

CRUCIFERAE

Herbes, rarement sous-arbrisseaux, arbrisseaux ou arbustes. Feuilles presque toujours alternes, ordinairement non stipulées. Inflorescences en grappes, ordinairement sans bractées ; rarement fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles basales. Fleurs ♂, ordinairement régulières. Sépales 2 + 2, les externes médians, les internes latéraux. Pétales 4, parfois rudimentaires ou nuls. Etamines ordinairement 2 + 4, les 2 externes courtes et latérales, les 4 internes longues, en 2 paires médianes. Anthères basifixes. Réceptacle portant des nectaires à la base des étamines. Ovaire supère, formé de 2 carpelles latéraux, à 2 placentas pariétaux, ordinairement réunis par une fausse cloison. Ovules campylotropes. Silique ou silicule, s'ouvrant en 2 valves, et laissant à nu la fausse cloison, encadrée par les placentas, souvent avec un bec contenant une ou plusieurs graines ; rarement fruit indéhiscent ou se séparant en articles. Graines exalbuminées ; embryon charnu, à cotylédons oléagineux, accombants ou incombants, pliés ou non, d'où résultent les types d'embryon suivants : embryon pleurorrhizé, à radicule apprimée sur la commissure des cotylédons ; embryon notorrhizé, à radicule apprimée sur le dos de l'un des cotylédons ; embryon orthoplocé, à radicule apprimée sur le dos d'un des cotylédons, à cotylédons pliés longitudinalement et embrassant la radicule ; embryon spirolobé, à radicule apprimée sur le dos d'un des cotylédons, à cotylédons pliés transversalement une seule fois ; embryon diplécolobé, comme le précédent mais à cotylédons deux fois pliés transversalement.

CLÉ DES GENRES

1. Fruits divisés par une cloison transversale en deux articles, l'inférieur, dit article valvaire, souvent déhiscent, le supérieur, dit article stylaire, indéhiscent. Cotylédons presque toujours pliés longitudinalement et embrassant la radicule. Poils simples ou nuls 2

- Fruits non divisés en articles stylaire et valvaire, parfois lomentacés (divisés en plusieurs articles indéhiscent qui se séparent à la maturité). Cotylédons non pliés longitudinalement. Poils simples, rameux ou nuls. Voir aussi *Calepina*, à fruits non divisés par avortement de l'article valvaire, mais à embryon orthoplocé 45
2. Nectaires médians toujours bien développés ; nectaires latéraux presque cubiques ou en pyramide tronquée, ou bilobés. Article stylaire souvent séminifère. Tégument séminal lisse ou réticulé, jamais nettement ailé ni verruqueux 3
- Nectaires médians ordinairement nuls, les latéraux semiannulaires. Article stylaire toujours sans graines. Graines souvent ailées ou verruqueuses 39
3. Siliques longues, à bec ordinairement réduit, formé par l'article stylaire, ordinairement non nettement biarticulées 4
- Silicules nettement biarticulées, quelquefois à article valvaire \pm avorté, ou siliques à article valvaire très court, ou siliques à article valvaire lomentacé 12
4. Stigmate minuscule, formé de 2 lobes connivents au sommet et \pm décourants à la base. Valves à nervure médiane très forte, sans autres nervures visibles par réflexion. Article stylaire toujours sans graines *Eruca* Adanson.
- Stigmate gros, capité-déprimé. Valves : nervure médiane forte, accompagnée d'autres nervures longitudinales, anastomosées, visibles par réflexion. Article stylaire souvent séminifère.. 5
5. Graines très petites, bisériées, ellipsoïdales.. *Diploaxis* D. C.
- Graines relativement grosses, unisériées, souvent subglobuleuses 6
6. Valves paraissant 1-nerviées (nervures latérales très grêles, non ou à peine visibles par réflexion) 7
- Valves nettement 3-7-nerviées, surtout dans la jeunesse ... 8
7. Siliques \pm quadrangulaires en coupe transversale. Sépales tous semblables. Grappes souvent \pm pourvues de bractées..... *Erucastrum* Presl.
- Siliques biconvexes ou arrondies en coupe transversale. Sépales internes plus larges que les externes. Grappes ordinairement sans bractées *Brassica* L.
8. Limbe des pétales court, \leq onglet ; ovaire 14-54-ovulé 9
- Limbe des pétales $>$ onglet ; ovaire 14-17-ovulé 10

9. Siliques ordinairement glabres, à article stylaire 1-6-sperme.
Graines subglobuleuses *Brassicella* Fourreau.
Siliques souvent hispides, à article stylaire 9-11-sperme, très
allongé. Graines ovoïdes ou oblongues
..... *Trachystoma* O. E. Schulz.
10. Graines \pm allongées ; sépales ordinairement \pm dressés ... 11
Graines subglobuleuses ; sépales \pm étalés *Sinapis* L.
11. Sépales tous semblables. Valves trinerviées. Fleurs jaunes ou
blanches *Hirschfeldia* Moench.
Sépales internes plus larges que les externes. Valves 5-4 ner-
viées. Fleurs bleues ou blanches : *Reboudia* Coss. et Dur.
12. Article stylaire toujours asperme, en forme de bec 13
Article stylaire toujours séminifère 18
13. Fruit non comprimé, ou comprimé dorsiventralement. Valves
aptères, nerviées longitudinalement. Nectaires médians,
minuscules 14
Fruit fortement comprimé latéralement. Valves ailées, ner-
viées transversalement. Nectaires médians gros 17
14. Article valvaire polysperme (20-50 graines), comprimé. Stig-
mate à lobes longuement décurrents :
..... *Rytidocarpus* Coss.
Article valvaire oligosperme (2-6 graines), cylindrique. Stig-
mate capité ou à lobes peu décurrents 15
15. Article valvaire à 6 graines. Stigmate à lobes brièvement décur-
rents. Fruit pendant. Graine étroitement ailée. Herbe ①
..... *Vella* L.
Article valvaire disperme. Stigmate capité-déprimé. Fruit
dressé. Graines aptères 16
16. Filets des étamines longues, conerescents dans chaque paire.
Valves glabres ou hérissées de soies. Sous-arbrisseaux
..... *Pseudocytisus* O. Kuntze.
Filets libres. Valves renflées, échinulées. Herbe ①
..... *Succowia* Medik.
17. Anthères obtuses. Stigmate capité. Ailes du fruit très élargies
au sommet. Herbe poilue *Psychine* Desf.
Anthères très aiguës. Stigmate allongé, à lobes longuement
décurrents. Ailes du fruit à largeur égale de la base au som-
met. Herbe glabre *Schouwia* D. C.

18. Stigmate capité-déprimé. Anthères obtuses 19
 Stigmate conique, à lobes décourants. Anthères aiguës ou acuminées *Zilla* Forsk.
19. Cotylédons pliés longitudinalement, entourant \pm la radicule (embryon orthoplocé) 21
 Cotylédons non pliés, n'enveloppant pas la radicule ; embryon notorrhizé ou pleurorrhizé 20
20. Article valvaire déhiscent, à 1-8 graines ; article stylaire à 1-4 graines, prolongé en style. Fausse cloison épaisse. Embryon notorrhizé. Cotylédons ordinairement allongés et enroulés en spirale. Herbes ordinairement \pm poilues
 *Erucaria* Gaertn.
 Article valvaire indéhiscent, à 1-2 graines ; article stylaire à 1-2 graines, non prolongé en style. Embryon pleurorrhizé, à cotylédons droits. Herbes glabres *Cakile* Miller.
21. Article stylaire long et à loges \pm nombreuses, contenant chacune une graine 22
 Article stylaire court, à 1-2 graines ou parfois vide 27
22. Article valvaire très court, bivalve ou presque complètement avorté, vide ou monosperme 23
 Article valvaire bien développé, mais indéhiscent, à 2-3 graines. Fausse cloison nulle *Enarthrocarpus* Labill.
23. Plantes caulescentes. Article valvaire court, ordinairement bivalve. Fausse cloison présente 25
 Herbe acaule. Article valvaire presque nul. Fausse cloison nulle. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles
 *Raffenaldia* Godr.
24. Article stylaire submembraneux, comprimé dorsiventralement et \pm ailé au sommet *Hemicrambe* Webb.
 Article stylaire induré, non ailé 25
25. Article stylaire cylindrique, très épaissi *Raphanus* L.
 Article stylaire \pm comprimé latéralement 26
26. Articulation des parties stylaire et valvaire non gibbeuse
 *Trachystoma* O. E. Schulz.
 Articulation gibbeuse : \times *Trachycnemum* Maire et Samuels.
27. Article stylaire à 2 loges superposées
 *Eremophyton* Béguinot.
 Article stylaire à 1 loge 28

28. Article valvaire à 1-4 loges superposées. *Cordylocarpus* Desf.
Article valvaire à 2 loges placées côte à côte, ou 1-loculaire, ou rudimentaire 29
29. Article valvaire à 6-20 graines ; article stylaire en forme d'ancre. *Fezia* Pitard.
Article valvaire à 1-3 graines ou stérile ; article stylaire non en forme d'ancre 30
30. Graines pendantes dans l'article stylaire 31
Graines dressées ou (*Crambella*) presque horizontales dans l'article stylaire 33
31. Article valvaire avorté. Cotylédons à marges involutées *Calepina* Adanson.
Article valvaire \pm développé. Cotylédons à marges non involutées 32
32. Article stylaire globuleux, lisse ou ridé. Stigmate sessile, Pas de fausse cloison *Crambe* L.
Article stylaire allongé, tuberculé, atténué en bec. Fausse cloison présente dans le fruit jeune *Kremeriella* Maire.
33. Sépales persistants. Article stylaire muriqué *Muricaria* Desv.
Sépales caducs. Article stylaire non muriqué 34
34. Article valvaire portant au sommet 2 cornes apprimées sur l'article stylaire *Ceratocnemum* Coss. et Bal.
Article valvaire sans cornes 35
35. Article stylaire auriculé *Otocarpus* Dur.
Article stylaire non auriculé 36
36. Article stylaire à bec caduc, subglobuleux, lisse, monosperme ; article valvaire grêle, cylindrique, stérile : *Crambella* Maire.
Article stylaire à bec persistant 37
37. Article stylaire plus épais que l'article valvaire, à section transversale ronde. Fleurs jaunes 38
Article stylaire aussi épais que l'article valvaire, tétragone. Fleurs blanches ou violacées *Didesmus* Desv.
38. Article valvaire court, indéhiscent, ordinairement monosperme. *Rapistrum* Crantz.
Article valvaire allongé, déhiscent, à plusieurs graines \times *Rapistrella* Pomel.

39. Graines très largement ailées 40
 Graines étroitement ailées ou aptères, parfois verruqueuses. 41
40. Silicule ovale. Pédoncules fructifères filiformes, très allongés.
 Nectaires médians présents. Stigmate capité-déprimé. Herbes ①. glanduleuses *Savignya* D. C.
 Silique largement linéaire. Pédoncule fructifère épais. Nectaires médians nuls. Stigmate conique. Sous-arbrisseau ou arbrisseau glabre *Oudneya* R. Br.
41. Graines verruqueuses. Herbe glabre, à feuilles caulinaires entières, amplexicaules. Fleurs jaunâtres
 *Conringia* Adanson.
 Graines lisses ou finement fovéolées 42
42. Feuilles entières ou légèrement lobées. Cotylédons toujours pliés longitudinalement. Anthères \pm aiguës 43
 Anthères très obtuses. Cotylédons souvent non pliés longitudinalement. Feuilles très divisées, à lanières étroites .. 44
43. Siliques déhiscentes. Nectaires médians nuls. Anthères \pm aiguës, non apiculées *Moricandia* D. C.
 Siliques indéhiscentes. Nectaires médians en forme de cornes. Anthères apiculées *Foleyola* Maire.
44. Calice \pm fermé, à sépales internes fortement renflés en sac à la base. Etamines presque égales. Stigmate à lobes décurrents. Graines unisériées, ou obscurément bisériées. Herbes glabres *Pseuderucaria* O. E. Schultz.
 Calice largement ouvert. Sépales internes à peine renflés en sac à la base. Etamines internes bien plus longues que les externes. Stigmate capité-déprimé. Graines bisériées. Herbes poilues ..
 *Ammosperma* Hook. f.
45. Fruit \pm comprimé latéralement, angustisepté 46
 Fruit non comprimé ou \pm comprimé dorsiventralement, latisepté 61
46. Sépales étroits, linéaires ou oblong 47
 Sépales larges, arrondis ou elliptiques 50
47. Cotylédons pétiolés dans la graine, à pétiole $>$ radicule. Silicules \pm déhiscentes, à plusieurs graines 48
 Cotylédons sessiles. Silicules indéhiscentes, monospermes, à parois épaisses *Isatis* L.

48. Silicule orbiculaire ou elliptique, très aplatie, à valves ailées ou fortement carénées *Lepidium* L.
 Silicule à valves renflées, ± didyme 49
49. Silicule cordiforme, à long style, lisse ou réticulée, à peine déhiscente ; feuilles larges, dentées *Cardaria* Descv
 Silicule plus large que longue, ± émarginée au sommet, à style très court, tuberculée ou réticulée ; feuilles étroites, ordinairement ± laciniées *Coronopus* Zinn.
50. Silicule très comprimée latéralement, à fausse cloison linéaire. 51
 Silicule moins comprimée, à fausse cloison étroitement elliptique *Cochlearia* L.
51. Ovaire biovulé 52
 Ovaire 4-100-ovulé 54
52. Nectaires médians nuls 53
 Nectaires médians présents. Silicules très aplaties, en forme de lunettes *Biscutella* L.
53. Silicules à ailes étroites ou nulles à la base. Embryon pleurorhizé. Pétales extérieurs plus grands que les internes, rayonnants. Filets filiformes *Iberis* L.
 Silicules largement ailées, même à la base. Embryon notorrhizé. Pétales extérieurs non rayonnants. Filets au moins en partie ailés ou dentés *Aethionema* R. Br.
54. Herbes glabres ou à poils simples 55
 Herbes à poils au moins en partie rameux 59
55. Graines à tégument non ou à peine gélifié par l'humidité .. 56
 Graines à tégument fortement gélifié, mucilagineux par l'humidité *Teesdalia* R. Br.
56. Filets internes (et parfois externes) ailés ou denticulés
 *Aethionema* R. Br.
 Filets tous filiformes 57
57. Graines lisses, aréolées ou striées 58
 Graines verruqueuses *Ionopsidium* Rehb.
58. Pétales bilobés, jaunes ; filets internes un peu plus larges que les externes. Embryon notorrhizé *Bivonaea* D. C.
 Pétales arrondis ou un peu émarginés au sommet, blancs. Filets tous semblables. Embryon pleurorhizé. . . *Thlaspi* L.

59. Graines non mucilagineuses *Capsella* Medik.
Graines mucilagineuses 60
60. Embryon pleurorrhizé *Hornungia* Rehb.
Embryon notorrhizé *Hymenobolus* Nuttall.
61. Fruits \pm indéhiscent, à parois bombées, ordinairement indu-
rées, courts et à graines peu nombreuses 62
Fruit déhiscent ou lomentacé 66
62. Cotylédons enroulés en spirale. Herbe \pm glanduleuse. Fruit \pm
irrégulièrement tétraptère *Bunias* L.
Cotylédons droits 63
63. Stigmate grand, à 2 lanières concressentes à la base. Corolle
blanche *Anastatica* L.
Stigmate minuscule, tronqué. Corolle jaune 64
64. Fruit quadrangulaire, rostré *Boreava* Jaub. et Spach.
Fruit non quadrangulaire 65
65. Fruit monosperme, obconique, présentant au sommet deux
loges vides, juxtaposées, brièvement rostré.. *Myagrurn* L.
Fruit sans loges vides, subglobuleux ou ovoïde-subglobuleux,
longuement rostré 65 bis
- 65 bis. Ovaire biovulé. Fruit sessile, non caduc : *Euclidium* R. Br.
Ovaire 4-ovulé. Fruit longuement pédonculé, très caduc
..... *Neslia* Desv.
66. Embryon pleurorrhizé 67
Embryon notorrhizé 81
67. Silicule renflée ou comprimée dorsiventralement 68
Silique linéaire ou oblongue 72
68. Cellules épidermiques de la fausse cloison allongées, à parois
parallèles, ou parfois fausse cloison nulle 69
Cellules épidermiques de la fausse cloison à parois non paral-
lèles, sinueuses 71
69. Poils simples ou nuls. Silicules grandes, très aplaties, à fausse
cloison persistante. très large. Corolle purpurine. *Lunaria* L.
Poils rameux 70
70. Stigmate bilobé, à lobes décourants. Graines ailées
..... *Farsetia* Turra.
Stigmate capité-déprimé 70 bis
- 70 bis. Silicules ailées, monospermes, à valves non caduques. Ovaire
uniovulé *Clypeola* L.

- Silicules aptères, ordinairement à plusieurs graines, à valves caduques 70 *ter*.
- 70 *ter*. Nectaires médians nuls ; 4 nectaires latéraux. Fausse cloison sans fausse nervure médiane *Alyssum* L.
Nectaires médians 4, nectaires latéraux 4. Fausse cloison réticulée par de fausses nervilles confluentes dans la partie supérieure en une fausse nervure médiane \pm développée
..... *Lobularia* Desv.
71. Stigmate non ou à peine plus large que le style 71 *bis*
Stigmate grand, beaucoup plus large que le style
..... *Armoracia* Gaertn.
- 71 *bis*. Pétales entiers ou émarginés *Draba* L.
Pétales très profondément bifides ou bipartis .. *Erophila* D. C.
72. Sépales étalés-dressés (calice ouvert) 73
Sépales dressés (calice fermé) 76
73. Valves sans nervures apparentes, se roulant en spirale à la déhiscence ; fausse cloison encadrée par des placentas de largeur constante *Cardamine* L.
Valves à nervures apparentes, ne s'enroulant pas 74
74. Nectaires médians cylindriques, allongés. Tige anguleuse.
Feuilles épaisses, légèrement charnues .. *Barbarea* Beckm.
Nectaires médians nuls ou non cylindriques, allongés 75
75. Valves plates *Arabis* L.
Valves fortement convexes 75 *bis*
- 75 *bis*. Siliques très allongées, apprimées sur l'axe ; fleurs blanches ;
anthères subaiguës ; feuilles caulinaires cordées-amplexicaules, entières *Arabis* L.
Siliques plus courtes, non apprimées sur l'axe ; fleurs souvent jaunes ; anthères obtuses ; feuilles caulinaires divisées, non cordées-amplexicaules *Rorippa* Scop.
76. Stigmate capité 77
Stigmate à 2 lanières décurrentes 78
77. Valves portant une corne sous le sommet *Notoceras* R. Br.
Valves sans corne *Aubrietia* Adanson.
78. Valves cornues 79
Valves non cornues 80

79. Valves pourvues d'une corne au sommet ; style non cornu
 *Diceratella* Boiss.
 Valves portant une corne à la base ; style bicorne
 *Lonchophora* Dur.
80. Style à 2-3 cornes au sommet du fruit *Matthiola* R. Br.
 Style non cornu 80 *bis*
- 80 *bis*. Silique déhiscente ; sépales internes non dilatés en sac à la base.
 *Morettia* D. C.
 Silique indéhiscente ; sépales internes dilatés en sac à la base.
 *Chorispora* R. Br.
81. Sépales dressés (calice fermé) 82
 Sépales \pm étalés (calice ouvert) 87
82. Stigmate bifide, à lobes \pm décurrents 83
 Stigmate capité ou déprimé 85
83. Stigmate à lobes aigus et connivents en cône. *Malcolmia* R. Br.
 Stigmate à lobes obtus 84
84. Embryon notorrhizé, à radicule oblique. Nectaires latéraux
 semiannulaires. Placentas étroits. Valves caduques
 *Eremobium* Boiss.
 Embryon notorrhizé, à radicule non oblique. Nectaires latéraux
 annulaires. Placentas larges. Valves peu caduques ou fruit
 lomentacé *Hesperis* L.
85. Poils médifixes (en navette) 86
 Poils basifixes, rameux *Maresia* Pomel.
86. Graines unisériées. Nectaires médians présents . . . *Erysimum* L.
 Graines bisériées *Cheiranthus* L.
87. Feuilles entières ou lyrées 88
 Feuilles bipinnatifidées ou bipinnatiséquées, à lanières très
 étroites *Descurainia* Webb.
88. Graines non mucilagineuses 89
 Graines mucilagineuses 93
89. Graines grosses, striées longitudinalement. Feuilles basales
 larges, cordiformes *Alliaria* Scop.
 Graines petites, verruqueuses, réticulées ou lisses. Feuilles
 basales non cordiformes 90
90. Nectaires confluent, les latéraux uniques à la base de chaque
 étamine courte, \pm annulaires 92

- Nectaires médians nuls ou non confluent avec les latéraux, ceux-ci ordinairement 2 à la base de chaque étamine courte. 91
91. Silique aplatie, à valves minces, submembraneuses. Nectaires médians présents *Nastutiopsis* Boiss.
Silique cylindrique, toruleuse, à valves coriaces. Nectaires médians nuls *Torularia* O. E. Schulz.
92. Pétales arrondis ou subtronqués au sommet. Sépales subégaux. Graines non marginées *Sisymbrium* L.
Pétales émarginés. Sépales nettement inégaux. Graines ordinairement ailées au sommet *Murbeckiella* Rothm.
93. Feuilles non amplexicaules. Nectaires \pm confluent. Siliques linéaires. Funicules à peu près droits. *Arabidopsis* Heynhold.
Feuilles sagittées, amplexicaules. Nectaires non confluent. Silicules obovées ou pyriformes, à valves très convexes. Funicules \pm flexueux *Camelina* Crantz.

TABLEAU DES TRIBUS ET SOUS-TRIBUS

- A. Fruit divisé par une articulation transversale en un article inférieur (valvaire) et un article supérieur (stylaire), souvent en forme de rostre. Embryon orthoplocé, rarement notorrhizé ou pleurorrhizé. Poils simples ou nuls . . . *Brassicaceae*.
- B. Nectaires médians toujours développés; nectaires latéraux presque cubiques, en pyramide tronquée ou bilobés. Article stylaire souvent séminifère. Graines à tégument réticulé ou presque lisse, jamais nettement ailées ou verruqueuses.
- C. Siliques rostrées, mais non nettement biarticulées Subtrib. *Brassicinae*.
- CC. Silicules ou siliques très nettement biarticulées, rarement à article valvaire avorté (*Calepina*, *Raffenaldia*).
- D. Article stylaire toujours séminifère.
- E. Stigmate capité-déprimé. Anthères obtuses.
- F. Cotylédons larges, cordiformes, réniformes ou largement oblongs, embrassant \pm la radicule . Subtrib. *Raphaninae*.
- FF. Cotylédons étroits, oblongs ou linéaires, n'embrassant pas la radicule, parfois enroulés en arrière; embryon notorrhizé ou pleurorrhizé Subtrib. *Cakilinae*.

- EE. Stigmate conique, à 2 lanières décurrentes. Anthères aiguës ou acuminées. Subtrib. *Zillinae*.
- DD. Article stylaire toujours asperme, en forme de rostre Subtrib. *Vellinae*.
- BB. Nectaires médians ordinairement nuls, les latéraux semianulaires. Article stylaire en forme de bec, toujours asperme. Graines souvent ailées ou verruqueuses.
- G. Graines largement ailées Subtrib. *Savignyinae*.
- GG. Graines très étroitement ailées ou verruqueuses, rarement lisses et aptères Subtrib. *Moricandiinae*.
- AA. Fruits non divisés par une articulation transversale en articles stylaire et valvaire. Cotylédons non pliés en long.
- H. Silicules comprimées latéralement, angustiseptées (peu comprimées, presque subglobuleuses chez *Cochlearia*).. *Lepidieae*.
- I. Cotylédons étroits, linéaires ou oblongs.
- J. Cotylédons pétiolés dans la graine, à pétioles > radicule, récurvés supérieurement et souvent genouillés transversalement Subtrib. *Lepidiinae*.
- JJ. Cotylédons sessiles ; ovaire 1-2-ovulé. Silicule indéhiscente Subtrib. *Isatidinae*.
- II. Cotylédons largement elliptiques ou arrondis.
- K. Silicules fortement comprimées latéralement, à fausse cloison linéaire.
- L. Ovaire biovulé Subtrib. *Iberidinae*.
- LL. Ovaire 4-100-ovulé.
- M. Plantes glabres ou à poils simples Subtrib. *Thlaspidinae*.
- MM. Plantes à poils rameux, au moins en partie Subtrib. *Capsellinae*.
- KK. Silicule peu comprimée latéralement ; fausse cloison \pm largement elliptique Subtrib. *Cochleariinae*.
- HH. Silicules à fausse cloison large, à valves convexes ou \pm comprimées dorsiventralement.
- N. Fruit indéhiscent, ressemblant à un akène, à parois fortement convexes et indurées *Euclidieae*.
- NN. Fruit déhiscent ou lomentacé, n'ayant pas l'aspect d'un akène.

- O. Embryon pleurorrhizé.
- P. Silicules renflées ou comprimées dorsiventralement.
- Q. Cellules épidermiques de la fausse cloison à parois parallèles, ou rarement fausse cloison nulle.
- R. Poils simples ou nuls *Lunarieae*.
- RR. Poils ramifiés *Alyseae*.
- QQ. Cellules épidermiques de la fausse cloison à parois non parallèles. Fausse cloison toujours présente *Drabeae*.
- PP. Siliques linéaires ou oblongues.
- S. Calice ouvert (sépales étalés-dressés)..... *Arabidae*.
- SS. Calice fermé (sépales dressés) *Matthioleae*.
- OO. Embryon notorrhizé.
- T. Calice fermé. Anthères souvent aiguës. Siliques presque toujours allongées *Hesperideae*.
- TT. Calice ouvert. Anthères toujours obtuses. Fruit souvent une silicule..... *Sisymbriæae*.
- U. Feuilles simples ou lyrées. Herbes non glanduleuses.
- V. Graines humides, mucilagineuses.
- W. Graines grosses, striées longitudinalement. Feuilles basales cordiformes Subtrib. *Alliariinae*.
- WW. Graines petites, non striées, verruqueuses, réticulées ou lisses. Feuilles basales non cordiformes.
- X. Nectaires confluent ; un seul nectaire latéral, \pm annulaire, à la base de chaque étamine courte .. Subtrib. *Sisymbriinae*.
- XX. Nectaires non confluent ; 2 nectaires latéraux à la base des étamines courtes Subtrib. *Brayinae*.
- VV. Graines non mucilagineuses.
- Y. Feuilles non amplexicaules. Nectaires \pm confluent. Funicules \pm droits Subtrib. *Aradidopsidinae*.
- YY. Feuilles sagittées, amplexicaules. Nectaires non confluent. Placentas flexueux Subtrib. *Camelininae*.
- UU. Feuilles bipennatipartites ou bipennatiséquées. Herbes ordinairement poilues-glanduleuses ... Subtrib. *Descurainiinae*.

Trib. **BRASSICEAE** D. C. (1821)Subtrib. **Brassicinae** HAYEK**BRASSICA** L. (1753)

Herbes ①, ②, 2, sous-arbrisseaux ou arbrisseaux, glabres ou \pm hispides par des soies unicellulaires, rarement tomenteux, souvent glauques-pruineux. Tiges ordinairement feuillées, parfois aphyllées. Feuilles alternes, simples, entières ou lyrées-pennatipartites. Inflorescences en grappes ordinairement nues. Sépales externes oblongs, obtus, \pm cucullés ; les internes ordinairement plus larges, subaigus, légèrement bossus-sacciformes à la base, tous étalés-dressés ou parfois dressés. Pétales obovales, graduellement atténués en onglet, jaunes ou blancs. Nectaires vert foncé ; les latéraux nettement prismatiques, parfois minuscules ; les médians hémisphériques, oblongs ou cylindriques-filiformes, souvent grands (jusqu'à 0,75 mm long.). Etamines 2 + 4, les 2 externes souvent étalées-dressées ; filets cylindriques ; anthères jaunes, obtuses ou subaiguës. Ovaire sessile ou stipité (à gynophore court) 5-45 ovulé, cylindrique, à peine atténué en un style assez long ; stigmate capité ou subbilobé, un peu plus large ou parfois aussi large que le style. Ovules unisériés, très rarement subbisériés. Siliques étroitement ou largement linéaires, ou oblongues, biconvexes en section transversale, à rosette ordinairement conique, rarement cylindrique ou filiforme, asperme ou contenant à sa base 1-2, très rarement 3 graines. Valves convexes, assez épaisses, paraissant 1-nerviées, à nervure médiane saillante, à nervures latérales très grêles et anastomosées, peu visibles. Graines 1-sériées, rarement bisériées, subglobuleuses, rarement ovoïdes, non marginées, pendantes dans l'article valvaire, ordinairement dressées dans le rostre, à tégument finement réticulé par les cellules épidermiques. Cotylédons sessiles, profondément émarginés au sommet, embrassant la radicule presque aussi longue qu'eux. Mésophylle pourvu de cellules à myrosine. Espèce type : *B. oleracea* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Ovaire multiovulé (9-45 ovules). Siliques longues (1,5-10 cm), à rostre \pm nettement conique, ordinairement aussi large que les valves 2

- Ovaire pauciovulé (5-11 ovules). Siliques courtes (0,8-3 cm), à rostre très étroit, toujours asperme 16
2. Plantes ①, ②, 2 ou h, à souche ou tronc non vêtus de vestiges foliaires mais couverts de cicatrices. Tiges ordinairement élevées, ± feuillées. Siliques à rostre ordinairement 1-2-sperme 3
- Plantes 2, à souche vêtue de vestiges foliaires. Tiges ordinairement basses, ± aphyllées, scapiformes. Siliques à rostre toujours asperme 18
3. Plantes frutescentes ou sous-frutescentes 4
- Herbes ①, ② ou 2 6
4. Siliques à valves épaisses, opaques, à nervures et placentas épais et très saillants. Arbrisseau ou sous-arbrisseaux à grandes feuilles, à fleurs grandes, blanches ; pétales 2-2,5 cm long. Tronc épais et gris 1366. *B. cretica* Lamk.
- Siliques à valves plus minces, translucides. Tronc grêle. Fleurs ordinairement jaunes, à pétales plus petits 5
5. Herbes ± poilues, rarement glabres, à tiges dressées, longues, peu ligneuses à la base, rameuses à la base seulement. 1370. *B. fruticulosa* Cyrillo.
- Sous-arbrisseau ou arbrisseau glabre, bas, buissonnant, très rameux dès la base, à tiges ascendantes, ne dépassant pas 50 cm long., à rameaux ± étalés et intriqués, les anciens souvent ± spinescents 1365. *B. spinescens* Pomel.
6. Feuilles caulinaires amplexicaules (au moins les moyennes). 7
- Feuilles caulinaires sessiles ou pétiolées, non amplexicaules 10
7. Calice fermé (sépalés dressés). Feuilles très charnues, glabres et glauques. Pétales sulfurins ou blancs ② ... *B. oleracea* L.
- Calice ouvert (sépalés étalés-dressés). Feuilles peu charnues. Pétales jaune d'or. ① ou ② 8
8. Feuilles inférieures entières ou sinuées-crênelées, glabres ou presque glabres, vertes ou vert jaunâtre .. *B. chinensis* L.
- Feuilles inférieures lyrées-pennatipartites 9
9. Feuilles inférieures glabres et glauques. Fleurs dépassées par les boutons à l'anthèse *B. Napus* L.
- Feuilles inférieures vertes, ± hispides. Fleurs dépassant les boutons à l'anthèse 1367. *B. Rapa* L.

10. Siliques nettement stipitées, à gynophore 1,5-2 mm long. 1368. *B. elongata* Ehrh.
 Siliques sessiles ou subsessiles 11
11. Fleurs grandes ; pétales obovales, 6,5-12,5 mm long. 12
 Fleurs petites ; pétales étroitement obovales-oblongs, 5-7 mm long. 1373. *B. Tournefortii* Gouan.
12. Feuilles inférieures pétiolées. Grappes nues. Anthères 1,5-2,5 mm long. Siliques glabres 13
 Feuilles inférieures sessiles. Grappes pourvues de bractées au moins dans leur partie inférieure. Anthères 1 mm long. Siliques ± hispides . . . 1371. *B. procumbens* (Poir.) O. E. Schulz.
13. Feuilles inférieures presque entières, ou lyrées, à 1-6-paires de segments. Pédoncule floral ne dépassant pas 1 cm 14
 Feuilles inférieures pinnatifides, à 7-10 paires de segments. Pédoncule floral atteignant 2,5 cm 1372. *B. Barrelieri* (L.) Janka.
14. Herbes ①, peu rameuses 15
 Herbes ② ou sous-frutescentes, ordinairement rameuses dès la base. Rostre ordinairement à 1-2 graines de 0,75-1 mm diam. 1370. *B. fruticulosa* Cyrillo.
15. Rostre toujours asperme. Feuilles à marges glabres. Graines c. 1,3 mm diam. *B. juncea* (L.) Coss.
 Rostre ordinairement monosperme. Graines 0,5-0,6 mm diam. Feuilles ciliolées-scabres sur les marges 1369. *B. maurorum* Dur.
 Feuilles toutes pétiolées. Siliques apprimées sur l'axe de l'inflorescence, à pédoncule court (2,6-6 mm), dressé 1374. *B. nigra* (L.) Koch.
 Feuilles caulinaires sessiles, amplexicaules. Pédoncules fructifères étalés, 7-40 mm long 17
17. ①. Feuilles inférieures presque glabres, denticulées. Graines 0,6-0,7 mm diam. Herbe grêle et basse 1375. *B. amplexicaulis* (Desf.) Pomel
 ② et h. Plante plus robuste et plus élevée, à feuilles inférieures poilues, profondément dentées. Graines 1 mm diam 1376. *B. dimorpha* Coss. et Dur.
18. Graines subglobuleuses 19
 Graines ovoïdes 1378. *B. saxatilis* (Lamk) Amo.

19. Graines unisériées. Siliques subcylindriques, 2-5 × 0,25-0,3 cm. Tiges florifères portant ordinairement quelques feuilles caulinaires vers la base. Feuilles basales lyrées ou sinuées-lobées 1377. *B. Gravinae* Ten.
 Graines bisériées. Siliques obovées, très renflées, 0,7-0,8 × 0,4-0,5 cm. Tiges florifères aphyllés. Feuilles pennatifides....
 1379. *B. Desnottesii* Emb. et Maire.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Ovaire multiovulé. Siliques longues (jusqu'à 10 cm), à rostre ± conique, ordinairement aussi large que les valves.
 B. Plantes ①, ②, 2, ou h, à souche et tronc nus, portant des cicatrices foliaires. Tiges florifères ordinairement longues et feuillées. Siliques à rostre souvent 1-2-sperme.
 *Brassicotypus*.
 BB. Plantes 2, à souche vêtue de vestiges foliaires. Tiges florifères ordinairement courtes, ± aphyllés et scapiformes. Siliques à rostre toujours asperme *Brassicaria*.
 AA. Ovaire pauciovulé. Siliques courtes, à bec très mince, toujours asperme *Melanosinapsis*.

Sect. **BRASSICOTYPUS** DUMORT. (1827)

1365. **B. spinescens** Pomel, Nouv. Mat. p. 364 (1875) ; M. C. 173, 1759. — *B. scopulorum* Coss. et Dur., in Balansa, Pl. Alg. n° 657 (1852), et in Ann. Sc. Nat. sér. 4, 1, p. 221 (1854), nomen nudum, et in Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 28, tab. 20 (1882), et in Coss., Compend. 2, p. 187 ; B. et T., Fl. Alg. p. 57, et Fl. Syn. p. 31 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 14. — h. Plante sous-frutescente ou frutescente, rameuse dès la base, formant de petits buissons atteignant 40 cm de hauteur. Tiges ascendantes, pouvant atteindre 50 cm long. ; rameaux ± étalés et intriqués, ceux des années précédentes souvent spinescents, blanchâtres ; jeunes rameaux ordinairement rougeâtres à la base. Feuilles petites (2-9 × 0,7-3,8 cm), assez épaisses et charnues, glaucescentes ou parfois ± violacées, planes, nombreuses et éparses sur les tiges et les rameaux, ou fasciculées sur de courts rameaux stériles, pétiolées, à pétiole plus court que le limbe, ou parfois presque aussi long ; limbe obovale, entier, tronqué ou peu atténué à la base, ou sinué, ou sinué-

crênelé, ou lyré-panduriforme, à 1-3 lobes de chaque côté à la base ; Feuilles supérieures oblongues ou obovales-oblongues, atténuées en

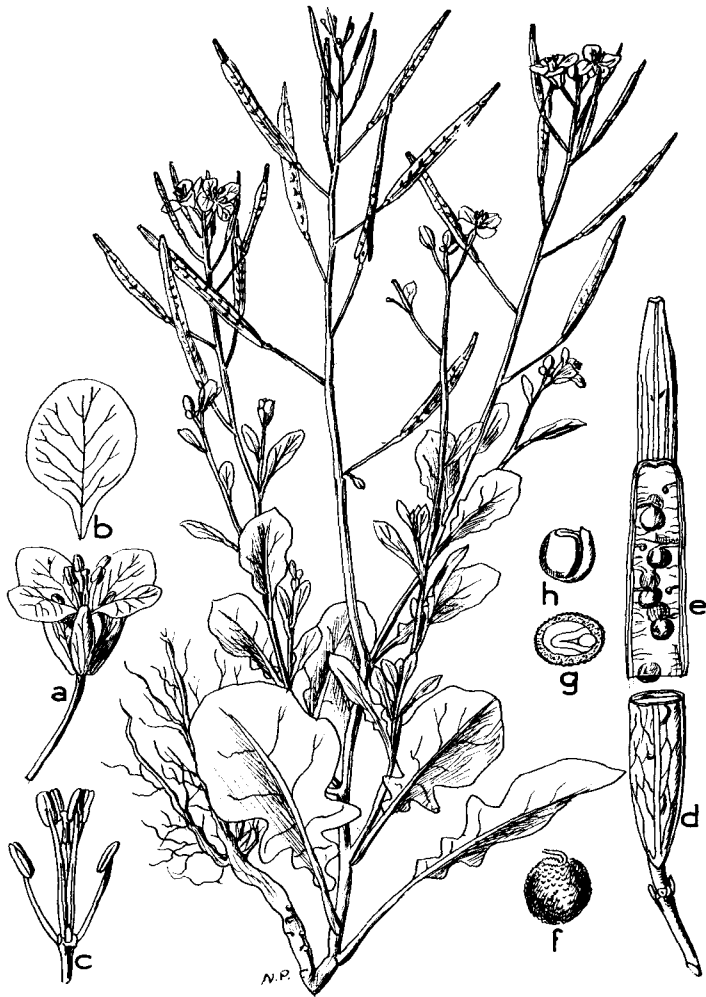


FIG. 54. — *Brassica spinescens* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique (vue de dos) ; E, Silique (sans sa valve) ; F, Graine ; G, Graine (section transversale) ; H, Embryon.

pétiole court, ordinairement entières. Fleurs en grappes 7-15-flores, d'abord corymbiforme puis allongée, déjà assez lâche pendant l'anthèse, très lâche après. Bractées 0. Pédoncules florifères 6-10 mm long., s'allongeant jusqu'à 22 mm à la fructification, étalés-dressés, filiformes ; siliques jeunes dépassant souvent les fleurs. Sépales ovales-

oblongs, obtus, c. 6,5 mm long., à la fin étalés-dressés, tous conformes, non renflés en sac à la base, plurinerviés, submenbraneux, jaunâtres puis souvent violacés. Pétales sulfurins, \pm veinés de violet, c. 1,2 cm long., à limbe suborbiculaire-obovale, brusquement atténué à la base en onglet très court, arrondi au sommet. Nectaires latéraux peu saillants, entourant la base des étamines courtes ; nectaires médians ovoïdes ou oblongs. Etamines externes c. 5 mm long., ascendantes ; étamines internes c. 8 mm long., dressées ; anthères médifixes, oblongues, c. 2,2 mm long., jaunes. Ovaires 15-35-ovulé, à gynophore très court, style 0,5 mm long. ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Siliques étalées-dressées ou étalées à gynophore très court largement linéaires, 2,5-4,5 \times 0,15-0,3 mm, fortement comprimées ; valves peu convexes, papyracées, à la fin subtoruleuses atténuées-obtus à la base, rétuses au sommet, à nervure médiane grêle très saillante, à nervures latérales plus grêles, flexueuses et anastomosées ; rostre comprimé, légèrement atténué vers le sommet, 4-6 mm long., monosperme, rarement disperme ou asperme. Graines unisériées, subglobuleuses, brunes, c. 0,75 mm diam., à peu près lisses, pendantes dans l'article valvaire ; graine du rostre dressée, ou dans les rostres dispermes graine supérieure dressée et graine inférieure pendante. Cotylédons plus larges que longs, tronqués ou un peu rétus au sommet. Floraison : mars-juillet.

Rochers maritimes calcaires et siliceux. — O. Cap Falcon ! (BALANSA) ; Iles Habibas ! (POMEL) ; au pied du Djebel Santon (CLARY).

Aire géographique. — Endémique.

1366. **B. cretica** Lamk, Encycl. 1, p. 747 (1783), ampl. Onno, Oest. Bot. Zeit. 82, p. 312 (1933). — h. Plante sous-frutescente ou frutescente, pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, \pm rameuse, glabre et glauque. Tronc \pm élevé, pouvant atteindre 8 cm diam., à écorce grise. Feuilles basales et inférieures pétiolées, à pétiole pouvant atteindre 1/3 du limbe, un peu dilaté et \pm amplexicaule à la base, obovales ou oblongues-obovales dans leur contour, atteignant et dépassant 35 \times 15 cm, ordinairement lyrées, à segment terminal très grand, arrondi au sommet, irrégulièrement crénelé-lobulé, ordinairement pourvues au dessous du segment terminal de 1-3 paires de segments latéraux, petits, oblongs ou oblongs-obovales, souvent entiers, subopposés, très glabres ou portant quelques soies sur la marge et sur les nervures (en dessous) ; nervation pennée, à nervures principales saillantes en dessous

très rameuses et anastomosées en réseau dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles supérieures subsessiles ou sessiles, oblongues ou lancéolées, \pm crénelées-dentées ou subentières,



FIG. 55. — *Brassica cretica*, ssp. *atlantica*.

obtuses, dilatées et amplexicaules ou simplement tronquées à la base. Grappes dressées, souvent paniculées, \pm lâches, sans bractées. Pédoncules florifères étalés-dressés, atteignant 2 cm long., filiformes, légèrement épaissis mais non ou à peine allongés à la fructification. Sépales 9-11 mm long., oblongs ou linéaires-oblongs, obtus, plurinerviés, herbacés, à marge membraneuse-blanchâtre au sommet, les latéraux un peu dilatés en sac à la base. Pétales 2-2,5 cm long., jaunes, blancs, blanc-jaunâtre, parfois à veines jaunâtres ou pourpre-violet, obovales, arrondis au sommet, graduellement atténués en onglet dépassant $1/3$ du limbe. Etamines internes 11-14 mm long., les externes nettement plus courtes; anthères jaunes, linéaires, 2,5-4 mm long., profondément échancrées à la base jusqu'à l'insertion du filet. Ovaire multiovulé. Siliques \pm étalées, 4-8 \times 0,35-0,45 cm, à gynophore très court; valves coriaces, subopaques, obtuses à la base, arrondies, avec un rebord interne bien marqué au sommet, subtoruleuses, à nervure médiane épaisse et saillante, à nervures latérales grêles, peu visibles; rostre 6-20 mm long., asperme ou 1-3-sperme, acuminé au sommet, à stigmatte peu dilaté. Graines subglobuleuses, noires, très finement réticulées à un fort grossissement, 1,5-2 mm diam. Floraison: février-avril. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante:

A. Feuilles basales et inférieures à pétiole = c. $1/3$ de la longueur de la feuille; feuilles caulinaires tronquées à la base, ni dilatées, ni amplexicaules. Siliques à rostre égalant à sa base en largeur celle des valves, long (8-22 mm), ordinairement 1-2-sperme. Graines 1,75-2 mm diam. Feuilles tout entièrement glabres. Fleurs toujours blanches:

ssp. **atlantica** (Coss.) Onno, Oest. Bot. Zeitschr 82, p. 315 (1933). — *B. oleracea* var. *insularis* (Moris) subvar. *atlantica* Coss., Compend. 2, p. 185 (1887). — *B. insularis* Moris var. *atlantica* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 57 (1888), et Fl. Syn. p. 31. — *B. oleracea* var. *atlantica* B. et B., Cat. Tun. p. 22 (1896).

Fissures des rochers du littoral et des collines voisines du littoral. — T. Ile Djamour; Monts Bou-Korneïn! et Ressay!; El Haouiria. — C. Mont Edough au lieu dit Voile Noire! (LETOURNEUX).

Aire géographique. — L'espèce: Sardaigne, Corse.

B. oleracea L., Sp. p. 667 (1753) ; Desf., Fl. Atl. 2, p. 93 ; B. et T., Fl. Alg. p. 57, et Fl. Syn. p. 31 ; B. et B., Cat. Tun. p. 22 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 287. —
 ② ou pluriannuel. Tige tantôt courte, parfois renflée en tubercule aérien, tantôt

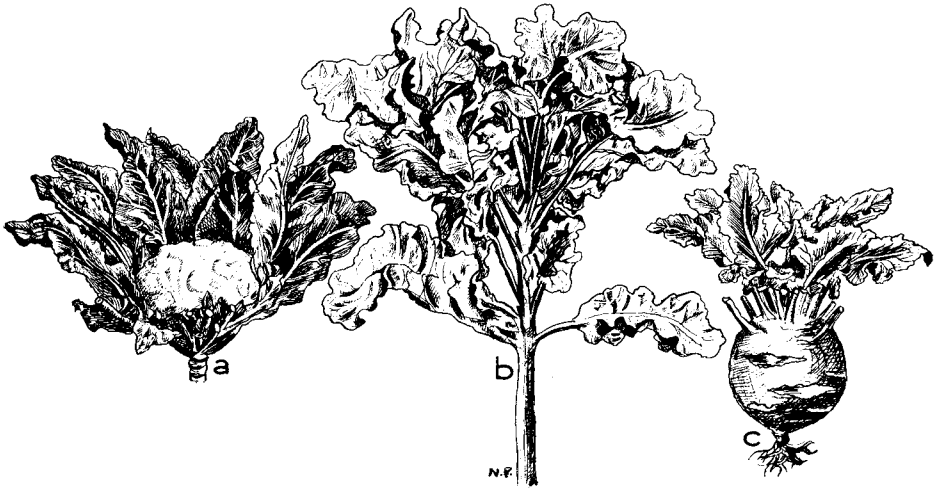


FIG. 56. — *Brassica oleracea* :
 A, var. botrytis ; B, var. acephala ; C, var. gongylodes.

très longue, pouvant atteindre 3,5 m de hauteur, souvent subligneuse, simple ou \pm rameuse supérieurement, toujours glabre, \pm pruineuse ; rameaux \pm dressés. Feuilles grandes, atteignant 40×30 cm, ordinairement serrées, \pm brièvement pétiolées, vertes-glaucescents ou glauques, parfois pourpre-violacé ou lavées de pourpre, lyrées-pennatipartites ou subentières, à segment terminal très grand, suborbiculaire ou ovale, entier, \pm lobé ou incisé, plan ou bullé, arrondi au sommet, parfois incisé et frisé, à segments latéraux en 1-5- paires ordinairement petits, obovales, crénelés ou entiers ; nervures grosses, saillantes, blanchâtres, réticulées. Feuilles moyennes des tiges florifères oblongues-obovales, obtuses, sinuées, cordées-amplexicaules et sessiles à la base ; les supérieures oblongues-linéaires, peu amplexicaules. Toutes les feuilles \pm charnues et complètement glabres. Grappes 20-40-flores, corymbiformes puis bientôt très allongées, à fleurs ne dépassant pas les boutons. Pédoncules florifères étalés-dressés, < 1 cm long. Sépales 1-1,1 cm long., obtus, dressés, les externes étroitement, les internes largement oblongs. Pétales jaune clair ou blancs, 1,8-2 cm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, graduellement atténué en ongle. Etamines internes atteignant 13 mm long., les externes plus courtes (c. 11,5 mm) ; anthères linéaires-oblongues, c. 4 mm long. Ovaire 30-40 ovulé. Siliques étalées-dressées, portées par des pédoncules pouvant atteindre 2 cm long., linéaires, comprimées, parfois subtétragones, toruleuses, souvent flexueuses, 6-10 cm \times 4-5 mm, subsessiles ou portées par un gynophore pouvant atteindre 3 mm long. ; valves coriaces, à nervure médiane épaisse et saillante, à nervures latérales grêles, bien visibles par réflexion, anastomosées ; rostre ordinairement court, 4-6 mm long., rarement jusqu'à 15 mm long., renflé, aussi large à la base que les valves, puis

atténué, ordinairement 1-sperme. Graines globuleuses, brun-noir, finement réticulées à un fort grossissement, pendantes dans la partie valvaire, dressées dans le rostre, 1,5-2 mm diam. $n = 9, 18, 36$. Floraison : février-juillet. Espèce très polymorphe, représentée chez nous seulement par ses formes cultivées.

A. Tige très allongée, assez épaisse, 1-3,5 m long., \pm ligneuse, \pm rameuse au sommet à la floraison, plurianuelle :

avr. ***ramosa*** (D. C.) Alefeld, Landw. Flora, p. 234 (1866).
— *B. oleracea* *B. acephala* α *ramosa* D. C., Syst. 2, p. 583 (1821). — Chou cavalier.

AA. Tige moins élevée, non ligneuse, simple ou à peine rameuse, ②.

B. Feuilles étalées, non imbriquées en « pomme » dense.

C. Tige grêle, allongée, à feuilles peu denses, non disposées en rosette :

var. *acephala* D. C., l. c. (1821), pro parte. — Choux verts choux frisés.

CC. Tige plus épaisse, courte.

D. Inflorescences agglomérées en corymbe lâche ou dense, charnues et très courtes avant la floraison. Fleurs ordinairement en grande partie avortées. Feuilles ovales-oblongues, denticulées, très glauques, ordinairement simples :

var. ***botrytis*** L., l. c. (1753). — Choux-fleurs et brocolis.

DD. Inflorescences normales, non agglomérées.

E. Tige non renflée ; feuilles bullées, parfois \pm imbriquées dans la jeunesse, mais ne formant pas une « pomme » dense :

var. ***bullata*** D. C., l. c. (1821). — Choux de Milan, Choux de Bruxelles.

EE. Tige renflée en tubercule aérien charnu, portant des feuilles distantes, non bullées :

var. ***gongylodes*** L., l. c. (1753). — Choux-Raves.

BB. Feuilles imbriquées en « pomme » dense, non bullées, tige très courte :

var. ***capitata*** L., l. c. (1753). — Choux Cabus, Choux pomés, Chou Cœur de Bœuf, Chou rouge.

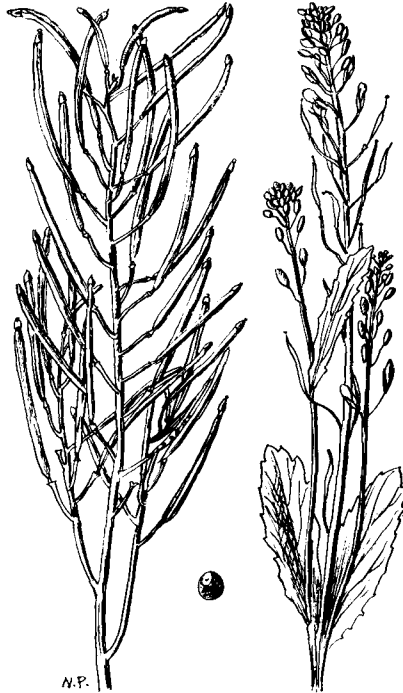


FIG. 57. — *Brassica oleracea*, var. *ramosa*.

Cultivé dans les jardins comme plante légumière, parfois comme plante d'ornement (Choux frisés panachés). Les variétés cultivées paraissent être d'origine

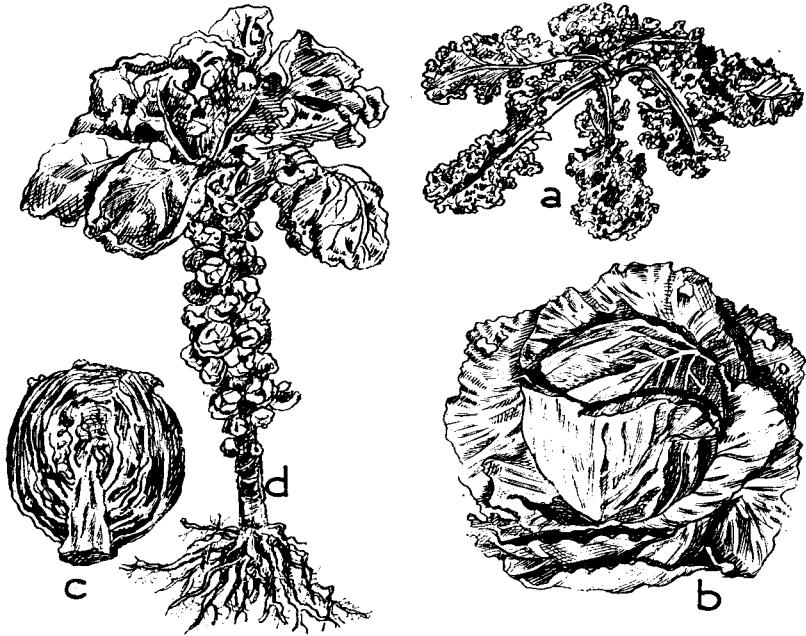


FIG. 58. — *Brassica oleracea* :
A, var. *acephala* ; B, C, var. *capitata* ; D, var. *bullata*.

hybride. Pour plus de détails sur les nombreuses formes horticoles de ces variétés, voir ALEFELD, *Landwirtschaftliche Flora* (1866) ; VILMORIN, *Plantes Potagères* ; BOIS, *Plantes alimentaires*, vol. 1 (1927).

Aire géographique. — Le type spontané : falaises maritimes du littoral atlantique de l'Europe moyenne. Les variétés et formes horticoles cultivées dans le monde entier.

B. Napus L., Sp. p. 666 (1753) ; Poirét, *Voyage Barb.* 2, p. 199 ; Desf., *Fl. Atlant.* 2, p. 94 ; Coss., *Compend.* 2, p. 187 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 57, et *Fl. Syn.* p. 32 ; B. et B., *Cat. Tun.* p. 22 ; Pamp., *Fl. Ciren.* p. 223 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 287. — ① et ②. Herbe glauque et glabre. Racine tantôt annuelle, grêle, tantôt bisannuelle, renflée. Tige dressée, 0,3-1,5 m long., ± rameuse, à rameaux étalés-dressés. Feuilles basales pétiolées, lyrées-pennatipartites ou pennatiséquées, à 1-2 paires de segments latéraux petits, ovales, à segment terminal très grand, ovale, arrondi au sommet, sinué, denté ou crénelé, subtronqué à la base ; feuilles caulinaires inférieures lyrées-pennatifides, les supérieures devenant progressivement lancéolées, entières, subaiguës ; toutes les feuilles caulinaires sessiles, cordées-amplexicaules, ordinairement un peu rétrécies au-dessus de la base. Grappe lâchement corymbiforme pendant l'anthèse, à fleurs ne dépassant pas

les boutons \pm oblongs, puis très allongée, 25-40 flore, sans bractées. Pédoncules fructifères 0,8-3 cm long. Sépales étalés-dressés, jaune verdâtre, 6-8 mm long., les externes étroitement oblongs, obtus, les internes largement oblongs, subaigus. Pétales jaunes, 0,9-1,8 cm long., à limbe obovale, arrondi ou subémarginé au sommet, graduellement atténués en ongle allongé. Etamines 7-10 mm long., dressées ; les externes plus courtes, ascendantes ; anthères oblongues, jaunes, 1,5-3 mm long. Ovaire 20-40 ovulé. Siliques étalées-dressées, linéaires, un peu arquées supérieurement, 4-9 \times 0,25-0,4 cm, subcylindriques, atténuées en bec ; valves à nervure médiane saillante, à nervures latérales grêles, peu visibles par réflexion ; rostre comprimé, longuement atténué presque dès la base, asperme ou monosperme, rarement disperme, 0,7-3 cm long. Graines brun-pourpre foncé, noires vers le hile, globuleuses, très finement réticulées à un fort grossissement, 1-1,5 mm diam., pendantes dans la partie valvaire, dressées dans le rostre. Fleur conservée dans l'alcool sans cristaux d'hespéridine. $n = 19, 38$. Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

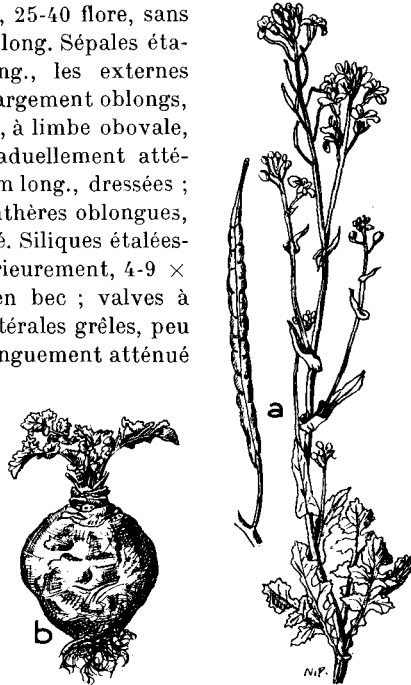


FIG. 59. — *Brassica Napus* : A, Var. *oleifera* (port et silique).

A. Plantes à racine grêle, annuelles ou subbisannuelles (semées en automne, fleurissant au printemps suivant) :

var. *oleifera* D. C., Syst. 2, p. 592. — *B. Napus* var. *biennis* (Schübl. et Mart.) Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 44 (1919) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 223. — Colza.

AA. Racine tubérisée, charnue, subglobuleuse-fusifforme, à chair blanche ou jaune :

var. *Napobrassica* (L.) Rchb. in Mössler, Handb. Gew. ed. 3, 2, p. 1220 (1833). — *B. oleracea* var. *Napobrassica* L., Sp. p. 667 (1753). — Chou Navet, Rutabaga.

Originaire de l'Europe atlantique ? cultivé dans le monde entier, sous de nombreuses formes horticoles comme plante potagère, et en Europe comme plante oléagineuse.

Observations — O. E. SCHULZ (Pflanzenreich, fasc. 70, p. 41) indique le *B. Napus* comme spontané en Algérie et en Tripolitaine. Tous les spécimens spontanés que nous avons vus se rapportent au *B. Rapa* L. (*B. campestris* L.),

Les diverses races du *B. Napus* sont assez rarement cultivées chez nous. L'une d'elles, cependant, fréquemment cultivée dans les oasis du Sahara septentrional et central, a été décrite sous le nom de *B. Napus* var. *sahariensis* A. Cheval., Rev. Bot. Appl. 12, p. 829 (1932) ; elle a des racines tubérisées, plus semblables aux Navets (*B. Rapa* L.) qu'aux Rutabagas, mais elle est entièrement glabre.

1367. **B. Rapa** L., Sp. p. 666 (1753); Coss., Compend 2, p. 88; J. et M., Cat. Maroc, p. p. 287. — *B. asperifolia* Lamk, Encycl. 1, p. 746

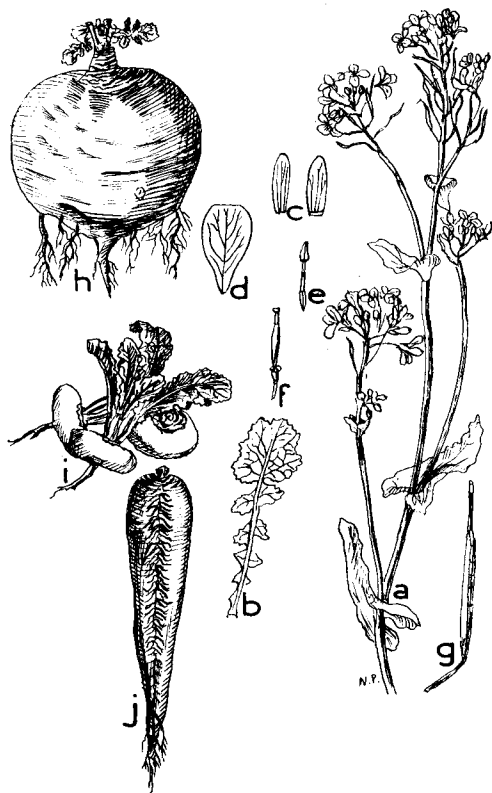


FIG. 60. — *Brassica rapa* : Var. *sylvestris* : A, Rameau fleuri ; B, Feuille basale ; C, Sépale ; D, Pétale ; E, Etamine interne ; F, Ovaire et style ; G, Silique. Var. *rapa* : H, I, J, racines de formes horticoles.

(1783); B. et T., Fl. Alg. p. 57, et Fl. Syn. p. 32. — *B. campestris* L., Sp. p. 666 (1753); B. et B., Cat. Tun. p. 23; Pamp., Fl. Ciren. p. 223. — ① et ②. Caractères généraux du *B. Napus* L., dont il diffère par les caractères suivants. Tige ordinairement lâchement hispide à la base et parfois même plus haut. Feuilles basales lyrées-pennatifides, ayant jusqu'à 5 paires de segments latéraux, ± vertes, ± hispides, les caulinaires rarement lâchement hispides, non rétrécies au dessus de la base. Grappes à fleurs dépassant fortement les boutons, ceux-ci ovoïdes. Pétales ordinairement d'un jaune moins foncé, c. 7,5 mm long. ; sépales c. 5 mm long. Etamines internes c. 6,5 mm long., les externes c. 4,5 mm long. ; anthères c. 1,8 mm long. Ovaire 20-24-ovulé.

Siliques dressées-étalées, 3,8-8 × 0,2-0,3 cm, ± toruleuses, atténuées en rostre 0,9-2,4 cm long., asperme ou monosperme ; valves peu coriaces. Fleurs conservées dans l'alcool contenant des cristaux jaunes d'héspéridine. n = 10, 20, 40. Espèce très polymorphe.

A. Plante ① ou subbisannuelle (semée en automne et fructifiant au printemps suivant), à racine toujours grêle, non comestible :

var. *sylvestris* (Lamk) Briggs, Fl. Plymouth, p. 20 (1880); Thell. in Hegi, Fl. Mitt. Europ. 4, p. 259. — *B. asperifolia* var. *sylvestris* Lamk, Encycl. 1, p. 746 (1783). — Navette.

AA. Plante ②, à racine tubérisée, fusiforme, subglobuleuse ou déprimée, blanche, à collet \pm vert ou violet :

var. *Rapa* (L.) D. C., Fl. Fr. 4, p. 649 (1815), sub.
B. asperifolia Lamk ; Thell. in Hegi, Fl. Mitt.
Europ. 4, p. 261. — *B. Rapa* L., Sp. p. 666 (1753),
sensu stricto.

Clairières des forêts, pâturages, cultures, graviers des torrents, pentes dénudées dans les plaines et les basses montagnes des régions bien arrosées, et cultivé dans les jardins et les champs.

Var. *sylvestris*. — Cyr. Koubba (CAVARA et GRANDE). — T. çà et là dans le Nord-Ouest et le Centre. — Alg. Assez commun dans le Tell constantinois et algérois ; dans le Tell oranais à Nedroma ! (FAURE). — M. Taza (M.). — La plante est certainement spontanée dans la plupart de ces habitants ; elle est de plus cultivée sous diverses formes comme plante oléagineuse.

Var. *Rapa*. — Cultivé partout comme plante potagère sous diverses formes horticoles (Navet).

Aire géographique. — Région méditerranéenne. Cultivé dans le monde entier.

B. chinensis L., Cent. I. pl. (1755), et in Amoen. Acad. 4, p. 280 (1760). — *B. Napus* L. var. *chinensis* (L.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 45 (1919).

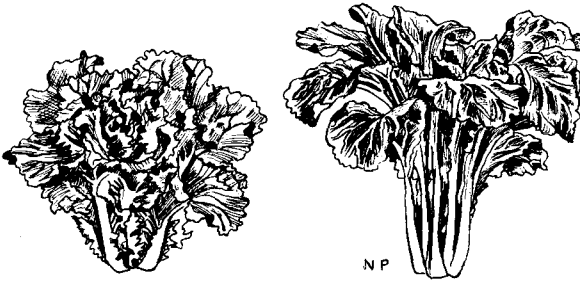


FIG. 61. — *Brassica chinensis*.

— ① et ②. Herbe entièrement glabre et verte. Tige dressée, \pm rameuse, pouvant atteindre 1,2 m long., subcylindrique, rameuse, à rameaux dressés-étalés. Feuilles inférieures pétiolées, ovales ou oblongues, obtuses, presque entières ou \pm lobilées crénelées, \pm ondulées, veinées en dessous par les nervures \pm saillantes ; nervure médiane ordinairement très grosse et charnue, blanche ; pétiole court, plat, blanc et charnu, pouvant atteindre 7 cm large, \pm ailé. Feuilles caulinaires supérieures sessiles, cordées-amplexicaules, ovales-lancéolées, entières, \pm aiguës ou obtusiuscules. Grappes corymbiformes et denses, puis lâches et très allongées,

multiflores, sans bractées. Pédoncules florifères filiformes, égalant la fleur, allongés et un peu épaissis à la fructification, atteignant 2,5 cm long. Sépales jaune verdâtre, dressés puis ascendants, oblongs, les externes plus étroits, tous oblongs, obtus, non ou à peine gibbeux à la base, 4-5 mm long. Pétales jaune-clair, 9-10 mm long., à limbe largement obovale, arrondi au sommet, atténué à la base en ongle court. Anthères jaunes, oblongues, sagittées, obtuses et un peu récurvées au sommet, c. 2 mm long. Siliques dressées ou dressées-étalées sur leur pédoncule étalé-dressé, allongées, 3,5-4 cm long., ± toruleuses, à bec asperme ou monosperme, pouvant atteindre 12 mm long. ; valves paraissant 1-nerviées. Floraison : mars-avril. Espèce polymorphe.

A. Plante ② ; feuilles inférieures longuement pétiolées, d'un vert luisant, à pétiole ordinairement non ailé. Silique à bec long (10-12 mm). Racine souvent ± tubéreuse :

var. *pakchoi* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

AA. Plante ①, à feuilles vert-clair, les inférieures à pétiole plus court et ailé. Silique à bec ordinairement plus court. Racine toujours grêle.

var. *petsai* (Bailey) Maire et Weiller. — *B. petsai* Bailey, Bull. Cornell Univ. Agricult. Station, p. 177 (1894). — *B. pekinensis* (Lour.) Skeels, Bull. Bur. Plant Industry U. S. A. n° 153, p. 21 (1909). — *Sinapis pekinensis* Lour., Fl. Cochinch. p. 400 (1790) ?

Originaire de Chine ; var. *petsai* cultivé comme plante potagère (Chou de Chine, Pé-tsai).

1368. **B. elongata** Ehrh., Beitr. Naturk. 7, p. 159 (1792) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 52. — ②. Herbe presque glabre, produisant la première année une rosette de feuilles, et la seconde année une tige florifère qui s'élève du centre de la rosette persistante. Tige glabre, glaucescente, verte, ou violette à la base, subcylindrique, dressée, ± rameuse, à rameaux étalés-dressés, atteignant 0,6-1,2 m de hauteur. Feuilles de la rosette ± charnues, vertes ou ± glaucescentes, atténuées en pétiole court et ± ailé, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, entières, ou ± sinuées, ou ± pennatilobées (à lobes arrondis, entiers ou lâchement sinués-dentés), ciliées sur les marges et le pétiole par des soies courtes, souvent tuberculées à la base, arquées vers le sommet, glabres ou lâchement hispidules sur les faces, à nervure médiane ± large et blanchâtre, un peu saillante en dessous, pennée ; nervures latérales très rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires étroites, oblongues, à dents espacées ou nulles, sessiles, les supérieures linéaires, entières, subsessiles, petites, toutes ± glaucescentes. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, multiflores, sans bractées. Pédoncules florifères

glabres, un peu plus longs que le calice à l'anthèse, grêles, peu épaissis et \pm allongés à la fructification, pouvant atteindre 1,8 cm long., étalés. Sépales jaune-verdâtre, oblongs, obtus, c. 5 mm long., portant quelques soies courtes au sommet, étalés-dressés, subégaux, les internes un peu plus larges, légèrement gibbeux à la base. Pétales jaunes, 8-9,5 mm long., à limbe obovale-cunéiforme, arrondi au sommet, pau-



FIG. 62. — *Brassica elongata*, var. *subscaposa*.

cinervié, graduellement atténué en onglet presque aussi long que lui. Etamines internes atteignant 6,5 mm long., les externes un peu plus courtes ; anthères jaunes, oblongues, obtusiuscules et récurvées au sommet, c. 2 mm long. Ovaire 15-36-ovulé, à peine atténué en style court. Siliques étalées-dressées, droites ou arquées-ascendantes, pouvant atteindre $4,2 \times 0,25$ cm, subcylindriques ou \pm comprimées, toruleuses, atténuées au sommet en rostre 1-2,5 mm long., conique ou subcylindrique, asperme, nettement stipitées à la base par un gynophore de 1,5-4 mm ; valves atténuées, subaiguës à la base, arrondies au sommet, avec une apophyse interne, papyracées, à nervure médiane épaisse et saillante, à nervures latérales grêles et anastomosées, non ou à peine visibles par réflexion. Graines subglobuleuses ou ovoïdes-comprimées, brun-roux à brun-noir, $1-1,5 \times 1-1,5$ mm, lisses ou à peine réticulées à un fort grossissement. $n = 11$. Floraison : juin-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante.

A. Rosette des feuilles basales persistant à l'anthèse ; celles-ci glabres sur les faces. Feuilles caulinaires peu nombreuses, très petites, entières, subsessiles ou sessiles. Siliques plus longues, polyspermes (jusqu'à 36 graines, au lieu de 16-20). Graines ovoïdes, comprimées, c. $1,5 \times 1$ mm :

ssp. **subscaposa** Maire et Weiller in M. C. 3108 (1940), et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1008, ut species.

Steppes des hautes plaines semiarides. — M. Haute Moulouya, entre les touffes d'alfa (*Stipa tenacissima* L.), aux environs de Midelt (M. et WE).

Aire géographique. — L'espèce : Europe pontique. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

B. juncea (L.) Coss., B. Soc. Bot. France, 6, p. 609 (1859), et Compend. 2. p. 181, B. et B., Cat. Tun. p. 22. — *Sinapis juncea* L., Sp. p. 668 (1753), excl. syn. Hermann. — ①. Herbe verte ou \pm glaucescente, peu poilue, à racine grêle, pivotante. Tige 30-80 cm long., dressée, ordinairement très rameuse au-dessus du milieu, à rameaux longs, \pm effilés, étalés-dressés, lâchement hispide à la base ou glabre. Feuilles basales et caulinaires inférieures pétiolées, lyrées-pennatiséquées, à 2-3 paires de segments latéraux ; segment terminal très grand, ovale obtusiuscule, \pm tronqué à la base, pourvu de grosses dents inégales ; segments latéraux supérieurs grands, ovales, dentés, les inférieurs très petits. Feuilles caulinaires moyennes \pm simples, ovales-oblongues, dentées ; les supérieures oblongues

linéaires, aiguës, atténuées à la base en pétiole très court, entières. Feuilles inférieures pourvues de soies éparses sur le pétiole et sur les deux faces, les supérieures glabres, \pm glaucescentes. Grappes assez lâches dès l'anthèse, puis lâches, 20-40-flores. Pédoncules florifères glabres, filiformes, 5-8 mm long., \pm allongés

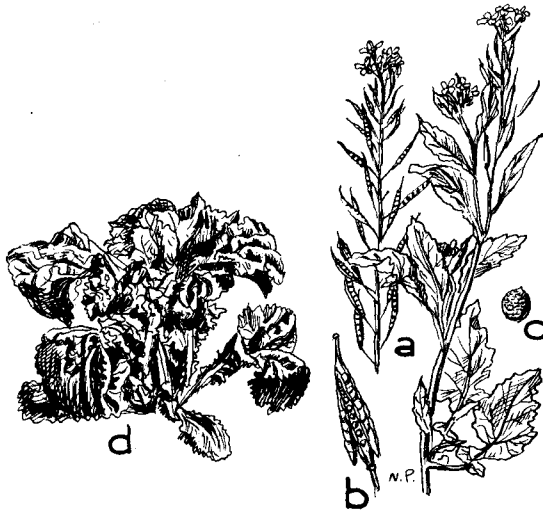


FIG. 63. — *Brassica juncea* : A, Rameaux fleuris et fructifères ; B, Silique ; C, Graine ; D, Forme horticole.

et un peu épaissis à la fructification, \pm dressés, pas de bractées. Sépales glabres étalés-dressés 4-6 mm long., les externes étroitement oblongs, obtus, les internes oblongs, subaigus. Pétales jaune-clair, 6-9,5 mm long., obovales, arrondis au sommet, brusquement contractés en onglet presque aussi long que le limbe. Etamines internes 5,5-8,5 mm long., les externes 4-7 mm long. ; anthères oblongues, obtuses, 18,-2,5 mm long. Ovaire 12-20-ovulé. Siliques dressées ou dressées-étalées, 3,2-5,6 \times 0,2-0,35 cm, subtétraogones, toruleuses, graduellement atténuées en rostre 6-12 mm long., mince, asperme ; valves paraissant 1-nerviées. Graines subglobuleuses, c. 1,3 mm diam., brun-rouge foncé ou jaunes, très finement réticulées à un fort grossissement. $n = 18$. Floraison : avril-mai.

Originaire de l'Asie orientale ; cultivé comme plante potagère (Moutarde de Chine).

1369. **B. maurorum** Dur. in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 433 (1847), et in Expl. Scient. Alg. p. 57, et Fl. Syn. p. 32 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 288. — ①. Herbe glabre, verte, \pm glaucescente. Tige dressée, 40-90 cm long., rameuse souvent dès la base, souvent violacée, cylindrique, lisse, à rameaux presque dressés. Feuilles inférieures pouvant atteindre 25 \times 7 cm, non disposées en rosette, nettement pétiolées, lyrées-pennatiséquées ou pennatipartites, à 2-4 paires de segments latéraux, subopposés, entièrement glabres ou portant quelques soies

éparses sur le pétiole et même parfois sur les deux faces du limbe, à soies étalées, épaisses, rigides, pouvant atteindre 0,5 mm long ; segment terminal très grand, ovale, parfois subhasté, arrondi ou obtus au



FIG. 64. — *Brassica maurorum* : A, Fleur ; B, Pétale ;
C, Ovaire, style et glandes hypogynes ; D, Silique ; E, Graine ; F, Embryon.

sommet, entier ou \pm crénelé ; segments latéraux ovales ou oblongs entiers ou \pm crénelés, sessiles, à base large, souvent auriculée au côté inférieur, les inférieurs ordinairement très petits et récurvés. Feuilles moyennes moins divisées, les supérieures entières, oblongues ou linéaires, atténuées-subpétiolées à la base, entières, obtusiuscules,

toujours glabres. Nervation pennée ; nervures principales saillantes en dessous, très rameuses et anastomosées en réseau serré, visible seulement par réflexion. Grappes sans bractées, d'abord corymbiformes puis très allongées, lâches, 30-55-flores. Pédoncules florifères 5-6 mm long., filiformes, les fructifères peu épaissis, allongés (jusqu'à 30 mm), étalés-dressés, étalés ou les inférieurs parfois défléchis. Sépales jaune-verdâtre, 4-6 mm long., étalés-dressés, les externes étroitement oblongs obtus, portant au sommet quelques soies dressées, les internes largement oblongs, glabres, obtusiuscules, tous plurinerviés, non gibbeux à la base. Pétales jaunes, 8,5-9,5 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, à nervation penné, graduellement atténué en onglet c. 3 mm long., dressées ; étamines externes ascendantes, c. 3,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues-sagittées, obtuses et un peu récurvées au sommet, 1,5-1,75 mm long. Ovaire 20-26-ovulé, à style c. 1 mm long. ; stigmate capité, nettement plus large que le style. Nectaires médians en corne assez longue. Siliques étalées-dressées, droites, 1,2-3 × 0,18-0,25 cm linéaires-fusiformes, atténuées à la base, non ou à peine stiptées, fortement atténuées au sommet en un rostre 3-8 mm long., asperme ou monoasperme, comprimées et ± toruleuses ; valves submembraneuses, atténuées - obtusiuscules à la base, tronquée au sommet, avec une apophyse interne, étroite, à nervure médiane un peu saillante, à nervures latérales grêles et anastomosées, visibles seulement par transparence. Graines ± nettement bisériées, brun-roux, subglobuleuses, 0,75-0,9 mm long., lisses ou à peine ponctuées par une légère saillie des cellules épidermiques à un fort grossissement. Floraison : avril-juin.

Pâturages pierreux, broussailles, champs des régions semiarides, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes. — A. Ténès (LETOURNEUX). — O. Assez commun dans le Tell oranais. — M. Beni Snassen à Martimpray ! (FAURE).

Aire géographique. — Endémique.

1370. **B. fruticulosa** Cyrillo, Pl. rar. Neapol. 2, p. 7, tab. 1 (1792), ampl. Coss., Compend. 2, p. 189 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 58, et Fl. Syn. p. 32 ; Pamp., Pl. Trip. p. 98 ; M. C. 761, 1182 ; E. et M., n° 7 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 288, 885, 1008. — ① et 2. Herbe verte, parfois ± glaucescente, ± poilue ou glabre. Tiges ordinairement sous-frutescentes à la base, dressées, 0,30-2 m long., cylindriques ou obtusément anguleuses, souvent violacées et hispides à la base, glabres supérieurement, rameuses dès la base, à rameaux dressés ou ascendants,

ordinairement effilés. Feuilles basales et caulinaires inférieures pétio-
lées, lyrées-pennatipartites ou pennatiséquées, à 2-5 paires de segments,
ordinairement \pm hispides, rarement glabres ; segments latéraux iné-



FIG. 65. — *Brassica fruticulosa*.

gaux, ovales ou oblongs, grossièrement dentés ou lobulés, rarement
entiers ; segment terminal plus grand, oblong, obovale ou suborbicu-
laire, ordinairement confluent avec les segments latéraux supérieurs,
 \pm incisé ou entier. Feuilles moyennes à peu près semblables aux infé-
rieures linéaires, dentées ou entières. Grappes corymbiformes à l'an-
thèse, puis très allongées et très lâches, multiflores, sans bractées.
Pédoncules florifères filiformes, pouvant atteindre 1 cm long., étalés-
dressés, les fructifères peu épaissis et peu allongés, atteignant 12 mm
long., étalés-dressés ou étalés, rarement un peu défléchis. Sépales étalés-

dressés, 4,5-5 mm long., non gibbeux, oblongs, obtus, les externes plus étroits, portant quelques soies au sommet ou lâchement villeux sur le dos, les internes plus larges, glabres ou à indument semblable à celui des externes, tous jaune verdâtre, parfois \pm violacés. Pétales jaune d'or, jaune pâle, blanc jaunâtre, ou blancs, 8-10 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet plus court que lui. Etamines externes bien $<$ internes. Ovaire multiovulé. Siliques étalées ou étalées-dressées, 1,5-7 cm \times 1,5-2,2 mm, linéaires, un peu comprimées, toruleuses, à gynophore très court ou pouvant atteindre 1,2 mm long., à rostre linéaire-subulé, asperme ou 1-2-sperme, pouvant atteindre 8 mm long. ; valves papyracées, obtuses ou tronquées au sommet, avec une apophyse interne bien développée, à nervure médiane forte et saillante, à nervures latérales grêles, flexueuses et anastomosées, non ou peu saillantes. Graines unisériées, rarement subbisériées, subglobuleuses ou ellipsoïdales, 0,75-1,5 \times 0,75-1 mm, brunes ou brun-rouge foncé, ou brun-noir, sublisses (légèrement réticulées à un fort grossissement). Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

A. Siliques assez courtes, \leq 4 cm long.

B. Sépales lâchement velus sur le dos par des poils mous, flexueux. Herbe ① ou pérennante, à feuilles densément poilues, les inférieures à segment terminal ordinairement obovale ; pétales jaune d'or, blanchissant à la fin. Siliques 2,5-4 cm \times 1,5-2 mm, à rostre asperme ou monosperme, 4-8 mm long. ; valves tronquées au sommet. Graines brun-roux, 0,75-1 mm diam., réticulées à un fort grossissement :

ssp. **Cossoneana** (Boiss. et Reut.) Maire in E. et M., *Spicil. rifanum*, p. 26 (1928) ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 288. — *B. Cossoneana* Boiss. et Reut. in Boiss., *Diagn. ser. 2*, fasc. 1, p. 31 (1853).

C. Plante à tige bien développée, à feuilles caulinaires nombreuses. Calice très velu :

var. **Cossoneana** Coss., *Compend. 2*, p. 191 (1887).
— Type de la sous-espèce.

CC. Plante ①, à tige principale nulle ou très courte, à tiges florifères partant d'une rosette de feuilles basales ; feuilles caulinaires nulles ou presque nulles. Calice moins velu :

var. **subacaulis** Maire, *Cavanillesia*, 4, p. 7 (1931).
— *Hirschfeldia varia* (Dur.) Pau f. *trichobasis ste-*

nocarpa Pau in F.-Q., Iter marocc. 1929, n° 187 (1930).

BB. Sépales glabres ou portant quelques cils raides au sommet.

D. Plantes ordinairement 2, ± hispides inférieurement. Feuilles basales à segment terminal ordinairement obovale ou oblong. Sépales glabres ou à peine ciliés au sommet. Fleurs jaunes, blanchissant à la fin :

ssp. **mauritanica** (Coss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 288 (1932). — *B. fruticulosa* var. *mauritanica* Coss., Compend. 2, p. 190 (1887).

E. Siliques assez larges (2-3 mm). Feuilles inférieures lâchement hispides :

var. **mauritanica** Coss., l. c. (1887). — Type de la sous-espèce.

F. Siliques c. 2 mm larg.

G. Nervure médiane des valves peu saillante ; feuilles basales ordinairement à 3-4 paires de segments latéraux :

f. **Boissieri** Maire et Weiller, n. nom. — Type de la variété.

GG. Nervure médiane des valves très saillante ; feuilles basales ordinairement à 1-2 paires de segments latéraux :

f. **Christobalii** Maire et Sennen in M. C. 1182 (1932), ut subvar.

FF. Silicules 2,8-3 mm larg. :

f. **platycarpa** Maire et Sennen in M. C. 1182 (1932), ut subvar.

EE. Siliques étroites, c. 1,5 mm larg.

H. Feuilles basales glauques, densément hispides ; silique ≤ 3 cm long., à bec atteignant 7 mm long. :

var. **hispida** Faure et Maire in M. C. 1182 (1932).

HH. Feuilles lâchement hispides ; siliques 3-4 cm long. :

var. **tenuisiliqua** Faure et Maire in M. C. 761 (1931).

DD. Fleurs blanc jaunâtre ou blanches.

I. Feuilles inférieures densément villeuses-hispides, vertes, à 3-6 paires de segments latéraux inégaux, à segment terminal large, suborbiculaire, subcordé, ou très largement obovale. Tiges glauques, hispides inférieurement. Sépales glabres ou portant quelques soies. Plante 2, très robuste, atteignant 1-2 m de hauteur, à fleurs blanc-jaunâtre, grandes (9-11 mm long.) ;

ssp. **radicata** (Desf.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 59 (1888). — *Sinapis radicata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 98, tab. 167 (1800).

II. Feuilles inférieures glabres ou très peu poilues, glauques.

J. Feuilles inférieures glabres ou très lâchement hispides sur le pétiole, glauques, à 3-5 paires de segments latéraux étroitement oblongs à segment terminal ordinairement étroitement oblong. Tiges glauques, glabres ou portant quelques poils épars vers la base, atteignant 1 m long. Sépales glabres. Anthères 2 mm long. Plante robuste, ①, ② ou 2, à fleurs blanches ou blanc-crème, assez grandes (c. 8 mm long.). Siliques ordinairement larges et courtes, atteignant 3,5 × 2,5 mm, à rostre asperme ou monosperme, à gynophore très court :

ssp. **glaberrima** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 59 (1888). — *B. glaberrima* Pomel, Nouv. Mat. p. 364 (1875). — *B. fruticosa* var. *leucantha* Coss., Compend. 2, p. 191 (1887).

JJ. Feuilles inférieures glabres, simples ou à 1 paire de segments latéraux, à segment terminal large, obovale. Tiges glabres, atteignant 60 cm long. Sépales glabres. Anthères 2,5 mm long. Siliques atteignant 3,2 cm × 2,5 mm, à rostre pouvant atteindre 9,5 mm long., 1-2-sperme, à graine inférieure pendante, à graine supérieure dressée ; gynophore allongé, pouvant atteindre 2 mm long. :

ssp. **numidica** Coss., Compend. 2, p. 191 (1887), ut var.

AA. Siliques 3,5-7 cm long. Sépales glabres.

K. Herbe glauque, ordinairement ② ou 2. Feuilles inférieures très hispides, à 1-3 paires de segments latéraux ; segment terminal obovale ou obovale-arrondi, bien plus grand que les latéraux, ceux-ci ovales-triangulaires, presque entiers ou peu profondément dentés. Siliques atteignant 7 cm long., à rostre court, asperme ou monosperme, presque aussi large que les valves et peu atténué, ne dépassant guère 4 mm long. Graines brun-roux, ellipsoïdales, atteignant 1,5 × 1 mm :

ssp. **dolichocarpa** Emb. et Maire in E. et M., n° 7 (1930). — *B. rifana* Emb. et Maire, Spicil. rifanum, p. 26 (1928). — *B. fruticulosa* ssp. *rifana* et var. *dolichocarpa* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 288 (1932).

KK. Feuilles inférieures vertes, grandes (atteignant 30 cm long.), peu hispides sauf sur le rachis, à 4-6 paires de segments latéraux oblongs fortement dentés, auriculés à la base ; segment terminal un peu plus grand, obovale. Siliques atteignant 6 cm long., à rostre long et très atténué, atteignant 13 mm long., asperme ou monosperme. Graines brun-noir, subglobuleuses, 1,1-1,35 mm diam. :

ssp. **Pomeliana** Maire.

Rochers, rocailles, broussailles, forêts claires, sables, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et sémiarides.

Ssp. *Cossoniana* var. *Cossoniana*. — A. Ksar el Ahmara (COSSON) ; Mont Touilila au Nord du Zahrez Chergi (DUBUIS). — O. Mont Tessala (LEFRANC) ; Mont Bou Kachba ! (COSSON) ; assez commun dans l'Atlas saharien. — M. Beni-Snassen ! (FAURE) ; Rif oriental ; Moyen Atlas oriental ; Atlas saharien ; Monts Sargho.

Var. *subacaulis*. — M. Rif : Tiganimin ! (F.-Q.).

Ssp. *mauritanica*. — A. Tombeau de la Chrétienne ! (BATT.) ; Ténès (BATT.). — O. Commun dans le Tell oranais. — M. Beni-Snassen et Rif oriental.

F. *Christobalii*. — M. Rif oriental ! (S. et MA.).

F. *platycarpa*. — M. Rif oriental : Mont Gourougou ! (S. et MA.).

Var. *hispida*. — O. Tenira ! (FAURE).

Var. *tenuisiliqua*. — M. Beni-Snassen ! (FAURE).

Ssp. *radicata*. — A. Commun dans les sables littoraux et sublittoraux d'Alger à Koléa.

Ssp. *glaberrima*. — A. Orléansville (COSSON). — O. Sables du littoral, de Mostaganem à la Macta ! (POMEL).

Ssp. *numidica*. — C. Cap de Garde ! (LETOURNEUX).

Ssp. *dolichocarpa*. — M. Rif oriental ; Moyen Atlas.

Ssp. *Pomeliana*. — O. Sables entre Rio Salado et la sebkha d'Oran ! (POMEL).

Aire géographique. — Le type de l'espèce : Europe méditerranéenne occidentale. — Les sous-espèces ci-dessus endémiques.

Observations. — Le *B. fruticulosa* Cyr. est indiqué en Tripolitaine à Sokra par SPIGAI (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 14, p. 419). Cette indication demande confirmation.

1371. **B. procumbens** (Poiret) O. E. Schulz in Engl., Bot. Jahrb. 54, Beibl. n° 119, p. 55 (1916). — *Sinapis procumbens* Poiret, Encycl. Suppl. 4, p. 12 (1816) ; Coss., Compend. 2, p. 207, et Illustr. p. 41, tab. 29 ; B. et T., Fl. Alg. p. 54, et Fl. Syn. p. 30 ; B. et B., Cat. Tun. p. 24. — *S. Choulettiana* Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 9, p. 295 (1862). — ①. Herbe verte, peu poilue, pluricaule. Tiges diffuses, ascendantes, parfois dressées, 10-50 cm long., lâchement hispidules par des poils dressés ou \pm apprimés, rarement \pm étalés, 0,3-0,5 mm long., ordinairement \pm incurvés au sommet, souvent violacées à la base, \pm anguleuses. Feuilles glabrescentes, ne portant que quelques rares poils à la base, les inférieures oblongues, atténuées en pétiole court, grossièrement dentées, à dents aiguës, ou plus souvent lyrées-pinnatifides, à 2-5 paires de lobes ovales-triangulaires, oblongs ou linéaires, \pm dentés, aigus, à lobe terminal bien plus grand, oblong ou obovale, obtus, \pm denté ; feuilles caulinaires moyennes conformes mais sessiles, non auriculées à la base ; les supérieures oblongues-linéaires, entières ou peu dentées, atténuées à la base. Grappes pourvues de bractées à leur base, d'abord corymbiformes puis très allongées, lâches, 20-30-flore ; bractées foliacées, semblables aux feuilles supérieures, mais réduites. Pédoncules filiformes, lâchement poilus, dressés à l'anthèse, étalés-dressés, un peu allongés et légèrement épaissis à la fructification, atteignant 15 mm long. Sépales dressés, puis un peu divergents, c. 4 mm long., membraneux, jaune verdâtre, \pm étroitement oblongs, obtus, lâchement hispides, non gibbeux à la base. Pétales jaune clair, c. 8 mm long. ; limbe largement obovale, arrondi-subtronqué au sommet, graduellement atténués en onglet court, à nervation pennée. Etamines internes c. 5,75 mm long., les externes bien plus courtes (c. 3,75 mm) ; anthères ovoïdes-oblongues, 1-1,25 mm long. Ovaire lâchement hispidule, 10-16-ovulé ; style 2-2,5 mm long., stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Nectaires médians ovées-lancéolées ; les latéraux courts, subannulaires. Siliques étalées-dressées, étalées, ou les inférieures \pm récurvées, lâchement ou très lâchement hispides surtout sur les sutures, parfois glabrescentes, 1,6-2,3 cm \times 1,8 mm, \pm compri-

mées, linéaires, toruleuses, à 8-16 graines ; valves convexes, à nervure médiane très saillante, à nervures latérales un peu flexueuses, non ou à peine visibles par réflexion ; valves obtuses à la base, subtronquées au sommet, avec une apophyse interne, peu marquée ; rostre 3-nervié, lancéolé-linéaire, comprimé, asperme ou monosperme,

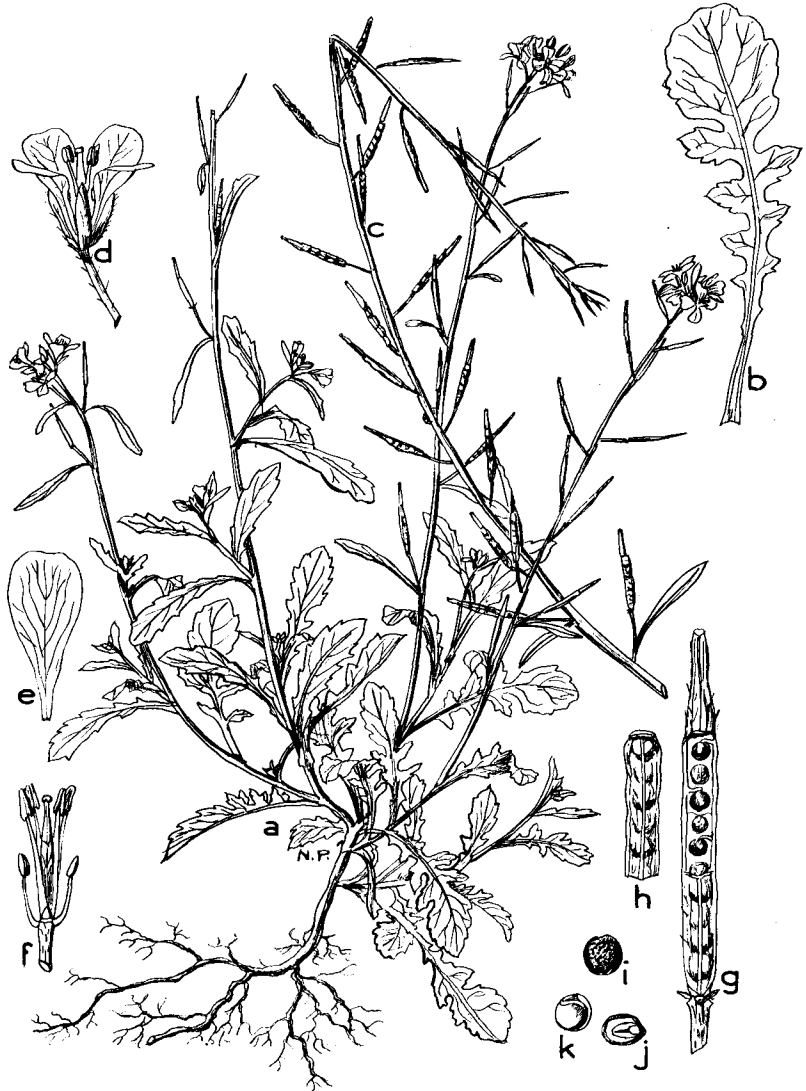


FIG. 66. — *Brassica procumbens* : A, Port ; B, Feuille caulinaire inférieure ; C, Rameau fructifère ; D, Fleur ; E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Silique ; H, Partie supérieure d'une valve ; I, Graine ; J, Graine (section transversale) ; K, Embryon.

5-9 mm long., hispidule, surtout sur les marges, couronné par le stigmate déprimé, aussi large que lui. Graines unisériées, pendantes sous les valves, dressées dans le rostre, subglobuleuses, c. 1 mm diam., brunes, noires autour du hile, très finement réticulées à un fort grossissement. Cotylédons émarginés. Floraison : février-juin.

Clairières des forêts, pâturages, pentes pierreuses, décombres des plaines et des basses montagnes. — T. Presqu'île du Cap Bon et Kroumirie. — C. Assez commun dans le Tell. — A. Alger !, où il était probablement naturalisé et d'où il paraît avoir disparu depuis 1933.

Aire géographique. — Ile de Giglio.

1372. **B. Barrelieri** (L.) Janka in Termész Füzetek, 5, p. 179 (1882) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 884, 1007. — *B. sabularia* Brot., Phyt. lusit. ed. 1, p. 24 (1801) ; Coss., Compend. 2, p. 193 ; B. et T., Fl. Alg. p. 58, et Fl. Syn. p. 32 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 287. — *Sisymbrium Barrelieri* L., Sp. ed. 2, 2, p. 919 (1763). — *S. parva* L., Mant. 2, p. 255 (1771). — ①. Herbe verte, ± poilue inférieurement, uni-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 15-50 cm long., dressées ou ascendantes, ± rameuses souvent dès la base, subcylindriques, ± densément hispides à la base par des poils raides, étalés ou même un peu défléchis, 0,5-1,5 mm long., rarement glabres à la base, ordinairement glabres ou portant de rares poils épars dans leur partie supérieure, ± glauques, parfois ± violacées. Feuilles basales nombreuses, en rosette, ± brièvement pétiolées, roncineées-pennatifides, à 7-10 paires de segments latéraux, vertes, ± hispides sur le rachis et sur les marges, glabres ou ± lâchement hispides sur les faces ; lobes latéraux lancéolés, triangulaires-lancéolés, oblongs ou ovales, aigus ou obtus, dentés, de grandeur décroissante du sommet à la base, les plus voisins de la base très petits et ordinairement entiers, le terminal tantôt presque égal aux latéraux, tantôt bien plus grand, oblong, fortement denté, obtus ou ± aigu ; rachis large et blanchâtre ; nervation pennée, à nervures secondaires non saillantes, grêles, rameuses et anastomosées en réseau ± lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires peu nombreuses, très petites, souvent presque bractéiformes, sessiles, linéaires, entières, glabres ou peu poilues. Grappes nues, corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches, 10-25-flores. Pédoncules floraux filiformes, glabres ou portant quelques poils épars, étalés-dressés, les inférieurs pouvant atteindre 2,5 mm, les supérieurs c. 5 mm long., tous ± allongés (1,2-3,5 cm long) et légèrement épaissis à la fructification. Sépales-

3,5-4,5 mm long., étalés-dressés, non gibbeux à la base, submembraneux, vert jaunâtre ou \pm violacés, avec une marge scarieuse, blanche,

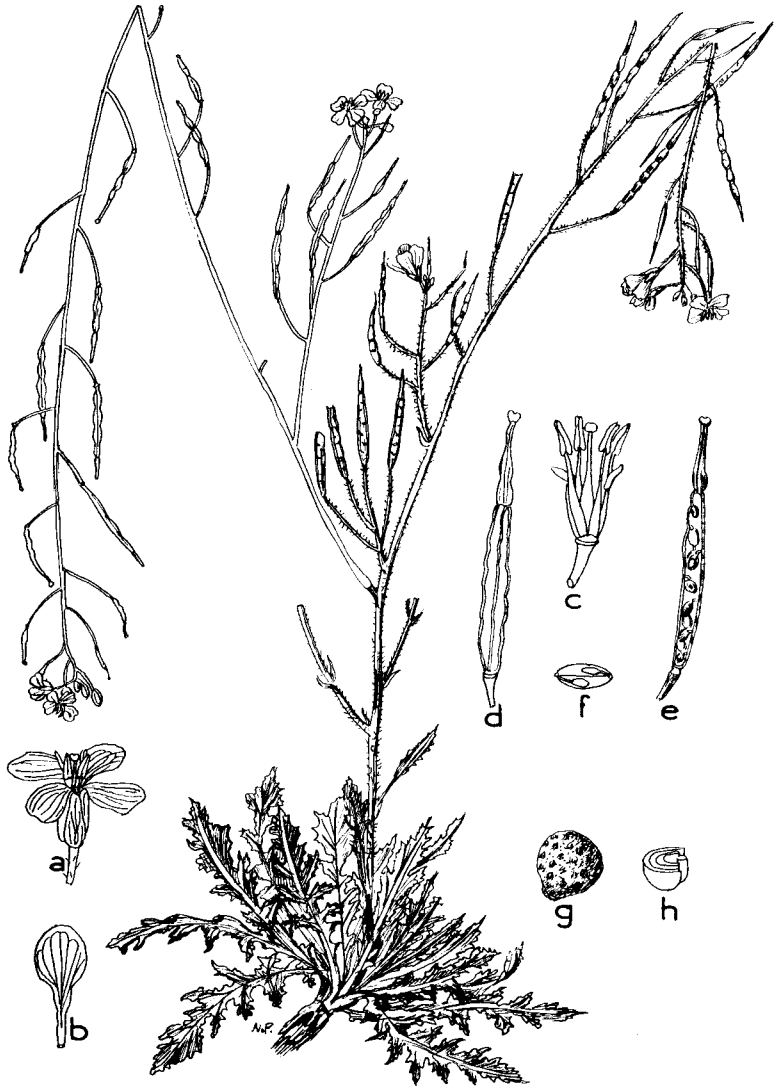


FIG. 67. — *Brassica Barrelieri*.

étroite, les externes oblongs-obtus, les internes ovales-oblongs, moins obtus, tous glabres ou portant quelques poils épars. Pétales sulfurinclair ou blanc jaunâtre, à la fin blancs, \pm veinés de brun, 7-9 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet aussi long que

lui. Nectaires médians linéaires-filiformes ou oblongs, les latéraux petits, subannulaires. Etamines internes beaucoup plus longues (6,5-7,5 mm) que les externes (4-4,5 mm) ; anthères oblongues, c. 1,8 mm long., jaunes. Ovaire multiovulé (jusqu'à 30 ovules) ; style c. 2 mm long., stigmaté à peine plus large que le style. Siliques étalées, glabres, 2,5-6 cm × 1,5-2,8 mm, ± comprimées, linéaires ou linéaires-lancéolées, toruleuses, à gynophore très court, jaunâtres ou violacées, atténuées en rostre 0,5-3,5 cm long., ± étroit, asperme ou 1-2-sperme ; valves papyracées, atténuées et obtuses à la base, subtronquées au sommet, avec une apophyse interne très saillante, à nervure médiane très saillante, à nervures latérales plus grêles, flexueuses, ± anastomosées. Graines unisériées, subglobuleuses, brun-rouge foncé ou noires, réticulées à un fort grossissement, 0,6-1,5 mm diam. Floraison : janvier-juin.

A. Pétales à veines brun pâle. Nectaires filiformes. Siliques à valves paraissant uninerviées par réflexion, à rostre nettement plus court que les valves. Graines 0,6-1 mm diam. :

ssp. **eu-sabularia** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 287 (1932). — *B. laevigata* Lag., Varied. Cienc. 2, p. 4 (1805), et Cen. et Sp. p. 20, n° 268 ; Debeaux, Fl. Kabylie, p. 34. — Type de l'espèce.

B. Herbe glabre ou presque glabre au sommet.

C. Nectaires médians longs, filiformes. Gynophore très court :

var. **laevigata** (Lag.) Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce. — Varie à feuilles basales très grandes, atteignant et dépassant 1/2 de la longueur totale de la plante, à siliques pouvant atteindre 6 cm long., avec un rostre de 2,2 cm : f. *major* Gandoger, Rev. franç. de Bot., 2, p. 127 (1884), ut var. *B. laevigatae*.

CC. Nectaires médians courts, subcylindriques. Gynophore ordinairement un peu plus allongé. Rostre court, ordinairement asperme :

var. **psammophila** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 58 (1888). — *B. prammophila* Pomel, Nouv. Mat. p. 363 (1875).

BB. Herbe très poilue. Tiges et pédoncules ± densément hispides-scabres par des soies ± renflées à leur base :

var. *papillaris* (Boiss.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 66 (1919). — *B. sabularia* var. *papillaris* Boiss., Voyage Espagne, tab. 7, et Elench. p. 10 (1838).

AA. Pétales à veines brun-noir. Nectaires médians oblongs. Siliques atteignant 6 cm long., à rostre très long, égalant ou dépassant la longueur des valves, longuement atténué, subaigu, ordinairement \pm arqué, ordinairement 1-2-sperme, à valves nettement trinerviées (et même parfois 5-nerviées) par réflexion, à nervures latérales peu flexueuses. Graines 1,2-1,5 mm diam., plus nettement réticulées :

ssp. *oxyrrhina* (Coss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 287 (1932) (*sub B. sabularia*), et 1007 (1941). — *B. oxyrrhina* Coss., Not. Plant. crit. p. 26 (1849).

Sables littoraux et de l'intérieur, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-sabularia* var. *laevigata*. — A. Orléansville ! (COSSON) ; Nador de Médéa ! (BATT.) ; Sersou à Ain Toucria ! (POMEL). — O. Commun dans le Tell oranais. — M. Rif oriental ; Larache ! (F.-Q.).

Var. *psammophila*. — O. Plaines d'Oran ! (POMEL). — M. Rif oriental à Ain Zora (S. et MA.).

Var. *papillaris*. — O. Nemours !, La Macta ! (BATT.) ; Er Rahel ! (FAURE).

Ssp. *oxyrrhina*. — M. Commun dans les sables du Maroc occidental.

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1373. **B. Tournefortii** Gouan, Illustr. p. 44, tab. 20 A (1773) ; Coss., Compend. 2, p. 192 ; B. et T., Fl. Alg. p. 58, et Fl. Syn. p. 32 ; B. et B., Cat. Tun. p. 23 ; Pamp., Pl. Trip. p. 98, et Fl. Ciren. p. 223 ; Maire, Sahara central. p. 106 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 287, 1007. — *Erucastrum minutiflorum* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 230 (1928) ; M. C. 1364 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 284, 884. — ①. Herbe verte, \pm poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 10-70 cm long., souvent flexueuses, rameuses, souvent dès la base, ou parfois simples, hispides dans leur partie inférieure par des poils inégaux, étalés ou subrécurvés, pouvant atteindre 3 mm long., glabrescentes et glaucescentes dans leur partie supérieure, souvent \pm violacées, subcylindriques. Feuilles basales nombreuses, vertes, en rosette, briè-

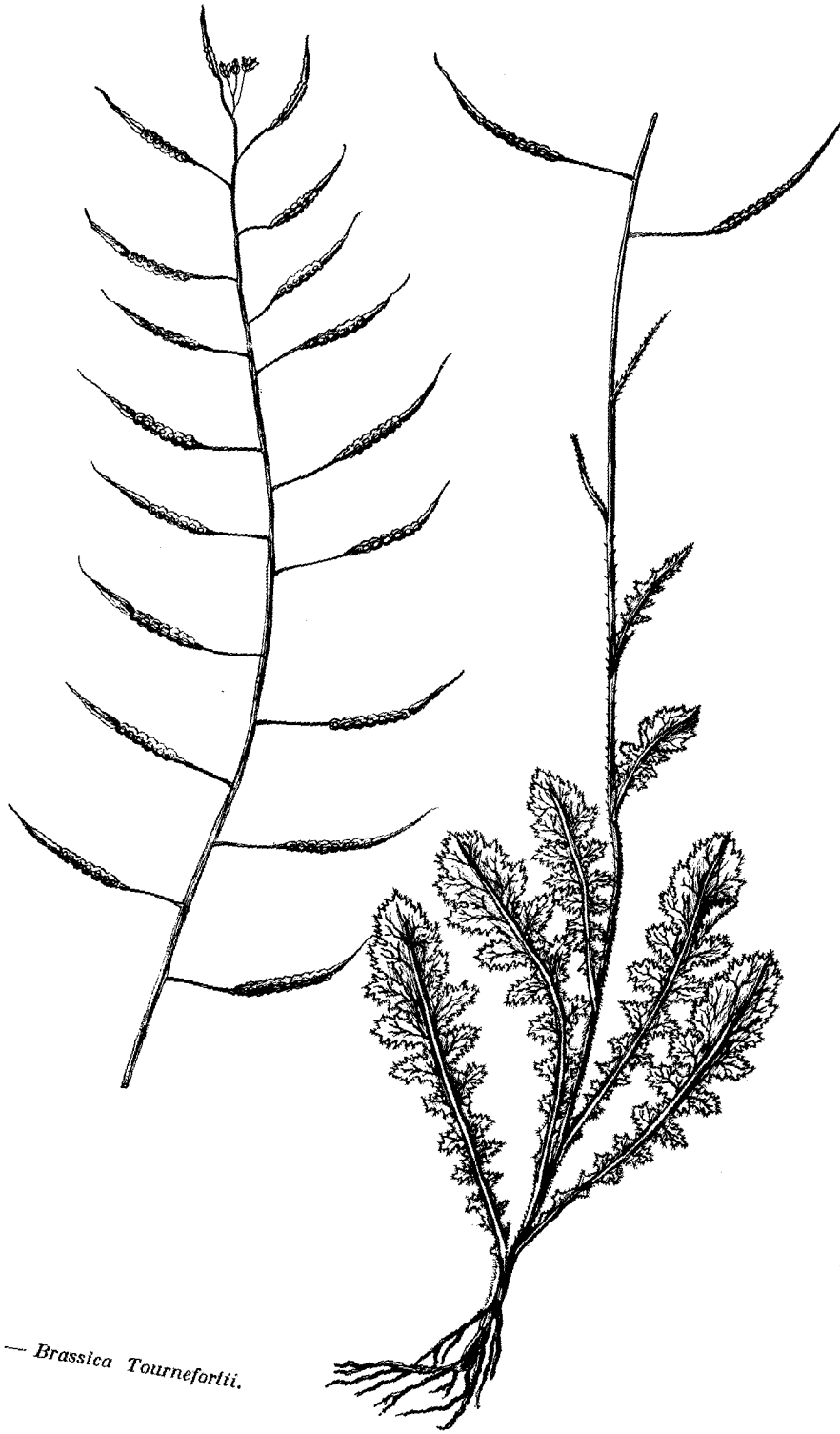


FIG. 68. — *Brassica Tournesfortii*.

vement et largement pétiolées, oblongues ou obovales-oblongues dans leur contour, lyrées-pennatipartites ou pennatiséquées, à 4-12 paires de segments subopposés ; segment terminal ordinairement bien plus grand que les latéraux, obovale ou suborbiculaire, obtus, ordinairement obliquement cordé à la base, ordinairement trilobé, à lobes \pm crénelés-dentés ; segments latéraux décroissant du sommet à la base, les supérieurs ovales, obtus, obtusément dentés, les inférieurs oblongs, souvent entiers, tous \pm auriculés à la base ; feuilles caulinaires peu nombreuses, bien plus petites, sessiles, oblongues ou linéaires, \pm aiguës, denticulées ou entières ; feuilles toutes hispides, surtout sur le rachis, les marges et la face inférieure ; nervation pennée, nervures secondaires principales \pm saillantes en-dessous, rameuses ; nervilles anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes d'abord \pm denses et \pm corymbiformes, puis très allongées et lâches, 10-20-flores, nues. Pédoncules florifères dressés ou ascendants, filiformes, courts (2-6 mm), glabres ou portant quelques soies éparses ; les fructifères très allongés et un peu épaissis, 1-3,2 cm long., étalés-dressés, étalés ou parfois un peu récurvés. Fleurs petites ; sépales presque dressés, c. 3 mm long., non gibbeux, membraneux, les externes oblongs, obtus, glabres ou portant quelques soies ; les internes ovales-oblongs, moins obtus, glabres ; tous violet-pourpre \pm foncé. Pétales 5-7 mm long., jaune clair à veines pâles, à limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet souvent violacé, l'égalant à peu près. Etamines internes c. 4,5 mm long., les externes c. 2,5 mm long. ; anthères jaune clair, oblongues, c. 1 mm long. Nectaires médians linéaires-filiformes ; les latéraux très courts, subannulaires. Ovaire 14-16-ovulé, à style de 1 mm long., à stigmate ne dépassant pas la largeur du style. Siliques glabres ou hispides, étalées ou ascendantes, linéaires, comprimées, 3-6,5 cm \times 2,5-3 mm, \pm toruleuses, à gynophore très court, peu atténuées au sommet ; rostre 1-2,3 cm long., linéaire-subulé, un peu comprimé, droit ou un peu arqué, monosperme, rarement disperme ; valves papyracées, subaiguës à la base, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne peu développée, jaunâtres ou \pm violacées, à nervure médiane très saillante, à nervures latérales flexueuses et anastomosées, peu ou non visibles par réflexion. Graines subglobuleuses, brun-rouge foncé, ou noires, 1-1,5 mm diam., pendantes, sauf la graine du rostre qui est dressée, toutes nettement réticulées à un fort grossissement. Floraison : mars-juin.

A. Siliques glabres :

var. *leiocarpa* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

B. Feuilles basales très découpées, à segments latéraux nombreux et bien distincts.

C. Segment terminal des feuilles basales plus grand que les latéraux, trilobé. Varie à feuilles très grandes, à tiges robustes (f. *gigantea* Bég. et Vacc. in Ann. Bot. 13, p. 22 (1914) ; Pamp., Fl. Ciren, p. 224), et à individus nains (f. *minor* Willk., Suppl. Fl. Hisp., p. 307 (1893), sub *Eruca erecta* Lag.). Ces formes sont des états sans valeur systématique :

subvar. ***typica*** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Feuilles basales plus découpées ; segment terminal profondément triparti, plus petits que les latéraux supérieurs ; segments supérieurs obovales, pennatifides à la base et séparés sur le rachis par de petits lobules :

subvar. ***sisymbrioides*** Fisch. in D. C., Syst. 2, p. 602 (1821), ut var.

BB. Feuilles basales la plupart presque simples, ovales-oblongues, inégalement et grossièrement dentés, avec quelques paires de lobes à la base :

subvar. ***dentata*** O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 69 (1919), ut forma.

AA. Siliques lâchement hispidules :

var. ***dasycarpa*** O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 69 (1919).

Champs et pâturages sablonneux, dunes du littoral et de l'intérieur, cultures, jusque dans le Sahara.

Var. *leiocarpa* subvar. *typica*. — Cyr. Assez commun de Bengasi à Bardia ! — Tr. Oasis de Tripoli ! et sables du littoral. — T. Assez commun dans le Nord-Est, le Centre et sur le littoral jusqu'à Zarzis. — A. Guyotville !, Maison Carrée !, Fort de l'Eau ! (BATT.) ; Sidi-Makhlouf (COSSON), Bou Sâada (REBOUD) ; Laghouat ! (CHEVALLIER). — O. Commun dans le Tell oranais ; Hauts-Plateaux ; Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Rif oriental et les steppes de l'Est ; Atlas saharien. — Sahara septentrional : oasis du Mzab ; Maya ! (POMEL), etc — Sahara central : fréquent dans les cultures des oasis du Hoggar.

Subvar. *sisymbrioides*. — Tr. Aïn Zara ! (TROTTER).

Subvar. *dentata*. — ça et là dans l'aire du type.

Var. *dasycarpa*. — Non encore observé dans les limites de notre Flore.

Aire géographique. — Région méditerranéenne. Asie occidentale jusqu'à l'Inde. Egypte.

Section **MELANOSINAPIS** D. C. (1821), sub *Sinapis* ;
Boiss. (1867) ; emend. O. E. SCHULZ (1919).

1374. **B. nigra** (L.) Koch in Röhl., Deutschl. Fl. ed. 3, 4, p. 713 (1833), et Syn. p. 59 (1835) ; Coss., Compend. 2, p. 180 ; B. et T., Fl. Alg. p. 59, et Fl. Syn. p. 32 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 287, 884. — *Sina-*



FIG. 69. — *Brassica nigra* : A, Rameau fleuri ; B, Rameau fructifère ; C, Feuilles caulinaires inférieures ; D, Fleur ; E, Siliques.

pis nigra L., Sp. p. 668 (1753). — ①. Herbe verte, peu poilue, à racine grêle, pivotante, ordinairement unicaule. Tige dressée, 0,4-1,3 m long., subcylindrique, ordinairement rameuse au-dessus du milieu, souvent teintée de violet-pourpre, lâchement hispide inférieurement par des soies coniques, étalées, atteignant 0,75 mm, glabre supérieurement, ou entièrement glabre ; rameaux grêles, effilés, ascendants. Feuilles inférieurement pétiolées, \pm hispides sur le pétiole et le rachis, portant des poils épars sur les faces, ou complètement glabres, lyrées-pennatiséquées, à 1-3 paires de segments latéraux ; segment terminal très grand, ovale, souvent \pm 5-lobé, \pm obtus au sommet, inégalement denté à dents calleuses au sommet, souvent \pm hasté à la base ; segments latéraux beaucoup plus petits, obovales ou oblongs, denticulés, les inférieurs ordinairement minuscules ; feuilles moyennes brièvement pétiolées, aiguës, simples, hastées, ou à un seule paire de segments latéraux, ordinairement glabres ; feuilles supérieures oblongues-linéaires puis linéaires-lancéolées, atténuées en pétiole court, \pm aiguës, entières, glabres, parfois défléchies ; feuilles toutes minces, à nervation pennée, à nervures principales saillantes en-dessous, très rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, à fleurs ne dépassant pas les boutons, puis très allongées, assez denses, 40-60-flores. Pédoncules florifères très courts, filiformes, 2-3 mm long., glabres, peu allongés mais assez fortement épaissis à la fructification, atteignant 2,5-5 mm long., dressés, \pm appliqués sur le rachis. Sépales 4-5 mm long., oblongs, obtusiuscules, glabres, étalés-dressés, non gibbeux. Pétales jaunes, 7,5-9 mm long., à limbe obovale, tronqué et souvent ondulé au sommet, progressivement atténué à la base en onglet à peu près aussi long que lui. Etamines internes c. 6 mm long., les externes c. 5 mm ; anthères oblongues, jaunes, c. 1,5 mm long. Ovaire 7-11-ovulé, un peu atténué en style de 1-2 mm ; stigmate capité-déprimé ; nectaires médians ovoïdes. Siliques dressées, apprimées sur l'axe, 0,8-2 cm \times 1,5-3 mm, subtétragones, linéaires ou linéaires-lancéolées, assez brusquement atténuées en rostre 1-4 mm long., mince, asperme ; valves subtronquées à la base, tronquées ou un peu rétuses au sommet, à nervure médiane très saillante, à nervures latérales flexueuses, très grêles, anastomosées, non ou peu visibles par réflexion ; siliques glabres, jaunâtre ou parfois violacée, toruleuse. Graines subglobuleuses, brun-rouge foncé, avec une tache noire au hile, 1-1,5 mm diam., finement réticulées-alvéolées à la loupe. Cotylédons jaunes. n = 8. Floraison : mars-juillet.

Graviers des torrents, cultures, décombres, souvent subspontané, plus rarement spontané. — Cyr. Koubba (M. et WE.). — T. Gabès, Sfax. — Alg. ça et là dans le Tell. — M. Rif ; Tanger ; Gharb.

Aire géographique. — Europe moyenne et méridionale. Asie occidentale et centrale. Ethiopie. Egypte. Iles Atlantides. Naturalisé en Amérique. Souvent cultivé (Moutarde noire).

Observations. — La Moutarde noire est utilisée dans le monde entier comme plante condimentaire et médicinale et se naturalise très facilement dans les cultures et autres terrains découverts.

1375. **B. amplexicaulis** (Desf.) Pomel, Mat. Fl. Atlant. p. 15 (1860); Coss., Compend. 2, p. 193 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 59, et Fl. Syn. p. 32 ; B. et B., Cat. Tun. p. 23 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 223 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 288, 884, 1008. — *Sisymbrium amplexicaule* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 81, tab. 153 (1800). — *Sinapis amplexicaulis* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 610 (1821). — ①. Herbe glaucescente, uni-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 10-40 cm long., ordinairement rameuses dès la base, subcylindriques, lâchement hispides vers la base par des poils dressés ou étalés, renflés à la base-0,5-0,75 mm long., ordinairement glabres au-dessus ; rameaux ordinairement glabres, étalés-dressés. Feuilles basales en rosette, ordinairement persistantes jusqu'à l'anthèse, obovales-oblongues, atténuées à la base en pétiole large et court, parfois très court ou nul, obtuses ou arrondies au sommet, planes, sinuées, crénelées ou parfois lobulées sur les marges, glabres, rarement poilues en dessous sur la nervure médiane ou pubescentes-scabres sur les faces. Feuilles caulinaires ovales-oblongues ou ovales, sessiles et cordées-amplexicaules à la base, \pm aiguës ou obtuses au sommet, entières ou \pm crénelées-dentées, glabres ou ciliées sur les marges, rarement pourvues de poils en dessous sur la nervure médiane ; les supérieures ordinairement tout à fait glabres, parfois linéaires ; toutes les feuilles glaucescentes, parfois violacées, légèrement charnues, les inférieures souvent pourpres en dessous ; nervation pennée ; nervure médiane faiblement saillante en dessous, nervures secondaires très rameuses, anastomosées en réseau à larges mailles contenant de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes corymbiformes puis très allongées, lâches, nues, 20-60-flores. Pédoncules florifères presque capillaires, 5-10 mm long., glabres, rarement poilus, allongés (jusqu'à 20, rarement jusqu'à 40 mm) mais non épaissis à la fructification, étalés-dressés. Sépales 1,5-3,5 mm

long., oblongs, obtus, non gibbeux à la base, étalés-dressés, glabres ou rarement portant quelques poils épars, jaune verdâtre ou purpurascents, membraneux. Pétales jaunes, à la fin blanchâtres, 2-8 mm long., à limbe obovale, arrondi ou faiblement émarginé au sommet, atténué à la base en onglet court, à nervation \pm pennée. Etamines internes



FIG. 70. — *Brassica amplexicaulis* : Ssp. eu-amplexicaulis : A, Port ; ssp. Souliei : B, Port ; C, Rameau fructifère ; D, Fragment de feuille radicale ; E, Fleur ; F, Pétale ; G, Androcée et gynécée ; H, Silique sans ses valves ; I, Valve ; J, Graine (coupe transversale).

ordinairement 4-5 mm long., les externes plus courtes, ordinairement 2,5-3,8 mm long., filets internes ailés-lancéolés dans leur partie inférieure ; anthères oblongues, jaunes, 1,2-1,5 mm long. Nectaires médians ovôides-subglobuleux, les latéraux très petits. Ovaire oblong, 5-12-ovulé, à style mince, plus court que lui ; stigmaté capité. Siliques étalées-dressées ou étalées, ordinairement bien plus courtes que leur pédoncule, 0,5-1,5 mm × 1,2-2,5 mm, oblongues ou obovées-oblongues, toruleuses, peu comprimées, glabres, jaune paille ou ± violacées, brusquement contractées en rostre mince, cylindrique, 1-2 mm long., terminé par le stigmaté un peu plus large que lui ; valves ± convexes, membraneuses ou subcoriaces, atténuées et obtusiuscules à la base, arrondies et subtronquées au sommet, avec une apophyse interne peu saillante, à nervure médiane ± saillante, à nervures latérales très grêles, flexueuses, anastomosées, peu visibles par réflexion. Graines subglobuleuses, brun-roux, 1-2-sériées, lisses, 0,7-1 mm diam. Floraison janvier-juin.

A. Siliques linéaires-oblongues, non élargies au sommet, 1,5-2 mm larg., à rostre très court (c. 1 mm), à valves membraneuses. Graines 1-sériées :

ssp. **eu-amplexicaulis** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

B. Herbe presque glabre ; feuilles inférieures un peu ciliées sur les marges, du reste glabres ; tige un peu hispide à la base seulement, du reste glabre :

var. **genuina** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 288 (1932). — Type de la sous-espèce.

C. Fleurs assez grandes : sépales 3-3,5 mm long. ; pétales 5-6,5 mm long.

D. Feuilles caulinaires ± étroitement oblongues, ± obtuses :

f. **normalis** Maire et Weiller. — Type de la variété.

DD. Feuilles caulinaires ovales-cordiformes, entières :

f. **cordifolia** O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 81 (1919).

CC. Fleurs très petites : sépales c. 1,5 mm long. ; pétales c. 2 mm long. :

f. **micrantha** Faure et Maire.

BB. Tige couverte de poils grêles, \pm allongés et étalés jusqu'aux pédoncules floraux inclus ; feuilles toutes \pm poilues sur les deux faces. Sépales \pm poilues :

var. *maroccana* O. E. Schulz, l. c. (1919). —
B. amplexicaulis var. *hirsuta* Pau in F. — Q.,
 Iter marocc. 1930, n° 246 (1932).

AA. Siliques obovoïdes-oblongues, renflées, arrondies au sommet des valves, atténuées à la base, ayant l'aspect de siliques de *Camelina* ; valves coriaces, très convexes, c. 2,5 mm larg. Rostre allongé (c. 2 mm), presque filiforme. Pédoncules fructifères dépassant peu la longueur de la silique. Graines \pm bisériées. Pétales 7-8 mm long., à onglet égalant presque 1/2 du limbe. Sépales poilus sur le dos. Feuilles basales pubescentes-scabres sur les faces :

ssp. *Souliei* (Batt.) Maire et Weiller. — *Camelina*
Souliei Batt., B. Soc. Bot. France, 36, p. 213
 (1889), et in B. et T., Fl. Alg. Append. 2, p. 2
 (1890). — *Brassica Souliei* Batt., B. Soc. Bot.
 France, 40, p. 262 (1893), et in B. et T., Atlas Fl.
 Alg. fasc. 2, p. 29, tab. 21 (1895) ; B. et T., Fl.
 Syn. p. 32 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 14.

Clairières des forêts, pâturages pierreux, éboulis fixés, champs des collines littorales, des montagnes et des Hauts-Plateaux, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-amplexicaulis* var. *genuina* f. *normalis*. — T. Assez commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Commun dans le Tell jusque sur les sommets des montagnes ; çà et là dans les Hauts-Plateaux constantinois, les Aurès ; Nador de Tiarret ; Chellala ; Laghouat. — M. Beni-Snassen ; montagnes au sud d'Oujda.

F. cordifolia. — T. La Manouba (SCHWEINFURTH). — C. Constantine (SCHWEINFURTH) ; Bordj-bou-Argeridj (M.).

F. micrantha. — O. Tenira ! (FAURE).

Var. *maroccana*. — M. Tanger (KERSTEN) ; Tetuan ! (F.-Q.) ; Khemisset ! (FAUREL).

Ssp. *Souliei*. — A. Aïn Sfa ! (SOULIÉ).

Aire géographique. — Sicile.

Observations. — Le *B. amplexicaulis* var. *occidentalis* Pau in F.-Q., Iter marocc. 1930, n° 247 (1932) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 884, est à

supprimer ; la plante distribuée sous ce nom est le *Diplotaxis tenuisiliqua* Del.

Le *Raphanus amplexicaulis* Viv., Fl. libyc. spec. p. 37, tab. 3, fig. 4 (1824), l. c. (= *Brassica cyrenaica* Spreng., Syst. 2, p. 911, anno 1825), a été rapporté par O. E. SCHULZ, l. c., p. 80, puis par T. ILLARIO (Arch. Bot. 13, p. 220) au *B. amplexicaulis*. Cette assimilation nous paraît très douteuse. La plante de VIVIANI, décrite et figurée d'après un spécimen incomplet diffère très nettement de la nôtre par ses feuilles caulinaires finement serrulées, ses sépales dressés, et surtout par la silique linéaire, à rostre aussi large que les valves, \pm tétragone, égalant $1/2$ de la longueur totale, par les fleurs plus grandes. Le *B. amplexicaulis* n'a pas été revue en Cyrénaïque, et la plante de VIVIANI pourrait bien être un rameau de *B. Rapa* L., ou d'une plante voisine.

Le *B. amplexicaulis* f. *cedrorum* O. E. SCHULZ, l. c., p. 81, n'est qu'un état nanisé du type.

1376. **B. dimorpha** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 2, p. 306 (1855) ; Coss., Illustr. p. 30, tab. 21, et Compend. 2, p. 194 ; B. et T., Fl. Alg. p. 59, et Fl. Syn. p. 32 ; B. et B., Cat. Tun. p. 23. — \varnothing et h . Plante sous-frutescente, parfois même frutescente à la base, ordinairement pluricaule, poilue, \pm glaucescente. Tiges dressées ou ascendantes, 30-80 cm long., \pm effilées, simples ou peu rameuses, cylindriques, glaucescentes, hispides dans leur partie inférieure par des poils 1,5-2 mm long., \pm réfléchis ou étalés, blanchâtres, glabres dans leur partie supérieure. Feuilles nettement dimorphes ; les basales et caulinaires inférieures serrées, oblongues ou obovales-oblongues, atténuées à la base en pétiole court, largement ailé, profondément dentées ou même subpennatifides, à dents peu nombreuses (3-6 de chaque côté), à limbe ogival au sommet, densément hirsutes sur les faces et les marges, vertes. Feuilles caulinaires moyennes assez espacées, oblongues ou ovoides-oblongues, \pm dentées ou sinuées, sessiles et amplexicaules à la base, hispides ou glabrescentes ; les supérieures peu nombreuses, glabres, glaucescentes, ovoides-oblongues ou ovales, obtuses ou obtusiuscules, entières, largement cordées-amplexicaules à la base. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les latérales grêles, rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 40-60-flores, nues. Pédoncules florifères filiformes, glabres ou portant de longs poils étalés, flexueux, c. 5 mm long., un peu allongés (7-11 mm), peu épaissis et

± étalés à la fructification. Sépales c. 3,5 mm long., submembraneux, vert jaunâtre, non gibbeux, dressés, lâchement poilus sur le dos, sur-

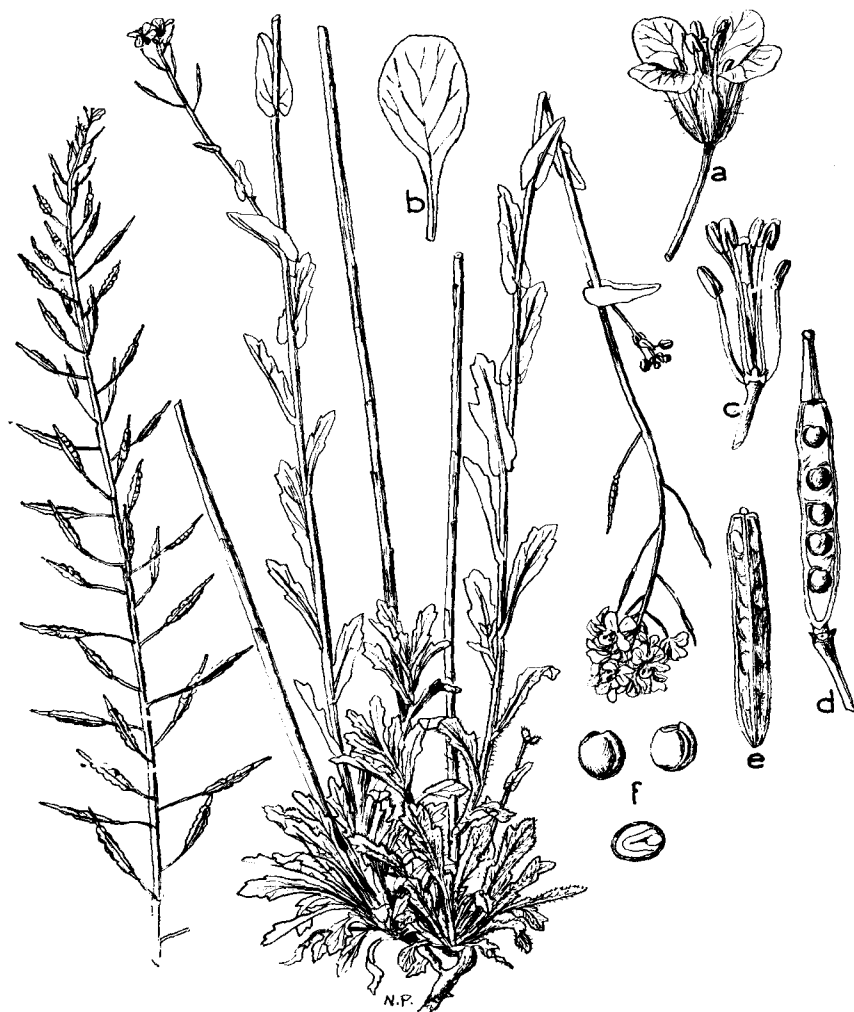


FIG. 71. — *Brassica dimorpha* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique sans ses valves ; E, Valve, F, Graines.

tout vers le sommet, tous obtus, oblongs, les internes plus larges, dressés, à la fin un peu divergents. Pétales sulfurin-vif, c. 6 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet égalant c. 1/2 du limbe, à nervation pennée. Nectaires médians ovoïdes ; nectaires latéraux à peine saillants, entourant la base des étamines latérales. Eta-

mines internes c. 5,5 mm long., les externes c. 4 mm long. ; anthères oblongues ou ovoides-oblongues, jaunes, c. 1,5 mm long. Ovaire 7-10-ovulé, à style presque aussi long que lui ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Siliques étalées ou étalées-dressées, à gynophore très court, 10-18 mm \times 1,5 mm, linéaires-oblongues, subtétragones, \pm toruleuses, atténuées en rostre 1,8-3 mm long., grêle, asperme, un peu comprimé, atténué ; valves subcoriaces, fortement convexes, atténuées-obtuses à la base, rétuses au sommet, avec une apophyse interne peu saillante, à nervure médiane fortement saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, visibles seulement par transparence. Graines unisériées, subglobuleuses, brunes, lisses, c. 1-1,2 mm diam. ; cotylédons tronqués ou rétus. Floraison : mai-juin.

Broussailles, clairières des forêts, pâturages des terrains argileux et argilo-calcaires des montagnes semiarides. — Sommet du Mont Chambi (LETOURNEUX). — C. Assez commun dans la partie septentrionale de la chaîne des Aurès et au pied de celle-ci, de Batna à Khenchela ; Tébessa ; Aïn Beïda. — A. Atlas saharien à Charef (REBOUD).

Aire géographique. — Endémique.

Section **BRASSICARIA** (GODR.) COSS. (1885),
emend O. E. SCHULZ (1919).

= *Diploaxis* sect. *Brassicaria* GODR. (1848).

= Sect. *Oreobrassica* PRANTL (1890).

1377. **B. Gravinæ** Ten., Prodr. Fl. Nap. p. 39 (1811), et Fl. Nap. 2, p. 88, tab. 62 (1830) ; Coss., Compend. 2, p. 195 ; B. et T., Fl. Alg. p. 56, et Fl. Syn. p. 31 ; B. et B., Cat. Tun. p. 23 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 224 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 286, 1007. — 2l. Herbe verte ou un peu glaucescente, glabre ou peu poilue, cespiteuse, à souche rameuse, \pm ligneuse, à racine pivotante. Tiges florifères ordinairement plusieurs, 10-65 cm long., ordinairement simples et scapiformes, rarement à 1-2 rameaux, subcylindriques, aphyllés ou portant 1-6 feuilles, \pm lâchement hispides inférieurement, portant quelques poils épars dans leur partie supérieure, ou glabrescentes ; poils raides, tuberculés à la base, pouvant atteindre 1 mm long., dressés ou étalés. Feuilles basales en rosette, brièvement pétiolées, glabres ou \pm poilues, surtout dans la jeunesse, oblongues ou obovales-oblongues, inégalement sinuées-dentées, ou lyrées-pennatifides, à lobes latéraux inégaux, étalés, ovales ou

oblongs, obtus ou aigus, entiers ou \pm dentés, à lobe terminal plus grand, obovale, obtus, \pm crénelé-denté ; nervation pennée ; nervure



FIG. 72. — *Brassica Gravinae*.

médiane saillante en dessous, nervures latérales très rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Feuilles caulinaires nulles ou peu nombreuses, lancéolées, oblongues ou obovales-oblongues, atté-

nuées en pétiole court et large, non auriculé, ou subsessiles et rarement auriculées, sinuées-dentées, ou rarement \pm pennatifides, les supérieures souvent entières. Toutes les feuilles un peu épaisses, subcharnues. Grappes corymbiformes puis allongées mais assez denses, 20-40-flores. Pédoncules florifères 3-10 mm long., dressés-étalés, \pm poilus ou glabrescents, un peu épaissis, peu allongés (jusqu'à 17 mm), étalés ou étalés-dressés, rarement \pm défléchis, les inférieurs parfois axillés par une bractée foliacée. Sépales 5-9 mm long., presque dressés, même à la fin, hispidules sur le dos, rarement glabrescents, obtus, non gibbeux, vert-jaunâtre, submembraneux, les externes oblongs, les internes ovales-oblongs. Pétales jaune \pm clair, parfois \pm rougeâtres extérieurement, à limbe obovale, subtronqué au sommet, progressivement atténués en onglet, souvent à la fin violacé, égalant à peu près la moitié de sa longueur; longueur totale des pétales 9-12 mm. Etamines internes c. 8-9 mm long., les externes subdressées, c. 5-6 mm long; anthères ovoïdes-oblongues, jaunes, c. 2 mm long. Nectaires médians ovoïdes, subaigus, les latéraux peu saillants, entourant la base des étamines courtes. Ovaire glabre, vert, rarement un peu poilu sur les sutures, 20-26-ovulé, à style c. 3 mm long.; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Siliques étalées-dressées, étalées, parfois récurvées, 2-5 cm \times 1-3 mm, subcylindriques, toruleuses, non stipitées, glabres, jaunâtres, atténuées en rostre asperme, 2-4 mm long., \pm comprimé, atténué de la base au sommet, couronné par le stigmate élargi et déprimé; valves obtuses aux deux bouts, pourvues sous le sommet d'une apophyse interne très courte, non saillante, papyracées, fortement carénées par la nervure médiane très saillante, à nervures latérales très grêles, presque droites, anastomosées, visibles par transparence. Graines unisériées, subglobuleuses, brun-foncé, lisses, mates, 0,9-1,5 mm diam. Cotylédons bilobés. Floraison : avril-juin.

A. Feuilles même adultes poilues sur les faces, à tige ordinairement très hispide à la base. Herbe ordinairement verte, à peine glaucescente.

B. Feuilles à lobes latéraux nombreux (ordinairement 4-5), bien développés, \pm aigus :

var. *italica* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

BB. Feuilles ordinairement peu lobées, simplement sinuées-dentées, ordinairement plus petites. Siliques souvent dressées :

var. *Djurdjurae* Batt., B. Soc. Bot. France, 44, p. 321 (1897), ut forma. — *B. humilis* var. *nudicaulis* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 56.

AA. Herbes glabrescentes. Feuilles adultes glabres sur les faces, portant des poils antrorses \pm nombreux sur les marges et parfois sur la nervure médiane en dessous, ou tout à fait glabres, souvent \pm glaucescentes. Siliques \pm étalées et même parfois récurvées.

C. Siliques glabres. Feuilles ordinairement grandes, lyrées-pennatifides, à lobes larges. Tige glabre ou portant quelques poils dressés à la base. Siliques souvent récurvées. Souche peu vêtue de vestiges foliaires:

var. *brachyloma* (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 71 (1919). — *B. brachyloma* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. sér. 2, 1, p. 30 (1853). — *B. Boissieri* Munby, B. Soc. Bot. France, 2, p. 283 (1855). — *B. rupicola* Pomel, Nouv. Mat. p. 362 (1875). — *B. humilis* var. *atlantica* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 56 (1888). — *Sinapis recurvata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 97 (1800); non All., Fl. Ped. 1, p. 265 (1785). — *B. foliata* Pau et F. — Q., in F. — Q., Iter marocc. 1928, n° 129 (1929). — *B. Gravinæ* var. *foliata* (Pau et F.-Q.) F.-Q., Cavanillesia, 7 p. 73 (1935).

CC. Siliques poilues-scabres, à poils épars, dressés, courts. Souche densément vêtue de vestiges foliaires. Feuilles glabres ou portant quelques poils très courts et arqués sur les marges, rarement sur les faces vers le sommet, étroites :

var. *caespitosa* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 56 (1888). — *B. caespitosa* Pomel, Nouv. Mat. p. 361 (1875).

Forêts, rocailles et rochers des collines et des montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *italica*. — Cyr. Tobrouk et Bardia (CAVARA et GRANDE).

Var. *Djurdjurae*. — T. Mont Chambi ! ; Fériana ! (HUMBERT). — C. Commun dans les Aurès et les Monts du Hodna ; Mont Tafrent ; Aïn Yagout. — A. Djurdjura ; Monts de Djelfa.

Var. *brachyloma*. — T. Mont Bou Kournin ! (DESFONTAINES) ; chaîne zeugitane. — Alg. Assez commun dans le Haut Tell ; Aurès à El Kantara ; Monts de Bou Sâada ; Bellezma ; Sersou. — M. Moyen Atlas ; Atlas saharien ; Rif occidental : Tizi Selouitan ! (F.-Q.).

Aire géographique. — Le type : Italie méridionale. — Les variétés endémiques.

1378. **B. saxatilis** (Lamk) Amo, Fl. iber. 6, p. 479 (1878) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 71 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 286, 884.



FIG. 73. — *Brassica saxatilis*. ssp. *Blancoana* : A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Sépale ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; ssp. *africana* : F, Port.

1007. — *B. humilis* D. C., Syst. 2, p. 598 (1821) ; ampl. Coss., Compend. 2, p. 196 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 56, et Fl. Syn. p. 31. — *Sisymbrium saxatile* Lamk, Fl. Fr. 2, p. 517 (1778). — 2. Herbe ordinairement cespiteuse ; souche \pm ligneuse, ordinairement rameuse, à

rameaux \pm vêtus de vestiges foliaires ; herbe verte, \pm poilue ou glabre. Tiges florifères simples, aphyllés, scapiformes, 10-40 cm long., ordinairement glabres. Feuilles toutes basales, en rosette dense, \pm hispides, glabrescentes ou glabres, oblongues, lancéolées, obovales-oblongues ou obovales-cunéiformes dans leur contour, atténuées en pétiole \pm long, entières, sinuées, dentées, pennatifides ou pennatipartites, à 2-4 paires de lobes latéraux, entiers ou à peine dentés, à lobe terminal plus grand que les latéraux ou peu différent, membraneuses ou un peu épaisses ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les latérales grêles, très rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes puis allongées et lâches, souvent pauciflores, 3-25-flores. Pédoncules glabres, rarement un peu poilus, étalés-dressés, parfois presque dressés, ou étalés et même un peu arqués-récurvés, peu allongés et peu épaissis, atteignant 12 mm long. Sépales étalés-dressés, glabres ou \pm poilus, oblongs, obtus, les internes plus larges, tous non ou à peine gibbeux à la base, 4,5-6 mm long. Pétales jaune-sulfurés \pm vifs, 9-12 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet à la base. Nectaires médians oblongs-linéaires, les latéraux peu saillants. Etamines internes bien $>$ externes ; anthères 1,5-2 mm long., ovoïdes-oblongues. Ovaire 12-30-ovulé, à style court ; stigmate capité-déprimé, aussi ou plus large que le style. Siliques étalées ou subdéfléchies, ou étalées-dressées, linéaires ou linéaires-oblongues, \pm comprimées, non stipitées, atténuées aux deux bouts, parfois assez brusquement contractées sous le rostre, \pm toruleuses ; rostre court (2-3 mm), asperme, linéaire-lancéolé ou linéaire ; valves papyracées, atténuées et obtuses à la base, tronquées ou rétuses au sommet, à nervure médiane saillante, à nervures latérales grêles, anastomosées en réseau, ordinairement \pm visible par réflexion. Graines \pm irrégulièrement unisériées ou subbisériées, ovoïdes, comprimées, c. 1,8-2 mm longs, brunes, noires au niveau du hile, mates, lisses ou sublisses. Floraison : avril-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Plantes cespitueuses, à grosse souche ligneuse et rameuse, ordinairement peu poilues ou glabres, à feuilles larges, à lobes ordinairement larges.

B. Siliques larges (3,5-5 mm), \pm brusquement atténuées en rostre. Herbes glabres, à feuilles entières ou faiblement lobées, ordinairement longuement pétiolées :

ssp. **repanda** (Willd.) Maire in J. et M., n° 37 (1928); J. et M., Cat. Maroc, p. 286 (1932). — *Sisymbrium repandum* Willd., Sp. 3, 1, p. 497 (1800). — *Brassica repanda* (Willd.) D. C., Syst. p. 598 (1821).

C. Siliques à graines bisériées, 2-4 × 3,5-4,5 mm. Herbe entièrement glabre; sépales glabres. Feuilles obovales-oblongues, entières ou crénelées-dentées, ou faiblement lobées. Pétales 8-10 mm long. :

var. **diplotaxiformis** Maire in J. et M., n° 37 (1928).

CC. Siliques à graines unisériées, 4-6 cm × 3-5 mm. Feuilles entières, lancéolées, subaiguës, atténuées en pétiole > ou = limbe. Herbe entièrement glabre :

var. **silenifolia** Emb., Mat. n° 536 (1936); J. et M., Cat. Maroc, p. 1007; ut ssp.

BB. Siliques étroites < = 3 mm larg., atténuées en rostre, à graines unisériées :

ssp. **Blancoana** (Boiss. et Reut.) Maire in M., C. 3107 (1940). — *B. saxatilis* ssp. *confusa* Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1007 (1941). — *B. s.* ssp. *nudicaulis* Maire in M. C. 454 (1929); M. C. 575; J. et M., Cat. Maroc, p. 286. — *B. Blancoana* Boiss. et Reut., in Boiss., Diagn. sér. 2, 1, p. 29 (1853).

D. Sépales portant une ou quelques soies au sommet.

E. Feuilles glabres ou portant çà et là une soie, ± pennatifides ou pennatilobées. Tiges pouvant atteindre 40 cm long. Sépales 5-6 mm long.; pétales 9-10 mm long. Grappes ayant jusqu'à 25 fleurs. Siliques pouvant atteindre 7 cm long. :

var. **berberica** Lit. et Maire in L. et M., n° 69 (1931); J. et M., Cat. Maroc, p. 286, 1007. — *B. s.* var. *latisiliqua* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 286 (1932), non (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 73 (1919).

F. Pétales jaunes :

f. **lutea** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Pétales jaunes puis brun-pourpre ; siliques ne dépassant guère 4 cm long. Feuilles très glabres :

f. **purpurascens** Humb. et Maire in M. C. 575 (1930) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 286 ; ut var.

EE. Feuilles \pm lâchement hispides sur les deux faces. Siliques courtes, 2-3 cm :

var. **brevisiliqua** Emb, et Maire in E. et M., n° 6 (1930).

DD. Sépales entièrement glabres. Herbe entièrement glabre dans toutes ses parties. Feuilles très courtes (\leq 2,5 cm long.), pennatifides, à segment terminal suborbiculaire, faiblement sinué, à segments latéraux ovales, obtus, en 1-2 paires. Affine au var. *maritima* (Rouy) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 74 :

var. **Embergeri** Maire.

AA. Plante non cespitueuse, à souche grêle, peu ligneuse, non rameuse. Herbe \pm poilue. Sépales poilus. Feuilles étroites, pennatifides, à segments tous étroits. Siliques courtes, 1,5-3,5 cm \times 1,5-2,5 mm. Grappes ayant jusqu'à 32 fleurs. Sépales 3-5 mm long. ; pétales 6,5-8 mm long. :

ssp. **africana** (O. E. Schulz) Maire in M. C. 454 (1929) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 286, 1007. — *B. nudicaulis* var. *africana* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 74 (1919). — *B. nudicaulis* Pomel, Nouv. Mat. p. 361 (1875) ; Gonz. Albo, B. Soc. Esp. Hist. Nat. 35, p. 183, tab. 26 (1935). — *Sinapis nudicaulis* Lag., Gen. et Sp. p. 20, n° 267 (1816).

G. Feuilles à poils courts et raides, \pm arqués, antrorses :

f. **Pomeliana** Maire.

GG. Feuilles à longs poils étalés :

f. **maroccana** Maire.

Rochers et rocailles des montagnes calcaires et siliceuses dans les régions bien arrosées et semiarides ; pâturages sablonneux et pierreux des steppes.

Ssp. *repanda* var. *diplotaxiformis*. — M. Rochers et rocailles : Moyen Atlas, Mont Bou Iblan (E. et M.) ; Grand Atlas : Taourda ! (J.).

Var. *silenifolia*. — M. Rochers du Mont Ayachi ! (E.).

Ssp. *Blancoana* var. *berberica*. — M. Rochers et rocailles du Moyen Atlas et du Grand Atlas, 1.700-3.000 m ; Rif : Tizi Selouitan ! (F.-Q.).

F. *purpurascens*. — M. Grand Atlas : Mont Erdoug (Humb. et Maire).

Var. *brevisiliqua*. — M. Moyen Atlas : Lalla Oum el Bent (E. et M.).

Var. *Embergeri*. — M. Grand Atlas : sommet du Mont Azourki, 3.650 m ! (E.).

Ssp. *africana* f. *Pomeliana*. — Pâturages sablonneux et pierreux des régions arides. — O. El Mai ! (WARION) ; El Aricha ! (KRALIK) ; El Ousseugh ! (POMEL) ; Nador de Tiaret ! (JOLY).

F. *maroccana*. — Pâturages sablonneux, argileux et pierreux. — M. Steppes de la Haute Moulouya (NAIN ; M.) ; Moyen Atlas oriental (M.).

Aire géographique. — France méridionale (ssp. *humilis* et ssp. *repanda*) ; Péninsule ibérique (ssp. *Blancoana* et *africana*).

1379. **B. Desnottesii** Emb. et Maire in E. et M., n° 5 (1930) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 286, 1007. — 24. Herbe verte et poilue, ayant le port du *B. saxatilis* ssp. *africana*. Souche allongée, peu rameuse, peu ligneuse, vêtue de vestiges foliaires \pm fibreux. Tiges florifères dressées, naissant au-dessous du sommet de la rosette foliaire, pouvant atteindre 40 cm long., glabres, cylindriques, simples. Feuilles toutes basales en rosette, minces, pennatifides, à 2 paires de lobes latéraux, progressivement atténuées à la base en pétiole égalant presque le limbe, lâchement hispides sur toute leur surface par des poils étalés, droits ou un peu flexueux, pouvant atteindre 1 mm long., à lobes latéraux entiers, \pm aigus ou obtusiuscules, linéaires-lancéolés ou linéaires, le terminal plus grand, lancéolé, subaigu, entier ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous, nervures latérales grêles, rameuses, anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes corymbiformes puis très allongées, lâches, multiflores, nues ; pédoncules égalant à peu près le calice à l'anthèse, filiformes, glabres, allongés (10-17 mm) et peu épaissis à la fructification, étalés-dressés ou étalés. Sépales oblongs, 4-5 mm long., vert-jaunâtre avec une marge blanche, scarieuse, étroite, obtus, lâchement hispide dans leur partie supérieure, les latéraux légèrement gibbeux à la base. Pétales c.

10 mm long., jaunes ; limbe obovale, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet presque aussi long que lui. Nectaires médians ovoïdes, subaigus, c. 0,75 mm long. ; les latéraux à peine visibles. Etamines internes c. 7 mm long., les externes c. 5 mm long., anthères jaunes, ovées-oblongues, c. 1,5 mm long. Siliques ressemblant à des siliques de *Camelina*, obovées, très renflées, glabres, 7-8 × 4-5 mm (sans le rostre), à gynophore très court \leq 0,5 mm), \pm arrondies et brusquement contractées en rostre au sommet, brièvement atténuées à la base ; rostre comprimé, c. 5 mm long., asperme ; stigmate capité-subbilobé, à peine plus large que le sommet du rostre ; valves très convexes, \pm coriaces, brusquement atténuées et obtuses à la base, tronquées au sommet, avec une apophyse interne peu saillante, à nervure médiane un peu saillante jusqu'au sommet, à ramification pennée, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau non ou à peine saillant, peu visible par réflexion. Graines 18-20, bisériées subglobuleuses ou ovoïdes-subglobuleuses, lisses, brunes, mucilagineuses lorsqu'elles sont mouillées, c. 1,5 mm long. ; cotylédons sessiles, à peine émarginés au sommet. Floraison : avril-juin.

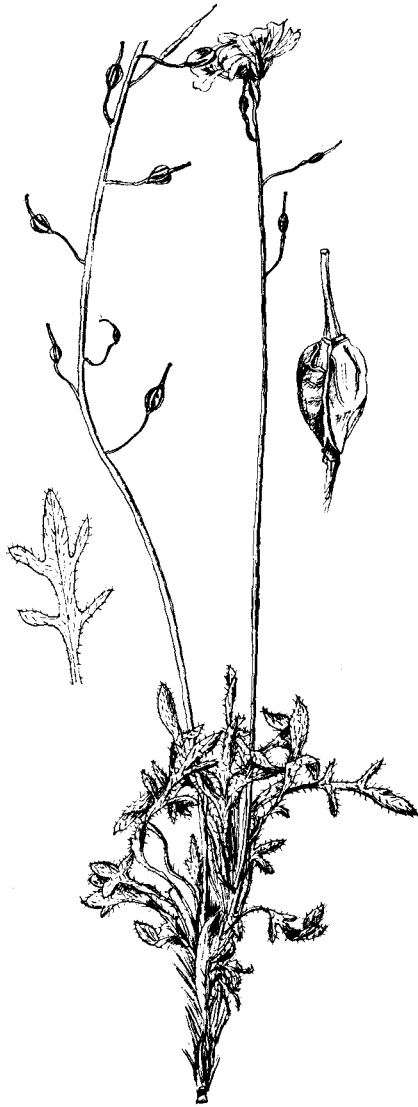


FIG. 74. — *Brassica Desnottesii*.

Forêts claires, pâturages rocailleux des montagnes calcaires semi-arides. — M. Debdou, callitriaies entre Sellaoui et Lalla Mimouna !, 1.250 m (E.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Espèce dédiée à M. DESNOTTES, contrôleur civil à Debdou, qui a facilité l'exploration botanique de sa circonscription.

ERUCASTRUM PRESL. (1826), em. O. E. SCHULZ (1919).

Herbes ①, ②, 2, ± vêtues de poils simples, rarement glabres. Feuilles ordinairement lyrées-penatipartites ; des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes parfois pourvues de bractées. Sépales tous égaux, oblongs, obtus, les externes à peine cucullés au sommet, les internes peu gibbeux à la base, tous étalés-dressés. Pérales ordinairement à limbe obovale, graduellement atténué en onglet, jaunes, rarement blancs. Nectaires latéraux très petits, semilunaires ou bilobés ; les médians petits, hémisphériques ou oblongs. Etamines 6 ; anthères oblongues, ordinairement obtuses. Gynophore nul ou très court. Ovaire cylindrique, 11-50-ovulé, à ovules unisériés ; style ordinairement très court ; stigmaté capité-déprimé, rarement bilobé. Siliques ordinairement droites, ± toruleuses, étroitement linéaires, tétragones, à rostre ordinairement ± conique ; valves tronquées ou émarginées au sommet, paraissant uninerviées, à nervure médiane épaisse et saillante en carène, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, non ou à peine visibles par réflexion ; rostre trinervié de chaque côté, asperme ou 1-2-sperme, rarement 3-sperme. Graines ± unisériées, ovoïdes ou oblongues, rarement subglobuleuses, pendantes sous les valves, dressées dans le rostre, très finement réticulées à un fort grossissement. Cotylédons sessiles, obtus ou légèrement émarginés au sommet. Espèce type : *E. virgatus* Presl.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes 2, souvent sous-frutescentes et même parfois frutescentes à la base 2
Plantes ① 1382. *E. varium* Dur.
2. Siliques dressées, souvent même ± apprimées sur l'axe de la grappe 1380. *E. laevigatum* (L.), O. E. Schulz.
Siliques étalées-dressées 3
3. Tige poilue ; sépales poilus ; feuilles supérieures pennatifides, semblables aux inférieures mais réduites
..... 1381. *E. leucanthum* Coss. et Dur.

Tige glabre ; sépales glabres ou un peu ciliés au sommet ;
 feuilles inférieures très grandes, bien différentes des supé-
 rieures ; celles-ci linéaires, dentées puis entières
 1380. *E. laevigatum* (L.) O. E. Schulz.

1380. *E. laevigatum* (L.) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54,
 Beibl. 119, p. 56 (1916) et in Pflanzenreich, fasc. 70, p. 90. — *Sinapis*

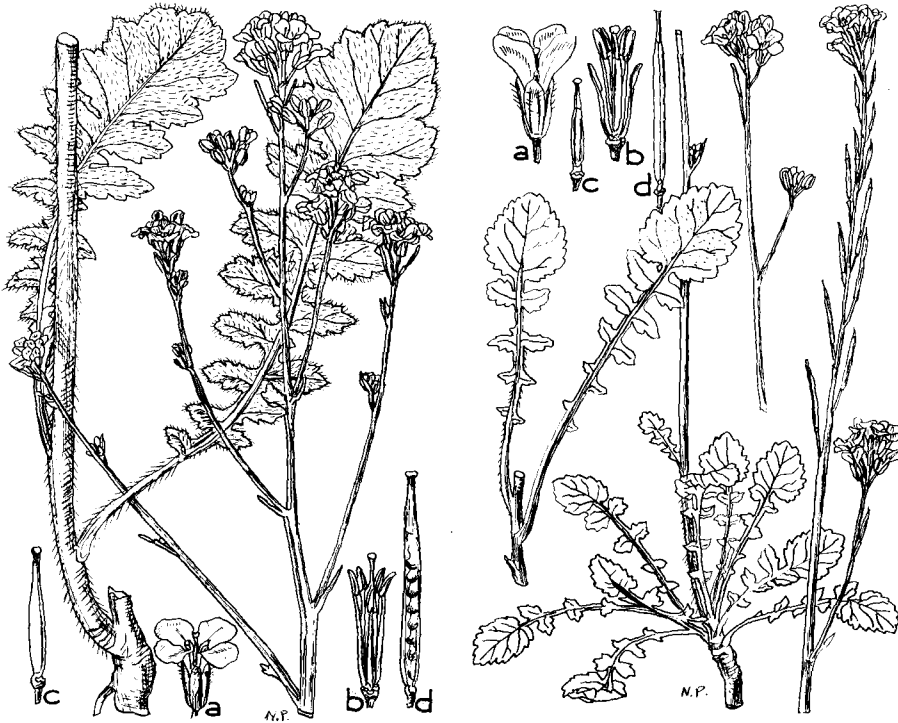


FIG. 75. — *Erucastrum laevigatum* : *Ssp. elatum*, var. *eu-elatum*. A, Fleur ;
 B, Androcée et gynécée ; C, Ovaire et style ; D, Silique ; *Ssp. elatum*, var.
rerayense : A, Fleur ; B, Androcée et gynécée ; C, Ovaire et style ; D,
 Silique.

laevigata L., Cent. 1. (1755), et in Amoen. Acad. 4, p. 281 (1760). —
Erucastrum virgatum Presl., Fl. Sic. 1, p. 94 (1826), ampl. Coss., Com-
 pend. 2, p. 175 (1887). — 2l et h. Herbe souvent sous-frutescente ou
 même un peu frutescente à la base, de 0,4-2 m de hauteur, verte, poi-
 lue ou glabrescente, ordinairement pluricaule. Tiges dressées, rameuses
 dans leur partie supérieure, rarement dès la base, glabres ou \pm his-
 pides à la base, ordinairement peu feuillées. Feuilles basales et infé-
 rieures pétiolées, \pm poilues ou glabres, lyrées-pennatipartites ou pen-

natiséquées, à lobes latéraux ovales-oblongs, lancéolés ou aublinéaires, entiers, sinués-dentés ou dentés, à lobe terminal plus grand, oblong ou ovale, grossièrement denté ou inégalement lobulé ; nervation pennée ; nervure médiane \pm saillante en dessous, ainsi que les nervures secondaires principales, celles-ci très rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Feuilles supérieures linéaires-oblongues, linéaires-lancéolées ou linéaires, entières ou dentées, sessiles. Grappes corymbiformes puis allongées, \pm lâches, nues ; pédoncules floraux filiformes, glabres, peu allongés et peu épaissis à la fructification, dressés ou étalés-dressés. Sépales \pm poilus ou glabres, \pm étalés à la fin. Pétales jaunes, bien plus longs que les sépales. Nectaires médians linéaires-oblongs ou ovoïdes. Siliques glabres, 3-5 fois aussi longues que le pédoncule, dressées-subapprimées ou dressées-étalées, parfois \pm étalées, linéaires, subtétragones, \pm toruleuses ; rostre court ou \pm allongé, ovoïde-oblong ou linéaire-lancéolé, 1-2-sperme ou asperme, terminé par un stigmaté déprimé-subbilobé, plus large que lui ; valves submembraneuses, à nervure médiane saillante, à nervures latérales flexueuses, anastomosées, visibles par transparence. Graines 10-40, ovoïdes, subglobuleuses ou ovoïdes-oblongues, brunes, 0,8-1,2 mm long., finement réticulées. Floraison : avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Siliques dressées, souvent \pm appliquées sur l'axe de la grappe ; sépales poilus dans leur $1/2$ - $2/3$ supérieurs. Grappes longues, pouvant avoir jusqu'à 70 fleurs. Fleurs assez petites ; sépales 4-4,5 mm long ; pétales c. 8 mm long.

B. Graines subglobuleuses, brun-roux, sublisses, non comprimées, 0,8-0,9 mm diam :

ssp. **microspermum** Maire et Weiller.

BB. Graines ovoïdes, c. 1,2 mm long., nettement réticulées, brun foncé. n = 15 :

ssp. **elatum** (BALL) Maire et Weiller. — *Brassica elata* Ball, Journ. of Bot. 11, p. 298 (1873), et Spicil. Maroc, p. 326, tab. 12. — *Erucastrum elatum* (BALL) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 56 (1916) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 284, 884, 1006 ; M., C. 1514. — *E. virgatum* Presl var. *elatum* (BALL) Coss., Compend. 2, p. 177 (1887).

C. Tiges hispides à la base par des poils \pm allongés et \pm réfléchis. Feuilles ordinairement très hispides.

D. Siliques à rostre 1-2-sperme, 3-7 mm long., ordinairement apprimées sur l'axe :

var. **eu-elatum** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 284 (1932). — Type de la sous-espèce.

DD. Siliques à rostre court, 3-4 mm long., ordinairement asperme, parfois monosperme, souvent moins apprimées et plus longuement pédonculées :

var. **rerayense** (BALL) O. E. Schulz, l. c., p. 54 (1916). — *E. virgatum* var. *rerayense* (BALL) Coss. Compend. 2, p. 177 (1887). — *Brassica rerayensis* Ball, Journ. of Bot. 11, p. 298 (1873), et Spicil. Maroc. p. 326, tab. 13.

CC. Tiges glabres ou scabres à la base par quelques poils très courts ; feuilles moins hispides :

var. **scabriusculum** O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 93 (1919).

AA. Siliques étalées-dressées. Feuilles inférieures très grandes, très larges. Sépales glabres ou portant 1-3 poils au sommet. Nectaires médians très petits, hémisphériques ou ovoïdes.

E. Feuilles glabres, sauf quelques soies solitaires au sommet des lobes et lobules, les caulinaires nombreuses, amples, pennatipartites ; port du ssp. *virgatum* (presl) ; fleurs assez petites ; sépales c. 4,5 mm long. ; pétales c. 8 mm long. Tiges entièrement glabres. Sépales glabres. Nectaires médians hémisphériques :

ssp. **glabrum** Maire.

EE. Feuilles \pm poilues ; tige couverte de poils rétrorses à la base ; sépales portant 1-3 poils au sommet. Fleurs grandes : sépales c. 6 mm long. ; pétales c. 9-10 mm long. Nectaires médians ovoïdes :

ssp. **littoreum** (Pau et F.-Q.) Maire. — *E. littoreum* (Pau et F.-Q.) Maire, Cavanillesia, 2, p. (1929) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 284, 1006 ; M., C. 2383. — *Hirschfeldia littorea* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 229 (1929).

F. Siliques 4-4,5 cm long., à rostre 8-9 mm long :

f. **eu-littoreum** Maire in M. C. 2383 (1938), ut var.,
sub *E. littoreo*.

FF. Siliques 2-3 cm long., à rostre 5-7 mm long. :

f. **brevisiliquum** Maire et Weiller.

Forêts claires, pâturages pierreux et terreux, fissures des rochers depuis les collines littorales jusque vers 2600 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. microspermum. — M. Grand Atlas, gorges du Dadès (M. et WE.).

Ssp. elatum var. *eu-elatum*. — M. Grand Atlas ; Moyen Atlas ; Siroua.

Var. *rerayense*. — M. Grand Atlas ; Moyen Atlas.

Var. *scabriusculum*. — M. Mont Takreda au-dessus de Demnat (IBRAHIM, teste O. E. SCHULZ) ; Grand Atlas : Ourika ; Reraya (M.) ; Moyen Atlas (M.).

Ssp. glabrum. — M. Khenifra, à la Roche-Percée ! (J.).

Ssp. littoreum f. *eu-littoreum*. — M. Rif, rochers du littoral des Bocoya à Torres de Alcalá ! (F.-Q.), et à Tidkirt (F.-Q. et M.).

F. brachycarpum. — M. Mont Zalagh au-dessus de Fès (M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique (ssp. *baeticum* (Boiss., MAIRE et WEILLER). — Italie méridionale et Sicile (ssp. *virgatum* (PRESL, MAIRE et WEILLER). — Les autres sous-espèces endémiques.

Observations. — LINDBERG, Itin. mediterr. p. 61 (1932) a décrit un *E. elatum* v. *rerayense* f. *patulum* à siliques étalées, que nous n'avons pas vu, récolté dans le Grand Atlas près de Tinitine ; il s'agit probablement d'une forme de passage au ssp. *littoreum*.

CABALLERO, Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 8, p. 261, dit avoir récolté à Melilla, sur les bords du Rio de Oro, un seul pied du ssp. *laevigatum* var. *pseudosinapis* (LANGE) (= *E. pseudosinapis* Lange, Pug. p. 274 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 285), plante ibérique ; cette plante, qui n'a jamais été retrouvée, devrait être adventice.

Le ssp. *elatum* ressemble beaucoup, par ses siliques courtes et appri-mées, au *Hirschfeldia incana* (L.) Lagrèze, dont il se distingue au premier coup d'œil par sa souche vivace.

1381. *E. leucanthum* Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 2, p. 307 (1855); Coss., Illustr. p. 33, tab. 24, et Compend. 2, p. 178; B. et T., Fl. Alg. p. 60, et Fl. Syn. p. 33; J. et M., Cat. Maroc, p. 285, 884, 1006;



FIG. 76. — *Erucastrum leucanthum* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique ; E, Graine ; F, Embryon.

M. C., 359, 455, 1513, 3306 ; E. et M., n° 8. — 2. Herbe ordinairement très poilue, verte ou vert cendré, ordinairement pluricaule, à souche subligneuse, courte, parfois un peu rameuse, à racine épaisse, pivotante. Tiges dressées, 0,15-1 m long., rameuses supérieurement ou parfois dès la base, ou simples, ordinairement densément villoses inférieure-

ment par des poils grêles et mous, parfois plus épais et rigides, pouvant atteindre 1 mm long., \pm rétroscés ou étalés, blanchâtres, ordinairement glabres, parfois \pm lâchement pubescentes dans leur partie supérieure. Feuilles \pm densément et mollement villoses, rarement glabrescentes, les basales en rosette, pétiolées (pétiole 1-2 cm long.), pennatifides ou lyrées-pennatifides, à 3-7 paires de lobes latéraux, ovales-oblongs, obtus, grossièrement dentés, à dents espacées, ou lobulés, les inférieurs plus petits et parfois entiers ; lobe terminal un peu plus grand, obovale ou ovale, obtus, \pm crénelé et lobulé. Feuilles caulinaires inférieures conformes, mais plus petites, plus brièvement pétiolées ou subsessiles, parfois paraissant auriculées par les lobes inférieurs ; les supérieures bien plus petites, pennatifides, à lobes linéaires ou linéaires-oblongs. Toutes les feuilles un peu épaisses, à nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les latérales très rameuses, anastomosées en réseau serré, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Grappes corymbiformes puis allongées, \pm lâches, 30-50-flores, nues. Pédoncules floraux 5-6 mm long., filiformes, \pm poilus, rarement glabres, allongés (0,9-1,4 cm) mais non ou à peine épaissis à la fructification, étalés-dressés ou étalés. Sépales \pm poilus, c. 4,5 mm long., dressés puis étalés, oblongs, obtus, multinerviés, non gibbeux, \pm teintés de pourpre ou vert. Pétales 7-10 mm long., blancs, rarement jaunes, à limbe obovale, obtus ou subtronqués au sommet, graduellement atténués en onglet assez large, égalant $1/3-1/2$ du limbe, à nervation pennée. Nectaires médians ovoïdes, courts ; nectaires latéraux peu saillants. Etamines internes 5,5-8 mm long., les externes 3,5-5 mm long., arquées à la base. Ovaire glabre, 40-50-ovulé ; style c. 0,5 mm long. ; stigmate capité. Siliques dressées ou étalées-dressées, 2-7 cm \times 1 mm, toruleuses, glabres, linéaires, à gynophore très court (\leq 0,5 mm), subcomprimées, parfois flexueuses ; rostre 1-4 mm long., \pm atténué, asperme, avec un ovule avorté, rarement monosperme, terminé par un stigmate déprimé-subbilobé, un peu plus large que lui ; valves papyracées, obtuses à la base, tronquées ou émarginées au sommet, avec une apophyse interne saillante ; nervures latérales très grêles, flexueuses et anastomosées, visibles seulement par transparence. Graines unisériées, nombreuses, oblongues, comprimées, brunes, 0,75-1,3 \times 0,5-0,75 mm, brun foncé, lisses ou sublisses, pendantes. Cotylédons plus longs que larges, arrondis au sommet. Floraison : avril-juin.

A. Pétales blancs :

var. **genuinum** Maire in M. C., 359 (1928). — Type de l'espèce.

B. Tiges et feuilles très poilues, souvent vert cendré.

C. Feuilles à lobes brièvement dentés ou crénelés :

f. **normale** Maire et Weiller. — Type de la variété.

D. Feuilles basales en rosette ; feuilles caulinaires ordinairement plus petites :

f. **normale** Maire. — Type de la variété.

DD. Feuilles basales peu nombreuses, ne formant pas de rosette nette ; feuilles caulinaires nombreuses, grandes (jusqu'à 12 cm long.) ;

f. **elongatum** Hochreut., Sud Oranais, p. 132 (1904).

CC. Feuilles \pm bipennatifidées, à lobes profondément pennatifidés ou pennatifides :

f. **brachycarpum** (Emb.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1007 (1941). — *E. l.* var. *brachycarpum* Emb. in E., Mat. n° (1936).

BB. Tiges et feuilles presque glabres, vertes :

f. **glabrescens** Maire in M. C. 359 (1928). — *E. l.* var. *luteum* Emb. et Maire in E. et M., n° 8 (1930).

Forêts claires, steppes d'alfa, pâturages rocailleux, graviers des torrents, dans les montagnes et les Hauts-Plateaux semiarides et arides.

Var. *genuinum* f. *normale*. — A. Hauts-Plateaux dans la région des Zahrès ; près de l'Oued Medjebed (REBOUD), dans le Hodna (REBOUD) ; et à Smila ! (DELAGE) ; Monts de Djelfa ! (REBOUD). — O. Commun dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien ; assez commun dans le Haut Tell de Tiaret à Sebdo. — M. Commun dans les steppes d'alfa du Maroc oriental ; Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Anti-Atlas ; Moyen Atlas oriental.

F. brachycarpum. — O. Mont Aïssa ! (BATT.). — M. Massif du Sargho ! (E.).

F. glabrescens. — A. Monts de Djelfa (M.). — O. Mont Ferchich au S. W. d'Aflou ! (ROUX).

Var. *gaetulum*. — M. Atlas saharien : Mont Beni-Smir (M.) ; steppes

de la Haute Moulouya (M.) ; Moyen Atlas : Mont Gelb-er-Rahal (E. et M.).

Aire géographique. — Endémique.

1382. **E. varium** Dur., Expl. Sc. Alg. Bot. tab. 75 (1848) ; Coss., Compend. 2, p. 173 ; B. et T., Fl. Alg. p. 60, et Fl. Syn. p. 33 ; Pamp., Pl. Trip. p. 103 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 284, 884, 1006 ; M., C. 762, 1582, 1758, 1941 ; B. et M., n° 44, 103. — *Brassica varia* Dur. in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 435 (1847). — ①. Herbe verte, glabrescente ou \pm poilue, 1-pluricaule, à racine pivotante. Tiges 0,40-1 m long., ordinairement rameuses dès la base, rarement simples, obtusément anguleuses, ordinairement hispides dans leur partie inférieure par des poils étalés ou \pm rétroscés, 0,2-1 mm long., très lâchement hispides ou glabres dans leur partie supérieure. Feuilles inférieures grandes, nettement pétiolées (pétiole 1-3 cm long.), lyrées-pennatipartites ou lyrées-pennatiséquées, ou pennatipartites, à 1-5 paires de segments latéraux, à segment terminal tantôt à peine plus grand que les latéraux, tantôt bien plus grand, ovale, \pm obtus et obtusément denté, à segments latéraux ovales-oblongs ou oblongs, obtus, dentés ou lobulés, les inférieurs souvent petits et entiers, toutes \pm hispides, rarement indivises, obovales-oblongues, sinuées ou dentées ; nervation pennée, nervures principales saillantes en dessous, très rameuses et anastomosées en réseau peu serrées, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Feuilles supérieures beaucoup plus petites, brièvement pétiolées, à 1-2 paires de segments latéraux très petits, à segment terminal oblong, souvent subaigu, puis sessiles, lancéolées-linéaires ou linéaires, denticulées ou entières. Grappes corymbiformes puis allongées, assez denses ou \pm lâches, 20-60-flores, nues. Pédoncules floraux filiformes, \pm allongés et épaissis ou non à la fructification, dressés ou étalés-dressés, glabres ou \pm poilus. Sépales 2-3,5 mm long., étalés-dressés, \pm poilus ou glabres, oblongs, obtus, non gibbeux à la base. Pétales jaunes, 4,5-6,5 mm long., à limbe obovale, arrondi ou subtronqué au sommet, progressivement atténué à la base en onglet plus court ou presque aussi long que lui. Nectaires médians oblongs, très saillants, les latéraux subannulaires, peu saillants. Etamines externes ascendantes, nettement plus courtes que les internes ; anthères jaunes, oblongues, 0,75-1 mm long. Ovaire glabre ou poilu, 6-20-ovulé ; style \pm allongé ; stigmate capité. Siliques étalées-dressées ou \pm étalés, linéaires, \pm comprimées, toruleuses, 0,8-2,5 \times 0,9-1,2 mm, à rostre 1-7 mm long., asperme ou 1-2-sperme, comprimé,

terminé par un stigmate déprimé, aussi large ou plus large que lui ; valves membraneuses, jaunâtres, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne \pm saillante, atténuées-obtusiuscules ou

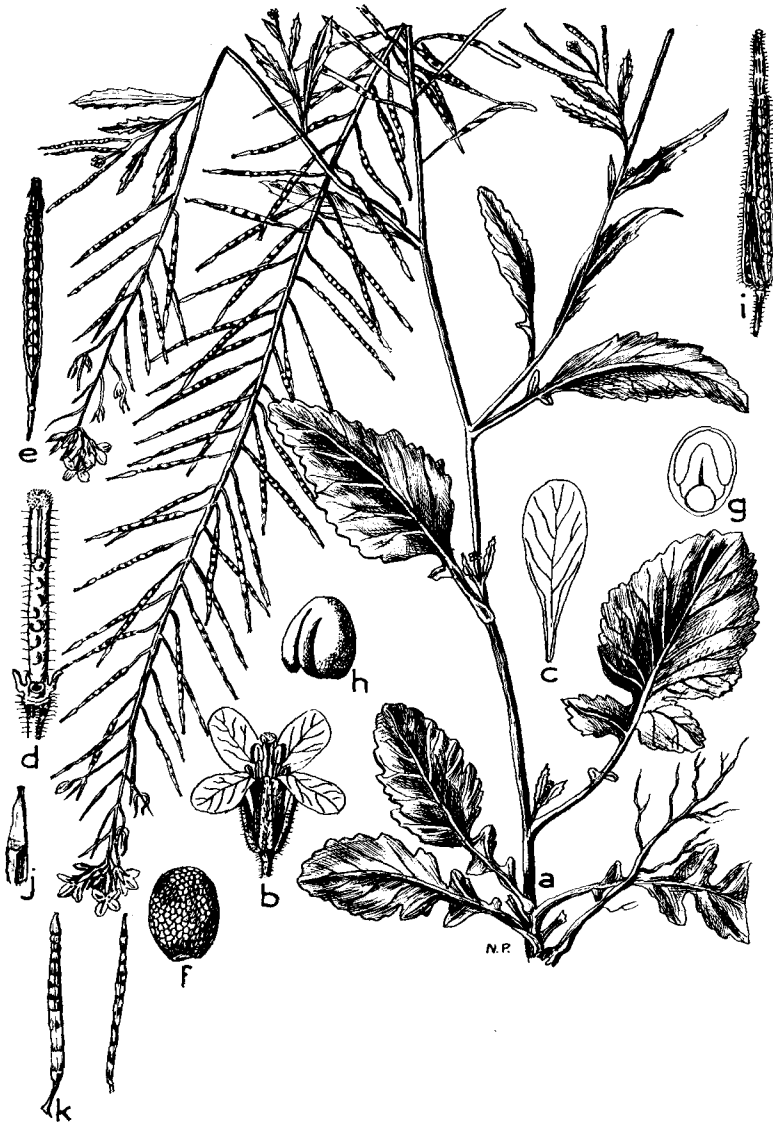


FIG. 77. — *Erucastrum varium*. *Ssp. eu-varium*, var. *campestre* : A, Port ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée, style et glandes hypogynes ; E, Silique ; F, Graine ; G, Graine (coupe transversale) ; H, Embryon. *Ssp. eu-varium*, var. *montanum* ; I, Silique (partie supérieure) *Ssp. incrassatum*, var. *brachypodium* ; K, Silique ; *ssp. incrassatum*, var. *dolichopodium*, L. Silique.

largement arrondies à la base, à nervure médiane saillante, à nervures latérales très grêles, flexueuses, anastomosées, visibles seulement par transparence ; gynophore très court. Graines 6-32, unisériées, ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleuses, brunes, \pm nettement réticulées, 0,75-1 mm long., pendantes sous les valves, dressées dans le rostre. Floraison : janvier-mai. Espèce très polymorphe.

A. Siliques à rostre non renflé, à valves atténuées à la base ; pédoncules fructifères non ou à peine épaissis.

B. Axe des grappes fructifères robuste et droit ; rostre des siliques 3-7 mm long., souvent 1-2-sperme.

C. Graines ovoïdes-subglobuleuses ou ovoïdes, nettement aréolées-réticulées :

ssp. **eu-varium** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 284 (1932). — Type de l'espèce.

D. Rostre oblong ou oblong-lancéolé ou largement linéaire, obtus, 1-2-sperme ou parfois asperme.

E. Siliques glabres ; ovaire et style glabres ; herbe ordinairement glabrescente supérieurement, pédoncules glabres. Varie à tiges courtes peu feuillées (f. subacaule Maire et Wilczek in J. et M., Cat. Maroc, p. 1006, année 1941) :

var. **campestre** Dur. in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 435 (1847), sub *Brassica* ; Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 60 (1888). — Type de la sous-espèce.

EE. Siliques ovaire et pédoncules hispides ; herbe ordinairement plus poilue ; rostre souvent plus long :

var. **montanum** Dur., l. c., sub *Brassica* (1847), et in Expl. Scient. Alg. Bot. p. 33 (1848).

DD. Rostre linéaire-lancéolé à la base puis progressivement atténué, subulé, \pm aigu au sommet, asperme ou monosperme à la base. Herbe \pm glabrescente et glaucescente, atteignant 1 m de hauteur ; pédoncules et siliques glabres :

var. **tenuirostre** Coss., Compend. 2, p. 175 (1887). — *Brassica Havardi* Pomel, Nouv. Mat. p. 363 (1875) ; B. et T., Fl. Alg. p. 58, et Append. 1, p. 11. — *B. gracilis* Pomel, l. c., p. 225 (1874).

CC. Graines lisses ou sublisses.

E. Graines ovoïdes, c. 1-1,2 mm long. Feuilles peu découpées, glabrescentes ; rostre des siliques glabre, court (3-4 mm) ; pédoncules fructifères ± vilieux :

spp. **mesatlanticum** Maire et Wilczek in M., C. 1582 (1934).

FF. Graines subglobuleuses ou ovoïdes-subglobuleuses, jaune roussâtre, petites (0,6-0,75 mm long.). Siliques glabres, à rostre grêle, 5-6 mm long., asperme ou monosperme ; pédoncules glabres. Feuilles très découpées, à lobes lobulés, à rachis ailé, souvent lobulé :

spp. **subsiifolium** Maire in M. C. 1582 (1934).

BB. Axe des grappes grêle, en zigzag ; pédoncules fructifères glabres, très grêles, filiformes, ± étalés ; siliques courtes (0,8-1,8 cm), très comprimées, atténuées aux deux bouts, glabres, à rostre court (1-2 mm), asperme. Fleurs petites (sépalés 2-2,5 mm long. ; pétales 4,5-5 mm long). Graines ovoïdes-oblongues, sublisses, 0,9-1 mm long. :

spp. **brevirostre** Maire in B. et M., n° 44 (1925).

AA. Siliques cylindriques, non ou à peine comprimées, à rostre 5-7 mm long., 2-3-sperme, renflé sous le sommet, à renflement bien plus large que la partie valvaire, à valves papyracées, brusquement arrondies à la base. Pédoncules fructifères fortement épaissis. Graines ovoïdes-oblongues, 0,9-1,1 mm long., assez nettement réticulées à un fort grossissement :

spp. **incrassatum** (Thell.) Maire in Emb. et Maire, Spicil. Rif., p. 26 (1928), et in J. et M., Cat. Maroc, p. 285. — *E. varium* var. *incrassatum* Thell. in Hager, Erheb. Verbr. Holzart. Schweiz, p. 259 (1916), nom. nudum. — *E. Thellungii* O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 54 (1916). — *E. Pauli* Sennen et Maur. in Sennen, Pl. Espagne, n° 9227 (1935), nomen nudum.

G. Pédoncules fructifères très courts et très épais, 2-5 mm long. :

f. **brachypodum** Maire et Weiller. — *E. Thellungii* var. *incrassatum* Thell. in Hegi, Mitteleurop. Fl. 4, p. 220 (1919). — Type de la sous-espèce.

GG. Pédoncules fructifères plus allongés, 5-9 mm long. :

f. **dolichopodum** O. E. Schulz in Hegi, Mitteleurop. Fl. 4, p. 219 (1918), ut var.

Clairières des forêts, pâturages sablonneux et pierreux, rocailles des plaines et des basses montagnes, dans les régions bien arrosées, semi-arides et même arides.

Ssp. eu-varium var. *campestre*. — Alg. Commun dans le Tell oranais, plus rare dans le Tell algérois occidental, assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Nord, l'Est et le Centre, Moyen Atlas, Grand Atlas.

Var. *montanum*. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux constantinois, algérois et oranais ; Aurès et Atlas saharien. — M. Rif ; Grand Atlas.

Var. *tenuirostre*. — Tr. Tripoli ; collines de Tarhouna (PAMP.). — A. Aumale (CHAROY) ; Hauts-Plateaux vers les Zahrès et Monts de Djelfa (REBOUD). — O. Assez commun dans le Tell ; Monts de Tlemcen, Hauts-Plateaux et Atlas saharien. — M. Montagnes et steppes du Maroc oriental.

Ssp. mesatlanticum. — M. Moyen Atlas central.

Ssp. subsuiifolium. — O. El Aricha (M.). — M. Steppes d'alfa à l'Est de Bergent (M.).

Ssp. brevirostre. — M. Assez commun dans le Maroc occidental, depuis le littoral jusqu'au Moyen Atlas.

Ssp. incrassatum f. *brachypodum*. — O. Entre Mercier-Lacombe et Sidi-bel-Abbès (M.) ; Monts de Daya ! (FAURE). — M. Assez commun au Nord de Taza et dans le Rif oriental, de Targist à la Moulouya (M., S. et MA., HUMBERT).

F. dolichopodum. — Cette forme n'a encore été trouvée qu'en Suisse, comme plante adventice, en mélange avec le f. *brachypodum*.

Aire géographique. — Canaries (ssp. *cardaminoides* (Webb) Maire in M. C. 1582). Les autres sous-espèces endémiques.

ESPÈCES EXCLUES

Erucastrum latirostre Br. — Bl. in B. et M., n° 19 (1922) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 285. — Voir *Diplotaxis catholica* (L.) D. C. et M. C. 2196.

E. minutiflorum Pau et F.-Q. ; J. et M., Cat. Maroc, p. 284 ; M. C., 1364. — Voir *Brassica Tournefortii* Gouan.

E. pseudosinapis Lange ; J. et M., Cat. Maroc, p. 285. — Voir *E. laevigatum* (L.) O. E. Schulz.

BRASSICELLA FOURREAU (1868) ; emend. O. E. SCHULZ (1916).

Herbes vivaces fleurissant souvent la première année ; feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle, les inférieures pétioleées, \pm serrées ; grappes nues. Calice fermé (sépalés dressés). Sépalés externes étroitement oblongs, obtus, un peu cucullés ; sépalés internes plus larges, un peu gibbeux-sacciformes à la base. Pétales jaunes ou blancs, à la fin souvent \pm violacés, brusquement contractés en onglet long. Etamines toutes dressées, à anthères \pm aiguës. Nectaires médians ordinairement cylindriques, les latéraux ordinairement squamiformes, parfois bilobés. Ovaire 16-54-ovulé, un peu acuminé en style ordinairement long ; stigmaté \pm bilobé. Siliques linéaires, biconvexes en coupe transversale, à rostre ordinairement ensiforme, trinervié, souvent 1-6-sperme ; valves nettement trinerviées, à nervures latérales assez épaisses et visibles par réflexion, accompagnées ordinairement de nervures grêles et anastomosées, visibles seulement par transparence. Graines unisériées, subglobuleuses, aréolées-réticulées. Espèce type : *B. cheiranthos* (VILL.) FOURREAU (= *B. erucastrum* (L.) O. E. SCHULZ).

1383. **B. monensis** (L.) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 53 (1916) ; Pflanzenreich, fasc. 70, p. 107 (1919). — *Sisymbrium monense* L., Sp. p. 658 (1753). — 2. Herbe presque glabre ou \pm poilue, verte ou \pm glauque, uni-pluricaule ; souche courte, à grosse racine pivotante. Tiges 0,20-1 m long., dressées, ascendantes ou \pm étalées, subcylindriques, rameuses, \pm hispides inférieurement par des poils étalés ou un peu rétrorses, pouvant atteindre 1,75 mm long., glabrescentes ou glabres supérieurement, rarement entièrement glabres ou hispides jusqu'aux pédoncules floraux inclus, parfois \pm violacés à la base, à rameaux ordinairement peu nombreux, étalés-dressés. Feuilles inférieures serrées, souvent \pm en rosette, pétioleées (à pétiole \pm hispide), pennatipartites ou pennatiséquées, à 3-6 paires de segments latéraux \pm alternes ou subopposés, \pm hispides ou glabrescentes, parfois glabres ; segment terminal un peu plus grand que les latéraux, ovale ou obovale, obtus, crénelé ou \pm lobé ; segments latéraux décroissants vers la base, les supérieurs ovales-oblongs, souvent confluent, \pm dentés, les inférieurs ordinairement nettement séparés et entiers ; feuilles moyennes \pm nombreuses, brièvement pétioleées, décroissantes, à segments ovales, étroitement oblongs ou linéaires, dentés ou entiers, les plus élevées parfois sessiles, linéaires, entières ; feuilles toutes

minces ou \pm épaisses, un peu charnues ; nervation pennée ; nervures latérales peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles. Grappes corymbi-



FIG. 78. — *Brassicella monensis*.

formes puis allongées, \pm lâches, 10-50-flores. Pédoncules florifères étalés-dressés, courts (2,5-8 mm), étalés et un peu épaissis, peu allongés (0,4-1,2 mm) à la fructification. Sépales 0,6-1 mm long., vert jaunâtre ou \pm violacés, densément multinerviés ; les externes \pm cucullés au sommet, plus étroits, \pm poilus au sommet, tous obtus. Pétales 12-21 mm



FIG. 79. — *Brassicella monensis*.

long., jaunes, blanc crème ou blancs, parfois \pm violacés à la fin, à limbe obovale, arrondi ou légèrement émarginé au sommet, \pm brusquement contracté en onglet filiforme, un peu plus long que lui. Nectaires latéraux \pm semilunaires ou squamiformes ; nectaires médians cylindriques ou nuls. Etamines internes 9-14 mm long., les externes 7-12,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, 2-3,5 mm long., \pm récurvées, subaiguës ou obtuses au sommet. Ovaire linéaire, glabre, 26-33-ovulé, à peine atténué en style presque aussi long que lui ; stigmate capité ou déprimé-émarginé, aussi large que le style. Siliques glabres, étalées ou étalées-dressées, linéaires, 3-9 cm \times 2 mm, peu toruleuses, à rostre ancipité, 1-5-sperme, 3-5-nervié sur chaque face, 1-2 cm long., parfois dilaté (2-3 mm larg.) et farci, spongieux, oblong-lancéolé ou lancéolé ; valves submembraneuses, arrondies au sommet, atténuées-obtuses à la base, trinerviées, à nervures subégales, légèrement saillantes ;

gynophore très court. Graines subglobuleuses, unisériées, 1-1,5 mm diam., aréolées-réticulées, pendantes sous les valves, dressées ou pendantes dans le rostre, brun-noir. Cotylédons larges, émarginés au sommet. Floraison : juin-juillet. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Fleurs blanches, blanc crème ou jaune pâle. Herbe glauque, ± hispide inférieurement, glabrescente supérieurement. Feuilles ordinairement un peu épaisses, subcharnues. Pédoncules glabres :

ssp. **coincyoides** (Humbert et Maire) Maire. —

B. coincyoides Humb. et Maire in M. C. 232 (1930).

— *B. Erucastrum* (L.) O. E. Schulz ssp. *coincyoides* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 289 (1932), 885.

B. Fleurs blanc pur ou blanc crème.

C. Rostre long (c. 15 mm), 1-4-sperme, à graines toutes pendantes sauf la supérieure, ± spongieux à l'intérieur, parfois dilaté et plus large que la partie valvaire, atteignant 3,5 mm larg. ; partie valvaire 2-2,5 mm larg. :

var. **eu-coincyoides** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 289 (1932), sub *B. Erucastro*. — Type de la sous-espèce.

CC. Rostre court (< 1 cm), souvent asperme, parfois monosperme. Siliques atteignant 9 cm long., grêles (1,5 mm long.) ; valves souvent peu distinctement trinerviées inférieurement :

var. **leptocarpa** Maire, Cavanillesia, 4, p. 6 (1931), sub *B. Erucastro*.

BB. Fleurs jaune clair ; herbe moins glauque, à feuilles plus minces, à segments latéraux ordinairement lobulés. Siliques mûres non vues :

var. **maroccana** Pau et F.-Q. in F.-Q., Itermarocc. 1927, n° 231 (1929), sub *Brassica monensi*. — *Brassicella Erucastrum* (L.) O. E. Schulz ssp. *Cheiranthos* (Vill.) Maire var. *maroccana* (Pau et F.-Q.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 289 (1932).

Forêts, rochers ombragés des montagnes siliceuses bien arrosées, 1.200-2.400 m.

Var. *eu-coincyoides*. — M. Mont Tazzeka (HUMBERT et M.) ; Rif : Mont Tiziren (E. et M.).

Var. *leptocarpa*. — M. Rif : Imasinen (E., F.-Q. et M.) ; Mont Sougna ! (F.-Q.).

Var. *maroccana*. — M. Monts Lerz ! et Tidighin ! (F.-Q.).

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Europe moyenne, occidentale et austro-occidentale (ssp. *Cheiranthos* (VILL.) MAIRE ; ssp. *eu-monensis* MAIRE ; ssp. *pseudo-Erucastrum* (Brot.) MAIRE ; ssp. *valentina* (L.) MAIRE. — Ssp. *coincyoides* endémique.

TRACHYSTOMA O. E. SCHULZ (1916)

= *Pantorhynchus* MURBECK (1922)

Herbes ①, ± poilues. Feuilles brièvement pétiolées, dentées ou ± incisées. Grappes nues. Sépales presque dressés, les externes étroits, ± cucullés, les internes un peu plus larges, légèrement gibbeux-sacci-formes à la base. Pétales blanc jaunâtre, à limbe obovale, atténué en onglet long et étroit. Nectaires médians oblongs ou cylindriques ; nectaires latéraux peu saillants, subtrilobés ou semilunaires. Anthères oblongues, obtuses ; filets filiformes, non appendiculés. Gynécée subulé ; ovaire très court, 5-6-ovulé ; style beaucoup plus long, pluriovulé (jusqu'à 11 ovules) ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques étroitement cylindriques, à article valvaire court, parfois presque nul, ou assez allongé, à 3-9 nervures épaisses, non ou très tardivement déhiscent ; article stylaire très long, subulé, polysperme. Graines unisériées, toutes pendantes sauf la rostrale supérieure, qui est parfois dressée, ellipsoïdales ou oblongues. Cotylédons larges, ± émarginés. Espèce type : *T. Ballii* O. E. SCHULZ.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Article valvaire très court, ≤ 8 mm, asperme ou 1-2-sperme ; article stylaire polysperme 2
Article valvaire allongé, 1-3 cm long., 7-9-sperme ; article stylaire 1-3-sperme :
..... 1386. *T. aphanoneurum* Maire et Weiller.
2. Siliques étalées ou ± réfléchies dans toutes les directions, cylindriques, non carénées, en grappe lâche, souvent flexueuses, à partie valvaire ordinairement bien visible, souvent 1-3-sperme, glabres ou hispides par des poils rétroscés :
..... 1384. *T. Ballii* O. E. Schulz.

Siliques \pm dressées, un peu arquées-falciformes, déjetées d'un seul côté et formant une grappe assez dense, unilatérale, comprimées, bicarénées, à partie valvaire toujours presque nulle et asperme, toujours vêtues de poils antrorses :
 1385. *T. Labasii* Maire.

1384. *T. Ballii* O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 52 (1916), et in Pflanzenreich, fasc. 70, p. 117, fig. 19 (1919) ; M. C.



FIG. 80. — *Trachystoma Ballii*;
 A, Siliques ; B, C, D, Bases de siliques (parties valvaires)

78 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 289, 885. — *Pantorrhynchus maroccanus* Murbeck, Contr. Fl. Maroc, 1, p. 43 (1922). — *Sinapis Weilleri* Maire in B. et M., n° 20 (1922). — *Brassica* sp. nov. ? Ball, Spicil. Marocc. p. 328 (1878). — ①. Herbe verte, 1-pluricaule, \pm poilue, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, subcylindriques ou obtusément anguleuses, 20-80 cm long., simples ou \pm rameuses, à rameaux droits ou flexueux, étalés-dressés, peu feuillés, \pm hispides, surtout à

la base, par des poils raides, rétrorses, 1-1,5 mm long. Feuilles inférieures souvent tombées à l'anthèse, lyrées-pennatifides, à 2-3 paires de lobes latéraux, ou oblongues, grossièrement dentées ou lobées, peu hispides ou glabrescentes sur les faces, ordinairement hispides sur les nervures et sur les marges, parfois entièrement glabrescentes, atténuées en pétiole court, hispide ou glabrescent ; nervation pennée, nervure médiane saillante en dessous, les latérales non ou peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Feuilles moyennes ordinairement conformes, les supérieures ovales-lancéolées, grossièrement dentées, atténuées en pétiole. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, multiflores (15-30-flores). Pédoncules florifères un peu < calice, non ou peu allongés mais fortement épaissis à la fructification, pouvant atteindre 12 mm long., glabres ou un peu hispides, ordinairement arqués-dressés ou réfléchis. Sépales 4-8 mm long., verts, souvent lavés de violet, \pm hispides extérieurement, dressés-étalés, obtus. Pétales 10-17 mm long., blanchâtres ou sulfurin pâle, à veines violettes ou brunes, arrondis ou subtronqués au sommet, atténués en onglet égalant le limbe ou un peu plus court, à limbe obovale ou obovale-oblong. Etamines internes c. 8 mm long., les externes c. 6 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians oblongs ou hémisphériques, substipités ; nectaires latéraux peu saillants, subhémisphériques, \pm déprimés. Ovaire subulé, glabre ou hispide ; stigmate capité-déprimé, légèrement bilobé. Siliques glabres ou \pm hispides par des poils rétrorses, presque entièrement constituées par la partie stylaire, étalées ou réfléchies, parfois ascendantes, ordinairement étalées dans toutes les directions, cylindriques, non carénées, progressivement atténuées et subaiguës au sommet, ordinairement arquées ou \pm flexueuses, 4-12 cm \times 2,5-3 mm ; partie valvaire très réduite, asperme ou 1-3-sperme, indéhiscence, à valves planes ou un peu concaves, non contiguës par leurs marges, obscurément trinerviées, 2-10 mm long., arrondies aux deux bouts, ou tronquées à la base, ne se séparant jamais de la fausse cloison qui est très épaisse, parfois partie valvaire presque nulle ou même nulle ; partie stylaire ne se séparant pas à maturité de la partie valvaire, divisée intérieurement en loges monospermes, 10-15-sperme, non contractée entre les graines, farcie d'une moelle \pm spongieuse entre les loges. Graines ellipsoïdales-oblongues, 1,7-1,9 \times 1-1,2 mm, brunes. lisses. Floraison : avril-août.

A. Siliques entièrement glabres :

var. *leiocarpum* Murbeck, l. c., p. 43 (1922),
ut forma.

AA. Siliques \pm poilues :

var. *dasycarpus* Murbeck, l. c., p. 43 (1922), ut
forma. — Type de l'espèce.

B. Siliques densément hispides :

f. *eu-dasycarpus* Maire et Weiller. — Type de la
variété.

BB. Siliques à poils épars, souvent presque glabres. Hybride des
var. *leiocarpum* et *dasycarpum* :

f. *parcesetosum* Lindb., Itin. mediterr. p. 67 (1932).

Forêts claires, broussailles, pentes pierreuses, champs et cultures
dans les régions semiarides et arides. — M. Haouz ; collines au pied
du Grand Atlas central, jusque vers 1.400 m ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Endémique.

1385. **T. Labasii** Maire in M. C. 233 (1927) ; J. et M., Cat. Maroc,
p. 289. — ①. Herbe verte, \pm poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivota-
nante. Tiges dressées ou ascendantes, 15-60 cm long., rameuses souvent
dès la base, à rameaux ascendants, droits ou flexueux, peu feuillées,
 \pm hispides par des poils rétrorses (1-1,8 mm long.), hyalins, parfois
 \pm glabrescentes supérieurement, subcylindriques ou obtusément
anguleuses. Feuilles basales brièvement pétiolées, en rosette, penna-
tiséquées ou pennatipartites, à 2-5 paires de segments latéraux,
oblongs, \pm dentés, à segment terminal arrondi ou ovale, bien plus
grand, hispides sur le pétiole, le rachis, les nervures et les marges, ou
 \pm glabrescentes ; feuilles caulinaires inférieures conformes, mais
réduites, à segments latéraux en 1-2 paires ; feuilles supérieures
entières, oblongues ou obovales, grossièrement dentées, arrondies au
sommet, atténuées en pétiole court à la base, ordinairement presque
glabres ; toutes vertes, à nervures parfois violacées ; nervation pennée,
à nervures principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anasto-
mosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres
dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes,
denses, puis très allongées et \pm denses ou un peu lâches, multiflores
(jusqu'à 60-flores), effilées, \pm unilatérales. Pédoncules florifères éta-
lés-dressés, c. 5 mm long., les inférieurs souvent développés à l'ais-

selle des feuilles supérieures, les autres nus, \pm hispides ou glabrescents, dressés, peu allongés (jusqu'à 8 mm) et peu épaissis (jusqu'à 0,5 mm) à la fructification. Sépales c. 10 mm long., les latéraux c.



FIG. 81. — *Trachystoma Labasii*.

1,5 mm larg., les médians c. 1 mm larg., tous linéaires ou linéaires-oblongs, dressés, \pm arrondis au sommet, vert-jaunâtre, parfois lavés de violet, \pm hispides sur le dos, à marges glabres, étroitement blanches-carieuses, les latéraux faiblement gibbeux-sacciformes à la base. Pétales c. 18 mm long., à limbe étalé, obovale, arrondi, subtronqué ou légèrement émarginé au sommet, blanc-jaunâtre ou sulfurin-pâle, lavé de violet à la base, non veiné intérieurement, veiné extérieurement, à veines violettes ou brun-violacé, assez brusquement contracté à la base en onglet c. 12 mm long., exsert, blanchâtre puis \pm violacé, étroit. Etamines latérales c. 12 mm long., à anthères c. 1,8 mm long. ; étamines médianes c. 14 mm long., à anthères c. 1 mm long. ; anthères toutes jaunes, oblongues ou linéaires-oblongues, récurvées et obtuses au sommet, sagittées à la base. Nectaires latéraux larges et lobés, peu saillants ; nectaires médians brièvement cylindriques. Gynécée poilu ; stigmaté capité, à peine bilobé. Siliques dressées ou dressées-étalées, \pm arquées en dehors, rarement subflexueuses, déjetées d'un seul côté, à gynophore presque nul, formées presque exclusivement par l'article stylaire ; article valvaire sperme, extrêmement court (0,3-0,5 mm long.), se séparant à maturité de l'article stylaire et persistant sur le pédoncule ; valves toujours obsolètes, concaves, bien plus larges que longues, très épaisses, ne se séparant jamais de la fausse cloison épaisse, à 3 nervures \pm visibles. Article stylaire étroitement linéaire, pouvant atteindre 14 cm \times 3,5 mm \times 2 mm, tronqué à la base, graduellement et très longuement atténué au sommet aigu, comprimé, caréné sur les sutures, à carènes aiguës, côtelé longitudinalement sur les deux faces, avec la côte médiane plus saillante, souvent un peu toruleux, \pm hispide par des poils dressés, subapprimés, se désarticulant facilement à maturité en articles uniloculaires, monospermes ; loges séminifères 8-12, séparées par un parenchyme spongieux ; fausse cloison membraneuse, mince, à peine visible entre les loges, apprimée dans les loges alternativement sur l'une et l'autre parois. Graines pendantes, oblongues, c. 2,2 \times 1 mm, arrondies au sommet, apiculées sublatéralement à la base par la radicule saillante, lisses, brun-miel ; cotylédons brièvement pétiolés, émarginés au sommet, à pétioles réfléchis dès leur base dans la graine. Floraison : avril-juin.

Forêts, broussailles, rochers des basses et moyennes montagnes bien arrosées et semiarides. — M. Moyen Atlas méridional ; Haouz, à Beni Mellal.

Aire géographique. — Endémique.

1386. *T. aphanoneurum* Maire et Weiller in M. C. 1583 (1934); J. et M., Cat. Maroc, p. 1008. — *T. longivalve* Maire in J. et M., Cat.



FIG. 82. — *Trachystoma aphanoneurum*.

Maroc, p. 885. — *Sinapis aphanoneura* Maire et Weiller in M. C. 358 (1928). — *S. arvensis* var. *aphanoneura* (Maire et Weiller) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 280. — ①. Herbe verte, \pm poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées ou ascendantes, 15-50 cm long., ordinairement rameuses dès la base, obtusément anguleuse, vertes ou

± violacées, lâchement hispides par des poils rétrorses atteignant 1,5 mm long., à indûment plus dense vers la base, où les poils longs sont parfois accompagnés de poils plus courts et plus grêles. Feuilles basales obovales-oblongues ou oblongues-lancéolées, obtusément dentées, ou pennatilobées, à 4-6 paires de lobes opposés, obtuses au sommet, graduellement atténuées à la base en pétiole, lâchement hispides ; feuilles moyennes réduites, ordinairement dentées, parfois brièvement lobées, à lobes dentés, à dents ovales-triangulaires, subaiguës, à sommet ordinairement subaigu, à base atténuée en pétiole court ou nul ; feuilles supérieures lancéolées, sessiles ou subsessiles, subaiguës, entières ou presque entières. Grappes nues, densément corymbiformes puis allongées et ± lâches, 10-35-flores. Pédoncules florifères courts (1,5-2 mm), étalés-dressés, glabres ou portant quelques poils étalés, très épaissis (ordinairement aussi épais que la silique), peu allongés (jusqu'à 4 mm), et étalés-dressés à la fructification. Sépales étalés-dressés, 4-6 mm long., les latéraux en sac à la base, un peu plus larges que les externes et multinerviés, les externes ± trinerviés, tous obtus, ± cucullés, ± hispides sur le dos, étroitement blancs, scarieux sur la marge. Pétales 11-14 mm long., 3-6 mm larg., à limbe obovale, arrondi ou ± rétus au sommet, progressivement atténué à la base en onglet presque aussi long que lui et très étroit, sulfurin-pâle puis blanc-jaunâtre, veinés de violet, avec l'onglet pourpre-violacé. Etamines externes c. 6 mm long., les internes c. 8-8,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues ou oblongues-linéaires, obtuses, 2-2,5 mm long. Nectaires latéraux épais, subtrapézoïdes ou semilunaires ; nectaires médians cornus. Ovaire sessile, à style linéaire, glabre, c. 12-ovulé, à stigmatte capité-subbilobé, à peine plus large que le style. Siliques dressées ou dressées-étalées, parfois étalées ou même récurvées, droites ou plus souvent arquées, non ou à peine toruleuses, étroitement cylindriques, 2,5-5 cm × 1,5-2 mm, glabres ou hispides, à indûment rétrorse, simple ou double ; valves 1-3 cm long., non ou très tardivement déhiscentes, arrondies au sommet et à la base, à 5-9 nervures subégales, anastomosées, visibles seulement par transparence ; article valvaire parfois un peu comprimé et obtusément caréné sur les sutures ; article stylaire un peu comprimé, bicaréné, 1,5-3 cm long., aussi ou même un peu plus épais à la base que l'article valvaire, ± induré, graduellement atténué, obtus au sommet, plurinervié, à nervures non ou à peine visibles par réflexion, 1-3-sperme. Graines unisériées, toutes pendantes sauf parfois la rostrale supérieure dressée, les valvaires 7-9, oblongues, brièvement ellipsoïdales ou rarement sub-

globuleuses, les rostrales toujours oblongues, toutes brun-roux, légèrement réticulées-rugueuses à un fort grossissement, les oblongues $1,2-2 \times 0,9-1,1$ mm, les autres $1-1,3 \times 0,95-1,025$ mm. Floraison : mars-mai.

A. Siliques glabres :

var. *leiocarpum* Maire in M. C. 1583 (1934). —
Type de l'espèce.

AA. Siliques poilues.

B. Siliques lâchement hispides, sauf au sommet du rostre, par des poils rétrorses tous semblables :

var. *trichocarpum* Maire, l. c. (1934).

BB. Silique densément hispide, sauf au sommet du rostre, par des poils longs, raides, étalés-rétrorses, accompagnés de poils courts et grêles, \pm apprimés, rétrorses :

var. *ditrichocarpum* Maire, l. c. (1934).

Clairières des forêts, broussailles, pentes pierreuses, pâturages pierreux et champs argileux des collines dans les régions semiarides. — M. Commun dans les vallées de l'Oued Korifla et de l'Oued Cherrat ; Marchand ; Christian ; Dechera Braksa au N. d'Oued Djem ; Oued Beth ; Tedders.

Les variétés en mélange avec le type.

Aire géographique. — Endémique.

X **TRACHYCNEMUM** MAIRE et SAMUELSSON (1939)

Herbe ①, à port et caractères généraux de *Trachystoma* ; silique à article valvaire un peu gibbeux de chaque côté au sommet.

X **T. mirabile** Maire et Samuelsson, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 10 et 335, tab. 29 (1937), nomen nudum, et Arkiv f. Bot. 29 A, n° 11, p. 9 (1939). — *Trachystoma Ballii* O. E. Schulz \times *Ceratocnenum rapistroides* Coss. — ①. Port et taille du *Trachystoma Ballii*. Tiges dressées ou ascendantes, \pm hispides par des poils rétrorses, 0,5-1,3 mm long. Feuilles basales en rosette et feuilles caulinaires infé-

rieures tantôt sinuées-pennatifides, à 1-4 paires de lobes latéraux, les supérieurs plus grands, ovales-triangulaires, peu dentés, les inférieurs plus petits, triangulaires, à lobe terminal ovale, inégalement et obtusément denté, tantôt moins incisées, grossièrement dentées ou faiblement lobées ; feuilles caulinaires supérieures presque entières, les plus



FIG. 83. —
X *Trachycnemum*
mirabile.

élevées lancéolées, dentées ou entières ; toutes brièvement pétiolées, \pm hispides ou glabrescentes. Grappes en corymbe dense puis allongées, lâches, portant jusqu'à 40-flores, nues ; pédoncules florifères filiformes, dressés-étalés, un peu plus courts que le calice, épaissis, dressés et souvent tordus à la fructification, 4-7 mm long. Calice 4-6 mm long. (comme chez *C. rapistroides*) ; sépales étalés-dressés, subégaux, oblongs, \pm cucullés au sommet, lâchement vilieux extérieurement par des poils longs, grêles et subflexueux, \pm cucullés au sommet, les latéraux gibbeux-sacciformes à la base. Pétales 10-14 mm long ; limbe obovale, sulfurin, avec des veines violettes, arrondi-subtronqué au sommet, atténué à la base en onglet subfiliforme, presque aussi long que lui. Nectaires latéraux larges, \pm semilunaires ; les médians ovoïdes ou brièvement cylindriques. Etamines plus longues que le calice ; filets filiformes, non appendiculés ; anthères pollinifères ; grains de pollen tabescents dans la proportion de 25-50 %, subellipsoïdes et très finement réticulés (comme chez *T. Ballii*), pourvus de 3 pores, c. $28 \times 24 \mu$. Ovaire plus long que chez *C. rapistroides*, plus court que chez *T. Ballii*, articulé, à articles contenant chacun jusqu'à 4 ovules ; stigmate capité-déprimé, légèrement bilobé. Siliques indéhiscentes, non comprimées, étalées-dressées, droites ou souvent arquées en dehors, rappelant celles du *T. Ballii*, mais plus courtes et souvent \pm avortées ; siliques bien développées et presque mûres $2,5 \text{ cm} \times 1,5-2,5 \text{ mm}$, à articles valvaire et stylaire de longueur variable, le stylaire presque toujours plus long, linéaires-cylindriques, atténuées du milieu épaissi jusqu'au sommet, \pm striées par des nervures saillantes, \pm hispides par des poils rétroscés ou glabrescentes, glabres au sommet du style ; article stylaire atteignant 2 cm, ayant jusqu'à 4 graines pendantes, souvent un peu contracté entre les graines ; valves trinerviées, à marges contiguës, \pm corniformes sur les flancs de la partie basale de l'article stylaire. Graines presque mûres ellipsoïdales-oblongues, c. $2 \times 1 \text{ mm}$, lisses, brun-roux. Floraison : mars-avril.

Entre les parents. — M. Grand Atlas, Asni (MAIRE et SAMUELSSON).

SINAPIS L. (1753)

Herbes ① ou 2, ordinairement \pm hispides par des poils simples, à tiges feuillées, rameuses. Feuilles pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues ou avec quelques bractées dans leur partie inférieure. Sépales ordinairement étalés-dressés, oblongs, les externes à peine cucullés au sommet, les internes un peu plus larges, non ou à peine en sac à la base. Pétales jaunes, à limbe obovale ou oblong, atténué en onglet étroit, plus court que lui. Etamines externes ascendantes ; anthères obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux prismatiques, très obtus, parfois bilobés. Ovaire cylindrique, court, à 4-17 ovules unisériés ; style \geq ovaire, ordinairement aussi large que l'ovaire ; stigmate capité-déprimé, \pm bilobé. Siliques cylindriques, à article styloïde très développé, \pm comprimé, asperme ou 1-9-sperme ; placentas minces ; valves convexes, \pm toruleuses, arrondies ou tronquées au sommet, parfois non ou tardivement déhiscentes, \pm coriaces, à 3-7 nervures épaisses, bien visibles par réflexion au début, puis souvent visibles seulement par transparence ; fausse cloison hyaline, fovéolée au niveau des graines. Graines unisériées, subglobuleuses, ordinairement pendantes, quelquefois dressées dans le rostre, à tégument presque lisse ou à peine réticulé ; funicule dilaté à la base ; cotylédons sessiles ou très brièvement pétiolés, profondément émarginés au sommet. Espèce type : *S. alba* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Rostre des siliques peu comprimé, subconique ou subulé. Ovaire 8-17-ovulé. Graines rostrales ordinairement dressées, au moins en partie 2
 Rostre fortement comprimé, ancipité, \pm ensiforme. Ovaire 4-ovulé. Graines rostrales 1-2, toujours pendantes 3
2. Herbes ①. Siliques à rostre droit, contenant 1-2 graines toujours dressées 1387. *S. arvensis* L.
 Herbes 2. Siliques à rostre crochu, contenant 1-4 graines, les inférieures pendantes 1388. *S. pubescens* L.
3. Siliques linéaires, à peine atténuées au sommet, à valves ordinairement plus longues que le rostre. Pétales dépassant peu le calice, à limbe très étroit et oblong
 1390. *S. flexuosa* Poir.

Siliques atténuées au sommet, à valves ordinairement plus courtes que le rostre ou l'égalant. Pétales bien plus longs que le calice, à limbe largement obovale . . . 1389. *S. alba* L.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Ovaire 8-17-ovulé. Rostre peu comprimé, subconique ou subulé. Graines rostrales la plupart ou toutes dressées.
- B. Ovaire 8-13-ovulé. Rostre droit, à 1-2 graines, toujours dressées *Ceratosinapis* D. C.
- BB. Ovaire 12-17-ovulé. Rostre crochu, à 1-4 graines, la supérieure dressée, les inférieures pendantes *Eriosinapis* Coss.
- AA. Ovaire 4-8-ovulé. Rostre fortement comprimé, ancipité, ensiforme, contenant 1-2 graines, toujours pendantes
 *Leucosinapis* D. C.

Section **CERATOSINAPIS** D. C. (1821)

1387. **S. arvensis** L., Sp. p. 668 (1753); Coss., Compend. 2, p. 204; B. et T., Fl. Alg. p. 53, et Fl. Syn. p. 30; B. et B., Cat. Tun. p. 24; M. C. 1366, 2632; Pamp., Pl. Trip. p. 109, et Fl. Ciren. p. 224; J. et M., Cat. Maroc, p. 280, 1005. — ①. Herbe verte, ± poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées ou ascendantes, 0,10-1,50 m long., simples ou rameuses, ± anguleuses, vertes ou parfois ± purpurascents, ± densément hispides, surtout vers la base, par des poils étalés ou rétrorses, 0,5-1,5 mm long.; rameaux étalés-dressés, à aisselle maculée de pourpre. Feuilles inférieures pétiolées, à pétiole 1-4 cm long., hispide, ordinairement lyrées-pennatifides ou pennatipartites, à 2-4 paires de lobes latéraux, lobe terminal très grand, obovale ou obovale-oblong, obtus, grossièrement et inégalement denté, à dents calleuses au sommet, ordinairement sinué-lobé à la base; lobes latéraux petits, souvent entiers, ordinairement ovales-triangulaires et ± aigus, étalés ou récurvés; feuilles supérieures décroissantes, devenant ± sessiles, oblongues-obovées, ± aiguës, dentées; toutes lâchement ou très lâchement hispides; nervation pennée, nervures médiane et latérales principales ± saillantes en dessous, rameuses, anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles. Grappes densément corymbiformes, puis très allongées, 20-

60-flores. Pédoncles florifères courts, 3-4 mm long. ; les fructifères peu allongés (3-7 mm), mais épaissis (1-1,5 mm diam.), étalés-dressés,



FIG. 84. — *Sinapis arvensis*. var. *leiocarpa* : A, Port ; B, Tige (partie moyenne) ; C, Rameau fructifère ; D, Feuille ; E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Silique (sans sa valve) ; H, Valve ; I, Silique (section transversale) ; J, Graine. Var. *Schkuhriana* : K, L, Rameaux florifère et fructifère ; M, Feuille ; N, Androcée et gynécée ; O, Silique.

ordinairement un peu hispides. Sépales 4-5 mm long., étroitement oblongs, ordinairement très étalés à la fin, glabres ou lâchement hispides, les intérieurs légèrement plus larges. Pétales 9-10 mm long., long., jaune-vif ou rarement jaune-clair, à limbe brièvement obovale, tronqué ou légèrement émarginé au sommet, progressivement atténué à la base en onglet étroit et plus court que lui. Etamines internes 6-7 mm long., les externes 4-5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, c. 1,5 mm long. Nectaires médians très saillants, ovoïdes-oblongs, les latéraux peu saillants. Gynécée ordinairement glabre ; ovaire 9-13-

ovulé, atténué en style à peu près aussi long que lui ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques jaunâtres ou violacées, étalées-dressées ou irrégulièrement étalées, ou dressées, 1,5-5,5 cm × 1,5-4 mm, cylindriques, toruleuses, atténuées en rostre 0,6-1,5 cm long., légèrement comprimé, à 2 carènes aiguës, 1-2-sperme à la base, à 3 nervures saillantes sur chaque face, progressivement atténué vers le sommet ; valves subcoriaces, arrondies au sommet et à la base, tardivement déhiscentes, 3-5-nerviées, à nervure médiane épaisse, à nervures latérales presque aussi épaisses, peu anastomosées, assez saillantes au début, puis immergées et peu visibles. Gynophore presque nul. Graines unisériées, subglobuleuses, 1-1,5 mm diam., noires ou brun-roux, mates, paraissant lisses, mais très finement réticulées à un fort grossissement, pendantes sous les valves, dressées dans le rostre. n. = 9. Floraison : mars-mai. Espèce polymorphe.

A. Siliques grosses, 2,5-4,5 cm × 3-4 mm, peu toruleuses. Graines assez grosses, ordinairement 1,2-1,5 mm diam.

B. Siliques glabres :

var. *leiocarpa* Gaudin, Syn. Fl. Helv. (1836). —
— Type de l'espèce.

C. Siliques ± dressées ou étalées-dressées.

D. Siliques très courtes, 1,3-2,5 cm × 1,5-3 mm, à rostre 0,6-1,2 cm :

f. *brachycarpa* Busch, Fl. Caucas. crit. 4, 3, p. 281 (1908), sub *Brassica Sinapistro*. — *S. a.* var. *mesopotamica* Boiss., Fl. Or. 1, p. 395 (1867). — *S. mesopotamica* Boiss., Diagn. sér. 2, 1, p. 32 (1853) ; non Spreng. in Schrad., Journ. Bot. 2, p. 199 (1801).

DD. Siliques 2,5-4,5 cm × 3-4 mm, à rostre 1-1,5 cm long.

E. Siliques étalées-dressées :

f. *normalis* Thell. in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleurop. 4, p. 265 (1918). — Type de la variété.

EE. Siliques dressées, apprimées sur l'axe :

f. *stricta* (Celak.) Thell., l. c. (1918). — *S. a.* var. *stricta* Celak., Prodr. Fl. Böhm., 3, p. 170 (1874).

CC. Siliques toutes étalées ou même récurvées :

f. **divaricata** (O. E. Schulz) Thell., l. c. (1918). —
S. a. var. *divaricata* O. E. Schulz ex Thell., l. c. ;
 et Pflanzenreich, fasc. 70, p. 123 (1919).

BB. Siliques \pm hispides par des poils rétrorses :

var. **orientalis** (L.). Koch et Ziz, Cat. Pl. Palat.,
 p. 12 (1814). — *S. orientalis* L., Cent. plant. 1
 (1755), et Amoen. Acad. 4, p. 280 (1760).

AA. Siliques ordinairement hispides, grêles, très toruleuses, 3-
 5,5 \times 1,5-2 mm, à nervures saillantes. Graines petites, à peine 1 mm
 diam. :

var. **Schkuhriana** (RCHB.) Hagenb., Tent. Fl. Basil.
 p. 138 (1844). — *S. Schkuhriana* Rehb., Deutschl.
 Fl. 1, p. 103, fig. 4425 (1837-1838).

Champs et cultures, sables et graviers des torrents. — Cyr. Environs de Bengasi et de Barce! — Tr. Oasis de Tripoli (DICKSON). — T. Assez commun dans le Nord, çà et là dans le Centre et les oasis du Sud littoral. — Alg. Assez commun dans le Tell et les Aurès, plus rare dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Nord, l'Ouest, le Centre et le Sud ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Les variétés et les formes çà et là avec le type ; var. *orientalis* souvent plus fréquent que celui-ci.

F. brachycarpa. — A. Hammam Righa (KÜGLER, teste O. E. SCHULZ ; n. v.).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale et centrale. Sibérie. Egypte. Macaronésie. Amérique du Nord (naturalisé).

ERIOSINAPIS Coss. (1887)

1388. **S. pubescens** L., Mant. 1, p. 95 (1767) ; Coss., Compend. 2, p. 201 ; B. et T., Fl. Alg. p. 53, et Fl. Syn. p. 30 ; B. et B., Cat. Tun. p. 24 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 220 ; M. C. 2630. — *S. circinata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 96 (1800). — 2. Herbes vertes, \pm pubescentes ou glabres, à souche ligneuse, nue, \pm rameuse et tortueuse, à grosse racine pivotante. Tiges ascendantes, 30-80 cm long., subcylindriques, parfois violacées, rameuses, rarement simples, lâchement feuillées,

± pubescentes, surtout inférieurement, par des poils fins, 0,25-1,5 mm long., étalés ou dressés et même apprimés, ou glabrescentes,

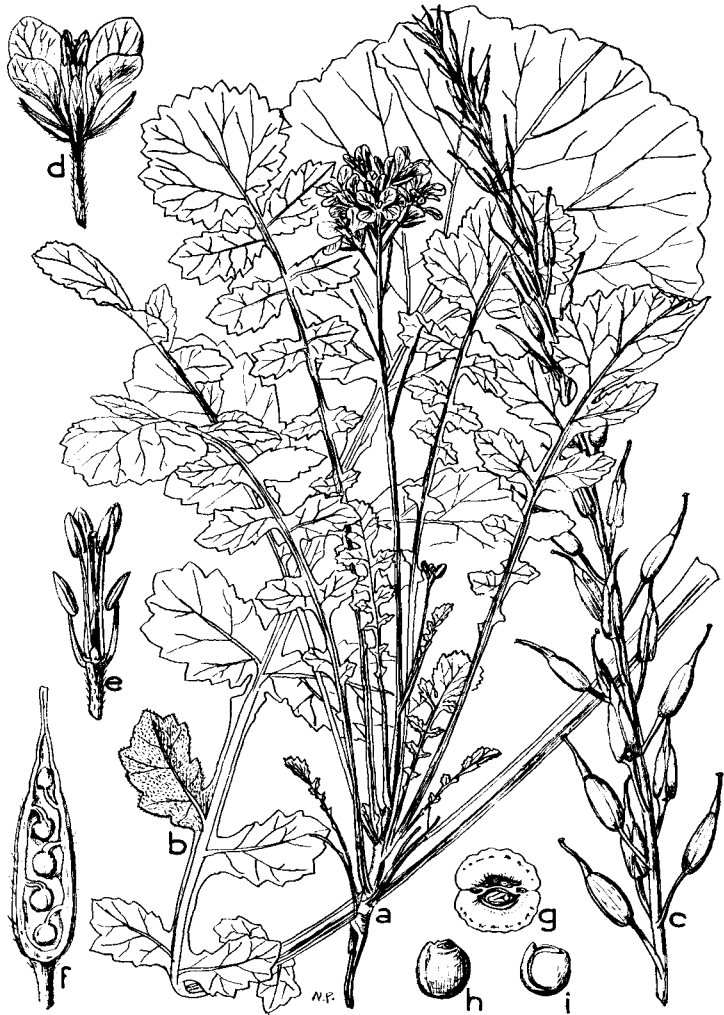


FIG. 85. — *Sinapis pubescens* : A, Plante fleurie ; B, Feuille ; C, Rameau fructifère ; D, Fleur ; E, Androcée et gynécée ; F, Silique (sans ses valves) ; G, Silique (coupe transversale) ; H, Graine ; I, Embryon.

surtout dans la partie supérieure, parfois glabres. Feuilles inférieures en rosette, pétiolées, lyrées-pennatiséquées ou pennatipartites ; segments latéraux en 3-6 paires, souvent alternes, décroissants vers la base, obovales ou obovales-oblongs, ± dentés, les inférieurs très petits et souvent entiers, tous obtus ou les inférieurs ± aigus ; segment ter-

minal bien plus grand, suborbiculaire, grossièrement et obtusément denté, entier et souvent inéquilatère à la base (par confluence avec un segment latéral), rarement oblong et atténué à la base ; feuilles caulinaires moyennes plus petites, à segments latéraux peu nombreux, parfois sessiles et embrassantes par leurs segments inférieurs ; les supérieures sessiles, oblongues, aiguës, inégalement dentées, à dents \pm espacées ; toutes \pm villeuses dans la jeunesse, puis \pm lâchement pubescentes par des poils \pm apprimés, parfois glabrescentes ou même glabres ; nervation pennée ; nervure médiane et latérales principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau serré, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, effilées, \pm denses, 30-70-flores, nues, ou à fleurs inférieures pourvues de bractées foliacées, les inférieures semblables aux feuilles caulinaires supérieures, les supérieures linéaires, très courtes. Pédoncules florifères 4-5 mm long., ordinairement densément poilus, parfois glabres ; ordinairement peu allongés mais très épaissis, 4,5-10 \times 1-1,75 mm, dressés à la fructification, rarement peu épaissis et atteignant 20 mm long. Sépales 4-6 mm long., étroitement oblongs, obtus, ordinairement densément villeux sur le dos, \pm étalés ; les internes à peine plus larges, non gibbeux. Pétales sulfurin-vif ou jaune d'or, 6-12 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué à la base en onglet bien plus court que lui (1/3-1/2). Étamines internes c. 7,5 mm long. ; étamines externes c. 5 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,8 mm, oblongues, obtuses. Nectaires médians ovoïdes ; nectaires latéraux semilunaires, moins saillants. Gynécée ordinairement densément villeux jusqu'au stigmate par des poils dressés ; ovaire 12-17-ovulé, atténué en style aussi long que lui ; stigmate capité, plus large que le style. Siliques dressées, souvent apprimées sur le rachis, non ou peu toruleuses, non ou peu comprimées, 1,5-3 cm long., 2-2,5 ou jusqu'à 9 mm larg., hirsutes par des poils étalés-dressés, 1-2 mm long., cylindriques ou ovoïdes-coniques ; \pm tardivement déhiscentes ou indéhiscentes ; rostre comprimé-ancipité, 9-12 mm long., parfois plus long que les valves, fortement atténué et \pm longuement étroit au sommet, 1-2-sperme ; valves d'abord 3-nerviées par des nervures épaisses, puis très épaisses et obscurément nerviées ou lisses, parfois épaissies-subéreuses. Graines subglobuleuses, 1-2-1,5 mm diam., noirâtres, à hile blanchâtre, très finement réticulées à un fort grossissement, pendantes, sauf la rostrale unique ou la rostrale supérieure dressée. Cotylédons sessiles, larges, émarginés. n. = 9. Floraison : mars-juillet, et souvent novembre-décembre. Espèce polymorphe.

A. Siliques subcylindriques, à valves \pm coriaces, non fortement épaissies-subéreuses.

B. Siliques déhiscentes, non hastées à la base, à placentas non épaissis au sommet et à la base, à fausse cloison mince ; grappes fructifères peu fragiles :

ssp. **eu-pubescens** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

C. Indument caulinaire formé de poils apprimés ou nuls ; rostre ordinairement grêle et asperme ; valves égalant à peu près le rostre.

D. Siliques et pédoncules glabres ; herbe glabre, glabrescente ou peu poilue ; loges de la silique 4-6 spermes :

var. **tenuirostris** Guss., Fl. Sic. Prodr. 2, p. 290 (1828). — *S. p.* var. *glabrata* Guss., Fl. Sic. Syn. 2, p. 201 (1843). — *S. p.* var. *circinata* Coss., Illustr. Fl. Atlant. 1, p. 42, tab. 30 (1884), et Compend. 2, p. 202. — *S. p.* var. *virgata* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 53 (1888) ; Suppl. Fl. Alg. p. 14. — *S. p.* var. *maritima* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 30.

E. Feuilles et tiges \pm poilues :

f. **circinata** Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 53 (1888) ; excl. syn. Desf.

EE. Feuilles et tiges glabres :

f. **virgata** Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 53 (1888) ; excl. syn. Presl.

DD. Siliques poilues.

F. Herbe densément villeuse, blanche, soyeuse ou subtomenteuse :

var. **serrata** (Huter, Porta et Rigo) Arcang., Compend. Fl. Ital. p. 46 (1882), excl. descript. ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 127 (1919). — *S. serrata* Huter, Porta et Rigo, Iter ital. 3, n° 111 b (1877).

FF. Herbe verte, faiblement poilue ; segment terminal des feuilles souvent oblong et atténué à la base :

var. **cyrenaica** Coss. et Daveau, B. Soc. Bot. France, 36, p. 103 (1889).

CC. Indûment caulinaire formé de poils mous, étalés ou étalés-dressés.

G. Siliques à rostre court, bien < valves. Fleurs petites : sépales 4-5 mm ; pétales c. 6 mm long. Rostre 5-6 mm long., 1-2-sperme. Graines petites, c. 0,75 mm diam. Siliques 1,6-2,1 cm long. Herbe densément villeuse, canescente :

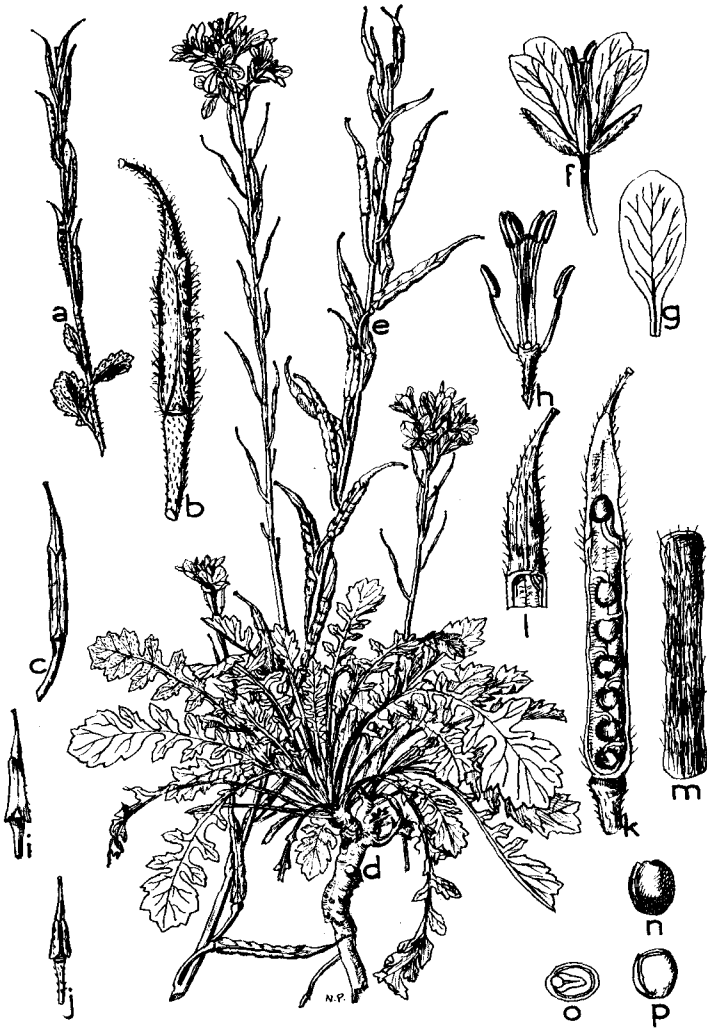


FIG. 86. — *Sinapis pubescens*. *Ssp. eu-pubescens*, var. *pubescens* : A, Rameau fructifère ; B, Silique. *Ssp. eu-pubescens*, var. *tenuirostris* : C, Silique. *Ssp. indurata* : D, Plante fleurie ; E, Rameau fructifère ; F, Fleur ; G, Pétale ; H, Androcée et gynécée ; I, J, Silique ; K, Silique ouverte ; L, Rostre ; M, Valve ; N, Graine ; O, Graine (coupe transversale) ; P, Embryon.

var. *brevirostrata* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 128 (1919).

GG. Siliques à rostre long, un peu plus court que les valves, les égalant ou les dépassant.

H. Valves bien < rostre, 4-5 mm long ; rostre c. 1,5-2 cm long., 3-4-sperme ; loges 1-2-spermes :

var. *brachyloba* Coss., Illustr. 1, p. 44 (1884), et Compend. 2, p. 202.

HH. Valves égalant le rostre ou un peu plus longues ; loges 4-6-spermes ; rostre ordinairement asperme, parfois 1-2-sperme :

var. *pubescens* Coss., Compend. 2, p. 201 (1887).
— Type de la sous-espèce.

BB. Siliques indéhiscentes ou très tardivement déhiscentes, hastées à la base ; bourrelet placentaire (replum) dilaté à la base et au sommet ; valves divergentes au sommet et à la base, un peu épaissies et indurées ; fausse cloison épaisse ; rostre droit ou peu crochu, asperme. Grappes très fragiles à maturité. Herbe à poils subapprimés, à tiges souvent diffuses, souvent simples et aphyllés, florifères presque dès la base :

ssp. *indurata* (Coss.) Batt., Fl. Alg. p. 53 (1888). — (1888). — *S. indurata* Coss., B. Soc. Bot. France, 9, p. 168 (1862) ; Illustr. 1, p. 42, tab. 30 ; Compend. 2, p. 202 ; B. et T., Fl. Syn. p. 30.

AA. Siliques indéhiscentes, à peine poilues à maturité, très renflées, ovoïdes-coniques, 1,8-2,8 cm × 6-9 mm, progressivement atténuées en rostre droit ou peu arqué, conique à la base puis filiforme asperme ou monosperme, un peu plus court que les valves ; valves épaissies-subéreuses, non toruleuses, à nervures immergées, non visibles extérieurement, continues avec le rostre, prolongées et un peu divergentes à la base. Loges 3-4-spermes ; fausse cloison papyracée. Grappes mûres non fragiles. Pédoncules fructifères peu épaissis, atteignant 2 cm long. Herbe à poils courts, subapprimés :

ssp. *Aristidis* (Coss. et Dur.) Maire et Weiller. — *S. Aristidis* (Coss. et Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 358 (1875) ; Coss., Illustr. 1, p. 43, tab. 31 (1884) et Compend. 2, p. 203 ; B. et T., Fl. Alg. p. 53, et Fl. Syn. p. 30. — *Heterocrambe Aristi-*

dis Coss. et Dur., Cat. Jard. Bordeaux, p. 18 (1863), nomen nudum et l. c., p. 25 (1867). — *S. pubescens* var. *Aristidis* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 128 (1919).

Forêts, broussailles, pâturages, rocailles et rochers depuis le littoral jusque vers 2.300 m, dans les régions bien arrosées et semi-arides.

Ssp. *eu-pubescens* var. *pubescens*. — T. El Fedja ; Monts Bargou et Sidi Ali Mouzin (B. et B.) ; Kalâat es Senam (LETOURNEUX). — C. Commun dans le Tell, assez commun dans les Aurès et les montagnes des Hauts-Plateaux ; Sétif. — A. Commun dans le Tell ; Laghouat ! (Joly). — O. Montagnes du Tell de Tiaret à Mascara.

Var. *tenuirostris* f. *circinata*. — C. Avec le type dans les montagnes du Bas-Tell ; Monts Mâadid. — A. Alger ; Atlas de Blida.

E. *virgata*. — C. Bougie, au Cap Carbon.

Var. *serrata*. — C. Bougie (ENGLER).

Var. *cyrenaica*. — Cyr. Assez commun aux environs de Cyrène ! (DAVEAU, M. et WE).

Var. *brevirostrata*. — C. Sétif (DUKERLEY, teste O. E. SCHULZ, n. v.).

Var. *brachyloba*. — T. Mont Zaghouan (KRALIK).

Ssp. *indurata*. — C. Souk Ahras (REBOUD) ; Monts Mahrouf ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE), Sgao, Mecid-el-Aicha ! (REBOUD).

Ssp. *Aristidis*. — C. Monts Debah ! et Thaya ! (LETOURNEUX).

Aire géographique. — Ssp. *eu pubescens* : Italie, Sardaigne et Sicile. Var. *brachyloba* ; ssp. *indurata* et *Aristidis* endémiques.

LEUCOSINAPIS D. C. (1821)

1389. **S. alba** L., Sp. p. 668 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 205 ; B. et T., Fl. Alg. p. 54, et Fl. Syn. p. 30 ; B. et B., Cat. Tun. p. 24 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109, et Fl. Ciren. p. 221 ; M., C. 1365. 1584, 2631 ; B. et M., n° 43 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 280, 883, 1005. — ①. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, à racine grêle, pivotante, ordinairement unicaule. Tige dressée, 0,25-1 m long., anguleuse, rameuse supérieurement ou parfois dès la base ; souvent violacée à la base, ± hispide par des poils rétroscés, 0,5-1 mm long., assez denses inférieurement, lâches supérieurement, ou parfois glabrescente ; rameaux étalés-dres-

sés. Feuilles inférieures pétiolées (à pétiole 1,5-3 cm long., lâchement hispide ou glabrescent), lyrées-pennatipartites ou \pm bipennatipartites, \pm hispides ou glabrescentes ; feuilles supérieures plus petites, à pétiole plus court, moins divisées, les plus élevées parfois simplement



FIG. 87. — *Sinapis alba* ssp. *eu-alba* : A, B, Base et sommet de la plante ; C, Feuille ; D, Grappe fructifère ; E, Silique et sa valve ; F, Graine. ssp. *Mairei* : G, Silique ; ssp. *dissecta* : H, Sommité fleurie.

dentées ; toutes membraneuses, à nervation pennée ; nervures médiane et latérales principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, \pm lâches, 25-100-flores, nues. Pédoncules florifères \pm étalés, 5-8 mm long., lâchement hispides ou glabres, \pm allongés (0,6-1,5 cm) et peu épaissis à la fructification. Sépales 4,5-6 mm long., oblongs, étalés-dressés ou étalés, obtus, glabres, ou \pm hispides, les externes \pm gibbeux sous le sommet, les internes ordinai-

rement un peu plus larges. Pétales sulfurin vif, 7-12 mm long., à limbe largement obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet étroit, un peu plus court que lui. Etamines internes 5,6-7,5 mm long., les externes 3,5-5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 1,4-2 mm long. Nectaires médians ovoïdes ; nectaires latéraux \pm semilunaires, peu saillants. Gynécée à ovaire très court, poilu ou glabre ; à style glabre ou peu poilu, plus long que l'ovaire ; ovaire 4-8-ovulé ; stigmate subbilobé. Siliques étalées ou ascendantes, 2-4 cm long., 3-6 mm larg., subcylindriques ou \pm comprimées, souvent toruleuses, poilues ou glabres, à rostre aplati, ensiforme, 1-2,7 cm long., 1-2-sperme ou asperme, égalant les valves ou plus long ; valves subcoriaces, très convexes, arrondies ou ogivales au sommet, arrondies ou atténuées-obtuses à la base, à 3-5 nervures épaisses et \pm saillantes, jaunâtres. Graines 1-sériées, 2-4 par loge, subglobuleuses, blanchâtres ou brunes, pendantes même dans le rostre, 1,5-3,5 mm diam., finement réticulées à un fort grossissement. Embryon blanchâtre. $n = 12$. Floraison : mars-juin. Espèce polymorphe.

A. Feuilles lyrées-pennatipartites, à segments latéraux oblongs, inégalement dentés, à segment terminal ordinairement bien plus grand que les latéraux. Herbes hispides dans toutes leurs parties. Style aussi large que l'ovaire. Rostre des siliques aussi large ou plus large que les valves.

B. Rostre ensiforme, ne dépassant guère la largeur des valves. Indument ordinairement simple sur les tiges. Siliques ordinairement 4-8-spermes. Sépales à la fin étalés. $n = 12$:

ssp. **eu-alba** Briq., Prodr. Fl. Cors. 2, p. 79 (1913).

— Type de l'espèce.

C. Feuilles à lobe terminal très ample, généralement ovale-obtus ou subaigu, bien plus grand que les latéraux :

var. **genuina** Briq., l. c. (1913). — Type de la sous-espèce.

D. Graines blanchâtres ou jaunâtres :

subvar. **vulgaris** Alefeld, Landwirtsch. Fl. p. 250 (1866), ut var. ; Thell. in Hegi, Fl. Mitt. Europ. 4, p. 206 (1918). — Type de la variété.

DD. Graines brunes ou noirâtres :

subvar. *melanosperma* Alefeld, l. c. (1866), ut var. ; Thell., l. c. (1918).

BB. Rostre largement ensiforme, bien plus large que les valves, ordinairement 1-2-sperme, 6-8 mm larg. à la base arrondie, longuement acuminé ; valves courtes (0,7-1,2 cm long.) ; loges 1-2-spermes. Herbes ordinairement entièrement hispides par un indument double, à poils longs et courts mélangés, tous \pm rétrorses. Graines ordinairement grosses (2-3,5 mm diam.), noirâtres :

ssp. *Mairei* (Lindberg) Maire in M. C. 1365 (1933), et in J. et M., Cat. Maroc, p. 883. — *S. Mairei* Lindb., Itin. mediterr. p. 65 (1932), fig. 20. — *S. alba* var. *latirostris* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 280 (1932) ; B. et M., n° 43 (1925) ; non O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 132 (1909).

E. Siliques à indument double :

var. *ditrichocarpa* Maire in M. C. 1584 (1934). — Type de la sous-espèce.

EE. Siliques à indument simple :

var. *trichocarpa* Maire, l. c. (1934).

AA. Feuilles non lyrées, pennatipartites, glabrescentes, à segments étroits, oblongs-lancéolés ou lancéolés, les latéraux ordinairement profondément dentés ou subpennatifides, le terminal non ou à peine plus large que les latéraux. Pédoncules glabres, les fructifères \pm arqués ; siliques ascendantes, à rostre ordinairement très étroit, asperme ou monosperme. Sépales glabres, les externes presque cornus sous le sommet. n = 12 :

ssp. *dissecta* (Lag.) Bonnier, Fl. France (1911) ; Briq., l. c., p. 80 (1913). — *S. dissecta* Lag., Gen. et Sp. p. 20, n° 264 (1816) ; Coss., Compend. 2, p. 206 ; B. et T., Fl. Alg. p. 53, et Fl. Syn. p. 30.

F. Siliques à valves hispides :

var. *Lagascana* Alefeld, Landw. Fl. p. 251 (1866). — *S. a.* ssp. *dissecta* var. *pseudoalba* Briq., l. c. (1913). — *S. dissecta* var. β Lagasca, l. c.

FF. Siliques glabres ou presque glabres :

var. *subglabra* Briq., l. c. (1913). — Type de la sous-espèce.

Forêts claires, broussailles, cultures, décombres. Plante nitrophile.

Ssp. *eu-alba* subvar. *melanosperma*. — Cyr. Assez commun de Bengasi à Derna ! — Tr. Tripoli (DICKSON). — T. Assez commun dans le Nord ; oasis de Gabès. — Alg. Assez commun dans le Tell. — M. Commun dans le Nord, l'Ouest, le Centre ; Haouz ; Sous ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Subvar. *vulgaris*. — Cultivé comme plante condimentaire jusque dans le Fezzan (Moutarde blanche).

Ssp. *Mairei*. — M. Assez commun dans le Maroc occidental et central.

Var. *trichocarpa*. — M. Oued Cherrat, avec le type de la sous-espèce (M.).

Ssp. *dissecta*. — Adventice dans les cultures, particulièrement dans les champs de Lin (*Linum usitatissimum* L.). — T. Carthage ! (BATT.). — C. Bône (REBOUD). — A. Mitidja ! (DURIEU). — O. Oran ! (MUNBY) Arzeu ; Sidi-bel-Abbès (LEFRANC).

Var. *subglabra* et var. *Lagascana* ordinairement en mélange.

Aire géographique. — Ssp. *eu-alba* : Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Inde. Egypte. Canaries. Naturalisé en Amérique, au Japon, dans l'Afrique du Sud. — Ssp. *Mairei* : Sardaigne et Grèce (var. *latirostris* O. E. SCHULZ). — Ssp. *dissecta* : Europe méridionale jusqu'au Caucase.

Observations. — La Moutarde blanche a les mêmes usages que la Moutarde noire (*Brassica nigra*) : sa graine est blanchâtre intérieurement, tandis que celle de la Moutarde noire est jaune intérieurement.

1390. **S. flexuosa** Poiret in Lamk, Encycl. 4, p. 341 (1796) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 280, 883, 1005. — *S. hispida* Schousb., Jagt. Vextr. Marokko, p. 182 (1800) ; Coss., Compend. 2, p. 206 ; B. et T., Fl. Alg. p. 54, et Fl. Syn. p. 30. — ①. Herbe verte, hispide, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-70 cm long., souvent un peu flexueuse, subcylindrique à la base, puis anguleuse, souvent violacée à la base, hispide sur toute sa longueur par des poils rétroscés, 0,5-1 mm long., ordinairement entremêlés de poils très courts et très minces, simple ou rameuse dans sa partie supérieure, à rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures pétiolées (à pétiole hispide, 2-2,5 cm long.), lyrées-pennatipartites, à 2-3 paires de segments latéraux ; segment terminal ovale, ± obtus, grossièrement et inégalement denté, souvent trilobé par confluence avec les segments latéraux supérieurs,

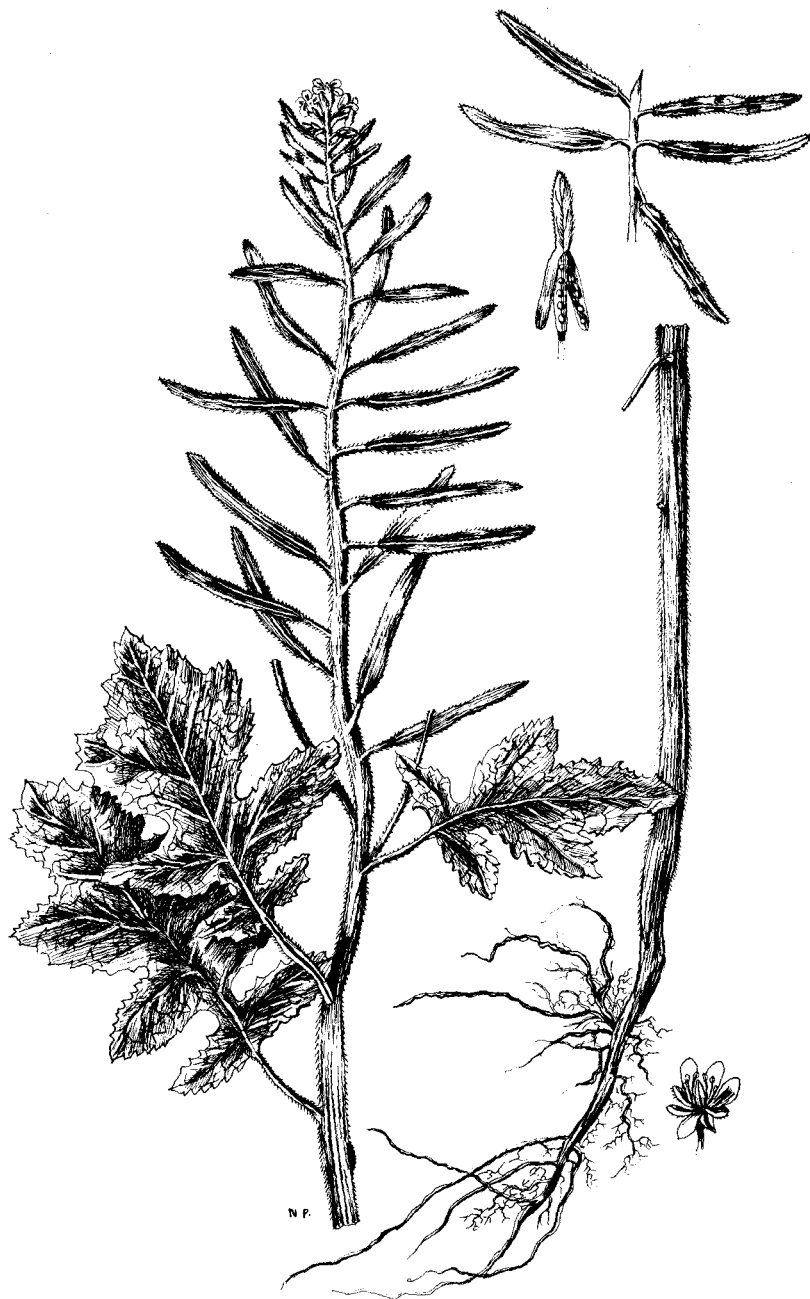


FIG. 88. — *Sinapis flexuosa*.

segments latéraux ovales ou ovales-oblongs, dentés, obtus, les inférieurs très petits ; feuilles supérieures conformes, mais réduites, brièvement pétiolées, à segments étroits et \pm aigus ; toutes \pm lâchement hispides sur toute leur surface ; nervation pennée ; nervures médiane et latérales principales saillantes en dessous, très rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 25-40-flores, nues. Pédoncules florifères 4-5 mm long., à poils étalés, non ou peu allongés mais épaissis ($4-9 \times 1-1,5$ mm), étalés ou arqués-ascendants à la fructification. Fleurs petites pour le genre. Sépales c. 4 mm long., étroitement oblongs, obtus, \pm étalés, \pm densément poilus extérieurement, tous paucinerviés, vert jaunâtre, scarieux et blancs au sommet, les internes non sacciformes à la base. Pétales sulfurin pâle, c. 6 mm long., à limbe obovale-oblong, paucinervié, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet très étroit, aussi long que lui. Etamines toutes dressées, les internes c. 5,5 mm long., les externes c. 3,5 mm long. anthères jaunes, oblongues, c. 1 mm long. Cynécée cylindrique, couvert jusqu'au sommet de poils \pm apprimés ; ovaire 7-8-ovulé ; style aussi large et aussi long que l'ovaire ; stigmate aussi large que le style, subbilobé. Nectaires médians ovoïdes, subaigus ; nectaires latéraux semi-lunaires, peu saillants. Siliques étalées ou même parfois un peu récurvées, ou étalées-dressées, ou \pm dressées, cylindriques ou un peu comprimées, 2,8-5,5 cm \times 2,5-4 mm, toruleuses, gris jaunâtre, hispides, à indument double formé de poils \pm arqués, antrorses, c. 0,5 mm long., mêlés de poils très fins, droits, antrorses, \pm apprimés, très courts, tantôt denses, tantôt épars ; rostre aplati, largement linéaire, ancipité, aussi large que les valves à sa base, un peu atténué et obtus au sommet, ordinairement monosperme à la base, 1-5-3,2 cm long., ordinairement un peu plus long que les valves, parfois égal à celles-ci ou légèrement plus court ; valves à 3 nervures très saillantes, \pm coriaces, arrondies au sommet, avec une apophyse interne très saillante, arrondies à la base ; fausse cloison mince, membraneuse. Graines 7-9, subglobuleuses, c. 1,5 mm diam., brunes ou noirâtres, toutes pendantes, finement réticulées à un fort grossissement. Cotylédons sessiles. Floraison : février-mai.

Forêts claires, broussailles, falaises maritimes, pâturages et champs sablonneux, dans les plaines et les montagnes des régions bien arrosées et semiarides, jusque vers 1.500 m. — C. Bône (LETOURNEUX), probablement adventice. — O. Assez commun dans le Tell ; Atlas saharien.

— M. Assez commun dans le Nord, l'Ouest, le Centre, le Sud-Ouest ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien.

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

ESPÈCES EXCLUES

S. aphanoneura MAIRE et WEILLER in M. C. 356 = *Trachystoma aphanoneurum* MAIRE et WEILLER.

S. Weilleri MAIRE in B. et M., n° 209 = *Trachystoma Ballii* O. E. SCHULZ.

HIRSCHFELDIA MOENCH (1794)

Herbes ① ou ②, hispides, à poils simples, à feuilles inférieures lyrées-pennatipartites, à feuilles supérieures linéaires, toutes pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales égaux, oblongs, les internes légèrement sacciformes à la base, tous étalés-dressés. Pétales jaunes ou blancs, obovales. Nectaires médians et latéraux très petits. Etamines 6 ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Ovaire cylindrique, 8-13-ovulé, à ovules unisériées ; stigmate capité-déprimé. Siliques courtes, ne dépassant pas 2 cm long., linéaires, à rostre souvent un peu renflé au sommet ; bourrelets placentaires non proéminents extérieurement ; valves obtuses au sommet, trinerviées, à nervures latérales assez épaisses, bien visibles par réflexion, au moins dans la jeunesse, à la fin \pm coriaces et à nervures peu visibles par réflexion, à peine toruleuses ; fausse cloison mince, hyaline ; rostre trinervié sur les deux faces, 1-2-sperme à la base, assez caduc. Graines unisériées, ovoïdes ou oblongues, pendantes, sauf les rostrales dressées, toutes finement réticulées ou presque lisses, à cotylédons sessiles, tronqués au sommet. Espèce type : *H. adpressa* MOENCH (= *H. incana* (L.) LAGR.).

1391. **H. incana** (L.) Lagrèze-Fossat, Fl. Tarn-et-Garonne, p. 19 (1847) ; B. et B., Cat. Tun. p. 21 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 224 ; M. C. 3109, 3395 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 285, 1007. — *H. adpressa* Moench. Method. p. 264 (1794) ; B. et T., Fl. Alg. p. 60, et Fl. Syn. p. 33. — *Sinapis incana* L., Cent. pl. 1, p. 19 (1755), et Amoen. Acad. 4, p. 280 (1759). — *Erucastrum incanum* (L.) Koch, Syn. p. 56 (1835) ; Coss., Compend. p. 172. — ①. Herbe verte, \pm hispide, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, rameuse souvent dès la base,

0,20-1 m long., parfois \pm violacée, \pm lâchement hispide par des poils fins, étalés ou \pm rétroscés, 0,5-2 mm long. ; rameaux effilés, souvent \pm divariqués, souvent maculés de pourpre aux aisselles ou entièrement violacés. Feuilles basales (ordinairement en rosette, presque toujours desséchées à l'anthèse) et feuilles caulinaires inférieures pétiolées (à pétiole 1-2 cm long., \pm hispide), lyrées, à segment terminal très grand, ovale ou suborbiculaire, \pm densément et inégalement denté ou crénelé, à segments latéraux en 2-5 paires, ovales ou oblongs, de plus en plus petits vers la base, dentés ou les inférieurs entiers ; feuilles caulinaires supérieures beaucoup plus petites, brièvement pétiolées, simples ou peu divisées, oblongues-lancéolées ou lancéolées, dentées, les plus élevées très petites, linéaires, entières ; toutes hispides ; nervation pennée, à nervure médiane et latérales principales \pm saillantes en dessous, très rameuses, anastomosées en réseau

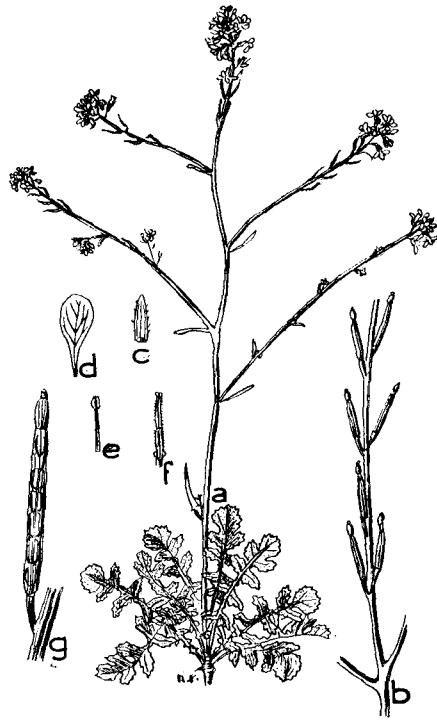


FIG. 89. — *Hirschfeldia incana* : A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine courte ; F, Ovaire, style, et glandes hypogynes, G, Silique.

assez lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes densément corymbiforme à l'anthèse, puis très allongées, 40-60-flores, \pm denses, nues. Pédoncules florifères très courts, 1-3 mm long., non ou peu allongés mais fortement épaissis à la fructification, ordinairement aussi épais que la silique, 2,5-4 mm long., dressés, ordinairement glabres. Fleurs petites. Sépales 4-5 mm long., \pm étalés, oblongs, lâchement poilus sur le dos, vert jaunâtre ou parfois violacés, paucinerviés, un peu cucullés au sommet, les internes un peu plus larges, à peine sacciformes à la base. Pétales 6-9 mm long., jaunes, paucinerviés ; limbe obovale, arrondi au sommet, progressivement atténué à la base en onglet un peu plus court que lui. Etamines toutes dressées, les externes c. 5 mm long., les internes c.

4 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes-oblongues, obtuses, c. 1,25 mm long. Nectaires médians ovoïdes, les latéraux \pm semilunaires, peu saillants. Gynécée ordinairement glabre ; ovaire 8-13-ovulé, un peu plus court et aussi large que le style ; stigmatite capité, à peine plus large que le style. Siliques ordinairement dressées et apprimées sur l'axe de la grappe courtes, 1-1,7 cm \times 1-1,5 mm, cylindriques, peu comprimées, non ou à peine toruleuses ; rostre \pm caduc, 4-7 mm long., asperme ou 1-2-sperme, aussi large que les valves, ou parfois \pm renflé au sommet, au-dessus de la graine, puis brusquement atténué, droit ou genouillé ; valves \pm coriaces, trinerviées (à nervure médiane plus épaisse, un peu anastomosée avec les latérales, toutes peu visibles par réflexion dans la silique mûre), arrondies au sommet, avec une apophyse interne étroite et très saillante, \pm tronquées à la base. Graines ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, 0,75-1 \times 0,6-0,75 mm, brun-roux, noirâtres au niveau du hile, lisses ou à peine réticulées, pendantes, dressées dans le rostre. n = 7, 8. Floraison : février-juin.

A. Pédoncule fructifère ne dépassant guère 3 mm long., fortement épaissi (aussi épais que la silique), apprimé sur l'axe. Valves à nervures latérales distantes des marges, nettement trinerviées.

B. Rostre droit, plus court que les valves, ordinairement monosperme parfois asperme, \pm renflé sous le sommet :

spp. **adpressa** (Moench) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 285 (1932). — Type de l'espèce.

C. Siliques glabres :

var. **leiocarpa** Lowe, Fl. Mad. p. 587 (1868). — Type de la sous-espèce.

CC. Siliques poilues, à poils fins, \pm rétrorses, souvent glabrescentes vers le sommet du rostre :

var. **hirta** (Bab.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 141 (1919). — *Erucastrum incanum* var. *hirtum* Bab., Prim. Fl. Sarn. p. 9 (1839). — *Brassica adpressa* var. *leiocarpa* Ball, Spicil. marocce. p. 327 (1878).

BB. Rostre ordinairement plus long, égalant presque les valves ou plus long qu'elles, progressivement atténué de la base au sommet \pm genouillé et déjeté vers l'extérieur, 1-2-sperme, parfois asperme :

ssp. **geniculata** (Desf.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 285 (1932). — *H. incana* var. *geniculata* Bonnet in B. et B., Cat. Tun. p. 22 (1896). — *Sinapis geniculata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 98 (1800)

D. Siliques glabres :

var. **psilocarpa** Thell. in Hegi, Fl. Mitt. Europ. 4, p. 229 (1918), ut forma. — *H. incana* subvar. *leiocarpa* Faure et Maire in M. C. 3395 (1942). — Type de la sous-espèce.

DD. Siliques poilues :

var. **trichocarpa** Thell. in Hegi, Fl. Mitt. Europ. 4, p. 229 (1918), ut forma. — *H. incana* subvar. *dasyocarpa* Faure et Maire in M. C. 3395 (1942).

AA. Pédoncules fructifères atteignant 4 mm non épaissis, \pm dressés, mais non apprimés. Valves à nervures latérales se confondant avec les marges sur presque toute leur longueur, de sorte que la valve paraît 1-nerviée, avec le rostre nettement 3-nervié. Corolle jaune pâle.

ssp. **consobrina** (Pomel) Maire in M. C. 3109 (1940). — *H. adpressa* Moench var. *consobrina* Pomel ex Batt. in B. et T. Fl. Alg. p. 61.

Champs et cultures, terrains dénudés et remués, depuis le littoral jusque vers 1.500 m ; plante nitrophile.

Ssp. *adpressa*. — Cyr. Apollonia (VACCARI). — T. Assez commun dans le Nord. — Alg. Assez commun dans le Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans tout le Maroc non désertique. — Sahara septentrional : fréquent dans les oasis jusqu'au Mزاب.

Var. *hirta* ça et là avec le type mais beaucoup moins commun.

Ssp. *geniculata*. — T. Commun dans le Nord et le Centre, oasis du Sud. — Alg. Commun dans le Tell, assez commun dans les Hauts-Plateaux, plus rare dans l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Nord et l'Est ; Haouz.

Var. *trichocarpa* ça et là avec le type de la sous-espèce.

Ssp. *consobrina*. O. Ghar-Roubani (POMEL).

Aire géographique. — Région méditerranéenne. Asie occidentale. Macaronésie. Ssp. *consobrina* endémique.

REBOUDIA Coss. et Dur. (1856)

Herbes ①, à feuilles ordinairement très divisées. Grappes nues. Sépales presque dressés, les externes linéaires, obtus, les internes oblong non ou à peine sacciformes à la base. Pétales blancs, roses ou bleus, obovales, \pm brusquement ou-insensiblement atténués en onglet filiforme. Nectaires médians petits, oblongs; nectaires latéraux déprimés, annulaires. Etamines 6; anthères oblongues, obtuses. Gynécée cylindrique, biarticulé; gynophore à peu près nul; article inférieur cylindrique, 3-12-ovulé; article supérieur 1-2-ovulé à la base, prolongé en style bien différencié, 3-4 mm long.; stigmaté capité. Siliques biarticulées; article valvaire cylindrique, 1-12-sperme; article stylaire séparable, aussi épais à la base que l'article valvaire, comprimé et souvent dilaté-spatulé sous le sommet puis contracté en style subfiliforme; placentas non saillants extérieurement; valves 3-5-nerviées. Graines subglobuleuses ou brièvement ellipsoïdales, pendantes dans l'article valvaire, dressées dans l'article stylaire, lisses. Cotylédons sessiles, émarginés au sommet. Espèce type : *R. erucarioides* Coss. et Dur.

CLÉ DES ESPÈCES

- Grappes lâches et allongées dès l'anthèse; siliques 12-18 mm long., à valves non ou peu toruleuses, à nervures latérales peu visibles, à article stylaire aplati au sommet :
 1392. *R. erucarioides* Coss. et Dur.
- Grappes \pm densément corymbiformes à l'anthèse; siliques \leq 10 mm long., à valves très toruleuses, à nervures latérales bien visibles, à article stylaire non aplati au sommet :
 1393. *R. pinnata* (Viv.) O. E. Schulz.

1392. **R. erucarioides** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 3, p. 705 (1856); Coss., Illustr. p. 46, tab. 32, et Compend. 2, p. 212; B. et T., Fl. Alg. p. 32, et Fl. Syn. p. 23; J. et M., Cat. Maroc, p. 291, 1008. — ①. Herbe glabre ou peu poilue, glauque, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 10-40 cm long., dressées ou ascendantes, flexueuses, souvent rameuses inférieurement, parfois \pm violacées, subcylindriques, glabres ou portant vers la base quelques poils épars, étalés, c. 0,5 mm long.; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures pétiolées (à pétiole 1,5-2 cm long., portant ordinairement quelques poils épars), subbi-pennatiséquées, à 3 paires de segments latéraux, assez épaisses et un

peu charnues, très lâchement hispidules ou glabres ; segments latéraux oblongs-linéaires, \pm obtus, pennatifides ou pennatilobés, à 2-3 paires de lobes latéraux ; segment terminal lancéolé, tridenté, obtus ; nerva-

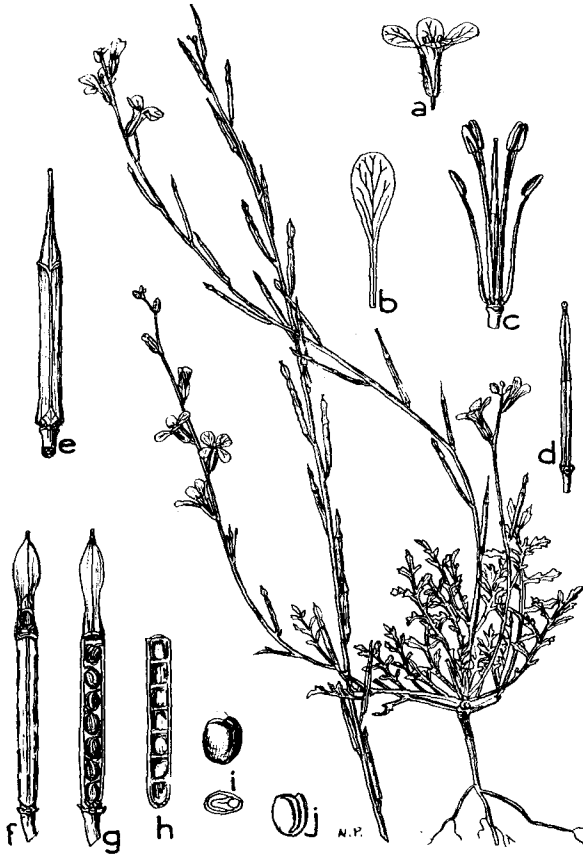


FIG. 90. -- *Reboudia erucarioides* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Ovaire (vu de dos) ; E, Silique (vue de côté) ; F, Silique (vue de dos) ; G, Silique (vue de dos) sans ses valves ; H, Valve (face interne) ; I, Graine ; J, Embryon.

tion pennée ; nervures non saillantes, grêles, peu rameuses, non ou peu anastomosées, visibles seulement par transparence. Feuilles supérieures réduites, plus brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments entiers ou \pm dentés, très étroits. Grappes \pm lâches dès l'anthèse, très allongées à la fructification, effilées, nues, 20-40-flores. Pédoncules florifères très courts, 1-2 mm long., presque dressés, peu allongés (1,5-2,5 mm) mais épaissis à la fructification (0,75-1 mm diam.), dressés ou dressés-étalés. Sépales dressés, c. 6 mm long., les externes linéaires,

les intérieurs oblongs-linéaires, tous légèrement hispides sur le dos, verts ou violacés, obtusiuscules, très étroitement membraneux et blancs sur les marges, les latéraux non ou à peine gibbeux à la base. Pétales c. 1,2 cm long., bleu-violet vif; limbe obovale, arrondi ou subtronqué au sommet, multinervié, assez brusquement atténué à la base en onglet blanchâtre, filiforme, à peu près aussi long que lui. Etamines toutes dressées, à filets filiformes, les internes c. 8,5 mm long., les externes c. 7 mm long.; anthères oblongues, c. 2 mm long. Nectaires très petits, les médians à peine plus saillants que les latéraux. Gynécée étroitement cylindrique, glabre, biarticulé; article inférieur c. 4 mm long., à 10-12 ovules pendants; article supérieur contenant à sa base 1-2 ovules dressés, prolongé en style c. 3 mm long. Siliques dressées ou peu divergentes, souvent \pm apprimées sur l'axe de la grappe, 1,2-2 cm long.; article valvaire cylindrique, non ou à peine comprimé, non ou à peine toruleux 0,8-1,1 cm \times 1,5 mm, tardivement déhiscent; valves obtuses à la base, \pm tronquées au sommet, sans apophyse interne saillante, coriaces, épaisses, pourvues sur la face interne d'épaississements transversaux entre les graines, non carénées sur le dos, à 5 nervures non saillantes (ou la médiane légèrement saillante), les latérales peu visibles; fausse cloison membraneuse, mince; article styloïde 5-7 mm long., longtemps persistant après la chute des valves, subcylindrique et aussi épais que l'article valvaire à la base asperme ou 1-2-sperme, puis très comprimé et dilaté-spatulé, atteignant 3 mm larg., \pm brusquement acuminé au sommet en un style filiforme, pouvant atteindre 0,75 mm long. Graines ovoïdes, comprimées, brun-roux, \pm noirâtres sur l'extrémité de la radicule, lisses ou à peine réticulées à un fort grossissement, luisantes, 1-1,1 \times 0,9 \times 0,5 mm, non marginées ou parfois légèrement marginées à la base. Floraison: mars-juin.

Steppes, pâturages désertiques pierreux et sablonneux. — Alg. Atlas saharien algérois et oranais. — M. Atlas saharien; Anti-Atlas et Maroc désertique. — Sahara septentrional: commun de Laghouat au Sahara marocain, descend au Sud jusqu'à Ouargla.

Aire géographique. — Endémique.

1393. **R. pinnata** (Viv.) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 56 (1916); Pamp., Fl. Ciren. p. 227; M. C. 2646. — *R. microcarpa* (Boiss.) Coss., Compend., 2, p. 213 (1887). — *Raphanus pinnatus* Viv., Fl. Libye. spec. p. 37, tab. 16, fig. 4 (1916). — *Erucaria microcarpa* Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 47 (1849). — ①. Herbe glauque, lâchement hispidule, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante.

Tige rameuse dès la base, 5-60 cm long., obtusément anguleuse, flexueuse, \pm scabre par des poils rétrorses, très courts, rarement glabre ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures pétiolées (à pétiole 2-4 cm long., hispide), bipennatipartites ou pennatipartites, à 4-5 paires de segments, lâchement hispides-scabres par des poils très courts,

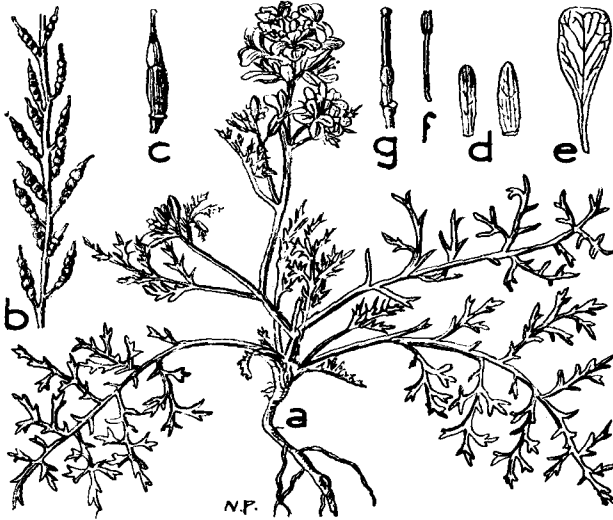


FIG. 91. — *Reboudia pinnata* : A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Silique ; D, Sépale ; E, Pétale ; F, Etamine courte ; G, Ovaire et style.

étalés ou antrorses, ou souvent glabrescentes ; segment terminal très petit, trifide, à divisions souvent tridentées ; segments latéraux plus grands, pennatiséqués (à lobules ordinairement tridentés) ou parfois simplement dentés ; lanières toutes linéaires ; nervation pennée, à nervures non saillantes, peu visibles même par transparence. Feuilles supérieures brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments linéaires, ordinairement entiers. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, multiflores (20-90-flores). Pédoncules florifères très courts (1-1,5 mm), glabres, un peu allongés et peu épais (1,5-2,5 \times 0,6-0,7 mm) à la fructification, les inférieurs dressés, les supérieurs \pm étalés-dressés. Sépales dressés, 2-3,5 mm long., les externes linéaires, les internes oblongs-linéaires, tous \pm poilus, à poils étalés, verts ou violacés, \pm obtus, les latéraux non ou à peine gibbeux à la base. Pétales 5-7,5 cm long., blancs ou roses, \pm violacés à la fin ; limbe obovale, arrondi ou un peu rétus au sommet, multinervié, \pm brusquement atténué en ongle subfiliforme, presque aussi long que lui. Etamines toutes dressées, les internes c. 4 mm long., les externes c. 3 mm long. ;

filets filiformes, violacés au sommet ; anthères jaunes, c. 1 mm long. Nectaires médians ovoïdes, très petits ; nectaires latéraux déprimés, subannulaires. Gynécée cylindrique, glabre ou portant des poils très courts, biarticulé ; article inférieur 1,2-2 mm long., 3-6-ovulé ; article supérieur court, uniovulé, prolongé en style 3-4 mm long. Siliques inférieures dressées, \pm apprimées, les supérieures étalées-dressées, étalées ou parfois récurvées, toutes linéaires, \pm comprimées, 4,5-8 \times 0,6 1 mm ; article valvaire toruleux, 1-6-sperme, court ; valves 2-4,5 mm long., épaisses, coriaces, \pm nettement 5-nerviées, grisâtres ou violacées, jaunes intérieurement, tronquées au sommet, sans apophyse interne saillante, arrondies à la base, tardivement déhiscentes ; fausse cloison membraneuse, jaune ; article styloïde aussi épais à sa base que l'article valvaire, puis contracté et aplati et atténué en style filiforme, 1-1,5 mm long., monosperme à la base. Graines jaune-brun, souvent noirâtres vers le hile, lisses, subglobuleuses ou ellipsoïdales, comprimées, 0,8-1 mm long., lisses, pendantes dans l'article valvaire, dressées dans l'article styloïde. Floraison : mars-avril.

A. Siliques couvertes de poils très courts et épais, squamuliformes, \pm denses :

var. *dasycarpa* Maire et Weiller in M. C. 2646 (1939). — Type de l'espèce.

AA. Siliques glabres :

var. *liocarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 145 (1919).

Steppes, pâturages sablonneux, graviers des torrents, dans les régions désertiques et subdésertiques. — Cyr. Tobrouk (SCHWEINFURTH) ; à l'Est de Kouba (DAVEAU) ; assez commun entre Bengasi et Adjedabia (M. et WE.). — Var. *liocarpa* avec le type.

Aire géographique. — Egypte. Palestine.

DIPLLOTAXIS D. C.

Herbes ① ou ②, \pm hispides par des poils simples ou parfois glabres. Feuilles ordinairement \pm divisées, avec des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues, rarement pourvues de bractées à la base. Sépales oblongs, les externes parfois un peu cucullés, les internes ordinairement à peine plus larges, tous étalés-dressés, parfois dressés. Pétales ordinairement largement obovales, atténués, ou parfois brus-

quement contractés en onglet. Nectaires médians hémisphériques ou cylindriques, pouvant atteindre 1 mm long., les latéraux très petits, déprimés. Etamines toujours 6. Gynophore \pm allongé; ovaire cylindrique, 16-250-ovulé, à ovules bisériés; style ordinairement très court et à peu près aussi large que l'ovaire; stigmate ordinairement plus large, \pm bilobé. Siliques linéaires, \pm comprimées, \pm toruleuses, rostre aussi large que les valves ou plus étroit, trinervié, asperme ou plus rarement 1-2-sperme, parfois très court, presque nul; placentas minces, arrondies, tronquées ou émarginées au sommet, membraneuses, paraissant uninerviées (à nervure médiane visible par réflexion, à nervures latérales très grêles, anastomosées-réticulées, visibles seulement par transparence); fausse cloison membraneuse, hyaline. Graines bisériées, très petites, pendantes sauf parfois dans le rostre. Cotylédons sessiles, tronqués ou un peu émarginés au sommet. Espèce type : *D. tenuifolia* (L.) D. C. (1).

CLÉ DES ESPÈCES

1. Siliques portées par un gynophore \pm filiforme, allongé, atteignant 2-4 mm long. 2
Siliques à gynophore à peu près nul. 4
2. Fleurs lilacines. Sépales dressés, les internes bien plus larges que les externes. Pétales brusquement contractés en onglet plus long que le limbe. Ovaire 180-200-ovulé : 1393 *bis*. *D. acris* (Forsk.) Boiss.
Fleurs jaunes. Sépales étalés-dressés. Pétales graduellement atténués en onglet. Ovaire 50-150-ovulé 3
3. Siliques pendantes, à gynophore presque capillaire. Herbes vertes, \pm hispides : 1394. *D. harra* (Forsk.) Boiss.
Siliques étalées-dressées, à gynophore assez épais. Herbe glaucescente, glabre ou presque glabre : ... *D. tenuifolia* (L.) D. C.
4. Plante ④, glaucescente, glabre ou glabrescente : *D. tenuifolia* (L.) D. C.
Plantes ① 4 *bis*

(1) Espèce la mieux connue de De Candolle, observée par lui vivante dans la nature.

- 4 *bis* Siliques très étalées ou même un peu réfléchies, à pédoncules très longs, presque capillaires, renflés-pyriformes sous la silique. Feuilles presque toutes basales, en rosette : 1395. *D. Pitardiana* Maire.
Siliques étalées-dressées, à pédoncules plus robustes, ordinairement plus allongés 5
5. Rostre des siliques \pm atténué au sommet, ordinairement 1-2-sperme 6
Rostre atténué du sommet à la base, obconique, toujours asperme 15
6. Fleurs blanches ou violacées. Sépales latéraux nettement prolongés en sac à la base à la fin de l'anthèse : 1396. *D. erucoïdes* (L.) D. C.
Fleurs jaunes. Sépales internes non sacciformes à la base ... 7
7. Feuilles caulinaires sessiles 8
Feuilles caulinaires \pm pétiolées 10
8. Sépales glabres ou portant quelques rares soies raides. Feuilles caulinaires peu incisées, cordées-amplexicaules : 1398. *D. tenuisiliqua* Del.
Sépales \pm densément villeux extérieurement, à poils \pm flexueux ou crépus 9
9. Pédoncules fructifères très épaissis ; silique tétragone ; stigmate aussi large que le style : 1397. *D. assurgens* (Del.) Gren.
Pédoncules fructifères non ou peu épaissis ; silique un peu comprimée ; stigmate plus large que le style : 1400. *D. virgata* ssp. *Cossoniana* (Reut.) Maire et Weiller.
10. Pédoncules fructifères très épaissis. Siliques tétragones : 1397. *D. assurgens* (Del.) Gren. (ssp. *tetragona*)
Pédoncules fructifères non ou peu épaissis 11
11. Feuilles inférieures pennatiséquées ou lyrées-pennatiséquées. Tige à poils courts ($\leq 0,5$ mm). Style \pm long (0,8-2 mm) à l'anthèse 12
Feuilles inférieures lyrées-pennatifides ou lyrées-pennatipartites. Style court ($\leq 0,75$ mm) à l'anthèse 13

12. Siliques peu comprimées, presque cylindriques, à valves assez épaisses, linéaires, \pm carénées ; pédoncules plus courts que la silique : 1399. *D. catholica* (L.) D. C.
Siliques aplaties, à valves submembraneuses, oblongues-cunéiformes, non carénées ; pédoncules grêles, plus longs que la silique : 1401. *D. Berthautii* Br. Bl. et Maire.
13. Rostre des siliques grêle, atténué de la base non resserré jusqu'au sommet ; valves arrondies au sommet :
..... 1400. *D. virgata* D. C.
Rostre ovale-rhomboidal ou lancéolé, \pm resserré à la base et atténué au sommet 14
14. Fleurs jaune vif. Siliques lancéolées, \leq pédoncule ; valves à à nervure grêle ; rostre ovale-rhomboidal, à une seule nervure très saillante :
.. 1400. *D. virgata* ssp. *brachycarpa* (Godr.) Maire et Weiller.
Fleurs jaune pâle. Siliques linéaires, $>$ pédoncule ; valves à nervure épaisse ; rostre lancéolé, à 3 nervures peu saillantes :
.. 1400. *D. virgata* ssp. *cyrenaica* (Durd. et Barr.) Maire et Weiller.
15. Pétales étroits, obovales-oblongs, 3-4 mm long. ; étamines latérales stériles : 1405. *D. viminea* (L.) D. C.
Pétales larges, obovales, 4,5-10 mm long. ; étamines toutes fertiles. 16
16. Herbe glabre, glaucescente, à tiges bien feuillées ; feuilles très divisées, à lanières toutes étroitement linéaires :
..... 1402. *D. Ollivieri* Maire.
Herbes vertes, \pm poilues, à feuilles presque toutes en rosette, lyrées-pennatifides, pennatifides ou pennatilobées, à divisions \pm larges, non linéaires 17
17. Pétales jaune vif, 4,5-7,5 mm long., à la fin ordinairement \pm brun violacé. Valves tronquées - subémarginées. Graines c. 1 mm long. : 1403. *D. muralis* (L.) D. C.
Pétales jaune pâle, 7,5-10 mm long. Valves obtuses ou ogivales au sommet. Graines 0,6-0,8 mm long. :
..... 1404. *D. simplex* (Viv.) Spreng.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Siliques ordinairement stipitées par le gynophore pouvant atteindre 4 mm long.
- B. Sépales dressés, les internes bien plus larges que les externes. Pétales brusquement contractés en onglet très étroit, plus long que le limbe. Anthères subaiguës. Ovaire 180-250-ovulé. Cotylédons peu condupliqués. Siliques \pm dressées, à pédoncules assez épais. Gynophore assez épais *Hesperidium* O. E. Schulz.
- BB. Sépales étalés-dressés, subégaux et conformes. Pétales graduellement atténués en onglet court. Anthères obtuses. Ovaire 50-150-ovulé. Cotylédons nettement condupliqués. Siliques très étalées ou pendantes, à des pédoncules capillaires, renflés-pyriformes au sommet, très longs. Filets des étamines aplatis ou ailés. Valves des siliques planes. Gynophore capillaire *Catocarpum* D. C.
- AA. Siliques étalées-dressées, non ou à peine stipitées. Ovaire ordinairement à ovules moins nombreux. Sépales étalés-dressés, conformes. Pétales à limbe progressivement atténué en onglet plus court que lui. Anthères obtuses. Cotylédons nettement condupliqués *Anocarpum* D. C.

Sect. **HESPERIDIUM** O. E. SCHULZ (1919)

1393 *bis*. **D. acris** (Forsk.) Boiss., Fl. Or. 1, p. 389 (1867) ; Coss., Compend. 2, p. 171 ; Durd. et Barr., Fl. Libyc. Prodr. p. 16 ; Maire, Sahara central, p. 107, 415. — *Hesperis acris* Forsk., Fl. Aegypt. — Arab. p. 118 (1775). — ①. Herbe verte, 1-pluricaule, \pm hispide, à racine grêle ou \pm épaisse, pivotante. Tiges dressées, 6-90 cm long., dressées, rameuses ordinairement dès la base, anguleuses inférieurement, cylindriques supérieurement, fistuleuses, \pm hispides, surtout inférieurement, par des poils raides, étalés ou un peu rétroscés, pouvant atteindre 4 mm long. ; rameaux \pm dressés. Feuilles ordinairement presque toutes réunies à la base de la tige en rosette \pm marquée, les basales et caulinaires inférieures pétiolées (pétiole 1,5-4 cm long., \pm hispide ou glabre), obovales ou obovales-oblongues, grossièrement et inégalement sinuées-lobulées ou obtusément dentées, arrondies au sommet, parfois lyrées-pennatifides, glabres ou \pm hispides sur les marges et les faces ; feuilles supérieures ordinairement sessiles, étroite-

ment obovales ou oblongues, dentées, à dents larges, obtuses ou sub-aiguës ; nervation pennée ; nervure médiane très épaisse, saillante en dessous ; nervures latérales grêles, peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau \pm dense, visible par transparence. Grappes nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, peu lâches, 15-40-flores. Pédoncules florifères 7-20 mm long., étalés-dressés, hispides par des poils étalés, atteignant 3 mm long. ; pédoncules fructifères peu allongés, 10-35 mm long., non ou peu épaissis, étalés-dressés. Fleurs grandes. Sépales dressés, 6-16 mm long., égaux en longueur, les externes linéaires, les internes plus larges, oblongs-linéaires ou oblongs, sac-ciformes à la base, tous \pm obtus, villeux extérieurement par des poils crépus, multinerviés, \pm violacés. Pétales lilacins, ou blanc violacé, à nervures nombreuses, violettes, 1,2-2,7 cm long. ; limbe largement obovale, arrondi ou légèrement émarginé au sommet, \pm brusquement atténué en onglet un peu plus long que lui, étroitement linéaire et blanchâtre. Etamines toutes dressées, les internes 9-22 mm long., les externes 7-20 mm long. ; filets aplatis ; anthères oblongues-linéaires, obtusiuscules, les externes 3-6 mm, les internes 2-4 mm long., toutes jaune orangé. Gynécée cylindrique ; ovaire porté par un gynophore filiforme, allongé, 180-250-ovulé ; style très court (c. 0,75 mm) ; stigmate bilobé, à peine plus large que le style. Nectaires médians ovoïdes-lancéolés, très petits, nectaires latéraux trapézoïdes, déprimés. Siliques étalées-dressées, glabres, largement linéaires, 2-9 cm \times 2-3 mm, très comprimées, \pm toruleuses, portées par un gynophore 1-7 \times 1-1,25 mm, à peine atténuées au sommet en un rostre court (1-3 mm), \pm distinctement trinervié sur chaque face, un peu atténué vers le sommet couronné par un stigmate non dilaté, \pm bifide, à lobes décourants (du type *Moricandia*) ; valves planes, papyracées-

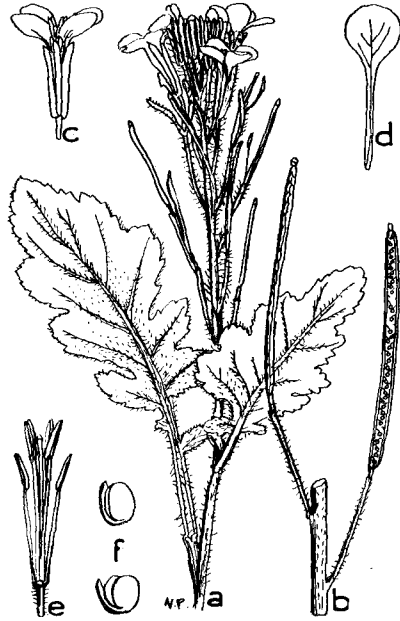


FIG. 92. — *Diplotaxis acris*, var. *Duvoyrierana*. A, Partie supérieure de la plante ; B, Fragment de grappe fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Embryon.

largement obovale, arrondi ou légèrement émarginé au sommet, \pm brusquement atténué en onglet un peu plus long que lui, étroitement linéaire et blanchâtre. Etamines toutes dressées, les internes 9-22 mm long., les externes 7-20 mm long. ; filets aplatis ; anthères oblongues-linéaires, obtusiuscules, les externes 3-6 mm, les internes 2-4 mm long., toutes jaune orangé. Gynécée cylindrique ; ovaire porté par un gynophore filiforme, allongé, 180-250-ovulé ; style très court (c. 0,75 mm) ; stigmate bilobé, à peine plus large que le style. Nectaires médians ovoïdes-lancéolés, très petits, nectaires latéraux trapézoïdes, déprimés. Siliques étalées-dressées, glabres, largement linéaires, 2-9 cm \times 2-3 mm, très comprimées, \pm toruleuses, portées par un gynophore 1-7 \times 1-1,25 mm, à peine atténuées au sommet en un rostre court (1-3 mm), \pm distinctement trinervié sur chaque face, un peu atténué vers le sommet couronné par un stigmate non dilaté, \pm bifide, à lobes décourants (du type *Moricandia*) ; valves planes, papyracées-

submembraneuses, arrondies ou un peu rétuses au sommet dépourvu d'apophyse interne, trinerviées, à nervure médiane peu épaisse et peu saillante, à nervures latérales plus grêles, un peu flexueuses, à peine saillantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau ; valves mûres jaune sale ; fausse cloison membraneuse, hyaline, à cellules allongées transversalement et \pm arquées. Graines nettement bisériées, très petites, ovoïdes, $0,5-0,75 \times 0,25-0,5$ mm, brun-roux, lisses ou à peu près, portées par un funicule filiforme, pouvant atteindre 0,75 mm long. Cotylédons peu condupliqués. $n = 7$. Floraison : après les pluies. Espèce représentée chez nous par la variété suivante.

A. Herbe très hispide, à tige glabrescente seulement dans la partie supérieure de l'inflorescence ; feuilles toujours très hispides. Fleurs très grandes, 20-27 mm long. Siliques très longues, 4,5-9 cm long., à gynophore 2,5-7 mm long. :

var. *Duveyrierana* Coss., B. Soc. Bot. France, 11, p. 164, tab. 3 (1864), et in Duveyrier, Touareg, Append. p. 31, tab. 29 (1864), ut species ; Coss., Compend. 2, p. 171 (1887), ut var.

Pâturages désertiques, sables et graviers des torrents sahariens. — Sahara septentrional : Grand Erg oriental ! (LANIBOIS). — Sahara central : entre Ghadamès et Ghat ! (DUVEYRIER) ; Tassili-n-Ajjer (DUVEYRIER) ; Hoggar (C. KILIAN) ; Tefedest, collines entre la Tefedest et le Tassili-n-Ajjer ; hamada de Tinghert (M.) ; Tassili de Tafalelet ! (LHOTE).

Aire géographique. — Le type de l'espèce (var. *hesperidiflora* (D. C.) MAIRE et WEILLER = *Moricandia hesperidiflora* D. C., Syst. 2, p. 627 (1821) = *Hesperis acris* Forsk. sensu stricto) : Egypte. Arabie. Palestine. Var. *Griffithii* (HOOK. f. et THOMSON) Coss. : Iran. Penjab. Var. *Duveyrierana* endémique.

Observations. — Cette espèce a un stigmate se rapprochant de celui des *Moricandia*, genre dans lequel elle a été placée par divers auteurs, mais ses caractères généraux sont ceux des *Diplotaxis*.

Sect. **CATOCARPUM** D. C. (1821), emend. O. E. SCHULZ (1919)
= *Pendulina* WILLK. (1852), ut genus.

1394. **D. harra** (Forsk.) Boiss., Fl. Or. 1, p. 368 (1867) ; Coss., Cpmüend. 2, p. 168 ; B. et B., Cat. Tun. p. 21 ; Pamp., Pl. Trip. p. 101,

et Fl. Ciren. p. 222 ; M. C. 1367, 1942, 2633 ; Maire, Sahara central, p. 107 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 281, 883, 1005. — *Sinapis harra* Forsk., Fl. Aeg. — Arab. p. 118 (1775). — *Sisymbrium hispidum* Vahl, Symbol. 2, p. 77 (1794). — *Sisymbrium pendulum* Desf., Fl.



FIG. 93. — *Diplotaxis harra*. *Ssp. eu-harra*, var. Fontanesii.

Atlant. 2, p. 82, tab. 156 (1800). — *Diplotaxis hispida* (Vahl) D. C., Syst. 2, p. 630 (1821). — *Diplotaxis pendula* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 630 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 63, et Fl. Syn. p. 33. — ♀ ou parfois ①. Herbe fleurissant la première année, puis ± sous-frutescente, verte ou un peu glaucescente, ± hispide, rarement glabrescente, à racine pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées, peu rameuses, 0,15-1,2 m long., cylindriques, ± hispides, surtout inférieurement, par des poils raides, ordinairement étalés ou rétrorses, pouvant atteindre 2 mm long., rarement glabres. Feuilles inférieures atténuées-pétiolées (pétiole attei-

gnant 1,5 cm long.), obovales ou oblongues, rarement oblongues-lancéolées, grossièrement dentées, pennatilobées, parfois pennatipartites, à lobes entiers ou dentés, toutes arrondies ou \pm obtuses au sommet. Feuilles caulinaires \pm nombreuses, les supérieures sessiles ou subsessiles, oblongues-linéaires ou linéaires, entières ou dentées, atténuées à la base, obtuses ou subaiguës ; nervure médiane saillante en dessous, nervures latérales non ou peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes, puis allongées, multiflores (20-70-flores), \pm lâches, nues. Pédoncules florifères 5-12 mm long., un peu allongés (7-20 mm), non ou à peine épaissis à la fructification, étalés et même arqués-récurvés, glabres. Sépales c. 4,5 mm long., oblongs, obtus, étalés-dressés, tous brièvement villeux par des poils crépus, les internes un peu plus larges et un peu sacciformes à la base. Pétales sulfurins à jaune d'or, 6-10 mm long. ; limbe obovale, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet plus court que lui. Etamines toutes dressées, les internes 5,5-7,5 mm long., les externes 3,5-6,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 2-2,5 mm long. Nectaires médians subclaviformes, longs, pouvant atteindre 0,5 mm, les latéraux peu saillants. Ovaire à gynophore allongé, 100-125-ovulé ; style presque nul ; stigmate subbilobé, un peu plus large que le style. Siliques ordinairement pendantes, rarement étalées ou ascendantes, linéaires, 1,5-5,5 cm long., 1,8-3 mm larg., fortement comprimées, toruleuses, portées par un gynophore filiforme, 2-4 mm long. ; rostre pouvant atteindre 1 mm long., ordinairement très court, asperme ; valves submembraneuses, atténuées-obtuses ou arrondies à la base, arrondies au sommet, avec une apophyse interne étroite, \pm saillante, jaunâtres, à nervure médiane grêle, peu saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, visible par transparence. Graines nettement bisériées, très petites, ellipsoïdales ou ellipsoïdales-oblongues, lisses, mates, 0,5-0,85 \times 0,4-0,5 mm. Floraison : janvier-juillet, et après les pluies dans le Sahara. Espèce polymorphe.

A. Feuilles \pm multidentées (5-15 dents de chaque côté). Plantes vertes, ordinairement très hispides, souvent annuelles ou peu longuement vivaces ; gynophore ne dépassant guère 2,5 mm :

ssp. **eu-harra** Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1005 (1941). — *S. harra* Forsk., l. c., sensu stricto. — *D. harra* var. *typica* Fiori, Fl. Anal. Ital. 1, p. 596 (1924). — Type de l'espèce.

B. Tige très hispide à la base, lâchement hispide supérieurement, à poils étalés ou rétrorses. Feuilles hispides, multidentées :

var. **Fontanesii** (Willk.) Maire et Weiller. — *Pendulina Fontanesii* Willk. in *Linnaea*, 35, p. 3 (1852), excl. pl. hispan. — *Sisymbrium pendulum* Desf., l. c. — Type de la sous-espèce.

C. Feuilles caulinaires assez nombreuses ; toutes les feuilles \pm hispides, parfois subglabrescentes. Sépales villeux :

f. **normalis** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Feuilles presque toutes basales, en rosette, très hispides ; sépales hispides :

f. **hispida** Nabelek, *Iter Turc.* — Pers. p. 33 (1923) ; M. C. 2633.

BB. Tige hispide à la base par des poils dressés, du reste glabre ; feuilles presque glabres, à 5 dents de chaque côté :

var. **subglabra** (D. C.) O. E. Schulz, *Pflanzenreich*, fasc. 70, p. 155 (1919). — *D. hispida* var. *subglabra* D. C., *Syst.* 2, p. 630 (1821).

AA. Feuilles paucidentées (4-6 dents de chaque côté). Plantes \pm glaucescentes, sous-frutescentes, durant longtemps. Gynophore atteignant 4 mm :

ssp. **crassifolia** (Raf.) Maire in M. C. 1367 (1933). — *Sinapis crassifolia* Raf., *Caratt.* p. 78 (1810). — *D. crassifolia* (Raf.) D. C., *Syst.* 2, p. 629 (1821).

D. Feuilles inférieures largement oblongues, à 4-6 grosses dents larges et inégales de chaque côté :

var. **genuina** Maire in M., C. 1942 (1936).

DD. Feuilles inférieures étroitement oblongues, oblongues-linéaires ou linéaires-spatulées, à dents ou lobes étroits.

E. Plante pluricaule, à tiges peu rameuses ou simples. Feuilles inférieures \pm pennatifides ou profondément dentées, glabres ou \pm hispides :

var. *Lagascana* (D. C.) O. E. Schulz, l. c., p. 156 (1919), sub *D. crassifolia* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1005 (1941). — *D. Lagascana* D. C., Syst. 2, p. 629 (1821).

EE. Plante pluricaule, cespiteuse, à tiges très rameuses, à rameaux intriqués. Feuilles inférieures linéaires-spatulées, entières ou portant de chaque côté 1-2 dents profondes ou 1-2 lobes étroits. Fleurs un peu plus petites :

var. *intricata* (Willk.) O. E. Schulz, l. c., sub *D. crassifolia* (1919) ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1005 (1941).

Rochers et rocailles, lits des torrents des régions semi arides, arides et désertiques.

Ssp. *eu-harra* var. *Fontanesii* f. *normalis*. — Cyr. Bir Acheim (PAMP.). — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Nalout. — T. Commun dans le Sud ; s'avance au Nord jusqu'à Aïn Cherichira. — Alg. çà et là dans les parties semiarides du Tell ; Hauts-Plateaux ; Aurès méridionaux ; commun dans l'Atlas saharien. — M. Atlas saharien ; Maroc oriental ;

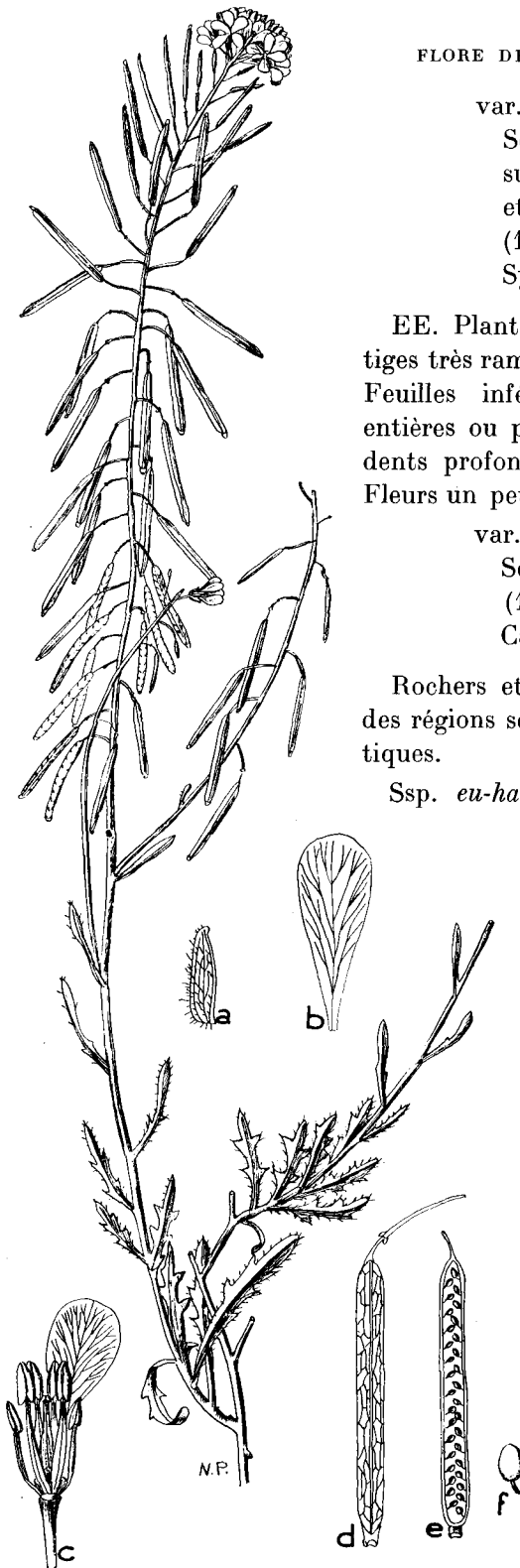


FIG. 94. — *Diplotaxis harra*, ssp. *crassifolia*, var. *Lagascana* : A, Sépale ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique ; E, Silique sans ses valves ; F, Graine.

Rif oriental ; Sous ; Anti-Atlas et Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez commun du Sahara [marocain au Sahara cyrénaique. — Sahara central : Tadmait ; Ahnet ; Mouydir ; Hoggar (teste BATT.).

F. *hispidata*. — Tr. Ras Tekout ; Bouerat sur la Grande Syrte (M. et WE.).

Var. *subglabra*. — Cyr. Bardia (SCHWEINFURTH) ; El Batnan entre Tobrouk et Derna (M. et WE.).

Ssp. *crassifolia* var. *genuina*. — M. Alluvions de la Moulouya ! (S. et MA.) ; pied Sud du Grand Atlas à Toura près de Bou Malle ! (PELTIER) (forma *hispidata* (LOJAC.) O. E. SCHULZ, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 156).

Var. *Lagascana*. — C. Kerrata (REVERCHON). — A. Aumale (H. GAY). — M. Grand Atlas : Ida ou Tanan (M.) ; Goundafa (M.).

Var. *intricata*. — M. Grand Atlas : Amismiz (BALL, teste O. E. SCHULZ).

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Sicile. Egypte. Arabie. De la Syrie à l'Iran.

1395. **D. Pitardiana** Maire in M. C. 3 (1918) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 281, 1005 ; A. Cheval., Fl. Afr. occ. fr. 1, p. 206, fig. 31 A. — ①. Herbe verte, 1-pluricaule, \pm hispide inférieurement, à racine grêle, pivotante. Tiges 15-35 cm long., nues ou à peu près nues, dressées, rameuses ordinairement presque dès la base ou au-dessous du milieu, cylindriques, hispides à la base par des poils étalés-dressés, étalés ou rétrorses, blanchâtres, 1-3 mm long., du reste glabres, ou parfois glabres jusqu'à la base incluse ; rameaux grêles, dressés ou étalés-dressés, souvent rameux, \pm fastigiés dans l'ensemble. Feuilles presque toutes basales, en rosette, dressées ou étalées-dressées, atténuées en pétiole, 0,5-2 cm long., hispides partout, lancéolées ou lancéolées-linéaires dans leur contour, pennatilobées ou pennatifides, à 3-4 paires de lobes latéraux, distants ; lobes latéraux étalés, ovales, ovales-triangulaires, oblongs ou oblongs-linéaires, obtus, parfois un peu lobulés à la base ; lobe terminal \pm semblable aux latéraux ; nervation pennée ; nervure médiane épaisse, saillante en dessous ; nervures latérales grêles, rameuses, anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires très peu nombreuses, sessiles, très petites, bractéiformes, linéaires ou oblongues-linéaires, glabres ou parfois portant quelques rares poils. Grappes corymbiformes à l'an-

thèse, puis allongées, lâches, 7-22-flores, nues ; pédoncules florifères filiformes, 5-8 mm long., dressés ou étalés-dressés, les fructifères non ou à peine épaissis, peu allongés (10-18 mm), un peu épaissis au sommet, glabres, étalés. Fleurs médiocres, c. 6 mm diam. ; sépales 3-4 mm



FIG. 95. — *Diplotaxis Pitardiana* :
A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Graine.

long., jaune verdâtre, hirsutes sur le dos par des poils étalés, \pm crépus, rarement glabrescents, étalés, linéaires-oblongs, obtus, les internes un peu plus courts et un peu plus larges, à peine sacciformes à la base ; pétales sulfurin vif, 5-6 mm long., à limbe largement obovale, arrondi au sommet, assez brusquement atténué en onglet court ($1/3$ - $1/2$ du limbe). Etamines toutes dressées, à filets comprimés, les internes c. 5 mm long., les

externes c. 4 mm long. ; anthères jaunes, obtuses, 1-1,5 mm long. Nectaires médians ovoïdes ou subcylindriques, les latéraux peu saillants. Ovaire cylindrique, sessile, glabre ; style presque nul ; stigmate capité. Siliques étalées, rarement un peu nutantes, linéaires, aplaties, 2,2-4,3 cm \times 1-1,5 mm, à gynophore atteignant à peine 0,5 mm long. ; rostre très court ou presque nul, toujours asperme, surmonté d'un stigmate un peu plus large, déprimé et obscurément bilobé ; valves planes ou légèrement convexes, papyracées-submembraneuses, atténuées, obtusiuscules à la base, arrondies-subtronquées au sommet, à apophyse interne à peine développée, non saillante, à nervure médiane grêle, légèrement saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, visible par transparence. Graines très nombreuses, \pm irrégulièrement hisériées, portées par un funicule grêle et allongé, subglobuleuses ou ellipsoïdales, 0,5-0,6 \times 0,35-0,5 mm, peu comprimées, lisses, brunes ; cotylédons nettement condupliqués. Floraison : janvier-mai, et après les pluies dans le Sahara.

Pâturages sablonneux et graveleux, lits des torrents désertiques. — O. Atlas saharien à l'Ouest d'Ain Sefra. — M. Atlas saharien ; Anti-Atlas ; Monts Bani. — Sahara septentrional : Sud-Oranais (M.). — Sahara occidental : assez commun depuis le Sahara marocain jusqu'à la Mauritanie : Zemmour, Hank, etc.

Aire géographique. — Endémique.

D. tenuifolia (L.) D. C., Syst. 2, p. 632 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 63, Append. 1, p. 2, et Fl. Syn. p. 33 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 281. — *Sisymbrium tenuifolium* L., Cent. I, pl. p. 18 (1755), et in Amoen. Acad. 4, p. 279 (1759). — 2|. Plante fleurissant la première année, puis devenant sous-frutescente, glaucescente, presque glabre ou glabre, ordinairement pluricaule, à racine pivotante, à forte odeur de Roquette (*Eruca sativa*). Tiges dressées ou ascendantes, \pm rameuses, 30-80 cm long., cylindriques, glauques ou souvent violacées, glabres ou portant vers la base des poils épars, fins, étalés ou un peu rétrorses, 0,75-1 mm long. ; rameaux \pm dressés. Feuilles inférieures nettement pétiolées, pennatipartites, à 3-4 paires de segments latéraux ; segment terminal allongé, oblong-linéaire, obtusiuscule ou subaigu, entier ou portant quelques dents espacées ; segments latéraux alternes ou subopposés, plus courts, oblongs ou largement linéaires, entiers ou un peu dentés ; feuilles supérieures brièvement pétiolées ou subsessiles, à 1-2 paires de segments latéraux, linéaires, les plus élevées parfois entières, linéaires-lancéolées ou linéaires ; toutes glabres ou portant çà et là quelques poils sur la nervure médiane et au sommet des dents, un peu charnues ; nervation pennée, nervure médiane non ou à peine saillante, les latérales grêles, visibles seulement par transparence. Grappes corymbiformes puis allongées, lâches, nues, 10-30-flores ; pédoncules florifères 0,5-3 cm long., filiformes, glabres, les fructifères \pm allongés (0,8-4 cm), à peine épaissis, étalés-dressés. Fleurs assez

grandes, odorantes. Sépales 4-6,5 mm long., étalés-dressés, oblongs, obtus, les externes \pm gibbeux ou cornus sous le sommet, ordinairement pourvus de quel-



FIG. 96. — *Diplotaxis tenuifolia*.

Vieux murs et décombres. — A. Alger, Fort-l'Empereur ! (DURANDO) ; Castiglione ! (CLAUSON). — C. Constantine (TRIBOUT). — M. Tanger (SALZMANN).

Plante de l'Europe méridionale, adventice et parfois naturalisée chez nous.

Section ANOCARPUM D. C. (1821)

1396. **D. eruroides** (L.) D. C., Syst. 2, p. 631 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 170 ; B. et T., Fl. Alg. p. 61, et Fl. Syn. p. 33 ; B. et B., Cat. Tun. p. 21 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 281 ; Maire, Sahara central, p. 107. — *Sinapis eruroides* L., Cent. II. pl. (1756), et in Amoen. Acad. 4, p. 322 (1759). — *Sisymbrium eruroides* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 83 (1799). — ①. Herbe verte, 1-pluricaule, \pm hispide, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-60 cm long., simples ou \pm rameuses, \pm anguleuses, \pm hispides sur toute leur longueur par des poils simples, rétrorses, c. 0,5 mm long., vertes ou parfois \pm violacées ; rameaux

bues soies vers le sommet, les internes ordinairement glabres, non gibbeux, tous jaune verdâtre. Pétales sulfurins, 0,8-1,3 cm, à limbe largement obovale, arrondi au sommet, assez brusquement atténué à la base en onglet court, multinerviés. Etamines toutes dressées ; anthères 1,5-2,5 mm long. Nectaires médians allongés, cylindriques ou subclaviformes ; les latéraux déprimés, peu saillants. Ovaire \pm stipité, 70-100-ovulé ; style c. 1 mm long., stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Siliques étalées-dressées, 2-6 cm \times 1,5-2 mm, \pm comprimées, toruleuses, portées par un gynophore très court ou parfois \pm allongé (0,5-5 mm), contractées en rostre 1,5-2,5 mm long., asperme ; valves papyracées, jaunâtres, arrondies au sommet, avec une apophyse interne saillante, un peu atténuées et obtuses à la base, à nervure médiane étroite, légèrement saillante, à nervures latérales grêles et anastomosées, visibles par transparence. Graines ovoïdes-comprimées, 1-1,5 \times 0,75-0,8 mm, lisses, brun-roux. $n = 7, 28$. Floraison : juin-octobre.

presque dressés ou étalés-dressés. Feuilles inférieures oblongues ou obovales-oblongues dans leur contour, atténuées en pétiole, pennati-partites ou lyrées-pennati-partites, à 4-6 paires de segments latéraux ; segment terminal ovale ou oblong, obtus, inégalement denté ou incisé ; segments latéraux oblongs ou ovaux-triangulaires, entiers ou dentés, obtus ou subaigus, les inférieurs très petits ; feuilles supérieures sessiles, oblongues, obtuses ou ogivales au sommet, \pm pennatilobées ou dentées, à dents espacées, à lobes inférieurs souvent \pm amplexicaules ; toutes \pm poilues sur toute leur surface, à poils courts, apprimés, antrorses ; nervation pennée ; nervure médiane et latérales principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, peu visible même par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, 20-40-flores, nues ou portant quelques bractées foliacées à la base des 1-5 pédoncules inférieurs ; pédoncules florifères 5-8 mm long., les fructifères allongés (0,8-1,8 cm long.), non ou peu épaissis, étalés-dressés, couverts de poils étalés.

Sépales ordinairement 4,5-5 mm long., étalés-dressés, oblongs, obtus, les internes plus larges, un peu sacciformes à la base, tous plurinerviés, villeux sur le dos par des poils crépus, verts ou un peu violacés. Pétales blancs, ordinairement \pm violacés à la fin, ordinairement 7,5-13 mm long., à limbe obovale, densément veiné, arrondi ou subtronqué au sommet, atténué en onglet plus court que lui, vert ou violacé. Étamines internes ordinairement 5,5-8,5 mm long. ; étamines externes 4-6,5 mm long. ; filets blancs puis souvent violets, anthères jaunes, oblongues, obtuses, 1,25-2 mm long. Nectaires médians ovoïdes-oblongs puis cylindriques-subclaviformes, les latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée



FIG. 97. — *Diplotaxis eruroides*.

ordinairement glabre, rarement poilu ; ovaire subsessile, 40-75-ovulé ; style c. 1 mm long. ; stigmate subbilobé, un peu plus large que le style. Siliques étalées ou étalées-dressées, rarement récurvées, ordinairement 2-4 cm \times 1,75-3 mm, \pm comprimées, toruleuses, à gynophore 0,5-1 mm long. ; rostre presque aussi large que les valves, asperme ou monosperme, linéaire, comprimé, 2,5-6 mm long., à stigmate bilobé, aussi large que lui ; valves obtuses ou subaiguës à la base, un peu émarginées au sommet, sans apophyse interne bien développée, submembraneuses, à nervure médiane grêle, peu saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées, visibles par transparence. Graines ellipsoïdales-comprimées, 0,75-1 \times 0,5-0,65 mm, brun-roux, lisses, bisériées. n = 7. Floraison : décembre-juillet.

A. Ovaire et silique glabres :

var. **leiocarpa** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

B. Fleurs grandes, 7,5-13 mm long.

C. Fleurs blanches :

f. **leucantha** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Fleurs rose-violacé, à la fin violettes :

f. **apula** (Ten.) O. Kuntze, Revis. 1, p. 17 (1891), sub *Brassica erucoïde*.

BB. Fleurs petites : sépales c. 3,5 mm ; pétales 5-6 mm ; étamines 3,2 et 4,8 mm. Siliques parfois très courtes, 1-1,5 cm long. :

f. **valentina** (Pau) O. E. Schulz, Pflanzenfam., fasc. 70, p. 165 (1919), ut var.

AA. Ovaire et style couverts de poils très courts, étalés-dressés. Siliques brièvement et lâchement hispides :

var. **dasycarpa** O. E. Schulz, l. c. (1919).

Champs, cultures, graviers des torrents, pâturages pierreux et sablonneux des plaines, des Hauts-Plateaux et des basses montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *leiocarpa* f. *leucantha*. — T. Commun dans le Nord et le Centre. — C. Commun dans le Tell et les Hauts-Plateaux ; Aurès. — A. Assez rare : Cherchell ; Médéa ; Aumale ; Duperré ! (BATT.) ; Rouiba ! (TRA-

BUT) ; Michelet (M.). — O. Oran ! (BATT.), probablement adventice. — M. çà et là dans le Nord et l'Ouest. — Sahara central : oasis d'Adrar (CHUDEAU, teste BONNET).

F. apula. — T. Mohammedia (ENGLER, teste O. E. SCHULZ) ; Sfax ! (BATT.). — C. Constantine ; Biskra (teste O. E. SCHULZ).

F. valentina. — M. Grand Atlas, Mtouga (REIN, teste O. E. SCHULZ). — T. Nabeul (SCHWEINFURTH, teste O. E. SCHULZ).

Var. *dasycarpa*. — T. Djedaida (PITARD). — C. çà et là avec le type à Constantine, dans les Hauts-Plateaux et les Aurès ! ; Biskra (teste O. E. SCHULZ).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à la Mésopotamie. Egypte. Ethiopie.

Observations. — La plante indiquée dans l'oasis d'Adrar, si elle appartient réellement au *D. eruroides*, ne peut guère être qu'adventice.

1397. **D. assurgens** (Del.) Gren., Fl. Massil. adv. p. 14 (1857) ; Thell., Fl. adv. Montpellier. p. 262 (1912) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 281, 883, 1005 ; B. et M., n° 4 ; M. C. 1585. — *D. pachypoda* Godr., Fl. Juvenalis, p. 6 (1853). — *Sinapis assurgens* Del., Index sem. Hort. Monspel. p. 7 (1847). — ①. Herbes vertes, ± poilues, ordinairement unicaules, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, rameuses souvent dès la base, 20-60 cm long., ± anguleuses, ± densément hispides vers la base par des poils rétroscissés, 0,35-0,50 mm long., lâchement hispides, glabrescentes ou glabres supérieurement. Feuilles très variables, les inférieures pétiolées, pennatifides ou pennatiséquées, à 2-6 paires de segments latéraux, ou parfois presque entières ; segment terminal ordinairement plus grand que les latéraux, ovale ou ovale-oblong, ± obtus, densément et inégalement denté ou diversement incisé ; segments latéraux ordinairement ± décurrents sur le rachis, les supérieurs souvent confluent, tous ± dentés ou lobés, oblongs, ± obtus, les inférieurs bien plus petits, parfois entiers et aigus ; feuilles supérieures sessiles, parfois pétiolées, les sessiles ± amplexicaules, entières ou ± divisées ; toutes ± hispides par des poils courts, apprimés ou étalés, ou glabrescentes, surtout les supérieures ; nervation pennée ; nervure médiane et latérales principales ± saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau ± lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes puis très allongées, ± lâches, 20-50-flores, nues ; pédoncules florifères courts, 2-3 mm



FIG. 98. —
Diplotaxis assurgens.

long., glabres ou \pm pubescentes, les florifères 4-11 mm long., très épaissis, 0,8-2 mm diam., souvent plus épais que la silique, étalés-dressés, oblongs, obtus, jaune-verdâtre ou violacés, les internes un peu plus larges et légèrement sacciformes à la base, tous \pm villeux sur le dos, rarement glabrescents. Pétales jaunes, 6-6,5 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, contracté en onglet plus court que lui, à nervures peu nombreuses. Etamines toutes dressées, les internes 4-5,5 mm long., les externes 3-3,5 mm long.; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 1-1,5 mm long. Nectaires médians ovoïdes, peu allongés, les latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée glabre ou \pm poilu; ovaire sessile, 31-40-ovulé; style plus épais que l'ovaire, 1-2 mm long.; stigmate bilobé, aussi ou un peu plus large que le style. Siliques dressées, étalées-dressées ou étalées, courtes, 10-28 \times 1,5 mm, nettement tétragones, un peu comprimées, \pm toruleuses, glabres ou poilues, à rostre aussi épais que la partie valvaire, ou un peu plus étroit, tétragone ou \pm aplati, parfois un peu renflé au sommet, 3-5 mm long., 1-2-sperme, trinervié, à nervure médiane fortement saillante, à nervures latérales souvent peu visibles, terminé par un stigmate petit, bilobé, aussi large que lui; valves tronquées ou \pm émarginées au sommet, avec une apophyse interne large et saillante, \pm cunéiformes ou arrondies à la base, papyracées, carénées par la nervure médiane très saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, visibles seulement par transparence. Graines \pm nettement bisériées, parfois unisériées, oblongues, comprimées, 0,8-0,9 \times 0,5 mm, brun-roux ou brun miel, lisses, subréticulées à un fort grossissement. Floraison : février-mai. Espèce polymorphe.

A. Feuilles supérieures sessiles et amplexicaules. Siliques courtes, ≤ 18 mm, à pédoncule aussi ou un peu plus large qu'elles :

ssp. **pachypoda** (Godr.) Maire et Weiller. — *D. pachypoda* Godr., l. c. sensu stricto. — *D. assurgens* (Del.) Gren. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Feuilles supérieures entières ou simplement dentées, oblongues ou linéaires, cordées-amplexicaules à la base :

var. **genuina** Maire in M. C. 1585 (1934). — Type de la sous-espèce.

C. Siliques entièrement glabres ou à style seul poilu. Feuilles supérieures glabres ou glabrescentes.

D. Siliques entièrement glabre :

subvar. **glabrata** Thell., Fl. adv. Montpell. p. 262 (1912), ut forma. — Type de la variété.

DD. Rostre \pm poilu, surtout sur les marges, par des poils antrorses, courts et raides. Valves glabres :

subvar. **trachyrrhyncha** Maire et Weiller.

CC. Siliques entièrement poilues-scabres, à poils courts, antrorses :

subvar. **scabriuscula** Thell., l. c. (1912), ut forma.

BB. Feuilles supérieures pennatifides ou pennatipartites, ordinairement amplexicaules par leurs lobes inférieurs. Feuilles inférieures très divisées, parfois presque bipennatipartites :

var. **dissecta** Maire in M. C. 1585 (1934).

E. Siliques à rostre un peu poilu-scabre, à valves glabres :

subvar. **subglabra** Maire et Weiller. — Type de la variété.

EE. Siliques entièrement poilues-scabres :

subvar. **trachycarpa** Maire et Weiller.

AA. Feuilles supérieures pétiolées ; siliques plus longues, atteignant 28 mm, à pédoncule moins épaissi, moins large qu'elles :

ssp. **tetragona** Maire in M. C. 1943 (1936), ut species.

F. Siliques glabres :

subvar. **leiocarpa** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Siliques poilues :

subvar. *trichocarpa* Maire et Weiller.

Pâturages pierreux, champs sablonneux et pierreux des régions arides et semiarides.

Ssp. *pachypoda* var. *genuina*. — M. Assez commun depuis la Chaouïa jusque dans le Haouz. Les sous-variétés *glabrata*, *trachyrrhyncha* et *scabriuscula* en mélange.

Var. *dissecta*. — M. Assez commun dans le Tadla ; Monts des Zaïan ; pied occidental du Moyen Atlas. Les sous-variétés *subglabra* et *trachycarpa* en mélange.

Ssp. *tetragona*. — M. Djebilet. Les sous-variétés *leiocarpa* et *trichocarpa* en mélange.

Aire géographique. — Endémique.

1398. **D. tenuisiliqua** Del., Ind. sem. Hort. Monspel. 12, p. 7 (1847) ; Coss., Compend. 2, p. 162 ; B. et T., Fl. Syn. p. 33 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 282. — *D. auriculata* Dur., Expl. Sc. Alg. tab. 76 (1848) ; B. et T., Fl. Alg. p. 62. — ①. Herbe verte, ± poilue ou presque glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 15-80 cm long., ordinairement rameuses, vertes ou parfois ± violacées, obtusément anguleuses, ± lâchement poilues-scabres dans leur partie inférieure par des poils rétrorses et souvent apprimés, fins et courts (c. 0,25 mm), parfois lâchement poilues jusque dans l'inflorescence, plus souvent glabres supérieurement, parfois glabres jusqu'à la base ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures en rosette dans la jeune plante, ordinairement desséchées à l'anthèse, ± pétiolées, lyrées-pennatifides, ordinairement à 3 paires de segments latéraux ; segment terminal grand, ovale ou ovale-oblong, obtus, inégalement denté, à dents souvent calleuses au sommet ; segments latéraux oblongs ou ovales-triangulaires, de plus en plus petits vers la base, entiers ou un peu dentés. Feuilles caulinaires inférieures lyrées-pennatifides ou lyrées-pennatilibées, atténuées puis dilatées et amplexicaules à la base ; feuilles supérieures simples, oblongues ou panduriformes, dilatées et ± cordées-amplexicaules à la base, ± aiguës au sommet, densément et inégalement denticulées ; toutes les feuilles portant sur les deux faces des poils épars, ou les supérieures glabres ; nervation pennée, nervures médiane et latérales principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les

mailles, visible seulement par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et \pm lâches, 50-90-flores. Pédoncules florifères filiformes, glabres, 5-7 mm long., les fructifères étalés ou



FIG. 99. — *Diplotaxis tenuisiliqua*, var. *auriculata* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Glandes hypogynes ; C, Silique ; E, Graine ; F, Graine (coupe transversale) ; G, Embryon.

étalés-dressés, non ou peu épaissis, 11-15 mm long. Sépales 2-4 mm long., étalés-dressés, jaune-verdâtre, parfois tachés de pourpre au sommet, les externes linéaires, les internes oblongs, non ou à peine sacciformes à la base, tous glabres ou \pm poilus sur le dos. Pétales 4-6 mm long., jaunes, à limbe obovale, arrondi au sommet, \pm brusque-

ment contractés en onglet plus court que lui. Etamines externes \pm étalées-dressées, c. 2,8 mm long. ; les internes dressées, c. 4 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires médians ovoïdes, les latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée ordinairement glabre ; ovaire subsessile, 20-34-ovulé ; style c. 0,5 mm long. ; stigmate capité. Siliques étalées ou étalées-dressées, 1,2-3 cm \times 1,2-1,5 mm, un peu comprimées, toruleuses ; gynophore nettement visible, 0,5-1 mm long. ; rostre à peu près aussi large que les valves, linéaire, 2-4 mm long., monosperme, trinervié sur chaque face, terminé par un stigmate déprimé-bilobé, aussi ou un peu plus large que lui ; valves submembraneuses, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne large et peu saillante, atténuées-subaiguës à la base, à nervure médiane un peu saillante, à nervures latérales grêles, flexueuses, anastomosées en réseau, visible par transparence. Graines ovoïdes, c. 0,75-0,9 \times 0,5-0,65 mm. brun-roux, lisses, obscurément réticulées à un fort grossissement, pendantes, sauf la rostrale souvent dressée, parfois presque unisériées. Floraison : décembre-juin.

A. Siliques glabres :

var. **auriculata** (Dur.) Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

B. Siliques linéaires ou linéaires-oblongues, non dilatées sous le rostre :

subvar. **genuina** Maire et Weiller. — Type de la variété.

C. Fleurs assez grandes (sépalés c. 4 mm long., pétales c. 5-6 mm long.) :

f. **grandiflora** Maire et Weiller. — Type de la sous-variété.

CC. Fleurs petites (sépalés 2-3 mm long., pétales 4-4,5 mm long.).

D. Herbe élevée, peu rameuse, peu poilue :

f. **parviflora** Ball ex O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 167 (1919).

DD. Herbe basse, atteignant 25 cm de hauteur, très rameuse, hispide ; graines souvent unisériées :

f. **rupestris** Ball, Spicil. Fl. maroc. p. 330 (1878), ut var. ; Coss., Compend. 2, p. 162 (1887).

BB. Siliques élargies sous le rostre, subclaviformes :

subvar. *subclavata* Balansa, Pl. Alg. 1851, n° 162, nomen nudum.

AA. Siliques très brièvement pubescentes. Sépales hispidules par des poils inégaux :

var. *dasycarpa* O. E. Schulz, l. c., p. 168 (1919).

Clairières et forêts, broussailles, dunes, pâturages sablonneux et pierreux, cultures et décombres, rochers, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes des régions bien arrosées et surtout des régions semi arides. Plante nitrophile.

Var. *auriculata* subvar. *genuina* f. *grandiflora*. — A. Assez commun dans le Tell à l'Ouest d'Alger. — O. Commun dans le Tell. — M. Commun dans le Nord, l'Ouest et le Centre ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Haouz et Sous.

F. parviflora. — Ça et là en Oranie et au Maroc.

F. rupestris. — M. Grand Atlas : Seksaoua (BALL) ; Mtouga (REIN).

Subvar. *subclavata*. — A. Affreville (M.). — O. Mostaganem ! (BALANSA).

Var. *dasycarpa*. — Paraît très rare : M. entre Mogador et Marrakech (IBRAHIM, teste O. E. SCHULZ). — N. v.

Aire géographique. — Endémique.

1399. **D. catholica** (L.) D. C., Syst. 2, p. 632 (1821), ampl. Pau, Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. 12, p. 277 (1924) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 282, 1005 ; M. C. 2384. — *Sisymbrium catholicum* L., Mant. 1, p. 93 (1767). — ①. Herbe verte ou un peu glaucescente, ± poilue ou glabrescente, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 10-80 cm long., souvent flexueuses, rameuses souvent dès la base, ± anguleuses, parfois violacées à la base, ± hispides à la base par des poils coniques, très courts (0,25-0,5 mm long.), étalés ou un peu rétrorses, glabrescentes supérieurement, parfois glabrescentes jusqu'à la base ; rameaux presque dressés ou étalés-dressés. Feuilles très variables, les inférieures pétiolées, lyrées-pennatiséquées, pennatiséquées, bipennatipartites, à segment terminal tantôt très large, suborbiculaire ou ovale, obtus ou subaigu, inégalement denté, tantôt obovale-oblong, aigu ou obtus, profondément incisé-denté, souvent trifide ; segments latéraux en 4-6 paires, alternes ou subopposés, décroissants

du sommet à la base, oblongs ou ovales, \pm dentés, pennatifides ou pennatipartites ; feuilles caulinaires brièvement pétiolées, réduites, à seg-

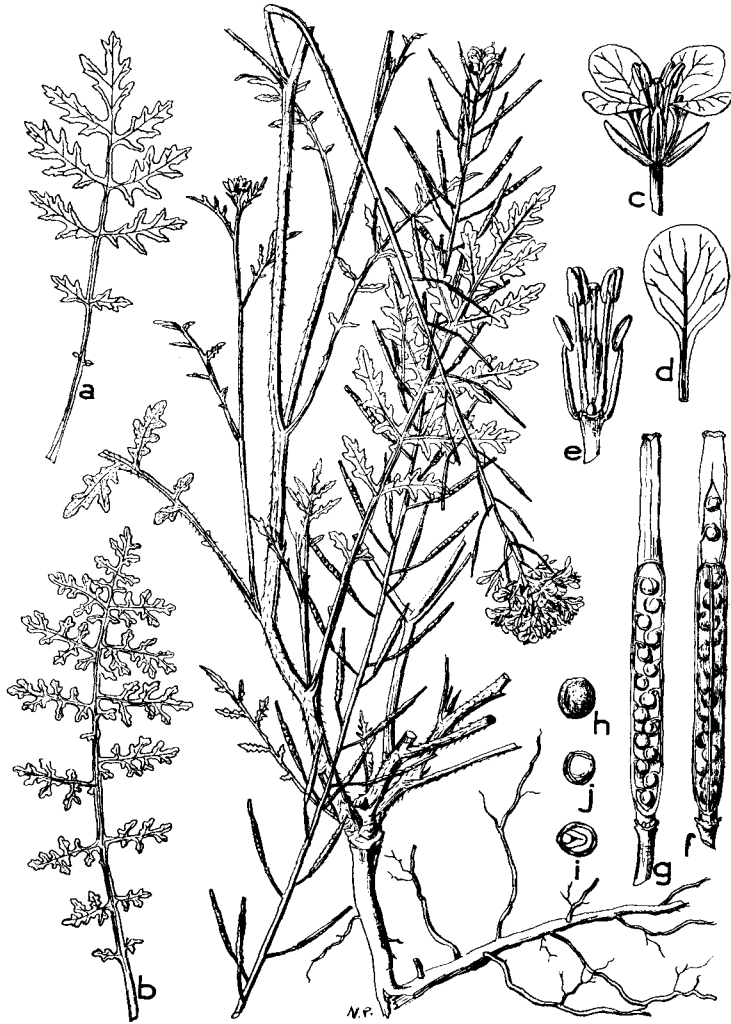


FIG. 100. — *Diplotaxis catholica*. ssp. *bifolia*, var. *maroccana* : A, B, Feuilles caulinaires inférieures ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Silique ; G, Silique sans ses valves ; H, Graine ; I, Graine (coupe transversale) ; J, Embryon.

ments étroits, lancéolés, linéaires-lancéolés ou linéaires, dentés ou entiers ; toutes submembraneuses, portant sur les deux faces et les marges des poils coniques, courts, \pm apprimés, espacés, ou glabrescentes, portant seulement quelques poils sur les marges ; nervation

pennée ; nervures médiane et latérales principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau grêle et assez lâche, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, 15-95-flores, nues. Pédoncules florifères 4-15 mm long., filiformes, glabres ou portant quelques poils épars, les fructifères 8-20 mm long., non ou peu épaissis, étalés-dressés. Sépales 3,5-5 mm long., étalés-dressés, oblongs, vert-jaunâtre ou violacés, obtus, portant quelques soies sur le dos, au moins les externes, ou tous glabres. Pétales jaunes, souvent à la fin blanchâtres, 6-7,5 mm long. ; limbe \pm étroitement obovale, arrondi au sommet, paucinervié, \pm graduellement atténué en onglet plus court que lui. Etamines toutes dressées, les internes 5-6,5 mm, les externes c. 4 mm long. ; filets parfois violacés ; anthères oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians ovoïdes ; nectaires latéraux déprimés, subannulaires. Gynécée ordinairement glabre ; ovaire 20-40-ovulé ; style 1-1,2 mm long. ; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Siliques étalées-dressées, 1,8-3,5 cm \times 1,2-2 mm, \pm comprimées, toruleuses, portées par un gynophore presque nul ou pouvant atteindre 1 mm long. ; rostre 1-10 mm long., monosperme, plus rarement asperme ou disperme, trinervié, terminé par un stigmate déprimé, subbilobé, aussi ou légèrement plus large que lui ; valves membraneuses ou papyracées-subcoriaces, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne large et saillante, \pm atténuées et obtuses à la base, à nervure médiane saillante, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau parfois peu développé, visible seulement par transparence. Graines ovoïdes ou subglobuleuses, 0,6-0,9 \times 0,5-0,65 mm, tantôt nettement bisériées et même parfois trisériées, tantôt presque unisériées, brunes, presque lisses (subtilement réticulées à un fort grossissement), très mucilagineuses lorsqu'elles sont mouillées, pendantes ou parfois dressées dans le rostre. $n = 9, 10, 11$. Floraison : février-juin.

A. Feuilles \pm hispides ; siliques étroites, à valves papyracées-subcoriaces, \pm convexes et carénées, à graines ordinairement irrégulièrement bisériées ou unisériées :

ssp. **siifolia** (Kunze) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 282 (1932). — *D. siifolia* Kunze, Chloris austro-hispan. p. 685 (1846) ; Coss., Compend. 2, p. 162 ; B. et T., Fl. Alg. p. 61, et Fl. Syn. p. 33.

B. Feuilles lyrées-pennatiséquées ou pennatiséquées ou pennati-partites.



FIG. 101. — *Diplotaxis catholica*. ssp. *siifolia*, var. *typica* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique ; E, Graine ; F, Graine (coupe transversale) ; G, Embryon.

C. Siliques glabres.

D. Feuilles inférieures lyrées-pennatiséquées, à segments latéraux \pm pétiolulés et ordinairement 1-2-lobulés à la base, larges, ovales ; siliques à rostre allongé, assez étroit :

var. *typica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 282 (1932). — *Brassica torulosa* Dur., Expl. Scient. Alg. tab. 74 (1848), et in Duchartre, Rev. de Bot. 2, p. 434 (1847). — Type de la sous-espèce.

DD. Feuilles inférieures à segments latéraux sessiles, non lobulés.

E. Graines ovoïdes-subglobuleuses, pouvant atteindre 0,9 mm long. nettement réticulées à un fort grossissement. Rostre aussi large que la silique :

var. *latirostris* (Br.-Bl.) Maire in M. C. 2384 (1938). — *Erucastrum latirostre* Br.-Bl. in B. et M., n° 19 (1922).

EE. Graines ovoïdes, plus petites, ne dépassant pas 0,8 mm ; rostre plus étroit. Feuilles souvent glabrescentes et glaucescentes, pennatifides ou pennatiséquées, à segments oblongs ou linéaires :

var. *maritima* O.E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 169 (1919).

CC. Tiges hispides jusqu'aux pédoncules floraux inclus ; siliques ordinairement petites, 1-1,7 cm long., couvertes de soies éparées, à rostre de 2 mm :

var. *dasycarpa* Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 867 (1880) ; O. E. Schulz, l. c.

BB. Feuilles bipennatifides (ordinairement pennatiséquées, à segments pennatifides), à divisions souvent obtuses, petites, \pm inégales. Siliques 18-25 mm long., 16-30-spermes, à rostre largement linéaire, 1-2-sperme :

var. *maroccana* Pau, Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. 12, p. 277 (1924). — *D. siifolia* var. *bipinnatifida* Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 40, tab. 28 (1884), et Compend. 2, p. 163 ; B. et M., n° 46.

AA. Feuilles glabres ou \pm glabrescentes. Siliques larges, à valves submembraneuses, plates, non carénées, à graines nettement bisériées.

F. Feuilles complètement glabres, vertes, bipennatifides. Pétales jaune d'or. Graines 2-3-sériées, très nombreuses (jusqu'à 120 par silique) ; rostre asperme, très court (1-1,5 mm), trapézoïdal. Sépales complètement glabres :

ssp. *Siettiana* Maire in M. C. 1368 (1933), ut species.

FF. Feuilles \pm glabrescentes mais au moins ciliées sur les marges, pennatifides ou bipennatifides. Pétales sulfurins. Siliques à rostre

monosperme, allongé (2-5 mm). Sépales souvent \pm poilus. Graines au plus 60 par silique :

ssp. **eu-catholica** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 282 (1932). — *D. catholica* (L.) D. C. sensu stricto. — Type de l'espèce.

G. Herbe \pm glauque :

var. **genuina** Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1005 (1941). — Type de la sous-espèce.

GG. Herbe verte :

var. **rivulorum** (Br.-Bl. et Maire) Maire in M. C. 2384 (1938). — *D. rivulorum* Br.-Bl. et Maire in B. et M., n° 45 (1925).

H. Feuilles à divisions étroites, linéaires ou linéaires-oblongues :

f. **angustiloba** Maire et Weiller. — Type de la variété.

HH. Feuilles à divisions larges, oblongues, la terminale nettement plus grande :

f. **tenuirostris** Maire in M. C. 2384 (1938), ut var.

Pâturages sablonneux et pierreux, broussailles, clairières des forêts, falaises maritimes, dans les régions bien arrosées et semiarides, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes.

Ssp. *eu-catholica* var. *genuina*. — M. Tanger (PAU) ; Arbaoua ; Ouez-zan (M.).

Var. *rivulorum*. — M. Assez commun dans l'Ouest, le Centre et les parties basses du Moyen Atlas ; Debdou.

F. *tenuirostris*. — M. Au Nord d'Oued Zem (M.).

Ssp. *Siettiana*. — M. Ile Alboran ! (SIETTI).

Ssp. *siifolia* var. *typica*. — O. Commun dans le Bas Tell oranais. — M. Commun dans le Nord, le Centre, l'Ouest et le Sud-Ouest.

Var. *latirostris*. — M. Assez commun sur le littoral du Sud-Ouest.

Var. *maritima*. — M. Assez commun sur le littoral atlantique de Tanger au Sebou.

Var. *dasycarpa*. — M. De Tanger à Tetouan (BALL, teste O. E. SCHULZ). — N. v.

Var. *maroccana*. — M. Assez commun dans les plaines sablonneuses de l'Ouest et du Sud-Ouest.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Iviza (var. *bipinnatifida* KUNZE). Ssp. *Sieltiana* endémique.

1400. **D. virgata** (Cav.) D. C., Syst. 2, p. 631 ; Coss., Compend. 2, p. 165 ; B. et T., Fl. Alg. p. 61, et Fl. Syn. p. 33 ; B. et B., Cat. Tun, p. 20 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 283, 1006. — *Sinapis virgata* Cav., Descr. pl. p. 428 (1802). — ①. Herbe verte, \pm hispide, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-80 cm



FIG. 102. — *Diplotaxis virgata*.

long., rameuses ordinairement dès la base, obtusément anguleuses, \pm densément hispides inférieurement, lâchement hispides ou glabrescentes supérieurement, par des poils rétrorses, 0,5-1 mm long. ; rameaux dressés ou étalés-dressés. Feuilles inférieures atténuées en pétiole \pm long, pennatilobées, ordinairement à 3-4 paires de lobes latéraux, \pm lâchement hispides ou glabrescentes et même glabres ; lobes latéraux alternes ou subopposés, ordinairement largement oblongs, décroissants vers la base, entiers ou faiblement denticulés ; lobe terminal oblong ou ovale-oblong, obtusiuscule, à dents inégales, \pm obtuses. Feuilles supérieures très décroissantes, à 1-2 paires de lobes latéraux, à lobe terminal allongé, souvent linéaire, atténuées en pétiole, les plus élevées parfois entières, atténuées en pétiole court. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, 20-50-flores, nues. Pédoncules florifères 4-7 mm long., glabres ou hispicules ; les fructifères \pm allongés, 10-15 mm long., non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales c. 4 mm long., étalés-dressés, oblongs, obtus, les internes plus larges et moins obtus, tous portant sur le dos des poils fins et flexueux \pm nombreux. Pétales sulfurins, blanchissant à la fin, c. 6 mm long. ; limbe obovale, paucinervié, arrondi ou subtronqué au sommet, graduellement atténué en onglet plus court que lui. Etamines toutes dressées, les internes 4,5-5 mm long., les externes c. 3 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 1,2-1,4 mm long. Gynécée glabre ; ovaire sessile, 30-72-ovulé ; style court, c. 0,5 mm long. Nectaires médians ovoïdes ou oblongs ; les latéraux déprimés, peu saillants. Siliques étalées-dressées, 22-40 \times 1,5-2 mm, \pm comprimées, toruleuses, à gynophore très court, atténuées en rostre 1-2-sperme, 2-6 mm long., comprimé, ordinairement linéaire, trinervié sur chaque face, terminé par un stigmate déprimé, subbilobé, aussi ou un peu plus large que lui ; valves arrondies ou tronquées au sommet, avec une apophyse interne saillante, atténuées et subaiguës ou obtusiuscules à la base, planes ou un peu convexes, submembraneuses, à nervure médiane fine, \pm saillante, à nervures latérales anastomosées en réseau très grêle, visible seulement par transparence. Graines nettement bisériées, ovoïdes-comprimées, 0,75-1 \times 0,5-0,6 mm, brunes, réticulées à un fort grossissement. $n = 9, 10$. Floraison : janvier-juin. Espèce très polymorphe.

A. Feuilles caulinaires atténuées, \pm pétiolées ou subsessiles, non amplexicaules.

B. Rostre des siliques linéaire ou sublancéolé, non ou à peine con-

tracté à la base. Siliques ordinairement longues (bien plus longues que leur pédoncule).

C. Nectaires médians ovoïdes ou oblongs, bien plus courts que le gynophore. Herbes \pm poilues, à tiges bien feuillées.

D. Fleurs médiocres (pétales ne dépassant guère 6 mm long.), sulfurin vif :

ssp. **Cavanillesiana** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

E. Rostre allongé (2-6 mm), 1-2-sperme, un peu atténué de la base au sommet :

var. **eu-virgata** Maire et Weiller. — *D. v. f. virgata* Coss., Compend. 2, p. 165 (1887). — Type de la sous-espèce.

EE. Rostre court, 1-2 mm, \pm conique, monosperme. Herbe très hispide, à siliques courtes, 9-11 \times 1,5-2 mm, assez serrées. Feuilles très divisées :

var. **Aïssae** Hochr., Sud Oranais, p. 131 (1905).

EEE. Rostre court (1-2 mm), aussi large que la silique, non atténué, asperme :

var. **platystylos** Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 866 (1880). — *D. v. f. saharensis* Coss., Compend. 2, p. 165 (1887). — *D. Cossoniana* var. *saharensis* (Coss.) Maire in M. C. 2916 (1939).

F. Silique glabre :

subvar. **leiocarpa** Maire et Weiller.

FF. Silique \pm poilue par des poils épars, étalés :

subvar. **hirtisiliqua** Maire et Weiller.

DD. Fleurs grandes (pétales 8-10 mm), sulfurin pâle. Graines c. 0,8 \times 0,6 mm. Rostre allongé (3-5 mm), 1-2-sperme, lancéolé, à peine contracté à la base. Siliques 2,5-4 \times 1,5-1,8 mm :

ssp. **cyrenaica** (Durd. et Barr.) Maire et Weiller in M. C. 2634 (1939), ut species. — *D. erucoïdes* var. *cyrenaica* Durd. et Barr., Fl. libyc. Prodr. p. 16 (1910). — *D. brachycarpa* O. E. Schulz, Pflan-

zenreich, fasc. 70, p. 171 (1919), pro parte ; non Godr., Fl. Juven. ed. 2, p. 55 (1854). — *Erucastrum varium* var. *tenuirostre* Durd. et Barr., Fl. Libyc. Prodr. p. 17 (1910) ; non Coss., Compend. 2, p. 175 (1887).

a. Pédoncules floraux glabres :

f. **glabripes** Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce.

aa. Pédoncules floraux inférieurs hispides :

f. **intermedia** Pamp., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 26, p. 210 (1919), ut f. *D. eruroidis* ; Pamp., Fl. Ciren. p. 223, ut f. *D. brachycarpae* (1931).

CC. Nectaires médians corniformes, très allongés, égalant à peu près le gynophore. Herbe presque entièrement glabre, à feuilles presque toutes basales, en rosette, à tiges florifères nues ou très peu feuillées. Fleurs petites (pétales c. 4,5 mm long.) ; siliques linéaires-oblongues, c. 2 cm long. ; rostre plus étroit que les valves, 1,5-1,8 mm long., linéaire, asperme. Sépales portant seulement quelques soies au sommet :

ssp. **platystylis** (Pomel) Maire et Weiller. — *D. platystylis* Pomel, Nouv. Mat. p. 224 (1874). — *D. viminea* var. *platystylis* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 63 (1888).

BB. Rostre des siliques monosperme, ovale ou lancéolé, contracté à la base. Siliques courtes, égalant le pédoncule ou plus courtes. Plantes ordinairement peu élevées, pluricaules, à tiges peu feuillées :

ssp. **brachycarpa** Godr., Flor. Juven. ed. 2, p. 55 (1854), ut species ; Pamp., Fl. Ciren. p. 222, ut sp. ; Thell., Fl. adv. Montpell. p. 263 (1912), ut var. ; Coss., Compend. 2, p. 165 (1887), ut forma. — *D. Delagei* Pomel ex Batt., B. Soc. Bot. France, 33, p. 476 (1886) ; B. et T., Fl. Alg. p. 62, et Fl. Syn. p. 33 (sphalmate *Delaagei*). — *D. virgata* var. *subsimplax* Coss. et Dur., Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 4, 1, p. 221 (1854), nom. nudum.

G. Rostre linéaire-lancéolé, asperme ou rarement monosperme :

var. **brevisiliqua** Coss., Compend. 2, p. 165 (1887).

GG. Rostre ovale, comprimé, caréné sur chaque face par la nervure médiane, monosperme :

var. *Delagei* (Pomel) Maire et Weiller. — *D. brachycarpa* Godr., l. c., sensu stricto. — Type de la sous-espèce.

AA. Feuilles caulinaires sessiles et \pm amplexicaules. Siliques longues, atteignant 6 cm long.

ssp. *Cossoniana* (Reuter) Maire et Weiller. — *Erucastrum Cossonianum* Reut., Cat. Hort. Genev. p. 4 (1854), nom. nudum, et in Boiss., Diagn. ser. 2, n° 5, p. 26 (1856); B. et T., Fl. Alg. p. 60 (1888); Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 15 (1910). — *Diploaxis Cossoniana* (Reut.) O. E. Schulz, in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 55 (1916), et Pflanzenreich, fasc. 70, p. 165. — *D. virgata* var. *longisiliqua* Coss., Compend. 2, p. 165 (1887).

H. Herbe \pm hispide à la base, verte, à rostre assez allongé, \pm conique, 0,75-3 mm long., asperme ou monosperme :

var. *longisiliqua* Coss., Compend. 2, p. 165 (1887), ut forma; Maire in M. C. 1760 (1935). — Type de la sous-espèce.

I. Siliques glabres :

subvar. *glabrisiliqua* Maire et Weiller. — Type de la variété.

II. Siliques densément pubescentes par des poils fins et très courts :

subvar. *pubisiliqua* Maire et Weiller. — *D. Cossoniana* var. *dasycarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 166 (1919).

HH. Plante entièrement glabre ou portant inférieurement quelques poils épars, \pm glaucescentes; sépales glabres ou portant quelques rares soies; siliques à rostre large, non atténué, très court (1-2 mm), asperme, à stigmaté très élargi :

var. *glabrescens* Faure et Maire in M. C. 1760 (1935).

Clairières des forêts, pâturages rocailleux et sablonneux, cultures, champs incultes, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes surtout dans les régions semiarides et arides.

Ssp. *Cavanillesiana* var. *eu-virgata*. — T. Grombalia ! (POMEL). — O. Commun dans le Tell ; plus rare dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord, l'Ouest, le Centre et le Sud.

Var. *Aïssae*. — O. Atlas saharien : Mont Aïssa (HOCHREUTINER). — M. Commun dans le Sud ; Anti-Atlas ; Atlas saharien.

Var. *platystylos* subvar. *leiocarpa*. — O. Commun dans le Sud Oranais. Subvar. *hirtisiliqua*. — Ça et là avec le type de la variété, rare.

Ssp. *cyrenaica*. — Cyr. Commun de Bengazi à Derna !

F. *intermedia*. — Cyr. Bengasi (ZANON).

Ssp. *platystylis*. — O. Hauts-Plateaux à Itima ! (POMEL).

Ssp. *brachycarpa* var. *Delagei*. — A. Hauts-Plateaux à Sidi Aïssa !, Aïn Kerman ! (POMEL et DELAGE) ; Sidi Hadjeres (M.). — C. Mont Chechar (REBOUD, teste COSSON).

Var. *brevisiliqua*. — O. Assez commun dans le Tell oranais. — M. Anti-Atlas.

Ssp. *Cossoniana* var. *longisiliqua* subvar. *glabrisiliqua*. — C. Biskra ; Barika ; El Kantara, etc. — A. O. Assez commun dans l'Atlas saharien. Subvar. *pubisiliqua*. — O. Oran (MUNBY, teste O. E. SCHULZ). — ; N. v.

Var. *glabrescens*. — O. Aïn Sefra ! (FAURE).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1401. **D. Berthautii** Br.-Bl. et Maire in B. et M., n° 18 (1922) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 283. — ①. Herbe verte, ± poilue, 1-pluricaule ; racine grêle ou assez épaisse, pivotante. Tiges dressées, 30-80 cm long., pruinées, très rameuses souvent dès la base, obtusément anguleuses, densément hispides inférieurement par des poils blanchâtres, rétroscés, 1-2 mm long., glabres supérieurement ; rameaux ± dressés. Feuilles basales en rosette, à pétiole 3-4 cm long., à limbe ovale-lancéolé dans son contour, ± densément hispides par des poils étalés ou ± couchés, 1-1,5 mm long., vertes ou un peu grisâtres par l'indument, atteignant 14 cm long., pennatiséquées ou bipennatiséquées, à 5-7 paires de segments latéraux subégaux, distants de 8-12 mm, à divisions dentées ou entières ; rachis ailé, segment terminal égal aux autres. Feuilles caulinaires inférieures conformes, plus brièvement pétiolées, les su-

périeures bien plus petites, peu poilues ou glabres, pennatiséquées ou entières, à lanières entières ou peu dentées. Grappes corymbiformes à

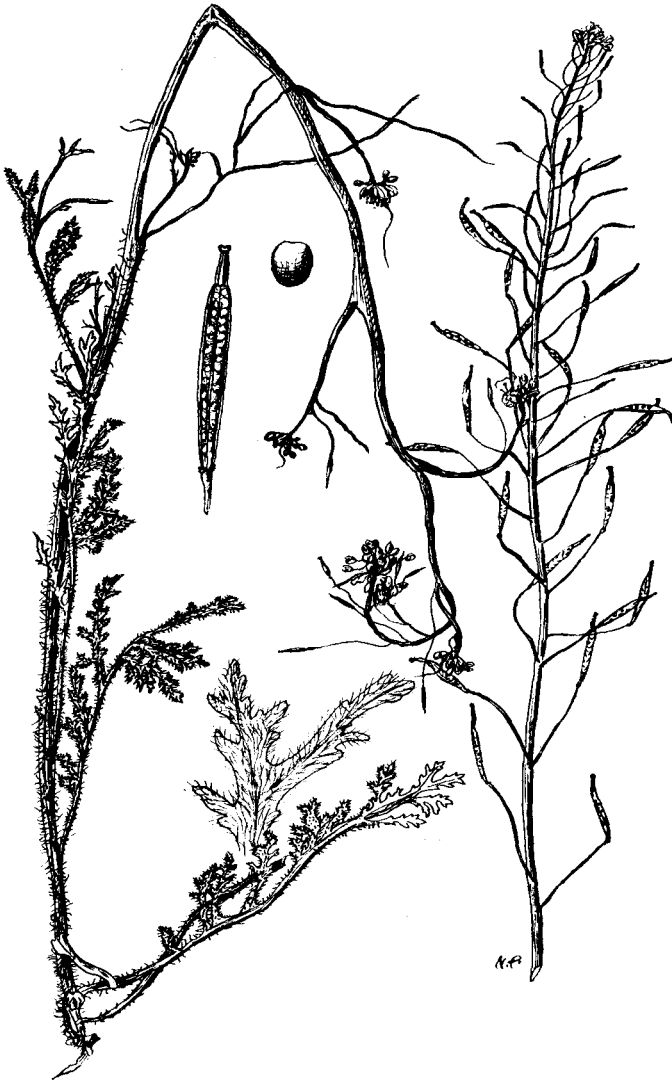


FIG. 103. — *Diplotaxis Berthautii*.

l'anthèse, puis allongées, lâches, 30-70-flores, nues. Pédoncules florifères 8-11 mm long., glabres ; les fructifères non épaissis, filiformes, pouvant atteindre 26 mm long., étalés-dressés. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, jaunes, c. 3 mm long., peu poilus ou glabres, étroite-

ment marginés de blanc, les internes un peu plus larges, souvent violacés inférieurement, légèrement sacciformes à la base. Pétales 6-6,5 mm long., sulfurin vif, paucinerviés, limbe largement obovale-arrondi, c. 3,5 mm larg., brusquement contracté en onglet c. 2,5 mm long. Etamines toutes dressées, les internes c. 4,5 mm long., les externes c. 3 mm long. ; filets jaunâtres ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians ovoïdes ; nectaires latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée glabre ; ovaire 40-60-ovulé ; style court, c. 0,8 mm long. ; stigmate capité. Siliques dressées ou étalées-dressées, à gynophore très court (0,3-0,5 mm), très comprimées, 12-17 × 1,5-2 mm, linéaires-fusiformes, atténuées en rostre 3-3,5 mm long., non ou à peine contracté à la base, monosperme, comprimé, avec une seule nervure saillante sur chaque face ; valves submembraneuses, oblongues-linéaires ou oblongues-cunéiformes, jaune-verdâtre ou violacées, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne saillante, atténuées-obtusiuscules à la base, uninerviées par réflexion, à nervures latérales très grêles, flexueuses et anastomosées, visibles par transparence. Graines nettement bisériées, ovoïdes, comprimées, brunes, pendantes, lisses, c. 0,6 × 0,4 mm. Floraison : mars-mai.

Pâturages rocailleux, champs pierreux des régions semiarides et arides. — M. Haouz ; Monts Bani.

Aire géographique. — Endémique.

1402. **D. Ollivieri** Maire in M. C. 2195 (1937) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1006. — ①. Herbe glabre, ± glaucescente, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges flexueuses, rameuses souvent dès la base, dressées, 10-50 cm long., cylindriques. Feuilles inférieures ± en rosette, atténuées en pétiole allongé, les primordiales linéaires-spatulées dans leur contour, ± lobées dans leur partie supérieure, à lobes arrondis, les suivantes pennatiséquées ou bipennatiséquées, à 3-4 paires de segments latéraux ; segments primaires tous subégaux, segments secondaires inégaux, tous ± étroitement linéaires ; lanières entières, obtuses, quelquefois un peu spatulées ; rachis ailé. Feuilles caulinaires conformes, les supérieures ± réduites. Nervation pennée ; lanières 2-3-nerviées ; nervure médiane à peine saillante, nervures des lanières visibles par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, nues, 7-35-flores. Pédoncules florifères grêles, plus longs que la fleur, les fructifères allongés (jusqu'à 23 mm long.), non épaissis, subcapillaires, étalés-dressés. Sépales étalés-dressés, c. 3,5-5 mm long.,

oblongs, obtus, glabres, jaune-verdâtre, les internes un peu plus larges, légèrement sacciformes à la base. Pétales jaune d'or, c. 6-8 × 3-5 mm ;

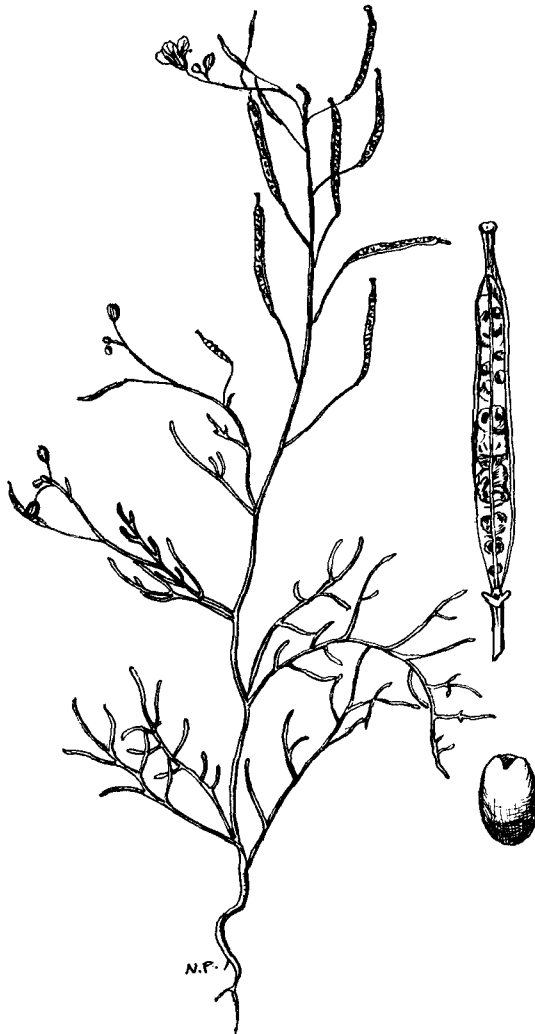


FIG. 104. — *Diplotaxis Ollivieri*.

limbe largement obovale, paucinervié, arrondi au sommet, atténué à la base en onglet atteignant 2-3 mm long. Etamines toutes dressées ; les latérales 3-4 mm, les internes 5-7 mm long. ; filets blanchâtres ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians obovés, les latéraux déprimés, peu saillants. Ovaire subfusiforme,

100-160-ovulé ; style très court ; stigmate capité, bien plus large que le style. Siliques étalées-dressées, 10-32 × 1,5 mm, linéaires, comprimées, jaune-verdâtre, un peu toruleuses, à gynophore presque nul, à rostre très court (0,2-0,5 mm long.), ou allongé (jusqu'à 4 mm long.), comprimé, asperme, souvent un peu plus large au sommet, surmonté d'un stigmate déprimé, subbilobé, plus large que lui, ± nettement trinervié sur chaque face ; valves arrondies au sommet, avec une apophyse interne peu saillante, atténuées-obtusiuscules à la base, submembraneuses, à nervure médiane fine, peu saillante, à nervures latérales très grêles, et anastomosées, visibles par transparence. Graines ovoïdes-comprimées, olivâtres puis olive-noirâtre, ou brun miel, lisses, 0,6-0,65 × 0,3-0,35 mm ; radicule un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-avril.

A. Feuilles la plupart bipennatiséquées, à lanières très étroites. Fleurs médiocres ; sépales c. 3,5 mm long., pétales c. 6 mm long., étamines c. 3 et 5 mm long. Siliques 10-22 mm long., à rostre court (0,2-1,2 mm long.). Graines brun olive :

var. *tenuisecta* Maire in M. C. 3497 (1946). — Type de l'espèce.

AA. Feuilles pennatipartites ou pennatiséquées, à lanières souvent largement linéaires. Fleurs plus grandes : sépales c. 5 mm, pétales c. 8 mm, étamines c. 4 et 7 mm long. Siliques atteignant 32 mm long., à rostre allongé (2-4 mm long.). Graines brun miel :

var. *fallax* Maire in M. C. 3497 (1946). — *D. simplex* (Viv.) Spreng. var. *micrantha* Maire in M. C. 763 (1931).

Pâturages pierreux, argileux et sablonneux, lit des torrents dans les régions arides.

Var. *tenuisecta*. — M. Vallée de l'Oued Noun ! (OLLIVIER).

Var. *fallax*. — M. Haouz, bords de la Tensift près de Marrakech (M.).

Aire géographique. — Endémique.

1403. **D. muralis** (L.) D. C., Syst. 2, p. 634 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 166 ; B. et T., Fl. Alg. p. 62, et Fl. Syn. p. 33 ; B. et B., Cat. Tun. p. 21 ; Pamp., Pl. Trip. p. 102 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 283. — *Sisymbrium murale* L., Sp. p. 658 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 84. — ①. Herbe verte, peu poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle,

pivotante. Tiges 10-50 cm long., souvent aphyllées et scapiformes, ascendantes, cylindriques, portant des poils étalés ou rétroscés, courts

(0,3-0,75 mm long.), \pm denses ou épars inférieurement, épars ou nuls supérieurement, ou parfois complètement glabres, ordinairement peu rameuses ; rameaux \pm dressés. Feuilles

toutes ou la plupart basales, en rosette, pétiolées (pétiole 2-3 cm long.), lyrées-pennatifides ou simplement sinuées-dentées, à lobe terminal oblong-ovale, arrondi ou subaigu au sommet, grossièrement et inégalement denté, à lobes latéraux en 1-3

paires, oblongs-triangulaires ou ovales-triangulaires, entiers ou à peine dentés, les inférieurs ordinairement très petits ; feuilles

caulinaires nulles ou peu nombreuses, brièvement pétiolées oblongues, subaiguës, pennatilobées ou grossièrement dentées ; toutes, les feuilles \pm poilues ou glabres ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les latérales grêles, anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres sans les mailles, visible par transparence. Grappes

corymbiformes et ordinairement \pm lâches à l'anthesis, puis allongées et ordinairement très lâches, 15-25-flores, nues. Pédoncules florifères 4-10 mm long., glabres, rarement un peu poilues, les fructifères \pm allongés (0,6-2,6 cm long.), non ou peu épaissis, étalés-dressés. Sépales 3-4,5 mm long., étalés-dressés, jaune-verdâtre puis souvent violacés, les externes oblongs, \pm gibbeux ou presque cornus sous le sommet arrondi, les internes plus larges, obtusiuscules, non ou à peine sacciformes à la base, tous ou



FIG. 105. — *Diplotaxis muralis*.

Grappes corymbiformes et ordinairement \pm lâches à l'anthesis, puis allongées et ordinairement très lâches, 15-25-flores, nues. Pédoncules florifères 4-10 mm long., glabres, rarement un peu poilues, les fructifères \pm allongés (0,6-2,6 cm long.), non ou peu épaissis, étalés-dressés. Sépales 3-4,5 mm long., étalés-dressés, jaune-verdâtre puis souvent violacés, les externes oblongs, \pm gibbeux ou presque cornus sous le sommet arrondi, les internes plus larges, obtusiuscules, non ou à peine sacciformes à la base, tous ou

les externes hispidules sur le dos. Pétales 5,5-7,5 mm long., sulfurin vif puis souvent brun violacé ; limbe obovale, arrondi au sommet, \pm progressivement atténué en onglet court, à nervures assez nombreuses. Etamines toutes dressées, les externes c. 5 mm long., les internes c. 6 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians corniformes, égalant ou dépassant le gynophore, les latéraux déprimés, peu saillants. Ovaire glabre, 46-60-ovulé ; style court (c. 0,75 mm long.) ; stigmatte subbilobé, plus large que le style. Siliques étalées-dressées, 2-4,5 cm \times 1,6-2,5 mm, \pm toruleuses, comprimées, à gynophore court (1-2,5 mm long.), asperme, \pm obconique, comprimé, trinervié sur chaque face, parfois linéaire ; valves submembraneuses, arrondies ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne peu saillante, atténuées et obtusiuscules à la base, à nervure médiane fine, un peu saillante, à nervures latérales très grêles et anastomosées, visibles seulement par transparence. Graines ordinairement bisériées au milieu de la silique, \pm unisériées au sommet et à la base, ellipsoïdales, peu comprimées, 1-1,2 \times 0,5-0,8 mm, brunes, lisses ou à peine réticulées à un fort grossissement. n = 10, 11. Floraison : décembre-juin.

A. Feuilles lyrées-pennatifides, obovales-oblongues dans leur contour, ou parfois presque entières, spatulées :

var. ***eu-muralis*** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

B. Plantes pluricaules, assez élevées, à feuilles lyrées-pennatifides.

C. Herbe \pm poilue :

f. ***hispidula*** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Herbe entièrement glabre ou portant seulement quelques rares poils à la base des tiges, parfois très élevée, mais le plus souvent de même taille que la précédente :

f. ***major*** Wirtgen, Fl. Preuss. Rheinland. 1, p. 171 (1870) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, 70, p. 175 (1919). — *D. m. f. glabrata* Zapal., Consp. Fl. Galic. crit. p. 123 (1913).

BB. Plante basse, de 3-20 cm de hauteur, parfois unicaule, à feuilles spatulées, souvent simplement dentées. Grappes ordinairement pauciflores (4-10 fleurs). Pétales courts, dépassant peu le calice :

f. ***pseudoviminea*** Schur, Enum. Pl. Transs. p. 60 (1866), ut var. ; B. et T., Fl. Syn. p. 33 (*sphalmate pseudoviminalis*), ut var.

AA. Feuilles toutes ou presque toutes profondément pennatipartites à segments latéraux linéaires, grossièrement dentés ou \pm pennatifides :

var. *pinnatifida* Noulet, Fl. Sous-Pyrén. p. 46 (1837).

— *D. m.* var. *ceratophylla* Batt., Bull. Soc. Bot.

France, 43, p. 477 (1896), et in B. et T., Fl. Syn. p. 33.

Pâturages et cultures dans les régions bien arrosées et semiarides, et jusque dans les oasis sahariennes. — Tr. Giran (SPIGAI). — T. çà et là dans le Nord. — Alg. çà et là dans le Tell et les Hauts-Plateaux, rare dans l'Atlas saharien. — Sahara septentrional : Oued Rir ; Oued Djellal (teste COSSON). — M. çà et là dans le Nord, l'Est et le Centre.

F. *glabrata* plus commun chez nous que le f. *normalis*.

F. *minor* çà et là avec le type : Constantine ! (JOLY) ; Alger (BATT.).

Var. *pinnatifida*. — C. Sétif ! (VILMORIN) ; Lambèse ! (BATT.).

Aire géographique. — Europe moyenne et méridionale.

1404. **D. simplex** (Viv.) Spreng., Syst. Veg. 2, p. 914 (1825) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 221 ; Durd. et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 16 ; M. C. 763 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 283. — *D. virgata* D. C. f. *humilis* Coss., Compend. 2, p. 166 (1887) pro parte ; B. et T., Fl. Alg. p. 62 (1888), ut var. ; non Coss. in Bourgeau, Pl. d'Espagne, 1850, n° 999 (1851). — *D. virgata* ssp. *syrtica* Murb., Contr. Fl. Tun. 1, p. 8 (1897). — ①. Herbe verte, presque glabre, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées puis ascendantes, 5-45 cm long., cylindriques, simples ou peu rameuses, portant inférieurement des poils fins, étalés ou un peu rétroscés, 0,5-1,25 mm long., ordinairement peu nombreux, du reste glabres et souvent \pm pruinées, parfois \pm violacées ; rameaux \pm dressés. Feuilles presque toutes basales, en rosette, atténuées inférieurement en pétiole \pm large et court, linéaires-lancéolées ou oblongues-linéaires dans leur contour, sinuées-dentées ou pennatifides, à lobe terminal non ou légèrement plus grand que les autres, obtus ou subaigu, entier ou parfois subtrilobé, à 4-5 paires de lobes latéraux de plus en plus petits vers la base, \pm triangulaires, étalés, entiers ou portant quelques dents peu marquées, rarement nettement dentés ou sublobulés ; feuilles caulinaires peu nombreuses, parfois nulles, petites, oblongues-lancéolées, \pm aiguës, atténuées à la base, sessiles, \pm denticulées, à dents espacées, ou \pm pennatifides ; toutes \pm ciliées sur les marges, souvent portant seulement un poil solitaire au sommet des dents ou

des lobes, du reste glabres ou portant quelques poils épars surtout vers le sommet ; nervation pennée, nervure médiane épaisse, \pm sail-

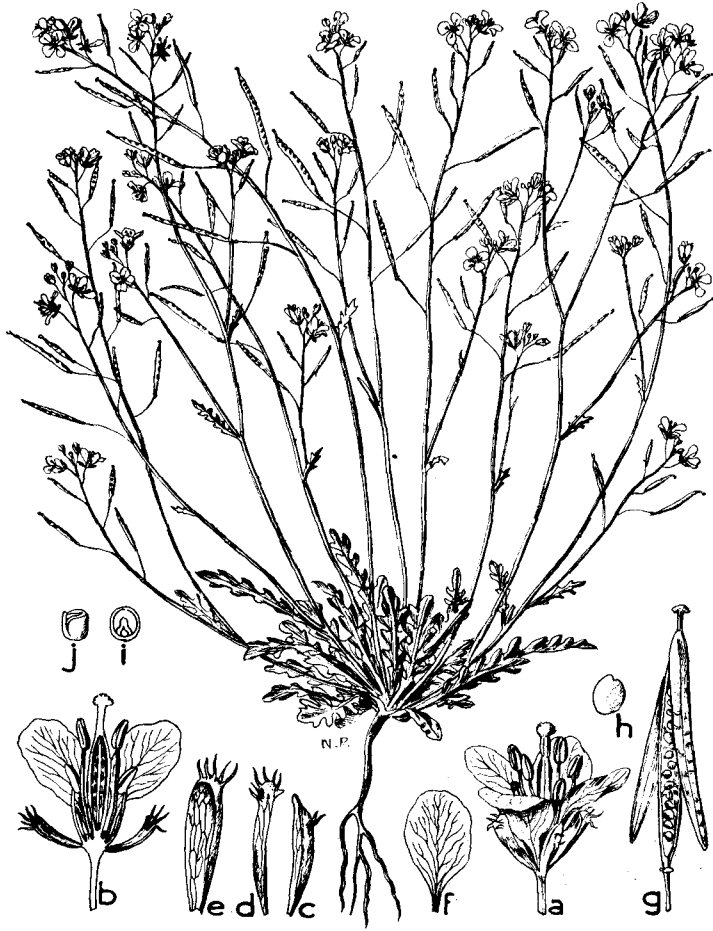


FIG. 106. — *Diplotaxis simplex* : A, Fleur ; B, Fleur (section longitudinale) ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne (profil) ; E, Sépale interne (face interne) ; F, Pétale ; G, Silique ; H, Graine ; I, Graine (coupe transversale) ; J, Embryon.

lante en dessous ; nervures latérales grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes \pm lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 8-25-flores, nues. Pédoncules florifères 4-8 mm long., filiformes, glabres, parfois violacés ; les fructifères \pm allongés, 0,6-2,2 cm long., non épaissis, étalés ou

étalés-dressés. Fleurs assez grandes ; sépales c. 4 mm long., étalés-dressés, oblongs, les externes gibbeux sous le sommet, les internes plus larges, un peu cucullés, non sacciformes à la base, tous hispidules ou glabres sur le dos, jaune verdâtre ou \pm violet-pourpre. Pétales 7,5-12 mm long., sulfurin pâle, à limbe largement obovale, arrondi au sommet, multinervié, graduellement atténué à la base en onglet court. Etamines toutes dressées, les externes c. 4,5 mm long., les internes c. 7 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,8 mm long. Nectaires médians corniformes ; nectaires latéraux déprimés, peu saillants. Ovaire 70-74-ovulé, glabre ; style c. 0,75 mm long., stigmate capité, plus large que le style. Siliques étalées-dressées, 2-4,5 cm \times 1,5-1,8 mm, \pm comprimées, toruleuses, brièvement stipitées par un gynophore 0,5-1 mm long., contractées en un rostre 1,5-2 mm long., grêle, \pm obconique, asperme, couronné par un large stigmate déprimé ; valves souvent violacées, submembraneuses, presque planes, \pm ogivales ou obtuses, jamais tronquées ou rétuses au sommet, à apophyse interne ordinairement peu développée, atténuées et obtusiuscules à la base, à nervure médiane fine, peu saillante, à nervures latérales grêles, anastomosées en réseau visible par transparence. Graines c. 0,6-0,8 \times 0,4-0,5 mm, ovoïdes ou ellipsoïdales-oblongues, un peu comprimées, brun clair, lisses, souvent irrégulièrement bisériées ; radicule nettement plus longue que les cotylédons. Floraison : décembre-mai.

A. Rostre \pm allongé et étroit, 1-2 mm long. (sans le stigmate), à nervures non saillantes ; valves ordinairement nettement ogivales au sommet :

var. *typica* Maire in M. C. 763 (1931). — Type de l'espèce.

AA. Rostre très court et large, 0,5-0,75 mm long., sans le stigmate, c. 1-1,2 mm larg., à 3 nervures saillantes sur chaque face, aussi ou à peine plus long que le stigmate :

var. *Philaenorum* Maire et Weiller in M., C.

Pâturages sablonneux et pierreux, steppes, graviers des torrents des régions arides et semiarides.

Var. *typica*. — Cyr. Commun sur le littoral d'El Ageila à Bardia. — Tr. Commun sur tout le littoral. — T. Commun sur le littoral de Hammamet à Zarzis ; Djerba ; Monts des Matmata.

Var. *Philaenorum*. — Tr. Cyr. Steppes du littoral de la Grande Syrte vers l'Arc des Philènes.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Le *D. simplex* var. *minor* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 177 (1919) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 221, n'est qu'un état nain du var. *typica*, dû à la sécheresse et sans valeur systématique. Le var. *micrantha* Maire in M. C. 763 (1931) n'appartient pas à cette espèce, et doit être rapporté au *D. Ollivieri* Maire.

1405. ***D. viminea*** (L.) D. C., Syst. 2, p. 635 (1824) ; Coss., Compend. 2, p. 168 ; B. et T., Fl. Alg. p. 62, et Fl. Syn. p. 33 ; J. et M., Cat.

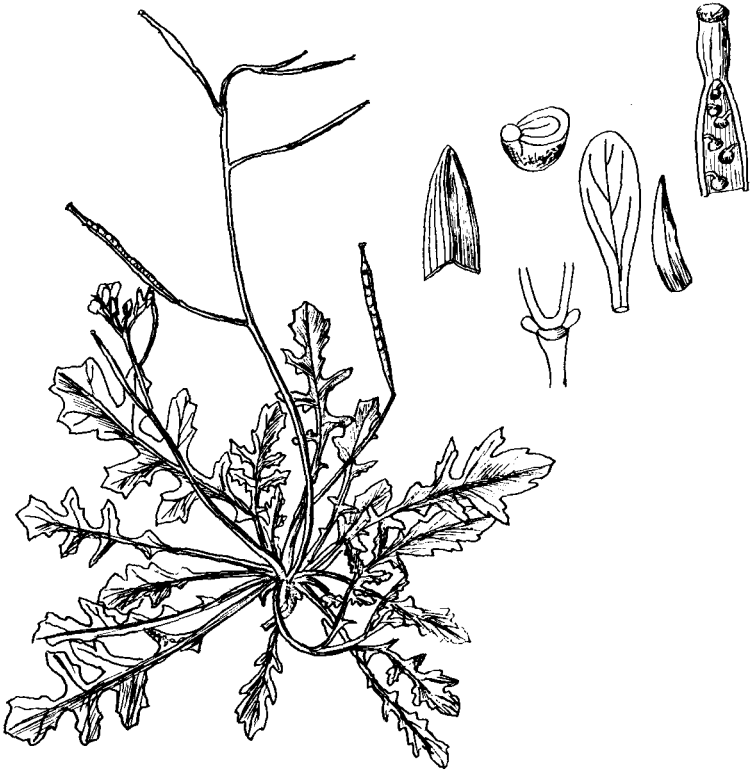


FIG. 107. — *Diplotaxis viminea*.

Maroc, p. 884. — *Sisymbrium vimineum* L., Sp. p. 658 (1753). —
 ①. Herbe verte, glabre ou à peine poilue, multicaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 6-25 cm long., ascendantes, ordinairement scapiformes, nues et simples, rarement portant une ou quelques petites feuilles,

rarement un peu rameuses, grêles (≤ 1 mm diam.), parfois violacées, cylindriques, glabres ou rarement un peu poilues. Feuilles toutes ou presque toutes en rosette, \pm longuement pétiolées, les primordiales spatulées, les autres lyrées-pennatifidées ou pennatifidées, à lobe terminal aussi ou plus grand que les latéraux supérieurs, \pm obovale, arrondi ou obtus au sommet, portant 2 paires de dents ou simplement anguleux, à lobes latéraux en 2-3 paires, les supérieurs oblongs, obtus, un peu dentés ou entiers, les inférieurs plus petits, ovales-triangulaires, entiers ; feuilles caulinaires nulles ou très peu nombreuses, \pm semblables aux basales ; toutes glabres ou rarement portant quelques poils ; nervation pennée ; nervure médiane assez forte, un peu saillante en dessous, nervures latérales grêles, rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, peu visibles même par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, 3-15-flores, lâches, nues. Pédoncules florifères courts (1-2 mm long.), presque dressés, les fructifères allongés, surtout les inférieurs, 0,3-4 cm long., non ou peu épaissis, filiformes, étalés-dressés, tous glabres ou rarement un peu poilus. Fleurs petites ; sépales 1,8-3 mm long., étalés-dressés, oblongs, obtus, glabres, ou les externes, rarement les internes, pourvus de quelques soies sur le dos, tous \pm verts, rarement violacés. Pétales dépassant peu le calice, 3-4 mm long., sulfurin clair, à la fin souvent \pm violacés ; limbe étroit, obovale-oblong, arrondi au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet court. Etamines toutes dressées ; les deux externes courtes, 1,5-2 mm long., à anthères stériles, subglobuleuses, c. 0,25 mm long. ; les internes 3-3,5 mm long., à anthères ovoïdes, fertiles, c. 0,5 mm long. Nectaires médians oblongs ou cylindriques, les latéraux très petits, déprimés, peu saillants. Ovaire glabre, 25-39-ovulé ; style 0,5 mm long., à stigmate déprimé, aussi large que lui. Siliques étalées-dressées, parfois étalées, 1,5-3,5 cm \times 1,5-1,7 mm, linéaires, \pm comprimées, un peu toruleuses, \pm brusquement atténuées au sommet en un rostre étroit, asperme, \pm obconique, 1-1,5 mm long., couronné par un stigmate très déprimé, aussi large que le sommet du style ; valves submembraneuses, jaune verdâtre, un peu émargonnées au sommet à peu près sans apophyse interne, atténuées et subaiguës à la base, à nervure médiane grêle, à peine saillante, à nervures latérales très grêles, peu rameuses et anastomosées, peu visibles même par transparence. Graines ovoïdes ou ellipsoïdales, comprimées, brun-miel, parfois noirâtres vers le hile, lisses, 0,9-1,05 \times 0,75 mm ; radicule un peu plus longue que les cotylédons. $n = 10$. Floraison : novembre-juillet.

A. Feuilles la plupart pennatilobées, pennatipartites ou lyrées-pennatipartites, ordinairement d'un vert foncé chez nous (var. *balearica* Sennen, Fl. d'Espagne, Diagnoses, in B. Soc. Iber. Cienc. Nat. p. 109, anno 1926) :

var. *genuina* Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 865 (1880), ampl. (incl. var. *confertiflora* Willk., l. c.). — Type de l'espèce.

AA. Feuilles toutes spatulées, à 3-6 petites dents de chaque côté :

var. *integrifolia* Guss., F. Sic. Prodr. 2, p. 275 (1828). — *D. Prolongi* Boiss., Elench. p. 11 (1838). — *D. viminea* f. *Prolongi* Murb., Contr. Fl. Tun. 1, p. 9 (1897).

Cultures et décombres dans les régions bien arrosées, plus rarement dans les régions semiarides. — C. Bône ; Bougie ; Guelma ; Ouled Yaya ben Taleb. — A. Alger ; Castiglione ; Blida ; Cap Matifou, etc. — M. Melilla ! (S. et MA.).

Var. *integrifolia* çà et là avec le type.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

ERUCA ADANSON (1763)

Herbes ① ou ②, à poils simples, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Calice fermé, ± tétragone, à sépales dressés, les internes légèrement plus larges et un peu en sac à la base. Pétales dépassant largement le calice, ordinairement à long onglet. Etamines externes presque aussi longues que les internes. Anthères oblongues. Nectaires très petits, les médians hémisphériques ou oblongs, les latéraux déprimés, subprismatiques. Ovaire cylindrique, 13-50-ovulé, acuminé au sommet et prolongé en un style aussi ou plus long que lui ; stigmate petit, aussi large que le style, formé de 2 lobes carpellaires, ovales, souvent connivents, souvent légèrement décurvants. Siliques ± renflées, oblongues ou ellipsoïdales, souvent ± tétragones ; rostre souvent ensiforme, toujours asperme ; valves coriaces, arrondies au sommet, ± carénées par une forte nervure médiane, à nervures latérales peu visibles ; fausse cloison à peine fovéolée. Graines ordinairement bisériées, ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleuses, pendantes, à funicule filiforme ; cotylédons sessiles, nettement émarginés

au sommet. Espèce type : *E. sativa* Mill. (= *E. vesicaria* (L.) Cav., ampl. Thell. = *Brassica Eruca* L.).

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes ①, à tiges feuillées. Pétales lâchement veinés 1406. *E. vesicaria* (L.) Cav.
- Plantes 2, à tiges scapiformes. Pétales densément veinés . . . 2
2. Pétales entièrement violets. Sépales c. 1. cm long. Rostre comprimé = c. 1/2 des valves . 1407. *E. setulosa* Boiss. et Reut.
- Pétales jaunes, parfois un peu violacés au sommet. Sépales 3,5-4 mm long. Rostre tétragone = c. 1/4 des valves 1408. *E. loncholoma* (Pomel) O. E. Schulz.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Stigmate fortement bilobé, à lobes nettement décurrents.
Euzomum Link, *Enum. Hort. Berol.* 2, p. 175 (1822), ut genus. — *Eruca* Adanson, sensu stricto.
- AA. Stigmate à peine bilobé, à lobes non ou à peine décurrents. ...
..... *Brassiceruca* Maire et Weiller.

Sect. **EUZOMUM** (LINK) MAIRE et WEILLER

1406. **E. vesicaria** (L.) Cav., *Descr. Pl.* p. 426 (1802); ampl. Thell., *Fl. adv. Montpell.* p. 261 (1912), et in Hegi, *Ill. Fl. Mitt. Eur.* 4, p. 203 (1918); J. et M., *Cat. Maroc*, p. 1004. — *E. sativa* Mill., *Gard. Dict.* éd. 8, n° 1 (1768); Coss., *Compend.* 2, p. 208; B. et T., *Fl. Alg.* p. 54, et *Fl. Syn.* p. 31; B. et B., *Cat. Tun.* p. 25; Pamp., *Pl. Trip.* p. 102, et *Fl. Ciren.* p. 220; Maire, *Sahara central*, p. 107; M. C. 1369, 1586, 2635; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 279. — *Brassica vesicaria* L., *Sp.* p. 668 (1753). — *B. Eruca* L., *Sp.* p. 667 (1753); Desf., *Fl. Atlant.* 2, p. 95. — ①. Herbe verte, ordinairement unicaule, ± poilue, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-90 cm long., simple ou rameuse supérieurement ou parfois dès la base, ± obtusément anguleuse, ± densément hirsute à la base par des poils inégaux, 0,5-2,5 mm long., étalés ou rétrorses, glabre ou à poils épars dans la partie supérieure, rarement entièrement glabre, souvent pourpre inférieurement ou parfois sur toute sa longueur; rameaux étalés-dressés. Feuilles basales

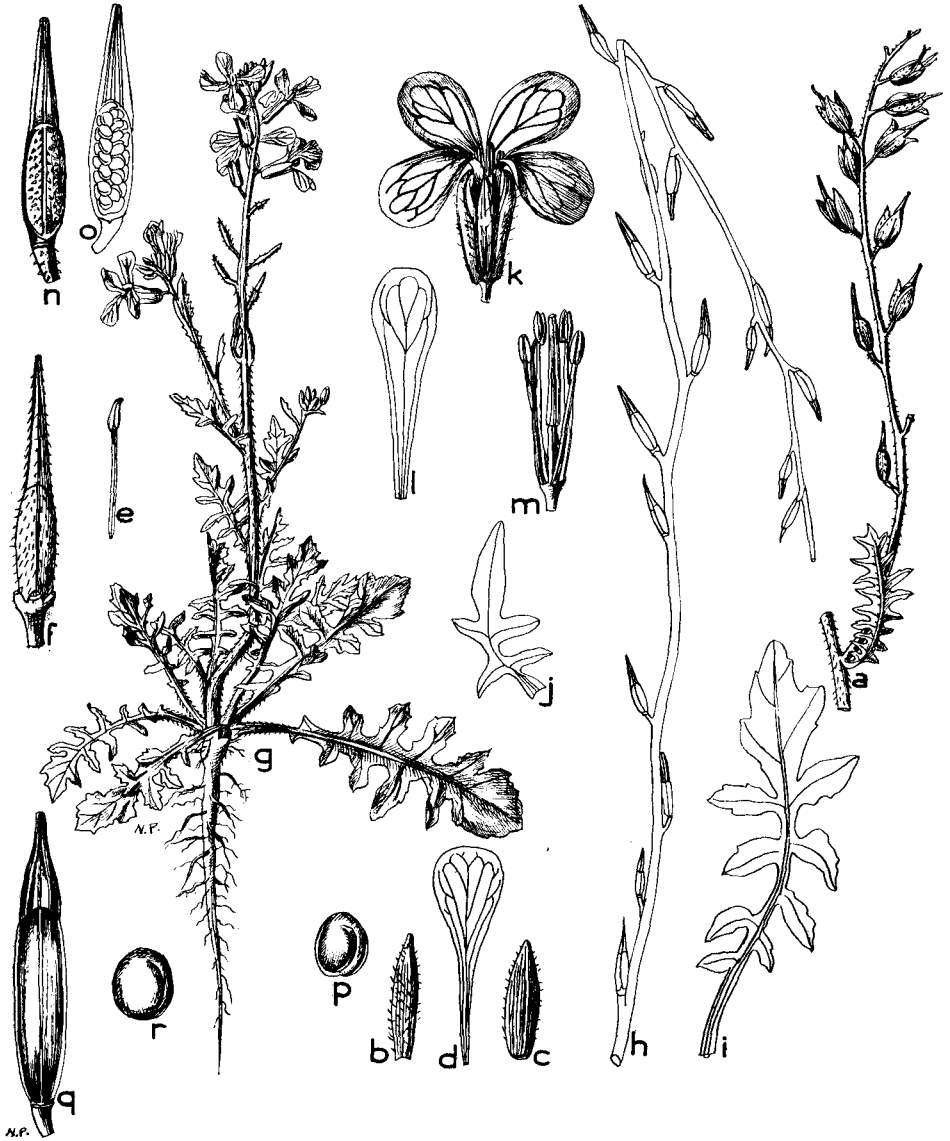


FIG. 108. — *Eruca vesicaria*, ssp. *vesicaria* : A, Rameau fructifère ; B, Sépale externe ; G, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine longue ; F, Silicule. ssp. *longirostris* ; G, Port ; H, Rameau fructifère ; I, J, Feuilles ; K, Fleur ; L, Pétale ; M, Androcée et gynécée ; N, Silicule ; O, Silicule (sans ses valves) ; P, Graine. ssp. *sativa* : Q, Silicule ; R, Graine.

en rosette, souvent desséchées à l'anthèse ; les caulinaires inférieures semblables aux basales, pétiolées (pétiole 1-4 cm long.), lyrées-pennatifides, rarement pennatiséquées, à 2-10 paires de segments latéraux ; segment terminal suborbiculaire, ovale ou oblong, obtus, denticulé ; segments latéraux semiovaux, oblongs, lancéolés ou linéaires, décroissants du sommet à la base de la feuille, obtus ou subaigus, sinués-dentés, dentés ou entiers, les inférieurs triangulaires. Feuilles caulinaires supérieures sessiles, plus courtes, à 1-3 paires de segments latéraux, à lobe terminal ovale ou oblong, subaigu, inégalement denté, ou pennatifides, ou simplement dentées, ou parfois même presque entières ; toutes les feuilles un peu charnues, à forte odeur particulière au froissement, un peu poilues ou glabres ; nervation pennée, nervure médiane forte, saillante en dessous, nervures latérales fines, non ou à peine saillantes, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes nues, ± denses mais ordinairement non corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, effilées, lâches, 3-100-flores. Pédoncules florifères courts, 2-6 mm long., ± hispides, rarement glabres ; les fructifères peu allongés, 2,5-10 mm long., ± épaissis (1-1,5 mm diam.), arqués, ascendants. Sépales 7-11 mm long., étroitement oblongs, ± cucullés au sommet, obtus, ± vilieux surtout sous le sommet par des poils crépus ou parfois raides et étalés, les internes un peu plus larges, un peu en sac à la base, un peu plus courts, parfois glabres, verts ou violacés, caducs ou ± persistants. Pétales 15-22 mm long., blanc jaunâtre puis blancs, ou jaunes, lâchement veinés de violet ou de brun violacé, parfois à la fin entièrement violacés, à limbe obovale, tronqué au sommet, ± progressivement atténué en onglet linéaire, trinervié, aussi long ou un peu plus long que lui, dépassant le calice. Etamines toutes dressées, les externes 10-13,5 mm long., les internes 10,5-14,5 mm long. ; filets ordinairement violet foncé, au moins au sommet ; anthères oblongues, sagittées à la base, obtuses, gris verdâtre, 2,5-4 mm long., à pollen sulfurin clair. Nectaires médians hémisphériques, ou brièvement ovoïdes, les latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée glabre ou ± poilu ; style comprimé, égalant l'ovaire ou plus long ; stigmate petit, aussi large que le style ; ovaire cylindrique, 13-50-ovulé. Siliques dressées, ± apprimées sur l'axe, glabres ou poilues, 1,2-4,6 cm × 3,5-5,5 mm, à partie valvaire ± renflée, arrondie ou subquadrangulaire en section transversale, ellipsoïdale, oblongue ou oblongue-linéaire, ± atténuée ou brusquement contractée en rostre très comprimé,

± étroitement ensiforme, plus court ou un peu plus long que la partie valvaire, trinervié sur chaque face, terminé par un stigmate aussi large que son sommet ; valves coriaces, fortement convexes, ± carénées par la nervure médiane, à nervures latérales grêles et anastomosées en réseau visible par transparence, à sommet ± tronqué, avec une apophyse interne large et ± saillante, à base arrondi, blanchâtres ou ± violacées ; gynophore très court. Graines ordinairement nettement bisériées, rarement unisériées, ovoïdes ou subglobuleuses, 1-2,5 × 0,75-1,5 mm, ± comprimées, brunes, lisses (très finement réticulées à un fort grossissement), parfois très étroitement ailées vers le hile. Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

A. Sépales ordinairement longuement persistants après l'anthèse, recouvrant les jeunes fruits, tous ± nettement cuculles au sommet. Anthères peu obtuses. Rostre de la silique égalant la partie valvaire ou plus long ; partie valvaire courte, très renflée, très indurée, ellipsoïdale ou obovée. Graines petites, c. 1 mm long., nettement bisériées. Pédoncules droits, dressés, bien plus courts que la silique :

ssp. **vesicaria** (L.) Briq. ex Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. 4, p. 203 (1918), sub *E. sativa* (L.) Cav., sensu stricto ; B. et T., Fl. Alg. p. 55, et Fl. Syn. p. 31 ; M. C. 2197.

B. Sépales longuement persistants. Herbes robustes et rameuses, à feuilles ordinairement très divisées :

var. **eu-vesicaria** Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941). — *Velleruca vesicaria* Pomel, Mat. Fl. Atlant. p. 12 (1860). — Type de la sous-espèce.

C. Siliques hispides. Herbe ± hispide, surtout inférieurement :

subvar. **trichocarpa** Maire in M. C. 2197 (1937). — Type de la variété (1).

CC. Siliques glabres. Herbe ± glabrescente :

subvar. **liocarpa** O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 188 (1919), ut var.

BB. Sépales très caducs. Herbe moins robuste et peu rameuse, à feuilles moins divisées. Siliques glabres, à partie valvaire plus petite, à

(1) Le subvar. *ditrichocarpa* Maire in M. C. 2197, d'Espagne, à siliques pourvues d'un indument double, est à rechercher chez nous.

rostre étroit, très longuement atténué, c. 2 fois aussi long que les valves :

var. **longistyla** (Pomel) O. E. Schulz, l. c., p. 189 (1919); J. et M., Cat. Maroc, p. 1005. — *Velleruca longistyla* Pomel, Mat. Fl. Atlant. p. 12 (1860).

AA. Sépales caducs après l'anthèse (voir aussi var. *longistyla* ci-dessus); les externes cucullés, les internes non ou à peine cucullés. Anthères obtuses. Partie valvaire des siliques oblongue ou linéaire-oblongue, moins indurée.

D. Herbe ordinairement élevée, robuste, pouvant atteindre 1 m de hauteur, à tiges pruneuses, creuses, facilement compressibles. Feuilles basales en rosette longtemps persistante, ordinairement grandes (pouvant atteindre 45 cm long.), pennatipartites, à segments espacés, ± sinués-lobulés ou sinués-dentés, le terminal souvent plus petit ou légèrement plus grand que les latéraux; pédoncules assez longs, atteignant 1/2 de la longueur de la silique; siliques glabres, à partie valvaire oblongue, renflée; valves peu coriaces, carénées; rostre plus court que les valves. Ovaire 40-60-ovulé. Graines petites, c. 1 mm long., nettement bisériées :

ssp. **pinnatifida** (Desf.) Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941). — *Brassica pinnatifida* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 95, tab. 165 (1798). — *Eruca pinnatifida* (Desf.) Pomel, Nouv. Mat. p. 367 (1875); B. et T., Fl. Syn. p. 31. — *E. sativa* ssp. *pinnatifida* (Desf.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 55 (1888). — *E. sativa* var. *pinnatifida* (Desf.) Coss., Compend. 2, p. 241 (1887); B. et B., Cat. Tun. p. 25. — *E. brevirostris* Pomel, Nouv. Mat. p. 226 (1874) (état nain).

E. Fleurs blanc jaunâtre ou blanches :

var. **pinnatifida** Coss., l. c. — Type de la sous-espèce.

EE. Fleurs sulfurin ± foncé :

var. **aurea** (Batt.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941). — *E. aurea* Batt., B. Soc. Bot. France, 47, p. 247 (1900), et Suppl. Fl. Alg. p. 14 (1910). — *E. sativa* var. *aurea* (Batt.). O. E.

Schulz, l. c., p. 184 (1919) ; Maire, Sahara central, p. 107 ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 279 (1932), ut ssp.

F. Herbe hispide inférieurement :

f. **eu-aurea** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Herbe glabrescente ou même entièrement glabre :

f. **glabra** Maire et Weiller.

DD. Herbes moins robustes, à tiges peu compressibles. Feuilles inférieures en rosette ordinairement non persistante à l'anthèse, lyrées-pennatipartites ou parfois peu divisées, à segment terminal ordinairement nettement plus grand que les latéraux, ceux-ci ordinairement rapprochés, \pm étroits. Pédoncules beaucoup plus courts que la silique. Siliques oblongues ou oblongues-linéaires, un peu comprimées, à valves \pm coriaces, \pm carénées ; rostre ordinairement plus court que les valves ou les égalant. Ovaire 13-40-ovulé. Graines 1-3 mm long.

G. Valves très larges (4,5-6 mm) ; rostre court et large. Graines très grosses (2,5-3 mm long.). Feuilles souvent \pm bipennatipartites :

ssp. **lativalvis** (Boiss.) Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. 4, p. 203 (1918). — *E. latirostris* Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 6, p. 12 (1845).

GG. Valves plus étroites ; graines atteignant au plus 2,5 mm.

H. Rostre atténué régulièrement de la base au sommet. Graines ellipsoïdales, comprimées, étroitement ailées vers le hile :

ssp. **longirostris** (Uechtr.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 279 (1932), sub *E. sativa* ; Emb. et Maire, ibidem, p. 1004 (1941). — *E. longirostris* Uechtr., Oesterr. Bot. Zeitschr. 24, p. 133 (1874).

I. Rostre à peu près aussi long que les valves :

var. **longirostris** (Uechtr.) Rouy, Exc. Bot. Espagne en 1881-1882, p. 52 (1883) ; B. et T., Fl. Alg. p. 54, — *E. longirostris* Uechtr., l. c., sensu stricto Willk., Illustr. 1, p. 92, tab. 59. — Type de la sous-espèce.

J. Silique glabre :

subvar. *leiocarpa* Maire in J. et M., p. 279 (1932),
et in M. C. 2635, ut var., sub *E. sativa*.

JJ. Silique hispide :

subvar. *hispidivalvis* Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt.
Eur. 4, p. 202 (1918). — *E. sativa* var. *hispida*
Groves, N. G. Bot. Ital. 19, p. 124 (1887) ; pro
parte ; Pamp., Pl. Trip. p. 103. — Type de la
variété.

II. Rostre nettement plus court que les valves.

K. Graines unisériées, petites (c. 1 mm long.) ; valves très étroites,
à nervure médiane peu saillante. Pédoncules très courts :

var. *stenocarpa* (Boiss. et Reut.) Coss., Ann. Sc.
Nat. ser. 4, 1, p. 233 (1854) ; B. et T., Fl. Alg.
p. 55, et Fl. Syn. p. 31 ; sub *E. sativa* ; Thell.,
in Hegi, l. c. (1918). — *E. stenocarpa* Boiss. et
Reut., Pugill. p. 8 (1852).

KK. Graines \pm régulièrement bisériées.

L. Feuilles presque entières ; rostre étroit et allongé :

var. *deserti* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 55
(1888), sub *E. sativa*. — *E. deserti* Pomel, Nouv.
Mat. p. 226 (1774).

LL. Feuilles très divisées ; rostre large et court (c. 1/2 des valves) :

var. *lanceolata* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg.
p. 55 (1888) ; M. C. 1586, sub *E. sativa* ; Emb.
et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941).
— *E. lanceolata* Pomel, Nouv. Mat. p. 367 (1875).

HH. Rostre \pm brusquement contracté vers le sommet, toujours plus
court que les valves peu coriaces. Graines arrondies, comprimées,
aptères :

ssp. *sativa* (Mill.) Thell., Fl. adv. Montpell. p. 260
(1912) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1004. — *E. sativa*
Mill. sensu stricto.

M. Feuilles lyrées-pennatipartites :

var. *genuina* Rouy, Exc. Bot. Espagne en 1881-
1882, p. 52 (1883), sub *E. sativa* ; Thell. in Hegi,
l. c. (1918). — Type de la sous-espèce.

N. Herbe \pm densément poilue jusqu'aux fleurs, à poils atteignant 2 mm long., étalés ou un peu rétrorses :

subvar. *hispid*a (Ten.) Thell. in Hegi, l. c. (1918).
— *Brassica hispid*a Ten., Append. Cat. Hort.
Neap. p. 59 (1815).

NN. Herbe à tige \pm longuement hispide inférieurement, à poils courts, épars et rétrorses, ou glabrescente supérieurement, à feuilles glabrescentes. Siliques glabres :

subvar. *oleracea* Thell. in Hegi, l. c. (1918). —
E. sativa Mill. sensu strictissimo. — Type de la
variété (Roquette potagère).

Clairières des forêts, pâturages pierreux et sablonneux, cultures, décombres, steppes, dans les régions bien arrosées, semiarides, arides et désertiques.

Ssp. *vesicaria* var. *eu-vesicaria* subvar. *trichocarpa*. — O. Commun dans le Tell oranais. — M. Assez commun sur le littoral méditerranéen à l'Est de la Moulouya, et dans le Sud-Ouest.

Subvar. *liocarpa*. — O. Avec le type mais rare.

Var. *longistyla*. — O. Plaines d'Oran !, rare. La plante rapportée à cette variété dans J et M., Cat. Maroc, p. 1005, n'est pas typique et ne peut guère être séparée du var. *eu-vesicaria*.

Ssp. *pinnatifida* var. *pinnatifida*. — T. Gafsa ! (DESFONTAINES). — C. Assez commun dans les parties basses des Aurès et du Bellezma ; Biskra ; Negrin. etc. — A. Hauts-Plateaux à Bou-Ghezoul (LETOURNEUX).

Var. *aurea* f. *eu-aurea*. — M. Versant Sud du Grand Atlas oriental et Atlas saharien. — Sahara septentrional : fréquent dans le Sud oranais et le Sahara marocain oriental. — Sahara central : Tadmait ! In Salah ! (JOLY).

F. *glabra*. — M. Fréquent dans l'Anti-Atlas méridional. — Sahara occidental : fréquent dans le Sahara marocain occidental ; Tindouf ; Zgilma. — Sahara central : commun dans le Hoggar, le Tefedest, la haute vallée de l'Igharghar, etc.

Ssp. *lativalvis*. — Tr. Tripoli (KRAUSE). — C. Timgad (KNUTH). — Teste O. E. SCHULZ, n. v.

Ssp. *longirostris* var. *longirostris*. — Cyr. Bengasi (teste PAMPANINI).

— Tr. Assez commun sur le littoral et dans les montagnes de Homs à Garian. — T. Commun. — Alg. Commun. — M. Commun.

Subvar. *leiocarpa* assez commun partout avec le type.

Var. *stenocarpa*. — C. Constantine ; Batna. — O. Tlemcen !, Ghar-Rouban !, etc. — M. çà et là dans l'Est, le Grand Atlas et le Sahara marocain occidental.

Var. *deserti*. — O. Hauts-Plateaux à Moudjab, entre Tiaret et L'Atlas saharien ! (POMEL).

Var. *lanceolata*. — A. Sersou ! (POMEL). — O. Hauts-Plateaux vers El Aricha (M.). — M. Steppes d'alfa à l'Est de Bergent (M.).

Ssp. *sativa* var. *genuina* subvar. *hispida*. — M. Melilla (S. et MA.).

Subvar. *oleracea*. — Cultivé comme plante potagère (Roquette).

Aire géographique. — L'espèce : Egypte. Nubie. Ethiopie. Macaronésie. Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'au Turkestan et à l'Inde.

Observations. — L'*E. sativa* prol. *nana* Gambess., Mém. Mus. 14, p. 213 (1827) indiqué par O. E. SCHULZ, l. c., p. 187, à El Goléa est probablement un état nain du ssp. *pinnatifida* var. *aurea*.

Section **BRASSICERUCA** MAIRE et WEILLER

1407. **E. setulosa** Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 26 (1856) ; B. et T., Fl. Alg. p. 55, et Fl. Syn. p. 31 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 280. — *Velleruca setulosa* (Boiss. et Reut.) Pomel, Mat. Fl. Atlant. p. 12 (1860). — *Brassica setulosa* (Boiss. et Reut.) Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 32, tab. 23 (1882), et Compend. 2, p. 199. — 21. Herbe verte, ± hispide, cespiteuse, à souche subligneuse, ordinairement rameuse, à rameaux vêtus de vestiges foliaires, à racine épaisse, pivotante ; rameaux de la souche terminés par des rosettes de feuilles, les unes stériles, les autres émettant en leur centre une tige florifère. Tiges florifères 10-40 cm long., ascendantes, rarement dressées, scapiformes, cylindriques, très lâchement hispides par des poils raides, étalés, c. 1 mm long., glabrescentes, ou glabres, entièrement aphyllés. Feuilles toutes basales en rosette, atténuées à la base en pétiole ± long, oblongues ou oblongues-spatulées, à 3-4 paires de grosses dents, ou subpennatifides, rarement entières, un peu épaisses, ciliées sur les marges par des poils raides, étalés, 0,75-1 mm long., parfois pourvues

de poils épars sur les nervures des deux faces ou de la face inférieure ; pétiole trinervié, nervures latérales \pm prolongées dans le limbe en nervures marginales ; nervure médiane un peu saillante en dessous, toutes rameuses, anastomosées en réseau \pm lâche, visible par trans-

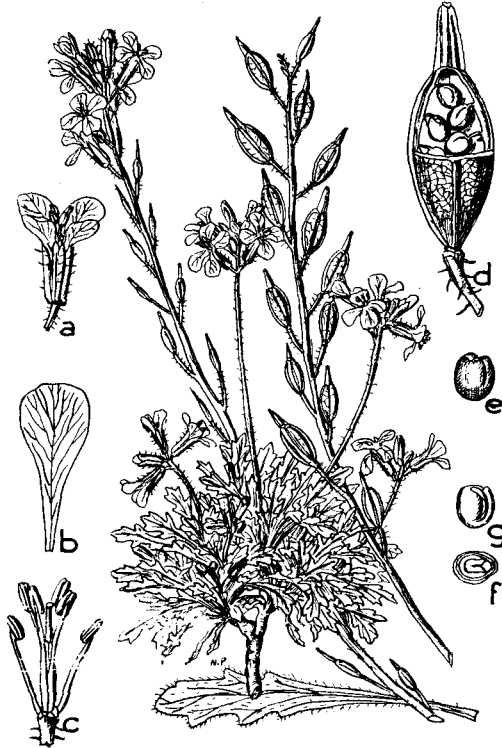


FIG. 109. — *Eruca setulosa* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique ; E, Graine ; F, Graine (section transversale) ; G, Embryon.

parence, avec de nombreuses terminaisons libres. Grappes corymbiformes à l'anthèse puis très allongées, lâches, 8-30-flores, nues. Pédoncules florifères 3-8 mm long., glabres ou portant quelques poils étalés, épars, les fructifères peu allongés (jusqu'à 11 mm), à peine épaissis, dressés ou étalés-dressés. Sépales c. 10 mm long., caducs, oblongs, obtus, violacés ou verts lavés de violacé, lâchement hispides sur le dos, au moins au sommet, dressés, légèrement cucullés au sommet, les latéraux légèrement sacciformes à la base. Pétales entièrement violets, même sur le sec, c. 16 mm long. ; limbe obovale-oblong, subtronqué ou parfois subémarginé au sommet, graduellement atténué en onglet court, multinervié. Etamines toutes dressées, peu inégales, les externes

c. 10 mm long., les internes c. 11 mm long. ; anthères jaune clair, oblongues, obtuses, c. 2,5 mm long. Nectaires médians à peine saillants, plus larges que hauts ; nectaires latéraux peu saillants, entourant la base des étamines latérales. Gynécée glabre ; ovaire 14-20-ovulé, à style presque aussi large et un peu plus long que lui ; stigmaté déprimé, égalant à peu près la largeur du style. Siliques étalées-dressées ou dressées, à gynophore presque nul, 12-20 × 3,5-6 mm, à partie valvaire renflée, ovoïde-oblongue, subtétragone, tardivement déhiscente ; rostre comprimé, lancéolé, asperme, 4,5-6 mm long., ± nettement trinervié sur chaque face, obtus ; stigmaté petit, bilobé, plus étroit ou aussi large que le sommet du rostre ; valves coriaces, non toruleuses, carénées par la nervure médiane épaisse, à nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau, peu visible par réflexion. Graines ± régulièrement bisériées, rarement presque unisériées, pendantes, subglobuleuses, un peu comprimées, lisses, à peine réticulées à un fort grossissement, 1,5-2 × 1,5-1,8 mm ; cotylédons sessiles, plus larges que longs, rétus. Floraison : mars-juin.

Clairières des forêts, pâturages pierreux et argileux des montagnes bien arrosées. — O. Monts de Tlemcen ! — M. Montagnes de Ghar-Rouban sur la frontière algérienne ; Debdou ! 1.600 m (WILCZEK).

Aire géographique. — Endémique.

1408. **E. loncholoma** (Pomel) O.E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 56 (1916), et in Pflanzenreich, fasc. 70, p. 189 (1919). — *Brassica loncholoma* Pomel, Nouv. Mat. p. 360 (1875) ; B. et T., Fl. Alg. p. 55, et Fl. Syn. p. 31. — *B. humilis* Coss., Ann. Sc. Nat. ser. 4, 5, p. 40 (1856) ; non D. C., Syst. 2, p. 598 (1821). — *B. aurasiaca* Coss. et Kral. in Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 31, tab. 22 (1882), et Compend. 2, p. 199 (1887). — 21. Herbe verte, ± hispide, cespiteuse, à souche ± ligneuse, rameuse, se prolongeant en racine ± épaisse, pivotante ; rameaux de la souche courts et vêtus de vestiges foliaires, produisant des rosettes de feuilles la plupart fertiles, 1-pluricaules. Tiges naissant au centre des rosettes, ascendantes ou dressées, 4-20 cm long., simples, aphyllées, scapiformes, cylindriques, vertes ou brun violacé, portant des poils épars, étalés ou un peu rétroscés, ± tuberculés à la base, 1-1,25 mm long., rarement glabres. Feuilles toutes basales, en rosettes ordinairement denses, ± lâchement hispides sur les marges et souvent sur les faces par des poils semblables à ceux de la tige mais peu tuberculés à la base, oblongues ou obovales-oblongues,

atténuées en pétiole \pm long (1-2 mm), dilaté à la base, tantôt pennatifides, tantôt presque entières ou dentées, à 2-3 paires de dents ou de lobes \pm obtus, ordinairement \pm aiguës au sommet ; pétiole trinervié,

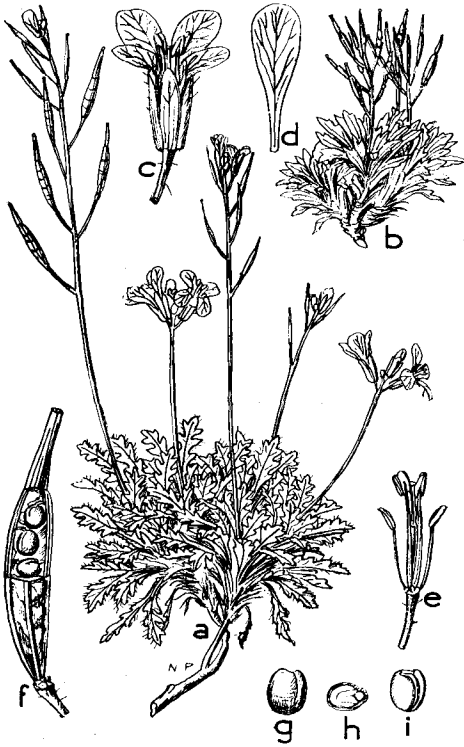


FIG. 110. — *Eruca loncholoma* : A, B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Silique, G, Graine, H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

nervure médiane \pm saillante en dessous, pennée ; nervures latérales très grêles, rameuses, anastomosées en réseau peu visible, même par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 3-25-flores, nues ; pédoncules florifères courts (c. 3 mm), portant quelques poils étalés ; les fructifères peu allongés (4-7 mm), épaissis (c. 1 mm diam.), étalés ou étalés-dressés. Sépales 3,5-4 mm long., oblongs, obtus, dressés, vert jaunâtre, avec une étroite bordure membraneuse, blanche, portant quelques poils au sommet, rarement glabres les latéraux un peu sacciformes à la base. Pétales jaunes, souvent lavés de violet-pourpre au

sommet, obovales-oblongs, 5-12 mm long., arrondis ou subémarginés au sommet, multinerviés, progressivement atténués en onglet plus court que le limbe. Etamines toutes dressées, les externes c. 2,5-3,5 mm long., les internes 3,5-4,5 mm long. ; anthères oblongues, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires médians oblongs-linéaires, les latéraux déprimés, peu saillants, entourant l'insertion des étamines latérales. Gynécée glabre ; ovaire 12-18-ovulé, contracté en style un peu plus court que lui ; stigmate déprimé, un peu plus large que le style. Siliques étalées-dressées ou étalées, à gynophore très court, oblongues ou oblongues-lancéolées, 16-20 \times 3-4 mm, un peu comprimées, subtétragones, atténuées ou \pm contractées en rostre linéaire-lancéolé, 3,5-4 mm long., subtétragone, atténué de la base au sommet

couronné par le stigmatte petit, déprimé, subbilobé, n'excédant pas sa largeur, à faces trinerviées, à nervure médiane très saillante en carène, à nervures latérales peu visibles; valves coriaces, tardivement caduques, gris verdâtre ou violacées, à peine toruleuses, atténuées, obtusiuscules à la base, tronquées, avec une apophyse interne saillante au sommet, carénées par la nervure médiane assez étroite et saillante, à nervures latérales très grêles, flexueuses et anastomosées en réseau peu visible par réflexion. Graines ovoïdes-subglobuleuses, comprimées, 6-14, irrégulièrement unisériées ou subbisériées, 1-1,75 × 1-1,5 mm, brunes, lisses, très finement réticulées à un fort grossissement. Cotylédons plus larges que longs, sessiles, ± rétus. Floraison : mai-juillet.

Steppes d'alfa, clairières des forêts, pâturages pierreux des Hauts-Plateaux et des moyennes montagnes. — T. Steppes d'alfa entre Feriana et la frontière algérienne. — C. Aïn Beïda ! (POMEL); Aurès, sommet du Chélia ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE); Khenchela ! (BATT.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette espèce et la précédente font transition entre les *Eruca* et les *Brassica* de la section *Brassicaria*. Le *B. Desnottesii* Emb. et Maire (voir plus haut n° 1379) très voisin de l'*E. loncholoma*, à siliques analogues à celles de l'*E. vesicaria* ssp. *vesicaria*, mais à stigmatte plus large, nettement capité-déprimé, pourrait être placé ici sous le nom d'*Eruca Desnottesii*.

Subtrib. **Raphaninae** HAYEK (1909)

RAFFENALDIA GODR. (maio 1853) = *Cossonia* DUR. (novemb. 1853)

Herbes 2, acaules, à racine pivotante, à feuilles toutes en rosette, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Pédoncules florifères solitaires à l'aisselle des feuilles inférieures, dressés, les fructifères recourbés, enterrant ± les fruits sous la rosette. Sépales dressés, les externes presque linéaires, cucullés, subaigus, les internes largement oblongs, sacciformes à la base. Pétales obovales-oblongs, atténués en onglet égalant le limbe. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux déprimés. Gynécée étroitement cylindrique, sessile; ovaire pourvu au début d'une fausse cloison qui ne persiste que sur une longueur de 0,5 mm à la base, 6-10-ovulé, surmonté d'un style aussi long ou plus long que

lui ; stigmate déprimé, non ou à peine plus large que le style. Silique à article valvaire nul, indéhiscente, oblongue ou linéaire-oblongue, tétragone ou comprimée, à péricarpe épais, de consistance subéreuse, sans cloison, divisée en 3-10 loges monospermes, unisériées, rarement à 1-2 loges, noueuses-toruleuses par épaissement du péricarpe entre les loges, se désarticulant à la fin entre les loges ; loges à endocarpe crustacé ; article supérieur prolongé en bec atténué, surmonté d'un stigmate déprimé, presque entier, à peine plus large que son sommet. Graines toutes pendantes, ovoïdes, lisses ; cotylédons larges, obovales-suborbiculaires, tronqués au sommet, sessiles. Espèce type : *R. primuloides* Godr.

CLÉ DES ESPÈCES

Siliques non caduques, nettement tétragones, à loges rapprochées, à bec court (ne dépassant guère 7 mm) ; style égalant l'ovaire à l'anthèse : 1409. *R. primuloides* Godr.

Siliques caduques, fortement comprimées, à loges espacées, à bec long (atteignant 12 mm) ; style deux fois aussi long que l'ovaire à l'anthèse : 1410. *R. platycarpa* (Coss.) Stapf.

1409. **R. primuloides** Godr., Fl. Juven. adv. p. 5 (maio 1853) ; M. C. 1592 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 886, 1009. — *Cossonia africana* Dur. in Balansa, Pl. Alg. exsicc. 1852, nomen nudum ; et Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 3, 20, p. 83, tab. 6 (novemb. 1853) ; Coss., Illustr. p. 52, tab. 36 (1884), et Compend. 2, p. 223 (1886) ; B. et T., Fl. Alg. p. 30, et Fl. Syn. p. 23 ; M. C. 231, 456 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 294. — *Raphanus primuloides* Delile, ined. ex Godr., l. c. — 2. Herbe acaule, souvent cespiteuse, verte, ± poilue, à souche simple ou à 2-6 rameaux courts, couverts de cicatrices foliaires et, au sommet, de vestiges pétiolaires non fibrilleux, à racine pivotante, épaisse. Feuilles toutes en rosette, nombreuses, atténuées à la base en pétiole allongé (2,5-4,5 cm), lâchement hispide par des poils étalés, 1-1,5 mm long., ou glabrescent ; limbe obovale ou obovale-oblong dans son contour, pennatifidement, pennatilobé, pennatifide ou lyré-pennatifidement, à 2-4 paires de lobes latéraux, opposés, entiers ou sinués, ovales-triangulaires ou ovales, obtus, les inférieurs très petits, à lobe terminal ovale, obovale ou suborbiculaire, plus grand que les latéraux, grossièrement et inégalement denté, obtus ou ogival au sommet ; rachis parfois lobulé entre les lobes ; toutes les feuilles un peu épaisses, portant des poils épars sur

les marges et parfois sur les nervures à la face inférieure, du reste glabres, parfois portant un seul poil apical au sommet des dents et des lobes, du reste à limbe entièrement glabre ; nervation pennée ; nervure

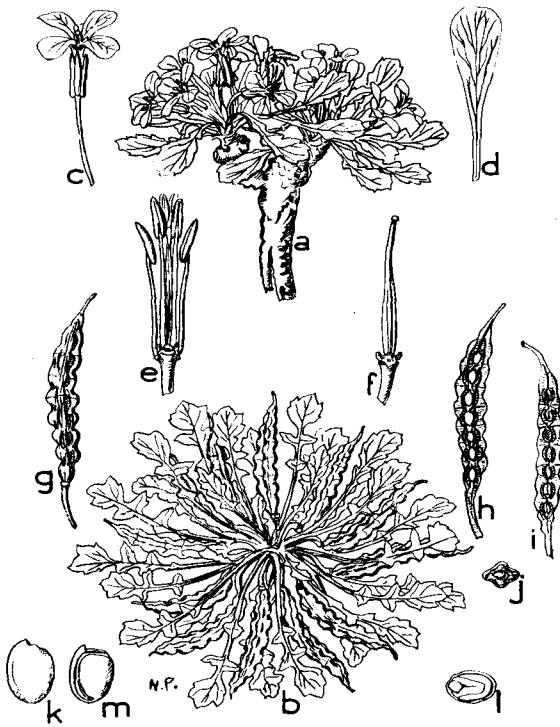


FIG. 111. — *Raffanaldia primuloides*, var. *lutea* :
 A, Plante florifère ; B, Plante fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ;
 E, Androcée et gynécée ; F, Ovaire ; G, Silique, vue de dos ; H, Silique
 (section longitudinale) ; I, Silique, vue de côté (section longitudinale) ;
 J, Silique (section transversale) ; K, Graine ; L, Graine (section trans-
 versale) ; M, Embryon.

médiane épaisse, un peu saillante en dessous, nervures latérales grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence ; pétiole trinervié. Fleurs grandes, solitaires sur des pédoncules dressés, solitaires à l'aisselle des feuilles, formant un ensemble corymbiforme. Pédoncules florifères grêles, 10-40, allongés, 1-4 cm long., glabres, les fructifères épaissis (c. 1 mm diam.), arqués-réfléchis, 2-4,5 mm long. Sépales 6-10 mm long., dressés, vert jaunâtre ou lavés de violet, avec une étroite marge membraneuse, blanchâtre, lâchement hispides sur le dos. Pétales 10-23 mm long., lilacins ou jaunes, obovales-cunéiformes,

multinerviés, graduellement atténués en onglet à la fin plus long que le calice. Etamines toutes dressées, les latérales 7-11 mm long., les médianes 9-12 mm long. ; filets blancs ou violacés au sommet ; anthères jaunes, 2-3,5 mm long. Nectaires médians hémisphériques ou ovoïdes, les latéraux subannulaires, déprimés. Ovaire égalant le style droit. Siliques étalées sous la rosette foliaire ou \pm enfoncées dans la terre, toutes semblables, ne se séparant pas de leur pédoncule, 20-45 \times 3-8 mm, droites ou à peine arquées, largement linéaires-lancéolées, nettement tétragones, atténuées inférieurement, atténuées supérieurement en un bec étroitement conique, 4,5-7 mm long., \pm excavées sur les 4 faces, ondulées sur les marges, jaunâtres, glabres ou hispides, à 4-10 loges monospermes, \pm articulées entre les logettes, à article se séparant à la fin. Graines ovoïdes, \pm comprimées, 2-2,5 \times 1,5-1,8 mm, brun clair, lisses. $n = 7$. Floraison : février-juin.

A. Corolle lilacine, sépales souvent lavés de lilacin ; siliques glabres :

var. **violacea** Maire in M. C. 231 (1927), sub *Cossonia africana*, et in M. C. 1592 (1934). — Type de l'espèce.

AA. Corolle jaune ou rarement blanche, parfois veiné de violet ; sépales vert-jaunâtre :

var. **lutea** Maire in M. C. 231, sub *Cossonia africana*, et in M. C. 1592 (1934).

B. Siliques glabres :

subvar. **leiocarpa** Maire in M. C. 231, sub *Cossonia africana*, et in M. C. 1592 (1934).

BB. Siliques villeuses, à poils rétrorses-étalés ou rétrorses, \pm denses et \pm longs :

subvar. **eriocarpa** Maire in M. C. 231 (1927), sub *Cossonia africana*, et in M. C. 1952 (1934). — *Cossonia intermedia* Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 53 (1884). — *C. africana* var. *intermedia* (Coss.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 193 (1919).

Clairières des forêts, pâturages pierreux et argileux, champs des Hauts-Plateaux et des montagnes jusque vers 3.200 m.

L'espèce au sens large. — C. Sétif (DUKERLEY). — A. Monts de Djelfa ! et Djebel Sahari ! ; Monts de Bou-Sâada. — O. Commun dans le Haut Tell, sur les Hauts-Plateaux et dans l'Atlas saharien. —

M. Rare dans le Rif; commun dans le Moyen Atlas et le Grand Atlas oriental; Monts Siroua et Sargho; Atlas saharien.

Var. *violacea*. — O. Commun dans les Hauts-Plateaux oranais de Tiaret à El Aricha!

Var. *lutea* subvar. *leiocarpa*. — A. Monts de Djelfa! — O. Aflou! — M. Moyen Atlas! et Grand Atlas!.

Subvar. *eriocarpa*. — M. Rif!; Moyen Atlas!; Sargho!; Siroua!.

Aire géographique. — Endémique.

1410. **R. platycarpa** (Coss.) Stapf, Bot. Mag. tab. 9267, notice (1932); J. et M., Cat. Maroc, p. 1009. — *Cossonia platycarpa* Coss., Illustr. p. 54, tab. 37 (1884), et Compend. 2, p. 225 (1887); B. et T., Fl. Alg. p. 30; J. et M., Cat. Maroc, p. 294. — 21. Herbe acaule, ordinairement cespiteuse, verte, presque glabre, à souche simple ou à 2-6 rameaux courts, couverts de cicatrices et ordinairement vêtus au sommet de vestiges pétiolaires \pm fibrilleux, à racine pivotante, épaisse. Feuilles toutes en rosette, nombreuses, atténuées inférieurement en pétiole long (1,5-7 cm), glabre ou portant quelques rares poils étalés; limbe oblong-obovale ou oblong-spatulé dans son contour, lyré-pennatifid, à 1-4 paires de lobes latéraux subopposés, ovales ou semiovaux, ordinairement entiers, arrondis ou obtus au sommet, les inférieurs très petits, à lobe terminal ovale, obovale ou oblong, plus grand que les latéraux, entier ou un peu sinué-denté, \pm arrondi au sommet; toutes les feuilles un peu épaisses, glabres ou portant quelques poils épars (0,5-0,75 mm long.) sur les marges et sur la nervure médiane de la face inférieure; nervation semblable à celle du *R. primuloides*. Pédoncules florifères disposés comme dans l'espèce précédente, grêles, \pm allongés (1-2,5 cm), glabres, les fructifères épaissis, peu allongés (jusqu'à 3,5 cm), arqués-réfléchis. Sépales 8-11 mm long., glabres ou portant quelques poils sous le sommet, dressés, vert-jaunâtre, avec une étroite marge membraneuse, blanchâtre, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales 15-20 mm long., jaune-pâle, à limbe \pm étroitement obovale-cunéiforme, multinervié, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet à la fin plus long que le calice. Etamines toutes dressées, les latérales 9-13,5 mm long., les médianes 11-16 mm long.; anthères oblongues-linéaires, jaunes, 2-3,5 mm long. Nectaires médians très petits, ovoïdes, les latéraux déprimés, peu saillants. Ovaire égalant c. 1/2 du style un peu arqué au sommet; ovules 3-7; stigmate capité. Siliques étalées sur la rosette foliaire ou au-dessous, se séparant de leur

pédoncule dès la maturité, jaunâtres, blanc-jaunâtre ou un peu violacées, $6-37 \times 5-9$ mm, ordinairement \pm tronquées ou même subcordées

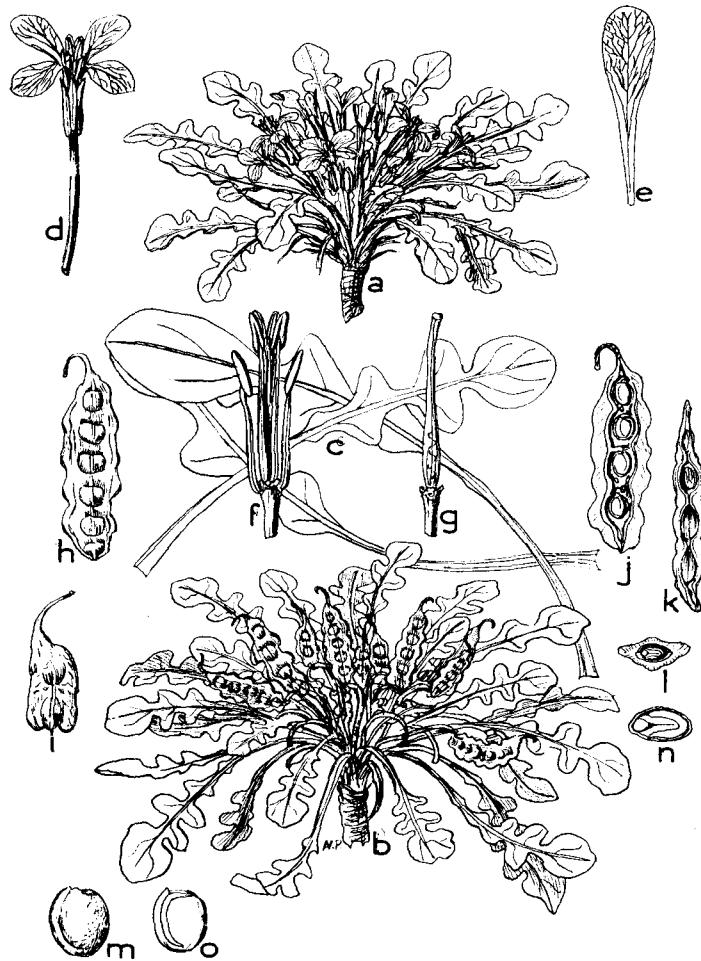


FIG. 112. — *Raffenaldia platycarpa* :
 A, Plante florifère ; B, Plante fructifère ; C, Feuilles ; D, Fleur ;
 E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Ovaire ; H, I, Silique (vue dor-
 sale) ; J, Silique (section longitudinale) ; K, Silique en vue latérale
 (section longitudinale) ; L, Silique (section transversale) ; M, Graine ;
 N, Graine (section transversale) ; O, Embryon.

à la base, \pm hétéromorphes, les unes linéaires-oblongues, les autres oblongues ou ovales, toutes très comprimées, souvent arquées, atténuées ou brusquement contractées en bec étroit, atteignant 12 mm long., \pm arqué et souvent caduc, uniloculaires, à cavité divisée par des étranglements en 1-7 logettes monospermes, non ou à peine arti-

culées entre les logettes surtout sur les marges, de sorte que la silique est aplatie à marges \pm sinuées, à faces à peine toruleuses, portant une nervure médiane un peu saillante. Graines 1-5, arrondies, fortement comprimées, c. $3,5 \times 3-3,5 \times 1$ mm, pendantes, unisériées, brun clair, lisses. Floraison : juin-juillet.

Eboulis et combes à neige des hautes montagnes calcaires, 3.000-3.750 m. — M. Grand Atlas oriental : Monts Ghat ! (IBRAHIM) et Ayachi ! (HUMBERT).

Aire géographique. — Endémique.

HEMICRAMBE WEBB (1851)

Sous-arbrisseau glabre. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, dilatés vers le sommet obtus ; les internes largement oblongs, obtusiuscules, non sacciformes à la base. Pétales jaunes, 2 fois aussi longs que le calice. Nectaires médians oblongs ou ovoïdes, les latéraux déprimés, entourant l'insertion des étamines courtes. Etamines 6, toutes \pm ascendantes. Gynécée biarticulé, à gynophore court ; article inférieur à ovule unique, pendant, ou vide ; article supérieur bien plus long, oblong, étroitement ailé, à 5-6 ovules dressés ou pendants, couronné par un stigmate déprimé, sessile, moins large que lui. Siliques biarticulées, membraneuses, linéaires-claviformes, comprimées, à articles ne se séparant pas ; article inférieur très court, nettement bivalve, oblong ou linéaire, asperme ou monosperme, un peu comprimé, à fausse cloison bien développée, à valves caduques ; article supérieur allongé, fortement comprimé, à marges aiguës, subailées vers le sommet, 5-nervié sur les deux faces, uniloculaire, à fausse cloison nulle ou réduite à une marge étroite, indéhiscents, 2-4-sperme, à péricarpe épaissi entre les graines et divisant la cavité en logettes monospermes, unisériées. Stigmate déprimé, ombiliqué, non bilobé. Graines ovoïdes, un peu comprimées, non marginées, pendantes dans l'article inférieur, irrégulièrement dressées ou pendantes dans l'article supérieur. Espèce type et unique : *H. fruticulosa* WEBB.

1411. *H. fruticulosa* Webb, Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 3, 16, p. 248, tab. 19 (1851) ; Coss., Illustr. p. 51, tab. 35, et Compend. 2, p. 219 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 31 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 290. — h. Sous-arbrisseau de 30-45 cm de hauteur, à tronc ligneux, pouvant atteindre 8 cm diam., court et très rameux ; tronc à écorce grise,

fissurée longitudinalement, rameaux \pm allongés, souvent tortueux, couverts de cicatrices foliaires ; parties herbacées entièrement glabres,

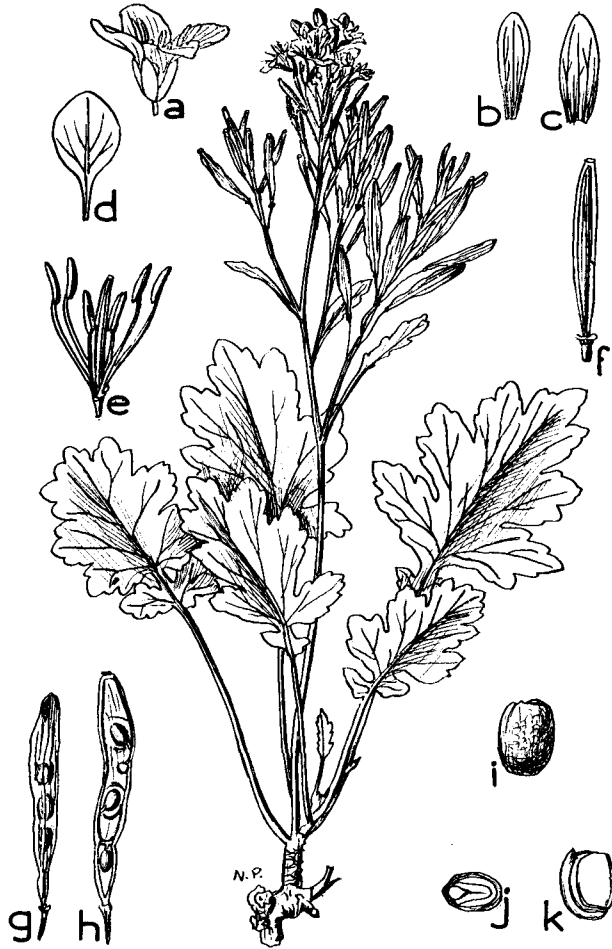


FIG. 113. — *Hemicrambe fruticulosa* : A, Fleur ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Ovaire, G, Silique ; H, Silique (sans ses valves) ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

vertes ; port de *Brassica*. Tiges florifères herbacées, dressées ou ascendantes, \pm rameuses, cylindriques ou \pm anguleuses inférieurement, à feuilles presque toutes condensées en rosette lâche vers la base. Feuilles luisantes, les rosulaires longuement pétiolées (pétiole 3-10 cm long., canaliculé) ; limbe ovale-oblong, ovale ou suborbiculaire dans son contour, lyrées-pennatipartites ou parfois réduites à leur segment termi-

nal; segment terminal très grand, ovale ou suborbiculaire, \pm profondément lobé, à lobes lobulés, tous obtus; segments latéraux opposés, en 1-2 paires, les inférieurs très petits, oblongs, entiers; feuilles caulinaires 2-4, à pétiole plus court, à limbe plus petit, les supérieures oblongues ou oblongues-lancéolées, simplement lobées ou dentées, à dents espacées. Grappes nues, densément corymbiformes à la fructification, formant une panicule \pm ample, assez lâche. Pédoncules florifères subcapillaires, 6-8 mm long., dressés-étalés, les fructifères non ou peu allongés, non épaissis, étalés-dressés. Sépales jaune-verdâtre, c. 4 mm long., glabres. Pétales jaunes, 7-8 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, paucinervié, brusquement atténué en onglet plus court que lui. Etamines externes c. 4 mm long.; anthères jaunes, obtuses, linéaires-oblongues, 1-1,2 mm long. Siliques 12-20 \times 2-3 mm, atténuées à la base, brusquement atténuées au sommet; article inférieur 3-5 \times 2 mm, déhiscent; valves obovales-oblongues, tronquées au sommet, avec une apophyse interne large et peu saillante, atténuées-obtusiuscules à la base, uninerviées, à nervure légèrement saillante, grêle; article supérieur restant suspendu au pédoncule par les 2 bourrelets placentaires après la déhiscence de l'article valvaire et la lacération de sa fausse cloison, indéhiscent. Graines nettement réticulées-rugueuses, brun-roux, celles de l'article supérieur ovoïdes-subglobuleuses, comprimées, 1,8-2 \times 1,5-1,7 mm, celles de l'article valvaire oblongues, comprimées, 1,8-2 \times 1,2 mm; radicule un peu plus longue que les cotylédons sessiles, arrondis au sommet. Floraison: avril-mai.

Fissures des escarpements calcaires des régions bien arrosées, de 400 à 1.500 m. — M. Montagnes de la péninsule tingitane: Mont aux Singes (ABYLA) au-dessus de Ceuta (F.-Q. et MAIRE); Monts des Beni Hosmar au Sud de Tetuan! (WEBB); Mont Kelti! (F.-Q.).

Aire géographique. — Endémique.

RAPHANUS L. (1753)

Herbes annuelles ou hapaxanthiques. Feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales ordinairement dressés, les internes un peu plus larges que les externes et \pm sacciformes à la base. Pétales à limbe largement obovale, brusquement contracté en onglet long et très étroit. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques ou cylindriques, les latéraux minuscules, déprimés. Ovaire subulé, à 2 articles; article inférieur

très court, le supérieur bien plus long, 2-21-ovulé dans sa partie inférieure ; stigmate petit, hémisphérique, subbilobé. Silique cylindrique, à 2 articles ; article inférieur ordinairement vide, très court ou même presque complètement atrophié, rarement monosperme ou disperme, à valves bien développées, persistant sur le pédoncule, à valves trinerviées, à fausse cloison complète ; article supérieur caduc, indéhiscent, 1-polysperme, pourvu au début d'une fausse cloison flexueuse, appliquée alternativement sur l'une et l'autre paroi, disparaissant \pm à la fin, divisé en logettes monospermes, unisériées, séparées par des épaississements internes du parenchyme formant des fausses cloisons transversales, épaisses et creusées de deux lacunes, ou entièrement épaissi-spongieux, avec des lacunes irrégulières, lisse sur le vivant, étranglé-moniliforme et strié longitudinalement après dessiccation, et alors \pm fragile au niveau des étranglements et se désarticulant souvent à ce niveau, acuminé au sommet en un bec \pm long. Graines ovoïdes ou subglobuleuses, rarement oblongues, pendantes sur un funicule très court. Cotylédons sessiles, profondément émarginés au sommet. Espèce type : *R. sativus* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Siliques grêles (1,8-6 mm diam.), à péricarpe coriace, non épaissi-spongieux, à article supérieur très fragile, se divisant à maturité en articles monospermes. Plantes toujours annuelles 1412. *R. Raphanistrum* L.
 Siliques épaisses (0,5-1,4 cm, parfois jusqu'à 2,5 cm diam.), à péricarpe spongieux, peu fragiles, ne se séparant pas en articles à maturité, ou se désarticulant difficilement. Plantes souvent \odot ou \natural 2
2. Siliques 0,5-0,8 cm diam., \pm moniliformes, à bec subulé. Ovaire 3-8-ovulé : 1413. *R. maritimus* Sm.
 Siliques 0,8-2,5 cm diam., non moniliformes, à bec conique. Ovaire 10-21-ovulé : *R. sativus* L.

Sect. **RAPHANIS** D. C. (1821)

Calice fermé, à sépales dressés. Fleurs grandes ; pétales 16-26 mm long., à limbe lâchement veiné. Siliques étalées-dressées. Graines ovoïdes ou subglobuleuses.

1412. *R. Raphanistrum* L., Sp. p. 669 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 224 ; B. et T., Fl. Alg. p. 31, et Fl. Syn. p. 23 ; B. et B., Cat. Tun.

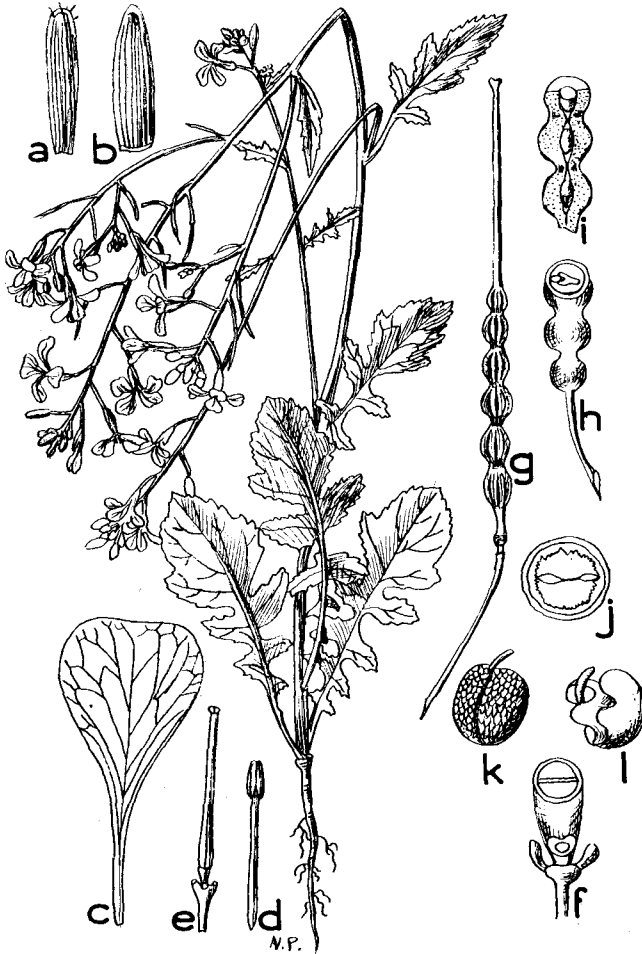


FIG. 114. — *Raphanus Raphanistrum* : A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Ovaire ; F, Base de l'ovaire et glandes hypogines ; G, Silique ; H, Silique (partie basale) ; I, Silique (coupe longitudinale) ; J, Silique (coupe transversale) ; K, Graine ; L, Embryon.

p. 26 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 224 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 290, 885. — ①. Herbe verte, ± hispide, à racine ± grêle, pivotante. Tige dressée, 15-80 cm long., rameuse souvent dès la base, ± flexueuse, obtusément anguleuse, souvent un peu pruineuse, parfois violette à la base, densément hispide inférieurement par des poils 0,2-1 mm long., étalés ou

rétrorses, très lâchement hispide ou glabrescente supérieurement ; rameaux \pm étalés, parfois tachés de pourpre aux aisselles. Feuilles inférieures pétiolées (pétiole court, 2-2,5 cm long., hispide, parfois violacé), lyrées-pennatiséquées, à 2-7 paires de segments latéraux, oblongs, ovales, ou triangulaires, obtus ou \pm aigus, sinués-crénelés, souvent auriculés sur la marge inférieure près du rachis, alternes ou subopposés, les inférieurs très petits, entiers ; segment terminal très grand, ordinairement suborbiculaire, \pm trilobé, sinué-crénelé, souvent confluent avec les segments latéraux supérieurs ; feuilles moyennes à 2-3 paires de segments, à segment terminal ovale, subaigu, grossièrement denté ; feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, simples, ovales-oblongues, à dents espacées, puis linéaires, entières ; toutes les feuilles assez épaisses, \pm hispides sur les faces et les marges par des poils raides, 0,5-1 mm long., apprimés sur les faces ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, ainsi que les nervures secondaires principales, toutes très rameuses, anastomosées en réseau assez lâche, visible par réflexion, à mailles remplies par un réseau très grêle, à mailles souvent imparfaites, visible par transparence. Grappes \pm lâchement subcorymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 10-25-flores, rarement plus multiflores, nues. Pédoncules florifères 1-2 cm long., hispidules ou parfois glabres, les fructifères peu allongés (jusqu'à 3 cm), un peu épaissis, étalés-dressés. Sépales dressés, 7,5-11 mm long., obtus, les externes largement linéaires, un peu gibbeux sous le sommet, les internes oblongs, sacciformes à la base, tous jaunâtres ou rougeâtres, lâchement hispides sur le dos vers le sommet, ou parfois glabres. Pétales 16-24 mm long., blancs ou jaune pâle, avec des veines violettes ou brun violacé, peu nombreuses, souvent \pm violacés après dessiccation ; limbe largement obovale, arrondi ou un peu émarginé au sommet, assez brusquement atténué à la base en onglet très étroit, aussi long que lui. Etamines toutes dressées, les externes 8-11 mm long., les internes 10,5-12,5 mm long. ; anthères c. 2,5 mm long. Nectaires médians oblongs, les latéraux déprimés, peu saillants. Gynécée linéaire, ordinairement glabre, vert ou violacé, à article inférieur stipitifforme, 1-1,2 mm long., ordinairement stérile, à article supérieur 5-11-ovulé, terminé en style 4-6 mm long., couronné par un stigmaté capité, subbilobé, aussi large que lui. Siliques étalées ou ascendantes, 2,5-12,5 \times 1,8-6 mm, subcylindriques ; article inférieur stérile, en forme de stipe court (c. 1,5 mm), très rarement fertile, monosperme, subglobuleux, c. 3,5 mm diam., bivalve ; article supérieur lomentacé, \pm moniliforme, à 2-10 logettes arrondies ou briève-

ment ellipsoïdales, monospermes, à parois épaisses, coriaces intérieurement, \pm lacuneuses vers l'extérieur, à surface externe 10-14-nerviées, puis profondément sillonnée et côtelée sur le sec ; logettes à la fin séparées par des étranglements très profonds et se séparant les unes des autres ; logette supérieure surmontée d'un bec 1-2 cm long., couronné par un stigmate bilobé, peu élargi. Graines pendantes, ovoïdes ou subglobuleuses, 1,5-3 \times 1-2 mm, un peu comprimées, brun-clair, souvent noirâtres vers le hile, nettement réticulées. $n = 9$. Floraison : avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Siliques à rostre 0,6-2 cm long. ; ovaire 4-11-ovulé.

B. Siliques longues (3,5-9 cm), assez épaisses (3,5-4 mm diam.). Graines grosses (2-3 \times 1,5-2 mm). Ovaire 5-11-ovulé :

ssp. **segetum** (Baumg.) Clavaud, Fl. Gironde, p. 64 (1882) ; Bonnier, Fl. Fr. (1911) ex Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. p. 276 (1918). — *R. R.* ssp. *eu-Raphanistrum* Briq., Fl. Cors. 2, p. 97 (1913), pro parte ; J. et M., Cat. Maroc, p. 290. — *Raphanistrum segetum* Baumg., En. Stirp. Transsilv. 2, p. 280 (1816). — *R. fugax* Presl, Fl. sic. 1, p. 109 (1826). — Type de l'espèce.

C. Siliques glabres :

var. **typicus** Beck, Fl. Nied. Oesterr. p. 499 (1892). — Type de la sous-espèce.

D. Pétales blancs, veinés de violet :

f. **albiflorus** Domin ex Thell. in Hegi, l. c., p. 277 (1918).

DD. Pétales sulfurins, veinés de violet ou de brun-violacé :

f. **ochroleucus** Domin ex Thell., l. c. (1918).

DDD. Pétales jaune d'or, non veinés :

f. **concolor** Beck, l. c. (1892). — *R. R.* var. *luteus* L., Amoen. Acad. 6, p. 449 (1764).

CC. Siliques \pm hispides :

var. **hispidus** Lange, Pugill. pl. hisp. p. 81 (1866).

BB. Siliques étroites et courtes (2,5-3,5 cm \times 1,8-2,5 mm). Graines petites, c. 1,5 \times 1 mm. Ovaire 4-9-ovulé. Siliques ordinairement glabres :

ssp. **microcarpus** (Lange) Thell., l. c., p. 275 (1918) ;
J. et M., Cat. Maroc, p. 275.

AA. Siliques longues et assez épaisses (3-12,5 cm \times 4-6 mm), à rostre très long (1,5-6 cm), longuement atténué. Ovaire 2-5-ovulé :

ssp. **rostratus** (D. C.) Thell., l. c., p. 279 (1918).
— *R. rostratus* D. C., Syst. 2, p. 666 (1821).

Clairières des forêts sablonneuses, champs, décombres, cultures, dans les régions bien arrosées et semiarides. Plantes nitrophiles.

Ssp. *segetum* var. *typicus*. — Cyr. Derna (VACCARI). — T. Assez commun dans le Nord. — Alg. Commun dans le Tell, plus rare dans les cultures des Hauts-Plateaux et de l'Atlas saharien. M. Commun dans le Nord, le Centre, l'Ouest ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas. — Les formes *albiflorus* et *ochroleucus* dans toute l'aire de la variété.

F. concolor. — A. Alger ! (BATT.).

Var. *hispidus*. — Ça et là avec le var. *typicus* de la Tunisie au Maroc.

Ssp. *microcarpus*. — O. Oran (DEBEAUX). — M. Assez commun dans les sables de l'Ouest. — Le var. *dasyarpus* (O. E. SCHULZ, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 701, anno 1919) à siliques hispides n'a pas encore été observé chez nous.

Ssp. *rostratus*. — Nous n'avons pas encore vu cette sous-espèce orientale dans les limites de notre Flore ; elle y existerait cependant d'après COSSON (Compend. 2, p. 222).

Aire géographique. — Ssp. *segetum* : Europe ; Macaronésie ; Asie occidentale jusqu'à la Mésopotamie. Ssp. *microcarpus*. — Péninsule ibérique. France méridionale. Madère. — Ssp. *rostratus* : Grèce et Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

1413. **R. maritimus** Sm. in Sow., Engl. Bot. 23, tab. 1643 (1806) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 202 (1919). — ①, ② ou brièvement pérennant. Herbe verte, \pm hispide, à racine \pm épaisse, \pm charnue, souvent pluricaule. Tiges dressées, 0,30-1,5 m long., rameuses, \pm hispides à la base par des soies courtes (0,5-0,75 mm), étalées ou un peu rétrorses, glabrescentes supérieurement. Feuilles basales \pm disposées

en rosette, à pétiole court (c. 1,5 cm), dilaté à la base, hispide, lyrées-pennatiséquées, à 5-9 paires de segments latéraux, à segment terminal très grand, orbiculaire et subtrilobé, inégalement crénelé-denté, \pm obli-



FIG. 115. — *Raphanus maritimus* : A, Fleur ; B, Androcée et gynécée ; C, Pétale ; E, Etamine ; E, Silique ; F, Silique (coupe longitudinale) ; G, Graine (coupe transversale), I, Embryon.

quement cordé à la base ; segments latéraux ovales-oblongs, obtus, denticulés, auriculés sur la marge inférieure à leur base, serrés, et même \pm imbriqués, ou distants, souvent séparés par des lobules insérés sur le rachis, les inférieurs très petits. Feuilles caulinaires bien plus petites, ordinairement peu nombreuses, bien moins divisées, les supérieures linéaires, entières ; toutes les feuilles épaisses, un peu charnues, scabres par des poils courts, apprimés, les supérieures

glabres sur les faces, \pm ciliées sur les marges ; nervation semblable à celle du *R. Raphanistrum*. Grappes 20-40-flores, nues ; pédoncules floraux 1-1,5 cm long., glabres ou portant quelques poils épars, les fructifères non ou peu allongés (jusqu'à 2 cm), un peu épaissis, étalés-dressés. Sépales semblables à ceux du *R. Raphanistrum*. Pétales grands (jusqu'à 26 mm long.), blancs ou jaunes, à veines jaune-foncé ou violettes ; onglet pouvant atteindre deux fois la longueur du limbe. Etamines atteignant 12 et 14 mm ; anthères 2,5-3 mm long. Nectaires comme dans le *R. Raphanistrum*. Gynécée subulé, ordinairement glabre ; ovaire 3-8-ovulé ; article inférieur stérile, c. 1 mm long. ; style c. 4 mm long. ; stigmate capité, un peu plus large que le style. Siliques presque dressées, oblongues-linéaires, oblongues ou parfois subglobuleuses, 2-8-spermes, souvent réduites à une loge monosperme, 1,6-5,8 cm \times 5-8 mm diam., ordinairement \pm contractées entre les loges ; article inférieur indéhiscant, ne se désarticulant pas ou se désarticulant difficilement à maturité, \pm strié longitudinalement, à la fin souvent sillonné, brusquement contracté au sommet en un bec subulé, court ou \pm allongé. Graines subglobuleuses, un peu comprimées, réticulées, brunes, c. 2,5 \times 2 mm diam. $n = 9$. Floraison : mars-juin.

A. Plante très robuste, à tiges densément hispides à la base, \pm poilues supérieurement. Feuilles basales à segments latéraux serrés et même imbriqués, en 5-9 paires. Fleurs grandes : sépales 8,5-12,5 mm long. ; pétales 16-25 mm long., à onglet 2 fois aussi long que le limbe. Ovaire 3-8-ovulé. Silique 1,6-4,5 cm long., à bec court, à peu près aussi long que le renflement terminal :

ssp. **littoralis** Clavaud, Fl. Gironde, p. 65, ut forma, sub *R. Raphanistro* (1882). — *R. maritimus* Sm. sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Plante moins robuste, plus glabre ; tiges lâchement hispides à la base, glabres supérieurement. Feuilles basales à segments latéraux espacés, ordinairement en 6 paires. Fleurs plus petites : sépales 6-7 mm long. ; pétales 14-16 mm long., à onglet aussi long que le limbe. Ovaire 3-4-ovulé. Silique 1,3-5,8 cm long., à rostre \pm long (1-3 fois aussi long que le renflement terminal) :

ssp. **landra** (Moretti) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 67 (1895), sub *R. Raphanistro*. — *R. landra* Moretti ex D. C., Syst. 2, p. 668 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 34, et Fl. Syn. p. 23.

Falaises et dunes maritimes, clairières des forêts, champs, dans les régions bien arrosées, rarement dans les régions semiarides.

Ssp. *littoralis*. — Nous n'avons pas vu cette plante indiquée à Alger et à Bône par O. E. SCHULZ, l. c., p. 203.

Ssp. *landra*. — T. Assez commun en Kroumirie (COSSON). — C. La Calle ! ; Bône !, assez commun. — A. Alger ; Blida (teste COSSON). — O. Oued el Abid ; Ouillis ; Mascara (teste COSSON). — M. Mogador (teste COSSON).

Aire géographique. — Ssp. *littoralis* : littoral atlantique et méditerranéen de l'Europe.

Ssp. *landra* : Europe méridionale.

R. sativus L., Sp. p. 669 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 220 ; B. et T., Fl. Alg. p. 31, et Fl. Syn. p. 23 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 224 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 289. — ①, ②. Herbe verte, peu poilue, ordinairement unicaule, à racine ordinairement tubérisée, ou grêle dans les plantes subsponsanées. Tige dressée, 0,2-1 m long., fistuleuse, rameuse supérieurement, glabre ou un peu hispide inférieurement,



FIG. 116. — *Raphanus sativus* : A, Fleur ; B, Etamines ; C, D, E, Siliques ; F, Silique (coupe transversale) ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

souvent \pm violacée et maculée de pourpre aux aisselles des rameaux. Feuilles basales et inférieures pétiolées, lyrées-pennatiséquées, à segments latéraux en 1-6 paires, opposés ou alternes, oblongs ou ovales-triangulaires, dentés ou sinués-crênelés, obtus ; segment terminal plus grand, suborbiculaire ou ovale, arrondi au sommet, sinué-crênelé, \pm cordé à la base ; feuilles supérieures ovales ou oblongues-lancéolées, dentées, les plus élevées linéaires-lancéolées, atténuées à la base ; toutes épaisses, un peu charnues, \pm hispides ou glabrescentes ; nervation pennée ; nervures principales saillantes en dessous, anastomosées en réseau, visible par transparence. Grappes lâchement corymbiformes puis très allongées, lâches, nues, 8-55-flores. Pédoncules florifères 1-2 cm long., portant quelques soies éparses, ou glabres ; les fructifères non ou peu allongés, 1-3 cm long., \pm épaissis, étalés-dressés, étalés, ou arqués-ascendants. Fleurs odorantes ; sépales 6,5-10 mm long., étroitement oblongs, obtusiuscules, glabres ou portant quelques soies éparses. Pétales rose vif, blancs ou violacés, veinés de jaunâtre ou de violet, 17-22 mm long. ; limbe obovale, arrondi ou subémarginé au sommet, brusquement contracté en onglet l'égalant. Etamines externes 7-10 mm long., les internes 10-12 mm long. ; anthères jaunes, 2-3 mm long. Gynécée vert ou brun-pourpre, ordinairement glabre ; article inférieur c. 0,5 mm long., stérile, stipitifforme ; article supérieur 10-12-ovulé, atténué en style c. 4 mm long., terminé par un stigmate capité, un peu plus large que lui. Nectaires médians oblongs ; les latéraux peu saillants. Siliques étalées-dressées, cylindriques, atténuées au sommet en un bec conique, égalant 1/3-3/3 de leur longueur ; article inférieur très court (1-3,5 mm), obconique, ordinairement stérile, rarement monosperme, exceptionnellement disperme, indéhiscent, à valves obsolètes, persistant sur le pédoncule ; article supérieur 3-9 \times 0,8-1,4 cm, \pm caduc, non ou \pm contracté entre les graines, un peu sillonné et strié longitudinalement, spongieux et irrégulièrement lacuneux intérieurement, 6-10-sperme. Graines pendantes, ovoïdes, un peu comprimées, c. 4 \times 3 mm, brunes, maculées de noir au hile, réticulées. n = 9. Floraison : mars-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Racine ordinairement bisannuelle, très grosse (3-20 cm diam.), pouvant atteindre jusqu'à 1 m long., à chair ordinairement dure et très piquante, extérieurement noire, blanche, grise, brune ou violette :

var. *niger* Pers., Syn. 2, p. 208 (1807). — Radis d'hiver.

AA. Racine annuelle, plus petite, 1-3 cm diam., allongée ou arrondie, à chair tendre et ordinairement peu piquante, rouge, blanche ou jaune extérieurement :

var. *radicula* Pers., l. c. (1807). — Radis ; raves.

Plante d'origine mal connue, cultivée depuis une très haute antiquité comme plante potagère, sous de nombreuses formes horticoles, souvent spontanée dans les jardins et sur les décombres. Nitrophile (Radis noir, blanc, violet ; Daïkons ; Radis rouges ronds, Radis demi-longs, jaunes ; Raves roses et écarlates, etc.).

Aire géographique. — Cultivé dans le monde entier. Formes paraissant spontanées en Chine et au Japon.

Observations. — Pour plus de détails sur les Radis cultivés et leur origine voir VILMORIN, Plantes Potagères ; TROUARD-RIOLLE, Recherches morpholo-

giques et biologiques sur les Radis cultivés, Nancy (1914); HEGI, *Illustr. Flora Mittel-Europa*, 4, p. 280-286 (1918); SCHIEMANN, *Entstehung der Kulturpflanzen*, p. 287 (1932). Voir, au sujet des hybrides du Chou (*Brassica oleracea*) avec le Radis (*Raphanus sativus*), KARPETCHENKO, *Journ. of Genetics*, 14, p. 375 (1924), et *Zeitschr. induct. Abstammungs und Vererbungslehre*, 48, p. 1 (1928).

ENARTHROCARPUS LABILL. (1812); BÉGUINOT, *Revis. monogr. del gen. *Enarthrocarpus**, *N. Giorn. Bot. Ital.* 21, n° 4 (1914).

Herbes ①, hispides, pluricaules ; feuilles lyrées-pennatipartites, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes ± feuillées, à pédoncules courts. Sépales presque dressés, les externes linéaires, obtus, très brièvement cornus ou gibbeux sous le sommet, les internes oblongs, obtusiuscules, à peine sacciformes à la base. Pétales veinés, étroitement obovales, progressivement atténués en onglet. Etamines toutes dressées ; anthères oblongues ou presque prismatiques, obtuses. Nectaires médians cylindriques ; les latéraux très petits, à peine sailants. Gynécée cylindrique, sans gynophore, à deux articles ; article inférieur indéhiscent, à valves concrescentes, ordinairement 1-3-sperme, se séparant à la fin en segments transversaux monospermes ; article supérieur caduc, ordinairement allongé et ± moniliforme, se désarticulant en segments transversaux monospermes au niveau des isthmes, rarement au niveau des nodosités, atténué ou rarement contracté en bec au sommet. Graines pendantes dans l'article inférieur, ordinairement dressées dans l'article supérieur, à funicule allongé, oblongues à subglobuleuses, brun clair, à tégument mince, lisse ; cotylédons sessiles, tronqués ou légèrement émarginés au sommet. Espèce type : *E. arcuatus* LABILL.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Siliques progressivement atténuées en bec conique, 3,5-15 mm long., ± moniliformes, à graines au niveau des isthmes . . . 2
 Siliques brusquement contractées en bec court, filiforme, 1,5-2 mm long. ; moniliformes, à graines au niveau des renflements : 1416. *E. clavatus* Del.
2. Fleurs petites : pétales c. 7 mm long. Article inférieur de la silique assez long (7-14 mm), 2-3-sperme ; article supérieur 2 fois aussi long que l'inférieur, 3-6-sperme :
 *E. lyratus* (Forsk.) D. C.

- Fleurs plus grandes : pétales 10-13,5 mm long. Article inférieur de la silique court (1-6 mm), stérile ou 1-2-sperme ; article supérieur 11-15-sperme, plusieurs fois aussi long que l'inférieur 3
3. Article supérieur dilaté et marginé à la base, \pm ailé, bien plus large que l'inférieur, peu resserré au niveau des graines, longuement atténué au sommet en bec long, récurvé, 7-13 mm long. : 1415. *E. pterocarpus* (Pers.) D. C.
Article supérieur non ou à peine plus large que l'inférieur, non ailé, ordinairement nettement moniliforme, peu atténué au sommet en bec court, presque droit, 3-10 mm long. : 1414. *E. strangulatus* Boiss.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Siliques longues (2-9 cm), moniliformes, portant les graines dans les isthmes, stériles au niveau des renflements. Article inférieur 1-3-sperme, rarement stérile ; article supérieur 3-15-sperme, atténué au sommet en bec 3,5-15 mm long. Graines oblongues ou ellipsoïdales : *Diorygia* Pomel.
- AA. Siliques courtes (0,8-2 cm), moniliformes, portant les graines au niveau des renflements, à isthmes courts et lacuneux, sillonnés longitudinalement. Article inférieur ordinairement stérile, rarement monosperme, étroit, stipitifforme ; article supérieur plus épais, 1-4-sperme, brusquement contracté au sommet en un bec filiforme, court (1,5-2 mm). Graines subglobuleuses, un peu comprimées :
..... *Simocarpus* O. E. Schulz.

Section **DIORYGIA** POMEL (1875)= Section *Oxyrrhinocarpus* O. E. SCHULZ (1919).

1414. **E. strangulatus** Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 44 (1849) ; Pamp., Pl. Trip. p. 102, et Fl. Ciren. p. 225. — ①. Herbe verte, \pm hispide, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-40 cm long., \pm rameuses, anguleuses, \pm densément hispides par des poils étalés, 0,25-1,5 mm long. ; rameaux ascendants. Feuilles inférieures à pétiole 0,5-3 cm long., hispide, lyrées-pennati-partites ou pennatiséquées, à 2-9 paires de segments latéraux alternes

ou subopposés, décroissants vers la base, oblongs, obtus, dentés, auriculés à la base ; rachis ailé au moins dans sa moitié supérieure ; segment terminal obovale ou arrondi, plus grand que les latéraux, denté, \pm arrondi au sommet, souvent un peu trilobé. Feuilles moyennes réduites, subsessiles, à 1-4 paires de segments latéraux, à segments \pm aigus ; feuilles supérieures petites, bractéiformes, axillant les fleurs, simples,

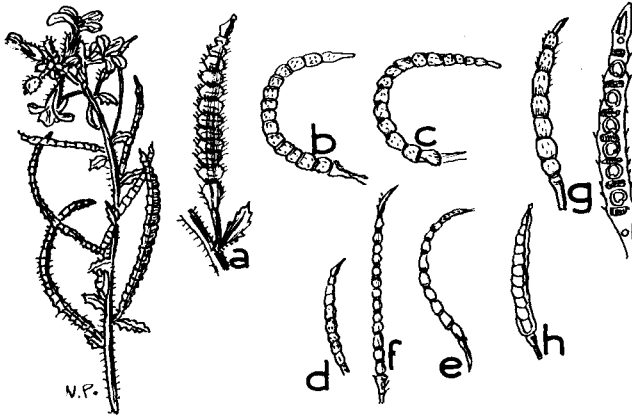


FIG. 117. — *Enarthrocarpus strangulatus* : Siliques : A-E : var. *cylindrocarpus* ; F, var. *Vaccarii* ; G, var. *ancipes* ; H, var. *pterocarpoides*.

obovales ou oblongues, dentées, à dents aiguës. Toutes les feuilles hispides, à nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec un réseau imparfait, plus dense que les mailles, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 20-60-flores, feuillées jusqu'au $1/3$ - $2/3$. Pédoncules floraux 4-5 mm long., hispides, les fructifères un peu allongés, 5-10 mm long., épaissis (c. 1 mm diam.), dressés ou les inférieurs arqués-récurvés. Sépales presque dressés, un peu divergents, 4,5-6 mm long., les externes linéaires-oblongs, arrondis et gibbeux, subcornus au sommet, les internes oblongs, obtus, tous hispides sur le dos, \pm violacés, étroitement marginés, à marge hyaline, membraneuse. Pétales 10-13 mm long., à limbe jaune-pâle, lâchement veiné de brun-violacé, violet à la base, obovale, arrondi ou subtronqué au sommet, progressivement atténué à la base en onglet violet, presque aussi long que lui. Etamines externes 6-7,5 mm long., les internes 7-8,5 mm long. ; anthères jaune-clair, étroitement oblongues, 1,5-2 mm long. Nectaires médians brièvement cylindriques. Gynécée étroitement cylindrique ; article inférieur c. 1 mm long., à peu près glabre, à 2 ovules pendants ; article supérieur bien

plus long, couvert de poils presque apprimés, à 11-13 ovules ordinairement dressés, un peu atténué au sommet en style de 2 mm, glabre, couronné par un stigmate capité, subbilobé. Siliques \pm étalées ou étalées-dressées à la base, \pm arquées-récurvées ou incurvées, linéaires, peu comprimées, 3-4,5 cm \times 2-4 mm ; article supérieur moniliforme, à renflements étroits, à isthmes \pm allongés, strié sur chaque face par 5 nervures saillantes, \pm hispide par des soies antrorsées, courtes, plus longues sur les marges, atténué au sommet en bec court (3-5 mm), asperme, 9-13-sperme ; article inférieur un peu plus étroit que le supérieur, court (1,5-6 mm), glabrescent, 1-2-sperme, strié comme le supérieur, persistant sur le pédoncule. Graines pendantes dans l'article inférieur, ordinairement dressées dans le supérieur, brièvement ellipsoïdales, c. 1,2 \times 0,75 mm, non ou à peine comprimées, brun-clair, noirâtres près du hile, lisses ; funicule atteignant 1,2 mm long. Floraison : décembre-avril. Espèce polymorphe.

A. Siliques non ou à peine comprimées, étroites (2-2,5 mm), nettement moniliformes.

B. Article inférieur non prolongé au sommet sur les marges, plus étroit que le supérieur :

var. *cylindrocarpus* Bég., N. Giorn. Bot. Ital. 21, p. 373 (1914) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 225. — Type de l'espèce.

C. Siliques s-4,5 cm long. :

f. *normalis* Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Siliques courtes, 1,5-2 cm long. :

f. *brachycarpus* Bég. ex O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 215 (1919).

BB. Article inférieur de la silique prolongé au sommet, sur les marges, en deux oreillettes, plus large que l'article supérieur ; silique glabre sauf des poils marginaux, espacés :

var. *Vaccarii* Bég., N. Giorn. Bot. Ital. 21, p. 375 (1914) ; Pamp., l. c., p. 226.

AA. Silique fortement comprimée, large (2,5-4 mm), à peine moniliforme.

D. Siliques à marge en carène aiguë, non ailées :

var. *anceps* (Godr.) Thell., Fl. adv. Montpellier, p. 271 (1912); Pamp., l. c., p. 226. — *E. anceps* Godr., Fl. Juven. adv. p. 4 (1853).

DD. Siliques à marges très étroitement ailées, différant de celles de l'*E. pterocarpus* par leur bec court :

var. *pterocarpoides* Bég., l. c., p. 374 (1914); Pamp., l. c., p. 226.

Clairières des forêts, broussailles, champs, pâturages pierreux et argileux, steppes des régions arides et semiarides.

Var. *cylindrocarpus*. — Cyr. Bengasi (PETROVICH), Maatan Borgou (MAUGINI); Cyrène à Bou Msafer (MAUGINI). — Tr. Homs; Tripoli; Azizia (VACCARI).

E. brachycarpus. — Cyr. Bengasi (PETROVICH).

Var. *Vaccarii*. — Cyr. Bengasi à Karmou (MAUGINI); Apollonia (VACCARI).

Var. *anceps*. — Cyr. Tobrouk (VACCARI); Bengasi (BÉGUINOT); Seleidima (MAUGINI).

Var. *pterocarpoides*. — Cyr. Marmarique à Bardia (SCHWEINFURTH).

Aire géographique. — Egypte. Sinaï. Palestine.

1415. *E. pterocarpus* (Pers.) D. C., Syst. 2, p. 661 (1821); Pamp., Pl. Trip. p. 102, et Fl. Ciren. p. 224. — *Raphanus pterocarpus* Pers.,



FIG. 118. — *Enarthrocarpus pterocarpus*.

Syn. 2, p. 209 (1807). — ①. Herbe verte, ± poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 5-50 cm long., étalées ou ascendantes, rameuses, cylindriques inférieurement, anguleuses supérieurement, ± hispides par des poils raides, étalés, atteignant 1 mm

long., épars au milieu de nombreux poils fins et courts (0,2-0,4 mm) ; rameaux diffus ou ascendants. Feuilles inférieures à pétiole 0,5-2,5 cm long., poilu, lyrées-pennatipartites, à 3-5 paires de segments latéraux ovales-oblongs, dentés, obtus ou subaigus, \pm auriculés à la base, les inférieurs très petits, triangulaires ; segment terminal plus grand que les latéraux, suborbiculaire ou transversalement elliptique, parfois ovale, arrondi ou obtus au sommet, denté et \pm nettement trilobé. Feuilles moyennes et supérieures progressivement réduites, la plupart florales, brièvement pétiolées, à 1-3 paires de lobes latéraux, à lobe terminal obovale, aigu, puis lancéolé, puis simples, lancéolées linéaires-lancéolées ou linéaires, dentées ou entières ; toutes les feuilles lâchement poilues sur les faces et les marges par des poils antrorses. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 20-100-flores, feuillées jusqu'au sommet. Pédoncules florifères courts (3-6 mm), lâchement hispides, les fructifères un peu allongés (5-10 mm), épaissis (0,7-1 mm diam.), dressés ou ascendants et \pm incurvés, parfois récurvés. Sépales dressés, un peu divergents, c. 4,5 mm long., les externes linéaires-oblongs, obtus, gibbeux-subcornus au sommet, les internes largement oblongs, obtusiuscules ou subaigus, tous poilus sur le dos, ordinairement violet foncé. Pétales c. 13 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, progressivement atténué à la base en onglet un peu plus court que lui ; limbe sulfurin-pâle, à veines violettes, peu nombreuses, onglet pourpre-violacé. Etamines externes c. 7 mm long., les internes c. 8 mm long. ; anthères jaunâtres, c. 1,5 mm long. Nectaires médians cornus. Gynécée étroitement cylindrique ; article inférieur c. 0,75 mm long., 1-2-ovulé ; article supérieur allongé, 11-13-ovulé, couvert de poils courts, antrorses, terminé en style c. 1,5 mm long. ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques ascendantes, incurvées ou récurvées au sommet, linéaires-lancéolées, aplaties, longuement atténuées au sommet, 2,5-5,5 cm \times 3,5-7,5 mm ; article inférieur obconique, bicaréné, 0,75-1 mm long., stipitifforme, 1-2-sperme, persistant sur le pédoncule, à valves obsolètes, parfois asperme et très court, très brièvement et lâchement poilu ; article supérieur caduc, bien plus large à la base que l'article inférieur, tronqué ou cordé à la base, \pm ensiforme, pourvu sur les deux marges d'une aile membraneuse puis épaissie et \pm indurée, rarement aptère sur quelques siliques, \pm toruleux, \pm côtelé longitudinalement (3-5 côtes sur chaque face), 2-13-sperme, hispidule-scabre sur les marges et parfois sur les faces par des poils courts, antrorses, longuement atténué en bec 7-13 mm long., \pm recourbé en crochet et couronné par un stigmate déprimé,

bilobé, aussi large que son sommet ; ailes atteignant 1,3-2 mm larg. à la base, décroissant progressivement jusqu'au rostre non ailé. Graines pendantes dans l'article inférieur, ordinairement dressées dans l'article supérieur, brièvement ellipsoïdales, c. 1,2 × 0,5 mm, non ou peu comprimées, lisses, brunes. Floraison : février-avril.

A. Herbe lâchement hispide. Siliques ailées :

var. *eu-pterocarpus* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

AA. Herbe densément hispide. Siliques aptères :

var. *hispidus* Pamp., Archiv. Bot. 12, p. 30 (1936).

Clairières des forêts, broussailles, pâturages, champs et jardins dans les régions semiarides et arides. — Cyr. De Bardia à Adjedabia !, assez commun. — Tr. Tripoli (KRAUSE) ; Homs et Leptis Magna (VACCARI).

Aire géographique. — Egypte. Nubie.

E. lyratus (Forsk.) D. C., Syst. 2, p. 661 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 31. — *Raphanus lyratus* Forsk., Fl. Aeg. — Arab. p. 119 (1775). — ①. Herbe verte, ± poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 5-60 cm long., dressées ou ascendantes, cylindriques, hispides par des poils étalés, inégaux, 0,25-1,5 mm long. ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures à pétiole 1-2,5 cm long., lyrées-pennatiséquées, à 3-7 paires de segments latéraux, oblongs, dentés, souvent auriculés, parfois entremêlés de lobules sur le rachis ; segment terminal obovale, ± trilobé, denté ; feuilles moyennes à pétiole court, à 1-3 paires de segments latéraux étroits, axillant les fleurs ; feuilles supérieures ± bractéiformes, simples, linéaires, un peu dentées, très petites ; toutes les feuilles ± densément hispides. Grappe densément corymbiforme à l'anthèse, puis très allongée, lâche, 20-32-flore, feuillée jusqu'au sommet. Pédoncules florifères courts (2-2,5 mm), hispides ; les fructifères ± dressés, droits ou arqués, peu allongés (2,5-6 mm), épaissis (0,75-1 mm diam.). Sépales 3,5-4 mm long., dressés, un peu divergents, les externes linéaires-oblongs, obtus, à peine gibbeux au sommet, les internes oblongs, obtusiuscules, tous hispides sur le dos, brun-violacé. Pétales c. 7 mm long., étroitement obovales, à veines brunes, peu nombreuses, à limbe jaune, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet violet, plus court que lui. Etamines externes c. 4,5 mm long., les internes c. 5 mm long. ; anthères subtétragones, c. 1 mm. Nectaires médians brièvement cornus. Gynécée cylindrique, ± hispide, à poils antrorses ; article inférieur c. 1,5 mm long., 2-3-ovulé ; article supérieur de même longueur, 3-6-ovulé ; style c. 1,5 mm long. ; stigmaté capité-déprimé, aussi large que le style. Siliques dressées, arquées, linéaires, comprimées, à marges légèrement carénées, 2-3,6 cm × 2-4 mm, striées longitudinalement (5-7 stries sur chaque face), légèrement moniliformes, lâchement hispides, surtout sur les marges ; article inférieur persistant sur le pédoncule, 7-14 mm long., 1-3-sperme, indéhiscents, sans traces de valves ; article supérieur



FIG. 119. — *Enarthrocarpus lyratus* :
 A, Rameau fleuri ; B, Fleur ; C, D, Silique ; E, Silique
 (coupe longitudinale) ; F, Silique (coupe transversale) ; G, Graine.

ordinairement 2 fois aussi long, 3-6-sperme, atténué au sommet en rostre court (4-5 mm). Graines ordinairement pendantes dans l'article inférieur, dressées dans l'article supérieur, oblongues, comprimées, c. $2 \times 1,5$ mm, brunes, à hile noirâtre, lisses ; funicules atteignant 1,5 mm long. Floraison : février-avril.

Espèce de la région méditerranéenne orientale, parfois adventice chez nous : O. Arzeu ! (LENEPVEU).

Section **SIMOCARPUS** O. E. SCHULZ (1919)

1416. **E. clavatus** Del. ex G. G., Fl. Fr. l. p. 157 (1847), nomen nudum ; et ex Godr., Fl. Juven. adv. p. 4 (1853) ; Coss., Illustr. Fl. Atlant. p. 49, tab. 34 ; et Compend. 2, p. 217 ; B. et T., Fl. Alg. p. 31, et Fl. Syn. p. 23 ; B. et B., Cat. Tun. p. 25. ; Pamp., Pl. Trip. p. 102 ; M. C. 2644 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 290. — *E. trabalis* Pomel, Nouv. Mat. p. 358 (1875). — *Brassica lyrata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 96, tab. 166 (1799) ; non Forsk. sub Raphano. — ①. Herbe verte, \pm hispide, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées-diffuses ou \pm ascendantes, 8-70 cm long., simples ou peu rameuses, subcylindriques inférieurement, anguleuses supérieurement, parfois \pm violet-pourpre, \pm densément hispides par des poils inégaux, 0,25-1,2 mm long., arquées-antrorses, parfois presque apprimés. Feuilles basales en rosette, à pétiole court (0,4-1 cm), lyrées-pennatipartites ou lyrées — pennatiséquées, à 3-9 paires de segments latéraux, alternes ou subopposés, ovales-oblongs, obtus, dentés, les inférieurs de plus en plus petits et \pm triangulaires ; segment terminal suborbiculaire, obtusément denté, parfois \pm trilobé ; feuilles caulinaires d'abord subconformes, plus brièvement pétiolées, à 1-5 paires de segments latéraux, à segment terminal ovale, obtus ou ogival, puis de plus en plus petites et plus simples, bractéiformes, obovales ou lancéolées, atténuées à la base subsessile, pennatilobées puis simplement dentées, axillant les fleurs. Toutes les feuilles hispides par des poils antrorses tous longs, ou inégaux ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en-dessous, parfois pourpre-violacé, nervures secondaires rameuses, non saillantes, anastomosées en réseau visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 15-50-flores, feuillées jusqu'au sommet. Pédoncules florifères courts (3-5 mm), hispides ; les fructifères un peu allongés (4-10 mm), un peu épaissis (c. 0,75 mm diam.), dressés ou étalés et \pm arqués-récurvés. Sépales dressés, un peu divergents, 3-5 mm long., les externes linéaires-oblongs, obtusiuscules, non ou à peine sacciformes à la base, tous hispides

sur le dos, \pm teintés de pourpre-violet. Pétales 7-10 mm long, à limbe sulfurin, avec des veines brun-pourpre, peu nombreuses, obovale, arrondi ou subtronqué au sommet, progressivement atténué à la base en onglet violet, plus court que lui. Etamines toutes dressées,

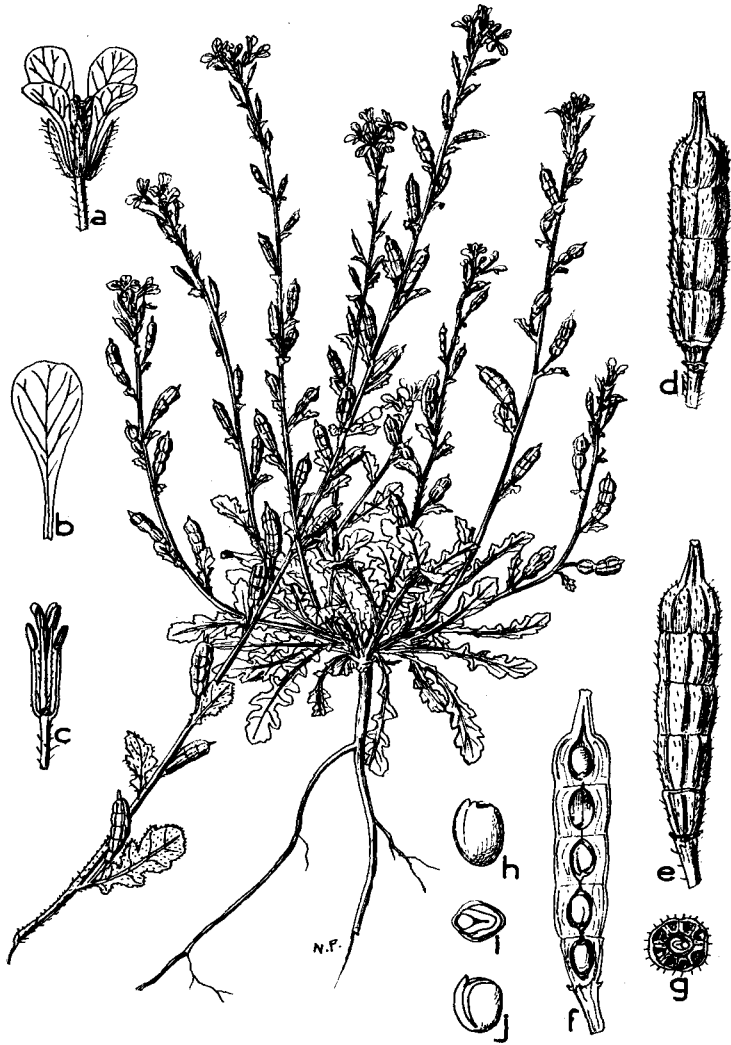


FIG. 120. — *Enarthrocarpus clavatus*.

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique à article inférieur stérile ; E, Silique à article inférieur fertile ; F, Silique à article inférieur fertile (coupe longitudinale) ; G, Silique (section transversale) ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

les externes 4,5-5,5 mm long, les internes 5-6 mm long.; filets ordinairement violets au sommet ; anthères jaunes, oblongues, 1-1,5 mm long. Nectaires médians très petits, ovoïdes-oblongs. Gynécée linéaire, article inférieur 0,75 mm long, ordinairement stérile, rarement uniovulé ; article supérieur plus long, ordinairement poilu, 3-5 ovulé, terminé en style c. 1,5 mm long.; stigmate capité-déprimé, subbilobé, aussi large que le style. Siliques étalées-dressées, courtes et épaisses 0,8-2 cm \times 2,5-5 mm, cylindriques, souvent un peu arquées, sillonnées-côtelées longitudinalement (c. 8 côtes), toruleuses, jaune-grisâtre ou violacées, ordinairement densément hispides par des poils courts, arqués-antrorses ; article inférieur persistant sur le pédoncule, stipitifforme, étroit, court et stérile ou épais, \pm obconique, monosperme, 1-4 mm long, 1-2,5 mm larg, parfois presque nul ; article supérieur caduc, bien plus long et plus épais, 2-5 sperme et toruleux, rarement monosperme, arrondi au sommet et articulé par le style filiforme, 1,5-2 mm long, glabre. Péricarpe creusé de 8 lacunes canaliformes entre les côtes. Graines pendantes dans l'article inférieur, dressées dans l'article supérieur, subglobuleuses-comprimées ou ovoïdes, 1,5-1,8 \times 1,35-1,5 \times 1-1,4 mm, brun-roux, noirâtres vers le hile, lisses. Cotylédons sessiles, obovales-suborbiculaires, légèrement émarginés au sommet ; radicule ordinairement plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin.

A. Siliques \pm densément hispides :

var. *eriocarpus* Maire et Weiller in M. C. 2644 (1939). — Type de l'espèce.

AA. Siliques glabres :

var. *liocarpus* O. E. SCHULZ, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 218 (1919) ; M. C. 2644.

Steppes et pâturages des régions arides et désertiques, surtout dans les stations fumées par le bétail, dans les dépressions alluvionnées et les cultures. — Cyr. Littoral de la Grande Syrte vers El Ageila (M. et WE.). — Tr. Assez commun autour de Tripoli et dans les collines de Tarhouna, et sur le littoral, de Tripoli à la Cyrénaïque ! — T. Commun dans le Sud, remonte vers le Nord jusqu'à Kairouan. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans les steppes de l'Est et l'Atlas saharien. — Sahara septentrional : assez commun au pied Sud de l'Atlas saharien et des Aurès.

Var. *liocarpus* çà et là avec le type mais bien plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

EREMOPHYTON BÉGUINOT (1913)

Herbe ①, glabre, à feuilles \pm divisées, à grappes lâches et nues. Sépales dressés, les externes linéaires-oblongs, gibbeux-subcornus sous le sommet obtus, les internes étroitement oblongs, brusquement et obtusément apiculés au sommet, nettement sacciformes à la base. Pétales à limbe étroitement obovale, densément veiné, graduellement atténué à la base en onglet plus court que lui. Etamines 6, anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux très petits, peu visibles. Gynécée cylindrique, sessile, à deux articles ; article inférieur court, à 1-2 ovules pendants ; article supérieur plus long, à 1-2 ovules dressés ; style indistinct ; stigmate hémisphérique. Siliques très indurées, épaisses, courtes, cylindriques, droites, luisantes ; article inférieur court, brièvement et largement obconique-cupulaire, persistant, à 2 valves appendiculées au sommet, déhiscent, ordinairement asperme, pourvu d'une fausse cloison ; article supérieur caduc, oblong-cylindrique, arrondi au sommet, mutique, légèrement étranglé entre deux ou trois renflements, mais non fragile, contenant 1-2 graines au niveau des étranglements, et au sommet et à la base, et entre les graines des logettes stériles, vides, pourvu d'une fausse cloison appliquée contre une des parois et peu visible dans les logettes fertiles. Stigmate sessile, semiglobuleux ou déprimé, très petit. Graines pendantes dans l'article inférieur, dressées dans l'article supérieur sur un funicule filiforme, saillant dans la logette, ovoïdes ou subglobuleuses, peu comprimées, lisses. Cotylédons sessiles, légèrement émarginés au sommet, largement ovales. Espèce type et unique : *E. Chevallieri* (BARR.) Bég.

1417. **E. Chevallieri** (Barr.) Bég., B. Soc. Bot. Ital. p. 102 (1913) ; Batt., Contr. Flore Atlantique (1919), p. 8 ; M. C. 1376 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 291, 1008. — *Enarthrocarpus Chevallieri* Barr. in Chevallier, Not. Fl. Sahara, Mém. Herb. Boiss. 7, p. 2 (1900) ; B. et T., Fl. Syn. p. 23, et Atlas Fl. Alg. p. 33, tab. 24 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 12. — ①. Herbe vert-glaucue, glabre, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante, ocracée ou brune. Tige dressée, 15-60 cm long., \pm flexueuse, anguleuse, rameuse, souvent pourpre inférieurement ; rameaux étalés-dressés. Feuilles cotylédonaires longtemps persistantes, obcordées-cunéiformes, atténuées en pétiole atteignant 7-8 mm long. Feuilles inférieures pétiolées (pétiole 1-3 cm long.),

pennatipartites, lyrées-pennatipartites ou bipennatipartites, à 2-5 paires de segments latéraux, ovales ou oblongs, décroissant vers la base sur la marge inférieure, segment terminal ovale ou oblong, obtus, entier ou \pm denté ou lobulé, égalant les latéraux ou plus grand ; feuilles moyennes subconformes mais réduites, à pétiole plus court, à 1-3 paires de segments latéraux plus étroits, entiers, \pm aigus, parfois sublinéaires ; feuilles supérieures simples, lancéolées puis linéaires-lancéolées, atténuées en pétiole, entières ou dentées, rarement pennatifides ; toutes un peu charnues, à nervation pennée ; nervure médiane \pm saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en

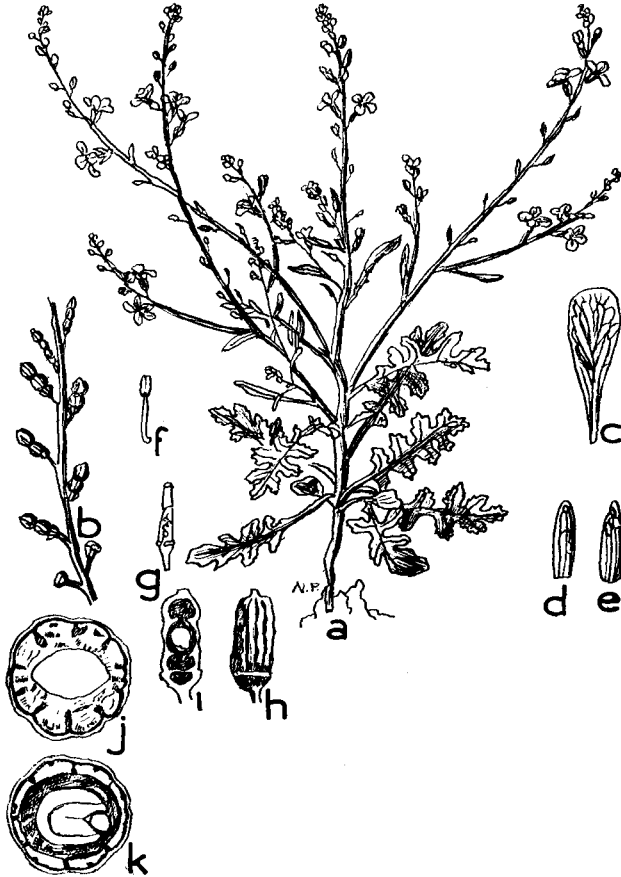


FIG. 121. — *Eremophyton Chevallieri* : A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne ; E, Pétale ; F, Etamine courte ; G, Ovaire et style ; H, Silique ; I Silique (section longitudinale) ; J, Silique (section transversale au niveau d'un étranglement) ; K, Silique (section transversale au niveau d'une graine).

un réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes lâches et allongées, non corymbiformes dès l'anthèse, 20-40-flores. Pédoncules florifères courts (c. 2 mm), étalés-dressés ; les fructifères peu allongés (2,5-4 mm), un peu épaissis, droits, presque dressés. Sépales 4-5 mm long., \pm violets, à marge étroite et blanche. Pétales 8-10 mm long., purpurin-vif, veinés de pourpre-noir, puis à la fin lilacins, veinés de violet-pourpre. Etamines externes c. 4,5 mm, les internes c. 5,5 mm long., toutes dressées ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Article inférieur du gynécée c. 1 mm long., le supérieur c. 3 fois aussi long. Siliques 6,5-12 \times 2,5-3,5 mm, dressées ou ascendantes, \pm irrégulièrement sillonnées longitudinalement, glabres et luisantes, jaune-verdâtre ou violacées. Graines c. 2 \times 1,5-1,8 mm ; brun-roux clair ; radicule plus longue que les cotylédons. Floraison : février-avril, et après les pluies dans le Sahara.

Rochers et rocailles désertiques, calcaires et gréseux ; plus rarement sables des torrents désertiques. — M. Anti-Atlas méridional ; très abondant sur les Monts Bani. — Sahara septentrional : Mزاب ! ; El Goléa ! ; Sud Oranais au Teniet-el-Aouedj (M.), au Mont Béchar ! (FOLEY). — Sahara occidental : assez commun dans la vallée inférieure du Drâa et dans le Sahara subocéanique septentrional jusqu'à l'Erg Igidi et au Kahal Morra.

Aire géographique. — Endémique.

CORDYLOCARPUS DESF. (1799)

Herbes ①, dressées, à feuilles peu divisées, pourvues de cellules à myrosine. Grappes nues. Sépales dressés, un peu divergents, les externes linéaires-oblongs, obtus, un peu gibbeux sous le sommet, les internes étroitement oblongs, subaigus, un peu sacciformes à la base, tous lâchement hispides, rarement glabres sur le dos. Pétales sulfurins, à limbe paucinervié, obovale, \pm tronqué au sommet, brusquement contracté en onglet presque filiforme, un peu plus court que lui. Etamines 6, toutes dressées, très inégales ; anthères ovales-oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux déprimés, semiannulaires. Gynécée sessile ; article inférieur étroitement cylindrique, c. 2 mm long., 1-4-ovulé ; article supérieur \pm renflé à la base, à parois ondulées-crispées, acuminé en style filiforme, c. 3 mm long. ; stigmate capité-déprimé, subbilobé, un peu plus large que le style. Silique portée par un pédoncule épais, étalé, aussi large que l'article

inférieur, indéhiscente, à articles ne se séparant pas, indurée, pourvue d'une fausse cloison ; article inférieur cylindrique-subtétragone, très légèrement toruleux, obscurément strié longitudinalement, contenant 1-4 logettes monospermes, unisériées, assez distantes ; article supérieur beaucoup plus large, hémisphérique ou subglobuleux à la base, monosperme, pourvu de 2-4 grandes ailes épaisses, semicirculaires, triangulaires ou subfalciformes, striées transversalement, et entre celles-ci d'ailes plus basses, fortement ondulées-crispées, \pm lobulées, \pm anastomosées, acuminé au sommet en un bec \pm tétragone, strié longitudinalement, droit ou un peu arqué, longuement atténué, un peu plus long que la base renflée de l'article et couronné par un stigmate \pm bilobé. Graines oblongues, faiblement comprimées, lisses, pendantes dans l'article inférieur à l'extrémité d'un funicule filiforme, allongé, dressées dans l'article supérieur ; cotylédons sessiles, subtronqués au sommet. Espèce type et unique : *G. muricatus* DESF.

1418. **C. muricatus** Desf. Fl. Atlant. 2, p. 79, tab. 152 (1799) ; Coss., Compend. 2, p. 319 ; B. et T., Fl. Alg. p. 34, et Fl. Syn. p. 24 ; M. C. 765, 1946 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 291. — ①. Herbe verte, \pm hispide, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 15-60 cm long., rameuses, un peu anguleuses, souvent \pm violacées inférieurement, lâchement hispides par des poils raides, \pm coniques, étalés ou rétroscés, 0,5-1,5 mm long., parfois glabrescentes supérieurement ; rameaux ascendants, rarement étalés. Feuilles inférieures obovales-oblongues, obtuses, longuement atténuées à la base en pétiole 1-2 cm long., entières, dentées, souvent sinuées ou pennatilobées vers la base, les supérieures réduites, subsessiles, oblongues ou lancéolées, subaiguës ; toutes \pm hispides, à nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 20-35-flores. Pédoncules florifères 2-4 mm long., \pm hispides ; les fructifères peu allongés (3-10 mm), mais très épaissis (1,5-2 mm diam.), étalés-divariqués. Sépales vert-jaunâtre ou violacés, c. 6 mm long. Pétales c. 12 mm long. Etamines externes c. 5-5,5 mm long., les internes c. 7,5 mm long. ; anthères c. 1,5 mm long. Siliques 1,8-2,5 cm long., étalées ; article inférieur 2-2,25 mm diam., article supérieur atteignant 8 mm larg. (ailes comprises). Graines 2-2,5 \times 1-1,2 mm, brun-roux clair, noirâtres autour du hile, à radicule plus longue que les cotylédons. Floraison : mars-juin.



FIG. 122. — *Cordylocarpus muricatus* :
A, Androcée ; B, Silique fendue longitudinalement.

A. Siliques entièrement glabres :

var. *leiocarpus* Faure et Maire in M. C. 765 (1931).

— Type de l'espèce.

AA. Siliques à article inférieur hispide par des poils \pm rétroorses ;
article supérieur glabre ou presque glabre :

var. *trichocarpus* Faure et Maire, l. c. (1931).

Clairières des forêts, broussailles, surtout dans les terrains argileux, champs et pâturages, dans les plaines, les Hauts-Plateaux et les basses montagnes, surtout dans les régions semiarides, plus rarement dans les régions bien arrosées et arides.

C. Hauts-Plateaux ; El Kantara ; Biskra. — A. Bellefontaine ; Mitidja ; Médéa ; Miliana, vallée du Chelif, Ténès, Boghari, Hauts-Plateaux, Laghouat. — O. Commun dans le Tell oranais, plus rare dans les Hauts-Plateaux. — M. Assez commun dans le Nord-Est, l'Est et le Centre.

Var. *leiocarpus* et *trichocarpus* dans toute l'aire de l'espèce, à peu près aussi communes l'une que l'autre.

Aire géographique. — Endémique.

FEZIA PITARD (1917)

Herbe annuelle, à feuilles simples, à grappes nues, à pédoncules fructifères courts et épais. Sépales dressés, un peu divergents, les externes linéaires-oblongs, obtus, gibbeux-subcornus sous le sommet, les internes oblongs, obtusiuscules, un peu sacciformes à la base. Pétales obovales-spatulés, arrondis au sommet, progressivement atténués en onglet plus court que le limbe densément veiné. Etamines 6, inégales, toutes dressées ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians cornus, les latéraux semilunaires, déprimés. Gynécée sessile ; article inférieur stipitifère, c. 4 mm long., 12-20-ovulé ; article supérieur à 2 ailes triangulaires, uniovulé ; style 2-2,5 mm long., plus large que l'article inférieur, terminé par un stigmate capité, subquadrilobé à la base. Silique à 2 articles non caducs ; article inférieur cylindrique, un peu plus étroit ou aussi large que le pédoncule épaissi, 1,2-1,8 mm long., à deux valves épaisses, obtuses à la base, arrondies-subtronquées au sommet, avec une apophyse interne fortement saillante, portant quelques poils courts et épais à la base, du reste lisses ou papilleuses, à nervure médiane grêle, peu saillante, à nervures latérales nombreuses, très grêles et anastomosées, tardivement déhiscentes, ordinairement un peu toruleuses, à fausse cloison complète, formée de cellules à parois ondulées ; article supérieur plus court, 7-9 mm (style compris), indéhiscent, à une seule loge monosperme ou disperme, pourvue d'une fausse cloison, extérieurement bombée sur chaque face et hérissée de poils épais, ± papilliformes, pourvu de chaque côté d'une aile commissurale, très large et ± étroite, oblongue ou triangulaire, droite et étalée-dressée ou ± arquée-récurvée (ce qui donne alors à la silique l'aspect d'une ancre), fortement nerviée, souvent érodée-dentée sur la marge supérieure, prolongé au-dessus des ailes en un bec plat, c. 4 mm long., droit ou arqué, ± caréné ou 3-5-nervié sur chaque face,

couronné par le stigmate aussi large que son sommet, lisse ou papilleuse sur les marges. Graines de l'article inférieur unisériées, très rapprochées, pendantes sur un funicule filiforme, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, un peu comprimées, lisses (ou très finement granuleuse à un très fort grossissement) ; graines de l'article supérieur dressées, ovoïdes ; cotylédons sessiles, \pm tronqués au sommet ; radicule un peu plus longue que les cotylédons. Espèce type et unique : *Fezia pterocarpa* PITARD.

1419. **F. pterocarpa** Pitard, Expl. Scient. Maroc, fasc. 2, extrait anticipé, p. 2 (1917), et Contr. Flore Maroc, p. 2 (1918) ; Batt., Contr. Fl. Atlant. p. 8 (1919) ; M. C. 1946 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 292, 1009. — *Cordylocarpus pumilus* Sennen et Maur., Cat. Rif, p. 5 (1934), nomen nudum. ①. Herbe verte, glabre, pluricaule, à racine grêle,

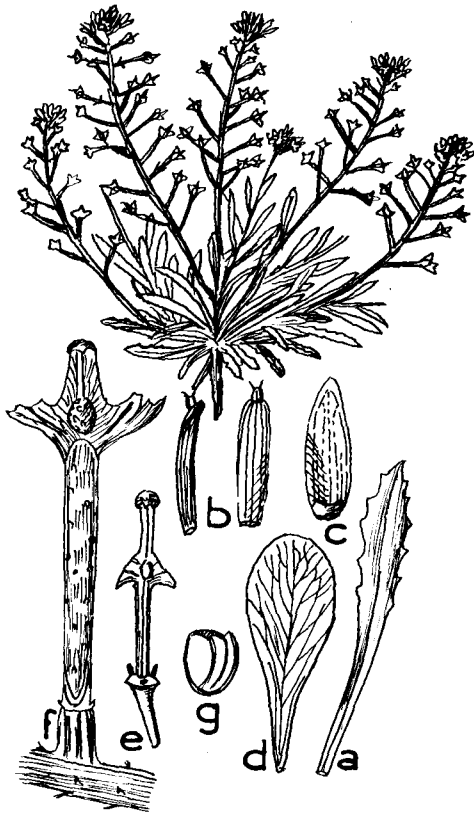


FIG. 123. — *Fezia pterocarpa* : A, Feuille ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Ovaire et style ; F, Silique ; G, Embryon.

pivotante. Tiges étalées-dressées ou dressées, 10-40 cm long., très anguleuses et même étroitement ailées, \pm rameuses. Feuilles basales \pm en rosette, 5-12 cm long., 1-3,5 cm larg., les caulinaires conformes, progressivement décroissantes, toutes étroitement lancéolées dans leur contour, simples, pennatifides ou pennatifides, atténuées et subsessiles ou les basales brièvement pétiolées à la base, obtuses au sommet, dents et lobes obtus ou subaigus ; nervation pennée, nervure médiane épaisse, un peu saillante en dessous, nervures secondaires très rameuses, anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis

très allongées, lâches, multiflores. Pédoncules florifères grêles et courts (3-4 mm), les fructifères peu allongés mais très épaissis, $5-6 \times 1,5-2$ mm, étalés-dressés ou étalés. Sépales c. 4 mm long., glabres ou rarement pourvus d'une ou deux soies courtes au sommet, jaune-verdâtre, non marginés de blanc. Pétales c. 8×3 mm, jaunes. Etamines externes 5-6 mm long., les internes 7-8 mm long. ; anthères jaunes, 2,5-3 mm long., fortement sagittées. Siliques étalées ou étalées-dressées, à article inférieur aussi large que le pédoncule, 5-7 mm long., à 3-5 graines par loge ; article supérieur 3-7 mm larg. (ailes compris), de forme variée, tantôt en ancre, tantôt en éventail, tantôt rostré-triangulaire, lisse ou papilleuse sur les marges. Graines toutes mucilagineuses lorsqu'elles sont mouillées, brun-roux clair, celles de l'article supérieur c. $2 \times 1,25$ mm, celles de l'article inférieur plus petites, c. $1,5 \times 0,8-1$ mm. Floraison : janvier-avril.

Terrains argileux dénudés dans les régions semiarides. — M. Fès ! (PITARD) ; Pont du Sebou au Nord de Fès ; entre Aghbal et Msoun (M.) ; Aïn Zora ! (S. et MA.) ; Aïn Kansara ! (DUCELLIER) ; au Nord de Taza ! (HUMBERT).

Aire géographique. — Endémique.

CALEPINA ADANSON (1763)

Herbe hapaxanthique, à feuilles basales lyrées-pennatipartites, en rosette, à feuilles caulinaires auriculées-sagittées, toutes pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales externes oblongs, les internes ovales, tous obtus, étalés-dressés, non sacciformes à la base. Pétales inégaux, les deux externes un peu plus grands, tous étroitement obovales-cunéiformes, submarginés au sommet. Etamines 6, à filets dilatés à la base ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians subglobuleux, les latéraux déprimés, subbilobés. Gynécée ovoïde ; ovaire uniovulé ; style court, conique ; stigmate capité, moins large que le style. Silicules à article inférieur nul, à article supérieur \pm pyriforme, atténué-subapiculé au sommet en un bec court, induré-coriace, indéhiscant, monosperme, sans fausse cloison, pourvu de 4 côtes longitudinales et réticulé-rugueux sur le sec, caduc ; fausse cloison visible seulement dans l'ovaire jeune, nulle dans le fruit. Graine pendante du sommet de sa loge, sur un funicule court, subglobuleuse, tronquée à la base ; cotylédons larges, tronqués au sommet, concaves sur le dos, à marges involutées vers leur milieu,

puis au delà condupliqués et entourant presque complètement la radicule courte, de sorte que la section transversale de l'embryon rappelle la forme d'un sablier ou d'un violon. Espèce type et unique : *C. Corvini* Desv. (= *C. irregularis*).

1420. *C. irregularis* (Asso) Thell. in Schinz et Kell., Fl. Schweiz, ed. 2, 1, p. 218 (1905) ; M. C. 1374, 2202, 2640 ; J. et M., Cat. Maroc,

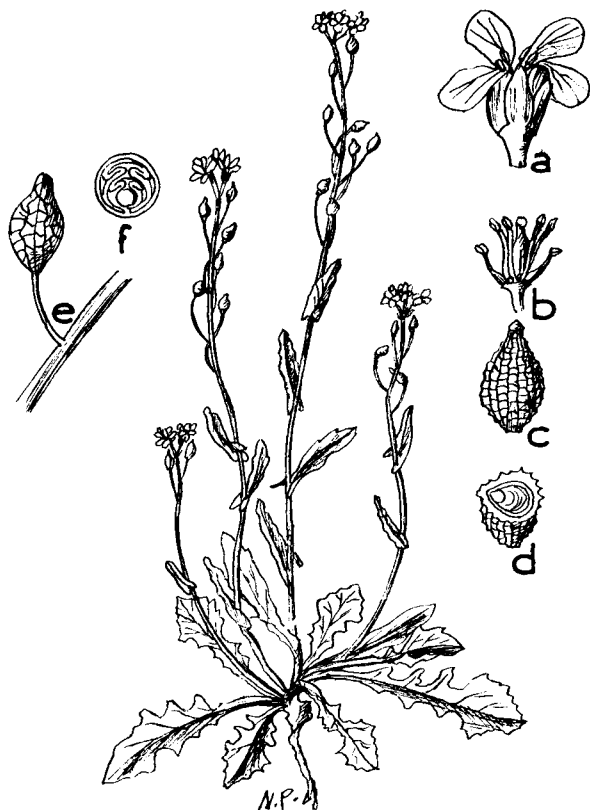


FIG. 124. — *Calepina irregularis* : A, Fleur ; B, Androcée et gynécée ; C, Silicules ; D, Silicule (coupe transv.) ; E, Silicule ; F, Coupe transversale dans la graine.

p. 1003. — *C. Corvini* Desv., Journ. Bot. 3, p. 158 (1814) ; Coss., Compend. 2, p. 301 ; B. et T., Fl. Alg. p. 35, et Fl. Syn. p. 28. — *Myagrum irregulare* Asso, Syn. Stirp. Arag. p. 82 (1779). — *M. rugosum* Vill., Prosp. Pl. Dauph. p. 37 (1779) ; non L., Sp. p. 640 (1753). — ☉. Herbe glabre, verte, ± glaucescente, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 20-60 cm long., ± rameuses souvent dès la

base, obtusément anguleuses, parfois violettes inférieurement ; rameaux étalés-dressés. Feuilles basales souvent desséchées à l'anthèse, pouvant atteindre 23×6 cm, lyrées-pennatifides ou lyrées-pennatifides, atténuées à la base en pétiole court ou parfois atteignant 8-9 cm long., à lobe terminal très grand, \pm arrondi, sinué-denté, à lobes latéraux en 3-6 paires, opposés ou \pm alternes, oblongs, entiers ou peu dentés, les inférieurs triangulaires, très petits. Feuilles caulinaires plus petites, oblongues, simples, à dents espacées, \pm obtuses ou ovales au sommet, sagittées à la base par des oreillettes \pm aiguës, les supérieures plus étroites, parfois presque linéaires, souvent entières. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures latérales très rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis lâches et très allongées, 20-50-flores. Pédoncules florifères 3-5 mm long., les fructifères \pm allongés, 4-12 mm long., presque capillaires, l'inférieur parfois à l'aisselle d'une feuille, tous dressés ou étalés-dressés. Sépales trinerviés, c. 1,5 mm long., jaune-verdâtre, marginés de blanc. Pétales blancs, rarement rosés, les externes c. 2,8 mm long., les internes c. 1,8 mm long. ; anthères jaune-pâle, c. 0,25 mm long. Silicules $2,5-4 \times 2-2,5$ mm, gris-jaunâtre, réticulées-rugueuses entre les 4 côtes longitudinales, à bec court, terminé par un stigmate déprimé, subquadrilobé, plus étroit que son sommet. Graine c. 1,5 mm diam., blanc-roussâtre, non mucilagineuse quand elle est mouillée, à tégument mince, submembraneux, lisse mais \pm ridé. $n = 7, 21$. Floraison : mars-juin.

Forêts claires, broussailles, pâturages des basses montagnes des régions bien arrosées et semiarides, en terrain siliceux ou plus rarement calcaire. — Cyr. Entre Karmous et Tecnis (M. et WE.). — A. Fort National ! (QUENEY) ; Atlas de Blida (LEFÈVRE) ; Mont Mouzaïa ! (BATT.) ; Monts Zaccars ! (POMEL). — O. Aïn Sidjerara entre Mostaganem et Mascara (DURIEU) ; Monts de Tlemcen à Afir ! (LETOURNEUX). — M. Moyen Atlas : Fom Tiget entre Khenifra et Azrou (M.).

Aire géographique. — Europe moyenne et méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

GRAMBE L. (1753)

Herbes ①, ② ou ④, glabres ou hispides par des poils simples ; feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Fleurs ordinai-

rement petites et odorantes, en grappes nues. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, les internes un peu plus larges, à peine sacciformes à la base. Pétales blancs, rarement jaunes, rarement très petits ou nuls, à limbe obovale, atténué ou brusquement contracté en onglet court. Etamines 6; filets \pm arqués en dehors dans leur partie supérieure, ordinairement appendiculés par une dent aiguë, étalée-dressée. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux à peine visibles. Gynécée porté par un gynophore ordinairement bien développé, aussi épais que l'article inférieur; celui-ci très court, ordinairement 1-ovulé, mais stérile; article supérieur renflé, 1-ovulé, fertile; stigmate capitulé-déprimé, ordinairement sessile, rarement porté par un style court. Silicule à article supérieur porté par un pied constitué par le gynophore et l'article inférieur, caduc, indéhiscant, globuleux ou ovoïde, induré, à 4 côtes, monosperme. Graine pendante au sommet d'un funicule inséré à la base de la loge et arqué-ascendant, capillaire, dilaté au sommet, subglobuleuse-comprimée, lisse ou légèrement rugueuse; cotylédons sessiles ou parfois pétiolés, émarginés au sommet. Espèce type : *C. maritima* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbes ① ou ②, à souche peu épaisse et peu rameuse, \pm hispides, vertes 2
Herbe ②, à souche très rameuse et très épaisse, glauque et glabre : *C. maritima* L.
2. Herbes ② 3
Herbes ① 4
3. Article inférieur de l'ovaire 3-4 fois aussi long que le supérieur; feuilles molles, à 4-10 paires de segments latéraux, avec des lobules dentiformes entre les segments : 1423. *C. filiformis* Jacq.
Article inférieur de l'ovaire égalant à peine l'article supérieur; feuilles fermes, à 2-4 paires de segments latéraux, sans lobules intermédiaires : 1422. *C. Kralikii* Coss.
4. Herbe très robuste; feuilles à segment terminal ovale-oblong. Pédoncules fructifères longs (5-25 mm) : 1422. *C. Kralikii* Coss.
Herbe moins robuste, à racine plus grêle; feuilles à segment terminal orbiculaire, cordé ou réniforme. Pédoncules fructifères courts (2,5-5 mm) : 1421. *C. hispanica* L.

TABLEAU DES SECTIONS

Herbes 24, à souche très épaisse, rameuse au sommet, formant des têtes nombreuses. Pédoncules fructifères très allongés. Gynophore déprimé, très épais. Style nul : *Sarcocrambe* D. C.

Herbes ① ou 24, à souche ordinairement peu épaisse, simple ou peu rameuse, unicaules. Gynophore grêle, allongé ou très court. Style nul. Pédoncules fructifères peu allongés :
 *Leptocrambe* D. C.

Section **SARCOCRAMBE** D. C. (1821)

C. maritima L., Sp. p. 674 (1753). — 24. Racine épaisse, \pm charnue, portant une souche très épaisse, à têtes nombreuses, émettant des stolons souterrains. Herbe entièrement glabre, très glauque. Tiges dressées, épaisses (1,5-3 cm

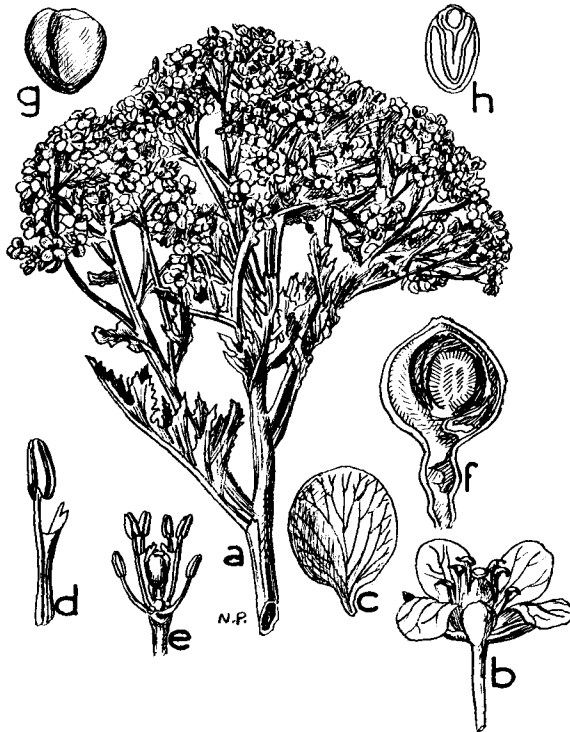


FIG. 125. — *Crambe maritima* : A, Inflorescence ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Etamine interne ; E, Androcée et gynécée ; F, Silicule (coupe longitudinale) ; G, Graine ; H, Graine (coupe longitudinale).

diam. à la base), 30-60 cm long., subcylindriques ou \pm anguleuses, très rameuses dès la base ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures épaisses, charnues, glauques, ressemblant à des feuilles de Chou (*Brassica oleracea*), très grandes (30 cm et plus long.), longuement pétiolées, à limbe ovale ou oblong, obtus, sinué-lobé ou \pm pennatiséqué à la base, ondulé, inégalement et grossièrement denté. Feuilles moyennes réduites, plus étroites ; les supérieures lancéolées ou linéaires, \pm bractéiformes, dentées, atténuées-subsessiles à la base. Grappes très nombreuses, formant une panicule ample et dense, densément corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées mais restant assez denses. multiflores. Pédoncules florifères 1-2 cm long. ; les fructifères peu allongés et peu épaissis, étalés-dressés. Sépales orbiculaires ou ovales, 3-3,5 mm long., marginés de blanc. Pétales blancs, c. 6,5 mm long., à limbe arrondi ou largement obovale, brusquement contracté à la base en un ongle court et verdâtre. Etamines externes 2-3 mm long., à filet non appendiculé ; étamines internes 4-5 mm long., à filets appendiculés au niveau du 1/3 supérieur ; anthères ovoïdes, jaunes. Silicule 12-14 \times 8 mm ; article inférieur court, épais, stipitifforme ; article supérieur globuleux, à fausse cloison imparfaite, à 4 côtes peu saillantes, réticulé entre les côtes. Stigmate en coussinet sessile. Graines gris-brun, un peu rugueuses, subglobuleuses, comprimées, 6-6,5 \times 6 mm. n = 30. Floraison : été.

Originaire des côtes atlantiques de l'Europe ; cultivé (rarement chez nous) comme plante potagère (Chou marin).

Section LEPTOCRAMBE D. C. (1821)

1421. **C. hispanica** L., Sp. p. 671 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 309 ; B. et T., Fl. Alg. p. 35 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 293. ①. Herbe verte, glabrescente ou \pm hispide, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige 20-80 cm long., dressée, simple ou rameuse dès la base, hispide, surtout inférieurement, par des poils raides, presque piquants, \pm rétrorses, inégaux, 0,5-1,5 mm long., parfois glabre, longuement feuillée ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures à pétiole long (3-7,5 cm), \pm hispide, quelquefois violacé, pennatiséquées, à segments latéraux en 1-2 paires, segment terminal très grand, réniforme ou suborbiculaire, sinué-crênelé ; segments latéraux ordinairement petits, largement ovales ou oblongs, souvent entiers ; feuilles moyennes moins longuement pétiolées, à segments latéraux en une seule paire ou nuls, à segment terminal arrondi-réniforme, ou ovale, légèrement cordé à la base, denté, ogival au sommet ; feuilles supérieures simples, très petites, lancéolées-linéaires, aiguës, peu dentées, brièvement pétiolées ou sessiles ; toutes les feuilles \pm hispides, à indument double (poils longs et rigides, surtout sur la marge et les nervures, et poils courts et fins), minces, submembraneuses ; nervation pennée, subpalmée dans le segment terminal ; nervures médiane et

latérales principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 20-75-flores ; pédoncules florifères 5-12 mm long., glabres ou les inférieurs portant quelques poils, les fructifères non ou \pm allongés (5-25 mm), à peine épaissis, arqués-dressés. Sépales c. 2 mm long., largement oblongs, glabres, membraneux, vert-jaunâtre ou violacés. Pétales 3-3,5 mm long., blancs ou parfois lavés de rose à la base, à limbe obovale, très légèrement émarginé au sommet, progressivement atténué en onglet court. Etamines externes c. 1,8 mm long., à filet non appendiculé ; les internes c. 2,2 mm long., à filet appendiculé vers le 1/3 supérieur par une dent lancéolée, longue de 0,5 mm. Gynécée subsessile, à 2 articles ; article inférieur obtusément quadrangulaire, à faces sillonnées ; article supérieur renflé-subglobuleux. Silicules à article supérieur globuleux, 2,5-5 mm diam., lisse, luisant, à péricarpe mince et fragile, porté par un pied constitué par l'article inférieur, 1,5-1,8 mm long. Graine globuleuse, 1,8-2 mm diam., brun-olive, à hile noirâtre, un peu rugueuse. $n = 30$. Floraison : mars-juin.

A. Tige \pm densément hispide inférieurement, portant supérieurement des poils épars. Article supérieur de la silicule ne dépassant guère 3 mm diam. :

var. *eu-hispanica* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

AA. Tige glabre inférieurement, portant quelques rares poils dans sa partie supérieure. Feuilles presque toutes simples, arrondies-cordiformes, portant des poils épars. Article supérieur de la silicule pouvant atteindre 5 mm diam. :

var. *glabrata* (D.C.) Coss., Compend. 2, p. 309 (1887), ut forma ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 70, p. 242 (1919). — *C. glabrata* D. C., Prodr. 1, p. 226 (1824). — *C. cordifolia* Dufour, Ann. gén. Sc. phys. 7, p. 308 (1820) ; B. et T., Fl. Alg. p. 35 ; non Steven, Mém. Soc. Natur. Moscou, 3, p. 267 (1812). — *C. tetuanensis* Pitard, Expl. Sc. Maroc, Bot. p. 8 (1912).

Eboulis, fissures des rochers calcaires et siliceux des collines et des basses montagnes, jusque vers 1.200 m, dans les régions bien arrosées



FIG. 126. — *Crambe hispanica*, var. *glabrata* : A, Fleur ; B, Sépale ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Etamine externe ; F, Etamine interne ; G, Graine ; H, Silicule ; I, Article supérieur de la silicule (section long.).

et semiarides. — M. Assez commun dans la péninsule tingitane, le Rif occidental, l'Ouest et le Centre ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Var. *glabrata*. — M. Tetuan à Semsal (PITARD) ; Chaouen ! (F.-Q.) ; Anti-Atlas occidental (MARDOCHÉE).

Aire géographique. — Europe méditerranéenne. Chypre. Palestine. Iran.

Observations. — Les *C. hispanica* marocains sont souvent intermédiaires entre le type et le var. *glabrata*.

1422. *C. Kralikii* Coss. in Reboud, B. Soc. Bot. France, 4, p. 466 (1857), nomen nudum, et in Compend. 2, p. 307 (1887), et Illustr. p. 89, tab. 59 (1888); B. et T., Fl. Alg. p. 35, et Fl. Syn. p. 24; M. C. 458; Maire, Sahara central, p. 112; J. et M., Cat. Maroc, p. 293, 1009. — ① et 2. Herbe robuste, verte, \pm hispide, ordinairement unicaule, fleurissant la première année, puis ordinairement vivace, à souche,

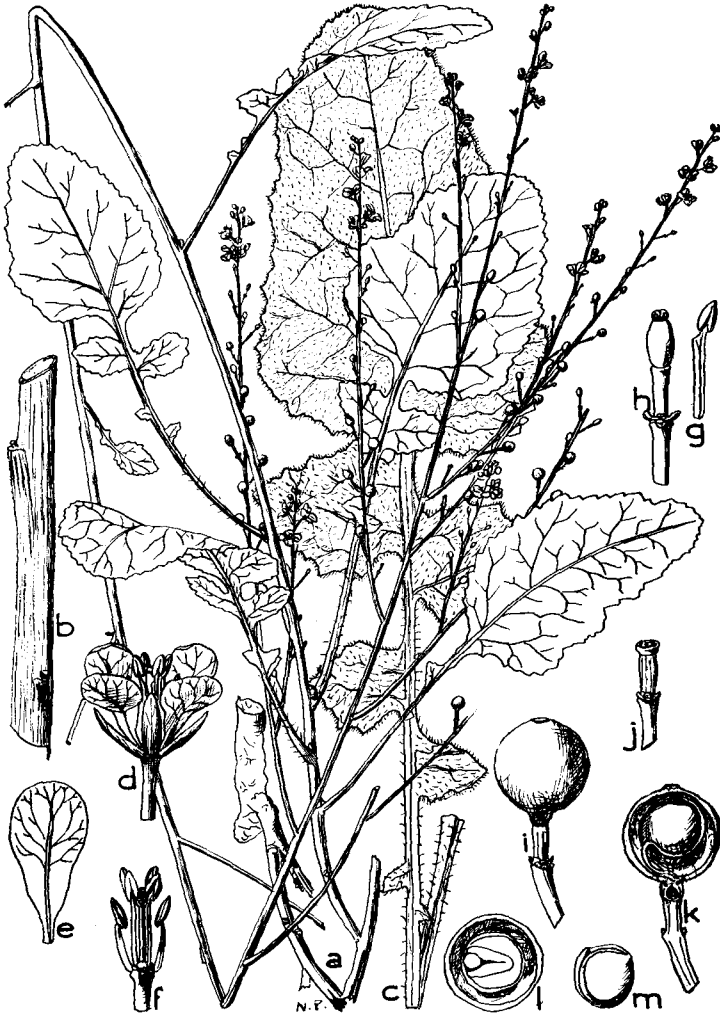


FIG. 127. — *Crambe Kralikii* : A, Port ; B, Fragment de tige ; C, Feuille radicale ; D, Fleur ; E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Etamine interne ; H, Ovaire et glandes hypogynes ; I, Silicule ; J, article interne de la silicule ; K, Silicule (section longitudinale) ; L, Silicule (section transversale) ; M, Embryon.

± épaisse, non ou peu rameuse, ± ligneuse, à racine épaisse, pivotante. Tige subcylindrique, 0,80-2,5 m long., dressée, rameuse souvent dès la base, subcylindrique, glaucescente, ± striée sur le sec, peu feuillée, ± hispide à la base par des poils dressés, étalés ou rétrorses, 1-2 mm long., du reste glabre ; rameaux effilés, étalés ou étalés-dressés. Feuilles basales en rosette ± longuement persistante ; feuilles caulinaires inférieures ± serrées, les autres distantes, réduites et peu nombreuses. Feuilles basales et inférieures souvent très grandes, 15-40 cm long., pétiolées (pétiole 1-7 cm long., hispide), lyrées-pennatiséquées, à 2-3 paires de segments latéraux, alternes ou subopposés, ovales-triangulaires, inégalement dentés, à lobe terminal beaucoup plus grand, ovale ou ovale-oblong, arrondi ou obtus au sommet, arrondi ou légèrement atténué, rarement un peu cordé à la base, inégalement denté, souvent sinué, sublobulé. Feuilles moyennes conformes, mais réduites, les supérieures très petites, simples, bractéiformes, sessiles, lancéolées-linéaires, aiguës, dentées ou entières, membraneuses. Feuilles inférieures et moyennes fermes, assez épaisses, hispides sur les deux faces et les marges ; nervation pennée même dans le segment terminal ; nervures médiane et secondaires saillantes en dessous, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles. Grappes lâches, non corymbiformes dès l'anthèse, très allongées et effilées, multiflores, nues ; pédoncules florifères 2-5 mm long., les fructifères non ou à peine allongés, non épaissis, subcapillaires, étalés-dressés. Sépales c. 3 mm long., oblongs, obtus, vert-jaunâtre, marginés de blanc, glabres. Pétales c. 5 mm long., blancs, à veines peu nombreuses, obovales-cunéiformes, atténués en onglet court. Etamines toutes dressées, les externes c. 2,8 mm long., à filet non denté, les internes c. 3,2 mm long., à filet ordinairement appendiculé vers le quart supérieur par une dent très courte (0,5 mm au plus) ; anthères jaune clair, c. 1 mm long. Nectaires médians ovales-tronqués, les latéraux très petits. Gynécée porté par un gynophore peu distinct de l'article inférieur ; article inférieur stérile, très petit, étroit, à un ovule stérile ; article supérieur fertile, renflé, c. 1,8 mm long., ellipsoïdal. Silicule petite, à 2 articles ; article inférieur presque filiforme, peu distinct du gynophore, à logette stérile ou oblitérée, persistant sur le pédoncule, 1,5-2,5 mm long. (avec le gynophore) ; article supérieur caduc, globuleux, 2-3,5 mm diam., lisse ; stigmate pulviné, sessile. Graine globuleuse, brun-pâle, un peu rugueuse, 1,5-2 mm diam. Cotylédons plus larges que longs, tronqués au sommet. Floraison : avril-juin.

A. Plante 2 ; segments latéraux supérieurs des feuilles basales toujours séparés du segment terminal ; filets des étamines internes faiblement dentés ; article inférieur de l'ovaire un peu plus court que le supérieur :

var. *genuina* Maire in M. C. 458 (1929). — Type de l'espèce.

AA. Plante ① ; segments latéraux supérieurs des feuilles basales souvent confluent avec le terminal ; filets internes fortement dentés ; article inférieur de l'ovaire plus court, parfois = 1/2 du supérieur :

var. *garamas* Maire in M. C. 458 (1929).

Fissures des rochers, graviers des torrents, pentes pierreuses des montagnes, palmeraies, dans les régions désertiques et subdésertiques.

Var. *genuina*. — O. Assez commun dans l'Atlas saharien. — M. Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Anti-Atlas ; Saghro. — Sahara septentrional : Mزاب et Sahara oranais.

Var. *garamas*. — Sahara central : Hoggar, de 1.400 à 2.700 m.

Aire géographique. — Endémique.

1423. *C. filiformis* Jacq., Icon. Pl. rar. 3, p. 8, tab. 504 (1786-1793) ; Coss., Compend. 2, p. 308 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 293, 1009. — *C. reniformis* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 78, tab. 151 (1799) ; B. et T., Fl. Alg. p. 35, et Fl. Syn. p. 24. — *C. hispanica* Ball, Spicil. Marocc. p. 334 (1878) ; non L., Sp. p. 671 (1753). — 2, mais fleurissant souvent dès la première année. Herbe verte, ± poilue, à souche ± épaisse, ordinairement peu rameuse, terminée par une racine pivotante, assez épaisse, ± ligneuse. Tiges peu nombreuses ou solitaires sur la souche, 0,30-1,10 m long., dressées, très rameuses souvent dès la base, peu feuillées, obtusément anguleuses à la base, puis cylindriques, flexueuses, finement striées sur le sec, glauques ou parfois violettes à la base, souvent maculées de rougeâtre aux aisselles des rameaux, ± densément hispides à la base par des poils étalés ou rétrorses, presque piquants, tuberculés à la base, ± inégaux, 0,5-2 mm long., glabres ou portant quelques poils épars dans leurs parties supérieures ; rameaux très grêles, étalés-dressés ou étalés, très grêles, effilés, filiformes. Feuilles basales en rosette, les caulinaires inférieures ± distantes, peu nombreuses, les supérieures très petites, bractéiformes, linéaires, aiguës,

sessiles et entières, glabres, axillant les rameaux de l'inflorescence. Feuilles basales brièvement pétiolées, lyrées-pennatiséquées, à 4-5 paires de segments latéraux ordinairement opposées, entremêlés de lobules insérés sur le rachis ; segment terminal bien plus grand que les latéraux, suborbiculaire, un peu cordé à la base, ou \pm réniforme, grossièrement

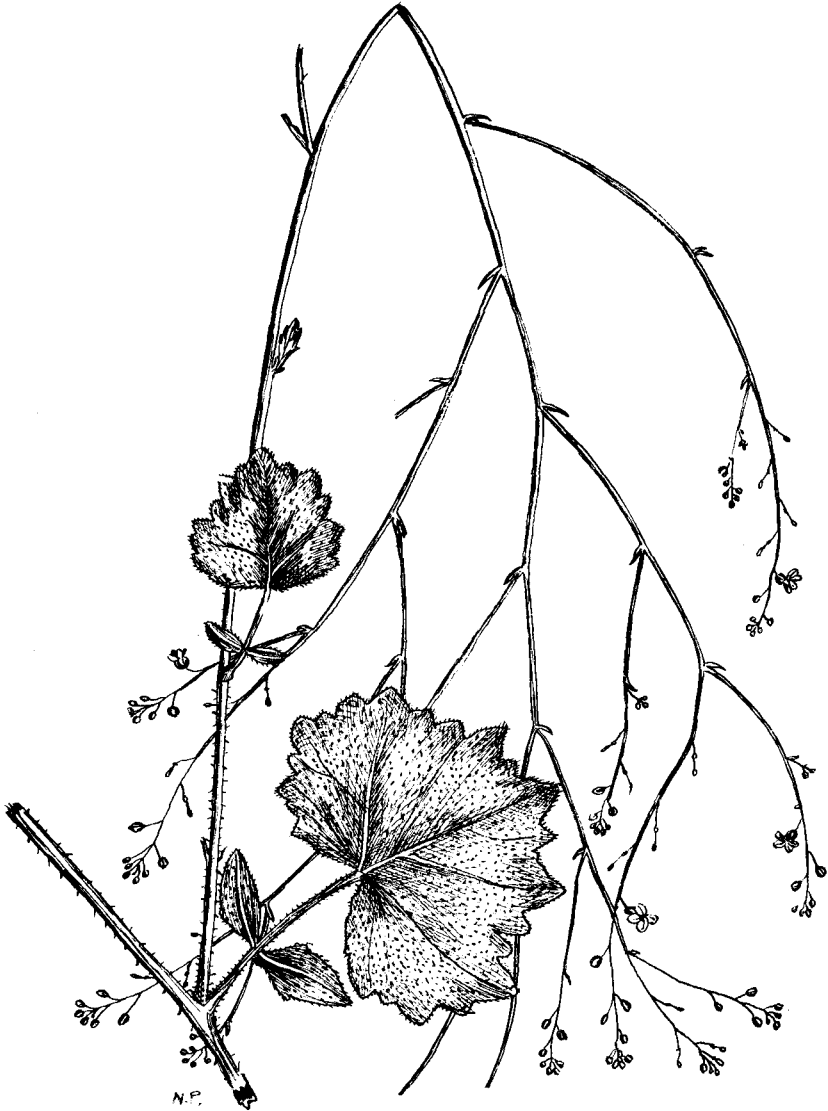


FIG. 128. — *Crambe filiformis*.

denté ; segments latéraux petits, décroissant vers la base, obovales, obtus, dentés ; lobules intersegmentaires 1-4, très inégaux, ovales, entiers ; feuilles caulinaires inférieures subconformes, à 1-3 paires de segments latéraux, à segment terminal brièvement ovale, obtus, ogival ou \pm aigu, souvent cunéiforme à la base ; toutes minces, submembraneuses, \pm hispides sur les deux faces et sur les marges, souvent pourvues de larges taches blanches sur la face supérieure ; nervation pennée, subpalmée dans le segment terminal ; nervures médiane et secondaires principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en un réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes très lâches dès l'anthèse, non corymbiformes, puis très allongées et effilées, à axe presque capillaire, 10-30-flores. Pédoncules florifères glabres, 2-5 mm long., les fructifères un peu allongés (3-6 mm), non épaissis, capillaires. Sépales 2-3 mm long., oblongs, obtus, jaune-verdâtre ou violacés, marginés de blanc, glabres. Pétales 4-5,5 mm long., blancs ; limbe lâchement veiné, assez étroitement obovale, tronqué ou subémarginé au sommet, graduellement atténué à la base en onglet assez large, plus court que lui. Etamines externes 2,5-3 mm long., à filet non denté ; étamines internes 3-3,5 mm long., à filet non ou obscurément denté ; anthères jaune-clair, c. 1 mm long. Nectaires latéraux ovoïdes, très petits, les latéraux déprimés, peu visibles. Gynécée porté par un gynophore allongé, stipitifforme ; article inférieur très court, peu distinct du gynophore, contenant un ovule stérile, et formant un épaississement \pm claviforme au sommet du gynophore et de l'article inférieur 2-3 fois aussi long que l'article supérieur ; article supérieur renflé, oblong, c. 1 mm long., à un ovule fertile. Silicule très petite, à article supérieur globuleux, 1,5-2 mm diam., lisse, un peu luisant, porté par un pied (ensemble du gynophore et de l'article inférieur) 2-5 mm long. Stigmate sessile, en coussinet très petit. Graine subglobuleuse, c. 1 mm diam., brun-clair, légèrement rugueuse. $n = 15$. Floraison : mai-août.

Forêts claires, broussailles, rochers, ravins des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2.200 m, dans les régions bien arrosées et semiarides. — A. Djurdjura ; Atlas de Blida ; Zaccars ; Teniet-el-Had ; Ouarsenis, etc. — O. Monts de Tlemcen. — M. Rif ; montagnes de la péninsule tingitane et du Centre ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Bou Arfa (teste ANDREANSZKY).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

KREMERIELLA MAIRE (1932)

= *Kremeria* COSS. et DUR., B. Soc. Bot. France, 3, p. 671 (1856) ;
non DUR. in DUCHARTRE, Rev. Bot. 1, p. 346 (1846)

Herbe ①, à feuilles divisées, avec des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, très obtus, les internes ovales-oblongs, obtusiuscules, non sacciformes à la base. Pétales à limbe obovale, arrondi au sommet, graduellement atténué à la base en onglet plus court que lui. Etamines 6, toutes dressées ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians très petits, hémisphériques, les latéraux très petits, déprimés, peu visibles. Gynécée sessile, lagéniforme ; article inférieur très court (c. 0,5 mm), stipitifforme, lisse, contenant un ovule rudimentaire, pendant, ou vide ; article supérieur c. 1,2 mm long., étroitement ovoïde, à 8 séries longitudinales de tubercules, graduellement atténué au sommet en style lisse, c. 1,8 mm long., et contenant un ovule pendant, fertile ; stigmate capité, à peine bilobé, à peine plus large que le style. Silicules arquées-ascendantes, à 2 articles, jaunâtres, indurées-coriaces ; article inférieur très court (0,5-0,75 mm long.), aussi large que le pédoncule, non caduc ; article supérieur très caduc, oblong, tétragone, peu comprimé, un peu arqué, densément muriqué par des tubercules coniques, 0,5 mm long., insérés sur 8 côtes longitudinales et souvent \pm confluent, entremêlés ordinairement de papilles petites et hémisphériques, ou parfois tuberculé sur les deux côtes marginales seulement, avec les autres côtes lisses ou un peu tuberculées au sommet seulement, atténué au sommet en bec conique, c. 2 mm long., subtétragone, comprimé, lisse ou un peu scabre sur les marges, couronné par le stigmate déprimé, subbilobé, aussi large que son sommet ; fausse cloison nulle dans la silicule adulte. Graine unique, oblongue, brune, lisse, pendante sur un funicule assez allongé ; radicule plus longue que les cotylédons sessiles, émarginés au sommet. Espèce type et unique : *K. Cordylocarpus* (COSS. et DUR.) MAIRE.

1424. **K. Cordylocarpus** (Coss. et Dur.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 293 (1932). — *Kremeria Cordylocarpus* COSS. et DUR., B. Soc. Bot. France, 3, p. 672 (1856), et in Bourgeau, Pl. Alg. 1856, n° 185. cum diagnosi ; COSS., Compend. 2, p. 310, et Illustr. p. 91, tab. 60 ; B. et T., Fl. Alg. p. 34, et Fl. Syn. p. 24 ; M. C. 457. — *Rapistrum cordylocarpum* (COSS. et DUR.) POMEL, Nouv. Mat. p. 357 (1875). —

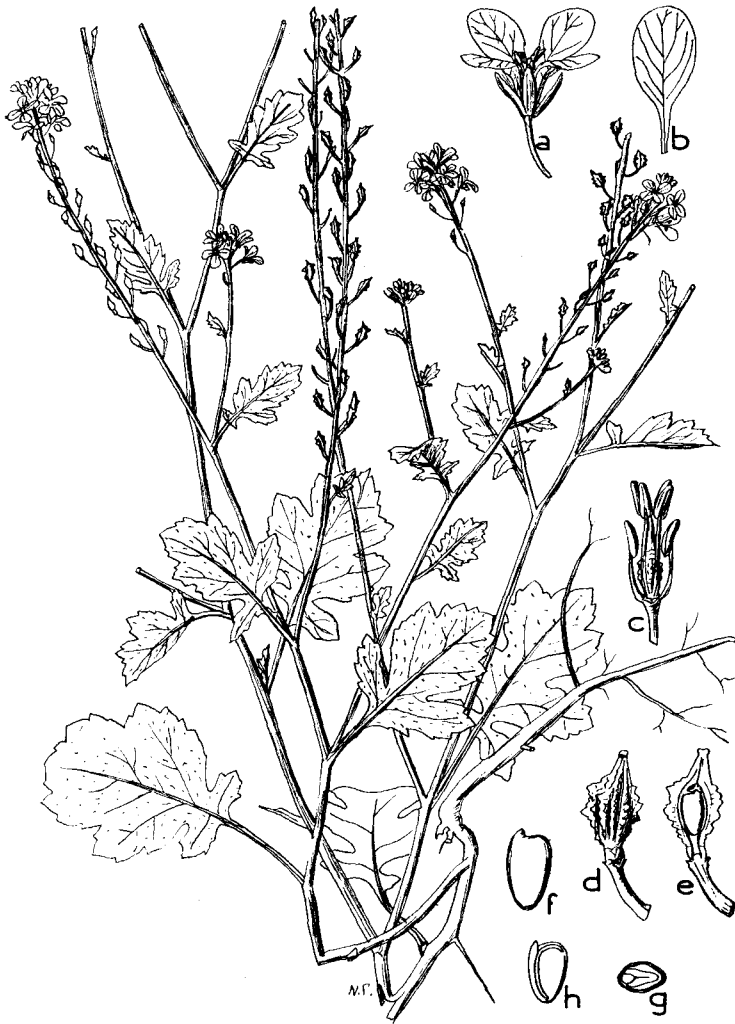


FIG. 129. — *Kremeriella Cordylocarpus* : A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silicule ; E, Silicule (section longitudinale) ; F, Graine ; G, Graine (section transversale) ; H, Embryon.

①. Herbe verte, \pm poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-60 cm long., côtelée-anguleuse, flexueuse, verdâtre, souvent violacée sur les angles et à l'aisselle des rameaux, rameuse au-dessus du milieu ou parfois dès la base, \pm hispide-scabre par des poils rigides, 0,25-0,5 mm long., \pm apprimés-rétorses ; rameaux étalés-dressés. Feuilles glabrescentes ou portant quelques rares poils courts ; feuilles inférieures à pétiole 1-2 cm long., scabre,

lyrées-pennatiséquées ou lyrées-pennatipartites, à segments latéraux en 2 paires, alternes ou subopposés, ovales ou oblongs, grossièrement, dentés ou lobés ; segment terminal très grand, obovale, obtus, subtrilobé, grossièrement et inégalement denté ; feuilles moyennes subconformes, plus brièvement pétiolées, à une seule paire de segments latéraux, à segment terminal obovale-oblong, \pm aigu, denté ; feuilles supérieures simples, oblongues, fortement dentées, atténuées à la base ; toutes les feuilles minces, submembraneuses ; nervation pennée, à nervures médiane et secondaires principales un peu saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, effilées, 20-40-flores ; pédoncules florifères glabres, 2-3 mm long., les fructifères un peu allongés (4-5 mm) et un peu épaissis (c. 0,75 mm diam.), ascendants. Sépales c. 3,5 mm long., glabres, jaune verdâtre ou violacés, marginés de blanc. Pétales c. 7 mm long., jaunes, à limbe lâchement veiné. Etamines externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,5 mm long. ; anthères jaunes, c. 0,75 mm long. Silicules 4-7 \times 2 mm. Graine c. 2,5 \times 1,2 mm. Floraison : avril-mai.

A. Silicules à article supérieur tuberculé et papilleux, du reste glabres :

var. *atrichocarpa* Maire in M. C. 3498 (1946). —
Type de l'espèce.

AA. Silicules à article supérieur portant des poils raides, incurvés, antrorses, insérés sur les tubercules ou entre eux :

var. *trichocarpa* Maire in M. C. 3498 (1946).

Forêts claires, broussailles, fissures des rochers des collines calcaires sublittorales semiarides. — O. Nemours ! (BOURGEAU). — M. Beni-Snassen (M.) ; Rif : Hassi Berkan ! (F.-Q.) ; Afsé (S. et MA.).

Var. *trichocarpa* avec le type, mais plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

MURICARIA DESV. (1814)

Herbe ①, à tiges diffuses, à feuilles pennatipartites contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, longuement persistants, les externes largement oblongs, très

obtus, les internes ovales, obtusiuscules, non sacciformes à la base. Pétales à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué à la base en ongle plus court que lui. Etamines 6, à anthères arrondies, obtusés. Nectaires médians oblongs, atteignant 0,4 mm long., les latéraux petits, déprimés. Gynécée sessile, lagéniforme, à 2 articles ; article inférieur très court, c. 0,5 mm long., stipitifforme, glabre, contenant un ovule rudimentaire, pendant ; article supérieur ovoïde, c. 1 mm long., densément et brièvement poilu, contenant un ovule fertile, dressé ; style assez épais, c. 0,75 mm long., glabre, terminé par un stigmate capité-déprimé, subbilobé, aussi large que le style. Silicules entourées à la base par les sépales persistants ; article inférieur rudimentaire, stipitifforme, c. 0,5 mm long., persistant sur le pédoncule ; article supérieur caduc, subglobuleux dans son contour, échinulé par des tubercules coniques, aigus, droits ou un peu crochus, indurés, piquants, 0,75-1,5 mm long., disposés en 8 séries longitudinales, vêtu en outre de poils courts et denses, jaunâtre ou violacé, terminé par un bec comprimé, c. 1 mm long., glabre, verdâtre. Fausse cloison arachnoïde, apprimée sur la paroi. Graine unique, ovoïde-subglobuleuse, non comprimée, dressée, brun clair, à peine rugueuse ; funicule court, filiforme ; cotylédons sessiles, profondément émarginés au sommet. Espèce type et unique : *M. prostrata* (Desf.) Desv.

1425. **M. prostrata** (Desf.) Desv., Journ. Bot. 3, p. 159, tab. 25, fig. 2 (1814) ; Coss., Compend. 2, p. 311, et Illustr. p. 92, tab. 60, fig. 13-17 ; B. et T., Fl. Alg. p. 34, et Fl. Syn. p. 24 ; B. et B., Cat. Tun. p. 35 ; Pamp., Pl. Trip. p. 107 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 292, 886. — *Bunias prostrata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 76, tab. 150 (1799). — ①. Herbe verte, ± poilue, multicaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées, diffuses, souvent couchées en étoile sur le sol, 3-35 cm long., obtusément anguleuses, ordinairement rameuses, vertes ou parfois violacées, ± densément ou lâchement pubescentes par des poils très courts (0,1-0,25 mm), fins, droits ou arqués, rétrorses. Feuilles basales ± en rosette, pétiolées (pétiole 1-3 cm long., un peu poilu), pennatipartites ou bipennatipartites, à 4-7 paires de segments latéraux ; segment terminal petit, obtusément trilobé, segments latéraux décroissant vers la base, les supérieurs oblongs, obtus, sinués-dentés, lobulés ou pennatifides, les inférieurs ordinairement petits, triangulaires et entiers ; feuilles caulinaires conformes, mais brièvement pétiolées et progressivement réduites, nombreuses, les supérieures subsessiles, à 1-4 paires de segments latéraux ; toutes un peu charnues, glabres ou portant quelques

poils sur la nervure médiane, quelquefois \pm violacées ; nervation pennée ; nervure médiane à peine saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence

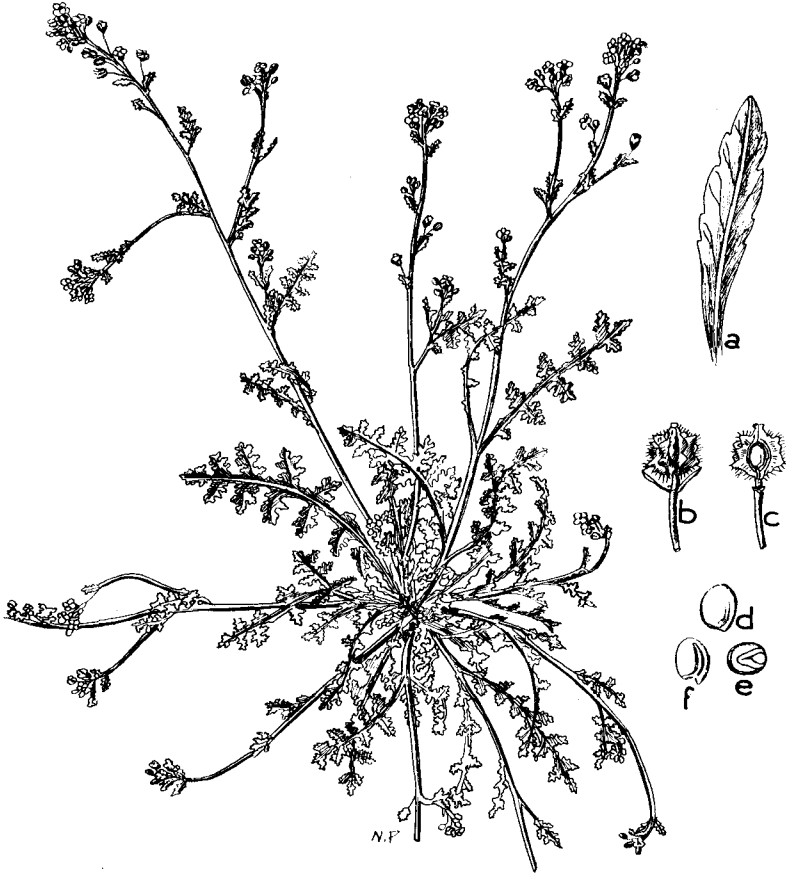


FIG. 130. — *Muricaria prostrata* : A, Feuille de f. Battandieri ; B, Silicule ; C, Silicule (coupe longitudinale) ; D, Graine ; E, Graine (coupe longitudinale) ; F, Embryon.

et après éclaircissement. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, assez denses, 20-60-flores ; pédoncules florifères 2-4 mm long., filiformes, pubescents, les fructifères un peu allongés (3,5-6 mm), non épaissis, ascendants, souvent presque dressés. Sépales 1,5-2,5 mm long., verts ou parfois violacés, largement marginés de blanc hyalin, lâchement pubescents sur le dos, un peu accrescents après l'anthèse (jusqu'à 3 mm long.). Pétales 2,5-4 mm long., blancs,

à onglet violacé, lâchement veinés. Etamines externes c. 2 mm long., les internes c. 2,5 mm long. ; anthères jaune clair, c. 5 mm long. Graine c. 1,5 × 1 mm. Floraison : février-juin.

A. Feuilles bipennatipartites, à segments de 2^e ordre entiers, dentés ou lobulés, à poils épars sur la face supérieure :

f. **eu-prostrata** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 293 (1932), ut var. — Type de l'espèce.

AA. Feuilles non bipennatipartites.

B. Feuilles pennatipartites ou pennatilobées :

f. **Battandieri** Hochr., Sud Oranais, p. 133 (1904), pro specie ; Pamp., Pl. Trip. p. 107 (1914), ut var. — *M. Battandieri* Hochr., l. c. var. *genuina* Hochr., l. c. (1904).

BB. Feuilles lancéolées, sinuées-dentées, non lobées :

f. **subintegrifolia** Hochr., l. c., p. 134 (1904), ut var. *M. Battandieri*.

Steppes pierreuses, sablonneuses et limoneuses, lits des torrents, dans les régions arides et désertiques.

F. Battandieri. — Tr. Ouadi Tenzina près de Tarhouna (PAMP.) ; Yefren ! (TROTTER). — T. Commun dans le Sud, à partir d'El-Djem. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux et dans l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans les steppes de la vallée de la Moulouya de Gercif à Midelt, et dans l'Atlas saharien. — Sahara septentrional : Commun depuis le Sahara marocain oriental jusqu'au Sahara tripolitain, descend au Sud jusqu'au Mzab.

F. eu-prostrata. — T. Gafsa ! (DESFONTAINES) ; Sfax, rare. — M. Steppes du Maroc oriental, rare.

F. subintegrifolia. — O. Tirkount (HOCHREUTINER).

Aire géographique. — Endémique.

RAPISTRUM CRANTZ (1769) ; non Hall. (1768).

— Nom. ad conserv. *propositum*

Herbes ①, rarement 2], dressées, à feuilles ± divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues, à pédoncules courts et dressés. Sépales étalés-dressés, les externes linéaires-oblongs,

obtus et un peu cucullés, les internes oblongs, obtusiuscules, un peu sacciformes à la base. Pétales obovales, lâchement nerviés, \pm tronqués au sommet, graduellement atténués en onglet étroit, plus court que le limbe. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians coniques ; nectaires latéraux déprimés. Gynécée sessile, cylindrique, à 2 articles ; article inférieur court, 1-3-ovulé ; le supérieur court, 1-ovulé, surmonté d'un style 1-3 mm long. ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Silicules à 2 articles, indurées-coriaces, pourvues d'une fausse cloison ; article inférieur cylindrique, indéhiscent, ou un peu renflé, à la fin bivalve et déhiscent, persistant sur le pédoncule, ordinairement monosperme, rarement 2-3-sperme ou asperme ; article supérieur subglobuleux ou brièvement ovoïde, plus large que l'inférieur, indéhiscent, tardivement caduc, portant des côtes obtuses, toujours monosperme ou rarement stérile, contracté en bec droit, \pm allongé. Graines ovoïdes, comprimées, lisses, pendantes dans l'article inférieur sur un funicule linéaire, très court, dressées dans l'article supérieur ; cotylédons sessiles, émarginés au sommet. Espèce type : *R. diffusum* CRANTZ (= *R. perenne* (L.) All.).

Sect. **EURAPISTRUM** Coss. (1887) emend.

= *Schrankia* MEDICUS (1792), ut genus.

= Sect. *Schrankia* O. E. SCHULZ (1919)

Article inférieur de la silicule nettement plus étroit que le supérieur, ordinairement bivalve, déhiscent, ou très étroit, stipitifforme ; article supérieur à 12 côtes, contracté en rostre filiforme, 1-5 mm long. Herbes ①.

1426. **R. rugosum** (L.) All., Fl. pedemont. 1, p. 257, tab. 78, p. 259 (1785) ; Bergeret, Phytomat. 3, p. 171 (1786) ; Coss., Compend. 2, p. 312, et Illustr. tab. 60 ; B. et T., Fl. Alg. p. 33, et Fl. Syn. p. 24 ; B. et B., Cat. Tun. p. 35 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109, et Fl. Ciren. p. 227 ; M. C. 2642 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 291, 1008. — *Myagrurn rugosum* L., Sp. p. 640 (1753). — ①. Herbes vertes, \pm hispides, ordinairement unicaules mais rameuses dès la base, à racine \pm épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,10-1,5 m long., cylindrique et \pm densément hispide inférieurement par des poils étalés ou rétrorses, obtusément anguleuse et pourvue de poils épars supérieurement ; rameaux étalés-dressés ou étalés, souvent effilés ; indument inégaux, les uns épais, raides, atteignant 1,5 mm, les autres très courts et fins, parfois peu abondants

ou même nuls. Feuilles inférieures serrées, primitivement en rosette, à pétiole 1-3 cm long., hispide, souvent violacé, lyrées-pennatipartites, à 3-4 paires de segments latéraux ; segment terminal très grand, suborbiculaire, inégalement et \pm obtusément denté, segments latéraux ovales ou oblongs, obtus, peu dentés, les inférieurs petits, \pm triangu-

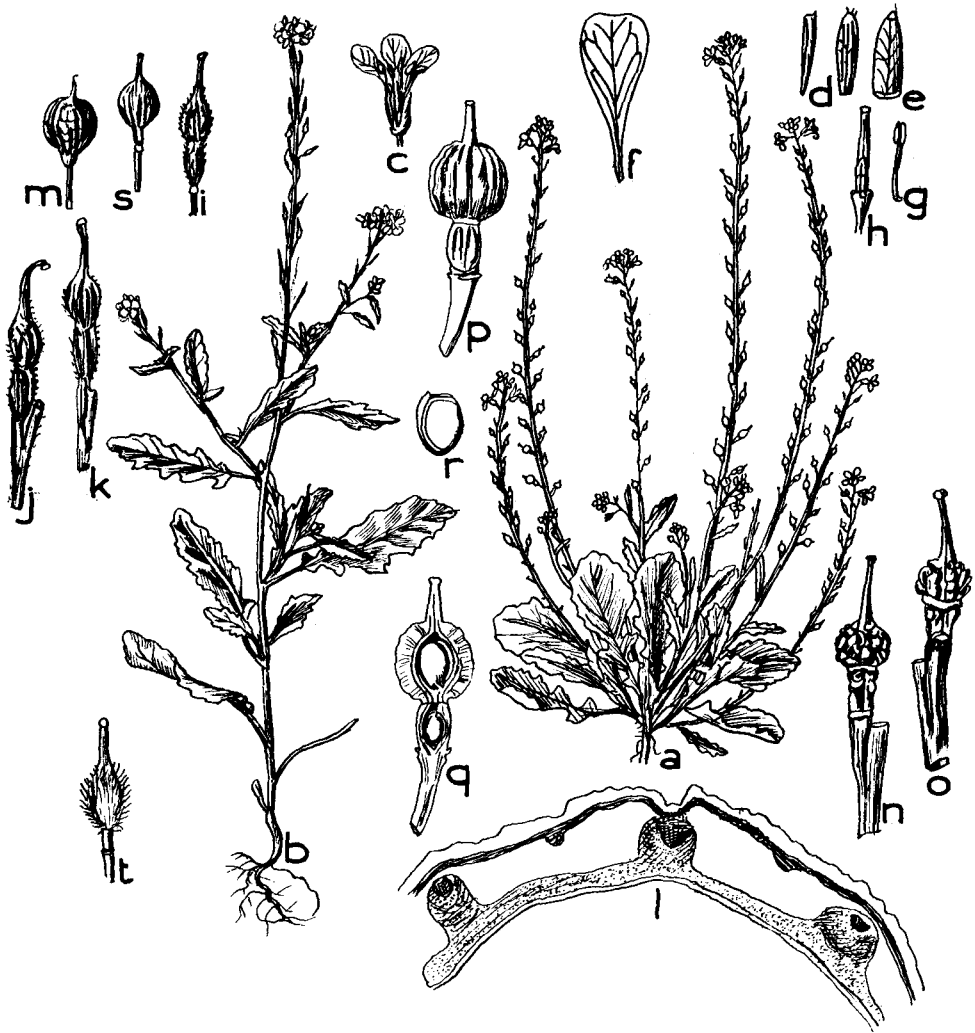


FIG. 131. — *Rapistrum rugosum* : ssp. *eu-rugosum* : A, B, Port ; C, Fleur ; S, Sépale externe ; E, Sépale interne ; F, Pétale ; G, Étamine externe ; H, Ovaire et style ; I, J, K, Silicules ; L, Silicules (portion de coupe transversale). ssp. *orientalis* : M, N, O, P, Silicules ; Q, Silicule (section long.) ; R, Embryon. ssp. *Linneanum* : S, Silicule (subvar. *glabrum*) ; T, Silicule (subvar. *hirsutisiliquum*).

laies, entiers. Feuilles moyennes brièvement pétiolées, à 1-2 paires de segments latéraux, petits, à segment terminal ovale, obtus, inégalement denté, atténué-cunéiforme à la base. Feuilles supérieures très petites, subsessiles, simples, oblongues, subaiguës, atténuées à la base, les plus élevées linéaires, entières. Toutes les feuilles \pm hispides par des poils apprimés, ou les supérieures glabres ; nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 30-100-flores ; pédoncules florifères 1-4 mm long., filiformes, glabres, les fructifères un peu allongés (jusqu'à 6 mm), \pm épaissis (0,5-1,5 mm), dressés ou \pm arqués en dehors. Sépales 4-5,5 mm long., vert jaunâtre ou parfois violacés, à marges étroitement hyalines, glabres ou \pm poilus sur le dos, au moins les externes. Pétales jaunes, 6-11 mm long. Etamines externes 4-5,2 mm, les internes 5,5-7 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Gynécée à article inférieur uniovulé, tous deux ordinairement couverts de poils apprimés, plus rarement glabres ; style glabre ; stigmate nettement plus large que le style. Siliques polymorphes, 4-10 mm long. ; article inférieur persistant, tantôt fertile et \pm renflé, très tardivement déhiscent, tantôt stérile et stipitifforme, 0,75-3 mm long. ; article supérieur caduc, globuleux ou un peu déprimé, globuleux ou ovoïde-subglobuleux, fortement côtelé ou réticulé-rugueux, 2-4,5 mm diam., à bec ordinairement filiforme, 1-5 mm long. Graines 1-1,8 \times 1-1,2 mm, brunes, noirâtres autour du hile. $n = 8$. Floraison : avril-juin. Espèce très polymorphe.

A. Pédoncules fructifères épaissis (0,75-1,5 mm), les supérieurs très courts, tous dressés.

B. Article inférieur de la silique 2,5-3 \times 1,5 mm, égalant le pédoncule ou un peu plus long, oblong, \pm renflé, 1-3-sperme. Article supérieur ovoïde-subglobuleux, à côtes assez fortes, peu rugueuses, atténué en bec plus long que lui ou l'égalant :

ssp. **eu-rugosum** Thell., Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich, 52, p. 447 (1907). — Type de l'espèce.

C. Silicules hispides :

subvar. **eriocarpum** Webb in Webb et Berth., Phytogr. Canar. sect. 1, p. 86 (1836), ut var. ; Thell. in Hegi, Ill. Pl. Mitt. Eur. 4, p. 293 (1918).

CC. Silicules glabres :

subvar. *leiocarpum* Webb, l. c. (1836), ut var. ;
Thell., l. c. (1918). — *R. rugosum* var. *venosum*
(Pers.) D. C., Syst. 2, p. 432 (1821) ; M. C. 2642.
Myagrum venosum Pers., Syn. 2, p. 183 (1807).

BB. Article inférieur de la silique plus court que le pédoncule ou l'égalant, formant avec le pédoncule \pm épaissi un ensemble claviforme. Pédoncule souvent très court (1-2 mm, plus rarement 3 mm). Article supérieur globuleux-déprimé à ovoïde, 2-3,5 mm diam., portant de fortes côtes rugueuses, à bec plus court que lui ou l'égalant :

ssp. *orientale* (L.) Arcang., Comp. Fl. Ital. p. 49
(1882). — *R. orientale* (L.) Crantz, Crucif. em.
p. 106 (1769) ; B. et T., Fl. Alg. p. 33, et Fl. Syn.
p. 24 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 292. — *Myagrum*
orientale L., p. 640 (1753).

D. Article supérieur \pm brusquement contracté en bec mince.

E. Fruit très petit (article supérieur c. 2 mm diam.), contracté en bec égalant à peu près l'article supérieur. Pédoncules et silicules très apprimés sur l'axe ; silicules \pm hispides :

var. *strictissimum* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 33
(1888 — *S. strictissimum* Pomel, Nouv. Mat.
p. 356 (1875).

EE. Fruit plus gros, à bec plus court que l'article supérieur :

var. *genuinum* Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 74
(1895). — Type de la sous-espèce.

F. Siliques poilues :

subvar. *hispidum* (Godr.) Coss., Compend. 2, p. 315
(1887). — *R. hispidum* Godr., Fl. Juven. p. 8
(1853).

FF. Siliques glabres :

subvar. *glabrisiliquum* Thell. in Hegi, Ill. Fl.
Mitt. Eur. 4, p. 294 (1918).

DD. Article supérieur de la silicule atténué en bec conique, épais et court, ovoïde-conique dans son ensemble :

var. *conoideum* (Pomel) Maire et Weiller. — *R. conoideum* Pomel, Nouv. Mat. p. 356 (1875); B. et T., Fl. Alg. p. 33.

AA. Pédoncules fructifères grêles, non épaissis, tous allongés, souvent arqués en dehors. Herbe ordinairement très élevée, à tige glabre, un peu hispidule à la base seulement. Sépales c. 4 mm long.; pétales 6-8 mm long. Article inférieur de la silicule ordinairement stérile, stipitifforme, souvent plus étroit que le pédoncule; article supérieur subglobuleux, 1,5-3 mm diam., brusquement contracté en bec filiforme, aussi long ou plus court que lui. Graines petites (1-1,5 mm long.)

ssp. *Linnaeanum* (Boiss. et Reut.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 73 (1895). — *R. hispanicum* Crantz, Class. Crucif. em. p. 106 (1769); J. et M., Cat. Maroc, p. 291. — *R. Linnaeanum* Boiss. et Reut., Diagn. Pl. nov. Hisp. p. 6 (1842); B. et T., Fl. Alg. p. 33, et Fl. Syn. p. 24.

G. Silicules à article supérieur nettement côtelé-silloné, 2-3 mm diam :

var. *verum* Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. p. 294 (1918). — Type de la sous-espèce.

H. Silicules glabres :

subvar. *glabrum* Cariot ex Rouy et Fouc., l. c. (1895), ut var. ; Thell., l. c. (1918).

HH. Silicules poilues :

subvar. *hirsutisiliquum* Thell., l. c. (1918).

GG. Silicules à article supérieur petit (1,5-2 mm diam.), à peine sillonné. Graine petite, c. 1 mm long. :

var. *microcarpum* (Jord.) Rouy et Fouc., l. c. (1895), emend. Thell., l. c. (1918). — *R. microcarpum* Jord. ex Loret, B. Soc. Bot. France, 6, p. 93 (1859).

I. Silicules glabres :

subvar. *sublaeve* Maire et Weiller.

II. Silicules poilues :

subvar. *trichophorum* Maire et Weiller.

Graviers et sables des torrents, champs et cultures, depuis les plaines jusqu'aux moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides. Plante nitrophile.

Ssp. *eu-rugosum*. — Cyr. Bengasi ; Derna ! et çà et là dans la Montagne Verte. — Tr. Giran (SPIGAI). — T. Sedjenan (B. et B.). — Alg. Assez rare : Alger (BATT.) ; Oran (COSSON). — M. Assez commun dans le Nord et l'Est, plus rare dans l'Ouest.

Subvar. *eriocarpum* et *leiocarpum* dans toute l'aire de la sous-espèce, la seconde bien plus commune.

Ssp. *orientale* var. *genuinum*. — Cyr. Assez commun de Tobrouk à Bengazi. — Tr. Giran (TROTTER). — T. Commun dans le Nord, plus rare dans le Sud : Gabès, Djerba, etc. — Alg. Commun dans le Tell ; assez commun dans les Hauts-Plateaux ; Atlas saharien ; Aurès. — M. Commun dans tout le Maroc. — Sahara septentrional : assez commun dans les oasis du pied de l'Atlas.

Subvar. *hispidum* et *glabrisiliquum* dans toute l'aire de la variété, le second bien plus commun.

Var. *strictissimum*. — O. Mostaganem ! (POMEL).

Var. *conoideum*. — C. Aïn-Beida ! (POMEL).

Ssp. *hinnaeanum* var. *verum*. — T. Assez commun dans le Nord. — Alg. Commun dans le Tell et les Hauts-Plateaux ; Aurès et Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Nord et le Centre. — Sahara septentrional : dans les oasis jusqu'à Touggourt.

Subvar. *glabrum* et *hirsutisiliquum* dans toute l'aire de la variété.

Var. *microcarpum*. — Alg. Assez commun dans le Tell constantinois et algérois.

Subvar. *sublaeve* et *trichophorum* en mélange.

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Egypte. Macaronésie.

Observations. — Le *R. confusum* Pomel, Nouv. Mat. p. 356 (1875) ne nous a pas paru différer du ssp. *orientale* var. *genuinum* dont il n'est qu'une forme à pédoncules très épaissis.

X RAPISTRELLA POMEL (1860)

Herbes ①, à port, tiges et feuilles de *Rapistrum*. Fleurs en grappes denses et corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et lâches.

Sépales non ou à peine sacciformes à la base. Gynécée sessile, à article supérieur renflé, pourvu d'une fausse cloison longtemps persistante et d'un ovule (parfois 2, d'après POMEL) ; article inférieur à 2-3 ovules unisériés, à fausse cloison \pm persistante ; style \pm conique, terminé par un stigmate capité-déprimé, subbilobé, plus large que lui. Silicules étalées-dressées ou presque dressées, portées par un pédoncule court et épaissi ; article inférieur cylindrique, bivalve, déhiscent, à 2-3 graines pendantes, persistant sur le pédoncule ; valves subcoriaces, obscurément nerviées ; placentas inclus, filiformes ; article supérieur caduc, indéhiscent, ovoïde-subglobuleux, simplement côtelé longitudinalement, ou parfois \pm fortement tuberculé ou même parfois subailé, monosperme, à graine dressée, contracté au sommet en style conique. Graines oblongues, un peu comprimées, souvent imparfaites.

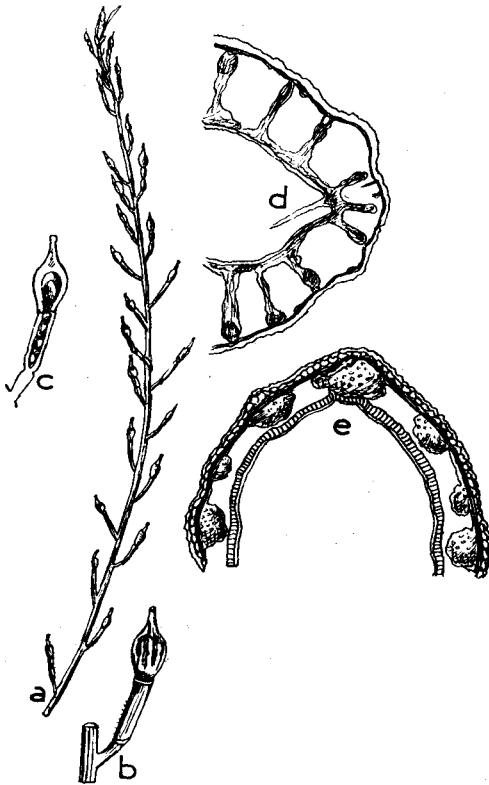


FIG. 132. — *Rapistrella ramosissima* : A, Rameau fructifère ; B, Silicule ; C, Silicule (coupe longitudinale) ; D, E, Silicule (portion de coupe transversale).

X *H. ramosissima* Pomel, Mat. Fl. Atlant. p. 11 (1860) ; Batt. in B. et T., Atlas Fl. Alg. p. 30, tab. 21, fig. r 1, r 2, r 3 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 12 ; Solms-Laubach, Cruciferenstudien, 3, in Bot. Zeit. 61, n° 4. — X *Rapistrum ramosissimum* (Pomel) Maire in M. C. 1375 (1933) ; M. C. 1591. — *R. rugosum* \times *Cordylocarpus muricatus*. — ①. Herbes dressées, très rameuses, \pm hispides inférieurement, glabres ou glabrescentes supérieurement. Feuilles inférieures lyrées-pennatipartites, les supérieures oblongues, puis linéaires, simplement dentées, atténuées à la base. Fleurs jaunes ; sépales lâchement hispides sur le dos, surtout vers le sommet. Floraison : mai.

A. Silicules entièrement glabres, à article stylaire peu renflé et peu rugueux :

f. **glabra** Faure et Maire in M. C. 1591 (1934).

AA. Silicules \pm poilues.

B. Silicules à article stylaire assez renflé, peu rugueux, glabre ; article valvaire \pm lâchement hispide :

f. **sublaevis** Faure et Maire, l. c. (1934). — Type de l'hybride.

BB. Silicules hispides sur les deux articles, à bec seul glabre ; article supérieur très renflé et très rugueux, souvent pourvu de grands tubercules rappelant les ailes du *Cordylocarpus* :

f. **villosa** Faure et Maire, l. c. (1934).

Parmi les parents, très rare.

F. *sublaevis*. — A. Entre Miliana et Hammam Righa ! (POMEL). — M. Beni-Snassen, Mont Tamedjout ! (FAURE).

F. *villosa*. — M. Beni-Snassen, Mont Tamedjout ! (FAURE).

F. *glabra*. — M. Beni-Snassen, Mont Tamedjout ! (FAURE).

Observations. — Une fleur de la forme *glabra* nous a montré des anthères à pollen bien conformé. Nous avons observé des graines bien conformées sur le type de POMEL et sur les spécimens marocains des formes *villosa* et *sublaevis*.

DIDESMUS DESV. (1814)

Herbes ①, à feuilles simples ou pennatifides. Grappes nues. Sépales dressés, un peu divergents, les externes étroits, linéaires-oblongs, un peu gibbeux sous le sommet, les internes largement oblongs, faiblement sacciformes à la base. Pétales blancs ou violacés, à limbe étroitement obovale, densément veiné, légèrement émarginé au sommet, graduellement atténué en onglet plus court que lui. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux très petits, déprimés. Gynécée subsessile, à 2 articles ; article inférieur court, uniovulé ; article supérieur un peu renflé à la base, uniovulé, nettement atténué en style ; stigmaté capité-déprimé. Silicules à 2 articles séparés par un étranglement, fortement indurées à maturité, pourvues d'une fausse cloison ; article inférieur subcubique

ou turbiné, indéhiscent, persistant, côtelé longitudinalement, monosperme et aussi épais que l'article supérieur, ou parfois stérile et plus étroit ; article supérieur ovoïde-tétragone, réticulé-rugueux, caduc, indéhiscent, monosperme, rarement stérile, contracté en bec allongé, mince, un peu arqué. Graines brièvement ovoïdes, à peine comprimées, pendantes dans l'article inférieur, dressées dans le supérieur, lisses, à funicule filiforme, très court. Cotylédons sessiles, émarginés. Espèce type : *D. aegyptius* (L.) Desv.

CLÉ DES ESPÈCES

- Article inférieur de la silique subcubique, tronqué et garni de bosses très saillantes à la base. Feuilles inférieures simples, lyrées-pennatipartites, rarement bipennatipartites, à divisions larges : 1427. *D. aegyptius* (L.) Desv.
- Article inférieur de la silique turbiné, strié, sans bosses. Feuilles inférieures bipennatiséquées, à lanières linéaires, étroites : 1428. *D. bipinnatus* (Desf.) D. C.

1427. **D. aegyptius** (L.) Desv., Journ. Bot. 3, p. 160, tab. 25, fig. 11 (1814) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 227. — *Myagrum aegyptium* L., Sp. p. 644 (1753). — ①. Herbe ± glauque, ± hispidule-scabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 10-40 cm long., flexueuses, obtusément anguleuses, rameuses, hispidules-scabres par des poils courts (0,1-0,5 mm), ± épars, rétroscres, souvent violacées ; rameaux ascendants. Feuilles inférieures à pétiole c. 1,5 cm long., oblongues, simples, ± obtuses ou ogivales, inégalement dentées, entières et atténuées-cunéiformes vers le pétiole, rarement bipennatipartites ; feuilles moyennes lyrées-pennatipartites ou lyrées-pennatiséquées, plus brièvement pétiolées, à 2-5 paires de segments latéraux, oblongs, dentés à segment terminal oblong, ± aigu, densément dentéserrulé, ou entières comme les inférieures ; feuilles supérieures très brièvement pétiolées, pennatifides, à 1-3 paires de lobes tous linéaires, souvent entiers, à lobe terminal lancéolé, ou entières. Toutes les feuilles un peu charnues, parfois violacées, ± scabres par des poils raides, courts, incurvés-antrorses, épars, ou glabrescentes et même glabres ; nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales ± saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau visible seulement par transparence. Grappes assez lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, 15-50-flores ; pédoncules florifères filiformes,

courts (1,5-2,5 mm), glabres ou parfois un peu poilus ; les fructifères un peu allongés (3-5 mm) et un peu épaissis (0,5-0,75 mm diam.), dressés ou étalés-dressés. Sépales 3,5-4,5 mm long., verts ou violacés, portant quelques rares poils sur le dos vers le sommet, au moins les

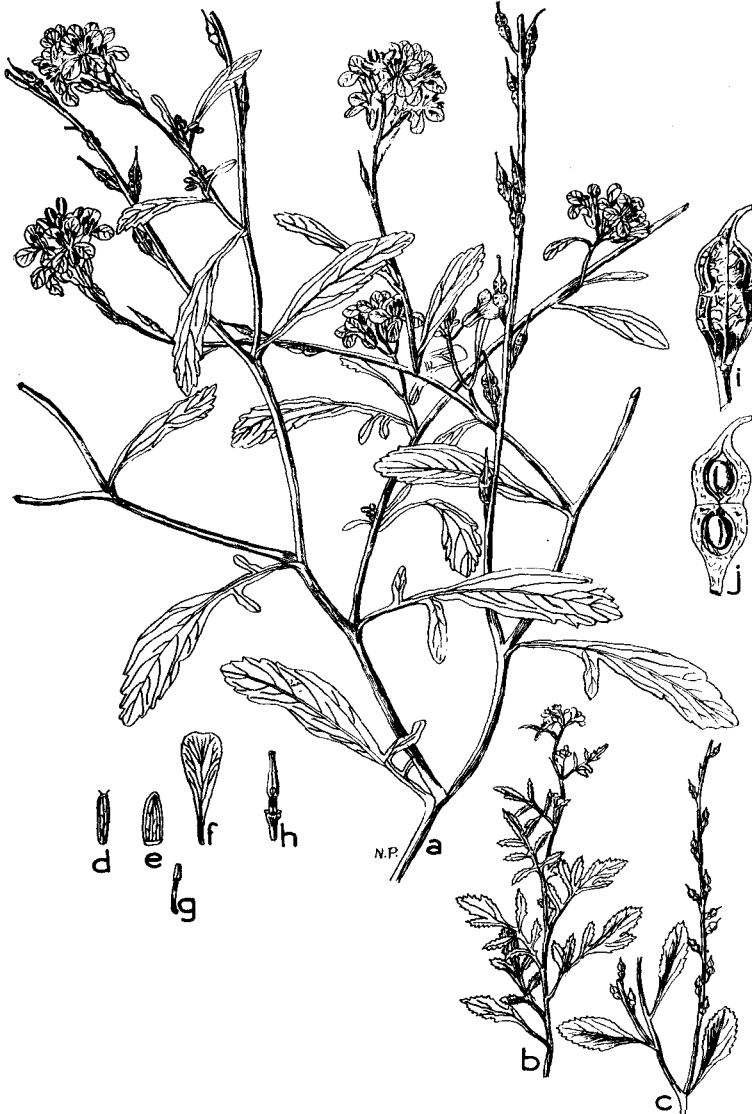


FIG. 133. — *Didesmus aegyptius* : A, Port ; B, Rameau fleuri ; C, Rameau fructifère (var. *oblongifolius*) ; D, Sépale externe ; E, Sépale interne ; F, Pétale ; G, Étamine externe ; H, Ovaire et style ; I, Silicule ; J, Silicule (section long.).

externes, ou glabres. Pétales blancs, un peu rosés ou lilacins extérieurement, à la fin ordinairement violets à la base, 6,5-10 mm long., à limbe obovale-oblong, à peine émarginé au sommet, atténué en onglet \pm allongé mais plus court que lui. Etamines externes c. 4,5 mm, les internes c. 6 mm long. ; filets violacés au sommet ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Gynécée à article inférieur stipitifforme, c. 1,2 mm long., à 1 ovule pendant ; article supérieur un peu renflé à la base, avec 1 ovule dressé, atténué en style. Silicules \pm dressées, 6-10 \times 2,5-3 mm, à 2 articles, \pm fortement étranglées entre les articles, gris verdâtre ou brun-violet ; article inférieur 2,5-3 mm long., indéhiscents, ovoïde-tétragone, subcubique, tronqué à la base, porté par un gynophore pouvant atteindre 1 mm long. ou presque nul, portant 4-6 larges côtes longitudinales, terminées par autant de bosses à la base, aussi large que l'article supérieur, persistant sur le pédoncule, monosperme, rarement asperme et plus étroit ; article supérieur ovoïde, fortement tétragone, à 4 côtes épaisses et subaiguës, à faces réticulées-rugueuses entre les côtes, indéhiscents, monosperme, caduc, atténué au sommet en rostre comprimé-subtétragone, 2,5-4 mm long., droit ou un peu arqué. Graines brièvement ovoïdes, 1,2-1,5 \times 1-1,25 mm, jaune-brun, noirâtres au niveau du hile, lisses ou un peu ridées, à radicule égalant ou dépassant un peu les cotylédons. Floraison : février-avril.

A. Feuilles toutes simples :

var. *oblongifolius* D. C., Syst. 2, p. 658 (1824).

AA. Feuilles la plupart divisées.

B. Feuilles inférieures entières, les moyennes lyrées-pennatifidées :

var. *pinnatus* Jaub. et Spach, Illustr. Pl. Or. 5, tab. 436 (1853-1857). — Type de l'espèce.

BB. Feuilles inférieures bipennatifidées, à 2-3 paires de segments latéraux primaires, un peu plus longs que le segment terminal, oblong et peu denté ; feuilles supérieures simplement pennatifidées ou pennatifides, à 2-3 paires de lanières latérales largement linéaires :

var. *tenuifolius* (S. et Sm.) Heldr. in Halacsy, consp. Fl. Graec. 1, p. 121 (1901). — *Bunias tenuifolia* S. et Sm., Fl. Graec. Prodr. 2, p. 3 (1813), et Fl. Graec. tab. 614.

Clairières des forêts, broussailles, champs et steppes des régions semiarides et arides. — Cyr. De Bengasi ! à Derna et Tobrouk.

Var. *oblongifolius*. — Cyr. Derna (TAUBERT). — Tr. Tripoli (DICKSON) ; Giran (TAUBERT).

Var. *tenuifolius*. — Cyr. D. Adjedabia à Tobrouk (PETROVICH, ROHLFS, RUHMER).

Aire géographique. — Europe méditerranéenne orientale. Egypte. Syrie et Palestine.

1428. **D. bipinnatus** (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 659 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 33, et Fl. Syn. p. 24 ; B. et B., Cat. Tun. p. 36 ; Pamp., Pl. Trip. p. 101, et Fl. Ciren. p. 228. — *Rapistrum bipinnatum* (Desf.) Coss. et Kral., B. Soc. Bot. France, 4, p. 395 (1857) ; Coss., Compend. 2, p. 315, et Illustr. p. 93, tab. 61. — *Sinapis bipinnata* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 97 (1799). — ①. Herbe \pm glaucescente, \pm hispidule, scabre ou presque glabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, 10-60 cm long., \pm rameuses, flexueuses, cylindriques ou obtusément anguleuses, ordinairement scabres ou hispidules-scabres par des poils courts (0,2-0,8 mm), rétroscissiles, \pm épars, au moins dans leur partie inférieure ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures à pétiole 1,5-3 cm long., bipennatiséquées, à 4-5 paires de segments latéraux primaires ; segment terminal petit, sublinéaire, obtusément tridenté au sommet, \pm cunéiforme et entier à la base ; segments latéraux alternes, pennatiséqués ou pennatipartites, à lanières linéaires ou cunéiformes, \pm dilatées au sommet, 1-3-lobulées de chaque côté, ou entières, toutes obtuses, parfois mucronées par une soie. Feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, simplement pennatiséquées, à lanières étroitement linéaires, entières ou peu dentées ; ou parfois pennatifides. Toutes les feuilles \pm hispidules-scabres par des poils courts, étalés ou antrorsés, ou glabrescentes et même glabres, un peu charnues ; nervation pennée, nervures médianes peu saillantes en dessous, toutes rameuses et anastomosées en réseau, peu visible même par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, très allongées et lâches à la fructification ; pédoncules florifères courts, les fructifères peu allongés mais fortement épaissis-claviformes (2-2,5 \times 1-1,25 mm), glabres ou un peu poilus, dressés ou rarement récurvés. Sépales 3,5-4,5 mm long., verts ou violacés, étroitement marginés de blanc, hispidules sur le dos. Pétales 6,5-10 mm long., blancs, à la fin \pm violets à la base, à limbe obovale, arrondi-subtronqué ou submarginé au sommet, progressivement atténué en onglet très étroit, égalant presque le calice. Etamines et gynécée comme dans *D. aegyptius*. Silicules 7-9 \times

2,25-2,5 mm, peu étranglées entre les deux articles, indurées, gris verdâtre ou violacées, glabres, rarement un peu hispidules-scabres ; article inférieur oblong-turbiné, monosperme, persistant sur le pédoncule, à peu près aussi épais que le supérieur, légèrement comprimé, portant sur chaque face 3 nervures épaisses, ordinairement peu saillantes, non prolongées en bosses à la base ; article supérieur ovoïde-

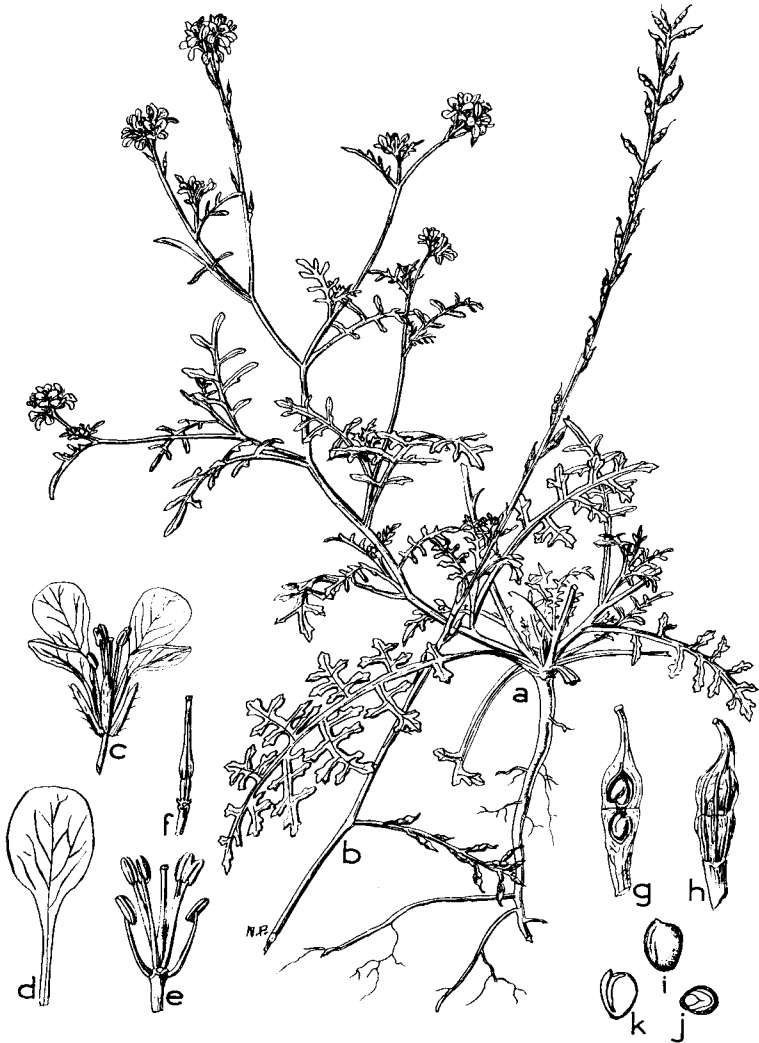


FIG. 134. — *Didesmus bipinnatus* : A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Ovaire et glandes hypogynes ; G, Silicule ; H, Silicule (section longitudinale) ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

lancolé, légèrement comprimé, progressivement atténué en bec droit, ou un peu arqué, monosperme, caduc, à 6-8 côtes à la fin peu marquées ordinairement un peu réticulé-rugueux entre les côtes ; bec étroit, \pm comprimé, terminé par un stigmaté déprimé-subbilobé, plus large que lui. Graines ovoïdes ou subglobuleuses, $1,5 \times 1-1,4$ mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, à tégument lisse mais \pm ridé, Floraison : février-mai.

A. Feuilles moyennes et supérieures pennatiséquées, à rachis très étroit :

var. *dissectus* Maire in M. C. 3499 (1946). — Type de l'espèce.

B. Silicules glabres :

subvar. *leiocarpus* Maire l. c. — Type de la variété.

BB. Siliques \pm papilleuses-scabres :

subvar. *trachycarpus* Maire, l. c.

AA. Feuilles moyennes et supérieures \pm pennatifides, à rachis large, rappelant les feuilles du *D. aegyptius*, dont cette plante reste distincte par les silicules :

var. *intermedius* Maire et Weiller in M. C. 3499 (1946).

Pâturages sablonneux, gravières des torrents, steppes des régions arides et semiarides. — Cyr. Assez commun de Tobrouk à Adjedabia ! — Tr. Commun sur tout le littoral !, et dans les collines de Homs à la Tunisie. — T. Commun dans le Centre et le Sud, remonte sur le littoral jusqu'à Hammamet. — C. Biskra. — A. Assez commun dans le Hodna, Hauts-Plateaux ; Atlas saharien ; Mont Oum el Merazen près d'Aumale (CHAROY). — Sahara septentrional : assez commun au pied de l'Atlas saharien algérois et des Aurès, descend jusque dans le Mزاب.

F. *trachycarpus*. — Paraît rare : A. Bou-Sâada ! (DELAGE).

Var. *intermedius*. — Tr. Au Sud de Misourata ; Bir Silin (M. et WE.).

Aire géographique. — Endémique.

CRAMBELLA MAIRE (1924)

Herbe ①, à feuilles divisées. Grappes nues. Sépales dressés, linéaires-oblongs, obtus, les latéraux sacciformes à la base. Pétales obovales,

atténués-cunéiformes à la base. Etamines 6, à anthères oblongues-linéaires. Nectaires médians ovoïdes-triangulaires ou subcondiformes; nectaires latéraux semilunaires, déprimés. Gynécée sessile, à 2 articles; article inférieur cylindrique, étroit, à 2 ovules bisériés; article supérieur renflé, à nervures anastomosées en réseau, uniovulé dans le renflement, brusquement atténué en un bec cylindrique, grêle, 2-nervié, à 4 ovules unisériés; stigmate capité-déprimé, subbilobé, un peu plus large que le style. Silicules lisses, à article inférieur stérile, stipitifforme; article supérieur subsphérique, avec une fausse cloison, monosperme, à rostre caduc. Graines subglobuleuses, à peu près lisses; embryon orthoplocé, à cotylédons sessiles. Espèce type et unique: *C. teretifolia* (BATT.) MAIRE.

1429. **C. teretifolia** (Batt.) Maire in M., C. 104 (1924); M. C. 191; J. et M., Cat. Maroc, p. 294, 1009. — *Crambe teretifolia* Batt., B. Soc. H. N. Afr. Nord, 9, p. 14 (1818). — ①. Herbe verte ou légèrement glaucescente, glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, cylindriques, rameuses, 15-60 cm long.; rameaux dressés ou étalés-dressés. Feuilles basales bipennatiséquées, longuement pétiolées, à 4-5 paires de segments primaires alternes, divariqués, pennatiséqués, à lanières linéaires, inégales, obtuses; feuilles basales ordinairement non persistantes à l'anthèse; les caulinaires inférieures pétiolées, pennatiséquées, à 4-5 paires de segments latéraux alternes, à segments tous subégaux, linéaires, obtus, entiers ou un peu dentés, les latéraux parfois pennatifides; rachis et pétiole étroitement ailés. Feuilles supérieures réduites, plus brièvement pétiolées, à segments moins nombreux, les plus élevées souvent réduites à une seule lanière linéaire, sessile. Toutes les feuilles un peu charnues; nervation pennée; nervures médianes non ou peu saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau peu visible même par transparence. Grappes nues (ou parfois portant quelques feuilles réduites, bractéiformes, à la base), densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, multiflores; pédoncules florifères filiformes, grêles, plus courts que le calice; les fructifères peu allongés, 3-5 mm long., non ou à peine épaissis, ± arqués, dressés ou étalés-dressés. Sépales dressés, c. 5 mm long., les externes linéaires-oblongs, les internes étroitement oblongs, sacciformes à la base, tous plurinerviés, verts, lavés de violet, avec une étroite marge scarieuse, lilacine. Pétales lilacins, 8-9 mm long., à limbe obovale-cunéiforme, tronqué ou subémarginé au sommet, graduellement atténué en onglet grêle, c. 3,5 mm long.

Étamines toutes dressées, les latérales 4-6 mm long., les médianes 6-7,5 mm long.; filets filiformes, lilacin clair, non dentés; anthères gri violacé, sagittées à la base, c. 1 mm long., obtuses. Nectaires laté-



FIG. 135. — *Crambella teretifolia*.

raux semilunaires ou presque en fer à cheval, à concavité exoscope. Gynécée vert, sessile; article inférieur plurinervié, à nervures non anastomosées; article supérieur à renflement plurinervié, à nervures anastomosées. Silicules mûres à article inférieur stipitifforme, stérile, persistant sur le pédoncule; article supérieur gris jaunâtre, contenant une fausse cloison apprimée sur un des côtés, très mince et \pm criblée, très caduc, c. 2,5 mm diam., induré, avec un péricarpe épais à partie interne sclérifiée, à partie moyenne alternativement sclérifiée et

spongieuse, à partie externe sclérifiée, lisse extérieurement à l'œil nu, finement veiné à la loupe, avec les veines légèrement déprimées ; bec stérile, caduc, laissant au sommet de la silicule une petite cicatrice ronde. Graine brune, irrégulièrement subglobuleuse, portée par un funicule court, dressé, c. $2 \times 1,75$ mm, à radicule saillante en pointe, à tégument à peu près lisse. Floraison : mars-avril.

Steppes argileuses et pierreuses. — M. Bassin de la Moulouya, de Msoun à Taourirt (DUCELLIER, M.), et à Outat-el-Hadj (NOËL).

Aire géographique. — Endémique.

OTOCARPUS DUR. (1846-1847)

Herbe ①, à feuilles \pm divisées, sans cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, oblongs, de largeur égale, les externes gibbeux sous le sommet, les internes non sacciformes à la base. Pétales à limbe obovale-oblong, lâchement veiné, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet plus court que lui. Etamines 6, dressées, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians subcylindriques, très courts, les latéraux déprimés. Gynécée sessile, cylindrique, à 2 articles ; article inférieur court (c. 1 mm), uniovulé ou exceptionnellement biovulé ; article supérieur égalant l'inférieur, uniovulé, atténué au sommet en style 3 fois aussi long que lui ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Silicules à 2 articles, indurées, pourvues d'une fausse cloison ; article inférieur cylindrique, un peu comprimé, faiblement strié longitudinalement, à valves bien marquées mais concrescentes et ne se séparant pas, fortement saillantes et émarginées au sommet, persistant sur le pédoncule, indéhiscents, monosperme ou exceptionnellement disperme, à 2 loges superposées, monospermes ; article supérieur peu caduc, difficilement séparable de l'inférieur, indéhiscents, monosperme, plus large que l'inférieur, ovoïde-comprimé, portant sur chacune de ses faces dorsales une aile transversale, concave vers le sommet, étalée, semiorbiculaire, \pm striée-côtelée sur la face inférieure et fortement carénée sur la face supérieure, \pm épaisse et coriace, à marge souvent \pm ondulée et subinvolutée ; article supérieur atténué au-dessus des ailes en rostre comprimé, subtétragone, droit, triangulaire-ensiforme, terminé par un style filiforme à la fin caduc. Graines pendantes et oblongues dans l'article inférieur, dressées et ovoïdes dans l'article supérieur, à tégument lisse, brunes, avec le hile

noirâtre ; funicule filiforme, court ; cotylédons sessiles, émarginés au sommet. Espèce type et unique : *O. virgatus* DUR.

1430. *O. virgatus* Dur. in Duchartre, Revue Bot. 2, p. 436 (1846-1847), et in Expl. Sc. Alg. tab. 77 ; Coss., Compend. 2, p. 318 ; B. et T., Fl. Alg. p. 33, et Fl. Syn. p. 24 ; M. C. *Rapistrum virgatum* (Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 357 (1874). — ①. Herbe verte, \pm hispide,

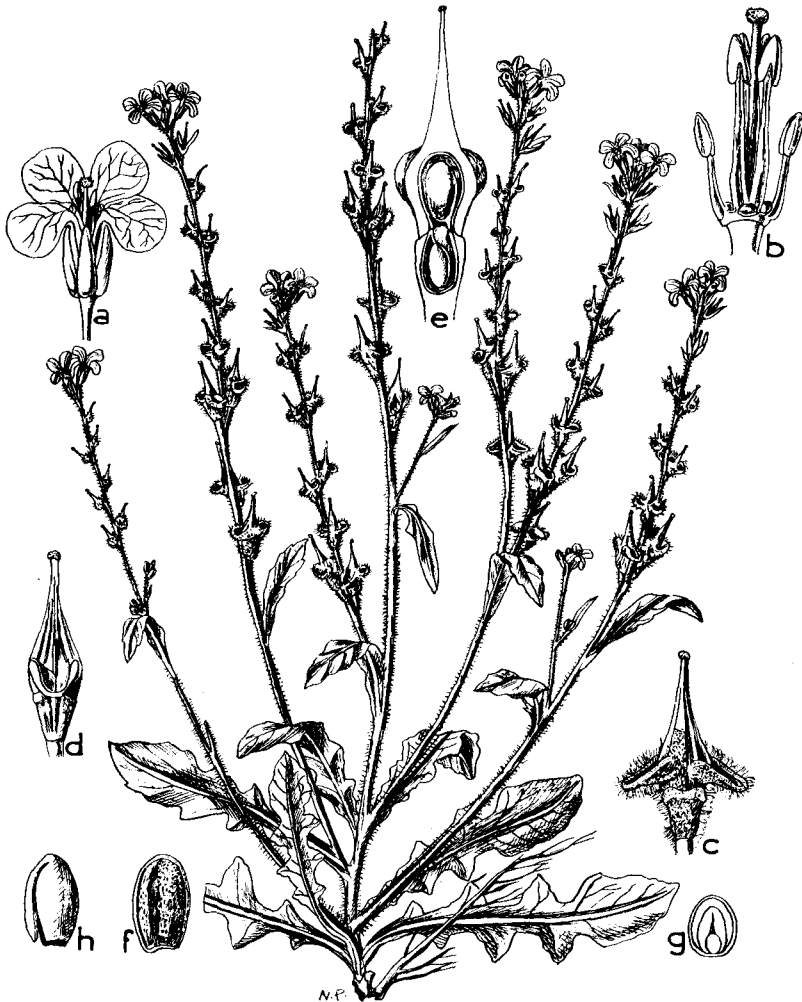


FIG. 136. — *Otocarpus virgatus* : A, Fleur ; B, Androcée et gynécée ; C, Silicule (vue latéralement) ; D, Silicule (vue dorsale) ; E, Silicule (coupe longitudinale) ; F, Graine ; G, Graine (coupe transversale) ; H, Embryon.

1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-40 cm long., rameuses, subcylindriques, parfois \pm violacées, densément hispides inférieurement par des poils rétroscés, 1-2 mm long., \pm densément poilues supérieurement par des poils plus courts et étalés, ou lâchement hispides à ce niveau par des poils rétroscés, plus courts ; rameaux étalés-dressés ou étalés. Feuilles inférieures à pétiole court (0,5-1 mm), longuement hispide, lyrées-pennatipartites ou pennatilobées, à 3-4 paires de lobes latéraux alternes ; lobe terminal ovale, obtus ou ogival, \pm sinuédenté ; lobes latéraux décroissants vers la base, ovales ou ovales-oblongs, ogivaux ou obtus, un peu sinués-dentés, les inférieurs ordinairement triangulaires et entiers. Feuilles moyennes plus brièvement pétiolées, à 2-3 paires de lobes latéraux, triangulaires, aigus, à lobe terminal oblong, denté, subaigu ; feuilles supérieures linéaires-lancéolées, un peu dentées à la base ou entières ; toutes les feuilles \pm hispides sur la nervure médiane, au moins en dessous, par de longs poils raides, \pm distants, du reste \pm pubescentes sur les faces et les marges par des poils courts, ou glabres ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et effilées, 15-25-flores ; pédoncules florifères courts (c. 2 mm), densément poilus, les fructifères \pm allongés (3-6 mm) et épaissis (c. 1 mm diam.). Sépales c. 4,5 mm long., vert-jaunâtre ou \pm violacés, villeux sur le dos, à marge très étroitement scariée, blanchâtre.

Pétales c. 9,5 mm long., jaunes. Etamines externes c. 4,5 mm long. ; étamines internes c. 6 mm long. ; anthères c. 1 mm long., jaunes. Ovaire ordinairement villeux, style toujours glabre. Silicules dressées, \pm apprimées sur l'axe, 7,5-12 mm long., 6-10 mm larg. au niveau des ailes, gris-jaunâtre ou violacées ; article inférieur 2-3 mm long., c. 1,2 mm larg., \pm villeux ou glabre ; article supérieur 2-3 mm long., à bec 4-6 mm long., \pm villeux ou glabre. Graines de l'article inférieur c. 1,5 mm long. et 0,7 mm larg. ; graines de l'article supérieur c. 1,5 \times 0,9 mm. Floraison : mars-mai.

A. Silicules villeuses :

var. *eriocarpus* Maire in M. C. 2194 (1937). —
Type de l'espèce.

AA. Silicules glabres :

var. *leiocarpus* Maire, l. c. (1937).

Champs et pâturages argileux des basses montagnes semiarides et des Hauts-Plateaux. — O. Saïda! (DURIEU) ; Hachem Gharaba, Ouled Khaled Gharaba, Mouley-Abdelkader, Frenda, Tafaraoua (WARION).

Var. *leiocarpa* avec le type mais plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

CERATOCNEMUM Coss. et BAL. (1873)

Herbe ①, à feuilles peu divisées, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, les externes linéaires-oblongs, les internes oblongs, non sacciformes à la base, tous obtus. Pétales à limbe obovale-cunéiforme, arrondi-subtronqué au sommet, graduellement atténué à la base en onglet plus court que lui. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians sub-cylindriques, courts ; les latéraux déprimés. Gynécée sessile, cylindrique, à 2 articles ; article inférieur court, uniovulé ; article supérieur uniovulé, prolongé en style, 3,5 mm long. ; stigmate capité. Silicules à 2 articles, fortement indurées, indéhiscentes ; article inférieur persistant sur le pédoncule, comprimé, tronqué à la base et au sommet, monosperme, à graine pendante, formé de deux valves entièrement soudées, prolongées au sommet de chaque côté en une corne aplatie, triangulaire-lancéolée ou linéaire-subulée, c. 2 mm long., égalant l'article supérieur et apprimée contre lui dans une fossette dorsale de celui-ci, de telle sorte qu'après désarticulation de l'article supérieur l'article inférieur est bicorné ; article supérieur obtrapézoïdal, comprimé, tronqué à la base et au sommet, monosperme, à graine dressée, portant au milieu de la troncature un rostre linéaire-lancéolé, glabre, c. 6 mm long., comprimé, caréné sur chaque face par une nervure saillante prolongeant celle de l'article supérieur et la suture de l'article inférieur. Graines oblongues, lisses, à cotylédons sessiles, tronqués au sommet ; funicule filiforme. Espèce type et unique : *C. rapistroides* Coss. et BAL.

1431. **C. rapistroides** Coss. et Bal., B. Soc. Bot. France, 20, p. 239 (1873) ; Coss., Compend. 2, p. 317, et Illustr. p. 95, tab. 62 ; M. C. 1763 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 292, 1008. — ①. Herbe verte, ± hispide, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, obtusément anguleuses, 20-80 cm long., rameuses souvent dès la base,

hispides, surtout inférieurement, par des poils rétroscs, 0,5-1,5 mm long. ; rameaux longs, effilés, dressés ou étalés-dressés. Feuilles inférieures brièvement pétiolées (pétiole 1-1,5 cm long.),

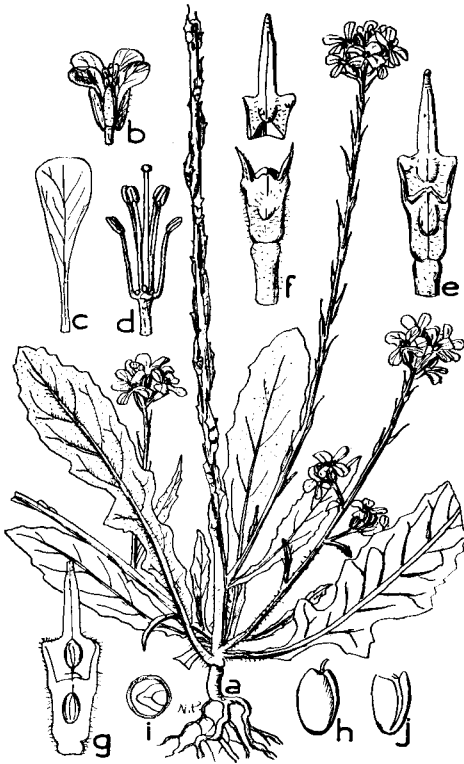


FIG. 137. — *Ceratocnemum rapistroides* : A, Port ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silicule ; F, Silicule dont les articles sont séparés ; G, Silicule (coupe long.) ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

oblongues, obtuses, grossièrement sinuées-pennatifides ou dentées, atténuées à la base ; feuilles supérieures subsessiles, plus étroites, lancéolées, dentées ou presque entières, \pm aiguës ; toutes les feuilles \pm hispides sur les deux faces et les marges ; nervation pennée ; nervure médiane et secondaires principales \pm saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, \pm lâches, effilées, 20-35-flores ; pédoncules florifères courts (c. 1,5 mm), les fructifères peu allongés (2-2,5 mm), très épaissis (1,5-2 mm diam.), dressés et apprimés sur l'axe. Sépales c. 4,5 mm

long., pubescents sur le dos, jaune-verdâtre, à marge très étroitement scariée, blanchâtre. Pétales sulfurin vif, 7-10 mm long., à ongle subfiliforme, à la fin un peu plus long que le calice. Etamines externes c. 5 mm, les internes c. 6,5 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Silicules dressées, apprimées sur l'axe, poilues sauf le rostre, ou glabres, 8-10 \times 2-2,5 mm. Graines c. 1,75 \times 0,75 mm, brun-roux, noires autour du hile. Floraison : mars-juin.

A. Silicules densément villeuses et blanchâtres par de longs poils fins, \pm rétroscs ou étalés, sauf le rostre glabre :

var. *typicum* Maire in M. C. 1763 (1935).

AA. Silicules vertes, glabres ou portant quelques rares poils étalés sur l'article inférieur :

var. *glabrescens* Maire, l. c. (1935).

Clairières des forêts, broussailles, champs, pentes pierreuses des plaines et des basses montagnes arides et semiarides. — M. Commun dans le Haouz et le Sous ; Grand Atlas occidental et central ; Anti-Atlas ; Moyen Atlas méridional.

Var. *glabrescens* çà et là avec le type, mais bien plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

Subtrib. **Cakilinae** D. C. (1821), ut trib. ; O. E. SCHULZ (1919)

ERUCARIA GAERTN. (1791)

Herbes ①, à feuilles ordinairement divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales dressées, les externes linéaires-oblongs, les internes oblongs, subsacciformes à la base. Pétales blancs ou violets, à limbe obovale, densément veiné, brusquement contracté en onglet filiforme l'égalant. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires très petits, les médians comprimés, triangulaires, semi-orbiculaires ou subconiques, les latéraux squamiformes ou subcubiques. Gynécée sessile, étroitement cylindrique, à 2 articles ; article inférieur cylindrique, à 1-8 ovules pendants ; article supérieur légèrement dilaté vers la base, à 1-4 ovules ordinairement dressés, atténué en style comprimé, \pm long ; stigmaté capité-déprimé. Siliques à 2 articles, portant 3-5 nervures \pm saillantes sur chaque face, pourvues d'une fausse cloison épaisse, apprimée sur les parois dans l'article supérieur ; article inférieur déhiscent, cylindrique, bivalve, 1-8-sperme ; article supérieur séparable, ordinairement plus épais que l'inférieur, divisé en 1-4 logettes monospermes, superposées, souvent contracté en bec droit ou \pm récurvé. Graines subglobuleuses à oblongues, \pm comprimées, pendantes dans l'article inférieur, ordinairement dressées dans l'article supérieur, toutes lisses, à funicule filiforme ; embryons notorrhizés, homomorphes ou parfois hétéromorphes dans les deux articles ; cotylédons linéaires, 2 fois aussi longs que la radicule, repliés au milieu et convolutés en spirale irrégulière ;

ou bien guère plus longs que la radicule et récurvés ou incurvés au sommet ; ou encore oblongs ou linéaires, droits, égalant la radicule. Espèce type : *E. aleppica* Gaertn. (= *E. hispanica* (L.) DRUCE).

CLÉ DES ESPÈCES

1. Siliques dressées, droites, à article supérieur brusquement contracté en style filiforme, droit :
 1432. *E. hispanica* (L.) Druce
 Siliques \pm arquées, étalées-dressées ou réfléchies, à article supérieur atténué en style conique, épais 2
2. Siliques à article supérieur recourbé en crochet, très longuement atténué, les inférieures à pédoncules dressés, les supérieures à pédoncules étalés ou réfléchis :
 1433. *E. aegiceras* J. Gay.
 Siliques à article supérieur légèrement arqué, très brièvement atténué et \pm obtus, toutes à pédoncules étalés ou réfléchis :
 1434. *E. Ollivieri* Maire.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Siliques ordinairement toutes dressées. Article supérieur 1-3-sperme, brusquement contracté en style filiforme, droit. Cotylédons linéaires, souvent repliés :
 *Euerucaria* O. E. Schulz.
- AA. Siliques inférieures dressées, les supérieures réfléchies, ou toutes \pm réfléchies ou étalées. Article supérieur 2-4-sperme, graduellement atténué en style conique ou aplati. Cotylédons oblongs, rarement linéaires, ordinairement droits, plus rarement arqués en demi-cercle :
 *Hussonia* (Boiss.) O. E. Schulz.

Section **EUERUCARIA** O. E. SCHULZ (1919)

1432. ***E. hispanica*** (L.) Druce, Rep. Bot. Exch. Cl. 3, p. 448 (1914). — *E. myagroides* (L.) Halacsy, Consp. Fl. Gr. 1, p. 123 (1900). — *E. aleppica* Gaertn., Fruct., 2, p. 298, tab. 143, fig. 9 (1791) ; Coss., Compend. 2, p. 214, et Illustr. p. 45, tab. 33. — *E. tenuifolia* D. C., Syst. 2, p. 675 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 32, et Fl. Syn. p. 23. —

Sinapis hispanica L., Sp. p. 669 (1753), excl. syn. Tournefort. — *Bunias myagroides* L., Mant. 1, p. 96 (1767), excl. patria Sibirica. — ①. Herbe glauque, glabre ou peu poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante.

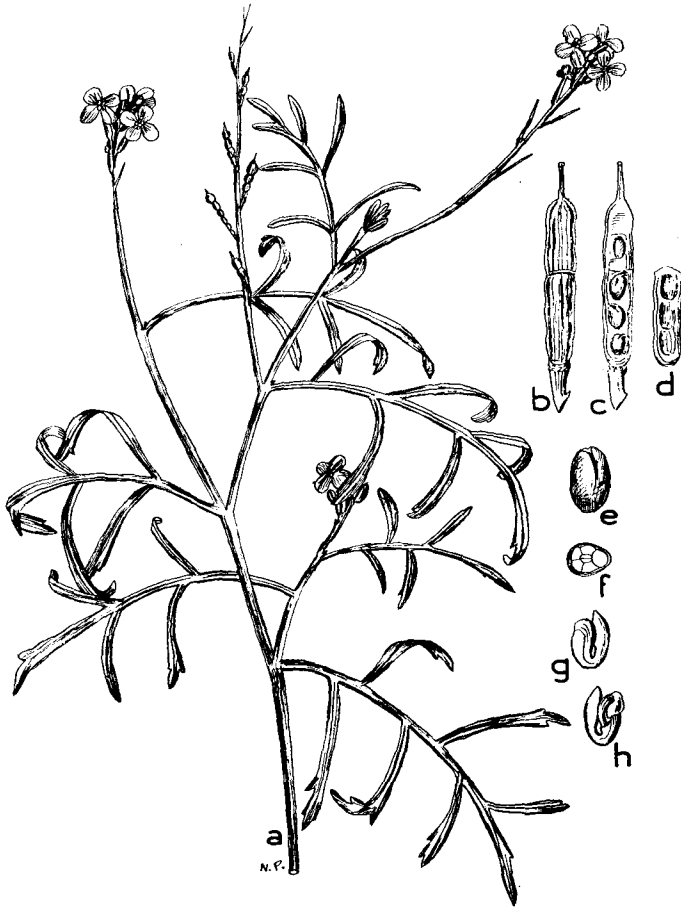


FIG. 138. — *Erucaria hispanica* : A, Rameau fleuri et fructifère ; B, Silique ; C, Silique sans sa valve ; D, Valve de la silique ; E, Graine ; F, Graine (section transv.) ; G, H, Embryon.

Tiges dressées, rameuses, 20-60 cm long., obtusément anguleuses, flexueuses, souvent pourpre-violacées à la base, glabres ou peu hispides, surtout à la base, par des poils rétroscés, courts (0,25-0,5 mm) ; rameaux étalés-dressés. Feuilles cotylédonaire linéaires, atteignant 3 cm long. Feuilles inférieures bipennatiséquées, à pétiole 1-4 cm long., à 3-4 paires de segments primaires latéraux, alternes, à lanières toutes étroitement linéaires, subaiguës ou \pm obtuses, 1-3 mm larg. ; feuilles supé-

rieures plus brièvement pétiolées, pennatiséquées, à lanières très étroites, entières ou portant quelques dents ; toutes un peu charnues, glabres ou portant sur la face inférieure des poils courts, \pm épars ; nervation pennée ; nervures non ou à peine saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, peu visible même par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, effilées, 30-45-flores ; pédoncules florifères très courts (1-2 mm), les fructifères non allongés mais épaissis (c. 0,75 mm diam.), \pm apprimés sur l'axe. Sépales c. 7,5 mm long., les externes sublinéaires, obtusiuscules, les internes lancéolés, subaigus, un peu en sac à la base, tous verts ou violacés, avec une marge membraneuse, blanchâtre, très étroite, lâchement poilus sur le dos vers le sommet. Pétales lilacins, 12-15 mm long., à limbe obovale, subtronqué, atténué en onglet subfiliforme, aussi long que lui. Etamines externes 7-9 mm, les internes 8-10 mm long. ; anthères jaunes, 1-1,5 mm long. Nectaires médians subconiques, les latéraux squamiformes. Gynécée subulé ; article inférieur 4-6-ovulé ; article supérieur à 1-3 ovules dans sa partie inférieure un peu dilatée, atténué en style subulé, nettement comprimé ; stigmatte petit, capité, à peine plus large que le style. Siliques dressées, \pm apprimées sur l'axe, droites ou à peine arquées en dehors, 10-17 \times 1,25-1,75 mm, nettement biarticulées, toruleuses, 3-5-nerviées sur chaque face, à fausse cloison luisante ; article inférieur subcylindrique ou un peu obconique, déhiscent, à valves coriaces, arrondies à la base, tronquées au sommet, 4-6-sperme, rarement stérile, court (c. 1 mm), indéhiscant et stipitifforme ; article supérieur à la fin caduc, 1-3-sperme, plus court ou plus long que l'article inférieur, comprimé, ovoïde-oblong ou un peu panduriforme, \pm caréné sur les marges, arrondi au sommet prolongé par un style filiforme, 2-4 mm long. Graines ellipsoïdales, brunes, lisses, pendantes dans l'article inférieur, dressées dans l'article supérieur, 1-1,25 mm long., celles de l'article supérieur un peu plus grandes que celles de l'article inférieur ; embryon notorrhizé, à cotylédons linéaires, deux fois aussi longs que la radicule, repliées au milieu et enroulées en peloton irrégulier dans toutes les graines. $n = 8$. Floraison : avril-juin.

Champs argileux des régions semiarides. — O. Route d'Oran à Hassi-el-Biod ! (POMEL, A. FAURE). — A été trouvé adventice à Alger ! (BATT.).

Aire géographique. — Région méditerranéenne orientale. Sinai et Mésopotamie. — Espagne (naturalisé).

Observations. — La plante d'Oran est probablement d'origine adventice, mais elle est bien naturalisée dans sa localité et s'y maintient depuis 70 ans. Par sa silique à article supérieur allongé, 2-3-sperme, elle se rapporte au f. *polysperma* Boiss., Fl. Or. 1, p. 366 (1867), pro var. *E. tenuifoliae* D. C.

Section **HUSSONIA** Boiss. (1849), ut genus ; O. E. SCHULZ (1919).

1433. *E. uncata* (Boiss.) Asch. et Schweinf., Ill. Fl. Egypte, p. 40, n° 73 (1889) ; Murbeck, Contr. Fl. Tun. 1, p. 9 ; Hochr., Sud-Oranais, p. 151. — *Hussonia uncata* Boiss., Diagn. ser. 1, 8, p. 47 (1849). — *E. aegiceras* J. Gay in Steud., Nomencl. ed. 2, p. 590 (1840), nomen



FIG. 139. — *Erucaria uncata* : A, Port ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Ovaire et style ; F, Silique ; G, Silique (portion de coupe long.) ; H, Graine ; I, Graine (coupe transv.) ; J, Embryon.

nudum, et in Coss., *Illustr.* p. 47, tab. 33 (1884) ; Coss., *Compend.* 2, p. 215 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 32, et *Fl. Syn.* p. 23 ; B. et B., *Cat. Tun.* p. 25 ; Pamp., *Pl. Trip.* p. 103 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 276 ; M. C. 2645. — ①. Herbes glabres ou presque glabres, vertes ou un peu glaucescentes, 1-pluricaules, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 0,20-1 m long., rameuses souvent dès la base, flexueuses, anguleuses, à angles \pm carénés ou même étroitement ailés, souvent \pm violacés, glabres ou portant vers la base quelques poils courts, rétrorses ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures nettement pétiolées, pennatiséquées ou \pm bipennatiséquées, parfois simplement pennatifides, à lanières oblongues ou linéaires, obtuses, les primaires en 3-4 paires, les secondaires souvent réduites à des lobes très courts ; feuilles supérieures conformes mais réduites, plus brièvement pétiolées, à 1-3 paires de lanières latérales, souvent filiformes, entières ; feuilles toutes glabres ou rarement pourvues de rares poils courts, un peu charnues ; nervation pennée ; nervures non ou à peine saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, 20-40-flores ; pédoncules courts (1,5-2 mm), barbés à l'aisselle par des poils longs et flexueux ; les fructifères peu allongés (2-3 mm), mais épaissis-claviformes (c. 0,75 mm diam.), dressés ou les inférieurs \pm arqués-récurvés. Sépales c. 4 mm long., les externes linéaires-oblongs, parfois un peu gibbeux sous le sommet obtus, les internes oblongs, légèrement en sac à la base, tous ordinairement violacés, étroitement marginés de blanc, glabres ou un peu poilus sur le dos. Pétales 7,5-12 mm, blanc-violacé puis violets, à limbe étroitement obovale, arrondi ou subtronqué au sommet, \pm densément veiné, progressivement atténué en ongle subfiliforme, presque aussi long que lui. Etamines externes c. 5 mm, les internes c. 6,5 mm long. ; toutes dressées ; anthères oblongues, gris-verdâtre, c. 1,5 mm long.. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux très petits, semilunaires. Gynécée étroitement cylindrique ; article inférieur grêle, c. 0,75 mm long., à 1-4 ovules pendants ; article supérieur beaucoup plus long, pourvu à la base de 2-4 ovules dressés, prolongé en style aussi épais que lui ; stigmaté capité-déprimé, non ou à peine plus large que le style. Siliques 12-36 \times 0,75-2,5 mm, subcylindriques, indurées, biarticulées, 5-nerviées sur chaque face, luisantes, souvent violettes, pourvues d'une fausse cloison, subulées et \pm courbées en crochet au sommet, les inférieures dressées, les supérieures étalées ou réfléchies ; article inférieur 3-6 mm long., cylindrique, tardivement

déhiscent, 1-4-sperme, rarement asperme par avortement ; article supérieur à la fin caduc, 2-4-sperme à la base, courbé au sommet en bec crochu ou même \pm spiralé, 8-15 mm long., ou parfois presque droit, longuement atténué. Graines conformes dans les deux articles, ovoïdes ou oblongues-linéaires, 1,5-2,5 \times 0,5-0,75 mm, brun-miel, noirâtres autour du hile, lisses ; cotylédons linéaires ou oblongs-linéaires, droits ou arqués, subcanaliculés, incombants ; radicule un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin, et parfois novembre-décembre. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante.

A. Article inférieur du gynécée 1-2-ovulé. Siliques épaisses (2-2,5 mm diam.). Article inférieur monosperme, rarement disperme, ou asperme. Graines linéaires-oblongues, à cotylédons droits. (Le ssp. Boissieri Maire et Weiller, n. nom. = *Hussonia uncata* Boiss., sensu stricto, à l'article inférieur 3-4-ovulé, puis 3-4-sperme, les graines ovoïdes, à cotylédons arqués, ordinairement plus étroits) :

ssp. **aegiceras** (Gay) Maire et Weiller. — *E. aegiceras* Gay ex Cosson, sensu stricto.

B. Siliques glabres et lisses :

var. **leiocarpa** Maire et Weiller in M. C. 2645 (1939).
— Type de l'espèce.

C. Pétales lilacin-pâle, 7,5-8 mm long. :

f. **normalis** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Pétales purpurin-violacé, c. 12 mm long., c. 3 fois aussi longs que le calice :

f. **Sonisii** Coss., Compend. 2, p. 216 (1887), ut var.

BB. Siliques poilues ou papilleuses ; article inférieur hérissé de poils blancs, courts, ou parfois glabre et lisse ; article supérieur densément papilleux-pubérulent, avec le rostre glabre :

var. **dasycarpa** O.E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 84, p. 15 (1923), sub *E. aegicerate*.

Steppes désertiques, argileuses ou sablonneuses.

Var. *leiocarpa* f. *normalis*. — Cyr. Assez commun dans les steppes du littoral au Sud de Bengasi ! — Tr. Assez commun sur tout le littoral. — T. Assez commun dans le Sud. — Alg. Assez commun dans le Hodná. — M. Atlas saharien. — Sahara septentrional : commun du

Sahara marocain à la Tripolitaine, descend au Sud jusque dans le Mzab.

E. Sonisii. — Sahara septentrional : Mzab (PARIS).

Var. *dasycarpa* O. E. Schulz. — Parait rare. — Tr. Nofilia (M. et WE.). — T. Gabès (PITARD). — Sahara septentrional : Oued Rhir (COSSON).

Aire géographique. — Ssp. *Boissieri* : Arabie Pétrée. Sinai. Egypte. — Ssp. *aegiceras* endémique.

1434. **E. Ollivieri** Maire in M. C. 2920 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1003. — ①. Herbe verte, un peu glaucescente, presque glabre,



FIG. 140. — *Erucaria Ollivieri*.

1-pluricaule, à racine grêle, pivotante ; port d'*E. crassifolia* (Forsk.) Del. Tige dressée, rameuse, à 3 côtes très proéminentes, presque ailées, glabre ou lâchement hispide par des poils courts, raides et rétrorses. Feuilles inférieures pétiolées, \pm bipennatiséquées, à 3-4 paires de segments primaires latéraux alternes, linéaires, obtusiuscules, pennatifides ou dentés, à lobes ou dents écartés ; feuilles supérieures réduites, les plus élevées triséquées, à lanières linéaires, entières, puis entières, linéaires, bractéiformes ; toutes les feuilles \pm charnues, glabres ou portant quelques poils rétrorses, pouvant atteindre 0,7 mm long. ; nervation pennée ; nervures médianes peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons lâches dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 10-15-flores ; pédoncules florifères c. 2 mm long., étalés-dressés ; les fructifères peu allongés (jusqu'à 3 mm), étalés ou recurvés, tous nus ou les inférieurs parfois pourvus d'une bractée, tous \pm barbues à l'aisselle. Sépales dressés, très légèrement velus-floconneux au sommet, les externes linéaires-oblongs, les internes oblongs,

légèrement en sac à la base, tous \pm cucullés et obtus au sommet, jaune verdâtre, à marge membraneuse, blanchâtre, très étroite, c. 5 mm long. Pétales lilacins, c. 9 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, assez brusquement atténué à la base en onglet presque aussi long que lui. Étamines toutes dressées, les externes c. 6 mm, les internes c. 7 mm long. ; anthères oblongues c. 2 mm long., obtuses. Nectaires médians brièvement cornus, jaune vif, les latéraux arrondis, un peu pulvinés, très petits, olivâtres. Gynécée articulé, sessile ; article inférieur à 2 ovules pendants, court, peu comprimé ; article supérieur bien plus long, contenant à la base 2-3 ovules dressés, très comprimé, plus large que l'inférieur, linéaire, non ou à peine atténué au sommet ; stigmate capité. Siliques toutes étalées ou \pm défléchies, biarticulées, droites ou \pm arquées, comprimées, linéaires-lancéolées, 10-12 \times 2-2,2 mm, parfois subtoruleuses, 5-nerviées sur chaque face (à nervures peu visibles), pourvues d'une fausse cloison ; article inférieur 2,5-3 mm long., peu comprimé, persistant sur le pédoncule, à 1-2 graines pendantes, à valves tardivement déhiscentes, tronquées à la base et au sommet ; article supérieur caduc, très induré, indéhiscent, 8,5-10 mm long., très comprimé, ensiforme, un peu plus large que l'inférieur, obtus au sommet couronné par le stigmate déprimé, à 1-2 graines dressées. Graines oblongues, lisses, brun-miel, \pm noirâtres au niveau du hile, toutes conformes, mais un peu plus grandes (2 \times 1,5 mm) dans l'article supérieur, un peu plus petites (1,5 \times 1 mm) dans l'article inférieur ; embryons tous conformes, à cotylédons oblongs, \pm condupliqués, incombants et embrassant à demi la radicule un peu plus longue qu'eux. Floraison : février-avril.

Plaines argileuses et sablonneuses salées. — M. Aïn el Hamar près de Labiar, et Zreouila entre Goulimine et El Aïoun du Drâa ! (OLLIVIER).

Aire géographique. — Endémique.

CAKILE MILLER (1754)

Herbes ① ou ②, succulentes, glabres, à feuilles entières ou divisées, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales dressés, les externes linéaires-oblongs, obtus et un peu cucullés, les internes oblongs, moins obtus, légèrement sacciformes à la base. Pétales blancs ou lilacins, à limbe obovale, densément veiné, progressivement atténué en onglet court. Étamines 6, à anthères oblongues,

obtus. Nectaires médians cylindriques, allongés, les latéraux très petits, bilobés. Gynécée sessile, cylindrique, biarticulé ; article inférieur court, à 1-2 ovules pendants ; article supérieur prolongé par un style aussi épais que lui, contenant à sa base 1-2 ovules dressés, 3 fois aussi long que l'article inférieur. Stigmate capité-déprimé, plus étroit que le style. Siliques biarticulées, comprimées-subtétragones, trinerviées sur chaque face, à péricarpe très épaissi, spongieux-subéreux, à fausse cloison \pm arachnoïde ; article inférieur turbiné, persistant sur le pédoncule, ordinairement bitronqué obliquement au sommet, et souvent même pourvu de 2 cornes rétrorses, indéhiscents, monosperme, rarement disperme ou asperme et \pm abortif ; article supérieur caduc ordinairement plus large que l'inférieur, ovoïde-oblong ou ensiforme, graduellement atténué au sommet en rostre aplati, \pm obtus, monosperme, rarement disperme, très rarement asperme et rudimentaire. Graines oblongues, un peu rugueuses, à funicule ordinairement très court ; embryon ordinairement pleurorrhizé, parfois \pm notorrhizé ; cotylédons oblongs, arrondis au sommet, égalant presque la radicule. Espèce type : *C. aegyptia* (L.) Maire.

1435. *C. aegyptia* (L.) Maire et Weiller. — *C. maritima* Scop., Fl. carniol. ed. 2, 2, p. 35 (1772) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 77 ; Coss., Compend. 2, p. 305 ; B. et T., Fl. Alg. p. 32, et Fl. Syn. p. 23 ; B. et B., Cat. Tun. p. 35 ; Pamp., Fl. Trip. p. 99, et Fl. Ciren. p. 218 ; M., C. 1764, 2643 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 276, 1003. — *Bunias Cakile* L., Sp. p. 670 (1753) ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 200. — *Isatis aegyptia* L., Sp. p. 671 (1753). — ① et ②. Herbe verte, glabre, charnue, à racine \pm épaisse, pivotante. Tige 15-60 cm long., rameuse souvent dès la base, couchée ou ascendante, anguleuse (surtout dans les parties supérieures), à rameaux étalés-dressés. Feuilles pétiolées, très variables, les inférieures ordinairement pennatipartites ou pennatifides, à 3-4 paires de lobes latéraux, alternes, distants, linéaires, entiers, dentés ou lobulés, obtus, à lobe terminal obovale-lancéolé, obtus, faiblement denté au sommet ; feuilles supérieures ordinairement réduites, moins divisées, ou simplement dentées et même entières ; nervation pennée ; nervures non saillantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 20-70-flores ; pédoncules florifères courts (1-2 mm) ; les fructifères un peu allongés (3-5 mm) et épaissis (c. 1 mm diam.), étalés. Sépales 3-4,5 mm long., glabres ou parfois un peu barbus au sommet, verts, avec une marge membraneuse,

blanchâtre, très étroite. Pétales lilacins, roses ou blancs, 4-7,5 mm long., à limbe obovale, arrondi ou subémarginé au sommet, atténué en onglet court. Etamines externes 3,5-5,5 mm, les internes 4-6,5 mm long. ; anthères 1-1,5 mm long. Articles du gynécée uniovulés, très rarement biovulés. Siliques étalées, 12-22 × 3,5-9 mm, tétragones, à peine comprimées, portant de chaque côté 3 nervures peu saillantes, ± rameuses et anastomosées, articulées, luisantes, ordinairement pourvues de 2 dents latérales, étalées ou défléchies sous l'articulation ; article inférieur turbiné, tronqué au sommet en 2 biseaux et ordinairement pourvu de chaque côté de deux protubérances pouvant atteindre 1 mm et formant les dents latérales de la silique, ordinairement monosperme, parfois stérile, rudimentaire et stipitiforme ; article supérieur caduc, ovoïde-oblong, ± excavé et paraissant marginé-submembraneux à la base lorsqu'il est tombé, sou-

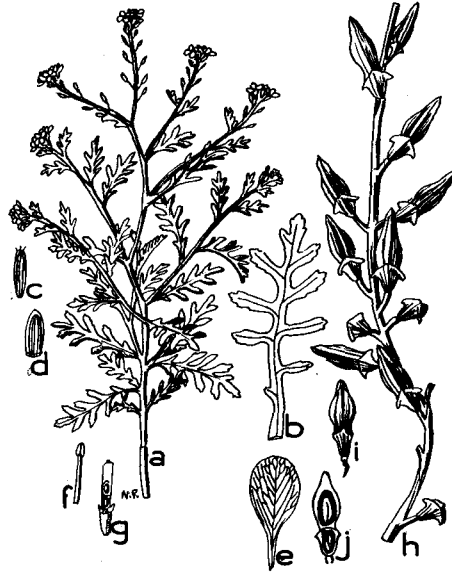


FIG. 141. — *Cakile aegyptia*: A, Port ; B, Feuille ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne ; E, Pétale ; F, Etamine interne ; G, Ovaire ; H, Rameau fructifère ; I, Silique ; J, Silique (section longitudinale).

vent ± contracté au-dessus de la base, atténué au sommet en bec ± aplati, 1/2-2 fois aussi long et un peu plus large que l'article inférieur ; ordinairement monosperme, rarement disperme. Graines oblongues-comprimées, brun-roux, noires autour du hile, c. 4 × 1,75 mm, très légèrement rugueuses, pendantes dans l'article inférieur, dressées dans l'article supérieur ; funicule court, sauf dans le cas où l'article inférieur est disperme, la graine inférieure pendant alors à l'extrémité d'un funicule pouvant atteindre 3,5 mm long. ; embryon nettement pleurorrhizé, sauf dans la graine supérieure des articles supérieurs, dispermes, où il est notorrhizé ; cotylédons oblongs ; graine carénée par la radicule et sillonnée entre celle-ci et les cotylédons. n = 9. Floraison : janvier-juin. Espèce polymorphe.

A. Article inférieur de la silique peu obliquement bitronqué, presque

plan au sommet, sans cornes, de sorte que la silique ne présente pas de dents latérales. Siliques étroites (3,5-4,5 mm diam.). Feuilles ordinairement vert pâle.

B. Fleurs lilacines ; article supérieur de la silique comprimé-ancipité, ensiforme, à côtes dorsales peu saillantes :

var. **edentula** (Jord.) Loret et Barr., Fl. Montpell. ed. 2, p. 50 (1886), sub *C. maritima*. — *C. m. var. maritima* Coss., Compend. 2, p. 305 (1887). — *C. edentula* Jord., Diagn. 1, p. 344 (1864) ; non Hook., Fl. Bor. — americ. 1, p. 59 (1833).

BB. Fleurs blanches ; article supérieur de la silique non ou à peine ancipité, ovoïde ou conique, à côtes dorsales bien saillantes. Plante robuste, souvent ②, formant des touffes pouvant atteindre 1 m diam., à tiges \pm lignifiées et atteignant 2,5 cm diam. à la base :

var. **susica** Maire, Weiller et Wilczek in M., C. 1764, et in B. Soc. H. N. Afr. Nord, 26, p. 120 (1935), sub *C. maritima*.

AA. Article inférieur très obliquement bitronqué au sommet, à appendices cornus, de sorte que la silique présente 2 dents latérales, étalées ou réfléchies. Siliques ordinairement larges (5-9 mm diam.). Feuilles ordinairement vert foncé.

C. Feuilles larges, presque entières ou sinuées-dentées, jamais pennatifides :

var. **latifolia** Desf., Fl. Atlant. 2, p. 77 (1799), sub *C. maritima*. — *C. m. var. aegyptiaca* (Willd.) Del., Fl. Aeg. Illustr. p. 19 (1813); Coss., Compend. 2, p. 307. — *C. aegyptiaca* Willd., Sp. pl. 3, p. 417 (1800). — *Isatis aegyptia* L., Sp. p. 671 (1753). — *C. crenata* Jord., Diagn. 1, p. 346 (1864). — *C. Bauhini* Jord., l. c., p. 347 (1864).

CC. Feuilles toutes ou la plupart profondément incisées, pennatifides ou pennatipartites.

D. Feuilles à lobes courts et crénelés ; article inférieur de la silique à cornes coniques, allongées :

var. **australis** Coss. in Loret et Barr., Fl. Montpell. ed. 1, p. 64 (1876), sub *C. maritima*. — *C. littoralis* Jord., Diagn. 1, p. 345 (1864).

DD. Feuilles à lobes presque entiers ; article inférieur de la silique très évasé au sommet, à cornes courtes ; article supérieur très renflé au milieu, souvent presque subglobuleux, atteignant 9 mm diam. :

var. *hispanica* (JORD.) Rouy in Willk., Fl. Hisp. Suppl. p. 293 (1893), sub *C. maritima*. — *C. hispanica* Jord., l. c., p. 345 (1864).

Sables maritimes. — L'espèce (sensu lato) : Cyr. Tr. T. Alg. M. Commun sur le littoral.

Var. *edentula*. — Cyr. Tobrouk, Bengasi, Derna !, etc. — T. Gabès. — Alg. çà et là sur le littoral. — M. çà et là sur le littoral méditerranéen et surtout sur le littoral atlantique.

Var. *susica*. — M. Littoral du Sous.

Var. *latifolia*. — Cyr. Tr. T. Alg. M. Commun sur tout le littoral.

Var. *australis*. — M. Rif (S. et MA.).

Var. *hispanica*. — M. Rif (S. et MA.).

Aire géographique. — Europe. Asie méditerranéenne. Australie.

INDEX GÉNÉRIQUE ET SPÉCIFIQUE

	Pages		Pages
BOSCIA Lamk	123	CERATOCAPNOS Dur.....	7
— <i>senegalensis</i> Lamk.	123	— <i>heterocarpus</i> Dur.	8
BRASSICA L.	152	CERATOCNEMUM Coss. et Bal.	389
— <i>amplexicaulis</i> (Desf.) Pomel	188	— <i>rapistroides</i> Coss. et Bal. ..	389
— <i>Barrieleri</i> (L.) Janka.....	179	CLEOME L.	126
— <i>chinensis</i> L.	165	— <i>amblyocarpa</i> Barr. et Murb.	133
— <i>cretica</i> Lamk.	157	— <i>arabica</i> L.	132
— <i>Desnottesii</i> Emb. et Maire..	202	— <i>brachycarpa</i> Vahl.	130
— <i>dimorpha</i> Coss. et Dur.	192	— <i>droserifolia</i> Del.	128
— <i>elongata</i> Ehrh.	166	— <i>scaposa</i> D. C.	129
— <i>fruticulosa</i> Cyrillo	171	— <i>spinosa</i> Jacq.	136
— <i>Gravinae</i> Ten.....	194	— <i>violacea</i> L.	135
— <i>juncea</i> L.	168	CORDYLOCARPUS Desf.	346
— <i>maurorum</i> Dur.	169	— <i>muricatus</i> Desf.	347
— <i>Napus</i> L.	162	CORYDALIS Vent.	5
— <i>nigra</i> (L.) Koch.	186	— <i>solida</i> (L.)	5
— <i>oleracea</i> L.	160	CRAMBE L.....	353
— <i>procumbens</i> (Poiret) O. E. Schulz	177	— <i>filiformis</i> Jacq.	361
— <i>rapa</i> L.	164	— <i>hispanica</i> L.	356
— <i>saxatilis</i> (Lamk.) Amo	198	— <i>kralikii</i> Coss.	352
— <i>spinescens</i> Pomel	155	— <i>maritima</i> L.	355
— <i>Tournefortii</i> Gouan	182	CRAMBELLA Maire	383
BRASSICELLA Fourreau	217	— <i>teretifolia</i> (Batt.) Maire....	384
— <i>morensis</i> (L.) D. E. Schultz.	217	DIDESMUS Desv.	377
CADABA Forsk.	121	— <i>aegyptius</i> (L.) Desv.	378
— <i>farinosa</i> Forsk.	121	— <i>bipinnatus</i> (Desf.) D. C.)... ..	381
CAKILE Miller	399	DIPLLOTAXIS D. C.....	256
— <i>aegyptia</i> (L.) Maire et Weiller.....	400	— <i>acris</i> (Forsk.) Boiss.	260
CALEPINA Adanson	351	— <i>assurgens</i> (Del.) Gren.....	273
— <i>irregularis</i> (Ass.) Thell....	352	— <i>Berthautii</i> Br., Bl. et Maire ..	290
CAPPARIS L.	117	— <i>catholica</i> (L.) D. C.	279
— <i>spinosa</i> L.	117	— <i>erucoides</i> (L.) D. C.	270
		— <i>harra</i> (Forsk.) Boiss.....	262

— <i>muralis</i> (L.) D. C.	294	— <i>mirabilis</i> Pugsley	100
— <i>Ollivieri</i> Maire	292	— <i>Munbyi</i> Boiss. et Reut.	91
— <i>Pitardiana</i> Maire	267	— <i>muralis</i> Sonder	95
— <i>simplex</i> (Viv.)	297	— <i>obtusipetala</i> Pugsley	104
— <i>tenuifolia</i> (L.) D. C.	269	— <i>officinalis</i> L.	105
— <i>tenuisiliqua</i> Del.	276	— <i>ouezzanensis</i> Pugsley	92
— <i>virgata</i> D. C.	285	— <i>parviflora</i> Lamk.	112
— <i>viminea</i> (L.) D. C.	300	REUTERI Boiss.	98
ENARTHROCARPUS Labill. .	333	— <i>sepium</i> Boiss.	93
— <i>clavatus</i> Del.	341	— <i>undulata</i> Pugsley	74
— <i>lyratus</i> (Forsk.) D. C.	339	— <i>Vaillantii</i> Lois.	110
— <i>pterocarpus</i> (Pers.) D. C.	337	GYNANDROPSIS D. C.	137
— <i>strangulatus</i> Boiss.	334	— <i>gynandra</i> (L.) Briq.	137
EREMOPHYTON Béguinot ..	344	HEMICRAMBE Webb.	321
— <i>Chevallieri</i> (Barr.) Bég.	344	— <i>fruticulosa</i> Webb.	321
ERUCA Adanson	302	HIRSCHFELDIA Moench	248
— <i>loncholoma</i> (Pomel) O. E. Schulz	313	— <i>incana</i> (L.) Lagrèze-Fossat.	248
— <i>setulosa</i> Boiss. et Reut.	311	MAERUA Forsk.	125
— <i>vesicaria</i> (L.) Cav.	303	— <i>crassifolia</i> Forsk.	125
ERUCARIA Gaertn.	391	MURICARIA Desv.	366
— <i>aegiceras</i> J. Gay	395	— <i>prostrata</i> (Desf.) Desv.	367
— <i>hispanica</i> (L.) Druce.	392	OTOCARPUS Dur.	386
— <i>Ollivieri</i> Maire	398	— <i>virgatus</i> Dur.	387
ERUCASTRUM (Presl.)	204	PLATYCAPNOS Bernh.	19
— <i>laevigatum</i> (L.) O. E. Schulz	205	— <i>saxicola</i> Wilk.	22
— <i>leucanthum</i> Coss. et Dur.	209	— <i>spicatus</i> (L.) Bernh.	20
— <i>varium</i> Dur.	212	RAFFENALDIA Godr.	315
FEZIA Pitard	349	— <i>platycarpa</i> (Coss.) Stapf.	319
— <i>pterocarpa</i> Pitard	350	— <i>primuloides</i> Godr.	316
FUMARIA (L.)	57	RAPHANUS L.	323
— <i>abyssinica</i> Hammar.	109	— <i>maritimus</i> Sm.	328
— <i>agraria</i> Lag.	62	— <i>raphanistrum</i> L.	325
— <i>algeriensis</i> Pugsley.	107	— <i>sativus</i> L.	331
— <i>apiculata</i> Lange	97	RAPISTRELLA Pomel	375
— <i>Ballii</i> Pugsley	73	— <i>ramosissima</i> Pomel	376
— <i>Bastardii</i> Bor.	88	RAPISTRUM Crantz	369
— <i>bicolor</i> Sommier	87	— <i>rugosum</i> (L.) All.	370
— <i>capreolata</i> L.	77	REBOUDIA Coss. et Dur.	252
— <i>densiflora</i> D. C.	101	— <i>erucarioides</i> Coss. et Dur.	252
— <i>flabellata</i> Gasp.	82	— <i>pinnata</i> (Viv.) D. E. Schulz.	252
— <i>judaica</i> Boiss.	75	RUPICAPNOS Pomel	24
— <i>macrocarpa</i> Parl.	76	— <i>africana</i> (Lamk.) Pomel ...	37
— <i>macrosepala</i> Boiss.	84		
— <i>Mairei</i> Pugsley	83		

— <i>muricaria</i> Pomel	25	— <i>flexuosa</i> Poiret	245
— <i>numidicus</i> (Coss. et Dur.) Pomel	26	— <i>pubescens</i> L.	235
SARCOCAPNOS D. C.	10	TRACHYCNEMUM Maire et Samuelsson	229
— <i>basticus</i> (Boiss. et Reut.)	17	— <i>mirabile</i> Maire et Samuels- son	229
— <i>crassifolius</i> (Desf.) D. C.	13	TRACHYSTOMA O. E. Schulz	221
— <i>enneaphyllus</i> (L.) D. C.	11	— <i>aphanoneurum</i> Maire et Weiller	227
SINAPIS L.	231	— <i>Balii</i> O. E. Schulz	222
— <i>alba</i> L.	241	— <i>Labasii</i> Maire	224
— <i>arvensis</i> L.	232		

Subtrib. **Zillinae** O. E. SCHULZ (1923) = *Zilleae* D. C. (1821)

ZILLA FORSK. (1775)

Sous-arbrisseaux ou arbrisseaux épineux, pouvant fleurir la première année, à feuilles charnues, très caduques, à grappes pauciflores ou à fleurs solitaires. Sépales dressés, les externes linéaires-oblongs, les internes oblongs-lancéolés, sacciformes à la base. Pétales lilacins, à limbe ovale ou ovale-oblong, lâchement veiné, arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet très étroit, plus long que lui. Etamines 6, à anthères grandes, oblongues-linéaires, atténuées-subaiguës au sommet. Nectaires médians semiovoïdes, les latéraux semilunaires, pourvus intérieurement de chaque côté d'un appendice court. Gynécée sessile, court, biarticulé, à article inférieur rudimentaire, à peine visible ; article supérieur ovoïde, à 2 ovules pendants, atténué en style deux fois aussi long que lui ; stigmate bilobé, à lobes décourants. Silicules indéhiscentes, subglobuleuses, portant de chaque côté 3 côtes, une médiane droite, 2 marginales semicirculaires, fines, épaissies ou ailées, circonscrivant une aréole convexe, plane ou concave ; péricarpe épaissi, subéreux extérieurement, ligneux intérieurement ; silicule biloculaire par une fausse cloison épaisse et fibreuse, brusquement contractée au sommet en un bec conique, droit, un peu comprimé, \pm piquant, égalant $1/3-1/2$ du corps de la silicule. Graines 2, une dans chaque loge, pendantes sur un funicule très court, ellipsoïdales, lisses ; cotylédons condupliqués, brièvement obovales, émarginés au sommet, n'embrassant qu'à demi la radicule un peu plus longue qu'eux. Espèce type : *Zilla myagroides* Forsk. (= *Z. spinosa* (L.) Prantl).

1436. **Z. spinosa** (L.) Prantl, in Engler et Prantl, Pflanzenfamilien, 3, 2, p. 174, fig. 112 (1890) ; M. C. 2641 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 219 ; Maire, Sahara central, p. 112-416. — *Z. myagroides* Forsk., Fl. Aeg. — Arab. p. 121 (1775) ; Coss., Compend. 2, p. 303 ; B. et T., Fl. Alg. p. 35. — *Bunias spinosa* L., Mant. 1, p. 96 (1767). — γ . Plante fleurissant ordinairement dès la première année, puis formant des buissons ligneux pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, glabre, glauque, à racine

épaisse, profondément pivotante. Tiges dressées, très rameuses dès la base, flexueuses, cylindriques ou obtusément anguleuses, à rameaux \pm divariqués et intriqués, lâchement feuillés dans leur jeunesse, puis bientôt aphyllés, indurés, spinescents, glauques puis blanchâtres. Feuilles basales \pm rosulées, ordinairement atténuées en pétiole court, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, sinuées-dentées ou parfois



FIG. 1. — *Zilla spinosa* ssp. *myagroides*

A, Plante fleurie ; B, Plante fructifère ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne ; E, Pétale ; F, Etamine interne ; G, Ovaire ; H, Ovaire (section longitudinale) ; I, Stigmate (vue de face) ; J, Stigmate (vue de côté) ; K, Glande nectarifère ; L, Silicule (section longitudinale).

presque lyrées-pennatifides, pouvant atteindre 20 cm long., bientôt desséchées et disparaissant complètement chez l'adulte ; feuilles caulinaires bien plus petites, caduques, les moyennes obovales-oblongues ou linéaires-oblongues, sessiles, subauriculées, entières ou un peu dentées ; les supérieures très petites, linéaires, entières ; toutes un peu charnues, glauques ; nervation pennée ; nervure médiane non ou peu saillante en dessous, nervures secondaires très rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes à axe spinescent et nu au sommet, lâches et non corymbiformes dès l'anthèse, non ou à peine allongées à la fructification, pauciflores ; ou souvent fleurs solitaires, nues ou axillées par une feuille bractéiforme, caduque.

Pédoncules florifères filiformes, courts (1-3 mm), étalés-dressés ; les fructifères peu allongés (2-5 mm), mais fortement épaissis (1,5-2,5 mm diam.) et indurés. Fleurs assez grandes. Sépales 7-9 mm long., verts ou violacés, à marge étroitement scarieuse, blanchâtre. Pétales lilacins, 1,9-2 cm long., à ongle dépassant le calice à la fin. Etamines externes 6-9 mm, les internes 7-10 mm long. ; anthères sagittées à la base jusqu'au 1/4, 2-3,5 mm long. Silicules ovoïdes puis subglobuleuses, aptères ou ailées, 0,6-1,2 cm long., à rostre 2-7 mm long. Graines 2, ellipsoïdales, comprimées, c. $3 \times 2-2,75$ mm, brun-roux, noirâtres au niveau du hile, à tégument mince et presque lisse obscurément réticulé à un fort grossissement). Floraison : février-mai, et après les pluies dans le Sahara. Espèce polymorphe.

A. Silicules mûres très épaissies-subéreuses, globuleuses, à nervures peu marquées, tronquées à la base, à bec de 3-5 mm long. :

ssp. **myagroïdes** (Forsk.) Maire et Weiller in M. C. 2641 (1939). — Type de l'espèce.

AA. Silicules mûres \pm tétragones, moins épaissies-subéreuses, à nervures marginales carénées ou ailées, \pm cordées à la base.

B. Silicules mûres aptères, peu épaissies-subéreuses, tétragones ou \pm hexagones, à aires médianes bien visibles, simplement carénées par les côtes, à aires latérales fortement convexes et carénées par les nervures médianes :

ssp. **costata** Maire et Weiller in M. C. 2641 (1939). —
Z. spinosa Maire, Sahara central, p. 112, sensu stricto.

BB. Silicules ailées au niveau des nervures marginales.

C. Silicules jeunes à 4 ailes membraneuses, étroites (c. 1 mm), épaissies dans les silicules mûres, entourant des aréoles peu convexes ; bec c. 2,5 mm long. :

ssp. **biparmata** (O. E. Schulz) Maire et Weiller in M. C. 2641 (1939), sphalmate *parmata*. —
Z. biparmata O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. n° 119, p. 55 (1916).

CC. Silicules à 4 ailes larges (2-5 mm), membraneuses-coriaces à maturité, entourant des aréoles concaves :

ssp. **macroptera** (Coss.) Maire et Weiller. —
Z. macroptera Coss., B. Soc. Bot. France, 3, p. 670
 (1856), et Compend. 2, p. 302, et Illustr. p. 87,
 tab. 58 ; B. et T., Fl. Alg. p. 35, et Fl. Syn. p. 27 ;
 Pamp., Pl. Trip. p. 111 ; M. C. 954 ; Maire,
 Sahara central, p. 112 ; J. et M., Cat. Maroc,
 p. 279, 883.

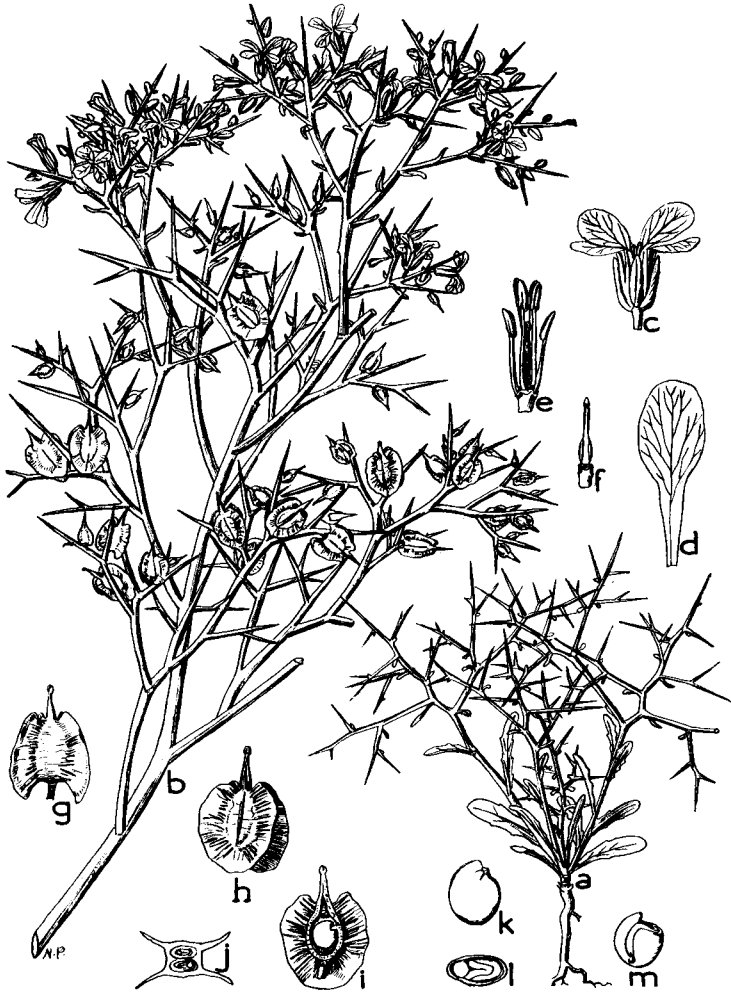


FIG. 2. — *Zilla spinosa* ssp. *macroptera*

A, Jeune plante ; B, Rameau florifère et fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Ovaire et style ; G, Siliqua (vue de dos) ; H, Siliqua (vue oblique) ; I, Siliqua (section longitudinale) ; J, Siliqua (section transversale) ; K, Graine ; L, Graine (section transversale) ; M, Embryon.

Steppes pierreuses, savanes désertiques, ravins des montagnes désertiques jusque vers 2 500 m.

Ssp. myagroides. — Cyr. Au Nord de Djaraboub (AMPRINO, teste PAMPANINI).

Ssp. costata. — Tr. Au Nord-Ouest de Bouerat (M. et WE.). — Sahara central : commun dans le Tassili-n-Ajjer, le Hoggar, le Tefedest, le Mouydir, l'Ahnet, la Hamada de Tinghert, le Fezzan, etc. — Sahara occidental et océanique : Cap Juby ! ; Segiet el Hamra !, Moroussein !, El Argoub ! (MURAT).

Ssp. biparmata. — Cyr. Tmimi (M. et WE.).

Ssp. macroptera. — O. Atlas saharien à l'Ouest d'Ain-Sefra. — M. Atlas saharien ; Grand Atlas oriental sur le versant Sud. — Sahara septentrional marocain et oranais. — Sahara central : Tadmayt. — Sahara occidental : Tindouf.

Aire géographique. — *Ssp. myagroides* : Egypte, Arabie, Palestine. — *Ssp. costata* : Tibesti. — *Ssp. biparmata* : désert libyque. — *Ssp. macroptera* : endémique.

Subtrib. **Vellinae** HAYEK (1911)

= *Velleae* D. C. (1821), *ut tribus*

RYTIDOCARPUS Coss. (1888)

= *Distomocarpus* O. E. SCHULZ (1916)

Herbes ①, à feuilles simples, amplexicaules. Grappes très lâches, nues. Sépales dressés, les externes étroits, linéaires-lancéolés, cucullés et atténués au sommet, les internes oblongs, obtus, sacciformes à la base. Pétales lilacins, à limbe largement obovale, arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet très étroit, un peu plus long que lui. Etamines 6 ; les externes à anthères plus longues que celles des internes ; anthères toutes linéaires, subaiguës. Nectaires médians nuls, les latéraux semilunaires. Gynécée subsessile, à 2 articles ; article inférieur oblong, 25-50-ovulé, graduellement atténué en article supérieur, styliforme, ensiforme, comprimé-ancipité, c. 3 fois aussi long que l'article inférieur et stérile. Stigmate subbilobé au sommet, à lobes longuement décurrents. Silicules très comprimées dorsiventralement (dans le plan médian), latiseptées, à fausse cloison blanchâtre-hyaline, plissée transversalement, portées par un gynophore très court ; article inférieur elliptique, oblong ou largement linéaire, déhiscent,



FIG. 3. — *Rytidocarpus moricandioides*

A, Pétale ; B, Androcée et gynécée ; C, Silique immature ; D, Silique mûre (sans sa valve) ; E, Valve de la silique ; F, Graine ; G, Graine (section transversale) ; H, Embryon.

à valves coriaces, convexes, 3-7-nerviées, à nervures saillantes, anastomosées en réseau \pm saillant ; valves arrondies-subtronquées à la base, arrondies au sommet, avec une apophyse interne saillante ; article supérieur vide, \pm largement ensiforme, non cadue, deux fois aussi long, aussi ou à peine plus large que l'article inférieur, très aplati,

à 5 nervures sur chaque face. Graines bisériées, pendantes ou subhorizontales à l'extrémité d'un funicule filiforme, étalé, ovoïdes, lisses. Cotylédons condupliqués, obovales ou suborbiculaires, plus larges que longs, émarginés au sommet, embrassant \pm la radicule et aussi longs qu'elle. Espèce type et unique : *R. moricandioides* Coss.

1437. **R. moricandioides** Coss., Illustr. p. 99, tab. 64 bis (1888) ; M. C. 139 ; E. et M., n° 8 bis ; Maire, Sahara central, p. 110 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 279. — *Distomocarpus maroccanus* O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 53 (1916). — ①. Herbe glauque et glabre, ordinairement unicaule, à racine assez grêle, pivotante, à port de *Moricandia arvensis*. Tige dressée, 0,30-1 m long., rameuse ordinairement dès la base, cylindrique, souvent violacée ; rameaux dressés ou étalés-dressés. Feuilles basales en rosette, disparaissant de bonne heure, ovales-oblongues, obtuses, atténuées-subpétiolées à la base, sinuées-dentées ; feuilles caulinaires inférieures obovales-oblongues, obtuses, rétrécies vers la base biauriculée et semiamplexicaule, ondulées-sinuées sur les marges ; feuilles moyennes et supérieures progressivement décroissantes, ovales-oblongues, obtusiuscules ou aiguës, mucronées, entières, sessiles, cordées-amplexicaules, à oreillettes obtuses. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures latérales rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes lâches, non corymbiformes dès l'anthèse, puis allongées, 6-15-flores ; pédoncules florifères étalés-dressés ou étalés, filiformes, 4-6 mm long. ; les fructifères non ou peu allongés, un peu épaissis, dressés. Fleurs grandes ; sépales 11-13 mm long., plurinerviés, ordinairement pourpre-violacé, à marge étroitement scarieuse, blanchâtre. Pétales 22-32 mm long., lilacin vif. Etamines externes c. 12,5 mm, les internes c. 15 mm long. ; anthères sulfurines, les externes c. 4,5 mm long., les internes c. 3 mm long. Gynécée c. 11-12 mm long., article inférieur c. 3 mm long. Silicules dressées et même apprimées sur l'axe, 17-22 \times 3-7 mm ; article inférieur 6-10 mm long. ; article supérieur 3-4 mm larg. à la base. Graines à funicule atteignant 5 mm long., ovoïdes, jaune-brun, lisses, 1,2-1,25 \times 0,7-1 mm, peu comprimées, très étroitement ailées vers le hile, et parfois pourvues au sommet d'une aile étroite et très courte ; ailes blanches. Floraison : mars-mai.

A. Calice persistant sur le fruit presque jusqu'à maturité ; valves de la silicule 5-7-nerviées :

var. *genuinus* Maire in E. et M., n° 8 bis (1930). —
Type de l'espèce.

AA. Calice caduc ; valves de la silique 3-5-nerviées.

B. Article inférieur de la silicule large, obové ; valves 3-nerviées ;
article supérieur ovale-lancéolé :

var. *maroccanus* (O. E. Schulz) Maire in E. et M.,
n° 8 bis (1930).

BB. Article inférieur de la silicule étroit, linéaire, moins renflé ;
article supérieur linéaire-lancéolé ; valves 3-5-nerviées :

var. *stenocarpus* Emb. et Maire in E. et M.,
n° 8 bis (1930).

Collines argileuses, dans les champs et sur les pentes incultes. —
M. Collines autour de Fès !, où il est rare, et se présente sous les trois
variétés ci-dessus.

Aire géographique. — Endémique.

VELLA L. (1753) = *Carrichtera* ADANSON (1763)

Herbe ①, à feuilles très divisées, pourvues de cellules à myrosine
dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales dressés, les externes étroitement
linéaires, obtus, les internes plus larges et moins obtus, à peine sacciformes à
la base. Pétales à limbe étroitement obovale, lâchement nervié, arrondi au
sommet, progressivement atténué en onglet subfiliforme, un peu plus long
que lui. Etamines 6, anthères linéaires, mucronées au sommet. Nectaires mé-
dians coniques, les latéraux déprimés, semiannulaires. Gynécée sessile, à 2 ar-
ticles ; article inférieur subcylindrique, à 6 ovules pendants ; article supérieur
un peu plus large, oblong, aplati, vide ;
stigmate sessile, à lobes brièvement
décurrents. Silicules à 2 articles ; article
inférieur ovoïde ou subglobuleux, bilo-

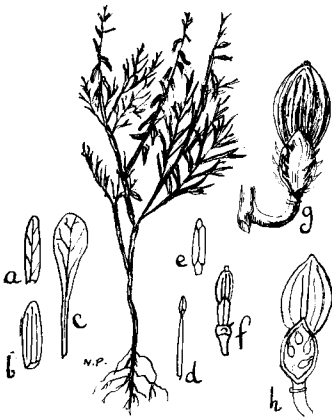


FIG. 4. — *Vella annua*

A, Sépale externe ; B, Sépale
interne ; C, Pétale ; D, Etamine
interne ; E, Anthère ; F, Style ; G,
Silicule ; H, Silicule (coupe trans-
versale).

culaire par une fausse cloison, déhiscent ; valves coriaces, naviculaires, à 3 nervures saillantes, hispides ; article supérieur très comprimé, mince, obovale ou suborbiculaire, un peu plus large que l'article inférieur, très obtus au sommet, 5-nervié, glabre, à la fin cochléaire, stérile. Graines pendantes sur un funicule court, subglobuleuses, peu comprimées, lisses, étroitement ailées sur le sec, mucilagineuses par l'humidité ; cotylédons émarginés à la base et au sommet, condupliqués ; radicule arquée, plus longue que les cotylédons. Espèce type : *V. annua* L.

1438. *V. annua* L., Sp. p. 641 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 64 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1004. — *Carrichtera Vellae* D. C., Syst. 2, p. 642 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 278 ; B. et T., Fl. Alg. p. 52, et Fl. Syn. p. 27 ; B. et B., Cat. Tun. p. 31. — *C. annua* (L.) Asch., Ind. sem. Hort. Berol. p. 13 (1866), et in Asch. et Schweinf., Illustr. Fl. Egypte, p. 42 (1887) ; Pamp., Pl. Trip. p. 99 (1914), et Fl. Ciren, p. 219 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 277. — ①. Herbe verte et hispide, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige 5-40 cm long., très rameuse dès la base, cylindrique, \pm hispide par des poils étalés ou rétrorses, 0,5-1,5 mm long., souvent violacée inférieurement ; rameaux étalés-dressés ou \pm divariqués, les fructifères anguleux et à la fin \pm piquants. Feuilles toutes conformes, assez longuement pétiolées, 2-3-pennatiséquées, à lanières linéaires, ou les dernières oblongues, obtuses, souvent \pm calleuses et mucronées par une soie au sommet, \pm lâchement hispides, à limbe obovale dans son contour, à segments primaires latéraux alternes ou opposés, en 3-5 paires, à segment terminal ordinairement plus court que les latéraux ; nervation pennée ; nervures médianes non ou peu saillantes en dessous, peu rameuses, anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes lâches dès l'anthèse, puis très allongées, 12-40-flores, ordinairement opposées aux feuilles ; pédoncules florifères courts (1-1,5 mm), \pm dressés, hispides ou glabrescentes, les fructifères peu allongés (2-3 mm), épaissis (c. 0,75 mm diam.), arqués-récurvés. Sépales caducs, 4-4,5 mm long., lâchement hispides, verts ou violacés, à marge très étroitement scarieuse et blanchâtre, surtout vers le sommet. Pétales blanc-jaunâtre, veinés de violet, 8-9 mm long., souvent entièrement violacés à la fin. Etamines externes c. 4,5 mm, les internes c. 5,5 mm long. ; anthères jaunâtres, linéaires-oblongues, sagittées à la base jusqu'au $1/4$, c. 1 mm long., à mucron à la fin récurvé. Gynécée c. 4 mm long. Silicules pendantes, 6-7,5 \times 3-4 mm, brunâtres ou

violacées ; article inférieur 3,5-4 × 2-2,5 mm ; valves arrondies aux deux bouts, avec une apophyse interne très large mais très courte au sommet, à 3 côtes couvertes de poils blancs, étalés, ± coniques, c. 0,75 mm long. ; article supérieur 2,5-3,5 × 3-4 mm, persistant. Graines 1-3 dans chaque loge, 1-1,5 mm diam., brun-roux foncé, à aile blanchâtre. n = 8. Floraison : janvier-juin.

Clairières des forêts, broussailles, pâturages pierreux et sablonneux, steppes, dans les régions semi-arides et arides, plus rarement dans les régions bien arrosées. — Cyr. Commun de Tobrouk à Bengasi ! — Tr. Commun aux environs de Tripoli et dans les montagnes de Homs à Garian ! — T. Commun dans le Nord-Est, le Centre et le Sud ; îles Kerkenna. — Alg. Commun dans le Tell à l'Ouest d'Alger, dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord-Est, le Centre, le Sud-Ouest, l'Est et le Sud ; Grand Atlas ; Anti-Atlas et Atlas saharien. — Sahara septentrional : assez commun au pied de l'Atlas saharien, descend jusqu'au Mزاب.

Aire géographique. — Canaries. Egypte. Europe méditerranéenne. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

PSEUDOCYTISUS O. KUNTZE (1904)

= *Vella* L., emend. D. C. (1821)

Sous-arbrisseaux et arbrisseaux très rameux, à feuilles simples, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales dressés, les externes linéaires ou linéaires-oblongs, les internes oblongs, non sacciformes à la base, tous ± aigus au sommet. Pétales à limbe orbiculaire ou obovale, arrondi au sommet, lâchement veiné, contracté en onglet subfiliforme plus long que lui et c. 2 fois aussi long que le calice. Étamines 6 ; filets des étamines internes connés deux à deux jusqu'au sommet ; anthères oblongues, mucronées, les internes inégalement sagittées à la base. Nectaires médians coniques, les latéraux semilunaires. Gynécée porté par un gynophore très court, à 2 articles ; article inférieur cylindrique, à 2 ovules pendants ; article supérieur aplati, vide ; stigmatte sessile, capité-déprimé. Siliques à 2 articles, dressées, subsessiles sur le réceptacle ; article inférieur ellipsoïdal, fortement renflé, biloculaire, à fausse cloison assez épaisse, déhiscent par 2 valves naviculaires, épaisses, coriaces, triner-viées ; article supérieur séparable, laminaire, ± linguiforme, aussi large que l'inférieur, obtus ou acuminé, 5-nervié sur chaque face, vide,

à peu près plan. Graines 1-2, solitaires dans chaque loge, pendantes sur un funicule court, aptères, à tégument mince, obscurément réticulé ; cotylédons émarginés à la base et au sommet, condupliqués, embrassant la radicule aussi longue qu'eux. Espèce type : *P. integrifolius* (Salisb.) Rehder (= *Vella Pseudocytisus* L.).

CLÉ DES ESPÈCES

- Sous-arbrisseaux inermes, à grappes allongées, 12-25-flores ; article supérieur de la silicule arrondi, court, à peu près aussi long que l'article inférieur, ou lancéolé-aigu, plus long que l'inférieur 1439. *P. integrifolius* (SALISB.) Rehder.
- Arbrisseau épineux, à grappes très courtes, 4-6-flores ; article supérieur de la silicule étroitement ensiforme, longuement atténué au sommet, bien plus long que l'article inférieur
 1440. *P. Mairei* (HUMBERT) Maire.

1439. ***P. integrifolius*** (Salisb.) Rehder, Journ. Arnold Arb. 8, p. 23 (1927) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 ; M. C. 2199 ; E. et M., n° 311. — *Vella Pseudocytisus* L., Sp. p. 641 (1753) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, 84, p. 45. — h. Sous-arbrisseau ou petit arbrisseau très rameux, de 15-90 cm de hauteur ; rameaux anciens et tronc couvert d'une écorce brune, lisse, puis fendillée, souvent parsemée de cicatrices foliaires, nettement ligneux ; rameaux de l'année dressés, droits ou flexueux, subcylindriques, densément feuillés, pubescents-scabres par des poils étalés, très courts, \pm papilliformes, et en même temps \pm hispides par des poils longs, étalés ou étalés-dressés, blanchâtres, atteignant 1 mm long., ou glabrescents et même glabres et lisses, \pm densément feuillés, verts puis blanchâtres. Feuilles vertes, longtemps persistantes, simples, obovales ou obovales-oblongues, sessiles, arrondies au sommet, atténuées-cunéiformes à la base, à la fin \pm coriaces, \pm hispides par des soies inégales, atteignant 1 mm long., ou glabrescentes et même glabres, 7-20 \times 2-11 mm, portant presque toutes à leur aisselle un fascicule de petites feuilles ; nervation pennée ; nervure médiane non ou à peine saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappes dressées, 6-35-flores, assez denses et allongées dès l'anthèse, puis très allongées et lâches, effilées ; pédoncules courts (2-2,5 mm), dressés, hispides ou \pm glabres, les fructifères non ou peu allongés (2-3 mm), \pm épaissis, dressés. Sépales dressés, lon-

guement persistants après l'anthèse, 4-5 mm long., verts, très étroitement marginés de blanchâtre, lâchement hispides ou glabres. Pétales sulfurins, 12-16 mm long., à limbe suborbiculaire ou brièvement obovale, 3-4 mm larg., \pm ondulé sur les marges, arrondi au sommet, brusquement contracté en onglet subiliforme, à peu près deux fois aussi long que le calice, souvent \pm teinté de pourpre dans sa partie supérieure. Étamines externes 5,5-6,5 mm long., libres ; étamines internes à filets soudés 2 à 2 presque jusqu'aux anthères, 8-8,5 mm long ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Nectaires très petits. Gynécée c. 2,5 mm long. ; article inférieur \pm poilu ou glabre, c. 2,5 mm long. ; article supérieur oblong, aplati, obtus. Silicules 7,5-10 mm long., dressées, \pm apprimées sur l'axe, substipitées par un gynophore très court ; article inférieur subglobuleux ou brièvement ellipsoïdal, ordinairement plus épais que large, 3-4,5 \times 3 \times 4 mm, parfois asymétrique lorsqu'une des loges est stérile ; valves indurées, naviculaires, à 3 côtes glabres ou hispides, parfois \pm réticulées-rugueuses entre les côtes, tronquées ou rétuses au sommet, avec une apophyse interne saillante, arrondies à la base ; article supérieur séparable, caduc, laminaire. Graines 2, rarement une par avortement, ovoïdes-subglobuleuses ou ovoïdes et même oblongues, 2-3 \times 1,2-1,5 mm, brun-roux à brun-bistre. Floraison : avril-juin.

A. Article supérieur de la silicule ovale-suborbiculaire, aussi ou un peu plus large que l'inférieur et à peu près aussi long que lui.

B. Feuilles densément hispides ; fleurs grandes, à pétales 12-16 mm long. ; grappes lâches, même à l'anthèse ; calice fortement hispide ; silicules 3,5-4,5 mm long. ; tiges très scabres et en même temps hispides :

ssp. **iberica** Lit. et Maire in L. et M., n° 70 (1931),
sub *Vella Pseudocytiso*. — *Vella Pseudocytisus* L.
sensu stricto. — Type de l'espèce.

BB. Feuilles très lâchement hispides, glabrescentes ou glabres ; fleurs plus petites, à pétales 8-12 mm long. ; grappes assez denses à l'anthèse ; calice glabre ou glabrescent ; silicules c. 3-4 mm long. ; tiges peu scabres et peu hispides, glabrescentes ou même lisses et glabres :

ssp. **glabrescens** (Coss.) Lit. et Maire, l. c. (1931) ;
J. et M., Cat. Maroc, p. 278 ; sub *Vella Pseudo-*
cytiso ; Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc,

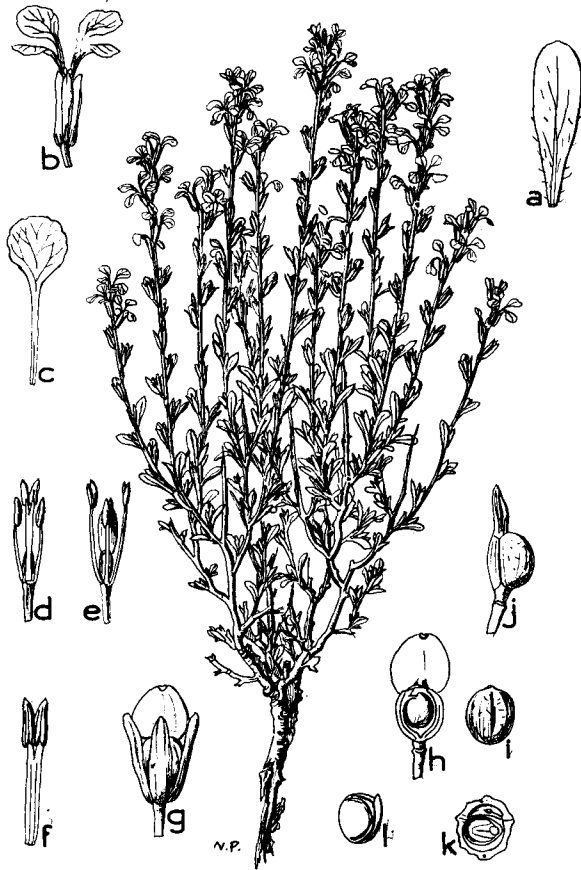


FIG. 5. — *Pseudocytisus integrifolius*. ssp. *glabrescens*

A, Feuille ; B, Fleur ; D, Androcée et Gynécée (vue de face) ; E, Androcée et Gynécée (vue de côté) ; F, Etamine interne ; G, Silicule et calice (vue dorsale) ; H, Silicule et calice sans sa valve ; I, Valve de la silicule ; J, Silicule et une loge stérile (vue de côté) ; K, Silicule et une loge stérile (coupe transversale) ; L, Embryon.

p. 1004 (1941). — *Vella glabrescens* Coss., Illustr.
p. 71, tab. 48 (1884), et Compend. 2, p. 277 ;
B. et T., Fl. Alg. p. 52, et Fl. Syn. p. 27.

AA. Article supérieur de la silicule lancéolé, atténué, \pm aigu au sommet, aussi large à la base que l'inférieur et c. 1,5 fois aussi long que lui. Feuilles très hispides ; tiges glabrescentes, à poils courts, épars et non papilliformes, à poils longs, très rares. Graines brun foncé, ellipsoïdales-oblongues. Fleur inconnue :

ssp. **anremerica** Lit. et Maire in L. et M., n° 70 (1931) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 278 ; sub *Vella Pseudocytiso* ; Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941).

Steppes limoneuses et pierreuses, pâturages pierreux des hautes montagnes calcaires, dans les régions arides et semi-arides.

Ssp. *iberica* non observé dans les limites de notre Flore.

Ssp. *glabrescens*. — O. Hauts-Plateaux depuis El Aricha jusqu'au Chott el Gharbi ! (KRALIK, WARION). — M. Steppes à l'Ouest du Chott el Gharbi (WARION) ; steppes de la Haute-Moulouya ! (NAÏN) ; Moyen Atlas oriental : Enjil ; entre les Monts Larais et Taghzeft (LIT. et MAIRE).

Ssp. *anremerica*. — M. Grand Atlas, pâturages pierreux du Mont Anremer, 2 800-3 000 m (LIT. et MAIRE).

Aire géographique. — Péninsule ibérique (ssp. *iberica*).

1440. **P. Mairei** (Humbert) in M. C. 2198 (1937) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 ; E. et M., n° 310. — *Vella Mairei* Humbert, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 15, p. 186, tab. 14 (1924) ; M. C. 576 ; L. et M., n° 70 ;

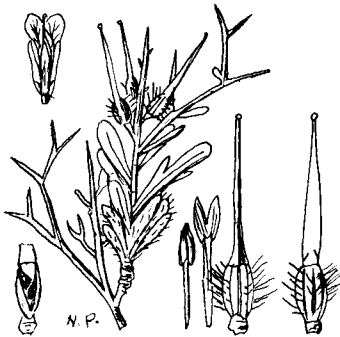


FIG. 6. — *Pseudocytisus Mairei*

J. et M., Cat. Maroc, p. 278. — h. Arbuste très rameux, formant des buissons hémisphériques qui peuvent atteindre 1 m de hauteur et 1-1,5 m de diamètre, à rameaux ultimes intriqués, paraissant dichotomes, indurés et épineux ; tronc et rameaux anciens couverts d'une écorce grise à la fin fendillée, avec de nombreuses cicatrices foliaires ; rameaux jeunes lâchement hispides par des poils unicellulaires, rigides, étalés, c. 1 mm long., ou glabres. Feuilles épaisses, un peu charnues, obo-

vales-oblongues ou spatulées, obtuses, progressivement atténuées et ± pétiolées à la base, entières ou parfois pourvues unilatéralement ou bilatéralement d'un lobe obtus, ou pennatifides, à 2-3 paires de lobes étroits, alternes ou subopposés, glabres ou lâchement hispides par des poils antrorses ; nervation pennée, nervure médiane seule visible par réflexion, non saillante ou à peine saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau serré, avec quelques

terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes lâches dès l'anthèse, 4-6-flores, non ou peu allongées à la fructification ; pédoncules florifères courts (2-4 mm), assez épais, glabres, les inférieurs parfois pourvus d'une bractée foliacée ; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis et indurés, étalés-dressés. Sépales c. 10 mm long., glabres, à sommet triangulaire, obtusiuscule, \pm cucullé, jaune-verdâtre, à marge étroitement scarieuse, blanchâtre, les latéraux faiblement gibbeux à la base, tous plurinerviés. Pétales 12-15 mm long., à limbe obovale (c. 4×3 mm), arrondi ou faiblement émarginé au sommet, jaune-sulfurin vif, lâchement nervié, à nervures brunâtres, atténué en onglet subfiliforme plus long que lui, dépassant un peu le calice à la fin. Etamines externes libres, c. 7 mm long. ; les internes 9-15 mm long., à filets ordinairement concrescents jusqu'au sommet, rarement concrescents à la base seulement ou même complètement libres ; filets souvent à la fin violacés ; anthères jaunes, 2-3 mm long., brièvement apiculées. Nectaires médians brièvement coniques, peu saillants, les latéraux déprimés. Ovaire hispide ou glabre ; article stylaire glabre, ensiforme, terminé par un stigmate capité, un peu plus large que lui. Silicule subsessile, $17-20 \times 2,5$ mm ; article inférieur ellipsoïdal, déhiscent, à 2 valves naviculaires, c. 5 mm long., épaissies et indurées, trinerviées, à nervures saillantes, \pm hispidées ou glabres, arrondies à la base, émarginées au sommet, avec une apophyse interne saillante ; fausse cloison pourvue d'une nervure médiane ; article supérieur 3 fois aussi long que les valves, étroitement ensiforme, épaissi à la base qui contient une logette avec un ovule dressé, abortif ou vide, du reste laminaire, trinervié sur chaque face, caduc. Graines 1-2 dans chaque loge de l'article inférieur, pendantes, obovées, un peu comprimées, immarginées, lisses, c. 2 mm long. (vues seulement à l'état immature). Floraison : juin-août.

A. Silicule à valves hispidées :

var. ***eriocarpus*** Maire in M. C. 576 (1930), ut subvar. *Vellae Mairei* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941). — Type de l'espèce.

AA. Silicules à valves glabres :

var. ***leiocarpus*** Maire in M. C. 576 (1930), ut subvar. *Vellae Mairei* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1004 (1941).

Pâturages rocailleux des hautes montagnes calcaires (ou rarement granitiques), 2 400-3 200 m. — M. Grand Atlas, depuis le massif de

l'Erdouz jusqu'à celui de l'Ayachi ; Moyen Atlas : chaîne du Gelber-Rahal.

Var. *leiocarpus*. — M. Grand Atlas, plus rare que le type : Monts Anremer, Ghat.

Aire géographique. — Endémique. Espèce vicariante du *P. spinosus* (Bois.) Rehder, des montagnes ibériques.

SUCCOWIA MEDIK. (1792)



FIG. 7. — *Succowia balearica*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Ovaire et Style.

Herbe ①, à feuilles divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, les externes linéaires-oblongs, obtus, les internes ovales-oblongs, moins obtus, faiblement sacciformes à la base, tous plurinerviés. Pétales obovales-cunéiformes, lâchement nerviés, émarginés au sommet, progressivement atténués en onglet court. Etamines 6 ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians hémisphériques, les latéraux déprimés, semilunaires. Gynécée sessile, à 2 articles ; article inférieur subglobuleux, densément hispide, à 2 ovules pendants ; article supérieur nettement plus long, étroitement conique, glabre, vide, terminé par un stigmate capité, un peu plus large que son sommet. Silicules étalées-dressées, à 2 articles ; article inférieur globuleux, biloculaire, pourvu d'une fausse cloison blanche, brillante, complète ou pourvue au milieu d'une fenêtre ronde, déhiscent, à valves hémisphériques, densément échinulées par des aiguillons

coniques, rigides, étalés, 1-3 mm long. ; article supérieur 1,5-2 fois aussi long que l'inférieur, conique-subulé, mince, vide, glabre, droit ou un peu arqué. Graines 2, une dans chaque loge, pendantes sur un funicule très court, subglobuleuses, à tégument obscurément réticulé ; cotylédons profondément émarginés aux deux bouts, condupliqués, embrassant la radicule courbée en demi-cercle. Espèce type et unique : *S. balearica* (L.) Medik.

1444. *S. balearica* (L.) Medik., Pflanzengatt., p. 65 (1792), et in Usteri, Ann. Bot. 8, p. 41 (1794) ; Coss., Compend. 2, p. 279 ; B. et T., Fl. Alg. p. 51, et Fl. Syn. p. 28 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 277. — *Bunias*

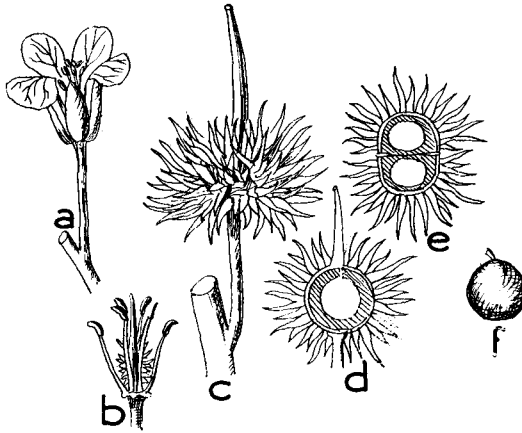


FIG. 8. — *Succowia balearica*

A, Fleur ; B, Androcée et Gynécée ; C, Silicule ;
D, Silicule (coupe longitudinale) ; E, Silicule (coupe transversale) ; F, Graine.

balearica L., Syst. Nat. ed. 2, p. 446 (1767). — ①. Herbe verte, presque glabre, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-70 cm long., flexueuse, grêle, bien feuillée, longuement rameuse, anguleuse, parfois violacée inférieurement, glabre ou portant quelques rares poils rétrorses, courts (c. 0,25 mm) ; rameaux ascendants. Feuilles cotylédonaires longuement pétiolées, cordées à la base, profondément émarginées au sommet. Feuilles inférieures longuement pétiolées, bipennatipartites ou bipennatiséquées, à 4 paires de segments latéraux primaires, ovales dans leur contour, à segment terminal oblong dans son contour, à segments latéraux alternants ou subopposés, ovales dans leur contour, tous pennatipartites, à lobes ultimes ovales ou obovales, obtus ; feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, penna-

tipartites, à 2-3 paires de segments latéraux, à lobes oblongs, subaigus, souvent dentés ; toutes les feuilles très minces, presque membraneuses, un peu ciliées-scabres sur les marges par des poils courts, antrorses, du reste glabres ; nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales un peu saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec quelques terminaisons libres. Grappes lâches dès l'anthèse, puis très lâches, souvent opposées aux feuilles, 10-40-flores ; pédoncules florifères c. 3 mm long., glabres, dressés, les fructifères un peu allongés (4-5 cm), non ou à peine épaissis, dressés. Sépales caducs, 3,5-4 mm long., glabres, vert-jaunâtre ou violacés, à marge étroitement scarieuse et blanchâtre. Pétales jaunes, à la fin blanchissants, 8-9 mm long. Etamines externes c. 4,5 mm, les internes c. 5 mm long. ; anthères jaunes, c. 1 mm long. Silicules dressées ou étalées-dressées, ordinairement subapprimées, 0,7-1,1 × 0,3 cm, souvent violacées ; article inférieur 3 mm diam. ; article supérieur 4-7,5 mm long. Graines brun foncé, souvent marbrées, 2-2,5 mm diam. $n = 16, 18$. Floraison : février-mai.

Rochers ombragés, forêts et broussailles fraîches des régions bien arrosées et semiarides. — Alg. Assez commun sur le littoral et dans le Bas-Tell, depuis la Kabylie jusqu'au Maroc ; îles Habibas ; vallée du Chélif à Duperré ! (BATT.). — M. Assez commun dans le Nord, le Centre et l'Ouest ; Haouz et Sous ; Grand Atlas et Anti-Atlas ; Sud-Ouest jusqu'à l'Oued Drâa.

Aire géographique. — Région méditerranéenne occidentale.

PSYCHINE DESF. (1798)

Herbe ①, à feuilles simples, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes feuillées. Sépales dressés, les externes linéaires-lancéolés, obtus, les internes oblongs, atténués-obtusiuscules au sommet, légèrement sacciformes à la base. Pétales blancs, lâchement veinés, à veines brun-pourpre, à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué à la base en onglet subfiliforme, plus long que lui. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians cylindriques ou cornus, les latéraux déprimés, semi-circulaires. Gynécée sessile, à 2 articles ; article inférieur (ovaire) obové, fortement comprimé latéralement, émarginé au sommet, densément hispide, à 24-32 ovules pendants, brusquement contracté au sommet en un article stylaire, filiforme, vide, un peu poilu à la base, du reste glabre, c. 3 fois aussi

long que l'article inférieur ; stigmaté capité, plus large que le style. Silicules à 2 articles ; article inférieur subsessile sur le réceptacle, comprimé latéralement, ellipsoïdal, biloculaire par une fausse cloison, déhiscent, à valves indurées, naviculaires, pourvues sur le dos d'une aile foliacée, très élargie et prolongée en auricules au sommet, hispides en dehors de l'aile pubescente et transversalement nerviée ; article supérieur formant un bec subulé, très étroit, quadrangulaire à la base, ordinairement droit, glabre sauf la base pourvue de poils très courts, \pm épars ; silicule dans son ensemble, vue dans le plan latéral, aplatie, en forme de papillon, tronquée ou émarginée au sommet, non ou à peine émarginée à la base. Graines 6-8 dans chaque loge, bisériées, pendant d'un funicule filiforme, court et sub horizontal, ovoïdes, lisses, brunes ; cotylédons émarginés aux deux bouts, condupliqués, embrassant la radicule un peu plus longue qu'eux. Espèce type et unique : *P. stylosa* Desf.

1442. **P. stylosa** Desf., Fl. Atlant. 2, p. 69, tab. 148 (1798) ; Coss., Compend. 2, p. 282 ; B. et T., Fl. Alg. p. 52, et Fl. Syn. p. 27 ; B. et B., Cat. Tun. p. 32 ; M. C. 764 ; B. et M., n° 104 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 277. — $\text{\textcircled{1}}$. Herbe verte, poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges 7-40 cm long., dressées ou ascendantes, \pm rameuses, cylindriques, \pm densément villeuses par des poils étalés, les uns longs et flexueux, 1,5-2,5 mm long., les autres très courts (c. 0,25 mm) et très fins ; rameaux ascendants. Feuilles basales oblongues, obtuses, atténuées-subpétiolées à la base, sinuées-dentées ou entières ; feuilles caulinaires oblongues, ovales au sommet, cordées-semi-amplexicaules à la base, à auricules arrondies, à marges pourvues de petites dents espacées ; les supérieures devenant progressivement bractéiformes ; toutes les feuilles minces, villeuses par des poils peu inégaux, \pm couchés ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes assez densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, 10-50-flores, pourvues jusqu'au sommet de feuilles florales bractéiformes, semi-amplexicaules, de plus en plus courtes, oblongues puis triangulaires ; pédoncules florifères 2-4 mm long., plus courts que leur bractée, villeux, étalés-dressés ; les fructifères peu allongés (4-5 mm), épaissis (c. 1 mm diam.), étalés. Sépales 8-10 mm long., villeux sur le dos, ordinairement violacés, plurinerviés. Pétales 15-24 mm long., à onglet dépassant le calice, devenant \pm violacés à la fin. Etamines externes 10-12 mm, les internes



FIG. 9. — *Psychine stylosa*

A, Fleur ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine interne ; F, Ovaire et Style (vue faciale) ; G, Ovaire et style (vue latérale) ; H, Rameau fructifère.

12,5-14 mm long. ; anthères jaune-clair, 2-2,5 mm long. Siliques 12-20 × 8-18 mm (bec et ailes compris), étalées ou dressées ; fausse cloison 6,5-7,5 × 4 mm. Graines 1-1,2 × 0,75-1 mm. Floraison : février-juin.

A. Silicules étalées, très larges (12-18 mm), à ailes divariquées ; pédoncules fructifères 4-5 mm long. Pétales blancs ou blanc-violacé, à veines pourpre-noir :

var. *typica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 277 (1932). — Type de l'espèce.

B. Ailes de la silicule tronquées au sommet, non ou à peine prolongées au-dessus de l'insertion du bec :

f. **truncata** Maire et Weiller. — *P. stylosa* Desf. sensu strictissimo. — Type de la variété.

BB. Ailes prolongées en oreillettes arrondies, étalées-dressées, dépassant fortement l'insertion du bec :

f. **auriculata** F.-Q., *Cavanillesia*, 1, p. 71 (1928), ut var.

AA. Silicules dressées, plus étroites (8-12 mm), à ailes relativement étroites et moins divariquées au sommet, prolongées en oreillettes dépassant fortement l'insertion du bec ; pédoncules fructifères 3-4 mm long. Pétales blanchâtres, à veines brun-pourpre :

var. **maroccana** Murbeck, *Contr. Fl. Maroc*, 1, p. 42 (1922) ; M. C. 764.

Broussailles, pâturages et champs des plaines et des collines, surtout dans les terrains argileux des régions semi-arides et même arides.

Var. *typica* f. *auriculata*. — T. Environs de Kalâat-es-Senam (LETOURNEUX). — C. Assez commun sur les Hauts-Plateaux. — A. Assez commun dans le Tell à l'Ouest d'Alger et sur les Hauts-Plateaux. — O. Commun dans le Tell et la partie septentrionale des Hauts-Plateaux. — M. Commun dans le Nord-Est, le Centre et l'Ouest ; Grand Atlas et Moyen Atlas.

F. *truncata* rare : A. Miliana ! (DESFONTAINES).

Var. *maroccana*. — M. Marrakech ! (MURBECK) ; pied du Grand Atlas ; Tadla ; Meknès ; Khemisset ; Nzala el Oudaya, etc. (M.).

Aire géographique. — Endémique.

SCHOUWIA D. C. (1821), non SCHRADER (1821)

nom. ad conservand. propositum

= *Cyclopterygium* HOCHST. (1848)

Herbes ①, glabres, à feuilles simples, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales dressés, les externes linéaires-lancéolés, cucullés et obtusiuscules au sommet, les internes ovales-oblongs, atténués-obtusiuscules au sommet, légèrement sacciformes à la base. Pétales purpurins, à limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, assez densément veiné, graduellement atténué à la base en onglet assez large, égalant les sépales. Etamines 6, courtes, subégales ; anthères longues, linéaires, sagittées à la base, atténuées et longuement mucronées au sommet. Nectaires très développés, les médians

formant deux cornes de 1,5 mm long., les latéraux déprimés, semi-lunaires. Gynécée sessile, à 2 articles ; article inférieur (ovaire) très comprimé latéralement, elliptique, émarginé au sommet, 14-28-ovulé ; article supérieur (style) vide, conique ; stigmate grand, bilobé, à lobes décourants atteignant 2,5 mm long. Silicules à 2 articles ; article inférieur fortement aplati latéralement, biloculaire par une fausse cloison linéaire, très étroite, déhiscent ; valves coriaces, comprimées-naviculaires, pourvues sur le dos d'une aile foliacée-membraneuse, aussi large à la base qu'au sommet, densément nerviée transversalement, de sorte que la silicule, vue latéralement, est suborbiculaire ou brièvement ovale, à peine émarginée au sommet et à la base ; article supérieur formant un bec subulé, comprimé, \pm allongé, droit ou un peu arqué. Graines assez nombreuses dans chaque loge, unisériées, pendantes sur des funicules filiformes, étalés, assez longs, persistant après la chute des valves et des graines ; celles-ci subglobuleuses, lisses ; cotylédons émarginés aux 2 bouts, condupliqués, embrassant la radicule un peu plus longue qu'eux. Espèce type et unique : *S. arabica* D. C. (= *S. purpurea* (FORSK.) Schweinf.).

1443. ***S. purpurea*** (Forsk.) Schweinf., Bull. Herb. Boissier, 4, append. 2, p. 183 (1896) ; M. C. 3396 ; Maire, Sahara central, p. 111, 416. — *S. arabica* (Vahl) D. C., Syst. 2, p. 644 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 283. — *Subularia purpurea* Forsk., Fl. Aeg. — Arab. p. 117 (1775). — *Thlaspi arabicum* Vahl, Symbolae, 2, p. 76 (1791), excl. syn. Linn. — ①. Herbe verte, très rameuse, tout à fait glabre, 1-pluricaule, à racine \pm grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, rameuses dès la base, 0,2-1 m long., subcylindriques, à rameaux \pm diffus ou ascendants. Feuilles inférieures obovales-oblongues ou obovales, obtuses ou ogivales au sommet, \pm atténuées-cunéiformes à la base, subsessiles, sinuées-dentées ou presque entières ; les moyennes et supérieures ovales ou ovales-oblongues, ogivales ou aiguës au sommet, cordées et amplexicaules à la base, avec les auricules arrondies, entières ; toutes peu épaisses, à la fin subcoriaces ; nervation pennée, subpalmée dans les feuilles supérieures ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires non ou peu saillantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes \pm corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, effilées, très lâches ; pédoncules florifères 2-5 mm long., presque dressés, les fructifères un peu allongés (3-7 mm), épaissis (c. 1 mm diam.), étalés-dressés ou étalés. Sépales 4-10 mm long., verts ou vio-

lacés, à marge étroitement scariée et blanche. Pétales 7,5-16 mm long., pourpre-violet, pourpre-noir à la base du limbe et sur l'onglet, rarement blancs. Etamines externes 4,5-9,5 mm, les internes 5,5-10,5 mm long. ; anthères 2-5,5 mm long., à mucron pouvant atteindre 1 mm long. Style plus court que l'ovaire ou l'égalant. Silicules 1,5-2 cm diam., à rostre court ou \pm allongé, 5-12 mm long. Floraison : après les pluies. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Pédoncules florifères plus courts que le calice. Fleurs assez grandes : sépales 7-10 mm long. ; pétales 12-16 mm long. Style presque aussi long que l'ovaire. Silicules à rostre allongé (7-12 mm) :

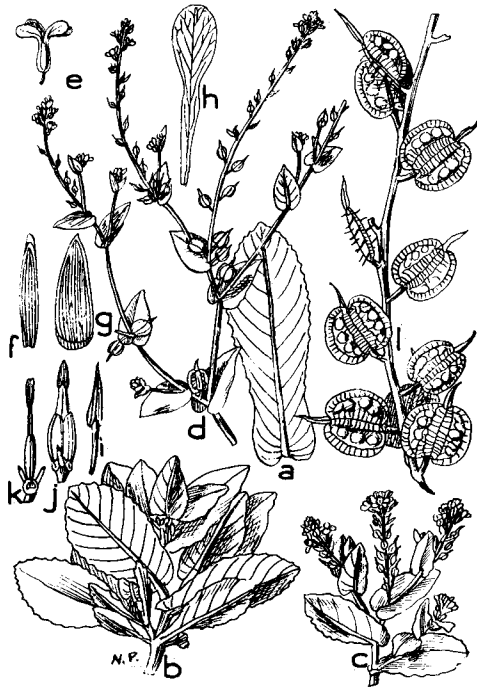


FIG. 10. — *Schouwia purpurea* ssp. *Schimperi*

A, Feuille caulinaire inférieure ; B, C, D, Rameau florifère ; E, Fleur ; F, Sépale externe ; G, Sépale interne ; H, Pétale ; I, Etamine interne ; J, Graine et Style (de face) ; K, Graine et Style (de côté) ; L, Rameau fructifère.

ssp. **Schimperi** (Jaub. et Spach) Muschler, Fl. Egypte, p. 418 (1912) ; Maire, Sahara central, p. 111, 416.

B. Corolle pourpre-violet, à fond pourpre-noir :

f. **colorata** Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce.

BB. Corolle blanche :

f. **albiflora** Maire in M. C. 3396.

Savanes désertiques, rocailles, pentes pierreuses, fissures ensablées des rochers désertiques.

Ssp. *Schimperi*. — Sahara central : commun après les pluies. —

Sahara occidental : commun au Sud de Tindouf et dans le Sahara espagnol jusqu'à la Mauritanie.

F. *albiflora* rare : Sahara central : Mouydir ! (VOLKONSKY).

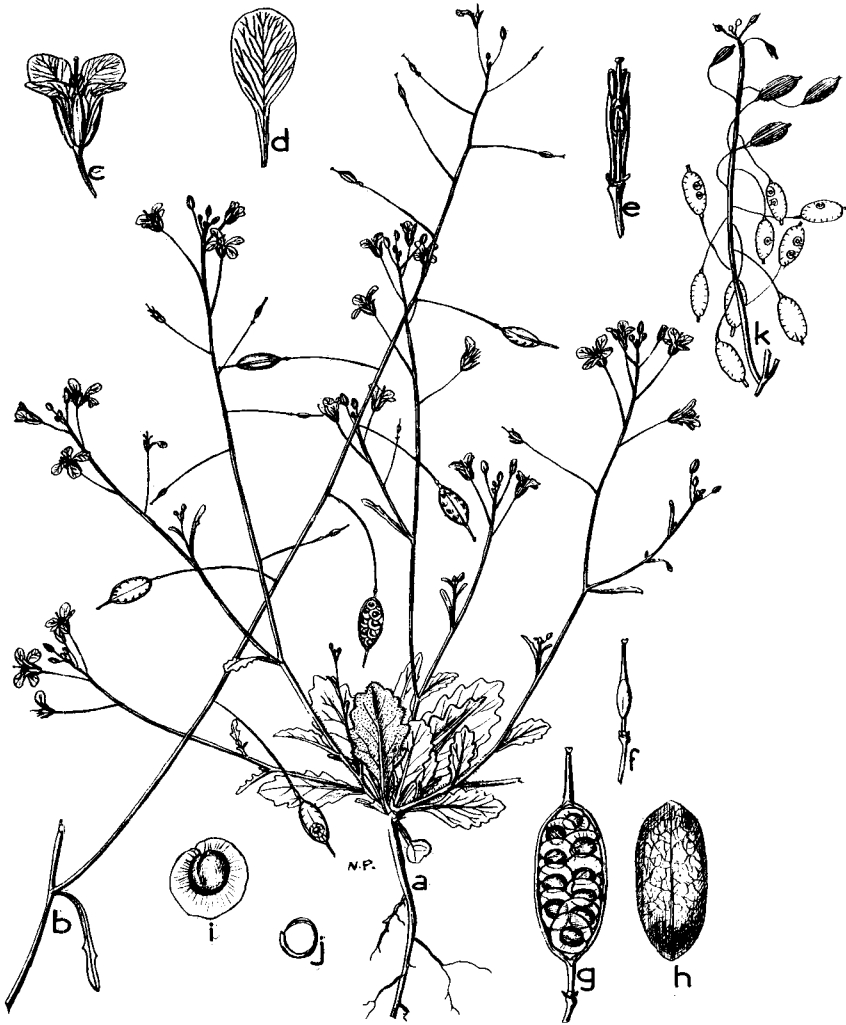
Aire géographique. — Ssp. *arabica* (VAHL) Maire, Sahara central, p. 111 (1933) (Type de l'espèce) : Arabie méridionale. — Ssp. *Schimperii* : Egypte. Nubie. Sahara méridional. Mauritanie. Arabie Pétrée.

Subtrib. **Savignyinae** Coss. (1887), *ut tribus* ; HAYEK (1911)

SAVIGNYA D. C. (1821)

Herbes ①, à feuilles non ou peu divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues, à pédoncules très longs et filiformes. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, arrondis au sommet, les internes légèrement plus larges, ovales-oblongs, obtus, à peine sacciformes à la base. Pétales à limbe obovale, arrondi ou émarginé au sommet, assez lâchement veiné, graduellement atténué en onglet court. Nectaires médians hémisphériques ou oblongs, les latéraux très étroits, bilobés. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Gynécée porté par un gynophore court, à 2 articles ; article inférieur (ovaire) ellipsoïdal, comprimé, multiovulé, brusquement contracté sous l'article supérieur ; celui-ci (style) vide, étroitement cylindrique, surmonté d'un stigmate capité-déprimé, sub bilobé. Silicules stipitées par un gynophore filiforme, largement elliptiques, très comprimées dans le plan médian, biloculaires par une fausse cloison mince et hyaline, déhiscentes, à valves à peine convexes, membraneuses, pourvues d'une nervure médiane fine et de nervures latérales très grêles, anastomosées en réseau ; placentas filiformes ; article supérieur formant un bec subfiliforme, droit. Graines nombreuses, étalées, bisériées, portées par un funicule filiforme, court, suborbiculaires ou brièvement ovales, très aplaties, brunes, lisses, largement ailées, à aile membraneuse, blanche, échancrée à l'insertion du funicule, bisériées, imbriquées ; cotylédons légèrement émarginés à chaque bout, condupliqués mais n'embrassant pas la radicule. Espèce type : *S. aegyptiaca* D. C. (= *S. parviflora* (Del.) Webb).

1444. **S. parviflora** (Del.) Webb, Fl. aeth. — aegypt. in Parl., Giorn. Ital. 2, p. 215 (1847) ; M. C. 651 *ter* ; Maire, Sahara central, p. 108, 415 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 278. — *S. aegyptiaca* D. C., Syst.

FIG. 11. — *Savignya parviflora*

ssp. *longistyla* ; A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, Ovaire et Style ; G, Silique sans sa valve ; H, Valve de la silique ; I, Graine ; J, Embryon.

ssp. *aegyptiaca* ; K, Rameau fructifère.

p. 283 (1821) ; Pamp., Pl. Trip. p. 109. — *Lunaria parviflora* Del., Fl. aeg. ill. p. 19, tab. 35, fig. 3 (1813). — ①. Herbes vertes, ± poilues-glanduleuses, 1-pluricaules, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-30 cm long., rameuses, cylindriques, ± flexueuses, portant inférieurement des poils glanduleux, étalés, 0,25-0,5 mm long.,

± denses, ou parfois glabres, glabres supérieurement ; rameaux ± divariqués. Feuilles basales en rosette, obovales, brièvement pétiolées, arrondies ou subtronquées au sommet, atténuées à la base, sinuées-dentées, à 4-8 grosses dents, inégales et ± obtuses de chaque côté ; feuilles caulinaires peu nombreuses, les inférieures et moyennes oblongues, étroites, grossièrement dentées ou pennatifides, subsessiles, les supérieures linéaires, entières ; toutes les feuilles épaisses, un peu charnues, ± couvertes de poils glanduleux très courts, agglutinant le sable, ou glabres ; nervation pennée ; nervure médiane faiblement saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche. Grappes 10-25-flores, lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, très lâches ; pédoncules florifères étalés-dressés, filiformes, glabres, 8-12 mm long. ; les fructifères allongés (12-30 mm), non épaissis, étalés ou ± arqués-réfléchis. Sépales 2,5-3,5 mm long., verts ou violacés, glabres, avec une marge très étroitement scarieuse et blanche. Pétales purpurins, lilacins, blanc-rosé, rarement blancs, 4-7,5 mm long., ± largement obovales. Etamines externes 2,5-4 mm, les internes 3,5-5 mm long. ; anthères jaunes, 0,5-1,2 mm long., ovoïdes ou obovées. Ovaire 18-30-ovulé. Silicules étalées, à gynophore court ou ± allongé, 0,9-2 cm × 4,5-7,5 mm, à bec court ou allongé, 1-6 mm long. Graines c. 3 mm diam. (aile 1-1,2 mm larg. comprise). Floraison : après les pluies, surtout celles d'hiver.

A. Fleurs petites ; sépales 2,5-3 mm long. ; pétales 4-4,5 mm long. Silicules à gynophore court (0,5-1 mm), à bec court (1-3 mm) :

ssp. **aegyptiaca** (D. C.) Maire in M. C. 651 *ter* (1929),
et Sahara central, p. 108 (1933). — *S. aegyptiaca*
D. C. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Nectaires médians hémisphériques, peu saillants. Silicules à gynophore très court (c. 0,5 mm), à bec court (1-2 mm) :

var. **typica** Maire in M. C. 651 *ter* (1929), et Sahara
central, p. 108 (1933). — Type de la sous-espèce.

BB. Nectaires médians très saillants, oblongs. Silicules à gynophore moins court (c. 1 mm), à bec 2-3 mm long. :

var. **intermedia** Maire, l. c. (1929, 1933).

AA. Fleurs plus grandes : sépales 3,5 mm long. ; pétales 6,5-7,5 mm long. Nectaires médians oblongs-corniformes. Silicules à gynophore long (2-3,5 mm), à bec long (3-3,5 mm) :

ssp. **longistyla** (Boiss. et Reut.) Maire, l. c. (1929 et 1933). — *S. longistyla* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 27 (1856); Coss., Compend. 2, p. 280, et Illustr. p. 72, tab. 49; B. et T., Fl. Alg. p. 65, et Fl. Syn. p. 34; B. et B., Cat. Tun. p. 31.

Pâturages désertiques pierreux et sablonneux.

Ssp. *aegyptiaca* var. *typica*. — Sahara central : Fezzan à Boudjeim (OUDNEY) et jusqu'à Khourmet el M'halla (NACHTIGAL). — N. v.

Var. *intermedia*. — Sahara septentrional : Sud-Tunisien dans le Gherib (BLANC). — Sahara central : Tassili-n-Ajjer : Aïn Tabelbala (GUIARD); au Sud de Ohanet ! (LHOTE); Temassinin; Hamada de Tingherth (M.).

Ssp. *longistyla*. — Sahara septentrional : commun depuis le Sahara marocain occidental jusqu'au Sahara constantinois, descend au Sud jusqu'à Hacı Marroket au Sud d'El Goléa, et jusqu'à Hacı Messaoud au Nord de Fort Lallemand. — Sahara occidental : commun dans la région de Tabelbala et de l'Erg Igidi.

Aire géographique. — Ssp. *aegyptiaca* : Egypte. Sinaï. De l'Arabie Pétrée à l'Iran.

OUDNEYA R. BR. (1826)

= *Henonia* COSS. et DUR. (1855); non MOQ. (1849)

= *Henophyton* COSS. et DUR. (1855)

Petit arbrisseau, très rameux dès la base, entièrement glabre, densément feuillé, à feuilles entières ou rarement dentées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues, souvent opposées aux feuilles. Sépales presque dressés, les externes oblongs-linéaires, les internes ovales-oblongs, sacciformes à la base, tous pluri-nerviés, très obtus. Pétales pourpre-violacé ou lilacins, densément veinés, à limbe étroitement obovale, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet large, blanchâtre, l'égalant ou un peu plus long que lui. Etamines 6, à anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux subquadrangulaires, émarginés extérieurement. Gynécée sessile; article inférieur (ovaire) cylindrique, 12-30-ovulé, atténué au sommet; article supérieur (style), vide, plus étroit

et plus court que l'ovaire ; stigmate bilobé, à lobes longuement décur-
rents. Siliques très comprimées dans le plan médian, largement
linéaires, biloculaires par une fausse cloison jaunâtre-luisante, déhis-
centes ; valves planes, un peu toruleuses, obtuses et sans apophyse
interne au sommet, obtuses ou parfois brièvement acuminées et
obtusiuscules à la base, coriaces, à nervure médiane mince, un peu
saillante, à nervures latérales grêles, densément anastomosées-réticu-
lées ; silique brusquement contractée au sommet en bec court et épais,
surmonté d'un stigmate plus étroit que lui. Graines nombreuses
(8-15 dans chaque loge), unisériées, un peu pendantes sur un funicule
filiforme, court et étalé, ovales-suborbiculaires, ocracées, fortement
comprimées, lisses, entourées d'une aile blanche, luisante, membra-
neuse, aussi ou plus large que le diamètre de la graine, fendue au
niveau du funicule ; tégument humecté très mucilagineux ; cotylé-
dons émarginés aux deux bouts, condupliqués mais n'embrassant pas
la radicule un peu plus longue qu'eux. Espèce type : *O. africana* R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

Etamines médianes libres 1445. *O. africana* R. Br.
Etamines médianes à filets conrescents jusqu'au milieu
..... 1445 bis. *O. zygarrhena* Maire.

1445. **O. africana** R. Br. in Dehnh. et Clappert., Trav. Append.
p. 20 (1826) (excl. syn. Vivini) ; B. et B., Cat. Tun. p. 20 ; Maire,
Sahara central, p. 110. — *Henonia deserti* Coss. et Dur., B. Soc. Bot.
France, 2, p. 243 (1855). — *Henophyton deserti* Coss. et Dur., B. Soc.
Bot. France, 2, p. 625 (1855), et in Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 5, 1, p. 281,
tab. 22 ; Coss., Illustr. p. 38, tab. 27, et Compend. 2, p. 160 et 331 ;
B. et T., Fl. Alg. p. 65, et Fl. Syn. p. 34 ; Pamp., Pl. Trip. p. 103. —
h. Arbrisseau pouvant atteindre 1,5 m de hauteur, à tronc pou-
vant atteindre à la base 6-7 cm diam., à racine tortueuse, profondé-
ment pivotante ; rameaux étalés-dressés, subcylindriques, souvent
flexueux, les anciens couverts d'une écorce grise, fendillée, les jeunes
blanchâtres, lisses, verts puis blanchâtres. Feuilles étroitement
oblongues ou linéaires, rarement obovales-oblongues, obtuses, ± atté-
nuées et sessiles à la base, vertes, un peu charnues, entières ou rare-
ment obtusément tridentées au sommet ou pourvues de chaque côté
de 2 dents obtuses, ou même ± pennatilobées, pourvues souvent de
fascicules foliaires axillaires ; nervation subpalmée à la base puis

± pennée ; 3-5 nervures primaires, peu visibles par réflexion, très rameuses et anastomosées en réseau dense, difficilement visible, même par transparence. Grappes ± corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et très lâches, 3-25-flores ; pédoncules florifères 4-7 mm long.,

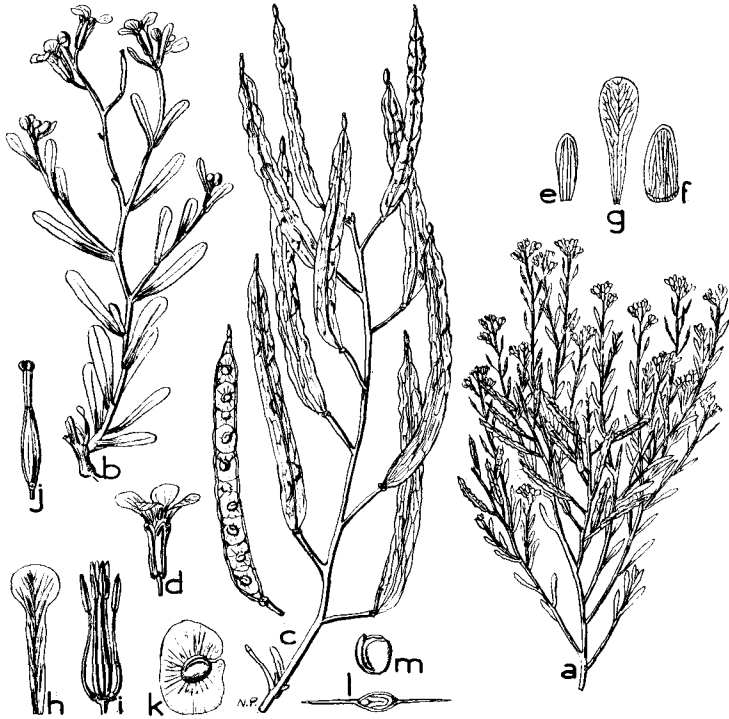


FIG. 12. — *Oudneya africana*

A, Port ; B, Rameau florifère ; C, Rameau fructifère et Siliques sans sa valve ; D, Fleur ; E, Sépale externe ; F, Sépale interne ; G, H, Pétales ; I, Androcée et Gynécée ; J, Ovaire et Style ; K, Graine ; L, Graine (coupe transversale) ; M, Embryon.

étalés-dressés ; les fructifères ± allongés (6-19 mm), un peu épaissis, étalés-dressés. Sépales 5-6,5 mm long., verts, à large marge blanche, membraneuse. Pétales 10-12 mm long. Etamines externes c. 8 mm les internes c. 9,5 mm long. ; anthères 2-2,25 mm long., jaunes. Siliques dressées ou ascendantes, 2,5-5,5 × 0,5-0,6 cm, à marges ± ondulées, parfois étranglées par l'avortement de quelques graines, brunes à maturité ; bec 1,5-3 mm long., ± comprimé, 1-1,5 mm larg. Graines sans l'aile c. 2,5 × 2 × 1 mm ; aile 2-2,5 mm larg. ; funicule 1-1,5 mm long. Floraison : après les pluies.

Rocailles, plaines limoneuses, lits des torrents désertiques. — Sahara septentrional : depuis la Tripolitaine (Djofra, Ghadamès) jusqu'au Mزاب ; descend au Sud jusqu'à Hacı Marroket au Sud d'El-Goléa.

Aire géographique. — Endémique.

1445 bis. **O. (?) zygarrhena** Maire in M. C. 3502 (1946). — h. Arbrisseau dépassant 30 cm de hauteur, très rameux, dressé, glabre. Rameaux anciens à écorce grise, crevassée longitudinalement, se désagrégeant à la fin en fibres noirâtres ; rameaux jeunes verts puis bientôt indurés, lisses, blancs, anguleux, \pm flexueux, dressés, assez densément feuillés. Feuilles bientôt caduques, remplacées sur les rameaux blancs par des fascicules foliaires axillaires, toutes vertes, linéaires ou linéaires-spatulées, 10-25 \times 1,5-2 mm, lisses, épaisses et charnues, aplaties, à marges obtuses, obtuses au sommet, légèrement atténuées à la base et sessiles, sans nervures visibles par réflexion ; nervation pennée, difficilement visible par transparence. Grappes terminales, lâches et non corymbiformes dès le début, pauciflores ; pédoncules florifères filiformes, \pm dressés, 6-10 mm long. ; les fructifères allongés (20-25 mm), à peine épaissis, presque dressés. Sépales c. 8 mm long., verts, lavés de pourpre, à marge blanche, scarieuse, étroite, obtus, dressés, plurinerviés, les médians linéaires, les latéraux oblongs, nettement sacciformes à la base. Pétales purpurin-violacé, dressés, 15-16 \times 4 mm ; limbe assez lâchement veiné, arrondi au sommet, obovale, atténué à la base en un onglet trinervié, plus long et plus pâle que lui, dépassant le calice. Etamines 2 + 4, dressées, peu inégales, les latérales 9-10 mm long., à filet filiforme ; les médianes c. 10 mm long., à filets aplatis, concrescents par paires jusqu'au milieu ; anthères jaunes, oblongues-linéaires, un peu papillées-apiculées au sommet, les latérales c. 3,5 mm long., les médianes c. 2, 5 mm long. Nectaires latéraux intrastraminaux, subtrapézoïdaux, un peu émarginés extérieurement, à lobes embrassant un peu la base des étamines latérales ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, linéaire, atténué au sommet en style court ; stigmate brièvement ovoïde, subémarginé à la base. Siliques dressées, longuement linéaires (les très jaunes dépassant 3 cm long.). Siliques mûres inconnues (quelques siliques de l'année précédente présentent leurs placentas assez minces persistant en partie sur le pédoncule). Graines inconnues. Floraison : printemps.

Steppes des régions arides. — M. Vallée de la Moulouya à Outat-el-Hadj (NOËL).

Observations. — Nous avons rapporté provisoirement cette plante au genre *Oudneya* en raison de la similitude de la plupart de ses organes végétatifs et floraux avec ceux de l'*O. africana*, mais l'attribution générique ne sera certaine que lorsqu'on connaîtra les graines.

Subtrib. **Moricandiinae** PRANTL (1890),
emend. HAYEK (1909), et O. E. SCHULZ (1923)

MORICANDIA D. C. (1821)

Plantes ① ou ʒ, à feuilles simples, entières ou peu incisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Fleurs grandes. Sépales dressés, les externes linéaires-oblongs, obtus, parfois cucullés ou cornus ; les internes oblongs, obtusiuscules, nettement sacciformes à la base. Pétales purpurin-violacé, lilacins, blanc-violacé ou blancs, à limbe obovale, arrondi ou \pm tronqué au sommet, densément veiné, atténué à la base en ongle subfiliforme, aussi ou plus long que lui. Étamines 6 ; anthères oblongues-linéaires, sagittées à la base, atténuées et obtusiuscules au sommet. Nectaires médians nuls, les latéraux déprimés, semi-lunaires. Gynécée sessile, cylindrique ; ovaire 30-200-ovulé, prolongé en style aussi large que lui ; stigmaté bilobé, à lobes décourants. Siliques linéaires, comprimées, subquadrangulaires, biloculaires par une fausse cloison, déhiscentes, atténuées au sommet en bec toujours asperme, \pm court ; valves obtuses aux deux bouts, pourvues d'une nervure médiane assez épaisse et saillante, et de nervures latérales, grêles, anastomosées en réseau. Graines très nombreuses, petites, pendantes sur un funicule filiforme, court, ellipsoïdales-comprimées, lisses, souvent très étroitement ailées à la base et au sommet, 1-2-sériées ; cotylédons sessiles, ordinairement émarginés aux deux bouts, condupliqués, embrassant \pm la radicule non ou à peine plus longue qu'eux. Espèce type : *M. arvensis* (L.) D. C.

CLÉ DES ESPÈCES

Plantes ① ou ʒ, très glauques, peu odorantes, à feuilles basales non en rosette, larges, entières ou à peine dentées. Fleurs moyennes ou grandes, 1,2-2 cm long., ordinairement lilacines. Fausse cloison de la silique non plissée. Bouton non apiculé ; sépales externes non cornus 1446. *M. arvensis* (L.) D. C.

Herbe ①, verte, faiblement glaucescente, à forte odeur d'Eruca, à feuilles basales en rosette persistante à l'anthèse, étroitement oblongues et souvent fortement incisées. Fleurs grandes, 1,5-2 cm long., purpurines. Fausse cloison fortement plissée longitudinalement et transversalement. Bouton apiculé par les sépales externes, cornus.....
 1447. *M. Foleyi* Batt.

1446. *M. arvensis* (L.) D. C., Syst. 2, p. 626 (1821) ; Coss., Compend, 2, p. 156 ; B. et T., Fl. Alg. p. 64, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 20 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; M., C. 577, 651 *quater*, 953 *bis*, 1370, 2636 ; Maire, Sahara central, p. 109, 415 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 887, 1015. — *Brassica arvensis* L., Mant. 1, p. 95 (1767).
 — ①, <, h. Plantes glabres et glauques, à racine ± épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,1-1 m long., herbacée ou devenant ligneuse, ordinairement très rameuse, blanchâtre, rarement violacée, cylindrique ; rameaux étalés-dressés ou ± divariqués. Feuilles inférieures obovales, arrondies au sommet, entières, sinuées ou crénelées, ± atténuées à la base, sessiles ou un peu pétiolées ; feuilles moyennes et supérieures ordinairement ovales, ± cordées et amplexicaules à la base, au moins les supérieures, entières ou parfois crénelées ; toutes un peu charnues, très glauques, pourvues assez souvent de fascicules foliaires axillaires ; nervation pennée ; nervures principales peu saillantes, très rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, effilées, très lâches, 4-20-flores ; pédoncules florifères étalés-dressés, 2,5-7 mm long. ; les fructifères non ou à peine allongés, peu épaissis, étalés-dressés. Fleurs grandes ou moyennes. Sépales dressés, 7-11 mm long., les externes très étroits, sublinéaires, un peu élargis supérieurement, obtus, à peine cucullés ; les internes bien plus larges, oblongs, atténués, obtusiuscules au sommet, nettement sacciformes à la base ; tous verts ou violacés, plus foncés à la base du limbe, rarement blancs ; limbe ± largement obovale, ± tronqué au sommet, densément veiné, atténué à la base en onglet blanc, plus long que lui. Etamines externes 8-11,5 mm long. ; étamines internes 10-14 mm long. ; anthères linéaires, subaiguës, les externes 3-4 mm, les internes 2-3 mm long. Nectaires latéraux semi-lunaires. Gynécée sessile, cylindrique ; ovaire 50-200-ovulé, surmonté d'un style à peine plus étroit et bien plus court que lui ; stigmate c. 1 mm long. Siliques dressées, étalées-

dressées ou étalées, linéaires, comprimées-subtétragones, 3-10 cm \times 1,2-3 mm, jaunâtres ou violacées, \pm luisantes ; valves arrondies aux deux bouts, carénées par la nervure médiane, saillante, pourvues de nervures latérales grêles et anastomosées ; fausse cloison hyaline, blanchâtre, non ou à peine plissée ; silique faiblement atténuée au sommet en bec 3-9 mm long. Graines très nombreuses, 1-2-sériées, petites, ovoïdes, lisses, 0,75-1,5 \times 0,6-1 mm, brun-clair, souvent étroitement marginées-aillées vers le hile et parfois au sommet. $n = 14$. Floraison : mars-octobre, et après les pluies dans le Sahara. Espèce très polymorphe.

A. Graines bisériées ; herbes ① ou faiblement pérennantes :

ssp. **eu-arvensis** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 312 (1932). — Type de l'espèce.

B. Herbe toujours ①. Graines très petites, 0,75 mm long. Siliques courtes et étroites (3-5 cm \times 1,5-2 mm). Feuilles inférieures entières ou à peine sinuées. Fleurs lilacines, rarement blanches (f. MAIRE et WEILLER) :

var. **Garamantum** Maire in M. C. 651 *quater* (1929), et Sahara central, p. 109.

BB. Graines c. 1 mm long. Herbes souvent \pm pérennantes. Siliques ordinairement plus longues et plus larges.

C. Siliques 7-11 cm \times 3 mm, à bec long (6-9 mm), étroit. Feuilles inférieures et moyennes atténuées en une portion pétiolaire allongée, \pm sinuées-dentées, à dents obtuses :

var. **longirostris** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 64 (1888). — *M. longirostris* Pomel, Nouv. Mat. p. 367 (1875).

CC. Siliques à bec court (3-8 mm).

D. Fleurs pâles et petites. Pétales 1,2-1,4 cm long., blanc-violacé ou blanc :

var. **fabariifolia** Presl, Fl. sic. 1, p. 101 (1826). — *M. a.* var. *albiflora* Strobl, Oest. Bot. Zeit. 34, p. 438 (1884).

DD. Fleurs lilacines, à veines violettes, grandes (pétales 1,8-2 cm).

E. Feuilles inférieures assez petites, oblongues, \pm crénelées. Siliques 2-3 mm larg. :

var. **communis** Presl, l. c. (1826). — *M. a.* var. *genuina* Strobl, l. c. (1884).

EE. Feuilles inférieures très grandes et très épaisses, largement ovales, atteignant $12 \times 9,5$ cm, peu atténuées à la base, entières ou à peine sinuées. Siliques 3-3,5 mm larg. :

var. **robusta** Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 34 (1902).

AA. Graines unisériées, plantes ordinairement sous-frutescentes ou frutescentes.

F. Grappes pauciflores, lâches et non corymbiformes à l'anthèse. Feuilles caulinaires atténuées à la base, la plupart non amplexicaules, les supérieures seules un peu cordées et semi-amplexicaules, rarement amplexicaules.

G. Fleurs assez grandes, lilacines ; pétales c. 1,5 cm long., à limbe assez largement obovale. Plante très rameuse dès la base, à rameaux régulièrement divariqués, allongés, effilés, \pm spinescents ainsi que les grappes fructifères ; feuilles tout entières, les supérieures distantes, très petites, la plupart atténuées-subpétiolées à la base, les supérieures sessiles et parfois cordées-semi-amplexicaules à la base, rarement amplexicaules. Siliques 6-7 cm \times 1 mm, étalées-dressées, à bec court. Grappes pauciflores :

ssp. **spinosa** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 65 (1888). — *M. spinosa* Pomel, Nouv. Mat. p. 365 (1875). — *M. divaricata* Coss. in Kralik, Pl. Alger. exs. nos 17 et 17 a (1858), nomen nudum ; Illustr. p. 35, tab. 25 (1882) et Compend. 2, p. 158.

GG. Fleurs petites, purpurin-violacé ; pétales 12-15 mm long., à limbe étroitement obovale. Plante basse, à rameaux non divariqués, ni effilés ni spinescents. Feuilles assez denses, petites, entières, les inférieures atténuées, \pm pétiolées, les supérieures sessiles, ordinairement semi-amplexicaules. Grappes pauciflores. Siliques 3-6 cm \times 1,2-1,5 mm, étalées-dressées, à bec court ; parfois plus longues, jusqu'à 8 mm long. (f. *longisiliqua* Pamp., Archiv. Bot. 12, p. 30 (1936). ut var. *M. nitentis*) :



FIG. 13. — *Moricandia arvensis* ssp. *spinosa*

A, Plantule ; B, Plante florifère et fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, Base de la silique ; G, Sommet de la silique (sans sa valve) ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

ssp. **nitens** (Viv.) Maire, in M. C. 2636 (1939), excl. syn. *M. spinosa*. — *M. nitens* (Viv.) Durd. et Barr., Prod. Fl. Lib. p. 15 (1910) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233. — *Hesperis nitens* Viv., Fl. Lib. spec. p. 38, tab. 5, fig. 3 (1824).



FIG. 14. — *Moricandia arvensis* ssp. *nitens*

FF. Grappes corymbiformes à l'anthèse, multiflores. Feuilles caulinaires la plupart nettement cordées-amplexicaules à la base :

spp. **suffruticosa** (Desf.) Maire in M. C. 577 (1930) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 313. — *M. suffruticosa* (Desf.) Coss. et Dur., Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 44, p. 282 (1855) ; Maire, Sahara central, p. 110. — *M. a.* var. *suffruticosa* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 627 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 157 ; B. et T., Fl. Alg. p. 64, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 20. — *Brassica suffruticosa* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 94.

H. Graines grosses, c. $1,5 \times 1$ mm. Fleurs petites, pâles, 10-13 mm long. Siliques 6-8 mm long :

var. **macrosperme** Maire.

HH. Graines c. 1 mm long.

I. Fleurs grandes (1,6-2 cm long.), lilacines. Plantes ordinairement très ligneuses, nettement frutescentes, à rameaux blancs :

var. **Fontanesii** Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce.

J. Feuilles entières.

K. Graines nettement unisériées.

L. Siliques arquées-étalées, grêles et longues (8-9 cm \times 1,5-2 mm) :

f. **patula** (Pomel) Maire et Weiller. — *M. patula* Pomel, Nouv. Mat., p. 225 (1874).

LL. Siliques droites ou peu arquées, dressées ou étalées-dressées, ordinairement plus courtes :

f. **eu-suffruticosa** Maire et Weiller. — Type de la variété.

KK. Graines subbisériées ; plante du reste semblable au f. eu-suffruticosa :

f. **dubia** Maire in M. C. 1370 (1933), ut var.

JJ. Feuilles inférieures \pm dentées :

f. **alypifolia** (Pomel) Maire et Weiller. — *M. alypifolia* Pomel, Nouv. Mat. p. 366 (1875). — *M. arvensis* ssp. *alypifolia* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 65 (1888). — *M. populifolia* Batt., Contr. Fl. Atlant. p. 11 (1919).

II. Fleurs petites (12-15 mm long.), souvent pâles. Plante peu ligneuse. Siliques \pm dressées, 3-6 cm \times 1 mm. Feuilles entières. Plante ressemblant au var. *fabariifolia*, mais à graines unisériées :

var. **pallida** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 64 (1888) ; M. C. 953 *bis*, 1370.

Pâturages, champs, broussailles, steppes, depuis les régions bien arrosées jusque dans le Sahara.

Ssp. *eu-arvensis*. — T. Commun dans le Nord et le Centre, moins commun dans le Sud. — Alg. Commun dans le Tell, les Hauts-Plateaux ; Aurès ; Atlas saharien. — M. Commun dans tout le Maroc. — Sahara septentrional : assez commun dans les lits des torrents désertiques. — Sahara occidental : Zemmour.

Var. *Garamantum*. — Sahara central : très commun dans les montagnes jusque vers 2.800 m.

Var. *fabariifolia*. — A. Hauts-Plateaux à Sidi Aissa, Sidi Hadjeres, etc. (M).

Var. *communis*. — Dans toute l'aire de la sous-espèce.

Var. *robusta*. — T. Tunis. — C. Biskra ! ; Biban ! ; El Kantara ; Constantine. — Sahara septentrional : El Goléa !.

Var. *longirostris*. — C. Kerrata. — O. Commun dans les alluvions des torrents du Tell ! — Sahara septentrional : El Outaya ; Laghouat.

Ssp. *suffruticosa*. — Tr. Monts Nefoussa. — T. Commun dans le Sud. — Alg. Commun dans l'Atlas saharien, assez commun dans les Hauts-Plateaux ; çà et là dans le Tell oranais et algérois occidental. — M. Commun dans le Sud. — Sahara septentrional : commun de Ghadamès au Maroc.

Var. *macrosperma*. — M. Entre Ouaouizert et Bin-el-Ouidan ! (J.).

Var. *Fontanesii* f. *eu-suffruticosa*. — Dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *patula*. — Dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *dubia*. — Sahara septentrional : Sud Oranais, à l'Est de Beni-Ounif (M.).

F. *alypifolia*. — Sahara septentrional : Ksar el Maya ! (POMEL). — M. Atlas saharien : Mont Grouz ! (MEFFRE). — O. Atlas saharien. — T. Mont Djeloud (PITARD).

Var. *pallida*. — A. Gravieres du Chélif ! (POMEL). — O. çà et là dans le Tell.

Ssp. *spinosa*. — Sahara septentrional : commun dans le Mzab ! (POMEL, COSSON, etc.).

Ssp. *nitens*. — Cyr. Commun de Bardia à Derna !

Aire géographique. — Ssp. *eu-arvensis* : Région méditerranéenne ; Tibesti. — Ssp. *suffruticosa* : endémique. — Ssp. *nitens* : Egypte. Palestine. Arabie Pétrée.

1447. **M. Foley** Batt., B. Soc. Bot. France, 61, p. 52 (1914) ; et Contr. Fl. Atlantique, p. 40 (1919) ; et in Batt., Maire et Trabut, Atlas Fl. Alg. 5, p. 61 (1920) ; M. C. 1371. — ①. Herbe verte, légèrement glaucescente, à forte odeur d'*Eruca vesicaria*, glabre, robuste, à racine pivotante, \pm épaisse, souvent rameuse dès la base, atteignant 1,5 m long., et parfois 2 cm diam. à la base, légèrement striée ; rameaux étalés-dressés. Feuilles basales nombreuses, en rosette persistante à l'anthèse, disparaissant seulement à la fructification, étroitement oblongues ou ovales-oblongues, 5-25 \times 1,5-5 cm, graduellement atté-

nuées à la base en pétiole court ou \pm allongé, obtuses au sommet, sinuées, crénelées ou inégalement lobées ; pétiole dilaté à la base ; feuilles caulinaires sessiles, oblongues, atténuées puis arrondies à la base, non amplexicaules, obtuses, irrégulièrement crénelées, les plus élevées entières ou presque entières ; nervation pennée ; médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence ; feuilles toutes assez minces, peu charnues. Grappes assez denses et corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, multiflores (20-30-flores) ; pédoncules florifères c. 3 mm long., étalés-dressés ; les fructifères allongés (6-11 mm) et épaissis (c. 1 mm diam.), étalés-dressés, souvent un peu arqués en dedans. Fleurs grandes et vivement colorées. Sépales 7-9 mm long., verts ou rougeâtres, densément plurinerviés, à marge étroitement scarieuse et blanche, les externes oblongs-linéaires, obtusément cornus sous le sommet, de sorte que le bouton est apiculé par les deux cornes apprimées l'une sur l'autre, les internes oblongs, obtus, nettement sacciformes à la base. Pétales 15-20 \times 7 mm, purpurin-vif extérieurement, purpurins intérieurement, densément veinés de violet-pourpre, devenant lilacins à la fin, plus pâles ou plus foncés à la gorge de la corolle ; limbe largement obovale, arrondi au sommet, étalé, progressivement atténué en onglet un peu plus long que le calice. Étamines externes 6-10 mm long. ; étamines internes 11-13 mm long. ; anthères linéaires, obtuses ou subaiguës, sagittées à la base, jaune-clair, les externes c. 3,5 mm, les internes c. 3 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux semilu-

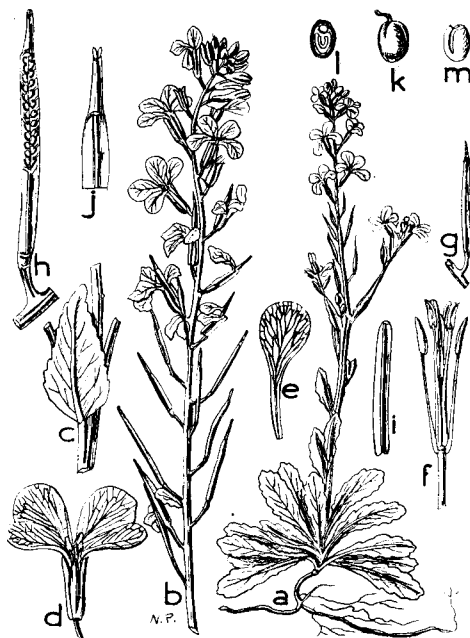


FIG. 15. — *Moricandia Foleyi*

A, Port ; B, Rameau florifère et fructifère ; C, Feuille caulinaire ; D, Fleur ; E, Pétale ; F, Androcée et Gynécée ; G, Silique jeune ; H, Silique mûre ; I, Valve de la silique ; J, Style et sommet de la silique ; K, Graine ; L, Graine (coupe transversale) ; M, Embryon.

che, les externes oblongs-linéaires, obtusément cornus sous le sommet, de sorte que le bouton est apiculé par les deux cornes apprimées l'une sur l'autre, les internes oblongs, obtus, nettement sacciformes à la base. Pétales 15-20 \times 7 mm, purpurin-vif extérieurement, purpurins intérieurement, densément veinés de violet-pourpre, devenant lilacins à la fin, plus pâles ou plus foncés à la gorge de la corolle ; limbe largement obovale, arrondi au sommet, étalé, progressivement atténué en onglet un peu plus long que le calice. Étamines externes 6-10 mm long. ; étamines internes 11-13 mm long. ; anthères linéaires, obtuses ou subaiguës, sagittées à la base, jaune-clair, les externes c. 3,5 mm, les internes c. 3 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux semilu-

naires. Gynécée sessile, cylindrique ; ovaire multiovulé, légèrement atténué en style ; style asperme, = c. $\frac{1}{2}$ ovaire, terminé par un stigmate bilobé, à lobes décourants. Siliques dressées, droites, 3-5,5 cm \times 2,5-3 mm, linéaires, comprimées, non toruleuses, atténuées au sommet en bec assez court (5-6 mm), aplati, subulé, 3-nervié sur chaque face ; valves un peu coriaces, tronquées aux deux bouts, avec une apophyse interne peu saillante au sommet, à nervure médiane assez épaisse et saillante, à nervures latérales grêles, anastomosées en réseau dense, visible seulement par transparence ; fausse cloison hyaline ou \pm jaunâtre, plissée transversalement et longitudinalement. Graines bisériées, nombreuses (30-40), oblongues, comprimées, brunes, lisses, non marginées, c. 1,6-1,7 \times 0,8-0,9 mm ; cotylédons non émarginés, condupliqués, embrassant un peu la radicule aussi longue qu'eux. Floraison : mars-mai.

Alluvions limoneuses et sablonneuses des torrents, dayas, cultures, dans les régions désertiques. — O. Commun dans l'Oued Namous (FOLEY), plus rare dans la vallée de la Zousfana (M.).

Aire géographique. — Endémique.

FOLEYOLA MAIRE (1925)

Arbrisseau ou sous-arbrisseau très rameux, à feuilles simples ; grappes nues. Sépales dressés, les externes linéaires, trinerviés, les internes oblongs, 5-nerviés, sacciformes à la base. Pétales à limbe oblong, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet plus long que le calice. Etamines 6 ; anthères linéaires, \pm apiculées. Nectaires médians bien développés, cornus. Ovaire sessile, linéaire, ordinairement 5-ovulé, à ovules et funicules pendants, atténué au sommet en style peu distinct ; stigmate bilobé, à lobes longuement décourants. Siliques cylindriques, arrondies à la base, atténuées au sommet en un bec long, conique, indéhiscents ; partie valvaire un peu toruleuse, 1-4-sperme ; valves non séparables, à nervure médiane mince, un peu saillante, à nervures latérales grêles et anastomosées, à peine visibles par réflexion ; fausse cloison papyracée, formée de cellules très ondulées, à membrane épaisse, ponctuée-canaliculée, portant quelques stomates, repoussée alternativement sur l'une et l'autre valve par les graines ; bec de la silique un peu comprimé, fortement trinervié sur chaque face, asperme. Graines ellipsoïdales, presque lisses (obscurément réticulées à un fort grossissement), non marginées, unisériées, pendantes ; coty-

lédons brièvement pétiolés, réfléchis dès la base des pétioles, fortement émarginés au sommet, condupliqués, embrassant la radicule aussi longue qu'eux. Espèce type et unique : *F. Billotii* Maire.

1448. **F. Billotii** Maire, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 16, p. 90 (1925) ; M. C. 1372, 1587, 2915 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 887. — h. Plante fleurissant la première année, puis se lignifiant et donnant un buisson très rameux, dense, pouvant atteindre 1,5 m de hauteur et autant de largeur, entièrement glabre, à parties herbacées glauques. Tronc et

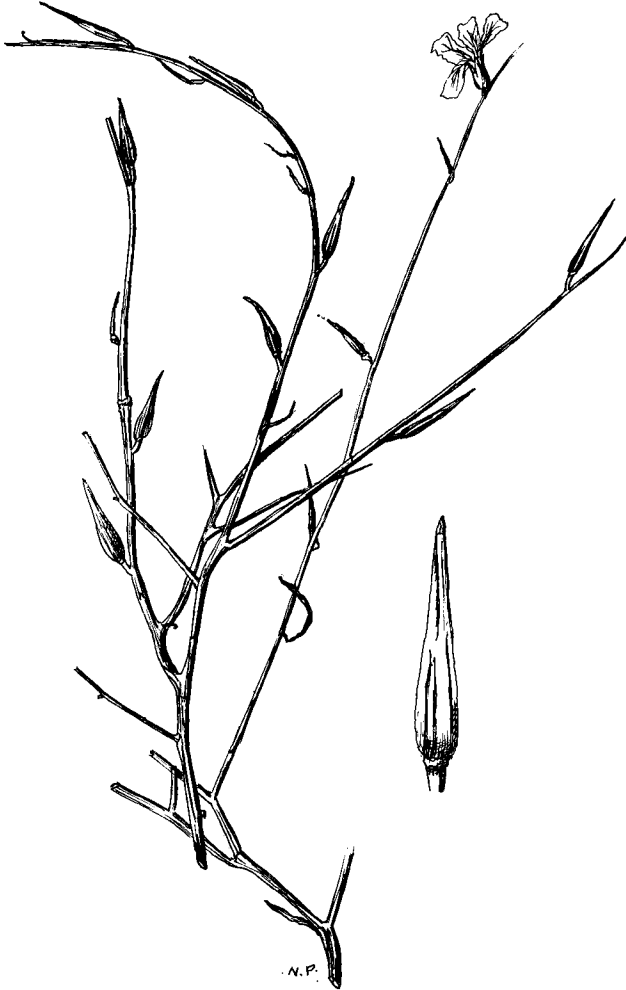


FIG. 16. — *Foleyola Billotii*

rameaux âgés couverts d'un rhytidome crevassé longitudinalement, brun ; rameaux et axes des grappes \pm spinescents, cylindriques, lisses ou un peu striés, glauques ou \pm teintés de pourpre. Feuilles basales assez épaisses et un peu charnues, bientôt évanescentes, oblongues, progressivement atténuées à la base en pétiole court, purpuracées puis glaucescentes, entières ou très brièvement dentées, subaiguës au sommet ; feuilles caulinaires inférieures glauques, conformes mais réduites, à limbe vertical ; feuilles raméales petites, glauques, étroitement lancéolées ou linéaires, sessiles, atténuées et non embrassantes à la base, bientôt caduques, entières, \pm aiguës. Nervation pennée ; nervure médiane peu épaisse, un peu saillante en dessous, les secondaires principales \pm visibles par réflexion, peu divergentes, rameuses et anastomosées en réseaulâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes lâches et non corymbiformes à l'anthèse, à axe nu au sommet au-dessus des fleurs, allongé et effilé, ordinairement spinescent à la fructification, 5-14-flores ; pédoncules florifères subfiliformes, dressés ou étalés-dressés, 2-3 mm long., les fructifères dressés, peu allongés (3-4 mm) mais fortement épaissis, \pm obconiques, 1-1,5 mm diam., dressés. Fleurs dressées ; calice fermé ; sépales dressés, 6-8 mm long., vert-jaunâtre puis pourpre-violacé, obtus, les externes à 3 nervures peu rameuses, très étroitement marginés de blanc, un peu épaissis et subcucullés au sommet ; les internes à 5 nervures rameuses, anastomosées en réseau, à marge blanche, scarieuse, un peu plus large, bossus sous le sommet subcucullé. Pétales c. 15 mm long., c. 3,5 mm larg., étalés-dressés, lilacins, lâchement veinés de pourpre, à onglets longuement exserts, à limbes non contigus. Etamines latérales c. 7,5 mm long. ; étamines internes c. 9 mm long. ; anthères toutes égales, c. 3,5 mm long., jaunes. Nectaires médians cornus, c. 0,8 mm long., les latéraux déprimés, peu apparents. Siliques 1,5-3 cm \times 2,5-3 mm, dressées ou presque dressées, à bec 7-10 mm long. Graines brun-miel, c. 3,5 \times 2 mm. Floraison : mars-mai, et après les pluies dans le Sahara.

Alluvions des torrents, plaines caillouteuses et limoneuses désertiques. — M. Anti-Atlas, Oued el Kaabia (M.) ; abondant dans la plaine de la Freija, entre l'Anti-Atlas et les Monts Bani ; Akka ; Tatta, etc. (M.). — Sahara occidental : depuis Taoumart à l'Ouest du Tafilalet et la vallée du Drâa (M.) jusqu'au Foug-et-Tlaya ! (TRIPEAU ; M.), à Beni Abbès ! (VIALATTE) et Ougarta au Kheneg el Arten ! (VOLKONSKY).

Aire géographique. — Endémique.

PSEUDERUCARIA O. E. SCHULZ (1916)= *Moricandia* sect. *Pseuderucaria* Boiss. (1867)= *Ammosperma* sect. *Moricandella* Coss. (1887)

Herbes glabres, à feuilles \pm charnues, pennatiséquées, à segments étroitement cylindriques. Grappes nues. Sépales dressés, les externes sublinéaires, les internes oblongs, sacciformes à la base, tous obtus, à large marge scarieuse, hyaline. Pétales violets, à limbe largement obovale, arrondi au sommet, assez densément veinés, \pm brusquement atténués en onglet égalant le limbe. Etamines 6 ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians subulés ou nuls, les latéraux déprimés. Gynécée sessile, étroitement cylindrique ; ovaire multiovulé, prolongé en style court, aussi large que lui ; stigmaté \pm bilobé, à lobes brièvement décurrents. Siliques linéaires, \pm comprimées, biloculaires, à fausse cloison membraneuse, déhiscentes ; valves obtuses aux deux bouts, pourvues d'une nervure médiane assez épaisse et de 2 nervures latérales grêles, \pm apparentes ; bec court, asperme, parfois \pm renflé. Graines petites, unisériées ou subbisériées, pendantes sur un funicule court, filiforme, lisses, brunes, avec une aile blanche, étroite. Cotylédons arrondis au sommet, incombants ou accombants, condupliqués ou non. Espèce type : *P. clavata* (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz.

CLÉ DES ESPÈCES

- Nectaires médians subulés. Ovaire 36-60-ovulé. Siliques longuement pédonculées. Graines unisériées, à cotylédons étroits, incombants 1449. *P. teretifolia* (Desf.) O. E. Schulz.
- Nectaires médians non ou à peine développés. Ovaire 100-130-ovulé. Siliques brièvement pédonculées. Graines bisériées, à cotylédons larges, condupliqués-incombants ou accombants 1450. *P. clavata* (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz.

1449. **P. teretifolia** (Desf.) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 54 (1916) ; Maire, Sahara central, p. 110 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 313. — *Brassica teretifolia* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 94, tab. 164 (1798). — *Moricandia teretifolia* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 628 ; B. et T., Fl. Alg. p. 63, et Fl. Syn. p. 34. — *Ammosperma teretifolium* (Desf.) Boiss., Fl. Or. 1, p. 387 (1867) ; Coss., Compend. 2, p. 155, et Illustr. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 20. — ①. Herbe verte, entièrement glabre,

unipluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-50 cm long., cylindriques, lisses, flexueuses, rameuses souvent dès la base ; rameaux divariqués. Feuilles inférieures et moyennes pétiolées, pennatiséquées, à 3-4 paires de segments latéraux, alternes ou subop-

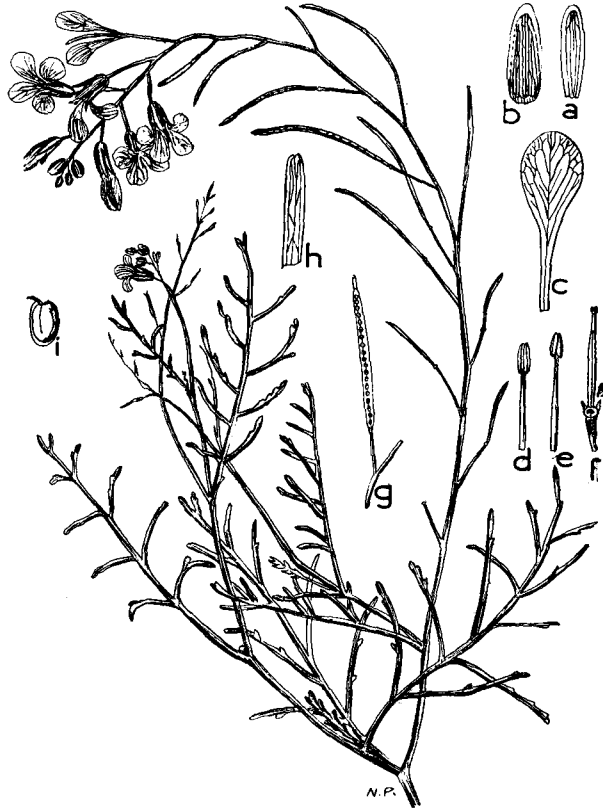


FIG. 17. — *Pseuderucaria teretifolia*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamine externe ; E, Etamine interne ; F, Ovaire ; G, Silique ; H, Valve (sommets) ; I, Graine.

posées ; segments tous étroitement cylindriques, 0,5-1,5 mm diam., charnus ; feuilles supérieures à 1-2 paires de segments, ou les dernières entières, filiformes. Nervation pennée ; nervures peu rameuses, anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappe \pm lâche dès l'anthèse, corymbiforme puis très allongée et très lâche, 8-40-flore, à axe \pm en zigzag. Pédoncules 4-10 mm long., filiformes, les fructifères peu allongés (5-15 mm), non épaissis, étalés-dressés. Sépales 5-9 mm long., les externes oblongs-linéaires, les

internes ovales-oblongs, sacciformes à la base, tous plurinerviés, très obtus, à marge assez largement blanchâtre-hyaline, du reste verts ou \pm violacés. Pétales bleus, assez densément veinés de violet, 12-18 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet blanchâtre, aussi long que lui, dépassant \pm le calice. Etamines externes 9-9,5 mm long., les internes 10-10,5 mm long. ; anthères jaunes, les externes 2,5-2,8 mm long., les internes 1,7-2 mm long. Nectaires médians ovoïdes ou brièvement subulés, les latéraux semi-lunaires, à concavité externe. Ovaire 36-60-ovulé ; style c. 2 mm long. ; stigmate à lobes brièvement décurrents. Siliques \pm étalées, linéaires, comprimées, 4-6,5 cm \times 1-1,5 mm, toruleuses ; valves obtuses aux deux bouts, sans apophyse interne au sommet, papyracées, à nervure médiane assez épaisse, saillante, à nervures latérales plus grêles, un peu saillantes, anastomosées avec la médiane ; bec court (c. 2 mm), conique, un peu comprimé, à nervures non apparentes. Graines unisériées, pendantes sur un funicule 0,5-1 mm long., lisses, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, oblongues, comprimées, 1-1,35 \times 0,65-0,75 mm, brunes ou brun-olive, un peu marginées de blanc à la base et parfois au sommet ; cotylédons étroitement oblongs, incombants, un peu plus courts que la radicule. Floraison : décembre-juin.

A. Fleurs grandes, bleu foncé.

B. Sépales 7-9 mm long. ; pétales 12-18 mm long. Grappes 8-25-flores :

var. ***genuina*** Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 64 (1888),
ut forma. — Type de l'espèce.

BB. Plante très robuste, atteignant 50 cm, avec des grappes 30-40-flores ; sépales c. 1 cm long. ; pétales c. 2,2 cm long. :

var. ***grandiflora*** O. E. Schulz, Pflanzenreich, 84,
p. 80 (1923).

AA. Fleurs petites, plus pâles ; sépales 5-6 mm long. ; pétales c. 12 mm long. :

var. ***parviflora*** Batt., l. c. (1888), ut forma ;
O. E. Schulz, Pflanzenreich, 84, p. 79 (1923).

Graviers et sables des torrents, steppes sablonneuses, calcaires et gypseuses, dans les régions arides et désertiques.

Var. ***genuina***. — Cyr. Saounnou ; Mekili ; Bir Akeim (PAMPANINI).

— T. Commun dans le Sud, remonte dans le Centre jusqu'à Sbiba. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux, l'Atlas saharien, la partie méridionale des Aurès. — M. Steppes de l'Est à Meharoug (WARION). — Sahara septentrional : assez commun du Sahara tunisien au Sahara marocain oriental. — Sahara central : Hamada de Tinghert (M.).

Var. *grandiflora*. — Sahara septentrional : Oued Biskra (SCHWEINFURTH).

Var. *parviflora*. — Sahara septentrional : Biskra ! (BATT.).

Aire géographique. — Endémique.

1450. **P. clavata** (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 54, Beibl. 119, p. 54 (1916), et Pflanzenreich, fasc. 84, p. 80 ; Maire, Sahara central, p. 110. — *Moricandia clavata* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 25 (1856) ; Coss., Compend. 2, p. 159. — ①. Herbe verte, glabre, à racine grêle, pivotante, ordinairement unicaule. Tiges 5-60 cm long., rameuses dès la base, souvent épaisses, cylindriques, flexueuses, bien feuillées. Feuilles charnues, les inférieures et moyennes assez longuement pétiolées, 1-2-pennatiséquées ou subtripennatiséquées, à 4-6 paires de segments latéraux, alternes ou subopposées ; segments tous linéaires, le terminal court, souvent trifide, les latéraux souvent lobulés, tous obtus ; feuilles supérieures brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments peu nombreux, subfiliformes, les plus élevées parfois simples, linéaires ; nervation pennée ; nervures grêles, non saillantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visibles seulement par transparence. Grappes assez lâches, peu ou pas corymbiformes à l'anthèse, peu allongées à la fructification, 5-30-flores ; pédoncules florifères 1-5 mm long., les fructifères non ou peu allongés (4-10 mm), mais épaissis (c. 1 mm diam.), dressés ou étalés-dressés. Sépales dressés, 7,5-10 mm long., les externes linéaires, les internes oblongs, sacciformes à la base, tous obtus, verts, avec une marge scarieuse, blanchâtre, assez large. Pétales roses, à la fin violet-clair, 17-22 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, assez densément veiné, assez brusquement atténué en onglet aussi long que lui et égalant le calice. Etamines peu inégales, les externes 11-11,5 mm long., les internes 12 mm long. ; anthères c. 2,5 mm long., jaunes. Nectaires médians nuls, les latéraux semi-lunaires, peu apparents. Ovaire multiovulé (100-130 ovules pendants), sessile ; style court (c. 0,5 mm). Siliques étalées-dressées, linéaires, \pm comprimées, 3,5-7,5 cm \times 2-3 mm, à fausse cloison membraneuse, hyaline, à bec

épais, \pm spongieux intérieurement, aussi large que les valves, \pm dilaté au sommet, 2-4 mm long., à nervures non apparentes, coiffé d'un stigmate plus étroit que lui, à lobes brièvement décurrents ; valves papyracées, subtoruleuses, arrondies à la base, un peu émarginées au sommet, à nervure médiane assez épaisse, saillante, à nervures latérales grêles, \pm saillantes, saillantes et anastomosées. Graines mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, subbisériées ou nettement bisériées, pendantes sur un funicule filiforme, c. 0,5 mm long., ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, comprimées, c. 1-1,5 \times 0,75-1 mm, brunes, lisses, étroitement marginées, à marge blanchâtre. Cotylédons elliptiques,

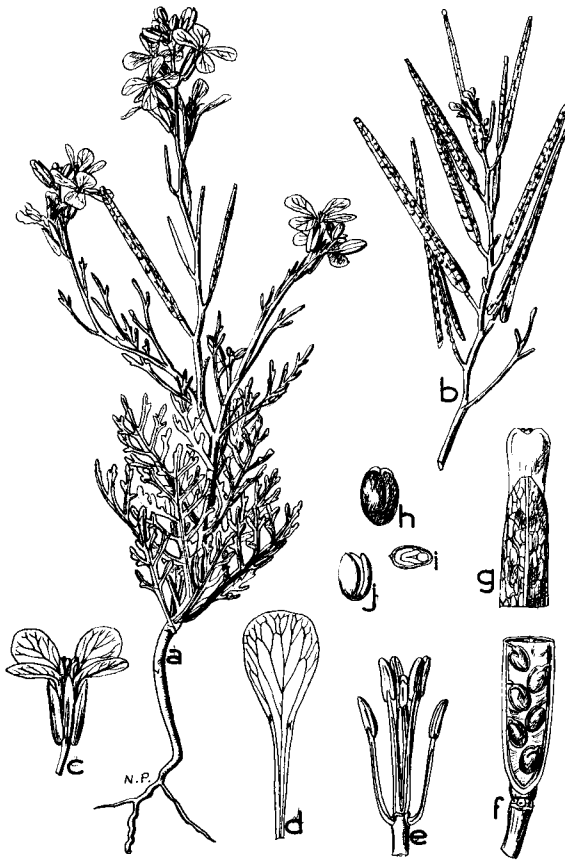


FIG. 18. — *Pseuderucaria clavata* ssp. *Tourneuxii*

A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, Silique (partie basale sans sa valve) ; G, Silique (sommet) ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

condupliqués, non émarginés au sommet, embrassant la radicule aussi longue qu'eux, ou plans et accombants. Floraison : mars-mai, et après les pluies. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Tige ordinairement très épaisse, pouvant atteindre à sa base 8 mm diam. ; feuilles très épaisses, les inférieures à lanières largement linéaires (jusqu'à 4 mm larg.) ; siliques 3-5 cm long., larges (2-3 mm) ; valves pourvues entre les nervures médiane et latérales de nervilles obliques, anastomosées en réseau saillant (non visible par réflexion dans le type) :

ssp. **Tourneuxii** (Coss.) Maire, Sahara central, p. 110 (1933). — *Moricandia Tourneuxii* Coss., Illustr. p. 36, tab. 26 (1882), et Compend. 2, p. 159 ; B. et T., Fl. Alg. p. 63, et Fl. Syn. p. 34.

Collines pierreuses, calcaires, gypseuses et gréseuses des régions désertiques. — Sahara septentrional : Ouargla ! (LETOURNEUX) ; Hassi Tarfaya, Hassi Smiri (SALANNE). — Sahara central : Touat (PERRIN) ; Tassali-n-Ajjer au Lac Menkhough ! (GUIARD).

Aire géographique. — Le type de l'espèce (ssp. *eu-clavata* Maire et Weiller) ; Egypte. Arabie. Palestine. Ssp. *Tourneuxii* : endémique.

AMMOSPERMA HOOK. f. (1862)

Herbe ①, pubescente, à feuilles divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, les externes linéaires-spatulés, très obtus, les internes oblongs, moins obtus, à peine sacciformes à la base, tous plurinerviés et pourvus d'une marge scarieuse, hyaline, très étroite. Pétales à limbe largement obovale, arrondi au sommet, densément veiné, \pm brusquement atténué en onglet subfiliforme, un peu plus court que lui. Etamines 6, très inégales ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians subglobuleux, comprimés, les latéraux en fer à cheval. Gynécée sessile, cylindrique ; ovaire 110-140-ovulé ; style très court ; stigmate plus large que le style, déprimé, bilobé, à lobes non décurrents. Siliques linéaires, comprimées, à fausse cloison hyaline, déhiscentes ; valves obtuses aux deux bouts, uninerviées (par réflexion), très finement veinées-réticulées entre la nervure et les marges ; bec court, parfois presque

nul, asperme, couronné par le stigmate plus large que lui. Graines bisériées, pendantes sur un funicule filiforme, très court, oblongues, lisses, à peine marginées ; embryon notorrhizé ; cotylédons oblongs, arrondis au sommet, un peu plus courts que la radicule. Espèce type : *A. cinereum* (Desf.) Hook. f.

1451. **A. cinereum** (Desf.) Hook. f. in Benth. et Hook., Gen. Plant. 1, p. 82 (1862) ; Coss., Compend. 2, p. 154 ; B. et B., Cat. Tun. p. 19 ; Pamp., Pl. Trip. p. 97 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 276. — *Moricandia cinerea* (Desf.) Coss., Compend. 2, p. 154 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 64, et Fl. Syn. p. 34. — *Diploaxis cinerea* (Desf.) Pomel,

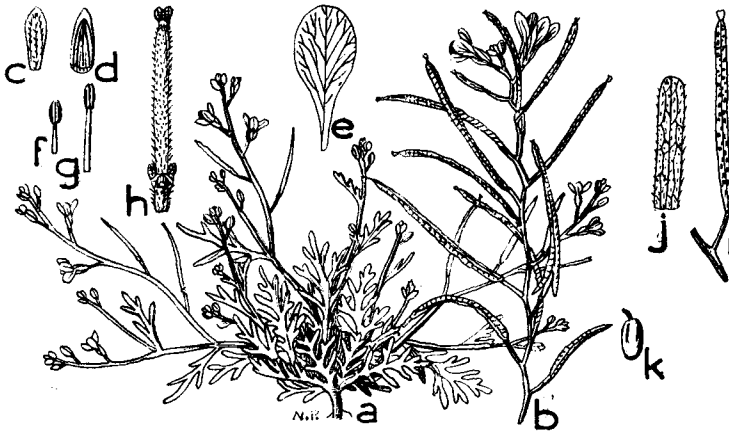


FIG. 19. — *Ammosperma cinereum*

A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne ; E, Pétale ; F, Étamine externe ; G, Étamine interne ; H, Graine et Style ; I, Silique ; J, Valve.

Nouv. Mat. p. 359 (1875). — *Sisymbrium cinereum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 83, tab. 157 (1798). — ①. Herbe densément pubescente, vert cendré, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-30 cm long., subcylindriques, flexueuses, \pm densément pubescentes par des poils grêles, courts (c. 0,5 mm), étalés-dressés ou \pm couchés, antrorses. Feuilles inférieures pétiolées, pennatiséquées, à 3 paires de segments latéraux, alternes ou subopposés ; segments tous étroitement linéaires, obtus, obtusément dentés ou 1-2-lobulés de chaque côté ; rachis parfois pourvu de lobules linéaires, courts, entre les segments ; feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, à 1-2 paires de segments latéraux, très allongés, subfiliformes, ordinairement entiers,

les plus élevées souvent linéaires, subfiliformes, entières ; toutes les feuilles \pm lâchement pubescentes par des poils semblables à ceux de la tige ; nervation pennée ; rachis trinervié ; nervures non ou à peine saillantes, rameuses et anastomosées en un réseau très grêle, visible seulement par transparence. Grappes un peu corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches, flexueuses, 8-25-flores ; pédoncules florifères 4-10 mm long., densément pubescents ; les fructifères \pm allongés (5-45 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales 3,5-4 mm long., verts, avec une pubescence cendrée, \pm lâche. Pétales 6,5-9,5 mm long., blanc-rosé puis lilacins. Étamines externes c. 3,5 mm long., les internes c. 6 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Gynécée sessile, c. 5,5 mm long. ; ovaire densément pubescent par des poils courts, \pm apprimés, antrorses ; style court, glabre, c. 0,5 mm long. Siliques \pm étalées ou étalées-dressées, 2,5-4 cm \times 1,5 mm, toruleuses, jaune-brunâtre, brièvement pubescentes ; valves submembraneuses, sans apophyse interne au sommet, à nervure médiane mince, peu saillante, à nervures latérales grêles et anastomosées en réseau, visibles seulement par transparence ; bec glabre, très court (0,5-1,5 mm), presque aussi large que les valves, à nervures non apparentes, couronné par le stigmate déprimé, aussi large que lui. Graines brunes, oblongues, comprimées, lisses, 0,65-0,75 \times 0,35-0,45 mm. Floraison : décembre-juin, et après les pluies.

A. Pédoncules fructifères non ou peu allongés (5-15 mm) :

f. **brevipedunculatum** Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

AA. Pédoncules fructifères allongés (15-40 mm) :

f. **longipedicellatum** O. E. Schulz, Pflanzenreich, 84, p. 82 (1923), ut var.

Pâturages sablonneux, steppes, alluvions des torrents des régions arides et désertiques. — Tr. Sur le littoral (DELLA CELLA). — T. Commun dans le Sud, remonte jusqu'à Sousse ; adventice à Tunis. — C. Hauts-Plateaux à Msila (REBOUD). — A. Birin (LETOURNEUX) ; Bou-Sâada ! (REBOUD). — Sahara septentrional : de Ghadamès au Sud-Oranais ; rare à l'Ouest de Biskra.

F. *longipedicellatum* çà et là avec le type.

Aire géographique. — Endémique.

CONRINGIA ADANSON (1763)(sphalmate typographico *Couringia*) ; corr. LINK (1822).

Herbes ①, rarement ②, ordinairement glabres et glauques. Feuilles indivises, les caulinaires cordées-amplexicaules, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales ordinairement dressés, les externes linéaires-oblongs, obtus, cucullés ou non ; les internes oblongs, obtus, ordinairement sacciformes à la base. Pétales ordinairement étroits, obtus, obovales, progressivement atténués en onglet. Etamines 6, à anthères oblongues. Nectaires médians ordinairement nuls ; les latéraux semi-circulaires, en fer à cheval ou squamiformes. Gynécée sessile, étroitement cylindrique ; ovaire 12-50-ovulé ; style aussi large que l'ovaire, ordinairement court ; stigmate capité-déprimé, \pm bilobé, à lobes parfois légèrement décurrents. Siliques linéaires, à fausse cloison blanchâtre, brillante, déhiscentes ; valves obtuses à la base, aiguës au sommet, paraissant uninerviées ou trineriviées ; bec \pm allongé, toujours asperme. Graines pendantes sur un funicule étalé, unisériées, oblongues, brunes, aptères, à tégument densément granuleux lorsqu'il est humecté ; embryon ordinairement notorrhizé, rarement subpleurorrhizé ; cotylédons oblongs, arrondis au sommet, rarement condupliqués, un peu plus courts que la radicule. Espèce type : *C. perfoliata* (Crantz) Link (= *C. orientalis* (L.) Andrz.).

1452. **C. orientalis** (L.) Andrzejowski ex D. C., Syst. 2, p. 508 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 153 ; B. et T., Fl. Alg. p. 71, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 19 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312. — *Brassica orientalis* L., Sp. p. 666 (1753). — *Erysimum perfoliatum* Crantz, Stirp. austr. 2, p. 27 (1769). — *Conringia perfoliata* (Crantz) Link, Enum. Hort. Berol. 2, p. 172 (1822). —

①. Herbe glabre et glauque, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-50 cm long., densément feuillée, cylindrique, parfois violacée, simple ou rameuse dès la base. Feuilles basales obovales ou obovales-oblongues, obtuses, un peu atténuées et sessiles à la base ; feuilles caulinaires oblongues ou ovoides-oblongues, arrondies ou un peu émarginées au sommet, profondément cordées-amplexicaules à la base ; toutes les feuilles à marge entière mais parfois ondulée, un peu charnues, parfois violacées sur la marge ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires

ramifiées et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes souvent nutantes à l'anthèse, denses et corymbiformes, puis allongées,

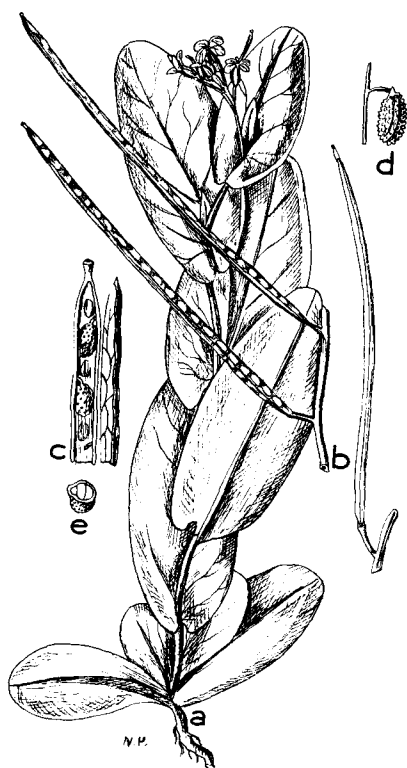


FIG. 20. — *Coringia orientalis*

A, Port ; B, Silique ; C, Silique ouverte ; D, Graine ; E, Graine (coupe transversale).

lâches et dressées, 10-25-flores ; pédoncules florifères 5-7 mm long., les fructifères \pm allongés (8-14 mm), épaissis (1-3,25 mm), étalés-dressés, rarement étalés. Sépales 5-7,5 mm long., verts ou parfois un peu violacés, les externes linéaires-lancéolés, \pm aigus, légèrement cucullés, les internes oblongs, fortement sacciformes à la base, subaigus, brièvement cornus sous le sommet ; tous à marge étroitement scariée et blanche. Pétales blanc-jaunâtre, 8,5-13,5 mm long., à limbe étroitement obovale, arrondi au sommet, assez densément veiné, graduellement atténué en onglet verdâtre, aussi long que lui. Etamines externes 5,5-8 mm long., les internes 6,5-9 mm long. ; anthères jaunes, 1,5-2 mm long. Nectaires médians nuls ; les latéraux déprimés, semi-circulaires. Ovaire 30-40-ovulé, \pm tétragone ; style un peu plus étroit, c. 1 mm long ; stigmate capité-déprimé. Siliques éta-

lées-dressées (rarement \pm pendantes), très longues et étroites, 8-13,5 cm \times 2-3 mm, nettement tétragones, à angles aigus, atténuées au sommet en un bec court (1-2,5 mm, rarement jusqu'à 4 mm), couronné par un stigmate aussi large que lui ; valves \pm coriaces, à nervure médiane épaisse, formant une carène aiguë, à nervures latérales grêles et anastomosées, non ou à peine saillantes, peu visibles par réflexion ; sommet des valves longuement atténué et aigu, sans apophyse interne, base obtuse ou même tronquée. Graines pendantes sur un funicule filiforme, 0,5-1 mm long., unisériées, oblongues, brun foncé, finement aréolées à sec, couvertes de longues papilles, mucil-

lagineuses lorsqu'elles sont humectées, $2,5 \times 1,5$ mm, peu comprimées ; cotylédons incombants, oblongs, un peu plus courts que la radicule, obtus au sommet, $n = 7$. Floraison : mars-juin.

Clairières des forêts, champs et cultures, surtout dans les terrains calcaires et argilo-calcaires, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes et depuis les régions bien arrosées jusqu'au Sahara. — Cyr. Oasis de Djaraboub (CONFALONIERI). — T. El Gettar (DOUMET). — Alg. çà et là dans le Tell, les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien ; Hodna ; Laghouat. — M. çà et là dans le Nord et le Centre ; Rif ; Monts des Zaïan ; Moyen Atlas et Grand Atlas.

Aire géographique. — Europe moyenne et méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Egypte et Nubie inférieure.

Trib. **LEPIDIEAE** D. C. (1824) (LEPIDIINEAE)

Subtrib. **Lepidiinae** PRANTL (1891)

LEPIDIUM L. (1753)

Herbes ① ou ②, parfois sous-arbrisseaux, à feuilles entières ou divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Fleurs petites. Sépales étalés-dressés, oblongs ou suborbiculaires, les internes non sacciformes à la base. Pétales spatulés, souvent plus courts que le calice, parfois atrophiés, filiformes ou même nuls. Étamines 6 ou 4 ou 2 par avortement ; anthères ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires petits, 2 médians et 4 latéraux. Gynécée sessile ; ovaire 2-ovulé ; style presque nul ou \pm allongé ; stigmathe hémisphérique, parfois subbilobé. Silicules fortement comprimées perpendiculairement au plan médian, angustiseptées, déhiscentes, arrondies, elliptiques, rarement subrhomboidales ; valves naviculaires, carénées ou ailées au sommet. Graines pendantes sur un funicule court, aptères ou très étroitement ailées sur le bord externe, ovoïdes, comprimées, \pm lisses, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon typiquement ou obliquement notorrhizé ; cotylédons linéaires ou presque orbiculaires, entiers ou rarement tripartis, un peu plus longs que la radicule. Espèce type : *L. latifolium* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Sous-arbrisseau ou petit arbrisseau, densément feuillé, à feuilles raides, subulées, à port éricoïde 1459. *L. subulatum* L.
Herbes ① ou ②, à feuilles non subulées, à port non éricoïde. 2
2. Silicules ailées 3
Sicules aptères 6
3. Herbe ①, à feuilles ordinairement très divisées . . . *L. sativum* L.
Herbes ② ou ③, à feuilles simples, dentées ou entières 4
4. Herbes pluricaules, à tiges diffuses naissant à l'extérieur d'une rosette de feuilles basales . . . 1455. *L. hirtum* (L.) D. C.
Herbes à tige unique, dressée, naissant du centre de la rosette des feuilles basales 5
5. Grappes denses à l'anthèse, les fructifères non dénudées au sommet, ni indurées ni spinescentes après l'anthèse. Silicule largement ailée dès la base . . . 1453. *L. glastifolium* Desf.
Grappes lâches dès l'anthèse, les fructifères dénudées au sommet, indurées et \pm spinescentes. Silicules à ailes très étroites à la base 1454. *L. rigidum* Pomel.
6. Feuilles, au moins les inférieures, pennatipartites 7
Feuilles entières ou dentées 8
7. Feuilles caulinaires larges, ovales, cordées-amplexicaules
. *L. perfoliatum* L.
Feuilles caulinaires étroitement linéaires, non amplexicaules
. 1458. *L. Alluaudii* Maire
8. Feuilles caulinaires largement lancéolées ; sépales suborbiculaires, largement marginés de blanc dès la base ; plante traçante 1456. *L. latifolium* L.
Feuilles caulinaires étroitement linéaires ; sépales ovales, étroitement marginés de blanc au-dessus du milieu ; plante non traçante 1457. *L. graminifolium* L.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Silicules nettement ailées au sommet, à ailes concrescentes avec le style. Poils non claviformes.
- B. Pédoncules fructifères étalés, égalant à peu près la silicule.
Style longuement concrescent avec les ailes de la silicule,

- les dépassant ou parfois les égalant. Cotylédons entiers. Feuilles caulinaires entières, arrondies ou auriculées à la base. Corolle et androcée complets. Sect. *Lepia* (Desv.) D. C.
- BB. Pédoncules fructifères dressés, plus courts que la silicule. Style brièvement conerescent avec les ailes de la silicule, un peu plus court ou un peu plus long que celles-ci. Cotylédons ordinairement tripartites, rarement trifides ou entiers. Feuilles caulinaires pennatifides, atténuées à la base. Corolle et androcée complets. Sect. *Cardamon* D. C.
- AA. Silicules aptères, ou ailées, avec le style non conerescent avec les ailes. Pédoncules fructifères plus longs que la silicule ou l'égalant. Fleurs à corolle et androcée souvent incomplets. Poils souvent claviformes Sect. *Nasturtioides* (Medik.) Thell.
- C. Silicules non ou à peine ailées, non ou à peine émarginées au sommet, apiculées par le style \pm saillant Subsect. *Lepidiastrum* (D. C.) Thell.
- CC. Silicules nettement ailées et émarginées ; style très court, plus court que les ailes Subsect. *Dileptium* (Raf.) Thell.

Sect. **LEPIA** D. C. (1824)
 = *Lepia* Desv. (1814), ut genus

1453. **L. glastifolium** Desf., Fl. Atlant. 2, p. 66, tab. 147 (1798) ; Coss., Illustr. p. 69, tab. 46, fig. 15-17, et Compend. 2, p. 270 ; B. et T., Fl. Alg. p. 44, et Fl. Syn. p. 26 ; B. et B., Cat. Tun. p. 30. — *Thlaspi campestre* Poirlet, Voyage Barb. 2, p. 197 ; non L. Sp. p. 646 (1753). —
 © ou plus souvent 2. Herbe verte, \pm poilue, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante. Souche courte, simple ou peu rameuse, vêtue de vestiges foliaires fibreux, émettant 1-3 rosettes de feuilles basales. Tiges solitaires au centre des rosettes, dressées, épaisses et raides, 20-60 cm long., subcylindriques ou légèrement côtelées-anguleuses, rameuses supérieurement ou parfois dès la base, \pm pubescentes par des poils fins, étalés, 0,2-0,35 mm long., blanchâtres et parfois \pm flexueux ; rameaux \pm disposés en corymbe, se terminant par des grappes de fleurs. Feuilles toutes glabres, les basales \pm longuement pétiolées, oblongues ou obovales, entières, ou sinuées, ou lyrées-pennatipartites, à 1-2 paires de segments latéraux, subopposés, obtuses au sommet, atténuées à la base ; feuilles caulinaires inférieures subconformes mais



FIG. 21. — *Lepidium gastifolium*
A, Port ; B, Androcée et Gynécée ; C, Silicule.

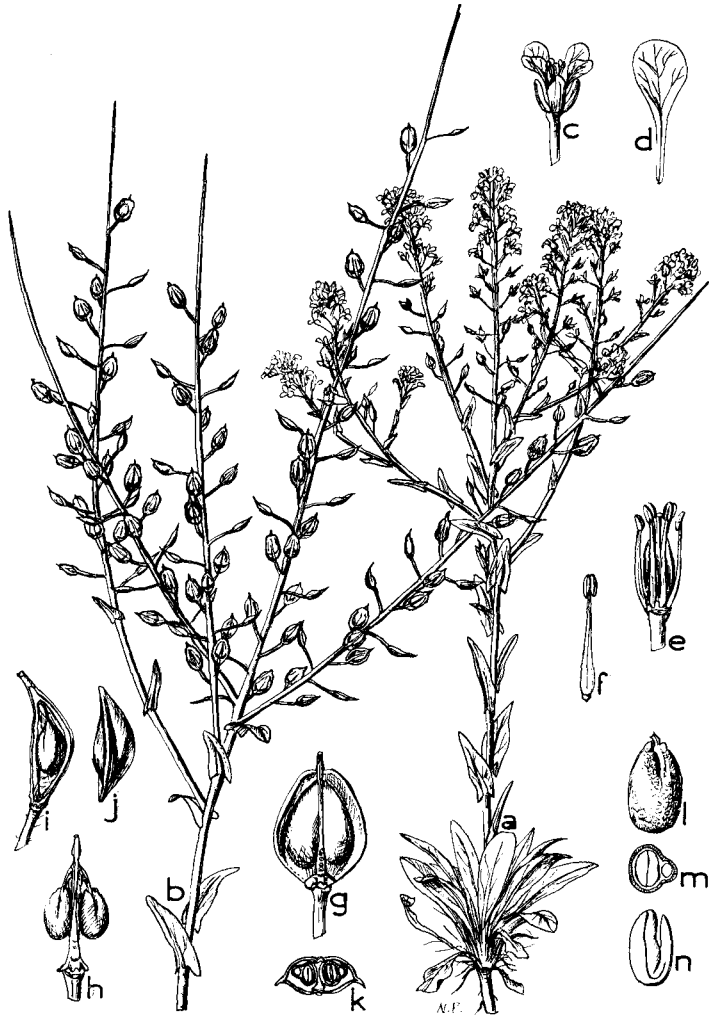
brièvement pétiolées, les moyennes et supérieures sessiles, triangulaires-lancéolées, \pm aiguës, grossièrement dentées, sinuées ou entières, sagittées à la base et amplexicaules, à oreillettes ordinairement allongées, obtuses ou subaiguës. Nervation pennée ; nervures principales un peu saillantes en dessous, très rameuses et anastomosées en réseau dense, \pm complet, visible par transparence. Grappes denses et \pm allongées à l'anthèse par suite de la longue persistance des fleurs, s'allongeant et devenant moins denses à la fructification, multiflores, nues ; pédoncules florifères courts (2-4 mm), \pm densément vilieux par des poils fins, étalés ; les fructifères peu allongés (5-8 mm), un peu épaissis (0,6-0,7 mm diam.), étalés. Sépales oblongs, verts, glabres, assez largement

marginés de blanc, obtus, 2,5-3 mm long. Pétales blancs, c. 4,5 mm long., à limbe largement obovale, arrondi au sommet, assez brusquement atténué en onglet un peu plus long que lui. Etamines dressées, peu inégales, les externes c. 3,5 mm long., les internes c. 4 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. ; filets blancs, longuement persistants, à la fin récurvés. Nectaires courts, ovalet-triangulaires, 2 médians et 4 latéraux. Ovaire oblong, ailé, ordinairement émarginé au sommet, à style \pm court. Stigmate subhémisphérique, plus large que le style. Silicules étalées, ovales, arrondies à la base, rétuses ou un peu émarginées au sommet, entourées d'ailes déjà larges à la base, progressivement élargies jusqu'au sommet, convexes sur la face inférieure, concaves sur la face supérieure, glabres et lisses, apiculées par le style persistant, saillant de 1,5-2 mm ; silicule (sans le style) 6,5-9 \times 4,5-6 mm ; ailes atteignant au sommet une largeur égale à $1/3$ de la longueur de la fausse cloison ; valves profondément naviculaires ; placentas très dilatés et épaissis à la base ; fausse cloison assez épaisse, lancéolée. Graines pendantes, peu comprimées, brun-foncé, obovées-oblongues, arrondies au sommet, subaiguës à la base, non marginées, papilleuses sur le sec, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, 2,8-3 \times 1,5-2 mm. Embryon notorrhizé, à cotylédons étroits. Floraison : mars-juin.

Clairières des forêts, broussailles, pâturages des plaines et des montagnes, surtout dans les régions bien arrosées. — T. Assez commun en Kroumirie. — C. Commun dans le Tell ; Aurès. — A. Commun dans le Tell jusqu'à l'Ouest de la Mitidja. — O. Paraît très rare : Mostaganem ! (BATT.).

Aire géographique. — Endémique.

1454. **L. rigidum** Pomel, *Nouv. Mat.* p. 378 (1875); Thell., *Monogr. Lepidium*, p. 116. — *L. parviflorum* Pomel, l. c. (1875). — *L. acanthocladum* Coss. et Dur., ex Munby, *Cat. Pl. Alg.* ed. 2, p. 4 (1866), nomen nudum ; Coss., *Illustr.* 2, p. 68, tab. 46 (1884), et *Compend.* 2, p. 269 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 44, et *Fl. Syn.* p. 26. — \uparrow ou \circledast . Herbe verte, glabre ou presque glabre, à souche semblable à celle du *L. glastifolium*. Tiges solitaires au centre des rosettes de feuilles basales, dressées, 15-80 cm long., raides, un peu côtelées-anguleuses, ordinairement glabres, rarement pubescentes inférieurement par des poils épars (teste Cosson), vert pâle, bien feuillées, rameuses dans leur partie supérieure ou parfois dès la base, à rameaux en corymbe, terminés par une grappe de fleurs. Feuilles toutes glabres, les basales oblongues, atténuées et \pm

FIG. 22. — *Lepidium rigidum*

A, Plante florifère ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, Etamine interne ; G, Silicule (vue de côté) ; H, Silicule (sans sa valve) ; I, Silicule (vue de dos) ; J, Valve (vue de dos) ; K, Silicule (coupe transversale) ; L, Graine ; M, Graine (coupe transversale) ; N, Embryon.

longuement pétiolées à la base, obtuses au sommet, entières, sinuées ou parfois lyrées-pennatipartites, semblables à celles du *L. glastifolium* quant à la nervation ; feuilles caulinaires dressées, sessiles, triangulaires-lancéolées, entières ou \pm sinuées-dentées vers la base, ordinairement ovales au sommet, auriculées-sagittées à la base, amplexicaules,

à oreillettes ordinairement allongées, aiguës ou obtuses. Grappes ordinairement \pm lâches dès l'anthèse (grâce à la longue persistance des fleurs), puis très allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères glabres ou rarement portant quelques poils étalés sur leur face interne, filiformes, 3-4 mm long. ; les fructifères peu allongés (4-5 mm), un peu épaissis (c. 0,6 mm diam.), étalés ou étalés-dressés. Grappes fructifères effilées, indurées, dénudées et \pm spinescentes au sommet. Fleurs 3-3,5 mm long. Sépales glabres (rarement très brièvement pubescents sur le dos, teste Cosson), étalés-dressés, oblongs, obtus, verts, largement marginés de blanc, plurinerviés, 1,6-2,5 mm long. Pétales blancs, 3-3,5 mm long., à limbe largement obovale, arrondi-subtronqué au sommet, paucinervié, assez brusquement contracté en onguet subfiliforme, à la fin un peu plus long que lui et dépassant un peu le calice. Etamines peu inégales, les externes c. 3 mm, les internes c. 3,25 mm long. ; filets blancs, longtemps persistants ; à anthères jaunes, c. 0,75 mm long. Nectaires très petits, 2 médians oblongs, 4 latéraux ovoïdes. Ovaire sessile, elliptique, ailé, non ou à peine émarginé au sommet, style court (1/3-1/2 de l'ovaire) ; stigmate capité-déprimé, à peine plus large que le style. Silicules ovales, très comprimées, convexes sur leur face inférieure, légèrement concaves sur la face supérieure, atténuées à la base, obtuses ou atténuées-subaiguës au sommet non ou très faiblement émarginé, apiculées par le style saillant de 1,5-2 mm, très étroitement ailées dans leur 1/3 inférieur, à ailes progressivement élargies jusqu'au sommet où leur largeur atteint 1/6-1/4 de la longueur de la fausse cloison ; silicule sans le style 4,5-6 \times 3-4 mm ; valves légèrement papilleuses à maturité, ou lisses ; placentas très dilatés à la base ; fausse cloison lancéolée, assez épaisse. Graines obovales-oblongues, pendantes, brun-foncé, arrondies au sommet, atténuées-subaiguës à la base, c. 2,5 \times 1,75 mm, peu comprimées, très finement papilleuses sur le sec, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs. Floraison : avril-juin.

Clairières des forêts, broussailles, prairies des montagnes bien arrosées et semiarides. — C. Assez commun dans les montagnes du Haut Tell à Constantine ; Mont Megris ; Monts du Hodna ; Bellezma ; Aurès ; Hauts-Plateaux à El Aria, Meskiana, etc. — A. Assez commun dans les montagnes du Haut Tell, de Ben-Chicao et Boghar à Teniet-el-Had.

Aire géographique. — Endémique.

1455. *L. hirtum* (L.) D. C., Syst. 2, p. 536 (1821) ; Thell., Monogr. Lepid. p. 101 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 268, 882, 1000 ; M. C. 138,

1515, 1589, 3110 ; Emb. et Maire, Spicil. Rif. p. 26 ; B. et M., n° 41 ; L. et M., n° 72. — *Thlaspi hirtum* L., Sp. p. 646 (1753). — 21. Herbe verte, \pm poilue ou parfois glabre, à souche ordinairement un peu rameuse, vêtue de vestiges foliaires fibreux, formant plusieurs rosettes foliaires, à racine épaisse, pivotante. Tiges naissant sous la rosette, à l'aisselle des feuilles externes de celle-ci ou de leurs vestiges, 10-30 cm long., \pm striées et anguleuses, \pm couchées à la base puis ascendantes, pubescentes ou hirsutes par des poils étalés, rarement glabrescentes ou entièrement glabres, \pm feuillées, ordinairement simples et terminées par une grappe unique, rarement un peu rameuses supérieurement. Feuilles basales longuement pétiolées, à pétiole dilaté, \pm membranoux à la base, disposées en rosette, obovales, obovales-oblongues ou largement lancéolées, obtuses au sommet, atténuées à la base, entières, sinuées, ou lyrées-pennatipartites, glabres ou \pm poilues ; feuilles caulinaires moyennes et supérieures sessiles, ovales, oblongues ou lancéolées, aiguës ou obtusiuscules, ordinairement dentées, au moins vers la base, à dents triangulaires, aiguës, ordinairement étalées, rarement entières, ordinairement auriculées-sagittées à la base et amplexicaules, rarement légèrement cordées ou arrondies et semiamplexicaules à la base, ordinairement poilues, à poils semblables à ceux de la tige, rarement glabrescentes ou glabres. Grappes florifères denses et subglobuleuses, ovales ou oblongues par suite de la persistance assez longue des fleurs, les fructifères modérément allongées, ordinairement assez denses ; pédoncules florifères grêles, poilus ou rarement glabres, 2-5 mm long., les fructifères non ou peu allongés (3-7 mm), non ou peu épaissis, étalés, striés-anguleux. Sépales oblongs, obtus, verts ou \pm rougeâtres, largement marginés de blanc, ordinairement pubescents sur le dos, parfois glabres, 1,5-2,5 mm long. Pétales blancs, 2,5-4 mm long., à limbe obovale, paucinervié, arrondi-subtronqué au sommet, atténué à la base en onglet subfiliforme, aussi ou un peu plus long que lui. Etamines peu inégales, les externes c. 2 mm long., les internes c. 2,25 mm long. ; anthères jaunes ou violacées ; anthères ovoïdes ou oblongues, 0,5-0,6 mm long. Nectaires très petits, peu apparents, ovales-triangulaires, 2 médians, 4 latéraux. Ovaire ovale-oblong, comprimé, \pm ailé au sommet, poilu, rarement glabre, surmonté d'un style un peu plus court que lui ; stigmate capitulé-déprimé, à peine plus large que le style. Silicules 4-7 \times 2,5-4,5 mm, ovales, ovales-rhomboidales ou obovales, \pm émarginées ou entières au sommet, ailées au moins au sommet, à ailes \pm larges, à largeur atteignant au sommet 1/10 à 9/10 de la longueur de la fausse cloison, apiculées par le style \pm long, presque toujours exsert ; valves profon-

dément naviculaires, presque toujours pubescentes, parfois légèrement papilleuses, rarement lisses et glabres ; placentas dilatés à la base ; fausse cloison ovale-lancéolée ou obovale-lancéolée. Graines pendantes, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, peu comprimées, non marginées, brunes, légèrement papilleuses à sec, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, 1,75-2,25 × 1-1,25 mm. n = 8. Floraison : avril-août. Espèce très polymorphe.

A. Silicules (et ovaires) absolument glabres, ou portant quelques rares poils.

B. Silicule glabre, largement ailée au sommet, portant de grosses papilles hyalines, non ou à peine émarginée au sommet, arrondie à la base ; pédoncule à poils étalés égalant son diamètre. Feuilles caulinaires nettement sagittées :

ssp. **rifanum** Emb. et Maire, Spic. rif. p. 26 (1928).

BB. Silicules non ou à peine papilleuses, étroitement ailées au sommet, atténuées-subcunéiformes à la base, émarginées au sommet à l'état adulte, non ou à peine émarginées dans la jeunesse. Pédoncules glabres ou à poils étalés, égalant ou dépassant leur diamètre. Feuilles caulinaires à oreillettes souvent courtes :

ssp. **atlanticum** (Ball) Maire in M. C. 138 (1924) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 268. — *L. nebrodense* (Rafin.) Guss., Fl. Sic. 2, p. 154, 846 (1843), var. *atlanticum* Ball, Spicil. Marocc. p. 331 (1878), pro parte. — *L. atlanticum* (Ball) Thell., Mon. Lepid. p. 100 (1906), et in Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich, 51, p. 151 (1906). — *L. humifusum* Coss., Illustr. p. 66 (1884), pro parte ; non Req. in Ann. Sc. Nat. ser. 1, 5, p. 385 (1825).

C. Silicules entièrement glabres (Voir aussi ssp. *dhayense* var. *glabrescens*, à silicules fortement émarginées dès la jeunesse, largement ailées).

D. Feuilles, tiges et pédoncules poilus :

var. **eu-atlanticum** Maire in M. C. 138 (1924).
— Type de la sous-espèce.

DD. Herbe entièrement glabre :

var. **psilochortum** Maire et Weiller in M. C. 3110 (1940).

CC. Silicules portant quelques poils espacés, peu visibles. Herbe ± poilue :

var. *hirtellum* Maire in M. C. 138 (1924).

AA. Silicules et ovaires poilus.

E. Silicule jeune non ou à peine émarginée.

F. Silicule petite (c. 4 mm long.), très étroitement ailée, atténuée-subaiguë au sommet, arrondie à la base. Style long ($3/4-4/5$ de la sili-

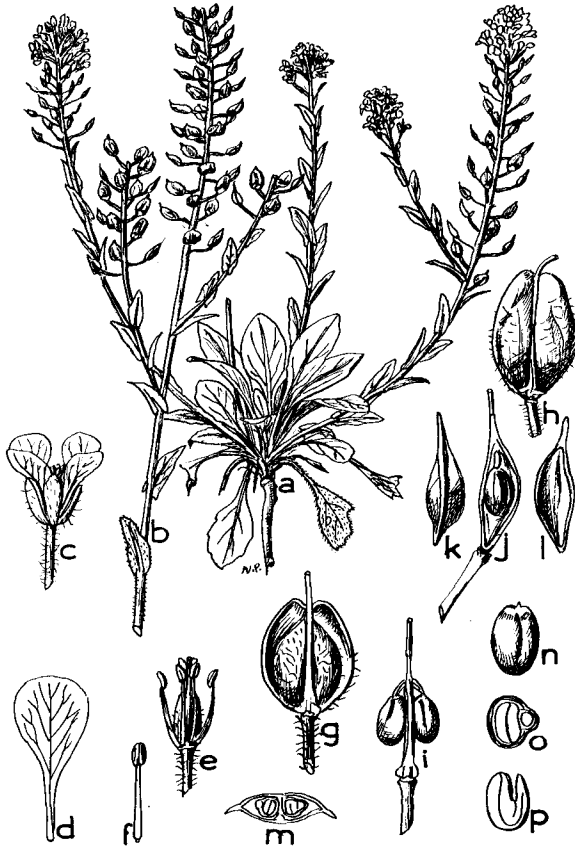


FIG. 23. — *Lepidium hirtum*

A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Étamine ; G, Silicule (face interne) ; H, Silicule (face externe) ; I, Silicule sans sa valve (vue de face) ; J, Silicule sans sa valve (vue de dos) ; K, Valve (face externe) ; L, Valve (face interne) ; M, Silicule (section transversale) ; N, Graine ; O, Graine (coupe transversale) ; P, Embryon.

cule). Feuilles caulinaires arrondies à la base, semi amplexicaules. Tiges très grêles. Poils du pédoncule plus longs que son diamètre :

ssp. **stylatum** (Lag. et Rodr.) Thell. in Vierteljahrsh. Nat. Ges. Zürich, 51, p. 155 (1906), et Mon. Lepid. p. 110 (1906). — *L. stylatum* Lag. et Rodr. in Anal. Cienc. Nat. 5, p. 276 (1802).

FF. Silicules plus grandes (6-8 mm long.), largement ailées (ailes atteignant au sommet $1/5-1/3$ de la longueur de la fausse cloison), obtusiuscules ou tronquées au sommet, atténuées à la base. Poils du pédoncule plus courts que le diamètre de celui-ci. Feuilles caulinaires nettement sagittées. Style plus court (c. $1/4$ de la silicule). Tiges plus robustes :

ssp. **calycotrichum** (Kunze) Thell., l. c., p. 156 et 113 (1906). — *L. calycotrichum* Kunze, Chloris austrohispan. p. 77, n° 833 (1846).

EE. Silicules jeunes distinctement émarginées. Pédoncule à poils égalant son diamètre, rarement glabre. Feuilles caulinaires oblongues, lancéolées ou triangulaires-lancéolées, nettement sagittées. Style exsert de 1,5-2 mm. Ailes de la silicule atteignant au sommet $1/4-1/3$ de la longueur de la fausse cloison. Valves parfois légèrement papilleuses entre leurs poils :

ssp. **dhayense** (Munby) Thell., l. c., p. 155, et p. 108 (1906). — *L. dhayense* Munby, B. Soc. Bot. France, 2, p. 882 (1855). — *L. humifusum* Coss., Illustr. p. 66, tab. 45 ; B. et T., Fl. Alg. p. 44, et Fl. Syn. p. 26 ; non Req., l. c. (1825).

G. Silicules glabres ; feuilles basales à limbe ovale-arrondi ; feuilles caulinaires oblongues ; herbe glabrescente. Port du *L. Reverchonii* Debeaux :

var. **glabrescens** Maire in B. et M., n° 41 (1925).

GG. Silicules poilues.

H. Silicules densément et brièvement poilues :

var. **pubescens** Lindberg, Itin. Mediterr. p. 63 (1932).

HH. Silicules à poils longs et peu denses :

var. ***afrum*** (Pau et F.-Q.) F.-Q., Mem. Acad. Cienc. Barcelona, 22, n° 18, p. 14 (1931). — *L. petrophilum* Coss. var. *afrum* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1928, n° 127 (1929). — *L. hirtum* var. *eu-dhayense* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 268 (1932). — *L. hirtum* var. *pilosum* Lindberg, l. c. (1932). — Type de la sous-espèce.

Forêts claires, rocailles et prairies des montagnes, surtout dans les régions bien arrosées.

Le type de l'espèce (ssp. *eu-hirtum* Thell.) n'a pas été trouvé chez nous.

Ssp. *rifanum*. — M. Cédraies des montagnes gréseuses du Rif.

Ssp. *atlanticum* var. *eu-atlanticum*. — M. Commun dans le Grand Atlas jusque vers 3 500 m, descend dans les lieux humides de la haute vallée de la Moulouya près de Midelt. ; Moyen Atlas près du Lac Sidi Ali ! ; Anti-Atlas : massif du Siroua ! ; Rif à Tizi Ifri (S. et MA., teste PAU, Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat. 31, p. 99).

Var. *psilochortum*. — M. Grand Atlas, çà et là depuis le massif du Toubkal jusqu'à Agoudal !

Var. *hirtellum*. — M. Grand Atlas ; Anti-Atlas, Mont Amezdour.

Ssp. *stylatum*. — M. Grand Atlas (REIN, teste THELLUNG, Mon. Lepid. p. 111). — Cette indication paraît douteuse ; nous n'avons jamais vu dans les montagnes marocaines cette plante si bien caractérisée que nous avons récoltée plusieurs fois dans la Sierra Nevada ; le spécimen de REIN provient-il réellement du Maroc ?

Ssp. *calycotrichum*. — M. Anti-Atlas : Akassa-Oublagh (MARDOCHÉE, teste THELLUNG, l. c., p. 114) ; Mont Amezdour (M. et WE.).

Ssp. *dhayense* var. *afrum*. — A. Djurdjura, Monts Dira, Ouaransenis ; Hauts-Plateaux à Aïn Kerman ! (TRABUT). — O. Monts de Daya ; Monts de Tlemcen ; Atlas saharien sur le Mont Ksel. — M. Rif ; Monts de Debdou ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Var. *pubescens*. — M. Grand Atlas, vallée de la Reraya au-dessus d'Arround (LINDBERG).

Var. *glabrescens*. — M. Moyen Atlas : Ras-el-Ma (M.).

Aire géographique. — Ssp. *eu-hirtum* : Europe australe et Syrie. — Ssp. *nebrodense* : Sicile. Italie. Grèce. Crète. — Ssp. *petrophilum* :

Péninsule ibérique. — Ssp. *stylatum* : Péninsule ibérique. — Ssp. *oxyotum* : Corse. Crète. — Ssp. *calycotrichum* : Péninsule ibérique. — Ssp. *atlanticum* et *dhayense* : endémiques.

Sect. **CARDAMON** D. C. (1821)

L. sativum L., Sp. p. 644 (1753); Coss., Compend. 2, p. 271; B. et T., Fl. Alg. p. 45, et Fl. Syn. p. 26; B. et B., Cat. Tun. p. 30; Pamp., Pl. Trip. p. 104, et Fl. Ciren. p. 215; Maire, Sahara central, p. 401; J. et M., Cat. Maroc, p. 267. — ①. Herbe verte, presque glabre, unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-50 cm long., subcylindrique, légèrement striée, glabre, souvent un peu glauque-pruineuse, un peu rameuse supérieurement, à rameaux étalés-dressés. Feuilles minces, vertes, les basales et moyennes pétiolées, pourvues sur les marges, tout au moins sur celles du pétiole, de rares poils très fins et étalés, du reste glabres; feuilles basales ordinairement lyrées-pennatifides, à segments latéraux souvent obovales, \pm dentés ou incisés, rarement largement obovales, irrégulièrement dentés; feuilles caulinaires inférieures ordinairement bipennatifides, ou pennatifides à segments pennatifides, à dernières divisions \pm apiculées; feuilles caulinaires moyennes et supérieures ordinairement laciniées-pennées, à dernières divisions apiculées, les plus élevées ordinairement entières, linéaires, aiguës. Nervation pennée; nervures médianes peu saillantes en dessous, les secondaires très ramifiées et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes \pm denses et un peu allongées dès l'anthèse, les fructifères très allongées, lâches; pédoncules florifères glabres, grêles, 1,5-2,5 mm long.; les fructifères peu allongés (3-3,5 mm), un peu épaissis, dressés. Sépales 1-1,5 mm long., \pm oblongs, verts, avec une large marge blanche, membraneuse, ordinairement pubescents sur le dos, arrondis au sommet. Pétales blancs ou roses, c. 2 mm long., oblongs-spatulés, à peine onguiculés. Etamines 6, peu inégales; anthères ovoïdes, violacées, c. 0,35 mm long. Nectaires 6, les 2 médians plus petits que les 4 latéraux. Silicules ordinairement ovales-suborbiculaires, rarement obovales-oblongues, 4-7 \times 3-6 mm, ailées à partir du 1/3 inférieur ou de la moitié, à ailes atteignant au sommet 1/7-1/3 de la longueur de la fausse cloison, nettement émarginées au sommet; prolongements des ailes de chaque côté de l'échancrure courts, obtus, dressés, \pm adnés au style à la base;



FIG. 24. — *Lepidium sativum*

A, Port; B, Fleur;
C, Silicule; D, Embryon.

style un peu plus court ou un peu plus long que l'échancrure, à stigmaté petit, déprimé, à peine plus large que lui ; valves lisses et glabres ; fausse cloison largement obovale-lancéolée, fortement contractée vers le 1/3 inférieur. Graines obovées-oblongues, peu comprimées, brun-roux, non marginées, très finement papilleuses à un fort grossissement, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, 2-3 × 1-1,5 mm ; embryon notorrhizé, à cotylédons presque toujours trifides ou tripartites. n = 8. Floraison : mars-juin, et presque toute l'année en culture.

A. Feuilles caulinaires pennatifidées ou pennatifides, non crispées :

var. *typicum* Thell., Mon. Lepid. p. 122 (1906). — (Cresson alénois). — Type de l'espèce.

AA. Feuilles caulinaires laciniées-pennatiséquées, à segments densément incisés-fimbriés et crispés vers leur sommet :

var. *crispum* (Medik.) D. C., Syst. 2, p. 534 (1821). — *Nasturtium crispum* Medik., Pflanzengatt. p. 81 (1792). — Cresson alénois frisé.

AAA. Feuilles basales et caulinaires simples, larges, dentées ou légèrement lobées :

var. *latifolium* D. C., l. c. (1821). — Cresson alénois à larges feuilles.

Originaire de l'Afrique boréo-orientale et de l'Asie austro-occidentale ; cultivé partout comme plante potagère (Cresson alénois, Cressonnette), et pour ses graines très utilisées par les indigènes, sous le nom de *habb er rachid*, comme panacée et drogue magique. Souvent subsponané autour des habitations.

Sect. **NASTURTIASTRUM** G. G. (1848)

= Sect. *Nasturtioides* THELL. (1906)

= *Nasturtioides* MEDIK. (1792), ut genus

L. perfoliatum L., Sp. p. 643 (1753). — ①. Herbe verte, presque glabre, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-40 cm long., subcylindrique, pubescente inférieurement par des poils fins, courts et aigus, étalés, glabre supérieurement, parfois entièrement glabre, feuillée, ± rameuse. Feuilles nettement dimorphes ; les basales et les caulinaires inférieures bipennatifidées, à segments bitrifides ou pennatifides, formant des lanières linéaires, étroites, obtusiuscules, apiculées, les basales pourvues ordinairement de quelques poils sur le rachis, les autres glabres ; les basales pétiolées, les caulinaires inférieures brièvement pétiolées ou subsessiles ; feuilles caulinaires supérieures largement ovales ou ovales-suborbiculaires, entières, subaiguës au sommet, profondément cordées-amplexicaules à la base, à oreillettes arrondies atteignant souvent la moitié de la longueur de la feuille ; celle-ci entièrement glabre, à nervures anastomosées en réseau un peu saillant en dessous, bien visible par réflexion. Feuilles caulinaires moyennes présentant souvent des formes de transition entre les deux types de feuille. Grappes denses et sobcorymbiformes à

l'anthèse, puis \pm allongées et un peu lâches ; pédoncules fructifères glabres, \pm étalés, peu allongés et peu épaissis, égalant à peu près la silicule. Sépales ovales, c. 1 mm long., à marge étroitement scarieuse et blanche, à dos vert et pubescent, ou parfois glabre, arrondis au sommet. Pétales jaune-clair, c. 1,5 mm long., étroitement spatulés, souvent tronqués au sommet, graduellement atté-

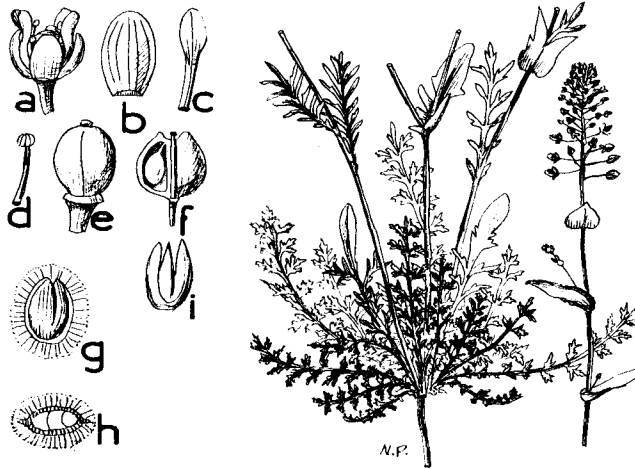


FIG. 25. — *Lepidium perfoliatum*

A, Fleur ; B, Sépale ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Ovaire et Style ; F, Silicule ; G, Graine humectée ; H, Graine humectée (coupe transversale) ; I, Embryon humecté.

nués en onglet peu distinct. Etamines 2 + 4, peu inégales ; anthères jaunes, ovoïdes, c. 2 mm long. Nectaires très petits, subgaux, 2 médians et 4 latéraux. Silicules 3-4 \times 3-4 mm, suborbiculaires, largement ovales, elliptiques-rhomboidales ou parfois presque transversalement elliptiques, \pm émarginées au sommet ; style aussi ou un peu plus long que l'échancrure ; valves carénées, très étroitement ailées au sommet, souvent réticulées par leurs nervures latérales, rameuses et anastomosées, visibles par réflexion ; fausse cloison obovale-lancéolée. Graines ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, c. 1,75 \times 1 mm, comprimées, brunes, étroitement ailées, à aile blanche, très finement papilleuses à un fort grossissement, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé, à cotylédons étroitement oblongs. $n = 8$. Floraison : avril-mai.

Originare de l'Europe austro-orientale et de l'Asie austro-occidentale, parfois adventice dans les cultures de céréales : Alger ! (BATT., PELTIER) ; Moyen Atlas à Oum-Jeniba ! (CRISTOFLE).

1456. *L. latifolium* L., Sp. p. 644 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 66 ; Coss., Compend. 2, p. 266 ; B. et T., Fl. Alg. p. 44, et Fl. Syn. p. 26 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 268. — 2 $\frac{1}{2}$. Herbe verte, un peu glaucescente, glabre ou \pm poilue, à souche épaisse,

émettant des stolons souterrains, vêtue au sommet de vestiges foliaires ; racines souvent drageonnantes. Tiges solitaires sur chaque ramification de la souche, ordinairement très robustes, 0,5-1 m long., dressées, raides et droites, rarement un peu flexueuses, presque cylindriques, ± glauques-pruineuses, glabres ou rarement pubescentes dans leur partie



FIG. 26. — *Lepidium latifolium*

supérieure, bien feuillée, rameuses supérieurement, à rameaux ± dressés, rameux, terminés par des grappes et formant dans leur ensemble une panicule ± pyramidale. Feuilles ± coriaces, glabres ou ± pubescentes ; les basales longuement pétiolées, pouvant atteindre 15 × 5 cm (pétiole compris), à limbe ovale ou ovale-oblong, denté ou rarement ± lyré-pennatifide, obtus au sommet, à divisions obtuses ; feuilles caulinaires inférieures plus brièvement pétiolées, du reste presque semblables aux basales ; feuilles caulinaires moyennes et supérieures ovales-lancéolées, lancéolées, linéaires-lancéolées, acuminées, aiguës ou rarement obtuses, dentées ou entières, atténuées en

pétiole court, ou parfois sessiles, cordées ou même sagittées-amplexicaules à la base, les plus élevées bractéiformes, ovales, lancéolées ou linéaires-lancéolées. Nervation pennée ; nervure médiane très saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, en partie visible par réflexion. Grappes hémisphériques ou ovales à l'anthèse, puis ordinairement peu allongées ; pédoncules florifères, subcapillaires, glabres ou pubescents, 3-4 mm long., non ou peu allongés et non ou à peine épaissis à la fructification, étalés-dressés. Sépales suborbiculaires, 1-1,5 mm long., largement marginés de blanc presque dès la base, ordinairement un peu pubescents sur le dos par de longs poils épars et flexueux. Pétales 1,5-2,5 mm long., blancs, à limbe suborbiculaire ou largement obovale, brusquement atténué en onglet plus court que lui, paucinerviés. Etamines 2 + 4, peu inégales ; anthères jaunes, ovoïdes, c. 0,3 mm long. Nectaires 6, peu visibles, ovoïdes-oblongs, sub-

égaux. Silicules souvent peu aplaties, ordinairement largement ovales ou suborbiculaires, parfois plus larges que longues, tronquées ou un peu cordées à la base, entières ou à peine émarginées au sommet, petites (1,75-2,5 × 1,5-2,25 mm), couronnées par un stigmate subsessile, déprimé, plus large que le style rudimentaire ; valves non ailées, carénées, ordinairement ± pubescentes (au moins dans la jeunesse), un peu nerviées-réticulées à maturité (au moins par transparence) ; fausse cloison ± largement lancéolée. Graines oblongues ou ovoïdes-subglobuleuses, un peu comprimées, brun-roux, non marginées, 1-1,25 × 0,7-1 mm, subpapilleuses, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs. $n = 8$. Floraison : avril-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Feuilles caulinaires non auriculées, atténuées-subpétiolées à la base. Grappes fructifères assez lâches mais peu allongées. Pédoncules fructifères presque capillaires, les inférieurs 2-3 fois aussi longs que la silicule ; celle-ci pubescente à maturité. 1,5-2 mm long :

ssp. **eu-latifolium** Thell., in Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich, 51, p. 177 (1906), et Mon. Lepid. p. 160 (1906). — Type de l'espèce.

Broussailles et prairies le long des ruisseaux, dans les plaines et les basses montagnes. — Tr. Dahara (SPIGAI). — C. Bône (LETOURNEUX) ; Constantine ! (JOLY). — A. Sahel d'Alger ! (BOVÉ) ; Blida ! (DURIEU), — O. Oran (DURIEU). — M. Péninsule tingitane et Nord-Ouest.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Altaï et l'Himalaya.

1457. **L. graminifolium** L., Syst. ed. 10, 2, p. 1127 (1759) ; Coss., Compend. 2, p. 267 ; B. et T., Fl. Alg. p. 44, et Fl. Syn. p. 26 ; J. et M. Cat. Maroc, p. 268. — 2. Herbe verte, un peu pubescente ou presque glabre, à souche rameuse (à rameaux courts, dressés, vêtus au sommet de vestiges foliaires), à racine épaisse, pivotante. Tiges solitaires sur chaque rameau de la souche, ordinairement dressées, 0,20-1,20 m long., légèrement anguleuses-striées, ± pubescentes par des poils étalés, très courts et obtus, papilliformes, ou glabres, feuillées, souvent avec des fascicules foliaires axillaires, rameuses ; rameaux ± dressés ou étalés, rameux, à ramules portant des grappes terminales et axillaires. Feuilles non ou à peine coriaces, parfois un peu glaucescentes, les basales ± pubescentes par des poils aigus, ordinairement arqués-



FIG. 27. — *Lepidium graminifolium*
A, Fleur ; B, Silicule ; C, Embryon.

antrorses, ou glabres, longuement pétiolées, à limbe lancéolé ou obovale-oblong, \pm dentées ou parfois sublyrées, obtuses au sommet ; feuilles caulinaires moyennes linéaires-lancéolées ou subspatulées, légèrement dentées ou entières, glabres ou finement ciliées vers la base ; feuilles caulinaires supérieures linéaires, entières, obtusiuscules, subsessiles. Nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes \pm denses et corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, \pm effilées à la fructification ; pédoncules florifères grêles, 2-3 mm long., les fructifères peu allongés (3-5 mm) et à peine épaissis, étalés-dressés ou presque dressés, glabres ou un peu papilleux-pubescents. Sépales ovales, verts, assez étroitement marginés de blanc vers le sommet arrondi, glabres, c. 1 mm long. Pétales blancs, 1,25-1,5 mm long., à limbe obovale-spatulé, graduellement atténué en onglet court et peu distinct, arrondi au sommet, paucinervié. Etamines ordinairement 2 + 4, peu inégales ; anthères ovoïdes-oblongues, jaunes, c. 0,3 mm long. Nectaires ordinairement 6, rarement 4, très petits, ovoïdes ou ovoïdes-oblongs, subégaux. Silicules ovales, peu aplaties, 2,5-4 \times 1,5-3 mm, arrondies à la base, \pm atténuées ou arrondies au sommet non ou à peine émarginé, apiculées par le style très brièvement exsert, couronné par un stigmate déprimé, plus large que lui ; valves carénées, non ou à peine ailées au sommet, nerviées-réticulées par transparence, glabres ; fausse cloison lancéolée. Graines étroitement ovoïdes ou oblongues, brun-roux, peu comprimées, non marginées, 1,45-1,55 \times 0,75-1 mm, très finement papilleuses à un fort grossissement, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs. $n = 8$. Floraison : presque toute l'année.

Broussailles, pâturages, bords des chemins, graviers de torrents, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes, dans les régions semi-arides et arides. — A. Alger à Kaddous et Hydra ! (CÔME). — O. Assez commun dans le Tell oranais et sur la lisière Nord des Hauts-Plateaux ; Atlas saharien à Aflou ! (CLARY). — M. Rif oriental, Haute Moulouya, Grand Atlas oriental.

Aire géographique. — Région méditerranéenne. Europe occidentale et centrale.

Observations. — Le *L. graminifolium* var. *flexile* D'Alleizette, Herbor. Alg. p. 7 (1922) n'est qu'un état de la plante développée en terrain fertile, ombragé et humide.

1458. *L. Alluaudii* Maire in M. C. 76 (1923) ; M. C. 138 bis ; L. et M., no. 71 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 268. — ① ou ②. Herbe verte, ordinairement unicaule, presque glabre, à racine pivotante. Tige naissant au milieu d'une rosette de feuilles basales, 30-50 cm long., dressée,



FIG. 28.
Lepidium Alluaudii

feuillée, légèrement striée, lâchement et très finement pubescente inférieurement par des poils très courts, obtus, le plus souvent arqués-rétrorses, puis glabrescentes, glabres supérieurement, rameuses parfois dès la base ; rameaux rameux, \pm dressés, à ramules se terminant tous par une grappe de fleurs. Feuilles minces, les basales en rosette évanescence à l'anthèse, longuement pétiolées, à limbe obovale-oblong dans son contour, pennatifid ou pennatiséqué, à 2-4 paires de segments latéraux décroissant vers la base, alternes ou subopposés, ordinairement obtus ou ogivaux, entiers ou unilobés sous le sommet, à segment terminal plus grand, obovale, entier ou obtusément denté ou lobulé ; pétiole semicylindrique, non canaliculé, dilaté et aplati à la base, pubescent, ainsi que le rachis, par des poils semblables à ceux de la tige, ou parfois glabres, segments glabres ou à peine ciliés sur les marges. Feuilles caulinaires entières, sessiles, linéaires-lancéolées ou linéaires, obtusiuscules, très finement ciliées sur les marges vers la base par des poils courts, arqués-rétrorses, souvent pourvues d'un fascicule foliaire axillaire. Grappes florifères subcorymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, très étroites, effilées, mais denses, très multiflores, à axe glabre, \pm sillonné. Pédoncules florifères grêles, glabres, c. 1 mm long. ; les fructifères peu allongés, 1-1,5 mm long., à peine épaissis, dressés, égalant la silicule ou à peine plus longs. Fleurs très petites (2-2,5 mm diam.) ; sépales c. 0,55 mm long., ovales, arrondis et un peu cucullés au sommet, trinerviés, vert-

jaunâtre et \pm vilieux par de longs poils flexueux sur le dos, à marge étroitement blanche, scariée, caducs. Pétales 0,6-0,65 mm long., blanchâtres, linéaires-oblongs, obtus, arrondis et non onguiculés à la base, 1-3-nerviés. Etamines ordinairement 2 + 2, subégales ; anthères jaunâtres, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,12 mm long. Nectaires médians 2, nectaires latéraux 2 ou 4, tous très petits, hémisphériques. Silicule petite (1,8-2 \times 1,6-1,7 mm), ovale, comprimée, \pm atténuée et non ou à peine émarginée au sommet, arrondie à la base, couronnée par un stigmaté capité-déprimé, subsessile ; valves submembraneuses, carénées, non ailées, jaunâtres, à nervures latérales anastomosées en réseau grêle, visible seulement par transparence ; fausse cloison lancéolée ou obovale-lancéolée, membraneuse (1,8 \times 0,5-0,6 mm), apiculée par un style très court. Graines jaune-miel, non marginées, oblongues, c. 1,2 \times 0,5-0,6 mm, peu comprimées, lisses, peu mucilagineuses quand elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs. $n = 18$. Floraison : mars-juin.

Graviers des torrents des montagnes semiarides et chaudes. — M. Pied Sud du Grand Atlas, depuis l'Oued Issen dans le Sous jusqu'à l'Oued Gir.

Aire géographique. — Endémique ; espèce vicariante du *L. myriocarpum* Sonder de l'Afrique australe.

Subsect. **Dileptium** D. C. (1821), ut sectio ; THELLUNG (1906)

- = *Dileptium* RAFIN. (1817), ut genus
- = *Senckenbergia* GAERTN., MEY. et SCHERB. (1800)
- = *Cynocardamum* WEBB (1836-1840)
- = *Lepidinella* SPACH (1838)

1459. **L. subulatum** L., Sp. p. 644 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 266, et Illustr. p. 98, tab. 64 ; B. et T., Fl. Alg. p. 43, et Fl. Syn. p. 26 ; M. C. 77 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 267. — \mathfrak{h} . Sous-arbrisseau à souche rameuse, multicaule, formant des touffes denses, à racine profondément pivotante ; rameaux de la souche \pm allongés, vêtus d'une écorce fissurée-squameuse, brune. Tiges ligneuses à la base, dressées ou parfois décombantes, émettant des rameaux dressés, densément feuillés, courts et stériles, et d'autres florifères, allongés, \pm vêtus à la base de feuilles desséchées, 10-30 cm long., \pm densément pubescentes inférieurement par des poils courts, droits, cylindriques,

obtus, étalés ou subréfléchis, \pm papilliformes, pubescentes, glabres ou glabrescentes supérieurement, cylindriques. Les tiges et rameaux, dans la partie inférieure densément pubescente, sont souvent glabres sous



FIG. 29. — *Lepidium subulatum*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Silicule (face dorsale) ; E, Silicule (face ventrale) ; F, Fausse cloïson ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

l'insertion des feuilles, par suite de la décurrence de celles-ci. Feuilles toutes linéaires, subulées, souvent presque aciculaires, rarement linéaires-lancéolées, sessiles, atténuées depuis la base, entières, aiguës, raides, ordinairement serrées, glabres ou très brièvement pubérulentes, pourvues d'une nervure longitudinale épaisse et fortement saillante

sur la face inférieure ; nervation parallèle ; 2-4 nervures latérales, grêles, non anastomosées, visibles seulement par transparence. Grappes très nombreuses, formant dans leur ensemble une panicule \pm allongée, assez étroite, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis ordinairement peu allongées, peu lâches, parfois plus allongées et nettement lâches, à axe glabre ou un peu pubescent ; pédoncules florifères grêles, c. 1,5-2 mm long., glabres ou un peu pubescents, les fructifères peu allongés (3-4,5 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés ou étalés. Sépales c. 1-1,2 mm long., ovales, obtus, paucinerviés, verts, largement marginés de blanc, glabres. Pétales blancs, c. 2 mm long., à limbe largement obovale, paucinervié, atténué et à peine onguiculé à la base. Etamines 2 + 4, les externes nettement plus courtes ; anthères ovoïdes, jaune-clair, c. 0,4 mm long. Nectaires 6, très petits, ovoïdes. Silicules ovales, rarement ovales-suborbiculaires, 2-2,5 \times 1,5-2 mm, comprimées, arrondies à la base, profondément émarginées au sommet, étroitement ailées au sommet, à ailes aiguës et dressées, formant les bords de l'échancre apicale ; style très court, plus court que l'échancre ; valves glabres, jaune-verdâtre, carénées inférieurement sous les ailes, à nervures latérales anastomosées en réseau, \pm visible par réflexion ; fausse cloison membraneuse, obovale-lancéolée ou lancéolée. Graines c. 1 \times 0,75 mm, ovoïdes, comprimées, non marginées, jaune-miel, très finement papilleuses à un fort grossissement, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs. Floraison : avril-mai.

A. Feuilles glabres, tiges glabres supérieurement, pédoncules glabres
var. *semiglabrum* Maire in M. C. 3503 (1946).

AA. Feuilles pubérulentes ainsi que leur décurrence sur la tige ; tiges \pm pubescentes supérieurement, ainsi que les pédoncules.

var. *puberulum* Maire in M. C. 3503 (1946). —
Type de l'espèce.

Sables sublittoraux et steppes sablonneuses, un peu salées ou gypseuses, des Hauts-Plateaux.

Var. *semiglabrum*. — A. çà et là dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — O. Sables du plateau du Cap Ivi près Ouillis ! (L. GAUTHIER) ; assez commun sur les Hauts-Plateaux ; Atlas saharien aux environs d'Aflou. — M. Steppes du Maroc oriental vers le Chott Tigri

(WARION). — Sahara septentrional : çà et là au pied de l'Atlas saharien : El Haouita ! ; Arba Tahtani ; Chellala Dahrnia.

Var. *puberulum* non observé chez nous.

Aire géographique. — Péninsule ibérique (var. *puberulum* et rarement var. *semiglabrum*).

Observations. — Tous les spécimens de la plante des environs de Madrid (sur laquelle a été fondée l'espèce par LINNÉ d'après les récoltes de LOEFLING) que nous avons pu voir, appartiennent au var. *puberulum* que nous considérons donc comme le type de l'espèce. Le var. *semiglabrum* paraît plus rare en Espagne ; nous l'avons vu d'Almeria, Sierra Alhemilla (PORTA et RIGO, no. 51).

BATTANDIER, in B. et T., Fl. Syn. p. 26, note infrapaginale, indique le *L. rudérale* L. comme ayant été trouvé adventice en Algérie. Nous ne l'avons jamais vu chez nous et il n'en existe pas d'exemplaire de provenance algérienne dans l'Herbier BATTANDIER. C'est une herbe annuelle facile à reconnaître à ses fleurs verdâtres, apétales, à 2 étamines, à ses feuilles caulinaires linéaires, entières. En revanche nous avons trouvé une fois, adventice, à Kenitra (Maroc), le *L. virginicum* L., voisin du précédent, mais à fleurs pourvues de pétales et de 4 étamines, et à feuilles caulinaires plus larges et dentées.

CORONOPUS ZINN (1757) ; non MILLER (1754).

Nom. ad conserv. propositum.

= *Senebiera* D. C. (1799)

Herbes ① ou ②, très rameuses dès la base, à tiges feuillées, à feuilles \pm divisées ou simples, pourvues de cellules à myrosine dans les nervures. Grappes nues, courtes. Fleurs très petites. Sépales \pm étalés, subégaux, non sacciformes à la base. Pétales blancs ou rougeâtres, parfois rudimentaires ou nuls, à peine onguiculés. Etamines 6, ou assez souvent réduites à 2 médianes ; anthères ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires latéraux 4, subulés ou semilunaires ; les médians très petits, ponctiformes, ou coniques ; tous parfois très réduits ou même nuls. Gynécée sessile ; ovaire ovale ou presque orbiculaire, aplati, biovulé ; style court, rarement nul ; stigmate déprimé, subbilobé. Silicules \pm didymes, \pm comprimées dans le plan latéral, émarginées à la base, brièvement coniques ou un peu émarginées au sommet, indéhiscentes

ou se divisant en deux faux-akènes; valves coriaces, subhémisphériques, carénées, fortement réticulées-aréolées, fovéolées ou tuberculées sur les bords; placentas épais; fausse cloison linéaire, mince, souvent fenêtrée, à cellules \pm régulières, quadrangulaires ou hexagonales. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes du sommet au bout d'un funicule court, non marginées, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorrhizé, à cotylédons sessiles, oblongs-linéaires, pliés transversalement au milieu, bien plus longs que la radicule qui dépasse leur sommet dans la graine. Espèce type : *C. procumbens* Gilib. (= *C. squamatus* (Forsk.) Asch.).

CLÉ DES ESPÈCES

1. Silicules bordées de deux crêtes tuberculées ou muriquées. 2
 Silicules à bords à peu près lisses, à valves réticulées-aréolées
 3
2. ①; corolle blanche, à pétales à peine plus longs que le calice;
 feuilles toutes divisées. 1460. *C. squamatus* (Forsk.) Asch.
 2], corolle blanche, à pétales 2 fois aussi longs que le calice;
 feuilles supérieures non divisées.....
 1461. *C. violaceus* (Mumby) O. Kuntze
3. Stigmate sessile; silicules didymes, non ou à peine comprimées,
 convexes sur les deux faces 1462. *C. didymus* (L.) Smith.
 Stigmate couronnant un style court; silicules un peu concaves sur
 la face externe, convexes sur la face interne, non nettement
 didymes 1463. *C. lepidioides* (Coss. et Dur.) O. Kuntze

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Silicule entièrement indéhiscente, ne se séparant pas en
 2 coques à maturité, non émarginée au sommet; valves
 pourvues de crêtes ou de tubercules \pm élevés et \pm confluent
 vers la nervure médiane; style épais et conique, libre. Pédon-
 cules fructifères épais, étalés. Nectaires latéraux 4, assez
 grands; nectaires médians 2, linéaires, plus petits.....
 Sect. *Carara* D. C.
- AA. Silicule se séparant à maturité en 2 coques monospermes, émar-
 ginée au sommet et à la base; valves réticulées-aréolées;

style court ou presque nul, non conique. Nectaires latéraux nuls ; les médians à peine visibles.

- B. Silicule conforme sur les deux faces \pm convexes.....
 Sect. *Nasturtium* D. C.
- BB. Silicule convexe sur une face, un peu concave sur l'autre....
 Sect. *Cotyliscus* D. C.

Sect. **CARARA** D. C. (1821) (sub *Senebiera*) ;

MUSCHLER (1908).

= *Carara* MEDIK. (1792), ut genus

1460. **C. squamatus** (Forsk.) Asch., Fl. Brandenb. p. 62 (1864) ; B. et B., Cat. Tun. p. 33 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1000. — *C. procumbens* Gilib., Fl. Lith. 2, p. 52 (1781) ; Pamp., Pl. Trip. p. 101, et Fl. Ciren. p. 215. — *Senebiera Coronopus* Poiret, Encycl. 7, p. 76 (1806) ; Coss., Compend. 2, p. 292 ; B. et T., Fl. Alg. p. 42, et Fl. Syn. p. 26. — *Lepidium squamatum* Forsk., Fl. aeg.-arab. p. 117 (1775). — \odot . Herbe verte, glabre, à racine grêle, pivotante, pluricaule. Tiges étalées ou ascendantes, \pm anguleuses, souvent \pm papilleuses, glabres, feuillées, 10-30 cm long., subdichotomiquement rameuses au-dessous d'une inflorescence basale, ou plus rarement sans inflorescence basale. Feuilles basales en rosette disparaissant de bonne heure, 1-2-pennatiséquées ou pennatipartites, à segments oblongs ou linéaires, entiers ou \pm incisés, pétiolées ; les caulinaires toutes pétiolées, semblables aux basales mais ordinairement divisées. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales et latérales oppositifoliées, subsessiles et décourantes sur la tige, denses et \pm corymbiformes à l'anthèse, peu allongées et restant denses à la fructification. Pédoncules florifères très courts (moins de 1 mm) peu épais, les fructifères étalés-dressés, peu allongés (0,8-2,5 mm), épaissis (0,75 mm diam.) Sépales ovales, glabres, obtus, verts, largement marginés de blanc, paucinerviés, marcescents, \pm persistants, 1,2-1,5 mm long. Pétales 1,5-2 mm long., blancs, à limbe obovale ou oblong, atténué en onglet court et peu marqué, paucinervié. Etamines 2 + 4, un peu plus courtes que les pétales, peu inégales ; anthères jaune-clair, c. 0,35 mm long. Nectaires latéraux 4, bien développés, ovoïdes ; les médians à peine visibles, très petits. Ovaire subréniforme ; style aussi



FIG. 30. — *Coronopus squamatus*
A, Silicule ; B, Silicule (coupe transversale) ; C, Embryon.

long que l'ovaire, cylindrique ou légèrement obconique ; stigmat subcirculaire. Silicules largement ovaies-cordées, transversalement elliptiques ou plus souvent réniformes, plus larges que longues ($2,5-3 \times 4$ mm), cordées ou tronquées à la base, entières au sommet, acuminées en style conique, \pm long et \pm épais ; valves \pm aplaties, planes

ou un peu convexes sur les côtés, couvertes de crêtes rayonnantes, \pm anastomosées, muriquées de chaque côté du dos caréné, indéhiscents ; fausse cloison très étroite. Graines obovales, \pm comprimées, jaunes ou brunes, 2-2,5 \times 1,3-1,4 mm, très finement réticulées à un fort grossissement, à radicule épaisse, saillante ; embryon notorrhizé. $n = 16$. Floraison : mars-juillet.

A. Silicule mûre peu émarginée à la base. Style court ; pédoncule épais, plus court que la silicule ou l'égalant :

ssp. **eu-verrucarius** Muschler in Englers Bot. Jahrb. 41, p. 130 (1908). — Type de l'espèce.

B. Tiges très courtes et très densément feuillées :

f. **macrocarpus** Muschler, l. c. (1908), ut var.

BB. Tiges allongées.

C. Tiges ascendantes ou dressées.

D. Fleurs et fruits en grappes denses et courtes. — Type de la sous-espèce :

f. **pycnocarpus** Muschler, l. c. (1908).

DD. Fleurs et fruits en grappes lâches, interrompues :

f. **chaunocarpus** Muschler, l. c.

CC. Tiges couchées, parfois radicantes ; silicules gris-brun :

f. **procumbens** (Gilib.) Muschler, l. c. (1908), ut var.

CCC. Tiges couchées, silicules violettes :

f. **latinocarpus** Muschler, l. c. (1908).

AA. Silicule mûre cordée à la base ; style assez long ($1/3$ de la fausse cloison) ; calice longuement persistant. Pédoncule épais, atténué au sommet, égalant la silicule ou plus long :

ssp. **Conradi** Muschler, l. c. (1908).

Bords des ruisseaux, dayas, dépressions humides en hiver, décombres, même en terrain un peu salé, dans les plaines, les basses montagnes et les Hauts-Plateaux, depuis le littoral jusque dans le Sahara.

Ssp. *eu-verrucarius*. — Cyr. Bengasi ; Derna ; Barce ! ; Lamlouda !. — Tr. Dahara ; Sokra (SPIGAL) ; Tripoli (KRAUSE). — T. Commun dans le Nord et le Centre, plus rare dans le Sud. — Alg. Commun dans le

Tell, plus rare dans les Hauts-Plateaux. — M. Commun dans le Nord, le Centre et l'Ouest, plus rare dans le Sud. — Sahara septentrional : assez fréquent dans les oasis au pied de l'Atlas et jusqu'au Mzab.

F. pycnocarpus. — Commun dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. chaunocarpus. — Afrique du Nord (MUSCHLER). N. v.

F. macrocarpus. — M. Rabat (GRANT, teste MUSCHLER) ; çà et là dans les dayas des régions arides : Sous, etc.

F. procumbens. — Çà et là dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. latinocarpus. — M. Marrakech (BALL, teste MUSCHLER), et çà et là.

Ssp. *Conradi*. — Afrique du Nord occidentale (MUSCHLER). — N. v.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale. Amérique septentrionale. Macaronésie. Egypte. Afrique australe.

Observations. — Les formes décrites ci-dessus ne sont probablement que des états de la plante. Quant au ssp. *Conradi* que nous n'avons pas vu et que MUSCHLER indique dans l'Afrique du Nord occidentale sans référence spéciale, il pourrait bien, lui aussi, n'être qu'une variation peu importante de la même plante. Nous avons un spécimen du Sous à silicules nettement cordées à la base, mais aucun des autres caractères donnés par MUSCHLER ne concorde. Ceux-ci conviendraient assez au *C. violaceus* var. *condensatus* (voir ci-dessous) ; mais celui-ci est une plante vivace appartenant nettement au *C. violaceus* et non au *C. squamatus*.

1461. **C. violaceus** (Munby) O. Kuntze, Rev. Gen. 1, p. 27 (1891) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 269, 1000. — *Senebiera violacea* Munby, B. Soc. Bot. France, 2, p. 282 (1855) ; Coss., Compend, 2, p. 293, et Illustr. p. 80, tab. 55 ; B. et T., Fl. Alg. p. 42, et Fl. Syn. p. 26. — 2. Souche assez épaisse, subligneuse, verticale, \pm rameuse, terminée par une racine pivotante ; herbe verte, glabre, pluricaule. Tiges 20-70 cm long., ascendantes ou \pm étalées-diffuses, souvent flexueuses, obtusément anguleuses, rameuses, lisses ou portant de grosses pupilles. Feuilles inférieures atténuées à la base en pétiole 0,5-1 cm long., pennatifidées ou pennatiséquées, à 2-3 paires de segments latéraux opposés ; segment terminal un peu plus grand que les latéraux, ceux-ci décroissants vers la base, tous oblongs, lancéolés ou linéaires, \pm aigus ou obtusiuscules ; feuilles supérieures sessiles, entières ou pourvues d'un ou deux lobes étroits, linéaires-lancéolés ou linéaires, aigus, ou

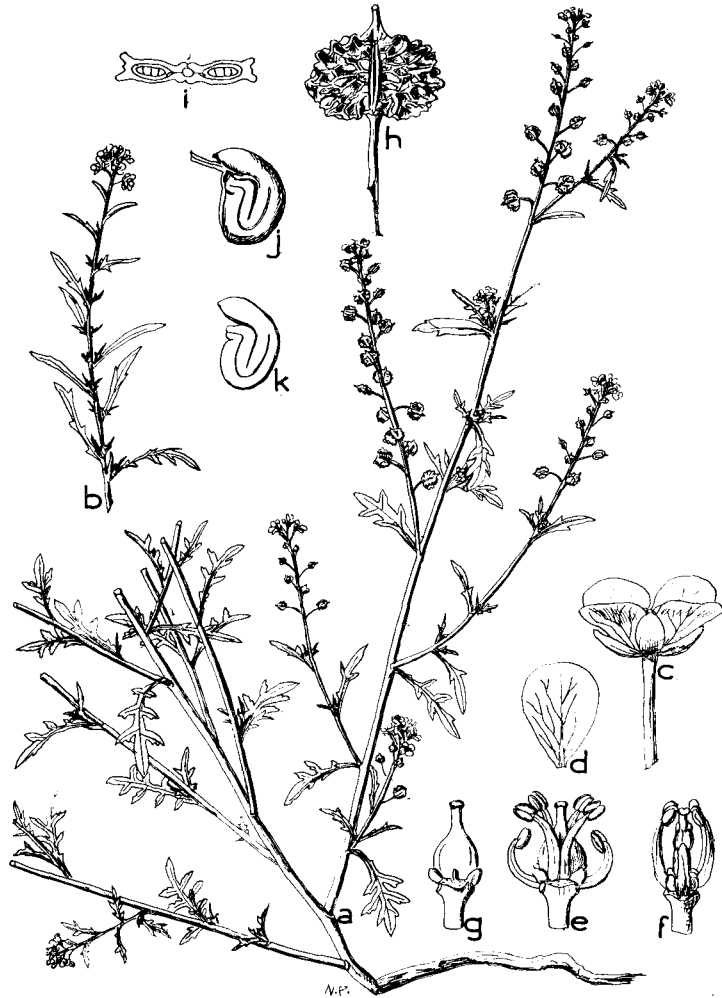


FIG. 31. — *Coronopus violaceus*

A, Port ; B, Rameau florifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée (vue de face) ; F, Androcée et Gynécée (vue de côté) ; G, Graine (vue de face) ; H, Silicule (vue de face) ; I, Silicule (coupe transversale) ; J, Graine et Funicule ; K, Embryon.

± pennatifides, à 2 paires de lobes, lancéolées dans leur contour, aiguës. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau ± lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes terminales ou latérales, oppositifoliées, subsessiles ou brièvement pédonculées, assez lâchement corym-

biformes à l'anthèse, puis \pm allongées et lâches, pouvant atteindre 14 cm long., rarement courtes et \pm denses, 10-25-flores ; pédoncules florifères grêles, 3-6 mm long., égalant la fleur ou ordinairement plus longs qu'elle ; les fructifères non ou peu allongés, non ou peu épaissis, étalés-dressés, étalés ou parfois légèrement arqués-récurvés, lisses ou un peu papilleux. Fleurs c. 3 mm long. ; sépales \pm étalés, ordinairement promptement caducs, parfois persistants sur le fruit, ovales, obtus, glabres, verts, largement marginés de blanc, paucinerviés, c. 2 mm long. Pétales violet-clair, c. 3 mm long., largement obovales, arrondis au sommet, brièvement atténués à la base non ou à peine onguiculée, multinerviés. Etamines 2 + 4, les externes un peu plus courtes (c. 1,7 mm), fortement arquées, les internes presque droites, c. 2 mm long. ; anthères ovoïdes, jaunes, c. 0,5 mm long. Nectaires médians 2, petits, subcylindriques, nectaires latéraux 4, bien plus gros, ovoïdes. Ovaire sessile, comprimé, ovale-arrondi, brusquement atténué en style presque aussi long que lui ; stigmatte capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules ordinairement plus courtes que leur pédoncule, fortement comprimées dans le plan latéral, indurées-coriaces, biloculaires, réniformes, plus larges que longues, 2,5-3 \times 4-5 mm, conformes sur les deux faces, \pm cordées ou parfois tronquées à la base, brusquement acuminées au sommet en un style conique, allongé (0,25-0,4 de la longueur de la fausse cloison), indéhiscentes ; valves planes sur chaque côté, fortement carénées, réticulées-rugueuses, à réseau surélevé de chaque côté de la carène en une rangée de dents aplaties, dressées, \pm obtuses ; faces lisses ou papilleuses entre les crêtes du réseau ; fausse cloison très étroite, épaisse. Grains solitaires dans chaque loge, pendantes, obovées, comprimées, jaune-miel à brun-roux, lisses, 2 \times 1,3-1,4 mm ; embryon notorrhizé, à cotylédons linéaires, bien plus longs que la radicule, pliés au milieu et \pm repliés au sommet en sens inverse, plans-convexes ; radicule courte, épaisse et saillante. Floraison : mars-juillet, et parfois en automne.

A. Feuilles supérieures presque toutes entières ou peu lobées ; grappes fructifères très lâches et longues ; pédoncules fructifères grêles et lisses ; silicules à réseau peu élevé sur les faces, lisses dans les mailles. Style ordinairement court. Calice caduc :

var. *laxus* Maire in M. C. 3504 (1946). — Type de l'espèce.

AA. Feuilles supérieures la plupart pennatifides ; grappes fructifères courtes et denses ; pédoncules fructifères papilleux, souvent un

peu épaissis ; silicules à réseau très saillant sur les faces, papilleuses dans les mailles. Style ordinairement long (0,3-0,4 de la longueur de la fausse cloison). Calice persistant :

var. *condensatus* Maire in M. C. 3504 (1946).

Dayas et prairies marécageuses des plaines et des basses montagnes.

Var. *laxus*. — C. La Calle à Bou Merchem (DURIEU). — A. Maison-Carrée, Oued Smar, Cap Matifou ; La Réghaïa ; Le Corso ; Chaïba ; Castiglione, etc. — O. Oran ; Aïn-el-Turk. — M. Assez commun dans l'Ouest et le Centre.

Var. *condensatus*. — M. Moyen Atlas : Azrou (M.) ; Mrirt ! (NAIN).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **NASTURTIOLUM** MUSCHLER (1908)

= *Nasturtium* MEDIK. (1792), ut genus

1462. *C. didymus* (L.) Smith, Fl. Brit. 2, p. 691 (1804) ; B. et B., Cat. Tun. p. 33 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 269. — *Lepidium didymum* L., Mant. 1, p. 92 (1757). — *Senebiera pinnatifida* D. C., Mém. Soc. H. N.

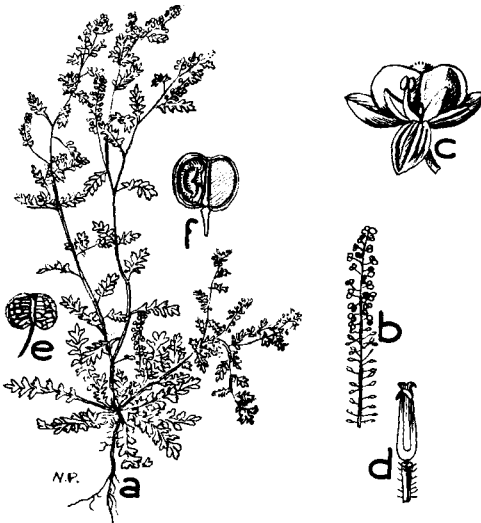


FIG. 32. — *Coronopus didymus*

A, Port ; B, Grappe fructifère ; C, Fleur et Capsule ; D, Style ; E, Capsule ; F, Capsule ouverte.

Paris, p. 144 (1799) ; B. et T., Fl. Alg. p. 43. — *S. didyma* (L.) Pers. Syn. 2, p. 185 (1805) ; Coss., Compend. 2, p. 291 ; B. et T., Fl. Syn. p. 26. — ①. Herbe verte, glabre ou \pm poilue, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges couchées, 15-25 cm long., densément feuillées, rameuses, \pm densément hispides par des poils étalés, 0,3-0,5 mm long., ou simplement un peu papilleuses et glabres, un peu anguleuses ; rameaux très allongés, étalés en cercle avec les tiges. Feuilles brièvement pétiolées, pennatisé-

quées ou pennatipartites, ou bipennatipartites ou bipennatiséquées, à lanières oblongues ou linéaires-lancéolées, alternes ou subopposées, entières ou \pm dentées, \pm aiguës ; segments primaires 3-5 de chaque côté ; toutes les feuilles glabres ou un peu poilues ; nervation pennée, à nervures médianes non ou à peine saillantes en dessous, à nervures secondaires très grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappes terminales ou latérales, oppositifoliées, la première souvent basale, toutes sessiles ou brièvement pédonculées, très courtes et densément corymbiformes à l'anthèse, + allongées mais restant \pm denses à la fructification, 20-40-flores, atteignant 2-3 cm long ; pédoncules florifères très courts (0,75-1 mm), les fructifères un peu allongés (1,5-2 mm), à peine épaissis, \pm poilus ou glabres, étalés ou étalés-dressés. Fleurs très petites ; sépales ovales, 1-3-nerviés, 0,5 mm long., verts, marginés de blanc, glabres ou portant quelques poils sur le dos ; pétales 4, squamiformes, c. 0,3 mm long., 1-nerviés, oblongs ou linéaires, linéaires, aigus, parfois réduits à 2 ou même nuls. Androcée réduit : ordinairement 2 étamines, rarement 4, très rarement 0 ou 5 ; anthères jaune-clair, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,25 mm long. Ovaire sessile, suborbiculaire, un peu émarginé au sommet ; stigmate sessile dans l'échancrure. Silicules didymes, plus larges que longues, c. 1,3-1,4 \times 2,2-2,3 mm, émarginées au sommet et à la base, se séparant à maturité en deux coques caduques, formées par les deux valves entourant étroitement leur graine ; valves peu comprimées, non carénées, réticulées-nerviées, gris-verdâtre, glabres ; fausse cloison linéaire-lancéolée, membraneuse, persistant après la chute des coques. Graines 2, une dans chaque coque, oblongues, un peu arquées, subtilement réticulées à un fort grossissement, jaunâtres, 1,05-1,2 \times 0,70-0,75 mm, un peu comprimées ; embryon notorrhizé, à cotylédons linéaires, pliés au milieu, un peu arqués en dehors au sommet, plus longs que la radicule épaisse et saillante. $n = 16$. Floraison : mars-juin, et souvent presque toute l'année.

Espèce sud-américaine ; naturalisée sur les plages sablonneuses, et çà et là sur les décombres et les terrains vagues des villes. — T. Le Battant (WIRA). — A. Alger, plages ! (BATT. ; M.). — M. Tanger (SCHOUSBOE) ; Melilla ! (S. et MA.) ; Larache ! (F.-Q.).

Aire géographique. — Amérique du Sud ; naturalisé en Macaronésie, à Sainte-Hélène, dans l'Afrique australe, en Egypte, à Java, en Australie, dans presque toute l'Europe et l'Amérique du Nord.

Sect. **COTYLISCUS** D. C. (1824), sub *Senebiera* ; MUSCHLER (1908)
= *Cotyliscus* DESV. (1814), ut genus

1463. **C. lepidioides** (Coss. et Dur.) O. Kuntze, Rev. Gen. 1, p. 27 (1891) ; B. et B., Cat. Tun. p. 33 ; Maire, Sahara central, p. 111 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1000 ; M. C. 2917. — *Senebiera lepidioides* Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 2, p. 245 (1855) ; Coss., Compend, 2, p. 294,

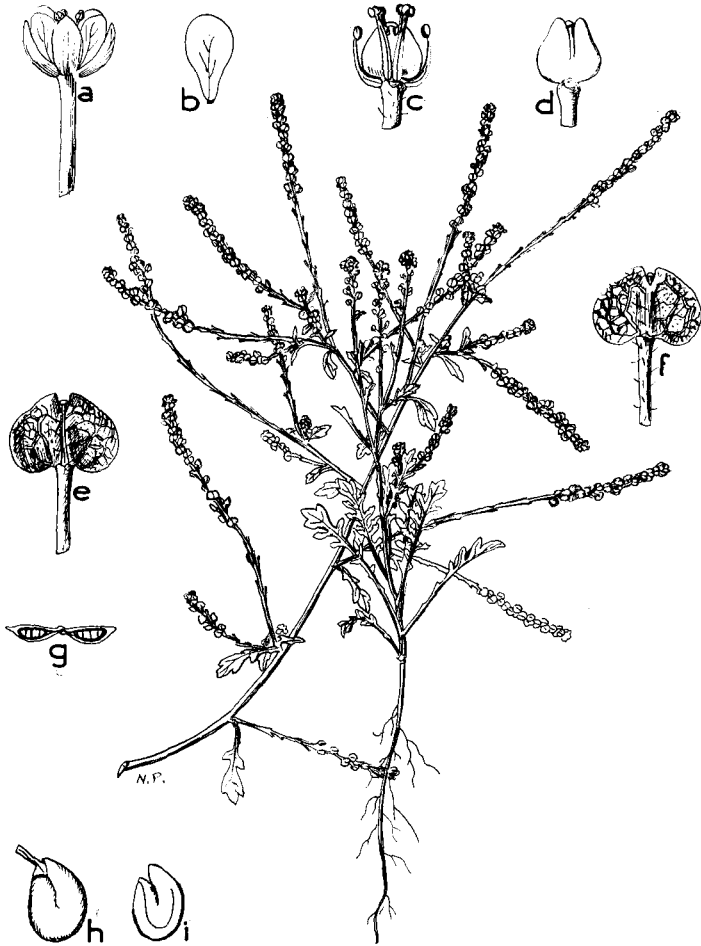


FIG. 33. — *Coronopus lepidioides*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Ovaire ; E, Silicule (face ventrale) ; F, Silicule (face dorsale) ; G, Silicule (section transversale) ; H, Graine et Funicule ; I, Embryon.

et Illustr. p. 82, tab. 56 ; B. et T., Fl. Alg. p. 43, et Fl. Syn. p. 26. —
 ① Herbe verte, un peu pubescente, ordinairement multicaule (rameuse sous une inflorescence basale), à racine grêle, pivotante. Tiges 5-35 cm long., étalées-diffuses ou ascendantes, rameuses, rarement tige unique, dressée, sans inflorescence basale ; tiges et rameaux \pm anguleux, glabres inférieurement, pubescents supérieurement par des poils étalés, courts (0,2-0,4 mm), \pm nombreux. Feuilles basales ordinairement en rosette \pm longtemps persistante, pétiolées, pennatipartites ou bipennatipartites, à segments primaires alternes ou subopposés, oblongs ou \pm cunéiformes, entiers, dentés ou pennatipartis, les supérieurs souvent confluent en un segment trifide ; feuilles caulinaires moyennes conformes, mais ordinairement moins divisées, à segments primaires souvent entiers ; feuilles caulinaires supérieures de moins en moins divisées, atténuées-subsessiles à la base, les plus élevées entières ou dentées ; toutes les feuilles glabres ; nervation pennée ; nervure médiane épaisse, un peu saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales et latérales oppositifoliées, d'abord denses et subglobuleuses, puis allongées, mais restant \pm denses, multiflores, pouvant atteindre 8 cm long. Pédoncules florifères un peu plus longs que la fleur, ou l'égalant (1-1,2) ; les fructifères \pm allongés (jusqu'à 5 mm), peu épaissis, dressés et même souvent apprimés sur l'axe, pubescents. Sépales \pm étalés, oblongs, obtus, bientôt caducs, verts ou rougeâtres, largement marginés de blanc, pubescents sur le dos, paucinerviés, 0,9-1 mm long. Pétales blancs, c. 1,2 mm long., obovales, arrondis au sommet, atténués à la base en onglet large, court, peu distinct, paucinerviés. Etamines 6, les 2 latérales fortement arquées, un peu plus courtes ; filets blancs ; anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,25 mm long. Nectaires nuls ou ponctiformes, même les latéraux. Ovaire sessile, comprimé, ovale, émarginé au sommet, à style court, surmonté d'un stigmate capitédéprimé, un peu plus large que lui, ne dépassant pas l'échancrure. Silicules \pm dressées, plus courtes que leur pédoncule, pubescentes ou parfois glabrescentes, biloculaires, \pm indurées-coriaces, très comprimées, ovales-cordées ou réniformes, plus larges que longues, c. $2 \times 2,3-3$ mm, \pm cordées à la base, émarginées au sommet, à lobes bordant l'échancrure, triangulaires, subaigus, \pm rapprochés, dépassant ou égalant le stigmate porté par un style très court ; face ventrale de la silicule \pm convexe ; face dorsale légèrement concave ou plane ; valves caduques à maturité en 2 coques, carénées, réticulées-nerviées sur les

côtés ; fausse cloison membraneuse, se déchirant lors de la chute des valves. Graines solitaires et pendantes dans chaque coque, jaune-miel, obovées, très comprimées, lisses, c. $1,5 \times 1$ mm ; embryon notorrhizé ; cotylédons linéaires, bien plus longs que la radicule épaisse et saillante, pliés transversalement au milieu, plans-convexes. Floraison : mars-juin, et après les pluies.

A. Silicule fortement émarginée au sommet, à lobes \pm écartés, de sorte que le sinus est ouvert ; lobes dépassant nettement le stigmate :

var. ***eu-lepidioides*** Maire in M. C. 3505 (1946). —
Type de l'espèce.

AA. Silicule moins profondément émarginée, à lobes contigus, de sorte que le sinus est peu ou non visible ; lobes ne dépassant pas le stigmate :

var. ***garamas*** Maire in M. C. 3505 (1946) :

Dépansions limoneuses et sablonneuses humides, lits des torrents, bords des canaux d'irrigation dans les régions désertiques.

Var. *eu-lepidioides*. — Sahara septentrional : çà et là depuis le Sud de la Tunisie jusqu'au Sud du Maroc. — Sahara central : Tassili-n-Ajjer (GUIARD) ; Saghen (DUVEYRIER).

Var. *garamas*. — Sahara central : Hoggar à In Amgel, Imarera (M.).

Aire géographique. — Endémique.

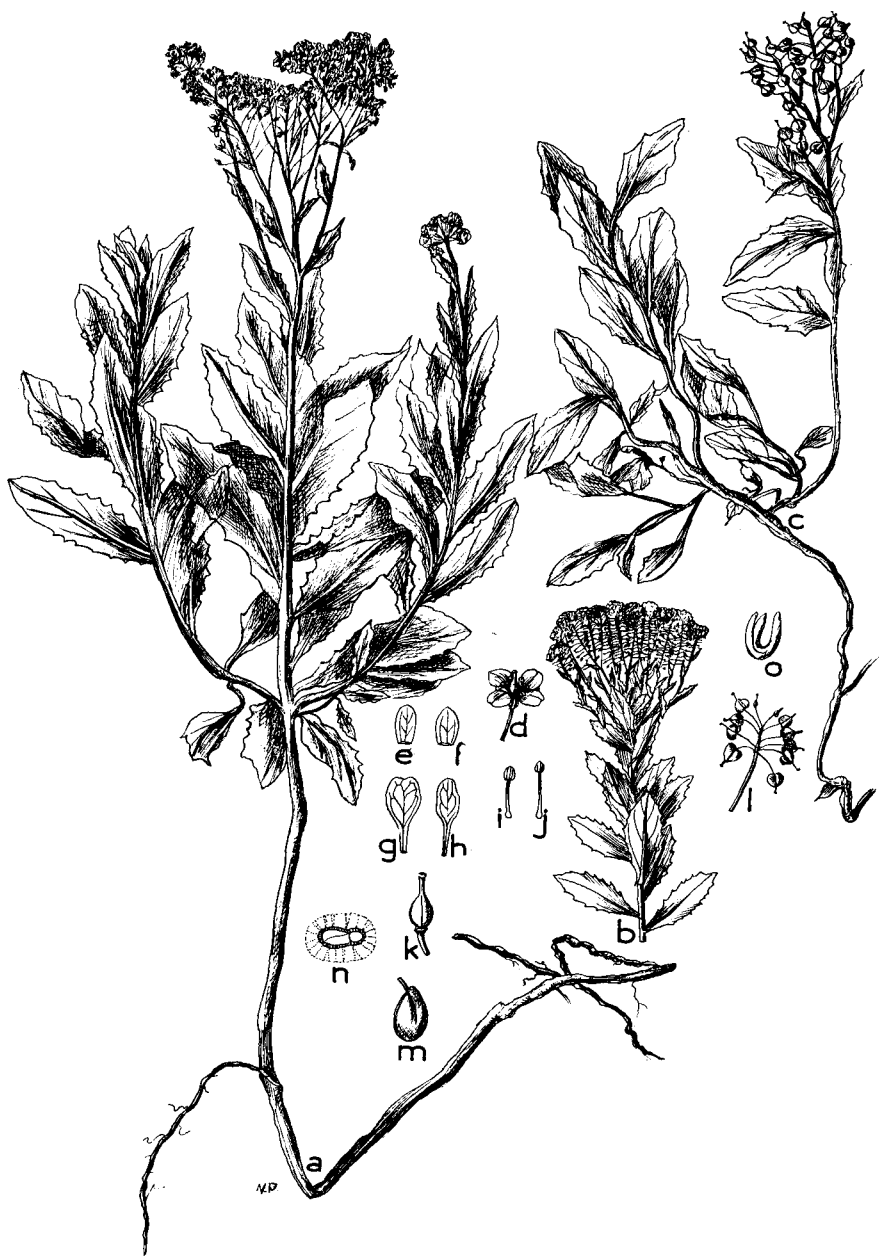
Observations. — Le *C. lepidioides* est extrêmement voisin du *C. niloticus* (DEL.) Spr. d'Egypte, qui en diffère surtout par la silicule plus petite, non ou à peine émarginée au sommet, à stigmate saillant. La plante du Hoggar (var. *garamas*) tend un peu vers le *C. niloticus* par ses silicules à stigmate atteignant le sommet de l'échancrure peu visible et par ses feuilles très divisées. Il se pourrait que le *C. lepidioides* ne fût qu'une sous-espèce occidentale du *C. niloticus*.

CARDARIA DESV. (1814)

Herbes 2, traçantes, à feuilles simples, pourvues de cellules à myrosine dans les nervures et le mésophylle. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, les internes ovales, non sacciformes à la base, tous arrondis au sommet et largement marginés. Pétales un peu inégaux, paucinerviés, \pm brusquement atténués en onglet. Etamines 6,

anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires 6, égaux, semilunaires et \pm confluents en anneau ondulé. Gynécée sessile ; ovaire ovale, biovulé (ou rarement 4-ovulé) ; style allongé ; stigmate hémisphérique, plus large que le style, plus élargi au-dessus des carènes valvaires qu'au-dessus des placentas. Silicules ovoïdes-subglobuleuses ou cordiformes, ordinairement plus larges que longues, \pm didymes, indéhiscentes, à valves renflées, légèrement carénées, nerviées-réticulées ; placentas dilatés vers la base ; fausse cloison lancéolée, nettement bilamellaire, à lamelles concrescentes sur la ligne médiane, à cellules irrégulièrement polygonales. Graines 1, rarement 2 par loge, pendantes du sommet sur un funicule filiforme, court, ovoïdes, immarginées, presque lisses, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé ; cotylédons linéaires, pliés au 1/3 inférieur, plus longs que la radicule un peu saillante. Espèce type : *C. Draba* (L.) Desv.

1464. **C. Draba** (L.). Desv., Journ. Bot. 3, p. 163 (1814) ; O. E. Schulz, Cruciferae, in Pflanzenfam. ed. 2, 17 B, p. 416. — *Lepidium Draba* L., Sp. p. 645 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 265 ; B. et T., Fl. Alg. p. 43, et Fl. Syn. p. 26 ; B. et B., Cat. Tun. p. 31 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104, et Fl. Ciren. p. 215 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 269, 882, 1000. — 24. Herbe verte, poilue, à souche grêle, rameuse, émettant de longs stolons souterrains qui produisent des tiges stériles et des tiges florifères. Tiges florifères dressées, \pm anguleuses et sillonnées, 20-60 cm long., feuillées, \pm pubescentes par des poils fins, rétrorses, obliques ou \pm couchés, rameuses supérieurement, à rameaux \pm disposés en corymbe. Feuilles ordinairement densément et brièvement pubescentes par des poils semblables à ceux de la tige, arqués-rétrorses ; les basales atténuées en pétiole, ordinairement sinuées ou sublyrées, disparaissant le plus souvent avant l'anthèse ; feuilles caulinaires inférieures semblables, mais moins profondément sinuées ; feuilles caulinaires moyennes et supérieures sessiles, obovales-oblongues, souvent légèrement panduriformes, parfois lancéolées, ordinairement cordées ou \pm sagittées et amplexicaules à la base, ovales ou aiguës au sommet, sinuées-dentées, à dents aiguës, espacées, à oreillettes aiguës ou obtuses ; nervation pennée ; nervure médiane épaisse, saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes terminales, formant une panicule corymbiforme, courtes et densément corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées et deve-

FIG. 34. — *Cardaria draba*

A, Port ; B, Rameau florifère ; C, Rameau fructifère ; D, Fleur ; E, Sépale externe ; F, Sépale interne ; G, Pétale externe ; H, Pétale interne ; I, Etamine externe ; J, Etamine interne ; K, Ovaire et Style ; L, Silicule ; M, Graine ; N, Graine humectée ; O, Embryon.

nant \pm lâches à la fructification. Pédoncules florifères 3-5 mm long., filiformes, glabres ou très brièvement pubescents sur la face interne, les fructifères non épaissis, allongés (6-12 mm), \pm étalés. Fleurs odorantes ; sépales ordinairement glabres, plurinerviés, verts, à marge membraneuse, blanche, assez large, arrondis au sommet, ordinairement glabres, 1,5-2 mm long. Pétales c. 3-3,5 mm long., blancs, arrondis ou un peu émarginés au sommet, à limbe paucinervié, atténué en onglet filiforme, un peu plus court que lui. Etamines 2 + 4, peu inégales, les externes c. 2 mm long., les internes c. 2,2 mm long. ; filets blancs ; anthères jaune-clair, ovoïdes, c. 0,5-0,6 mm long., échancrées à la base jusqu'au milieu. Nectaires jaunes, saillants. Ovaire comprimé, ovale ; style cylindrique, presque aussi long que l'ovaire ; stigmate presque 2 fois aussi large que le style dans le plan latéral. Silicule 3,5-4,5 \times 4-5 mm, ordinairement plus large que longue, \pm cordiforme ou subréniforme, \pm cordée à la base, entière et obtuse ou aiguë au sommet, renflée, mais \pm resserrée au niveau des placentas, souvent irrégulière par l'avortement \pm complet d'une loge, apiculée par le style persistant (égalant 1/3-1/2 de la fausse cloison), indéhiscence ; valves \pm arrondies sur le dos mais légèrement carénées, surtout vers le sommet, \pm papilleuses ou parfois pubescentes, ordinairement \pm réticulées-alvéolées à maturité, papyracées, jaunâtres ; fausse cloison ovale-lancéolée. Graine ovoïde, un peu comprimée, 2-2,25 \times 1,25-1,5 mm, brune, très légèrement papilleuse sur le sec à un fort grossissement. n = 32. Floraison : mars-juillet.

Ravins frais, cultures, bords des chemins, depuis le littoral jusque dans les oasis sahariennes. — Cyr. Assez commun autour de Bengasi et dans la Montagne Verte !. — Tr. Collines de Tarhouna et de Garian (PAMP.). — T. çà et là dans le Nord, oasis de Gabès, Gafsa, etc. — Alg. çà et là dans le Tell, en plaine et dans les montagnes ; Hauts-Plateaux constantinois à Aïn Beïda, Bordj bou Arreridj ; Atlas saharien à Aflou, Géryville ; au Mont Aïssa. — M. çà et là dans le Nord ; Grand Atlas au Tizi-n-Tichka. — Sahara septentrional marocain : Ksar-es-Souk ; oasis du Tafilalet (M.).

Aire géographique. — Asie occidentale jusqu'à l'Inde et à l'Altaï. Europe méridionale. Egypte. Kordofan.

Observations. — L'indigénat de cette plante est douteux dans notre dition. Nous l'avons vu s'installer dans des localités où elle n'existait pas à la suite de la construction de routes ou de pistes. Elle est en

tout cas parfaitement naturalisée, mais toujours dans des stations artificielles ou semiartificielles.

ISATIS L. (1753)

Herbes ①, ② ou 4, glabres ou poilues, à tiges feuillées, à feuilles simples, les caulinaires amplexicaules, rarement toutes lyrées-pennatifides, toutes pourvues de cellules à myrosine dans les nervures et dans le mésophylle. Grappes nues, formant dans l'ensemble une panicule \pm corymbiforme. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, caducs, non sacciformes à la base, à marge scarieuse. Pétales jaunes, à limbe obovale, émarginé ou arrondi au sommet, atténué en onglet court et large. Etamines 2 + 4, assez inégales; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires latéraux 2, annulaires, entourant la base des étamines externes; les médians 2, petits, \pm confluent avec les latéraux par des prolongements très étroits. Gynécée sessile, comprimé, ovale, obtus, biovulé, avec un des ovules le plus souvent \pm abortif; stigmaté sessile, déprimé, un peu bilobé. Silicule fortement comprimée dans le plan latéral, cunéiforme, elliptique ou ovale-suborbiculaire, \pm émarginée au sommet, épaisse au milieu (au niveau de la loge contenant la graine), ailée sur le dos des valves tout autour ou au sommet seulement, indéhiscente, uniloculaire et ordinairement monosperme par avortement; loge à parois indurées, oblongue. Fausse cloison disparaissant de très bonne heure, nulle dans la silicule mûre. Graines 1, rarement 2, pendantes sur un funicule court et épais, oblongues, immarginées, lisses, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorrhizé, à cotylédons sessiles, oblongs, égalant la radicule ou plus longs qu'elle. Espèce type : *I. tinctoria* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Silicule large, elliptique ou ovale-suborbiculaire, à ailes larges et membraneuses ... 1465. *I. Djurdjurae* Coss. et Dur.
Silicule étroite, cunéiforme ou largement linéaire 2
2. Ailes de la silicule épaisses, plus larges que la loge; plantes ②, à feuilles basales entières ou peu sinuées... 1466. *I. tinctoria* L.
Ailes de la silicule moins épaisses, plus étroites que la loge;
plantes ①, à feuilles basales \pm lyrées-pennatilobées....
..... 1467. *I. aleppica* L.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Silicule à loge peu convexe, spongieuse-subéreuse, entourée d'une aile membraneuse . . Sect. *Samerarioides* Boiss.
- AA. Silicule à loge fortement convexe, spongieuse-subéreuse, entourée d'une aile épaisse et spongieuse Sect. *Glastum* D. C.

Sect. **SAMERARIOIDES** BOISS. (1867)

1465. **I. Djurdjurae** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 4, p. 525 (1857) ; Coss., Compend. 2, p. 296, et Illustr. p. 84, tab. 57 ; B. et T., Fl. Alg. p. 36, et Fl. Syn. p. 27 ; M. C. 228, 354 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 276, 1004. — ② ou brièvement pérennante. Herbe glabre et glauque, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante, à souche courte, vêtue au sommet de vestiges foliaires \pm fibreux. Tiges dressées, robustes, 0,3-1,5 m long., rameuses supérieurement \pm striées-sillonées, un peu anguleuses inférieurement. Feuilles entières, les basales grandes, 12-35 cm long., oblongues, longuement atténuées en pétiole plus court que le limbe, obtuses ou ogivales au sommet ; les caulinaires bien plus petites, décroissantes, sessiles, oblongues, cordées-amplexicaules à la base, obtuses, ogivales ou subaiguës au sommet, à oreillettes ovales, obtuses. Nervation pennée ; nervure médiane blanchâtre et saillante en dessous, les secondaires rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes terminales, disposées en panicule générale \pm corymbiforme, courtes et corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches. Pédoncules florifères filiformes, 5-7 mm long., étalés-dressés ; les fructifères non ou à peine épaissis inférieurement, épaissis-claviformes au sommet, un peu allongés (7-12 mm), \pm arqués-réfléchis ou réfléchis et droits. Sépales submembraneux, jaune-verdâtre, oblongs, obtus, paucinerviés, c. 3 mm long. Pétales jaune vif, un peu atténués, non ou à peine onguiculés à la base. Étamines 2 + 4, les externes c. 2,2 mm long., les internes c. 3 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes-oblongues, c. 0,75 mm long. Nectaires médians nuls ou très réduits ; nectaires latéraux saillants, entourant l'insertion des étamines externes. Ovaire sessile, comprimé, ovale, obtus, coiffé par le stigmaté sessile, déprimé, subbilobé. Silicules très aplaties, non ondulées, ovales-



FIG. 35. — *Isatis Djurdjurae*

A, Base de la plante ; B, Rameau fleuri et fructifère ; C, Feuille radicale ; D, Fleur ; E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Ovaire ; H, I, Silicules ; J, Silicule (section longitudinale) ; K, Silicule (section transversale) ; L, Graine et Funicule ; M, Graine (section transversale) ; N, Embryon (vue latérale) ; O, Embryon (face ventrale).

suborbiculaires à elliptiques-oblongues, 9-30 × 7-22 mm, arrondies ou cordées à la base, arrondies-entières ou parfois un peu émarginées au sommet, uniloculaires, monospermes, à loge située au milieu ou un peu au-dessus, modérément convexe, à parois spongieuses-subéreuses, entourée d'une aile très large, papyracée, mince, un peu translucide,

± nerviée-réticulée, plus large que la loge ; placentas formant au milieu une nervure assez étroite, peu saillante ; stigmaté ± persistant, sessile. Graine pendante, oblongue, subtrigone par la saillie latérale de la radicule, brun-roux, noirâtre autour du hile, un peu rugueuse à un fort grossissement, $4-4,75 \times 1,5-2$ mm ; embryon notorrhizé, à cotylédons oblongs, plans-convexes, à radicule un peu saillante à la base. Floraison : mai-juin.

A. Silicules très grandes (15-30 mm long.) ; ailes bien plus larges que la loge.

B. Silicule ovale-suborbiculaire, $15-30 \times 12-22$ mm :

var. *typica* Maire in M. C. 354 (1928). — Type de l'espèce.

BB. Silicule elliptique-oblongue, $18-30 \times 9-18$ mm :

var. *stenocarpa* Maire in M. C. n° 354 (1928).

AA. Silicule petite, ovale-suborbiculaire, $9-17 \times 7-15$ mm ; ailes à peine plus larges que la loge :

var. *microcarpa* Maire in M. C. 228 (1927).

Forêts claires, rocailles et pâturages pierreux des moyennes montagnes bien arrosées, calcaires et siliceuses.

Var. *typica*. — A. Djurdjura, de 800 à 2 000 m ! (Cosson). — M. Rif : Monts Tissouka, Tiziren, Tidighin, Lerz, etc. (E. et M. ; F.-Q. ; s. et MA.).

Var. *stenocarpa*. — C. Mont Babor ! (Cosson).

Var. *microcarpa*. — M. Moyen Atlas (M.).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **GLASTUM** D. C. (1821)

1466. **I. tinctoria** L., Sp. p. 670 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 297 ; B. et T., Fl. Alg. p. 36, et Fl. Syn. p. 27 ; M. C. 3111 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 276, 1003. — *I. lusitanica* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 77 (1798) ; non L., Sp. p. 670 (1753). — ② ou brièvement pérennant. Herbe ± glauque, rarement verte, à souche assez épaisse, souvent un peu rameuse, portant des tiges florifères et des rosettes stériles, et une

racine pivotante. Tiges robustes, dressées, 0,3-1,4 m long., cylindriques, un peu sillonnées-striées sur le sec, entièrement glabres ou lâchement vêtues à la base de poils rétroscés (0,5-1 mm long.), bien feuillées, rameuses supérieurement. Feuilles entières ou les basales un peu dentées, les basales en rosette, ordinairement desséchées à l'an-

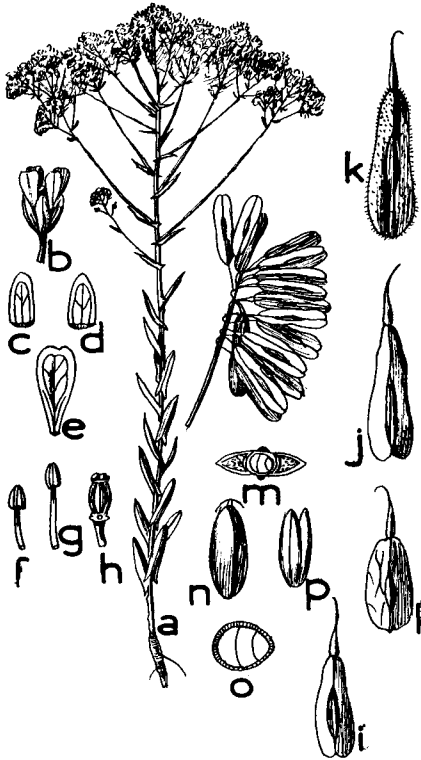


FIG. 36. — *Isatis tinctoria*

A, Port ; B, Fleur ; C, Sépale externe ; D, Sépale interne ; E, Pétale ; F, Etamine externe ; G, Etamine interne ; H, Ovaire ; I, J, Silicule (var. vulgaris) ; K, Silicule (var. canescens) ; L, Silicule (var. praecox) ; M, Silicule (coupe transversale) ; N, Graine ; O, Graine (coupe transversale) ; P, Embryon.

thèse, oblongues, atténuées en pétiole \pm long, presque glabres ou \pm poilues, ordinairement vertes ; feuilles caulinaires inférieures semblables aux basales, mais brièvement pétiolées ou subsessiles ; feuilles caulinaires moyennes et supérieures sessiles, oblongues-lancéolées, glauques, rarement vertes, glabres ou \pm ciliées sur les marges, cordées-sagittées à la base, à oreillettes ordinairement aiguës, amplexicaules, \pm aiguës ou obtusiuscules au sommet ; les plus élevées ordinairement très petites, bractéiformes, linéaires-lancéolées, non ou à peine auriculées à la base. Nervation pennée ; nervure médiane épaisse, blanchâtre, saillante en dessous, les secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes nombreuses, formant une panicule corymbiforme, hémisphériques et denses à l'an-

thèse, puis \pm allongées et \pm lâches. Pédoncules florifères subcapillaires, 3-6 mm long., glabres ; les fructifères peu allongés (4-7 mm), épaissis-claviformes dans leur partie supérieure, ordinairement réfléchis. Sépales souvent assez longtemps persistants, oblongs, paucinerviés, 1,5-2 mm long., jaune-verdâtre, étroitement marginés de blanchâtre, glabres, obtus. Pétales jaune vif, 3-4 mm long., obovales-

oblongs, arrondis ou subémarginés au sommet, longuement atténués-cunéiformes à la base à peine onguiculée, paucinerviés. Etamines externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,5 mm long.; anthères jaunes, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, c. 0,75 mm long. Nectaires médians peu saillants, entourant la base des étamines externes. Silicules gris-jaunâtre ou noirâtres, pendantes, oblongues-cunéiformes, 8-25 × 3-5 mm, aplaties, arrondies ou émarginées au sommet, atténuées ou ± arrondies à la base, uniloculaires, indéhiscentes. Loge presque toujours monosperme, non saillante, lancéolée, entourée d'une aile, ordinairement aussi ou un peu plus large que la loge, épaisse, spongieuse-subéreuse, à marge ± obtuse, ordinairement non nerviée-réticulée par réflexion; faces de la silicule légèrement convexes, avec une nervure filiforme, saillante, au niveau des placentas. Stigmate persistant au sommet de la silicule, très brièvement décurrent sur les placentas. Graine étroitement oblongue-lancéolée, c. 3 × 1-1,5 mm, subtrigone, un peu rugueuse à un fort grossissement, brun-roux, noirâtre autour du hile; radicule fortement saillante au sommet, subaiguë, et ± saillante latéralement. n = 14. Floraison: avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Silicule au moins trois fois aussi longue que large, longuement cunéiforme à la base.

B. Silicule glabre :

var. *vulgaris* Koch, Syn. Fl. Germ. (1837), em.
Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. 4, p. 197 (1918).
— *I. t.* var. *genuina* Godr., Fl. Lorr. p. 79 (1843).

C. Feuilles caulinaires glauques :

f. *glauca* Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Feuilles caulinaires vertes :

f. *laetevirens* Ball, Spicil. marocc. p. 334 (1878),
ut var.; Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. 4,
p. 197 (1918).

BB. Silicule pubescente, parfois très grande :

var. *canescens* (D. C.) G. G., Fl. Fr. 1, p. 154
(1848). — *I. canescens* D. C., Fl. Fr. Suppl. p. 598
(1815).

AA. Silicule large, c. 2 fois aussi longue que large, oblongue ou obovale-oblongue, \pm arrondie à la base, glabre, à ailes \pm nerviées-réticulées par réflexion :

var. *praecox* (Kit.) Koch, Syn. Fl. Germ. (1837) ; Thell., l. c., p. 196. — *I. praecox* Kit. in Tratt., Arch. 2, p. 40 (1812), non tab. 68 ; D. C., Syst. 2, p. 568.

Clairières des forêts, rochers, pâturages rocaillieux, champs incultes, graviers des torrents dans les montagnes bien arrosées et semiarides.

Var. *vulgaris* f. *glauca*. — A. Djurdjura ! (BATT.). — M. Commun dans le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; Anti-Atlas.

F. *laetevirens*. — M. Fréquent avec le précédent.

Var. *canescens*. — A. Atlas de Blida ! (POMEL).

Var. *praecox*. — M. Grand Atlas oriental, Mont Tagounsa (M. et WE.).

Aire géographique. — Europe austro-orientale et Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran ; naturalisé jusqu'en Chine, à Madère, au Chili, dans l'Europe occidentale, etc.

1467. **I. aleppica** Scop., Del. Insubr. 2, p. 31, tab. 16 (1786) ; Coss., Illustr. p. 86, tab. 57 *bis* ; B. et B., Cat. Tun. p. 34 ; B. et T., Fl. Syn. p. 27 ; Pamp., Pl. Trip. p. 103. — *I. lusitanica* L. in Herb. ; non L., Sp. p. 670 (1753), nomen confusum. — ①. Herbe \pm glaucescente, glabre ou peu poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-90 cm long., glabre, ordinairement grêle, subcylindrique, rameuse supérieurement, glabre ou portant à la base quelques poils courts, raides, étalés ou un peu défléchis. Feuilles basales et caulinaires inférieures serrées, oblongues ou obovales-oblongues, atténuées en pétiole. entières, sinuées, ou en partie grossièrement dentées ou lyrées-pennatifides, obtuses, glabres ou un peu pubescentes ; feuilles caulinaires moyennes et supérieures \pm distantes, glabres, sessiles, oblongues ou oblongues-lancéolées, ovales ou aiguës au sommet, entières ou à peine denticulées, cordées-sagittées à la base, amplexicaules, à oreillettes aiguës ou obtuses. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures latérales rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes terminales, formant une panicule \pm allongée, un peu lâches et brièvement racémiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches, à axe souvent

± poilu, parfois glabre ; pédoncules florifères glabres ou ± pubescents, subcapillaires, 4-7 mm long. ; les fructifères un peu épaissis-claviformes au sommet, ± allongés (7-12 mm), réfléchis. Sépales étalés-dressés, glabres, oblongs, obtus, jaune-verdâtre, à marge étroitement membraneuse, blanchâtre, paucinerviés, c. 1,5-2 mm long. Pétales jaunes, 2-3,5 mm long., oblongs, paucinerviés, arrondis au sommet, atténués et indistinctement onguiculés à la base. Étamines 2 + 4, les internes c. 2 mm long., les externes à peine plus courtes ; anthères jaunes, oblongues, c. 0,75 mm long. Ovaire sessile, comprimé, oblong ; stigmate sessile, déprimé, subbilobé. Silicules pendantes, ordinairement ± densément hispides par des poils courts, rétrorses, sur toute la surface ou sur les marges et les placentas, rarement glabres, 14-21 × 2,5-5 mm, 4-8 fois aussi longues que larges, cunéiformes ou oblongues-cunéiformes, ± longuement et graduellement atténuées à la base, arrondies ou émarginées au sommet, à faces planes, sauf au niveau de la loge ± convexe, uniloculaires ; loge monosperme, à parois spongieuses-subéreuses, oblongue ou linéaire-oblongue, entourée d'une aile épaisse, spongieuse-subéreuse, plus étroite ou aussi large que la loge ; placentas formant sur chaque face une nervure filiforme,

FIG. 37. — *Isatis aleppica*

A, Port ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée ; E, Gynécée ; F, Silique ; G, Silique (coupe) ; H, Graine ; I, Embryon.

un peu saillante. Graine pendante, oblongue, subtrigone par la saillie latérale de la radicule, légèrement rugueuse à un fort grossissement, brun-roux, noirâtre autour du hile, c. $2,75 \times 0,75$ mm ; radicule aiguë, dépassant les cotylédons oblongs, plans-convexes. Floraison : mars-avril.

A. Silicules linéaires-cunéiformes, très étroites, très longuement atténuées à la base, rétuses ou émarginées au sommet, à aile bien plus étroite que la loge au niveau de celle-ci. Feuilles basales entières ou un peu sinuées-dentées :

var. *constricta* Coss., Illustr. p. 86 (1888).

Collines pierreuses, graviers des torrents, champs des régions arides et semiarides.

Le type (var. *aleppica* Coss., l. c., à feuilles basales \pm lyrées, grossièrement dentées, à silicules oblongues-cunéiformes, peu longuement atténuées, à ailes presque aussi larges que la loge) n'a pas été trouvé dans nos limites.

Var. *constricta*. — Tr. Assez commun dans les collines de Tarhouna à Garian (PAMP.). — T. çà et là dans le Sud ! (LETOURNEUX ; JOLY). — O. Hassi-ben-Okba ! (LENEPVEU).

Aire géographique. — Le type : Grèce. Asie Mineure. Syrie. Palestine. Arabie Pétrée. Var. *constricta* endémique.

Observations. — La plante n'a pas été revue aux environs d'Oran depuis LENEPEU ; elle pourrait bien n'avoir été qu'adventice à Hassi-ben-Okba.

Subtrib. **IBERIDINAE** HAYEK (1911)

IBERIS L. (1753)

Herbes ① ou ②, ou sous-arbrisseaux ; feuilles simples ou \pm divisées, avec des cellules à myrosine dans les nervures et le mésophylle. Grappes ordinairement nues et corymbiformes, \pm denses. Sépales étalés-dressés, obovales, arrondis au sommet, largement marginés, ordinairement non sacciformes à la base. Pétales blancs, rosés ou lilacins, inégaux, les 2 externes bien plus grands et rayonnants, tous

obovales, atténués en onglet \pm net. Etamines 2 + 4; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux ordinairement 4, parfois 2 quadrilobés; nectaires médians nuls. Gynécée sessile; ovaire biovulé; style bien développé; stigmate hémisphérique ou parfois bilobé, un peu plus large que le style. Silicules aplaties dans le plan latéral, largement ovales, orbiculaires ou transversalement ovales, arrondies à la base, ordinairement échancrées au sommet, avec le style persistant dans l'échancrure, déhiscentes; valves naviculaires, nerviées transversalement, ordinairement largement ailées au sommet; placentas \pm élargis; fausse cloison très étroite, assez épaisse, à cellules épidermiques quadrangulaires. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes, comprimées, ovales ou arrondies, souvent marginées ou ailées, parfois mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, à tégument \pm ridé-rugueux. Embryon pleurorrhizé; radicule ténue, aussi longue que les cotylédons. Espèce type: *I. semperflorens* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes nettement ligneuses à la base, fructifiant pendant de nombreuses années 2
Plantes ① ou ②, parfois \pm pérennantes, mais ordinairement non nettement ligneuses (voir aussi *I. gibraltarica*)..... 4
2. Rameaux ligneux et fragiles jusqu'aux inflorescences. Silicule plus large que longue, à peine ailée, non ou à peine émarginée. Graine ailée 1473. *I. semperflorens* L.
Rameaux florifères herbacés. Silicule un peu plus longue que large, largement ailée 3
3. Feuilles étroites (\leq 5 mm larg.), entières. Grappe fructifère allongée, lâche. Silicule à ailes obtuses. Graine aptère 1472. *L. sempervirens* L.
Feuilles larges (6-8 mm et plus), crénelées. Grappe fructifère courte et dense. Silicule à ailes souvent aiguës ou mucronées. Graine \pm ailée 1471. *I. gibraltarica* L.
4. Feuilles caulinaires entières ou à 2-4 dents au sommet, \pm aiguës. Corolle rose ou violette dès le début 5
Feuilles toutes nettement crénelées, dentées ou pennatifides, \pm obtuses. Corolle blanche, souvent à la fin violacée (voir aussi *I. linifolia* ssp. *Grosmiquelii*) 6

5. Herbe nettement ①, à tige ordinairement unique, naissant au centre de la rosette foliaire primitive, toujours disparue à l'anthèse *I. umbellata* L.
Herbes ② ou ± pérennantes, ordinairement pluricaules, à tiges naissant sous une rosette terminale souvent persistante à l'anthèse 1470. *I. linifolia* L.
6. Herbe ①, naine, à feuilles linéaires-lancéolées, à fleurs petites, à corolle peu rayonnante 1468. *I. odorata* L.
Plante trisannuelle, robuste, à feuilles obovales-rhomboidales ou lancéolées, à grandes fleurs, à corolle fortement rayonnante 1469. *I. Peyerimhoffii* Maire.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Graines ovales, non ou très étroitement ailées. Silicules un peu plus longues que larges, arrondies à la base, nettement échancrées au sommet, ailées ... Sect. *Iberidium* D. C.
- B. Herbes ① ou ②, parfois pérennantes, non ou à peine ligneuses à la base Subsect. *Herbaceae* Bertol.
- BB. Plantes nettement vivaces et ligneuses à la base Subsect. *Suffruticosae* Bertol.
- AA. Graines orbiculaires, largement ailées. Silicules plus larges que longues, non ou à peine ailées, tronquées à la base, tronquées ou à peine émarginées au sommet .. Sect. *Iberidastrum* D. C.

Sect. **IBERIDIUM** D. C. (1824)Subsect. **Herbaceae** BERTOL. (1844)

1468. *I. odorata* L., Sp. p. 649 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 252, et Illustr. p. 76, tab. 52 ; B. et B., Cat. Tun. p. 28 ; B. et T., Fl. Syn. p. 25 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 271 ; Pamp., Pl. Trip. p. 103. — *I. parviflora* Munby, B. Soc. Bot. France, 2, p. 282 (1855) ; B. et T., Fl. Alg. p. 39. — *I. acutiloba* Bertol., Misc. 2, p. 12, tab. 2, fig. 1 (1843). — *I. numidica* Jord., Diagn. 1, p. 290 (1864). — ①. Herbe verte, brièvement hispidule, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées ou ascendantes, 5-15 cm long., simples ou rameuses, souvent dès la base, subcylindriques ou obtusément anguleuses, densément hispi-

dules par des poils unicellulaires, épais, inégaux, atteignant 0,5 mm long., étalés ou \pm rétroscés ; rameaux étalés-dressés, terminés par des grappes qui dépassent ordinairement la grappe terminale. Feuilles

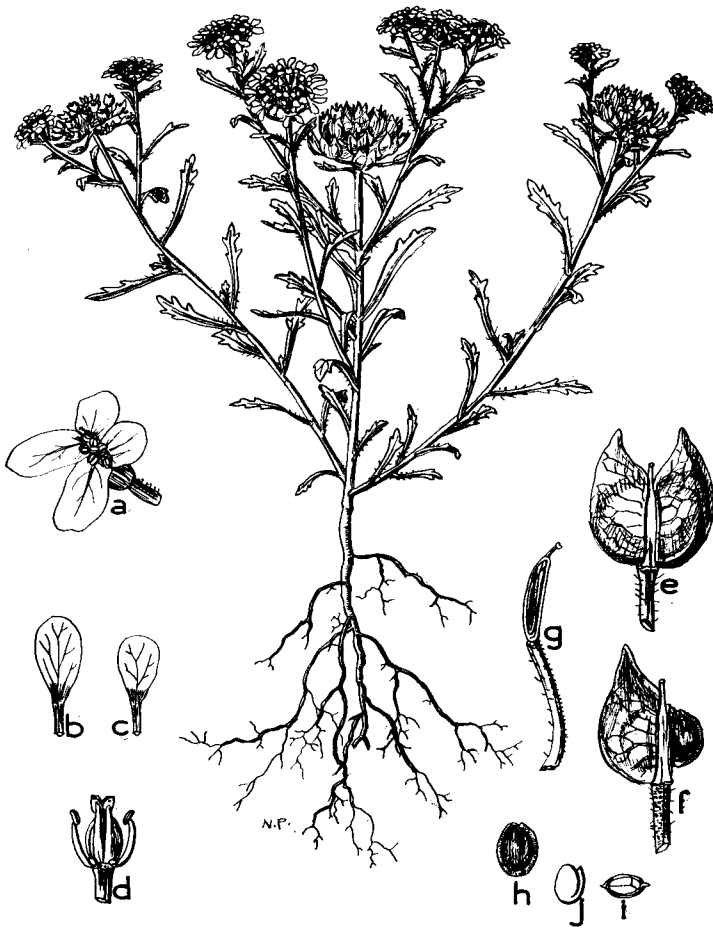


FIG. 38. — *Iberis odorata*

A, Fleur ; B, Pétale externe ; C, Pétale interne ; D, Androcée et Gynécée ; E, Silicule (face dorsale) ; F, Silicule (face ventrale) ; G, Fausse cloison ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

linéaires-lancéolées, atténuées à la base, sessiles, profondément dentées et parfois subpennatifides dans leur partie supérieure, \pm obtuses au sommet, à dents obtusiuscules, espacées, en 2-3 paires, \pm ciliées-sétuleuses sur les bords par des poils semblables aux poils les plus longs de la tige, du reste glabres ou portant sur les faces quelques

poils épars ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous ; nervures latérales rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes à l'anthèse, ne s'allongeant pas à la fructification ; pédoncules florifères c. 2-2,5 mm long., densément et brièvement hispidules ; pédoncules fructifères c. 7-8 mm long., un peu épaissis, étalés-dressés ou presque dressés ; grappe fructifère dense, ombelliforme. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, longuement persistants, glabres, paucinerviés, 2-2,25 mm long., verts, à marge assez largement scarieuse, blanche ou violacée. Pétales peu inégaux, les internes c. 3 mm long., les externes 3,5-3,75 mm long., peu rayonnants, tous blancs, obovales-oblongs, arrondis au sommet, paucinerviés, atténués en onglet plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, peu inégales, les externes c. 1,5 mm long., à filets un peu aplatis ; les internes c. 2 mm long., à filets très aplatis ; filets tous blancs ; anthères ovoïdes, c. 0,25 mm long., jaunâtres. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4, ovoïdes. Ovaire comprimé, ovale, ailé au sommet et surmonté d'un style dépassant brièvement les ailes ; stigmate capité-hémisphérique. Siliques 5-7 × 5-7 mm, dressées, ou les inférieures ± étalées, ovalessuborbiculaires, glabres, nerviées-réticulées, largement ailées dès la base, profondément émarginées-bilobées par la saillie apicale des ailes, à lobes triangulaires, ordinairement aigus ou acuminés, délimitant un sinus large et ± aigu ; style atteignant 1/3-1/2 du sinus ; placentas larges, un peu concaves. Graines solitaires dans chaque loge, comprimées, ovalessuborbiculaires ou ovales, 2,5-3 × 2-2,25 mm, brunes, à peine rugueuses à un fort grossissement, étroitement ailées. Cotylédons sessiles, ovales, plans-convexes, égalant la radicule. $n = 7$. Floraison : mars-juin.

Clairières des forêts, pâturages rocailleux, graviers des torrents, steppes, dans les plaines, les Hauts-Plateaux et les basses et moyennes montagnes des régions bien arrosées, semiarides et arides. — Tr. Colines de Garian (PAMP. ; M. et WE.). — T. Bizerte ! (BOITARD) ; vallée de la Medjerda (B. et B.). — C. Commun dans le Haut Tell ; Hauts-Plateaux ; Aurès ; Bellezma ; Monts du Hodna. — A. Commun dans la vallée du Chéelif, le Haut Tell ; Hauts-Plateaux et Atlas saharien. — O. Commun dans le Tell ; Hauts-Plateaux. — M. Commun dans le Nord-Est, le Centre, le Moyen Atlas et le Grand Atlas. — Sahara septentrional : oasis de Biskra.

Aire géographique. — Grèce. Asie Mineure. Syrie. Mésopotamie.

1469. **I. Peyerimhoffii** Maire in M. C. 2 (1918); B., M. et T., Atlas Fl. Alg. p. 63, tab. 49. — *I. amara* L. ssp. *Peyerimhoffii* Maire in Batt., Contr. Fl. Atlant. p. 9 (1919). — ③. Herbe verte, peu poilue, 1-pluricaule, à souche courte, nue, pouvant atteindre 3 cm diam., subligneuse, à racine pivotante. Tiges rameuses dès la base, à rameaux allongés, rameux, formant des touffes qui peuvent atteindre 50 cm de hauteur sur 50 et même 70 cm de largeur; tiges et rameaux cylindriques inférieurement, un peu anguleux supérieurement, glabres ou portant quelques poils courts, \pm rétrorses, épars. Feuilles de la plante non encore florifère obovales-rhomboidales, luisantes, obtuses ou ovales au sommet, longuement atténuées en pétiole plus court que le limbe, glabres ou ciliées sur le pétiole et les marges, dentées dans les $\frac{2}{3}$ supérieurs du limbe, à dents inégales, obtusiuscules, ou \pm aiguës, larges et courtes; feuilles de la plante fleurie plus étroites, \pm largement lancéolées, les supérieures ses-



FIG. 39. — *Iberis Peyerimhoffii*

siles, entières ou à peine dentées, linéaires-lancéolées; préfoliation cucullée; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Inflorescences terminales, formant dans leur ensemble une panicule \pm corymbiforme; grappe corymbiforme à l'anthèse, non ou peu allongée à la fructification; grappe fructifère dense, subombelliforme ou corymbiforme. Pédoncules florifères c. 3 mm long., grêles, très brièvement pubérulents, surtout sur la face interne; les fructifères dressés ou étalés-dressés, allongés (6-12 mm), un peu épaissis et anguleux. Sépales étalés-dressés, 3-4 mm long., subégaux, tous ovales, arrondis au sommet, verts, puis brunâtres sur le dos, à large marge scarieuse, blanchâtre, glabres, paucinerviés, les latéraux nette-

ment sacciformes à la base. Pétales blancs ou blanc-violacé, à la fin violacés, inégaux, 5-7 mm long., les externes plus longs, rayonnants, obovales, arrondis au sommet, paucinerviés, atténués en onglet un peu plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, les externes c. 3,5 mm long., les internes c. 4,5 mm long. ; filets blancs, un peu comprimés ; anthères oblongues, jaunes, 1-1,2 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, gros, ovoïdes-arrondis, c. 0,5 mm long. Ovaire comprimé, ovale-oblong, à peine émarginé au sommet ; style cylindrique, un peu plus long que l'ovaire ; stigmate hémisphérique, non ou à peine plus large que le style. Silicules glabres, 3-3,5 × 2,25-2,5 mm, aplaties, convexes extérieurement, un peu concaves intérieurement, suborbiculaires ou largement obovales, arrondies à la base étroitement ailée, largement ailées et échancrées-bilobées au sommet non rétréci ; sinus largement ouvert, ± aigu, lobes formés par le prolongement des ailes subtriangulaires, subaigus, divergents, souvent 1-2-dentés au sommet, égalant ou dépassant le style persistant ; faces de la silicule légèrement nerviées-réticulées ; placentas larges, plans ou un peu concaves ; valves déhiscentes. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes, ovales, comprimées, immarginées, brun-foncé, nettement réticulées à un fort grossissement, c. 3 × 2-2,2 mm. Cotylédons ovales-oblongs, plans, accombants, aussi longs que la radicule. Floraison : avril-juin.

Rocailles schisteuses des forêts claires dans les basses montagnes bien arrosées. — A. Mont Bou Mâad ! (PEYERIMHOFF, M.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — L'*Iberis amara* L. a été indiqué par B. et T., Fl. Alg. p. 39, dans les steppes d'alfa des Hauts-Plateaux oranais entre Mahroun et Tarfat d'après un spécimen incomplet, fleuri, mais sans fruits, récolté par RIVIÈRE. BATTANDIER, Contr. Fl. Atlant. (1919). p. 10, a annulé cette indication. En effet le spécimen de RIVIÈRE, que nous avons pu étudier dans l'Herbier BATTANDIER n'appartient pas à l'*I. amara* L., mais à l'*I. pectinata* Boiss., plante ibérique qui n'a jamais été retrouvée chez nous, et qui devait être adventice, accidentellement introduite par les alfatiens espagnols. Un spécimen indiscutable d'*I. amara* L. a été depuis récolté par nous dans le Djurdjura, au col de Tirourda, sur le bord de la route, où il était certainement adventice.

L'*Iberis amara* L. est parfois cultivé comme plante d'ornement (Thlaspi blanc des jardiniers).

I. umbellata L., Sp. p. 649 (1753). — ①. Herbe verte, peu poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-40 cm long., feuillée, simple ou \pm rameuse supérieurement, anguleuse, glabre ou portant inférieurement quelques rangées de poils très courts ; rameaux étalés-dressés. Feuilles lancéolées, les inférieures un peu spatulées et \pm dentées, les supérieures entières, atténuées à la base, sessiles, \pm aiguës au sommet, glabres ; Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les latérales rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles,

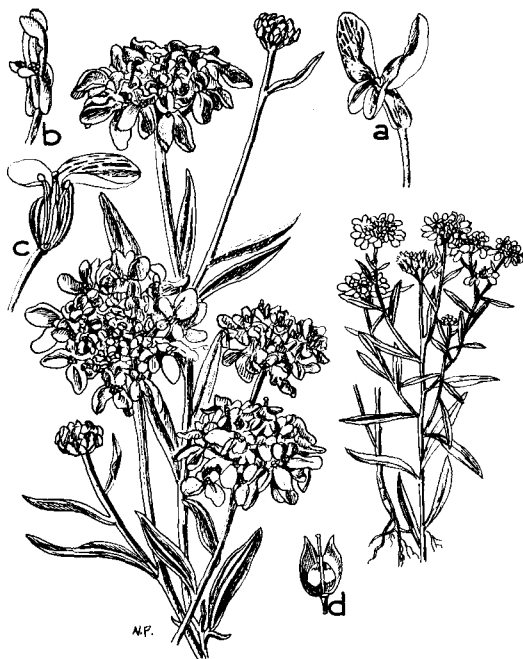


FIG. 40. — *Iberis umbellata*

A, B, Fleurs ; C, Fleur (coupe verticale) ; D, Silicule.

visible par transparence. Inflorescences terminales, solitaires ou formant une panicule générale \pm corymbiforme ; grappe densément corymbiforme à l'anthèse, non allongée ultérieurement ; grappe fructifère dense, \pm ombelliforme ; pédoncules fructifères un peu comprimés, un peu pubescents sur la face interne, \pm dilatés à la base dressée, un peu arqués en dehors et atténués dans leur partie supérieure, aussi longs ou un peu plus longs que la silicule. Sépales obovales, 2,5-3,5 mm long., arrondis au sommet, verts ou purpurascents, à large marge membraneuse, blanchâtre ou lilacine, les latéraux un peu sacciformes à la base, tous étalés-dressés. Pétales roses, lilacins, purpurin-violacé, atteignant 10 mm long., les externes fortement rayonnants. Silicule ovale-arrondie ou largement obovale, 7-9 \times 6-8 mm, largement ailée depuis la base, bilobée au sommet par

les prolongements des ailes ; ceux-ci dressés, aigus ou acuminés, délimitant un sinus assez ouvert et aigu, égalant le style ou plus courts. Placentas étroits. style couronné par un stigmate capité plus large que lui, souvent bilobé. Graine comprimée, pendante, semi ovale, brun-foncé, très finement réticulée à un fort grossissement, non ou à peine marginée, c. 2,5 × 1,5 mm. n = 7. Floraison : mai-juin.

Originare de l'Europe méridionale ; cultivé comme plante d'ornement dans les jardins (Thlaspi des jardiniers, Téraspic) ; parfois subspontané.

1470. **I. linifolia** L., Syst. ed. 10, p. 1129 (1758) ; Lœfl., Iter hispan. p. 78 (1758) ; ampl. Maire et Weiller. — *I. ciliata* All., Auct. p. 15 (1789), ampl. Coss., Compend. 2, p. 253 (1887) ; B. et T., Fl. Syn. p. 25 ; B. et B., Cat. Tun. p. 29 ; M. C. 2201 ; L. et M., n° 73 ; E. et M., Spicil. rif. p. 26 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 272, 882, 1002. — 2. Herbes vertes, glabres ou ± pubescentes, pluricaules, à souche peu épaisse, subligneuse, terminée inférieurement par une racine pivotante, peu épaisse, émettant au sommet une tige centrale, courte, stérile, terminée par une rosette de feuilles ± persistante à l'anthèse, et au-dessous de celle-ci des tiges latérales florifères, ± nombreuses. Tiges florifères étalées ou ascendantes à la base, puis dressées ou ascendantes, simples ou un peu rameuses supérieurement, glabres ou un peu hispidules. Feuilles assez épaisses, entières, denticulées ou grossièrement sinuées-dentées, glabres, ciliées ou un peu hispidules ; feuilles des rosettes linéaires-oblongues, oblongues ou obovales-oblongues, atténuées en pétiole, obtuses ; feuilles caulinaires linéaires, oblongues-linéaires, obovales-oblongues, atténuées à la base, obtuses, entières ou ± dentées, glabres ou un peu poilues ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires très rameuses et anastomosées en réseau ± dense, visible seulement par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse ; grappes fructifères restant corymbiformes ou subombelliformes, ou ± allongées et ± lâches ; pédoncules florifères égalant la fleur ou un peu plus longs, pubérulents surtout sur la face interne, les fructifères un peu allongés, ordinairement un peu plus longs que la silicule, dressés, étalés, ou même un peu arqués en dehors. Sépales 3-3,5 mm long., oblongs, obtus, glabres, un peu pubérulents, ou densément poilus sur le dos, oblongs ou ovales-oblongs, très obtus, verts ou purpurascents, avec une large marge membraneuse, blanche ou purpurascence, les latéraux sacciformes à la base. Pétales ordinairement lilacins purpurine, violacés, plus rarement blancs, ± violacés à la fin, 4-12 mm long., les externes ± longuement rayonnants, tous obovales, lâchement multinerviés, arrondis ou subtronqués au sommet,

atténués en onglet plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, les externes 2,5-3,5 mm long., les internes 3,5-4 mm long. ; filets ordinairement violets ou purpurins ; anthères jaunes, ovoïdes, les externes 0,6-1 mm, les internes 0,5-0,75 mm long. Nectaires latéraux 4, ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleux, gros, souvent presque contigus devant les placentas ; nectaires médians nuls. Ovaire biovulé, ovale, comprimé, surmonté d'un style aussi long que lui ; stigmate capité ou \pm bilobé. Silicules glabres, ovales ou ovales-suborbiculaires, à ailes larges, se prolongeant inférieurement jusqu'à la base, prolongées au sommet en 2 lobes arrondis-obtus ou triangulaires-aigus ; sinus \pm ouvert, aigu ; style égalant ou dépassant les lobes ; valves \pm fortement nerviées transversalement, à ailes \pm visiblement nerviées-réticulées ; placentas \pm concaves, parfois un peu carénés au milieu. Graines très comprimées, semiovalées, 2,5-3 \times 1,5-2 mm, brun \pm foncé, très finement réticulées à un fort grossissement, immarginées. Floraison : avril-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Fleurs blanches ou blanc-violacé, à la fin \pm violacées. Tiges \pm étalées ou ascendantes. Feuilles glabres ou les supérieures un peu ciliées, obovales-oblongues, \pm crénelées-dentées, aussi bien les rosulaires que les caulinaires, rarement entières. Sépales glabres, verts, à marge blanche, c. 3,5 mm long. Pétales externes très rayonnants, atteignant 10 mm long. Etamines externes c. 2,5 mm, les internes c. 3,5 mm long. ; filets violacés ; anthères jaunes, les externes c. 1 mm, les internes c. 0,7 mm long. Grappes fructifères densément corymbiformes. Silicules 7-8 \times 5-6 mm :

ssp. **Grosmiquelii** (Pau et F.-Q.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 272, sub *I. ciliata*. — *I. Grosmiquelii* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 220 (1928).

B. Ailes de la silicule entières, non ou peu dépassées par le style.

C. Ailes aiguës ou acuminées au sommet :

f. **acutiloba** Maire in M. C. 3506 (1946). — Type de la sous-espèce.

CC. Ailes obtuses :

f. **Senneniana** (Pau) Maire l. c. (1946). — *I. Grosmiquelii* var. *Senneniana* Pau, B. Soc. Iber. Cienc. Nat. 31, p. 99 (1932). — *I. ciliata* var.

Senneniana (Pau) E. et M. in J. et M., Cat. Maroc, p. 1002.

BB. Ailes érodées-dentées ; style bien plus long que les ailes :

f. **denticulata** Maire in M. C. 3506 (1946).

AA. Corolles lilacines ou purpurines.

D. Grappes fructifères allongées, \pm lâches, à pédoncules étalés et même parfois subrécurvés. Sépales oblongs, c. 3 mm long. ; pétales purpurins, atteignant 5-7 mm long. ; filets purpurins ; étamines 3 et 4 mm long. ; anthères jaunâtres, 0,75-1 mm long. ; silicules c. 9 \times 6,5 mm. Style souvent nettement bilobé :

ssp. **atlantica** Lit. et Maire in L. et M., n° 73 (1931), sub *I. ciliata*. — *I. ciliata* ssp. *pseudotaurica* Maire in M. C. 2201 (1937). — *I. ciliata* var. *taurica* Coss., Compend. 2, p. 254 (1887), pro parte ; non *I. taurica* D. C., Syst. 2, p. 402 (1821). — *I. Balansae* Lindb., Itin. mediterr. p. 61 (1932) ; non Jord., Diagn. 1, p. 274 (1864).

E. Sépales glabres ; feuilles glabres ou un peu ciliées sur les marges, surtout vers la base.

F. Tiges \pm poilues, surtout dans les grappes ; feuilles un peu ciliées sur les marges :

f. **subvestita** Maire et Weiller.

FF. Tiges glabres jusqu'à l'inflorescence, à peine pubérolentes-papilleuses dans celle-ci ; feuilles entièrement glabres. Stigmate souvent fortement bilobé :

f. **glabra** Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce.

EE. Sépales poilus sur le dos ; tiges \pm poilues ; feuilles poilues sur les faces et les marges :

f. **vestita** (Lindb.) Maire. — *I. Balansae* var. *vestita* Lindb., l. c. (1932). — *I. ciliata* ssp. *pseudotaurica* var. *vestita* (Lindb.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1002 (1941).

DD. Grappes fructifères courtes, densément corymbiformes ou subombelliformes.

G. Feuilles rosulaires linéaires-spatulées, les caulinaires étroitement linéaires, toutes entières ou presque entières. Fleurs petites. Sépales \pm pubescents sur le dos, c. 3 mm long. Silicule petite, $5 \times 4,5$ mm, à sinus largement ouvert et peu profond, à ailes \pm obtuses, longuement dépassées par le style. Graines $2,5-3 \times 1,5$ mm :

ssp. **rifana** (Emb. et Maire) Maire et Weiller. —
I. ciliata var. *rifana* Emb. et Maire, Spicil. rif.
p. 26 (1928).

GG. Feuilles rosulaires larges, obovales ou obovales-oblongues, \pm dentées ou entières, les caulinaires \pm spatulées, ordinairement \pm dentées. Fleurs plus grandes. Silicules plus grandes, $6-9 \times 4,5-5,5$ mm.

H. Silicules elliptiques, $7,5-9 \times 4,5-5,5$ mm, brièvement échancrées au sommet. Feuilles rosulaires très élargies, dentées ; les caulinaires courtes, très obtuses, ciliées ; tiges 5-20 cm long. n = 11 :

ssp. **Pruitii** (Tineo) Maire et Weiller. — *I. Pruitii*
Tineo, Pug. Pl. Sic. p. 11 (1817) ; Murbeck, Contr.
Fl. Tun. 1, p. 11.

HH. Silicules suborbiculaires, plus petites, c. 6×5 mm, plus profondément échancrées. Feuilles entières ou peu dentées. Sépales c. 3,5 mm long. ; pétales rayonnants, 5-7 mm long. Etamines 3 et 4 mm long. ; anthères 1 et 0,85 mm long. Graine 3×2 mm :

ssp. **Balansae** (Jord.) Maire et Weiller. — *I. Balansae* Jord., Diagn. 1, p. 274 (1864). — *I. ciliata* var. *Balansae* (Jord.) Coss., Compend. 2, p. 254 (1887).

I. Tiges courtes, étalées ou ascendantes, 10-25 cm long. Rosette foliaire persistante :

var. **minor** Maire et Weiller. — Type de la sous-espèce.

J. Sépales glabres :

f. **glabrata** Maire et Weiller. — Type de la variété.

JJ. Sépales pubescents sur le dos :

f. **pubisepala** Maire et Weiller.

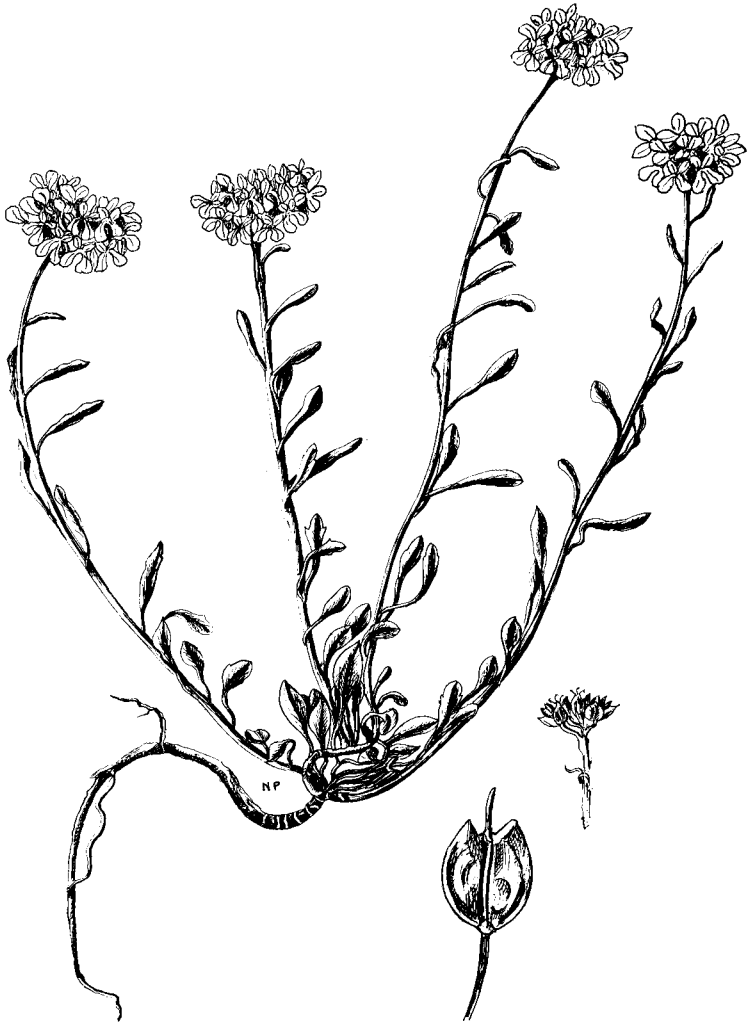


FIG. 41. — *Iberis linifolia* ssp. *Balansae*

II. Tiges dressées, élancées, atteignant 50-60 cm long. :
var. *elata* Maire et Weiller.

Forêts, broussailles, pâturages rocailloux des montagnes calcaires et siliceuses, de 300 à 2.500 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *Grosmiquellii*. — M. Montagnes du Rif (F.-Q. ; M.).

F. *Senneniana*. — M. Rif : Mont Tidighin ! (S. et MA.).

F. denticulata. — M. Mont Tissouka au-dessus de Chaouen (M.).

Ssp. *atlantica*. — C. Monts Babors ! (COSS.). — A. Djurdjura (M.) ; Ouaransenis (REBOUD) ; Nador de Médéa ! (BATT.) ; Monts de Djelfa ! (REBOUD). — O. Monts de Daya ! et de Tlemcen ! (LEFRANC, LENEPVEU) ; Nador de Tiaret ! (POMEL). — M. Commun dans le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; montagnes du Maroc oriental.

F. subvestita et f. *glabra* dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. vestita. — M. Moyen Atlas (LINDBERG ; M.).

Ssp. *rifana*. — M. Montagnes du Rif oriental (E. et M.).

Ssp. *Pruittii*. — T. Mont Serdj (MURBECK).

Ssp. *Balansae*. — T. Kalâa el Harrat (MURBECK) ; Feriana ; Souk el Djemâa (B. et B.). — C. Commun dans les Aurès, les Monts du Bellezma et du Hodna ; Souk Ahras ; Babors ; Mont Tafrent. — O. Monts de Tlemcen et de Daya (MUNBY ; LENEPVEU, etc.).

Var. *minor* f. *glabrata* dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. pubisepala. — C. Aurès ! (COSSON).

Var. *elata*. — C. Batna ! (HÉNON). — O. Monts de Tlemcen et de Terni ! (FAURE).

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Europe méridionale. Asie occidentale circumméditerranéenne. Ssp. *Pruittii* : Sicile et Calabre. Les autres sous-espèces endémiques.

Observations. — *Iberis linifolia* var. *maroccana* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1928, no. 126 (1929) est une forme douteuse, en l'absence de fruits.

Subsect. **Suffruticosae** BERTOL. (1844)

1471. **I. gibraltarica** L., Sp. 649 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 256 ; B. et T., Fl. Alg. p. 40 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 272. — 2 $\frac{1}{2}$ et h. Plante verte, glabre ou à peine poilue, vivace, puis sousfrutescente, à souche verticale, nue, ordinairement simple, prolongée en racine pivotante. Tige principale dressée, \pm allongée (5-15 cm), terminée par une rosette de feuilles ordinairement persistante à l'anthèse et stérile. Tiges florifères naissant sous la rosette terminale, ascendantes, \pm indurées à la base, simples ou un peu rameuses supérieurement, anguleuses, glabres ou \pm densément pubérulentes par des poils inégaux, les uns

étalés, très courts, papilliformes, les autres un peu plus longs, arqués-récurvés, pouvant atteindre 0,15 mm long. Feuilles assez épaisses, glabres ou rarement pourvues de quelques poils courts sur les marges et les faces ; feuilles rosulaires et caulinaires inférieures et moyennes larges, obovales ou oblongues-cunéiformes, obtuses, atténuées en

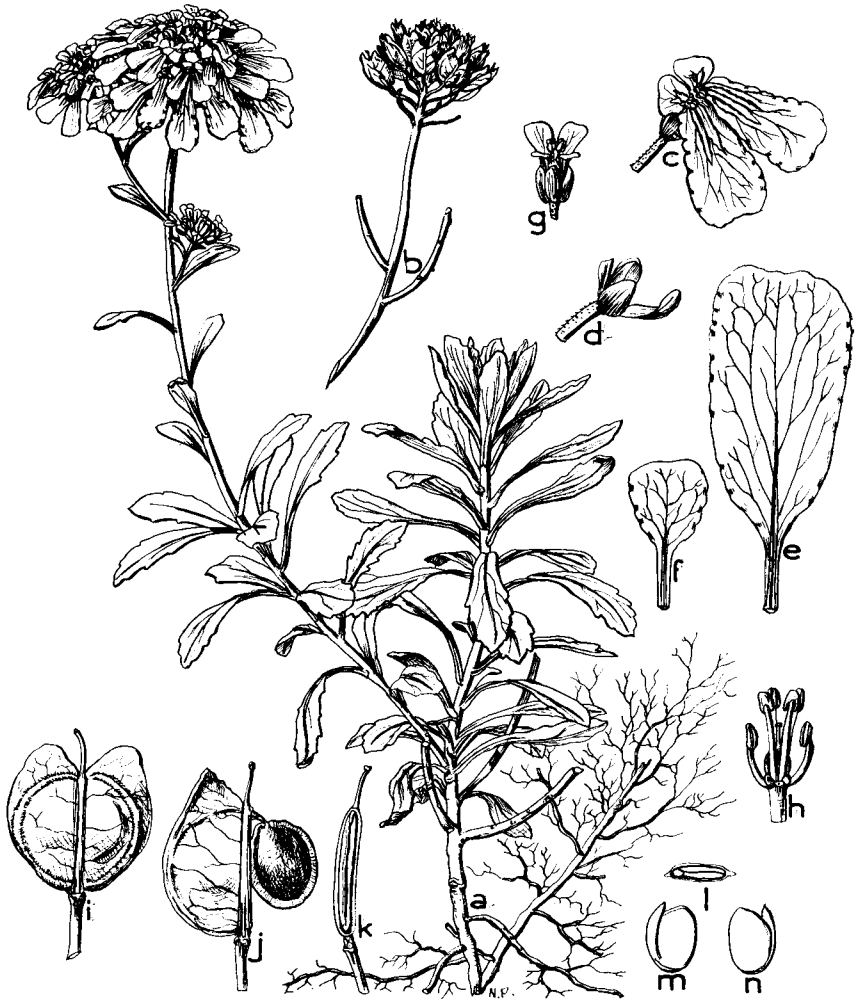


FIG. 42. — *Iberis gibraltaria*

A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur extérieure ; D, Calice de la fleur extérieure ; E, Pétale externe de la fleur extérieure ; F, Pétale interne de la fleur extérieure ; G, Fleur intérieure ; H, Androcée et Gynécée ; I, Silicule (face dorsale) ; J, Silicule (face ventrale) et graine ; K, Fausse cloison ; L, (Graine section transversale) ; M, Embryon (vue oblique) ; N, Embryon (vue de face).

pétiole \pm allongé, grossièrement et obtusément dentées dans leur partie supérieure, à 1-3 paires de dents ; feuilles caulinaires supérieures étroitement oblongues ou linéaires-cunéiformes, presque entières ou entières, atténuées en pétiole très court ou subsessiles ; nervation pennée ; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, \pm imparfait. Grappes terminales densément corymbiformes à l'anthèse, non ou à peine allongées et restant denses, corymbiformes ou subombelliformes à la fructification. Pédoncules florifères assez épais, 2-6 mm long., pubérulents sur la face interne ou rarement sur toute leur surface ; les fructifères anguleux, comprimés, dilatés à la base, allongés (7-13 mm), un peu épaissis, dressés ou presque dressés. Fleurs ornementales, grandes, blanches, parfois lavées de violacé. Sépales étalés-dressés, verts, à marge membraneuse, large, blanchâtre ou \pm lilacine, oblongs, obtus, inégaux, 2,5-4 cm long., glabres ou pubescents sur le dos, plurinerviés, les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales blancs, souvent lavés de lilacin ou de violet, très inégaux, les externes des fleurs extérieures longuement rayonnants, c. 5 fois aussi longs que les internes, 12-18 mm long. ; les externes des fleurs intérieures progressivement plus courts, mais toujours bien plus longs que les internes ; tous lâchement multinerviés-réticulés, tronqués ou rétus au sommet, brusquement contractés en onglet plus court que le limbe ; limbe à marges ordinairement ondulées, oblong ou obovale-oblong dans les pétales externes, largement obovale dans les internes. Étamines 2 + 4, les externes c. 4 mm long., les internes c. 5 mm long. ; filets ordinairement violets, ceux des étamines longues un peu comprimés ; anthères jaunâtres, oblongues, obtuses, les externes c. 1,25 mm, les internes c. 0,9 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, ovoïdes ou subréniformes, assez gros (c. 0,25 mm). Ovaire comprimé, ovale, tronqué-biauriculé au sommet, surmonté d'un style cylindrique, violacé, aussi long que lui ; stigmate capité, un peu plus large que le style, à la fin souvent un peu bilobé. Silicules glabres, finement veinées-réticulées, ovales-suborbiculaires, grandes (8-9 \times 7-9 mm), très comprimées, légèrement concaves sur la face interne, légèrement convexes sur la face externe, largement ailées au sommet (à ailes réduites à une simple carène au-dessous du milieu), profondément bilobées au sommet par la saillie des ailes qui forment un sinus triangulaire, largement ouvert ; lobes obtus ou \pm aigus, mutiques ou mucronés, entiers ou légèrement érodés-crénelés, égalant le style ou un peu plus courts ; valves assez promptement caduques ; placentas linéaires, étroits, légèrement concaves ; fausse cloison très étroite, linéaire ou linéaire-

lancéolée. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes, très comprimées, c. $4-5 \times 3-3,25$ mm, brun-foncé, finement réticulées à un fort grossissement, assez largement ailées ou presque aptères ; cotylédons aplatis, à peine un peu convexes sur le dos, ovales, accombants ; radicule comprimée, un peu plus courte que les cotylédons. $n = 7$. Floraison : mars-juin.

A. Tiges et feuilles glabres ; pédoncules floraux un peu pubérulents sur la face interne seulement. Sépales glabres ou portant quelques poils à la base :

var. ***glabrata*** Maire in M. C. 3507 (1946). Type de l'espèce.

AA. Tiges densément et brièvement pubérulentes sur toute leur longueur ; feuilles ciliées sur les marges et lâchement poilues sur les faces ; pédoncules floraux densément pubérulents sur toute leur surface ; sépales \pm densément poilus sur tout le dos :

var. ***pubescens*** Maire in M. C. 3507 (1946).

Rochers calcaires du littoral et des basses montagnes dans les régions bien arrosées.

Var. *glabrata*. — M. Mont aux Singes au-dessus de Ceuta (F.-Q. et M.) ; Monts des Beni Hosmar au Sud de Tetuan ! (WEBB) ; environs de Tanger (SCHOUSBOE).

Var. *pubescens*. — M. Mont Magot au-dessus de Chaouen !, 1.300 m (F.-Q.).

Aire géographique. — Gibraltar.

1472. ***I. sempervirens*** L., Sp. p. 648 (1753) ; M. C. 1945 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 272, 1002. — *I. Garrexiana* All., Fl. Pedem. 1, p. 250, tab. 40, fig. 3, et 54, fig. 2 (1785) ; Doumergue, Hauts-Plateaux oranais, p. 24 (1897). — \bar{h} . Sous-arbrisseau à tronc fortement ligneux, \pm allongé, pouvant atteindre 1 cm diam., à rameaux anciens ligneux, couverts comme le tronc d'une écorce grise ou brune, \pm crevassée ; parties herbacées vertes, \pm papilleuses-pubérulentes ou presque glabres ; plante tantôt très basse, tantôt formant un buisson pouvant atteindre 25 cm de hauteur. Rameaux herbacés les uns stériles, les autres florifères, ceux-ci latéraux, axillaires, glabres ou papilleux-pubérulents inférieurement, toujours papilleux-pubérulents dans l'inflorescence, \pm anguleux, bien feuillés, dressés, ou \pm étalés. Feuilles

un peu épaisses, planes, \pm denticulées-scabres sur les marges, glabres ou papilleuses-pubérulentes sur les faces, linéaires-spatulées, obovales-oblongues ou oblongues, obtuses, entières, atténuées-subpétiolées à la base, paraissant uninerviées par réflexion, ordinairement condensées au sommet des rameaux stériles et à la base ou au milieu des rameaux

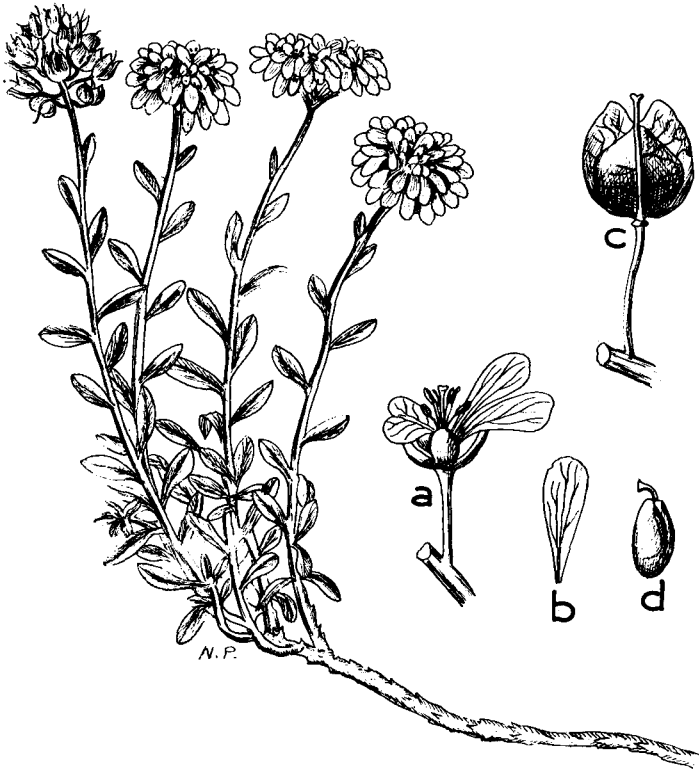


FIG. 43. — *Iberis sempervirens*
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silicule ; D, Graine.

florifères, souvent pourvues de 2 stipules membraneuses, subulées, blanchâtres, très petites (0,2-0,3 mm long.), très caduques ; nervation pennée ; nervure médiane à peine saillante en dessous, nervures secondaires grêles, très rameuses, anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes terminales, densément corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées et \pm lâches ; pédoncules florifères 3-7 mm long., assez minces, papilleux-pubérulents ; pédoncules fructifères non ou peu allongés

(4-7 mm), \pm épaissis, étalés. Sépales étalés-dressés, paucinerviés, ordinairement glabres, oblongs ou ovales-oblongs, obtus, à large marge membraneuse, blanche ou purpurascence, subégaux, c. 3,5 mm long., les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales un peu inégaux, 5-7 mm long., les externes rayonnants, blancs, blanc-rosé ou violacés, à limbe obovale, arrondi ou \pm tronqué au sommet, lâchement plurinervié, progressivement atténué en onglet plus court que lui. Etamines 2 + 4, les latérales c. 3 mm long., les médianes c. 4 mm long.; filets ordinairement \pm violets, \pm aplatis; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, ovoïdes, assez gros. Ovaire comprimé, vert, ovale, émarginé au sommet; style souvent violacé, cylindrique, un peu plus long que l'ovaire ou l'égalant; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules \pm étalées, en grappe lâche, courte ou allongée (2,5-5 cm), ovales suborbiculaires, un peu convexes sur la face externe et un peu concaves sur la face interne, 5-7 \times 5-5,5 mm, arrondies à la base, bilobées au sommet, à sinus ordinairement étroit, largement ailées au sommet (à ailes très étroites au-dessous du milieu), très finement nerviées transversalement; lobes ovales-triangulaires, \pm aigus ou mucronés, rarement \pm obtus, nettement plus courts que le style; valves caduques; placentas étroits, un peu concaves. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes, très comprimées, semi-ovales, brun-noir, très finement réticulées à un fort grossissement, aptères, 2,75-3 \times 1,7-1,9 mm; cotylédons ovales, très aplatis, accombants, dépassant un peu la radicule. n = 11, 22. Floraison: avril-juin.

A. Buisson assez élevé (15-25 cm), à rameaux \pm dressés, à feuilles longues et \pm larges, peu serrées.

B. Fleurs blanches, à pétales dépassant longuement le calice. Grappe s'allongeant ordinairement peu après la floraison:

var. *macropetala* Doumergue, Hauts-Plateaux Oranais, p. 399. — *I. sempervirens* ssp. *eu-sempervirens* Emb. in E., Mat. n° 544 (1936); Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1002 (1941), ut var. — Type de l'espèce.

C. Feuilles glabres, rameaux herbacés glabres ou glabrescents sauf dans l'inflorescence:

subvar. *glabrata* Maire in M. C. 3508 (1946). — Type de la variété.

CC. Rameaux herbacés densément pubérulents-papilleux sur toute leur longueur ; feuilles pubérulentes-papilleuses sur les marges et les faces ; silicules papilleuses ou lisses :

subvar. *puberula* Maire in M. C. 3508 (1946).

BB. Fleurs à pétales lilacins, courts, les externes seuls dépassant le calice ; sépales à marge blanche. Grappe fructifère s'allongeant dès la fin de l'anthèse :

var. *micropetala* Doumergue, l. c.

AA. Plante naine, ne dépassant pas 10 cm de hauteur, à rameaux étalés, souvent grêles et flexueux dans les éboulis ; feuilles très courtes et très étroites, très serrées. Port d'*Iberis saxatilis* :

var. *pseudosaxatilis* Emb. in E., Mat. n° 544, ut ssp. (1936), in Bull. Soc. Sc. Mat. Maroc, 15, p. 203 ; M. C. 1945 (1936).

Rochers et rocailles, éboulis des moyennes et hautes montagnes calcaires, dans les régions semi-arides et arides. Souvent cultivé comme plante d'ornement, sous diverses formes horticoles (Corbeille d'argent).

Var. *macropetala* subvar. *glabrata*. — O. Montagnes des Hauts-Plateaux oranais, depuis le Mont Begira jusqu'au Mont Sidi-el-Aabed ! (FLAHAULT, WARION, etc.). — M. Atlas saharien : Mont Grouz (M.) ; Grand Atlas oriental au-dessus de Midelt et sur le Mont Ayachi ! (NAIN, HUMBERT).

Subvar. *puberula*. — M. Mont Doug (M.), Monts des Aït Mesrouh ! (HUMBERT).

Var. *micropetala*. — O. Monts Mekaidous et Sidi-el-Aabed près d'El Aricha (DOUMERGUE). N. v.

Var. *pseudosaxatilis*. — M. Grand Atlas oriental des hauts sommets des Monts Ghat !, Azourki !, Imghal ! (E.), de 3.000 à 3.600 m.

Aire géographique. — L'espèce : Europe méridionale. Asie Mineure. Var. *micropetala* et *pseudosaxatilis* endémiques.

Observations. — La description ci-dessus ne se rapporte qu'aux plantes spontanées. Les formes horticoles ont le plus souvent des feuilles plus grandes et plus larges, des fleurs plus grandes, parfois doubles.

Sect. **IBERIDASTRUM** D. C. (1824)

1473. **I. semperflorens** L., Sp. p. 648 (1753) ; Coss., Compend, 2, p. 257, et Illustr. p. 79, tab. 54 ; B. et B., Cat. Tun. p. 29. — η . Sous-arbrisseau \pm élevé (25-70 cm de hauteur), glabre, ordinairement rameux

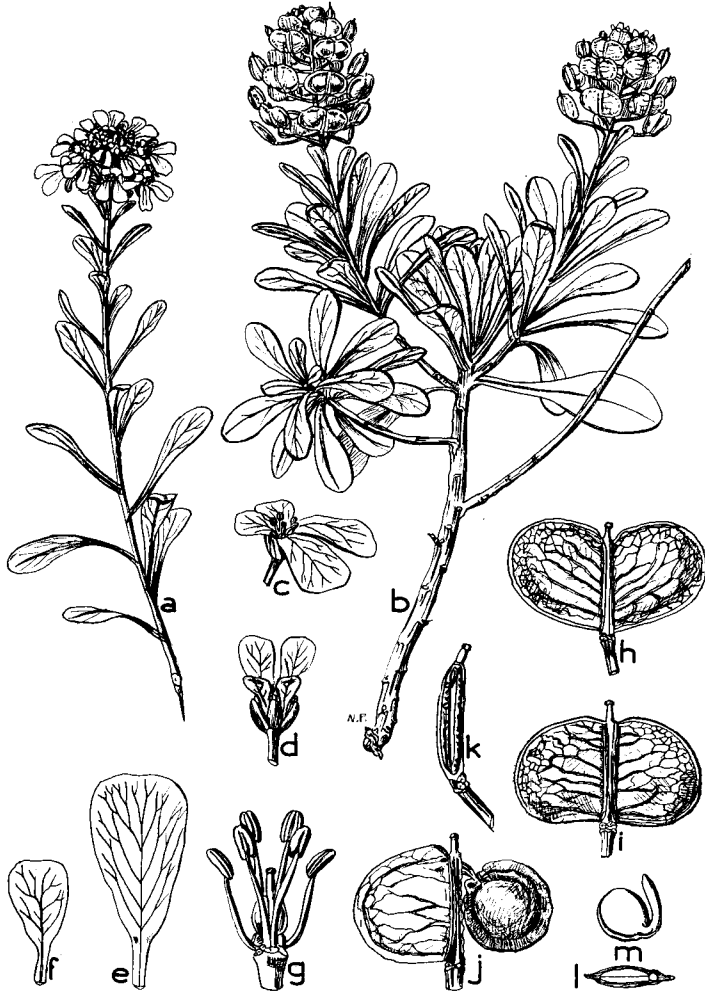


FIG. 44. — *Iberis semperflorens*

A, Rameau florifère ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur extérieure (vue de dessus) ; D, Fleur extérieure (vue de côté) ; E, Pétale externe ; F, Pétale interne ; G, Androcée et Gynécée ; H, I, Silicules (face dorsale) ; J, Silicule (face ventrale) et Graine ; K, Fausse cloison ; L, Graine (section transversale) ; M, Embryon.

dès la base ou presque dès la base, vert ; tronc et base des rameaux \pm ligneux, nus, à écorce grise, portant des cicatrices foliaires ; rameaux naissant au-dessous d'une rosette terminale, stérile, à l'aisselle de feuilles ou de cicatrices foliaires, produisant aussi une rosette terminale, stérile, au-dessous de laquelle naissent les ramules florifères herbacées ; rameaux ascendants ou presque dressés, les florifères ordinairement simples, \pm anguleux, bien feuillés. Feuilles persistantes, épaisses, un peu charnues, obovales-oblongues, obtuses, longuement atténuées en pétiole \pm court, entières ; nervation pennée ; nervure médiane épaisse, saillante en dessous, déprimée en dessus ; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles, visible seulement par transparence. Grappes terminales, densément corymbiformes à l'anthèse, peu allongées et ordinairement assez denses à la fructification ; pédoncules florifères assez grêles, 7-10 mm long., papilleux-pubérulents sur la face interne ; les fructifères non ou à peine allongés (7-12 mm), étalés ou étalés-dressés, non ou à peine épaissis. Fleurs grandes, ornementales. Sépales étamés-dressés, c. 3 mm long., oblongs, obtus, verts ou parfois purpurascents, avec une large marge membraneuse, blanche, nerviés-réticulés par transparence, les latéraux \pm sacciformes à la base. Pétales inégaux, les externes plus longs et rayonnants, tous blancs, ou parfois lavés de rose, surtout à la base interne, lâchement plurinerviés, obovales ou obovales-oblongs, \pm tronqués au sommet, \pm brusquement atténués en onglet court ; pétales externes 9-13 mm long., les internes n'atteignant que $1/3$ - $1/2$ de cette longueur. Étamines 2 + 4 ; les externes arqués, 2,25-2,5 mm long., les internes droites, 3-3,5 mm long. ; anthères jaune-clair, oblongues, obtuses, les externes c. 1 mm, les internes c. 0,75 mm long. ; filets filiformes, blancs ou \pm teintés de violet-pourpre. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, ovoïdes, assez grands. Ovaire ovale, vert, arrondi au sommet ; style cylindrique, un peu plus court que l'ovaire ; stigmate capité-déprimé, non ou à peine plus large que le style. Silicules étalées ou étalées-dressées, plus larges que longues, 6-7 \times 11-14 mm, très aplaties, finement veinées-réticulées, transversalement elliptiques, tronquées à la base, tronquées ou un peu émarginées au sommet, glabres ; valves caduques, très étroitement marginées-subailées, même au sommet ; style court (c. 1 mm) ; placentas étroitement linéaires, plans, carénés au milieu ; fausse cloison membraneuse, étroitement linéaire. Graines solitaires dans chaque loge, pendantes, très aplaties, suborbiculaires, brun-foncé, très finement réticulées à un fort grossissement, largement

ailées sur tout leur pourtour, 4-4,5 mm diam. (aile incluse). $n = 11$.
Floraison : décembre-avril.

Rochers calcaires maritimes. — T. Ile de Djamour (Zembra) (DOÛMET-ADANSON).

Aire géographique. — Sicile et Calabre. — Assez souvent cultivé dans les jardins comme plante d'ornement.

BISCUTELLA L. (1753)

Herbes ① ou h ou même sous-arbrisseaux, couverts de poils simples. Feuilles \pm dentées ou divisées, pourvues de cellules à myrosine dans les nervures. Grappes terminales, nues, les fructifères \pm allongées, pédoncules fructifères subcapillaires. Sépales étalés-dressés ou dressés, les internes à peine sacciformes ou prolongés en un véritable éperon à la base. Pétales jaunes, atténués ou contractés en onglet + long. Etamines 2 + 4, à filets parfois ailés ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 2 ou 4, allongés, hémisphériques ou cylindriques, les médians 4, courts, séparés ou confluent deux à deux. Gynécée très brièvement stipité ; ovaire 2-ovulé ; style long ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Silicules fortement comprimées dans le plan latéral, didymes, plus larges que longues, à gynophore court ou à peu près nul, tronquées ou émarginées au sommet et à la base, tardivement déhiscentes ; valves suborbiculaires, veinées-réticulées, ailées, entraînant la graine avec elles ; fausse cloison et placentas linéaires, très étroits. Graine horizontale sur un funicule capillaire, horizontal, inséré au milieu du placenta, très comprimée, suborbitulaire, non marginée, non mucilagineuse lorsqu'elle est humectée, à tégument très mince ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *B. didyma* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes ① 2
Plantes h ou même sous-frutescentes 4
2. Sépales dressés, les latéraux prolongés en éperon à la base.
Sicules très grandes, non émarginées au sommet, à ailes
conrescentes avec le style 1478. *B. auriculata* L.

- Sépales étalés-dressés, non éperonnés. Silicules plus petites, émarginées au sommet, à ailes non conrescentes avec le style 3
3. Filets des étamines internes largement ailés à la base, à ailes parfois prolongées en dent au sommet. *B. microcarpa* D. C. Filets non ailés ni appendiculés 1474. *B. didyma* L.
4. Pétales graduellement atténués et non auriculés à la base 1475. *B. raphanifolia* Poiret
Pétales brusquement contractés, auriculés au-dessus de l'onglet très court 5
5. Souche à rameaux \pm ligneux, épigés. Silicules à marge fortement épaissie et étroitement carénée. Panicule à rameaux plusieurs fois divisés 1476. *B. frutescens* Coss.
Souche à rameaux hypogés. Silicules à marges non ou à peine épaissies, \pm ailées. Grappes simples ou panicule à rameaux non divisés 1477. *B. laevigata* L.

TABLEAU DES SOUS-GENRES ET DES SECTIONS

- A. Sépales étalés-dressés, les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales à limbe étalé-dressé, à ongles courts. Nectaires latéraux non réfléchis. Gynécée portée par un gynophore très court. Silicules nettement émarginées au sommet, à ailes non conrescentes avec le style..... Subgen. *Thlaspidium* (Medik) Coss.
- B. Plantes ① ou ʒ. Pétales graduellement atténués à la base, non auriculés. Nectaires latéraux intrastaminaux Sect. *Lyratae* Malin.
- BB. Plantes ʒ ou sous-frutescentes ; pétales brusquement contractés en ongles très courts, auriculés au-dessus de l'onglet. Nectaires tous extrastaminaux..... Sect. *Laevigatae* Malin.
- AA. Sépales dressés, les latéraux prolongés à la base en éperon, les médians étroitement linéaires. Pétales à limbe étalé, brusquement contracté en ongles plus long que lui. Nectaires latéraux longs, réfléchis dans l'éperon des sépales latéraux. Gynécée subsessile. Silicules non émarginées, à ailes conrescentes avec le style .. Subgen. *Iondraba* (Medik.) Coss.

Subgens. *Thlaspidium* Coss. (1872)
 = *Thlaspidium* MEDIK. (1792), ut genus
 = *Biscutella* sect. *Thlaspidium* D. C. (1821)

Sect. **LYRATAE** MALINOWSKI (1911)

1474. *B. didyma* L., Sp. p. 653 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 286 ; B. et T., Fl. Alg. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 32 ; Pamp., Pl. Trip. p. 97, et Fl. Ciren. p. 215 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 269, 882, 1000 ; M. C. 1183, 1516, 1761, 1944, 2386, 2638, 2918. — *B. lyrata*, L., Mant. p. 254 (1767) ;

Poiret, Voyage Barb. 2, p. 197 ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 75 ; B. et T., Fl. Syn. p. 27. — ①. Herbe verte, ± poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées, ascendantes ou ± étalées, 10-60 cm long., hérissées inférieurement de poils unicellulaires, étalés, pouvant atteindre 1,2 mm long., glabrescentes ou glabres supérieurement, peu feuillées, souvent presque nues, cylindriques, rameuses supérieurement ou dès la base. Feuilles basales en rosette ordinairement persistante à l'anthèse, obovales, obovales-oblongues ou oblongues, atténuées-subpétiolées, grossièrement dentées ou sinuées, ou nettement pétiolées, lyrées-pennatipartites ou pennatifides, à lobes entiers ou dentés, le terminal plus grand que les latéraux, oblong, ovale ou

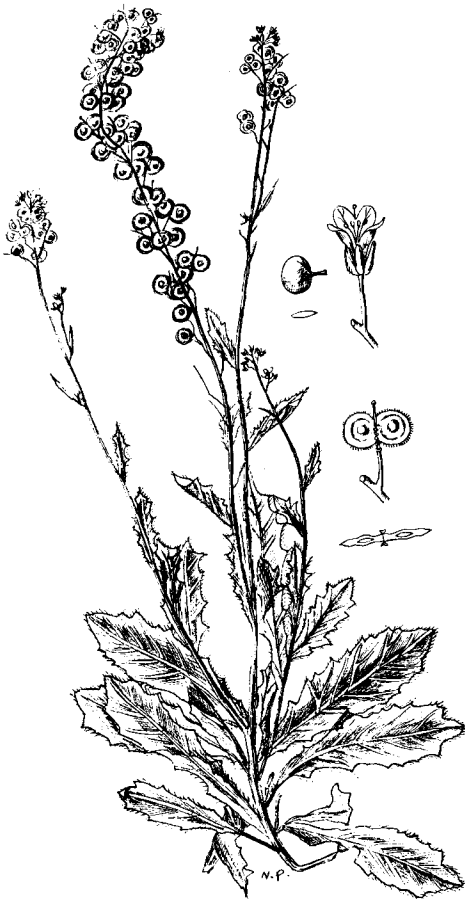


FIG. 45. — *Biscutella didyma*

suborbiculaire, \pm lâchement hispides ; feuilles caulinaires inférieures sessiles et semiamplexicaules, oblongues ou lancéolées, \pm pennatilobées ou dentées, souvent nulles ; feuilles caulinaires supérieures très petites, linéaires, entières, longuement ciliées sur les marges, du reste ordinairement glabres. Nervation pennée, nervures médiane et secondaires très saillantes et très hispides en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Grappes terminales \pm multiflores, disposées ordinairement en panicule lâche, \pm corymbiforme. Grappe corymbiforme à l'anthèse, puis très allongée ; grappe fructifère assez dense ou \pm lâche ; pédoncules florifères capillaires, glabres, 2-6 mm long., les fructifères peu allongés (6-10 mm), subcapillaires, étalés-dressés. Fleurs inodores ou à forte odeur de fleurs de Muscari racemosum. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, jauneverdâtre, submembraneux, c. 2-2,5 mm long., non ou à peine marginés, paucinerviés, à nervures \pm anastomosées, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blanc-jaunâtre à jaune d'or, obovales-oblongs, lâchement veinés, 4-5,5 mm long., progressivement atténués à la base en onglet très court, arrondis au sommet, étalés-dressés. Étamines 2 + 4, à filets tous filiformes ou les internes un peu aplatis inférieurement ; étamines externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, subégales, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, ordinairement peu saillants ; nectaires latéraux 2, saillants, souvent claviformes, intrastaminaux. Silicules comprimées, didymes, portées par un gynophore court, de taille très variable, glabres, papilleuses, ciliées ou hispides, profondément émarginées au sommet et à la base ; valves légèrement épaissies sur leur marge dorsale, étroitement ailées ou aptères. Graines solitaires dans chaque valve, brun-roux, noirâtres autour du hile, très finement réticulées à un fort grossissement, suborbiculaires ou réniformes, $2 \times 1,5-1,75$ mm à radicule bien plus courte que les cotylédons. $n = 8$. Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

A. Feuilles basales lyrées-pennatipartites, nettement pétiolées, nettement rosulées, pouvant atteindre $18 \times 5,5$ cm ; feuilles caulinaires ordinairement peu nombreuses. Grappes fructifères allongées et lâches. Pédoncules fructifères étalés-dressés :

ssp. *lyrata* (L.) Murbeck, Contr. Fl. Tun. 1, p. 11, (1897). — *B. lyrata* L., Mant. 2, p. 254 (1771). — *B. didyma* var. *raphanifolia* Coss., Compend. 2, p. 287 (1887) (non *B. raphanifolia* Poiret).

B. Silicules entièrement glabres et lisses :

var. ***laxiflora*** (Presl) Batt. in B. et T., Fl. Alg., p. 38 (ut forma) (1888). — *B. raphanifolia* D. C., Syst. 2, p. 410 (1821) ; non Poiret, Voyage Barb. 2, p. 198 (1789).

C. Silicules très grandes, 5,5-7 × 9-12 mm :

f. **Presliana** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Silicules petites, 4-4,5 × 7,5 mm :

f. **glaberrima** Lindb., Itin. med. p. 59 (1932), sub var. *maritima* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1000 (1941). — *B. d.* var. *laxiflora* f. *chamaecarpa* Maire in M. C. 1761 (1935).

BB. Silicules au moins partiellement poilues ou papilleuses.

D. Silicules à disque glabre et lisse, à marges poilues :

var. ***maritima*** (Ten.) Guss., Fl. Sic. Syn. 2, p. 146 (1843), sub *B. lyrata* ; Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (ut forma) (1888). — *B. d.* var. *pseudociliata* Maire in M. C. 1183 (1932).

E. Silicules assez grandes (valves 5-6 mm diam.).

F. Fleurs jaunes, inodores :

f. **inodora** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* :

f. **suaveolens**, Maire in M. C. 1761 (1936), ut var

EE. Silicules petites (valves c. 3 mm diam.) :

f. **parvivalvis** Maire in M. C. 1761 (1935).

DD. Silicules à disque ± poilu.

F. Silicules à marge glabre, à disque poilu.

G. Silicules à indument simple, formé uniquement de gros poils claviformes, 4 × 7-8 mm ; fleurs petites, jaunes :

var. ***confusa*** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma.

GG. Silicules à indument double, formé de gros poils claviformes et de poils très fins et très courts, 3-4 × 6-8 mm. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* (Voir aussi var. *Chouletti*) :

var. *pseudomicrocarpa* Maire in M. C. 1516 (1934).

FF. Silicules à disque et marge poilus.

H. Silicules très petites (3-4 × 6-8 mm), en grappes souvent assez denses :

var. *orivilla* Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, no. 11, p. 9 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1001, ut forma.

HH. Silicules plus grandes.

I. Silicules à indument simple de poils claviformes :

var. *haplotricha* Maire in M. C. 2386 (1938). — *B. erucifolia* Rehb., Icon. crit. 7, no. 607 (1829) ?

II. Silicules à indument double.

J. Fleurs jaunes, petites, inodores. Silicules ordinairement 4-5 × 8-9 mm :

var. *algeriensis* (Jord.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270 (1932). — *B. lyrata* var. *algeriensis* f. *minorisilicula* S. et Ma., Cat. Rif, p. 6 ! (les silicules de la plante distribuée par Sennen (Pl. d'Espagne, no. 7507) sont aussi grandes que celles de la plante décrite par JORDAN). — *B. algeriensis* Jord. Diagn. 1, p. 318 (1864).

JJ. Fleurs blanc-jaunâtre, à forte odeur de *Muscari* :

var. *coriophora* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 37 (1888), ut forma ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270 (1932).

AA. Feuilles basales atténuées, subpétiolées, non lyrées, oblongues, obovales-oblongues ou obovales, grossièrement dentées ou incisées-subpennatifides, pouvant atteindre 10 × 3 cm.

K. Grappes fructifères denses, à pédoncules dressés :

ssp. **ciliata** (D. C.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 116 (1895), sub *B. apula* L. — *B. ciliata* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 9, p. 297 (1811) ; Machatschki-Laurich, Bot. Archiv, 13, p. 30 (1926), apl. Maire et Weiller.

L. Silicules grandes (4,5-7 × 9,5-12 mm).

M. Silicules entièrement glabres et lisses :

var. **leiocarpa** (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901). — *B. leiocarpa* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 16 (1811), et Syst. 2, p. 413 (1821).

MM. Silicules entièrement ou partiellement poilues.

N. Silicules à disque glabre et à marge poilue.

O. Silicules à marge ± épaissie :

var. **ciliata** (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901). — *B. ciliata* D. C., l. c., sensu stricto. — *B. ciliata* D. C. var. *genuina* Machatschki-Laurich, Bot. Archiv. 13, p. 30 (1926).

P. Silicules à valves 3-4 mm larg. :

f. **genuina** Pamp., Arch. Bot. 12, p. 30 (1936).

PP. Silicules à valves 4,5-5,5 mm larg. :

f. **macrocarpa** Pamp., l. c. (1936).

OO. Silicules à marges non épaissies :

var. **lenticularis** Pamp., l. c. (1936).

NN. Silicules à disque et marges poilues ; indument double :

var. **Columnae** (Ten.) Hal., l. c., p. 105 (1901). — *B. Columnae* Ten., Prodr. Fl. Nap. p. 38 (1811). — *B. d.* var. *apula* Pamp., Pl. Trip. p. 97, et Fl. Ciren., p. 215.

LL. Silicules petites (4-4,5 × 7,5-8,5 mm), poilues sur le disque et les marges :

var. ***eriocarpa*** (D. C.) Maire et Weiller. — *B. eriocarpa* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 12, p. 298 (1841); Machatschki-Laurich, l. c., p. 22 (1926).

KK. Grappes lâches, à pédoncules étalés ou étalés-dressés :

ssp. ***apula*** (L.) Murbeck, Contr. Fl. Tun. 1, p. 11 (1897). — *B. apula* L., Mant. 2, p. 254 (1771).

Q. Grappes très lâches, à pédoncules souvent divariqués. Silicules très petites, c. $2 \times 4-5$ mm. Port du *B. microcarpa* D. C. mais filets non appendiculés.

R. Silicules poilues sur le disque et les marges, à indument double :

var. ***scabrida*** (Pau et F.-Q.) in M. C. 3509 (1946). — *B. microcarpa* f. *scabrida* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1930, no. 235 (1932).

RR. Silicules entièrement glabres :

var. ***micraspis*** Maire in M. C. 3509 (1946). — *B. microcarpa* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1930, n° 236, forma *fructibus glabris* (1932) ; non D. C., Ann. Mus. Paris, 18, n° 11, p. 298 (1841).

QQ. Silicules plus grandes, en grappes moins lâches, à pédoncules moins divariqués.

S. Silicules glabres :

var. ***gymnocarpa*** Maire in M. C. 3509 (1946). — *B. d.* var. *leiocarpa* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1001 (1941) ; non (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901).

SS. Silicules \pm poilues.

T. Silicules entièrement poilues, à indument double.

U. Fleurs jaunes, inodores ; silicules ordinairement petites :

var. ***pseudoalgeriensis*** Maire in M. C. 2386 (1938).

UU. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* :

var. ***muscardora*** Maire in M. C. 1761 (1935).

TT. Silicules non entièrement poilues.

V. Silicules à disque glabre et à marge ciliée :

var. *megacarpaea* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 55 (1839-1845), sub *B. apula*. — *B. baetica* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, 1, p. 42 (1853), pro parte.

VV. Silicules à disque poilu et à marge glabre ; indument double :

var. *Chouletti* (Jord.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma. — *B. Chouletti* Jord., Diagn. 1, p. 319 (1864).

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux et sablonneux des plaines et des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, dans les régions bien arrosées et semiarides ; oasis du Sahara septentrional.

L'espèce au sens large : Cyr. Tr. T. C. A. O. M.

Ssp. *lyrata* var. *laxiflora* f. *Presliana*. — Alg. Constantine ! ; Teniet-el-Had, au Camp des Chênes ! ; Bourbaki !. — M. Larache ! ; Moyen Atlas !.

F. *glaberrima*. — Alg. Teniet-el-Had ! ; Tiaret ! ; Aïn-Sefra ! — M. Moyen Atlas ! ; Debdou !.

Var. *maritima* f. *inodora*. — T. Tunis ! ; Sidi-bou-Saïd !. — Alg. Assez commun dans le Tell algérois et constantinois. — M. Rif ! ; Anti-Atlas !.

F. *suaveolens*. — A. Ben Chicao !. — M. Forêt de la Mamora !.

F. *parvivalvis*. — Alg. çà et là dans le Tell ! ; Atlas saharien !. — M. Grand Atlas ! ; Anti-Atlas !. — Sahara septentrional : Bounoura près de Ghardaïa !.

Var. *confusa*. — A. Teniet-el-Had ! (POMEL).

Var. *pseudomicrocarpa*. — Alg. Bône ! ; Bougie ! ; La Chiffa !. — M. Moyen Atlas ! ; Grand Atlas !.

Var. *orivilla*. — M. Chaouïa ! ; Haouz ! ; Monts Sargho ! ; Oued Noun !.

Var. *haplotricha*. — M. Monts Khatouat ! ; Monts Bani !.

Var. *algeriensis*. — T. Tunis !. — Alg. Commun dans le Tell constantinois et algérois !. — M. Commun dans le Nord et l'Ouest ! ; Sud-Ouest ! ; Moyen Atlas ! ; Grand Atlas ; Atlas saharien !.

Var. *coriophora*. — A. Duperré ! (BATT.) ; Marceau (M.), etc. — O. Saïda ! ; Monts de Tlemcen !. — M. Commun dans l'Ouest et le Centre ; Moyen Atlas !.

Ssp. *ciliata* var. *leiocarpa*. — Cyr. Bengasi ! (RUHMER), etc.

Var. *Columnae*. — Cyr. Commun à Bengasi et dans la Montagne Verte !. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.).

Var. *ciliata*. — Cyr. Assez commun de Bengasi ! à Bardia (PAMP.). — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.).

F. *genuina*. — Cyr. Assez commun (PAMP.).

F. *macrocarpa*. — Cyr. Assez commun (PAMP.).

Var. *lenticularis*. — Cyr. Assez commun dans la Montagne Verte (PAMP.).

Var. *eriocarpa*. — Cyr. Tokra (M. et WE.). — M. Mont Habibi (GANDOGGER, teste MACHATSCHKI-LAURICH).

Ssp. *apula* var. *scabrida*. — M. Rincon de Medik ! (F.-Q.) ; Arbaoua, Rif au Mont Afestel (M.).

Var. *micraspis*. — M. Larache ! (F.-Q.).

Var. *gymnocarpa*. — M. Anti-Atlas (M.).

Var. *pseudolgeriensis*. — A. Bourbaki ! (POMEL). — M. Chaouïa (M.) ; assez commun dans le Centre !.

Var. *muscariodora*. — M. Fès (M.) ; Khenifra (M.).

Var. *megacarpaea*. — C. Constantine ! ; Mont Tafrent ! (JOLY). — A. Mont Bou-Zegza (M.). — M. Beni-Snassen !, Rif ; Chaouïa ! ; Saffi !, Moyen Atlas !, etc.

Var. *Chouletti*. — C. Phlippeville ! ; Constantine !. — M. Rif ; Anti-Atlas (M.).

Aire géographique. — L'espèce au sens large : Europe méditerranéenne. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Egypte. Ssp. *ciliata* surtout oriental. Ssp. *apula* surtout occidental. — Ssp. *lyrata* : Région méditerranéenne occidentale.

Observations. — 1° L'arrangement ci-dessus des nombreuses formes de cette espèce extrêmement polymorphe est purement artificiel et nous ne nous dissimulons nullement ses graves défauts. Le *B. didyma* constitue une vaste population de formes plus ou moins bien caractérisées et plus ou moins stables, dont il est bien difficile

d'établir un classement rationnel dans l'état actuel de nos connaissances. La dernière monographie du genre, M^{me} MACHATSCHKI-LAURICH, y a distingué 5 espèces, qui nous paraissent artificielles, bien qu'elle ait essayé de les appuyer sur une distribution géographique particulière. Nous avons suivi les auteurs les plus estimés en considérant comme des sous-espèces les *B. apula* et *lyrata*, mais nous devons avouer que bien souvent on hésite à classer une forme dans l'une ou l'autre, et que certaines variétés du ssp. *lyrata* sont plus voisines des variétés correspondantes du ssp. *apula* que d'autres variétés du ssp. *lyrata*. Nous avons distingué comme sous-espèce l'ensemble des formes gravitant autour du *B. ciliata* D. C., qui ont ordinairement une inflorescence d'aspect bien particulier et paraissent être surtout répandus dans la région méditerranéenne orientale.

Nous avons cultivé une forme du ssp. *lyrata* de graines récoltées sur un point où elle était seule, et nous l'avons trouvée constante pendant deux générations. JORDAN (Diagn. 1, p. 316) dit avoir cultivé quelques formes qui lui ont paru très stables. Par contre CASPARY et BOUCHÉ (in WALPERS, Annal. Bot. 4, p. 204-205) disent avoir obtenu de graines prélevées sur une forme deux formes différentes ; par exemple un semis de graines d'une forme à silicules entièrement glabres et d'autres à silicules hispides. Ils ont eu évidemment affaire à des phénotypes qui ont présenté une ségrégation mendélienne. L'hybridation doit être, en effet, extrêmement fréquente dans cette espèce, dont les formes ont le même nombre de chromosomes et dont les fleurs sont très visitées par les insectes. Une étude génétique de ces *Biscutella* serait nécessaire pour débrouiller ce chaos.

2° Le *B. scutulata* Boiss. et Reut. (= *B. lyrata* var. *taraxacifolia* Kunze) a été indiqué par PAU chez les Beni-Hosmar près de Tetuan ; nous n'avons pas vu cette plante, que M^{me} MACHATSCHKI-LAURICH identifie avec le *B. microcarpa* D. C.

3° BÉGUINOT et VACCARI (Annali di Bot. 12, p. 104) ont indiqué en Tripolitaine le *B. obovata* Desf. ex D. C., Syst. 2, p. 413 (1821), qu'ils considèrent comme une forme du *B. didyma* L. var. *apula* (L.) Coss. Nous ne connaissons pas cette plante, qui pourrait bien être identique à notre var. *gymnocarpa*.

B. microcarpa D. C., Ann. Mus. Paris, 18, n° 11, p. 298 (1811); Syst. 2, p. 411 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 288. — *B. scutulata* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 1, p. 41 (1853). — ①. Herbe verte, ± poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées, 15-50 cm long., grêles, couvertes

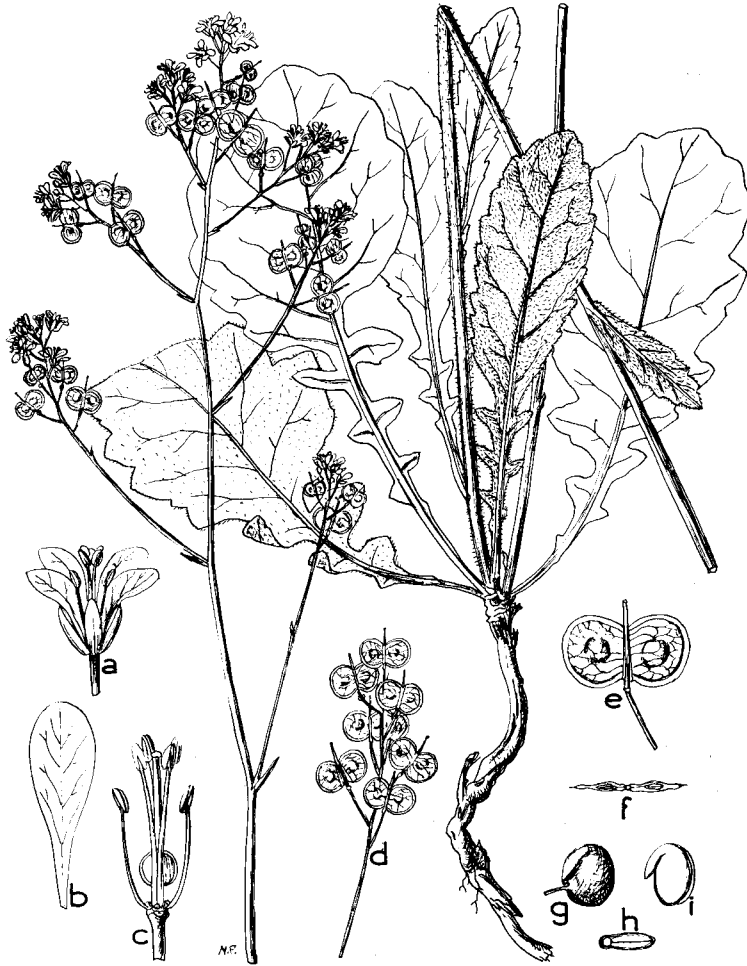
FIG. 46. — *Biscutella microcarpa*

vers la base de poils étalés, épars, glabres au-dessus, rameuses souvent dès la base, à rameaux souvent \pm divariqués. Feuilles basales ordinairement peu nombreuses, en rosette disparaissant de bonne heure, lyrées ou sinuées-dentées, atténuées en pétiole, obtuses, peu poilues. Feuilles caulinaires atténuées à la base, semiamplexicaules, les supérieures petites, étroitement linéaires. Grappes terminales, formant une panicule très lâche ; grappe corymbiforme à l'anthèse, puis très allongée et très lâche, multiflore ; pédoncules fructifères capillaires, glabres ou portant quelques rares poils étalés, \pm étalés et même divariqués, atteignant 12 mm long. Sépales c. 2 mm long., jaunâtres. Pétales c. 4 mm long., jaunes, graduellement atténués à la base, paucinerviés. Etamines 2 + 4 ; les externes à filet filiforme, les internes à filets largement ailés depuis la base jusqu'au milieu ou un peu au delà, à ailes bilatérales ou parfois unilatérales, parfois prolongées en dent. Nectaires médians 2, extrastaminaux ; nectaires latéraux 2, extrastaminaux, cylindriques. Silicules portées par un gynophore assez long, très petites (2-2,5 \times 4-5 mm) ; valves suborbiculaires, à marge un peu épaissie, avec une aile très étroite, glabre, à disque couvert de poils claviformes mélangés de poils très fins, papilliformes. Style c. 2 mm long. Graine très petite, 1,5 \times 1,25 mm, à radicule courte et saillante. n = 6. Floraison : avril-mai.

Espèce de l'Europe méridionale, qui a été indiquée dans le Maroc septentrional par PAU et par FONT-QUER. Tous les spécimens marocains que nous avons vus, bien qu'ayant le port du *B. microcarpa* en différent nettement par les filets internes non ou à peine ailés. Nous avons toutefois décrit cette plante d'après des spécimens de la localité classique (San Roque), car elle pourrait être trouvée un jour dans la péninsule tingitane.

Nous conservons cette plante comme espèce distincte, car elle se sépare des nombreuses formes du *B. didyma* non seulement par le caractère des filets ailés, mais encore par un nombre de chromosomes différent (n = 6) (teste I. MANTON, 1937).

1475. **B. raphanifolia** Poiret, Voyage Barb. 2, p. 198 (1789) ! ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 74 ; B. et T., Fl. Alg. p. 38, et Fl. Syn. p. 27 ; Batt., Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 9 ; M. C. 2200 ; non Willd., Sp. Pl. 3, 1, p. 474 (1801) ; nec D. C., Syst. 2, p. 410 ; nec Coss., Compend. 2, p. 287 (ut var. *B. didymae*). — *B. radicata* Coss. et Dur. in B. Soc. Bot. France, 19, p. 224 (1872) ; Coss., Illustr. p. 73, tab. 50, et Compend. 2, p. 288 ; B. et B., Cat. Tun. p. 33. — 21. Herbe verte, \pm poilue, 1-pluricaule, à souche \pm ligneuse, verticale ou oblique, courte ou \pm allongée, nue, simple ou un peu rameuse, prolongée en racine pivotante, \pm épaisse, souvent \pm napiforme. Tiges dressées, ordinairement élevées, 0,40-1 m long., naissant du centre d'une rosette foliaire sur chaque tête de la souche, subcylindrique, un peu striée, \pm hérissée inférieurement par des poils flexueux, étalés, pouvant atteindre 2,5 mm long., rarement glabrescente inférieurement, glabre supérieurement, rameuse supérieurement ou rarement dès la base ; rameaux étalés-dressés, en corymbe général lâche. Feuilles basales en rosette

FIG. 47. — *Biscutella raphanifolia*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Rameau fructifère ; E, Silicule ; F, Silicule (section transversale) ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

± persistante à l'anthèse, assez lâche, pétiolées, ± hispides ou même parfois villeuses-laineuses, souvent plus densément poilues sur les nervures de la face inférieure, grandes (pouvant atteindre 25 × 6 cm), lyrées-pennatipartites ou lyrées-pennatiséquées, à lobes latéraux petits, en 1-8 paires, alternes ou subopposés, oblongs, ovales ou triangulaires, obtus ou ± aigus, entiers ou un peu sinués-dentés, les infé-

rieurs de plus en plus petits, parfois manquant totalement (la feuille est alors réduite au lobe terminal longuement pétiolé) ; lobe terminal très grand, suborbiculaire, ovale ou oblong, grossièrement et inégalement denté, à dents aiguës ou obtuses, \pm étalées, parfois simplement sinué, \pm obtus au sommet. Feuilles caulinaires peu nombreuses, sessiles, les inférieures oblongues, oblongues-obovales ou ovales, sessiles, semi-amplexicaules ou parfois largement cordées-amplexicaules à la base, \pm aiguës au sommet, \pm incisées-dentées ; les supérieures petites, lancéolées ou linéaires, entières ou presque entières, \pm bractéiformes, ciliées sur les marges, du reste ordinairement glabres. Nervation pennée ; nervure médiane et secondaires principales saillantes en dessous, très rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes 10-20-flores, terminales sur des rameaux grêles, effilés, formant dans leur ensemble une panicule lâche, corymbiforme ou subpyramidale ; grappe lâchement corymbiforme à l'anthèse, puis allongée, lâche, mais restant assez courte à la fructification. Pédoncules florifères 3-4 mm long., subcapillaires, glabres ; les fructifères un peu allongés (5-8 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Fleurs blanc-jaunâtre ou sulfurin-clair, très odorantes, à odeur de fleurs de *Muscari racemosum*. Sépales étalés-dressés, 2-2,5 mm long., oblongs, obtus, 3-nerviés, glabres, submembraneux, jaune-verdâtre, à marge blanchâtre, peu marquée. Pétales 4,5-6 mm long., obovales-oblongs, arrondis au sommet, lâchement nerviés, graduellement atténués en onglet assez court. Etamines 2 + 4, toutes dressées et à filets filiformes, les externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,75 mm long. ; anthères jaune-clair, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, petits, ovoïdes, extrastaminaux, parfois peu visibles ; nectaires latéraux 2, intrastaminaux, plus grands, larges, \pm bilobés et canaliculés sur leur face interne. Gynécée porté par un gynophore allongé. Silicules grandes, 4-11 \times 8,5-18 mm, ordinairement glabres, parfois \pm poilues, \pm veinées-réticulées, fortement émarginées au sommet et à la base ; valves suborbiculaires, étroitement et faiblement épaissies vers la marge étroitement ailée ; gynophore 1-1,5 mm long. ; style 4-4,5 mm long. ; stigmate déprimé, à peine plus large que le style. Graines solitaires et horizontales dans chaque valve, très comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, 2,75-3 \times 2-2,5 mm, lisses, brun-roux, noires autour du hile ; embryon pleurorrhizé, à radicule plus courte que les cotylédons, un peu saillante latéralement ; cotylédons ovales, plans-convexes. Floraison : avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Silicules entièrement glabres, luisantes :

var. *genuina* Maire in M. C. 2200 (1937). — Type de l'espèce.

B. Tiges et feuilles hispides, à poils raides, étalés :

subvar. *hispida* Maire et Weiller. — Type de la variété.

BB. Tiges et feuilles villeuses-laineuses par des poils longs et flexueux :

subvar. *lanata* Maire in M. C. 3510 (1946).

AA. Silicules \pm poilues.

C. Silicules à marge glabre, à faces couvertes de poils claviformes \pm dressés et de poils fins, courts et apprimés :

var. *ditrichocarpa* Maire in M. C. 2200 (1937).

CC. Silicules à faces portant le même indument que dans la variété *ditrichocarpa*, à marges densément hispidules par des poils claviformes :

var. *orivillosa* Maire in M. C. 2200 (1937).

Forêts, broussailles et pâturages des plaines et des basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées, rarement dans les montagnes des régions semiarides, en terrains calcaires et siliceux.

Var. *genuina* subvar. *hispida*. — T. Forêts de la Kroumirie. — C. Assez commun dans le Tell ; Aurès : Mont Chélia (M.). — A. Assez commun dans le Tell jusqu'à Cherchell, Miliana et Teniet-el-Had.

Subvar. *lanata*. — C. Mont Tamesgida ! (BATT.). — A. Djurdjura (M.).

Var. *ditrichocarpa*. — C. Kefrida ! (BATT.). — A. Bou-Zegza ; Ben-Chicao ; Teniet-el-Had (M.).

Var. *orivillosa*. — C. Constantine, au Djebel Ouach ! (Cosson) ; Aurès : Mont Chélia (M.).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **LAEVIGATAE** MALINOWSKI (1914)

1476. **B. frutescens** Coss., Not. Plant. crit. p. 27 (1849), et Compend. 2, p. 289, et Illustr. p. 75, tab. 51 ; B. et T., Fl. Alg. p. 38, et Fl. Syn. p. 27 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270, 1001. — \bar{h} . Sous-arbris-

seau à souche ligneuse, épaisse (pouvant atteindre 2,5-3 cm diam.) rameuse au sommet, à rameaux ligneux, courts ou \pm allongés, \pm dichotomes, épigés, \pm vêtus de vestiges foliaires ; dernières ramifications portant une rosette stérile (devant fleurir l'année suivante) et une rosette fertile ; ensemble des rameaux de la souche formant des touffes denses, pouvant atteindre 40 cm diam. ; racine ligneuse, épaisse, pivotante. Tiges solitaires au centre des rosettes fertiles, dressées, 20-50 cm long.,

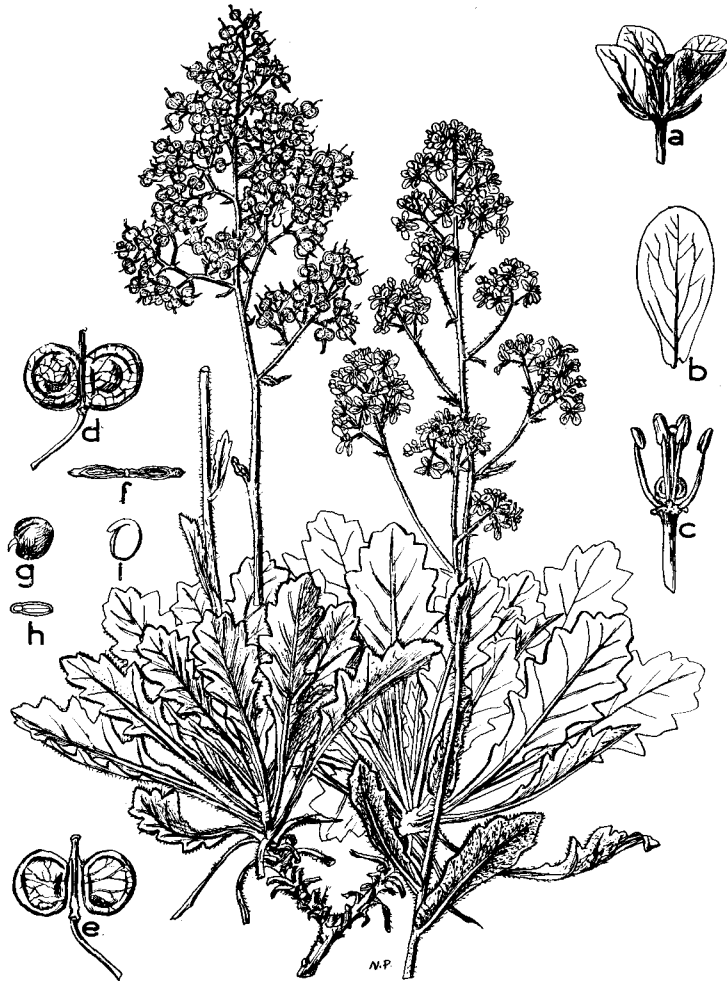


FIG. 48. — *Biscutella frutescens*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, E, Silicules ; F, Silicule (section transversale) ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

tomes, épigés, \pm vêtus de vestiges foliaires ; dernières ramifications portant une rosette stérile (devant fleurir l'année suivante) et une rosette fertile ; ensemble des rameaux de la souche formant des touffes denses, pouvant atteindre 40 cm diam. ; racine ligneuse, épaisse, pivotante. Tiges solitaires au centre des rosettes fertiles, dressées, 20-50 cm long.,

herbacées ou un peu indurées à la base, anguleuses et striées, ordinairement peu feuillées, densément villeuses inférieurement par des poils mous, étalés ou un peu rétrorses, pouvant atteindre 1,5 mm long., lâchement villeuses, glabrescentes ou glabres supérieurement, rameuses au-dessus du milieu, à rameaux étalés-dressés. Feuilles des rosettes étalées, mollement et densément villeuses-tomenteuses, \pm veloutées et canescentes nombreuses et serrées, pétiolées ou longuement atténuées-subpétiolées, pouvant atteindre 20×6 cm, assez épaisses, obovales-oblongues, \pm obtuses, inégalement et grossièrement dentées ou lobées, parfois lyrées-subpennatifides, à lobes entiers, \pm obtus. Feuilles caulinaires inférieures et moyennes ordinairement peu nombreuses, ovales ou oblongues, sessiles, semiamplexicaules, villeuses-tomenteuses, \pm incisées ; les supérieures très petites, \pm bractéiformes, lancéolées ou linéaires au-dessus d'une base arrondie, semiamplexicaule, densément ciliées sur les marges, \pm glabres sur les faces. Nervation pennée ; nervures médiane et secondaires principales un peu saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible seulement par transparence. Inflorescence formée de grappes terminales, nombreuses, groupées en panicule subpyramidale, \pm dense ; grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées et \pm lâches, restant parfois \pm corymbiformes à la fructification, toujours relativement courtes, 3-20-flores, à axe ordinairement pubescent par des poils étalés, épars ; pédoncules floraux subcapillaires, glabres ou portant quelques poils vers la base, 5-6 mm long. ; pédoncules fructifères peu allongés, peu épaissis, souvent un peu arqués-ascendants, étalés-dressés, pouvant atteindre 11 mm long. Fleurs jaunes, inodores. Sépales ovales-oblongs, étalés-dressés, obtus, 3-5-nerviés, jaune-verdâtre, à marge membraneuse, blanchâtre, assez large, glabres, 2-3 mm long., les latéraux légèrement sacciformes à la base. Pétales 4-6 mm long., obovales-oblongs, arrondis au sommet, lâchement nerviés, brusquement contractés à la base en onglet très court, à limbe presque dressé, auriculé au-dessus de l'onglet, à oreillettes \pm infléchies. Etamines 2 + 4 ; les externes arquées, c. 2,5 mm long., les internes dressées, c. 3 mm long. ; filets tous filiformes, les internes un peu comprimés ; anthères jaunes, les externes oblongues, c. 1 mm long., les internes ovoïdes, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, ovoïdes, extrastaminaux ; nectaires latéraux 2, tronqués-subbilobés au sommet, extrastaminaux, très courts. Silicules petites, $2-4 \times 6-7$ mm, stipitées par un gynophore très court (c. 0,5 mm), émarginées à la base et au sommet, à valves un peu obliques, promptement déhis-

centes, suborbiculaires, à marge brusquement et fortement épaissie, formant un dos plat et légèrement caréné, ou \pm aigu et caréné-subailé, glabres, lisses et luisantes, ou couvertes sur le disque et les marges de poils claviformes, inégaux, mais toujours \pm courts, de sorte qu'elles paraissent scabres-papilleuses, \pm nerviées-réticulées sur les faces. Style dépassant la longueur de la silicule ou un peu plus court ; stigmate déprimé, un peu plus large que le style. Graines fortement comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, brun-roux, noires autour du hile, presque lisses (finement réticulées à un fort grossissement). 2-3 \times 1,5-2,5 mm ; radicule courte, saillante latéralement ; cotylédons ovales, bien plus longs que la radicule, accombants. Floraison : mars-juin.

A. Silicules glabres et luisantes, à dos arrondi ou aigu, subailé :

var. *lucida* Maire in M. C. 3511 (1946). Type de l'espèce.

AA. Silicules papilleuses-scabres sur le disque et les marges, à dos \pm tronqué, à peine caréné :

var. *papillosa* Maire in M. C. 3511 (1946).

Fissures des rochers escarpés calcaires ou rarement schisteux des montagnes bien arrosées et semiarides, de 1.200 à 3.050.

Var. *lucida* : paraît manquer dans notre flore.

Var. *papillosa*. — O. Monts de Tlemcen : Ghar-Rouban, dans les gorges de la Zaouïa ! (MUNBY) ; Mont Ouargla ! (CHAMPSAUR). — M. Beni-Snassen, au Ras-Foughal (E.) ; Moyen Atlas : assez commun dans la partie centrale de la chaîne (M.) ; Grand Atlas oriental : Monts Ayachi ! (HUMBERT) et Imghal ! (E.).

Aire géographique. — Var. *lucida* : Espagne méridionale. — Var. *papillosa* : endémique.

1477. **B. laevigata** L., Mant. 2, p. 255 (1774) ; ampl. Cosson, B. Soc. Bot. France, 19, p. 223 (1872) ; M. C. 227 ; Maire in Cavanillesia, 3, p. 49 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270. — 2. Herbes vertes, \pm poilues, à souche \pm ligneuse, simple ou rameuse, à rameaux peu nombreux, ordinairement hypogés, terminés par des rosettes foliaires les unes stériles, les autres fertiles, formant des touffes peu denses et bien plus petites que celles du *B. frutescens* ; racine pivotante. Tiges 10-80 cm

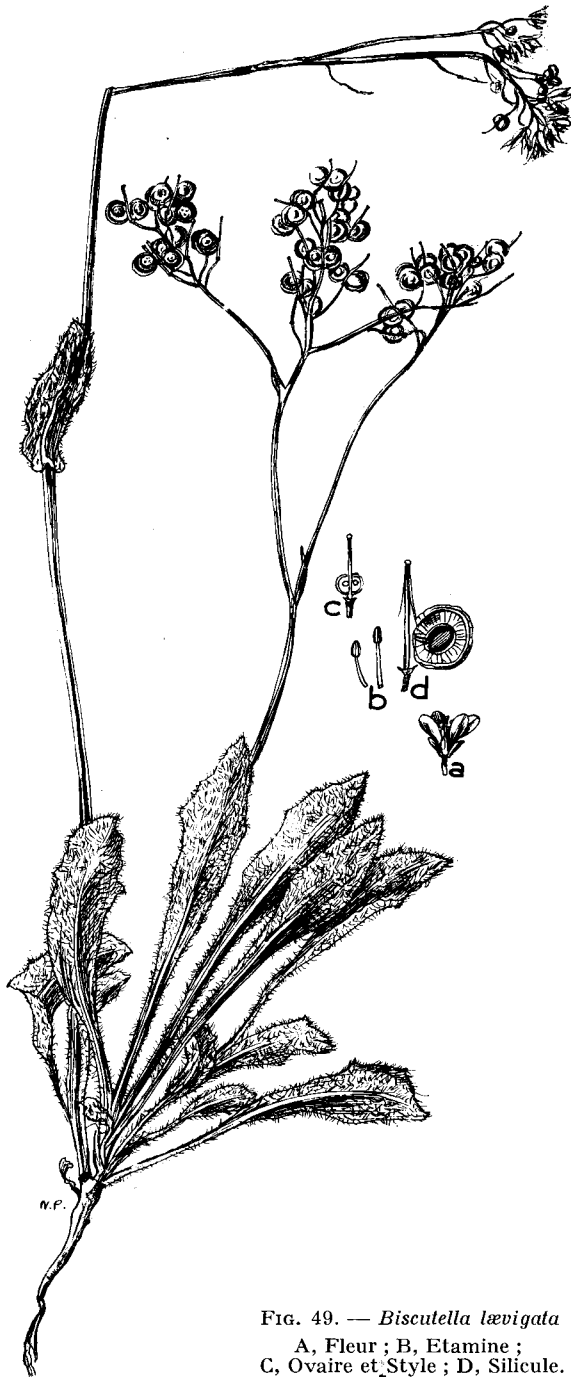


FIG. 49. — *Biscutella lævigata*
A, Fleur ; B, Etamine ;
C, Ovaire et Style ; D, Silicule.

long., dressées ou ascendantes, non ou peu anguleuses, un peu striées, \pm hispides inférieurement, ordinairement glabres supérieurement, \pm feuillées, rameuses supérieurement, rarement simples. Feuilles des rosettes atténuées en pétiole, \pm hispides ou villeuses-tomentueuses, rarement glabrescentes, de forme très variable, linéaires-lancéolées, lancéolées, oblongues, entières, dentées-subpennatifides ou parfois lyrées-pennatifides. Feuilles caulinaires plus petites, sessiles, semi-amplexicaules, les supérieures très petites, bractéiformes. Grappes peu nombreuses, en panicule lâche, ordinairement multiflores, corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées, ordinairement assez denses à la fructification ; pédoncules fructifères étalés-dressés, filiformes, peu allongés, ordinairement glabres. Sépales oblongs, jaune-verdâtre, avec une marge membraneuse, blanchâtre, \pm large, obtus, ordinairement, glabres, étalés-dressés, paucinerviés. Pétales jaunes, obovales-oblongs, arrondis au sommet, lâchement nerviés, brusquement contractés à la base en onglet très court, biauriculés au-dessus de l'onglet. Etamines 2 + 4, à filets tous filiformes, peu inégales. Nectaires médians 2, ovoïdes ou ovoïdes-oblongs, très saillants ; nectaires latéraux 4, ovoïdes-arrondis, courts ; tous extrastaminaux. Silicules de taille variable, étroitement ailées, à aile membraneuse, ordinairement un peu plus courtes que les pédoncules, émarginées à la base et au sommet, portées par un gynophore court, glabres ou \pm poilues. Style cylindrique, dépassant l'échancrure ; stigmate déprimé, un peu plus large que le style ; valves suborbiculaires. Graines très comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, brun-roux, noires autour du hile, \pm nettement réticulées à un fort grossissement, à radicule bien plus courte que les cotylédons, un peu saillante latéralement ; cotylédons accombants, ovales, plans-convexes. $n = 9, 27/2, 18, 45/2, 27$. Floraison : mai-juin. Espèce extrêmement polymorphe, représentée chez nous par les sous-espèces suivantes.

A. Silicules très petites ($3 \times 5-6$ mm). Plante basse (7-15 cm de hauteur). Feuilles basales en rosettes denses, petites (1-3 cm long., 4-5 mm larg.), linéaires ou linéaires-oblongues, obtuses, entières ou à 1-3 dents très courtes de chaque côté, densément villeuses-tomentueuses. Feuilles caulinaires 1-3, très petites, linéaires. Tige simple ou peu rameuse, villeuse inférieurement, glabre supérieurement. Grappe simple, ou peu rameuse, subunilatérale, toujours \pm dense ; pédoncules filiformes, atteignant 1,5 mm long., glabres. Pétales pouvant atteindre 3,5 mm long. Silicules à valves arrondies, ordinairement à

indument double (poils claviformes et poils minces, très courts), rarement glabres, Style 2-3 mm long. :

ssp. **glacialis** (Boiss. et Reut.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 108 (1895). — *B. laxa* var. *glacialis* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 1, p. 43 (1853). — *B. sempervirens* L., Mant. 2, p. 255 (1771) ; Machatschki-Laurich, Bot. Archiv, 13, p. 37.

AA. Silicules beaucoup plus grandes (6,5-9 × 11-14 mm). Plante élevée, robuste (30-80 cm de hauteur), à souche peu rameuse. Tige rameuse souvent dès la base, densément villeuse inférieurement par des poils étalés ou un peu rétrorses, les uns courts, les autres longs, pouvant atteindre 2,5 mm long., glabre supérieurement. Feuilles basales en rosette lâche, pouvant atteindre 12 × 3,5 cm, lancéolées, oblongues ou subrhomboidales, atténuées en pétiole ± long, aiguës ou ovales au sommet, sinuées-dentées ou lobées, ou même ± lyrées-pennatifides, lâchement ou densément villeuses par des poils courts sur la face inférieure, courts et longs en mélange sur la face supérieure, non ou à peine rudes au toucher. Feuilles caulinaires ± cordées-amplexicaules, ordinairement brusquement décroissantes au-dessus du milieu et réduites à des feuilles très petites, bractéiformes, linéaires, entières. Pédoncules fructifères 7-12 mm long., glabres ou portant quelques cils. Grappes en panicule générale lâche, multiflore. Sépales 3-4 mm long., les latéraux nettement gibbeux-sacciformes à la base. Pétales 6-7 mm long., jaune-sulfurine. Silicules mûres jaunâtres, bordées de vert foncé comme dans le ssp. *variegata* (Boiss. et Reut.), assez grandes, glabres ou ± papilleuses, réticulées-nerviées, non épaissies aux bords, ± membraneuses-pellucides à maturité. Style 3-5 mm long. Graine atteignant 4 × 3 mm. Plante très affine au ssp. *megacarpaea* (Boiss. et Reut.) Font-Quer de l'Espagne méridionale, mais à silicules moins grandes, en grappes moins courtes et moins denses, à feuilles ordinairement plus incisées et plus larges, à indument plus long :

ssp. **atlantica** Maire in M., C. 227 (1927), ut var. — *B. laevigata* ssp. *megacarpaea* (Boiss. et Reut.) Font-Quer var. *atlantica* et subvar. *ajmasiana* (Pau) F.-Q., Mem. Acad. Cienc. Barcelona, ser. 3, vol. 22, n° 18, p. 13 (1931). — *B. montana* Cav. var. *ajmasiana* Pau in F.-Q., Iter marocc. 1928,

n° 121 (1929). — *B. laevigata* ssp. *coronopifolia* Maire in E. et M., Spicil. Rif. p. 26 (1928) ; non (L.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 112 (1895).

B. Silicules glabres et luisantes :

var. *ajmasiana* (Pau) Maire et Weiller. — *B. montana* var. *ajmasiana* Pau, l. c.

BB. Silicules portant des poils claviformes, gros et courts, souvent subglobuleux, mêlés à des poils très fins et très courts, papilliformes :

var. *atlantica* Maire, l. c., sensu stricto. — Type de la sous-espèce.

Rochers calcaires des montagnes dans les régions bien arrosées.

Ssp. *glacialis*. — M. Maroc septentrional : Djebel Habibi, Oued Sidjira ; Guerouan (GANDOGGER, teste Machatschki-Laurich). N. v.

Ssp. *atlantica* var. *atlantica*. — M. Moyen Atlas : Ari Hayan (M.) ; Rif : Mont Tissouka ; Bab Rouïda (E. et M.).

Var. *ajmasiana*. — M. Rif : Mont Kalâa ! (F.-Q.) ; Mont Azrou (M.) ; Moyen Atlas : Ari Benij ; montagnes de Taza (M.) ; chaîne du Bou-Iblan (E. et M.), etc.

Aire géographique. — L'espèce : Europe méridionale. Ssp. *glacialis* : Péninsule ibérique. Ssp. *atlantica* endémique.

Observations. — 1° L'indication du ssp. *glacialis* au Maroc nous paraît douteuse. Elle repose sur des spécimens distribués par GANDOGGER et dont la provenance ne nous paraît pas absolument certaine. Les localités indiquées ne nous sont pas connues d'une façon précise.

2° Le ssp. *atlantica* avait d'abord été rapporté par nous au ssp. *varia* et par PAU au ssp. *montana*. Il est certainement plus voisin du dernier, mais encore plus voisin, comme l'a fait remarquer FONT-QUER, du ssp. *megacarpaea*.

Subgen. *Iondraba* Coss. (1872)
= *Iondraba* MEDIK. (1792), ut genus.

1478. *B. auriculata* L., Sp. p. 652 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 73 ; Coss., Compend. 2, p. 285 ; B. et T., Fl. Alg. p. 39, et Fl. Syn. p. 27 ; B. et B., Cat. Tun. p. 32 ; M. C. 1590, 2919 ; J. et M., Cat.

Maroc, p. 271, 1001. — ①. Herbe verte, poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 12-40 cm long., densément hispide inférieurement par des poils simples, étalés ou un peu rétrorses, 1-1,25 mm long., glabrescente ou glabre supérieurement, cylindrique, un peu striée, rameuse souvent dès la base, à rameaux étalés-dressés. Feuilles basales en rosette persistant souvent jusqu'à l'anthèse, oblongues, atténuées et sessiles ou subpétiolées inférieurement, obtuses ou ovales au sommet, entières ou dentées, à dents espacées, très rarement \pm lyrées-pennatifides et pétiolées, \pm hispides sur toute leur surface par des poils semblables à ceux de la tige ; feuilles caulinaires \pm nombreuses, décroissantes, oblongues ou lancéolées, sessiles, semiamplexicaules, les supérieures bien plus petites, souvent linéaires, aiguës, parfois glabres sur les faces mais toujours ciliées sur les marges ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Inflorescence simple ou formant une panicule corymbiforme, lâche, à rameaux souvent plus longs que la tige principale ; grappes densément corymbiformes à l'anthèse, puis \pm allongées, denses ou un peu lâches à la fructification ; pédoncules florifères courts (2-4 mm), filiformes, lâchement hispides, les fructifères un peu allongés (7-12 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés ; axe de la grappe glabre. Fleurs \pm grandes, jaune-sulfurin. Sépales médians linéaires-lancéolés, 4-7 mm long., paucinerviés, un peu atténués et non éperonnés à la base, obtusiuscules au sommet ; les latéraux plus larges, ovales-oblongs, obtusiuscules, multinerviés, 4,5-14 mm long., prolongés à la base en éperon obtus, 0,5-4 mm long. ; tous lâchement hispides sur le dos, surtout au sommet, ou parfois presque glabres, jaune-verdâtre, pourvus d'une marge membraneuse, blanchâtre, assez étroite. Pétales 5,5-14 mm long., à limbe obovale-oblong, lâchement nervié, arrondi au sommet, atténué en onglet plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les latérales 4-7 mm, à filet filiforme, non ailé, à anthères 1-1,5 mm long. ; étamines médianes 5-10 mm long., à filet ailé unilatéralement dans sa moitié inférieure, à anthères 0,7-1 mm long. Nectaires médians 2, ovoïdes, bilobés, courts, les latéraux 4, cylindriques, obtus, longs et réfléchis dans les éperons des sépales latéraux ; tous extrastaminaux. Silicules grandes, 9-11 \times 12-17 mm, glabres ou poilues, \pm émarginées à la base, stipitées par un gynophore très court (c. 0,5 mm), tronquées au sommet ; valves très plates, nerviées-réticulées, très étroitement épaissies sur les marges, étroitement ailées sur tout leur dos ; aile membraneuse,

± conorescente avec le style à sa base, ou même décurrente sur lui ; style cylindrique, 3-10 mm long. ; stigmate capité, plus large que le

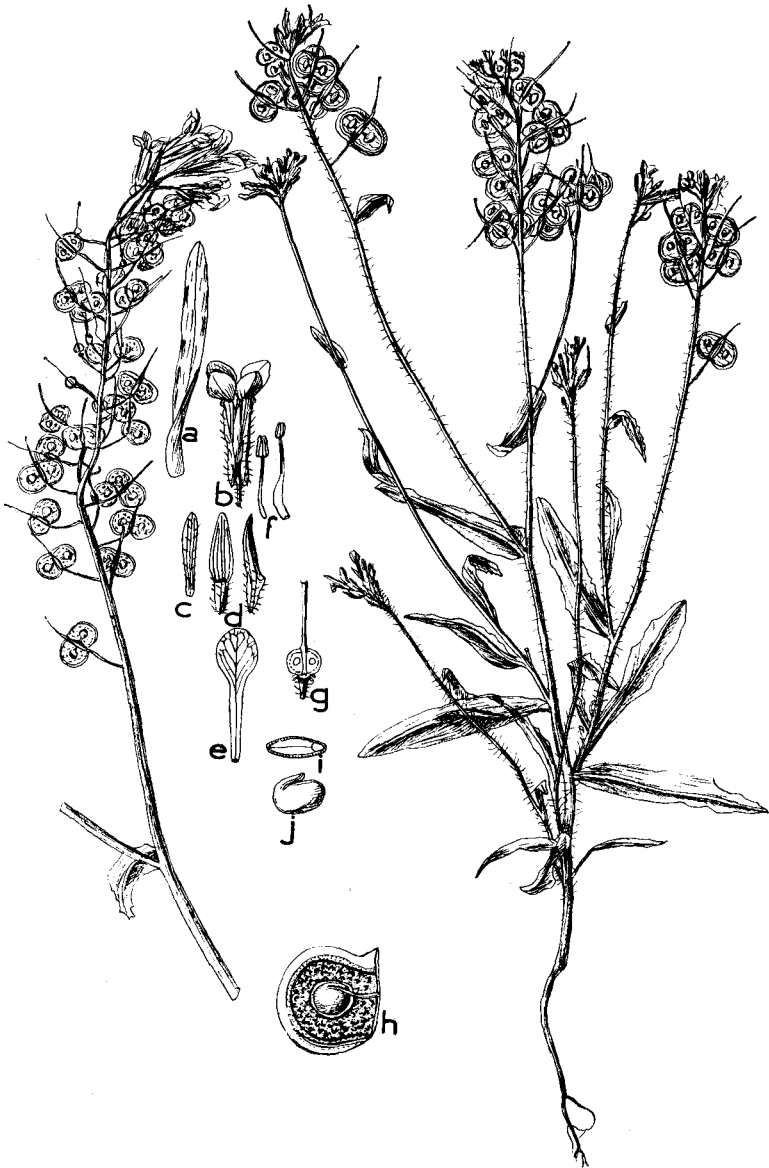


FIG. 50. — *Biscutella auriculata* ssp. *eu-auriculata*

A, Feuille caulinaire inférieure ; B, Fleur ; C, Pétale externe ; D, Pétale interne ; E, Pétale ; F, Etamine ; G, Ovaire et Style ; H, Silicule et Graine ; I, Graine (coupe transversale) ; J, Embryon.

style. Graines c. $3 \times 2,5$ mm, très comprimées, ovales, brun-roux, marginées de noir au-dessus du hile, et étroitement ailées à ce niveau, très finement réticulées à un fort grossissement; embryon pleurorrhizé, à radicule très courte, saillante sur le côté; cotylédons bien plus longs que la radicule, plans-convexes, ovales-oblongs. $n = 8$. Floraison : mars-juin. Espèce polymorphe.

A. Fleurs grandes (12-15 mm diam.); sépales 10-14 mm long., les latéraux pourvus d'un éperon de 3-4 mm. Style égalant ou dépassant la longueur de la silicule :

spp. **eu-auriculata** Maire in M. C. 1590 (1934).

B. Silicules glabres.

C. Marge des valves décurrente sur le style :

var. **Lamarckii** (Jord.) Maire in M. C. 1590 (1934).

— *B. Lamarckii* Jord., Diagn. 1, p. 323 (1864).

CC. Marge des valves non décurrente sur le style :

var. **erigerifolia** (D. C.) Willk. in Willk. et Lange,

Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 761 (1880). — *B. erigerifolia*

D. C., Syst. 2, p. 408 (1821).

BB. Silicules poilues.

D. Silicules à indument simple, formé de poils tous semblables.

E. Aile des valves non décurrente sur le style; valves glabres sur le disque, avec une couronne de poils courts, cylindriques ou subclaviformes :

var. **coronata** Maire, l. c. (1934).

F. Valves portant des poils seulement sous l'aile :

f. **semicoronata** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Valves à couronne de poils complète, s'étendant à la marge, le long des placentas :

f. **Foleyana** Maire, l. c. (1934).

EE. Aile des valves décurrente sur le style.

G. Partie des ailes décurrente sur le style non émarginées; valves

de la silicule glabres sur le disque, pourvues d'une couronne de poils sous l'aile :

var. *typica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 271 (1932), et in M. C. 1590 (1934).

GG. Partie des ailes décurrente sur le style émarginée au sommet de chaque côté, de sorte qu'elle présente au sommet une échancrure d'où sort la partie libre du style. Valves poilues sur toute leur surface :

var. *emarginata* G. G., Fl. France, 1, p. 135 (1848)
 — *B. a.* var. *balearica* (Jord.) Maire, l. c. (1934).
 — *B. balearica* Jord., Diagn. 1, p. 325 (1864). —
B. auriculata Rchb., Icon. Pl. rar. tab. 602,
 no. 823.

DD. Silicules à indument double, formé de poils épais, allongés, claviformes, \pm couchés, mélangés à des poils apprimés, très courts et très fins.

H. Ailes des silicules décurrentes sur le style ; valves poilues sur toute leur surface ; poils claviformes, très renflés, vésiculeux :

var. *Candollii* (Jord.) Maire, l. c. (1934). —
B. Candollii Jord., l. c., p. 324 (1864).

HH. Ailes des silicules non décurrentes sur le style ; valves poilues sur toute leur surface, à poils claviformes, allongés, non vésiculeux :

var. *mauritanica* (Jord.) Batt., Fl. Alg. p. 39 (1888), ut forma ; Maire in M. C. 1590 (1934).

AA. Fleurs petites (c. 7 mm diam.) ; sépales c. 4 mm diam., les latéraux à éperon très court (c. 0,5-1 mm). Pétales 4,5-5 mm long. Style plus court que la silicule (ailes incluses) :

ssp. *brevicalcarata* Batt., Fl. Alg. p. 39 (1888) ;
 Maire, l. c. (1934). — *B. brevicalcarata* Batt.,
 Fl. Alg. Append. 2, p. 2 (1890), et in B. et T.,
 Atlas Fl. Alg. p. 23, tab. 15 (1895) ; B. et T., Fl.
 Syn. p. 27 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 271. — *B.*
auriculata L. var. *brevicalcarata* Batt., B. Soc.
 Bot. France, 35, p. 385 (1887).

I. Silicule 16-20 mm larg., à ailes élargies au sommet et un peu décurrentes sur le style ; celui-ci plus court que la silicule (ailes non comprises).

J. Silicules entièrement glabres :

var. *glabrivalvis* Maire in M. C. 1590 (1934). —
Type de la sous-espèce.

JJ. Silicules à valves entièrement poilues, à indument double :

var. *bivillosa* Maire, l. c. (1934).

II. Silicules plus petites (12-14 mm larg.), à valves densément vêtues de papilles hémisphériques ou brièvement cylindriques :

var. *maroccana* (Murb.) Maire, l. c. (1934). — *B. brevicealcarata* Batt. var. *maroccana* Murbeck, Contr. Fl. Maroc, 1, p. 41 (1922).

Steppes, pâturages pierreux et sablonneux, champs et cultures des plaines et des montagnes, dans les régions semiarides et arides.

Ssp. *eu-auriculata*, sensu lato. — T. Assez commun dans le Centre. — C. Assez commun dans le Haut Tell ; commun dans les Hauts-Plateaux, Aurès. — A. Commun dans la vallée du Chéelif, le Haut Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — O. Commun dans le Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord-Est, l'Est, le Centre, l'Ouest et le Sud jusqu'au Grand Atlas. — Sahara septentrional : assez fréquent au pied Sud de l'Atlas saharien.

Var. *Lamarckii*. — O. Djebel Amour ! (ROUX).

Var. *erigerifolia*. — Alg. Assez commun dans l'Atlas saharien et dans les Hauts-Plateaux oranais ; Mazagran. — M. Rif et Basse Moulouya. — Sahara septentrional : Sud-Oranais.

Var. *coronata* f. *semicoronata*. — Alg. Fréquent dans la vallée du Chéelif et sur les Hauts-Plateaux ; Atlas saharien. — M. Steppes à l'Ouest d'Oujda.

F. *Foleyana*. — Sahara septentrional : Sud-Oranais entre Tazina et El Golsita (FOLEY).

Var. *typica*. — A. Camp des Scorpions ! (BATT.). — O. Djebel Amour ! (ROUX).

Var. *emarginata*. — A. Orléansville ! (DURANDO).

Var. *Candollii*. — A. Aïn-Toucria (Bourbaki) (POMEL). — O. Beni Rached ! (GENTIL). — M. Fès (M. et Wi.).

Var. *mauritanica*. — Alg. Fréquent sur les Hauts-Plateaux ; Aurès ; Vallée du Chéelif ; Atlas saharien. — M. Steppes de l'Est ; Atlas saharien.

Ssp. *brevicalcarata* var. *glabrialvis* et var. *bivillosa*. — A. Oued Okris près Aumale! (TRABUT).

Var. *maroccana*. — M. Bou-Laouane (MURBECK).

Aire géographique. — Région méditerranéenne occidentale. Canaries.

Subtrib. **Thlaspidinae** HAYEK (1909),
emend. O. E. SCHULZ (1936)

AETHIONEMA R. Br. in AITON (1812)

Herbes ① ou ② ou petits sous-arbrisseaux, ordinairement glabres. Feuilles entières, sessiles, glauques, contenant des cellules à myrosine dans les nervures. Grappes ordinairement nues. Sépales étalés-dressés ou presque dressés, les latéraux \pm sacciformes à la base, plus larges que les médians ; tous à large marge membraneuse. Pétales à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet large, trinervié. Étamines 2 + 4, toutes dressées ; filets externes ordinairement linéaires, rarement ailés ou appendiculés ; filets internes ordinairement ailés à la base et appendiculés par une dent dans leur moitié supérieure ; anthères ovoïdes ou oblongues, souvent mucronées. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4, très petits. Gynécée sessile ; ovaire 2-6-ovulé ; style grêle, \pm allongé ; stigmate capité, parfois un peu bilobé. Silicules fortement aplaties dans le plan latéral, largement ailées, à ailes striées radialement ; valves naviculaires, déhiscentes, contenant 1-4 graines ; placentas épais ; fausse cloison \pm épaisse, à cellules épidermiques polygonales. Silicules normales parfois accompagnées de silicules indéhiscentes, plus petites, monospermes, sans fausse cloison. Graines non ailées, pendantes, couvertes dans les silicules déhiscentes de papilles mucilagineuses par l'humidité ; embryon notorrhizé dans les silicules pléiospermes, subpleurorrhizé dans les silicules monospermes ; radicule aussi longue que les cotylédons ; funicule épais. Espèce type : *A. saxatile* (L.) R. Br.

1479. **A. saxatile** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 80 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 272 ; B. et T., Fl. Alg. p. 45, et Fl. Syn. p. 25 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 272, 882, 1002. — *Thlaspi saxatile* L., Sp. p. 646 (1753). — ②. Herbe fleurissant parfois la première année, souvent la seconde, mourant souvent après la première floraison ou

fleurissant au moins deux années de suite et devenant parfois \pm sous-frutescente, glabre et glauque, à souche rameuse, à racine pivotante, ordinairement pluricaule. Tiges dressées ou ascendantes, parfois étalées-diffuses, 5-35 cm long., cylindriques, feuillées, glauques puis parfois rougeâtres. Feuilles caulinaires glauques, entières, les inférieures ordinairement disparues à l'anthèse, subopposées, obovales ou obovales-oblongues, arrondies au sommet, atténuées en pétiole très court ou subsessiles ; les moyennes et supérieures linéaires-lancéolées,

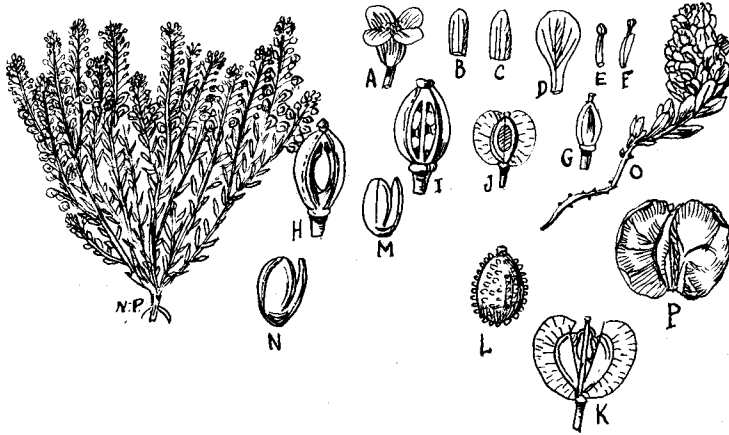


FIG. 51. — *Asthionema saxatile* ssp. *eu-saxatile*

A, Fleur ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine externe ; F, Etamine interne ; G, Ovaire et Style ; H, I, Ovaire et Graine ; J, K, Silicule ; L, Graine ; M, N, Embryon.

oblongues ou ovales, obtuses ou subaiguës, atténuées à la base en pétiole très court. Nervation pennée ; nervure médiane à peine saillante en dessous, nervures secondaires grêles, très rameuses et anastomosées en réseau, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, assez denses ou \pm lâches ; pédoncules florifères c. 2,5-3 mm long., les fructifères peu allongés (c. 5 mm), à peine épaissis, dressés à la base, puis arqués en dehors. Fleurs petites. Sépales dressés, 2-3 mm long., ovales-oblongs, obtus, trinerviés, à marge membraneuse, blanche ou rose, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales roses ou blanc-rosé, rarement blancs, obovales-oblongs, arrondis au sommet, paucinerviés, atténués en onglet 1-3-nervié, plus court que le limbe ; pétales dépassant le calice, 2,5-4 mm long., à filet non ou à peine ailé ; les médianes 2-2,5 mm long., à filets largement ailés, tantôt

des deux côtés, tantôt du côté interne seulement, ordinairement à aile interne prolongée en dent sous la partie supérieure du filet non ailée et divergente ; anthères ovoïdes, jaunâtres, légèrement mucronées, les latérales un peu plus grandes, c. 0,5 mm long., les médianes 0,3-,0,4 mm long. Nectares médians nuls, les 4 latéraux très petits, peu saillants. Silicules dimorphes, les unes déhiscentes, les autres indéhiscentes. Silicules déhiscentes biloculaires, suborbiculaires, 5-7 × 4-8 mm, convexes sur la face inférieure, concaves sur la face supérieure, entourées d'une aile large, souvent denticulée, striée radialement, étroitement et profondément échancrées au sommet, arrondies ou légèrement émarginées à la base ; style court, ± concrescant inférieurement avec les ailes à partie libre plus courte que l'échancrure ou au plus l'égalant ; fausse cloison persistante après la chute des valves, membraneuse, lancéolée-semilunaire ; loges 2-4-spermes. Graines ovoïdes ou ovoïdes oblongues, jaune-brun, 1,25-2,5 mm long., 1-1,25 mm larg., grossièrement papilleuses, paraissant parfois réticulées, à papilles à peine saillantes sur le sec, se gonflant par l'humidité et devenant très saillantes, presque piliformes, mucilagineuses ; embryon notorrhizé. Silicules indéhiscentes uniloculaires, souvent portées par un pédoncule droit ou un peu arqué, semblables extérieurement aux silicules déhiscentes, mais ordinairement plus petites, n'ayant parfois que 3 mm diam., faiblement émarginées, à sinus large ; ailes tantôt involutées, tantôt révolutes, tantôt planes ; pas de fausse cloison dans le fruit mûr qui tombe en entier. Ovules 2-4, mais ordinairement graine unique, lisse, non mucilagineuse lorsqu'elle est humectée ; embryon obliquement pleurorrhizé. n = 18, 24. Floraison : avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Feuilles caulinaires moyennes et supérieures linéaires-oblongues ou linéaires-lancéolées, obtusiuscules ou subaiguës. Style très court, toujours plus court que l'échancrure. n = 24 :

ssp. **eu-saxatile** Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. 4, p. 113 (1914). — Type de l'espèce.

B. Filets des étamines internes dentés sur leur côté interne :

var. **odontonema** Maire in M. C. 3512 (1946).
Type de la sous-espèce.

C. Silicules toutes déhiscentes :

f. **typicum** Beck, Fl. nied. — Oesterr. 2, p. 496 (1892).

CC. Silicules inférieures déhiscentes, les supérieures plus petites indéhiscences :

f. **heterocarpum** Beck, Verh. Bot. — Zool. Ges. Wien, 40, S. B. p. 17 (1890).

BB. Filets des étamines internes largement ailés à la base des deux côtés, non dentés, à ailes atténuées, disparaissant vers le 1/3 supérieur :

var. **anodontonema** Maire in M. C. 3512 (1946).

AA. Feuilles toutes larges, ovales ou obovales, arrondies ou ogivales au sommet. Fleurs ordinairement un peu plus grandes que dans le ssp. eu-saxatile ; sépales souvent 5-nerviés ; pétales 3-4 mm long. Graines 3-4 par loge, 1,2-1,8 × 0,7-1,1 mm. Filets internes non dentés :

ssp. **ovalifolium** (D. C.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 97 (1895). — *A. saxatile* var. *ovalifolium* D. c., Syst. p. 559 (1821).

D. Silicules presque toutes déhiscentes, en grappe ordinairement longue et ± lâche. Tiges dressées, atteignant 35 cm long. Feuilles ± ogivales et un peu mucronées au sommet :

var. **latifolium** (Lindberg) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1002 (1941). — *A. saxatile* ssp. *latifolium* Lindb., Itin. Medit. p. 56, fig. 18 c (1932).

DD. Silicules toutes ou presque toutes indéhiscences et monospermes. Tiges étalées-diffuses. Grappe fructifère courte et dense. Feuilles très obtuses et mutiques. n = 18.

var. **Thomasianum** (J. Gay) Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. 4, p. 114 (1914). — *A. Thomasianum* J. Gay, Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 3, 4, p. 81 (1845) ; B. et T., Fl. Alg. p. 45, et Fl. Syn. p. 25 ; Pamp., in B. Soc. Bot. Ital. p. 270 (1914).

E. Silicules à aile entière ou un peu sinuée-ondulée :

f. **Gayanum** Maire et Weiller. — Type de la variété, connu uniquement du Val de Cogne dans les Alpes.

EE. Silicules à aile érodée-denticulée :

f. **Djurdjurae** Thell. in Hegi, l. c. (1914).

Rochers calcaires et siliceux des montagnes bien arrosées et semi-arides, de 1.200 à 3.500 m.

Ssp. *eu-saxatile* var. *odontonema*. — O. Monts de Tlemcen à Ghar-Rouban ! (POMEL), Sidi-Djilali (M.). — Nous n'avons vu que le f. *heterocarpum*, le f. *typicum* est à rechercher.

Var. *anodontonema*. — C. Aurès : Ras Faraoun ! (POMEL), Chélia ! ; Mahmel !, etc. (COSSON) ; Bellezma : Monts Tougour ! (BALANSA) et Bordjem (M.) ; Mont Refâa (M.).

Ssp. *ovalifolium* var. *latifolium*. — M. Assez commun dans le Moyen Atlas ! et le Grand Atlas central et oriental !.

Var. *Thomasianum* f. *Djurdjurae*. — A. Djurdjura : Lalla Khadidja (CHABERT ; M.).

Aire géographique. — Ssp. *eu-saxatile* : Europe moyenne et méridionale montagnarde. — Var. *anodontonema* endémique ? — Ssp. *ovalifolium* : Péninsule ibérique. Grèce et Crète. Asie Mineure. — Var. *latifolium* endémique. — Var. *Thomasianum* : Alpes (f. *Gayanum*).

THLASPI L. (1753)

Herbes ① ou pluriannuelles, ou 2, ordinairement glabres, à tiges ordinairement feuillées, à feuilles caulinaires \pm auriculées-amplexicaules, entières ou dentées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues ou presque nues. Sépales étalés-dressés, à large marge membraneuse, non sacciformes à la base. Pétales blancs, roses, lilacins, violets, etc., contractés en onglet plus court que le limbe. Etamines peu inégales, ordinairement toutes dressées, à filets étroitement linéaires ; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires latéraux 4, subulés ou semilunaires ; nectaires médians nuls ou formés par la confluence de prolongements des nectaires latéraux. Gynécée sessile. Ovaire comprimé, 2-16-ovulé ; style très court ou \pm allongé ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Silicules comprimées dans le plan latéral, obcordées ou cunéiformes, \pm émarginées ou tronquées, rarement atténuées-subaiguës au sommet, déhiscentes ; valves naviculaires, fortement carénées et largement ailées vers le sommet ; placentas épais ; fausse cloison souvent ondulée, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales, subquadrangulaires ou transversalement oblongues, à cloisons souvent ondulées. Graines ovoïdes, \pm comprimées, immarginées, ordinairement non mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé, à radicule grêle, égalant ou dépassant les cotylédons ovales. Funicule épaissi à la base. Espèce type : *T. arvense* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes annuelles, à racine grêle, pivotante 2
 Plante vivace, à racine épaissie, napiforme
 1480. *T. bulbosum* Sprun.
2. Tige anguleuse. Feuilles caulinaires oblongues-lancéolées, for-
 tement sinuées-dentées, atténuées puis brusquement dilatées
 et hastées à la base. Herbe verte, à odeur d'ail. Silicules
 grandes (jusqu'à 15 mm long.), orbiculaires, à ailes très
 larges dès la base *T. arvense* L.
 Tige cylindrique. Feuilles caulinaires ovales ou ovales-oblongues,
 progressivement élargies et cordées-amplexicaules à la base,
 entières ou faiblement denticulées. Herbe glauque, sans odeur
 d'ail. Silicules plus petites (ne dépassant guère 7 mm long.),
 obovales, à ailes étroites à la base .. 1481. *T. perfoliatum* L.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Valves de la silicule ailées, au moins au sommet. Graines lisses
 Sect. *Pterotropis* D. C.
- AA. Silicules très grandes, à valves largement ailées dès la base.
 Graines couvertes de crêtes concentriques
 Sect. *Nomisma* D. C.

Sect. **PTEROTROPIS** D. C. (1821)

1480. **T. bulbosum** Spruner in Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 1, p. 74 (1842). — *T. atlanticum* Batt. in B. et T., Fl. Alg. Append. 2, p. 2 (1890), et in B. Soc. Bot. France, 39, p. 70, tab. 1 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 13, et Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 9 ; et in B. et T., Atlas Fl. Alg. p. 22, tab. 15. — 2]. Herbe glaucescente, glabre, pluricaule, à souche épaisse, vêtue de vestiges foliaires noirâtres, brièvement rameuse, prolongée inférieurement en racine charnue, épaisse, napiforme, pivotante. Tiges dressées, 18-40 cm long., cylindriques, lisses, ordinairement pourpre-violacé à la base, densément feuillées, simples. Feuilles basales en rosette lâche, longuement pétiolées, à limbe ovale ou ovale-arrondi, arrondi au sommet, entier, atténué à la base en pétiole grêle aussi

long ou plus long que lui ; rosette persistante jusqu'à l'anthèse, disparaissant ordinairement à la fructification ; feuilles caulinaires sessiles, ovales, obtuses ou ogivales au sommet, cordées-amplexicaules à la base,

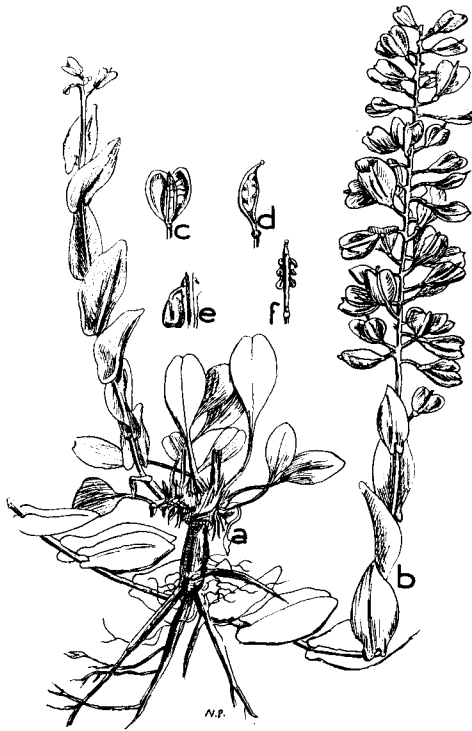


FIG. 52. — *Thlaspi bulbosum*

A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Silicule ;
D, Fausse cloison ; E, F, Graine.

entières, à oreillettes, arrondies ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles. Grappes terminales, simples, nues, assez lâches et racémiformes dès l'anthèse, les fructifères allongées et lâches ; pédoncules florifères filiformes, étalés-dressés, c. 3 mm long., les fructifères légèrement épaissis, peu allongés (6-8 mm), étalés. Sépales verdâtres, oblongs, obtus, plurinerviés, subégaux, c. 4 mm long., à marge membraneuse, blanchâtre ou purpurascence, assez large, surtout au sommet. Pétales purpurins ou pourpre-violet clair, étroitement oblongs-cunéiformes,

c. 6 × 1,5 mm, obtus au sommet, graduellement atténués à la base en onglet court et assez large, 1-nervié ; limbe assez densément multinervié. Etamines 2 + 4, peu inégales, à filets un peu aplatis, les externes c. 4 mm long., les internes c. 4,25 mm long. ; anthères jaunâtres, oblongues, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 4, pulvinés, se rejoignant ordinairement sur la ligne médiane. Ovaire 6-10-ovulé, oblong, atténué à la base, comprimé ; style cylindrique, un peu plus court que l'ovaire ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules comprimées, obcordées, 11-12 × 10-12 mm, atténuées à la base, lisses, émarginées au sommet, à sinus largement ouvert, peu profond (c. 2 mm) ; valves déhiscentes, ailées, à ailes assez larges

dès la base, très larges au sommet (où elles atteignent et même dépassent un peu la largeur de la loge), à faces \pm nettement nerviées-réticulées ; lobes de la silicule arrondis ou tronqués ; silicules \pm cochléaires à maturité, convexes sur la face inférieure, concaves par incurvation des ailes sur la face supérieure ; style aussi long ou plus court que le sinus. Graines ordinairement 3 par loge, obovales-comprimées, brun-noir, à peu près lisses, c. $1,5 \times 1$ mm. Floraison : mai.

Forêts de chênes des montagnes gréseuses bien arrosées. — C. Mont Tamesgida ! au Sud-Est de Djidjelli (BAT.).

Aire géographique. — Grèce.

Observations. — Nous n'avons pas vu les fleurs de la plante nord-africaine ; les fleurs ont été décrites d'après des spécimens de Grèce.

1481. **T. perfoliatum** L., Sp. p. 646 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 250 ; B. et T., Fl. Alg. p. 40, et Fl. Syn. p. 25 ; B. et B., Cat. Tun. p. 28 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 217 ; M., C. 1517, 1762 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273, 883, 1002. — ①. Herbe glabre et glauque, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées, simples ou un peu rameuses, 7-30 cm long., cylindriques, lisses. Feuilles basales en rosette, à limbe ovale ou obovale, \pm brusquement contracté en pétiole grêle, souvent aussi long que lui, obtuses, entières ou légèrement denticulées ; rosette persistant ordinairement jusqu'à l'anthèse, puis disparaissant avant la fructification. Feuilles caulinaires sessiles, ovales ou ovales-oblongues, arrondies, ogivales ou \pm aiguës au sommet, cordées-amplexicaules à la base, entières ou denticulées. Nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous, les secondaires grêles, très rameuses et anastomosées en réseau, avec des terminaisons libres assez nombreuses, visible par transparence. Grappes terminales, simples, nues, lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches. Pédoncules florifères filiformes, 1,5-2,5 mm long., les fructifères allongés, 5-7 mm long., à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés. Fleurs petites. Sépales ovales, 3-nerviés, entiers, obtus, glabres, 1-1,5 mm long., verts ou \pm rougeâtres, puis jaunâtres, à large marge membraneuse, blanchâtre. Pétales blancs, 2-3 mm long., paucinerviés, oblongs-spatulés, arrondis au sommet, progressivement atténués en onglet très court. Etamines 2 + 4, peu inégales, 2-2,25 mm long., à filets filiformes, comprimés, blancs ; anthères ovoïdes, jaunâtres, c. 0,25 mm long. Nectaires 4, peu visibles, latéraux, pulvinés. Ovaire sessile ; style très court ($< 0,5$ mm) ; stigmatte déprimé. Sili-

cules 4-6 mm long., 4-6 mm larg., obcordées, un peu atténuées-cunéiformes à la base, émarginées au sommet, à lobes arrondis, à sinus \pm



FIG. 53. — *Thlaspi perfoliatum*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silicule ; D, Fausse cloison ; E, Graine et Funicule.

ouvert, \pm cochléaires, un peu convexes sur la face inférieure, \pm concaves par inflexion des ailes sur la face supérieure ; valves déhiscentes, ailées, à ailes étroites à la base, progressivement élargies au sommet où elles forment les deux lobes encadrant le sinus, pourvues d'une nervure marginale et de plus de nervures radiales \pm visibles par

réflexion ; lobes arrondis, dressés ou divergents ; style bien plus court que le sinus ; fausse cloison semilancéolée, à bord inférieur convexe, à bord supérieur droit, mince, membraneuse-blanchâtre ; placentas étroits. Graines 2-5 dans chaque loge, bisériées et pendantes sur un funicule fortement dilaté à la base, comprimées, ovales ou ovales-arrondies, jaune-brun, lisses, mates, 1-1,5 × 0,6-1 mm. n = 35. Floraison : janvier-mai.

A. Feuilles caulinaires ± aiguës au sommet, non gibbeuses sur le dos ; silicule ± élargie au sommet, à sinus largement ouvert, à lobes divergents, à style court mais bien visible au fond du sinus :

ssp. **eu-perfoliatum**, Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 273 (1932). — Type de l'espèce.

B. Silicules à ailes larges (aussi ou presque aussi larges que la loge correspondante) ; feuilles entières ou à peine dentées, à oreillettes obtuses :

var. **erraticum** (Jord.) Gren. ex Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. 4, p. 122 (1914). — *T. erraticum* Jord., Pugill. p. 12 (1852).

BB. Feuilles comme dans le var. *erraticum* ; silicules à ailes très étroites (< ½ de la largeur de la loge correspondante), à style égalant à peu près le sinus très ouvert :

var. **neglectum** (Crépin) Durand ex Thell., l. c. (1914). — *T. neglectum* Crépin, B. Acad. Belg. ser. 2, 14, p. 87 (1862).

AA. Feuilles caulinaires arrondies au sommet, nettement gibbeuses sur le dos au niveau de leur insertion sur la tige. Silicule souvent non ou à peine atténuée à la base, non élargie au sommet, nettement plus longue que large, à lobes dressés, à sinus étroit ; style presque nul, de sorte que le stigmate est subsessile au fond du sinus ; ailes étroites :

ssp. **Tinei** (Nym.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 273 (1932) ; M. C. 1517, 1762. — *T. Tinei* Nym., Syll. Fl. Eur. p. 205 (1854). — *T. Tineanum* Huet, Pl. Sic. exsicc. (1855) ; B. et T., Fl. Alg. p. 40, et Fl. Syn. p. 25 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 13. — *T. perfoliatum* var. *rotundifolium* Ball, Spicil. Marocc. p. 333 (1878). — *T. rotun-*

difolium Tineo, Pl. rar. Sic. fasc. 1, p. 46 (1817);
non Gaudin, Fl. Helv. 4, p. 218 (1829).

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux, rocailles, champs des basses et moyennes montagnes bien arrosées et semiarides, rare en plaine.

Ssp. *eu-perfoliatum* var. *erraticum*. — T. Assez commun dans les montagnes du Centre. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell, rare sur le littoral; assez commun dans les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans les collines et les montagnes jusqu'à l'Atlas saharien et à l'Anti-Atlas inclus, jusqu'à 3.500 m.

Var. *neglectum*. — O. Monts de Tlemcen ! (BATT.). — M. Rif : Nador d'Aïn-Zora ! (S. et MA.); Moyen Atlas : Ifrane (M.).

Ssp. *Tinei*. — C. Commun dans les Aurès et les Monts du Bellezma; Monts des Babors. — A. Commun dans les montagnes du Tell. — O. Monts de Tlemcen; Atlas saharien : Mont Aïssa. — M. Commun dans la chaîne du Rif, dans le Moyen Atlas et le Grand Atlas; Anti-Atlas : Mont Amezdour.

Aire géographique. — Ssp. *eu-perfoliatum* : Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Iran; Sibérie. Ssp. *Tinei* : Sicile.

Sect. **NOMISMA** D. C. (1821)

T. arvense L., Sp. p. 646 (1753); Coss., Compend. 2, p. 249; B. et T., Fl. Alg. p. 41, et Fl. Syn. p. 25. — ①. Herbe verte et glabre, à odeur alliécée par le froissement, à racine grêle, pivotante, ordinairement unicaule. Tige dressée, 10-30 cm long., anguleuse, simple ou un peu rameuse vers le sommet. Feuilles inférieures obovales ou obovales-oblongues, arrondies au sommet, atténuées à la base en pétiole, entières ou peu dentées; feuilles caulinaires moyennes et supérieures sessiles, oblongues, ordinairement \pm atténuées vers la base, puis \pm dilatées et auriculées-sagittées, ordinairement fortement dentées, rarement entières, atténuées et obtuses au sommet; nervation pennée; nervure médiane \pm saillante en dessous, les secondaires grêles, très rameuses et anastomosées en réseau visible par transparence. Grappes terminales, simples, multiflores, assez lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches; pédoncules florifères filiformes, 4-6 mm long.; les fructifères allongés (12-14 mm), non épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales oblongs, 1,5-2 mm long., jaune-verdâtre, à marge blanchâtre, étroite. Pétales blancs, obovales ou oblongs-cunéiformes, 3-4 mm long. Etamines 2 + 4, peu inégales, plus courtes que les pétales; anthères jaunes, ovoïdes, c. 0,35 mm long. Ovaire sessile; style très court (\leq 0,5 mm). Silicules très aplaties, grandes (10-16 \times 10-13 mm), ovales-suborbiculaires, planes, profondément et étroitement échancrées au sommet; lobes dressés, presque parallèles, arrondis au sommet; valves tardivement déhiscentes,

FIG. 54. — *Thlaspi arvense*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Silicule ; E, Fausse cloison et valve
F, Silicule (coupe transversale) ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale).

parcheminées à maturité, largement ailées dès la base, à ailes très finement nerviées radialement, à largeur maxima égalant c. $\frac{1}{2}$ de la longueur de la fausse cloison ; faces des valves finement nerviées-réticulées ; placentas étroits ; style très court, conrescent à la base avec les ailes, à partie libre ($< 0,3$ mm) ; stigmaté déprimé, aussi large que le style, paraissant subsessile au fond du sinus ; fausse cloison linéaire-lancéolée, droite. Graines 5-7 dans chaque loge, un peu comprimées, semiovoïdes, brun-noir, luisantes, ornées de crêtes concentriques, $1,5-2,25 \times 1,25-1,5$ mm, non mucilagineuses. $n = 7$. Floraison : avril-mai.

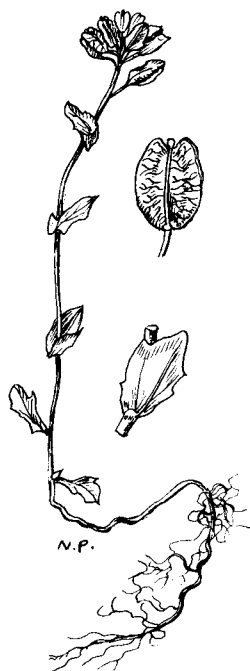
Plante eurosibérienne se trouvant parfois chez nous comme plante adventice dans les cultures, mais fugace : C. La Calle (BATT.). — A. Boghar (DEBEAUX).

BIVONAEA D. C. (1824), nom. ad conserv. propositum.
 Non *Bivonea* RAF. (1819) ; nec *Bivonia* SPRENG. (1821)

Herbe ①, à feuilles caulinaires cordées-amplexicaules, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues. Sépales presque dressés, oblongs, obtus, les internes non sacciformes à la base. Pétales jaunes, émarginés. Etamines 2 + 4, les internes à filet plus large ; anthères ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires latéraux 4, très petits ; nectaires médians nuls. Gynécée sessile ; ovaire 6-12-ovulé, émarginé au sommet ; style court ; stigmaté capité-déprimé. Silicules comprimées dans le plan latéral, ovales, ailées, obtuses à la base, émarginées au sommet, à style court, ne dépassant pas le sinus ; valves déhiscentes, naviculaires ; placentas étroits ; fausse cloison lancéolée-semilunaire, à cellules épidermiques polygonales, à cloisons ondulées. Funicules allongés, dilatés et concrecents avec la fausse cloison vers leur base. Graines ellipsoïdales, peu comprimées, immarginées, lisses ; embryon notorrhizé, à radicule égalant les cotylédons. Espèce type : *B. lutea* (Biv.) D. C.

1482. **B. lutea** (Biv.) D. C., Syst. 2, p. 555 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 264 ; B. et T., Fl. Alg. p. 41 ; B. et B., Cat. Tun. p. 30. — *Thlaspi luteum* Bivona-Bernardi, Sicul. Plant. Cent. 1, p. 78 (1806) ; B. et T., Fl. Syn. p. 25. — ①. Petite herbe glabre et glauque, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, flexueuse, 4-22 cm long., cylindrique ou légèrement anguleuse, simple ou rameuse, souvent dès la base ; rameaux ascendants, plus courts ou plus longs que la tige. Feuilles inférieures non rosulées, opposées, un peu charnues, obovales, atténuées en pétiole plus court que le limbe ou l'égalant, entières. Feuilles moyennes et supérieures alternes, sessiles, assez distantes, ovales ou ovales-oblongues, cordées-amplexicaules à la base, arrondies ou très obtuses au sommet, grossièrement dentées, à dents ± triangulaires, subaiguës ou obtusiuscules, 1-4 de chaque côté, ± étalées. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, non gibbeuse à la base ; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, corymbiformes et denses à l'anthèse, puis ± allongées, mais restant ordinairement ± denses, 10-50-flores ; pédoncules florifères filiformes, légèrement épaissis au sommet, égalant le calice ou un

peu plus longs ; les fructifères peu allongés (3-4 mm), peu épaissis, étalés. Sépales subégaux, verts, avec une marge membraneuse, étroite et blanche, trinerviés, c. 2 mm long. Pétales sulfurins, à onglet \pm verdâtre, obovales-cunéiformes, brièvement bilobés au sommet, graduellement atténués à la base en onglet court, 3-nerviés, 3-3,5 mm long. Etamines 2 + 4, les latérales un peu arquées, à filet filiforme, c. 1,75 mm long., les internes droites, dressées, à filet assez largement ailé dans ses $2/3$ inférieurs, non dentés, à ailes ayant leur largeur maxima à la base, progressivement atténuées ; anthères jaunes, c. 0,3 mm long., mutiques. Ovaire elliptique, vert, comprimé, légèrement émarginé au sommet, à 4 ovules dans chaque loge, pendants ; style beaucoup plus court que l'ovaire ($< 0,5$ mm) ; stigmate déprimé, plus large que le style. Silicules étalées, ovales, émarginées au sommet, avec le style égalant le sinus ou plus court, un peu concaves sur la face supérieure et convexes sur la face inférieure, arrondies ou un peu atténuées à la base, $5,5-7 \times 3,5-4,5$ mm, ailées, à ailes brièvement étroites puis assez larges (égalant la largeur de la loge ou un peu plus étroites), non ou à peine plus larges au sommet, fortement striées radialement par des nervures assez distantes, à faces indistinctement nervées-réticulées ; lobes apicaux arrondis, encadrant un sinus court et peu ouvert. Graines non mucilagineuses, ellipsoïdales-oblongues, c. $1,2 \times 0,65$ mm, brun-roux, pendantes, lisses et mates, 2-4 par loge. Floraison : décembre-avril.

FIG. 55. — *Bivonæa lutea*

Clairières des forêts, broussailles, pâturages, rocailles des basses et moyennes montagnes bien arrosées et semiarides. — T. Mont Zaghouan ; Kef-en-Nemra (B. et B.) ; Mont Gorra, entre Dougga et Souk-el-Khemis (M.). — C. Assez commun dans le Haut Tell ; Aurès et Bellezma. — A. Aumale ; Djurdjura ; L'Arba ; Boghar ; Teniet-el-Had ; Hauts-Plateaux : Sersou à Bourbaki. — O. Assez commun dans les montagnes de Tiaret à Ghar-Rouban.

Aire géographique. — Sicile.

Observations. — Cette plante ressemble beaucoup aux petits exem-

plaires du *T. perfoliatum* ssp. *Tinei*, mais s'en distingue nettement par ses feuilles caulinaires à grosses dents étalées, ses fleurs jaunes, ses silicules à ailes fortement nerviées transversalement et son embryon notorrhizé.

IONOPSIDIUM RCHB. (1829)

= *Pastorea* TOD. ex BERTOL. (1854)

= *Minaea* LOJACONO (1881)

Herbes ①, à feuilles entières ou dentées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes feuillées, au moins à la base. Sépales étalés ou étalés-dressés, non sacciformes à la base. Pétales blancs ou violacés, arrondis au sommet, atténués en onglet court. Etamines 2 + 4, libres, non appendiculées, à filets tous linéaires. Ovaire sessile, ovale, comprimé, 4-12-ovulé; style court; stigmate capité-déprimé. Silicules comprimées dans le plan latéral, très étroitement ailées, faiblement émarginées au sommet, déhiscentes, à valves submembraneuses, surmontées d'un style très court, avec un stigmate entier ou obscurément bilobé; placentas minces; fausse cloison oblongue, à cellules épidermiques polygonales. Graines 2-6 dans chaque loge, peu comprimées, couvertes de papilles cristallines; embryon notorrhizé ou ± nettement pleurorrhizé, à radicule égalant les cotylédons. Espèce type : *I. acaule* (Desf.) Rchb.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbe paraissant acaule, à feuilles toutes en rosette, à fleurs longuement pédonculées, naissant à l'aisselle des feuilles. Placentas à marge membraneuse, large.....
..... *I. acaule* (Desf.) Rchb.
- Herbes nettement caulescentes, à fleurs brièvement pédonculées, en grappes terminales ± feuillées 2
2. Grappes feuillées jusqu'au sommet; pétales dépassant peu le calice; silicule à peine émarginée au sommet, à stigmate subsessile : 1483. *I. albiflorum* Dur.
- Grappes feuillées à la base seulement; pétales bien plus longs que le calice; silicule nettement émarginée au sommet, à style bien développé 1484. *I. Prolongi* (BOISS.) BATT.

TABLEAU DES SOUS-GENRES ET SECTIONS

- A. Silicule à placentas pourvus d'une marge membraneuse, large, éloignant les valves de la fausse cloison ; funicules concrecentes à la base avec celle-ci. Herbe paraissant acaule, à feuilles toutes en rosette, à fleurs longuement pédonculées, paraissant solitaires
 Subgen. *Ionopsis* (D. C.) Maire et Weiller
- AA. Silicule à placentas non ailés, à funicules non concrecents avec la fausse cloison. Herbes caulescentes, à fleurs brièvement pédonculées, en grappes terminales
 Subgen. *Pastorea* (Tod.) Maire et Weiller
- B. Grappe feuillée jusqu'au sommet. Silicule presque aptère, tronquée au sommet ; stigmate subsessile. Embryon toujours notorrhizé .. Sect. *Eupastorea* (O. E. SCHULZ) Maire et Weiller
- BB. Grappe feuillée à la base seulement, à pédoncules supérieurs pourvus à la base de 2 stipules membraneuses, minuscules et caduques. Silicule} plus nettement ailée, émarginée.
 Embryon notorrhizé ou subpleurorrhizé.....
 Sect. *Minaea* (LOJAC.) Batt.

Subgen. ***Ionopsis*** (D. C.) MAIRE et WEILLER

= Sect. *Ionopsis* (D. C., anno 1821, sub *Cochlearia*) COSS. (1887)

= Sect. *Euionopsidium* CHIARUGI (1928).

I. acaule (Desf.) Rchb., Icon. Pl. crit. 7, p. 26, tab. 649 (1829) ; Coss., Compend. 2, p. 262 ; B. et T., Fl. Alg. p. 43 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 271. — *Cochlearia acaulis* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 69 (1798). — ①. Herbe naine, verte et glabre, ± cespiteuse, presque acaule ou à tiges courtes, rampantes, ramifiées et radicales, à racine grêle, pivotante. Feuilles toutes ou presque toutes basales, en rosette dense, très longuement pétiolées, à limbe ovale ou suborbiculaire, petit (3-13 mm long.), assez épais, entier ou sinué-subtrilobé, obtus au sommet, tronqué ou ± cordé à la base. Fleurs à odeur de miel, très nombreuses, naissant à l'aisselle de presque toutes les feuilles, paraissant solitaires, mais formant en réalité une grappe feuillée, corymbiforme, à longs pédoncules ; pédoncules florifères filiformes, mous, égalant ou dépassant les feuilles, dressés, ± allongés et restant filiformes à la fructification. Sépales oblongs, obtus, trinerviés, c. 2 mm long., ± naviculaires, verdâtres, étroitement marginés de blanc. Pétales violets, ou blancs lavés de violet à la base, ovales-oblongs, arrondis au sommet,

à veines violettes, peu denses, assez brusquement contractés en onglet bien plus court que le limbe, bien plus longs que le calice (c. 4×2 mm). Etamines 2 + 4, toutes à filets filiformes, légèrement violacés, dressées et un peu arquées-incurvées, les externes c. 2 mm long., les internes c. 2,5 mm long. ; anthères

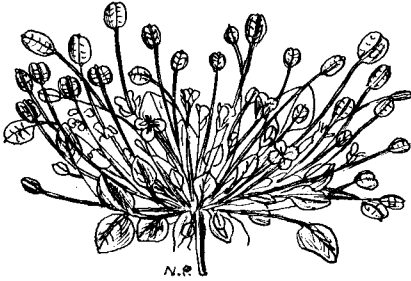


FIG. 56. — *Ionopsidium acaule*

ovoïdes, jaunes, maculées de violet, c. 1 mm long. Nectaires médians nuls ; les latéraux 4, assez gros, semi-lunaires, encadrant les insertions des étamines latérales. Ovaire sessile, comprimé, ovale-arrondi, 4-10-ovulé ; style grêle, bien plus court que l'ovaire ; stigmathe capité-déprimé, plus large que le style. Silicules 3,5-4 \times 3 mm, ovales-suborbiculaires, très étroitement ailées au sommet à peine émarginé et apiculé par le style court ; valves déhiscentes, naviculaires, carénées, submembraneuses, nerviées-réticulées ; placentas

très larges, surtout vers la base ; fausse cloison oblongue, membraneuse, à cellules épidermiques polygonales. Graines subglobuleuses ou ovoïdes-subglobuleuses, un peu comprimées, 1,2-1,3 \times 1 mm, immarginées, brun-noir, non mucilagineuses, densément couvertes de grosses papilles hyalines, pendantes sur un funicule court, épaissi à la base ; embryon notorrhizé, à radicule égalant les cotylédons étroitement oblongs. $n = 12$. Floraison : décembre-mars.

Plante du Portugal, indiquée par DESFONTAINES au Maroc d'après BROUSSENET. La plante n'a pas été retrouvée au Maroc, mais elle est parfois cultivée comme plante d'ornement.

Subgen. ***Pastorea*** MAIRE et WEILLER

= *Pastorea* TODARO ex BERTOL. (1854), ut genus

= *Ionopsidium* sect. *Pastorea* COSS. (1887)

Sect. **EUPASTOREA** (O. E. SCHULZ (1936),

sub *Pastorea*) MAIRE et WEILLER

1483. ***I. albiflorum*** Dur. in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 433 (1847), et Atlas Expl. Scient. Alg, tab. 72, fig. 5 ; Coss., Compend. 2, p. 263 ; B. et T., Fl. Alg. p. 43, et Fl. Syn. p. 25 ; B. et B., Cat. Tun. p. 30 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1001. — *Pastorea praecox* Todaro, Nuov. gen. en. sp. p. 17 (1858). — *Bivonaea praecox* Bertol., Fl. Ital. 10, p. 520 (1854). — *Pastorea albiflora* (Dur.) Todaro, l. c. (1858). — ①. Herbe naine, verte et glabre, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges ascendantes ou dressées, simples, 5-17 cm long., lâchement feuillées,

cylindriques ou un peu anguleuses. Feuilles basales obovales, à limbe entier ou un peu sinué, arrondi ou obtus au sommet, brusquement atténué en pétiole étroit, égalant le limbe ou un peu plus court ; feuilles caulinaires obovales ou obovales-suborbiculaires, \pm atténuées à la base, sessiles, non amplexicaules, entières ou grossièrement et lâchement sinuées-lobées ; nervation pennée ; nervure médiane mince, non ou à peine saillante ; nervures secondaires très grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes 5-20-flores, feuillées jusqu'au sommet, densément corymbiformes à l'anthèse, bientôt très allongées et très lâches ; pédoncules florifères courts (0,5-1 mm) ; les fructifères allongés (3-4 mm), non ou peu épaissis, étalés-dressés, égalant la bractée ou plus courts ; bractées semblables aux feuilles caulinaires supérieures, mais \pm réduites. Sépales persistant jusqu'à la déhiscence de la silicule, verts, très étroitement marginés de blanc, oblongs-naviculaires, c. 1,5 mm long., obtus, obscurément 3-nerviés. Pétales blancs, c. 2 mm long., arrondis au sommet, obovales-cunéiformes, trinerviés, progressivement atténués en onglet court. Étamines 2 + 4, les externes c. 1,25 mm long., les internes c. 1,5 mm long., toutes dressées, un peu incurvées, à filets blancs, capillaires ; anthères jaunes, ovoïdes, c. 0,2 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, très petits, à peine visibles. Ovaire sessile, ovale, comprimé, vert, 8-12-ovulé, surmonté d'un stigmate capitédéprimé, subsessile. Silicules bientôt déhiscentes, dressées ou étalées-dressées, vertes, ovaies-oblongues, c. 5 \times 3 mm, un peu convexes sur la face inférieure, à peu près planes sur la face supérieure, très légè-

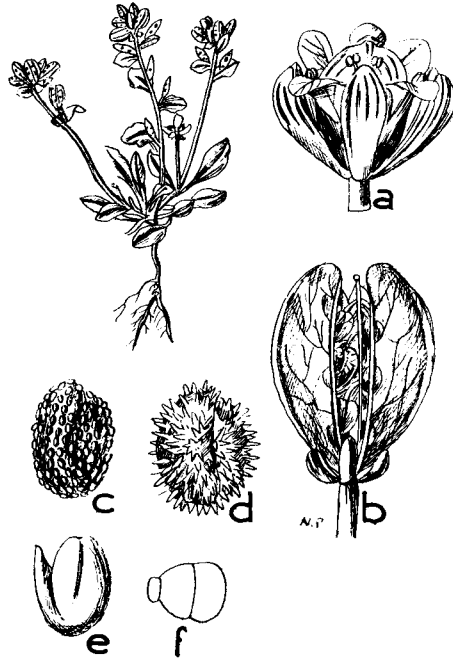


FIG. 57. — *Ionopsidium albiflorum*

A, Fleur ; B, Silicule ; C, Graine sèche ; D, Graine humectée ; E, Embryon ; F, Embryon (coupe transversale).

ment déprimé, subsessile. Silicules bientôt déhiscentes, dressées ou étalées-dressées, vertes, ovaies-oblongues, c. 5 \times 3 mm, un peu convexes sur la face inférieure, à peu près planes sur la face supérieure, très légè-

ment émarginées au sommet, avec le stigmate subsessile dans le sinus ; valves submembraneuses, carénées, non ou à peine ailées, finement nerviées-réticulées par transparence ; fausse cloison membraneuse, hyaline, oblongue-lancéolée souvent un peu inéquilatère. Funicules allongés, filiformes, arqués, un peu dilatés à la base, non ou brièvement concreescents avec la fausse cloison. Graines 3-6 dans chaque loge, pendantes, ellipsoïdales ou subglobuleuses, peu comprimées, $0,75-0,8 \times 0,6-0,75$ mm, brun-roux, assez densément tuberculées par de grosses papilles hyalines, \pm gonflées par l'humidité. Embryon toujours notorhizé, à radicule assez grosse, égalant les cotylédons oblongs et épais. Floraison : décembre-avril.

Clairières des forêts, broussailles, pâturages, fissures terreuses des rochers dans les basses et moyennes montagnes, plus rarement en plaine, ordinairement dans les terrains calcaires des régions bien arrosées et semiarides. — T. Kef-en-Nemra ; El Hammam près d'El Fedja ! (LETOURNEUX). — C. Constantine ! ; Kef Zouara, Mont Mahouna (COSSON) ; Portes de Fer ! ; Mont Dréat ! (BATT.). — A. Drâ-el-Mizan ; Aumale ! ; Tizi-n-Cheria (COSSON) ; Chaîne des Seba Rous au Kef-bou-Mâaded ! (DURIEU). — O. Saint-Louis ! (POMEL) ; Oran au Mont Santo ! ; Misserghin (DURIEU) ; Sidi-bel-Abbès (LEFRANC) ; Monts de Tlemcen ! (DURIEU) ; Saïda ; Monts de Daya (WARION). — M. Bab Morouj au Nord de Taza ! (DUCELLIER).

Aire géographique. — Sicile.

Sect. **MINAEA** BATT. (1896)

= *Minaea* LOJACONO (1881), ut genus

1484. **I. Prolongi** (Boiss.) Batt., B. Soc. Bot. France, 43, p. 259 (1896) ; M. C. 355 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 271. — *Thlaspi Prolongi* Boiss., Voyage Espagne, p. 53, tab. 14 a (1839-1845). — *Ionopsidium heterospermum* Batt., B. Soc. Bot. France, 43, p. 259 (1896). — *I. Prolongi* var. *genuinum* Maire et var. *heterospermum* (Batt.) Maire in M. C. 355 (1928) ; Chiarugi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. 34, p. 1481-1482 (1928). — ①. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées et ascendantes, 8-23 cm long., simples ou rameuses, \pm anguleuses-striées, lâchement feuillées. Feuilles basales en rosette persistant jusqu'à l'anthèse, ovales-oblongues ou oblongues, obtuses, atténuées-subpétiolées à la base, entières ou \pm dentées ; feuilles cauli-

naires étroites, linéaires-oblongues ou oblongues, sessiles, auriculées-sagittées et amplexicaules à la base, obtusiuscules ou \pm aiguës au sommet, fortement dentées, à dents espacées et peu nombreuses, étalées,

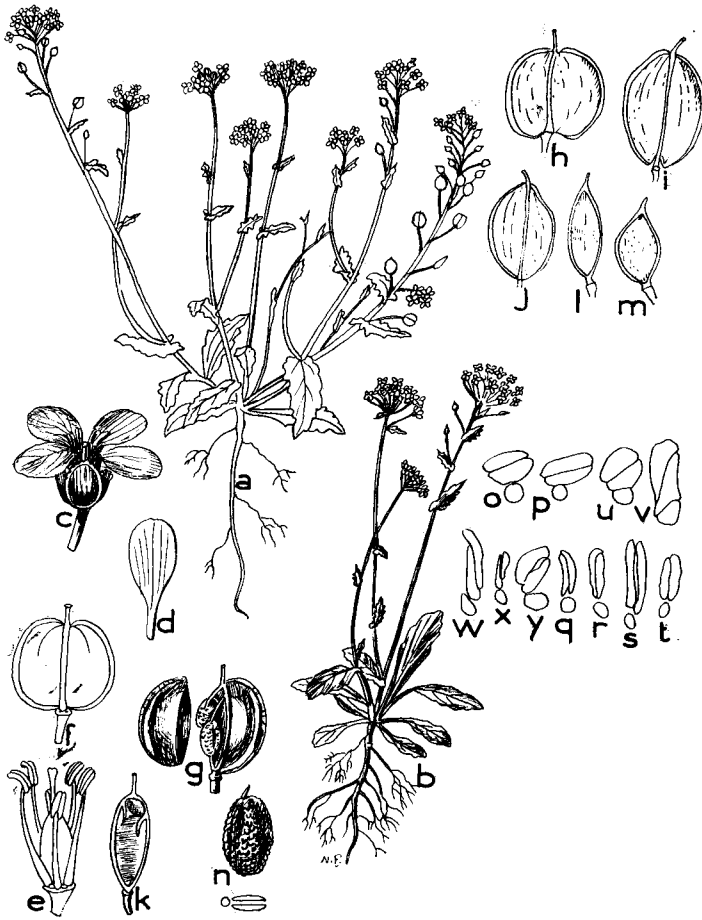


FIG. 58. — *Ionopsidium prolongi*

A, B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, G, H, I, J, Silicules ; K, L, M, Fausses cloises ; N, Graine ; O, P, Embryons notorrhizés ; Q, R, S, T, Embryons pseudo-pleurorrhizés ; U, V, W, X, Y, Embryons de type intermédiaire.

\pm aiguës, souvent lobiformes et parfois un peu denticulées ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche à mailles souvent allongées, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, simples, corymbiformes et assez denses à l'anthèse, puis

âches et très allongées, \pm multiflores, feuillées à la base seulement, mais à pédoncules supérieurs pourvus de 2 stipules membraneuses, très petites et très caduques. Pédoncules florifères filiformes, 3-5 mm long., les fructifères étalés, allongés (jusqu'à 12 mm), non ou à peine épaissis. Fleurs bien plus grandes que dans l'*I. albiflorum*. Sépales caducs, étalés-dressés, oblongs, obtus, c. 2-2,5 mm long., verts, à marge membraneuse, blanchâtre, étroite. Pétales blancs, 4-6 mm long., obovales, arrondis ou subtronqués au sommet, paucinerviés, graduellement atténués à la base en onglet plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, toutes dressées, les latérales 2,25-2,5 mm long., à filet filiforme, à peine dilaté à la base, les médianes 2,75-3 mm long., à filet dilaté ailé à la base; filets blancs; anthères jaunes, ovoïdes, 0,5-0,75 mm long. Nectaires latéraux 4, assez gros, semicirculaires; les médians nuls. Ovaire sessile, comprimé, ovale-oblong, surmonté d'un style cylindrique un peu plus court que lui; stigmaté capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules 5-6 \times 4,5-5 mm, ovale-suborbiculaire, légèrement enflées, mais cependant comprimées dans le plan latéral, subcordées, arrondies ou un peu atténuées à la base, \pm nettement émarginées au sommet; valves membraneuses, très finement nerviées-réticulées, naviculaires, très étroitement ailées depuis la base jusqu'au sommet; ailes peu élargies au sommet; style bien plus long que le sinus, c. 1 mm long.; placentas étroits; fausse cloison membraneuse, hyaline, ovale-lancéolée, parfois inéquilatère; funicules peu allongés, pendants, non ou à peine concrescents avec la fausse cloison, peu dilatés à la base. Graines 2-4 par loge, pendantes, ellipsoïdales, peu comprimées, brun-noir, densément tuberculées par des papilles grosses et hyalines, gonflables par l'humidité, 1,75-2 \times 1,25-1,4 mm; embryon notorrhizé ou \pm pleurorrhizé souvent sur le même individu. Floraison: avril-mai.

Forêts ombreuses des montagnes calcaires bien arrosées. — O. Monts de Tlemcen du Mont Tenouchfi au Ras Asfour, 1.500-1.800 m! (BATT., M.). — M. Rif: Monts Tissouka (E. et M.) et Krâa (F.-Q. et M.); Moyen Atlas à Dayet Achlef!(J.) et Ifrane (E. et M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Observations. — CHIARUGI, l. c., a montré que la forme de l'embryon est très inconstante dans cette espèce. Il a cru cependant pouvoir maintenir les variétés *genuinum* et *heterospermum* en se basant sur les caractères de la silicule et la forme de la fausse cloison. L'étude d'un abondant matériel nord-africain et ibérique nous a montré que les

caractères invoqués par CHIARUGI sont tout aussi inconstants que la forme de l'embryon, variant, non seulement dans la même population, mais sur le même individu, aussi avons-nous supprimé ces variétés.

TEESDALIA R. BR. (1812) = *Guepinia* BASTARD (1812)

Herbes ①, à feuilles presque toutes en rosette, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Sépales étalés-dressés, brièvement ovales, obtus, les internes non sacciformes à la base, tous \pm marginés. Pétales blancs, les externes parfois rayonnants, tous paucinerviés, obtus, à peine onguiculés. Etamines externes souvent nulles, ou 2, étamines internes 4, toutes à filets appendiculés à la base; anthères ovoïdes-subglobuleuses, obtuses. Nectaires latéraux 4, très petits, les médians nuls. Ovaire sessile, comprimé, suborbiculaire, 4-ovulé, tronqué ou rétus au sommet, coiffé d'un stigmatte capité, subsessile ou porté par un style très court. Silicules comprimées dans le plan latéral, plus convexes sur la face externe que sur la face interne, arrondies-subcordiformes, légèrement émarginées au sommet, arrondies à la base, déhiscentes; valves naviculaires, carénées, étroitement ailées vers le sommet, submembraneuses, finement nerviées-réticulées; placentas ténus; fausse cloison oblongue, membraneuse, à cellules épidermiques polygonales. Graines 2 par loge, pendantes, ovoïdes, à peine marginées, mucilagineuses par l'humidité; embryon pleurorrhizé, à radicule un peu plus courte que les cotylédons sessiles et elliptiques; funicule dilaté à la base. Espèce type: *T. nudicaulis* (L.). R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

Feuilles lyrées-pennatifides, à lobes obtus; pétales inégaux; étamines 2 + 4; herbe \pm poilue 1485. *T. nudicaulis* (L.) R. Br.
 Feuilles ordinairement entières ou \pm pennatifides, à lobes écartés, tous \pm aigus; pétales égaux; étamines 4; herbe glabre, luisante, rarement un peu pubescente
 1486. *T. coronopifolia* (Berg.) Thell.

1485. **T. nudicaulis** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 81 (1812); J. et M., Cat. Maroc, p. 267. — **Iberis nudicaulis** L., Sp. p. 650 (1753). — ①. Herbe verte, pubescente ou glabrescente, ordinaire

rement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 8-15 cm long., ordinairement simples, glabres ou \pm pubescentes, la centrale nue, les autres nues ou portant quelques petites feuilles linéaires-lancéolées, entières. Feuilles toutes ou presque toutes réunies en une

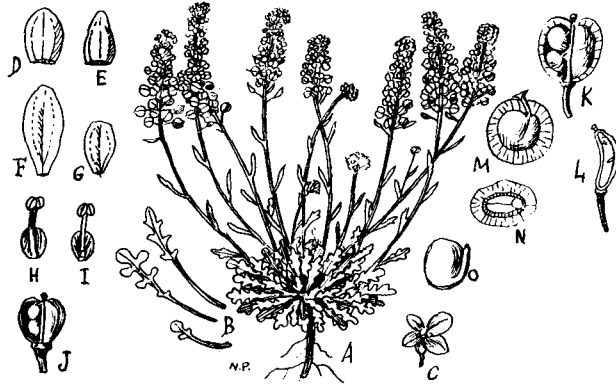


FIG. 59. — *Teesdalia nudicaulis*

A, Port ; B, Feuilles radicales ; C, Fleur ; D, Sépale externe ; E, Sépale interne ; F, Pétale externe ; G, Pétale interne ; H, Etamine externe ; I, Etamine interne ; J, Ovaire et Style ; K, Silicule ; L, Fausse cloison ; M, Graine humectée ; N, Graine humectée (section transversale) ; O, Embryon.

rosette à la base de la plante, \pm obovales-oblongues dans leur contour, ordinairement lyrées-pennatipartites, pétiolées, à lobes latéraux \pm opposés, en 2-4 paires, obtus et entiers, larges, ovales ou obovales, à lobe terminal ordinairement suborbiculaire, \pm pubescentes puis glabrescentes ou glabres ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Grappes simples, terminales, corymbiformes et denses, puis \pm allongées, assez lâches, 10-30-flores ; pédoncules florifères filiformes, glabres ou finement et brièvement pubescents, c. 1 mm long., les fructifères un peu allongés (3-5 mm), non épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales ovales, obtus, 1-1,5 mm long., glabres, verts ou \pm pourprés, avec une marge scarieuse, étroite et blanche, trinerviés. Pétales blancs, 1-3-nerviés, inégaux, les 2 externes plus longs, rayonnants, tous oblongs, 1-1,7 mm long., arrondis au sommet, atténués, non ongiculés à la base. Etamines 2 + 4, à filets blancs, tous pourvus à la base d'un appendice dorsal, laminaire, pétaloïde, ovale-arrondi, plus court que le filet ; étamines externes à peine plus courtes que les internes (c. 0,6 et 0,75 mm) ; anthères ovoïdes, subglobuleuses, 0,2-0,3 mm long.,

jaunes. Nectaires latéraux 4, très petits et peu saillants, 1 de chaque côté des étamines latérales. Ovaire sessile, vert, comprimé, ovale, légèrement émarginé au sommet ; style très court mais bien visible, aussi long que large, couronné par un stigmate disciforme aussi large que lui. Silicules comprimées, suborbiculaires ou obovales-suborbiculaires, c. 3-4 × 3-3,5 mm, légèrement émarginées et très étroitement ailées au sommet, convexes sur la face inférieure et légèrement concaves sur la face supérieure, déhiscentes ; valves membraneuses, naviculaires, très finement nerviées-réticulées sur les faces ; style très court mais net, ordinairement plus court que le sinus apical ou l'égalant ; fausse cloison semilancéolée, ± falciforme ; 2 graines pendantes dans chaque loge. Graines comprimées, ovales-arrondies, 1-1,2 × 0,8-1 mm, brun-clair, lisses, immarginées, mucilagineuses par l'humidité ; embryon pleurorrhizé, à cotylédons larges, ovales. n = 18. Floraison : février-mai.

Pelouses des montagnes siliceuses, bien arrosées, très rare chez nous. — M. Mont Alaam (F.-Q.). — N. v.

Aire géographique. — Europe.

Observations. — La plante a été décrite d'après des spécimens d'Europe.

1486. **T. coronopifolia** (Berg.) Thell. in Feddes Repert. 10, p. 289 (1912) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 267 ; M. C. 957. — *T. Lepidium* (Desv.) D. C., Syst. p. 392 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 251 ; B. et T., Fl. Alg. p. 40, et Fl. Syn. p. 25. — *Guepinia Lepidium* Desv., Journ. de Bot. 3, p. 167 (1814). — *Thlaspi coronopifolium* Bergeret, Phyt. 3, p. 29 (1783-1786). — *Lepidium nudicaule* L., Sp. p. 643 (1753). — ①. Herbe verte et ordinairement glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 3-15 cm long., ordinairement simples, ordinairement glabres, la centrale parfois nue, souvent pourvue, ainsi que les latérales, de quelques rares feuilles sessiles, très petites, linéaires-lancéolées ou linéaires, entières ou souvent un peu dentées ou pourvues de rares lobes étroits. Feuilles basales en rosette dense, légèrement charnues, vertes et luisantes, ordinairement ± pennatifides, dentées ou parfois entières, lancéolées ou lancéolées-linéaires dans leur contour, aiguës, rarement obtuses ; lobes latéraux en 1-4 paires, subopposés, étroits, ± aigus, le terminal étroit, lancéolé. Nervation semblable à celle de l'espèce précédente. Grappes semblables à celles de *T. nudicaulis*, mais toujours glabres. Sépales ovales, obtus, 1-1,3 mm long., trinerviés,

verdâtres ou rougeâtres, avec une marge scarieuse, blanchâtre, étroite. Pétales non ou peu inégaux, 1,3-1,5 mm long., blancs, paucinerviés, obovales-oblongs, obtus, paucinerviés, non onguiculés. Etamines ordinairement 4, c. 0,75 mm long., à filets blancs, arqués-incurvés,

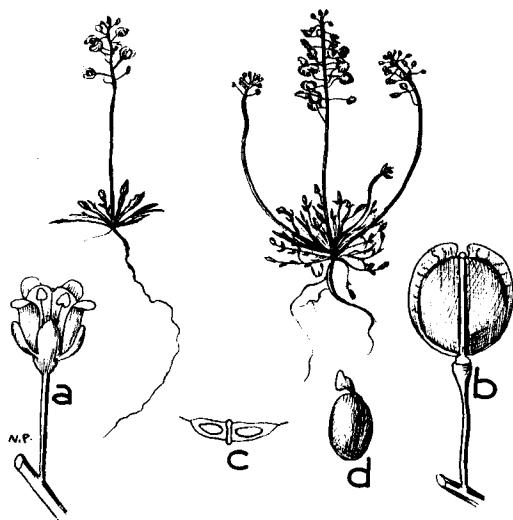


FIG. 60. — *Teesdalia coronopifolia*

A, Fleur ; B, Silicule ; C, Silicule (section transversale) ; D, Graine et Funicule.

pourvus à la base d'un appendice dorsal, pétaloïde, suborbiculaire ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, jaunes, c. 0,2 mm long. Ovaire comprimé, suborbiculaire, vert, à peine émarginé au sommet, coiffé d'un stigmate pulvine, subsessile. Silicules comprimées, suborbiculaires, convexes sur la face inférieure, à peine concaves sur la face supérieure, finement nerviées-réticulées, émarginées au sommet, 2,5-3,5 × 2,5-3,5 mm, à valves bientôt déhiscentes, submembraneuses, carénées, étroitement ailées dans leur partie supérieure ; stigmate subsessile au fond du sinus apical ; fausse cloison semiovale ou semilunaire ; loges à 2 graines pendantes sur un funicule court, non soudé à la fausse cloison. Graines ovales-suborbiculaires, comprimées, c. 1,25 × 1 mm, brun-clair, lisses, immarginées, mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé, à radicule égalant les cotylédons ovales. Floraison : février-mai.

A. Feuilles non lyrées, à lobe terminal étroit et ± aigu. Herbe entièrement glabre. Etamines ordinairement 4 :

var. *eu-coronopifolia* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

AA. Feuilles lyrées-pennatifides, à lobes latéraux assez larges, ovales-oblongs, subaigus, à lobe terminal ovale-suborbiculaire, arrondi au sommet. Tige pubescente à la base ; feuilles portant quelques poils. Etamines 6 :

var. *dubia* Maire in M., C. 957 (1931).

Clairières des forêts, broussailles, pâturages sablonneux ou pierreux, dans les plaines, les basses et moyennes montagnes des régions bien arrosées et semiarides, rarement dans les oasis sahariennes.

Var. *eu-coronopifolia*. — T. Vallée de la Medjerda (LETOURNEUX). — C. çà et là dans le Tell et les Hauts-Plateaux. — A. çà et là dans le Tell ; chaîne des Seba Rous et Atlas saharien. — O. Assez commun dans le Tell. — M. çà et là dans le Nord et l'Ouest ; Moyen Atlas et Grand Atlas.

Var. *dubia*. — M. Mont Khessana (M.).

Aire géographique. — Europe occidentale et méridionale.

Subtrib. **Capsellinae** HAYEK (1909)

CAPSELLA MEDIK. (1792), nom. conservand.

= *Bursa* WEBER (1780) = *Marsypocarpus* NECK. (1790)

Herbes ① ou ②, couvertes de poils simples, fourchus ou étoilés, à feuilles basales en rosette, pourvues de cellules à myrosine dans le liber. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, \pm obtus, les internes non sacciformes à la base. Pétales obovales, brièvement onguiculés, rarement nuls. Etamines 2 + 4, à anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, semilunaires. Ovaire sessile, comprimé, obovale, 12-24-ovulé ; style court ; stigmate capité-déprimé. Silicules comprimées dans le plan latéral, triangulaires-obcordées, déhiscentes ; valves naviculaires, nerviées-réticulées, non ailées. Fausse cloison étroite, linéaire, à cellules épidermiques à parois ondulées. Graines nombreuses dans chaque loge, oblongues, immarginées, non mucilagineuses, pendantes sur un funicule filiforme, court. Embryon notorrhizé. Espèce type : *C. Bursa-Pastoris* (L.) Moench.

1487. **C. Bursa-Pastoris** (L.) Moench, Meth. p. 271 (1794) ; Coss., Compend. 2, p. 259 ; B. et T., Fl. Alg. p. 41, et Fl. Syn. p. 25 ; B. et B.,

Cat. Tun. p. 29 ; Pamp., Pl. Trip. p. 99, et Fl. Ciren. p. 229 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 297, 1009. — *Thlaspi Bursa-Pastoris* L., Sp. p. 647 (1753) ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 197 ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 68. — ①. Herbe verte, \pm poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées ou ascendantes, 5-40 cm long., simples ou rameuses, striées-sillonnées, \pm poilues inférieurement, à poils les uns longs, robustes et

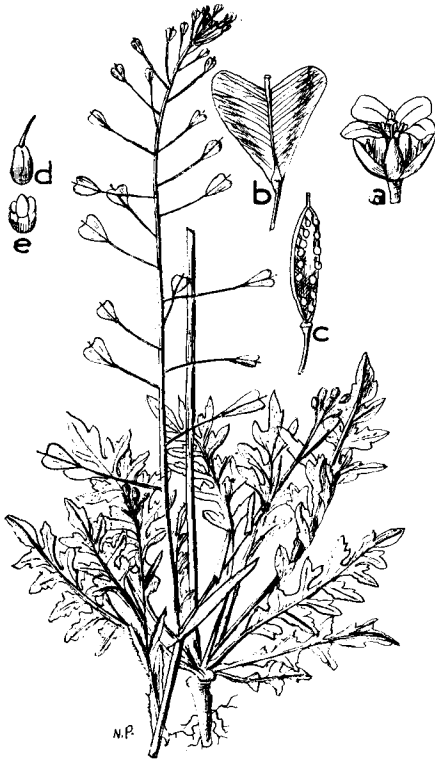


FIG. 61. — *Capsella Bursa-Pastoris*
A, Fleur ; B, Silicule ; C, Fausse cloison ;
D, Graine et Funicule ; E, Graine (section
transversale).

simples, les autres courts, grêles et étoilés ; rameaux \pm étalés ou étalés-dressés. Feuilles basales en rosette dense, persistant jusqu'à l'anthèse, pétioles, à limbe étroitement oblong ou lancéolé dans son contour, \pm obtus au sommet, rarement entier, ordinairement \pm incisé, irrégulièrement lobé, pennatifide ou pennatifide, à lobes entiers ou \pm incisés, atténué à la base en pétiole ; modes d'incision du limbe très variables, pouvant se grouper autour des 4 types heteromeris, rhomboïde, ténus, simplex figurés. Feuilles caulinaires entières, dentées ou \pm pennatifides, à lobes entiers ou dentés, sessiles et cordées-amplexicaules, à oreillettes \pm larges et \pm obtuses ; feuilles caulinaires supérieures étroitement lancéolées ou linéaires, entières, sessiles et amplexicaules, à oreillettes étroites, subaiguës ;

toutes les feuilles \pm densément ou lâchement vêtues de poils courts, étoilés, et de poils longs, simples ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, glabres, 2-3 mm long. ; les fructifères allongés

(5-20 mm), non épaissis, étalés. Fleurs \pm petites, blanches. Sépales ovales, 1-2 mm long., paucinerviés, à marge membraneuse, hyaline, assez large, blanchâtre ou purpurascence, obtus, verts ou rougeâtres, glabres ou \pm poilus sur le dos, à poils simples, longs et mous. Pétales blancs, parfois un peu rosés, paucinerviés, 2-3 mm long., obovales, arrondis au sommet, graduellement atténués en ongle court. Etamines 2 + 4, peu inégales, 1,75-2 mm long., à filets blancs, filiformes; anthères ovoïdes-oblongues, jaunes, c. 0,4 mm long. Nectaires peu saillants. Ovaire sessile, comprimé, ovale, un peu émarginé au sommet; style court ($< 0,5$ mm). Silicules obcordées-triangulaires, étalées, 6-9 \times 4-9 mm, tronquées ou émarginées au sommet, à sinus très ouvert, glabres, réticulées-nerviées, assez rapidement déhiscentes; valves obtusément carénées; fausse cloison linéaire-oblongue; placentas minces; style court, ordinairement plus court que le sinus. Graines 10-24, brun-roux, noires autour du hile, presque lisses (très finement réticulées à un fort grossissement), oblongues, 0,8-1,05 \times 0,5-0,55 mm. $n = 8, 16$. Floraison: février-avril, et presque toute l'année dans les stations humides. Espèce très polymorphe.

A. Silicules à marges latérales \pm convexes ou droites, ordinairement brièvement atténuées à la base, ordinairement grandes. Pétales dépassant nettement le calice. Sépales verts ou vert-jaunâtre sur le dos, ordinairement poilus, rarement glabrescents. $n = 16$:

ssp. **eu-Bursa** Briq., Fl. Cors. 2, p. 419 (1913). —
C. B.-P. ssp. *typica* Fiori in Fiori et Paol., Fl. Anal. Italia, p. 469 (1899), ut var.; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1009 (1941). — Type de l'espèce,

B. Feuilles des rosettes de types variés (heteris, rhomboïde, tenuis, simplex). Pétales 1,5 fois aussi longs que le calice. Silicules planes. $n = 16$:

var. *typica* Fiori, l. c. (1899). — Type de la sous-espèce.

BB. Feuilles des rosettes du type *simplex* mais à sinus très peu profonds. Fleurs grandes, à pétales 2 fois aussi longs que le calice. Silicules larges, non planes mais à valves présentant une courbure sigmoïde. $n = 16$:

var. *Djurdjurae* (Shull) Maire et Weiller. —
Bursa Djurdjurae Shull, Proc. Intern. Congr. Plant Sciences, 1, p. 851 (1929).

AA. Sépales ordinairement glabres et rougeâtres. Pétales souvent rosés, dépassant à peine le calice. Silicules \pm longuement atténuées à la base, à bords concaves :

ssp. **rubella** (Reut.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 95 (1895). — *C. rubella* Reut., B. Soc. Hallér. p. 18 (1853-1854), et in Cat. Pl. Genève, éd. 2, p. 22 (1861).

C. Feuilles d'un vert foncé, souvent \pm maculées de pourpre, les rosulaires ordinairement du type heteris. Silicules plus petites que celles du var. *typica*, concaves sur la face supérieure et convexes sur la face inférieure, à sinus peu profond, à lobes courts. $n = 8$:

var. **rubella** Rapin, Guide bot. Vaud, éd. 2, p. 65 (1852). — Type de la sous-espèce.

CC. Feuilles vert-clair, souvent teintées de pourpre sur les lobes, les rosulaires du type heteris \pm modifié, ou entières. Silicules aussi grandes que celles du var. *typica*, à sinus profond, à lobes allongés en éperons. $n = 16$:

var. **concava** Almq., Act. Hort. Berg. 4, p. 12 (1907), ampl. Maire et Weiller. — *Bursa occidentalis* Shull, Proc. Intern. Congr. Plant Sciences, p. 847 (1929). — *C. B.-P.* ssp. *occidentalis* (Shull) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 297 (1932).

D. Lobes de la silicule un peu plus divariqués que dans le type de la variété :

f. **Mairei** Shull, N. F. Davis Birthday Volume, Boston, p. 4 (1937), ut forma *Bursae occidentalis*. — *C. B.-P.* var. *Mairei* (Shull) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 297 (1932), nomen nudum.

AAA. Silicules très petites (2,5 mm long.), stériles, à bords droits ou un peu convexes. Pétales dépassant nettement le calice :

hybr. **gracilis** (Gren.). — *C. gracilis* Gren., Fl. Massil. adv. p. 17 (1857).

Forêts claires, cultures, alluvions des torrents, pâturages, décombres, bords des chemins, reposoirs de bétail, depuis le littoral jusque vers 3.000 m, dans les régions bien arrosées et semiarides, et jusque dans les oasis sahariennes. Plante nitrophile.

Ssp. *eu-Bursa* var. *typica*. — Cyr. Tr. T. C. A. O. M. Commun, surtout dans les montagnes.

Var. *Djurdjurae*. — A. Djurdjura (M.).

Ssp. *rubella*. — Cyr. Tr. T. C. A. O. M. Commun, surtout dans les plaines et les collines.

Sahara septentrional : dans les oasis jusqu'au Mzab.

Var. *rubella* et var. *concava* f. *Mairei* dans toute l'aire de la sous-espèce. Hybr. *gracilis* : çà et là.

Aire géographique. — Ssp. *eu-Bursa* : cosmopolite. Ssp. *rubella* : Europe méridionale. Afrique et Macaronésie. Asie occidentale. Californie. Argentine.

Observations. — Le *C. Bursa-Pastoris* est une espèce collective extrêmement polymorphe et en voie d'évolution, comme le montre l'apparition récente, par mutations, de types très distincts (*C. Viguieri* Blaringhem ; *C. Heegeri* Solms) et constants. Les formes du ssp. *eu-Bursa* et du ssp. *rubella* sont extrêmement nombreuses [voir Almqvist, Acta Horti Bergiani, 4, p. 1 (1907), et 7, p. 41 (1929)], mais ne sont souvent que des phénotypes à descendance inconstante. Les travaux de SHULL ont montré que toutes ces formes sont les unes diploïdes, les autres tétraploïdes, et que les croisements entre diploïdes et tétraploïdes sont ordinairement stériles et du type *gracilis*.

HYMENOLOBUS NUTTALL (1838)

Herbes ①, très grêles, à tiges feuillées, à feuilles ordinairement entières, rarement pennatifides. Grappes nues. Fleurs très petites. Sépales étalés-dressés, obtus, non sacciformes à la base. Pétales blancs, spatulés. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères subglobuleuses. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4, très petits. Ovaire sessile, ovale, comprimé, 12-20-ovulé ; stigmate sessile. Silicules comprimées dans le plan latéral, ovales ou suborbiculaires, arrondies ou tronquées au sommet, déhiscentes. Valves membraneuses, naviculaires, carénées, finement nerviées-réticulées ; fausse cloison très mince, à cellules épidermiques à parois ondulées. Graines ovoïdes, immarginées, pendantes, non mucilagineuses. Funicule grêle. Embryon notorrhizé. Espèce type : *H. procumbens* (L.) Nuttall.

1488. **H. procumbens** (L.) Nuttall in Torrey et Gray, Fl. North Amer. 1, p. 117 (1838) ; O. E. Schulz, Pflanzenfam. ed. 2, 17 B, p. 457. — *Capsella procumbens* (L.) Fr., Nov. Fl. Suec. Mant. 1, p. 14 (1832) ; Coss., Compend. 2, p. 260 ; B. et B., Cat. Tun. p. 29 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 230 ; M. C. 1373, 1588, 2637 ; Maire, Sahara central, p. 110,

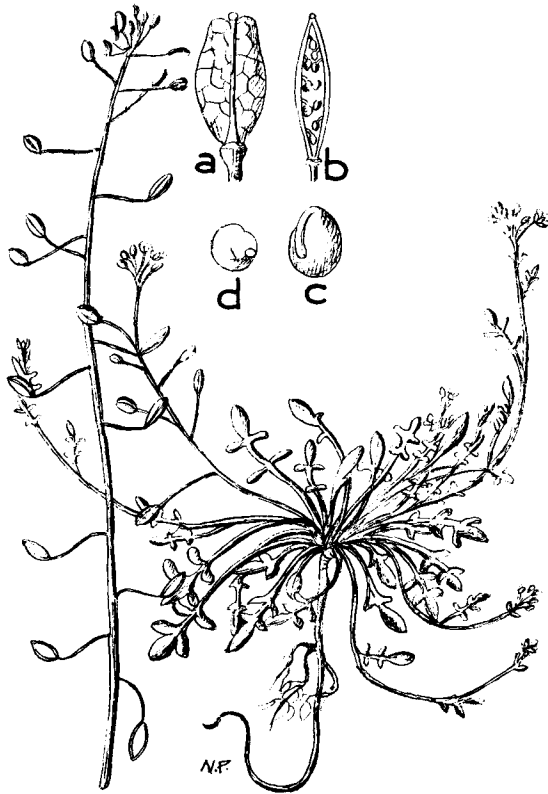


FIG. 62. — *Hymenolobus procumbens*

A, Silicule ; B, Fausse cloison ; C, Graine ; D, Graine (coupe transversale).

416 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 297, 886. — *Hutchinsia procumbens* (L.) Desv., Journ. de Bot. 3, p. 168 (1813-1814) ; B. et T., Fl. Alg. p. 41, et Fl. Syn. p. 26. — *Lepidium procumbens* L., Sp. p. 643 (1753). — *Noccaea procumbens* (L.) Rehb., Fl. germ. exc. p. 663 (1832) ; Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 91 (1895). — ①. Herbes vertes, glabres ou un peu pubescentes, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaules. Tiges grêles, 5-20 cm long., simples ou rameuses souvent dès la base, couchées, ascendantes ou dressées, un peu anguleuses, glabres. Feuilles infé-

rieures pétiolées, entières, pennatifides ou pennatipartites, à lobes latéraux alternes ou subopposés, 1-3 de chaque côté, entiers, lancéolés ou obovales, à lobe terminal un peu plus grand, obovale ou obovale-arrondi ; à lobes tous obtus ; feuilles supérieures sessiles, linéaires-lancéolées, entières ou un peu dentées, obtusiuscules ; feuilles toutes souvent un peu charnues ; nervation pennée ; nervure médiane grêle, à peine saillante en dessous ; nervures secondaires très grêles, anastomosées en réseau lâche. Fleurs très petites, en grappes terminales, nues, lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, pauciflores ou multiflores (jusqu'à 50 fleurs) ; pédoncules florifères capillaires, 1-3 mm long., les fructifères allongés (5-9 mm), non ou à peine épaissis, glabres, étalés. Sépales oblongs, obtus, verts ou vert-jaunâtre, à marge assez largement scarieuse et blanche, 0,75-1,5 mm long., glabres, paucinerviés. Pétales cunéiformes, tronqués ou rétus au sommet, atténués en onglet court et peu distinct, blancs, paucinerviés, égalant ou dépassant \pm largement les sépales. Etamines 2 + 4 ou 4, peu inégales, à filets capillaires, blancs, plus courtes que la corolle, c. 1 mm long. ; anthères c. 0,2 mm long., jaunâtres. Silicules ovales-suborbiculaires, obovales ou oblongues, 2-5 \times 1,7-2 mm, arrondies ou un peu émarginées au sommet, ordinairement un peu atténuées à la base ; valves naviculaires, carénées, non ailées, finement nerviées-réticulées ; stigmate subsessile. Graines pendantes, 6-10 dans chaque loge, jaune-fauve, noirâtres autour du hile, lisses, oblongues, 0,6-0,65 \times 0,35-0,4 mm. $n = 6$. Floraison : janvier-juin. Espèce polymorphe.

A. Herbes un peu pubescentes. Fleurs à pétales dépassant nettement le calice, 2,5-3 mm diam.

B. Feuilles inférieures à 5-9 lobes ; silicule atténuée, puis tronquée ou émarginée au sommet :

var. *maritimus* (Jord.) Maire et Weiller. — *Hutchinsia maritima* Jord., Diagn. p. 334 (1864).

BB. Feuilles inférieures entières ou trilobées ; silicule non atténuée, arrondie au sommet :

var. *integrifolius* (D. C.) Maire et Weiller. — *Hutchinsia Tournefortii* Jord., l. c., p. 335 (1864). — *H. procumbens* var. *integrifolia* D. C., Syst. 2, p. 391 (1821).

AA. Herbes glabres, à fleurs petites (1,5-2 mm diam.), à pétales dépassant peu le calice.

C. Grappes allongées et multiflores. Tiges diffuses, ascendantes ou \pm dressées. Feuilles inférieures à 3-7 lobes. Pétales étroits, égalant ou dépassant légèrement le calice. Silicules un peu émarginées :

var. **diffusus** (Jord.) Maire et Weiller. — *H. diffusa* Jord., l. c., p. 336 (1864).

D. Silicules non atténuées au sommet, rétuses :

f. **eu-diffusus** Maire et Weiller. — Type de la variété.

DD. Silicule très étroite, atténuée vers le sommet émarginé :

f. **stenocarpus** Maire in M. C. 1373 (1933), ut subvar. *Capsellae procumbentis*.

CC. Grappes courtes, pauciflores (3-5-flores), restant \pm corymbiformes à la fructification. Fleurs petites, à pétales dressés, c. 1 mm long., égalant ou dépassant à peine le calice. Silicules suborbiculaires ou brièvement elliptiques. Feuilles entières :

var. **pauciflorus** (Koch) Lecoq et Lamotte, Cat. Plat. Centr. France, p. 76 (1847), sub *Hutchinsia*. — *Capsella pauciflora* Koch in Röhl, Deutschl. Fl. 4, p. 523 (1833). — *Hutchinsia procumbens* var. *pauciflora* f. *Kochii* Pamp., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 16, p. 38 (1909).

Rochers maritimes humides, cultures des oasis, bords des marais saumâtres, plus rarement dans les balmes des montagnes calcaires.

Var. *maritimus*. — Algérie (testibus ROUY et FOUCAUD, Fl. France, 2, p. 92). — N. v.

Var. *integrifolius*. — Tunisie (testibus ROUY et FOUCAUD, l. c.). — N. v.

Var. *diffusus* f. *eu-diffusus*. — Cyr. Bengasi et Tobrouk. — T. Assez répandu dans les oasis du Sud. — Alg. Assez commun dans le Tell oranais, et dans tous les Hauts-Plateaux. — M. Moyen Atlas : sources salées de l'Oum er Rebia (J.) ; assez commun dans le Sud et le Sud-Ouest. — Sahara septentrional : assez commun dans les oasis, depuis la Tunisie jusqu'au Maroc. — Sahara central : oasis de Djanet ! (LHOTE) et d'In-Salah (M.).

F. stenocarpus. — Tr. Zorman (M. et We.). — M. Anti-Atlas (M.).

Var. *pauciflorus*. — O. Ghar-Rouban, balmes des rochers calcaires au-dessus de la Zaouïa, vers 1.200 m (M.).

Aire géographique. — L'espèce : Europe méridionale. Asie occidentale et centrale. Egypte. Canaries. Amérique. Australie.

HORNUNGIA RCHB. (1837)

Herbe naine, grêle, vêtue de poils étoilés, très petits ; tige feuillée ; feuilles pennatifides, pourvues de cellules à myrosine dans les faisceaux libéro-ligneux. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, très obtus, non sacciformes à la base. Pétales blancs, obovales-oblongs, paucinerviés, à onglet court. Étamines 2 + 4, à filets capillaires, à anthères subglobuleuses. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4, situés de chaque côté des étamines latérales, très petits, coniques. Ovaire sessile, comprimé, ovale, 4-ovulé ; stigmate subsessile. Silicules comprimées dans le plan latéral, ovales, arrondies au sommet, non ailées, déhiscentes ; valves naviculaires, carénées, membraneuses, à nervures peu nombreuses et peu visibles ; fausse cloison très mince, à cellules épidermiques polygonales. Graines pendantes, ovoïdes, immarginées, mucilagineuses par l'humidité ; embryon subpleurorhizé, à cotylédons ovales, inégalement larges ; funicule filiforme. Espèce type et unique : *H. petraea* (L.) Rchb.

1489. **H. petraea** (L.) Rchb., *Deutschl. Flora*, 1, p. 33 (1837) ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 296. — *Lepidium petraeum* L., *Sp.* p. 644 (1753). — *Hutchinsia petraea* (L.) R. Br. in Ait., *Hort. Kew.* ed. 2, 4, p. 82 (1812) ; Coss., *Compend.* 2, p. 258 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 41, et *Fl. Syn.* p. 26 ; B. et B., *Cat. Tun.* p. 29. — ①. Herbe verte, ± pubescente. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou rameuses, cylindriques, 3-15 cm long., flexueuses, densément pubérulentes par des poils très courts la plupart étoilés, quelques-uns simples. Feuilles glabres ou portant quelques rares poils simples, les basales en rosette disparaissant de bonne heure, pétiolées, pennatipartites, à 3-4 paires de segments alternes ou subopposés, peu inégaux, obovales, atténués et subpétiolulés à la base, brièvement acuminés au sommet. Feuilles caulinaires sessiles, pennatipartites, à segments oblongs ou linéaires, aigus.

Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, 12-30-flores; pédoncules florifères filiformes, 1-1,5 mm long., pubescents; les fructifères non épaissis, allongés (2-6 mm), étalés ou un peu arqués en dehors. Sépales étalés-dressés, largement ovales, 0,8-1 mm long., 3-nerviés, glabres, verts, à marge blanche, scarieuse, assez large. Pétales très petits (0,7-1 mm long.), étroitement obovales-oblongs,

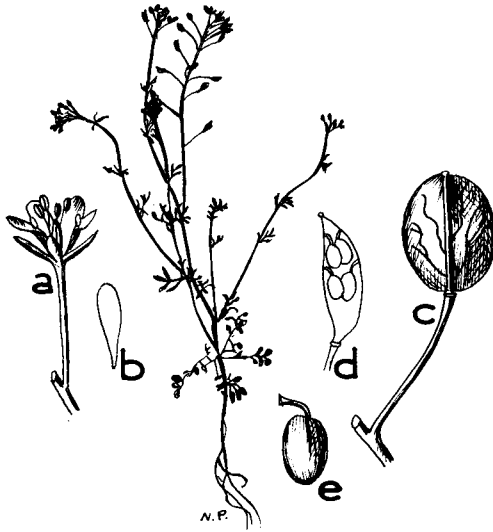


FIG. 63. — *Hornungia petræa*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silicule ; D, Fausse cloison ; E, Graine et Funicule.

arrondis ou à peine émarginés au sommet, blancs, contractés à la base en onglet très court, blancs. Etamines dépassant les pétales, c. 1 et 1,5 mm long.; filets blancs, comprimés, \pm dilatés à la base; anthères jaune-pâle c. 0,2 mm long. Silicules ovales, 2-5 \times 1,5-2,5 mm, obtuses au sommet et à la base, promptement déhiscentes; valves membraneuses, verdâtres, carénées par la nervure médiane épaisse; placentas grêles; stigmate subsessile. Graines 1-2 par loge, pendantes, jaune-brun clair, lisses, 0,7-0,9 \times 0,6-0,7 mm, peu comprimées; embryon à radicule obliquement subcommissurale. $n = 6$. Floraison: mars-juin.

Fissures terreuses, ombragées des rochers calcaires et siliceux des basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées, semi-arides et même arides. — T. Assez commun dans les montagnes du Centre. — Alg. Assez commun dans les montagnes du Tell, les Aurès, l'Atlas saharien et les montagnes des Hauts-Plateaux. — M. Assez

commun dans les montagnes du Nord, du Centre, de l'Est ; Moyen Atlas ; Grand Atlas et Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale.

Subtrib. **Cochleariinae** (PRANTL) O. E. SCHULZ (1936)
= *Sinapeae Cochleariinae* PRANTL (1891)

COCHLEARIA L. (1753)

Herbes ②, rarement ① ou 2], ordinairement glabres, à tiges feuillées ; feuilles entières ou pennatifides, avec quelques rares cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues ou pourvues de bractées. Sépales étalés-dressés, largement obovales, obtus, non sacciformes à la base, paucinerviés, à marge membraneuse. Pétales blancs, roses ou lilacins, très rarement jaunes, paucinerviés, elliptiques, arrondis au sommet, atténués en onglet court et étroit. Étamines toutes dressées, 2 + 4, à filets linéaires ; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, encadrant les étamines externes. Ovaire sessile, ovoïde ou subglobuleux, 2-32-ovulé ; style ordinairement court ; stigmate déprimé. Silicules un peu comprimées dans le plan latéral, subglobuleuses à oblongues, souvent subaiguës à la base, aptères, déhiscentes ; valves naviculaires, à dos arrondi, pourvues d'une nervure médiane un peu saillante et ± réticulées-nerviées ; placentas minces ; fausse cloison membraneuse, parfois fenêtrée ou nulle, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales. Graines pendantes, bisériées, ovoïdes, immarginées, papilleuses, non mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé ou rarement obliquement notorrhizé ; radicule souvent plus longue que les cotylédons ovales et ordinairement brièvement pétiolés. Funicules ordinairement courts et grêles. Espèce type : *C. officinalis* L.

Sect. **GLAUCOCCHLEARIA**, O. E. SCHULZ (1933)

Herbe glauque, élevée, à tige densément feuillée, à feuilles non charnues, entières ou presque entières, les caulinaires cordées-amplexicaules. Nectaires triangulaires. Silicule subglobuleuse, à valves papyracées, nettement nerviées-réticulées.

1490. *C. glastifolia* L., Sp. p. 648 (1753) ; M. C. 230 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273. — 2. Herbe verte, un peu glaucescente, glabre, à



FIG. 64. — *Cochlearia glastifolia*
A, Fleur ; B, Silicule ; C, Silicule (coupe transversale) ; D, Graine et Funicule.

souche courte, oblique, assez grosse, simple, terminée par une racine pivotante. Tige dressée, ordinairement unique, 0,4-1,2 m long., subcylindrique, finement striée, fistuleuse, densément feuillée, \pm rameuse supérieurement. Feuilles basales oblongues ou ovales-oblongues, atteignant $22 \times 6,5$ cm, très obtuses, atténuées en pétiole plus court que le limbe, entières ; feuilles caulinaires ovales-lancéolées ou largement lancéolées, aiguës au sommet, sessiles, cordées-amplexicaules à la base, à oreillettes obtuses, à marges entières ou un peu sinuées-dentées, à dents espacées, \pm aiguës. Nervation pennée ; nervure médiane sailante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres dans les mailles, visible par transparence. Grappes terminales, formant dans leur ensemble une panicule \pm ample, assez densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, 3-7 mm long., les fructifères non épaissis, allongés (jusqu'à 15 mm), étalés-dressés, ordinairement droits. Sépales vert-pâle, c. 1,5-15 mm), étalés-dressés, ordinairement droits. Sépales vert-pâle, c. 1,5 mm long., à marge blanchâtre, membraneuse, assez large. Pétales blancs, c. 3 mm long., à limbe étalé, obovale-suborbiculaire, brusquement atténué en onglet étroit, égalant c. $1/3$ de sa longueur. Etamines un peu inégales, 1,5 et 2 mm long., à filets blancs, filiformes ; anthères ovoïdes, jaunâtres, 0,5-0,6 mm long. Ovaire vert, subglobuleux ; style très court, aussi ou un peu plus large que long ; stigmate capité-déprimé plus large que le style. Silicules subglobuleuses, 3-4 mm diam., à peine comprimées, arrondies à la base et au sommet, à valves subhémisphériques, papyracées, subcoriaces, nettement nerviées-réticulées, un peu carénées par la nervure dorsale ; style très court ; fausse cloison suborbiculaire. Graines 4-10 par loge, pendantes, brun-roux, noirâtres autour du hile, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, c. $0,6-1,2 \times 0,4-0,9$ mm, couvertes de grosses papilles hyalines en forme d'aiguillons ou hémisphériques, parfois affaissées sur le sec et donnant alors à la graine un aspect réticulé ; radicule saillante, dépassant nettement les cotylédons, commissurale. $n = 18$. Floraison : juin-août.

A. Graines c. 10 par loge, ovoïdes-oblongues, $0,6-0,85 \times 0,4-0,55$ mm couvertes de papilles très élevées, en forme d'aiguillons obtus, bien visibles sur le sec :

var. *echinosperma* Maire, C. R. Soc. Sc. Nat. Maroc, 1945, p. 17 ; M. C. 3501 (1946). — Type de l'espèce.

AA. Graines 4 par loge, ovoïdes, 1-1,2 × 0,8-0,9 mm, couvertes de papilles basses, subhémisphériques, souvent affaissées sur le sec et donnant à la graine un aspect réticulé, se gonflant et devenant saillantes par l'humidité :

var. *megalosperma* Maire l. c.

Dans les ruisselets froids des moyennes montagnes calcaires.

Var. *echinosperma* non observé chez nous.

Var. *megalosperma*. — M. Moyen Atlas : Bekrit, Aghbalou Immouzer, 1950 m (J. et M.) ; vallée du Senoual, Aghbalou Bou Ichatefel, 1.800 m (M.).

Aire géographique. — Var. *echinosperma* : France méridionale ; cultivé et naturalisé çà et là en Europe.

Var. *megalosperma*. — Péninsule ibérique.

Trib. **EUCLIDIEAE** D. C. (1824)

ANASTATICA L. (1753)

Herbe ①, pluricaule, densément vêtue de poils étoilés, à rameaux feuillés, à feuilles simples, pétiolées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Fleurs presque sessiles, en grappes courtes et denses, sessiles dans les dichotomies des rameaux, nues. Sépales étalés-dressés, non sacciformes à la base. Pétales blancs, arrondis au sommet, atténués en onglet plus long que le limbe. Etamines 2 + 4, peu inégales ; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4, pyramidaux, petits, encadrant les étamines latérales. Ovaire sessile, vert, couvert de poils étoilés, 4-ovulé ; style plus court que l'ovaire, stigmate grand, bilobé, à lobes confluent inférieurement. Silicule indurée, tardivement déhiscente, ovoïde-subglobuleuse, rostrée, à valves fortement convexes extérieurement, couvertes de poils étoilés, pourvues sous le sommet d'un appendice transversal, étalé-dressé et cochléaire, et à la base d'un tubercule ± saillant, portant à la face interne une protubérance laminaire, transversale, atteignant presque la fausse cloison, de sorte que la silicule devient 4-loculaire ; placentas très élargis, surtout vers la base ; fausse cloison épaisse, luisante, indurée, pourvue de fibres longitudinales, à cellules épider-

miques allongées, à parois parallèles ; bec de la silicule subulé, induré, \pm arqué, \leq fausse cloison. Graines grosses, ovoïdes, un peu comprimées, mucilagineuses, pendantes sur un funicule capillaire. Embryon pleurorrhizé, à radicule mince, bien plus courte que les cotylédons ovales, plans-convexes. Espèce type et unique : *A. hierochuntica* L.

1491. *A. hierochuntica* L., Sp. p. 641 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 64 ; Coss., Compend. 2, p. 276 ; B. et T., Fl. Alg. p. 76, et Fl. Syn. p. 28 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 307, 1013 ; Maire, Sahara central, p. 102. — ①. Herbe verte, à racine grêle, pivotante, s'indurant et se desséchant après la fructification en contractant ses tiges et ses

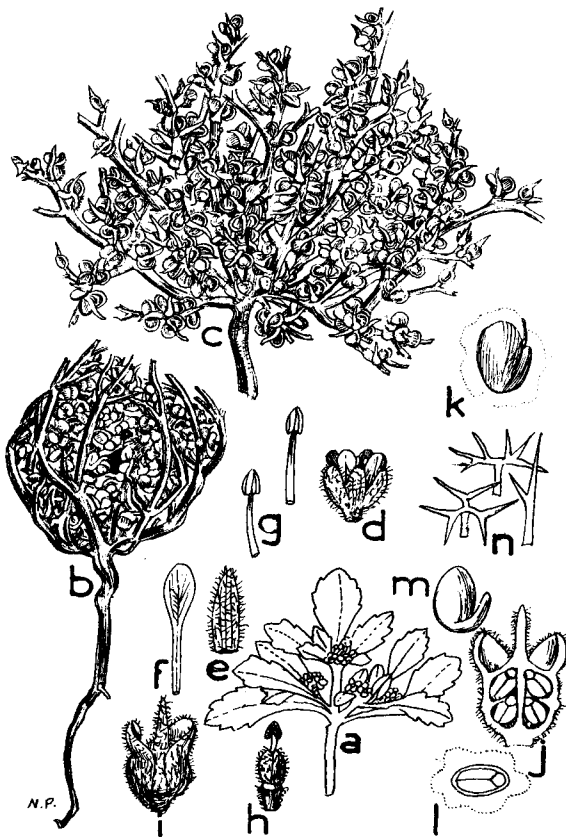


FIG. 65. — *Anastatica hierochuntica*

A, Plante florifère ; B, C, Plante fructifère ; D, Fleur ; E, Sépale ; F, Pétale ; G, Etamine ; H, Ovaire et Style ; I, Silicule ; J, Silicule (section longitudinale) ; K, Graine humectée ; L, Graine humectée (coupe transversale) ; M, Embryon ; N, Poils étoilés.

rameaux qui se ramassent en boule par la sécheresse et s'étalent lorsqu'ils sont mouillés. Tiges densément poilues, 3-15 cm long., la médiane dressée, très courte, terminée par une inflorescence, les latérales étalées, très rameuses, à ramification paraissant dichotome. Feuilles oblongues, ovales-oblongues ou subrhomboidales, atténuées en pétiole plus court que le limbe, \pm obtuses au sommet, grossièrement sinuées-dentées. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visibles seulement par transparence. Grappes denses, gloméruliformes, sessiles ; fleurs subsessiles ; silicules portées par des pédoncules très courts et épaissis. Sépales oblongs, c. 2 mm long., densément poilus sur le dos (par des poils longs, ordinairement non rameux), à marge étroitement scariée et blanchâtre, obtus. Pétales c. 3 mm long., à limbe ovobale ou obovale-oblong, lâchement nervié. Etamines 1,5 et 2 mm long., à filets blancs, aplatis et dilatés inférieurement ; anthères jaunâtres, c. 0,5 mm long. Silicules 4-6 mm long. (sans le bec), à appendices supérieurs concaves en dessus, à bec 3-4 mm long., poilu comme les valves. Graines brun clair, noirâtres autour du hile, lisses, ovoïdes-subglobuleuses, comprimées, c. $2 \times 1,75-2$ mm, 2 dans chaque loge. Floraison : février-mai, et après les pluies dans le Sahara central. Plante ombrochore, dont les silicules ne s'ouvrent que mouillées par la pluie.

Steppes et savanes désertiques, pierreuses et limoneuses. — C. Msila ! (MEYER). — Sahara septentrional : ssez commun de la Cyrénaïque au Maroc. — Sahara central : commun jusque vers 2.200 m d'altitude. — Sahara occidental : commun dans le Sahara subocéanique de l'Anti-Atlas à la Kedia d'Ijil et au Tijirit.

Aire géographique. — Egypte. Arabie, Palestine. Iran méridional.

BOREAVA JAUBERT et SPACH (1842)

Herbes ①, glabres et glauques, à tige feuillée. Feuilles entières, amplexicaules, à mésophylle contenant de nombreuses cellules à myrosine. Grappes nues, terminales. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, les internes ovales et subsacciformes à la base, tous obtus et bordés d'une marge scariée. Pétales jaunes, oblongs-cunéiformes, arrondis au sommet, graduellement atténués en onglet court et large. Etamines 2 + 4, toutes dressées, à filets un peu aplatis ; anthères ovoïdes-oblongues, obtuses. Nectaires médians bien développés, coniques, obtus, émettant de chaque côté des prolongements confluent

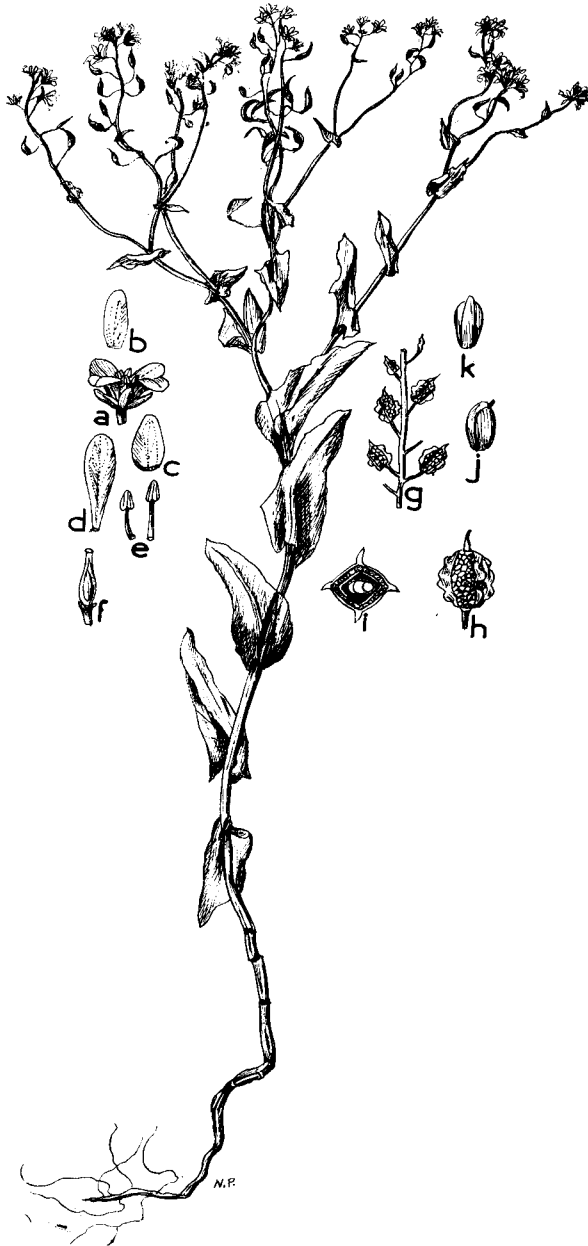


FIG. 66. — *Boreava aptera*

A, Fleur ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine ; F, Ovaire et Style ; G, Rameau fructifère ; H, Silicule ; I, Silicule (coupe transversale) ; J, Graine ; K, Embryon.

avec les 2 nectaires latéraux ; ceux-ci annulaires, entourant complètement la base des étamines latérales. Ovaire sessile, lagéniforme, atténué en style plus court que lui, 1-2-ovulé, à ovule supérieur mal développé ; stigmaté hémisphérique, subbilobé. Silicule indéhiscente, ovoïde, fortement nerviée-réticulée, quadrangulaire, à angles carénés ou ailés, contractée en un bec conique, uniloculaire, sans fausse cloison, monosperme, à parfois indurées intérieurement. Graine pendante sur un funicule très court, assez épais, lisse ou un peu rugueuse. Embryon notorrhizé ; radicule saillante, plus longue que les cotylédons ovales-oblongs. Espèce type : *B. orientalis* Jaub. et Spach.

1492. **B. aptera** Boiss. et Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 49 (1849) ; Batt., Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 91. — ① Herbe vert-glaucue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 30-45 cm long., cylindrique, rameuse supérieurement, rarement dès la base, lisse, bien feuillée. Feuilles inférieures disparaissant ordinairement avant l'anthèse, oblongues ou lancéolées, atténuées-subpétiolées à la base, obtuses au sommet, sinuées-dentées ou lobées ; feuilles caulinaires sessiles, ovales ou oblongues, obtuses puis \pm aiguës cordées-amplexicaules à la base, à marges entières, à oreillettes larges et arrondies. Nervation pennée ; nervure médiane épaisse et saillante en dessous ; nervures secondaires très rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, multiflores (20-30 fleurs) ; pédoncules florifères c. 3 mm long., filiformes ; les fructifères un peu allongés (4-6 mm), restant filiformes, étalés-dressés, ordinairement un peu plus courts que la silicule. Sépales c. 3 mm long., plurinerviés (à 5 nervures \pm anastomosées). Pétales c. 5 mm long., lâchement nerviés, jaune vif. Etamines inégales, 2,5-3 et 3,5 mm long., toutes à filets dilatés et aplatis à la base ; anthères c. 0,75 mm long., jaunes. Ovaire ordinairement 1-ovulé. Silicule jeune semilunaire ; silicule mûre grise ou noirâtre, dressée ou étalée-dressée, 6-8 \times 4-4,5 mm (bec compris), ovoïde, un peu arquée, non ou à peine comprimée, \pm arrondie à la base, atténuée au sommet en un bec aplati, triangulaire, lisse ou peu rugueux, du reste très rugueux par des tubercules aplatis, \pm confluent, disposés en séries longitudinales formant des côtes séparées par des vallécules, parfois \pm bicarénées par la décurrence des marges du bec, non ailées. Péricarpe spongieux extérieurement, induré autour de la loge séminale. Graine jaune-brun, ovoïde, non ou à peine comprimée, c. 3,5 \times 2,25 mm, lisse (très finement réticulée à un très fort grossissement),

fortement sillonnée entre la radicule et les cotylédons, faiblement sillonnée entre ceux-ci, non mucilagineuse par l'humidité. Floraison : avril-mai.

Champs cultivés, parmi les céréales. — A. Djelfa, où il est abondant sur de vastes étendues (DUCÉLLIER; M.). Plante d'Asie Mineure complètement naturalisée.

MYAGRUM L. (1753)

Herbe ①, à tige feuillée, à feuilles pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle et le liber des nervures, les caulinaires cordées-amplexicaules. Grappes nues. Sépales presque dressés, obtus, étroitement marginés-membraneux, les internes très légèrement sacciformes à la base. Pétales jaunes, oblongs-spatulés, paucinerviés, arrondis au sommet, atténués en onglet plus court que le limbe. Étamines 2 + 4, dressées ; filets filiformes ; anthères ovoïdes, subaiguës. Nectaires médians 2, semilunaires, les latéraux 4, ± confluent 2 à 2 extérieurement et formant presque un anneau autour de chaque étamine latérale, confluent d'autre part avec les médians. Ovaire oblong, 2-ovulé, atténué en style aussi long que lui ; stigmate capitulé-déprimé. Silicule indéhiscente, indurée, à parois de consistance subéreuse, obovées-claviformes, légèrement comprimées dans le plan latéral, tronquées au sommet, avec au milieu un bec quadrangulaire, très court, triloculaire ; loges supérieures 2, collatérales, vides, loge inférieure située au-dessous des précédentes, ovoïde, à parois indurées, monosperme. Fausse cloison à peine développée et annulaire dans la jeunesse, puis évanescence. Graine pendante, presque lisse. Embryon notorrhizé ; radicule un peu plus longue que les cotylédons épais et un peu concaves ; funicule filiforme, court. Espèce type et unique : *M. perfoliatum* L.

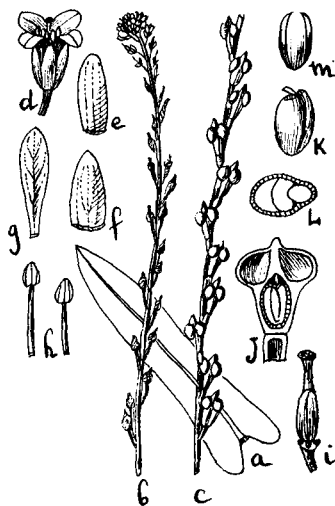


FIG. 67. — *Myagrum perfoliatum*
A, Feuille ; B, Rameau florifère ;
C, Rameau fructifère ; D, Fleur ;
E, Sépale externe ; F, Sépale interne ;
G, Pétale ; H, Etamine ; I, Ovaire et Style ; J, Silicule (coupe longitudinale) ; K, Graine ; L, Graine (coupe transversale) ; M, Embryon.

M. perfoliatum L., Sp. p. 640 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 36, et Fl. Syn. p. 28, 441. — ①. Herbe glabre et glaucescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, un peu anguleuse ou cylindrique, 20-50 cm long., rameuse supérieurement ou simple. Feuilles basales évanescences à l'anthèse, étroitement spatulées, atténuées-subpétiolées, sinuées-dentées. Feuilles caulinaires moyennes et supérieures sessiles, obtuses puis ± aiguës, ovales-

oblongues ou oblongues, ordinairement un peu rétrécies au-dessus de la base cordée amplexicaule, entières, à oreillettes obtuses ou subaiguës. Grappes multiflores corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, effilées, spiciformes. Pédoncules florifères grêles, 1,5-3 mm long. ; les fructifères fortement épaissis, claviformes, fistuleux, peu allongés, apprimés sur l'axe. Sépales c. 2 mm long. Pétales jaune-clair, c. 4 × 0,9 mm. Silicules apprimées sur l'axe, 5-7 × 4-5 mm, nerviées-striées longitudinalement. Graine c. 3 × 1,8-1,9 mm, obovée, un peu comprimée, brun-roux clair, non mucilagineuse. n = 7. Floraison : printemps.

Plante de l'Europe méridionale et de l'Asie occidentale, trouvée parfois adventice chez nous : Alger (BATT.); Saint-Louis d'Oran ! (POMEL); Oran (MUNBY). Reste toujours fugace.

EUCLIDIUM R. Br. in AIT. (1812), nom.
conservandum.

= *Soria* ADANSON (1763)

= *Hierochontis* MEDIK. (1792)

Herbes ①. Feuilles pétiolées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes nues, spiciformes. Sépales étalés-dressés, les internes non ou à peine sacciformes à la base. Pétales blancs, étroitement spatulés. Anthères 2 + 4, dressées, à filets filiformes ; anthères ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires médians

nuls, les latéraux 4, très petits. Ovaire sessile, subglobuleux, 2-ovulé, à style allongé ; stigmate petit, déprimé. Silicule subglobuleuse, indéhiscente, rostrée ; valves fortement convexes extérieurement ; placentas larges ; fausse cloison indurée, à cellules épidermiques ; allongées transversalement, à parois parallèles. Graines 2, une dans chaque loge, pendantes, comprimées, non mucilagineuses, à funicule filiforme, très court. Embryon pleurorrhizé. Espèce type : *E. syriacum* (L.) R. Br.

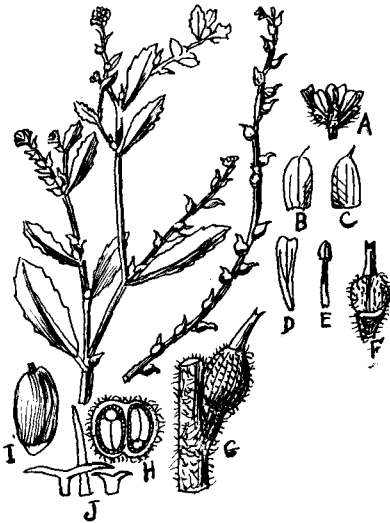


FIG. 68. — *Euclidium syriacum*

A, Fleur ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamine ; F, Ovaire et Style ; G, Silicule ; H, Silicule (coupe transversale) ; I, Graine ; J, Poils de la Silicule.

E. syriacum (L.). R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 74 (1812); Munby, Cat. Pl. Alg. ed. 2, p. 4; B. et T., Fl. Alg. p. 36. — *Anastatica syriaca* L., Sp. ed. 2, p. 895 (1763). — ①. Herbe poilue, verte, à racine grêle, pivotante, ordinairement pluricaule. Tiges 20-35 cm long., ordinairement très rameuses dès la base, dressées ou ascendantes, anguleuses, couvertes de poils simples et bifurqués ; rameaux

souvent étalés. Feuilles \pm densément vêtues de poils bifurqués, rarement de poils simples, les inférieures obovales-oblongues, \pm obtuses, atténuées en pétiole, brièvement dentées. Feuilles supérieures oblongues-lancéolées, sub-aiguës, ou \pm obtuses, atténuées en pétiole très court. Grappes denses et \pm racémiformes dès l'anthèse, puis très allongées, lâches et spiciformes. Pédoncules florifères dressés, poilus, courts (0,8-1 mm), épais ; les fructifères peu allongés (1-2 mm), épaissis au sommet, dressés. Sépales ovales, verts, à marge membraneuse, blanchâtre, parfois \pm lavés de violet, \pm poilus, obtus, c. 0,8 mm long., les internes non sacciformes à la base. Pétales dépassant le calice, atténués en onglet aussi long que le calice. Étamines à filets un peu dilatés à la base. Silicules ovoïdes ou subglobuleuses, poilues, c. 3-4 mm long. (bec non compris), obliquement rostrées ; rostre subulé, c. 2 mm long. Graine brun-clair, ovoïde, comprimée, lisse, c. 1,2 mm long., marginée d'un côté. $n = 7$. Floraison : printemps.

Plante de l'Europe orientale et de l'Asie occidentale, parfois adventice chez nous, mais fugace.

NESLIA DESVAUX (1814)

= *Vogelia* MEDIK. (1792) ; non GMEL. (1791)

Herbes ①, \pm poilues ; feuilles basales atténuées en pétiole, les caulinaires sessiles et sagittées, toutes pourvues de cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, nues. Sépales presque dressés, obtus, les internes à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, spatulés, onguiculés. Étamines 2 + 4 ; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, semilunaires, avec un prolongement dans la direction des étamines internes. Ovaire porté par un gynophore très court, 4-ovulé ; style bien développé, articulé à la base, à la fin caduc, terminé par un stigmate tronqué. Silicule subglobuleuse, un peu comprimée, caduque, biloculaire, indéhiscente, indurée, alvéolée-réticulée ; fausse cloison à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales, à parois souvent ondulées. Graines 1-3, pendantes sur un funicule très court, ovoïdes, non mucilagineuses. Embryon notorrhizé. Espèce type : *N. paniculata* (L.) Desv.

1493. **N. paniculata** (L.) Desv., Journ. de Bot. 3, p. 162 (1814) ; Coss., Compend. 2, p. 299 ; B. et T., Fl. Alg. p. 36, et Fl. Syn. p. 28 ; B. et B., Cat. Tun. p. 34 ; Pamp., Pl. Trip. p. 108, et Fl. Ciren. p. 230. — *Myagrum paniculatum* L., Sp. p. 641 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 53. — *Vogelia paniculata* (L.) Hornem., Hort. Hafn. 2, p. 549 (1815), — ①. Herbe verte, \pm pubescente, à poils la plupart rameux-étoilés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 15-

80 cm long., simple ou rameuse supérieurement, cylindrique, densément poilue inférieurement, glabrescente supérieurement. Feuilles inférieures ordinairement évanescentes à l'anthèse, oblongues, obtuses,



FIG. 69.

Nestia paniculata

A, Fleur ; B, Silicule ; C, Silicule (coupe transversale).

atténuées à la base en pétiole court, entières ou \pm dentées ; feuilles moyennes et supérieures oblongues-lancéolées, \pm aiguës, sessiles-sagittées, à oreillettes étroites et allongées, \pm obtuses ; toutes \pm pubescentes par des poils rameux-étoilés ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes ordinairement assez nombreuses, formant une panicule lâche, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, lâches, multiflores ; pédoncules florifères 2-5 mm long., glabres ou portant quelques poils rameux ; les fructifères un peu allongés (6-12 mm), filiformes, étalés-dressés. Sépales ovales-oblongs, 1,5-2,5 mm long., jaune-verdâtre, à marge blanche, étroite, paucinerviés, couverts sur le dos de longs poils simples ou peu rameux. Pétales jaune d'or, 2-3 mm long., à limbe oblong-cunéiforme, paucinervié, arrondi ou tronqué au sommet, atténué en onglet un peu plus court que lui. Etamines inégales, les externes 1-1,5 mm long., les internes 2-2,5 mm long. ; filets filiformes ; anthères jaunes, c. 0,3 mm long. Silicule subglobuleuse, \pm comprimée, 1,5-2,5 mm long., brusquement atténuée à la base en un gynophore très court et se désarticulant dès la maturité à la base de celui-ci, mutique ou apiculée au sommet, irrégulièrement alvéolée-rugueuse sur les faces, \pm carénée sur les marges, glabre ; style c. 1 mm long., caduc, surmonté d'un stigmate tronqué, aussi large que lui. Graines ordinairement 1, rarement 2-3, ovoïdes-subglobuleuses, jaune-brun, lisses, 1,3-1,75 \times 1,2-1,5 mm ; radicule à pointe très saillante, à peu près aussi longue que les cotylédons. $n = 7$. Floraison : mars-juin.

A. Silicule non prolongée en bec au-dessous du style, obtuse et mutique après la chute de celui-ci, plus large que longue, ordinairement à carènes obtuses à maturité :

ssp. **eu-paniculata** Maire et Weiller. — *Myagrum paniculatum* L. sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Silicule brusquement acuminée en bec court sous le style, apiculée après la chute de celui-ci, ordinairement un peu plus grande et plus comprimée que dans le type, à carènes plus aiguës :

ssp. **apiculata** Fisch., Meyer et Avé - Lall., Index VIII Hort. Petropol. p. 68 (1842) ; M. C. 2639, ut species ; Maire et Weiller, comb. nov. — *Vogelia apiculata* (F., M. et A. — L.) Vierh., Oest. Bot. Zeitschr. (1921), p. 169 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 297.

Champs cultivés et incultes dans les plaines et les montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides. — Ssp. *eu-paniculata* non observé chez nous. Ssp. *apiculata* : Cyr. Bengasi (RUHMER). — Tr. Assez commun autour de Tripoli et dans les montagnes de Homs à Garian ! — Tr. Assez commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Assez commun dans le Tell oranais et algérois, dans les Hauts-Plateaux, l'Atlas saharien et les Aurès, plus rare dans le Tell constantinois. — M. Assez commun dans tout le Maroc jusqu'au Sahara. — Sahara septentrional : çà et là dans les oasis au pied de l'Atlas.

Aire géographique. — Ssp. *eu-paniculata* : Europe septentrionale et moyenne. Asie septentrionale. Ssp. *apiculata* : Europe méridionale et occidentale. Asie austro-occidentale jusqu'à l'Himalaya. Egypte.

BUNIAS L. (1753)

Herbes poilues et glanduleuses, rarement glabres. Cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes terminales, nues. Sépales étalés-dressés, ovales ou oblongs, obtus, les internes non ou à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes ou blancs, obovales, assez densément nerviés, onguiculés. Etamines 2 + 4 ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires médians 2, nectaires latéraux 2, en anneau complet ou incomplet, souvent confluent avec les médians en un anneau unique. Ovaire sessile, 2-4-ovulé ; style \pm allongé ; stigmaté capité-déprimé. Silicule ovoïde, indéhiscente, ordinairement atténuée en rostre pyramidal ; valves tuberculées ou bialées, à ailes dentées ;

endocarpe induré ; fausse cloison indurée et ondulée ; loges monospermes, 1-2 de chaque côté de la fausse cloison. Graine subglobuleuse, un peu comprimée, rostrée par la radicule saillante. Embryon notorrhizé, spirolobé, à cotylédons oblongs ou linéaires, enroulés en spirale. Espèce type : *B. Erucago* L.

Sect. **ERUCAGO** ADANSON (1763), ut genus ; D. C. (1821)

Sépales internes très légèrement sacciformes à la base. Pétales jaunes. Filets filiformes. Ovaire 4-ovulé. Silicule ailée, longuement rostrée, 4-loculaire.

1494. **B. Erucago** L., Sp. p. 670 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 76 ; Coss., Compend. 2, p. 303 ; B. et T., Fl. Alg. Append. 1, p. 1, et Fl. Syn. p. 27 ; B. et B., Cat. Tun. p. 34. — ①. Herbe verte, \pm pubescente, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 15-50 cm long., rameuse dès la base, cylindrique, un peu striée, portant sur toute sa longueur de grosses glandes pourpre-noir, hérissée inférieurement de poils simples, étalés ou \pm rétrorses, inégaux, pouvant atteindre 1 mm long., \pm mêlés de poils rameux, courts, glabrescente ou glabre supérieurement, souvent pourpre-violacé inférieurement. Feuilles basales en rosette, lyrées-pennatifides ou lyrées-pennatiséquées, roncinées ou pennatifides, \pm pubescentes par des poils simples et longs et des poils rameux, courts, portant souvent quelques glandes semblables à celles de la tige, \pm brièvement pétiolées, à lobes ou segments ordinairement \pm aigus et \pm denses ; feuilles caulinaires inférieures semblables aux feuilles basales, les supérieures linéaires-lancéolées, denticulées ou entières. Nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes assez lâchement corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, très lâches, 8-25-flores ; pédoncules florifères filiformes, 12-18 mm long., glanduleux, du reste glabres ; les fructifères allongés (2-4 cm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés puis étalés. Sépales oblongs, 3-4 mm long., jaune-vert, avec une marge membraneuse, blanchâtre ou jaune, paucinerviés, portant quelques poils épars et parfois quelques glandes. Pétales jaunes, glabres, 8-13 mm long., obovales-cunéiformes, tronqués ou rétus au sommet, graduellement atténués en onglet égalant le calice, assez densément nerviés. Etamines externes c. 4-5 mm long., les internes 5,5-7 mm

long. ; filets tous filiformes ; anthères oblongues, 1-1,3 mm long. Sili-
cules 10-12 mm long., ellipsoïdales-tétraogones, à angles irrégulière-
ment ailés, à ailes \pm larges, dentées, \pm indurées, portant entre les

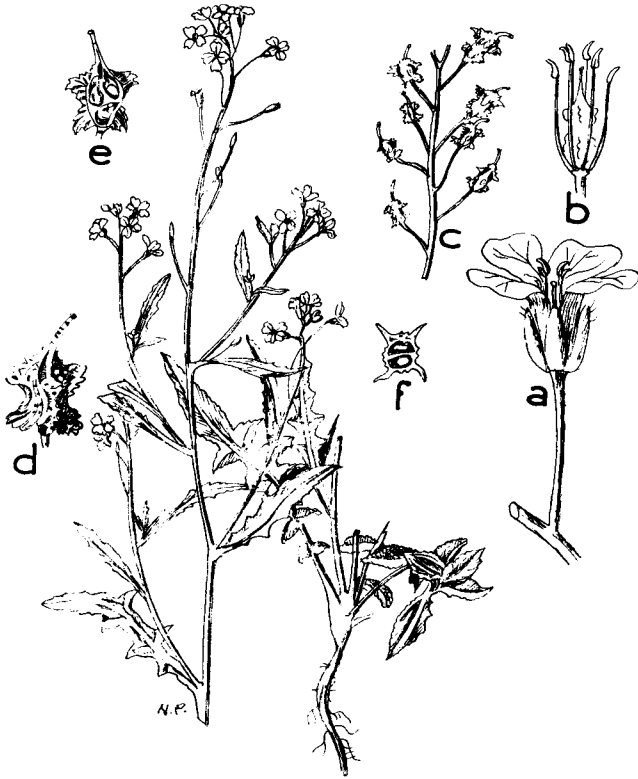


FIG. 70. — *Bunias Erucago*

A, Fleur ; B, Androcée et Gynécée ; C, Rameau fructifère ; D, Silicule ;
E, Silicule (coupe longitudinale) ; F, Silicule (coupe transversale).

ailes des glandes \pm nombreuses, du reste glabres, non stipitées, \pm brusquement atténuées en bec étroitement pyramidal, 4-5 mm long., tronquées et parfois un peu stipitées à la base, 4-loculaires, à parois indurées, à fausse cloison indurée, en zigzag, à angles portant des prolongements transversaux réunissant la fausse cloison à la paroi et délimitant transversalement les loges ; loges monospermes. Graines ovoïdes-trigones, comprimées, 2-3 mm long., un peu rugueuses, profondément sillonnées, brun-roux, noirâtres près du hile, à radicule aiguë, très saillante. $n = 7$.

Pâturages sablonneux et pierreux, champs cultivés et incultes des

plaines. — T. Assez commun dans le Nord-Est : Bizerte !, Tunis !, commun dans la presqu'île du Cap bon !. — C. La Calle ! (CLAVÉ). — Parfois adventice dans le Tell algérois et oranais.

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie Mineure et Syrie.

LUNARIA L. (1753)

Herbes à poils simples, à tiges feuillées ; feuilles grandes, profondément corcées, pétiolées, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes terminales, nues ou feuillées à la base. Calice fermé, à sépales internes profondément sacciformes à la base, tous largement membraneux aux bords, tuberculés ou cornus sous le sommet. Pétales purpurins ou lilacins, rarement blancs, obovales, arrondis au sommet, graduellement atténués en onglet étroit. Etamines 2 + 4, à filets linéaires, les médians un peu ailés ; anthères linéaires, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux 2, grands, annulaires. Ovaire porté par un gynophore bien développé, comprimé, 4-6-ovulé ; style assez allongé ; stigmate bilobé, capité ou à lobes décourants. Silicules très grandes, très comprimées dans le plan médian, ovales-suborbiculaires à oblongues, stipitées par un gynophore



FIG. 71. — *Lunaria annua*
A, Fleur ; B, Fleur (coupe longitudinale) ;
C, Graine.

étroitement cylindrique, rostrées par le style grêle persistant, déhiscentes ; valves planes, papyracées, finement nerviées-réticulées, sans nervure médiane différenciée ; placentas minces ; fausse cloison très large, satinée, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles. Graines bisériées, fortement comprimées, ailées ou aptères, non mucilagineuses, étalées sur un funicule allongé, très fin, concrescent avec la fausse cloison. Embryon pleurorrhizé ; radicule bien plus courte que les cotylédons ovales. Espèce type : *L. rediviva* L.

***L. annua* L., Sp. p. 653 (1753).** — ①. Herbe verte, un peu pubescente, ordinairement unicaule, à racine pivotante, ± épaisse. Tige dressée, 0,3-1 m long., simple ou rameuse supérieurement, pubescente par des poils étalés ou rétrorses. Feuilles

largement cordiformes, brièvement acuminées, irrégulièrement dentées, pubescentes par des poils apprimés, courts, les inférieures longuement pétiolées, les supérieures très brièvement pétiolées puis subsessiles. Grappes corymbiformes à l'anthèse, un peu allongées et lâches à la fructification. Sépales dressés, 6-9 mm long., verts, violacés et membraneux au sommet, poilus, les latéraux sacciformes à la base, cornus sous le sommet. Pétales c. 20 mm long., c. 10 mm larg., à ongle égalant le calice, purpurin-vif ou violet-pourpre, rarement blancs. Silicules ovales ou ovales-suborbiculaires, étalées-dressées ou \pm nutantes, 30-45 \times 20-25 mm; style 4,5-8 mm long.; stigmate bilobé, aussi large que le style. Graines réniformes ou suborbiculaires, ailées, 5-8 mm diam. Floraison : printemps.

Plante de l'Europe austro-orientale; cultivée comme plante d'ornement (Monnaie du pape).

Trib. **ALYSSEAE** G. G. (1848)

FARSETIA TURRA (1765)

Herbes ① ou ② ou arbrisseaux à rameaux effilés, à feuilles étroites, entières, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle, densément vêtues, ainsi que toute la plante (jusqu'aux sépales et aux silicules) de poils en navette apprimés. Grappes terminales, nues. Sépales dressés, obtus, non sacciformes à la base. Pétales étroits, blancs, roses, purpurins ou café-au-lait, densément veinés, contractés en ongle long et très étroit. Etamines 2 + 4, à filets étroitement linéaires; anthères très étroites, subaiguës. Nectaires latéraux 2, en fer à cheval ouvert vers l'intérieur; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, oblong, 10-40-ovulé; style court et épais; stigmate ordinairement bilobé, souvent à lobes décurrents. Silicules ou siliques comprimées dans le plan médian, linéaires ou ovales, déhiscentes; valves minces, à nervure médiane grêle; fausse cloison membraneuse, luisante, nerviée au milieu par un faisceau de fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles; placentas étroits. Funicules très grêles. Graines 1-2-sériées, très comprimées, suborbiculaires, brunes, largement ailées (à ailes blanches), très mucilagineuses par l'humidité. Espèce type : *F. aegyptiaca* Turra.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Siliques allongées, largement linéaires; fleurs petites, à pétales dépassant peu le calice 2
- Silicules ovales, ovales-oblongues ou oblongues; fleurs grandes,

- à pétales dépassant longuement le calice.....
 1495. *F. aegyptiaca* Turra.
2. Siliques non ondulées, graduellement atténuées en style;
 plante sous-frutescente 1496. *F. Hamiltonii* Royle.
 Siliques ondulées, brusquement contractées en style; plante
 annuelle (chez nous) 1497. *F. ramosissima* Hochst.

1495. **F. aegyptiaca** Turra, Dissert. Farsetia, p. 1, tab. 1 (1765);
 Coss., Compend. 2, p. 227; B. et T., Fl. Alg. p. 45, et Fl. Syn. p. 29;
 B. et B., Cat. Tun. p. 26; J. et M., Cat. Maroc, p. 309, 1013; Pamp.,
 Pl. Trip. p. 103, et Fl. Ciren. p. 231; Maire, Sahara central, p. 103,
 415. — *Cheiranthus Farsetia* L., Mant. p. 94 (1767); Desf., Fl. Atlant. 2,



FIG. 72. — *Farsetia aegyptiaca*
 A, Silicule; B, Fausse cloison; C, Graine.

p. 89, tab. 160. — *h.* Sous-arbrisseau très rameux dès la base, buissonnant, 20-40 cm de hauteur ; tronc et gros rameaux couverts d'une écorce brun clair ou grise, fendillée longitudinalement ; rameaux jeunes couverts de poils apprimés en navette, très denses, blanchâtres ou jaune-verdâtre, cylindriques. Feuilles espacées, linéaires, sessiles, entières, obtusiuscules ou subaiguës, couvertes sur les deux faces de poils en navette, apprimés, vertes ou \pm cendrées, pouvant atteindre $5 \times 0,35$ cm, trinerviés, à nervures rameuses et anastomosées en réseau assez lâche. Grappes terminales, lâches, effilées, pauciflores (3-10-flores) ; pédoncules florifères dressés, 2-3 mm long., les fructifères \pm allongés (6-15 mm), peu épaissis. Sépales tous semblables, linéaires, obtus et un peu cucullés au sommet, dressés et cohérents en tube, non sacciformes à la base, plurinerviés, vert-cendré et densément vêtus de poils en navette sur le dos, à marges étroitement blanches-scarieuses, 10-12 mm long. Pétales 15-18 mm long., à limbe linéaire-oblong, étalé, obtus, entier, densément et finement veiné, blanc-rosé, blanc-violacé, café-au-lait, jaune-verdâtre veiné de violet, parfois blanc-violacé intérieurement, olive-purpurascant à veines pourpres extérieurement, atténué en onglet aussi ou un peu plus long que le calice. Etamines un peu inégales, les externes c. 9 mm long., les internes c. 11 mm long. ; filets externes filiformes, non ou à peine dilatés à la base ; filets internes progressivement comprimés et dilatés dans leur partie inférieure ; anthères linéaires, brièvement sagittées à la base, \pm aiguës et mucronées au sommet, 4-5 mm long. Nectaires 4, bien développés, les médians laminaires, oblongs, plans, bi-trilobés au sommet, les latéraux atteignant 1 mm long., ovales, laminaires, courbés, à concavité interne, crénelés au sommet. Ovaire comprimé dans le plan médian, ovale ou ovale-oblong, atténué en style court, couronné par un gros stigmate capité, ovoïde. Silicules 10-24 \times 7-9 mm, dressées ou étalées-dressées, suborbiculaires à oblongues \pm arrondies et apiculées au sommet par le style, un peu cunéiformes ou arrondies à la base, très aplaties, blanchâtres-soyeuses extérieurement par un indument dense de poils en navette ; valves plates, papyracées, à nervure médiane un peu saillante, visible par réflexion, du reste pourvues d'un réseau de nervilles anastomosées, visible seulement par transparence, à face interne lisse, glabre et luisante. Fausse cloison membraneuse, blanchâtre, brillante, parfois perforée, formée de cellules allongées transversalement, à parois droites et parallèles, lisses, pourvue d'une fausse nervure médiane, constituée par des cellules à parois épaisses et ponctuées, allongées longitudinalement, ramifiée en fausses nervilles transversales, \pm anas-

tomosées. Ovules assez nombreux (6-12 par loge) avortant parfois presque tous ; graines ordinairement bisériées, parfois unisériées, ordinairement peu nombreuses. Style grêle, cylindrique, poilu, c. 1-1,5 mm long., surmonté d'un stigmate conique à deux lobes carpellaires décurrents, à sommet ordinairement un peu émarginé. Graines portées par un funicule filiforme, transversal, court, ni dressées ni pendantes, très comprimées, suborbiculaires, brunes et lisses, largement ailées sur tout leur pourtour, à aile membraneuse, brunâtre, 4-6 mm diam. (aile incluse), fortement échancrées au niveau du hile. Floraison : décembre-mai, et après les pluies dans le Sahara.

A. Silicules oblongues, 3-4 fois aussi longues que larges, ordinairement polyspermes (8-12 graines par loge) :

var. *oblongata* (Presl) Fournier, B. Soc. Bot. France, 11, p. 58 (1864). — *F. oblongata* Presl, Bot. Bemerk. p. 8 (1844). — Type de l'espèce.

AA. Silicules ovales et même suborbiculaires, au plus 2 fois aussi longues que larges, ordinairement oligospermes (2-6 graines par loge) :

var. *ovalis* (Boiss.) Coss. in Fournier, l. c. (1864). — *F. ovalis* Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 32 (1849).

Pâturages désertiques et subdésertiques, rocailles, lits pierreux des torrents sahariens. — Cyr. Assez commun dans les régions désertiques, par exemple à Djaraboub. — Tr. Commun au Sud des montagnes de la chaîne de Nefouça ; Beni Oulid, etc. ; collines de Tarhouna (PAMP.). — T. Commun dans le Sud. — Alg. Aurès méridionaux ; Atlas saharien. — M. Haute Moulouya ; Grand Atlas oriental ; Atlas saharien ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : commun de la Cyrénaïque au Maroc. — Sahara central : commun dans les montagnes : Tadmait ; Hoggar ; Tassili-n-Ajjer ; Fezzan ; etc. — Sahara occidental : commun dans le Sahara marocain et tout le Sahara subocéanique, descend jusque dans l'Adrar de Mauritanie.

Var. *oblongata* et *ovalis* dans toute l'aire de l'espèce.

Aire géographique. — Egypte. Asie occidentale, de la Syrie et de l'Arabie jusqu'au Sind. Tibesti.

Observations. — Le *F. Chudaei* Batt. et Trab., B. Soc. Bot. France, 54, p. XXV (1907) a été établi sur un seul spécimen incomplet qui nous paraît appartenir au *F. aegyptiaca* var. *oblongata*, dont il ne diffère que

par les siliques (immatures) un peu plus étroites (4,5 fois aussi longues que larges).

1496. **F. Hamiltonii** Royle, *Illustr. Himalyan*, p. 71 (1839); Maire, *Sahara central*, p. 105; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 310, 1013. — *F. linearis* Dec. ex Boiss., *Ann. Sc. Nat. ser. 2*, 17, p. 150 (1842);

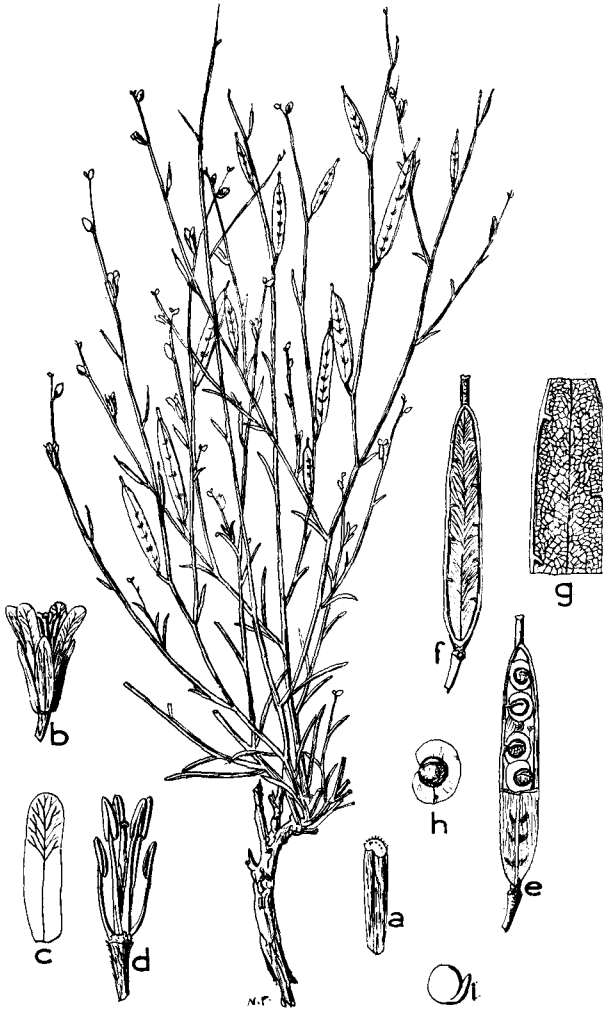


FIG. 73. — *Farsetia Hamiltonii*

A, Portion de feuille caulinaire; B, Fleur; C, Pétale; D, Androcée et Gynécée; E, Silique; F, Silique sans sa valve; G, Portion de la fausse cloison; H, Graine; I, Embryon.

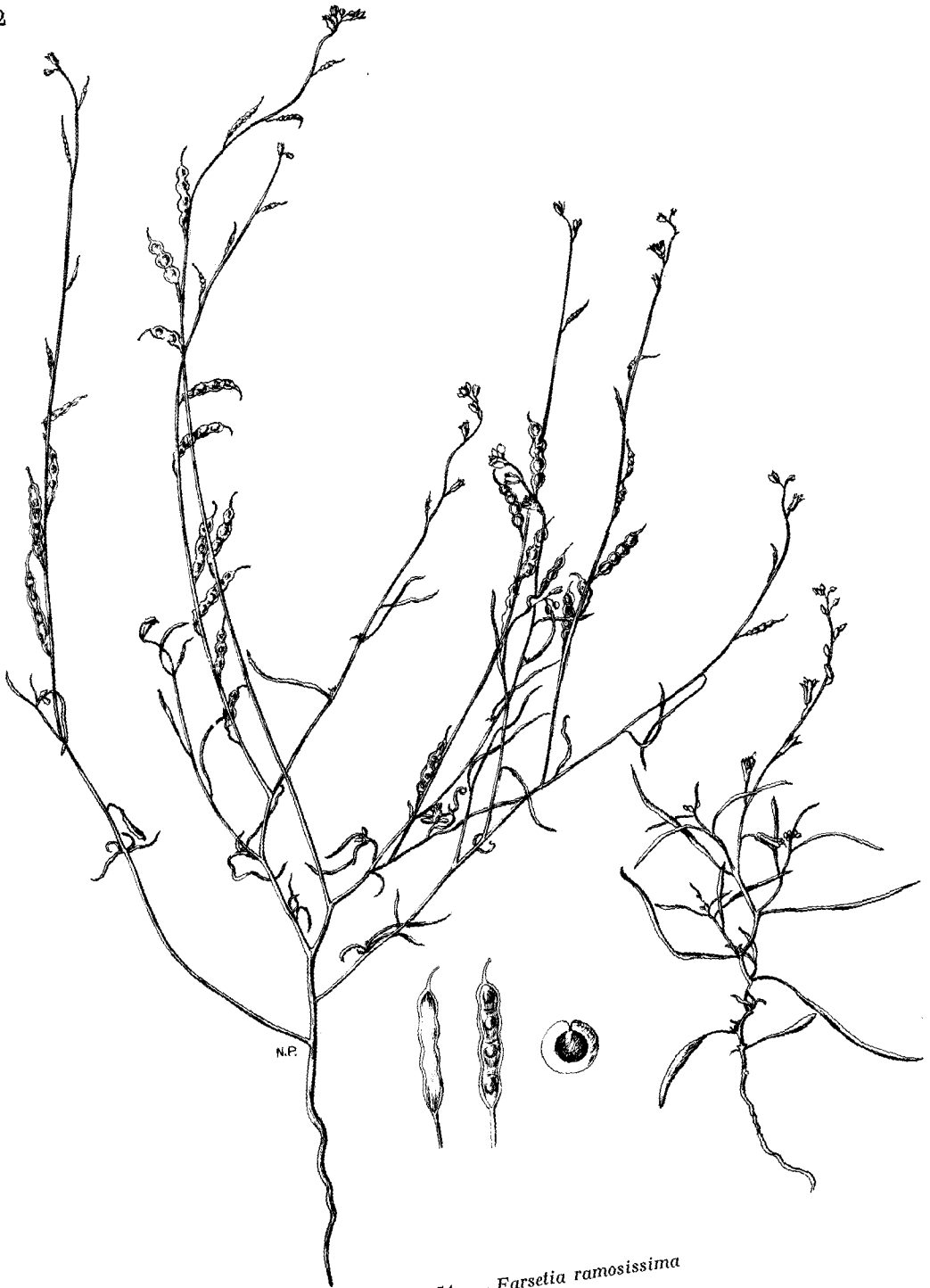
Coss., Compend. 2, p. 226 ; B. et T., Fl. Alg. p. 45, et Fl. Syn. p. 29. --
h. Sous-arbrisseau très rameux dès la base, dressé, \pm buissonnant, 25-60 cm de hauteur. Tronc et gros rameaux couverts d'une écorce brun-fauve fendillée longitudinalement ; racine ligneuse, pivotante ; parties herbacées blanchâtres-soyeuses par un indument dense de poils en navette apprimés ; rameaux cylindriques, effilés, souvent défeuillés à l'anthèse. Feuilles étroitement linéaires, entières, sessiles, obtuses, involutées, atteignant $25 \times 1,5$ mm, trinerviées, à nervures visibles seulement par transparence, réunies par un réseau de nervilles anastomosées. Grappes terminales, très effilées, très lâches, pauciflores (3-6-flores) ; pédoncules florifères dressés, 1-2 mm long. ; les fructifères dressés, un peu allongés (2-5 mm), peu épaissis. Fleurs \pm dressées, petites (4-6 mm long.). Sépales linéaires-oblongs, \pm involutés, obtus et un peu cucullés au sommet, 4-5 mm long., densément vêtus sur le dos de poils en navette apprimés, étroitement scarieux sur les marges, subconformes, trinerviés à la base, à nervures très rameuses. Pétales dépassant le calice (du $1/3$ au plus de sa longueur), 5-6,5 mm long., à limbe rosé, oblong, veiné, à peine distinct de l'onglet, entier et arrondi au sommet, étalé-dressé ; ongle large, fortement uninervié. Etamines latérales c. 4 mm long., à filet filiforme ; les médianes c. 5 mm long., à filet un peu aplati inférieurement ; anthères oblongues-sagittées, obtusiuscules, mutiques, c. 1,5 mm long., jaune-clair. Nectaires 4, petits, les latéraux peu saillants, entourant la base des étamines latérales, les médians larges et courts, intrastaminaux, presque confluent avec les latéraux. Ovaire linéaire-oblong, atténué en style plus court que lui ; stigmate capité-subbilobé. Siliques \pm dressées, $2-4 \times 0,3$ cm, non ondulées, linéaires-lancéolées, très aplaties, arrondies ou un peu atténuées à la base, atténuées au sommet en un style filiforme (2,5-3 mm long.), vêtues extérieurement, jusque sur le style, d'un indument dense, soyeux-argenté, de poils en navette apprimés ; valves planes, parcheminées, à nervure médiane nettement saillante, pourvues en outre d'un réseau de nervilles visible par transparence, glabres, lisses et mates sur la face interne ; fausse cloison finement membraneuse, blanchâtre et brillante, avec une fausse nervure médiane, jaunâtre, ramifiée en fausses nervilles obliques, anastomosées en réseau irrégulier, assez dense ; stigmate très court, à peine plus large que le style, faiblement bilobé. Graines unisériées, 5-10 dans chaque loge, étalées au sommet d'un funicule court, filiforme, transversal, suborbiculaires, très comprimées, faiblement échancrées au niveau du hile, jaunes ou brun-roux, largement ailées sur tout leur pourtour, c. 3 mm diam.,

lisses ou obscurément réticulées à un fort grossissement ; aile membraneuse, hyaline, ou brunâtre. Floraison : novembre-juin, et après les pluies dans le Sahara.

Rocailles, graviers, lits des torrents désertiques. — Alg. Atlas saharien occidental. — M. Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : commun de la Tunisie au Maroc. — Sahara occidental : commun dans le Sahara subocéanique, descend jusque dans l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : commun dans les montagnes des Touareg.

Aire géographique. — Sahara méridional occidental. Tibesti. Arabie. Iran. Inde septentrionale.

1497. **F. ramosissima** Hochst. in Kotschy, *Iter nubicum*, 1841, nos 26, 305, nom. nudum ; et in Fournier, B. Soc. Bot. France, 11, p. 57 (1864) ; Coss., *Compend.* 2, p. 227 ; Batt., *Suppl. Fl. Alg.* p. 14 ; M. C. 651 *bis* et 2914 ; Maire, Sahara central, p. 103, 415. — ① et 2. Herbe ordinairement annuelle, à racine grêle, pivotante, parfois pérennante et formant alors un sous-arbrisseau, très rameuse souvent dès la base, ± canescente-soyeuse dans toutes les parties herbacées par un indument dense de poils en navette apprimés, 20-60 cm de hauteur, à rameaux dressés ou étalés-dressés, souvent effilés. Feuilles sessiles, linéaires ou linéaires-lancéolées, entières, pouvant atteindre 5 × 0,5 cm, obtusiuscules et calleuses au sommet, planes, à indument ± dense ; nervation pennée, nervure parfois visible par réflexion ; nervilles anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappes terminales, ± effilées, ± lâches, ± multiflores (jusqu'à 20-flores) ; pédoncules florifères dressés, 2-3,5 mm long., les fructifères peu allongés (5-7 mm), peu épaissis, dressés. Fleurs petites (c. 7 mm long.). Sépales oblongs-linéaires, subconformes, c. 5 mm long., fortement concaves en dedans, obtus et un peu cucullés au sommet, trinerviés à la base, à nervures très rameuses, densément vêtus sur le dos de poils en navette apprimés, étroitement scarioux-blanchâtres sur les marges. Pétales lilacin-clair, à limbe oblong, obtus, entier, veiné, étalé-dressé, peu distinct de l'onglet ; pétales c. 7 mm long., 1,5-2 mm larg. ; onglet large, fortement uninervié. Etamines latérales c. 5 mm long., les médianes c. 6 mm long. ; filets externes subfiliformes, les internes aplatis et dilatés vers la base ; anthères jaunes, oblongues, sagittées, obtusiuscules et mutiques, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux 2, peu saillants, en fer à cheval à concavité interne, entourant la

FIG. 74. — *Farselia ramosissima*

base des étamines courtes ; nectaires médians 2, extrastaminaux, courts et larges, \pm bilobés. Ovaire oblong, contracté au sommet en un style cylindrique aussi long que lui ; stigmate oblong. Siliques dressées, 8-25 \times 2,5-5,5 mm, ovales-oblongues, oblongues ou linéaires-oblongues, ondulées-toruleuses, à marges flexueuses-sinuées, très aplaties, atténuées-cunéiformes ou \pm arrondies à la base, \pm brusquement atténuées ou contractées au sommet en un style grêle, c. 2 mm long., aplati à la base, vêtues extérieurement jusque sur le style d'un indument dense, soyeux-argenté, de poils en navette apprimés ; valves planes mais un peu bombées au niveau des graines, ce qui les rend toruleuses, parcheminées, soyeuses extérieurement, glabres, lisses et \pm mates intérieurement, à nervure médiane grêle, non ou à peine visible par réflexion, pourvues en outre d'un réseau de fines nervilles visible par transparence ; fausse cloison finement membraneuse, hyaline, très luisante, pourvue d'une fausse nervure médiane, blanchâtre, ramifiée en fausses nervilles obliques, \pm anastomosées en réseau irrégulier, peu dense ; stigmate capité-émarginé ou claviforme-capité, \pm bilobé. Graines unisériées, 2-7 dans chaque loge, pendantes sur un funicule filiforme, court et défléchi, suborbiculaires, très comprimées, assez fortement échancrées au niveau du hile, rousses, largement ailées sur tout leur pourtour, finement réticulées à un fort grossissement, c. 4 mm diam. (aile comprise) ; aile membraneuse, hyaline. n = 6. Floraison : après les pluies.

A. Stigmate court, capité-émarginé. Siliques ordinairement oligospermes (2-3 graines par loge) et courtes.

B. Plante ①. Silique 8-15 \times 4-5 mm :

var. *genuina* Maire in M. C. 651 *bis* (1929). — Type de l'espèce.

BB. h. Siliques plus larges, 10-20 \times 5-5,5 mm :

var. *Cossoniana* Maire, l. c. (1929).

AA. Stigmate allongé, capité-claviforme, \pm bilobé. Siliques ordinairement allongées, 14-25 \times 2,5-4,5 mm, ordinairement polyspermes (jusqu'à 7 graines par loge) :

var. *Garamantum* Maire, l. c. (1929).

C. Plante annuelle :

f. *annua* Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Sous-arbrisseau :

f. *frutescens* Maire in M. C. 2914 (1939).

Savanes désertiques ; dunes ; lits sablonneux des torrents sahariens.

Var. *genuina* et *Cossoniana* non rencontrés dans nos limites.

Var. *Garamantum*. — Sahara occidental : assez commun au Sud de Tindouf jusqu'au Cap Blanc et à la Kedia d'Ijil. — Sahara central : basse vallée de la Saoura ; commun dans les montagnes des Touareg et les plaines adjacentes.

F. *frutescens*. — Sahara océanique : Agerger au Nord du Cap Blanc ! (MURAT).

Aire géographique. — Nubie et Bornou (var. *genuina*) ; Egypte (var. *Cossoniana*) ; Sahara méridional : Adrar des Ifoghas, Tamesna, Tibesti (var. *Garamantum*).

ALYSSUM L. (1753)

Herbes, sous-arbrisseaux ou petits arbrisseaux vêtus de poils étoilés, rameux ou simples ; tiges feuillées ; feuilles entières ; des cellules à myrosine peu nombreuses dans le mésophylle. Grappes nues, ordinairement denses. Sépales étalés-dressés, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales tronqués ou émarginés au sommet. Etamines 2 + 4, à filets souvent appendiculés ou dilatés ; anthères ordinairement courtes et obtuses. Nectaires médians nuls ; nectaires latéraux 4 (rarement 2, en fer à cheval, à concavité externe). Ovaire sessile, 1-16-ovulé ; style \pm court ; stigmatte petit, déprimé, \pm bilobé. Siliques comprimées dans le plan médian, plates ou \pm bombées, à valves finement nerviées-réticulées ; fausse cloison membraneuse, sans fausse nervure, à cellules épidermiques allongées transversalement ou obliquement, à cloisons parallèles. Graines suborbiculaires ou ovales, très comprimées, ordinairement \pm ailées, ordinairement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon pleurorrhizé, à radicule grêle ; funicules ordinairement filiformes, courts. Espèce type : *A. montanum* L.

CLÉ DES ESPÈCES

- | | | |
|----|------------------------------|---|
| 1. | Plantes 2 $\frac{1}{2}$ ou 2 | 2 |
| | Plante ① | 8 |

2. Petit buisson dense, épineux, à fleurs blanches ou roses
 1510. *A. spinosum* L.
 Plantes inermes ; fleurs jaunes, rarement roses 3
3. Silicules glabres 4
 Silicules poilues 5
4. Silicules cochléaires, à loge supérieure stérile
 1498. *A. cochleatum* Coss. et Dur.
 Silicules non cochléaires, à loges toutes deux fertiles.....
 *A. saxatile* L.
5. Pétales roses ; plante d'éboulis, à tiges grêles et flexueuses
 1500. *A. Flahaultianum* Emb.
 Fleurs jaunes..... 6
6. Pétales \leq calice, jaune-verdâtre ; silicules cochléaires.....
 1507. *A. antiatlanticum* Emb. et Maire
 Pétales $>$ calice ; silicules non cochléaires 7
7. Silicules suborbiculaires, émarginées au sommet, à loges ordi-
 nairement 2-ovulées ; funicules concrescents à la base avec
 la fausse cloison ; valves à marges planes et disque bombé...
 1499. *A. montanum* L.
 Silicules obovales, cunéiformes à la base, non émarginées au
 sommet ; loges ordinairement uniovulés ; funicules libres ;
 valves à peu près planes 1508. *A. alpestre* L.
8. Pétales blancs ; silicules émarginées, à valves glabres 9
 Pétales jaunes ou jaunâtres 10
9. Silicules entièrement glabres, plus courts que le calice accres-
 cent 1501. *A. macrocalyx* Coss. et Dur.
 Silicules à valves glabres, mais portant un cercle de poils
 étoilés sur les placentas, dépassant le calice
 1502. *A. scutigerum* Dur.
10. Silicules glabres 13
 Silicules poilues 11
11. Calice caduc ; nectaires ovoïdes, très petits ; filets (au moins les
 latéraux) ordinairement appendiculés
 1504. *A. parviflorum* Fisch.
 Calice persistant 12
12. Nectaires capillaires, = $1/3-1/2$ des filets latéraux, accrescents
 après l'anthèse. Pétales à onglet aussi large que le limbe, non

- atténué, brusquement contracté à la base 1505. *A. alyssoides* L.
- Nectaires cylindriques ou pulvinés, atteignant au plus 1/5 des filets latéraux, non accrescents. Pétales graduellement atténués depuis le milieu en onglet bien plus étroit que le limbe. 1506. *A. granatense* Boiss. et Reut.
13. Silicules plates, oblongues ou obovales-oblongues, à 4-6 graines par loge. Calice caduc 1509. *A. linifolium* Steph.
- Silicules suborbiculaires, à disque bombé, à 1-2 graines par loge, petites (c. 4 mm diam.). Calice persistant ou tardivement caduc 1503. *A. psilocarpum* Boiss.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Pétales fortement émarginés ; étamines pourvues ordinairement à la base du filet d'une bosse calliforme. Ovaire à 4-10 ovules. Anthères courtes, obtuses. Silicules turgides ou \pm plates. Plantes 24 *Aurinia* ((Desv.) Koch.
- AA. Pétales non ou faiblement émarginés.
- B. Pétales blancs ou roses. Filets non appendiculés. Ovaire à loges biovulées. Sous-arbrisseaux ou petits arbrisseaux. Graines non mucilagineuses *Ptilotrichum* (C. A. M.) Hal.
- BB. Pétales ordinairement jaunes, rarement blancs (mais alors plantes ①. Graines mucilagineuses.
- C. Silicules allongées, très plates, à loges 4-6-ovulées. Filets appendiculés. Style court. Funicules libres. Plantes ① *Meniocus* (Desv.) Hook. f.
- CC. Silicules plus courtes, à valves ordinairement bombées, à loges 1-2 ovulées.
- D. Plantes 24, rarement ① ; pétales jaunes ; silicules à valves non bombées sur le disque, à loges uniovulées (rarement biovulées) ; filets tous appendiculés. Style bien développé *Odontarrhena* (C. A. M.) Hal.
- DD. Plantes ①, 24 ou 25, à pétales jaunes ou blancs. Silicules à valves bombées sur le disque, à marges planes, à loges biovulées.
- E. Nectaires très petits, hémisphériques ou ovoïdes-trigones. Pétales jaunes ou blancs. Filets souvent appendiculés. Funi-

- cules concrets à la base avec la fausse cloison. Plante ①,
 24 ou h *Eualyssum* Griseb.
- EE. Nectaires cylindriques ou filiformes, ± allongés. Pétales jaunes.
 Filets ordinairement non appendiculés
 *Psilonema* (C. A. M.) Hook. f.

Sect. **AURINIA** (DESV.) KOCH (1836)
 = *Aurinia* DESV. (1814), ut genus

A. saxatile L., Sp. p. 650 (1753). — 24. Herbe cespiteuse, parfois sous-frutescente, à racine pivotante ; souche rameuse, produisant des surcules couchés ou dressés, densément vêtus à la base par des vestiges foliaires, terminés par une rosette de feuilles, les uns stériles, les autres fertiles. Tiges florifères solitaires ou plusieurs dans une rosette, 14-40 cm long., dressées ou ascendantes, cylindriques, feuillées, simples ou rameuses, couvertes de poils étoilés. Feuilles des rosettes pétiolées, obovales ou lancéolées, obtuses ou subaiguës, entières ou obscurément dentées, ± densément vêtues, surtout en dessous, de poils étoilés, vertes en dessus, vert-cendré en dessous ; feuilles caulinaires sessiles, lancéolées ou linéaires-lancéolées. Grappes denses, ordinairement disposées en panicule dense. Pédoncules florifères 3-5 mm long., à poils étoilés, les fructifères un peu allongés (6-8 mm), à peine épaissis, ± étalés. Sépales ovales, 2-2,5 mm long. vêtus sur le dos de poils étoilés, verts, pourvus d'une marge blanche, scarieuse, dans leur moitié supérieure. Pétales jaune d'or, obovales, brièvement onguiculés, fortement émarginés au sommet, glabres, 3-5 mm long. Etamines 2 + 4, les internes c. 2,5 mm long., toutes à filets pourvus à la base d'une gibbosité calliforme. Nectaires hémisphériques ou tronquées au sommet, c. 5 mm long., surmontées d'un style grêle, c. 1 mm long., glabres, à valves peu bombées, nerviées-réticulées, à nervure médiane peu visible et à la base seulement. Graines étroitement ailées, brunes, comprimées, ovales, 1,8-2 mm long., lisses, non mucilagineuses. n = 8. Floraison : avril.



FIG. 75. — *Alyssum saxatile*
 A, Pétale ; B, Androcée et Gynécée ; C, Rameau fructifère ; D, Silicules et graines.

Originaire de l'Europe centrale et orientale ; cultivé comme plante d'ornement (Corbeille d'or).

Sect. **EUALYSSUM** GRISEB. (1843)1. — *Espèces vivaces*

1498. **A. cochleatum** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 4, p. 11 (1857); Coss., Illustr. p. 57, tab. 39, et Compend. 2, p. 233; B. et T., Fl. Alg. p. 47, et Fl. Syn. p. 29; J. et M., Cat. Maroc, p. 303, 1011. — h. Sous-arbrisseau dressé, \pm buissonnant; racine ligneuse, épaisse,

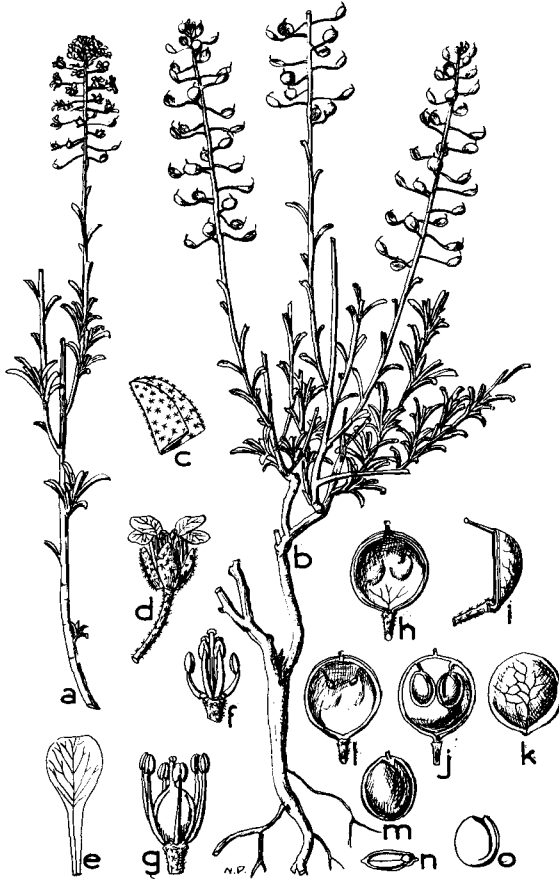


FIG. 76. — *Alyssum cochleatum*

A, Rameau florifère; B, Plante fructifère; C, Portion du fruit aux poils étoilés; D, Fleur; E, Pétale; F, Androcée et Gynécée (vus de face); G, Androcée et Gynécée (vus de côté); H, Silicule (face ventrale); I, Silicule (vue de côté); J, Silicule (vue de dos) sans sa valve; K, Valve (vue de dos); L, Silicule (avec ovules avortés); M, Graine; N, Graine (coupe transversale); O, Embryon.

pivotante, souche \pm courte, rameuse, vêtue d'une écorce brune, crevassée, à rameaux ligneux ordinairement courts, étalés-dressés, émettant des tiges feuillées et florifères, dressées ou ascendantes, 5-35 cm long., cylindriques, émettant souvent à la base des rameaux courts et stériles. Parties herbacées toutes couvertes d'un indument gris-argenté de poils étoilés. Feuilles oblongues, linéaires-oblongues ou subspatulées, obtuses, atténuées et sessiles à la base, entières, \pm canaliculées sur la face supérieure, ou pliées longitudinalement ; nervation pennée ; nervures visibles seulement par transparence, rameuses et anastomosées en réseau peu dense. Grappes terminales, \pm corymbiformes puis allongées et assez lâches, dressées ; pédoncules florifères 2,5-5 mm long., les fructifères peu allongés (5-8 mm), très étalés ou même souvent un peu défléchis, non ou à peine épaissis. Sépales jaunâtres, membraneux, ovales-oblongs, caducs, subconformes, obtus, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils rameux \pm étoilés, à marges assez largement scarieuses et blanchâtres, 3-3,5 mm long., étalés-dressés. Pétales jaune d'or, glabres, obovales, arrondis au sommet, c. 5 mm long., brusquement atténués en onglet uninervié, étroit, un peu plus court que le limbe assez lâchement veiné. Etamines 2 + 4, peu inégales, toutes à filets filiformes, non appendiculés, les externes 3-3,5 mm long., les internes 3,5-4 mm long. ; anthères jaunes, ovales-oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 4, petits, ovales ou subtriangulaires. Ovaire 4-ovulé, sessile, ovale, atténué en style presque aussi long que lui, glabre ; stigmaté capité-déprimé, légèrement plus large que le style. Silicules glabres, jaunâtres, suborbiculaires ou ovales-suborbiculaires, 4-5 \times 4 mm, arrondies et entières au sommet, arrondies à la base, à dos convexe, à face ventrale concave, donc cochléaires, à loge dorsale fertile, disperme, à loge ventrale ordinairement asperme par avortement des 2 ovules ; valves coriaces, lisses et mates extérieurement, très lisses et luisantes intérieurement, à nervure médiane très grêle, évanescence vers le milieu, pourvues en outre de fines nervilles anastomosées en réseau, visible surtout par transparence ; fausse cloison membraneuse, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; style cylindrique, grêle, c. 1,7-1,8 mm long. ; stigmaté déprimé, non ou à peine plus large que le style. Graines 1-2, pendantes sur un funicule court, concrescent à sa base avec la fausse cloison, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, 2-2,25 \times 1,6-1,75 mm, étroitement marginées, lisses et mates, brun-roux, non mucilagineuses. Floraison : mars-avril.

Forêts claires, pâturages rocailleux, steppes d'alfa, rocailles des

Hauts-Plateaux et des montagnes semiarides et arides, jusque vers 3.100 m. — C. Aurès septentrional et monts des Nemencha. — A. Monts de Bou-Sâada ; Monts de Djelfa ; chaîne du Sahari ; Oglat Selim. — O. Monts Begirat, Mekaidous ; steppes d'alfa vers El Aricha ; Atlas saharien : Monts Aïssa et Doug. — M. Grand Atlas oriental.

Aire géographique. — Endémique.

1499. **A. montanum** L., Sp. p. 650 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 231 ; B. et T., Fl. Alg. p. 46, et Fl. Syn. p. 29 ; B. et B., Cat. Tun. p. 27 ; Pamp., Fl. Ciren, p. 230 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304, 1011. — ♂ et ♀, Herbe à

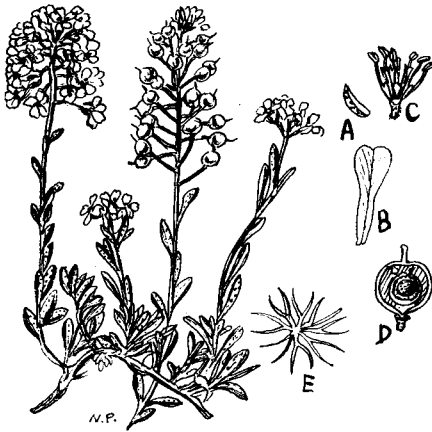


FIG. 77. — *Alyssum montanum*

A, Sépale ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Silicule et Graine ; E, Poil étoilé.

souche ligneuse, à racine ligneuse, pivotante, à tiges nombreuses, souvent un peu ligneuses à la base, \pm grise ou argentée, rarement verte, couverte dans toutes ses parties herbacées de poils étoilés, apprimés. Tiges cylindriques, émettant à la base des rameaux stériles, densément feuillés, étalés puis ascendantes, ou dressées, 10-30 cm long. Feuilles obovales, lancéolées, lancéolées-linéaires ou subspatulées,

les inférieures graduellement atténuées en pétiole, les supérieures sessiles ou subsessiles, toutes entières, \pm aiguës ou obtusiuscules, ordinairement \pm vertes et peu densément poilues sur la face supérieure, argentées et densément poilues sur la face inférieure, rarement vertes sur les deux faces ; poils à rayons courts ou \pm allongés ; nervation pennée, nervure médiane ordinairement un peu saillante en dessous vers la base ; nervilles anastomosées en réseau peu dense, visibles seulement par transparence. Grappes multiflores, terminales, corymbiformes puis \pm allongées, denses ou un peu lâches ; pédoncules florifères ordinairement plus longs que la fleur, 4-8 mm long., les fructifères \pm étalés, peu allongés (5-10 mm), un peu épaissis. Sépales étalés-dressés, ovales ou ovales-oblongs, 2,5-7 mm long., \pm membraneux, obtus, couverts sur le dos de poils étoilés (ou rare-

ment de poils bifurqués ou simples), courts ou longs, à marges \pm largement scabieuses et blanchâtres, les latéraux un peu gibbeux à la base. Pétales jaune d'or, rarement jaune-sulfurin \pm pâle, 4-9 mm long., ordinairement un peu poilus inférieurement sur la face externe, ou glabres, \pm cunéiformes, tronqués ou un peu émarginés au sommet, graduellement atténués en onglet, limbe \pm large, assez lâchement veiné; onglet étroitement linéaire, ou largement ailé, ou oblong, 1-plurinervié. Etamines 2 + 4, toutes appendiculées, souvent peu inégales; les latérales 2,5-7 mm long., portant intérieurement au-dessus de la base une ligule membraneuse, longuement libre, entière, dentée ou bifide au sommet; les médianes 3-8 mm long., pourvues d'une aile unilatérale ou bilatérale se terminant au-dessus du milieu par 1-3 dents; anthères oblongues, obtuses, jaunes, 0,75-1,5 mm long. Nectaires latéraux 4, hémisphériques ou ovoïdes, très petits. Ovaire sessile, à loges biovulées, comprimé, ovale, \pm brusquement contracté en un style glabre, plus long que lui; stigmate capité-déprimé, à peine plus large que le style. Silicules suborbiculaires ou ovales, 5-8 mm long., ordinairement tronquées ou un peu émarginées au sommet, à loges 1-2-spermes, densément vêtues de poils étoilés, apprimés, \pm argentés; valves \pm bombées sur le disque, planes sur les marges, coriaces, à nervure médiane très grêle, évanescence vers le milieu, visible seulement par transparence, accompagnée de nervilles anastomosées en réseau lâche, difficilement visibles même par transparence. Style grêle, 2-4 mm long., portant quelques poils à la base, du reste glabre; stigmate déprimé, non ou à peine plus large que le style. Fausse cloison membraneuse, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures. Graines pendantes sur un funicule court, adné à la fausse cloison à la base, comprimées, ovales, brunes, lisses, étroitement marginées sur tout leur pourtour, c. 1,5-2,25 \times 1,25-1,7 mm, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. n = 8. Floraison: avril-juillet. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la série de variétés suivante.

A. Fleurs à pétales blanc-jaunâtre. Pétales à limbe obovale, émarginé, égalant l'onglet dilaté en son milieu. Grappe fructifère courte et dense, subhémisphérique. Silicule ovale, tronquée au sommet, un peu plus longue que le style. Tiges étalées, flexueuses:

var. *decoloratum* (Pomel) Debeaux, Flor. Kabyl. p. 29 (1894); Batt., Fl. Syn. p. 29 (1902). —
A. *decoloratum* Pomel, Nouv. Mat. p. 237 (1874).

AA. Fleurs à pétales jaune-vif.

B. Herbe verte (sauf les jeunes pousses \pm canescentes). Tiges étalées, flexueuses. Grappe fructifère lâche, allongée. Calice à poils presque tous courts et étoilés. Pétales 6-7 mm long., à limbe obovale, à peine émarginé, à onglet large, linéaire-oblong, c. 2 fois aussi long que le limbe. Silicules suborbiculaires, tronquées au sommet, c. 5 mm long.

var. **patulum** (Pomel) Maire et Weiller. — *A. patulum* Pomel, l. c., p. 238 (1874).

BB. Herbe grise ou blanchâtre-argentée.

C. Feuilles des tiges florifères denses, largement lancéolées ou obovales-oblongues, atteignant 22×8 mm, vert-cendré, densément vêtues de poils tous courts et étoilés ; inflorescence sans poils longs. Grappes très denses, ne s'allongeant pas à la fructification. Fleurs grandes ; pétales 7-8 mm long., à limbe largement cunéiforme, longuement atténué en onglet plus court que lui. Etamines courtes à appendice très long, atteignant presque le sommet du filet ; étamines longues à aile tronquée et 1-2-dentée vers le milieu du filet. Silicules orbiculaires :

var. **foliosum** Batt., B. Soc. Bot. France, 41, p. 512 (1894), et Fl. Syn. p. 29.

CC. Feuilles des tiges florifères lâches, plus étroites.

D. Feuilles supérieures, pédoncules et calice densément vilieux par des poils très allongés, presque laineux. Pétales c. 7 mm long. :

var. **Aissae** Hochr., Sud-Oranais, p. 137 (1904).

DD. Feuilles supérieures, pédoncules et calices sans poils longs ou à poils longs peu denses.

E. Fleurs petites : pétales c. 4,5 mm long. ; sépales c. 3 mm long. Grappes fructifères non allongées, denses, subhémisphériques. Des poils longs peu denses dans l'inflorescence. Pétales à limbe obovale-cunéiforme, émarginé, un peu plus court que l'onglet ; onglet dilaté au-dessus du milieu. Silicules suborbiculaires, très petites (3 mm), égalant le style. Graine petite, $1,5 \times 1,25$ mm :

var. **numidicum** (Pomel) Maire et Weiller. — *A. numidicum* Pomel, l. c., p. 377 (1875).

EE. Fleurs et silicules plus grandes.

F. Tiges dressées, droites, grappe fructifère allongée, lâche. Pétales à limbe à peine émarginé. Silicules suborbiculaires ou ovales, tronquées au sommet :

var. *atlanticum* (Desf.) Boiss., Voyage Espagne, p. 44 (1839-1845) ; Ball, Spicil. Maroc. p. 320.
— *A. atlanticum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 71, tab. 149 (1798).

FF. Tiges étalées ou \pm ascendantes, flexueuses. Fleurs très grandes (pétales 7-9 mm long.).

G. Pétales à onglet largement linéaire, non dilaté au milieu, deux fois aussi long que le limbe obcordé. Grappe fructifère dense et courte, subhémisphérique. Silicule ovale, à peine plus longue que le style. Etamines médianes à filet 1-2-denté près de l'anthere :

var. *Clausonis* (Pomel) Debeaux, Flor. Kabyli. p. 29 (1894). — *A. Clausonis* Pomel, l. c., p. 236 (1874).

GG. Pétales à onglet largement ailé, \pm dilaté au milieu, égalant ou dépassant un peu la longueur du limbe ; limbe suborbiculaire, émarginé. Grappe fructifère oblongue, assez lâche.

H. Feuilles à face inférieure couverte de poils longs, fasciculés ; calice couvert de poils très longs et droits, tardivement caduc. Silicule suborbiculaire, c. 5 mm long., à peine plus longue que le style :

var. *speciosum* (Pomel) Debeaux, l. c. (1894) ; Batt., ex J. et M., Cat. Maroc, p. 304 (1932). — *A. speciosum* Pomel, l. c., p. 237 (1874).

HH. Feuilles à poils étoilés, courts ; calice à poils moins longs et flexueux, du reste très semblable au var. *speciosum* :

var. *subspeciosum* Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, n° 11, p. 15 (1939).

Forêts claires, broussailles, pâturages et rocailles des montagnes calcaires et siliceuses, de 800 à 3.900 m, dans les régions bien arrosées et semiarides. — Cyr. Indiqué sans localité précise par VIVIANI, non retrouvé. — T. Fréquent dans la chaîne zeugitane et dans les montagnes du Centre. — Ça et là dans les montagnes du Tell ; Hauts-Plateaux ; commun dans les Aurès et les montagnes des Hauts-Plateaux. —

A. Assez commun dans les montagnes du Tell, du Djurdjura à l'Ouaransenis ; Monts de Djelfa et de Bou-Sâada. — O. Commun dans les montagnes du Tell ; steppes des Hauts-Plateaux septentrionaux ; Atlas saharien d'Aflou au Maroc. — M. Montagnes du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien ; Monts des Beni-Snassen.

Var. *decoloratum*. — A. Monts de Bou-Sâada (M.) ; Ouaransenis ! (BATT.). — O. Gaad Batra au Sud de Tiaret ! (POMEL).

Var. *patulum*. — O. Monts de Tlemcen à Mazis ! (POMEL).

Var. *foliosum*. — C. Mont Achaoun ! (BATT.). — A. Ouaransenis ! (BATT.).

Var. *Aissae*. — O. Monts Aïssa (HOCHREUTINER) et Beni-Smir (M.).

Var. *numidicum*. — C. Aïn Beïda (POMEL). — O. Mont Aïssa ! (BATT.).

Var. *atlanticum*. — O. Tlemcen (DESF.) ; Mont Fillaoucen ! (FAURE), et çà et là dans les montagnes de Tunisie, d'Algérie et du Maroc.

Var. *Clausonis*. — A. Monts Zaccar ! (POMEL) et Dira ! (BATT.).

Var. *subspeciosum*. — M. Moyen Atlas.

Aire géographique. — Europe moyenne et méridionale. Asie Mineure.

Observations. — Le tableau des variétés ci-dessus ne couvre qu'une partie des variations de cette espèce très polymorphe, qui, confinée dans des localités \pm isolées, forme, comme le dit BATTANDIER, presque autant de races que de stations.

1500. **A. Flahaultianum** Emb., Mat. Fl. Maroc, n° 525, in B. Soc. Sc. Nat. Maroc, 15, p. 201 (1936) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1012. — 2. Plante d'éboulis, à souche émettant de longues tiges grêles et flexueuses, allongées entre les pierres, produisant au-dessus de celles-ci des surcules stériles, courts, densément feuillés et des tiges florifères ascendantes, simples, lâchement feuillées, 10-15 cm long. Parties herbacées vert-cendré, couvertes de poils étalés, assez lâches, courts et apprimés. Feuilles courtes, oblongues-spatulées, obtuses, graduellement atténuées à la base en pétiole peu distinct, ou les supérieures sessiles, toutes entières, à nervures non visibles par réflexion ; nervation semblable à celle de l'A. montanum. Grappes terminales, corymbiformes, les fructifères peu allongées, assez denses, arrondies ou ovoïdes ; pédoncules florifères 3-4 mm long., couverts de poils étoilés, courts et apprimés, peu allongés (6-8 mm) et à peine épaissis, étalés-dressés, à

la fructification. Sépales largement ovales, corymbiformes, membraneux, lavés de rose, obtus, c. 3 mm long., lâchement vêtus sur le dos de poils étoilés, apprimés et courts, étroitement scarieux sur les marges.

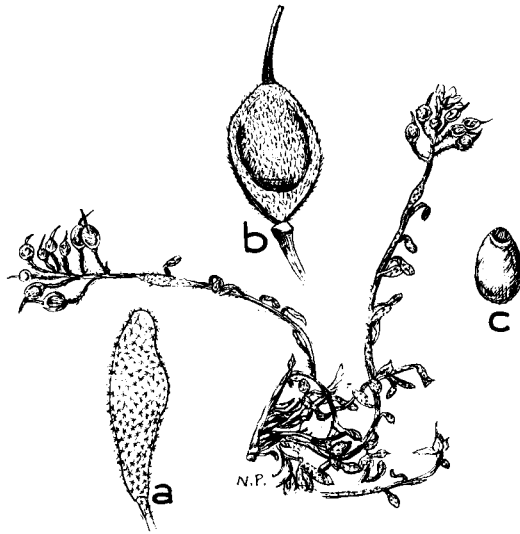


FIG. 78. — *Alyssum flahaultianum*
A, Feuille ; B, Silicule ; C, Graine.

Pétales roses, c. 4 mm long., oblongs, un peu contractés à la base du limbe, celui-ci étroitement obovale, émarginé, veiné de nervures verdâtres n'atteignant pas le sommet, onglet large, ailé, égalant ou dépassant un peu la longueur du limbe. Etamines 2 + 4, les externes c. 3 mm long., pourvues d'un appendice ligulaire interne atteignant à peu près le milieu du filet, les internes c. 4 mm long., à filets pourvus d'une aile unilatérale, étroite, se terminant par une dent sous l'anthère ; anthères oblongues, obtuses, jaunes, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 4, petits, subquadrangulaires. Ovaire comprimé, elliptique, sessile, c. 2 mm long., poilu, à loges 2-ovulées, brusquement atténué en style de 4,5 mm long., glabre ou presque glabre ; stigmate capité-déprimé, à peine plus large que le style. Silicule ovale-suborbiculaire, bombée au milieu des valves, aplatie aux bords, tronquée au sommet, 5-6 × 4-5 mm, vêtue de poils étoilés, apprimés, peu serrés ; style filiforme, un peu atténué de la base au sommet, plus court que les valves ; valves à nervures non visibles par réflexion ; fausse cloison sans fausses nervures ; funicules adnés à la fausse cloison à leur base. Graines 1-2 par loge, pendantes, suborbi-

culaires, aplaties, c. 2 mm diam., brunes, lisses, étroitement marginées. Floraison : juin-juillet.

Eboulis schisteux des hautes montagnes. — M. Grand Atlas, sommet du Mont Igtet, 3.650 m (THIBAUDET).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette plante pourrait bien être une race de l'*A. montanum* L., mais nous l'avons conservée provisoirement comme espèce, le matériel restreint et trop avancé dont nous disposons ne nous ayant pas permis de conclure avec certitude.

2. — *Espèces annuelles à fleurs blanches*

1501. **A. macrocalyx** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 4, p. 12 (1857) ; Coss., Illustr. p. 60, tab. 41, et Compend. 2, p. 235 ; B. et T., Fl. Alg. p. 48, et Fl. Syn. p. 29 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304. — ①. Herbe naine, vert-cendré, densément vêtue de poils étoilés, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées ou ascendantes, la centrale dressée, 2-20 cm long., cylindriques, simples ou peu rameuses. Feuilles oblongues ou oblongues-linéaires, obtusiuscules ou subaiguës, atténuées à la base, les inférieures \pm nettement pétiolées, les supérieures sessiles, toutes entières ; nervation pennée ; nervure médiane peu épaisse, non ou à peine visible par réflexion, nervures secondaires peu rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles par transparence seulement. Grappes terminales, densément corymbiformes, les fructifères s'allongeant et devenant moins denses ; pédoncules florifères 2-4 mm long., les fructifères à peine allongés (5 mm), assez épaissis, étalés-dressés ou étalés, couverts de poils étoilés, courts, plus courts que le calice et que la silicule. Sépales vert-cendré, dressés, connivents, assez épais, lancéolés-corymbiformes, subaigus, vêtus sur le dos de poils étoilés, courts, à marges blanchâtres, scariées, à une nervure très grêle, difficilement visible et par transparence seulement, assez épais, 5-6 mm long. à l'anthèse, accrescents après l'anthèse et ne tombant qu'à la maturité complète de la silicule, égalant ou dépassant celle-ci avant leur chute. Pétales dressés, dépassant peu le calice, 6-6,5 mm long., blancs, linéaires, à limbe plurinervié, émarginé ou rétus au sommet, à onglet un peu dilaté au milieu, 1-nervié, aussi long que le limbe et un peu plus large que lui, portant sur le dos des poils étoilés, peu nombreux. Etamines 2 + 4, peu inégales, les laté-

rales c. 3 mm long., les médianes c. 3,5 mm long. ; filets latéraux dilatés et \pm ailés à la base, sans appendice, ou l'un appendiculé, ou tous deux appendiculés par une dent interne ; filets médians toujours simplement aplatis et un peu dilatés vers la base ; anthères ovoïdes, blanc-jaunâtre, 0,3-0,4 mm long., obtuses. Nectaires latéraux 4, très petits.

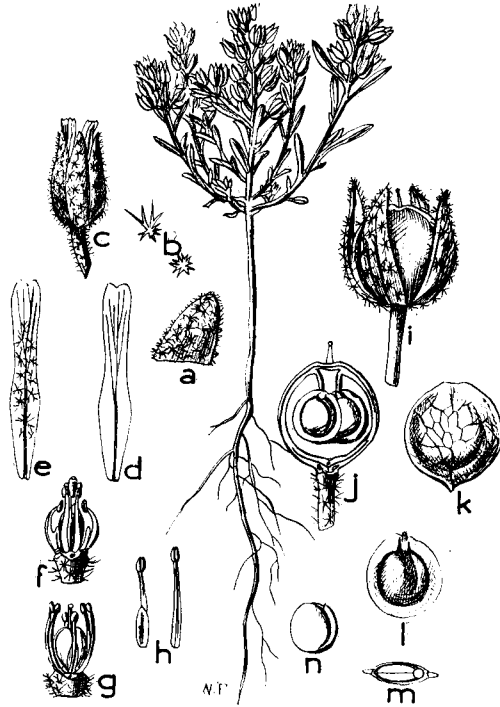


FIG. 79. — *Alyssum macrocalyx*

A, Portion supérieure d'une feuille ; B, Poils étoilés ; C, Fleur ; D, Pétale (face interne) ; E, Pétale (face externe) ; F, Androcée et Gynécée (vus de face) ; G, Androcée et Gynécée (vus de côté) ; H, Etamines ; I, Silicule et Calice ; J, Silicule (vue de dos) sans sa valve ; K, Valve (vue de dos) ; L, Graine ; M, Graine (coupe transversale) ; N, Embryon.

Ovaire sessile, comprimé, ovale, couvert de poils étoilés sur les placentas, du reste glabre, brusquement contracté en style bien plus court que lui (1/3-1/2 de sa longueur) ; style portant quelques poils étoilés, terminé par un stigmate plus large que lui, capité-bilobé. Silicules entièrement glabres, même sur les placentas, un peu luisantes, verdâtres puis jaunâtres, étalées ou étalées-dressées, suborbiculaires, 5-6 mm diam., rétuses au sommet, à loges 2-spermes ; valves tardivement caduques, fortement bombées sur le disque, aplaties sur les

marges, coriaces, à nervure médiane très grêle, peu visible par réflexion, souvent évanescence au-dessus du milieu, pourvues en outre d'un réseau de nervilles assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible seulement par transparence ; fausse cloison très fine, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules adnés à la fausse cloison sur presque toute leur longueur ; style = $1/6-1/3$ de la silicule, portant quelques poils ou à la fin glabre ; stigmaté déprimé, aussi large que le style. Graines pendantes, suborbiculaires, aplaties, brunes, pourvues sur tout leur pourtour d'une aile blanchâtre, assez large (0,25-0,5 mm), très finement papilleuses à un fort grossissement (même sur l'aile), très fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, c. $2,5 \times 2-2,25$ mm. Floraison : février-juin.

Steppes limoneuses et pierreuses des régions arides et désertiques. — A. Assez commun dans l'Atlas saharien et la partie méridionale des Hauts-Plateaux ; Hodna ; Laghouat ; chaîne des Seba Rous, etc. — O. Assez commun dans la partie méridionale des Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Steppes de l'Est vers la frontière algérienne ; Atlas saharien oriental. — Sahara septentrional : assez commun du Mزاب au Maroc oriental, descend au Sud jusqu'à Ouargla.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — L'*A. macrocalyx* f. *majus* Batt., Fl. Alg. p. 48 (1888) n'est pour nous qu'un état luxuriant de l'espèce.

1502. **A. scutigerum** Dur., Expl. Scient. Alg. Bot. Atlas, tab. 72, fig. 4 (1846-1849), et B. Soc. Bot. France, 4, p. 11 (1857) ; Coss., Compend. 2, p. 236 ; B. et T., Fl. Alg. p. 48, et Fl. Syn. p. 29 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304, 1012. — ①. Herbe vert-cendré, ordinairement pluricaule, couverte de poils étoilés ou fasciculés, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes, la centrale dressée, simples ou rameuses, 2-16 cm long., cylindriques, couvertes inférieurement de poils étoilés, courts et \pm apprimés, et dans l'inflorescence de poils fasciculés, longs et fasciculés, étalés-dressés, mêlés aux poils étoilés. Feuilles oblongues-linéaires ou obovales-oblongues, \pm obtuses, atténuées à la base, les inférieures \pm pétiolées, les supérieures sessiles, toutes entières ; nervation pennée ; nervure médiane non ou peu visible par réflexion, nervures secondaires très grêles, peu rameuses, anastomosées en réseau lâche. Grappes terminales, densément corymbiformes, puis allongées, restant denses ou devenant \pm lâches, ordinairement multiflores ; pédoncules florifères 1,5-2 mm long. ; les fructifères peu allongés

(2,5-3,5 mm), étalés-dressés ou étalés, un peu épaissis, tous hispides par des poils fasciculés, longs. Sépales caducs bien avant la maturité de la silicule, non accrescents, membraneux, c. 3,5 mm long., oblongs-linéaires ou oblongs, un peu épaissis et obtusiuscules au sommet,



FIG. 80. — *Alyssum scutigerum*

A, Pétale ; B, Etamine interne à filet denté ; C, Etamine interne à filet non denté ; D, Etamine externe à filet bidenté ; E, Silicule ; F, Silicule sans sa valve ; G, Embryon.

3-nerviés, à nervures visibles par transparence, assez largement scarieux-blanchâtres sur les marges, couverts sur le dos de poils longs, \pm dressés, simples ou un peu rameux, ou fasciculés, accompagnés parfois de quelques poils étoilés. Pétales blancs, glabres, dépassant le calice, dressés, 5-6 mm long., à limbe court (c. $1/4$ de l'onglet), émarginé, plurinervié, à onglet plus large que le limbe, 1-nervié, \pm dilaté au milieu. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 3,2 mm long., à filet pourvu d'un appendice ligulaire, ventral, libre et bidenté au sommet, les internes c. 3,5 mm long., à filet ailé unilatéralement, 1-denté ou parfois non denté ; anthères ovoïdes, obtuses, jaune-pâle, c. 0,3 mm long. Ovaire très comprimé, ovale, glabre sur les faces, portant des poils étalés sur les placentas, à loges biovulées, brusquement contracté en style cylindrique, bien plus court que lui ; style portant

quelques poils étoilés ; stigmate capité-déprimé, ne dépassant pas la largeur du style. Silicules étalées-dressées ou étalées, suborbiculaires, gris-jaunâtre ou parfois violacées, 5,5-6 mm diam., rétuses ou nettement émarginées au sommet, glabres sauf un cercle de poils étoilés sur les placentas ; valves tardivement caduques, coriaces, bombées au milieu, aplaties sur les bords, mates et subpruineuses, devenant luisantes par le frottement, à nervure médiane grêle, non ou à peine visible par réflexion, pourvues en outre d'un réseau assez serré de nervilles très grêles, visibles seulement par transparence ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules longuement adnés à la fausse cloison ; style subulé, 1,5-2 mm long., un peu poilu. Graines 1-2 par loge, pendantes, suborbiculaires, aplaties, 2,5-3 × 2,5 mm (aile comprise), assez largement (0,3-0,5 mm) ailées sur tout leur pourtour, très finement papilleuses (même sur l'aile) à un fort grossissement, brunes, avec l'aile blanchâtre ou brun-clair, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Floraison : février-juin.

Steppes, pâturages pierreux, dépressions limoneuses, graviers des torrents dans les régions arides et semiarides. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux constantinois, algérois et oranais ; Aurès ; Atlas saharien ; cuvette du Hodna ; pénètre dans le Tell jusqu'à Aumale et Sidi-bel-Abbès ; descend un peu dans le Sahara septentrional de Laghouat au Sud-Oranais. — M. Commun dans les steppes du bassin de la Moulouya et l'Atlas saharien ; Rif oriental ; Grand Atlas oriental.

Aire géographique. — Endémique.

3. — *Espèces annuelles à fleurs jaunes*

1503. **A. psilocarpum** Boiss., Voyage Espagne, Suppl. p. 718 (1845) ; Coss., Illustr. p. 58, tab. 40, et Compend. 2, p. 234 ; B. et T., Fl. Alg. p. 48, et Fl. Syn. p. 29 ; M. C. 453, 1510 ; E. et M., n° 137 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304, 886, 1012. — ①. Herbe naine, d'un vert un peu cendré, vêtue de poils étoilés, apprimés, ± mêlés de longs poils simples ou un peu rameux, solitaires ou fasciculés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges simples ou rameuses, ascendantes ou la centrale dressée, cylindriques, 4-13 cm long., à poils longs, ordinairement peu nombreux. Feuilles oblongues-linéaires, oblongues-spatulées ou obovales-oblongues, obtuses, entières, atténuées à la base, planes, les inférieures ± pétiolées, les supérieures sessiles, à poils longs, assez

nombreux ; nervation pennée ; nervure médiane grêle, peu visible par réflexion, les secondaires très fines, peu rameuses, anastomosées en réseau lâche, visibles par transparence seulement. Grappes terminales,

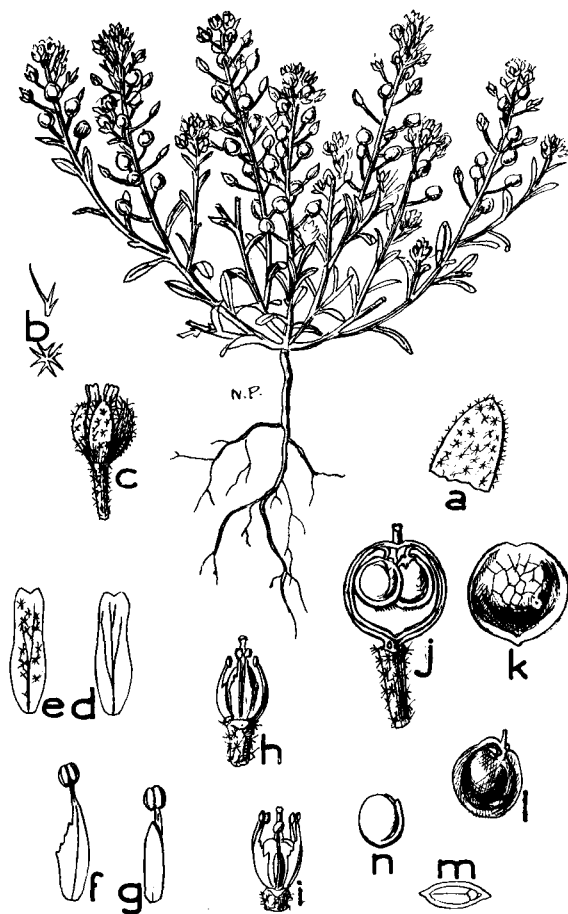


FIG. 81. — *Alyssum psilocarpum*

A, Sommité foliaire ; B, Poils étoilés ; C, Fleur ; D, Pétale (face interne) ; E, Pétale (face externe) ; F, Etamine interne ; G, Etamine externe ; H, Androcée et Gynécée (vus de face) ; I, Androcée et Gynécée (vus de côté) ; J, Silique sans sa valve ; K, Valve ; L, Graine ; M, Graine (coupe transversale) ; N, Embryon.

denses et corymbiformes à l'anthesis, puis allongées et assez lâches ; pédoncules florifères 1,5-2,5 mm long., les fructifères allongés (3-4,5 mm), à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés, à poils longs, assez nombreux. Sépales herbacés, tardivement caducs, ovales-oblongs, obtus et un peu cucullés au sommet à marges étroitement scarieuses,

blanchâtres, à 3 nervures très grêles, à peine visibles par transparence (les latérales courtes), vêtus sur le dos de poils étoilés, courts, apprimés, et de nombreux poils longs, rameux, étalés-dressés. Pétales sulfurins ou jaune d'or, à la fin marcescents et blanchâtres, dépassant le calice, c. 3,5 mm long., étroitement oblongs, à limbe peu distinct de l'onglet, dressé, ordinairement trinervié, émarginé ou tronqué au sommet ; ongle égalant à peu près le limbe, dilaté au milieu et un peu plus large que le limbe, ordinairement trinervié presque jusqu'à la base ; face externe des pétales lâchement vêtue de poils étoilés, apprimés. Etamines 2 + 4, peu inégales, à filets tous appendiculés ou au moins ailés à la base, les externes c. 2 mm long., les internes c. 2,5 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses ou \pm aiguës et même acuminées, 0,3-0,35 mm long. Nectaires latéraux 4, ovoïdes, très courts. Ovaire comprimé, ovale, glabre, sessile, brusquement contracté en style plus court que lui ; style portant quelques poils étoilés, terminé par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui. Silicules étalées ou étalées-dressées, glabres, suborbiculaires, c. 4 mm diam., tronquées ou rétuses au sommet, jaunâtres à maturité, à loges normalement 2-spermes ; valves minces, papyracées, bombées au milieu, aplaties sur les marges, assez promptement caduques, à nervure médiane très grêle, évanescence vers le milieu, visible seulement par transparence, ainsi que le réseau des nervilles ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules courts, adnés à la fausse cloison à leur base ; style court (≤ 1 mm), subulé, un peu poilu vers la base, à stigmate déprimé, aussi large que lui. Graines pendantes, comprimées, ovales-suborbiculaires ou ovales, 1,75-2 \times 1,5 mm, brun-roux, très étroitement ailées sur tout leur pourtour, à aile incolore, très finement papilleuses à un fort grossissement, même sur l'aile, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Floraison : mars-juin.

A. Filets tous appendiculés, les internes pourvus d'une aile 1-3-dentée d'un côté, les externes d'un appendice ligulaire, interne, entier :

var. *typicum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 305 (1932). — Type de l'espèce.

AA. Filets des étamines médianes ailés, mais rarement dentés ; filets des étamines latérales simplement ailés à la base ou pourvus d'un appendice ligulaire, interne, linéaire, longuement adné :

var. *leiocarpum* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 48 (1888). — *A. leiocarpum* Pomel, Nouv. Mat. p. 235 (1874).

Forêts claires, pâturages des montagnes bien arrosés, 1.000-3.000 m. — A. Atlas de Blida (BATT., M.) (l.) ; Zaccar ! (POMEL) (l.). — M. Rif : Mont Tiziren (E. et M.) (t.), Tizi Ifri et Aïn Zora ! (S. et MA.) (t.) ; Grand Atlas : Mont Touchka ! (IBRAHIM) (t.), Goundafa (M.) (t.) ; Tizi-n-Test (M.) (l.) ; Anti-Atlas : massif du Siroua au Mont Amezdour (M.) (t., l.).

t. = var. *typicum* ; l. = var. *leiocarpum*.

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1504. **A. parviflorum** Fisch. ex M. B., Fl. Taur. — Caucas. 3, p. 434 (1819) ; Turrill, Journ. of Bot., 73, p. 262 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1012 ; M. C. 2629, 3106. — *A. campestre* L., Sp. ed. 2, p. 909 (1763) ; Coss., Compend. 2, p. 233 ; B. et T., Fl. Alg. p. 48, et Fl. Syn. p. 29 ; B. et B., Cat. Tun. p. 27 ; Pamp., Pl. Trip. p. 95, et Fl. Ciren. p. 230 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 305, 1012 ; et Auct. plur. ; non L., Syst. ed. 10, p. 1130 (1759) ; nomen confusum. — *A. micropetalum* Fisch. in D. C., Syst. 2, p. 313 (1824). — ①. Herbe vert-grisâtre, entièrement vêtue de poils étoilés, apprimés, \pm mêlés de soies étalées-dressées, longues, fasciculées ou rameuses, ou constituées par un rayon allongé d'un poil étoilé, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées ou ascendantes, la centrale ordinairement dressée, cylindriques, rameuses, 4-23 cm long. Feuilles oblongues, obovales-oblongues ou oblongues-linéaires, ordinairement ogivales au sommet, atténuées à la base, les inférieures pétiolées, les supérieures subsessiles, toutes entières ; nervation pennée ; nervure médiane peu visible par réflexion, nervures secondaires grêles, anastomosées en réseau très lâche, visibles seulement par transparence. Grappes terminales, denses et ovoïdes-subglobuleuses à l'anthèse, puis très allongées, multiflores, restant assez denses ; pédoncules florifères 1,5-3 mm long., les fructifères peu allongés (4-5 mm), un peu épaissis, étalés-dressés. Calice caduc dès la fin de l'anthèse, de sorte que les silicules, même jeunes, sont nues. Sépales submembraneux, verts, oblongs ou ovales-lancéolés,



FIG. 82.
Alyssum parviflorum

obtusiuscules, 2-2,5 mm long., blanchâtres-scarieux sur les marges, à 3 nervures grêles, visibles seulement par transparence, couverts sur le dos de poils étoilés, \pm apprimés, et de longues soies rigides, dressées vers le sommet. Pétales sulfurins, blanchissant à la fin, dépassant un peu le calice, c. 3 mm long., linéaires-cunéiformes, à limbe court ($1/3$ du pétale), obovale-oblong, émarginé ou même bilobé à lobes oblongs, subaigus, 2-4-nervié, portant sur le dos vers la base du limbe 1 ou 2 poils étoilés. Etamines peu inégales ; les latérales 2,5-3 mm long., à filet pourvu à la base d'un appendice ligulaire, interne, linéaire-oblong, assez longuement libre, entier ou bidenté au sommet, ou plus souvent simplement aplatis, subailés, non dentés ; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,2 mm long. Nectaires latéraux 2, subhémisphériques, très petits. Ovaire sessile, comprimé, ovale, entièrement couvert de poils, brusquement contracté en un style un peu plus court que lui ; style glabre, étroitement cylindrique, terminé par un stigmate déprimé, aussi large que lui. Silicules suborbiculaires, 3-5 mm diam., arrondies ou \pm émarginées au sommet, couvertes de poils étoilés à rayons égaux (inégaux dans une variété orientale), étalées-dressées, apiculées par le style glabre et court (c. 1 mm), tardivement déhiscentes ; valves un peu bombées au milieu, aplaties sur les marges, à nervure médiane très grêle, évanescence vers le milieu, visible seulement par transparence, de même que le réseau des nervilles ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules adnés à la fausse cloison à leur base ; loges ordinairement 2-spermes. Graines pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, $1,5-2 \times 1,5$ mm (aile comprise), étroitement ailées sur tout leur pourtour, brunes, avec l'aile brun-roux, très finement papilleuses à un fort grossissement, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. n = 8. Floraison : février-mai.

A. Silicule arrondie ou subtronquée au sommet, à poils tous semblables :

var. *hirtum* Koch, Syn. ed. 2, p. 65 (1843), sub *A. campestre*. — *A. campestre* var. *typicum* Hal., Consp. Fl. Graec. p. 99 (1901) ; J. et M., Cat. Maroc p. 305 (1932). — *A. c.* var. *genuinum* Per. Cout., Fl. Portugal, p. 256 (1913). — *A. parviflorum* var. *genuinum* (Per. Cout.) Maire et Weiller in M. C. 2629 (1939). — Type de l'espèce.

B. Silicule 4-5 mm diam.

C. Filets externes appendiculés :

f. **appendiculatum** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Filets tous non appendiculés, simplement \pm ailés à la base :

f. **edentatum** Maire in M. C. 3106 (1940), ut var.

BB. Silicules très petites (3 mm diam.). Filets très étroitement ailés, subdentés au milieu (teste Pomel). Plante naine (2-3 cm) :

f. **nanum** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 48 (1888), ut var. — *A. nanum* Pomel, Nouv. Mat. p. 236 (1874). — *A. campestre* var. *minus* Rouy ex J. et M., Cat. Maroc, p. 305 (1932).

AA. Silicule nettement émarginée au sommet, à poils tous semblables :

var. **collinum** (Brot.) Per. Cout., Flor. Portugal, p. 256 (1913), sub *A. campestre* ; Maire et Weiller in M. C. 2629 (1939). — *A. collinum* Brot., Phytogr. Lusit. 2, p. 209, tab. 180 (1827).

Clairières des forêts, pâturages pierreux, steppes, champs cultivés et incultes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides, depuis le littoral jusque vers 2.500 m.

Var. *hirtum* f. *appendiculatum*. — Cyr. Bengasi ; assez commun dans la Montagne Verte (M. et WE.). — Tr. Littoral près de Tripoli (DELLA CELLA) ; monts de Garian (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Nord. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell, plus rare sur le littoral ; commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans les montagnes, plus rare dans les plaines. — Sahara septentrional : çà et là au pied Sud de l'Atlas saharien.

F. *edentatum*. — O. Atlas saharien, Mont Ksel ! (SACCARDY).

F. *nanum*. — O. Sersou au Sud de Tiaret ! (POMEL). — M. Grand Atlas : Mont Afouger (IBRAHIM).

Var. *collinum*. — M. çà et là avec le type.

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran.

Sect. **PSILONEMA** (C. A. M.) Hook. in
 BENTH. et HOOK. (1862)
 = Subgen. *Ppsilonma* C. A. MEYER (1831)
 = Subgen. *Tetratrichia* GAY in COSSON (1884)

1. — *Espèces annuelles*

1505. **A. alyssoides** (L.) L., Syst. ed. 10, 2, p. 1130 (1759); M. C. 1578; E. et M., n° 307; J. et M., Cat. Maroc, p. 305, 887, 1012. — *A.*

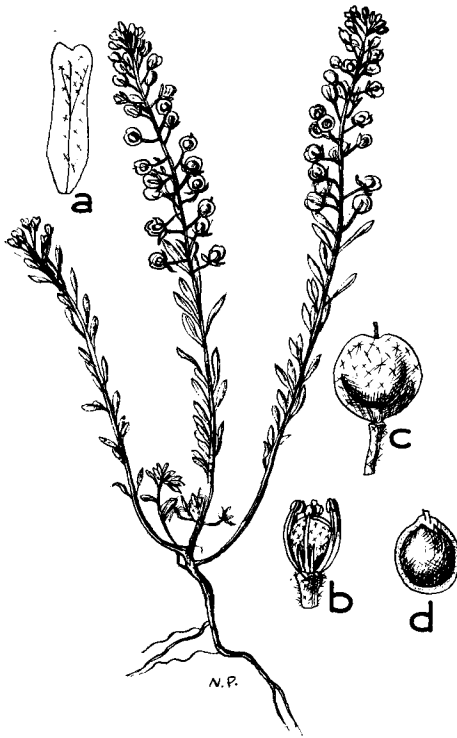


FIG. 83. — *Alyssum alyssoides*
 A, Pétale ; B, Androcée et Gynécée ; C, Silicule ;
 D, Graine.

calycinum L., Sp. ed. 2, p. 908 (1763); Coss., Compend. 2, p. 237, in adnotationibus; S. et Ma., Cat. Rif, p. 7. — *Clypeola alyssoides* L., Sp. p. 652 (1753).

— ①. Herbe vert-cendré, entièrement couverte de poils étoilés, apprimés, accompagnés dans les parties supérieures de poils longs, étalés-dressés, fasciculés ou rameux à la base, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, cylindriques, simples ou peu rameuses, 5-20 cm long., toutes florifères ou quelques-unes courtes et stériles. Feuilles obovales-oblongues ou oblancéolées, ovigales au sommet, atténuées et \pm pétiolées à la base, les supérieures subsessiles, toutes entières, très densément vêtues de poils

étoilés, apprimés et papilleuses entre ces poils; nervation pennée, nervure médiane ordinairement un peu saillante en dessous, les secondaires très grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Grappes denses, ovales ou oblongues dès

l'anthèse, puis très allongées, cylindriques, multiflores, restant assez denses ; pédoncules florifères 1,5-2 mm long., les fructifères un peu allongés (2-5 mm), peu épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales oblongs ou linéaires-oblongs, herbacés, 2-3 mm long., obtus, à marges très étroitement blanches-scarieuses, 3-nerviés, à nervures visibles seulement par transparence, couverts sur le dos de poils étoilés, courts, accompagnés surtout vers le sommet de longues soies dressées ou étalées-dressées, légèrement accrescents (2,5-3,5 mm) sur le fruit, persistant jusqu'à la maturité de la silicule et alors enfin caducs. Pétales 2,6-4 mm long., jaune-clair puis blanchissant, oblongs-linéaires, dressés, à limbe souvent peu distinct de l'onglet et un peu plus court que lui, trinervié, tronqué ou émarginé au sommet, vêtus sur le dos de poils étoilés, marcescents et persistant longuement sur le fruit ; onglet souvent un peu élargi au milieu, 1-nervié. Etamines 2 + 4, toutes à filets capillaires non appendiculés, les externes c. 1,5 mm long., les internes c. 2 mm long. ; anthères jaune-clair, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 4, filiformes, égalant 1/3-1/2 des filets latéraux, persistants et accrescents après l'anthèse. Ovaire comprimé, largement elliptique, peu poilu, à loges biovulées, brusquement contracté en style court portant quelques poils étoilés, très apprimés ; stigmaté déprimé, aussi large que le style. Silicules \pm étalées, suborbiculaires, 3-4 mm diam., vêtues de poils étoilés, tous semblables, très petits et très apprimés, \pm denses, à la fin détersibles, un peu rétuses ou émarginées au sommet, à loges ordinairement 2-spermes ; valves bombées au milieu, aplaties sur les marges, à nervure médiane grêle, évanescence vers le milieu, visible seulement par transparence, ainsi que le réseau des nervilles très fines ; style très court (\leq 0,5 mm), presque glabre ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules adnés à leur base. Graines pendantes, comprimées, ovales, 1,2-2 \times 1-1,3 mm (aile comprise), brun-roux, avec sur tout leur pourtour une aile subconcolore, très étroite, très finement papilleuses à un fort grossissement, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. n = 16. Floraison : avril-mai.

Forêts claires et pâturages pierreux des montagnes bien arrosées, 1.000-2.800 m. — M. Mont Kalâa à Chaouen ! (F.-Q. 1928, n° 146) ; Moyen Atlas : Lac Sidi Ali ou Mohand, Ifrane (M.) ; Grand Atlas : Mont Masker ! (FAUREL), steppes de la Haute Moulouya à l'Ouest de Midelt ! (WALL).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale.

1506. *A. granatense* Boiss. et Reut., Pugillus, p. 9 (1852) ; Coss., Not. Pl. crit. p. 146, et Illustr. p. 61, tab. 42, et Compend. 2, p. 236 ; B. et T., Fl. Alg. p. 47, et Fl. Syn. p. 29 ; B. et B., Cat. Tun. p. 27 ;

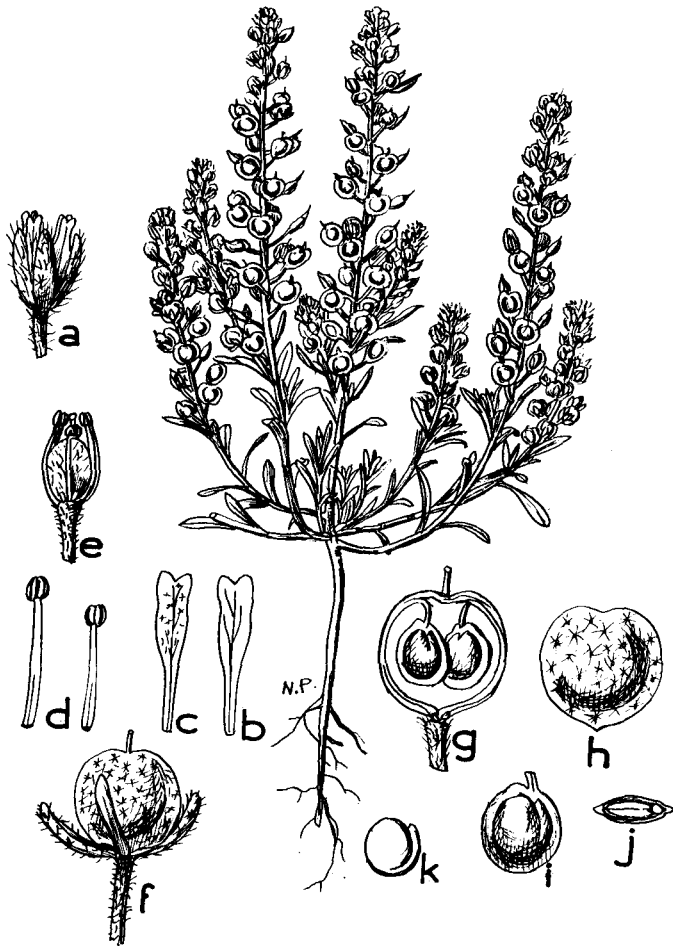


FIG. 84. — *Alyssum granatense*

A, Fleur ; B, Pétale (face interne) ; Pétale (face externe) ; D, Etamine ; E, Androcée et Gynécée ; F, Silicule et Calice ; G, Silicule sans sa valve ; H, Valve ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

M. C. 1159, 1579, 2190 ; E. et M., n° 267 ; Pamp., Pl. Trip. p. 95 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 305, 887, 1012. — *A. calycinum* Letourneux, Etude Bot. Kabylie, p. 26 (1871) ; non L., Sp. ed. 2, p. 908 (1763). — *A. algeriense* Pomel, Nouv. Mat. p. 232 (1874). — ①. Herbe vert-cendré, entièrement vêtue de poils étoilés \pm entremêlés, surtout dans les par-

ties supérieures, de soies longues, fasciculées ou rameuses à la base, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, toutes florifères ou parfois quelques-unes courtes et stériles, simples ou peu rameuses, 2-15 cm long., cylindriques. Feuilles oblongues-linéaires ou étroitement oblancéolées, obtuses ou ovales, atténuées à la base, toutes pétiolées ou les supérieures subsessiles ; nervation pennée ; nervure médiane à peine saillante en dessous ; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Grappes ovoïdes ou oblongues dès l'anthèse, puis allongées mais restant assez denses, multiflores ; pédoncules florifères 2-4 mm long., les fructifères dressés ou étalés-dressés, non ou à peine allongés, peu épaissis. Sépales \pm dressés, herbacés, oblongs-linéaires, c. 3 mm long., non ou à peine scarieux-blanchâtres sur les marges, 3-nerviés, à nervures visibles seulement par transparence, les latérales courtes, obtus, couverts sur le dos de poils étoilés, apprimés, hispides vers le sommet par de longues soies rameuses à la base, persistants mais ordinairement non accrescents, ne tombant qu'à la maturité complète de la silicule, ordinairement plus courts que celle-ci. Pétales dressés, dépassant le calice, c. 5-5,5 mm long., jaunes puis blanchissant, cunéiformes, progressivement atténués depuis le milieu en onglet très étroit, uninervié, à limbe émarginé-subbilobé ou rétus, 2-3-nervié, vêtu sur le dos de poils étoilés. Etamines 2 + 4, \pm inégales, toutes à filets filiformes ou légèrement aplatis, non appendiculés, les externes c. 3 mm long., les internes 3-3,5 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 4, ordinairement cylindriques atteignant au plus 1/5 du filet adjacent. Ovaire comprimé, largement ovale, à loges biovulées, très poilu, sessile, brusquement contracté en style plus court que lui, presque glabre ; stigmate déprimé, aussi large que le style. Silicules dressées ou étalées-dressées, suborbiculaires, 3-6 mm diam., rétuses au sommet, vêtues de poils étoilés, ordinairement hétéromorphes, les uns à branches égales et courtes, étalées, les autres à branches dont une ou plusieurs sont allongées en soies longues, \pm dressées, tardivement déhiscentes, gris-jaunâtre puis paille-roussâtre ; valves bombées au milieu, aplaties sur les marges, papyracées-subcoriaces, à nervure médiane grêle, évanescence au-dessus du milieu, visible seulement par transparence, ainsi que le réseau des nervilles très fines ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules adnés à leur base ; style presque glabre, subulé, égalant 1/6-1/4 de la silicule. Graines pendantes, comprimées, ovales-suborbiculaires, 1,7-2 \times 1,5-1,75 mm (aile comprise), bordées sur tout leur pour-

tour par une aile étroite, très finement papilleuses à un fort grossissement, brunes, avec l'aile brun-roux, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Floraison : mars-juin.

A. Sépales non accrescents, égalant $1/3-1/2$ de la silicule.

B. Nectaires cylindriques, bien visibles, pouvant atteindre $1/5$ de la longueur du filet des étamines latérales.

C. Silicules à poils hétéromorphes, les uns étoilés, à branches égales, courts, les autres à une ou plusieurs branches allongées en soies \pm dressées. Silicules 4-6 mm long. :

var. **eu-granatense** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 305 (1932). — *A. granatense* var. *linearifolium* S. et Ma. in Sennen, Pl. d'Espagne, n° 9237, nomen nudum. — *A. algeriense* Pomel var. *montanum* Pomel, Nouv. Mat. p. 233 (1874), e typo !
— Type de l'espèce.

CC. Silicules à poils étoilés, courts, homomorphes.

D. Filets externes appendiculés ; silicules 3-5 mm long. ; port du var. eu-granatense. Sépales ordinairement jaunes ; pétales à onglet longuement atténué mais assez large. Silicules souvent un peu luisantes malgré leur pubescence :

var. **luteolum** (Pomel) Coss., Compend. 2, p. 332 (1887). — *A. luteolum* Pomel, Nouv. Mat. p. 224 (1874) ; B. et T., Fl. Alg. p. 47, et Fl. Syn. p. 29. — *A. luteolum* var. *pumilum* Pomel, l. c. (forme naine à silicules petites, 3-5 mm long.). — *A. luteolum* var. *Pomeli* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 48 (1888), pro parte.

DD. Filets non appendiculés, filiformes. Silicules petites, 3-4,5 mm long. Pétales du précédent. Plante naine, très précoce :

var. **minutulum** Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 47 (1888). — *A. luteolum* Pomel var. *minutulum* (BATT.) Maire in M.C. 1362 (1933). — *A. luteolum taminibus exappendiculatis* B. et T., exsicc. n° 48.

BB. Nectaires pulvinés, très petits. Silicules 3-4 mm diam.

E. Silicules à poils à branches inégales, mêlés aux poils à branches égales :

var. *Weilleri* Emb. et Maire in M. C. 1179 (1932).

EE. Silicules à poils tous à branches égales ; port du var. minutulum :

var. *subminutulum* Maire et Wilczek in M. C. 1579 (1934).

AA. Sépales un peu accrescents, atteignant 5 mm long., égalant la silicule ou un peu plus courts :

var. *sepalinum* Pomel, Nov. Mat. p. 233 (1874).

Forêts claires, pâturages et rocailles des montagnes bien arrosées et semiarides ; steppes des Hauts-Plateaux et même du Sahara septentrional.

Var. *eu-granatense*. — Tr. Assez commun dans les montagnes de Tarhouna et de Garian (PAMP.). — T. Assez commun dans les montagnes du Centre. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell et des Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien ; plus rare sur le littoral : Oran ! (DURIEU) ; assez commun sur les Hauts-Plateaux constantinois et algérois, plus rare sur les Hauts-Plateaux oranais. — M. Commun dans les montagnes jusqu'à l'Anti-Atlas et à l'Atlas saharien ; steppes du Maroc oriental. — Sahara septentrional : çà et là au pied Sud de l'Atlas saharien, descend jusqu'à Tilrempt et à Ksar el Maïa ! (POMEL).

Var. *sepalinum*. — O. Ghar-Rouban (POMEL). — A. Teniet-el-Had ! (POMEL) ; Zaccar ! (BATT.) ; Atlas de Blida (POMEL).

Var. *luteolum*. — C. Tizi Ousaka (PARIS). — A. Assez commun dans les montagnes du Tell !.

Var. *minutulum*. — A. Atlas de Blida ! (BATT.).

Var. *Weilleri*. — O. Mont Aïssa (M.). — M. Anti-Atlas (E. et M.).

Var. *subminutulum*. — M. Midelt (M. et Wl.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

2. — *Espèces vivaces*

1507. **A. antiatlanticum** Emb. et Maire in M. C. 1180 (1932) ; E. et M., n° 268 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304. — 2_l et 2_r. Herbe à

souche ligneuse, souvent sous-frutescente, canescente ou argentée par un indument dense de poils étoilés, courts et apprimés, pluricaule. Racine épaisse, ligneuse, pivotante ; souche rameuse, à rameaux ligneux, ordinairement courts, émettant des tiges florifères et quelques surcules stériles, herbacés, nue, à écorce brune, \pm crevassée. Tiges



FIG. 85. — *Alyssum antiatlanticum*
A, Silicule ; B, Silicule sans sa valve ; C, Graine.

florifères dressées ou ascendantes, 5-15 cm long., peu rameuses, cylindriques, argentées. Feuilles lancéolées ou obovales-lancéolées, ogivales ou obtuses au sommet, longuement et graduellement atténuées à la base, les inférieures subpétiolées, toutes entières, canaliculées sur la face supérieure, subcarénées sur la face inférieure, canescentes, atteignant 22×4 mm ; nervation pennée, nervure médiane saillante en dessous, épaisse, nervures secondaires assez grêles, très rameuses et anastomosées en réseau assez denses, visibles seulement par transparence.

Grappes terminales, denses, courtes et ovoïdes à l'anthèse, allongées et \pm lâches à la fructification, atteignant 8 cm long., multiflores, nues à la base sur 0,5-1,5 cm. Pédoncules florifères 1,7-2,25 mm long., les fructifères peu allongés (2-4 mm) ; non ou à peine épaissis étalés ou légèrement arqués-défléchis. Fleurs très petites. Sépales étalés-dressés, caducs, elliptiques-oblongs, obtus, $1,5-1,75 \times 0,7-0,8$ mm, herbacés-submembraneux, scarieux-blanchâtres au sommet et sur les marges, trinerviés, à nervures anastomosées, homomorphes, non sacciformes à la base. Pétales, dressés jaune-verdâtre, très petits, égalant les sépales ou un peu plus courts, glabres, \pm spatulés, à limbe obovale, arrondi, rétus ou un peu émarginé au sommet, \bar{h} innervié assez brusquement atténué en onglet à peu près aussi long que lui linéaire, 1-nervié. Etamines $2 + 4$, presque égales, c. 1,1-1,5 mm long, toutes à filets non appendiculés, aplatis et subailés, surtout vers la base ; anthères

ovoïdes-subglobuleuses, jaune-clair, c. 0,2 mm long. Nectaires latéraux 4, allongés, cylindriques, épais, capités-déprimés et rétus au sommet, c. 0,4 mm long. Ovaire comprimé, ovale, à loges biovulées, sessile, poilu, brusquement contracté en style bien plus court que lui ; style cylindrique, glabre ; stigmate déprimé, aussi large que le style. Silicules \pm étalées, 4-4,5 \times 3-4 mm, \pm cochléaires, obovales ou obovales-arrondies, \pm atténuées à la base, arrondies au sommet, densément vêtues de poils étoilés, apprimés, à branches égales, à loge dorsale 1-2-sperme, à loge ventrale stérile ; valves papyracées, à nervure médiane très grêle, évanescence au-dessus du milieu, accompagnée d'un réseau dense de nervilles aussi grêles qu'elles, le tout visible seulement par transparence ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre luisante, funicules un peu adnés à leur base ; style c. 0,5 mm long., glabre, terminé par un stigmate déprimé, non ou à peine dilaté. Graines pendantes, comprimées, ovales, c. 2,5 \times 1,6 mm, brun-roux, lisses (très finement réticulées à un très fort grossissement), pourvues sur tout leur pourtour d'une aile très étroite, brunâtre, non ou à peine mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Floraison : mars-juillet.

Rochers et rocailles des montagnes siliceuses. — M. Anti-Atlas : rochers gréseux à Igherm et sur le Mont Fidoust, 1.700-2.200 m (E. et M.) ; massif du Sargho : rocailles volcaniques sur Amalou-n-Ou-Mansour, 2.200 m (M.) ; Grand Atlas : rocailles porphyriques au-dessus du lac d'Ifni !, 2.500 m (LITARDIÈRE).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette plante est très isolée dans le genre. Nous la classons provisoirement dans la section *Psilonema* à cause de ses nectaires cylindriques, allongés, mais elle n'a pas d'affinités étroites avec les espèces annuelles de cette section ; elle en aurait plutôt avec *A. cochleatum* Coss. et Dur. Elle se rapproche aussi, par le port, de quelques espèces de la section *Psilotrichum*, dont elle diffère nettement par ses fleurs jaune-verdâtre, minuscules.

Sect. **ODONTARRHENA** KOCH (1836)

= *Odontarrhena* C. A. MEYER (1831), ut genus

1508. **A. alpestre** L., Mant. p. 92 (1767) ; Coss., Compend. 2, p. 229 ; B. et T., Fl. Syn. p. 29 ; B. et B., Cat. Tun. p. 26. — $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{2}$.
Herbe ou plus souvent sous-arbrisseau, rameux dès la base ; racine

ligneuse, pivotante ; souche \pm rameuse, à rameaux ligneux, courts ou \pm allongés, nue, à écorce brune, crevassée ; rameaux ligneux émettant des tiges florifères herbacées et des surcules stériles, ordinairement peu nombreux ; parties herbacées toutes densément vêtues de poils étoilés, vert-cendré ou argentées. Tiges dressées ou ascendantes,

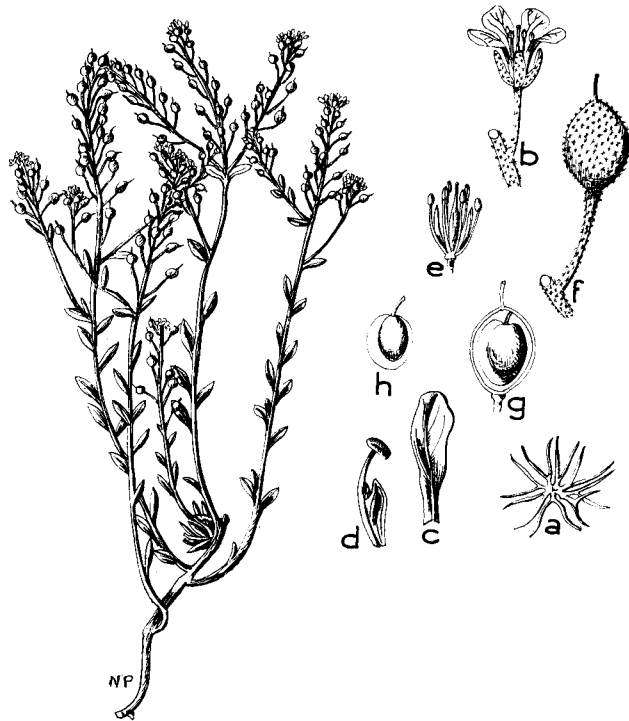


FIG. 86. — *Alyssum alpestre*

A, Poil foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Androcée et Gynécée ; F, Silicule ; G, Silicule sans sa valve ; H, Graine.

\pm rameuses, cylindriques, 8-30 cm long. Feuilles obovales-oblongues, oblongues ou oblongues-lancéolées, entières, obtuses ou ogivales au sommet, atténuées à la base, vert-cendré et \pm concaves ou planes sur la face supérieure, gris-argenté et \pm carénées sur la face inférieure, souvent pourvues de fascicules foliaires axillaires. Nervation pennée ; nervure médiane forte, \pm saillante en dessous ; nervures secondaires grêles, rameuses, anastomosées en réseau assez dense, visibles seulement par transparence. Grappes terminales sur la tige et les rameaux, réunies en panicule subcorymbiforme, denses ou subcorymbiformes

ou subglobuleuses à l'anthèse, puis \pm lâches, restant courtes ou plus rarement la médiane s'allongeant et devenant oblongue ; pédoncules florifères 1,5-3 mm, les fructifères étalés-dressés, peu allongés, 3-5 mm long., non épaissis. Sépales ovales-oblongs ou oblongs, subconformes, obtus, vert-cendré, scarieux, blanchâtres au sommet et sur la partie supérieure des marges, trinerviés, à nervures anastomosées, 1,8-2,5 mm long., vêtus sur le dos de poils étoilés, apprimés. Pétales jaune d'or ou jaune-clair, cunéiformes, 2-3 mm long., arrondis au sommet, atténués progressivement à partir du milieu en onglet assez large, 1-nervié ; limbe trinervié ; face dorsale portant quelques poils étoilés. Etamines 2 + 4, les latérales 2-2,5 mm long., à filet muni d'un appendice ligulaire interne, très brièvement adné à la base, linéaire-oblong, atteignant presque l'anthère ; les médianes 2,5-3 mm long., à filets pourvus d'un côté d'une aile large, prolongée en dent obtuse au-dessus du milieu, très étroitement ailés de l'autre côté jusqu'à l'anthère ; anthères ovoïdes, obtuses, jaunes, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 4, subhémisphériques. Ovaire comprimé, sessile, ovale, à loges 1-ovulées, rarement 2-ovulées, brusquement contracté en style un peu plus court que lui ; style cylindrique, presque glabre ; stigmate capité-déprimé, aussi large que le style. Silicules plates, 3-6 \times 2-4 mm, elliptiques-oblongues, obovales ou suborbiculaires, arrondies ou ogivales au sommet, arrondies ou atténuées-cunéiformes à la base, blanchâtres ou grisâtres, densément vêtues de poils étoilés, à loges ordinairement 1-spermes, rarement 2-spermes ; valves non ou à peine convexes, papyracées, à nervure médiane grêle, atteignant à peu près le sommet, à ramification pennée, nervilles anastomosées ; toutes les nervures peu visibles même par transparence ; fausse cloison mince, diaphane, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules arqués, libres ; style grêle, glabre, ordinairement 1-1,5 mm long. ; stigmate capité-déprimé, à peine plus large que le style. Graines pendantes, comprimées, brun-roux, oblongues, 1,2-3 \times 1-2 mm, très étroitement ailées du côté radicaire seulement, finement réticulées à un fort grossissement, non ou à peine mucilagineuses quand elles sont humectées. Floraison : avril-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Silicules obovales-oblongues, \pm atténuées-cunéiformes à la base, arrondies ou ogivales au sommet (en cerf-volant, Battandier) :

ssp. **serpyllifolium** (Desf.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 176 (1895). — *A. serpyllifolium* Desf., Fl. Atlant.

2, p. 70 (1798) ; B. et T., Fl. Alg. p. 46 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 304, 886.

B. Silicules à loges monospermes.

C. Sépales caducs dès la fin de l'anthèse ; style court ; silicule nettement cunéiforme à la base.

D. Silicules petites, 3-4 × 2-2,5 mm, ordinairement nettement obovales, arrondies au sommet et cunéiformes à la base :

var. *serpyllifolium* (Desf.) Ball, Spicil. Fl. Marocc. p. 320 (1878). — Type de la sous-espèce.

DD. Silicule plus grande, c. 6 × 3 mm, moins obovale, ogivale au sommet :

var. *macrocarpum* Maire.

CC. Sépales persistant assez longtemps après l'anthèse, égalant la silicule immature ; silicules non cunéiformes à la base ; style égalant presque la silicule :

var. *macrosepalum* Ball, Journ. of Bot. p. 298 (1873), et Spicil. Marocc. p. 320.

BB. Silicules, au moins en partie, à loges dispermes, ± ogivales au sommet ; funicules ± adnés à la base à la fausse cloison :

var. *Djurdjurae* (Chabert) Maire et Weiller. — A. *Djurdjurae* Chabert, B. Soc. Bot. France, 36, p. 19 (1889) ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 14.

Forêts claires, pâturages, rochers et rocailles des montagnes et des Hauts-Plateaux, dans les régions bien arrosées et semiarides, 900-3.000 m.

Var. *serpyllifolium*. — T. Montagnes de la chaîne zeugitane. — Alg. Assez commun dans les montagnes du Tell, les Aurès, les montagnes des Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien ; steppes d'alfa dans la partie septentrionale des Hauts-Plateaux oranais. — M. Commun dans les montagnes du Rif, le Moyen Atlas, le Grand Atlas ; Anti-Atlas ; steppes d'alfa de la Haute Moulouya.

Var. *macrocarpum*. — M. Rif : Mont Tissouka au-dessus de Chaouen (M.).

Var. *macrosepalum*. — M. Grand Atlas au-dessus d'Amismiz (BALL.).

Var. *Djurdjurae*. — A. Djurdjura : Mont Haïzer ! (CHABERT).

Aire géographique. — L'espèce : Europe méridionale. Asie occidentale. Sibérie. Ssp. *serpyllifolium* : Europe austro-occidentale.

Sect. **MENIOCUS** (DESV.) HOOK. f. in BENTH. et HOOK. (1862)
= *Meniocus* DESV. (1814), ut genus

1509. **A. linifolium** Steph. in Willd., Sp. Plant, 3, p. 467 (1800) ;
Coss., Compend. 2, p. 239 ; B. et T., Fl. Alg. p. 46 ; J. et M., Cat.

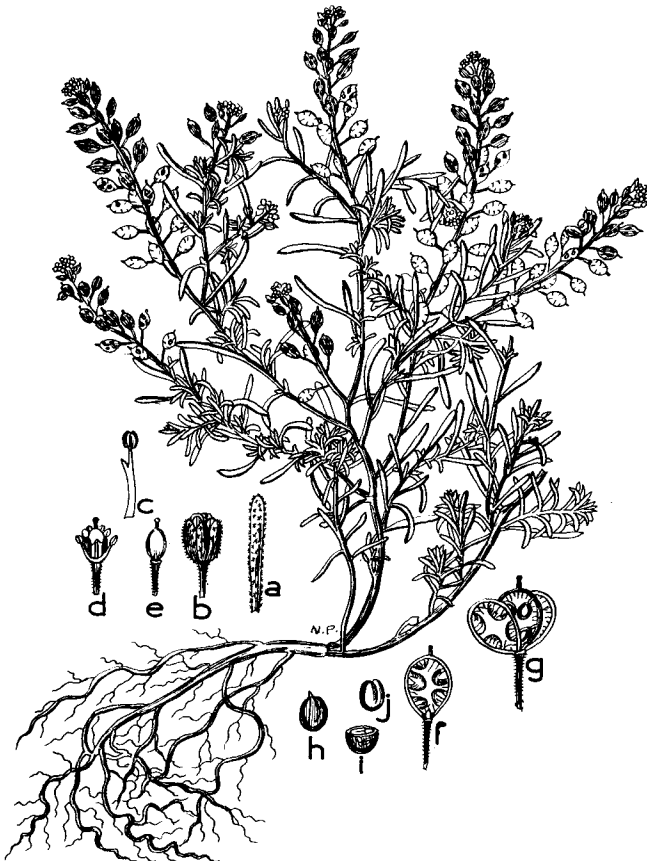


FIG. 87. — *Alyssum linifolium*

A, Feuille ; B, Fleur ; C, Etamine ; D, Androcée et Gynécée ; E, Ovaire et Style ;
F, G, Capsules ; H, Graine ; I, Graine (coupe transversale) ; J, Embryon.

Maroc, p. 303. — *Meniocus linifolius* (Steph.) D. C., Syst. 2, p. 325 (1824); B. et T., Fl. Syn. p. 28. — ①. Herbe vert-grisâtre, densément vêtue de poils étoilés, apprimés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, cylindriques, rameuses, 9-20 cm long. Feuilles linéaires ou linéaires-oblongues, obtuses, sessiles, entières, \pm atténuées inférieurement, un peu canaliculées en dessus, légèrement carénées en dessous; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires très grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes terminales, subcorymbiformes et denses à l'anthèse, puis \pm allongées et lâches; pédoncules florifères 2-3 mm long., les fructifères peu allongés (3-4 mm), non épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales étalés-dressés, subconformes, caducs dès la fin de l'anthèse, herbacés-submembraneux, ovales-oblongs, obtus, c. 2 mm long., scarieux, blanchâtres sur la partie supérieure des marges et au sommet, trinerviés, à nervures anastomosées, vêtus sur le dos de poils étoilés. Pétales jaune-pâle, dépassant le calice, c. 3 mm long., cunéiformes, rétus ou tronqués, un peu crénelés au sommet, à limbe trinervié, \pm étalé, atténué en onglet 1-nervié, 1,5-2 fois aussi long que lui, glabres. Etamines 2 + 4, les externes c. 1,7 mm long., portant à la base un appendice interne, linéaire-subulé, égalant le filet et libre sur toute sa longueur; les internes c. 2 mm long., à filets ailés unilatéralement, à ailes prolongées au-dessus du milieu en une dent subulée; anthères jaune-clair, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,3 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, ovoïdes-pulvins. Ovaire obovale-oblong, comprimé, sessile, glabre, à loges 4-6-ovulées, brusquement contracté en un style bien plus court que lui, cylindrique, glabre; stigmate capité-déprimé, \pm bilobé, à peine plus large que le style. Silicules \pm étalées, vert-olive, oblongues ou obovales-oblongues, 6-8 \times 3,5-3,75 mm, glabres, très plates, arrondies au sommet, \pm atténuées à la base, à loges 2-6-spermes; valves papyracées, \pm diaphanes, à nervures grêles, assez visibles par réflexion, la médiane atteignant le sommet, rameuse, nervilles anastomosées en réseau; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures; funicules filiformes, libres; style très court (c. 0,5 mm). Graines pendantes, très aplaties, ovales, 1,2-1,35 \times 0,95 mm (aile comprise), étroitement ailées sur tout leur pourtour, brun-roux, à aile concolore, lisses (finalement réticulées à un fort grossissement), non mucilagineuses. n = 8. Floraison : mars-juin.

Steppes des Hauts-Plateaux et de l'Atlas saharien, descend un peu

dans le Tell oranais. — C. Rare dans les Hauts-Plateaux : Medjez (LETOURNEUX). — A. Assez commun dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien ; Bou-Saâda. — O. Commun dans les Hauts-Plateaux, descend dans le Tell à Sidi-bel-Abbès (WARION) ; commun dans l'Atlas saharien. — M. Commun dans les steppes d'alfa du Maroc oriental ; Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Moyen Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez fréquent au pied Sud de l'Atlas saharien occidental.

Aire géographique. — Espagne. Europe orientale. Asie occidentale et centrale jusqu'à l'Iran et à la Songarie.

Sect. **PTILOTRICHUM** (C. A. M.) Coss. (1887), ut subgenus
= *Ptilotrichum* C. A. MEYER (1831), ut genus

1510. **A. spinosum** L., Sp. p. 650 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 238 ; M. C. 229 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 305, 1012. — *Ptilotrichum spinosum* (L.) Boiss., Voyage Espagne, p. 46 (1839-1845) ; B. et T., Fl. Alg.

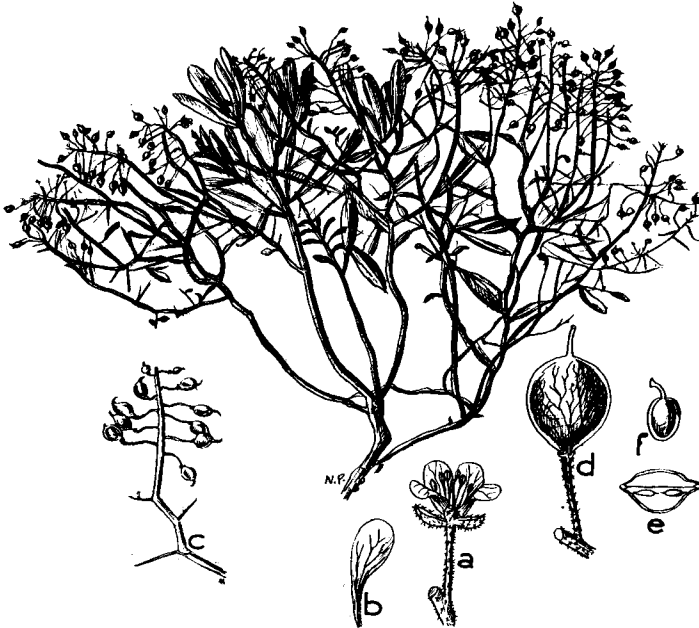


FIG. 88. — *Alyssum spinosum*
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Rameau fructifère ; D, Silicule ;
E, Silicule (coupe transversale) ; F, Graine.

p. 49, et Fl. Syn. p. 29. — h Petit arbrisseau, très rameux dès la base, à rameaux intriqués, en partie spinescents, formant des touffes hémisphériques de 15-35 cm de hauteur ; rameaux jeunes à ramification divariquée, \pm flexueux, terminés par les grappes florales, émettant au-dessous de celles-ci des ramules axillaires, courts, transformés en épines étalées, se lignifiant ultérieurement et persistantes ; rameaux âgés couverts d'une écorce brune, crevassée, portant des ramules épineux, constitués par les rachis indurés et spinescents des grappes des années précédentes et les épines sous-jacentes. Parties herbacées densément vêtues de poils étoilés, \pm argentées. Racine ligneuse, pivotante. Feuilles oblongues, obovales-oblongues ou linéaires-oblongues, ogivales ou obtuses au sommet, entières, atténuées et parfois subpétiolées à la base, souvent \pm conduplicquées ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes corymbiformes à l'anthèse, 5-15-flores, un peu allongées et lâches à la fructification ; pédoncules florifères c. 2 mm long., les fructifères un peu allongés, 4-6 mm long., non épaissis. Calice caduc ; sépales c. 2 mm long., ovales, obtus, herbacés-submembraneux, largement scarieux-blanchâtres aux bords et au sommet, 3-4-nerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés. Pétales blancs ou roses, glabres, obovales, arrondis au sommet, c. 3 mm long., limbe plurinervié, étalé, atténué en onglet étroit, uninervié, un peu plus court que lui. Etamines 2 + 4, presque égales, c. 2,5 mm long., toutes à filets ni appendiculés, ni ailés ; anthères oblongues, jaunes ou rougeâtres, obtuses, c. 0,8 mm long. Nectaires latéraux 4, cylindriques, épaissis à la base, obtus au sommet, arqués, blanchâtres, c. 0,45 mm long. Ovaire glabre, à loges biovulées, ovoïde, un peu comprimé, subsessile, brusquement contracté au sommet en un style plus long que lui ; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Silicules \pm étalées, glabres, obovales, suborbiculaires, c. 6 \times 3,5 mm, cochléaires, à face inférieure convexe, à face supérieure concave ou plane par suite de l'avortement des graines de la loge supérieure ; valves papyracées, à nervure médiane à peine visible par réflexion, très courte, se divisant en nervilles rameuses et anastomosées, visibles seulement par transparence ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, pourvue sur les bords de fausses nervures anastomosées en réseau, \pm plissée ; funicules un peu adnés à leur base ; style égalant au plus 1/3 des valves. Graines 1-2, pendantes, comprimées, ovales, 2-2,25 \times 1,75 mm, brunes, lisses (très finement réticulées à un fort grossissement), étroitement marginées ou ailées

à aile pâle), surtout au sommet, non mucilagineuses. $n = 16$. Floraison : mai-juillet.

Forêts claires, pâturages pierreux et rocailles des moyennes et hautes montagnes calcaires et siliceuses bien arrosées et semiarides, de 1.800 à 3.800 m. C. Monts Babor ! (BATT.) et Tababort ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE). — A. Djurdjura : sommet du Haïzer ! (THÉVENOT). — M. Commun dans le Grand Atlas depuis les Seksaoua jusqu'à l'Ayachi et aux Monts des Aït Mesrouh ; Massif du Siroua ; Moyen Atlas : Ari Benij ; Tichchoukt ; Bou Iblan et Gelb-er-Rahal ; Montagnes du Rif depuis le Mont Kelti jusqu'au Mont Tidi-ghin.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. France méridionale.

LOBULARIA DESV. (1814), nom. conservandum
 = *Koniga* ADANSON (1763)
 = *Koniga* R. BR. (1826)

Herbes ①, 2 ou sous-frutescentes, vêtues de poils en navette, apprimés, à feuilles entières, étroites. Grappes terminales, nues. Sépales \pm étalés, obtus, non sacciformes à la base. Pétales blancs, rarement rosés, à limbe ovale, obtus, à onglet étroit et court. Etamines 2 + 4, à filets élargis à la base, non dentés ni appendiculés ; anthères presque quadrangulaires, obtuses. Nectaires médians 4, subulés, nectaires latéraux 4, courts, souvent confluent à la base avec les médians. Ovaire 2-10-ovulé, à style assez court ; stigmathe capité-déprimé. Silicules suborbiculaires ou ovales, plates ou un peu convexes ; valves très caduques, papyracées, à nervure médiane grêle, accompagnée d'un réseau de fines nervilles ; fausse cloison mince, luisante, à cellules épidermiques à faces parallèles, pourvue d'un réseau de fausses nervilles confluentes dans la partie supérieure en une fausse nervure médiane, \pm longue. Graines aplaties, étroitement ailées, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon pleurorrhizé ; funicule filiforme, libre. Espèce type : *L. maritima* (L.) Desv.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plante toujours ① ; calice longuement persistant ; silicules grandes, 4-7 mm long., à loges 4-5-spermes.....
 1513. *L. libyca* (Viv.) Webb.

- Plantes fleurissant la première année, puis 2 $\frac{1}{2}$ et même 3 $\frac{1}{2}$;
 calice caduc ; silicules à loges 1-3-spermes 2
2. Graines solitaires (rarement 2) dans chaque loge, aptères ou
 très étroitement ailées ; silicules 2-3 mm long.....
 1511. *L. maritima* (L.) Desv.
 Graines 2-3 dans chaque loge, largement ailées ; silicules
 3-6 mm long 1512. *L. marginata* Webb.

1511. *L. maritima* (L.) Desv., Journ. Bot. 3, p. 162 (1814); B. et B.,
 Cat. Tun. p. 27. — *Koniga maritima* (L.) R. Br., Obs. Plants Oudney,

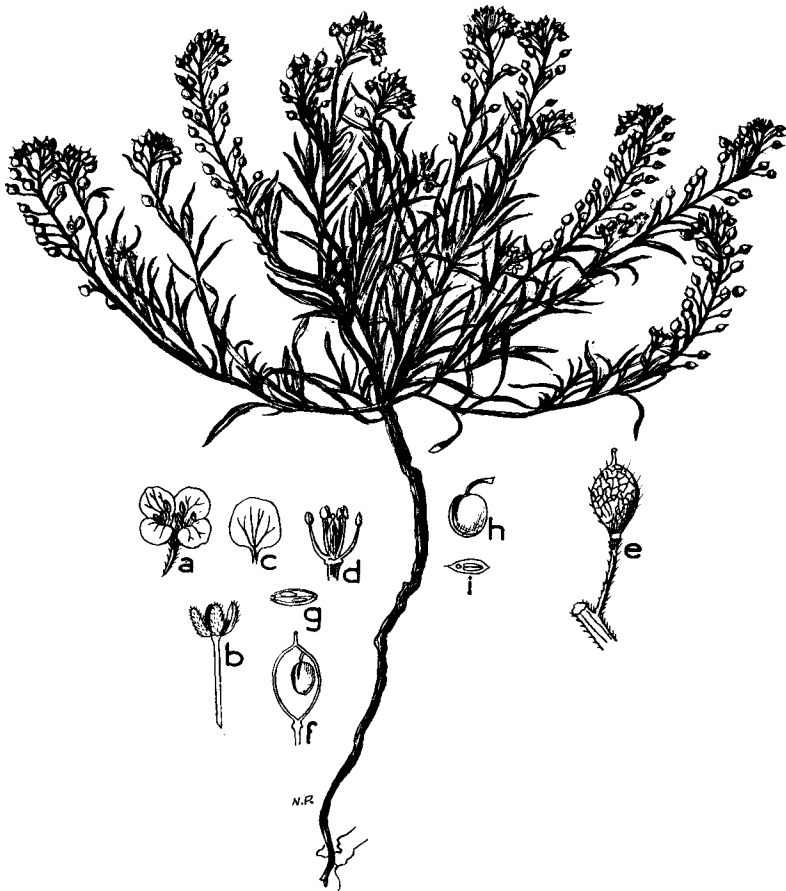


FIG. 89. — *Lobularia maritima*

A, Fleur ; B, Calice ; C, Pétale ; D, Androcée et Gynécée ; E, Silicule ; F, Silicule sans sa valve ; G, Silicule (section transversale) ; H, Graine ; I, Graine (coupe transversale).

p. 9 (1826) ; Coss., Compend. 2, p. 240 ; B. et T., Fl. Alg. p. 49, et Fl. Syn. p. 29. — *Alyssum maritimum* (L.) Lamk., Encycl. 1, p. 98 (1783) ; Pamp., Pl. Trip. p. 96 ; M. C. 1755 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 306, 1012. — *Clypeola maritima* L., Sp. p. 652 ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 197 ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 72. — 2. Herbe verte ou \pm argentée-soyeuse, couverte de poils en navette, apprimés et \pm denses, ordinairement pluricaule, fleurissant la première année, puis devenant \pm sous-frutescente, à racine pivotante, pluricaule, \pm cespiteuse. Tiges diffuses ou ascendantes, 10-60 cm long., \pm rameuses, anguleuses, striées. Feuilles linéaires-lancéolées ou lancéolées, \pm aiguës, entières, atténuées à la base, les inférieures subpétiolées, les supérieures subsessiles ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible seulement par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes puis allongées, lâches, multiflores, nues ou parfois un peu feuillées à la base ; pédoncules florifères 2,5-3 mm long., les fructifères \pm allongés, 5-13 mm long., étalés-dressés, non ou à peine épaissis. Fleurs blanches ou un peu purpurascents à la base, à forte odeur de miel. Calice caduc ; sépales étalés-dressés, subconformes, oblongs, c. 1,5 mm long., obtus, submembraneux, jaune-verdâtre ou purpurascents, assez largement scarieux et blanchâtres sur les marges et au sommet, poilus sur le dos, trinerviés. Pétales c. 3 mm long., blancs ou légèrement rosés, avec l'onglet verdâtre ou souvent purpurin, à limbe étalé, ovale-suborbiculaire, lâchement veiné, arrondi au sommet, brusquement contracté en un onglet étroit, uninervié, court < 1 mm). Etamines 2 + 4, les externes c. 1 mm long., les internes c. 1,5 mm long., toutes à filets blancs, dilatés-ailés vers la base ; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,5 mm long. Nectaires 8, les 4 latéraux courts, subcylindriques, les 4 médians longs, subulés, arqués, tous verdâtres. Ovaire comprimé, ovale, subsessile, poilu, à loges 1-ovulées, brusquement contracté en un style glabre un peu plus court que lui ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules étalées-dressées, comprimées, ovales-suborbiculaires, 2-3 \times 2-2,25 mm, portant des poils espacés, promptement déhiscentes, à loges ordinairement monospermes ; valves légèrement convexes, papyracées jaunâtres ou rougeâtres, à nervure médiane grêle, un peu visible par réflexion, rameuse et évanescence dans la partie supérieure, à nervilles formant un réseau lâche, visible par transparence ; fausse cloison membraneuse, hyaline, à fausses nervilles nombreuses, flexueuses, anastomosées, confluentes vers le 1/3 supérieur en une

fausse nervure médiane ; funicules courts et libres ; style glabre, court ($\leq 0,5$ mm). Graines pendantes, ovales, $1-1,75 \times 0,8-1,25$ mm, très étroitement ailées sur tout ou une partie de leur pourtour, ou même entièrement aptères, brun-roux, avec l'aile pâle, lisses, \pm mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. $n = 12$. Floraison : novembre-juillet.

A. Grappes fructifères allongées, cylindriques, à pédoncules courts (5-6 mm).

B. Grappes fructifères lâches ; silicules c. 3 mm long., verdâtres ; feuilles lancéolées ou lancéolées-linéaires, assez larges, souvent vertes :

f. **genuina**, Rouy, Exc. bot. Espagne, p. 57 (1883), ut var., sub *Alyso*. — Type de l'espèce.

BB. Grappes fructifères \pm denses ; silicules c. 2 mm long., souvent purpurascents ; sépales ordinairement purpurascents ; feuilles ordinairement très étroites, linéaires-lancéolées, ordinairement argentées :

f. **densiflora**, Lange, Pugill. p. 263 (1861), ut var. — *A. maritimum* var. *lepioides* Ball, Spicil. Marocc. p. 321 (1878).

AA. Grappes fructifères courtes, denses, corymbiformes, à pédoncules très longs (8-12 mm) ; silicules assez petites (c. 2,5 mm long.) ; feuilles vertes, assez larges :

f. **Humbertiana**, Maire in M. C. 1755 (1935), ut var., sub *Alyso*.

Rochers maritimes et rochers des montagnes, broussailles, clairières des forêts, pâturages, champs et vignes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides, depuis le littoral jusque vers 2.500 m. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian. — T. Très commun dans le Nord et le Centre ; littoral jusqu'à Zarzis ; oasis sahariennes. — Alg. Très commun dans le Tell, assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Très commun dans tout le Maroc jusqu'à l'Anti-Atlas et à l'Atlas saharien. — Sahara septentrional : dans les oasis au pied de l'Atlas saharien et des Aurès.

F. *densiflora*. — Ça et là dans toute l'aire du type, dans les stations arides et pauvres.

F. *Humbertiana*. — M. Rochers à Kef-el-Ghar ! (HUMBERT).

Aire géographique. — Egypte. Atlantides. Europe méridionale. Syrie et Palestine.

1512. *L. marginata* Webb ex Christ, Engl. Bot. Jahrb. 9, p. 92 (1888). — *Koniga marginata* Webb ex Cosson, Illustr. p. 63, tab. 43

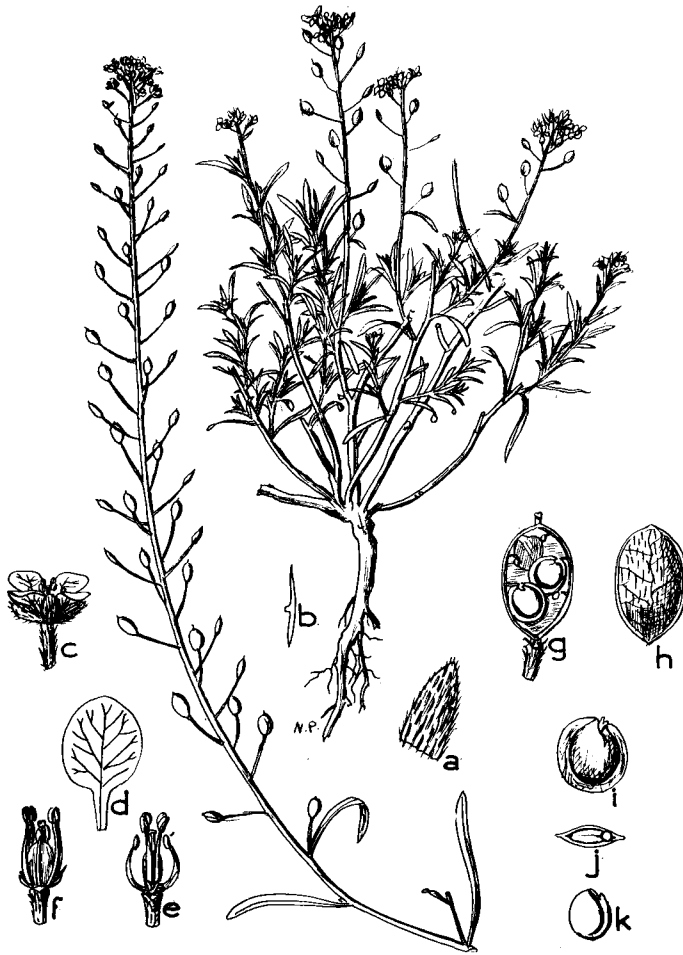


FIG. 90. — *Lobularia marginata*

A, Sommité foliaire ; B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée (de face) ; F, Androcée et Gynécée (de côté) ; G, Silique sans sa valve ; H, Valve ; I, Graine ; J, Graine (section transparente) ; K, Embryon.

(1884) ; Coss., Compend. 2, p. 241 ; B. et T., Fl. Alg. p. 49. — *Alyssum marginatum* (Webb) Durd. et Schinz, Consp. Flor. Afr. 1, 2, p. 88 (1898) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 306 ; non Steud., Nomencl. ed. 2, 1, p. 68 (1840), nom. nudum ; Boiss., Ann. Sc. Nat. p. 157 (1842), et Fl. Or. 1, p. 282 (1867) ; nec Timbal et Jeanbernat, Soc. Fr. Bot. 3, p. 106 (1885). —

h. Souche ligneuse, rameuse, passant à une racine ligneuse, pivotante ; rameaux ligneux, courts ou \pm allongés, à écorce brune, crevassée, émettant de nombreuses tiges, florifères et stériles, herbacées, rameuses, buissonnantes, 15-40 cm long., ascendantes ou diffuses, ou parfois dressées, un peu anguleuses, densément couvertes d'un indument apprimé et soyeux-argenté de poils en navette, indument qui revêt également les feuilles et toutes les parties herbacées de la plante. Feuilles linéaires ou linéaires-lancéolées, entières, \pm aiguës, atténuées et sessiles à la base ; nervation de l'espèce précédente. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, bientôt allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, étalés-dressés ou étalés, bien plus longs que le calice, les fructifères étalés-dressés ou étalés, allongés (jusqu'à 11 mm), non ou à peine épaissis ; pédoncules inférieurs parfois axillés par une feuille. Sépales c. 2 mm long., étalés, subherbacés, souvent teintés de violet, densément pubescents-soyeux, promptement caducs, oblongs, obtus. Pétales moins de 2 fois aussi longs que le calice, blancs, entiers, à limbe suborbiculaire, lâchement plurinervié, brusquement contracté en onglet court. Etamines 2 + 4, inégales, à filets filiformes-subulés, non appendiculés, à anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires médians 4, lancéolés ou subulés, les latéraux 4 plus courts, obovés, subbilobés, ou cunéiformes. Ovaire comprimé, ovale-suborbiculaire, sessile, poilu, brusquement contracté en un style (= 1/3 de l'ovaire) ; stigmate capité-déprimé, subbilobé, un peu plus large que le style. Silicules étalées-dressées, à poils en navette, espacés et apprimés, 3-6 \times 3-4 mm, ovales-oblongues à suborbiculaires, presque planes sur les deux faces, à loges 2-3-spermes, brusquement apiculées par le style filiforme, court ; valves à nervation peu visible par réflexion ; funicules un peu adnés à la fausse cloison à leur base. Graines pendantes, comprimées, ovales-suborbiculaires, largement ailées sur tout leur pourtour. Floraison : printemps.

Rochers et rocailles des montagnes arides et semiarides. — M. Anti-Atlas : Ida-ou-Semlal, Tazeroualt, Issighiouar, et à l'Est du Tazeroualt (MARDOCHÉE).

Aire géographique. — Canaries.

Observations. — La description ci-dessus a été rédigée d'après la planche et la description de COSSON. Nous avons vu autrefois la plante dans l'Herbier COSSON, mais nous n'avons pas disposé de spécimens au moment de rédiger la description ci-dessus. Il est probable que cette plante, mieux connue, devra être rattachée comme sous-espèce au

L. maritima, de même que le *L. intermedia* Webb des Canaries, dont nous avons pu étudier un matériel abondant.

1513. *L. libyca* (Viv.) Webb, Phytogr. Canar. p. 90 (1837); Meisner, Gen. Comment. p. 11 (1843); B. et B., Cat. Tun. p. 27; Pamp., Fl.



FIG. 91. — *Lobularia libyca*

Ciren. p. 231. — *Koniga libyca* (Viv.) R. Br., Obs. Pl. Oudney, p. 8 (1826) ; Coss., Compend. 2, p. 242 ; B. et T., Fl. Alg. p. 49, et Fl. Syn. p. 29. — *Alyssum libycum* (Viv.) Coss., B. Soc. Bot. France, 4, p. 467 (1857) ; Maire, Sahara central, p. 415 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 306, 1012. — *Lunaria libyca* Viv., Fl. Lib. Spec. p. 34, tab. 16, fig. 1 (1824).

— ①. Herbe verte, \pm lâchement vêtue de poils en navette, apprimés, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées-ascendantes ou couchées, \pm rameuses, 8-45 cm long., cylindriques ou légèrement anguleuses. Feuilles oblongues-lancéolées ou linéaires, entières, obtuses, atténuées et sessiles à la base ; nervation pennée ; nervure médiane assez visible par réflexion, les secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes et denses, puis bientôt allongées, lâches, feuillées sur une assez grande longueur à leur base ; pédoncules florifères 2-4 mm long., les fructifères peu allongés, 5-6 mm long., étalés ou étalés-dressés, non ou à peine épaissis. Sépales tardivement caducs, étalés-dressés, ovales ou ovales-oblongs, subconformes, herbacés, submembraneux, obtus, c. 1,5 mm long., non ou à peine scarieux aux bords, trinerviés, à nervures anastomosées, couverts sur le dos de poils en navette, apprimés. Pétales glabres, c. 2 mm long., blancs, à onglet parfois purpurascents ; limbe obovale, suborbiculaire, entier, lâchement plurinervié, contenant d'assez nombreuses cellules à myrosine, brusquement atténué en onglet (égalant c. 1/2 du limbe). Etamines 2 + 4, les externes c. 1,5 mm long., les internes c. 2 mm long., toutes à filets blancs, filiformes, un peu dilatés à la base ; anthères jaune-pâle, ovoïdes, obtuses, c. 0,3 mm long. Nectaires verts, les 4 médians brièvement subulés, les 4 latéraux plus courts, ovoïdes ou oblongs. Ovaire comprimé, ovale, sessile, poilu, à loges 4-6-ovulées, brusquement contracté au sommet en un style obconique, très court, glabre ; stigmathe capité-déprimé, plus large que le style. Silicules \pm étalées, très comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, 3-7 \times 3-5 mm, couvertes de poils en navette, \pm espacés, jaune-verdâtre, apiculées par un style persistant, très court (c. 0,5 mm), à loges 2-6-spermes ; valves caduques de bonne heure, planes, papyracées, à nervure médiane rameuse et souvent évanescence au-dessus du milieu ; réseau des nervilles lâche ; toutes ces nervures peu visibles par réflexion, très visibles par transparence ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, pourvue d'un réseau dense de fausses nervilles, confluentes en une fausse nervure médiane dans la moitié supérieure ; funicules adnés à la fausse cloison à leur base. Graines non mucilagineuses, pendantes,

suborbiculaires, 1,5-2 mm diam. (aile comprise), lisses, brun-roux, largement ailées sur tout leur pourtour, à aile c. 0,3 mm larg., brunâtre-pâle, réticulée à un fort grossissement. Floraison : décembre-mai.

Pâturages sablonneux, dunes, cultures du littoral et de l'intérieur, dans les régions semiarides, arides et désertiques. — Cyr. Bengasi ! ; Adjedabia. — Tr. Assez commun sur le littoral de Tripoli à Misourata !, Syrte !, Zaouia ! ; collines de Homs à Tarhouna. — T. Assez commun sur le littoral de Bizerte à Zarzis ; Kairouan ; îles Kerkenna et Djerba ; Fom Tatahouine, assez commun dans l'Arad, le Djerid et le Nefzaoua. — C. Rare dans les Hauts-Plateaux : Aïn Beïda (REBOUD) ; dans le Hodna à Baniou ! (BATT.). — A. Hauts-Plateaux à Aïn Kerman ; Bou-Sâada. — O. çà et là sur le littoral de Mostaganem à Nemours. — M. Assez commun sur le littoral du Rif, dans les steppes du bassin de la Moulouya, dans le Maroc occidental et austral ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun de la Tunisie au Maroc, s'étend au Sud jusqu'à Beni Abbès et Ouargla. — Sahara central : Djanet ! (LHOTE).

Aire géographique. — Canaries. Egypte. Espagne méridionale. Asie occidentale, de la Palestine et de l'Arabie Pétrée jusqu'à l'Iran et au Touran.

CLYPEOLA, L. (1753)

Petites herbes ①, vêtues de poils étoilés, apprimés ; feuilles entières, contenant des cellules à myrosine peu nombreuses dans le mésophylle. Grappes terminales, nues. Fleurs petites ; sépales étalés-dressés, obtus, non sacciformes à la base ; pétales jaunes, blanchissant à la fin. Etamines 2 + 4 ; filets externes appendiculés à la base ; filets internes ailés dans leur moitié inférieure, à aile terminée par une dent ; anthères ovoïdes, obtuses, très petites. Nectaires médians nuls, les latéraux 4, très petits. Ovaire sessile, comprimé, ovale, uniovulé ; style grêle, souvent très court, persistant ; stigmate tronqué. Silicules orbiculaires, très aplaties, souvent ailées, indéhiscentes ou s'ouvrant seulement au sommet ; valves très minces, nerviées-réticulées, sans nervure médiane nette, couvertes de poils simples, parfois accompagnés de poils étoilés ; fausse cloison incomplète ou nulle. Graine comprimée, ovale, aptère, non mucilagineuse ; embryon pleurorrhizé, à radicule mince, presque aussi longue que les cotylédons. Funicule filiforme, très allongé, amenant la graine au milieu de la silicule. Espèce type : *C. Jonthlaspi* L.

CLÉ DES ESPÈCES

- Silicules petites (1,5-6 mm diam.), à marges entières, papyracées, submembraneuses 1514. *C. Jonthlaspi* L.
 Silicules plus grandes (7-9 mm diam.) à marges profondément incisées, subcoriaces 1515. *C. cyclodonte* Del.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Silicule entière, submembraneuse, glabre ou couverte de poils simples, aigus et presque lisses *Jonthlaspi* D. C.
 AA. Silicule subcoriace, profondément et irrégulièrement incisée, couverte de longs poils mous, rubanés, lisses, crochus au sommet, accompagnés de poils étoilés, courts
 *Cyclodon* Coss.

Sect. **JONTHLASPI** D. C. (1821)

1514. **C. Jonthlaspi** L., Sp. p. 652 (1753); Desf., Fl. Atlant. 2, p. 72; Coss., Compend. 2, p. 273; B. et T., Fl. Alg. p. 37, et Fl. Syn. p. 30; B. et B., Cat. Tun. p. 31; Pamp., Pl. Trip. p. 100; B. et M., n° 102; J. et M., Cat. Maroc, p. 306, 1013. — ①. Herbe ordinairement naine, grêle, couverte de poils étoilés, apprimés, vert-grisâtre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, cylindriques, simples ou un peu rameuses à la base, 1,5-35 cm long. Feuilles lancéolées ou obovales-oblongues, entières, obtuses, ou subaiguës, longuement atténuées en pétiole à la base; nervation pennée; nervure médiane non ou à peine visible par réflexion, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible seulement par transparence. Grappes terminales, d'abord densément corymbiformes, puis allongées mais denses, ovoïdes, oblongues ou brièvement cylindracées, ordinairement multiflores; pédoncules florifères 1-2 mm long., les fructifères un peu allongés, 1,5-4 mm, non épaissis, subcapillaires, arqués-réfléchis. Fleurs très petites; sépales oblongs, obtus, 1-1,5 mm long., subconformes, herbacés, étroitement scarieux, jaunâtres ou rougeâtres aux bords dans leur partie supérieure, densément vêtus sur le dos de poils étoilés, ordinairement uninerviés, un peu

accrescents et persistants jusqu'à la maturité du fruit. Pétales linéaires-oblongs ou étroitement cunéiformes, 0,7-1,5 mm long., arrondi au sommet, ordinairement uninerviés, glabres, dressés, brièvement atténués à la base, à ongle indistinct, jaunecclair, blanchissant à la fin. Etamines 2 + 4 : les externes un peu plus courtes (c. 0,55-0,9 mm long.), à filet pourvu à la base d'un appendice ligulaire presque entièrement libre, linéaire-oblong, souvent \pm bidenté au sommet, atteignant presque l'anthère ; les internes 0,7-1,2 mm long., à filets largement ailés d'un côté depuis la base jusqu'au milieu, à aile prolongée en dent \pm aiguë ; anthères subglobuleuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, pulvinés. Ovaire comprimé, suborbiculaire, glabre ou poilu, brusquement contracté en style très court ; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Silicules pendantes, suborbiculaires, plates, 1,5-6 mm diam., indéhiscentes, uniloculaires et monospermes, ordinairement papilleuses et couvertes de longs poils simples, couchés et disposés radialement, rarement glabres, largement ailées, émarginées au sommet, avec le stigmate subsessile dans l'échancrure. Graine pendante sur un long funicule, située au milieu de la silicule, plate, ovale, lisse, brun-roux, aptère, c. 1,3 \times 1,1 mm. $n = 16$. Floraison : février-mai. Espèce polymorphe.

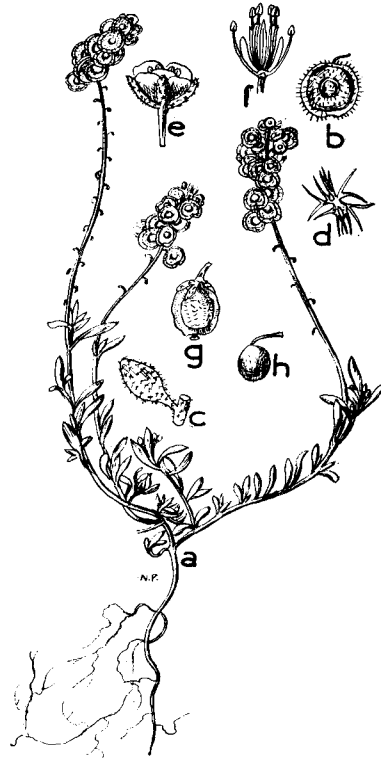


FIG. 92. — *Clypeola Jonthlaspi*
 ssp. *macrocarpa* : A, Port ; B, Silicule.
 ssp. *microcarpa* : C, Feuille ; D, Poils
 étoilés ; E, Fleur ; F, Androcée et
 Gynécée ; G, Silicule ; H, Graine et
 funicule.

A. Herbes relativement robustes, à feuilles assez grandes, \pm lan-
 céolées, subaiguës, à grappes fructifères allongées, cylindriques. Sili-
 cules grandes (3,5-6 mm), à aile relativement étroite :

ssp. **macrocarpa** Fiori, N. Giorn. Bot. Ital. 17
 (1910) ; Thell. in Hegi, Ill. Fl. M. Eur. 4, p. 458

(1919) ; Breistroffer, *Candollea*, 7, p. 142. —
Type de l'espèce.

B. Silicules à disque glabre et à aile ciliée :

var. ***glabriuscula*** Grun., Bull. Soc. Nat. Moscou, 40, p. 396 (1867) ; Bush, Fl. cauc. crit. p. 614 (1910) ; Breistr., l. c., p. 146.

BB. Silicules hispides sur le disque et l'aile ; marge de l'aile ciliée :

var. ***petraea*** (Jord. et Fourr.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 162 (ut proles) ; Gautier, Cat. Pyr. Or. p. 86 (1898) ; Breistr., l. c., p. 144. — *C. petraea* Jord. et Fourr., Brev. 2, p. 14 (1868).

AA. Plante très petite et très grêle, souvent unicaule ; feuilles obovales-oblongues, obtuses ; grappes fructifères courtes, ovoïdes ou oblongues. Silicules petites (1,5-3 mm), à aile ordinairement large :

ssp. ***microcarpa*** (Moris) Arcang., Compend. Fl. Ital. p. 63 (1882) ; Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 163 (1895) ; Breistr., l. c., p. 142. — *C. microcarpa* Moris, Diar. Scienz. Ital. n° 13, p. 7 (1844). — *C. Jonthlaspi* ssp. *Gaudini* ((Trachs.) Fiori, N. Giorn. Bot. Ital. 17, p. 610 (1910) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 307. — *C. Gaudini* Trachsel, Flora, 14, p. 737 (1831).

C. Silicules glabres, souvent violettes à maturité :

var. ***glabra*** (Boiss.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 117 (1901), sub *C. microcarpa* ; Reynier, Bull. Ass. Pyren. 15, p. 8 (1905) ; Breistr., l. c., p. 157. — *C. glabra* Boiss., Ann. Sc. Nat. 17, p. 173, (1842).

CC. Silicules ± poilues.

D. Silicules à disque glabre et lisse :

var. ***minor*** Monn. in Gaudin, Syn. Fl. Helv. p. 536 (1829) ; Breistr., l. c., p. 154.

E. Silicules à aile très large et longuement ciliée :

subvar. ***ambigua*** (Jord. et Fourr.) Breistr., l. c., p. 154 (1936). — *C. ambigua* Jord. et Fourr., Brev. 2, p. 15 (1868). — Type de la variété.

DD. Silicules à disque poilu ou scabre-hispidule.

F. Silicules à disque scabre ou hispidule par des poils \pm claviformes, \pm courts.

G. Silicules à disque lâchement scabre par des poils claviformes, très courts ; aile glabre ou scabridule, non ciliée :

var. *pyrenaica* (Bord.) Reynier, Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. 21, p. 290 (1911) ; Breistr., l. c., p. 158. — *C. pyrenaica* Bordère, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 26, p. 85 (1866).

H. Disque et aile scabres :

subvar. *scabra* Breistr., l. c., p. 159 (1936).

HH. Disque scabre, aile glabre :

subvar. *scabridula* Breistr., l. c., p. 159 (1936).

GG. Silicules à disque hispidule par des poils subclaviformes croissant du centre vers la périphérie ; aile très densément ciliée par des poils claviformes :

var. *lasiocarpa* Guss., Fl. Sicul. Prodr. 2, p. 197 (1828), et Syn. Fl. Sic. p. 145 (1843).

I. Silicules à disque assez densément hispidule, à aile très large, longuement ciliée :

subvar. *hispidula* (Jord. et Fourr.) Breistr., l. c., p. 151 (1936). — *C. hispidula* Jord. et Fourr., Brev. 2, p. 15 (1868). — Type de la variété.

II. Silicules à disque très lâchement scabre ; aile étroite, à cils courts :

subvar. *spathulifolia* (Jord. et Fourr.) Breistr., l. c., p. 152 (1936). — *C. spathulifolia* Jord. et Fourr., Brev. 2, p. 15 (1868).

FF. Silicules ordinairement très petites et \pm obovales, à disque très densément hispide par de longs poils claviformes, à aile glabre ou subglabre :

var. *microcarpa* (Moris) Choulette, Fragm. Fl. Alg. exs. n° 8 (1857) ; Coss., Compend. 2, p. 273 ;

Breistr., l. c., p. 160. — *C. microcarpa* Moris, l. c. (1841), sensu stricto. — Type de la sous-espèce.

Clairières pierreuses des forêts, pâturages pierreux, rocailles, dans les collines et les basses montagnes surtout calcaires. L'espèce au sens large : Tr. Assez commun dans les montagnes de Homs à Garian. — T. Assez commun dans les montagnes du Centre jusqu'à Gafsa. — C. Assez commun dans les montagnes calcaires du Tell ; Hauts-Plateaux ; Aurès et Bellezma. — A. Alger au Hamma ; Aumale ; Djurdjura ; Monts de Djelfa et de Bou-Sâada. — O. Mostaganem ; assez commun dans les montagnes calcaires des Hauts-Plateaux et de l'Atlas saharien. — M. Tetuan ; Rif oriental ; Mont Zalagh à Fès. — Sahara septentrional : çà et là au pied des Aurès et de l'Atlas saharien.

Ssp. *macrocarpa* très rare dans notre dition.

Var. *glabriuscula*. — C. Philippeville (teste BREISTROFFER).

Var. *petraea*. — C. Batna ! (LEFRANC).

Ssp. *microcarpa* dans toute l'aire de l'espèce en Afrique.

Var. *glabra*. — T. Mont Bou-Hadid (t. BREISTROFFER). — O. Atlas saharien à Aflou ! (CLARY) et au Feidjet et Trad ! (ROUX).

Var. *minor* subvar. *ambigua*. — Tr. Collines de Homs à Garian (PAMP.). — T. Feriana ; Mont Bou-Hadid (t. BREISTROFFER). — A. Bou Sâada ! (BATT.).

Var. *pyrenaica* subvar. *scabra*. — C. Mont Toumour près de Batna (t. BREISTROFFER).

Var. *scabridula*. — C. Batna (t. BREISTROFFER).

Var. *lasiocarpa*. — Assez commun de la Tripolitaine au Maroc.

Subvar. *hispidula* : dans toute l'aire de la variété.

Subvar. *spathulifolia*. — T. Dyr el Kef (t. BREISTROFFER).
C. Batna ! (LEFRANC).

Var. *microcarpa*. C. El Kantara ! (BATT.). — A. Alger, collines du Hamma ! (CH. TRABUT).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran.

Observations. — L'indigénat du ssp. *macrocarpa* dans notre Flore est douteux. Cette plante n'a été trouvée que deux fois, dans le voisinage de villes de garnison, et par des botanistes collectionneurs manipulant des plantes de diverses origines, de sorte que l'hypothèse d'une introduction fortuite ou celle d'une erreur d'origine ne sont pas exclues.

Sect. **CYCLODON** Coss. (1884)

1515. *C. cyclodonte* Del., Bull. Soc. Agricult. Hérault, p. 258 (1830) ; Coss., Compend. 2, p. 274, et Illustr. p. 69, tab. 47 ; B. et T.,



FIG. 93. — *Clypeola cyclodonte*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale (face interne) ; D, Pétale (face externe) ; E, F, G, Etamines ; H, Androcée et Gynécée (de face) ; I, Androcée et Gynécée (de côté) ; J, Graine et Style ; K, Silicule ; L, Silicule (sans sa valve) ; M, Silicule (section transversale) ; N, Poils de la Silicule ; O, Embryon.

Fl. Alg. p. 37, et Fl. Syn. p. 30 ; M. C. 956 ; J. et M., Cat. Maroc. p. 307, 1013. — ①. Herbe vert-cendré ou blanchâtre, entièrement vêtue de poils étoilés, apprimés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-35 cm long., simples ou un peu

rameuses, cylindriques. Feuilles vert-grisâtre en dessus, blanchâtres en dessous, les inférieures obovales-oblongues, obtuses, atténuées-subpétiolées, les supérieures oblongues ou linéaires-oblongues, atténuées-subsessiles, ogivales et calleuses-submucronées au sommet ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures latérales grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Grappes terminales, \pm multiflores, densément corymbiformes puis bientôt allongées et \pm lâches ; pédoncules florifères 1,5-2 mm long., les fructifères peu allongés (c. 3 mm), à peine épaissis, étalés ou un peu arqués-défléchis. Sépales c. 3 mm long., oblongs, obtus, étalés-dressés, herbacés, avec les marges et le sommet scarieux-blanchâtres, 1-3-nerviés, à nervure médiane rameuse, couverts sur le dos de poils étoilés, persistant quelque temps après l'anthèse sur les très jeunes silicules. Pétales jaune-clair, blanchissant à la fin, égalant à peu près les sépales (c. 3 mm long.), oblongs, arrondis au sommet, atténués à partir du milieu en onglet uninervié, large, peu distinct, portant sur le dos quelques poils étoilés ; limbe dressé, 3-nervié. Etamines 2 + 4, les externes c. 1,7 mm long., pourvues à la base d'un appendice ligulaire, interne, linéaire-oblong, entier ou \pm bilobé au sommet, libre, atteignant presque l'anthère ; les internes ailées, à aile étroite et atteignant le sommet du côté externe, très large et prolongée en dent vers les 2/3 sur le côté interne ; anthères ovoïdes, obtuses, c. 0,3 mm long. Nectaires latéraux 4, petits, ovoïdes, comprimés. Ovaire comprimé, ovale-suborbiculaire, poilu, brusquement contracté en style très court et poilu ; stigmate déprimé, non ou à peine plus large que le style. Silicules étalées ou un peu défléchies, aplaties, suborbiculaires, grandes (7-9 mm diam.), gris-verdâtre, \pm coriaces, à disque un peu convexe, couvertes de poils étoilés, apprimés, mélangés à des poils longs, simples, raides, \pm dressés, crochus au sommet, largement ailées, à aile plane, incisée jusqu'au milieu et au delà, à dents de largeur inégale mais de longueur à peu près égale ; dents tronquées ou rétuses ou bilobées au sommet ; valves à nervure médiane un peu saillante jusque vers le milieu, à nervures secondaires peu visibles même par transparence ; style un peu accrescent, égalant à peu près les dents de l'aile ; loge unique, monosperme ; funicule court, libre. Graine pendante, suborbiculaire, très comprimée, brun-roux, remplissant presque complètement la loge, c. 3 mm diam., lisse, aptère. Floraison : mars-mai,

Champs, pâturages pierreux, broussailles, gravier des torrents, fissures des rochers, dans les régions semiarides et arides. — C. Guelma !

(LETOURNEUX) ; assez commun sur les Hauts-Plateaux, dans les Aurès et le Bellezma. — A. Sourdjouab ! (TRABUT) ; assez commun dans les Monts de Djelfa et dans la région des Zahrès. — O. çà et là dans le Tell : Sidi-bel-Abbès ! ; Tenira ; Lalla Marnia !, Le Telagh ; Daya ; Saïda ; Seb dou, Tiaret !, etc. ; assez commun dans les Hauts-Plateaux et dans l'Atlas saharien vers Aflou et Géryville. — M. Rif oriental ; Moyen Atlas oriental et Haute-Moulouya ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Endémique.

Trib. **DRABEAE** O. E. SCHULZ (1936)
= *Alysseae*, subtrib. *Drabinae* HAYEK (1911)

DRABA L. (1753)

Herbes ①, 2 ou parfois sous-frutescentes ; \pm vêtues de poils simples ou rameux ; formant souvent des coussinets. Tiges feuillées ou scapiformes. Feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle, entières ou lobées, les inférieures ordinairement en rosette, \pm nettement pétiolées, les caulinaires sessiles. Grappes nues ou parfois pourvues de bractées. Sépales étalés-dressés, \pm larges, obtus, à marges scariées. Pétales jaunes ou blancs, souvent émarginés au sommet, ordinairement atténués en onglet. Etamines 2 + 4, rarement 4 par avortement des 2 externes, à filets très rarement dentés ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 4, souvent confluent en forme de fer à cheval à concavité interne ; nectaires médians nuls ou 4, pulvinés et \pm confluent avec les latéraux. Ovaire sessile, 4-80-ovulé ; style \pm long ; stigmaté capité-déprimé, \pm bilobé. Silicules courtes ou \pm allongées, ovales, lancéolées, rarement oblongues-linéaires, droites ou courbées, ou \pm enroulées en spirale, déhiscentes ; valves ordinairement plates, parfois bombées, nerviées-réticulées, à nervure médiane différenciée dans la moitié inférieure seulement ; style persistant ; fausse cloison très mince, sans fausses nervures, parfois fenêtrées, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales. Graines bisériées, pendantes sur un funicule filiforme, comprimées, parfois appendiculées ou ailées, ordinairement \pm lisses, non mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé, à radicule mince, égalant à peu près les cotylédons ovales. Espèce type : *D. incana* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes ①, non cespitueuses 2
 Plantes ②, cespitueuses ou en coussinets 3
2. Feuilles caulinaires semiamplexicaules. Pétales blancs. Etamines ordinairement 4. Silicules glabres..... 1519. *D. muralis* L.
 Feuilles caulinaires atténuées et sessiles à la base. Pétales jaunâtres. Etamines 6. Silicules poilues..... 1520. *D. lutescens* Coss.
3. Feuilles larges, subréniformes, lobées, longuement pétiolées. Herbe cespitueuse. Pétales blancs. 1518. *D. hederifolia* Coss.
 Feuilles étroites, entières, très serrées, sessiles ou brièvement pétiolées. Plantes en coussinets 4
4. Fleurs jaunes ; feuilles glabres sur les faces ; silicules à valves bombées, poilues 1516. *D. hispanica* Boiss.
 Fleurs blanches ; feuilles ± poilues sur les faces ; silicules à valves planes, glabres 1517. *D. Oreadam* Maire.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Tiges florifères aphyllés, scapiformes.
- B. Fleurs assez grandes (9-10 mm). Feuilles basales ± réniformes, lobées..... Sect. *Helicodraba* O. E. Schulz
- BB. Fleurs plus petites (2-7,5 mm). Feuilles basales linéaires ou spatulées, entières ou denticulées.
- C. Valves de la silicule aiguës ou subaiguës. Sect. *Aizopsis* D. C.
- CC. Valves de la silicule longuement acuminées..... Sect. *Acrodraba* O. E. Schulz
- AA. Tiges florifères lâchement feuillées. Fleurs toutes semblables. Pas de nectaires médians. Silicules à stigmatte subsessile.... Sect. *Drabella* D. C.

Sect. **AIZOPSIS** D. C. (1824)

Subsect. **Rosulares** Boiss. (1867),
emend. O. E. SCHULZ (1927)

Rameaux de la souche et surcules stériles étalés-dressés, courts, couverts inférieurement de cicatrices foliaires et portant au sommet des feuilles en rosette, jamais radicans. Feuilles âgées étalées.

1516. **D. hispanica** Boiss., Elench. p. 13 (1838), et Voyage Espagne, 2, p. 48, tab. 13, fig. α ; Coss., Compend. 2, p. 243 ; B. et T., Fl. Alg. p. 49, et Fl. Syn. p. 28 ; M. C. 357 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 298, 1010. — 2. Herbe formant des coussinets \pm denses, à racine pivotante.

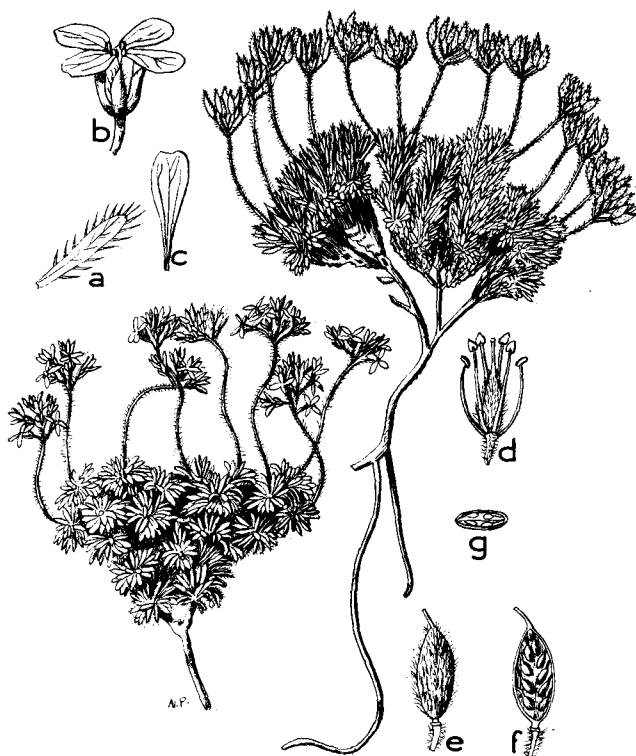


FIG. 94. — *Draba hispanica*

A, Feuille ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et Gynécée ; E, Silicule ;
F, Silicule (sans sa valve) ; G, Silicule (coupe transversale).

Souche à rameaux très courts ou \pm allongés, bruns, densément couverts par places de cicatrices foliaires, puis de vestiges foliaires, nus et rétrécis entre les places, produisant des rosettes stériles et des rosettes florifères \pm densément agglomérées en coussinet, pouvant atteindre 15-20 cm diam. ; rosettes entourées à leur base par les feuilles desséchées de l'année précédente. Feuilles entières, étroitement ou \pm largement linéaires, les externes parfois obovales-oblongues, vertes et luisantes, calleuses-subaiguës au sommet, glabres ou portant quelques rares poils courts et souvent fourchus sur les faces, pectinées-ciliées sur les marges par des soies étalées, \pm distantes, simples ou parfois fourchues, atteignant 1 mm long. ; nervation pennée, parfois réduite à la nervure médiane ; nervure médiane \pm saillante en dessous, nervures secondaires très grêles, très ascendantes, peu rameuses, anastomosées en réseau très lâche, visible seulement par transparence. Tiges florifères aphylls, scapiformes, dressées ou ascendantes, 1-9 cm long., cylindriques, \pm densément vêtues, ainsi que les pédoncules floraux, de poils inégaux, les uns longs et simples, atteignant 0,75 mm long., les autres courts et bifurqués ou très courts et rameux. Grappe terminale, densément corymbiforme, ordinairement à peine allongée à la fructification, 6-20-flore ; pédoncules florifères 2-5 mm long. ; les fructifères ordinairement peu allongés (3-6 mm), rarement allongés jusqu'à 11 mm, à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales 2-4,5 mm long., ovales ou ovales-oblongs, verts ou \pm lavés de brun-violacé, scarioux-blanchâtres sur les marges, obtus, trinerviés, à nervures \pm anastomosées, hérissés sur le dos de longs poils simples, ou de poils rameux ou bifurqués, ou d'un mélange de poils simples et rameux. Pétales sulfurins ou jaune vif, 5-9 mm long., étroitement obovales-cunéiformes, arrondis ou légèrement émarginés au sommet, plurinerviés, glabres, graduellement atténués à partir du milieu en onglet peu distinct, uninervié à la base. Etamines 2 + 4, les externes 4,5-6,5 mm long., les internes 5-7 mm long., toutes à filets non appendiculés, filiformes, un peu dilatés et aplatis à la base ; anthères jaunes, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, obtuses, 0,75-1 mm long. Nectaires 8, 4 latéraux et 4 médians, tous pulvinés. Ovaire comprimé, oblong, sessile, 16-20-ovulé, densément poilu, atténué au sommet en style filiforme, aussi long ou un peu plus court que lui, glabre ; stigmatte déprimé, subbilobé, aussi large que le style. Silicules étalées-dressées, ellipsoïdales-oblongues, ou ovoïdes, ordinairement peu comprimées, 5-8 \times 2-3 mm, \pm atténuées au sommet en un style filiforme, 2-5 mm long. ; valves bombées, très hispides, à poils tous simples, 0,5-1 mm long., ou entremêlés de poils bifurqués, tous éta-

lés-dressés, parfois violacées, pourvues d'une nervure médiane un peu saillante, atteignant souvent le sommet, et d'un réseau \pm dense de nervilles anastomosées en réseau à mailles allongées longitudinalement ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre ; funicules libres, capillaires, pouvant atteindre 1,5 mm long. Graines 6-8 par loge, brun-roux, noirâtres au niveau du hile, comprimées, ovales, 1,05-1,2 \times 0,75-0,8 mm, mates, très finement papilleuses à un fort grossissement. Floraison : mars-mai. Espèce polymorphe.

A. Feuilles étroitement linéaires, 1-1,5 mm larg.

B. Silicules à poils simples, très espacés, glabrescentes, luisantes. Fleurs ordinairement petites (c. 5 mm long.) :

var. *maroccana* O. E. Schulz, Pflanzenreich, fasc. 89, p. 55 (1927), sub *D. atlantica* Pomel ; Emb., Mat. Fl. Maroc. n° 542 (1936).

BB. Silicules densément hispides par des poils simples, accompagnés ou non de poils rameux.

C. Silicules \pm oblongues-lancéolés, à poils tous ou presque tous simples. Style ordinairement 2-3 mm long. :

var. *eu-hispanica* Maire et Weiller. — *D. hispanica* Boiss. sensu stricto. — Type de l'espèce.

CC. Silicules petites, très gonflées, à peine comprimées, ovoïdes, c. 4 \times 3 mm, densément couvertes de poils courts (0,35-0,5 mm), la plupart bifurqués, quelques-uns simples ou trifurqués. Style long (c. 4 mm). Fleurs petites, c. 5 mm long. :

var. *Djurdjurae* Batt., Contr. Fl. Atlant. p. 10 (1919). — *D. atlantica* var. *Battandieri* O. E. Schulz, l. c., p. 55 (1927).

AA. Feuilles largement linéaires, oblongues-linéaires ou subspatulées, 1,5-2,5 mm larg.

D. Silicules ovoïdes, à style relativement court (c. 1/2 de la silicule), hérissées de poils simples ; feuilles en rosettes peu denses, les externes subspatulées, étalées, les internes largement linéaires, dressées :

var. *atlantica* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 50 (1888), ut forma. — *D. atlantica* Pomel, Nouv. Mat. p. 232 (1874) ; O. E. Schulz, l. c., p. 54, pro parte.

DD. Silicules oblongues-lancéolées, à style dépassant $\frac{1}{2}$ du fruit ; feuilles en rosettes très denses, toutes imbriquées.

E. Grappe fructifère allongée, oblongue, 15-20-flore, \pm lâche, atteignant 5 cm long. Fleurs grandes (c. 8 mm long.). Silicule 6-8 mm long., densément vêtue de poils courts, bi-trifurqués, à style 5-6 mm larg. Sépales tardivement caducs. Pédoncules fructifères pouvant atteindre 11 mm long. :

var. *macrobotrys* Maire.

EE. Grappes courtes, subcorymbiformes, denses.

F. Silicules à poils courts, tous ou presque tous rameux :

var. *cladotricha* Maire. — *D. atlantica* var. *longistyla* O. E. Schulz, l. c., p. 55 (1927), pro parte ; non Batt., Fl. Alg. p. 50 (1888), ut forma.

FF. Silicules à poils tous ou presque tous longs (jusqu'à 1 mm) et simples :

var. *longistyla* Batt., Fl. Alg. p. 50 (1888), ut forma. — *D. atlantica* var. *longistyla* f. *blidahica* O. E. Schulz, l. c. (1927).

Rochers et rocailles des montagnes calcaires et siliceuses, dans les régions bien arrosées et semiarides, de 1.100 à 3.600 m.

L'espèce (sensu lato) : T. Montagnes de la chaîne zeugitane : Monts Bargou, Serdj (MURBECK) ; falaises de la Kessera près de Maktar ! (SERRES). — C. Montagnes du Tell : Monts Tababort, Oum Settas, Chellata, Achaoun ; commun dans les Monts du Hodna, le Mont Refâa, les massifs du Bellezma et des Aurès. — A. Djurdjura ; Atlas de Blida ; Teniet-el-Had ; Ouaransenis ; Monts de Bou-Saâda au Djebel Fernan. — O. Atlas saharien : Mont Ksel. — M. Commun dans les montagnes du Rif, le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; Monts des Ait Mesrouh.

Var. *maroccana*. — M. çà et là dans le Grand Atlas : Monts Gourza (BALL.), Erdouz (M.), Azourki (E.).

Var. *eu-hispanica*. — M. Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Var. *Djurdjurae*. — A. Djurdjura ! (BATT.).

Var. *atlantica*. — A. Teniet-el-Had ! (POMEL) ; Ouaransenis ! (BATT.).

Var. *macrobotrys*. — C. Monts Bou-Taleb (M.).

Var. *cladotricha*. — T. Chaîne zeugitane. — C. Commun dans les

Aurès, les Monts du Hodna ; Mont Achaoun, etc. — A. Monts de Bou-Saâda au Dj. Fernan (M.).

Var. *longistyla*. — A. Atlas de Blida ! (BATT.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Sect. **ACRODRABA** O. E. SCHULZ (1927)

1517. **D. Oreadum** Maire in M. C. 41 (1922) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 298, 1010 ; M. C. 1940 ; L. et M., n° 68 *bis*. — 2|. Plante formant des coussinets denses, à racine pivotante, à souche très rameuse ;

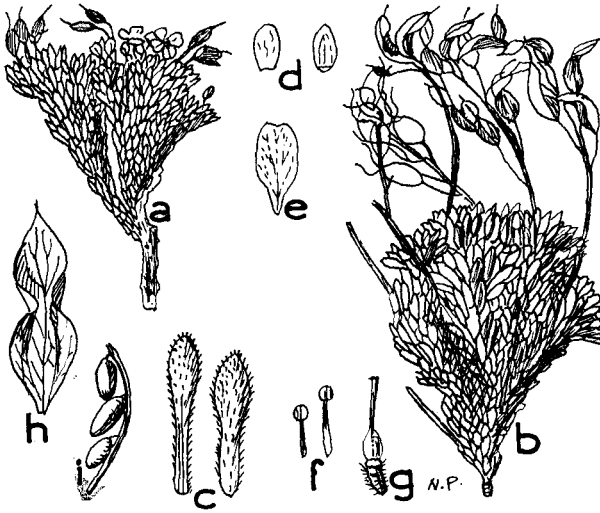


FIG. 95. — *Draba oreadum*

A, Plante florifère ; B, Plante fructifère ; C, Feuilles ; D, Sépales ; E, Pétale ; F, Etamine ; G, Ovaire et Style ; H, Valve de la silicule ; I, Jeunes graines.

rameaux et ramules densément vêtus de vestiges foliaires, terminés par des rosettes foliaires, les uns stériles, les autres fertiles ; parties herbacées \pm poilues. Feuilles vertes, toutes en rosette, oblongues ou obovales-oblongues, progressivement atténuées à la base en pétiole aplati et pâle, \pm obtuses au sommet, entières, ciliées sur les marges (cils simples, raides, atteignant 1 mm long.), glabres ou lâchement ou \pm densément hirsutes sur les faces (par des poils raides, la plupart bifurqués sur la face dorsale, la plupart simples sur la face ventrale),

5-14 × 2-3,5 mm ; nervation pennée ; nervure médiane saillante et unique dans la partie inférieure du pétiole, puis moins saillante et évanescence (par réflexion) vers la moitié du limbe, visible par transparence jusqu'au sommet ; nervures secondaires très grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres dans les mailles. Tiges florifères aphyllées, scapiformes, naissant solitaires du centre des rosettes, 2-7 cm long., à partie non florifère souvent peu exserte des rosettes à l'anthèse, glabre ou hérissé ainsi que les pédoncules florifères, de poils étalés, ± flexueux, blanchâtres, les uns simples, les autres rameux, les plus longs atteignant 0,5 mm long. Grappe terminale, ± densément corymbiforme à l'anthèse, puis un peu allongée et lâche, 6-10-flore, nue. Pédoncules florifères 3-6 mm long., les fructifères un peu allongés, 4-12 mm, non ou à peine épaissis, étalés-dressés ou presque dressés. Sépales ovales-oblongs, 4-5 mm long., étalés-dressés, très convexes extérieurement, verts, à marges scarieuses-blanchâtres, très obtus, 3-5-nerviés, à nervures anastomosées, glabres ou très lâchement hérissés sur le dos de poils simples, tardivement caducs. Pétales blancs, 8-10 × 4-5 mm, dressés, ovales-oblongs ou oblongs, assez lâchement plurinerviés, rétus ou un peu émarginés au sommet, glabres, ordinairement assez brusquement atténués à la base en onglet cunéiforme, uninervié, égalant 1/3-1/2 du limbe. Etamines 2 + 4, les externes 4-4,5 mm, les internes 5-5,5 mm long. ; filets tous filiformes, un peu dilatés inférieurement ; anthères ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, jaunes, 0,6-0,8 mm long. Nectaires 4, latéraux, petits, jaunes, subréniformes, souvent prolongés jusqu'aux étamines médianes. Ovaire aplati, subsessile, glabre, ovale, atténué en style au sommet, à loges 10-12-ovulées. Style glabre, filiforme, égalant ou dépassant l'ovaire, ou parfois plus court que lui ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules glabres, ordinairement luisantes, dressées ou étalées-dressées, comprimées, largement ovales, oblongues ou largement lancéolées, 5-12 × 3-4,5 mm, souvent tordues, arrondies ou subatténuées à la base, atténuées au sommet ; valves planes, papyracées, pourvues d'un réseau de nervilles visibles par réflexion, et à la base d'une nervure médiane grêle, évanescence avant le milieu, parfois purpurascences ; style persistant, filiforme, 3-5 mm long. ; loges 6-12-spermes ; fausse cloison très mince, pourvue d'une fausse nervure médiane, n'atteignant ordinairement pas le sommet, et de fausses nervilles périphériques, très grêles ; funicules filiformes, courts et libres. Graines pendantes, comprimées, ovales, 1,3-1,5 × 1,05-1,15 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile,

mates, subpapilleuses à un fort grossissement, aptères ou portant au sommet une aile rudimentaire, épaisse et courte ; racicule un peu plus courte que les cotylédons et séparée de ceux-ci par un sillon très marqué. Floraison : juin-août.

A. Feuilles à faces \pm poilues ou la dorsale parfois glabre ; scape et pédoncules florifères poilus ; sépales portant quelques poils sur le dos, dépassant ordinairement la moitié de la corolle ; pétales à onglet ordinairement court ou nul ; style égalant ou dépassant l'ovaire :

ssp. **normalis** Maire in M. C. 1940 (1936). — Type de l'espèce.

B. Feuilles à faces lâchement poilues, souvent glabrescentes et même glabres sur la face externe, pétales oblongs ou ovales-oblongs, contractés en onglet ordinairement court (c. $1/3$ du limbe) :

var. **genuina** Maire in M. C. 1940 (1936). — Type de la sous-espèce.

BB. Feuilles plus molles, densément hispides sur les faces (par des poils rameux) ; pétales oblongs-cunéiformes, graduellement atténués jusqu'à la base, sans onglet différencié :

var. **anremerica** Maire in M. C. 1940 (1936).

AA. Feuilles glabres sur les deux faces, à marge parfois un peu denticulée, ciliée par des poils simples (ou rarement quelques-uns rameux) ; tige florifère et pédoncules glabres ; sépales glabres, atteignant ordinairement à peine $1/2$ de la corolle ; pétales contractés en onglet allongé (c. $1/2$ du limbe) ; anthères subapiculées ; style ordinairement un peu plus court que l'ovaire ; silicules (jeunes) non luisantes :

ssp. **Mariae-Aliciae** (Emb.) Maire in M. C. 1940 (1936). — *D. Mariae-Aliciae* Emb., Mat. Fl. Maroc, n° 541 (1936).

Fissures des rochers calcaires et siliceux des hautes montagnes, de 2.900 à 4.165 m.

Ssp. *normalis* var. *genuina*. — M. Hauts sommets porphyriques et calcaires du Grand Atlas central : Mont Erdouz ! (BALL.) ; commun dans le massif du Toubkal (M.).

Var. *anremerica*. — M. Grand Atlas : rochers calcaires du Mont Anremer (M.).

Ssp. *Mariae-Aliciae*. — M. Grand Atlas oriental : Mont Ayachi au-dessus de 3.600 m ! (E.).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **HELICODRABA** O. E. SCHULZ (1927)

1518. **D. hederifolia** Coss., B. Soc. Bot. France, 22, p. 54 (1875), nomen nudum, et 27, p. 69 (1880), cum descriptione ; et Illustr. p. 64, tab. 44 (1884), et Compend. 2, p. 244 (1887) ; B. et T., Fl. Alg. p. 50 ; M. C. 137, 356 ; L. et M., n° 3 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 298, 1010. — 24. Herbe verte, densément cespiteuse, à souche ordinairement rameuse et à racine \pm ligneuse, pivotante ; rameaux de la souche ordinairement courts, serrés, vêtus de vestiges foliaires, jaune-paille ou brunâtres, terminés par une rosette foliaire, stérile ou florifère. Parties herbacées \pm densément pubescentes par des poils simples ou simples et rameux. Feuilles toutes basales en rosette, minces et molles, longuement pétiolées ; pétiole bien plus long que le limbe, atteignant 8 cm long., grêle, subcylindrique, dilaté, subvaginant à la base ; limbe suborbiculaire-réniforme, cordé et souvent un peu décurrent sur le pétiole à la base, \pm profondément 5-9-lobé, à lobes ordinairement très largement ovales-triangulaires, obtus ou subaigus, pubescent sur les deux faces, parfois gris-verdâtre, à indument très dense ; 5-20 \times 8-30 mm ; nervation palmée, à nervures non saillantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Tiges florifères une ou plusieurs par rosette, naissant à l'aisselle des feuilles extérieures de celle-ci, ascendantes, ordinairement arquées, aphylls, scapiformes, sensément poilues ainsi que les pédoncules florifères, 7-20 cm long. Grappes terminales, 5-20-flores, lâchement corymbiformes puis allongées, lâches, pouvant atteindre 8 cm long. ; pédoncules florifères filiformes, 3-4 mm long., les fructifères allongés, 5-25 mm long., non épaissis, étalés-dressés ou presque dressés. Sépales c. 3 mm long., caducs, oblongs, obtus, étalés-dressés, verts, scarieux-blanchâtres sur les marges, couverts sur le dos de poils simples ou rameux, 3-nerviés, à nervures \pm rameuses et anastomosées. Pétales glabres, blancs ou à la fin légèrement rosés, 5-10 mm long., à limbe étalé, obovale, arrondi ou \pm rétus au sommet, lâchement plurinervié, atténué en onglet uninervié, égalant $1/3-1/2$ du limbe. Etamines 2 + 4, les externes c. 5 mm long., les internes

c. 7 mm long., toutes dressées, à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires médians 4, très petits, subglobuleux ;

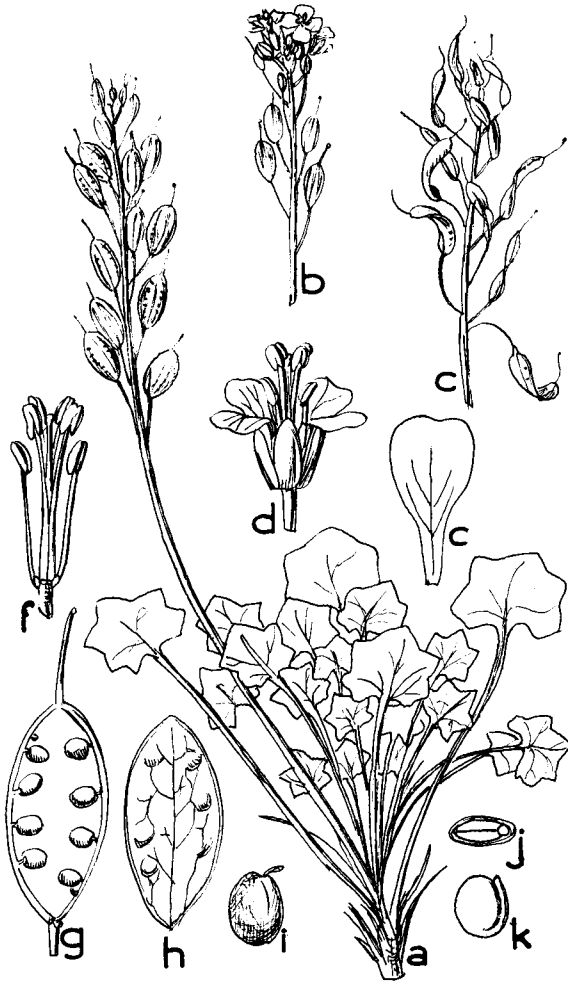


FIG. 96. — *Draba hederifolia* ssp. *eu-hederifolia*

A, Port ; B, Rameau fleuri ; C, Rameau fructifère ; D, Fleur ; E, Pétale ; F, Androcée et Gynécée ; G, Silicule (sans sa valve) ; H, Valve de la silicule ; I, Graine ; J, Graine (section transversale) ; K, Embryon.

nectaires latéraux 2, plus grands, semiannulaires, entourant extérieurement la base des étamines latérales. Ovaire comprimé, subsessile, 16-24-ovulé, ovale-oblong, poilu, brusquement contracté au sommet en un style filiforme plus long que lui ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Silicules étalées-dressées ou presque dres-

sées, souvent \pm tordues, 7-15 \times 3-7 mm, oblongues ou oblongues-linéaires, obtuses au sommet et à la base, très comprimées, verdâtres ou jaune-verdâtre, \pm densément vêtues de poils rameux ou simples ; valves membraneuses-papyracées, plates, nerviées-réticulées par une



FIG. 97. — *Draba hederifolia*
ssp. *Cossonii*

A, Plante fructifère ; B, Graine et Style ; C, Silicule ; D, Graine ; E, Graine (section transversale) ; F, Embryon.

nervure médiane, grêle, évanescente avant le sommet, et des nervilles aussi grêles, toutes \pm visibles par réflexion ; fausse cloison hyaline-blanchâtre, très mince, pourvue d'une fausse nervure médiane et de fausses nervilles périphériques, obliques ; funicules filiformes, courts et libres ; style subcapillaire, 5-8 mm long. Graines subhorizontales ou \pm pendantes, 5-12 par loge, bisériées, bruns, noirâtres autour du hile, très comprimées, ovales-suborbiculaires, c. 1,2-1,5 \times 0,85-1,1 mm, aptères ou ailées sur tout ou partie de leur pourtour, à aile subconcolore, large, mince et membraneuse, finement réticulées à un fort grossissement, mates ; radicule un peu plus courte ou aussi longue que les cotylédons et séparées d'eux par un sillon

peu accentué. Floraison : mai-juillet.

A. Herbe couverte de poils simples, ordinairement peu denses, accompagnés parfois de poils étoilés ; graines largement ailées sur tout ou presque tout leur pourtour, c. 1,5 \times 1,1 mm (aile comprise) :

ssp. **eu-hederifolia** Maire in M. C. 356 (1928). —
D. hederifolia Coss., B. Soc. Bot. France, 22, p. 54
(1875) ; Illustr. p. 64, pro parte ; O. E. Schulz,
Pflanzenreich, fasc. 89, p. 145, fig. 15 A-G (1927).
— Type de l'espèce.

B. Herbe densément vêtue de poils fourchus ou étoilés, courts, accompagnés de poils simples, ordinairement peu nombreux. Graines aptères ou portant parfois une aile incomplète, 1,2-1,5 \times 0,85-1 mm :

ssp. **Cossonii** (O. E. Schulz) Maire, l. c. (1928)

(sphalmate *Cossoniana*). — *D. Cossonii* O. E. Schulz, l. c., p. 147, fig. 15 H-P (1927).

Fissures des rochers des hautes montagnes, 2.500-3.200 m.

Ssp. *eu-hederifolia*. — M. Grand Atlas, sur les montagnes siliceuses (granitiques et porphyriques) : Mont Ouensa ! (IBRAHIM) ; massif du Toubkal (BALL, M.) ; Mont Aouljdid (M.) ; Monts des Seksaoua ! (E.).

Ssp. *Cossonii*. — M. Sur les montagnes calcaires. Grand Atlas oriental : hauts sommets depuis le Mont Ghat ! (IBRAHIM) jusqu'au Mont Ayachi ! (HUMBERT). Moyen Atlas : hauts sommets des chaînes du Bou Iblan et du Gelb-er-Rahal (E. et M.).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **DRABELLA** D. C. (1821)

1519. **D. muralis** L., Sp. p. 642 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 65 ; Coss., Compend. 2, p. 244 ; B. et T., Fl. Alg. p. 50, et Fl. Syn. p. 28 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 1010. — ①. Herbe verte, pubescente par des poils étoilés et simples, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, cylindrique, simple ou \pm rameuse, 6-35 cm long., parfois \pm violacée, feuillée, à feuilles ordinairement distantes, à pubescence un peu rude. Feuilles basales en rosette persistante jusqu'à la fructification, obovales-oblongues, obtuses, grossièrement dentées dans leur partie supérieure, atténuées à la base en pétiole court, vêtues sur les deux faces de poils étoilés ou fourchus, à marges \pm ciliées par des poils simples et rameux ; les caulinaires plus courtes, sessiles, largement ovales, ogivales ou \pm aiguës au sommet, arrondies et amplexicaules ou semiamplexicaules à la base, \pm profondément incisées-dentées (4-6 dents \pm aiguës de chaque côté), vêtues sur la face supérieure de longs poils simples, accompagnés de poils bifurqués, \pm nombreux, et sur la face inférieure de poils la plupart étoilés, ciliées sur les marges par des poils la plupart simples ; toutes minces et molles ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous ; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres. Grappes terminales, denses et subcorymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, très lâches, 30-80-flores, pouvant atteindre 18 cm long. ; pédoncules florifères subcapillaires, 1,5-4 mm long. ; les fructifères allongés, 5-12 mm long., non ou à peine épaiss-

sis, étalés ou un peu défléchis, glabres ou portant quelques poils. Fleurs petites. Sépales caducs, 1-1,25 mm long., verts ou souvent violacés à la

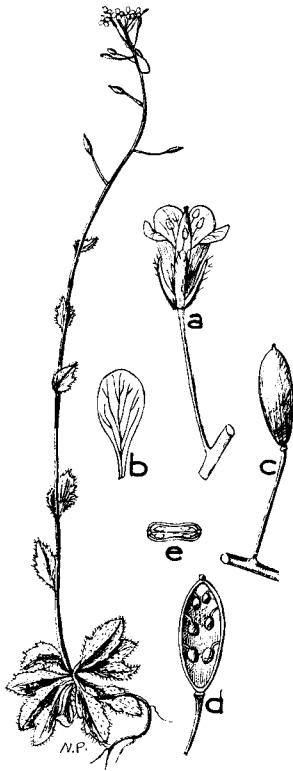


FIG. 98. — *Draba muralis*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silicule ; D, Silicule (sans sa valve) ; E, Silicule (coupe transversale).

fin, scarieux-blanchâtres sur les marges, glabres ou un peu poilus sur le dos, trinerviés, à nervures anastomosées. Pétales blancs, 1,2-2 mm long., étroitement obovales-cunéiformes, arrondis au sommet ; limbe trinervié, \pm étalé, atténué en onglet uninervié, plus court que lui. Etamines ordinairement 4, parfois 2 + 4, peu inégales, 1-1,2 mm long. ; filets blancs, \pm aplatis ou même un peu ailés ; anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,25 mm long. Nectaires très petits, pulvins. Ovaire glabre, sessile, oblong, 12-20-ovulé, atténué en style court ; stigmate capitédéprimé, un peu plus large que le style. Silicules étalées ou ascendantes, oblongues, comprimées, 3-6 \times 1,5-2 mm, légèrement et brièvement atténuées à la base, arrondies au sommet, apiculées par le style très court (c. 0,25 mm), glabres, jaune-verdâtre ou parfois \pm violacées ; valves submembraneuses, planes, pourvues d'une nervure médiane grêle, atteignant le sommet et de nervures latérales aussi grêles, anastomosées, toutes peu visibles par réflexion ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, pourvue au sommet d'une fausse nervure médiane, courte ; funicules très courts, libres. Graines pen-

dantes, oblongues, comprimées, c. 0,75-0,8 \times 0,5-0,75 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, mates, \pm réticulées ; radicule égalant presque les cotylédons, non ou à peine séparée d'eux par un sillon. Floraison : février-mai.

Forêts et broussailles fraîches des basses et moyennes montagnes bien arrosées. — C. Monts Babor et Tababort ; forêt de Gerrouch ! (BATT.). — A. Commun dans l'Akfadou, le Djurdjura, l'Atlas de Blida ; Ben-Chicao ; Zaccars ; Teniet-el-Had, etc. — M. çà et là dans le Rif et le Moyen Atlas ; Grand Atlas à Amismiz (MURBECK).

Aire géographique. — Europe. Sibérie. Asie occidentale. Madère.

1520. *D. lutescens* Coss., Pl. crit. p. 147 (1852), et Compend. 2, p. 245, 333, et Illustr. p. 96, tab. 63 ; B. et T., Fl. Alg. Append. 1, p. 1 ; B. et N., n° 42 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 298, 886. — *D. juvenalis* Del. ex Godr., Fl. juven. p. 7 (1853). — *D. Huetii* Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 31 (1856). — ①. Herbe verte, presque hirsute par des poils simples mêlés de poils bifurqués et étoilés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou peu rameuses, cylindriques, 2-17 cm long., feuillée \pm haut, ordinairement assez longuement nue sous l'inflorescence, hérissée, ainsi que les pédoncules florifères, de poils simples, \pm étalés, atteignant 1 mm long., mêlés à des poils rameux ou étoilés, plus courts. Feuilles basales disposées en rosette ordinairement persistante jusqu'à la fructification, obovales, ogivales au sommet, entières ou faiblement sinuées-dentées, atténuées, subsessiles à la base ; feuilles caulinaires sessiles, ovales, ogivales ou \pm aiguës, à 2-3 dents très petites de chaque

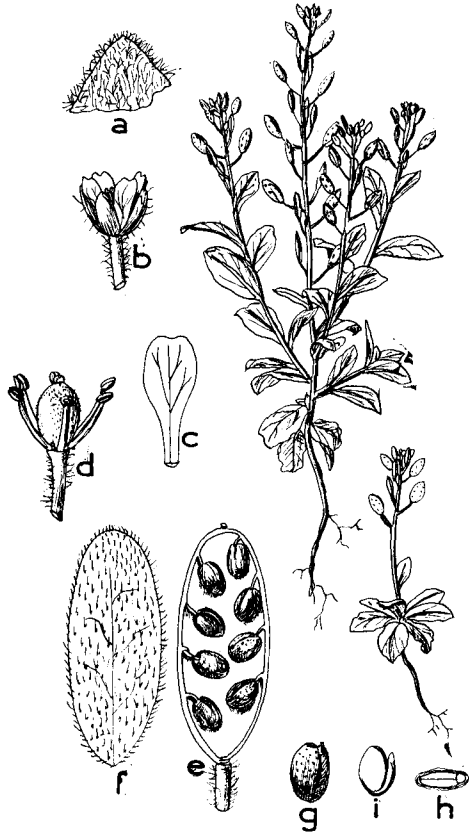


FIG. 99. — *Draba lutescens*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et Gynécée ; E, Silicule (sans sa valve) ; F, Valve de la silicule ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

côté, un peu atténuées ou presque arrondies à la base, non amplexicaules ; toutes molles, minces, hérissées sur les faces et les marges de poils simples, rameux ou \pm étoilés ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord densément subcorymbiformes puis bientôt allongées, très

lâches, 10-60-flores ; pédoncules florifères 2-5 mm long., les fructifères allongés, 3-10 mm long., étalés, étalés-dressés ou parfois un peu arqués-défléchis, non épaissis. Fleurs petites. Sépales ovales ou oblongs, obtus, 1,25-1,8 mm long., verts ou jaune-verdâtre, scarieux-blanchâtres sur les marges, \pm hérissés sur le dos de poils tous ou presque tous simples, trinerviés, submembraneux, caducs. Pétales souvent jaunâtres au début, puis blancs, 1,8-2,5 mm long., obovales-cunéiformes, légèrement émarginés ou rétus au sommet ; limbe trinervié, dressé, atténué en onglet uninervié, bien plus court que lui (c. 1/3). Etamines 2 + 4, les latérales c. 1,2 mm long., les médianes c. 1,5 mm long., toutes à filets filiformes ; anthères ovoïdes, c. 0,25 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, ovoïdes trigones. Ovaire comprimé, sessile, ovale, poilu ; 16-20-ovulé. Stigmate petit, capité-déprimé, subbilobé, sessile. Silicules étalées ou ascendantes, oblongues, 4-10 \times 2,5-4 mm, obtuses au sommet et à la base, densément hérissées de poils simples, tuberculés à la base, étalés-dressés, papillées au sommet par le stigmate sessile, à loge 6-10-spermes ; valves submembraneuses, pourvues d'une nervure médiane, grêle, atteignant le sommet et d'un réseau lâche de nervilles, le tout visible par transparence ; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, courts et libres. Graines \pm pendantes, oblongues, comprimées, 0,9-1,2 \times 0,7-0,85 mm, brun-roux foncé, noirâtres autour du hile, aptères, à peine ruguleuses à un fort grossissement sur le sec, couvertes de papilles hyalines lorsqu'elles sont humectées, par suite du gonflement de cellules myxogènes, disséminées au milieu des cellules épidermiques normales. Floraison : mars-mai.

Clairières des forêts et pâturages des moyennes montagnes calcaires et siliceuses bien arrosées, 1.600-2.700 m. — M. Moyen Atlas : assez commun sur les plateaux du Centre ; Grand Atlas depuis les Seksaoua jusqu'au Tizi-n-Tichka ; Anti-Atlas : massif du Siroua.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Asie Mineure et Iran.

Observations. — Le *D. Huetii* Boiss. d'Orient, que O. E. SCHULZ (Pflanzenreich, 89, p. 322) considère comme une espèce distincte, ne peut être séparé, comme l'avait bien constaté COSSON, du *D. lutescens*. Tous les caractères invoqués pour le séparer se retrouvent dans la plante marocaine.

EROPHILA D. C. (1821), nom. conservandum
= *Gansblum* ADANSON (1763)

Herbes ①, naines, à feuilles toutes en rosette. Tiges florifères aphylls, scapiformes, simples, ordinairement plusieurs par rosette, naissant à l'aisselle des feuilles de celle-ci. Grappes terminales, nues. Fleurs petites; sépales étalés-dressés, très obtus, à marge scarieuse, blanchâtre. Pétales toujours blancs ou blanc-rosé, à contour obovale, profondément bifides ou bipartis (jusqu'au milieu ou au delà), à lobes oblongs, obtus et paucinerviés; ongle uninervié, très court. Etamines 2 + 4, à filets filiformes; anthères brièvement ovoïdes, obtuses. Nectaires médians nuls, les latéraux 4. Ovaire sessile, ovale ou oblong, 10-60-ovulé; style très court; stigmate déprimé, à peine plus large que le style. Silicules comprimées, ovales, ovales-arrondies, obovales, oblongues, ± arrondies au sommet, ± atténuées à la base, promptement déhiscentes; valves planes, submembraneuses, à nervure médiane grêle, évanescence au-dessus du milieu, accompagnée d'un réseau de nervilles très fines, à mailles allongées longitudinalement; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, mate, pourvue au sommet seulement d'une fausse nervure médiane; placentas grêles; funicules capillaires, libres; style persistant, très court, aussi ou plus large que long. Graines très petites, bisériées, comprimées, ovales ou ovales-oblongues, aptères, papilleuses lorsqu'elles sont humectées; embryon pleurorrhizé. Espèce type: *E. verna* (L.) Chevallier.

1521. **E. verna** (L.) Chevallier, Fl. Paris, p. 898 (1827); B. et B., Cat. Tun. p. 28; Pamp., Fl. Ciren. p. 230. — *E. vulgaris* D. C., Syst. 2, p. 356 (1821); Coss., Compend. 2, p. 246. — *Draba verna* L., Sp. p. 642 (1753); B. et T., Fl. Alg. p. 50, et Fl. Syn. p. 28; J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 886, 1010. — ①. Herbe verte, ± poilue, à racine grêle, pivotante. Feuilles en rosette serrée, étroitement linéaires-lancéolées, lancéolées ou obovales-lancéolées ou subspatulées, entières ou ± dentées, aiguës ou ± largement ogivales au sommet, graduellement atténuées-subpétiolées à la base, ± hérissées de poils simples ou de poils fourchus ou étoilés, ou des deux à la fois, sur les marges et ordinairement sur les faces, parfois tachées de pourpre ou entièrement purpurascents; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anasto-

mosées en réseau assez dense, visible par transparence. Tiges une ou plusieurs, scapiformes, dressées ou ascendantes, 2-20 cm long., cylindriques, vertes ou \pm purpurascents à la base, \pm poilues inférieurement, glabres supérieurement, simples. Grappes terminales, 5-20-

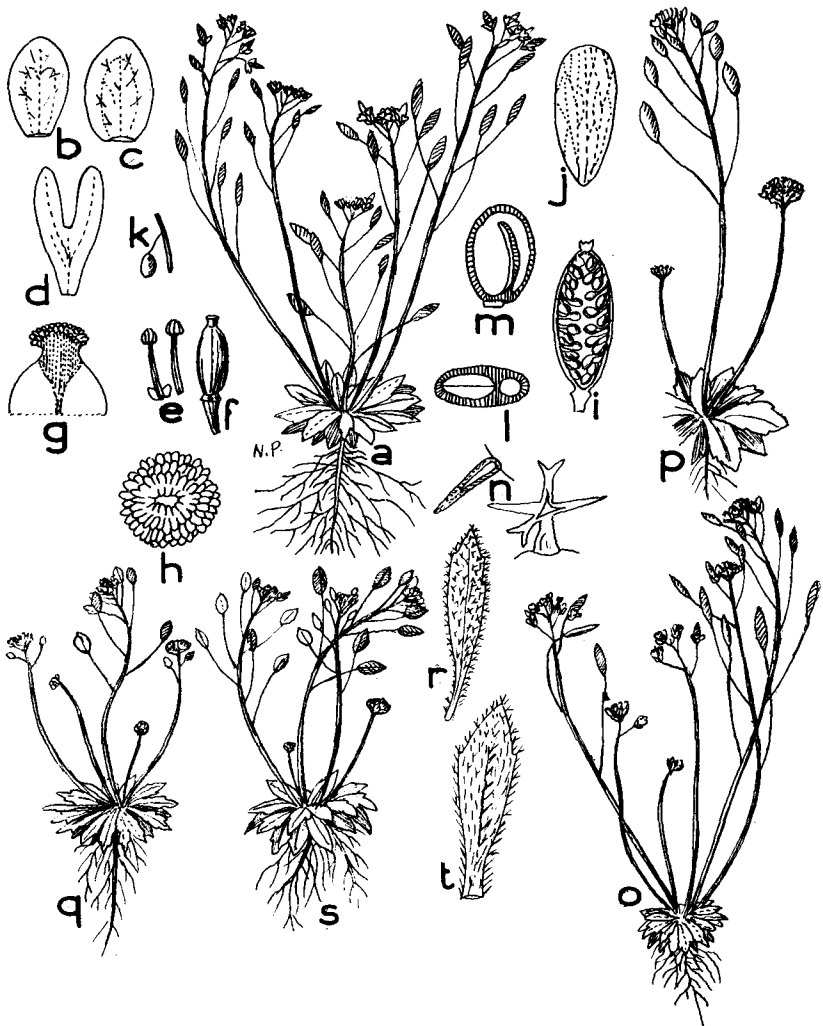


FIG. 100. — *Erophila verna* ssp. *vulgaris*

A, Port ; B, Sépale externe ; C, Sépale interne ; D, Pétale ; E, Etamines ; F, Ovaire et Style ; G, Stigmate (vu de côté) ; H, Stigmate (vu de dessus) ; I, Silicule (sans sa valve) ; J, Valve ; K, Graine ; L, Graine (section transversale) ; M, Embryon ; N, Poils ; O, Port var. *krocheri* ; P, Port var. *major* ; ssp. *spathulata* K, Port ; R, Feuille ; ssp. *præco* ; S, Port ; T, Feuille.

flores, assez densément corymbiformes puis bientôt allongées, lâches ou très lâches ; pédoncules florifères 2-6 mm long., glabres, les fructifères étalés-dressés ou parfois \pm récurvés, allongés, 2,5-25 mm long., non épaissis. Fleurs diurnes, matinales. Sépales 1-2 mm long., trinerviés, glabres ou \pm hispides sur le dos par des poils simples ou rameux, parfois \pm purpurascents. Pétales \pm étalés, 2-4 mm long. Etamines peu inégales, les externes c. 1-1,5 mm, les internes c. 1,2-1,75 mm long. ; anthères jaunes, c. 0,25 mm long. Silicules glabres, 4-12 \times 1-3,5 mm. Graines \pm nombreuses, à funicules inégaux, pendantes, brun-roux, mates et finement rugueuses à un fort grossissement, couvertes de papilles hyalines lorsqu'elles sont humectées, 0,3-0,75 \times 0,25-0,55 mm. $n = 7, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 26, 29, 32, 47$. Floraison : janvier-mai. Espèce très polymorphe.

A. Feuilles couvertes sur la face supérieure de poils minces, fourchus ou étoilés, ordinairement courts, parfois accompagnés de quelques poils simples.

B. Silicules allongées, obovales-lancéolées à linéaires-oblongues :

spp. **vulgaris** (D. C.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 224 (1895), sub *Draba verna*. — *Erophila vulgaris* D. C. sensu stricto. — *Draba verna* L. sensu stricto. — Type de l'espèce.

C. Silicules très allongées et très étroites, linéaires-oblongues, 7-9 \times 1,5-1,75 mm. Sépales c. 1 mm long. ; pétales c. 1,5 mm long. Feuilles lancéolées, entières ou portant une dent unique de chaque côté :

var. **Krockeri** (Andrz.) Neir., Fl. Wien, p. 501 (1846), sub *Draba verna* ; Asch. et Gr., Fl. nordostl. Flachl. p. 364 (1898), emend. O. E. Schulz, Pflanzenreich, 89, p. 355. — *Erophila stenocarpa* Jord., Pugill. p. 11 (1852) ; Jord. et Fourr., Icones, 1, tab. 4, fig. 15.

CC. Silicules plus larges, elliptiques ou oblongues.

D. Herbe relativement robuste, à fleurs relativement grandes : pétales 2,5-4 mm long. Silicules oblongues, 6-7 \times 2,5-3,5 mm. Feuilles grossièrement dentées vers le sommet :

var. **major** Stur, Österr. Bot. Zeitschr. 11, p. 153, 195 (1861), sub *Draba verna*. — *Erophila majus-*

cula Jord., Pugill. p. 11 (1852) ; Jord. et Fourr., Icones, 1, tab. 5, fig. 20. — *E. verna* var. *majuscula* (Jord.) Hausskn., Verh. Bot. Ver. Brandenb. 13, p. 108 (1871) ; O. E. Schulz, l. c., p. 354. — *D. verna* var. *majuscula* Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 14.

DD. Herbes plus petites, à petites fleurs ; pétales ne dépassant pas 3 mm.

E. Silicules c. $6 \times 2,5$ mm. Scapes très hispides inférieurement. Feuilles à poils fourchus, assez longs, accompagnés de poils simples, nombreux. Pétales 2,5-3 mm long. :

var. ***hirtella*** (Jord.) Grenier, Fl. jur. p. 63 (1865), sub *Draba verna* ; O. E. Schulz, l. c., p. 353 (1927). — *E. hirtella* Jord., Pugill. p. 10 (1852) ; Jord. et Fourr., Icones, 1, tab. 2, fig. 6.

EE. Silicules 6,5-9 \times 2-2,5 mm, elliptiques-oblongues. Feuilles à poils courts, presque tous fourchus ou étoilés. Pétales c. 2,5 mm long. :

var. ***vulgatissima*** Kittel, Taschenb. ed. 2, p. 876 (1844), sub *Draba verna*. — Type de la sous-espèce.

BB. Silicules courtes, brièvement obovales ou suborbiculaires ; 24-28 ovules :

ssp. ***spathulata*** (Lang.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 225 (1895), sub *Draba verna*. — *E. spathulata* Lang., Syll. Soc. Ratisb. 1, p. 180 (1824). — *E. Boerhaavii* (van Hall) Dumort., Fl. Belg. p. 120 (1827) ; O. E. Schulz, l. c., p. 359.

F. Pédoncules fructifères très allongés, les inférieurs atteignant jusqu'à 25 mm long. Pétales 2-2,5 mm long. :

var. ***decipiens*** (Jord.) O. E. Schulz, l. c., p. 363 (1927). — *E. decipiens* Jord., Diagn. p. 220 (1864).

FF. Pédoncules fructifères moins longs, ne dépassant pas 18 mm long. ; pétales ne dépassant pas 2 mm long. :

var. ***Boerhaavii*** Van Hall, Specim. bot. p. 149 (1821), sub *Draba verna*. — Type de la sous-espèce.

AA. Feuilles couvertes sur la face supérieure de poils épais et longs, simples, entremêlés de quelques poils fourchus. Silicules brièvement obovales :

ssp. **praecox** (Stev.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 227, sub *Draba verna*. — *E. praecox* (Stev.) D. C., Syst. 2, p. 357 (1821); O. E. Schulz, l. c., p. 365. — *Draba praecox* Steven, Mém. Soc. Nat. Moscou, 3, p. 269 (1812).

G. Silicules larges, 4-6 × 2-3 mm :

var. **praecox** (Stev.) Duby, Bot. gall. ed. 2, 2, Addenda, p. 1023 (1830). — *D. praecox* Stev. sensu stricto. — Type de la sous-espèce.

GG. Silicules plus étroites, 4-5 × 1,75-2 mm :

var. **lepida** (Jord.) O. E. Schulz, l. c., p. 369 (1927). — *E. lepida* Jord., Diagn. p. 217 (1864).

Clairières des forêts, pâturages, rocailles, champs cultivés et incultes, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

L'espèce, sensu lato : Cyr. Dans la Montagne Verte à Koubba (CAVARA). — Tr. Garian (TROTTER). — T. Assez commun dans les collines et les montagnes du Nord et de la chaîne zeugitane. — Alg. Assez commun dans les collines et les montagnes du Tell; çà et là dans les Hauts-Plateaux constantinois; Aurès et Monts du Hodna; Monts de Djelfa; Nador de Tiaret. — M. Fréquent dans les basses et moyennes montagnes du Nord et de l'Est, dans le Moyen Atlas et le Grand Atlas; collines du Centre, Monts des Zaïan; Anti-Atlas.

Ssp. *vulgaris* var. *vulgatissima*. — Fréquent dans toute l'aire de l'espèce.

Var. *Krockeri*. — A. L'Arba! (BATT.). — M. Moyen Atlas (M.).

Var. *major*. — A. Médéa! (BATT.); Kabylie (DEBEAUX).

Var. *hirtella*. — A. Atlas de Blida (H. GAY, teste O. E. SCHULZ).

Ssp. *spathulata* var. *Boerhaavii*. — Non identifié jusqu'ici dans notre dition.

Var. *decipiens*. — M. Anti-Atlas, Tazeroualt (MARDOCHÉE, teste O. E. SCHULZ).

Ssp. *praecox* var. *praecox*. — Assez commun dans toute l'aire de l'espèce.

Var. *lepida*. — M. Alhucemas (GANDOGGER, teste O. E. SCHULZ).

Aire géographique. — L'espèce : Europe. Asie occidentale jusqu'au Touran et à l'Himalaya. Naturalisé dans l'Amérique septentrionale. Ssp. *praecox* surtout méditerranéen.

Observations. — Le tableau ci-dessus ne donne que les principales formes de cette espèce polymorphe dont les micromorphes demanderaient chez nous une étude approfondie. Tous ces micromorphes sont le plus souvent apogames, de sorte que ce sont en réalité des clones, ce qui explique leur constance en culture. Voir à ce sujet les travaux de JORDAN, ROSEN, WIBIRAL, BANNIER, etc., dont les résultats sont résumés dans Pflanzenfamilien, ed. 2, vol. 17 b, p. 518.

ARMORACIA GARTN., MEYER et SCHERB. (1800)

Grandes herbes 2], glabres, à grosse racine, à tiges feuillées. Feuilles basales très grandes, pétiolées, les caulinaires sessiles, toutes pourvues de nombreuses cellules à myrosine dans le mésophylle et le liber des nervures. Grappes terminales, nues. Sépales étalés-dressés, ovales, ± obtus, largement scarieux aux bords. Pétales blancs, obovales, ± densément nerviés, tronqués, atténués en onglet court et large. Etamines 2 + 4, à filets linéaires, ascendants ; anthères grandes, ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires médians 4, petits, triangulaires ; les latéraux 2, annulaires ou semiannulaires ; réunis aux médians par une bande étroite. Ovaire sessile, 18-50-ovulé ; style court ; stigmate très grand, bien plus large que le style. Silicules turgides, subglobuleuses ou brièvement ellipsoïdales, tardivement déhiscentes ; valves à réseau de nervures peu visible par réflexion ; placentas minces ; fausse cloison mince, parfois fenêtrées, à cellules épidermiques inégales, polygonales. Graines bisériées, comprimées, ovales, aptères, non mucilagineuses, finement verruqueuses ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *A. rusticana* (Lamk) Gärtn., Meyer et Scherb. = *A. lapathifolia* Gilib.

A. lapathifolia Gilibert, Fl. lithuan. 2, p. 53 (1781). — *A. rusticana* Gärtn., Meyer et Scherb., Fl. Wetter. 2, p. 426 (1800). — *Cochlearia Armoracia* L., Sp. p. 648 (1753). — 2]. Herbe vert-foncé, glabre, pluricaule, à souche charnue, à grosse racine pivotante, charnue. Souche à plusieurs têtes, nue, produisant des rosettes de feuilles stériles et d'autres florifères. Tiges dressées, 0,4-1,2 m long., anguleuses et sillonnées, rameuses dans leur partie supérieure, fistuleuses. Feuilles basales longuement pétiolées, 0,2-1 m long. ; limbe oblong, irrégulièrement crénelé, cordé à la base, ogival ou ± obtus au sommet ; feuilles caulinaires inférieures brièvement pétiolées, ± pennatilobées ou pennatifides, les supérieures sessiles, oblongues, lancéolées, puis linéaires, ± crénelées ou dentées. Inflorescence en panicule formée de nombreuses grappes lâches, multiflores. Sépales 2,5-3 mm long., verts, à marge scarieuse, blanchâtre, largement ovales

Pétales blancs, 5-7 mm long., largement obovales, atténués en onglet court. Etamines 2 + 4, les externes c. 1,5 mm long., les internes c. 2,5 mm long. Nectaires formant un anneau continu. Silicules avortant souvent, portées par des

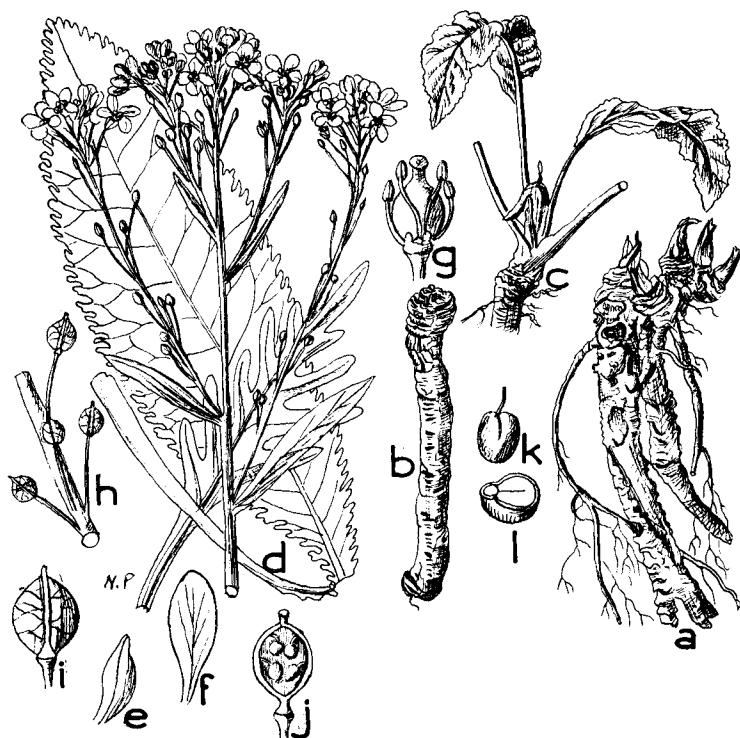


FIG. 101. — *Armoracia lapathifolia*

A, B, Racine ; C, Base de la plante ; D, Inflorescence et feuille basale ; E, Sépale ; F, Pétale ; G, Androcée et Gynécée ; H, Rameau fructifère ; I, Silicule (vue de côté) ; J, Silicule (sans sa valve) ; K, Graine ; L, Graine (coupe transversale).

pédoncules filiformes, 10-20 mm long., étalés-dressés, subglobuleuses ou obovées, 4-6 mm long., brusquement contractées en style court (0,5 mm) ; stigmate très large, aplati, subbilobé. Graines brunes, pendantes, comprimées, ovales, ordinairement 4 par loge. $n = 16$. Floraison : mai.

Originaire de l'Europe orientale ; cultivé comme plante condimentaire (Raifort).

Trib. **ARABIDEAE** D. C. (1821), emend. O. E. SCHULZ (1936)

CARDAMINE L. (1753)

Herbes ①, ② ou 2, glabres ou portant quelques poils simples, à tiges ordinairement feuillées ; feuilles simples ou \pm divisées, conte-

nant des cellules à myrosine dans les nervures. Grappes ordinairement nues. Sépales étalés-dressés, oblongs ou ovales, \pm obtus, à marges scarieuses ; les latéraux souvent \pm sacciformes à la base. Pétales blancs, jaunâtres, roses, violacés, purpurins, à limbe obovale, émarginé ou bilobé, atténué en long onglet. Etamines 2 + 4, rarement androcée réduit ; filets subulés ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 2, semiannulaires, \pm ouverts vers l'intérieur, ou annulaires ; nectaires médians 2, coniques ou squamiformes, parfois très réduits. Ovaire subsessile, cylindrique, 4-40-ovulé ; style très court ou \pm allongé ; stigmate déprimé, \pm bilobé. Siliques à placentas larges, obtus sur le dos, parfois un peu ailés ; valves planes, assez épaisses, plurinerviées (par transparence), à déhiscence brusque ; fausse cloison mince, à cellules épidermiques oblongues, à parois droites et minces ; funicules filiformes ou \pm dilatés. Graines lisses, à embryon pleurorhizé ; cotylédons ordinairement plats, un peu inégaux. Espèce type : *C. pratensis* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbe 2 $\frac{1}{2}$, à rhizome \pm rampant ou ascendant, à grandes fleurs (pétales > 5 mm) 1522. *C. pratensis* L.
Herbes ① ou ②, à racine grêle, pivotante, à petites fleurs (pétales 2-4 mm long) 2
2. Herbe \pm poilue, pourvue d'une rosette de feuilles basales ; segments des feuilles larges, pétiolulés.. 1523. *C. hirsuta* L.
Herbe glabre, souvent sans rosette ; segments des feuilles sublinéaires, très étroits, sessiles 1524. *C. parviflora* L.

Sect. **EUCARDAMINE** G. G. (1848), emend. O. E. SCHULZ (1903)

Herbes ①, ② ou 2 $\frac{1}{2}$, à rhizome non écailleux. Cotylédons sessiles ou subsessiles dans la graine. Ovaire 8-40-ovulé. Placentas étroits. Funicules filiformes. Cotylédons plats.

1522. **C. pratensis** L., Sp. p. 656 (1753) ; M. C. 2189, 3105 ; E. et M., n° 306 ; E., Mat. n° 538 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1009. — 2 $\frac{1}{2}$. Herbe glabre, verte, à rhizome rampant ou oblique, souvent rameux, ordinairement court, portant de nombreuses racines adventives, grêles,

émettant des tiges florifères et des surcules stériles. Tiges florifères dressées, 8-40 cm long., simples ou un peu rameuses supérieurement, finement striées, fistuleuses, portant 2-6 feuilles distantes. Feuilles basales \pm rosulées, longuement pétiolées, pennatiséquées, à 3-11 segments ovales-arrondis, \pm pétiolulés ou sessiles, souvent sinués, ordinairement opposés, segment terminal plus grand, \pm réniforme, sinué ou \pm trilobé ; feuilles caulinaires brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments latéraux linéaires ou oblongs, ordinairement entiers, à segment terminal un peu plus large, ordinairement 3-denté ou 3-lobé ; feuilles tout à fait glabres ou portant sur la face supérieure des segments quelques poils apprimés et sur les marges, le rachis et le pétiole quelques cils ; nervation pennée, subpalmée dans les segments, nervures secondaires rameuses, anastomosées en un réseau assez lâche, visible par transparence ; feuilles inférieures portant souvent des bourgeons sur le rachis entre les segments.

Grappes terminales, corymbiformes à l'anthèse, bientôt allongées, lâches, 5-20-flores, nues ; pédoncules florifères 4-15 mm long., filiformes, les fructifères un peu allongés, peu épaissis, dressés ou étalés-dressés. Fleurs \pm grandes. Sépales ovales-oblongs, 2,5-4 mm long., submembraneux, obtus ou aigus, jaune-verdâtre ou \pm purpurascents, à marge scarieuse, blanchâtre ou purpurine, 3-5-nerviés, les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales lilacins, avec des nervures plus foncées, ou blancs, obovales, 5-10 mm long., arrondis et un peu émarginés ou sinués-subcrénelés au sommet, à limbe \pm étalé, progressivement atténué en onglet court. Etamines 2 + 4, les externes 3-5 mm long., les internes 5-7 mm long., toutes à filets blancs, filiformes,



FIG. 102. — *Cardamine pratensis*

anthères jaunes, oblongues, obtuses, 1-2 mm long. Nectaires latéraux verdâtres, semilunaires ou annulaires, entourant la base des étamines latérales ; nectaires médians 2, plus petits, squamuliformes, arrondis ; tous verdâtres. Ovaire sessile, glabre, sublinéaire, 20-28-ovulé, à peine atténué au sommet en un style court et peu distinct ; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Siliques dressées, 25-40 × 1,1-1,7 mm, comprimées, linéaires, atténuées au sommet en un style épais, subconique, 1-2 mm long. ; valves planes, papyracées, à plusieurs nervures longitudinales, visibles surtout par transparence, peu anastomosées, la médiane un peu plus forte ; fausse cloison pourvue d'une fausse nervure médiane, flexueuse ; placentas assez épais ; funicules libres, filiformes. Graines pendantes, comprimées, ovales, brun-foncé, lisses, très finement ponctuées à un fort grossissement, 1,4-1,5 × 1-1,2 mm. n = 16, 32. Floraison : juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la race suivante.

A. Plante de petite taille, à petites fleurs, ayant le port du var. *crassifolia* (Pourret) O. E. Schulz. Tige atteignant au plus 25 cm long., toujours simple. Feuilles petites, entièrement glabres, minces, celles des rosettes ne dépassant guère 5 cm long., à 1-3 segments, rarement à 5 segments, à segments arrondis, entiers, le terminal beaucoup plus grand que les latéraux ; feuilles caulinaires à segments étroits, 5-7 × 1-2 mm. Grappe relativement pauciflore (5-12-flore). Fleurs petites : sépales 2,5-3 mm long., aigus et même un peu acuminés ; pétales non émarginés au sommet (arrondis et sinués-subcrénelés), 5-7,5 mm long., c. 3 mm larg., lilacins ou blancs. Siliques 25-30 mm long. Graines non mucilagineuses :

var. *atlantica* Emb. et Maire in M. C. 2189 (1937),
et 3105.

B. Pétales lilacins :

f. *colorata* Maire. — Type de la variété.

BB. Pétales blancs :

f. *albiflora* Emb. et Maire in M. C. 2189 (1937), et
3105.

Prairies humides, pozzines des hautes montagnes siliceuses et calcaires. — M. Grand Atlas, Tizi-n-Inouzan, 2.600 m. (E. ; M.).

Aire géographique. — Europe. Asie septentrionale. Amérique du Nord. Plante holarctique.

1523. *C. hirsuta* L., Sp. p. 655 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 80 ; Coss., Compend. 2, p. 125 ; B. et T., Fl. Alg. p. 76, et Fl. Syn. p. 38 ; B. et B., Cat. Tun. p. 15 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 296, 1009. — ①. ②. Herbe verte, presque glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante, ou un peu épaissie et très rameuse. Tiges dressées, \pm rameuses, glabres

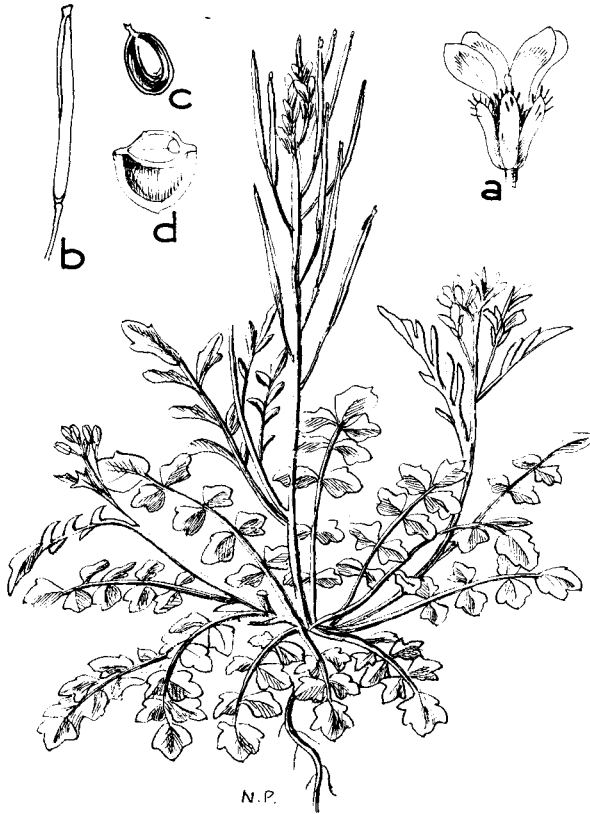


FIG. 103. — *Cardamine hirsuta* ssp. *eu-hirsuta*
A, Fleur ; B, Silique ; C, Graine ; D, Graine (coupe transversale).

ou lâchement hérissées de poils étalés, 10-40 cm long. Feuilles basales en rosette, pétiolées, pennatiséquées, à 3-9 segments, rarement réduites au segment terminal, glabres ou plus souvent portant des cils épars sur les marges des segments, le pétiole et le rachis, souvent pourvues en outre de poils apprimés, épars, sur la face supérieure des segments ; segments latéraux obovales ou suborbiculaires, arrondis et nettement pétiolulés à la base ; segment terminal arrondi ou réni-

forme, plus grand que les latéraux ; segments tous entiers ou un peu sinués, minces et mous ; nervation des segments subpalmée, à nervures rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires \pm nombreuses, brièvement pétiolées, plus petites que les basales, à 5-9 segments, segments latéraux brièvement pétiolulés ou subsessiles, étroits,

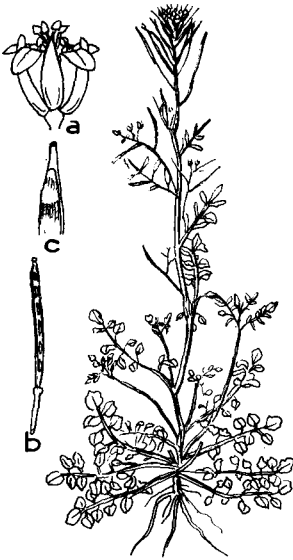


FIG. 104. — *Cardamine hirsula*
ssp. *silvatica*
A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique
(partie apicale et stigmate).

oblongs ou lancéolés, élargis et obtus ou subtronqués, ou \pm ogivaux au sommet souvent brièvement mucroné par une hydatode, segment terminal allongé, un peu plus grand que les latéraux ; tous entiers, sinués ou \pm crénelés, à nervation pennée ; indument souvent moins abondant que dans les feuilles basales. Feuilles toutes pourvues d'hydatodes \pm saillantes sur les marges des segments. Grappes terminales, densément corymbiformes, puis allongées, \pm lâches, 10-28-flores ; pédoncules florifères 1,5-4 mm long., les fructifères allongés, 5-10 mm, à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales oblongs, obtus, 1,5-2 mm long., verdâtres ou violacés, à marge scarieuse, blanchâtre, étroite, \pm élargie au sommet, trinerviés, glabres ou portant quelques poils sur le dos. Pétales blancs, c. 3 mm long., étroitement obovales-cunéiformes, arrondis au sommet, paucinerviés, graduellement atténués en onglet court.

Étamines 2 + 4, ou plus souvent 4, les internes 2,2-2,5 mm long., les externes 1,8-2,2 mm long. ; filets blancs, aplatis, subailés ; anthères jaunes, oblongues, 0,3-0,4 mm long. Nectaires médians squamiformes, allongés, saillants ; nectaires latéraux semiannulaires, peu saillants. Ovaire sessile, subcylindrique, 20-36-ovulé ; style très court ; stigmate déprimé, non ou à peine plus large que le style. Siliques droites, dressées ou étalées-dressées, 12-25 \times 0,8-1,1 mm, comprimées, linéaires, légèrement atténuées au sommet en style court (0,3-1 mm), ordinairement glabres ; valves jaune-paille ou jaune-verdâtre, parfois \pm violacées, planes, submembraneuses, pourvues de nervures longitudinales, parallèles, très grêles, visibles seulement par transparence ; placentas épais ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ;

funicules filiformes, libres. Graines pendantes, comprimées, oblongues-subrectangulaires, 1-1,2 × 0,7-0,9 mm, brun-roux, très étroitement ailées, au moins vers la base, lisses et mates. N = 8, 16. Floraison : janvier-juillet.

A. Herbe ①, vert-clair, à racine grêle, blanche, peu rameuse. Tige ordinairement peu feuillée, à peine sillonnée, ordinairement glabre ou portant quelques rares poils, droite ou presque droite. Feuilles de la rosette nombreuses, longuement persistantes, à segments presque entiers, glabres ou peu poilues. Grappes allongées ; siliques dressées sur leur pédoncule étalé-dressé, ± appliquées sur le rachis, dépassant les fleurs. Pédoncules florifères courts (1,5-2 mm). Etamines ordinairement 4. Ovaire 24-36-ovulé. n = 8 :

ssp. **eu-hirsuta** Syme, Engl. Bot. ed. 3, 1, p. 160 (1863) ; Briq., Fl. Cors. 2, p. 30 (1913). — *C. hirsuta* L. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Ovaire et silique glabres :

var. **typica** Beck, Fl. Nied. — Œsterr. p. 454 (1892). — Type de la sous-espèce.

C. Fleurs petites : sépales c. 1,5 mm long. ; pétales c. 3 mm long. Etamines 4 :

f. **tetrandra** Stokes, Bot. mat. med. 3, p. 445 (1812), ut var. — Type de la variété.

CC. Fleurs plus grandes : sépales c. 2 mm long. ; pétales c. 3 mm long. Etamines souvent 5-6 :

f. **grandiflora** O. E. Schulz in Englers Bot. Jahrb. 32, p. 472 (1903).

AA. Herbe vert-foncé, ② ou même parfois pérennante, à racine brunâtre, un peu épaisse, très rameuse. Tige ± densément feuillée, ordinairement unique, flexueuse, sillonnée, lâchement hirsute. Feuilles de la rosette souvent moins nombreuses et se desséchant plus tôt, à segments ordinairement sublobés, nettement poilues sur la face supérieure et les marges. Grappes moins allongées ; siliques étalées-dressées, continuant la direction de leur pédoncule, ne dépassant pas les fleurs. Pédoncules florifères plus longs (3-4 mm). Etamines toujours 2 + 4. Ovaire 20-24-ovulé. n = 16 :

ssp. **silvatica** (Link) Syme, l. c., p. 161 (1863); Rouy et Fouc., Fl. France, 1, p. 239 (1893). — *C. hirsuta* ssp. *flexuosa* (With.) Hook., Stud. Fl. Brit. Isl. p. 25 (1870); J. et M., Cat. Maroc, p. 1009. — *C. silvatica* Link in Hoffm., Phytogr. Blätt. 1, p. 50 (1803). — *C. flexuosa* With., Arr. Brit. Pl. ed. 3, 3, p. 578 (1796).

Forêts, broussailles fraîches, cultures, depuis le littoral jusque vers 2.600 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-hirsuta* var. *typica*. — T. Assez commun dans le Nord-Ouest. — Alg. Très commun dans le Tell; montagnes des Hauts-Plateaux; Aurès; Atlas saharien: Mont Aïssa (M.). — M. Commun dans le Nord, l'Ouest et le Centre; Moyen Atlas; Grand Atlas; Anti-Atlas.

F. tetrandra dans toute l'aire du type.

F. grandiflora. — çà et là avec le précédent: Alger! (MONARD).

Var. *puberula*. — M. Tetuan, Monts des Beni-Hosmar (BALL, teste O. E. SCHULZ).

Ssp. *silvatica*. — C. Mont Edough! (MEYER). — A. Forêts de l'Akfadou (M.). — M. Beni-Hosmar (BALL); Grand Atlas: Mont Gourza (BALL).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale et Sibérie. Macaronésie. Amérique septentrionale et australe.

1524. **C. parviflora** L., Syst. ed. 10, p. 1131 (1759); Coss., Compend. 2, p. 126; B. et T., Fl. Alg. p. 77, et Fl. Syn. p. 38. — ①. Herbe verte, glabre, à racine grêle, rameuse, souvent accompagnée de racines adventives, \pm fasciculées, ordinairement unicaule. Tige dressée, 10-30 cm long., simple ou rameuse vers la base, \pm lâchement feuillée, souvent flexueuse, \pm sillonnée. Feuilles toutes pétiolées, les inférieures souvent en rosette disparaissant ordinairement avant l'anthèse, plus longuement pétiolées que les supérieures, pennatiséquées, à 5-11 segments; segments latéraux oblongs ou obovales-oblongs, atténués-cunéiformes à la base, non pétiolulés, entiers ou portant une dent d'un seul côté; segment terminal un peu plus grand, portant souvent une dent de chaque côté, ou \pm trilobé; tous les segments \pm obtus, à sommet et à dents terminés par une hydatode, très minces, à nervation pennée, à nervures rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence; feuilles caulinaires

moyennes et supérieures étroitement lancéolées ou oblongues dans leur contour, à 7-17 segments linéaires, \pm aigus, entiers, le terminal non ou à peine plus grand que les latéraux ; segments des feuilles les plus élevées presque filiformes. Grappes terminales, denses et corymbiformes, puis allongées, lâches, 20-40-flores ; pédoncules florifères

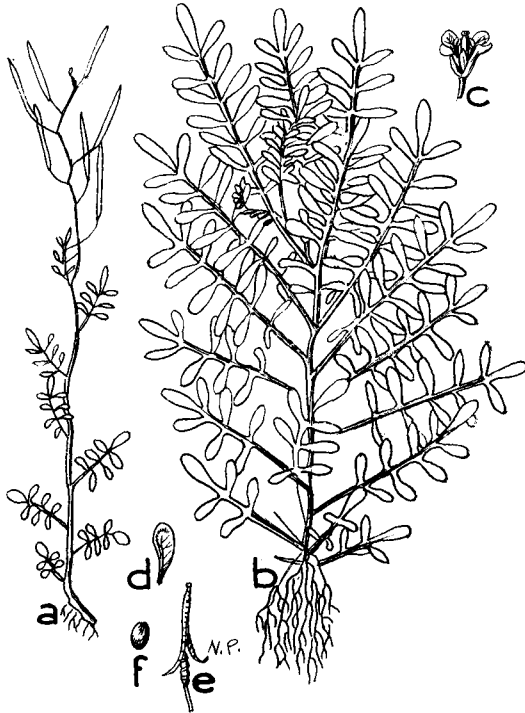


FIG. 105. — *Cardamine parviflora*

A, Forme exondée ; B, Forme aquatique ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Silique ; F, Graine.

courts (2-3 mm) ; les fructifères allongés (7-10 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Fleurs très petites ; sépales 1-1,3 mm long., oblongs, obtus, jaunâtres ou violacés, avec les marges étroitement scarieuses, blanchâtres, finement 3-nerviés. Pétales blancs, un peu plus longs que le calice, 1,4-2,5 mm long., oblongs-cunéiformes, arrondis au sommet, graduellement atténués en ongle court, peu distinct, paucinerviés. Etamines 2 + 4, les externes c. 1,5 mm long., les internes c. 2,5 mm long., toutes à filets blancs, filiformes, un peu aplatis ; anthères jaunes, ovoïdes, 0,25-0,3 mm long. Ovaire sessile, subfiliforme, 22-36-ovulé, terminé par un stigmate subsessile, déprimé,

jaunâtre ou violacé, ne dépassant pas la largeur de l'ovaire. Nectaires médians squamiformes, les latéraux semiannulaires, peu saillants. Siliques dressées, 8-20 × 0,7-0,8 mm, comprimées, linéaires, atténuées au sommet en un style très court (0,15-0,25 mm), à stigmate à peine aussi large que lui ; valves jaune-paille, pourvues de nervures longitudinales, parallèles, très grêles, visibles par transparence ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, très petites, comprimées, ovales ou suboblongues, subtronquées aux deux bouts, 0,75-0,8 × 0,5-0,6 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, très étroitement marginées surtout au sommet, finement réticulées. $n = 8$. Floraison : mars-juin.

Dayas et marais des plaines sublittorales, très rare. — C. Aunaies marécageuses au bord du Lac Tonga ! (DURIEU ; M.). — A. marais à Maison-Blanche ! (BATT.), dayas de la forêt de l'Alma ! (BATT.).

Aire géographique. — Europe. Asie. Amérique du Nord (ssp. *virginica* (L.) O. E. Schulz).

BARBARAEA BECKMANN (1801)

Herbes ② ou ④, à tiges feuillées. Feuilles auriculées à la base, ± divisées, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes nues ou pourvues de bractées. Sépales étalés-dressés, les externes oblongs, un peu cornus sous le sommet, les internes plus larges, subsacciformes à la base, tous ± obtus, à marges scarieuses. Pétales jaunes, obovales-oblongs, progressivement atténués en onglet large, tronqués ou un peu émarginés au sommet. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires médians 2, subcylindriques ; nectaires latéraux 2, semiannulaires, à lobes ovoïdes. Ovaire sessile, cylindrique, 24-32-ovulé ; style bien différencié ; stigmate déprimé, subbilobé, non ou à peine plus large que le style. Siliques subtétragones, linéaires ; valves déhiscentes, subcoriaces, à nervure médiane épaisse, accompagnée de fortes nervures longitudinales, anastomosées ; placentas minces ; fausse cloison mince, à cellules épidermiques polygonales, à parois ondulées ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, ± oblongues, immarginées, peu comprimées, non mucilagineuses, couvertes de verrues disposées en séries ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *B. vulgaris* R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

- Siliques longues (4-6 cm) ; pédoncule fructifère très épaissi, aussi large ou presque aussi large que la silique.....
 *B. verna* (Mill.) Asch.
- Siliques plus courtes (2-4 cm) ; pédoncules fructifères nettement plus étroits que la silique 1525. *B. vulgaris* R. Br.

1525. *B. vulgaris* R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 3, p. 109 (1811) ; Coss., Compend. 2, p. 115 ; B. et T., Fl. Alg. p. 81, et Fl. Syn. p. 39 ; B. et B., Cat. Tun. p. 15 ; M. C. 950 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 294. — *Erysimum Barbarea* L., Sp. p. 660 (1753). — ② et ④. Herbe vert-clair, glabre, 1-pluricaule, à souche ± épaisse, parfois allongée en rhizome

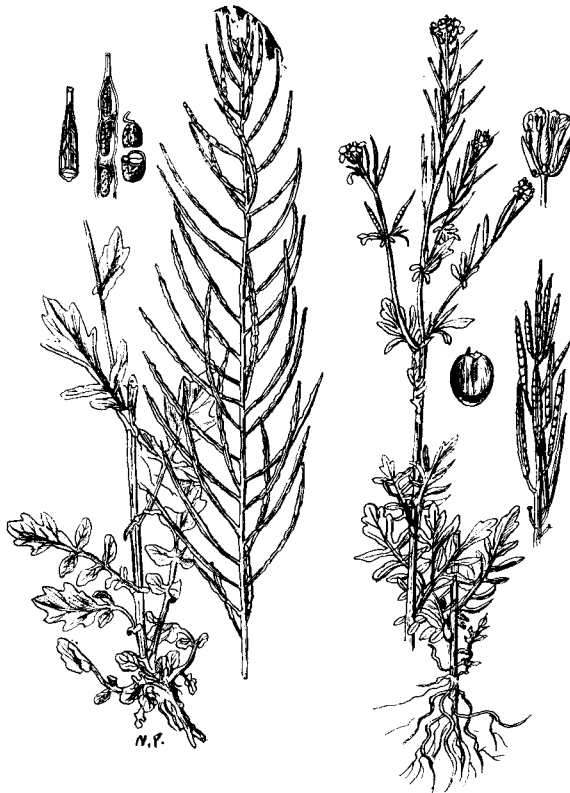


FIG. 106. — *Barbaræa vulgaris*
 A gauche ssp. *eu-vulgaris*, A droite ssp. *intermedia*.

court, \pm rampant, émettant une racine principale assez épaisse et des racines adventives grêles, produisant des rosettes foliaires, fertiles et stériles, et parfois des stolons \pm allongés, terminés par une rosette. Tiges dressées, 30-90 cm long., anguleuses, droites ou \pm flexueuses, simples ou \pm rameuses, vertes ou \pm purpurascents à la base. Feuilles des rosettes pétiolées, lyrées-pennatiséquées, à 3-9 segments ; segments latéraux subopposés, petits, ovales-oblongs, oblongs ou lancéolés, sessiles, entiers ou sinués ; segment terminal plus grand, ovale-arrondi, souvent \pm cordé à la base. Feuilles caulinaires amplexicaules par deux oreillettes obtuses, les inférieures \pm pétiolées, semblables aux basales mais \pm réduites, les supérieures sessiles, ovales ou obovales, dentées ou \pm lobées, ou pennatifides, ou même pennatiséquées. Feuilles toutes assez épaisses, à nervation pennée ; nervures principales des segments un peu saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, \pm densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, \pm lâches, multiflores, nues ou ayant 1-2 feuilles à leur base ; pédoncules florifères 1,5-4 mm long., les fructifères épaissis, peu allongés (3-5 mm), étalés-dressés. Sépales 2,5-3,5 mm long., oblongs, obtus, à marges largement scarieuses, blanchâtres, plurinerviés, les latéraux un peu sacciformes à la base, les médians un peu plus longs, bossus-subcornus sous le sommet. Pétales 5-7 mm long., étroitement obovales, légèrement émarginés au sommet, jaune vif ou clair, plurinerviés, atténués-cunéiformes à partir du milieu. Etamines 2 + 4, les externes 4-5 mm long., les internes 5-6 mm long. ; filets externes filiformes ; les internes aplatis, subailés, linéaires-lancéolés ; anthères oblongues, c. 1,5 mm long. Nectaires médians oblongs ou subcylindriques, très saillants ; nectaires latéraux semiannulaires, à concavité externe, à 2 lobes saillants, ovoïdes. Ovaire sessile, subcylindrique, atténué au sommet en style court ; stigmate déprimé, aussi large que le style. Siliques étalées-dressées ou \pm dressées, 15-40 \times 1,5-2,5 mm, linéaires, subtrigones-arrondies en coupe transversale, acuminées ou atténuées au sommet en un style court ou \pm allongé (1-3 mm) ; valves assez tardivement caduques, \pm coriaces, carénées par la nervure médiane très saillante, pourvues en outre de nervures longitudinales, un peu saillantes et anastomosées ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules filiformes, longs et libres. Graines pendantes, oblongues, peu comprimées, brun-noir, nettement réticulées-rugueuses à la loupe, 1,3-2 \times 0,8-1,3 mm. n = 8. Espèce polymorphe.

A. Feuilles caulinaires supérieures non pennatiséquées ou pennati-partites, ovales ou obovales, simplement dentées ou \pm profondément lobées :

ssp. **eu-vulgaris** Maire. — *B. vulgaris* R. Br. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Feuilles basales à lobe terminal bien plus grand que les latéraux, ordinairement aussi large que long. Fleurs longues de 5,5 mm et plus. Siliques \pm étalées-dressées à maturité, peu serrées, atténuées en style allongé (2-3 mm) :

var. **silvestris** Fr., Nov. Fl. Suec. ed. 2, p. 205 (1828). — Type de la sous-espèce.

C. Feuilles des rosettes souvent réduites au segment terminal ; souche \pm stolonifère :

f. **stolonifera** (Pomel) Maire. — *B. stolonifera* Pomel, Nouv. Mat. p. 375 (1875).

AA. Feuilles caulinaires supérieures pennatiséquées ou pennati-partites :

ssp. **intermedia** (Bor.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, 294 (1932). — *B. intermedia* Bor., Fl. Centre, 2, p. 48 (1840) ; E. et M., n° 133.

D. Siliques brièvement acuminées en style court (1-1,5 mm) :

var. **eu-intermedia** Maire. — Type de la sous-espèce.

E. Fleurs brièvement pédonculées (pédoncule < calice) ; plante nettement 2 \uparrow , à siliques courtes :

f. **perennis** (Pomel) Maire. — *B. perennis* Pomel, Nouv. Mat. p. 375 (1875).

DD. Siliques atténuées en style long (2,5-3 mm) :

var. **transiens** F.-Q. et Maire in M. C. 950 (1931).

Prairies humides, bords des ruisselets des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses.

Ssp. *eu-vulgaris* var. *silvestris*. — T. Mont Ghorra (B. et B.). — C. Monts Edough et Gouffi ; assez commun dans la Petite Kabylie ; Aurès. — A. Assez commun dans les montagnes de la Grande Kabylie ; Mont Dira. — O. Tiaret (DELESTRE, teste COSSON).

F. stolonifera. — çà et là avec le type de la variété : Aurès, Djurdjura.

Ssp. *intermedia* var. *eu-intermedia*. — M. Rif ; Moyen Atlas.

F. perennis. — O. Monts de Tlemcen ! (POMEL).

Var. *transiens*. — M. Mont Khessana (F.-Q. et M.).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale, septentrionale et centrale. Ethiopie. Amérique septentrionale. Ssp. *intermedia* : Europe occidentale et austro-occidentale.

B. verna (Mill.) Asch., Fl. Brand. 1, p. 36 (1864). — *B. praecox* R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 109 (1911). — *Erysimum vernalis* Mill., Gard. Dict. ed. 8, n° 3 (1768). — ②. Herbe verte, glabre ou presque glabre, à racine pivotante, très ramifiée, ordinairement unicaule. Tige rameuse ou parfois simple, souvent teintée de pourpre à la base, 10-75 cm long. Feuilles basales en rosette, pennatiséquées, à 6-10 paires de segments latéraux ; ceux-ci ovales-arrondis à oblongs, entiers, sinués ou crénelés ; segment terminal plus grand,



FIG. 107. — *Barbaræa verna*

ovale-arrondi ou arrondi, \pm cordé à la base. Feuilles caulinaires pennatifides, à 5-8 paires de lanières linéaires, à lanière terminale oblongue-linéaire. Feuilles toutes glabres ou portant quelques poils sur les marges et le rachis. Grappe fructifère allongée, lâche. Calice = $1/3-1/2$ de la corolle ; sépales latéraux \pm sacciformes à la base ; sépales médians non cornus. Pétales 5-7 mm long., obovales, jaune-clair, atténués-cunéiformes à la base. Siliques très longues (40-70 \times 1,7-2 mm), portées par un pédoncule très épaissi, 4-8 mm long., aussi ou presque aussi épais que la silique, légèrement arquées-ascendantes, brièvement acuminées en style court (1-2 mm). Graines ovoïdes-oblongues, c. 2,5 \times 1,3 mm, \pm tronquées au sommet et à la base, finement réticulées. n = 8. Floraison : printemps.

Originaire d'Europe ; parfois cultivé comme plante potagère (Cresson de terre).

ARABIS L. (1753)

Herbes ①, ② et ④, glabres ou pourvues de poils rameux, à feuilles contenant ordinairement des cellules à myrosine dans le mésophylle, ou parfois dans le liber des nervures. Grappes terminales, nues. Sépales étalés-dressés, obtus, les latéraux souvent un peu sacciformes à la base. Pétales blancs, bleus, lilacins ou rarement blanc-jaunâtre, atténués en onglet, arrondis ou un peu émarginés au sommet. Etamines 2 + 4, à filets linéaires ; anthères oblongues, obtuses ou subaiguës. Nectaires variables, les latéraux ordinairement annulaires ou semi-annulaires, les médians coniques ou bilobés, parfois confluent avec les latéraux, parfois nuls. Ovaire sessile ou porté par un gynophore très court, étroitement linéaire, 20-200-ovulé ; style ordinairement très court ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques linéaires, aplaties ou subcylindriques, ou subtétragones ; placentas \pm minces ; valves planes ou \pm convexes, à nervure médiane \pm nette ; fausse cloison \pm mince, à cellules épidermiques allongées longitudinalement, à parois souvent très ondulées, ou parfois irrégulièrement polygonales, surtout vers les bords ; funicules capillaires, libres. Graines unisériées, rarement bisériées, immarginées, ordinairement non mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *A. alpina* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbes ①, petites et \pm grêles, à rosette foliaire ordinairement fugace 2
- Herbes ② ou ④, à racine épaisse, à rosettes persistantes. . . . 4

2. Corolle bleu-violacé ; siliques 4-7 cm long. ; rosette à larges
feuilles persistant jusqu'à la fructification
..... 1526. *A. verna* (L.) R. Br.
Corolle blanche, très petite ; rosette desséchée à l'anthèse ;
siliques ne dépassant guère 3,5 cm long 3
3. Siliques grêles, subcylindriques. Feuilles caulinaires auriculées. .
..... 1527. *A. auriculata* Lamk.
Siliques épaisses, comprimées. Feuilles caulinaires non auri-
culées 1528. *A. parvula* Dufour.
4. Corolle jaunâtre ; siliques très longues (9-15 cm), \pm étalées et
arquées, en grappe unilatérale 1529. *A. Turrita* L.
Corolle non jaunâtre. Siliques plus courtes, dressées ou étalées-
dressées, rarement étalées ou pendantes, en grappe non
unilatérale 5
5. Pédoncules fructifères et siliques dressés 6
Pédoncules fructifères étalés ou étalés-dressés ; siliques éta-
lées-dressées ou étalées 10
6. Feuilles caulinaires glabres, entières, glauques, auriculées-
amplexicaules 7
Feuilles caulinaires pubescentes (ou rarement glabres), vertes,
dentées 8.
7. Corolle petite, blanche. Feuilles de la rosette pubescentes,
oblongues-lancéolées, atténuées-subpétiolées à la base.
Siliques étroitement apprimées sur l'axe. Plante ②, non
cespiteuse 1538. *A. glabra* (L.) Weinm.
Corolle grande, lilacine ou blanc-violacé. Feuilles des rosettes
glabres, suborbiculaires, brusquement contractées en pétiole.
Siliques lâchement apprimées. Plante ④, cespiteuse
..... 1533. *A. conringioides* Ball.
8. Axe de l'inflorescence et pédoncules poilus. Siliques poilues. . . .
..... 1532. *A. pubescens* (Desf.) Poiret.
Axe de l'inflorescence et pédoncules glabres. Siliques glabres. 9
9. Plante basse, cespiteuse, à nombreux surcules stériles. Graines
aillées 1536. *A. Doumetii* Coss.
Plantes élancées, non cespiteuses
..... 1531. *A. hirsuta* (L.) Scop.

10. Herbes glabres, vertes ou \pm glauques, à feuilles caulinaires cordées-amplexicaules 11
Herbes vertes, \pm poilues 13
11. Herbe verte, non cespiteuse, très élancée, à rhizome non rameux. Corolle purpurine. Siliques étalées, et même \pm défléchies, longuement pédonculées
..... 1538. *A. Josiae* Jah. et Maire.
Herbes glauques, cespiteuses, à rhizome rameux. Corolle violacée, blanche ou lilacine. Siliques dressées ou étalées-dressées 12
12. Feuilles basales minces, souvent sinuées-dentées, en partie lyrées, à une paire de segments latéraux. Grappe fructifère lâche. Graines oblongues .. 1534. *A. Werneri* Emb. et Maire.
Feuilles basales épaisses, entières. Grappe fructifère dense. Graines ovées-arrondies ou oblongues.
..... 1533. *A. conringioides* Ball.
13. Siliques glabres 14
Siliques poilues 1532. *A. pubescens* Poiret
14. Sépales latéraux non sacciformes à la base ; pétales étroits, dressés, blanc-rosé ou lilacin-pâle. 1537. *A. erubescens* Ball.
Sépales latéraux sacciformes à la base : pétales larges, étalés, blancs 1530. *A. alpina* L.

TABLEAU DES SOUS-GENRES ET SECTIONS

- A. Siliques ordinairement aplaties, à valves planes ou peu convexes, nerviées-réticulées, à nervure médiane ordinairement faible ; sépales ordinairement étalés-dressés ; anthères ordinairement obtuses ; ovaire ordinairement à ovules peu nombreux (20-60) Subgen. *Verarabis* Maire.
- AA. Siliques cylindriques-subtétragones, à valves convexes, carénées par une nervure médiane forte et saillante ; sépales dressés ; anthères subaiguës ; ovaire à ovules très nombreux (130-200) Subgen. *Turritis* (L.) Maire
- B. Herbes ①, à racine grêle, pivotante ; à feuilles basales en rosette ordinairement flétrie à l'anthèse. Graines aptères. Sépales latéraux non sacciformes Sect. *Alomatium* D. C.
- BB. Herbes ② ou ②.

- C. Feuilles caulinaires cordées-auriculées ou sagittées, amplexicaules, rarement simplement arrondies à la base.
- D. Corolle jaunâtre. Siliques très longues (10-15 cm) Sect. *Turrita* (Wallr.) Rechb.
- DD. Corolle blanche, violacée ou purpurine.
- E. Pédoncules fructifères \pm étalés. Sépales latéraux sacciformes à la base Sect. *Euarabis* C. A. M.
- EE. Pédoncules fructifères \pm dressés. Sépales latéraux non sacciformes Sect. *Turritella* C. A. M.
- CC. Feuilles caulinaires non cordées-amplexicaules.
- F. Nervure médiane des valves de la silique faible, évanescence vers le sommet Sect. *Pticharabis* Paol.
- FF. Nervure médiane forte, atteignant le sommet de la valve Sect. *Lomaspora* D. C.
Subgen. ***Verarabis*** MAIRE, n. nom. = *Arabis* L. sensu stricto.

Sect. **ALOMATIUM** D. C. (1821), emend. O. E. SCHULZ (1936).

1526. **A. verna** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 105 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 120 ; B. et T., Fl. Alg. p. 79, et Fl. Syn. p. 38 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 300, 886. — *Hesperis verna* L., Sp. p. 664 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 90. — ①. Herbe verte, vêtue sur la tige, les feuilles et le calice de poils les uns étoilés ou rameux et courts, les autres simples et longs, à racine grêle, pivotante, blanche, 1-pluricaule, pourvue d'une rosette foliaire persistant jusqu'à la fructification. Tiges dressées ou ascendantes, 4-33 cm long., simples ou rarement un peu rameuses vers la base, cylindriques, \pm vêtues de poils simples et rameux, au moins dans leur partie inférieure, souvent glabrescentes supérieurement, peu feuillées, parfois presque scapiformes. Feuilles de la rosette épaisses, un peu charnues, très étalées, obovales ou obovales-oblongues, arrondies au sommet, atténuées en court pétiole à la base, pouvant atteindre 8×4 cm, grossièrement dentées, couvertes sur la face inférieure de poils étoilés, sur la face supérieure et les marges de poils simples, accompagnés de poils \pm rameux, ou parfois de poils rameux seuls ; nervation pennée ; nervure médiane \pm saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau

assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires peu nombreuses, ovales, sessiles, \pm cordées et amplexicaules, obtuses ou ogivales au sommet, grossièrement dentées. Grappe terminale, pauciflore, lâchement corymbiforme à l'anthèse, peu allongée et très lâche à la fructification ; pédoncules florifères 1-2,5 mm long., les fructifères un peu allongés (4-10 mm), épaissis, atteignant parfois presque le diamètre de la silique, étalés-dressés, ordinairement glabres. Sépales dressés, 4-5 mm long., oblongs-linéaires, obtus, verts, à marge scariée, blanchâtre, hispides sur le dos par des poils longs et simples, rarement accompagnés de poils fourchus, pluri-nerviés ; les latéraux un peu sacciformes à la base. Pétales c. 8 mm long., à limbe bleu-violacé ou violet, à veines plus foncées, obovale, arrondi au sommet, paucinervié, \pm étalé, graduellement atténué en onglet blanc-jaunâtre, uninervié, sublinéaire, un peu plus long que lui. Etamines 2 + 4, les latérales c. 4 mm long., les médians c. 5 mm. long. ; filets externes subfiliformes, blancs, portant ordinairement une dent vers le milieu ; filets internes blancs, aplatis, subailés ; anthères jaunes, ovales-oblongues, obtuses, 0,6-0,75 mm long. Nectaires latéraux peu saillants, bilobés, les médians nuls ou très petits. Ovaire linéaire, non rétréci en style au sommet ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que l'ovaire, 20-26-ovulé. Siliques étalées-dressées, droites, 3-5,5 cm \times 1,5 mm, à peine atténuées au sommet en un style très court (0,4-0,7 mm), comprimé, terminé par un stigmate déprimé, plus étroit. Valves tardivement caduques, coriaces, souvent purpurascents, pourvues d'une nervure médiane saillante, bien distincte jusque vers le 1/4 supérieur et même plus haut, accompagnée de nervures longitudinales un peu moins saillantes, anastomosées en longues mailles ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, brunes, aptères, c. 1,5 \times 0,75 mm, comprimées, oblongues, subtronquées aux deux bouts, mates, presque lisses, très finement papilleuses

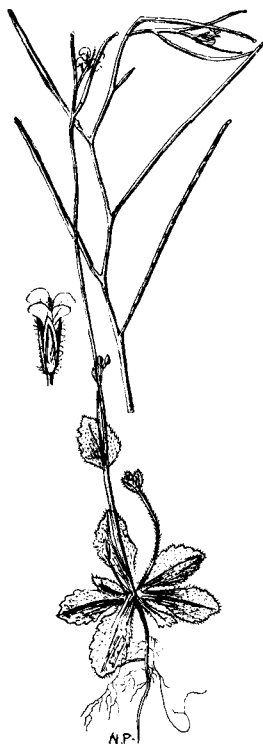


FIG. 108. — *Arabis verna*

à un fort grossissement, couvertes, lorsqu'elles sont humectées, de papilles hyalines. Floraison : avril-juin.

A. Siliques glabres :

var. *genuina* Briquet, Fl. Cors. 2, p. 39 (1913). —
Type de l'espèce.

AA. Siliques pubescentes par des poils rameux, \pm étoilés :

var. *dasycarpa* Godr. ex Rouy et Fouc., Fl. France,
1, p. 211 (1893).

Forêts, broussailles, rochers ombreux des basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *genuina*. — T. Rochers du Mont Serdj (MURBECK). — C. Assez commun dans les montagnes de la Petite Kabylie ; Aurès ; Bellezma ; Monts du Bou-Taleb. — A. Assez commun dans les montagnes du Tell. — O. Rare dans les montagnes du Tell (MUNBY). — M. Monts des Beni-Snassen ; assez commun dans les montagnes du Rif et de la péninsule tingitane ; collines du Centre ; Monts des Zaïan ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Var. *dasycarpa*. — M. Montagnes de Chaouen ! (F.-Q.) ; Fès au Mont Zalagh (M.) ; Grand Atlas : Ida-ou-Tanan (M.).

Aire géographique. — Région méditerranéenne.

1257. **A. auriculata** Lamk, Encycl. 1, p. 219 (1783) ; Coss., Compend. 2, p. 121 ; B. et T., Fl. Alg. p. 81, et Fl. Syn. p. 38 ; B. et B., Cat. Tun. p. 15 ; Pamp., Pl. Trip. p. 97 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 301, 886, 1011. — ①. Herbe verte, brièvement hispide par des poils rameux ou étoilés, accompagnés parfois de quelques poils simples, ordinairement unicaule, à rosette basale souvent peu développée et ordinairement fugace ; racine grêle, pivotante, jaunâtre. Tige dressée, 3-40 cm long., souvent rameuse au-dessus du milieu ou plus bas, cylindrique, en zigzag (surtout dans l'inflorescence), parfois \pm violacés à la base. Feuilles des rosettes oblongues, entières ou portant quelques dents obtuses, atténuées-subpétiolées à la base, obtuses au sommet, entièrement vêtues de poils étoilés ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires très rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires ovales ou oblongues, obtuses, oigiales ou \pm aiguës, auriculées-amplexicaules à la base (à

oreillettes arrondies ou oblongues, obtuses), denticulées sur les marges (par de petites dents distantes, \pm obtuses). Grappe terminale, corymbiforme puis très rapidement allongée, lâche, 5-20-flore; pédoncules florifères 1-2- mm long., les fructifères peu allongés (2,5-5 mm), épaissis, étalés ou étalés-dressés, poilus ou glabres; axe de la grappe poilu ou glabrescent. Sépales 1,5-2 mm long., oblongs, obtus, à marge scarieuse, blanchâtre, glabres ou plus souvent pourvus de poils rameux sur le dos, trinerviés; les latéraux un peu sacciformes à la base. Pétales étroitement cunéiformes, arrondis au sommet, blancs, c. 2-4 mm long., 3-5-nerviés, graduellement atténués en onglet subfiliforme, plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, peu inégales; les externes c. 2-2,5 mm, les internes c. 2,25-3 mm long.; filets tous filiformes; anthères ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,2 mm long. Nectaires latéraux bilobés, à lobes subglobuleux; nectaires médians nuls ou à peine visibles. Ovaire linéaire, non atténué en style, couronné par un stigmate capité-déprimé, un peu plus large que lui. Siliques linéaires, 10-35 \times 0,8 mm, étalées-dressées, à peine plus larges que leur pédoncule, glabres ou couvertes de poils étoilés, terminées par un style très court (0,2-0,5 mm); valves presque planes, papyracées, jaune-paille, à 3 nervures saillantes, \pm anastomosées, la médiane plus forte et bien nette jusqu'aux 3/4 supérieurs; fausse cloison hyaline, blanchâtre, mate, sans fausses nervures; funicules capillaires, longs et arqués, libres. Graines brunes, oblongues, subtronquées aux deux bouts, 0,7-1,1 \times 0,5-0,6 mm, mates, très finement papilleuses à un fort grossissement, aptères, irrégulièrement couvertes de grosses papilles hyalines lorsqu'elles sont humectées. Floraison: mars-juin.



FIG. 109.
Arabis auriculata

A. Siliques longues (2-2,6 cm), grêles; pédoncules fructifères un peu plus étroits que la silique, étalés-dressés, droits, ordinairement assez allongés (2,5-10 mm); axe de la grappe nettement en zigzag:

var. *typica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 301

(1932), ampl. (incl. var. *dasycarpa*). — Type de l'espèce.

B. Siliques glabres ; pédoncules et axe de la grappe glabres :
subvar. *glabrisiliqua* Maire.

BB. Siliques, pédoncules et axe de la grappe couverts de poils étoilés :

subvar. *dasycarpa* Andr. in D. C., Prodr. 1, p. 41 (1824), ut var.

AA. Siliques courtes (1-1,75 cm), très raides et droites ; pédoncules fructifères aussi larges que la silique, arqués-étalés, très courts (1-2 mm) ; axe de la grappe ordinairement presque droit :

var. *Malinvaldiana* (Rouy et De Coincey) Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 17 (1910). — A. *Malinvaldiana* Rouy et De Coincey in De Coincey, Ecloga, 1, p. 7, tab. 1, fig. A (1893).

C. Siliques, pédoncules et axe de la grappe glabres :

subvar. *glabra* De Coincey, l. c., p. 7 (1893), ut forma.

CC. Siliques, pédoncules et axe de la grappe poilus :

subvar. *hirsuta* De Coincey, l. c., p. 7 (1893), ut forma.

Rochers et rocailles, broussailles, forêts des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2.800 m, en terrain calcaire et siliceux, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *typica* subvar. *glabrisiliqua*. — Tr. Collines de Tarhouna (Pamp.). — T. Assez commun dans les montagnes du Centre. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell, plus rare sur le littoral ; commun sur la lisière Nord des Hauts-Plateaux, dans les montagnes de ceux-ci, dans les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans les montagnes du Nord-Est, du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien.

Subvar. *dasycarpa*. — çà et là avec le var. *glabrisiliqua* dans toute son aire, mais ordinairement plus rare.

Var. *Malinvaldiana*. — çà et là dans l'aire de l'espèce, sous les sous-variétés *glabra* et plus fréquemment *hirsuta* : C. Khenchela !. — A. Au-

male !, Boghar !, Mont Dira !. — O. Goudjila !. — M. Grand Atlas oriental !, Moyen Atlas !.

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie austro-occidentale jusqu'à l'Iran.

1528. *A. parvula* L. Dufour in D. C., Syst. 2, p. 228 (1824) ; Coss., Compend. 2, p. 124 ; B. et T., Fl. Alg. p. 78, et Fl. Syn. p. 38 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 302, 1011. — *A. latifolia* Dur., Atlas Expl. Sc. Alg. tab. 72, fig. 3 (1850). — ①. Herbe vert-grisâtre, couverte de poils

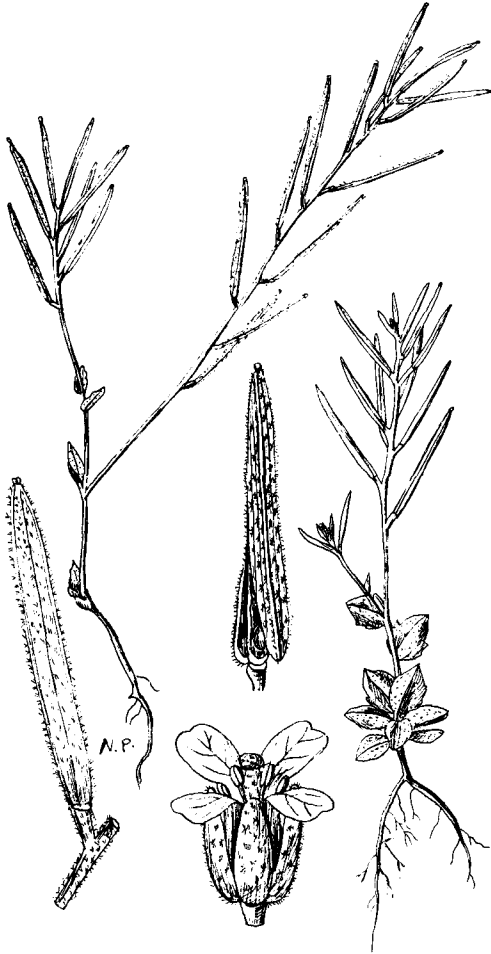


FIG. 110. — *Arabis parvula*

rameux, courts, souvent étoilés, accompagnés de poils simples, plus longs et étalés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, simple ou rameuse, souvent dès la base, 6-28 cm long., cylindrique, droite, hérissée, entre les poils rameux, de nombreux poils simples atteignant 1,2 mm long. Feuilles basales en rosette persistant souvent jusqu'à l'anthèse, oblongues, obtuses au sommet, un peu atténuées et subsessiles à la base, entières ou un peu sinuées-dentées, couvertes sur les faces et les marges de poils \pm étoilés, courts, avec ou sans poils longs, simples; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires ovales ou ovales-oblongues, sessiles, arrondies à la base, sessiles, non amplexicaules, obtuses au sommet, portant 1-3 dents de chaque côté, à indument assez riche en poils simples. Grappes terminales, subcorymbiformes puis très rapidement allongées, lâches, à rachis droit; pédoncules florifères très courts (c. 1 mm), les fructifères peu allongés (2-4 mm), épaissis (aussi ou presque aussi épais que la silique), étalés-dressés, densément poilus. Sépales oblongs, c. 2 mm long., obtus, subconformes, verts, à marges étroitement scarieuses, blanchâtres, 3-nerviés, couverts sur le dos de poils rameux. Pétales blancs, étroitement oblongs-cunéiformes, dressés, 3-4 mm long., paucinerviés, arrondis ou un peu émarginés au sommet, graduellement atténués en onglet 1-nervié, peu distinct. Etamines 2 + 4, les latérales c. 2,75 mm long., les médianes c. 3 mm long., toutes à filets filiformes, blancs, dilatés-subailés à la base; anthères brièvement ovoïdes, c. 0,25 mm, jaunes. Nectaires latéraux semilunaires, à extrémités renflées; les médians nuls ou à peine visibles. Ovaire sessile, linéaire, atténué au sommet en style très court, terminé par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées, linéaires, comprimées, 1,5-3 mm long., \pm densément vêtues de poils rameux qui les rendent scabres, tardivement déhiscentes, brièvement atténuées au sommet en style très court (c. 0,25 mm); valves coriaces, planes, opaques, portant une nervure médiane saillante, évanescence sous le sommet, et des nervures longitudinales, anastomosées, peu visibles; fausse cloison très mince, hyaline, blanchâtre, luisante, sans fausses nervures; funicules capillaires, courts, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, c. 1-1,1 \times 0,6-0,7 mm, arrondies aux deux bouts, brun-roux, noirâtres autour du hile, ni ailées ni marginées, très finement ponctuées à un fort grossissement, portant de grosses papilles hyalines lorsqu'elles sont humectées. Floraison: mars-juillet.

Forêts claires, pâturages pierreux, rocailles, champs des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, surtout dans les régions semiarides. — C. çà et là dans le Haut Tell ; assez commun dans les montagnes des Hauts-Plateaux ; Aurès et Bellezma. — A. Assez commun dans le Haut Tell ; Djurdjura ; Sersou ; Monts de Djelfa. — O. Sidi-bel-Abbès. Commun dans les montagnes du Tell ; Hauts-Plateaux à El Maï, Aïn Sfisifa, etc. ; Atlas saharien à Géryville, etc. — M. Montagnes du Rif, de la Moulouya à Chaouen ; collines du Centre ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Asie Mineure.

Sect. **TURRITA** REGB. (1828)

= *Turrita* WALLR. (1822), ut genus.

1529. **A. Turrita** L., Sp. p. 665 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 119 ; B. et T., Fl. Alg. p. 79, et Fl. Syn. p. 38 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 17 ; M. C. 2912. — ② et ④. Herbe verte, couverte de poils rameux, accompagnés ou non de poils simples, ordinairement unicaule, à souche horizontale ou oblique, ordinairement vêtue de vestiges foliaires, émettant une tige florifère et parfois des rosettes stériles ; racine épaisse, pivotante. Tige dressée, naissant du centre de la rosette foliaire, 40-90 cm long., simple ou rameuse vers le haut, cylindrique, parfois \pm purpurascence supérieurement, entièrement vêtue de poils rameux, \pm étoilés et \pm densément villeuse dans sa partie inférieure par des poils simples, mous, \pm flexueux, pouvant atteindre 1,5 mm long. Feuilles basales formant une rosette assez lâche, ordinairement desséchée à la fructification, ovales-oblongues, obtuses ou ogivales au sommet, sinuées-dentées, \pm brusquement atténuées en pétiole ordinairement long et élargi, subvaginant à la base, vêtues sur toute leur surface de poils étoilés, \pm rudes ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secon-



FIG. 111. — *Arabis turrita*

daires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Face inférieure des feuilles de la rosette parfois violette. Feuilles caulinaires sessiles, oblongues, cordées-amplexicaules à la base (à oreillettes obtuses), \pm aiguës au sommet, irrégulièrement sinuées-dentées, décroissantes, les supérieures petites et axillant les fleurs inférieures. Grappes terminales, multiflores, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et \pm lâches, feuillées inférieurement ; pédoncules florifères 3-5 mm long., \pm couverts de poils étoilés ou glabres, brusquement et fortement renflés sous les fleurs ; les fructifères \pm allongés (3,5-10 mm), épaissis, comprimés, dressés, presque apprimés sur l'axe. Sépales dressés, oblongs, 3-4 mm long., submembraneux, jaune-verdâtre, à marge étroitement scarieuse et blanche, obtus, glabres ou portant quelques rares poils étoilés sur le dos, plurinerviés ; les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales jaunâtres, 6-8 mm long., oblongs-cunéiformes, arrondis au sommet, assez lâchement plurinerviés, à limbe \pm étalé, atténué en onglet uninervié, plus court que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 4,5-6 mm long., les médianes 5,5-6,5 mm long. ; filets \pm aplatis, subailés, surtout inférieurement ; anthères oblongues, jaunes, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux gros, semilunaires, très saillants, \pm confluent avec les médians plus petits, squamiformes, moins saillants. Ovaire sessile, ordinairement glabre, vert, linéaire, non ou à peine atténué en style, couronné par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui. Siliques linéaires, comprimées, 9-15 cm \times 2-2,5 mm, ordinairement glabres, étalées-dressées à leur base, puis arquées-étalées et déjetées d'un seul côté, de manière à former une grappe unilatérale, un peu atténuées au sommet en un style très court (c. 0,25-0,5 mm), comprimé, terminé par un stigmate non ou à peine dilaté ; valves papyracées, à nervure médiane différenciée et légèrement saillante dans la moitié inférieure, pourvues en outre de fines nervures longitudinales, anastomosées, non ou à peine saillantes, visibles surtout par transparence ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules capillaires, souvent adnés à la cloison dans leur partie inférieure. Graines comprimées, ovales-arrondies, ordinairement subtronquées aux deux bouts, largement ailées sur tout leur pourtour, 2,5-3,5 \times 2-2,25 mm (aile comprise), brun-roux, avec l'aile un peu moins foncée, finement réticulées à un fort grossissement, non modifiées lorsqu'elles sont humectées. n = 8. Floraison : mars-mai.

Forêts fraîches, fissures ombrées des rochers des basses et moyennes

montagnes calcaires et siliceuses, dans les régions bien arrosées. — C. Assez commun dans la chaîne des Babors ! (COSSON) ; Aurès au Mont Faraoun (M.) ; forêts de l'Akfadou à Agoulmin Aberkan ! (FAUREL). — A. Gorges de la Chiffa ! (COSSON) ; Mont Zaccar de Miliana ! (BATT.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie Mineure et Syrie.

Observations. — Nous n'avons vu dans l'Afrique du Nord que le type de l'espèce, à ovaire et silique glabres. Notre matériel nord-africain étant insuffisant pour les fleurs, celles-ci ont été décrites d'après des spécimens de France.

Sect. **EUARABIS** C. A. MEYER (1834)

1530. **A. alpina** L., Sp. p. 664 (1753) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 299-1010. — 2. Herbe verte ou \pm blanchâtre, couverte de poils étoilés et de poils simples, \pm denses, ordinairement pluricaule, à racine pivotante, peu épaisse, à souche mince, nue, rameuse, à rameaux \pm horizontaux, émettant des rosettes stériles et des rosettes fertiles. Tiges dressées ou ascendantes, 10-40 cm long., simples ou rameuses, \pm abondamment feuillées, cylindriques, à poils étoilés, mélangés vers la base à des poils simples, longs, étalés, mous, flexueux. Feuilles basales en rosette, obovales-oblongues, obtuses, atténuées à la base en pétiole court, grossièrement dentées, couvertes sur les faces et les marges de poils étoilés, \pm mêlés de poils simples ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires ovales ou oblongues, \pm aiguës au sommet, sessiles et cordées-amplexicaules à la base, dentées, à dents \pm étalées. Grappes terminales, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis allongées, \pm lâches, ordinairement multiflores ; pédoncules florifères grêles, 4-12 mm long., glabres ou \pm couverts de poils étoilés ; les fructifères \pm allongés (8-15 mm), non ou à peine épaissis, \pm étalés ou étalés-dressés, souvent un peu arqués. Sépales très hétéromorphes, les médians 3-5 mm long., linéaires-oblongs, cucullés au sommet, les latéraux oblongs, 4-6 mm long., fortement sacciformes à la base, non ou à peine cucullés au sommet, tous jaune-verdâtre, à marges scarieuses-blanchâtres, glabres ou \pm vêtues sur le dos de poils étoilés, pluriner-



FIG. 112. — *Arabis alpina* ssp. *caucasica*

viés. Pétales obovales-oblongs, 7-18 × 2,5-8 mm, blancs ; limbe étalé, arrondi au sommet, lâchement plurinervié, atténué en onglet ± large et uninervié, presque aussi long que lui. Étamines 2 + 4, nettement inégales, les latérales 4,5-7 mm long., les médianes 6,5-9 mm long., toutes à filets blancs, filiformes, un peu dilatés et aplatis à la base. Nectaires latéraux 2, embrassant extérieurement la base des étamines latérales, prolongés en une longue corne récurvée qui pénètre dans le sac des sépales latéraux ; nectaires médians 2, bien plus petits, en forme de corne courte et dressée. Ovaire sessile, linéaire, glabre ou un peu poilu, non atténué en style ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques ordinairement glabres, portées par un gynophore court ou très court, ± flexueuses, étalées-dressées, linéaires, comprimées, ± toruleuses, 2-6 cm × 1,5-2 mm, brièvement atténuées au sommet en style très court (c. 0,5 mm), comprimé, terminé par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui ; valves assez promptement caduques, planes, papyracées, nerviées-réticulées, avec une nervure médiane évanescence avant le sommet, ou parfois sans nervure médiane différenciée, à nervures souvent légèrement saillantes et bien visibles par réflexion ; fausse cloison mate, mince, hyaline-blanchâtre, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, 1-sériées, comprimées, brièvement ovales ou suborbiculaires, 1-2 × 1-1,5 mm (aile comprise), brun-roux, très finement réticulées à un fort grossissement, entourées sur tout leur pourtour d'une aile concolore (mais moins foncée), ± large, papilleuses lorsqu'elles sont humectées. n = 8. Floraison : avril-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Souche produisant de nombreuses rosettes stériles, souvent allongées en surcules ± lâchement feuillées, de sorte que la plante est largement gazonnante ; indument ordinairement dense et mou, de sorte que la plante est ordinairement ± canescente (sauf lorsqu'elle croît à l'ombre). Fleurs ordinairement bien plus grandes que dans le type de l'espèce. Pétales plus largement obovales, 10-18 × 3-8 mm (et non 7-10 × 2,5-3,5 mm), souvent plus brusquement atténués en onglet. Siliques ordinairement luisantes (et non mates). Graines 1,5-2 × 1,5 mm (et non 1-1,5 × 1-1,4 mm), à aile étroite (atteignant 0,18 mm et non 0,3 mm larg.). n = 8 :

ssp. **caucasica** (Willd.) Briq., Fl. Cors. 2, p. 48 (1913). — *A. caucasica* Willd., Enum. Hort. Berol. p. 45 (1809). — *A. albida* Stev., Cat. Hort.

Gorenk. p. 51 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 117 ;
B. et T., Fl. Alg. p. 79, et Fl. Syn. p. 38. —
Turritis verna Desf., Fl. Atlant. 2, p. 92 (1798).

B. Pédoncules florifères et fructifères portant des poils étoilés.
Sépales poilus :

f. **trichopoda** Maire.

BB. Pédoncules glabres.

C. Sépales \pm poilus, au moins au sommet :

f. **leiopoda** Pau in F.-Q., Iter marocc. 1929, n° 197
(1930), ut var., nomen nudum. — *A. alpina* var.
commutata Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc.
1928, n° 138 (1929).

CC. Sépales entièrement glabres :

f. **leiosepala** Maire.

Forêts, rocailles ombragées, fissures des rochers des moyennes et
hautes montagnes calcaires et siliceuses bien arrosées, 1.100-3.200 m.

Ssp. caucasica f. *trichopoda*. — C. Chaîne des Babors ; montagnes
du Haut Tell ; Monts du Hodna ; Bellezma ; Aurès. — A. Djurdjura ;
Atlas de Blida ; Mont Mouzaïa ; Teniet-el-Had ; Ouaransenis ; Boghar.
— O. Monts de Tlemcen. — M. Chaîne du Rif ; Moyen Atlas ; Grand
Atlas.

F. leiopoda. — Avec la forme précédente et presque aussi commun.

F. leiosepala. — Rare. — M. Mont Tissouka près Chaouen (M.).

Aire géographique. — L'espèce sensu lato : Région holarctique ;
chaînes alpines, montagnes de l'Europe méridionale, Himalaya. [Maca-
ronésie, Ethiopie. Montagnes de l'Asie austro-occidentale ; Cau-
case].

Ssp. caucasica. — Montagnes de l'Europe austro-orientale et régions
indiquées ci-dessus entre crochets.

Observations. — Cette plante est cultivée comme plante d'ornement
(Corbeille d'argent).

Sect. **TURRITELLA** C. A. MEYER (1831)

1531. **A. hirsuta** (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2, 2, p. 30 (1772) ; M. C. 953, 2 p. 13 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 301. — *Turritis hirsuta* L., Sp. p. 666 (1753). — ② et plus souvent

21. Herbe verte, \pm poilue ou glabrescente, 1-pluricaule, à racine un peu épaisse, pivotante. Souche ordinairement courte, simple ou peu rameuse, \pm vêtue au sommet de vestiges foliaires, produisant une ou plusieurs rosettes fertiles, avec ou sans rosettes stériles. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou parfois rameuses, 0,2-1 m long., bien feuillées, naissant du centre d'une rosette fertile, cylindriques ou un peu anguleuses, couvertes, surtout inférieurement, de poils simples, étalés ou rétrogrades, accompagnés de poils ramifiés, rares ou \pm nombreux, ordinairement glabrescentes supérieurement, rarement entièrement glabres. Feuilles basales en rosette persistante, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, graduellement atténuées à la base en pétiole court, entières ou irrégulièrement dentées, \pm vêtues sur les deux faces et les marges de poils rameux souvent étoilés, parfois glabrescentes ou même glabres ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visibles par transparence. Feuilles caulinares ovales, oblongues ou lancéolées, \pm obtuses, sessiles, arrondies, ou cordées, ou \pm sagittées à la base, à oreillettes obtuses, \pm allongées et amplexicaules, ou très courtes, ou même nulles. Grappes terminales, multiflores, d'abord corymbiformes ou brièvement racémiformes, puis très allongées et \pm lâches, nues ; pédoncules florifères 2-3 mm long., glabres ou rarement un peu poilus ; les fructifères



FIG. 113. — *Arabis hirsuta*

22. Herbe verte, \pm poilue ou glabrescente, 1-pluricaule, à racine un peu épaisse, pivotante. Souche ordinairement courte, simple ou peu rameuse, \pm vêtue au sommet de vestiges foliaires, produisant une ou plusieurs rosettes fertiles, avec ou sans rosettes stériles. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou parfois rameuses, 0,2-1 m long., bien feuillées, naissant du centre d'une rosette fertile, cylindriques ou un peu anguleuses, couvertes, surtout inférieurement, de poils simples, étalés ou rétrogrades, accompagnés de poils ramifiés, rares ou \pm nombreux, ordinairement glabrescentes supérieurement, rarement entièrement glabres. Feuilles basales en rosette persistante, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, graduellement atténuées à la base en pétiole court, entières ou irrégulièrement dentées, \pm vêtues sur les deux faces et les marges de poils rameux souvent étoilés, parfois glabrescentes ou même glabres ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visibles par transparence. Feuilles caulinares ovales, oblongues ou lancéolées, \pm obtuses, sessiles, arrondies, ou cordées, ou \pm sagittées à la base, à oreillettes obtuses, \pm allongées et amplexicaules, ou très courtes, ou même nulles. Grappes terminales, multiflores, d'abord corymbiformes ou brièvement racémiformes, puis très allongées et \pm lâches, nues ; pédoncules florifères 2-3 mm long., glabres ou rarement un peu poilus ; les fructifères

± allongés (3-8 mm), un peu épaissis, ± anguleux, dressés, ± apprimés sur l'axe. Sépales 2,5-4 mm long., dressés, les médians linéaires-oblongs, obtus et ± cucullés au sommet, les latéraux nettement sacciformes à la base, atténués et obtusiuscules au sommet, tous glabres ou rarement un peu poilus, jaune-verdâtre ou parfois un peu pourprescents à la base, plurinerviés. Pétales dressés, étroitement cunéiformes, 4-9,5 mm long., arrondis au sommet, lâchement plurinerviés, graduellement atténués en onglet uninervié, court et étroit. Etamines 2 + 4, 3,5-4 mm et 4-5 mm long. ; filets blancs, tous filiformes ; anthères oblongues, jaunes, obtuses, c. 0,75 mm long. Ovaire sessile, linéaire, à peine atténué en style au sommet ; stigmate capité-déprimé, à peine plus large que le style. Siliques glabres, dressées, ± apprimées sur l'axe, se recouvrant les unes les autres et donnant ainsi à la grappe très étroite et très allongée un aspect dense, les supérieures ne dépassant ordinairement pas la partie encore en fleurs de la grappe, linéaires, comprimées, 1,5-6 cm × 1,2-1,8 mm, glabres, atténuées ou contractées au sommet en style court (0,4-0,8 mm), comprimé, terminé par un stigmate déprimé, parfois ± bilobé, ± toruleuses ; valves planes, papyracées, nerviées-réticulées (par réflexion), à nervure médiane ordinairement nette et saillante jusque près du sommet ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou suborbiculaires, parfois oblongues, 1,2-2 × 0,9-1,5 mm (aile comprise), brun-roux, pourvues sur tout ou partie de leur pourtour d'une aile concolore, ± étroite, très finement réticulées à un fort grossissement. $n = 16$. floraison : avril-juin. Espèce très polymorphe.

A. Fleurs grandes (pétales 8-9,5 mm long.). Siliques larges (c. 1,8 mm). Graines subquadrangulaires, largement ailées, 1,8-2 × 1,5 mm. Tiges glabres, sauf à la base ; feuilles caulinaires peu nombreuses, sessiles et ± arrondies à la base, non cordées, glabres sur les faces. Plante grêle et basse, ne dépassant guère 40 cm de hauteur :

ssp. **tunetana** (Murbeck) Maire. — *A. tunetana* Murbeck, Contr. Fl. Tun. ser. 2, p. 22, tab. 1, fig.1-6 (1905). — *A. pubescens* var. *longisiliqua* Coss., Compend. 2, p. 123 (1887) ; B. et B., Cat. Tun. p. 15.

AA. Fleurs petites (pétales 4-7 mm long.). Siliques étroites (1,2-1,5 mm). Graines suborbiculaires, ovales ou oblongues, plus petites, 1,2-1,6 × 0,9-1,2 mm.

B. Feuilles caulinaires arrondies ou subtronquées à la base, non auriculées :

- ssp. **sessilifolia** Gaudin, Fl. Helv. 4, p. 313 (1829).
 — *A. hirsuta* ssp. *hirsuta* Rouy et Fouc., Fl. France, 1, p. 215 (1893). — Type de l'espèce

C. Plante \pm poilue.

D. Plante \uparrow , robuste, élevée (pouvant atteindre 1 m de hauteur). Graines à aile \pm irrégulière, large. Feuilles caulinaires larges, ovales ou \pm oblongues :

- var. **ovata** (Poiret) Wallr., Sched. crit. p. 356 (1822). — *Arabis ovata* Poiret in Lamk, Encycl. 5, p. 557 (1804). — *A. hirsuta* var. *cordata* D. C. ex Hayek, Fl. Balk. 1, p. 405 (1925) ; M. C. 2913. — *A. sagittata* var. *exauriculata* Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 817 (1880) ; B. et T., Fl. Alg. p. 78 (1888, ut forma). — Type de la sous-espèce.

DD. Plante \uparrow , grêle, atteignant au plus 60 cm de hauteur ; feuilles caulinaires oblongues-linéaires ; graines à aile régulière, étroite :

- var. **Balansae** (Boiss. et Reut.) Maire. — *A. Balansae* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 17 (1856) ; B. et T., Fl. Alg. p. 78. — *A. ciliata* R. Br. var. *Balansae* (Boiss. et Reut.) Coss., Compend. 2, p. 123 (1887) ; B. et T., Fl. Syn. p. 38. — *A. hirsuta* ssp. *Balansae* (Boiss. et Reut.) Maire in M. C. 2913 (1939).

CC. Plante entièrement glabre, même à la base de la tige. Graines à aile très étroite, localisée au sommet. Siliques à nervure médiane saillante jusqu'au sommet. plante \uparrow :

- var. **mesatlantica** Maire in M. C., 953 (1931).

BB. Feuilles caulinaires nettement auriculées à la base, \pm sagittées à oreillettes étroites, obtuses ; poils de la partie inférieure de la tige étalés ou rétroscés, la plupart simples, mous et flexueux ; nervure médiane des valves de la silique souvent évanescence au-dessus du milieu.

Plante souvent ② :

ssp. **sagittata** (D. C.) Gaudin, Fl. Helv. 4, p. 315 (1829); Rouy et Fouc., Fl. France, 1, p. 217 (1893). — *A. sagittata* (Bertol.) D. C., Fl. Fr. 5, p. 592 (1815); Coss., Compend. 2, p. 119; B. et T., Fl. Alg. p. 78, et Fl. Syn. p. 38. — *Turritis sagittata* Bertol., Pl. genuenses, p. 185 (1804).

Forêts, broussailles et pâturages des basses et moyennes montagnes bien arrosées.

Ssp. *tunetana*. — T. Montagnes de la chaîne zeugitane (Cosson, MURBECK).

Ssp. *sessilifolia* var. *ovata*. — A. Djurdjura; Akfadou (BATT. ; M.); Mont Mouzaïa (M.).

Var. *Balansae*. — C. Aurès ! (Cosson); Mont Refâa (M.). — A. Djurdjura à Tikjda (M.).

Var. *mesatlantica*. — M. Moyen Atlas : chaîne du Bou-Iblan (M.).

Ssp. *sagittata*. — C. assez commun dans les montagnes du Bas-Tell : Mont Edough !; Souk-Ahras; montagnes de la Petite Kabylie !, etc.; monts du Hodna (Cosson). — A. Akfadou !; Djurdjura !; Teniet-el-Had !.

Aire géographique. — Europe. Asie austro-occidentale jusqu'à l'Iran. Sibérie et Kamchatka. Japon. Amérique septentrionale.

1532. **A. pubescens** (Desf.) Poiret in Lamk, Encyclop. Suppl. 1, p. 413 (1810); Coss., Compend. 2, p. 122; B. et T., Fl. Alg. p. 77, et Fl. Syn. p. 38; B. et B., Cat. Tun. p. 15; E. et M., n° 136; J. et M., Cat. Maroc, p. 300. — *Turritis pubescens* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 92, tab. 163. — ② et 2, ± poilue, verte ou vert-cendré; souche simple ou un peu rameuse, terminée par une racine pivotante, produisant une ou plusieurs rosettes fertiles, et parfois quelques rosettes stériles. Tige florifère ordinairement unique pour chaque rosette, dressée, rarement ascendante, 15-60 cm long., simple ou peu rameuse, cylindrique, ± densément poilue sur toute sa longueur, à poils rameux, courts, accompagnés ou non de longs poils simples, étalés. Feuilles des rosettes oblongues ou obovales-oblongues, obtuses, ogivales ou subaiguës au sommet, grossièrement dentées, atténuées à la base en pétiole court ou assez allongé, vêtues sur les marges et les faces de poils rameux, souvent ± étoilés, accompagnés sur les marges du

pétiole et parfois du limbe par des poils simples, plus longs, souvent glabrescentes sur la face inférieure, parfois même sur les deux faces ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires \pm



FIG. 114. — *Arabis pubescens*

ssp. *eu-pubescens* A, B, Port ;

ssp. *decumbens* C, Fleur ; D, Ovaire et Style ; E, Silique.

nombreuses, oblongues ou linéaires-oblongues, grossièrement dentées, obtuses, \pm arrondies et non auriculées à la base, \pm vêtues de poils rameux, courts, souvent accompagnés sur les marges de longs poils simples, étalés. Grappes terminales, nues ou un peu feuillées à la base, corymbiformes puis allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères courts (1,5-3 mm), densément couverts de poils rameux ; les

fructifères \pm allongés (3-7 mm), \pm épaissis (0,5-1 mm diam.), dressés ou étalés-dressés. Sépales 3,5-4,5 mm long., oblongs, les latéraux non sacciformes à la base, \pm cucullés au sommet, tous obtus, verdâtres, à marge scarieuse, blanchâtre, plurinerviés, portant quelques poils rameux sur le dos ou parfois glabres. Pétales blancs, 5-7 mm long., dressés, \pm étroitement oblongs-cunéiformes, arrondis au sommet, lâchement plurinerviés, graduellement atténués en ongle uninervié, peu distinct. Etamines 2 + 4, peu inégales, les externes 3,5-4,5 mm long., les internes 4-5 mm long., filets tous filiformes, blancs ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 0,75-1,5 mm long. Nectaires latéraux 2, semiannulaires ou annulaires, embrassant extérieurement la base des étamines latérales ; nectaires médians 2, petits, pulvinés. Ovaire sessile, linéaire, densément vêtu de poils rameux, contracté au sommet en un style \pm court, glabre, terminé par un stigmate bilobé, à peine plus large que lui. Siliques dressées ou étalées-dressées, parfois même arquées-étalées, linéaires, 1,4-7 cm \times 1-2 mm, \pm comprimées, \pm toruleuses, \pm densément pubescentes par des poils \pm étoilés, \pm brusquement atténuées au sommet en un style glabre (ou parfois portant quelques rares poils rameux) et court (0,5-1 mm), cylindrique, couronné par un stigmate déprimé-subbilobé, non ou à peine plus large que lui ; valves tardivement caduques, papyracées, subcoriaces, nerviées-réticulées, à nervure médiane saillante et bien visible jusqu'aux $3/4$ et même parfois jusqu'au sommet, à nervilles peu visibles par réflexion ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes. Graines pendantes, unisériées, aplaties, ovales ou ovales-suborbiculaires, marginées ou étroitement ailées, 1,3-1,6 \times 1-1,25 mm, brun-roux, à aile concolore, lisses et mates, finement papilleuses à un fort grossissement lorsqu'elles sont humectées. Floraison : avril-juillet. Espèce polymorphe.

A. Siliques épaisses (1,5-2 mm), \pm courtes (1,4-5 cm), à pédoncule ordinairement épais, dressées ou étalées-dressées ; anthères courtes (0,75-1,25 mm). Nectaires latéraux semiannulaires, sans appendices.

B. Siliques dressées, ordinairement \pm apprimées sur l'axe, fortement comprimées. Style ordinairement court (0,5 mm). Grappes droites. Plantes ordinairement $\textcircled{2}$. Pétales à limbe étroit (c. 1,5 mm). Anthères c. 1,25 mm long. Graines à aile assez large (atteignant 0,2 mm larg.), pellucide :

ssp. **eu-pubescentis**, Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 300 (1932). — Type de l'espèce.

C. Grappe feuillée presque jusqu'au sommet. Siliques 4-4,5 cm long., à pédoncules allongés (c. 5 mm long.) et peu épaissis (0,5-0,7 mm diam.). Herbe verte, glabrescente, ordinairement 24 :

var. *bracteosa* Maire.

CC. Grappes nues ou rarement avec 1-2 feuilles à la base.

D. Herbes robustes, à tige épaisse, > 2-3 mm diam. Pédoncules des siliques fortement épaissis et indurés.

E. Siliques longues (2,7-5 cm long.). Plante ordinairement 22 :

var. *typica* Emb. et Maire in E. et M., n° 136 (1932) ! — Type de la sous-espèce.

EE. Siliques courtes (1,4-2,5 cm long.). Plante ordinairement 24 :

var. *brachycarpa* Batt., B. Soc. Bot. France, 30, p. 262 (1883).

DD. Herbe grêle, très verte ; à tige mince (≤ 2 mm diam.), peu élevée (20-35 mm) ; pédoncules des siliques peu épaissis. Plante ordinairement 22 :

var. *gracilis* Emb. et Maire in E. et M., n° 136 (1932).

BB. Plante ordinairement 24. Siliques étalées-dressées, courtes (1,4-2,5 cm long.), épaisses, moins comprimées, souvent un peu arquées vers l'axe, portées par des pédoncules ordinairement étalés-dressés, peu épaissis et peu indurés (c. $5 \times 0,5$ mm). Grappes souvent un peu flexueuses, nues ou assez longuement feuillées. Plante souvent pluricaule, à tiges ordinairement ascendantes. Style souvent assez long (0,5-1 mm long.). Pétales à limbe plus largement obovale (c. 2 mm larg.). Anthères courtes (c. 0,8 mm long.). Graines à aile réduite, à une marge opaque, atteignant au plus 0,12 mm larg. :

ssp. *decumbens* Ball, Journ. of Bot. n° 130, p. 297 (1873), et Spicil. Marocc. p. 318, tab. 10 ; Batt., Fl. Alg. p. 78. — *A. decumbens* (Ball) Maire in M. C. 135 (1924), 952. — *A. decumbens* var. *brachypoda* Pau et F.-Q., Mem. Acad. Cienc. Art. Barcelona, ser. 3, 22, n° 18, p. 14 (1931).

AA. Siliques très longues et grêles ($6-7 \times 1$ mm), étalées-dressées, souvent \pm arquées-étalées ; anthères longues (1,3-1,5 mm long.) ;

nectaires latéraux annulaires, avec des prolongements latéraux atteignant les nectaires médians. Plante verte, à tiges peu épaisses, assez élevées (30-60 cm). Graines mûres inconnues :

ssp. **leucanthemifolia**, Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 235 (1928), ut var. — *A. pseudo-decumbens* Emb. et Maire in Maire, Pl. marocc. nov. fasc. 3 (1930) ; E. et N., n° 135 (1932).

Forêts, broussailles, pâturages et rocailles des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, jusque vers 2.500 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-pubescens* var. *typica*. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell ; Monts du Hodna ; Aurès et Bellezma ; Atlas saharien au Mont Ksel! (Cosson). — M. Assez commun dans le Rif, le Moyen Atlas, le Grand Atlas, les Monts des Zaïan et des Beni-Snassen ; collines du Centre.

Var. *bracteosa*. — A. Mont Mouzaïa (M.).

Var. *brachycarpa*. — C. Mont Dréat ! (BATT.) ; Djurdjura ! (BATT.).

Var. *gracilis*. — M. Rif : Mont Tidighin (E. et M.).

Ssp. *decumbens*. — M. Commun dans le Grand Atlas et le Moyen Atlas ; Rif : sommet du Mont Krâa (F.-Q. et M.).

Ssp. *leucanthemifolia*. — M. Rif : Monts Lertz ! (F.-Q.) et Tiziren (E. et M.).

Aire géographique. — Endémique.

1533. **A. conringioides** Ball, Journ. of Bot. n° 130, p. 297 (1873) et Spicil. marocc. p. 319, tab. 11 ; Coss., Compend. 2, p. 118 ; B. et T., Fl. Alg. p. 77 ; L. et M., n° 2, 75 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 301, 1011. — 24. Herbe vert-glaucue, glabre, à souche épaisse, \pm ligneuse, rameuse, terminée par une racine pivotante, épaisse, à rameaux courts, noueux, couverts de cicatrices, à écorce grise ou brune, émettant des rosettes foliaires stériles et fertiles. Tiges naissant solitaires (ou rarement plusieurs) au centre des rosettes fertiles, dressées ou ascendantes, simples ou à peine rameuses, 10-30 cm long., cylindriques, feuillées. Feuilles épaisses, celles des rosettes ovales-suborbiculaires, arrondies ou légèrement ogivales et pourvues d'un mucron calleux au sommet, brusquement contractées en pétiole ailé au sommet, non ou à peine dilaté à la base, ordinairement plus long que le limbe, entières ; nervation pennée ;

nervure médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence ; feuilles caulinaires inférieures conformes, mais \pm atténuées en pétiole court, les supérieures sessiles, ovales-oblongues, cordées-amplexicaules ou \pm sagittées à la base, obtuses et mucronulées au sommet, à oreillettes larges ou \pm étroites, obtuses, toutes tout à fait entières. Grappes terminales, corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, multiflores, nues ; pédoncules florifères grêles, 4-6 mm long., les fructifères un peu allongés (7-13 mm long.), non ou à peine épaissis, arqués-dressés. Sépales c. 4 mm long., oblongs ou ovales-oblongs, les latéraux subsacciformes à la base, tous obtus, jaune-verdâtre ou violacés, à marges scarieuses, blanchâtres, plurinerviés, dressés. Pétales 7-8 mm long., obovales-cunéiformes, blancs ou lilacins, à limbe étalé-dressé, tronqué ou rétus au sommet, assez densément plurinervié, progressivement atténué en onglet court, uninervié. Étamines 2 + 4, les externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,5 mm long. ; filets tous filiformes ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 2, gros, subtétragones, embrassant la base des étamines externes et \pm confluent avec les 2 médians, ceux-ci squamiformes, peu saillants, plus larges que hauts. Ovaire sessile, linéaire, contracté au sommet en un style très court, cylindrique ou \pm obconique, terminé par un stigmate déprimé, subbilobé, à peine plus large que lui. Siliques dressées, se couvrant les unes les autres, ce qui donne à la grappe un aspect \pm dense, comprimées, linéaires, lisses, 2,5-5 cm \times 1,5 mm, atténuées au sommet en un style court ou très court (0,1-1 mm), comprimé,

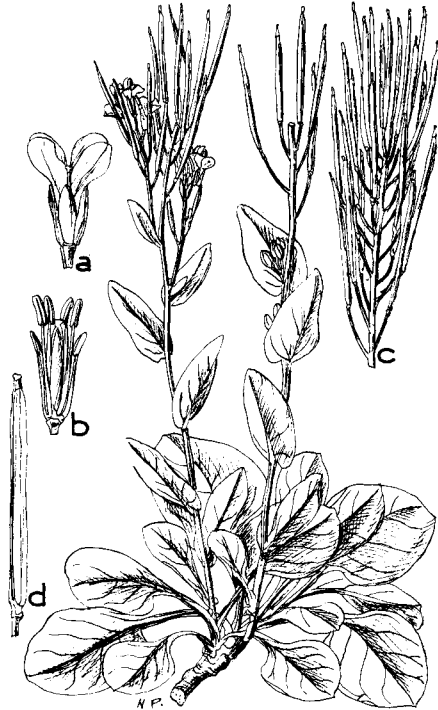


FIG. 115. — *Arabis conringioides*
A, Fleur ; B, Androcée et Gynécée ;
C, Rameau fructifère ; D, Silique.

subconique, couronné par un stigmaté déprimé, aussi ou moins large que lui ; valves planes ou légèrement convexes, papyracées, à nervure médiane saillante jusqu'au sommet, pourvues en outre de nervilles anastomosées en réseau, visible surtout par transparence ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, luisante ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, comprimées, ovales ou oblongues, 1-1,5 × 0,6-0,8 mm, pourvues au sommet d'une aile étroite ou entièrement aptères, brun-roux ± foncé, très finement ponctuées-réticulées à un très fort grossissement ; embryon pleurorrhizé. Floraison : mai-juillet.

A. Silique atténuée en style bien visible, 0,5-1 mm long. Graines oblongues, à sommet un peu ailé :

var. *stylosa* Maire. — Type de l'espèce.

AA. Siliques obtuses, couronnées par le stigmaté subsessile ; style bien plus large que long, atteignant environ 0,1 mm long. Graines ovoïdes, entièrement immarginées :

var. *aphanostyla* Maire.

Fissures des rochers des hautes montagnes calcaires et siliceuses, 2.100-4.170 m. — M. Grand Atlas : depuis les Monts des Seksaoua jusqu'au Mont Mgoun.

Var. *stylosa*. — M. Grand Atlas : commun dans les montagnes du Goundafa, de la Reraya, de l'Ourika, du Tifenout, jusqu'au sommet du Toubkal ; Mont Aouljdid.

Var. *aphanostyla*. — M. Grand Atlas : Mont Anremer, rochers calcaires (M.).

Aire géographique. — Endémique.

1534. **A. Wernerii** Emb. et Maire in M. C. 1360 (1933) ; E. et M., n° 270 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 886, 1011. — 2. Herbe vert-glaucue, glabre, cespiteuse ; souche semblable à celle de l'A. conringioïdes Ball, émettant des rosettes stériles et fertiles. Tiges dressées ou ascendantes, 15-40 cm long., simples ou peu rameuses, feuillées, cylindriques. Feuilles des rosettes minces, ovales-suborbiculaires, entières, tronquées ou ± cordées à la base du limbe, ou ± lobées, ou un peu sinuées-denticulées, ou parfois lyrées, à une seule paire de lobes latéraux, petits et étroits, arrondies ou ogivales, avec un mucron calleux au sommet,



FIG. 116. — *Arabis wernerii*.

longuement pétiolées, à pétiole étroitement ailé, légèrement dilaté à la base ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires inférieures brièvement pétiolées, les moyennes et supérieures sessiles, ovales ou oblongues, \pm aiguës, cordées-amplexicaules à la base, entières ou sinuées-denticulées, à oreillettes larges et arrondies. Grappes terminales, corymbiformes puis allongées et lâches, nues ; pédoncules florifères grêles, 3-4 mm long., les fructifères allongés (5-13 mm), non épaissis, étalés-dressés et souvent \pm arqués vers l'axe, ou presque dressés. Sépales \pm dressés, 3,5-4 mm long., verdâtres ou violacés, oblongs, obtus, plurinerviés, à marges scarieuses, blanchâtres, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs ou lilacin-pâle, 6-7 mm long., obovales-oblongs, à limbe étalé-dressé, assez lâchement plurinervié, arrondi ou subtronqué au sommet, graduellement atténué en onglet court, uninervié. Etamines 2 + 4, toutes à filets blancs, filiformes ; les externes 2,5-3 mm long., les internes 3-3,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 2, subquadrangulaires, embrassant la base des étamines latérales, à 2 lobes dressés ; nectaires médians 2, bien plus larges que longs, peu saillants, presque confluent avec les latéraux. Ovaire sessile, linéaire, contracté au sommet en un style très court, terminé par un style capité-déprimé, plus large que lui. Siliques dressées ou étalées-dressées, en grappe très lâche, comprimées, linéaires, 4-6 \times 1,2-1,5 mm, lisses, brièvement atténuées au sommet en un style court (0,5-0,75 mm), comprimé, terminé par un stigmate déprimé, aussi ou moins large que lui ; valves papyracées, verdâtres, pourvues d'une nervure médiane saillante atteignant le sommet, et en outre nerviées-réticulées par des nervilles visibles par réflexion ; fausse cloison hyaline-blanchâtre, très mince, un peu luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, comprimées, 1,25-1,5 \times 0,75 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, immarginées ou portant au sommet une aile rudimentaire, très finement ponctuées-réticulées à un très fort grossissement, Floraison : avril-mai.

Fissures des rochers gréseux et volcaniques des moyennes montagnes, 1.800-2.600 m. — M. Anti-Atlas : massif du Siroua au Mont Amezdour (M.) ; Mont Kest (E. ; M.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette plante, bien que de port bien différent, ne se sépare de l'*A. conringioides* Ball que par des caractères peu importants et souvent oscillants et devra peut-être être considérée comme une sous-espèce de celui-ci. La plante du Mont Kest paraît être légèrement différente de celle du Mont Amezdour, autant qu'on puisse en juger d'après le matériel peu abondant que nous avons à notre disposition. Dans la description ci-dessus, tout ce qui a trait à la fleur a été rédigé d'après la plante du Mont Kest, notre matériel du Mont Amezdour ne comportant que des boutons et des fruits.

1535. **A. Josiae** Jah. et Maire in J. et M., n° 3 (1923) ; B. et M., n° 101 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 301, 1011. — *A. leptopoda* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 236 (1928). — ② et ④. Herbe verte ou ± glaucescente, glabre, non cespiteuse, à racine pivotante, à souche non ou peu rameuse, émettant une rosette fertile. Tige naissant du centre de la rosette fertile, dont les feuilles sont ordinairement desséchées à l'anthèse ou à la fructification, robuste et élevée, 0,5-1,3 m long., simple ou peu rameuse, cylindrique, parfois rouge dans sa partie supérieure. Feuilles basales minces et molles, obovales ou obovales-oblongues, atténuées en pétiole égalant le limbe ou plus court, entières ou pennatilobées, à 1-2 paires de lobes latéraux, courts, ovales, obtus, bien plus petits que le lobe terminal ; lobe terminal obovale ou ovale, arrondi et parfois mucronulé au sommet ; pétiole étroitement ailé, ± dilaté-vaginant à la base ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visibles par transparence. Feuilles caulinaires sessiles, décroissantes, les inférieures oblongues, ± atténuées à la base cordée-amplexicaule, parfois ± panduriformes ; les moyennes et supérieures ovales-oblongues ou ovales, ogivales ou obtuses, les supérieures parfois ± aiguës au sommet, toutes entières, à oreillettes larges et arrondies. Grappes terminales, corymbiformes puis très allongées et très lâches, nues ; pédoncules florifères capillaires, 7-12 mm long., renflés sous la fleur, les fructifères allongés, 25-45 mm long., non ou à peine épaissis, étalés-dressés ou étalés. Sépales linéaires-oblongs ou oblongs, 6-7 × 1,5-2 mm, dressés, obtus, verdâtres, avec les marges étroitement scarieuses-blanchâtres, plurinerviés, les latéraux non sacciformes à la base, tous très caducs. Pétales 8-10 mm long., purpurin-violacé vif, dressés, obovales-oblongs, arrondis au sommet, plurinerviés, graduellement atténués en onglet uninervié, un peu plus court que le limbe. Etamines 2 +

4 ; les externes 4,5-5 mm long., les internes 5-5,5 mm long., toutes à filets filiformes ; anthères oblongues-linéaires, aiguës et un peu apiculées au sommet, jaunes, 2-3 mm long. Nectaires latéraux 2, annulaires, à 2 lobes très saillants, les médians 2, peu saillants, bien plus



FIG. 117. — *Arabis josiaë*.

larges que longs, confluent avec les latéraux. Ovaire sessile, linéaire, vert, contracté au sommet en un style très court, couronné par un stigmate capité-déprimé, \pm bilobé, à peine plus large que lui. Siliques étalées ou étalées-dressées, ordinairement un peu arquées en dehors, 3,5-13 cm \times 1-1,5 mm, comprimées, linéaires, lisses, brièvement atténuées au sommet en style court (1-1,5 mm), conique, un peu comprimé, terminé par un stigmate déprimé, moins large que lui ; valves papyracées, planes, pourvues d'une nervure médiane saillante jusqu'au sommet, et en outre réticulées-nerviées par des nervilles \pm visibles par réflexion ; fausse cloison très mince, hyaline, un peu brunâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, ordinairement un peu adnés à la fausse cloison à leur base. Graines pendantes, unisériées, très comprimées, oblongues ou mitriformes, 1,3-2 \times 1-1,5 mm, apiculées au sommet par une aile rudimentaire ou entièrement immarginées, \pm troquées à la base, brun-roux, noirâtres autour du hile, lisses et \pm luisantes, à peine réticulées à un très fort grossissement. Floraison : avril-juin.

Forêts (chênaies et cédraies) des moyennes montagnes calcaires et siliceuses bien arrosées, de 1.400 à 2.900 m. — M. Commun dans les Monts des Djebala et du Rif, et dans le Moyen Atlas ; plus rare dans le Grand Atlas : Glaoua au Mont Gedrouz ; Goundafa au Tizi-n-Test ; Akka-n-Ouyad.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Par les sépales dressés, les anthères aiguës et la nervure médiane des valves bien développée, cette espèce fait transition vers le sous-genre *Turritis*.

Sect. **PTICHARABIS** PAOL. (1898)

1536. **A. Doumetii** Coss., Illustr. p. 19, tab. 13 (1882), et Compend. 2, p. 124 ; B. et T., Fl. Alg. p. 78, et Fl. Syn. p. 38 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 17. — 2. Herbe verte, poilue sauf dans l'inflorescence, cespitueuse ; souche peu épaisse, \pm ligneuse, rameuse, à rameaux produisant des surcules stériles et des tiges fertiles densément fasciculés ; souche passant inférieurement à une racine pivotante, peu épaisse ; rameaux de la souche vêtus au sommet de vestiges foliaires. Surcules stériles rosuliformes ou \pm allongés. Tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles inférieures desséchées (de l'année précédente) d'une rosette,

solitaires ou 2-5, dressées ou arquées-ascendantes, grêles, cylindriques, assez lâchement couvertes dans leur partie inférieure de poils 1-4-furqués, courts, glabres supérieurement, peu feuillées. Feuilles des rosettes et

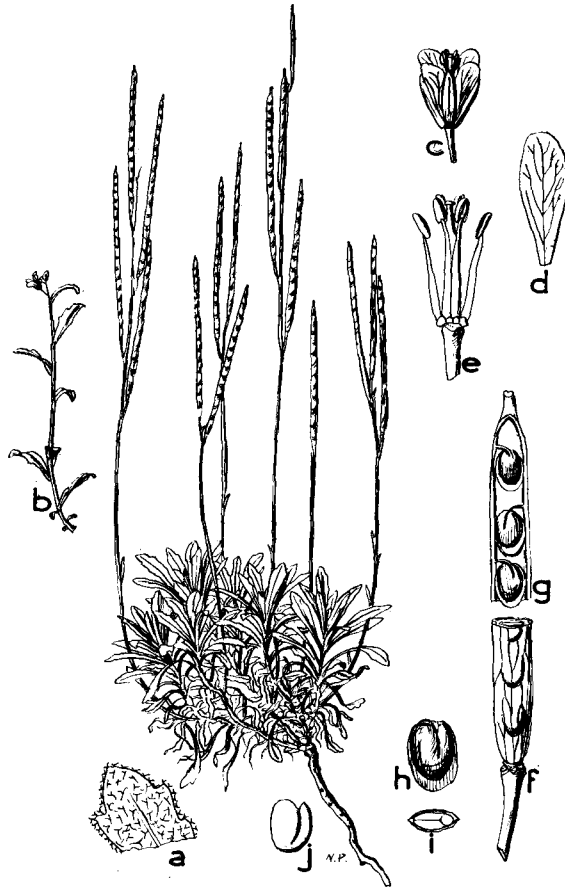


FIG. 118. — *Arabis Doumetii*

A, Fragment de feuille ; B, Tige florifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, Silique (partie inférieure) ; G, Silique (partie supérieure sans sa valve) ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

surcules spatulées ou obovales-oblongues, obtuses, 1-3 cm long., graduellement atténuées à la base en pétiole aussi long ou plus long que le limbe, brusquement dilaté à la base, entières ou portant 1-2 dents de chaque côté, pubescentes-scabres sur toute leur surface par des poils courts, 1-4-furqués, rarement étoilés à 5 branches ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires

très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires ordinairement desséchées ou tombées à la fructification, espacées, oblongues, obtuses ou subaiguës au sommet, entières ou 1-2-dentées de chaque côté, sessiles, à base un peu atténuée, non amplexicaules. Grappes terminales, corymbiformes puis bientôt allongées et très lâches, pauciflores (3-5-flores), nues ; pédoncules florifères 2-3 mm long., grêles ; les fructifères un peu allongés (2,5-8 mm), légèrement épaissis, dressés, apprimés sur l'axe, glabres. Sépales presque dressés, glabres, herbacés-submembraneux, oblongs, 4-4,5 mm long., verdâtres, à marges scarieuses-blanchâtres, obtus, plurinerviés, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs, à nervure médiane \pm verdâtre inférieurement, étalés-dressés, c. 6 mm long., à limbe obovale-oblong, lâchement plurinervié, arrondi au sommet, brièvement atténué en onglet bien plus court que lui. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 4,5 mm long. ; les internes c. 5 mm long., toutes à filets blancs, filiformes ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 0,8-1 mm long. Nectaires latéraux 2, \pm annulaires, saillants, entourant la base des étamines latérales ; nectaires médians 4, pulvinés, peu saillants. Ovaire vert, sessile, linéaire, non ou à peine contracté en style très court ; stigmate capité-déprimé, un peu plus large que le style. Siliques 1-5, dressées ou presque dressées, comprimées, linéaires, 3-5 cm \times 1,25 mm, glabres, brièvement atténuées au sommet en style très court (0,5-0,6 mm), comprimé, couronné par le stigmate déprimé, aussi large que lui ; valves assez tardivement caduques, papyracées-subcoriaces, planes, un peu toruleuses, nerviées-réticulées (par réflexion), à nervure médiane distincte à la base seulement ; fausse cloison hyaline, jaunâtre, un peu épaisse, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres ou à peine adnés à la base. Graines pendantes, unisériées, comprimées, nombreuses dans chaque loge, oblongues, 1,5-1,8 \times 0,9-1,1 mm (aile comprise), brun-roux, pourvues au sommet d'une aile assez large (c. 0,3 mm), concolore mais plus claire, décurrente sur les côtés en marge étroite jusqu'à la base ou presque jusqu'à la base, lisses et mates, à peine ponctuées à un fort grossissement, finement papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Cotylédons sessiles. Floraison : avril-mai.

Fissures des rochers calcaires des montagnes bien arrosées. — C. Mont Tababort, 400-2.000 m (COSSON) ; Mont Sgao (REBOUD). — A. Djurdjura oriental et central (BATT. ; M.).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **LOMASPORA** D. C. (1821)

1537. *A. erubescens* Ball, Journ. of Bot. n° 130, p. 297 (1873), et Spicil. Marocc. p. 318 ; M. C. 75 ; L. et M., n° 74 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 300, 1011. — 2. Herbe verte, poilue sauf dans l'inflorescence, ordi-



FIG. 119. — *Arabis erubescens*.

nairement cespiteuse, à port d'*Arabis alpina* L. Souches peu épaisses, pourvues d'une racine pivotante, simples ou plus souvent rameuses, à rameaux \pm vêtus de vestiges foliaires, produisant des rosettes fertiles, avec ou sans rosettes stériles. Tiges florifères naissant solitaires au centre de la rosette fertile, dressées ou ascendantes, 8-22 cm long., grêles, souvent \pm flexueuses, cylindriques, villeuses inférieurement par

de longs poils simples (pouvant atteindre 0,7 mm long.), étalés, mous, droits ou \pm flexueux, entremêlés de poils 2-3-furqués, ordinairement plus courts, ordinairement peu nombreux, glabrescentes puis glabres supérieurement, simples ou rarement un peu rameuses, peu feuillées. Feuilles des rosettes obovales, arrondies au sommet, graduellement atténuées à la base en pétiole plus court que le limbe, un peu dilaté à la base, 1-3-dentées de chaque côté, minces et molles, \pm densément pubescentes sur toute leur surface par des poils courts, rameux, la plupart 4-furqués, quelques-uns 1-3-furqués; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous à la base seulement; nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires parfois nulles, ordinairement 1-2, lancéolées, oblancéolées ou linéaires-lancéolées, subaiguës, atténuées et sessiles à la base, non amplexicaules, pubescentes par des poils simples et fourchus, avec quelques rares poils étoilés. Grappes terminales, corymbiformes puis bientôt allongées et très lâches, pauciflores (4-15-flores), nues; pédoncules florifères 2-2,5 mm long., grêles; les fructifères 3-8 mm long., étalés-dressés, non épaissis, glabres. Sépales dressés, oblongs, obtus, c. 2,5-3 mm long., verts ou \pm purpurascents, scarieux-blanchâtres sur les marges, glabres, plurinerviés, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales dressés, 4,5-5 \times 1,5 mm, étroitement obovales-cunéiformes, arrondis ou à peine émarginés au sommet, graduellement atténués à la base en onglet court, uninervié, blanc-rosé ou lilacin-pâle, à limbe lâchement plurinervié, non contigus. Etamines 2 + 4, peu inégales, les externes c. 2,75 mm long., les internes c. 3,25 mm long.; filets blancs, les externes filiformes, les internes linéaires, comprimés; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 0,5-0,6 mm long. Nectaires latéraux 4, 2 à la base de chaque étamine latérale; les médians nuls. Ovaire sessile, vert, linéaire, non rétréci en style, couronné par un stigmate capité-déprimé, un peu plus large que lui. Siliques \pm distantes, étalées-dressées ou dressées, droites ou un peu arquées, comprimées, linéaires, lisses ou légèrement toruleuses, 2-3,5 cm \times 0,75 mm, brièvement atténuées au sommet en un style très court (0,25-0,5 mm), terminé par un stigmate déprimé, à peine émarginé, aussi large que lui; valves papyracées, submembraneuses, planes, très finement nerviées-réticulées (par transparence), à nervure médiane saillante presque jusqu'au sommet ou tout au moins jusqu'aux 3/4, souvent visible par transparence jusqu'au sommet; fausse cloison hyaline-blanchâtre, luisante, très mince, sans fausses nervures; funicules filiformes, libres.

Graines unisériées, pendantes, très comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, 0,85-0,90 × 0,6-0,75 mm (aile comprise), brun-roux, noirâtres autour du hile, pourvues d'une aile rousse, étroite, plus large au sommet, parfois presque nulle ou même nulle à la base, mates, lisses (finement réticulées à un très fort grossissement) ; radicule grêle, aussi longue que les cotylédons et séparée d'eux par un sillon bien visible ; cotylédons sessiles. Floraison : mai-juillet.

Fissures ombreuses des rochers, éboulis cohérents des hautes montagnes siliceuses et calcaires. — M. Grand Atlas : depuis les montagnes des Seksaoua jusqu'au Mont Anremer, 2.300-3.200 m.

Aire géographique. — Endémique.

Subgen. ***Turritis*** MAIRE

= *Turritis* L. (1753)

= *Arabis* sect. *Turritis* BENTH. et HOOK. (1862)

1538. **A. glabra** (L.) Bernh., Syst. Verz. Erfurt, p. 195 (1800) ; Weinm., Bot. Gart. Dorpat (1810) ; E. et M., n° 134 ; M. C. 3104 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 302, 1011. — *Turritis glabra* L., Sp. p. 666 (1753). — *Arabis perfoliata* Lamk, Encycl. 1, p. 219 (1783). — ②. Herbe ± glauque, poilue inférieurement, glabre supérieurement, unicaule, à racine pivotante, assez épaisse. Tige naissant au centre d'une rosette foliaire, dressée, 0,4-1,2 m long., simple ou un peu rameuse supérieurement (à rameaux droits, dressés), cylindrique, glauque, pruinée, hispide inférieurement par des poils étalés ou rétroscés, simples, accompagnés ou non de poils bifurqués, glabre supérieurement, ou parfois entièrement glabre. Feuilles de la rosette nombreuses, serrées, ordinairement desséchées avant la fructification, oblongues ou obovales-oblongues, arrondies ou ± ogivales au sommet, atténuées à la base en pétiole court, entières, sinuées-dentées ou subroncinées, ± hérissées sur toute leur surface de poils étoilés ou bifurqués, accompagnés de poils simples, ± nombreux ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires oblongues-lancéolées ou oblongues, obtuses ou ± aiguës au sommet, profondément cordées-amplexicaules à la base, entières, glauques et glabres, à oreillettes oblongues, arrondies au sommet. Inflorescence terminale, racémiforme dès

l'anthèse, \pm dense puis lâche et très allongée, multiflore ; pédoncules florifères 3-6 mm long., étalés-dressés, glabres ; les fructifères un peu allongés, 6-10 mm long., non ou à peine épaissis, dressés. Sépales glabres, oblongs, dressés, 3,5-4,5 mm long., verdâtres, à marges hyalines, blanchâtres, plurinerviés. Pétales blanc-jaunâtre, 4-7 mm long., étroitement oblongs-cunéiformes, dressés, arrondis au sommet, lâchement plurinerviés, graduellement atténués en onglet uninervié, plus court que le limbe. Etamines 2 + 4, les externes 4-5 mm, les internes 6-7 mm long. ; filets filiformes, un peu aplatis, subailés inférieurement ; anthères jaunes, linéaires-oblongues, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux 2, presque annulaires, embrassant la base des étamines latérales ; les médians 4, confluent entre eux et avec les latéraux en un anneau continu. Ovaire sessile, vert, linéaire, non ou à peine contracté en style au sommet ; stigmate capité-déprimé, plus large que le style. Siliques très nombreuses, en grappe \pm dense et très longue (atteignant et dépassant la moitié de la longueur

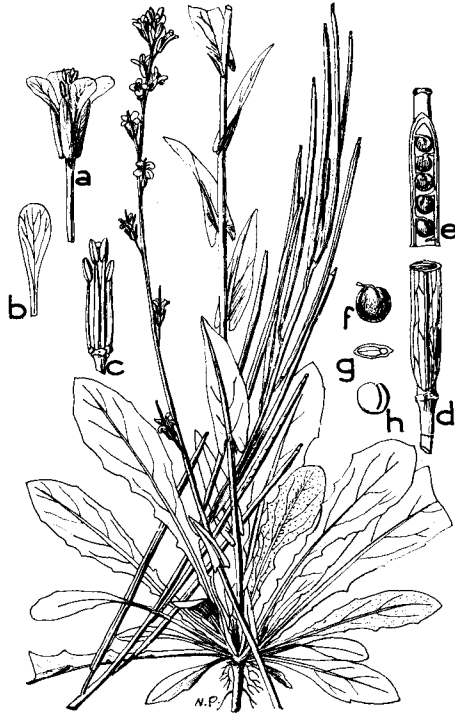


FIG. 120. — *Arabis glabra* ssp. *pseudoturritis*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et Gynécée ; D, Silique (partie inférieure) ; E, silique (partie supérieure sans sa valve) ; F, Graine ; G, Graine (section transversale) ; H, Embryon.

de la tige), dressées, \pm apprimées sur l'axe, droites, cylindrées-subtétrales, non toruleuses, 4-8 cm \times 1,25 mm, atténuées au sommet en style court (0,5-1 mm), couronné par le stigmate déprimé, plus large que lui ; valves \pm convexes, papyracées-subcoriaces, carénées par une forte nervure médiane (qui atteint le sommet) et réticulées-nerviées par des nervilles anastomosées, visibles surtout par transparence ; fausse cloison hyaline, jaunâtre, mince, \pm luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, bisériées,

irrégulièrement bisériées, ou unisériées, comprimées, ovales, ou ovales-suborbiculaires, ou oblongues, 0,75-1,2 × 0,6-0,9 mm, très étroitement marginées ou nettement ailées, brun-roux, finement réticulées à un très fort grossissement. $n = 8$. Floraison : avril-juillet. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Tiges entièrement glabres ou très peu poilues à la base. Grappes souvent plus lâches à l'anthèse que dans le type. Graines nettement unisériées, rarement partiellement subbisériées, pourvues d'une aile très étroite (et non nettement bisériées, un peu marginées) :

ssp. **pseudoturritis** (Boiss. et Heldr.) Maire in E. et M., n° 134 (1932). — *A. pseudoturritis* Boiss. et Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 1, p. 20 (1853); Coss., Illustr. 1, p. 18, tab. 12, et Compend. 2, p. 118; B. et T., Fl. Alg. p. 77, et Fl. Syn. p. 38.

Forêts et broussailles, fissures ombreuses des rochers des moyennes montagnes bien arrosées, calcaires et siliceuses, de 1.000 à 2.000 m. — C. Assez commun dans les montagnes de la Petite Kabylie !; Mont Maadid (LETOURNEUX). — A. Assez commun dans les montagnes de la Grande Kabylie !; Atlas de Blida !. — M. Rif : Monts des Ketama !; Moyen Atlas, au-dessus de Khenifra !.

Aire géographique. — L'espèce : Europe. Asie occidentale et septentrionale. Japon. Australie. Amérique septentrionale. Ssp. *pseudoturritis* : Italie. Grèce.

Espèce excluse. — *A. saxatilis* Lamk. ; voir J. et M., Cat. Maroc, p. 1011.

RORIPPA SCOP. (1760) ; ADANSON (1763)
= *Nasturtium* R. BR. (1812) ; non ADANSON (1763)

Herbes ①, ② ou ④, à tiges feuillées, à feuilles ± divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le liber. Grappes nues. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes ou blancs, paucinerviés, oblongs-cunéiformes, arrondis ou faiblement émarginés au sommet. Anthères 2 + 4, à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 4 ; nec-

taires médians 2 ou 4, parfois nuls. Ovaire sessile ou subsessile, cylindrique, 12-280-ovulé ; style \pm différencié ; stigmate \pm déprimé. Siliques cylindriques, rarement aplaties, oblongues, ovoïdes ou subglobuleuses, à valves convexes, papyracées-submembraneuses ou subcoriaces, atténuées ou contractées en style court ; placentas minces ; fausse cloison mince, parfois fenêtrée, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales ; funicules filiformes, libres. Graines nombreuses, 1-2-sériées, non marginées, ovoïdes ou subglobuleuses, réticulées ou verruqueuses, souvent mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *R. sylvestris* (L.) Besser.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Corolle blanche ; feuilles pennatiséquées, à segments larges.. 2
Corolle jaune ; feuilles \pm divisées, à segments étroits 3
2. Graines bisériées, non mucilagineuses ; herbe à saveur piquante 1539. *R. Nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek.
Graines unisériées, fortement mucilagineuses ; herbe à saveur amère 1540. *R. africana* (BR.-BL.) Maire
3. Siliques mûres comprimées ; graines unisériées
..... 1545. *R. atlantica* (Ball) Maire
Siliques mûres peu comprimées ; graines bisériées 4
4. Siliques courtes, ovoïdes ou oblongues, aussi longues ou plus courtes que leur pédoncule étalé ou récurvé 5
Siliques allongées, \pm cylindriques, bien plus longues que leur pédoncule étalé-dressé 6
5. Siliques ovoïdes, droites, bien plus courtes que leur pédoncule, étalé ou récurvé. Feuilles supérieures entières ou dentées
..... 1541. *R. amphibia* (L.) Bess.
Siliques oblongues, un peu arquées, égalant leur pédoncule étalé. Feuilles supérieures pennatifides
..... 1542. *R. islandica* (Eder) Borb.
6. Siliques brusquement contractées en style filiforme, à pédoncule non épaissi, à valves papyracées-submembraneuses
..... 1543. *R. hayanica* Maire
Siliques \pm atténuées en style épais, à pédoncule épaissi, à valves subcoriaces 1544. *R. aspera* (L.) Maire

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Siliques à valves papyracées-submembraneuses, facilement déhiscentes.
- B. Siliques atténuées en style, subsubulées au sommet ; graines \pm mucilagineuses, unisériées ; fleurs blanches. Nectaires médians nuls Sect. *Sisymbrellina* Maire
- BB. Siliques \pm brusquement contractées en style.
- C. Fleurs blanches. Nectaires médians nuls Sect. *Cardaminum* (D. C.)
- CC. Fleurs jaunes. Nectaires médians présents.
- D. Graines unisériées. Silique mûre comprimée, linéaire Sect. *Roripella* Maire
- DD. Graines bisériées. Siliques à valves très convexes, courtes, ovoïdes à oblongues-linéaires ... Sect. *Eu-Rorippa* Maire
- AA. Siliques subcylindriques, à valves coriaces, très tardivement déhiscentes, \pm atténuées en style court et épais. Graines mucilagineuses. Fleurs jaunes Sect. *Sisymbrella* (Spach) Maire

Sect. **CARDAMINUM** D. C. (1821), sub *Nasturtio*
 = *Cardaminum* MOENCH (1794), ut genus
 = *Rorippa* sect. *Nasturtium* MAIRE (1926)

1539. **R. Nasturtium-aquaticum** (L.) Hayek, Sched. Fl. Stir. exs. p. 22 (1905) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 295, 1009. — *Sisymbrium Nasturtium-aquaticum* L., Sp. p. 657 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 81. — *Nasturtium officinale* R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 110 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 111 ; B. et T., Fl. Alg. p. 79, et Fl. Syn. p. 39 ; B. et B., Cat. Tun. p. 15 ; Pamp., Pl. Trip. p. 108, et Fl. Ciren. p. 229. — 2l. Herbe verte, glabre ou presque glabre, à racine disparaissant de bonne heure et remplacée par des racines adventives, développées sur un rhizome grêle, horizontal. Tiges rampantes et radicales à la base, puis ascendantes, \pm flexueuses, rameuses, fistuleuses, anguleuses, 20-90 cm long., bien feuillées, glabres ou légèrement pubescentes par des poils simples, étalés. Feuilles pennatiséquées, à 3-9 seg-

ments, les inférieures parfois réduites au segment terminal ; segments latéraux \pm distants, larges, ovales ou oblongs, arrondis, subcordés ou parfois un peu atténués à la base, sessiles, entiers ou \pm sinués-denticulés ; segment terminal arrondi ou ovale, ordinairement cordé à la base, ou parfois simplement arrondi ou \pm atténué à la base,



FIG. 121. — *Rorippa Nasturtium-aquaticum*.

souvent anguleux, un peu plus grand que les latéraux ; segments tous obtus ; feuilles glabres ou un peu pubescentes, surtout sur les marges et le rachis, toutes \pm longuement pétiolées, avec 2 oreillettes stipuliformes à la base, embrassant la tige ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, corymbiformes puis allongées, lâches, \pm multiflores (15-40-flores) ; pédoncules florifères 3-4 mm long. ; les fructifères allongés (7-15 mm), légèrement épaissis,

anguleux, étalés ou un peu défléchis, glabres ou finement et brièvement pubescents, surtout sur la face ventrale. Sépales oblongs, obtus, 2-3 mm long., verdâtres, largement scarieux-blanchâtres sur les

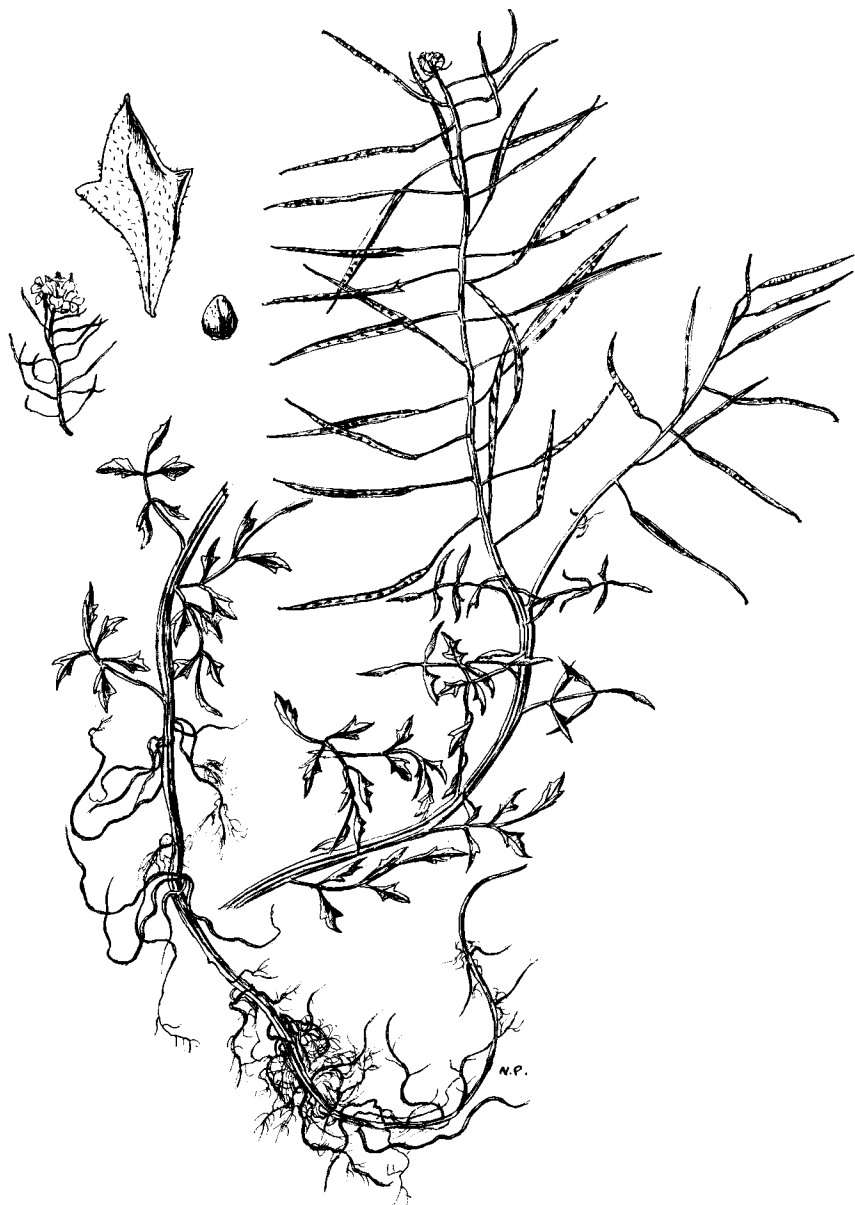


FIG. 122. — *Rorippa africana*.

marges et au sommet, \pm dressés, glabres, plurinerviés, les latéraux sacciformes à la base. Pétales blancs, 4-5 mm long., obovales, étalés-dressés, arrondis au sommet, lâchement plurinerviés, atténués en onglet uninervié, plus court que le limbe. Etamines 2 + 4 ; les latérales c. 3 mm long., à filet filiforme ; les médianes c. 4 mm long., à filet aplati et dilaté à la base ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, 0,6-0,7 mm long. Nectaires médians nuls ; les latéraux 4, ovoïdes, très saillants, encadrant la base des étamines latérales. Ovaire vert, sessile, cylindrique, contracté au sommet en un style court, terminé par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques un peu comprimées, linéaires, ordinairement \pm arquées en dedans, étalées, 2-2,5 cm \times 1,25-2,5 mm, toruleuses, brusquement atténuées au sommet en style court (0,5-1,25 mm), couronné par le stigmate déprimé-subbilobé ; valves papyracées, fortement convexes, souvent purpurascents, pourvues d'une nervure médiane un peu saillante, atteignant le sommet, et d'un réseau de nervilles peu saillantes ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, mate, pourvue d'une fausse nervure médiane \pm nette ; funicules filiformes, libres. Graines nombreuses, bisériées, comprimées, ovales ou suborbiculaires, souvent anguleuses, 1-1,2 \times 0,8-0,9 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, nettement réticulées-alvéolées, à alvéoles polygonaux, atteignant 0,1 mm diam. n = 16, 24, 32. Floraison : avril-juillet.

Ruisselets, sources, prairies marécageuses, dans les plaines et les montagnes. — Cyr. Assez commun dans la Montagne Verte !. — Tr. Collines de Tarhouna (Pamp.). — T. Commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Commun dans le Tell ; assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien, descend dans les oasis au pied Sud de ces montagnes. — M. Commun dans tout le Maroc jusqu'à l'Anti-Atlas et à l'Atlas saharien. — Cultivé comme plante potagère (Cresson de fontaine).

Aire géographique. — Cosmopolite.

Observations. — Les auteurs ont décrit diverses variétés de cette plante (p. ex. var. *siifolia* (KOCH), *microphylla* (BOENNINGH.), *asarifolia* (KRALIK), etc.). Ces variétés ne sont en réalité que des états de la plante résultant des variations des conditions du milieu. Cf. GLÜCK, Wassergewächse, 3, p. 178-184, et HEGI, Illustr. Flora v. Mittel-Europa, 4, p. 320. Il existe toutefois aussi un polymorphisme vrai, comme le montre l'existence de formes diploïdes, triploïdes et tétraploïdes.

Sect. **SISYMBRELLINA** MAIRE (1926)

1540. **R. africana** (Br.-Bl.) Maire in M., C. 190 (1926) ; L. et M., n° 68 ; Maire in Cavanillesia, 6, p. 14 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 295, 886. — *Nasturtium africanum* Br.-Bl. in B. et M. n° 21 (1922). — 21. Herbe à saveur amère, non piquante, verte, un peu pubescente, glabrescente ou glabre, à rhizome grêle, rampant, émettant de nombreuses racines adventives. Tiges couchées et radicales, puis arquées-ascendantes ou dressées, 0,3-1 m long., fistuleuses, très fortement anguleuses et même ailées, rameuses, bien feuillées. Feuilles minces, pennatiséquées, sessiles ou brièvement pétiolées, souvent pourvues à la base de 2 oreillettes stipuliformes, étalées et embrassant la tige (constituées par les segments latéraux inférieurs) ; segments ordinairement peu inégaux, distants, 3-15, les latéraux \pm rétroscés ou étalés, alternes ou subopposés, lancéolés, oblongs ou ovales, obtus, ogivaux ou aigus au sommet, atténuées et sessiles ou subsessiles à la base, ordinairement dentés ; segment terminal différent des latéraux ou un peu plus grand et largement ovale, atténué ou \pm arrondi mais non cordé à la base ; segments tous glabres ainsi que le rachis, ou \pm pubescents, surtout sur les marges, avec le rachis pubescent, par des poils simples, inégaux, pouvant atteindre 0,5 mm long. ; nervation pennée ; nervure médiane des segments un peu saillante en dessous, ainsi que les principales nervures secondaires, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence ; nervation du segment terminal parfois subpalmée. Grappes terminales, corymbiformes puis très allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, 5-11 mm long., les fructifères \pm allongés (10-27 mm), à peine épaissis, étalés-dressés, étalés ou un peu défléchis, \pm arqués, anguleux, brièvement pubescents sur leur face ventrale ou glabres. Sépales 3-4,5 mm long., étalés-dressés, verdâtres, largement scarieux-blanchâtres sur les marges et au sommet, un peu pubescents sur le dos ou glabres, 3-5-nerviés ; les médians étroitement oblongs, très obtus, pourvus sous le sommet d'une bosse \pm saillante, parfois formant une corne courte et obtuse ; les latéraux un peu sacciformes à la base, largement ovales-oblongs, cymbiformes, obtus ou obtusiuscules et parfois légèrement bidentés au sommet. Pétales blancs, obovales, 6-7 \times 3-3,5 mm, arrondis au sommet, étalés-dressés, assez lâchement veinés, graduellement atténués en onglet uninervié, bien plus court

que le limbe. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 4 mm long., les internes c. 5 mm long., toutes à filets blancs ou \pm violacés, filiformes ; anthères jaunes, c. 1,25 mm long., oblongues, obtuses ou apiculées. Nectaires latéraux 2, blanchâtres, intrastaminaux, annulaires, très saillants, embrasant la base des étamines latérales par l'intérieur ; nectaires médians nuls. Ovaire vert, linéaire, sessile, atténué au sommet en style allongé, couronné par un stigmate capité, subdéprimé, plus large que lui. Siliques étalées, droites ou un peu arquées en dedans, linéaires, comprimées, 15-31 \times 1,5-1,75 mm, \pm purpurascents, un peu toruleuses, atténuées au sommet en style cylindrique, 1,5-2,2 mm long., élargi au stigmate déprimé, subbilobé ; valves un peu convexes, papyracées, arrondies à la base, \pm atténuées au sommet, à nervure médiane un peu saillante, ordinairement visible jusqu'au sommet, pourvues en outre d'un réseau de nervilles \pm visibles par réflexion, promptement caduques ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, non ou peu luisante, parfois pourvue d'une bande médiane jaunâtre ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales, 0,875-1,25 \times 0,575-0,9 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, mates, nettement réticulées à un grossissement assez fort (\times 20), mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon à cotylédons sessiles. Floraison : mars-juillet.

A. Tiges, feuilles, pédoncules et sépales pubescents ; tige à angles \pm ailés ; segments des feuilles ordinairement oblongs-lancéolés, les latéraux rétrorses. Anthères apiculées. Siliques longues, 20-31 mm long. Graines 1,175-1,25 \times 0,8-0,9 mm, alvéolées-réticulées, à aéroles atteignant 50-70 μ long., mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées :

ssp. **eu-africana** Lit. et Maire in L. et M., n° 68 (1931). — Type de l'espèce.

AA. Tiges, feuilles, pédoncules et sépales glabres, ou les trois premiers portant parfois quelques très rares poils ; tige à angles ordinairement non ailés ; segments des feuilles ordinairement ovales, les latéraux ordinairement étalés ; feuilles souvent non auriculées à la base, les premiers segments latéraux étant \pm écartés de la tige. Anthères mutiques. Graines plus petites, 0,875-1,05 \times 0,575-0,8 mm, réticulées, à alvéoles peu déprimés au centre, ne dépassant guère 25 μ de longueur, très faiblement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées :

ssp. **mesatlantica** Lit. et Maire in L. et M., n° 68 (1931). — *Nasturtium africanum* Br.-Bl. var. *amarum* Lit. et Maire ex Lindberg, Itin. mediterr.

p. 64 (1932). — *N. mesatlanticum* (Lit. et Maire)
O. E. Schulz, Pflanzenfamil. ed. 2, 17 b, p. 553
(1936).

Ruisselets, sources, bords des lacs, prairies marécageuses des plaines et des montagnes jusque vers 2.000 m.

Ssp. eu-africana. — M. Dans les plaines de l'Ouest : Bou-Charen près de Larache (F.-Q. et M.) ; marais au Nord de Lalla Mimouna (M.) ; Oued Fouarat près de Kenitra (BR.-BL. et M.).

Ssp. mesatlantica. — M. Monts des Zaïan (M.) ; assez commun dans le Moyen Atlas central (L. et M.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — La plante en fleurs ressemble beaucoup à certaines formes du *R. Nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, dont elle se distingue très facilement sur le vivant par sa saveur amère, non piquante.

Sect. **EURORIPPA** MAIRE (1926)

= *Nasturtium* sect. *Roripa* PRANTL (1891)

1541. **R. amphibia** (L.) Besser, Enum. Pl. Volhyn. p. 27 (1822) ; B. et T., Fl. Alg. p. 51, et Fl. Syn. p. 28. — *Sisymbrium amphibium* L., Sp. p. 657 (1753). — *Nasturtium amphibium* (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 110 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 114. — 2|. Herbe verte, glabre, à rhizome rampant, abondamment garni de racines adventives, émettant souvent des stolons. Tiges épaisses, fistuleuses, dressées ou ascendantes, 0,4-1 m long., sillonnées, cylindriques, rameuses. Feuilles inférieures ovales, oblongues ou lancéolées, crénelées, lobées ou lyrées-pennatides, parfois pennatifides-pectinées, atténuées à la base en pétiole court, aiguës ou obtusiuscules au sommet, non auriculées à la base ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles supérieures sessiles, oblongues ou lancéolées, aiguës au sommet, atténuées et parfois auriculées à la base (à oreillettes très petites), entières ou \pm dentées. Grappes terminales, formant ordinairement une panicule ample, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, 6-10 mm long., étalés-dressés, les fructifères

non épaissis, un peu allongés, 7-17 mm long., étalés ou \pm défléchis. Sépales oblongs, \pm étalés, obtus, 3-3,5 mm long., jaune-verdâtre, plurinerviés, entourés d'une marge hyaline-blanchâtre, souvent un peu denticulée au sommet; les latéraux non sacciformes à la base, légèrement bossus sous le sommet. Pétales jaune d'or, 4-5,5 mm long., obovales-oblongs ou largement obovales, lâchement plurinerviés, arrondis au sommet, progressivement atténués en ongle très court, uninnerviés, \pm étalés. Etamines 2 + 4, les externes c. 3 mm long., les internes c. 4 mm long., toutes à filets filiformes, étalées-dressées; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux annulaires, confluent avec les médians en un anneau continu. Ovaire porté par un gynophore court, oblong, atténué au sommet en un style assez long, terminé par un stigmate capité, subdéprimé, bien plus large que lui. Silicules oblongues ou brièvement ellipsoïdales, 3-7 \times 1-2 mm, non ou peu comprimées, portées par un gynophore court (0,3-0,5 mm long.), lisses, contractées au sommet en style subfiliforme, 1-2 mm long., terminé par un stigmate déprimé, subbilobé, un peu plus large que lui; valves très convexes, sans nervure médiane différenciée, obscurément nerviées-réticulées (par transparence), papyracées, arrondies aux deux bouts; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, \pm réticulée par de fausses nervures; funicules filiformes, \pm adnés à la base à la fausse cloison. Graines bisériées, ovoïdes ou oblongues, souvent étroitement marginées, surtout au sommet, 0,75-1 \times 0,6-0,7 mm, brun-roux, un peu noirâtres autour du hile, réticulées, ou subverruqueuses par le bombement des cellules épidermiques, non mucilagineuses. Floraison: avril-juillet.

FIG. 123. — *Rorippa amphibia*.

Bords des lacs et des ruisseaux de la plaine. — C. La Calle, au Lac Tonga ! (DURIEU) ; Feïd-el-Mais (LETOURNEUX) ; lacs des Senhadja (H. DE LA PERRAUDIÈRE) ; mares de la vallée de l'Oued Gebli près de Collo (FAUREL).

Aire géographique. — Espèce holarctique.

1542. *R. islandica* (Eder) Borbàs, Balat. Tav. p. 392 (1900). — *Sisymbrium amphibium* var. *palustre* et var. *terrestre* L., Sp. p. 657 (1753).

— *S. islandicum* Eder, Fl. Dan. 3, tab. 309 (1768). — *Nasturtium palustre* D. C., Syst. 2, p. 191 (1821). — *N. terrestre* R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 110 (1812). — *Rorippa nasturtioides* Spach, Hist. Vég. Phanér. 6, p. 506 (1838). — *R. palustris* Besser, Enum. Pl. Volhyn. p. 27 (1822).

— ① et ②. Herbe verte, glabre ou presque glabre, ordinairement unicaule, à racine \pm pivotante, jaunâtre. Tige dressée, sillonnée, anguleuse, fistuleuse, 15-60 cm long., simple ou rameuse, glabre ou portant vers la base quelques poils épars. Feuilles inférieures glabres ou portant quelques poils épars, pétiolées, lyrées-pennatiséquées, à segments latéraux en 3-5 paires, alternes ou subopposés, oblongs, \pm aigus, dentés ; à segment terminal ovale, denté ou lobé, ogival au sommet, arrondi ou \pm tronqué à la base ; pétiole dilaté et amplexicaule à la base ;



FIG. 124. — *Rorippa islandica*.

nervation pennée ; nervures médiane et principales des segments saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres. Feuilles supérieures brièvement pétiolées ou sessiles, auriculées à la base, oblongues dans leur contour, pennatipartites ou pennatifides ; segments latéraux lancéolés, entiers

ou dentés, \pm aigus ; segment terminal oblong, denté ou lobé. Grappes terminales, corymbiformes puis allongées et lâches ; pédoncules florifères filiformes, 2-5 mm long., les fructifères peu allongés (4-10 mm), à peine épaissis, très étalés, glabres. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, verts, c. 2 mm long., à marges étroitement hyalines-blanchâtres, plurinerviés, glabres, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaune-pâle, égalant les sépales ou plus courts, obovales-oblongs, arrondis au sommet, paucinerviés, graduellement atténués en onglet court, étalés-dressés, parfois nuls. Etamines 2 + 4, peu inégales, les latérales c. 1,75 mm long., les médianes c. 2 mm long., toutes à filets filiformes ; étamines jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 4 mm long. Nectaires latéraux 4, ovoïdes ; nectaires médians 2, à peine visibles. Ovaire vert, subsessile, oblong, contracté au sommet en style court, couronné par un stigmate capité-déprimé, plus court que lui. Silicules oblongues ou oblongues cylindracées, 4-7 \times 1,5-2 mm, légèrement arquées, turgides, lisses, glabres, arrondies à la base, contractées au sommet en style filiforme, 0,4-0,9 mm long., terminé par un stigmate subbilobé, à peine plus large que lui ; valves papyracées, très convexes, nerviées-réticulées (par transparence), sans nervure médiane nette ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines bisériées, pendantes, nombreuses, ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleuses, comprimées, 0,6-0,8 \times 0,5 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, mates, finement réticulées-rugueuses à un fort grossissement. Floraison : mai-juin.

Bords des eaux. — Cyr. Lieux marécageux de la Montagne Verte (DELLA CELLA, teste VIVIANI).

Aire géographique. — Cosmopolite.

Observations. — Cette plante n'a pas été revue ; mais sa présence en Cyrénaïque n'est pas invraisemblable, puisqu'elle existe en Egypte. La description ci-dessus a été rédigée d'après des spécimens d'Europe.

1543. **R. hayanica** Maire in M. C. 225 (1927). — *R. aspera* (L.) Maire ssp. *hayanica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 296, 1009. — *Nasturtium hayanicum* (Maire) O. E. Schulz, Pflanzenfam. ed. 2, 17 b, p. 554 (1936). — ① ou ②. Herbe verte, naine, multicaule, glabre, à racine pivotante, assez épaisse. Tiges ascendantes ou couchées, peu feuillées, 5-15 cm long., cylindriques ou légèrement anguleuses, grêles et \pm flexueuses, un peu rameuses ou simples, peu feuillées. Feuilles

presque toutes basales, en rosette dense, longuement pétiolées, 4-6 cm long., oblongues ou lancéolées dans leur pourtour, pennatiséguées, à 9-15 segments alternes ou subopposées, obovales-oblongs ou lancéolés, obtus, entiers ou \pm lobés, le terminal à peine plus grand ; nervation pennée ; nervures médianes des segments légèrement saillantes en dessous, les secondaires rameuses et



FIG. 125. — *Rorippa hayanica*.

anastomosées en réseau peu dense, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais \pm réduites et plus brièvement pétiolées ; pétiole non auriculé à la base à peine dilatée. Grappes terminales, 8-15-flores, d'abord corymbiformes puis allongées, lâches ou très lâches, à axe flexueux ; pédoncules florifères subcapillaires, 3-5 mm long., les fructifères allongés, 6-16 mm long., non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales étalés-dressés, jaune-verdâtre, oblongs, obtus, c. $4 \times 1,5$ mm, étroitement scarieux-blanchâtres sur les marges, plurinerviés, subconformes, non

sacciformes à la base. Pétales jaune d'or, oblongs-cunéiformes, étalés-dressés, arrondis au sommet, graduellement atténués en onglet court, lâchement plurinerviés, 8-9 × 2,5-3 mm. Etamines 2 + 4, dressées, peu inégales, les externes c. 4,5 mm long., les internes c. 5 mm long. ; toutes à filets filiformes ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1 mm long. Nectaires latéraux 4, confluent 2 à 2 ; les médians 2, souvent confluent avec les latéraux. Ovaire sessile, vert, ± papilleux, contracté au sommet en style assez long (c. 2 mm), couronné par un stigmate déprimé, à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées, courtes, 8-16 mm long. (style inclus), 2,5-3 mm larg., ordinairement un peu plus longues que leur pédoncule, oblongues-cylindracées ou lancéolées, un peu arquées ou droites, lisses ou portant quelques rares tubercules très petits, contractées au sommet en un style subfiliforme, pouvant atteindre 2,5 mm long., terminé par un stigmate déprimé, plus étroit que lui ; valves papyracées-coriacées, très convexes, nerviées-réticulées, avec une nervure médiane assez distincte dans la moitié inférieure, le tout visible surtout par transparence ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines bisériées, pendantes, nombreuses un peu comprimées, ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleuses, 0,9-1,1 × 0,7-0,8 mm, brun-roux foncé, noirâtres autour du hile, densément verruqueuses par le bombement des cellules épidermiques, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Cotylédons pétiolés, entiers ; feuilles primordiales entières. Floraison : mai-août.

Bords des sources et des lacs, dayas des montagnes, 1.500-2.500 m, en terrains calcaires et siliceux. — M. Moyen Atlas central, assez commun.

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **SISYMBRELLA** MAIRE (1926)

= *Sisymbrella* SPACH (1838) ; O. E. SCHULZ (1936), ut genus.

1544. **R. aspera** (L.) Maire in M. C. 225 (1926) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 295, 1009. — *Nasturtium asperum* (L.) Boiss., Voyage Espagne, p. 28 (1839), emend. Coss., Not. Plant. crit. p. 27 (1849) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80, et Fl. Syn. p. 39. — *Sisymbrium asperum* L., Sp. p. 659 (1753). — ①, ② et ④. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à racine pivotante, assez épaisse. Tiges dressées ou ascendantes, simples

ou rameuses, \pm anguleuses et ordinairement \pm tuberculées-scabres sur les angles, 10-40 cm long., \pm feuillées. Feuilles basales en rosette, pétiolées, pennatipartites ou pennatiséquées, à 4-9 paires de segments latéraux, alternes ou subopposés; segments oblongs, lancéolés, linéaires-lancéolés ou linéaires, obtus, ou \pm aigus, \pm apiculés par un mucron épais et calleux, entiers ou \pm incisés; segment terminal un peu plus grand que les latéraux; nervation pennée; nervure médiane des segments à peine saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais plus brièvement pétiolées et à segments ordinairement plus étroits. Grappes terminales d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches; pédoncules florifères 1,2-5 mm long., grêles; les fructifères non ou peu allongés, 2-8 mm long., fortement épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales 4-6 mm long., \pm dressés, jaune-verdâtre, oblongs, obtus, plurinerviés, étroitement scarioux-blanchâtres aux bords, les latéraux un peu bossus sous le sommet, non sacciformes à la base; pétales étalés-dressés, étroitement oblongs-cunéiformes, 4-5-10 mm long., jaunes, lâchement plurinerviés, arrondis au sommet, graduellement atténués à la base en onglet peu marqué. Etamines 2 + 4, les externes 3,5-5 mm long., les internes 4-6 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, linéaires-oblongues, obtuses, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux 4, confluent 2 à 2 en demi-anneau embrassant extérieurement la base des étamines latérales, et confluent avec les 2 médians. Ovaire vert, sessile, tuberculé, papilleux, parfois presque lisse, atténué ou un peu contracté au sommet en style court, couronné par un stigmate déprimé, non ou à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées, droites ou un peu arquées, non toruleuses, subcylindriques, lâchement ou \pm densément tuberculées-scabres, ou lisses, brièvement ou \pm longuement atténuées au sommet en style court (1-2 mm); valves très convexes, réticulées-nerviées, à nervure médiane saillante jusqu'au delà du milieu, \pm coriaces, tardivement caduques; fausse cloison très mince, hyaline, mate, sans fausses nervures; funicules filiformes, libres. Graines bisériées, pendantes, comprimées, ovoïdes ou oblongues, 0,65-0,8 \times 0,5-0,6 mm, brun-marron foncé, réticulées-alvéolées, \pm mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Floraison: avril-juin. Espèce polymorphe.

A. Siliques courtes (1,-2-2,25 mm), densément tuberculeuses-scabres, brièvement atténuées au sommet. Tiges \pm tuberculées-scabres.

Feuilles à lobes ordinairement \pm profondément incisés, de sorte qu'elles sont souvent bipennatifidées. Fleurs petites, pétales dépassant peu le calice, 4-5-5 mm long. Ovaire très densément tuberculé-scabre, assez brusquement contracté en style. Pédoncules fructifères très courts et très épaissis, 2-5 mm long. Graines ovoïdes-subglobuleuses. Herbes ① ou ② :

ssp. **eu-aspera** Maire. — *Sisymbrium asperum* L. sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Siliques lisses ou portant quelques tubercules épars, longuement atténuées au sommet. Feuilles à segments non ou peu incisées, pennatifidées ou pennatiséquées. Fleurs \pm grandes, à pétales au moins 1,5 fois aussi longs que le calice. Ovaire lisse ou faiblement et \pm lâchement papilleux, atténué en style. Pédoncules fructifères plus longs, 6-8 mm long. Herbes 2.

B. Siliques courtes, 1,4-1,8 mm long., lisses ou rarement pourvues de quelques tubercules très petits et épars, atténuées en style court (c. 1 mm). Feuilles à segments linéaires ou oblongs-linéaires, entiers, ou un peu dentés, très aigus. Fleurs assez grandes, à pétales 6-8 mm long. Ovaire lisse. Pédoncules fructifères très épaissis, 5-8 mm long. Herbe 2, à tiges lisses :

ssp. **Munbyanum** (Boiss. et Reut.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 296 (1932). — *R. Munbyana* (Boiss. et Reut.) Maire in M. C. 224 (1927). — *Nasturtium Munbyanum* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 5, p. 19 (1856) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80. — *N. asperum* (L.) Boiss. var. *Munbyanum* (Boiss. et Reut.) Coss., Compend. 2, p. 113 (1887) ; B. et T., Fl. Syn. p. 39.

BB. Siliques longues, 2-6,5 cm, pourvues de tubercules épars ou lisses, longuement atténuées en style allongé (1,5-2 mm long.). Feuilles à segments linéaires ou oblongs, souvent \pm fortement dentés, obtusiuscules ou subaigus. Fleurs ordinairement grandes, à pétales pouvant atteindre 10 mm long. Ovaire lisse ou un peu papilleux. Pédoncules fructifères moins épaissis, allongés, 7-10 mm long. Herbe 2, à tiges \pm tuberculées-scabres, au moins dans l'inflorescence, rarement lisses. Graines ovoïdes-oblongues, peu mucilagineuses :

ssp. **Boissieri** (Coss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 296 (1932). — *R. Boissieri* (Coss.) Maire in M. C.

225 (1927). — *Nasturtium Boissieri* Coss., Not. Pl. crit. p. 26 (1849). — *N. asperum* var. *Boissieri* Coss., Compend. 2, p. 113 (1887).

C. Siliques lâchement tuberculées-scabres. Tiges tuberculées-scabres dans leur partie supérieure :

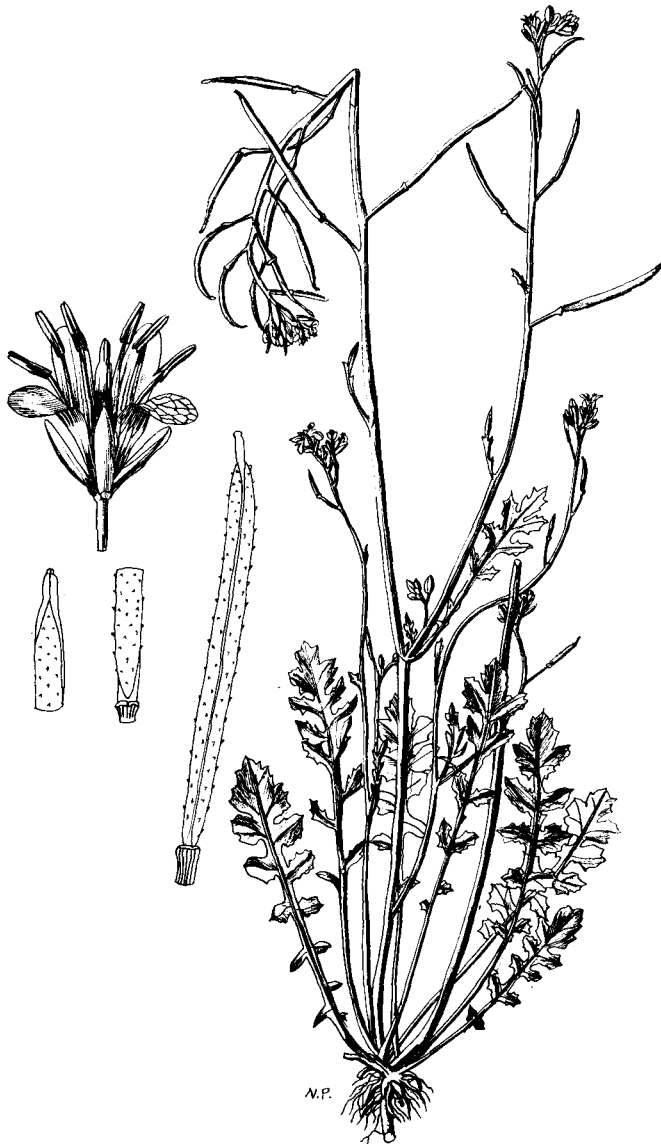


FIG. 126. — *Rorippa aspera* ssp. *boissieri*.

var. *scabra* Maire. — Type de la sous-espèce.

CC. Siliques lisses. Tige un peu tuberculée-scabre dans l'inflorescence ou parfois lisse. Fleurs parfois plus petites :

var. *sublaevis* Maire. — *R. Boissieri* f. *micrantha* Maire in M. C. 760 (1931) !

Lieux humides, dépressions inondées l'hiver, bords des sources et des ruisseaux des moyennes montagnes calcaires et siliceuses, bien arrosées.

Ssp. *eu-aspera* : manque dans notre Flore.

Ssp. *Munbyana*. — C. Aurès, Mont Mahmal ! (Cosson). — O. Monts de Tlemcen ! (MUNBY). — M. Montagnes de la frontière algérienne près de Ghar-Rouban.

Ssp. *Boissieri*. — M. Commun dans le Moyen Atlas ; Monts des Zaïan ; montagnes du Rif occidental.

Var. *sublaevis*. — M. Montagnes du Rif occidental et Mont Outka.

Aire géographique. — Ssp. *eu-aspera* : Europe austro-occidentale. — Ssp. *Munbyana* endémique. — Ssp. *Boissieri* : Péninsule ibérique.

Sect. **RORIPELLA** MAIRE (1924), sub
Cardamine ; (1925) sub *Rorippa*.

1545. **R. atlantica** (Ball) Maire, Mém. Soc. Sc. Mat. Maroc, 7, p. 164 (1925) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 295. — *Cardamine atlantica* (Ball) Maire in M. C. 136 (1924). — *Nasturtium atlanticum* Ball, Journ. of Bot. n° 130, p. 297 (1873), et Spicil. Marocc. p. 317, tab. 9 ; Coss., Compend. 2, p. 113 ; B. et T., Fl. Alg. p. 80. — 2. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à souche peu épaisse, souvent rameuse, pourvue d'une racine pivotante et de nombreuses racines adventives, filiformes, à rameaux densément tuberculés au sommet par des cicatrices foliaires saillantes, jaune-ocracé. Tiges grêles, peu feuillées ou aphyllées, simples ou peu rameuses, 10-40 cm long., subcylindriques, lisses, étalées ou ascendantes, naissant solitaires ou 2-3 au centre d'une rosette foliaire. Feuilles basales en rosettes, pétiolées, pennatiséquées ou lyrées-pennatiséquées ; segments latéraux en 4-5 paires, alternes ou subopposés, obovales-subrhomboïdaux ou oblongs, sessiles, ± atténuées à la base, ± lobulés, très obtus ; segment terminal un peu ou beaucoup plus

grand que les latéraux, arrondi ou largement obovale, sinué-anguleux ou \pm profondément lobulé; nervation pennée; nervure médiane des segments non ou à peine saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons

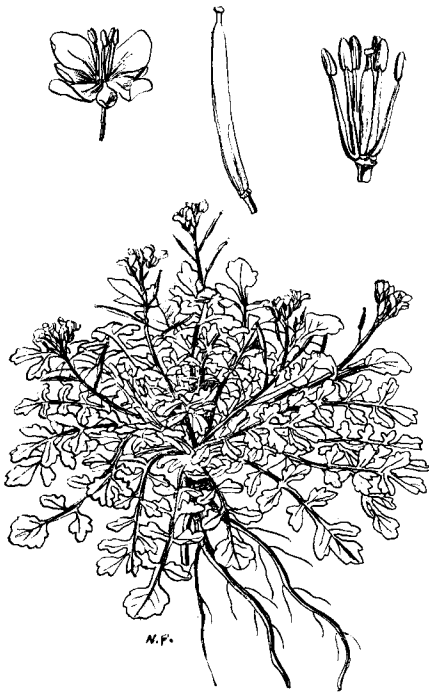


FIG. 127. — *Rorippa atlantica*.

libres, visible par transparence. Pétiole dilaté, subvaginant à la base. Feuilles caulinaires plus brièvement pétiolées, à segments moins nombreux, étroitement oblongs ou linéaires, ordinairement entiers. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis très allongées et très lâches, multiflores, occupant souvent la plus grande partie de la longueur de la tige; pédoncules florifères 2-3 mm long., très grêles; les fructifères allongés (5-12 mm), non ou peu épaissis, étalés-dressés ou étalés. Sépales 2,8-3 mm long., étalés-dressés, très caducs, oblongs, obtus, jauneverdâtre, étroitement blanchâtres-scarieux aux bords, plurinerviés, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales sulfurin-vif ou jaune d'or, 3,5-4 mm long., obovales ou obovales-oblongs, arrondis au sommet, lâchement plurinerviés, graduellement atténués en onglet court, uninervié, égalant $\frac{1}{3}$ du limbe, étalés-dressés. Etamines 2 + 4, peu inégales, 3-3,5 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, obtuses, oblongues, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, nectaires latéraux 4, tous très petits et \pm confluent en anneau. Ovaire vert, lisse, sessile, linéaire, contracté au sommet en style court (0,5 mm), couronné par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques étalées-dressées, linéaires, lisses, 2,5-3 cm \times 1,25-1,5 mm, subcylindriques, puis \pm comprimées à maturité complète, souvent légèrement toruleuses, droites, brusquement atténuées en style étroit, 1-2 mm long., couronné par le stigmate déprimé, subbilobé, un peu plus large que lui; valves papyracées-submembraneuses,

jaune-verdâtre, réticulées-nerviées, avec une nervure médiane ordinairement évanescence avant le sommet, légèrement saillante ainsi que les nervilles ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, mate, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, brun-roux, noirâtres autour du hile, peu comprimées, ovoïdes, un peu carénées ou même très étroitement ailées, surtout au sommet, c. $1,2 \times 0,9$ mm, très finement papilleuses à un très fort grossissement, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon pleurorrhizé, à cotylédons sessiles. Floraison : mai-août.

Bords des ruisseaux et des sources, prairies humides des moyennes et hautes montagnes siliceuses et calcaires. — M. Grand Atlas : commun dans le Grand Atlas central, du Mont Gourza à Tamda, de 1.700 à 3.200 m.

Aire géographique. — Endémique.

Trib. **MATTHIOLEAE** O. E. SCHULZ (1936)

AUBRIETIA ADANSON (1763)

Herbes couvertes de poils rameux, à tiges grêles, feuillées, couvertes de fascicules foliaires axillaires, rameuses, flexueuses. Feuilles entières ou dentées, contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes terminales, pauciflores, nues. Sépales dressés, les médians étroits, obtus, les latéraux plus larges, subaigus, fortement sacciformes à la base. Pétales violets ou pourpres, rarement blancs, à limbe obovale, assez densément veiné, émarginé au sommet, graduellement atténué en long onglet. Etamines 2 + 4, dressées, à filets étroitement ailés, les externes souvent pourvus d'une dent un peu au-dessous de l'anthère ; anthères ovoïdes, obtuses, les internes plus petites et inéquilatères. Nectaires latéraux semiannulaires, à concavité interne, ± bicornes ; les médians nuls. Ovaire sessile, oblong, 24-36-ovulé ; style allongé, à stigmate capité. Silique linéaire, ellipsoïdale ou presque subglobuleuse, déhiscente ; valves un peu convexes, à nervure médiane grêle ; placentas étroits ; fausse cloison mince, parfois fenêtrée, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales, à parois ondulées ; funicules filiformes, courts. Graines bisériées, aplaties, pendantes, ovales, immarginées mais pourvues d'un tubercule apical, non mucilagineuses ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *A. deltoidea* (L.) D. C.

A. deltoidea (L.) D. C., Syst. 2, p. 294 (1821). — *Alyssum deltoideum* L. Sp. ed. 2, p. 908 (1763). — 21. Herbe verte ou vert-grisâtre, lâchement cespitueuse, hispidule-scabre par des poils rameux, inégaux, à souche grêle, rameuse.

Tiges herbacées, grêles, cylindriques, couchées, puis ascendantes, très rameuses, ovales-rhomboidales, atténuées en pétiole très court, ovales au sommet, un peu dentées (1-2 dents de chaque côté). Grappes terminales, nues, paraissant oppositifoliées, dressées, 5-6-flores; pédoncules florifères filiformes, c. 5 mm long.; les fructifères \pm allongés (jusqu'à 12 mm), dressés, non ou à peine épaissis. Sépales hispidules, 6-8 mm long. Pétales deux fois aussi longs que le calice, longuement ongiculés, à limbe violet ou blanc, obovale, \pm rétus. Ovaire oblong, hirsute, 24-ovulé; style comprimé, filiforme, un peu poilu à la base, aussi long que l'ovaire, à stigmate capité, subbilobé. Silicule oblongue, dressée, 6-15 mm long. (style exclu), couverte de poils étoilés, courts, rostrée par le style presque aussi long qu'elle ou plus court. Graines 2-4, ovales, brunes. $n = 8$. Floraison : avril-mai.

Espèce de la région méditerranéenne orientale; cultivé comme plante d'ornement.



Fig. 128. — *Aubrietia deltoidea*

NOTOCERAS, R. BR. (1812)

Herbe ①, à feuilles entières, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, nues. Sépales étalés-dressés, non sacciformes à la base. Pétales jaunes, dépassant peu le calice, souvent inégaux, spatulés, arrondis au sommet. Etamines 2 + 4, à filets capillaires, à peine dilatés à la base; anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires latéraux 4, les médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, portant au sommet 2 cornes latérales, 6-8-ovulé; style très court; stigmate capité. Siliques courtes, tétragones, pubescentes-soyeuses, très tardivement déhiscentes; valves atténuées et obtuses inférieurement, arrondies au sommet, carénées par une forte nervure médiane qui se termine sous le sommet par une corne \pm étalée ou dressée, et en outre nerviées-réticulées, coriaces, déprimées intérieurement au niveau des graines; fausse cloison ferme, jaunâtre, à cellules épidermiques très petites, quadrangulaires. Graines unisériées, comprimées,

ovales, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, portées par des funicules courts, épais. Embryon pleurorrhizé. Espèce type et unique : *N. canariense* R. Br. (= *N. bicornis* (Ait.) Amo).

1546. **N. bicornis** (Ait.) Caruel, Fl. Toscan. p. 536 (1860) ; Amo, Fl. Pen. Iber. 6, p. 536 (1873) ; Maire, Sahara central, p. 102 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 307. — *N. canariense* R. Br. in Ait. Hort. Kew ed. 2, 4, p. 117 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 127 ; B. et T., Fl. Alg. p. 76, et Fl. Syn. p. 76 ; B. et B., Cat. Tun. p. 16 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109. — *Erysimum bicornis* Soland. in Ait., Hort. Kew. ed. 1, 2, p. 394 (1789). — *Diceratium prostratum* Lag., Nov. gen. et spec. p. 20 (1816). — ①. Herbe

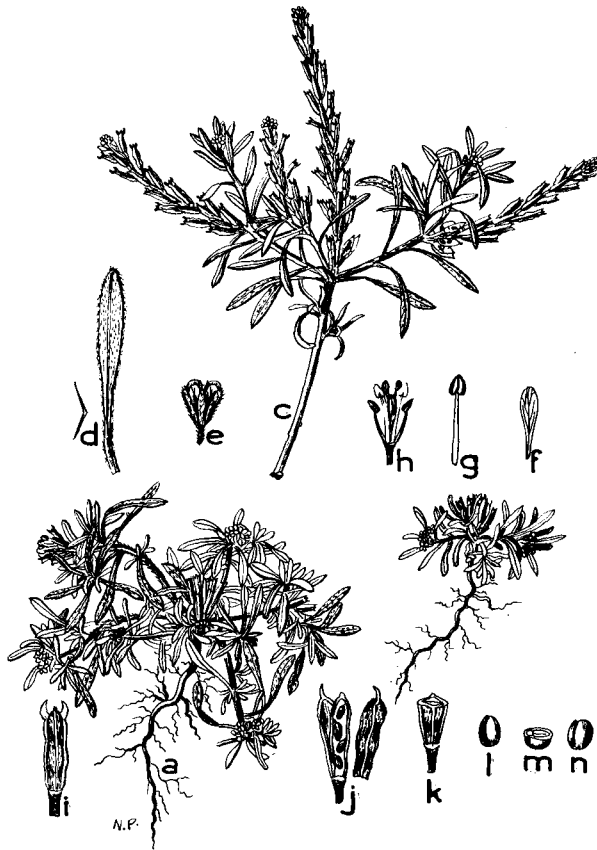


FIG. 129. — *Notoceras bicornis*

A, B, Plantes fleuries ; C, Rameau fructifère ; D, Feuilles et poils ; E, Fleur ; F, Pétale ; G, Étamine ; H, Androcée et Gynécée ; I, J, K, Siliques ; L, M, Graine ; N, Embryon.

naine, verte, pluricaule, entièrement pubescente-soyeuse par des poils en navette, apprimés, à racine grêle, pivotante. Tiges couchées, rameuses, 5-30 cm long., à rameaux \pm divariqués et s'indurant à la fin, un peu anguleuses, feuillées. Feuilles oblongues ou linéaires-oblongues, obtuses et subaiguës, atténuées et sessiles à la base, entières, ordinairement caduques à la maturité des fruits, épaisses ; nervation pennée ; nervure médiane légèrement saillante en dessous, au moins inférieurement ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible seulement par transparence. Grappes terminales, nues, densément corymbiformes puis allongées, restant \pm denses, multiflores ; pédoncules florifères 1-2 mm long., les fructifères non ou à peine allongés, dressés, très épaissis. Sépales c. 1,5 mm long., vert-jaunâtre, à marges et sommet scarieux-blanchâtres, oblongs, botus, trinerviés, pubescents-soyeux sur le dos ; les latéraux cucullés, fortement gibbeux sous le sommet. Pétales 1,25-1,75 mm long., ordinairement inégaux, deux grands et deux petits, spatulés, à onglet long, uninervié = $1/2$ - $2/3$ du limbe paucinervié. Etamines 1,25 mm et 1,5 mm long. ; anthères jaunes, c. 0,4 mm long. Nectaires latéraux très petits, ovoïdes-oblongs. Ovaire densément vêtu de poils en navette. Siliques dressées, \pm apprimées les unes sur les autres et formant une grappe spiciforme, \pm dense, droites, \pm toruleuses, 7-10 \times 2 mm, contractées au sommet en style grêle, très court, à stigmaté capité-déprimé, à peine plus large que lui. Graines brun-roux, c. 1,5 \times 1 mm, un peu luisantes, très finement ponctuées à un fort grossissement, immarginées. $n = 7$. Floraison : février-mai, et après les pluies dans le Sahara.

Steppes et pâturages désertiques. — Cyr. Mechili, Ouadi Ramla ! (PAMPANINI). — Tr. Ouadi Cam ; collines de Tarhouna à Yefren, etc. — T. Commun dans le Sud ; îles Kerkenna. — Alg. Assez rare dans les Hauts Plateaux : Msila ! (BOUSQUET) ; Birin (LETOURNEUX), et dans l'Atlas saharien. — M. Littoral du Rif à Torres de Alcalá ! (FONT-QUER) et Melilla ! (S. et Ma.) ; commun dans les parties arides du Rif oriental, dans le bassin de la Moulouya, le Haouz, le Sous, le Sud-Ouest ; Atlas saharien ; Anti-Atlas ; Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : commun de la Cyrénaïque au Maroc. — Sahara occidental : Commun jusqu'au Zemmour. — Sahara central : Hoggar.

Aire géographique. — Canaries. Egypte. Palestine. Arabie. Iran. Sud. Espagne méridionale.

INDEX GÉNÉRIQUE ET SPÉCIFIQUE

	Pages		Pages
AETHIONEMA R. Br.....	154	ARMORACIA Gärtn, Meyer et	
— <i>saxatile</i> (L.) R. Br.....	154	Scherb	288
ALYSSUM L.....	214	— <i>lapathifolia</i> Gilibert.....	288
— <i>alpestre</i> L.....	243	AUBRIETIA Adanson.....	359
— <i>alyssoïdes</i> (L.) L.....	236	— <i>deltoides</i> (L.) D. C.....	359
— <i>antialanticum</i> Emb. et Maire	241	BARBARAEA Beckmann.....	298
— <i>cochleatum</i> Coss. et Dur....	218	— <i>verna</i> (Mill) Asch.....	302
— <i>flahaultianum</i> Emb.....	224	— <i>vulgaris</i> R. Br.....	299
— <i>granatense</i> Boiss. et Reut...	238	BISCUTELLA L.....	126
— <i>linifolium</i> Steph.....	247	— <i>auriculata</i> L.....	148
— <i>macrocalyx</i> Coss. et Dur....	226	— <i>didyma</i> L.....	128
— <i>montanum</i> L.....	220	— <i>frutescens</i> Coss.....	141
— <i>parviflorum</i> Fisch. ex M. B..	233	— <i>laevigata</i> L.....	144
— <i>psilocarpum</i> Boiss.....	230	— <i>microcarpa</i> D. C.....	136
— <i>saxatile</i> L.....	217	— <i>raphanifolia</i> Poiret.....	138
— <i>scutigerum</i> Dur.....	228	BIVONAEA D. C.....	166
— <i>spinorum</i> L.....	249	— <i>lutea</i> (Biv.) D. C.....	166
AMMOSPERMA Hook. f.....	52	BOREAVA Jaubert et Spach...	194
— <i>cinereum</i> (Desf.) Hook. f...	53	— <i>aptera</i> Boiss. et Heldr.....	196
ANASTATICA L.....	192	BUNIAS L.....	201
— <i>hierochuntica</i> L.....	193	— <i>erucago</i> L.....	202
ARABIS L.....	303	CAPSELLA	179
— <i>alpina</i> L.....	315	— <i>Bursa-Pastoris</i> (L.) Moench	179
— <i>auriculata</i> Lamk.....	308	CARDARIA Desv.....	92
— <i>conringioides</i> Ball.....	326	— <i>draba</i> (L.) Desv.....	93
— <i>doumetii</i> Coss.....	333	CARDAMINE L.....	289
— <i>erubescens</i> Ball.....	336	— <i>hirsuta</i> L.....	293
— <i>glabra</i> (L.) Bernh.....	338	— <i>parviflora</i> L.....	296
— <i>hirsuta</i> (L.) Scop.....	319	— <i>pratensis</i> L.....	290
— <i>josiae</i> Jah. et Maire.....	331	CLYPEOLA L.....	259
— <i>parvula</i> L.....	311	— <i>cyclodontea</i> Del.....	265
— <i>pubescens</i> (Desf.) Poiret...	322	— <i>jonthlaspi</i> L.....	260
— <i>turrata</i> L.....	313	COCHLEARIA L.....	189
— <i>verna</i> (L.) R. Br.....	306	— <i>glastifolia</i> L.....	190
— <i>wernerii</i> Emb. et Maire.....	328		

CONRINGIA Adanson.....	55	— <i>albiflorum</i> Dur.....	170
— <i>orientalis</i> (L.) Andrzejowski		— <i>prolongi</i> (Boiss.) Batt.....	172
ex D. C.....	55	ISATIS L.....	96
CORONOPUS Zinn.....	80	— <i>aleppica</i> Scop.....	102
— <i>didymus</i> (L.) Smith.....	88	— <i>djurdjurae</i> Coss. et Dur....	97
— <i>lepidioides</i> (Coss. et Dur.) O.		— <i>tinctoria</i> L.....	99
Kuntze	90	KONIGA R. Br.....	251
— <i>squamatus</i> (Forsk.) Asch...	82	LEPIDIUM L.....	57
— <i>violaceus</i> (Munby) O. Kuntze	85	— <i>alluaudii</i> Maire.....	76
CYCLOPTERYGIUM Hochst..	25	— <i>glastifolium</i> Desf.....	59
DRABA L.....	267	— <i>graminifolium</i> L.....	73
— <i>hederifolia</i> Coss.....	276	— <i>hirtum</i> (L.) D. C.....	63
— <i>hispanica</i> Boiss.....	269	— <i>latifolium</i> L.....	71
— <i>lutescens</i> Coss.....	281	— <i>perfoliatum</i> L.....	70
— <i>muralis</i> L.....	279	— <i>rigidum</i> Pomel.....	61
— <i>oreadum</i> Maire.....	273	— <i>sativum</i> L.....	69
DISMOCARPUS O. E. Schulz..	9	— <i>subulatum</i> L.....	77
EROPHILA D. C.....	283	LOBULARIA Desv.....	251
— <i>verna</i> (L.) Chevalier.....	283	— <i>libyca</i> (Viv.) Webb.....	257
EUCLIDIUM R. Br.....	198	— <i>marginata</i> Webb ex Christ.	255
— <i>syriacum</i> (L.) R. Br.	198	— <i>maritima</i> (L.) Desv.....	252
FARSETIA Turra.....	205	LUNARIA L.....	204
— <i>aegyptiaca</i> Turra	206	— <i>annua</i> L.....	204
— <i>hamiltonii</i> Royle.....	209	MINAEA Lojacono.....	168
— <i>ramosissima</i> Hochst.....	211	MORICANDIA D. C.....	35
FOLEYOLA Maire.....	44	— <i>arvensis</i> (L.) D. C.....	36
— <i>billotii</i> Maire.....	45	— <i>foleyi</i> Batt.....	42
GUEPINIA Bastard.....	175	MYAGRUM L.....	197
HENONIA Coss. et Dur.....	31	— <i>perfoliatum</i> L.....	197
HENOPHYTON Coss. et Dur..	31	NASTURTIUM R. Br.....	340
HORNUNGIA Rchb.....	187	NESLIA Desvauz.....	199
— <i>petraea</i> (L.) Rchb.....	187	— <i>paniculata</i> (L.) Desv.....	199
HUTCHINSIA.....	183	NOTECERAS R. Br.....	360
HYMENOLOBUS Nuttall....	183	— <i>bicorne</i> (Ait) Caruel.....	361
— <i>procumbens</i> (L.) Nuttall...	184	OUDNEYA R. Br.....	31
IBERIS L.....	104	— <i>africana</i> R. Br.....	32
— <i>gibraltarica</i> L.....	117	— <i>zygarrhena</i> Maire	34
— <i>linifolia</i> L.....	112	PASTOREA Tod. ex Bertol....	168
— <i>odorata</i> L.....	106	PSEUDERUCARIA O. E.....	
— <i>peyerimhoffii</i> Maire.....	109	Schulz	47
— <i>semperflorens</i> L.....	124	— <i>clavata</i> (Boiss. et Reut.)	
— <i>sempervirens</i> L.....	120	O. E. Schulz	50
— <i>umbellata</i> L.....	111	— <i>teretifolia</i> (Desf.) O. E.....	
IONOPSISIDIUM Rchb.....	168	Schulz	47
— <i>acaule</i> (Desf.) Rchb.....	169	PSEUDOCYTISUS O. Kuntze.	14
		— <i>integrifolius</i> (Salisb.) Rehder	15
		— <i>Mairei</i> (Humbert).....	18

PSYCHINE Desf.....	22	SENEBIERA D. C.....	80
— <i>stylosa</i> Desf.....	23	SORIA Adanson.....	198
RORIPPA Scop., Adanson	340	SUCCOWIA Medik.....	20
— <i>africana</i> (Br.-Bl.) Maire ...	346	— <i>balearica</i> (L.) Medik.....	21
— <i>amphibia</i> (L.) Besser.....	348	TEESDALIA R. Br.....	175
— <i>aspera</i> (L.) Maire.....	353	— <i>coronopifolia</i> (Berg.) Thell..	177
— <i>atlantica</i> (Ball) Maire.....	357	— <i>nudicaulis</i> (L.) R. Br.....	175
— <i>hayania</i> Maire.....	351	THLASPI L.....	158
— <i>islandica</i> (Oeder) Bordas...	350	— <i>arvense</i> L.....	164
— <i>nasturtium-aquaticum</i> (L.)..		— <i>bulbosum</i> Spruner.....	159
Hayek.....	342	— <i>perfoliatum</i> L.....	161
RYTIDOCARPUS Coss.....	9	VELLA L.....	12
— <i>moriciandoides</i> Coss.....	11	— <i>annua</i> L.....	13
SAVIGNYA D. C.....	28	VOGELIA Medik.....	199
— <i>parviflora</i> (Del.) Webb....	28	ZILLA Forsk	5
SCHOUWIA D. C.....	25	— <i>spinosa</i> (L.) Prantl.....	5
— <i>purpurea</i>	26		

DICERATELLA Boiss. (1844)

Sous-arbrisseaux rameux, vêtus (jusqu'aux siliques) de poils rameux. Feuilles pétiolées, \pm dentées, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, allongées, nues. Sépales étroits, dressés, non sacciformes à la base. Pétales ordinairement grands, roses, bleu-violacé ou blancs, à limbe obovale, à peine émarginé, densément veiné, contractés en onglet long et étroit. Etamines 2 + 4, très inégales, à filets filiformes; anthères grandes, linéaires, \pm aiguës. Nectaires latéraux 4, très saillants; les médians nuls. Ovaire cylindrique, multi-ovulé, pourvu de deux cornes au sommet; style court; stigmate assez grand, en crête un peu émarginée. Siliques sessiles sur le réceptacle concave, tétragones, tardivement déhiscentes, dressées sur un pédoncule court et épais et \pm apprimées sur l'axe; valves raides, fortement carénées, nerviées-réticulées, terminées au sommet par une corne étalée-dressée, luisantes et divisées en logettes intérieurement par des crêtes transversales; placentas minces, un peu élargis à la base; fausse cloison épaisse, brillante, à cellules épidermiques à parois transversales, légèrement ondulées; funicules filiformes. Graines comprimées, suborbiculaires, un peu mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon pleurorhizé, à radicule courte. Espèce type: *D. floccosa* Boiss.

1547. *D. sahariana* Corti, N. Giorn. Bot. Ital. 45, p. CCXII (1938). — 24. Sous-frutescent; rameaux subfloconneux-hérissés par un tomentum de poils rameux; feuilles et fleurs inconnues; siliques brièvement (1-2 mm) pédunculées, 10-12 mm long., plutôt tétragones que cylindriques, un peu incurvées, atténuées au sommet pourvu de deux cornes; cornes des valves dressées-



FIG. 1. — *Diceratella sahariana*

conniventes, plus courtes que le style ; valves un peu verruqueuses, peu poilues, fortement septées transversalement à l'intérieur ; graines rousses, comprimées. (Traduction de la diagnose latine de CORTI, n. v.)

Dépressions des plaines désertiques. — Sahara central oriental : entre l'Ouadi Gazal et les Monts Aouenat (CAPORIANCO).

LONCHOPHORA DURIEU (1847)

Herbe ①, velue, à tige feuillée ; feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes terminales, nues. Sépales linéaires, obtus, dressés, \pm cohérents, les latéraux un peu plus larges, brièvement sacciformes à la base. Pétales purpurin-violacé, très longuement obovales-oblongs, légèrement émarginés au sommet, lâchement veinés, graduellement atténués en onglet long et triner-vié. Etamines 2 + 4 ; filets internes élargis vers la base ; anthères longues, étroitement linéaires, aiguës. Nectaires latéraux 4, dressés, courbés en S horizontal ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, 6-10-ovulé, un peu épaissi à la base ; style court, bicorné ; stigmate gros, à 2 lobes dressés, décourants à la base. Silique tomenteuse, courte, tardivement déhiscente au sommet, atténuée en un style court portant latéralement 2 cornes courtes et étalées, triangulaires, ou parfois allongées, aiguës, parfois réduites à deux bosses, et au-dessus des cornes le stigmate \pm bifide ; valves indurées, pourvues à la base d'une longue corne (= 1/3-2/3 valve) arquée-redressée ou étalée et même un peu défléchie, aiguë ; nervure médiane un peu saillante sous les poils jusqu'au-delà du milieu de la valve, se prolongeant dans la corne ; fausse cloison épaisse, ferme, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, droites ; placentas élargis à la base ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, étroitement ailées, lisses, non mucilagineuses ; embryon pleurorhizé, à radicule épaisse et saillante, bien plus longue que les cotylédons brièvement pétiolés. Espèce type et unique : *L. Capiomontiana* Dur.

1548. **L. Capiomontiana** Durieu in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 432 (1847) et Atlas. Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 1 ; Coss., Compend. 2, p. 108 ; B. et T., Fl. Alg. p. 75, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun.

p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104. — *L. Guyoniana* Durieu, Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 2 (1846-1849). — *Matthiola Capiomontiana* (Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 374 (1875). — ①. Herbe gris-verdâtre ou blanchâtre, densément villose, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges rameuses dès la base, dressées ou ascendantes, 10-30 cm long., cylindriques, tomenteuses par des poils rameux, \pm étoilés, courts et longs, accompagnés de rares poils simples, flexueux ou crépus, et parfois de quelques poils glanduleux. Feuilles parfois accompagnées de fascicules foliaires axillaires, tomenteuses, oblongues ou linéaires, obtuses ou subaiguës, atténuées et sessiles à la base, entières ou sinuées-dentées ou subpennatifides, à dents et lobes \pm étalés, terminés par un mucron calleux, obtus, les supérieures ordinairement étroitement linéaires et entières, toutes tomenteuses par des poils étoilés ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes d'abord courtes et denses, puis allongées et lâches, spiciformes, \pm multiflores, à la fin souvent plus longues que le reste de la tige, Pédoncules florifères très courts et épais, 0,5-1 mm long. ; les fructifères fortement épaissis, non allongés, étalés-dressés. Sépales c. 7 mm long., caducs, verts ou \pm purpurascents supérieurement, 3-plurinerviés, scarieux-blanchâtres aux bords, \pm cucullés au sommet, tomenteux sur le dos par des poils rameux, souvent entremêlés de quelques poils glanduleux, jaune-brun. Pétales 13-15 \times 2-2,5 mm ; ongle aussi ou plus long que le limbe étalé-dressé. Etamines externes c. 5 mm long., les internes c. 8 mm long. ; filets externes subcapillaires, non dilatés à la base ; anthères 2-2,25 mm long., jaunes. Siliques étalées-dressées, 1-3 cm long., villoses-tamenteuses, avec parfois quelques poils glanduleux. Graines 3-5 par loge,



FIG. 2. — *Loncophora capiomontiana*
A, Détails floraux ; B, Silique ;
C, Silique (sans sa valve) ; D,
Embryon.

c. $2 \times 1-1,25$ mm, jaune-miel, un peu noirâtres autour du hile, à aile très étroite, blanchâtre, un peu plus large vers le hile. Floraison : mars-juin.

A. Cornes basales de la silique étalées ou un peu défléchies :

f. **Durieu** Maire. — *L. Capiomontiana* Durieu, Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 1. — Type de l'espèce.

AA. Cornes basales de la silique fortement arquées, antrorses, ordinairement très longues.

B. Pétales larges, à limbe obovale :

f. **Guyoniana** (Dur.) Maire. — *L. Guyoniana* Dur., Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 2. (1846-1849). — *Mathiola Capiomontiana* var. *latipetala* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 77 (1900).

BB. Pétales étroits, à limbe étroitement obovale-oblong, sub-linéaire :

f. **angustipetala** Conti, l. c., p. 78 (1900), ut var. *Matthiolae Capiomontianae*.

Steppes des régions arides et désertiques, surtout dans les dépressions et les lits des torrents. — Tr. Tripoli ; Leptis Magna (TROTTER). — T. Commun dans le Sud, remonte au Nord jusqu'à Aïn Cherichira. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès méridionaux et l'Atlas saharien jusque vers Aflou. — Sahara septentrional : commun au Sud des Aurès et de l'Atlas saharien jusqu'à l'Ouest de Laghouat.

F. Guyoniana dans toute l'aire de l'espèce.

F. Durieu — Paraît rare. — O. Désert d'Angad entre Sebdou et El Aricha (FÉE).

F. angustipetala — O. Hauts-Plateaux autour du Chott-ech-Chergi (COSSON).

Aire géographique. — Endémique.

MATTHIOLA R. Br. (1812), nom. conserv. ; non L. (1753).

= *Leucojum* ADANSON (1763) ; non L. (1753).

= *Mathiolaria* CHEVALL. (1827).

= *Triceras* ANDRZ. (1828).

Herbes ① ou ②, ou sous-arbrisseaux vêtus de poils rameux, accompagnés souvent de poils glanduleux ; feuilles entières ou pennatifides,

contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressées, les latéraux sacciformes à la base. Pétales longuement ongiculés, ordinairement purpurins, violets ou blancs. Etamines internes à filets dilatés ; anthères longues, \pm acuminées. Nectaires latéraux 4 ; nectaires médians nuls. Ovaire multiovulé ; style nul ou très court ; stigmate à 2 lobes décurrents, souvent émarginés au sommet ; placentas bossus ou cornus de chaque côté du stigmate. Siliques déhiscentes, linéaires, cylindriques ou un peu comprimées latéralement, pourvues sous le stigmate de 2 cornes étalées-dressées, étalées ou défléchies, de sorte que la silique paraît souvent tricorne ; valves plurinerviées ; placentas larges ; fausse cloison assez ferme, pourvue de fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, non ondulées ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, comprimées, souvent marginées ou ailées, non mucilagineuses. Espèce type : *M. incana* (L.) R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs très grandes : pétales 20-25 \times 5-8 mm. Siliques très grandes, comprimées, 8-13 cm long., 4-5 mm larg., non cornues, simplement un peu bigibbeuses au sommet 2
 Fleurs plus petites : Pétales ordinairement $< 20 \times 4$ mm. Siliques souvent cornues au sommet, cylindriques, ou comprimées et \pm courtes (jusqu'à 8 cm long., et 2,5 mm larg.) 3
2. Axe de l'inflorescence, pédoncules et siliques non glanduleux ; feuilles entières *M. incana* (L.) R. Br.
 Axe de l'inflorescence, pédoncules et siliques glanduleux ; feuilles inférieures sinuées ou \pm pennatifides 1549. *M. sinuata* (L.) R. Br.
3. Plantes ① 6
 Plantes ② 4
4. Herbe glabre et verte ; pédoncules plus longs que le calice. Siliques comprimées, presque glabres, bigibbeuses au sommet 1551. *M. Masguindalii* Pau
 Herbes poilues ; siliques \pm poilues, ordinairement cornues. Pédoncules plus courts que le calice 5
5. Tige scapiforme, courte. Grappe fructifère courte, subcorymbiforme. Silique comprimée 1550. *M. perennis* Conti

- Tige rameuse et feuillée, allongée. Grappe fructifère allongée et lâche. Siliques cylindriques . 1552. *M. fruticulosa* (L.) Maire
6. Pétales non ondulés, obovales ou obovales-oblongs, arrondis ou émarginés au sommet..... 7
 Pétales ondulés, linéaires ou obovales-oblongs, souvent \pm atténués au sommet..... 10
7. Fleurs très petites : limbe des pétales = $1/4-1/3$ du calice...
 1557. *M. parviflora* (Schousb.) R. Br.
 Fleurs plus grandes : limbe des pétales égalant le calice ou plus long que lui..... 8
8. Fleurs subsessiles ; tiges souvent très courtes.....
 1556. *M. pumilio* (Sibth.) D. C.
 Fleurs nettement pédonculées ; tiges allongées..... 9
9. Herbes tomenteuses, blanchâtres ; siliques tricuspidées, le style étant très allongé entre les cornes ; épatement terminal de la silique séminifère... 1558. *M. tricuspidata* (L.) R. Br.
 Herbes \pm vertes, non tomenteuses ; siliques non tricuspidées ; épatement terminal de la silique asperme.....
 1555. *M. lunata* D. C.
10. Inflorescence ordinairement glabre ou glabrescente. Siliques non cornues, glabres ou portant quelques glandes éparses, parfois \pm poilues ; fleurs nettement pédonculées.....
 1554. *M. maroccana* Coss.
 Inflorescences poilues. Siliques \pm poilues, cornues. Fleurs subsessiles..... 1553. *M. longipetala* (Vent.) D. C.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Plantes robustes, souvent vivaces, à souche nue. Fleurs grandes ; pétales largement obovales, dépassant 20×5 mm. Siliques très longues et larges, comprimées, dépassant 10 cm long., 4-5 mm larg., simplement bigibbeuses au sommet.
 *Pachynotum* D. C. (1821)
- AA. Plantes ordinairement grêles, annuelles ou vivaces. Fleurs plus petites : pétales atteignant au plus $21 \times 3,5$ mm. Siliques ordinairement cylindriques, parfois comprimées mais courtes (4-8 cm long.).
- B. Cornes latérales du sommet de la silique formées à la fois par les valves et le style concrescents, formant avec la corne

médiane très allongée un épatement tricuspidé, contenant une graine dans sa partie inférieure ; lames stigmatiques très courtes à la pointe de la corne médiane. Siliques très tardivement déhiscentes, à déhiscence commençant par la base et restant ordinairement incomplète au sommet
 *Aciloma* Pomel (1875)

BB. Cornes apicales de la silique formées exclusivement par le style. Siliques à déhiscence commençant par le sommet
 *Acinotum* D. C. (1821), emend. Maire

Sect. PACHYNOTUM D. C. (1821)

M. incana (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. éd. 2, 4, p. 119 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 104 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Append. 1, p. 2, et Fl. Syn. p. 37 ; Batt., Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 11 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — *Cheiranthus incanus* L., Sp. p. 662 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 86. — *C. annuus* L., Sp. p. 662 (1753), Desf., l. c. — *C. fenestralis* L. fil., Decad. 31, tab. 16 (1762-1763). — *Matthiola annua* (L.) Sweet, Hort. suburb. Lond. p. 147 (1818) ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Fl. Syn. p. 37 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — *M fenestralis* (L. fil.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. éd. 2, p. 119 (1812). — ①, ② et ④. Herbe finement pubescente-subtomentueuse par des poils étoilés, courts, blanchâtre, rarement verte, ordinairement non glanduleuse, robuste, à racine pivotante ; souche épaisse, courte, couverte de cicatrices foliaires et terminée par une rosette de feuilles. Tiges florifères ordinairement plusieurs, naissant des aisselles des feuilles extérieures de la rosette, dressées, simples, feuillées, 20-80 cm long. Feuilles de la rosette entières ou rarement à marges un peu ondulées-sinuées, lancéolées ou obovales-lancéolées, obtuses au sommet, atténuées à la base en un pétiole très court ; nervation pennée ; nervure médiane forte, saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires subconformes mais plus courtes, subsessiles, entières. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et \pm lâches, \pm multiflores ; pédoncules florifères 10-14 mm long., les fructifères ordinairement non ou peu allongés, peu épaissis, 10-17 mm long., étalés-dressés ou arqués-dressés. Sépales oblongs, 13-14 mm long., obtus, verts, avec une marge scarieuse, assez étroite, pubescents-subtomenteux sur le dos, verts ou \pm purpurascents, plurinerviés, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales 23-27 \times 7-10 mm, à limbe étalé, largement obovale, assez densément veiné, émarginé au sommet, atténué en onglet à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4, les externes 6,5-8,25 mm long. les internes 10-14,5 mm long., ailés jusqu'au-dessus du milieu ; anthères jaunes, linéaires, 4-4,75 mm long. Nectaires latéraux 4, libres. Ovaire sessile, ordinairement poilu. Siliques étalées-dressées, 8-15 cm \times 3-5 mm, très comprimées, un peu toruleuses, un peu pubescentes, atténuées au sommet en un style très court, dilaté en stigmate pourvu de deux bosses, non saillant entre les bosses ; pla-

centas peu épais ; valves coriaces, à nervure médiane forte, très saillante, pourvues en outre de nervilles longitudinales, anastomosées, \pm visibles par réflexion fausse cloison assez épaisse et \pm coriace, jaune-brunâtre. Graines comprimées, suborbiculaires, 2,5-3 mm diam., brunes, entourées d'une aile blanchâtre, étroite, lisses, très finement réticulées à un fort grossissement. $2n = 7, 14, 16, 21$. Floraison : avril-juin.

Plante d'origine mal connue ; cultivé dans les jardins comme plante d'ornement (Giroflée quarantaine, Cocardeau) sous de nombreuses formes horticoles,

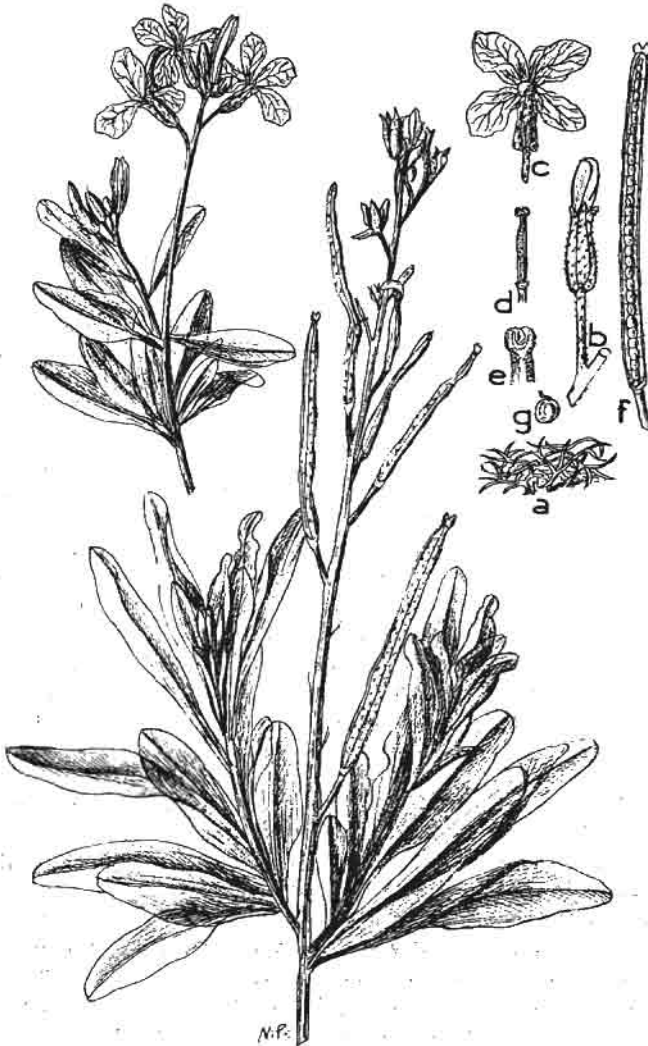


FIG. 3. — *Matthiola incana*

A, Poils foliaires ; B, C, Fleurs ; D, Graine et style ; E, Stigmate ; F, Silique sans sa valve ; G, Graine.

souvent à fleurs doubles, à corolle blanche, rose, violette ou purpurine. Naturalisée sur les rochers maritimes : Stora ! (Batt.) ; Cap Matifou (M.) ; Alger à Saint-Eugène ! (Munby) ; Cherchell ! (Batt.).

Observations. — Selon CONTI (Bull. Herb. Boissier, ser. 1, 5, p. 323-325) le *M. incana*, que l'on ne trouve jamais dans des stations où sa spontanéité serait indiscutable, serait une espèce formée par la culture et qui se serait ensuite naturalisée au voisinage des jardins dans les stations favorables. Il s'agit peut-être d'une mutation d'une des espèces sauvages voisines, telles que *M. rupestris* Guss. de Sicile, *M. sinuata* (L.) R. Br., *M. crassifolia* Boiss. et Gaill., ou d'une hybridation entre celles-ci.

1549. *M. sinuata* (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, p. 323 ; Coss., Compend. 2, p. 101 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Append. 1, p. 2, et Fl. Syn. p. 37. — *Cheiranthus sinuatus* L., Sp. ed. 2, p. 926 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 88. — ♂ et ♀. Herbe robuste, ± tomenteuse-blanchâtre par des poils étoilés, entremêlés de glandes longuement pédonculées les dépassant, à racine pivotante, à souche courte, couverte de cicatrices foliaires, produisant à son sommet une rosette foliaire ordinairement unique. Tige florifère solitaire, naissant du centre de la rosette, rameuse, feuillée, 25-80 cm long. Feuilles de la rosette à contour largement ou étroitement lancéolé, rarement obovale-oblong, ordinairement sinuées, pennatilobées ou pennatifides, obtuses au sommet, à lobes obtus, atténuées ou contractées à la base en pétiole long (égalant le limbe ou un peu plus court) ; nervation semblable à celle du *M. incana*. Feuilles caulinaires de l'axe principal subconformes mais plus brièvement pétiolées, puis entières ; feuilles des rameaux bien plus petites, linéaires ou oblongues-linéaires, obtuses, à marges ordinairement involutées, sessiles. Grappes terminales, relativement pauciflores (4-18-flores), d'abord corymbiformes, puis allongées et



FIG. 4. — *Matthiola sinuata*

lâches ; pédoncules florifères 3-7 mm long., les fructifères peu allongés (3-10 mm), assez épaissis, étalés ou étalés-dressés, parfois un peu arqués en dehors. Sépales c. 10 mm long., dressés, oblongs ou oblongs-linéaires, obtus, verts ou \pm purpurascents, étroitement scarieux-blanchâtres sur les bords, plurinerviés, \pm tomenteux et ordinairement glanduleux sur le dos. Pétales c. 20 mm long., à limbe étalé, largement obovale, émarginé au sommet, assez densément veiné, violet, lilacin ou blanc, atténué en onglet trinervié, aussi ou un peu plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 6-6,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 9-10 mm long., à filet ailé unilatéralement dans les 1/3-2/3 inférieurs ; anthères linéaires, subaiguës, jaunes, 3,5-4 mm long. Nectaires latéraux 4, libres ou un peu concrescents deux à deux intérieurement, corniformes. Ovaire sessile, linéaire, tomenteux, couronné par un stigmate sessile, subbilobé, aussi large que lui. Siliques étalées-dressées ou étalées, comprimées, linéaires, \pm tomenteuses et glanduleuses, 10-13 cm \times 3-3,5 mm, tronquées ou à peine atténuées au sommet, à stigmate non ou faiblement bigibbeux ; valves subcoriaces, non ou à peine toruleuses, planes, à nervure médiane assez forte et saillante sous l'indument, à nervilles longitudinales allongées et anastomosées, \pm visibles par réflexion après détersion des poils ; fausse cloison assez épaisse, à 2 fausses nervures, blanchâtre, mate ; funicules filiformes, adnés à la fausse cloison à leur base. Graines pendantes, aplaties, ovales ou oblongues, 3-4 \times 2,5 mm (aile comprise), brun-roux, lisses et mates, entourées d'une aile étroite à la base, large au sommet (jusqu'à 0,75 mm), brunâtre. n = 7. Floraison : mai-juillet.

A. Tiges et pédoncules florifères poilus ; siliques pubescentes. Feuilles tomenteuses.

B. Plante $\textcircled{2}$; feuilles inférieures graduellement atténuées en pétiole, \pm pennatifides ou fortement sinuées, lancéolées ou oblongues-lancéolées dans leur pourtour. Souche n'émettant pas de surcules stériles.

var. *sinuata* Coss., Compend. 2, p. 101 (1887). —

M. sinuata var. *pubescens* Conti, Bull. Herb. Boissier, 5, p. 316 (1897). — Type de l'espèce.

BB. Plante $\textcircled{4}$; souche produisant des rosettes stériles ; feuilles des rosettes obovales-oblongues, entières ou faiblement sinuées, \pm brusquement contractées en pétiole :

var. *numidica* Coss., l. c. (1887).

AA. Tiges et pédoncules florifères glabres ou presque glabres ; feuilles finement pubescentes, souvent \pm pennatifides ; herbe peu glanduleuse ; siliques glabrescentes :

var. *glabrata* Guss., Fl. Sic. Syn. 2, p. 176 (1843).

— *M. s.* var. *glabrescens* Conti, Bull. Herb. Boiss. 5, p. 318 (1897).

Sables et rochers maritimes.

Var. *sinuata*. — A été trouvé à la Pointe Pescade près Alger (MONARD) et à Oran (MUNBY) ; dans ces deux localités la plante était certainement subspontanée. Cultivé comme plante d'ornement.

Var. *numidica*. — C. La Calle, embouchure de l'Oued Messida, très rare (LETOURNEUX).

Var. *glabrata*. — Cyr. Apollonia (PAMP).

Aire géographique. — Littoral atlantique austro-occidental et méditerranéen de l'Europe ; côtes de Syrie.

Sect. **ACINOTUM** D. C. (1821)

ampl. Maire (incl. *Luperia* D. C. et *Pinaria* D. C.)

1550. **M. perennis** Conti, Mém. Herb. Boissier, 18, p. 58 (1900) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1014. — *M. scapifera* Humbert, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 15, p. 189, tab. 14 (1924) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 311 ; M. C. 759 ; E. et M., n° 4 ; L. et M., n° 67. — 2. Herbe vert-grisâtre, \pm densément pubescente ou tomenteuse par des poils étoilés, courts, entremêlés de glandes stipitées, jaunes ou brunes, souvent très abondantes ; racine pivotante ; souche verticale, épaisse, souvent assez allongée, simple ou rameuse, vêtue de vestiges foliaires, disposés en collerettes denses, successives, émettant des rosettes foliaires stériles et fertiles. Tiges florifères dressées, 5-16 cm long., solitaires au centre des rosettes fertiles, simples, nues, cylindriques, ordinairement très courtes au-dessous de l'inflorescence. Feuilles étroitement oblongues ou lancéolées dans leur contour, lâchement sinuées-ondulées ou \pm pennatilobées, à sommet et lobes obtus, graduellement atténuées en pétiole ailé,

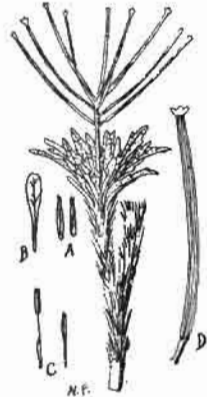


FIG. 5. — *Matthiola perennis*

A, Sépales ; B, Pétale ; C, Etamines ; D, Siliques.

à peu près aussi long que le limbe et progressivement dilaté à la base ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible seulement par transparence. Grappe terminale, nue, 4-15-flore, corymbiforme ou brièvement racémiforme à l'anthèse, peu allongée et ordinairement subcorymbiforme à la fructification ; pédoncules florifères courts, 1-3 mm long., grêles ; les fructifères peu allongés (3-6 mm) mais fortement épaissis et indurés, étalés-dressés. Sépales dressés, linéaires-oblongs, $9-13 \times 2$ mm, obtus, gibbeux ou même brièvement cornus sous le sommet, verts ou \pm purpurascents, étroitement scarieux-blanchâtres sur la marge, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés, accompagnés de glandes stipitées, plus longues qu'eux ; les latéraux nettement saccuiformes à la base ; tous ordinairement pourvus sous le sommet d'une houppe de longs poils simples ou peu rameux. Pétales $15-20 \times 3-4$ mm, à limbe étalé, obovale-oblong, arrondi au sommet, à marges ondulées, assez lâchement veiné, purpurin ou lilacin, graduellement atténué en onglet trinervié, blanc ou rosé, presque aussi long que lui. Etamines $2+4$, dressées, les externes 5-5,5 mm long., les internes 8-9 mm long. ; filets externes filiformes, les internes ailés unilatéralement dans leur moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës ou obtuses, c. 3,5 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, dressés, subaigus, libres. Ovaire sessile, cylindracé, couvert de poils étoilés et de glandes ; style très court, à 2 bosses latérales, parfois nulles ; stigmaté non dilaté, bilobé. Siliques étalées-dressées, linéaires, comprimées-tétragones, $1,5-8 \text{ cm} \times 1,5-2,5 \text{ mm}$, ordinairement épaisses (c. 1 mm), même aux bords, cornues ou sans cornes au sommet, couvertes de poils rameux ou étoilés \pm denses et de glandes stipitées, plus longues que ceux-ci, non ou à peine toruleuses ; valves papyracées ou papyracées-subcoriaces, à peu près planes, pourvues d'une nervure médiane saillante jusqu'au sommet et de nervilles longitudinales anastomosées, \pm visibles par réflexion ; fausse cloison épaisse sur les bords, mince et diaphane au milieu, luisante, souvent pourvue de 2 fausses nervures \pm nettes ; funicules filiformes, libres. Graines comprimées, ovales, $2,5-3 \times 1,5-2 \text{ mm}$, brun-roux, mates, lisses, ailées ou aptères. Floraison : mai-juillet.

A. Siliques cornues au sommet : cornes courtes (2-3 mm) et épaisses, étalées-dressées, \pm arquées-ascendantes ; style formant entre les cornes un prolongement quadrangulaire, aplati, long de 1 mm environ

et stigmatifère sur toute sa longueur, de sorte que la silique est \pm tricuspidée au sommet :

var. *genuina* Lit. et Maire in L. et M., n^o. 67 (1931). — *M. scapifera* Humbert, l. c., sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Siliques non cornues au sommet, ou portant des cornes plus courtes que le prolongement médian du style.

B. Siliques courtes (1,5-3,5 mm), à valves subcoriaces ; graines mûres aptères ou pourvues au sommet d'une aile rudimentaire :

var. *anremerica* Lit. et Maire, l. c. (1931)

BB. Herbe virescente, à indument lâche. Siliques longues (5-6 mm), étroites (1,5 mm), minces (0,5 mm d'épaisseur), à cornes plus courtes que le prolongement médian du style ou réduites à deux bosses. Valves papyracées. Graines mûres ailées sur tout leur pourtour, à aile élargie (jusqu'à 0,3 mm) au sommet. Grappe fructifère lâche et allongée :

var. *occidentalis* Maire in M. C. 3520 (1946).

Rocailles, éboulis calcaires et schisteux des hautes et moyennes montagnes bien arrosées, de 2 300 à 3 700 m. — M. Grand Atlas ; Moyen Atlas.

Var. *genuina*. — M. Grand Atlas : Monts Ayachi ! (HUMBERT), Ghat !, Azourki ! (E.).

Var. *anremerica*. — M. Grand Atlas : Monts Anremer (L. et M.), Ghat ! (E.) ; Erdouz ! (E.) ; Moyen Atlas : Moussa ou Salah (M.) ; Gelb-er-Rahal ! (E.).

Var. *occidentalis*. — M. Grand Atlas : Monts des Seksaoua au Ras Moulay Ali ! (E.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique, aux Picos de Europa (teste CONTI).

1551. **M. Masguindali** Pau, Cavanillesia, 1, p. 136 (1928). — 2|. « Vive, vert et glabre ; tiges 10-12 cm long. ; feuilles lancéolées, pétiolées, atténuées à la base, légèrement denticulées-ondulées sur les marges ; pédicelle plus long que le calice ; pétales largement obovales, pâles, blancs (sur le sec) ; siliques comprimées, 25 \times 3 mm, presque glabres ; stigmate peu bossu sur le dos » PAU, l. c., latine.

M. Tetuan, Mont Dersa (MAS Y GUINDAL) N. v.

1552. *M. fruticulosa* (L.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932) et 1014 ; M. C. 2188 ; E. et M., n° 305. — *Cheiranthus fruticulosus* L., Sp. p. 662 (1753). — *Hesperis provincialis* L., Sp. p. 664 (1753). — *C. tristis* L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 88. — *Matthiola tristis* (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 120 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 102 ; B. et T., Fl. Alg. p. 75, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 13 ; Pamp., Fl. Trip. p. 108, et Fl. Ciren. p. 231 ; M. C. 226, 1178 ; E. et M., n° 266 ; J. et M., n° 36. — *M. pseudoxyceras* var. *perennis* Durd. et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 11 (1910). — *Triceras fruticosum* (L.) Maire in Cavanillesia 6, p. 8 (1933) ; M. C. 1577.

— 2. Herbes vertes ou vert-cendré, couvertes d'un tomentum court, formé de poils étoilés, ordinairement non glanduleuses, ordinairement pluricaules, à souche ordinairement peu épaisse, ± rameuse, nue ou à rameaux brièvement vêtus de vestiges foliaires, produisant des rosettes foliaires toutes ou presque toutes fertiles ; racine longuement pivotante. Tiges florifères annuelles, naissant du centre des rosettes, dressées ou ascendantes, 15-50 cm long., ordinairement rameuses et feuillées, rarement simples et aphyllées, cylindriques. Feuilles des rosettes entières, sinuées-dentées ou pennatifides, à contour linéaire ou ± largement lancéolé, ou obovale-lancéolé, ± obtuses au sommet, à lobes ± obtus, graduellement atténuées à la base en pétiole ± dilaté à la base ; nervation pennée ; nervure médiane souvent ± saillante en dessous, accompagnée inférieurement de nervures latérales ± parallèles ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais ordinairement plus étroites et plus courtes, plus entières et sessiles ou subsessiles. Grappes terminales, spiciformes, 5-20-flores, d'abord courtes, puis allongées et lâches, nues ; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis et indurés. Sépales 7-9 mm long., linéaires, plurinerviés, obtus, un peu gibbeux sous le sommet, verts ou cendrés, vêtus sur le dos de poils étoilés, étroitement scarieux-blanchâtres aux bords, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales 14-22 × 3 mm, linéaires ou étroitement obovales-oblongs, tronqués, arrondis ou un peu émarginés au sommet, peu densément veinés, graduellement atténués en onglet trinervié, égalant à peu près le limbe, jaunes, jaune-brun, lilacins, vineux, purpurins, rouge-brique, à bords ± ondulés. Etamines 2 + 4, les externes c. 6 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 8 mm long., à filet ailé dans la moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës ou obtuses, c. 3 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, petits, subtriangulaires. Ovaire sessile,



FIG. 6. — *Matthiola fruticulosa*
 A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silique ; D, Silique (sans sa valve) ;
 E, Silique (coupe transversale) ; F, Graine.

cylindrique, couvert de poils étoilés, quelquefois un peu glanduleux. Siliques étalées-dressées, étalées ou même un peu défléchies, subcylindriques, \pm grêles, ordinairement un peu toruleuses, 3-12 cm \times 1,5-2 mm, \pm densément vêtues de poils étoilés et portant parfois quelques glandes, cornues ou simplement bossues sous le stigmate saillant ou non entre les cornes ; valves convexes, subcoriaces, opaques, à nervure médiane saillante, à nervilles longitudinales, anastomosées, visibles par transparence ; fausse cloison épaisse, luisante, opaque ou un peu diaphane au milieu ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, oblongues, 1,75-2 \times 1-1,5 mm, très étroitement marginées ou ailées au moins au sommet, brun-roux, lisses. $n = 6$. Floraison : mars-juin. Espèce très polymorphe.

A. Siliques non cornues, simplement bossues sous le stigmate.

B. Tiges florifères glabres. Plante robuste ; tiges atteignant 6 mm diam. ; feuilles larges (jusqu'à 1,5 cm larg.), vertes, sans glandes ; axe de l'inflorescence portant quelques glandes ; corolle purpurine ; siliques portant quelques glandes, épaisses (c. 2 mm diam.) :

var. *glabricalis* Maire in M. C. 2188 (1937) ;
E. et M., n^o. 305.

BB. Tiges florifères poilues.

C. Fleurs purpurin-foncé, grandes (jusqu'à 23 mm long.). — Voir KK.

CC. Fleurs lilacin-clair, violet-livide ou vineux.

D. Herbes robustes, à grandes fleurs, à feuilles ordinairement virescentes.

E. Herbe verte, à feuilles toutes entières, linéaires ou linéaires-lancéolées, ou étroitement oblancéolées, glanduleuses, à siliques \pm dressées, longues (10-12 cm long.), un peu comprimées, à valves obtuses, à stigmate semilunaire :

var. *thessala* (Boiss. et Orph.) Conti, Bull. Herb.
Boiss. 5, p. 47 (1900), sub *M. tristi*. — *M. thessala*
Boiss. et Orph. in Boiss., Fl. Or. 1, p. 63 (1867).

EE. Herbe robuste, à feuilles ordinairement assez étroites, \pm sinuées ou pennatilobées, à grandes fleurs vineuses ou violet-livide ; pétales à limbe assez brusquement élargi au-dessus de l'onglet ; valves

ordinairement aiguës au sommet atteignant presque les lames stigmatiques très courtes :

var. *major* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. montana* Pomel, Nouv. Mat. p. 230 (1874) ; non Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 47 (1842).

DD. Herbes ± blanchâtres, non glanduleuses, plus grêles, à fleurs ordinairement violet-livide ± pâle. Feuilles étroites, linéaires, entières ou sinuées, lobées ou pennatifides.

F. Siliques ± dressées, fleurs grandes (pétales c. 22 mm long.). Feuilles inférieures ± pennatifides. Herbe souvent vert-grisâtre :

var. *sicula* Conti, Bull. Herb. Boiss. 5, p. 46 (1900).

FF. Herbe blanchâtre, grêle, à fleurs plus petites, ordinairement violet-livide ± pâle ; pétales graduellement élargis. Feuilles ordinairement très étroites, linéaires, entières ou à peine sinuées. Siliques à valves obtuses, ± étalées ou étalées-dressées :

var. *genuina* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), 9 sub *M. tristi*. — *M. tristis* var. *occidentalis* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 55 (1900), et f. *foliosa* Conti, l. c.

AA. Siliques cornues au sommet.

G. Fleurs petites ; pétales 12-13 mm long., très ondulés, à onglet plus long que le limbe, celui-ci jaune-ocracé clair ou jaune-verdâtre à la fin ± violacé. Sépales c. 7 mm long. Feuilles étroites. Siliques longues et grêles, à longues cornes étalées, un peu arquées en dedans, bien plus longues que le mamelon stigmatique. Indument sans glandes :

var. *stenopetala* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. stenopetala* Pomel, Nouv. Mat. p. 372 (1875).

GG. Fleurs ni jaunes ni verdâtres.

H. Siliques brièvement bi-tri-cuspides ; feuilles inférieures souvent ± pennatifides.

I. Feuilles étroites, blanchâtres. Fleurs violet-livide ou lilacin-pâle :

var. *coronopifolia* (Sibth. et Sm.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. coro-*

nopifolia (S. et Sm.) D. C., Syst. 2, p. 173 (1821).
— *Cheiranthus coronopifolius* Sibth. et Sm.;
Prodr. Fl. Graec. 2, p. 25 (1806). — *M. tristis*
subvar. *corinthiaca* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18,
p. 57 (1900).

II. Feuilles ordinairement plus larges, souvent virescentes. Pétales plus vivement colorés.

J. Pétales olive, lavé de pourpre. Feuilles vertes, larges (jusqu'à 1,2 cm), entières ou un peu sinuées. Tiges robustes, atteignant 50 cm long. et 6 mm diam., ± diffuses, portant, ainsi que les feuilles, des glandes assez nombreuses. Siliques larges (2-3 mm), atteignant 10 cm long., non ou à peine glanduleuses, à cornes courtes (1-1,5 mm), étalées ou ascendantes ; mamelon stigmatique à peine saillant :

var. **robusta** Maire in M. C. 226 (1927), sub
M. tristi ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932).

JJ. Pétales unicolores.

K. Pétales rouge-brique, 20 cm long. Feuilles très tomenteuses, blanchâtres, ± sinuées ou lobées, ± glanduleuses. Tige ± glanduleuse, dressée, peu rameuse. Siliques longues et grêles, à cornes courtes, à mamelon stigmatique peu saillant, non glanduleuses :

var. **lateritia** Jah. et Maire in J. et M., n^o. 36
(1928), sub *M. tristi* ; et in J. et M., Cat. Maroc,
p. 311 (1932).

KK. Pétales purpurin foncé, obovales-oblongs, arrondis ou rétus au sommet, pouvant atteindre 23 mm long. Feuilles ± canescentes, ± glanduleuses. Tiges et calices ± glanduleux. Siliques assez épaisses (1,6-1,8 mm), à valves arrondies au sommet, à cornes courtes, étalées, non ou un peu plus longues que le mamelon stigmatique, parfois réduites à 2 bosses. Feuilles ± sinuées ou lobées, assez étroites :

var. **purpurea** Emb. et Maire in M. C. 1178 (1932),
sub *M. tristi* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311
(1932). — *Triceras fruticosum* (L.) Maire var.
pulcherrimum Maire et Wilczek in M. C. 1577
(1934). — *M. fruticulosa* var. *pulcherrima* (Maire
et Wilczek) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014
(1941).

HH. Siliques longuement tricuspidées, à cornes étalées ou défléchies, à mamelon styloïde très allongé.

L. Feuilles étroitement linéaires. Siliques très longues et très grêles (c. 1 mm diam.), tortuleuses, à cornes grêles, étalées, un peu arquées-récurvées ; valves obtuses. Pétales jaune-livide, à la fin brunissants, sublinéaires, très ondulés, c. 17 mm long. Herbe tomenteuse-blanchâtre, non glanduleuse :

var. *telum* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. telum* Pomel, Nouv. Mat. p. 372 (1875).

LL. Feuilles plus larges et plus vertes. Siliques plus épaisses (c. 1,5 mm), non toruleuses, à cornes épaisses, étalées, subrécurvées. Pétales lilacins, moins ondulés. Herbe non glanduleuse :

var. *stenocarpa* (Pau et F.-Q.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932). — *Triceras fruticosum* var. *stenocarpum* (Pau et F.-Q.) Maire, Cavanillesia, 6, p. 8 (1933). — *M. oxyceras* D. C. f. *stenocarpa* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1927, n° 241 (1928), nomen nudum.

Clairières des forêts, pâturages pierreux, steppes, rocailles des collines et des montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides, jusque vers 2500 m.

L'espèce au sens large : Cyr. çà et là dans la Montagne Verte et la Syrte orientale. — Tr. çà et là dans les montagnes de Garian à Yefren. — T. çà et là dans les montagnes du Centre ; îles Kerkenna. — Alg. Assez commun dans le Haut-Tell constantinois et algérois et dans tout le Tell Oranais ; fréquent sur les Hauts-Plateaux ; Aurès et Atlas saharien. — M. Commun dans les montagnes de l'Est et du Nord, le Moyen Atlas, le Grand Atlas, l'Anti-Atlas ; Monts des Zaïan et collines du Centre et de l'Ouest. — Sahara septentrional : Brezina.

Var. *glabricaulis*. — M. Grand Atlas oriental ! au-dessous de Bab-n-Ouyad (E. et M.).

Var. *thessala*. — Tr. Monts de Garian (PAMPANINI).

Var. *major*. — A. Teniet-el-Had ! ; Ben Chicao ! (BATT.). — O. Ghar-Rouban ! (POMEL).

Var. *sicula*. — Cyr. Derna ; Ouadi Naga (PAMP.).

Var. *genuina*. — Cyr. Ouadi Latroun (PAMP.). — T. Assez commun dans le Centre. — Alg. Assez commun dans le Tell algérois et oranais. — M. Collines du Centre ; Grand Atlas.

Var. *stenopetala*. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.). — O. Ghar-Rouhan ! (POMEL) ; Bedeau ; Crampel ! (D'ALLEIZETTE).

Var. *coronopifolia*. — Tr. Garian (PAMP.). — Alg. çà et là dans toute l'aire de l'espèce. — M. çà et là dans le Nord-Est.

Var. *robusta*. — M. Moyen Atlas ! (M.).

Var. *lateritia*. — M. Itzer ! (J.).

Var. *purpurea*. — M. Moyen Atlas ; steppes de la Haute Moulouya ; Grand Atlas oriental (M.).

Var. *telum*. — O. Itima ! ; Brezina ! (POMEL).

Var. *stenocarpa*. — M. Côte du Rif à Alhucemas ! (F.-Q.).

Aire géographique. — L'espèce au sens large : région méditerranéenne. Var. *glabricaulis*, *major*, *stenopetala*, *robusta*, *lateritia*, *purpurea*, *telum* et *stenocarpa* endémiques.

1553. **M. longipetala** (Vent.) D. C., Syst. 2, p. 174 (1821), ampl. Maire. — *Cheiranthus longipetalus* Vent., Choix pl. Cels. tab. 93 (1803). — *M. oxyceras* D. C., l. c., p. 173 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 103 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 13 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16. — *M. livida* (Del.) D. C., l. c., p. 174 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 105 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 105 ; M. C. 1937 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 887, 1014 ; Maire, Sahara central, p. 101, 415. — *Cheiranthus lividus* Del., Ill. Flor. Egypte, p. 19 (1813). — *C. tristis* Forsk., Fl. aegypt.-arab. p. 119 (1775) ; non L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763). — *M. pseudoxycceras* Conti, Mém. Herb. Bois-sier, 18, p. 71 (1900) ; Pamp., Pl. Trip. p. 105, et Fl. Ciren. p. 231. — *M. Kralikii* Pomel, Nouv. Mat. p. 374 (1875) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 887, 1014. — ①. Herbes vertes ou canescentes, couvertes de poils rameux, accompagnés ou non de glandes stipitées, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ± rameuses, 10-35 mm long., cylindriques, feuillées, ± grêles. Feuilles inférieures en rosette peu fournie et bientôt évanescence, à contour ± lancéolé ou obovale-lancéolé, entières, sinuées-dentées ou subpennatifides, obtuses ou subaiguës ainsi que leurs lobes, atténuées à la base en pétiole

± allongé ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires plus petites, plus étroites, sessiles, ordinairement entières. Grappes terminales, spiciformes, lâches dès l'anthèse, 5-20-flores ; pédoncules florifères très courts, 1-1,5 mm long., assez épais, non bractéolés ; les fructifères non ou à peine allongés, fortement épaissis et indurés. Sépales 7-10 mm long., dressés, linéaires-oblongs, verts, scarieux-blanchâtres aux bords, obtus, gibbeux ou brièvement corniculés sous le sommet, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils rameux, courts, accompagnés ou non de glandes stipitées ; les latéraux nettement sacciformes à la

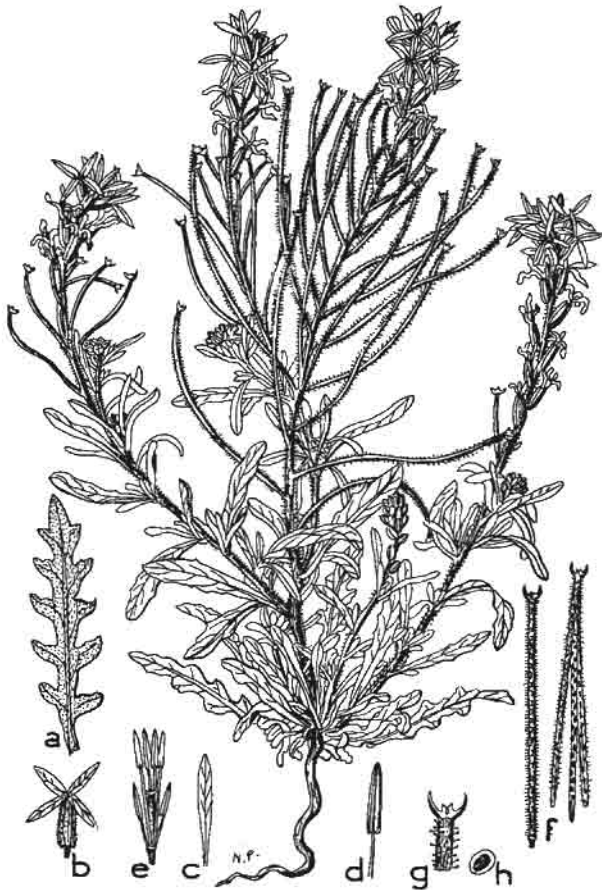


FIG. 7. — *Malthiola longipetala*
A, Feuille ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Androcée et gynécée ;
F, Silique ; G, Sommité de la silique ; H, Graine.

base, à prolongement égalant le pédoncule floral. Pétales violet-livide, pâle ou \pm foncé, lilacins ou purpurins, 11-21 \times 2-3,5 mm, à limbe oblong-linéaire à obovale-oblong, \pm ondulé sur les marges, arrondi ou parfois un peu émarginé au sommet, assez lâchement veiné, graduellement atténué en onglet trinervié, aussi ou plus long que lui. Etamines dressées, 2 + 4 ; les externes 4-5,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 6,5-8 mm long., à filet étroitement ailé dans sa moitié inférieure ; anthères linéaires, jaunes, \pm aiguës, ou obtusiuscules, 2-2,7 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, ovoïdes, ordinairement libres. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, \pm bigibbeux au sommet, à stigmate bilobé. Siliques 3-6 cm \times 1-1,5 mm, cylindriques, \pm toruleuses, droites ou enroulées en anneau, ou simplement arquées, étalées, étalées-dressées ou parfois \pm récurvées, tardivement déhiscentes, ordinairement bicuspidées ou tricuspides au sommet, parfois bigibbeuses ou brièvement bicornes à la base, \pm densément vêtues de poils rameux, courts, accompagnés ou non de glandes stipitées ; valves \pm coriaces, à nervure médiane un peu saillante, à nervilles longitudinales, \pm anastomosées, peu visibles, obtuses aux deux extrémités ; fausse cloison assez épaisse, jaunâtre, \pm diaphane au milieu, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres ; placentas minces ou \pm élargis à la base. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou oblongues, 0,8-1,1 \times 0,6-0,6 mm, jaune-miel ou brin-roux \pm foncé, lisses, mates, très légèrement marginées-subailées ou immarginées. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara. Espèce très polymorphe.

A. Pédoncules florifères pourvus à leur base de deux bractéoles très petites en forme d'écailles brunes. Pétales à limbe oblong, livide ou purpurin sale. Siliques à 2 longues cornes (atteignant 10 mm long.), à mamelon stigmatique à peine saillant :

ssp. **bicornis** (Sibth. et Sm.) Maire. — *Cheiranthus bicornis* Sibth. et Sm., Prodr. Fl. Gr. 2, p. 26 (1813). — *M. bicornis* (Sibth. et Sm.) Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 150 (1842).

B. Pétales étroits, linéaires :

f. **angustipetala** Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 64 (1900), sub *M. oxycerate*.

AA. Pédoncules florifères sans bractéoles.

inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires inférieures conformes, mais plus brièvement pédonculées, les supérieures bien plus petites et subsessiles. Grappes terminales, spiciformes, assez lâches et racémiformes dès le début, puis très lâches, effilées, 6-20-flores; pédoncules florifères courts (0,75-2,5 mm long.), non masqués par les sépales latéraux; les fructifères peu allongés (2-3 mm), épaissis et indurés; axe de la grappe souvent flexueux. Sépales dressés, \pm cohérents entre eux, 7-10 mm long., obtus, plurinerviés, verts, avec une bordure scarieuse-blanchâtre, assez large, pubescents sur le dos par des poils rameux, \pm abondants, portant souvent une houppe de longs poils simples au sommet; les médians étroits, linéaires, un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, sacciformes à la base. Pétales 14-18 \times 2 mm, étroitement linéaires-oblongs ou linéaires, ondulés sur les marges, arrondis et parfois un peu crénelés, ou atténués-obtus ou subaigus au sommet, graduellement atténués en onglet trinervié, égalant à peu près le limbe; limbe \pm étalé, assez densément veiné, jaune-sale, jaune-verdâtre, violacé-livide ou lilacin; onglet blanc-verdâtre. Etamines 2 + 4; les externes c. 6 mm long., à filet filiforme; les internes c. 10 mm long., à filet étroitement ailé dans leur moitié inférieure; anthères jaunes, linéaires, 3-3,25 mm long., obtusiuscules. Nectaires latéraux 4, libres, oblongs, dressés, très saillants; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, un peu atténué au sommet couronné par un stigmate bilobé, à lobes longuement décurrents. Siliques 3-12 cm \times 1,5 mm, à peu près aussi épaisses que leur pédoncule, non ou à peine toruleuses, cylindriques ou légèrement comprimées, droites ou faiblement arquées, étalées ou même défléchies, ordinairement glabres, avec quelques rares glandes, rarement à glandes plus abondantes et \pm lâchement pubescentes par des poils rameux, courts, terminées par le style épais, c. 3 mm long., toujours sans cornes, \pm bilobé au sommet, à lames stigmatiques décurrentes jusqu'aux 2/3; valves papyracées, subcoriaces, opaques, arrondies-subtronquées à la base, atténuées-obtuses au sommet, opaques, à 5 nervures difficilement visibles par réflexion, \pm anastomosées, la médiane souvent un peu saillante, au moins dans la partie inférieure; placentas un peu élargis à la base; fausse cloison jaunâtre, luisante, diaphane au milieu; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, nombreuses, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, très étroitement ailées, brunes, lisses, 1,25-1,35 \times 1-1,1 mm; embryon pleurorhizé, à cotylédons subsessiles,

GG. Herbe verte, à tiges glanduleuses, mais du reste glabrescentes sauf au voisinage des fleurs, très rameuse et très florifère, à pétales violets :

f. **oasicola** Hochr., Sud Oranais, p. 139 (1904),
ut var. *M. oxyceratis*.

FF. Pétales plus longs et plus larges (16-21 × 2,5-3,5 mm). Herbes non glanduleuses ou à glandes très rares :

ssp. **Kralikii** (Pomel) Maire. — *M. Kralikii* Pomel,
Nouv. Mat. p. 374 (1875). — *M. pseudoxyceras*
Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 71 (1900), pro
parte.

H. Siliques à placentas dilatés à la base, écartant les valves, celles-ci fortement bossues ou brièvement cornues à la base, à cornes ± défléchies, étalées ou un peu arquées vers le haut. Pétales assez grands, 17-21 × 2,5-3,5 mm :

var. **basiceras** Coss. et Kral., B. Soc. Bot. France,
4, p. 56 (1857), sub *M. oxycerate*. — *M. Kralikii*
Pomel, l. c., sensu stricto. — *M. pseudoxyceras*
form. *tunetana* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 74
(1900), et f. *cyrenaica* Conti, l. c. — *M. pseudoxy-*
ceras f. *vestita* Pamp., Archiv. Bot. 12, p. 30 (1936).

HH. Siliques non cornues à la base. Herbe souvent unicaule, peu rameuse. Pétales petits, 16-16,5 × 2,5-3 mm :

var. **desertorum** Conti, Mém. Herb. Boiss. 18,
p. 74 (1900), ut forma *M. pseudoxyceratis*.

Steppes, graviers et sables des torrents, rocailles des régions arides et désertiques.

Ssp. *bicornis* f. *angustipetala*. — Cyr. Syrtique orientale : entre l'Oued Fareg et Maatan Risam, et au Sud de Gasr es Sahabi (KRÜGER, teste PAMPANINI).

Ssp. *viridis*. — M. Très commun dans la plaine du Sous ; Anti-Atlas.

Var. *adenocarpa* et *glandulosa* et f. *dichroa* dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *albiflora*. — M. Sous : au Nord de Tiznit (M.).

C. Pétales vivement colorés, lilacin-vif ou purpurins, blancs à la base, rarement entièrement blancs, assez grands (16-19 × 3,5-4,5 mm), à limbe obovale-oblong, peu ondulé. Herbes vertes, à indument peu dense, à feuilles entières ou ± incisées :

ssp. **viridis** (Conti) Maire. — *M. pseudoxyceras* Conti var. *viridis* Conti, Mém. Herb. Bois. 18, p. 72 (1900). — *M. p.* var. *incisa* Conti, l. c. (1900). — *Cheiranthus lividus* var. *coloratus* Pau, Cavanillesia, 4, p. 156 (1931). — *M. livida* var. *colorata* (Pau) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 887 (1934). — *M. livida* var. *incisa* (Conti) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014.

D. Herbe non glanduleuse :

var. **eglandulosa** Maire in M. C. 1937, ut subvar. *M. lividae* (1936).

E. Pétales lilacins ou purpurins, blancs à la base :

f. **dichroa** Maire

EE. Pétales blancs :

f. **albiflora** Maire.

DD. Herbe portant sur les feuilles, les tiges, les sépales et les siliques de nombreuses glandes stipitées :

var. **adenocarpa** Maire in M. C. 1937, ut subvar. *M. lividae* (1936).

CC. Pétales à limbe linéaire-oblong ou linéaire, violet-livide ou purpurin-sale. Herbes ordinairement canescentes.

F. Pétales courts (12-15 mm long.), très étroits (2 mm larg.), très ondulés, livides ou violets. Herbe très glanduleuse, à siliques ± densément glanduleuses :

ssp. **livida** (Del.) Maire. — *M. livida* (Del.) D. C., Syst. 2, p. 173 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 105. — *M. oxyceras* var. *livida* (Del.) Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 67 (1900).

G. Herbe poilue, canescente, à fleurs livides :

f. **eu-livida** Maire. — Type de la sous-espèce.

dépassant 1,5 mm long.), \pm feuillées, rarement aphyllées. Feuilles basales en rosette lâche, ordinairement très fugace, oblongues ou lancéolées dans leur contour, obtuses, sinuées ou pennatilobées, à lobes obtus, atténuées à la base en pétiole assez allongé ($1/4-1/3$ du limbe), villoses-subtomentueuses sur toute leur surface par des poils rameux, non ou \pm entremêlés de poils simples ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires

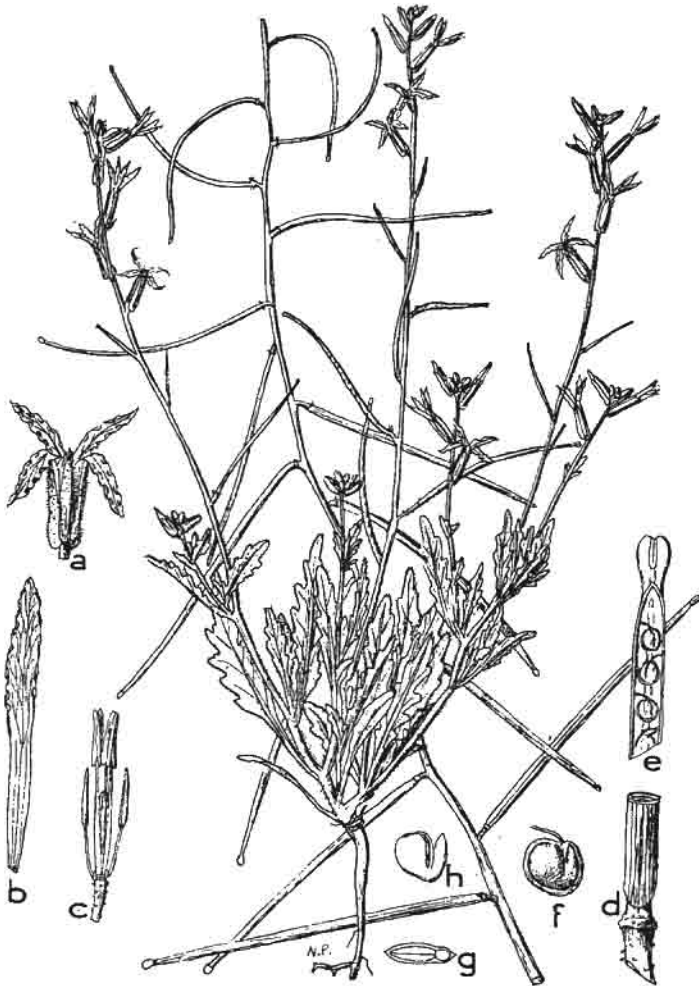


FIG. 8. — *Matthiola maroccana*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique (partie inférieure) ; E, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; F, Graine ; G, Graine (coupe transversale) ; H, Embryon.

Ssp. livida. — Cyr. Commun d'Adjedabia à Bir Hakeim. — Tr. çà et là dans les collines présahariennes (NACHTIGAL) ; littoral de la Grande Syrte (M. et WE.). — T. Tozer ; Redir Oum Ali (B. et B.). — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans les steppes du Maroc oriental ; Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun de la Tunisie au Maroc, descend au Sud jusqu'au Fort MacMahon. — Sahara occidental : assez commun dans le Sahara subocéanique septentrional. — Sahara central : assez commun dans les montagnes des Touareg.

F. oasiscola. — O. Atlas saharien : sables humides et ombragés à Tirkount (HOCHREUTINER).

Ssp. Kralikii var. *basiceras*. — Assez commun dans les steppes. Cyr. Adjedabia (f. *vestita* Pamp.). — Tr. Assez commun sur le littoral et dans les montagnes. — T. Commun dans le Sud.

Var. *desertorum*. — Cyr. Assez commun dans les steppes. — Tr. Assez commun sur le littoral et dans les steppes présahariennes. — T. Assez commun dans le Sud ; remonte jusqu'à Hammamet ; îles Kerkenna. — Alg. Assez commun dans les Aurès méridionaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans l'Atlas saharien et le Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez commun de la Cyrénaïque au Maroc, descend au Sud jusqu'à Ouargla.

Aire géographique. — L'espèce au sens large : Canaries. Egypte. Asie austro-occidentale jusqu'à l'Iran ; Grèce. — *Ssp. bicornis* : Grèce. Asie Mineure. — *Ssp. viridis* : endémique. — *Ssp. livida* : Egypte. Arabie Pétrée. Palestine. — *Ssp. Kralikii* : Egypte. Arabie. — *Ssp. oxyceras* (D. C.) Maire : Syrie.

1554. **M. maroccana** Coss., B. Soc. Bot. France, 27, p. 68 (1880), et Illustr. p. 16, tab. 10 (1882), et Compend. 2, p. 104 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16 ; Maire, Sahara central, p. 101, 415 ; M. C. 2187, 3307 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 1014 (excl. syn. Conti). — ☉. Herbe verte, pubescente inférieurement par des poils rameux, ± étoilés, subapprimés, accompagnés de poils simples, étalés, ordinairement glabre ou glabrescente et un peu glanduleuse supérieurement 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-70 cm long., simples ou ± rameuses, cylindriques, villeuses inférieurement par des poils rameux, assez longs, entremêlés de poils simples, étalés, plus longs (atteignant et

plus longs que la radicule. Floraison : février-mai, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres en dehors des glandes pédicellées, éparses sur les placentas. Tige glabre supérieurement.

B. Siliques courtes, dépassant peu ou pas 3 cm long. :

var. *brachycarpa* Maire in M. C. 2187 (1937).

BB. Siliques longues (5-9 cm long.) :

var. *eu-maroccana* Maire in M. C. 2187 (1937). —

Type de l'espèce.

AA. Siliques \pm lâchement vêtues de poils rameux, ainsi que la partie supérieure de la tige ; glandes pédicellées rares ou nulles :

var. *puberula* Maire in M. C. 2187 (1937).

Rocailles, graviers, lits des torrents dans les régions désertiques et subdésertiques.

Var. *eu-maroccana*. — O. Atlas saharien vers Figuig. — M. Commun dans l'Atlas saharien, l'Anti-Atlas et au pied Sud du Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez commun dans le Sud Oranais. — Sahara occidental : commun dans le Sahara subocéanique depuis les Monts Bani jusqu'à la Kedia d'Ijil. — Sahara central : assez commun dans l'Ahnet, le Mouydir et les parties basses du Hoggar.

Var. *brachycarpa*. — Sahara occidental méridional : El Aioudj ! (MONOD).

Var. *puberula*. — Sahara occidental : falaise du Hank au Sud de Chegga ! (MONOD) ; Merkala au Nord de Tindouf (M. et Wl.). — Sahara central : Hoggar (M.).

Aire géographique. — Endémique.

1555. *M. lunata* D. C., Syst. 2, p. 176 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 106 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 311, 1014. — ①. Herbe verte ou \pm canescente, vêtue de poils étoilés, subapprimés, \pm denses, ordinairement pluricaule, à racine pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 4-40 cm long., cylindriques, rameuses, feuillées. Feuilles basales en rosette \pm fugace, lancéolées ou oblongues dans leur contour, obtuses au sommet, sinuées ou \pm pennatilobées, à lobes obtus, atténuées en pétiole à la base, couvertes sur toute leur surface

de poils étoilés ou rameux, courts, ordinairement accompagnés de poils glanduleux ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en-dessous ; nervures secondaires inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires décroissantes, les supérieures linéaires-lancéolées ou linéaires, souvent entières, subsessiles. Fleurs en grappe spiciforme, \pm allongée dès l'anthèse, puis lâche, relativement pauciflore (6-20-flores) ; pédoncules florifères 1-2,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (2-4 mm long.), très épaissis (aussi larges que la silique) et indurés, étalés. Sépales dressés, verts ou violacés, 8,5-12 mm long., plurinerviés, obtus, pubescents sur le dos par des poils étoilés, souvent



FIG. 8 bis. — *Malthiola lunata*

accompagnés de poils glanduleux, à marges étroitement scarieuses-blanchâtres ou purpurascents ; les médians linéaires, un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, linéaires-oblongs, sacciformes à la base. Pétales 14-21 × 4-7 mm, à limbe étalé, purpurin ou purpurin-violacé vif, largement obovale, émarginé au sommet, peu densément veiné, graduellement atténué en onglet trinervié, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 6 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 9 mm long., à filets étroitement ailés dans leur moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, obtusiuscules, c. 3 mm long. Nectaires latéraux 4, ovoïdes, petits, ordinairement libres, assez saillants. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, terminé par un style court, un peu bossu sous les lames stigmatiques courtes. Siliques étalées, longues et grêles, 5-7 × 1,5-2 mm, cylindriques, toruleuses, ordinairement insensiblement atténuées de la base au sommet, couvertes de poils étoilés, ± lâches, accompagnés sur les sutures de glandes pédicellées ; style long (6-10 mm), cylindrique, élargi et bicorné ou simplement bigibbeux sous le stigmate bilobé, non saillant ; valves fortement convexes, fortement fovéolées intérieurement, papyracées-coriaces, tardivement caduques, ogivales, obtusiuscules au sommet, subtronquées à la base, à 5 nervures longitudinales, ± anastomosées, à peine saillantes, la médiane plus forte et plus saillante ; fausse cloison jaune-brunâtre, luisante, assez épaisse, sans fausses nervures ; placentas assez épais, graduellement dilatés à la base ; funicules filiformes, libres. Graines nombreuses, unisériées, pendantes, jaune-miel à brun-roux, ± noirâtres autour du hile, lisses, comprimées, oblongues, très étroitement ailées sur tout leur pourtour ; aile hyaline, blanchâtre ; embryon notorhizé, à cotylédons sessiles, un peu plus longs que la radicule. Floraison : mars-juin.

A. Siliques cornues, à cornes larges à la base, atténuées au sommet, arquées, antrorses ou étalées.

B. Siliques non stipitées, passant insensiblement au style non ou à peine plus étroit ; valves ± atténuées au sommet :

var. *eu-lunata* Maire. — Type de l'espèce.

C. Cornes de la silique arquées-antrorses ; mamelon stigmatique non ou à peine saillant, à ligne stigmatique atteignant le niveau de la partie inférieure de la base des cornes.

D. Herbe \pm canescente. Fleurs assez petites : pétales 14-16 mm long. :

f. *subcanescens* Maire. — Type de la variété.

DD. Herbe virescente. Fleurs grandes ; pétales purpurin-violacé vif, 18-21 mm long. :

f. *Phlox* (Didrichsen) Coss., Compend. 2, p. 106 (1887), ut var. — *M. Phlox* Didrichsen, Ind. sem. Hort. Haun. p. 27 (1865).

CC. Cornes de la silique étalées-divariquées ; mamelon stigmatique saillant, à lames stigmatiques courtes, dépassant peu la marge supérieure des cornes :

f. *patulicornis* Maire.

BB. Siliques nettement stipitées (à podogyne allongé, pouvant atteindre 2 mm long.), brusquement contractées au sommet en style plus étroit qu'elles ; valves \pm tronquées au sommet :

var. *Clausonis* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 74 (1888), ut forma. — *M. Clausonis* Pomel, Nouv. Mat. p. 230 (1874).

AA. Siliques sans cornes, simplement bigibbeuses, ou à cornes très courtes, ne dépassant pas le mamelon stigmatique. Valves obtuses au sommet ; style aussi ou un peu plus large que le haut de la partie valvaire de la silique :

var. *anoplia* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 74 (1888), ut forma. — *M. anoplia* Pomel, Nouv. Mat. p. 231 (1874).

Forêts claires, éboulis, rocailles, graviers et sables des torrents, steppes, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides.

Var. *eu-lunata*. — Cyr. Montagne Verte (ROHLFS, testibus DURAND et BARRATTE). — T. Haïdra, Beni Aieicha ; îles Kerkenna (B. et B). — C. Assez commun dans le Haut Tell et dans les Hauts-Plateaux. — A. Assez commun dans les Hauts-Plateaux, le Tell et l'Atlas saharien. — O. Assez commun dans le Tell, depuis le littoral jusque dans les montagnes, dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Commun dans les steppes orientales, dans l'Atlas saharien, dans les Beni-Snassen et dans le Rif oriental.

F. parviflora surtout dans le Haut Tell.

F. Phlox. — Commun dans l'Atlas de Blida, les Zaccars ; çà et là avec le précédent dans le Haut Tell.

F. patulicornis. — M. Atlas saharien : Mont Grouz (M.) ; Rif à Bourred (M.).

Var. *Clausonis.* — A. Mont Mouzaïa ! (CLAUSON).

Var. *anoplia.* — Paraît spécial aux régions semiarides et arides. — C. Sétif ! (BATT.). — A. Aïn-Toucria (= Bourbaki) ! (POMEL) ; Aïn Oussera ! (DELAGE) ; Gelt-es-Stel ! (MAUPAS) ; Gerrara-el-Hamra près Laghouat ! (REBOUD). — O. Daya (= Bossuet), Kosni !, Goudjila ! (POMEL). — M. Moyen Atlas oriental au col du Larais ! (J.).

Aire géographique. — Espagne.

1556. **M. pumilio** (Sibth. et Sm.) D. C., Syst. 2, p. 177 (1821) ; Pamp., Pl. Trip. p. 105, et Fl. Ciren. p. 231. — *M. humilis* D. C., Syst. 2, p. 177 (1821) ; Durand et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 12 ; M., C. 2628. — \bar{h} . Herbes vertes ou un peu canescentes, \pm villeuses ou pubescentes par des poils rameux, ordinairement longs, très souvent accompagnés de longs poils simples, étalés, et rarement de glandes pédicellées ; herbes 1-pluricaules, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées, ascendantes ou dressées, 5-25 cm long., \pm rameuses, ordinairement dès la base, cylindriques, souvent longuement velues inférieurement, à villosité étalée, parfois glabrescentes supérieurement. Feuilles basales en rosette \pm fugace, relativement petites, linéaires, lancéolées ou obovales-lancéolées dans leur contour, obtuses ou \pm aiguës, sinuées-dentées ou pennatifides, à lobes aigus ou obtusiuscules, rarement entières, graduellement atténuées en pétiole, trinerviées à la base, à nervure médiane grosse, saillante en dessous ; nervation pennée, à nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais réduites, brièvement pétiolées ou subsessiles, les supérieures ordinairement linéaires, entières. Grappes spiciformes, subcorymbiformes ou allongées dès l'anthèse, puis lâches, pauciflores (5-12-flores) ; fleurs subsessiles, à pédoncule 0,5-1 mm long., masqué par les sépales latéraux ; les fructifères non ou peu allongés (1-2,5 mm long.), épaissis et indurés. Sépales dressés, 8,5-11 mm long., verts ou purpurascents, avec une bordure scarieuse-blanchâtre ou purpurascence, 3-plurinerviés, obtus, vêtus sur le dos de poils rameux,

souvent accompagnés de longs poils simples, étalés, et souvent aussi de poils glanduleux, pourvus au sommet d'une houppe de poils simples ; sépales médians étroits, linéaires, pourvus sous le sommet d'une bosse ou d'une corne parfois récurvée ; sépales latéraux un peu plus larges, oblongs-linéaires, nettement sacciformes à la base. Pétales ordinairement assez grands, $12-21 \times 4-9$ mm, à limbe obovale ou

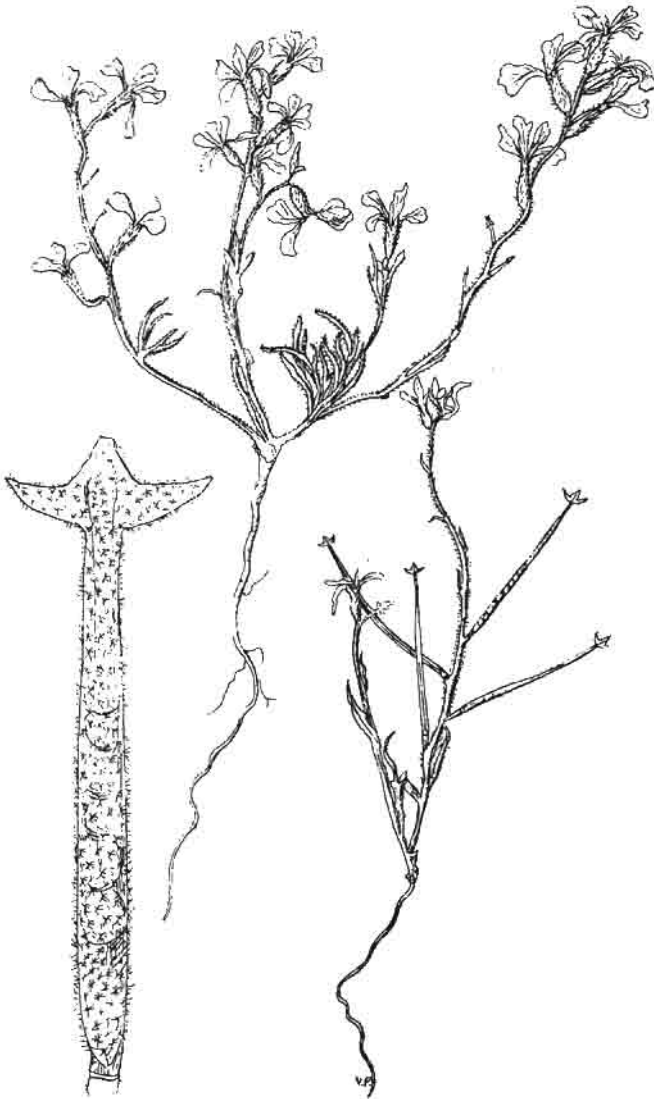


FIG. 9. — *Malthiola pumilio*

obovale-oblong, émarginé au sommet, purpurin ou purpurin-violacé étalé, lâchement veiné, émarginé au sommet, graduellement atténué en onglet blanchâtre, trinervié, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 6 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 9 mm long., à filets étroitement ailés dans leur moitié inférieure ; anthères linéaires, jaunes, subaiguës, c. 2,5 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, oblongs ou cylindriques, très saillants. Ovaire sessile, poilu, surmonté d'un stigmate allongé en pyramide tronquée. Siliques cylindriques, \pm toruleuses, 3,5-6 cm \times 1-1,5 mm, étalées ou étalées-dressées, aussi larges que leur pédoncule, vêtues de poils rameux, courts, rarement glabres, à peine atténuées au sommet en un style pouvant atteindre 2 mm long. entre le sommet des valves et l'épatement sous-stigmatique, parfois nul en dessous de celui-ci, élargi au sommet et formant 2 cornes triangulaires très larges à la base et étalées ou arquées-antrorses, souvent accompagnées d'une corne intermédiaire formée par le mamelon stigmatique ; lames stigmatiques ne dépassant guère le milieu de l'épatement ; valves très convexes, tardivement déhiscentes, épaisses, coriaces, opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, tronquées à la base, obtuses ou atténuées-subaiguës au sommet, à 5 nervures longitudinales, anastomosées, la médiane assez saillante, les autres peu visibles ; fausse cloison épaisse, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres ; graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, non ou étroitement ailées, brun-roux, un peu noirâtres autour du hile, à aile brunâtre, 0,8-1,3 \times 0,8-1 mm (aile comprise). Floraison : décembre-mai. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbes à poils rameux, accompagnés de longs poils simples, au moins à la base du calice :

ssp. *hirta* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 69 (1900).

B. Herbes glanduleuses, au moins sur le calice.

C. Pétales à limbe largement obovale.

D. Fleurs assez petites : pétales 14-17,5 \times 5,5-6 mm. Siliques à 3 cornes courtes, \pm grêles, parfois réduites à 3 bosses :

var. *aegyptiaca* Conti, l. c., p. 70 (1900).

DD. Fleurs grandes : pétales 18-20 \times 5,5-7 mm. Siliques à 2 cornes larges, triangulaires, ordinairement étalées ; mamelon stylaire peu saillant :

var. *cyrenaica* Conti, l. c., p. 70 (1900).

CC. Pétales grands (20-21 mm long.), à limbe étroitement oblong (12-13 \times 4-4,5 mm) :

var. *stenopetala* Maire et Weiller in M. C. 2628 (1939).

BB. Herbes non glanduleuses. Pétales 13-16 mm long., à limbe obovale. Siliques à 2 cornes arquées, antrorses, 3-7 mm long. ; mamelon stigmatique non saillant ; lames stigmatiques dépassant le milieu de l'épatement du style :

var. *pseudolunata* Maire et Weiller, l. c. (1939).

Sables et rochers maritimes ; steppes sublittorales, broussailles des collines, dans les régions semiarides et arides.

Var. *aegyptiaca*. — Cyr. Bengasi (ZANON) ; entre Karmous et Tecnis (M. et WE.) ; Tobrouk ! (VACCARI). — Tr. Mesellata (PAMP.), Ouadi Ganima (M. et WE.) ; Leptis Magna ! (PELTIER) ; Bouerat, Syrte, etc. (M. et WE.).

Var. *cyrenaica*. — Cyr. Bengasi ! (RUHMER) ; Derna (TAUBERT), etc. — Tr. Kasr Kiar (M. et WE.) ; Mesellata (PAMP.).

Var. *stenopetala*. — Tr. Kasr Kiar (M. et WE.).

Var. *pseudolunata*. — Cyr. Apollonia ; entre Karmous et Tecnis (M. et WE.).

Aire géographique. — Egypte. Palestine. Chypre. Rhodes. Chios.

Observations. — Le var. *pusilla* (Durand et Barr.) Pamp., N. Giorn. Bot. Ital. 24, p. 135 (1917), et Fl. Ciren. p. 232 = *M. humilis* var. *pusilla* Durand et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 12 (1910), nomina nuda, nous est inconnu. Il est indiqué à Tobrouk, Bengasi, Apollonia. Peut-être est-il identique au var. *pseudolunata*, dont le type est d'Apollonia.

1557. **M. parviflora** (Schousb.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 107 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 105 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310, 1014. — *Cheiranthus parviflorus* Schousb.,

Vextr. Marokko, p. 195 (1800), et in Schrader, Journ. Bot. 3, p. 369 (1801). — ①. Herbe verte ou vert-grisâtre, finement tomenteuse par des poils rameux, \pm étoilés, courts, parfois accompagnés de rares glandes pédicellées, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-25 cm long., ordinairement très rameuses dès la base, cylindriques, bien feuillées. Feuilles basales en rosette \pm fugace, étroitement lancéolées dans leur contour, obtuses, sinuées-

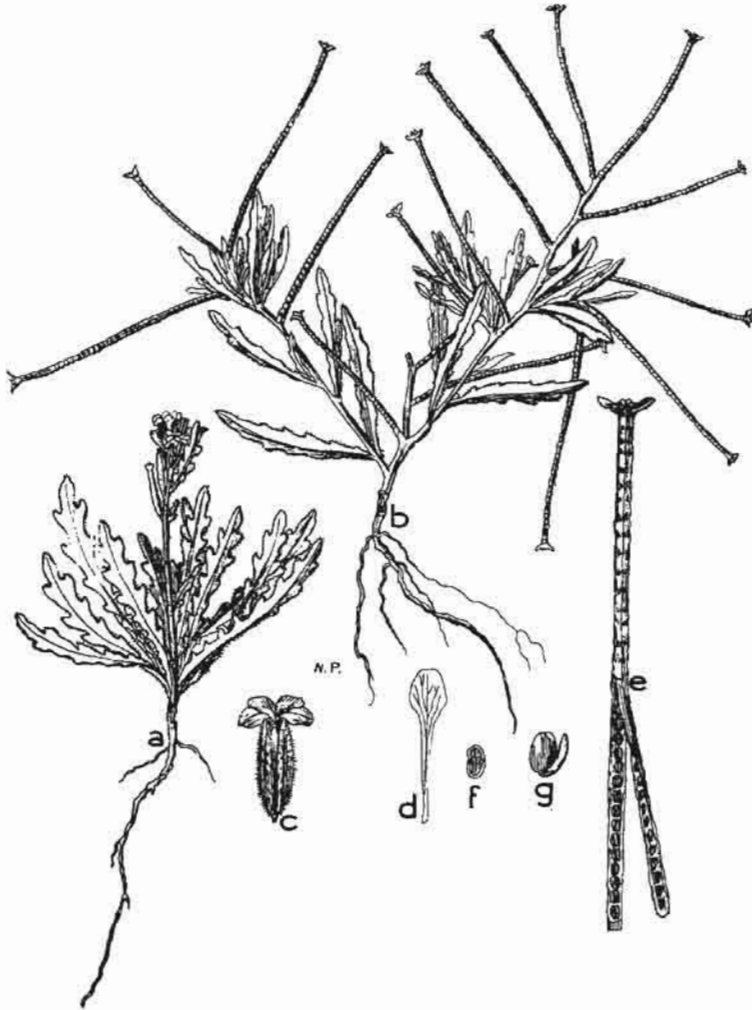


FIG. 10. — *Matthiola parviflora*
 A, Plante florifère ; B, Plante fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ;
 E, Silique ; F, Graine (coupe transversale) ; G, Embryon.

dentées ou pennatilobées, à dents et lobes obtus, atténuées à la base en pétiole bien plus court que le limbe ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes mais décroissantes, les supérieures sessiles, moins dentées, très rarement entières. Fleurs en grappes spiciformes, pauciflores (3-15-flores), racémiformes dès l'anthèse, puis allongées et lâches, terminales, celles de la tige principale naissant souvent presque à la base de la plante ; pédoncules florifères très courts (0,5-1 mm long.), masqués par les sépales latéraux, aussi ou presque aussi larges que longs, ordinairement bibractéolés, à bractéoles très petites, brunes et fugaces ; pédoncules fructifères non ou à peine allongés, très épaissis et indurés, aussi épais que la silique. Sépales 6,5-7,5 mm long., obtus, 3-plurinerviés, verts ou \pm purpurascents, bordés d'une marge scabreuse-blanchâtre ou purpurine, vêtus sur le dos de poils étoilés, ordinairement accompagnés de glandes pédicellées les dépassant peu ou pas ; sépales médians étroits, linéaires, légèrement gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, oblongs-linéaires, brièvement sacciformes à la base. Pétales purpurins ou roses, petits (9-12 \times 2-3 mm), à limbe étalé-dressé, obovale-oblong ou spatulé, lâchement veiné, ordinairement émarginé au sommet, atténué en onglet étroit, trinervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 5 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 6,5 mm long., à filets à peine ailés vers la base ; anthères jaunes, linéaires, \pm aiguës, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, filiformes, un peu épaissis à la base, dressés, atteignant 0,45 mm long. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, non atténué au sommet, surmonté par un style élargi, bigibbeux ou bicorné, avec un mamelon stigmatique saillant. Siliques étalées, cylindriques, légèrement toruleuses, 5-7 cm \times 1,25-1,5 mm, non atténuées au sommet, finement pubescentes par des poils étoilés, à la fin glabrescentes, tardivement déhiscentes ; style épaté immédiatement au-dessus des valves ou à 1-2 mm plus haut, portant 2 grandes cornes latérales, \pm ascendantes, droites ou à peine arquées, aiguës, assez larges à la base, pouvant atteindre 7 mm long., et deux petites cornes médianes, dressées, courtes, parfois réduites à des bosses ; mamelon stigmatique peu saillant, lames stigmatiques atteignant la base des cornes médianes ; valves très convexes, papyracées, subcoriaces, fovéolées intérieurement au niveau des graines, \pm tronquées à la base, un peu atténuées ou arrondies au sommet, \pm diaphanes,

à nervure médiane assez forte et saillante jusqu'au sommet, pourvues en outre de nervilles longitudinales grêles, anastomosées, non ou peu saillantes, bien visibles par transparence ; fausse cloison jaune-brunâtre, luisante, sans fausses nervures ; placentas un peu dilatés à la base ; funicules capillaires, libres. Graines nombreuses, pendantes, unisériées, comprimées, ovales, 1-1,25 × 0,8-1,1 mm, brunes, lisses, un peu luisantes, très étroitement ailées ou marginées. n = 7. Floraison : mars-juin.

Steppes, broussailles claires, pâturages, alluvions des torrents, rocailles des régions semiarides et arides, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes et les Hauts-Plateaux. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian ! (PAMP.), dans la plaine à Azizia (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Nord-Est et le Centre. — Alg. Commun dans le Tell algérois occidental et le Tell oranais, dans les Hauts-Plateaux, plus rare dans le Haut Tell algérois et constantinois ; Atlas saharien et Aurès. — M. Commun dans les steppes de l'Est, dans les Beni-Snassen, le Rif oriental, les collines du Centre, le Sud-Ouest et le Sud ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun depuis la Tunisie jusqu'au Maroc, sur le bord septentrional de la région.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Canaries.

Sect. **ACILOMA** POMEL, Nouv. Mat. p. 374 (1875)

1558. **M. tricuspидata** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 120 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 107 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310 ; 1014. — *Cheiranthus tricuspидatus* L., Sp. p. 663 ; (1753). — *Triceras tricuspидatum* Maire in M. C. 1361 (1933). — ☉. Herbe ± blanche, tomenteuse, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante ; indument formé de poils rameux, courts, entremêlés de longs poils simples ou peu rameux, étalés, pouvant atteindre 2 mm long., et parfois de glandes stipitées. Tiges étalées ou ascendantes, rarement dressées, cylindriques, simples ou rameuses, 10-50 cm long. Feuilles basales en rosette ± fugace, lancéolées dans leur contour, obtuses au sommet, atténuées à la base en pétiole bien plus court que le limbe, sinuées-dentées ou pennatilobées, à dents ou lobes obtus ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures

très obliques, toutes ramifiées et anastomosées en réseau \pm dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires ordinairement plus profondément incisées, subpennatifides, à lobes souvent un peu lobulés, décroissantes, les supérieures sessiles. Fleurs en grappes terminales relativement pauciflores (5-20-flores), brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, à axe souvent \pm flexueux ; pédoncules florifères 1,5-3 mm long., bien visibles, les fructifères non ou peu allongés (3-4 mm long.), fortement épaissis et indurés, aussi épais que la silique. Sépales c. 10-11 mm long., dressés, à sommet un peu arqué en dehors, obtus, bordés d'une marge scarieuse-blanchâtre assez large, \pm gibbeux sous le sommet, plurinerviés, largement linéaires, vêtus sur le dos de poils rameux, courts et simples, allongés, avec ou sans glandes ; les latéraux un peu plus larges et nettement sacciformes à la base. Pétales 19-20 \times 6-7 mm, à limbe étalé, largement obovale, assez lâchement veiné, ordinairement émarginé au sommet, atténués en onglet trinervié, égalant le limbe ou un peu plus long, purpurins ou violet-pourpre. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 5-6 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 8-9 mm long., à filet ailé dans ses 1/2-2/3 inférieurs ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës, c. 3 mm long.

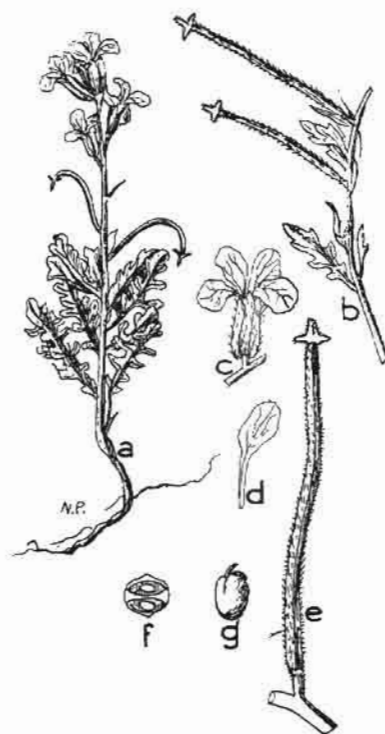


FIG. 11. — *Malthiola tricuspidata*
A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Silique ; F, Silique (section transversale) ; G, Graine.

Nectaires latéraux 4, libres, subtriangulaires, dressés, assez courts. Ovaire sessile, cylindrique, poilu. Siliques cylindriques, 4-10 cm \times 2,5 mm, non ou à peine toruleuses, droites ou arquées, étalées ou fortement arquées-récurvées, non atténuées au sommet tricuspide, \pm pubescentes-subtomentueuses, avec ou sans glandes ; cornes latérales du sommet formées en partie par les valves à sommet étalé et concrescent avec la corne stylaire ; corne médiane formée par le mamelon stigmatique très allongé, égalant les cornes latérales ou plus long, mais à

lames stigmatiques courtes, n'atteignant pas sa moitié ; cornes latérales ordinairement étalées, rarement étalées-dressées ou un peu défléchies, pouvant atteindre 7 mm long. ; épatement tricuspidé de la silique contenant une graine dans sa partie inférieure ; valves très tardivement et incomplètement caduques, à déhiscence commençant par la base, épaisses, indurées-coriaces, opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, tronquées à la base, pourvues d'une nervure médiane légèrement saillante jusqu'aux $\frac{3}{4}$ ou aux $\frac{4}{5}$, et de nervilles longitudinales grêles, \pm anastomosées, peu visibles ; fausse cloison épaisse, jaune-brunâtre, luisante, sans fausses nervures, opaque ; funicules aplatis et \pm adnés à la fausse cloison dans leur partie inférieure. Graines nombreuses, pendantes, unisériées, ellipsoïdales, un peu comprimées, 1,2-1,6 \times 1,15-1,25 mm, brun-miel, un peu noirâtres autour du hile, immarginées ou très étroitement et partiellement marginées-subailées, mates, finement réticulées-rugueuses à un très fort grossissement. $n = 7$. Floraison : mars-juin.

A. Indument sans glandes ou à glandes très rares. Siliques sans glandes :

var. *eu-tricuspidata* Maire in M. C. 1361 (1933),
sub *Tricerate* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014
(1941).

AA. Indument parsemé de glandes \pm nombreuses sur les tiges, l'axe des grappes, les pédoncules et le calice. Siliques portant des glandes \pm nombreuses :

var. *glandulosa* Faure et Maire in M. C. 1361 (1933),
sub *Tricerate* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014
(1941).

Sables et rochers maritimes. — Cyr. Bengasi (ROHLFS, PETROVICH). — T. Assez commun sur le littoral du Nord. — Alg. Commun sur le littoral algérois et oranais. — M. Assez commun sur le littoral méditerranéen.

Les var. *eu-tricuspidata* et *glandulosa* dans toute l'aire de l'espèce, la seconde souvent plus abondante.

Aire géographique. — Rivages de la Méditerranée.

Observations. — Le *M. glandulosa* Pomel, Nouv. Mat. p. 373 (1875) est à éliminer. Il n'y a pas de spécimen portant ce nom dans l'Herbier POMEL, mais on y trouve un très mauvais spécimen récolté par CLAU-

SON et étiqueté par POMEL *M. sinuata* var. *cuspidata*. Ce spécimen, noté comme provenant de Koléa, correspond à la description donnée par POMEL de son *M. glandulosa*, indiqué par lui à Bou-Ismaël (Clau-son), localité voisine de Koléa. Ce spécimen appartient au *M. lunata* D. C., comme l'avait bien constaté BATTANDIER (in B. et T., Fl. Alg. p. 74).

MORETTIA D. C. (1821)

Herbes très rameuses, densément vêtues de poils rameux, rudes ; feuilles cunéiformes à la base, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs ou rosés, très étroitement spatulés. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères grandes, linéaires, obtusiuscules. Nectaires latéraux 4, libres ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile ; style très court ; stigmate bifide, à lanières un peu décurrentes. Silique oblongue, ± tétragone, poilue-scabre ; placentas épaissis à la base ; valves coriaces, convexes, trinerviées, à nervure médiane très forte et saillante, tardivement déhiscentes, fortement fovéolées intérieurement au niveau des graines, de sorte que la silique paraît cloisonnée transversalement ; fausse cloison luisante, assez épaisse, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles ; funicules filiformes. Graines unisériées, un peu comprimées, presque rondes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon pleu-rorrhizé. Espèce type : *M. Philaena* D. C.

1559. *M. canescens* Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 17 (1849), et Fl. Or. 1, p. 145 ; Coss., Illustr. p. 21, tab. 14, et Compend. 2, p. 128 ; B. et T., Fl. Alg. p. 76, et Fl. Syn. p. 37 ; Maire, Sahara central, p. 102 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 309 ; M. C. 3305. — ♂ et ♀. Herbe vert-grisâtre ou blanchâtre, pubescente-scabre par des poils étoilés, rigides, à rayons subégaux, ordinairement multicaule, à racine pivotante, ± épaisse. Tiges couchées, rarement dressées ou ascendantes, 8-35 cm long., bien feuillées, rameuses supérieurement, cylindriques, à rameaux ± étalés ou divariqués. Feuilles basales peu nombreuses, très fugaces, semblables aux feuilles caulinaires, mais plus longuement pétiolées ; les caulinaires ovales-oblongues ou oblongues, obtuses, entières ou ± sinuées-dentées, atténuées en pétiole ± court, ou les supérieures subsessiles ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau ± dense,

visible par transparence. Grappes terminales, souvent feuillées et parfois rameuses à la base, densément corymbiformes puis allongées et \pm lâches, spiciformes ; pédoncules florifères 1,5-2 mm long., les fructifères peu allongés (2,5-4 mm), fortement épaissis, surtout au sommet, indurés, dressés. Sépales bientôt caducs, dressés, 2,5-4,5 mm long., oblongs ou linéaires-oblongs, obtus, verts, avec une marge scarieuse-blanchâtre, assez large, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés ; les médians plus étroits, cucullés et un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, non cucullés ni gibbeux. Pétales blancs ou \pm violacés à la base, 3-10 \times 1-2 mm, obovales-oblongs, graduellement atténués en onglet aussi long ou plus court que le limbe, uninervié inférieurement ; limbe \pm lâchement nervié, arrondi et entier

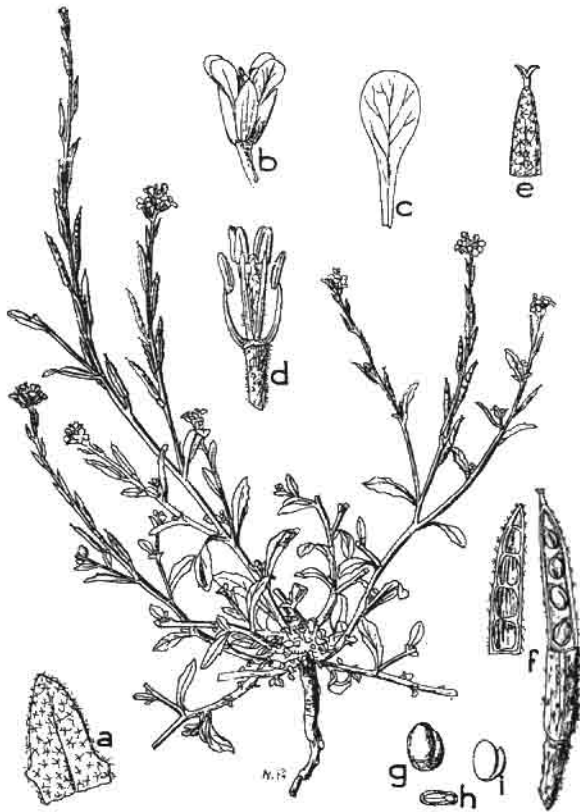


FIG. 12. — *Morellia canescens*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique jeune (partie supérieure) ; F, Silique mûre ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

au sommet. Etamines 2 + 4, \pm inégales ; les externes 2,5-4,5 mm long. ; les internes 3-6 mm long., toutes à filet filiforme ; anthères jaunes, oblongues ou linéaires, 0,5-2 mm long. Nectaires latéraux ovoïdes, petits. Ovaire sessile, oblong, densément poilu, \pm brusquement atténué en style \pm court et glabre, terminé par un stigmate bifide. Siliques 5-15 mm long., 1,5-2 mm larg., dressées, souvent \pm apprimées sur l'axe, hirsutes-scabres par des poils étoilés, parfois pourvues en outre de tubercules glanduleux, jaunâtres, subcylindriques ou légèrement comprimées, droites ou arquées en dehors, non ou légèrement toruleuses, atténuées au sommet en style cylindrique, glabre, pouvant atteindre 1,5 mm long., terminé par un stigmate bifide à lobes \pm divergents, divariqués ou rarement connivents, à la fin caduc ; valves fortement convexes, coriaces, très tardivement déhiscentes, trinerviées, à nervure médiane saillante, à nervures latérales non ou à peine saillantes, fovéolées intérieurement au niveau des graines, atténuées-subaiguës au sommet, subtronquées à la base ; fausse cloison papyracée, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, comprimées, ovales-suborbiculaires, c. 1,3-1,4 \times 1,1-1,25 mm, brun-roux, lisses et mates, immarginées ou très étroitement marginées-subailées. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques cylindriques, assez longues (1-1,5 cm long.), assez étroites (1,5 mm larg.), sans tubercules glanduleux. Pétales dépassant \pm longuement le calice, atteignant 10 \times 2 mm ; sépales 3-4,5 mm long., les médians linéaires-oblongs. Graines immarginées :

var. *eu-canescens* Maire. — Type de l'espèce.

B. Tiges couchées ou diffuses :

f. *prostrata* Maire. — Type de la variété.

BB. Tiges dressées :

f. *erecta* Maire in M. C. 3305 (1941), ut var.

AA. Siliques nettement comprimées, courtes et larges, 5-7 \times 2 mm, portant des tubercules glanduleux. Pétales dépassant à peine le calice ou l'égalant ; sépales tous oblongs, 3 mm long. ; anthères petites, 0,5-1 mm long. Graines très étroitement marginées-subailées, au moins dans leur partie inférieure. Feuilles très petites, peu ou pas dentées :

var. *microphylla* Batt., B. Soc. Bot. France, 47, p. 248 (1900) et Suppl. Fl. Alg. p. 17.

Plaines graveleuses et sablonneuses, savanes désertiques, rocaillies et lits des torrents. — Sahara septentrional : commun dans le Sud-Oranais. — Sahara occidental : commun depuis l'Anti-Atlas jusqu'à l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : très commun dans l'étage tropical, moins abondant dans les étages méditerranéens.

F. erecta. — Sahara central : Tadmeyt (CHEVALLIER) ; Ahnet ! (VOLKONSKY).

Var. *microphylla.* — Sahara central : Tadmeyt, Oued Inçokki ! (JOLY) ; entre El Goléa et Inifel ! (CHEVALLIER) ; In-Salah ! (PERRIN).

Aire géographique. — Sahara méridional. Arabie Pétrée. Var. *microphylla* endémique.

Observations. — *M. parviflora* Boiss., Ann. Sc. Nat. p. 60 (1842) paraît être une variété du *M. canescens* très voisine du var. *microphylla* Batt., dont il a beaucoup de caractères ; toutefois, dans le spécimen de Mascate que nous avons étudié, la silique est plus grêle, tétragone, sans tubercules glanduleux. Le caractère des lobes stigmatiques connivents, donné comme caractéristique du *M. parviflora*, n'a pas de valeur car, comme l'a constaté déjà CHEVALLIER, on trouve sur le même pied des lobes connivents et divergents.

CHORISPORA R. Br. ex D. C. (1821)

Herbes à poils simples et souvent glanduleuses ; à feuilles dentées ou pennatifides, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Sépales dressés, les latéraux sacciformes à la base. Pétales longuement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; les externes à filet filiforme ; les internes à filets plus larges et souvent concrescents 2 à 2. Nectaires latéraux 2 semiannulaires ou 4 ; nectaires médians 4. Ovaire ± subulé, 8-26-ovulé ; style allongé, ± acuminé ; stigmate bilobé, à lobes décurrents. Siliques linéaires, à section transversale arrondie, contractée entre les graines, striée longitudinalement, indéhiscente, cloisonnée transversalement par des excroissances transversales de la fausse cloison, atténuée en long bec aigu, à la fin rompue transversalement en articles 2-spermes, qui se fendent longitudinalement en 2 articles 1-spermes, ou se divisant en articles 1-spermes qui se séparent des placentas persistants. Graines bisériées, comprimées, non mucilagineuses à l'humidité, portées par des funicules filiformes, courts. Embryon pleurorrhizé. Espèce type : *C. tenella* (Pall.) D. C.

C. tenella (Pall.) D. C., Syst. 2, p. 435 (1821). — *Raphanus tenellus* Pall., Itin. Append. no. 105, tab. 50, fig. 3 (1776). — Ⓞ. Herbe presque glabre ; tige à poils glanduleux, épars, à feuilles inférieures pennatifides, à feuilles moyennes et supérieures lancéolées, dentées. Fleurs petites, à pétales purpurins,

entiers, disposées en grappes opposées aux feuilles, allongées et lâches après l'anthèse. Siliques droites ou arquées, cylindriques-subulées, grêles, obscurément contractées en articles (c. 10) monospermes, bisériés, à la fin caducs ; style égalant environ $\frac{1}{2}$ de la silique.

Originnaire de l'Asie occidentale. Indiqué à Oran (MAILLE), où il était adventice et où il ne s'est pas maintenu.

Trib. **HESPERIDEAE** PRANTL (1891),
emend. O. E. Schulz (1936)

MALCOLMIA R. Br. (1812), nom. conserv.
= *Wilckia* Scop. (1777)

Herbes ordinairement ①, couvertes de poils simples ou \pm rameux, ou en navette, ou étoilés. Feuilles ordinairement entières, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux souvent un peu sacciformes à la base. Pétales purpurins, violets ou blancs, très rarement jaunes, graduellement atténués en onglet. Etamines 2 + 4 ; anthères linéaires, obtusiuscules. Nectaires latéraux 4 ; les médians nuls. Ovaire sessile, multiovulé ; style court ou \pm allongé ; stigmate \pm acuminé, à lames décurrentes. Silique linéaire, cylindrique, souvent tardivement déhiscente ; placentas larges ; fausse cloison assez épaisse, pourvue de fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles ; funicules capillaires. Graines ordinairement unisériées, finement granuleuses, mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé. Espèce type : *M. maritima* (L.) R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbes 2 \downarrow , tomenteuses-blanchâtres ; style très long (8-9 mm) 1564. *M. littorea* (L.) R. Br.
Herbes ①, grêles 2
2. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base ; style court, \leq 1 mm ; fleurs petites, à pétales ne dépassant pas 6 mm long 3
Sépales latéraux nettement sacciformes à la base ; style ordinairement plus long ; fleurs plus grandes 4

3. Herbe peu poilue, à feuilles étroites, entières ou presque entières. Siliques filiformes, \pm dressées, à pubescence courte, parfois glabre..... 1560. *M. parviflora* D. C.
Herbe hispide, à feuilles larges, sinuées-dentées. Siliques étalées, à longs poils..... 1561. *M. africana* (L.) R. Br.
4. Fleurs grandes (pétales 16-22 mm long.). Herbe verte, peu poilue, à rameaux ascendants..... *M. maritima* (L.) R. Br.
Fleurs plus petites, à pétales ne dépassant pas 15 mm long. Herbes ordinairement plus poilues..... 5
5. Feuilles oblongues ou ovales, obtusément pennatifides.....
..... *M. lacera* (L.) D. C.
Feuilles oblongues-linéaires ou spatulées, entières ou légèrement sinuées..... 6
6. Style court et épais..... 1562. *M. arenaria* (Desf.) D. C.
Style long, filiforme..... 1563. *M. patula* (Lag.) D. C.

TABLEAU DES SECTIONS.

- A. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base.
- B. Silique promptement déhiscente, fausse cloison pourvue d'une large bande fibreuse, sinusoidale. Style grêle et allongé ; lames stigmatiques brièvement décurrentes.....
..... *Sisymbrioideae* Boiss. emend.
- BB. Silique tardivement et difficilement déhiscente, rigide, atténuée en style court et épais ; lames stigmatiques longuement décurrentes, atteignant ou presque la base du style. Pétales entiers..... *Rigidae* Boiss. emend.
- AA. Sépales latéraux nettement sacciformes à la base. Silique tardivement déhiscente, atténuée en style \pm allongé ; fausse cloison aréolée, à petites aréoles, disposées en séries longitudinales..... *Eumalcolmia* Boiss.

Sect. **SISYMBRIOIDAE** BOISS. (1867),
emend. MAIRE (excl. speciebus
ad *Maresiam* relatis)

1560. **M. parviflora** D. C., Fl. Fr. ed. 3, 4, p. 654 (1805), sub *Hesperide* ; Syst. 2, p. 442 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 133 ; B. et T.,

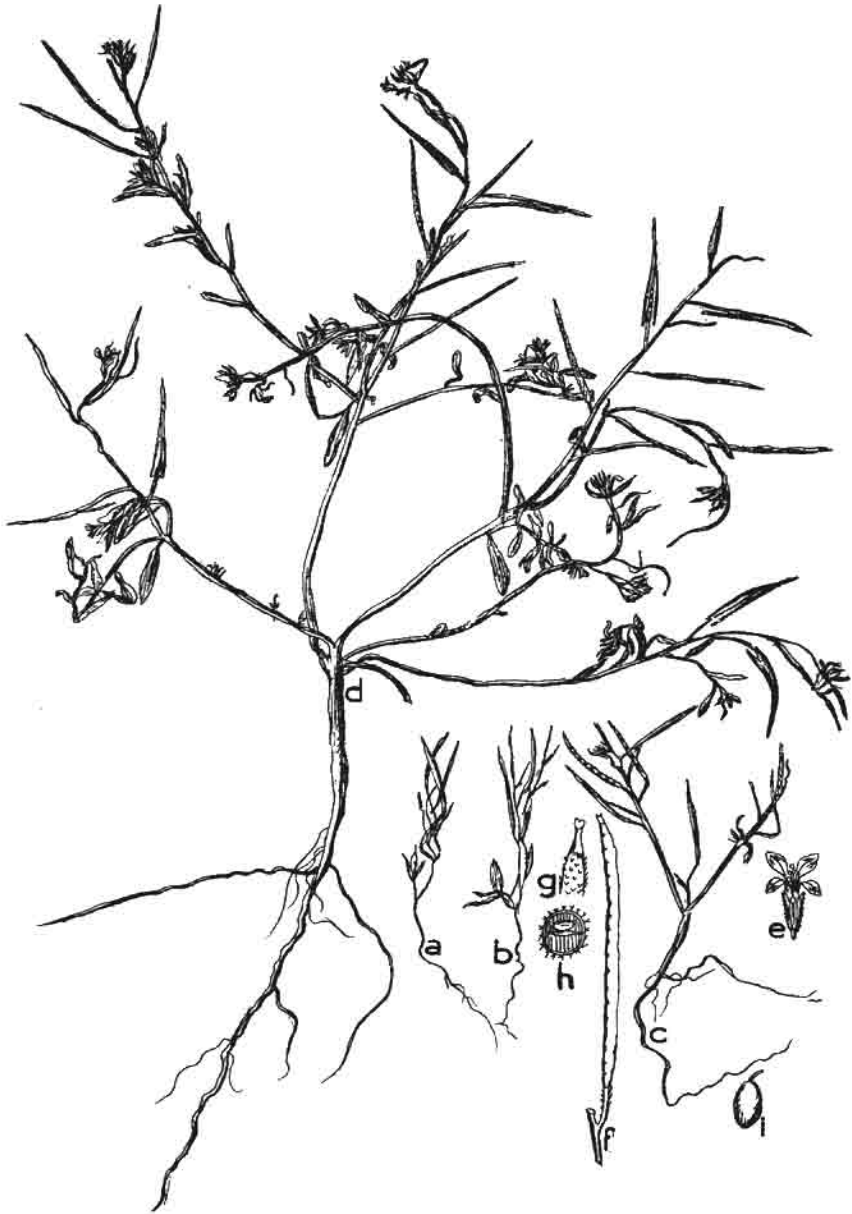


FIG. 13. — *Malcolmia parviflora*

A, B, C, D, Plantes fleuries et fructifères ; E, Fleur ; F, Silique ;
G, Silique (sommité) ; H, Silique (coupe transversale) ; I, Graine.

Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 766, 2191 ; E. et M., n° 308 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1013. — *Hesperis ramosissima* Biv., Cent. 2, p. 29 (1807) ; Lois., Fl. Gall. ed. 2, 2, p. 77, tab. 11 ; non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91, tab. 161 (1798). — *M. ramosissima* Genn. (1870) ex Fiori, Fl. Anal. Ital. p. 562 ; Thell., Fl. Adv. Montpellier, p. 285 (1912). — ①. Herbe vert-grisâtre ou \pm canescente, \pm densément pubescente ou subtomentueuse par des poils rameux, non glanduleuse, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ordinairement rameuses, cylindriques, 8-30 cm long. Feuilles basales disparaissant de bonne heure, oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, atténuées en pétiole court, entières ou \pm sinuées, les caulinaires ordinairement plus étroites, subsessiles, décroissantes ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappe densément corymbiforme puis allongée et lâche, à siliques jeunes dépassant les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 2-4 mm long. ; les fructifères un peu allongés (4-9 mm), \pm épaissis, étalés-dressés, obtus, verts, à marges \pm étroitement scariées-blanchâtres, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés ; les médians linéaires-oblongs, épaissis et \pm cucullés au sommet, les latéraux oblongs-corymbiformes, non épaissis au sommet. Pétales purpurins ou purpurin-violacé, c. $8 \times 1,5$ mm, à limbe obovale-oblong, arrondi et entier au sommet, paucinervié, étalé-dressé, atténué en onglet 1-nervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 4,5 mm long., à filet capillaire, arqué-redressé à la base ; les internes à filet droit, légèrement dilaté et aplati inférieurement ; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, obtuses, 0,5-0,6 mm long. Nectaires latéraux très petits, peu saillants. Ovaire sessile, densément poilu, contracté en style presque glabre, assez allongé ; stigmate bilobé, à lobes brièvement décurrents sur le style. Siliques grêles, 2-3,5 cm \times 0,6-0,75 mm, étalées-dressées, droites ou \pm arquées, toruleuses, subtomentueuses par des poils étoilés ou \pm glabrescentes, parfois à la fin glabres, promptement déhiscentes, contractées au sommet en un style court (0,75-2,25 mm long.), glabre, conique ou subulé, terminé par un stigmate bifide, à lobes connivents ou \pm divergents, brièvement ou \pm longuement décurrents ; valves subtronquées à la base, \pm atténuées-obtuses au sommet, papyracées, à peu près opaques, pourvues d'une nervure médiane peu saillante et de nervilles longitudinales, \pm anastomosées, peu visibles ; fausse cloison jaunâtre, pellucide, pourvue d'une large bande moins diaphane, flexueuse ; placentas minces ; funicules capil-

lares, libres. Graines pendantes, unisériées, peu comprimées, oblongues, $0,75-1 \times 0,35-0,5$ mm, brun-roux clair, immarginées, sillonnées entre la radicule et les cotylédons et entre ceux-ci, mates, finement papilleuses à un fort grossissement, surtout lorsqu'elles sont humectées. Floraison : décembre-mai.

A. Herbes grêles, à siliques terminées par un style grêle, subulé, 1-2 mm long.

B. Pédoncules fructifères peu épaissis, 4-9 mm long., moins épais que la silique.

C. Siliques pubescentes ou subtomentueuses :

var. *eu-parviflora* Maire in M. C. 2191 (1937).

— Type de l'espèce.

CC. Siliques jeunes glabrescentes, glabres lorsqu'elles sont adultes :

var. *leiocarpa* Maire in M. C. 3521 (1946).

BB. Pédoncules fructifères courts et fortement épaissis, 3-4 mm long., aussi ou un peu plus épais que la silique :

var. *brachypoda* Emb. et Maire in M. C. 2191 (1937) ; F. et M., n° 308.

AA. Herbe plus robuste, à siliques terminées par un style épais, conique et court (0,75-1 mm long.) :

var. *pachystylis* Maire in M. C. 3521 (1946).

Sables maritimes, rarement dans les sables de l'intérieur.

Var. *eu-parviflora*. — C. Assez commun sur le littoral de La Calle à Philippeville. — A. De Guyotville à l'embouchure du Mazafran.

Var. *leiocarpa*. — C. Dunes à La Calle (M.).

Var. *brachypoda*. — M. Moyen Atlas, sables dans les rocailles dolomitiques près d'Ifrane (E. et M.).

Var. *pachystylis*. — A. Cap Matifou ! (ALLARD).

Aire géographique. — Région méditerranéenne occidentale et péninsule balkanique.

Sect. **RIGIDAE** Boiss. (1867), emend.

1561. **M. africana** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 130 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn.

p. 36 ; B. et B., Cat. Tun. p. 16 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104 ; M. C. 1938 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 1013. — *Hesperis africana* L., Sp. p. 663 (1753). — ①. Herbe verte ou vert cendré, \pm densément hérissée de poils 2-3-furqués, rigides, courts, accompagnés de poils à 2-3 branches, longs et étalés, et parfois de longs poils simples, étalés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes,



FIG. 14. — *Malcolmia africana*
A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique
sommité et stigmate) ; D,
Silique (coupe transversale) ;
E, Graine.

rameuses supérieurement ou dès la base, 10-30 cm long., cylindriques ou un peu anguleuses. Feuilles basales en rosette fugace, oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, grossièrement et obtusément dentées ou même pennatilobées, atténuées en pétiole court ; les caulinaires conformes, mais ordinairement ovales ou subaiguës au sommet, sinuées-dentées ou dentées à dents étalées, \pm aiguës ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes 5-15-flores, brièvement et \pm densément racémiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, souvent feuillées à la base ; pédoncules florifères c. 2 mm long., les fructifères non allongés, épaissis et indurés, aussi épais que la silique, \pm étalés. Sépales dressés, c. 5 mm long., obtus, verts, avec une marge scariée-blanchâtre, plurinerviés, hérissés sur le dos de poils rameux, avec ou sans poils simples ; les médians linéaires-oblongs, un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux oblongs, non sacciformes à la base. Pétales c. 8 mm long., purpurin-violacé clair, dressés ou étalés-dressés,

à limbe obovale-oblong, arrondi et entier au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet plus long que lui, uninervié. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 3,5 mm long. ; les internes c. 4,5 mm long., toutes à filet filiforme ; anthères jaunes, linéaires, \pm aiguës, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux 4, annulaires. Ovaire sessile, poilu,

cylindrique, atténué au sommet en un stigmate conique, à lobes longuement décurrents. Siliques \pm étalées, très tardivement et difficilement déhiscentes, cylindriques-subtétragones, non toruleuses, \pm hérissées de poils 2-3-furqués, \pm longs et étalés, ordinairement accompagnés de poils simples, droites ou parfois légèrement arquées, \pm brusquement contractées au sommet en style conique, très court (0,5-0,8 mm long.), à lames stigmatiques conniventes, décurrentes jusqu'à la base; valves \pm coriaces, opaques, à nervure médiane un peu saillante, souvent peu visible, à nervilles longitudinales très difficilement visibles, tronquées à la base, un peu atténuées et obtuses au sommet; fausse cloison jaunâtre, diaphane, sans fausses nervures; placentas épaissis à la base et au sommet, de sorte que les valves sont \pm déjetées en dehors et fortement parfois 2 petites bosses sous le stigmate; funicules capillaires, libres. Graines oblongues, \pm tronquées aux deux bouts, un peu comprimées, 1-18 \times 0,6-0,8 mm, jaune-miel, avec une ligne noire longitudinale, finement réticulées à un fort grossissement, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues de 2 sillons longitudinaux sur chaque face, l'un entre la radicule et les cotylédons, l'autre entre les deux cotylédons, celui-ci souvent peu marqué, mais coloré, formant la ligne noire longitudinale; embryon notorrhizé ou obliquement notorrhizé, à radicule dépassant ordinairement un peu les cotylédons. $n = 7$. Floraison: janvier-juin.

A. Calice caduc:

f. **genuina** Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1013 (1941), ut var. — Type de l'espèce.

AA. Calice marcescent, persistant très longtemps à la base des siliques:

f. **calycina** (Sennen) Maire in M. C. 1938 (1936), ut var. — *M. calycina* Sennen, Pl. d'Espagne, n° 8667, nomen nudum.

Steppes sablonneuses et argileuses, cultures, lits des torrents, rocailles dans les régions arides. — Tr. Assez commun dans les montagnes de Garian! (PAMP.). — T. Assez commun dans le Sud. — Alg. Akbou! (LETOURNEUX); assez commun dans les Hauts-Plateaux. — M. Assez commun dans les steppes de l'Est; Rif oriental; Anti-Atlas. — Sahara septentrional: çà et là au pied Sud des Aurès, de l'Atlas saharien, du Grand Atlas et de l'Anti-Atlas. Ghadamès (LARGEAU).

F. *calycina*. — M. Alluvions de la Moulouya! (S. et MA.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et à la Songarie.

Sect. **EUMALCOLMIA** Boiss. (1867)

M. maritima (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812); Coss., Compend. 2, p. 130; B. et T., Fl. Alg. p. 70. — *Cheiranthus maritimus* L., Sp. p. 662 (1753). — *Hesperis maritima* (L.) Desf., Fl. Atlant. 2, p. 90. (1798). —



FIG. 15. — *Malcolmia maritima*

①. Herbe verte ou vert-cendré, vêtue de poils en navette, apprimés, accompagnés de poils 3-4-furqués, \pm nombreux, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 12-40 cm long., bien feuillées, rameuses, à rameaux \pm étalés et flexueux. Feuilles inférieures obovales, entières, obtuses, atténuées en long pétiole; les supérieures oblongues ou lancéolées, atténuées et plus brièvement pétiolées, ogivales au sommet, entières ou un peu denticulées; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord \pm corymbiformes, puis allongées, lâches et flexueuses, 5-18-flores, nues; pédoncules florifères plus courts que le calice; les fructifères allongés (jusqu'à 1 cm), aussi épais que la silique, indurés. Sépales 8-11 mm long., dressés, oblongs-linéaires ou oblongs, obtus, verts et poilus sur le dos, à marges scariées-blanchâtres, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales grands (16-22 \times 6-9 mm), à limbe argement obovale, rétus ou un peu émarginé, lâchement veiné, atténué en onglet aussi long que lui, étalé, purpurin, violet, blanc, ou blanc à la base, purpurin au sommet. Siliques subcylindriques, tardivement et difficilement déhiscentes, étalées-dressées, grêles, flexueuses, \pm toruleuses, couvertes de poils en navette et de poils bifurqués, étalés,

atténuées en long style subulé; stigmate à lames conniventes, assez longuement décurrentes; fausse cloison mince, diaphane, fovéolée. Graines 1-sériées, pendantes, oblongues, brunes, c. 2-2,25 \times 0,8 mm. $n = 7$. Floraison: mars-avril.

Originaire des rivages de l'Europe méditerranéenne; cultivé comme plante d'ornement (Julienne de Mahon; Giroflée de Mahon).

M. lacera (L.) D. C., Syst. 2, p. 445 (1821). — *Cheiranthus lacerus* L., Sp. p. 662 (1753). — ①. Herbe tomenteuse, vert-cendré ou blanchâtre, vêtue de poils étoilés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes,

grêles, 8-40 cm long., cylindriques, rameuses souvent dès la base, feuillées. Feuilles basales obovales dans leur contour, atténuées en pétioles, entières ou sinuées ; les caulinaires oblongues, sessiles, \pm pennatifides, à sommet et lobes obtus. Grappes terminales, ordinairement pauciflores, d'abord brièvement racémiformes, puis allongées et lâches, nues ; pédoncules florifères 2-5 mm long., grêles ; les fructifères \pm allongés, 4-13 mm long., non épaissis, étalés-dressés. Sépales dressés, poilus sur le dos, verts ou \pm purpurascents, linéaires-oblongs ou oblongs, obtus, à marges scariées, c. 8 mm long., les latéraux sacciformes à la base. Pétales purpurins, 12-16 mm long., à limbe obovale, tronqué ou rétus au sommet, étalé, atténué en onglet un peu plus long que lui. Siliques étalés-dressées ou étalées, grêles, droites, ou un peu arquées, toruleuses, 2,8-4 cm long., pubescentes, atténuées en un long style filiforme (atteignant 6 mm long.), tardivement déhiscentes ; fausse cloison diaphane, fovéolée, pourvue d'une bande médiale fibreuse, simulant \pm une nervure. Graines unisériées, pendantes, brunes, oblongues, comprimées, c. 0,8 \times 0,6 mm.

Plante des rivages de la péninsule ibérique, indiquée à Mogador par DE CANDOLLE (Syst. 2, p. 445) d'après une récolte de BROUSSONET. Cette espèce n'a jamais été retrouvée sur la côte marocaine ; la plante récoltée par BROUSSONET devait être adventice.

1562. **M. arenaria** (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 442 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 132 ; B. et R., Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 951 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308. — *M. heterophylla* Caball., B. Soc. et sp. Hist. Nat. 12, p. 553, tab. 8 (1913). — *Hesperis arenaria* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91, tab. 162 (1798). — *H. ramosissima* Desf., l. c., p. 91, tab. 161 (1798). — *M. biloba* Pomel, Nouv. Mat. p. 229 (1874). — *M. versicolor* Pomel, l. c., p. 228 (1874). — ①. Herbe verte, mollement pubescente ou subtomentueuse par des poils rameux souvent subétoilés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, ordinairement rameuses, souvent dès la base, cylindriques, 5-20 cm long. Feuilles basales en rosette très fugace, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, atténuées en pétiole \pm

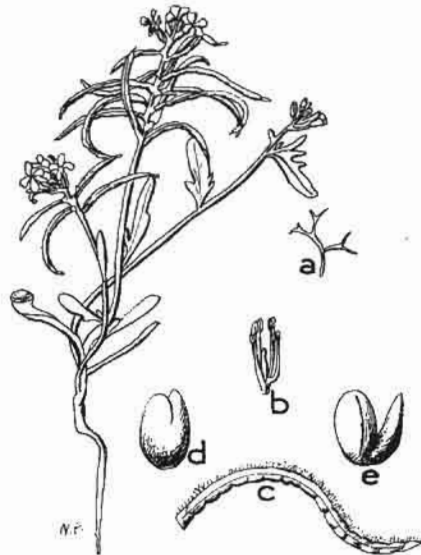


FIG. 16. — *Malcolmia arenaria*
A, Poil caulinaire ; B, Androcée et gynécée ; C, Silique ; D, Graine ; E, Embryon.

long, entières ou à peine sinuées-dentées ; feuilles caulinaires oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, ou même parfois un peu émarginées, rarement ovales au sommet, atténuées à la base, brièvement pétiolées, puis sessiles, entières ou sinuées-dentées ; nervation pennée ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, celle-ci \pm saillante en dessous, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes, puis allongées et lâches, nues 5-20-flores ; pédoncules florifères courts (1-2 mm long.), assez grêles ; les fructifères peu allongés, 3-6 mm long., épaissis et indurés, aussi épais que la silique, étalés-dressés ou étalés. Sépales dressés, 5-8 mm long., obtus, verts, avec une marge scarieuse-blanchâtre, ou \pm purpurascents, plurinerviés, pubescents sur le dos ; les médians linéaires, \pm cucullés, un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs-linéaires, sacciformes à la base. Pétales ordinairement purpurin-violacé, parfois jaunâtres, puis lilacins, 8-14 mm long., à limbe obovale ou oblong-cunéiforme, tronqué, rétus ou émarginé-subbilobé au sommet, plurinervié, \pm étalé ou étalé-dressé, atténué en onglet uninervié, plus court que lui et ordinairement blanc. Etamines 2 + 4, les latérales 3,5-7 mm long., à filet filiforme, arqué-redressé à la base, les médianes 5-8 mm long., à filet droit, \pm dilaté et aplati-subailé vers la base ; anthères linéaires, \pm aiguës, jaunes, longuement sagittées à la base, 1-3 mm long. Nectaires latéraux semilunaires, peu saillants. Ovaire sessile, cylindrique, atténué ou \pm contracté en style court, bifide. Siliques subcylindriques, 2,5-4 \times 1-1,25 mm, toruleuses, droites ou courbées en cercle, tardivement déhiscentes, pubescentes ou glabres, atténuées ou subcontractées en style glabre, 1-3 mm long., subaigu, à lames stigmatiques conniventes à maturité, \pm longuement décurrentes ; valves se détachant par le sommet, obtuses au sommet, arrondies-subtronquées à la base, papyracées, \pm opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, pourvues d'une nervure médiane peu apparente et de nervilles longitudinales anastomosées, visibles seulement par transparence ; fausse cloison jaunâtre, mate, peu fovéolée au niveau des graines, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, brun-roux clair à brun-miel, oblongues ou oblongues-linéaires, un peu comprimées, 0,8-1,2 \times 0,3-0,5 mm, arrondies au sommet, \pm tronquées à la base, à 2 sillons longitudinaux sur chaque face, un peu luisantes, lisses (très finement réticulées à un fort grossissement) ; non papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé ; radicule égalant ou

dépasant un peu les cotylédons sessiles et oblongs. Floraison : février-juin.

A. Herbe relativement robuste, à tiges épaisses. Fleurs grandes : sépales c. 8 mm long., pétales 10-14 mm long., à limbe large, obovale, rétus ou émarginé-subbilobé, plus court que l'onglet ; anthères longues (2,75-3 mm long.) ; valves opaques, subcoriaces ; silique atténuée en style non rétréci à la base, conique, assez long 2-3 mm long.) ; graines oblongues, 0,8-1 × 0,3-0,5 mm :

var. *biloba* (Pomel) Maire. — *M. biloba* Pomel, l. c.
— *M. heterophylla* Caball., l. c. — Type de l'espèce.

B. Silique ± densément pubescente ou subtomentueuse :

subvar. *dasycarpa* Faure et Maire in M. C. 951 (1931), ut var.

BB. Silique glabre :

subvar. *glabrisiliqua* Maire. — Type de la variété.

AA. Herbe plus grêle, à tige relativement mince. Fleurs petites : sépales c. 5 mm long. ; pétales c. 8-10 mm long., à limbe étroit, oblong-cunéiforme, tronqué ou rétus, égalant l'onglet ; anthères courtes (c. 1 mm long.) ; valves moins opaques, papyracées ; silique ordinairement ± contractée en style ; celui-ci souvent un peu rétréci à la base ; court (c. 1 mm long.) ; graines oblongues-linéaires, 0,95-1,2 × 0,4-0,5 mm :

var. *versicolor* (Pomel) Maire. — *M. versicolor* Pomel, l. c.

C. Silique poilue :

Subvar. *pubisiliqua* Maire.

CC. Silique glabre :

subvar. *leiocarpa* Faure et Maire in M. C. 951 (1931), ut var.

Sables maritimes et sables de l'intérieur.

Var. *biloba* subvar. *dasycarpa*. — Alg. Commun sur le littoral oranais. — M. Littoral méditerranéen de l'Algérie à Melilla.

Subvar. *glabrisiliqua*. — Çà et là avec le subvar. *pubescens*, mais toujours rare.

Var. *versicolor* subvar. *pubisiliqua*. — A. Hauts-Plateaux : Birin ; Guelt-es-Stel ; Rocher de sel ; Zahrès, etc. ; Atlas saharien à Djelfa. — O. Commun dans le Haut Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien autour d'Aflou et d'Aïn Sefra.

Subvar. *leiocarpa*. — Çà et là avec le subvar. *pubisiliqua*, mais plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

1563. **M. patula** (Lag) D. C., Syst. 2, p. 444 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 70 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 309, 887, 1013. — *Hesperis patula* Lag. in schedulis (1804) ex D. C., l. c. — *H. arenaria* Lag., Cat. Hort. Madrit. p. 20 (1814), et Gen. et Sp. p. 20 (1816) ; non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91 (1798). — *M. lacera* (L.) D. C. var. *patula* (Lag.) Ball, et var. *Broussonetii* (D. C.) Ball, Spicil. Marocc. p. 322 (1878). — ① et ②. Herbes ± canescentes ou vert-cendré, vêtues de poils étoilés, ± denses et ± apprimés, 1-pluricaules, à racine pivotante, ± grêle. Tiges dressées ou ascendantes, 5-25 cm long., cylindriques, rameuses souvent dès la base, feuillées. Feuilles basales en rosette ± fugace, lancéolées ou obovales-oblongues, obtuses, sinuées-dentées ou subpennatifides, atténuées en pétiole plus court que le limbe ; feuilles caulinaires oblongues, oblongues-lancéolées ou linéaires, subsessiles ou sessiles, entières ou un peu sinuées-dentées ; nervation pennée ; nervure médiane sailante en dessous, les secondaires obliques, rameuses et anastomosées en réseau ± dense, visible par transparence. Grappes terminales, 8-20-flores, nues, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches ; pédoncules florifères 3-5 mm long., ± grêles ; les fructifères ± allongés, 4-12 mm long., ± épaissis et indurés, étalés-dressés. Sépales 7,5-10 mm long., obtus, ordinairement canescents, subtomenteux sur le dos, à marges étroitement scarieuses-blanchâtres, plurinerviés ; les médians étroitement linéaires ou linéaires-spatulés, ± cucullés ; les latéraux oblongs-cymbiformes, nettement sacciformes à la base. Pétales 12-17 × 3-5 mm, à limbe étalé, obovale, arrondi-subtronqué, rétus ou émarginé-subbilobé au sommet, atténué en onglet étroit, uninervié, plus long que lui, purpurins, blancs, blanc-violacé, bicolores (purpurins et blancs) ou tricolores (purpurins, blancs et jaunes). Etamines 2 + 4 ; les externes 5-8 mm long., à filet filiforme, arqué, redressé à la base ; les internes 6-9 mm long., à filet aplati, subailé ; anthères liné-

aires, jaunes, \pm aiguës, 2-2,5 mm long. Nectaires latéraux 4, formant de petits mamelons ovoïdes. Ovaire sessile, poilu, atténué en style glabre, avec un stigmate allongé à lobes connivents, \pm longuement décurrents. Siliques étalées-dressées, droites ou flexueuses, grêles,

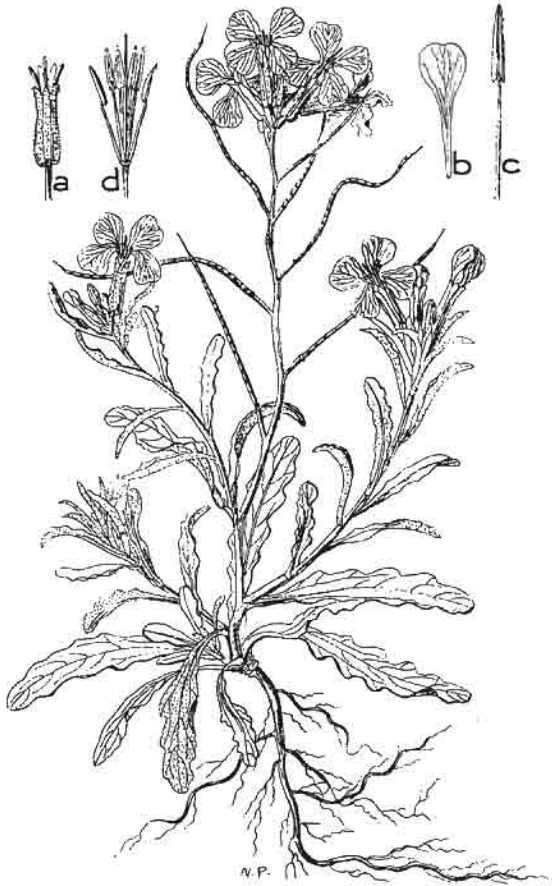


FIG. 17. — *Malcolmia patula* ssp. *Broussonetii*
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Etamine ; D, Androcée et gynécée.

2,5-6 \times 0,65-1 mm, toruleuses, vêtues de poils étoilés, \pm denses, atténuées en style glabre, filiforme, \pm long (2-8 mm long.), terminé par un stigmate subulé ; valves \pm tronquées à la base, obtuses au sommet, papyracées, fovéolées intérieurement, \pm diaphanes, à nervure médiane légèrement saillante, accompagnée de nervilles longitudinales, \pm anastomosées, visibles surtout par transparence ; fausse cloison

jaune-brunâtre, mate, pourvue d'une bande fibreuse, très large et flexueuse ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou ovoïdes-oblongues, arrondies au sommet, subtronquées à la base, $0,5-1 \times 0,35-0,5$ mm, brun-roux, brun-olivâtre ou brun-violacé, \pm luisantes, lisses (très finement réticulées à un très fort grossissement), non ou à peine papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues d'un sillon longitudinal unique entre la radicule et les cotylédons ; embryon notorrhizé, à radicule ordinairement un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbes toujours annuelles, ordinairement \pm virescentes, à feuilles souvent assez larges ; pétales rétus ou émarginés-subbilobés ; pédoncules fructifères ordinairement courts, ne dépassant guère 6 mm long., également épais sur toute leur longueur ; siliques longues (3,5-6 cm long.) :

ssp. **Broussonetii** (D. C.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1931). — *M. Broussonetii* D. C., Syst. 2, p. 443 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 131 ; B. et T., Fl. Alg. p. 69 ; M. C., 452, 1181 ; E. et M., n° 269 ; B. et M., n° 2.

B. Herbes \pm robustes, à tiges épaisses, à feuilles ordinairement assez larges, lancéolées. Fleurs grandes, vivement colorées : pétales $13-17 \times 4-5$ mm. Siliques relativement épaisses (0,75-1 mm), ordinairement nettement toruleuses. Graines relativement grandes (0,65-1 \times 0,5-0,6 mm).

C. Pétales à limbe concolore :

var. **genuina** Maire in M. C. 452 (1929), sub *M. Broussonetii*, et in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

D. Herbe vert-cendré ; tiges dressées ou ascendantes :

f. **virescens** Mairie.

DD. Herbe canescente ; tiges étalées :

f. **canescens** Maire in B. et M., n° 2 (1922), pro var. *M. Broussonetii*.

CC. Pétales à limbe discolore.

E. Pétales à limbe blanc-jaunâtre, avec le sommet purpurin, devenant à la fin entièrement violacé :

var. *bicolor* Maire in M. C. 452 (1929), sub *M. Broussonetii* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

EE. Pétales à limbe tricolore : base et onglet jaunes, milieu blanc, sommet lilacin ou purpurin. Graines ovoïdes-oblongues, courtes et épaisses, 0,65-0,7 × 0,5 mm :

var. *tricolor* Emb. et Maire in M. C. 1181 (1932), et in E. et M., no. 269, sub *M. Broussonetii* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

BB. Herbe grêle, à tige mince, souvent dressée et solitaire. Feuilles linéaires. Fleurs relativement petites (pétales 11]12 × 3 mm), blanches, blanc-violacé ou lilacin-clair. Siliques longues (atteignant 6 cm long.), très grêles (0,5-0,6 mm diam.), souvent peu toruleuses. Graines oblongues, souvent brun-violacé, petites (0,5-0,7 × 0,35-0,45 mm) :

var. *longifolia* Pau, B. êoc. Esp. Hist. Nat. 14, p. 427 (1914). — *M. Broussonetii* var. *longifolia* (Pau) Maire in M. C. 452 (1929). — *M. Broussonetii* ssp. *mamorensis* Lindberg, Itin. mediterr. p. 63 (1932).

Dunes, forêts claires, falaises maritimes, broussailles et pâturages, surtout dans les terrains sablonneux, dans les plaines et les basses montagnes des régions bien arrosées, semiarides et arides.

Ssp. *Broussonetii* var. *genuina* f. *virescens*. — M. Commun dans l'Ouest et le Sud-Ouest, jusque vers l'embouchure du Drâa ; çà et là dans le Centre et le Haouz.

F. *canescens*. — M. Terrains argileux aux environs de Meknès.

Var. *bicolor*. — M. Sud-Ouest à Tamri ; Sous ; Anti-Atlas.

Var. *tricolor*. — M. Commun dans la plaine du Sous.

Var. *longifolia*. — M. Plaines sablonneuses à Larache, dans le Gharb septentrional et la Mamora.

Aire géographique. — Ssp. *eu-patula* (type de l'espèce) : Péninsule ibérique. — Ssp. *Broussonetii* endémique.

Observations. — PAU (in Font-Quer, *Iter maroccanum*, 1930, no. 261) s'élève contre les auteurs qui, de LAGASCA et DE CANDOLLE à WILLKOMM, ont décrit le *M. patula* ssp. *eu-patula* comme étant une plante vivace, et donne cette plante comme annuelle. En réalité ces auteurs n'ont pas entièrement tort. Sur les nombreux spécimens de la plante ibérique, provenant de sa localité classique et d'autres, que nous avons étudiés, il y en a qui sont incontestablement annuels, tandis que d'autres sont incontestablement vivaces ; ceux-ci présentent une souche ramifiée, \pm ligneuse, émettant des tiges florifères et des surcules stériles, et portant encore des tiges florifères, dressées, de l'année précédente. Nous n'avons jamais vu le ssp. *Broussonetii* devenir vivace.

1564. **M. littorea** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 131 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 1363, 2382 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 887, 1013. — *M. multicaulis* Pomel, Nouv. Mat. p. 371 (1875). — *Cheiranthus littoreus* L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 87. — 21. Herbe blanche tomenteuse ou parfois seulement grisâtre par des poils étoilés, mous, pluricaule, à souche épaisse, terminée par une racine ligneuse, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-40 cm long., ordinairement sous-frutescentes à la base, naissant d'une souche rameuse, ligneuse, nue, brun-clair, à écorce crevassée, simples ou \pm rameuses, cylindriques, feuillées. Feuilles obovales, obovales-oblongues, oblongues ou linéaires, obtuses, entières ou sinuées-dentées, les inférieures \pm atténuées en pétiole, les supérieures sessiles ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longtemps subparallèles à la médiane, les supérieures obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 5-20-flores, d'abord corymbiformes, puis \pm allongées et lâches ; pédoncules florifères 2-6 mm long. ; les fructifères dressés ou étalés-dressés, un peu allongés (7-10 mm), un peu épaissis et indurés. Sépales 8-10 mm long., obtus, plurinerviés, tomenteux, grisâtres ou blanchâtres sur le dos ; les médians linéaires-spatulés, non cucullés, sans marge scarieuse ; les latéraux oblongs-linéaires, bordés d'une marge scarieuse-blanchâtre, nettement sacciformes à la base. Pétales 15-18 mm long., à limbe purpurin, obovale, rétus ou émarginé au sommet, plurinervié, atténué en onglet blanc-jaunâtre, uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 9 mm

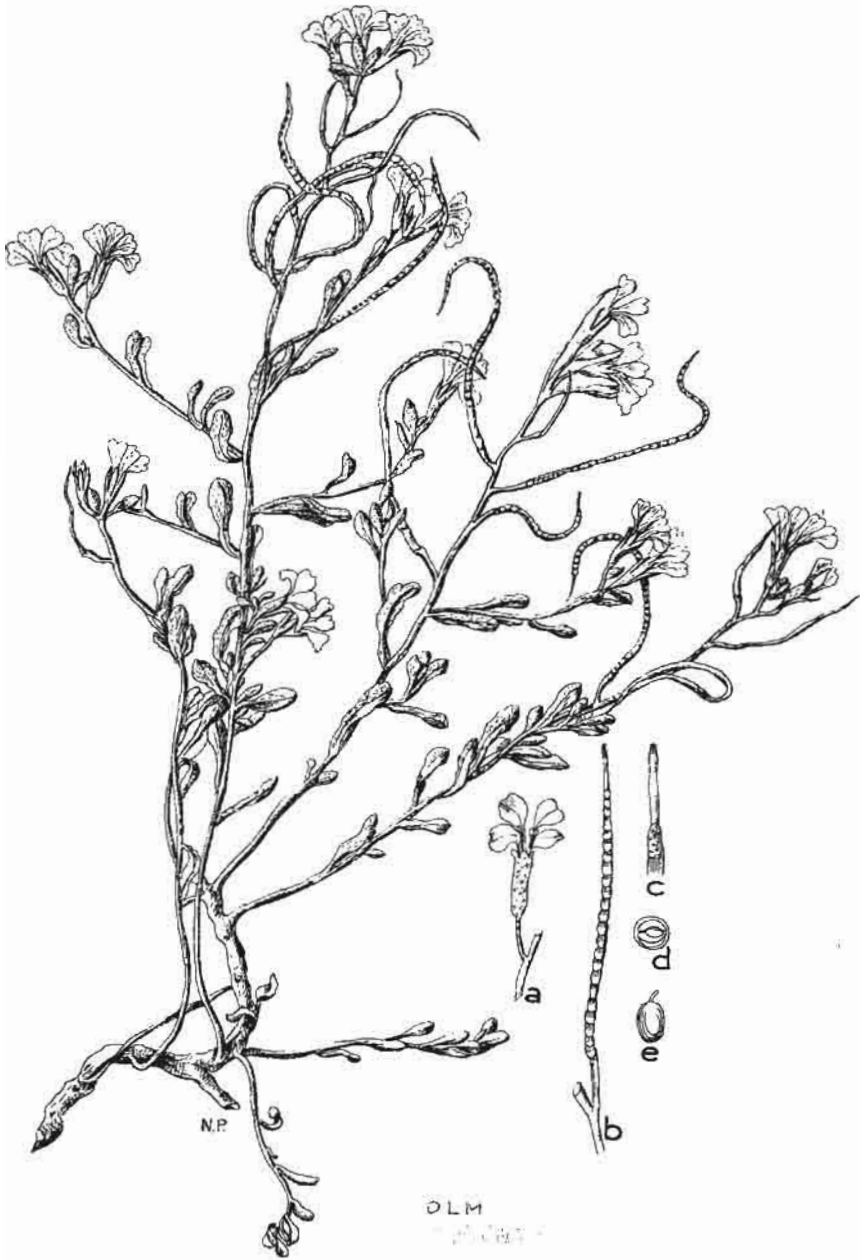


FIG. 18. — *Malcolmia littorea* var. *spatulata*
 A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique (extrémité apicale et stigmate) ;
 D, Silique (coupe transversale) ; E, Graine.

long. ; les internes c. 11 mm long., toutes à filets filiformes et dressés ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës, c. 4 mm long. Nectaires latéraux soudés 2 à 2 en demi-cercle à concavité externe, peu élevés. Ovaire sessile, poilu, atténué en long style glabre ou glabrescent, terminé par un long stigmate cylindrique, obtus, à lames longuement décurrentes. Siliques étalées-dressées, subcylindriques, non toruleuses, tomenteuses-canescents, 3-6 cm \times 1-1,5 mm, atténuées ou contractées au sommet en style grêle, cylindrique, 3-9 mm long., glabre ou un peu poilu, terminé par un stigmate bilobé, à lames longuement décurrentes ; valves papyracées, assez promptement caduques, subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues d'une nervure médiane saillante et de nervilles longitudinales \pm anastomosées, visibles surtout par transparence ; placentas minces, peu épaissis à la base ; fausse cloison blanc-jaunâtre, mate, pourvue d'une bande fibreuse, opaque, presque aussi large qu'elle ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, un peu comprimées, ovoïdes, ou oblongues, 0,9-1,2 \times 0,5-0,7 mm, immarginées, brun-roux, un peu luisantes, réticulées-rugueuses à un fort grossissement, à peine papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues ordinairement d'un sillon longitudinal unique entre la radicule et les cotylédons, arrondies au sommet, \pm obliquement tronquées à la base ; embryon notorhizé, à radicule dépassant ordinairement les cotylédons. n = 10. Floraison : mars-juillet.

A. Herbe vert-cendré, à tiges dressées, simples, très feuillées, à feuilles linéaires ou linéaires-oblongues, entières. Pétales à limbe cunéiforme, bilobé, relativement étroit (c. 4 mm larg.). Siliques contractées en style filiforme, très long (8-9 mm long.). Graines oblongues, relativement grandes (1,1]1,2 \times 0,6 mm) :

var. *multicaulis* (Pomel) Maire. — *M. multicaulis*
Pomel, Nouv. Mat. p. 371 (1875).

AA. Herbes blanches-tomenteuses, à tiges ordinairement rameuses, dressées ou ascendantes. Pétales à limbe largement obovale (c. 6 mm larg.). Graines ovoïdes-oblongues ou ovoïdes, 0,9-1 \times 0,5-0,7 mm.

B. Feuilles oblongues ou linéaires-oblongues, sinuées-dentées :

var. *sinuata* Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 9 (1895). —
M. littorea var. *Broussonetii* Boiss., Voyage
Espagne, 2, p. 24 (1839), excl. syn. *M. Broussonetii* D. C.

B.B Feuilles largement lingulées ou obovales-spatulées, entières. Pétales souvent peu émarginés ; style hispidule jusqu'au sommet :

var. *spatulata* G. Camus, Act. Congrès intern. Bot. Paris, p. 342 (1900). — *M. littorea* var. *Goffartii* Batt. et Jah., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 12, p. 27 (1921). — *M. l.* var. *lingulata* Lindb., Itin. mediterr. p. 64 (1932).

Sables maritimes, plus rarement dans les pâturages sablonneux de l'intérieur.

Var. *multicaulis*. — O. Plateau de Mostaganem ! (POMEL) ; Aïn Tedeles ! (MUNBY).

Var. *sinuata*. — M. Tanger ! (JOLY) ; Mehdiâ et Kenitra (M.) ; Fedhala ! (PITARD).

Var. *spathulata*. — M. Commun sur le littoral atlantique de Tanger à Safi.

Aire géographique. — Portugal. Littoral de l'Europe méditerranéenne occidentale. — Var. *spathulata* et *multicaulis* endémiques.

EREMOBIUM Boiss. (1867)

= *Malcolmia* sect. *Eremobium* Coss. (1887)

Herbes ① ou ②, très rameuses, vêtues de poils rameux, rudes, à feuilles linéaires ou oblongues, entières, sans cellules à myrosine. Sépales tardivement caducs, les latéraux brièvement sacciformes à la base. Pétales étroits, spatulés, roses ou purpurins. Étamines 2 + 4 ; filets internes aplatis et dilatés à la base. Nectaires latéraux 4, ± soudés 2 à 2 en un demi-cercle à cavité externe. Ovaire sessile, 16-36-ovulé ; style très court, à stigmate obtus. Silique fortement comprimée dans le plan médian, toruleuse, promptement déhiscente, à placentas minces ; fausse cloison pourvue d'une bande fibreuse, opaque. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovoïdes ou presque rondes, étroitement ailées, presque plan-convexes, très finement striées lorsqu'elles sont humectées ; embryon obliquement notorhizé ou subpleurorhizé
Espèce type : *E. lineare* (Del.) Boiss.

1565. **E. aegyptiacum** (Spreng.) Hoehr., Sud-Oranais, p. 138 (1904). — *Malcolmia aegyptiaca* Spreng., Syst. 2, p. 898 (1825) ; Coss., Com-

pend. 2, p. 133, et Illustr. p. 22, tab. 15, 16 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 36 ; B. et B., Cat. Tun. p. 16 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104 ; M. C. 353, 1756 ; Maire, Sahara central, p. 105, 415 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308. — *Matthiola linearis* Del. in Laborde, Voyage Arabie Pétrée, p. 85 (1833). — *Eremobium lineare* (Del.) Boiss., Fl. Or. I, p. 157

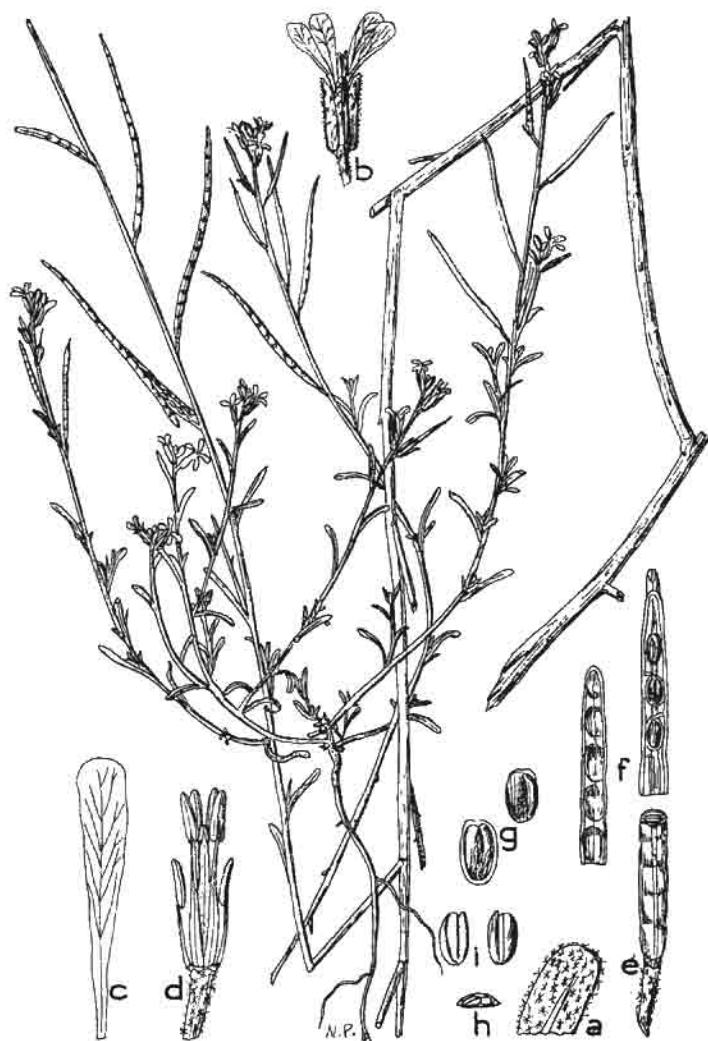


FIG. 19. — *Eremobium aegyptiacum* ssp. *longisiliquum*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) et valve ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

(1867). — *Hesperis ramosissima* Del., Fl. aegypt. ill. no. 595 (1812); non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91 (1798). — *H. diffusa* Dec., Fl. Sinaica, p. 271 (1834). — ① et 2. Herbe verte, pubescente ou pubescente-subtomentueuse par des poils étoilés, mous, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante, ou épaisse, portant une souche rameuse, ligneuse, à rameaux souvent allongés, nus, à écorce brun-roux clair, crevassée. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, rameuses ou très rameuses, 0,2-1 m long., lâchement feuillées, cylindriques, vertes et \pm poilues la première année, puis blanchâtres. Feuilles oblongues ou linéaires, obtuses, entières, sessiles, vêtues de poils étoilés sur toute leur surface; nervation pennée; nervures secondaires inférieures souvent longuement subparallèles à la médiane et formant deux nervures marginales; nervure médiane non ou à peine saillante en dessous; toutes les nervures rameuses et anastomosées en un réseau \pm dense, visible par transparence. Grappes souvent feuillées à la base, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, 3-15-flores; pédoncules florifères 2,5-4 mm long., les fructifères légèrement épaissis et indurés, peu allongés (3-6 mm), étalés-dressés. Sépales caducs ou \pm longuement persistants, oblongs, obtus, 4,5-6 mm long., \pm densément vêtus de poils étoilés sur le dos, à marges scarieuses-blanchâtres, étroites, plurinerviés, les médians plus étroits et \pm cucullés, les latéraux plus larges, brièvement sacciformes à la base. Pétales roses ou lilacins, 6,5-9 mm long., étroitement oblongs cunéiformes, à limbe étalé-dressé, arrondi-subtronqué au sommet, plurinervié, graduellement atténué presque depuis le sommet en onglet uninervié à la base, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4; les externes c. 4 mm long., à filet arqué-redressé à la base non dilatée; les internes 5-5,5 mm long., à filet graduellement dilaté-ailé inférieurement; anthères linéaires, obtusiuscules, jaunes, c. 1,5-1,7 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, \pm concrescents 2 à 2 en demi-cercle à concavité externe, contracté au sommet en un style très court, stigmaté oblong, à lames décurrentes presque jusqu'à la base du style. Siliques plus larges que leur pédoncule, dressées ou étalées-dressées, linéaires ou linéaires-oblongues, très comprimées, 1,3-7 cm \times 1,3-2 mm, promptement déhiscentes, droites ou légèrement arquées, toruleuses, \pm tomenteuses par des poils étoilés ou parfois glabrescentes, \pm brusquement contractées au sommet en style très court ou presque nul; lames stigmatiques conniventes en cône; valves parpyracées, pellucides, jaune-paille, subtronquées à la base, obtuses ou atténuées-obtusiuscules au sommet, \pm fovéolées intérieurement au niveau des

graines, pourvues d'une nervure médiane souvent à peine saillante, et de nervilles longitudinales anastomosées, souvent visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, pourvue d'une bande fibreuse, médiane, étroite ou très large, \pm opaque ; placentas minces, même à la base ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, \pm nombreuses dans chaque loge, comprimées, \pm convexes sur la face valvaire, planes ou même concaves sur la face septale, ovales ou ovales-suborbiculaires, ou oblongues, arrondies au sommet, \pm tronquées à la base, $1,5-2 \times 1,25$ mm, étroitement ou très étroitement ailées sur tout leur pourtour, mates, lisses (très finement réticulées à un très fort grossissement). Embryon obliquement notorhizé, parfois obliquement pleurorhizé ; radicule égalant les cotylédons ou un peu plus longue. Floraison : décembre-juin, et après les pluies dans le Sahara central. Espèce polymorphe.

A. Herbe ① (ou parfois 2, selon Cosson). Silique courte ($1,3-2,5$ cm $\times 1,5-2$ mm), à style presque nul ; fausse cloison à bande fibreuse, étroite. Graines ovales ou ovales-suborbiculaires, jaune-ocré, $1,5-1,7$; $\times 1,25$ mm, très convexes sur la face valvaire, un peu concaves sur la face septale, à radicule oblique, subdorsale. Calice caduc. Fleurs ordinairement petites : sépales c. $4,5$ mm long. ; pétales c. $6,5$ mm long. :

ssp. **diffusum** (Dec.) Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — *M. aegyptiaca* Spreng., l. c., sensu stricto. — *M. aeg. var. aegyptiaca* Coss., Compend. 2, p. 134 (1887). — *M. aeg. var. diffusa* (Dec.) Asch. et Schweinf., Ill. Flor. Egypte, p. 39 (1887). — *Hesperis diffusa* Dec., l. c. (1834), sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Herbe 2 ou ①, très rameuse. Silique longue et étroite ($2,5-7$ cm $\times 1,5-2$ mm), à style court ou assez allongé ; fausse cloison à bande fibreuse très large. Graines oblongues, brun-marron, c. $2 \times 1,25$ mm, à face valvaire légèrement convexe, à face septale plane ; radicule oblique, subdorsale. Calice caduc. Fleurs ordinairement plus grandes :

ssp. **longisiliquum** (Coss.) Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — *Malcolmia aegyptiaca var. longisiliqua* Coss., Illustr.

p. 23, tab. 16 (1882), et Compend 2, p. 135. — *Eremobium longisiliquum* (Coss.) O. E. Schulz Pflanzenfam. ed. 2, 17 b, p. 571 (1936).

B. Silique très densément hirsute-laineuse par des poils rameux, à longues branches dressées et flexueuses, courte, 2,5-3,5 cm × 1,5-2 mm :

var. *dasycarpum* (Batt.) Maire. — *Malcolmia aegyptiaca* var. *dasycarpa* Batt., Fl. Syn. p. 36 (1902), et in M., C. 353 (1928).

BB. Silique longue, ± pubescente par des poils étoilés, courts et apprimés, ou glabrescente.

C. Silique glabrescente, portant quelques rares poils étoilés, luisante, atteignant 7 cm long. Style allongé, pouvant atteindre 2,5 mm long. (stigmaté compris) :

var. *glabrescens* Faure et Maire in M. C. 1756 (1935), sub *Malcolmia aegyptiaca*.

CC. Silique pubescente, non luisante, ne dépassant pas 6 cm long., à style court :

var. *typicum* Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — Type de la sous-espèce.

D. Corolle purpurine ou lilacine :

f. *coloratum* Maire. — Type de la variété.

DD. Corolle blanche ; fleur ordinairement plus petite :

f. *albiflorum* Maire, Sahara central, p. 105 (1933), ut var. *Malcolmiae aegyptiaca*.

Dunes, nebkas, lits sablonneux des torrents désertiques.

Ssp. *diffusum*. — Sahara septentrional : Hassi Messaoud au Nord de Fort Lallemand (M.). — Sahara central : Gassi Touil ; Temassioin (M.).

Ssp. *longisiliquum* var. *typicum* f. *coloratum*. — Tr. Aïn Zara ; Tarhouna (PAMP.). — T. Commun dans le Sud. — Alg. Sables des Hauts-Plateaux algérois et oranais ; Atlas saharien. — M. Steppes orientales et Atlas saharien. — Sahara septentrional : commun jusqu'au Cap Blanc et à l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : com-

mun dans les sables de l'étage tropical, monte dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2.000 m.

F. albiflorum. — Sahara central, assez commun : Hoggar ; Tefedest ; Tassilin-Ajjer.

Var. *dasycarpum*. — Sahara septentrional : Grand Erg occidental à Tiferouine ! (VOLKONSKY). — Sahara central : Tadmait ! (JOLY).

Var. *glabrescens*. — A. Laghouat ! (CHEVALLIER). — O. Gada d'Enfous ! (CLARY) ; Aïn Sefra ! (FAURE).

Aire géographique. — Ssp. *diffusum* : Egypte. Arabie. — Ssp. *lineare* (Del.) Maire (= *E. lineare* Boiss.) : Désert Libyque. Egypte. Palestine. Arabie. — Ssp. *longisiliquum* : Sahara méridional.

HESPERIS L. (1753)

Herbes ② ou ④, vêtues de poils simples ou rameux, souvent très longs ; feuilles dentées ou pennatifides, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, nues ou feuillées à la base. Sépales dressés, les latéraux sacciformes à la base. Pétales pourpres, lilacins, blancs ou jaune-verdâtre, grands, longuement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; les internes ailés ; anthères grandes, oblongues ou linéaires, obtusiuscules ou aiguës. Nectaires latéraux concrecents 2 à 2 en un anneau ± ondulé ou tétragone ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique ou conique, 4-32-ovulé ; style court ; stigmate à 2 lobes connivents ou divergents, un peu décurrents. Silique linéaire, cylindrique ou subtétragone, souvent tardivement et difficilement déhiscente, parfois se rompant transversalement en articles ; valves pourvues d'une nervure médiane ± visible, et de nervilles anastomosées ; placentas larges ; fausse cloison mince, sans fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, fovéolée au niveau des graines ; funicules marginés. Graines pendantes, unisériées, oblongues, non comprimées, parfois ailées au sommet, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, mais non mucilagineuses ; embryon notorhizé ou presque pleurorhizé. Espèce type : *H. matronalis* L.

CLÉ DES ESPÈCES

Siliques dressées ; pédoncules florifères égalant à peu près les sépales ;
feuilles toutes pétioolées, dentées... *H. matronalis* L.

Siliques étalées ; pédoncules florifères bien plus courts que le calice ;
 feuilles inférieures pétiolées, \pm pennatifides à la base, les
 supérieures sessiles..... 1566. *H. laciniata* All.

Sect. **DEILOSMA** D. C. (1821)

Pétales linéaires-spatulés ou obovales ; silique à valves épaisses,
 spongieuses, déhiscentes

H. matronalis L., Sp. p. 663 (1753). — ④ et 2]. Herbe verte, \pm poilue, ordinairement unicaule, parfois pluricaule, à racine épaisse, pivotante. Tiges dressées, simples ou \pm rameuses, 0,4-1 m long., cylindriques, glabres ou \pm vêtues de poils simples, étalés, souvent accompagnés de poils bifurqués, plus courts. Feuilles ovales à lancéolées, longuement acuminées, dentées ou presque entières, glabres ou \pm poilues sur toute leur surface (à poils semblables à ceux des tiges), les inférieures atténuées en pétiole \pm allongé, les moyennes et supérieures contractées en pétiole court, souvent pourvu de deux glandes jaunâtres, ovoïdes-oblongues vers sa base. Grappes terminales, \pm multiflores, nues, corymbiformes,



FIG. 20. — *Hesperis matronalis*

puis allongées et lâches. Pédoncules florifères 8-12 mm long., glabres ou poilus, les fructifères étalés ou étalés-dressés, allongés (10-30 mm), un peu épaissis. Fleurs à odeur de violette la nuit. Sépales dressés, 9-10 mm long., obtus, étroitement oblongs, verts, à marge scarieuse-blanchâtre, glabres ou portant des poils étalés sur le dos, plurinerviés, les latéraux sacciformes à la base, souvent un peu cornus sous le sommet. Pétales violets, purpurins ou blancs, c. 25 mm long., à limbe étalé, largement obovale, arrondi ou émarginé au sommet, multinervié, brusquement atténué en onglet c. 10 mm long., parfois cilié. Etamines internes c. 12-13 mm long., à filet étroitement ailé inférieurement; les externes c. 8 mm long.; anthères jaunes, linéaires, obtusiuscules, c. 3,5 mm long. Siliques \pm dressées, droites ou un peu arquées, glabres, linéaires, toruleuses, 3-8 cm \times 1,5-2 mm; valves à nervure médiane et à nervilles \pm saillantes. Style court (c. 1 mm long.); stigmatte conique, à lobes connivents, décurrents presque jusqu'à la base du style. Graines pendantes, unisériées, oblongues, c. 3 \times 1,5 mm, brunes, immarginées, mates, réticulées. n = 12, 13, 14. Floraison: avril-juin.

Espèce eurasiatique; cultivée comme plante d'ornement (Julienne des dames).

1566. **H. laciniata** All., Fl. Pedem. p. 271, tab. 82, fig. 1 (1785); M. C. 234; E. et M., n° 4 bis; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — ② et 21. Herbe verte, poilue et glanduleuse, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante, à souche courte, ordinairement vêtue au sommet de quelques vestiges foliaires, squamiformes. Tige dressée, ordinairement rameuse dans sa partie supérieure, 40-60 cm long., cylindrique, villeuse, surtout dans sa partie inférieure, par de longs poils simples, rétrorses ou étalés, accompagnés de poils bifurqués, aussi longs ou presque aussi longs, et de poils glanduleux, très courts, les premiers et les seconds s'épauillant et se raccourcissant vers le sommet de la tige, tandis que les troisièmes deviennent de plus en plus denses. Feuilles basales obovales ou obovales-oblongues, obtuses ou ogivales au sommet, \pm dentées, ordinairement profondément incisées, subpennatifides dans leur partie inférieure atténuée en pétiole \pm long., les caulinaires inférieures subconformes, les moyennes et supérieures sessiles, ovales-lancéolées ou lancéolées, arrondies à la base, ogivales, aiguës ou acuminées au sommet, \pm incisées ou dentées, surtout dans leur partie inférieure, à dents aiguës, étalées; toutes \pm poilues sur toute leur surface par les 3 sortes de poils décrits ci-dessus, à odeur d'*Ononis procurrens* Wallr.; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires \pm obliques, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches, \pm multiflores, nues; pédoncules florifères courts (2-4 mm long.); les fructifères peu accrescents (5-7 mm long.), épaissis et indurés, étalés-dressés, étalés ou un peu défléchis, \pm longuement villeux.

Sépales dressés, 8-14 mm long., obtus, étalés au sommet, oblongs, multinerviés, verts ou purpurascents, avec une marge scariouse-blanchâtre ou purpurine, \pm densément villeux sur le dos. Pétales 12-15 mm long., à limbe étalé, obovale-oblong, 6-11 mm larg., arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet uninervié inférieurement, \pm exsert ; teintes des pétales variées : sulfurin, jaune-verdâtre lavé

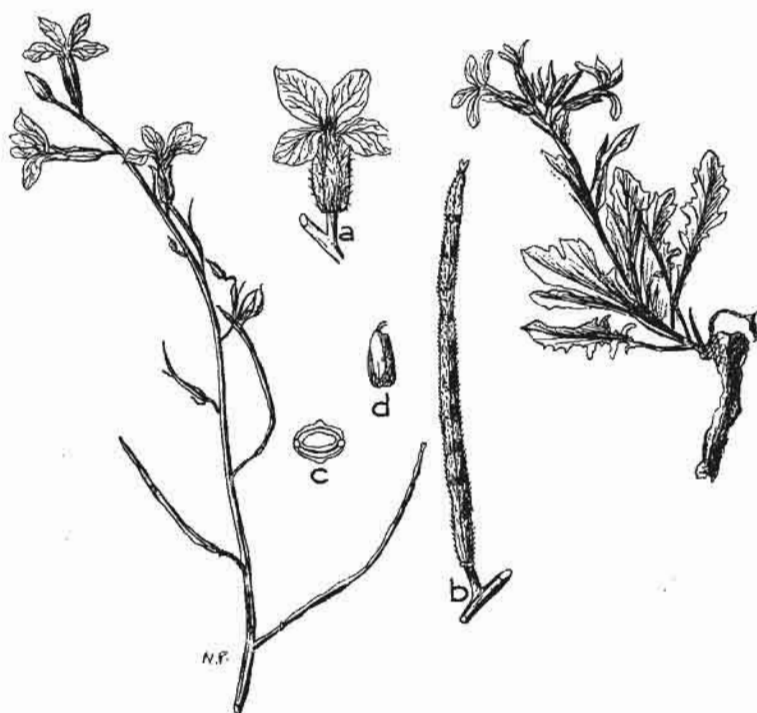


FIG. 21. — *Hesperis laciniata*

de purpurin ou de violet, purpurin, lilacin. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 8 mm long., à filet filiforme, non ou à peine dilaté inférieurement ; les internes c. 11 mm long., à filet graduellement et fortement dilaté-ailé vers la base ; anthères jaune-verdâtre, linéaires, obtuses, 3,5-4 mm long. Nectaires latéraux \pm annulaires, plus saillants en avant. Ovaire sessile, très poilu et glanduleux, terminé par un stigmate bilobé, ordinairement subsessile. Siliques ordinairement très étalées, 8-14 cm \times 2-4 mm, cylindriques ou un peu comprimées, droites ou un peu arquées-récurvées, portées par un gynophore très court ou \pm allongé (pouvant atteindre 3 mm long.), peu toruleuses, densément vêtues de

poils glanduleux, courts, tardivement déhiscentes ; valves coriaces, opaques, fovéolées intérieurement, arrondies-subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues d'une nervure médiane et de nervilles longitudinales, \pm saillantes ; style très court, stigmaté à lames stigmatiques décurrentes jusqu'au niveau des valves ou un peu plus brièvement ; fausse cloison très mince, luisante et diaphane au niveau des graines, épaisse, spongieuse et opaque entre celles-ci ; funicules aplatis, un peu marginés ; placentas assez épais. Graines pendantes, unisériées, \pm distantes, \pm nombreuses, non ou peu comprimées, oblongues, brun-noir, mates, finement papilleuses, $3,5-4 \times 1,75-2$ mm. Embryon notorhizé. Floraison : mai-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par les variétés suivantes, très voisines du var. *spectabilis* Jord., Diagn. p. 135 (1864), pro specie.

A. 2. Fleurs à corolle sulfurine, grande (28-30 mm diam.) ; sépales 8-11 mm long., velus ; pétales c. 15 mm long. Siliques atteignant 10 cm long. Feuilles inférieures simplement dentées, non laciniées, les supérieures peu et faiblement dentées. Partie inférieure de la tige mollement et longuement villeuse ; partie supérieure densément poilue-glanduleuse et lâchement villeuse par de longs poils étoilés :

var. *mesatlantica* Maire in M. C. 234 (1927).

AA. 2. Plante très voisine de la précédente, mais feuilles inférieures \pm pennatifides à la base ; tige portant très peu de poils non glanduleux dans sa partie supérieure ; calice peu poilu ; corolle jaune-verdâtre lavée de violet :

var. *rifana* Emb. et Maire in E. et M., n° 4 bis (1930).

Rochers et rocailles des moyennes montagnes calcaires, bien arrosées.

Var. *mesatlantica*. — M. Moyen Atlas : de Taza à Bekrit, 1.000-2.400 m (M.).

Var. *rifana*. — M. Montagnes de Chaouen : Monts Tissuka et Krâa, 1.300-2.000 m (F.-Q. et M.).

Aire géographique. — Montagnes de l'Europe austro-occidentale.

ERYSIMUM L. (1753)

Herbes ①, ② ou 2, parfois sous-frutescentes, vêtues de poils 2-5-furqués, \pm apprimés, à feuilles ordinairement étroites, pourvues de

cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes nues. Sépales dressés, les médians parfois cornus sous le sommet, les latéraux \pm sacciformes à la base. Pétales jaunes (rarement blancs, orangés, violets ou purpurins), longuement onguiculés. Etamines 2 + 4, les internes à filet dilaté; anthères linéaires ou linéaires-oblongues, obtuses. Nectaires latéraux entourant complètement la base des étamines courtes, annulaires ou triangulaires, parfois semiannulaires, à concavité externe, parfois pourvus de prolongements vers les médians et parfois concrescents avec ceux-ci; nectaires médians ordinairement libres, souvent trilobés. Ovaire sessile, cylindrique, 32-72-ovulé; style ordinairement court; stigmate capité, plus large que le style, ordinairement court, \pm bilobé. Silique linéaire, \pm allongée, souvent tétragone, ordinairement comprimée dans le plan médian, plus rarement perpendiculairement à celui-ci, déhiscente; valves \pm carénées par la nervure médiane; fausse cloison épaisse, à cellules épidermiques médianes allongées longitudinalement et fortement épaissies, formant une large bande \pm opaque, à cellules épidermiques latérales arrondies, non épaissies. Funicules filiformes. Graines unisériées, parfois un peu ailées, ordinairement \pm mucilagineuses, parfois simplement papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé, parfois obliquement pleurorrhizé ou même nettement pleurorrhizé. Espèce type : *E. cheiranthoides* L.

CLÉ DES ESPÈCES

- | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Plantes 2 ou même \pm frutescentes..... | 2 |
| | Plantes ①..... | 3 |
| 2. | Fleurs jaunes; silique \pm tétragone; nectaires médians concrescents en une lame; embryon obliquement notorrhizé.... | |
| | 1569. <i>E. Bocconeii</i> (All.) Pers. | |
| | Fleurs blanches ou blanc-jaunâtre; silique comprimée; nectaires médians oblongs, non concrescents; embryon pleurorrhizé..... | |
| | 1570. <i>E. semperflorens</i> (Schousb.) Wettst. | |
| 3. | Pédoncules fructifères grêles, égalant ou dépassant le 1/3 de la longueur de la silique..... | <i>E. cheiranthoides</i> L. |
| | Pédoncules fructifères ordinairement très épaissis, bien plus courts que le 1/3 de la silique tétragone..... | 4 |
| 4. | Fleurs grandes: pétales 8-12 mm long..... | 5 |
| | Fleurs bien plus petites..... | 6 |

5. Corolle orangée; pédoncules fructifères peu épaissis, assez longs (c. 1 cm long.). Siliques longues (5-6 mm long.), en grappe allongée, lâche. Feuilles faiblement dentées.....
..... *E. Perofskianum* F. et M.
- Corolle jaune d'or; pédoncules fructifères très courts, à peu près aussi épais que la silique. Grappe fructifère courte et assez dense. Feuilles incisées-pennatilobées.....
..... 1568. *E. Wilczekianum* Br.-Bl. et Maire.
6. Siliques longues (4,5-10 cm long.); style plus long que la largeur de la silique; indument à poils tricuspidés dominants
..... *E. repandum* L.
- Siliques plus courtes (2-5 cm long.); style plus court que la largeur de la silique; poils bicuspidés et tricuspidés.....
..... 1567. *E. incanum* Kunze

E. cheiranthoides L., Sp. p. 661 (1753); B. et T., Fl. Syn. p. 36. — ①. Herbe verte, couverte de poils apprimés, 2-3-cuspidés, parfois 4-cuspidés sur les feuilles, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, simples ou rameuses, 15-50 cm long., anguleuses. Feuilles inférieures oblongues-lancéolées, ± aiguës, atténuées en pétiole court, entières ou ± irrégulièrement sinuées-dentées; les supérieures plus étroites, atténuées et sessiles à la base, aiguës, dentées; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, corymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores; pédoncules florifères grêles, aussi ou plus longs que le calice, les fructifères ± allongés, atteignant 12 mm long., non ou à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales 2-2,5 mm long., étroitement oblongs, couverts extérieurement de poils 3-4-cuspidés, apprimés, verts, avec la marge scarieuse-blanchâtre, plurinerviés, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaunes, oblongs-cunéiformes, 4-5 mm long., à limbe arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet aussi long que lui. Etamines 2 + 4, les plus longues c. 4 mm long. Siliques étalées-dressées, droites ou un peu arquées, linéaires, 12-27 × 1-1,2 mm, ± tétragones, lâchement vêtues de poils apprimés, à la fin glabrescentes, atténuées en style glabre, très court (0,5-0,8 mm long.), à stigmate déprimé, subémarginé, plus large que lui; valves promptement caduques, carénées par la nervure médiane; fausse cloison pourvue d'une large fausse nervure; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, 1-1,2 × 0,5-0,6 mm, pourvues au sommet d'une aile assez large mais très courte, brun-roux, noirâtres autour du hile, mates, lisses; embryon notorhizé. Floraison: avril-mai.

Plante holarctique, parfois adventice: O. Le Kreider! (Trabut).

E. repandum L. in Höjer, Demonstr. Pl. Hort. Upsal. (1753), in Amoen. Acad. 3, p. 415; Coss., Compend. 2, p. 152; B. et T., Fl. Alg. Append. 2, p. III et Fl. Syn. p. 56; J. et M., Cat. Maroc, p. 303. — ①. Herbe vert-cendré, couverte

de poils apprimés, 2-3-cuspides, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ou ascendantes redressées, simples ou rameuses, 15-35 cm long., un peu anguleuses, à poils bicuspidés. Feuilles inférieures subrosulées, linéaires-lancéolées, aiguës, atténuées en pétiole court, sinuées, sinuées-dentées ou roncées, couvertes sur toute leur surface de poils 2-3-cuspides ; feuilles supé-



FIG. 22. — *Erysimum cheiranthoides*

A, Silique et sa valve (partie supérieure) ; B, Portion de la fausse-cloison ; C, Graine.



FIG. 23. — *Erysimum repandum*

A, Base de la silique ; B, Sommet de la silique et stigmate ; C, Portion de la fausse cloison ; D, Graine ; E, Graine (coupe transversale).

rieures linéaires ou linéaires-lancéolées, sessiles, peu dentées ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche. Grappes terminales, nues, corymbiformes, puis allongées et lâches ; pédoncules florifères 1-3 mm long. ; les fructifères épaissis (à peu près aussi épais que la silique), peu allongés (4-5 mm), ± éta-

lés. Sépales oblongs, 3-5 mm long., vert-jaunâtre, avec une marge scariouse-blanchâtre au sommet obtus, \pm poilus sur le dos, plurinerviés, les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, 7-10 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet plus long que lui, portant sur le dos des poils apprimés, 2-3-cuspides. Etamines 2 + 4 ; les internes c. 7-8 mm long. ; les externes c. 5-6 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Siliques étalées, linéaires, tétragones, droites ou un peu arquées, 4,5-10 cm \times 1-1,5 mm, couvertes de poils apprimés, non peu toruleuses ; valves fortement carénées par la nervure médiane, fovéolées intérieurement au niveau des graines, opaques, assez promptement déhiscentes ; fausse cloison fovéolée au niveau des graines, sans fausse nervure, luisante et diaphane au milieu, mate et opaque aux bords ; placentas épais ; style non ou à peine plus étroit que les valves, \pm allongé, 2-5 mm long., dilaté au sommet en un stigmate déprimé, obscurément bilobé. Graines pendantes, unisériées, nombreuses, oblongues, 1,2-1,7 \times 0,6 mm, très étroitement et brièvement ailées au sommet, jaune-brun, noirâtres autour du hile, lisses, mates ; embryon notorhizé. $n = 8$. Floraison : avril-mai.

Plante de l'Europe austro-orientale, parfois adventice chez nous : Alger ! ; Baba-Hassen ! ; Aïn Sefra ! (Bøtt.).

1567. **E. incanum** Kunze, *Chloris hisp.* p. 74, no 804 (1846), et in *Flora*, 29, p. 752 (1846) ; M. C. 1757, 1939 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 302, 1011. — *E. Kunzeanum* Boiss. et Reut. in Boiss., *Diagn. ser.* 2, 1, p. 27 (1853) ; Coss., *Compend.* 2, p. 152, et *Illustr.* p. 27, tab. 19 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 71, et *Fl. Syn.* p. 36. — ①. Herbe vert-cendré ou légèrement canescente, couverte de poils apprimés, la plupart bicuspidés (quelques-uns tricuspides), ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-60 cm long., anguleuse, \pm raide, rameuse souvent dès la base, ou parfois simple, couverte de poils en navette, rameux, \pm dressés. Feuilles basales en rosette persistant ordinairement jusqu'à l'anthèse, puis bientôt desséchée et évanescence, atténuées en pétiole court, du reste semblables aux feuilles caulinaires ; feuilles caulinaires linéaires-lancéolées ou oblongues-lancéolées, rarement obovales-oblongues, \pm aiguës au sommet, atténuées et sessiles, rarement subpétiolées à la base, \pm sinuées-dentées ou pennatilobées-subroncinées, rarement presque entières, entièrement vêtues de poils \pm dressés, bicuspidés, et de poils apprimés, tricuspides ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures peu divergentes, les supérieures \pm obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord subcorymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores, nues ; fleurs et boutons longuement dépassés par les siliques jeunes ; pédoncules florifères courts, 1-2 mm long. ; les fructifères un peu allongés (2,5-4 mm), épaissis (aussi ou presque aussi épais que la

silique), \pm étalés. Sépales 3-5 mm long., jaune-verdâtre ou parfois purpurâsents, pourvus au sommet d'une marge scarieuse-blanchâtre, obtus, linéaires-oblongs, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils apprimés;

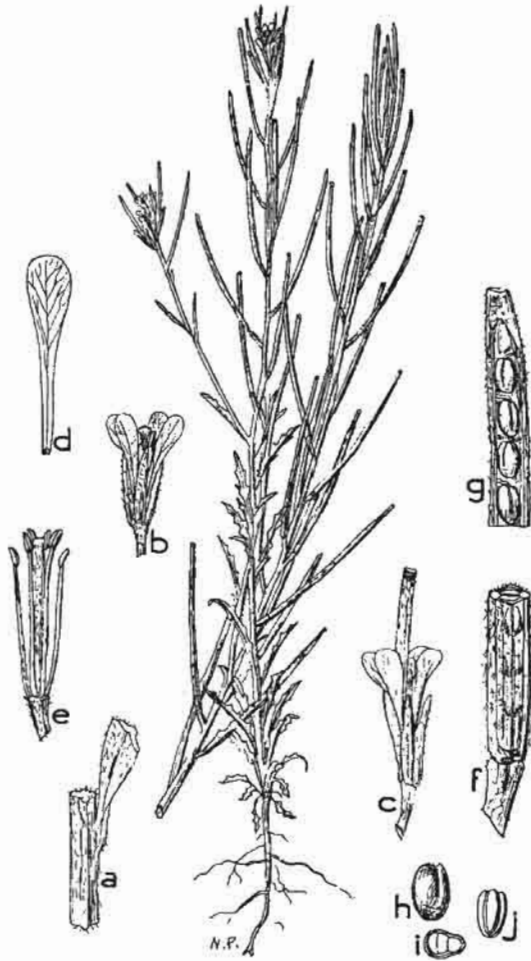


FIG. 24. — *Erysimum incanum*

A, Fragments de tige et de feuille ; B, Fleur ; C, Fleur (après l'anthèse) ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Silique (partie inférieure) ; G, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

les médians pourvus sous le sommet d'une corne courte et bien obtuse ; les latéraux non sacciformes à la base, non cornus sous le sommet. Pétales jaunes, oblongs-cunéiformes, 5-7,5 mm long., vêtus sur le dos

de poils apprimés, la plupart tricuspidés, à limbe oblong, plurinervié, arrondi-subtronqué au sommet, graduellement atténué en onglet uninervié, aussi ou un peu plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 5-5,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 6-6,5 mm long., à filet dilaté sous l'anthère ; anthères oblongues-linéaires, obtuses, jaunes, c. 0,75 mm long. Nectaires latéraux annulaires, concrecents par des prolongements latéraux avec les médians, peu saillants. Ovaire sessile, poilu, linéaire, non atténué au sommet coiffé d'un stigmate déprimé, subbilobé, aussi large que lui. Siliques souvent violet-noir à maturité, 1,5-5,5 cm × 0,75-2 mm, étalées-dressées, ou presque dressées, pubescentes-scabres par des poils subapprimés, étoilés, à 3-5 rayons, nettement tétragones, non atténuées au sommet, à style nul ou très court (0,5-1 mm), ± poilu ; stigmate non dilaté, déprimé, rétus ; valves fortement convexes-carénées, à carène aiguë, formée par la nervure médiane, un peu toruleuses, subcoriaces, fragiles, fovéolées intérieurement au niveau des graines, ± translucides, subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues de nervilles longitudinales, anastomosées, peu visibles par réflexion ; fausse cloison luisante, diaphane, sans fausses nervures ; placentas ± épais ; funicules filiformes, souvent un peu adnés à la fausse cloison à leur base. Graines unisériées, pendantes, comprimées, oblongues ou ovoïdes, 1-1,4 ± 0,6-0,9 mm, immarginées ou très étroitement marginées au sommet, jaune-brun, noirâtres autour du hile, luisantes, lisses, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé. Floraison : mars-juillet. Espèce assez polymorphe

A. Siliques grêles, 0,75-1 mm diam. :

var. *Kunzeanum* (Boiss. et Reut.) Maire. — *E. Kunzeanum* Boiss. et Reut. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Pédoncule des siliques court (2,5-3 mm long.).

C. Siliques ordinairement longues (3-5,5 cm long.), à stigmate sessile ou subsessile :

f. *aphanostyla* Maire. — *E. Mairei* S. et Ma. in Sennen, Pl. d'Espagne, n° 9236 (1935), et in S. et Ma., Cat. Pl. Rifor. p. 145 (1934), nomen nudum. — *E. incanum* var. *Mairei* (S. et Ma.) Maire in M. C. 1939 (1936). — Type de la variété.

CC. Siliques ordinairement plus courtes (1,5-3 cm), à style bien visible, pouvant atteindre 1 mm long. :

f. **maroccanum** (Pau et F.-Q.) Maire. — *E. Kunzeanum* var. *maroccanum* Pau et F.-Q., Iter marocc. 1928, n^o. 141 (1929).

BB. Pédoncule de la silique allongé (3-4 mm) :

f. **longipes** Pau, Broteria, 29, p. 45 (1933), ut var.

AA. Siliques très épaisses, 2-5 cm × 1,5-2 mm, à valves presque opaques, à carène et nervilles très saillantes ; graines grosses (1,2-1,4 × 0,75-0,9 mm) ; style presque nul :

var. **pachycarpum** Maire in M. C. 1757 (1935).

Forêts claires, pâturages rocailleux et rocailles des moyennes montagnes, surtout dans les régions semiarides, de 800 à 2 500 m, descend parfois en plaine dans les régions arides.

Var. *Kunzeanum*. — T. Entre Kessera et Maktar (MURBECK). — Alg. Assez commun dans le Haut Tell algérois et oranais ; commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Rif oriental, le Moyen Atlas, le Grand Atlas et l'Anti-Atlas. — Sahara septentrional : Biskra ! (BALANSA) ; Berriane (LETOURNEUX).

F. *aphanostyla* et f. *maroccana* dans toute l'aire de l'espèce, le deuxième plus commun à l'Ouest.

F. *longipes*. — O. Monts de Daya ! ; Hauts-Plateaux vers Bedeau ! (FAURE). — M. Moyen Atlas vers Itzer ! (JAH.) ; Grand Atlas : Glaoua (M.).

Var. *pachycarpum*. — O. Atlas saharien : Mont Aïssa ! (BATT.). — M. Moyen Atlas : Mont Taghzeft (M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1568. **E. Wilczekianum** Br. Bl. et Maire in B. et B., n^o. 47 (1925) ; M. C. 2385 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 302. — ①. Herbe verte, ou parfois un peu vert-cendré, vêtue de poils apprimés, 2-3-cuspides, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ordinairement rameuses, rarement simples, 8-20 cm long., anguleuses, un peu rigides, vêtues de poils en navette, avec quelques poils trifurqués, apprimés. Feuilles basales en rosette disparaissant bientôt après le début de l'anthèse, ovales ou obtuses au sommet, atténuées en

pétiole, pennatilobées ou pennatifides-subroncinées, à lobes \pm aigus, vêtues sur toute leur surface de poils apprimés, la plupart trifurqués. Feuilles caulinaires conformes, mais devenant sessiles et souvent aiguës au sommet. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en

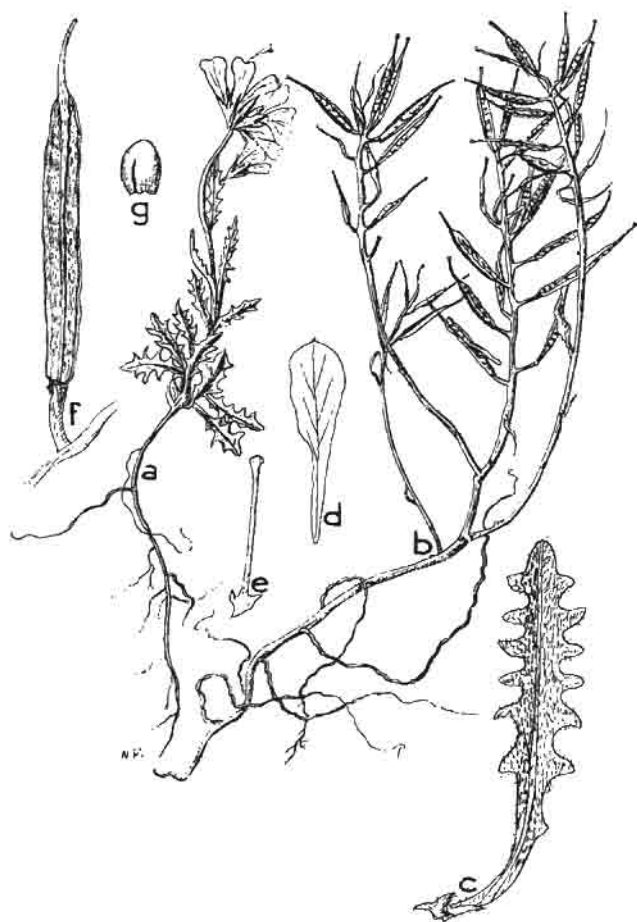


FIG. 25. — *Erysimum Wilczekianum*
A, Plante fleurie ; B, Plante fructifère ; C, Feuille basale ;
D, Pétale ; E, Graine et style ; F, Silique ; G. Graine.

dessous ; nervures secondaires inférieures longuement ascendantes, les supérieures \pm obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, corymbiformes, puis bientôt allongées, nues, 6-20-flores, à siliques supérieures

dépassant les fleurs ; grappes fructifères ordinairement peu lâches, relativement courtes (3-7 cm long.). Pédoncules florifères 1,5-3 mm long., les fructifères épaissis (c. 1 mm diam.), indurés, étalés ou étalés-dressés, un peu allongés (c. 5 mm long.). Sépales jaune-verdâtre, lancéolés-linéaires, obtus, 5-6 mm long., pourvus d'une marge scariouse-blanchâtre, étroite, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils apprimés, en navette ou tricuspides, les médians cornus sous le sommet cucullé, à corne obtuse, dressée, les latéraux à peine plus larges, simplement bossus sous le sommet, légèrement sacciformes à la base. Pétales jaune-d'or, 8-12 mm long., 3,5 mm larg., à limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, plurinervié, atténué en onglet uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4, les latérales c. 7 mm long., à filet filiforme ; les médianes c. 8 mm long., à filet progressivement dilaté et aplati dans la moitié inférieure ; anthères oblongues, jaunes, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux annulaires, confluent par des processus latéraux avec les médians peu saillants en un disque glanduleux, continu. Ovaire sessile, densément vêtu de poils apprimés, atténué en un style peu poilu, presque aussi long que lui, couronné par un stigmate capité, subglobuleux, nettement plus large que lui. Siliques 16-20 mm long. (style compris), c. 2 mm larg., étalées-dressées, densément vêtues de poils apprimés, la plupart tricuspides, entremêlés de quelques poils en navette et de quelques poils étoilés à 4-5 branches, tétragones, à angles aigus, acuminées au sommet en un style 3-4 mm long., comprimé, très étroit, presque glabre, terminé par un stigmate plus large que lui, tronqué et \pm bilobé ; faces subtoruleuses ; valves fortement convexes et carénées, \pm translucides, papyracées-subcoriaces, subtronquées à la base, aiguës au sommet, jaune-paille à maturité, pourvues de nervilles anastomosées, très grêles, visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, diaphane, jaunâtre, sans fausses nervures ; placentas peu épais mais très saillants, formant autour de la fausse cloison un cadre assez large ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, un peu comprimées, oblongues ou ovoïdes, 1-1,2 \times 0,75 mm, immarginées ou très étroitement ailées au sommet arrondi, \pm tronquées obliquement à la base, jaune-brun, noirâtres autour du hile, lisses et un peu luisantes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ; radicule ordinairement saillante, un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : mars-juin.

Forêts claires, sables dolomitiques des pâturages rocaillieux des moyennes montagnes bien arrosées, 1 500-2 000 m. — M. Moyen

Atlas : Ras-el-Ma ; Ifrane ; Tizi-n-Treten ; Dayet Achlef (B. et M. ; J. ; M.).

Aire géographique. — Endémique.

E. Perofskianum Fischer et Meyer in *Linnaea*, 12, Literb. 156 (1736). — ① et ②. Herbe verte, vêtue de poils en navette, ordinairement unicaule, à racine



FIG. 26. — *Erysimum Perofskianum*

pivotante, grêle ou \pm épaisse. Tige dressée, anguleuse, simple ou \pm rameuse, 30-50 cm long. Feuilles étroitement oblongues, denticulées, à dents aiguës, les inférieures atténuées en pétiole, les supérieures sessiles, toutes \pm aiguës. Grappes terminales, corymbiformes, puis très allongées, multiflores, nues. Pédoncules florifères filiformes, 3-4 mm long., les fructifères étalés-dressés, non ou à peine épaissis, \pm allongés (5-10 mm). Sépales c. 7 mm long., vêtus sur le dos de poils en navette, jaune-verdâtre, les latéraux oblongs, obtus, nettement sacciformes à la base, les médians étroitement oblongs, brièvement cornus sous le sommet. Pétales 10-12 \times 5 mm, à limbe orangé, obovale-suborbiculaire, arrondi au sommet. Nectaires médians tripartis, à lobes latéraux plus grands, \pm confluent avec les nectaires latéraux. Siliques dressées, vêtues de poils en navette, 5-6 mm long., tétragones et un peu comprimées perpendiculairement au plan médian, 5-6 cm long., terminées par un style

allongé, mince, au moins 2 fois aussi long que la largeur, couronné par un stigmate capité-rétus.

Originaire de l'Iran oriental ; cultivé comme plante d'ornement.

1569. **E. Bocconeii** (All.) Pers., *Encheir.* 2, p. 200 (1807) ; Thell., *Fl. adv. Montpellier*, p. 282 ; M. C. 1512 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 302, 1011. — *E. grandiflorum* Desf., *Fl. Atlant.* 2, p. 85 (1798) ; Coss., *Compend.* 2, p. 150 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 72, et *Append.* 2, p. 111, et *Fl. Syn.* p. 36 ; B. et B., *Cat. Tun.* p. 19, pro parte. — *E. australe* J. Gay, *Erys.* p. 6 (1842) ; G. et G., *Fl. Fr.* 1, p. 88 (1847). — *E. longifolium* D. C., *Syst.* 2, p. 504 (1821). — ①, rarement ②. Herbe parfois sous-frutescente à la base, verte ou \pm canescente, pubescente-soyeuse par des poils en navette, apprimés, ordinairement pluricaule ; souche \pm brièvement rameuse, émettant ordinairement des tiges florifères et des surcules stériles ; racine pivotante, \pm épaisse. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou \pm rameuses, 20-70 cm long., \pm anguleuses ou cylindriques, couvertes dans les parties herbacées de poils en navette.

Feuilles lancéolées, lancéolées-linéaires, linéaires, parfois subfiliformes, entières ou un peu dentées, aiguës, vêtues sur toute leur surface de

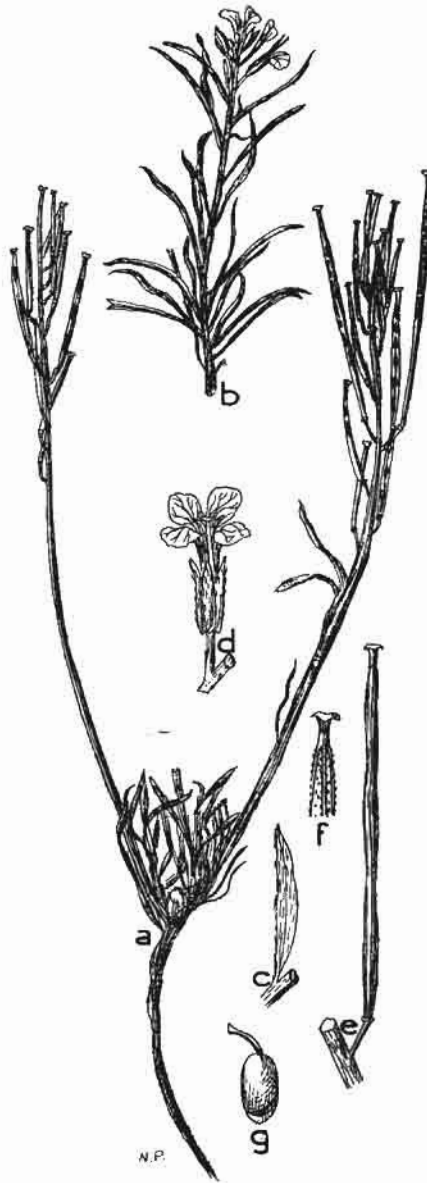


FIG. 27. — *Erysimum Bocconeii*
 A, Plante fructifère ; B, Rameau florifère ; C, Feuille caulinaire ;
 D, Fleur ; E, Silique ; F, Sommet de la silique et stigmaté ; G, Graine.

poils en navette, apprimés, les inférieures atténuées en pétiole dilaté et \pm vaginant à la base ; nervation pennée ; nervure médiane \pm saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores, à fleurs et boutons dépassant les siliques jaunes ; pédoncles florifères c. 3 mm long. ; les fructifères dressés ou étalés-dressés, droits ou arqués, peu allongés (4-5 mm), un peu épaissis. Sépales 8-11 mm long., jaune-verdâtre, obtus, plurinerviés, pubescents-soyeux sur le dos ; les médians linéaires-oblongs ou linéaires, bordés au sommet d'une marge scarieuse-blanchâtre et portant sous le sommet une crête épaisse et courte, parfois crénelée ; les latéraux oblongs, un peu atténués au sommet, pourvus d'une marge scarieuse dans les 2/3 supérieurs, à peine gibbeux sous le sommet, nettement sacciformes à la base. Pétales jaune-d'or ou sulfurins, 13-18 \times 4-6 mm, glabres, à limbe étalé, plurinervié, obovale ou obovale-oblong, arrondi au sommet atténué en onglet uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les latérales 8-13 mm long., à filet filiforme ; les médianes 11-14 mm long., à filets graduellement dilatés-subailés dans la moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, obtuses ou un peu apiculées, 3-5 mm long. Nectaires latéraux peu saillants, annulaires, entourant l'insertion des étamines courtes, les médians très saillants, concrescents en une lame épaisse, \pm lobée. Ovaire sessile ou subsessile, densément vêtu de poils en navette, cylindrique ou \pm tétragone, atténué en style assez allongé, couronné par un stigmate capité, plus large que lui. Siliques étalées-dressées ou \pm dressées, rarement étalées, canescentes-soyeuses par un indument dense de poils en navette, tétragones, \pm comprimées, à angles concolores ou verts, 4-9 cm \times 1,2 mm, subsessiles sur le réceptacle ou stipitées par un gynophore pouvant atteindre 4 mm long., poilu atténuées au sommet en un style glabrescent, 1-3 mm long., dilaté au sommet en un stigmate subbilobé ; valves arrondies-subtronquées ou atténuées-obtuses à la base, atténuées-obtuses au sommet, papyracées-subcoriaces, presque opaques, non fovéolées intérieurement, fortement carénées par la nervure médiane, pourvues en outre de nervilles longitudinales, anastomosées, difficilement visibles ; fausse cloison \pm diaphane, surtout au milieu, jaunâtre ou roussâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, très comprimées, oblongues, ordinairement ailées au sommet seulement, brun-roux, noirâtres autour du hile,

lisses, mâtes, à aile concolore ; embryon obliquement notorhizé. Floraison : mars-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Siliques nettement tétragones, peu comprimées, blanchâtres, à angles verts ; nervure médiane des valves très saillante et très forte. Grappe fructifère à rachis très anguleux ; pédoncules fructifères cylindriques. Tiges souvent simples. Feuilles linéaires ou très étroitement lancéolées :

var. *nervosum* (Pomel) Maire. — *E. nervosum* Pomel, Nouv. Mat. p. 370 (1875). — *E. grandiflorum* f. *nervosum* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 72 (1888).

AA. Siliques linéaires, comprimées, non discolores, à nervure médiane moins forte.

B. Siliques grêles, 7-8 cm × 1 mm, à podogyne allongé, atteignant 4 mm long. Fleurs grandes : pétales 16-18 mm long., jaune-d'or. Grappe fructifère ordinairement très longue (30-50 cm long.), à axe ± flexueux et strié. Feuilles étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées :

var. *nemorale* (Pomel) Maire. — *E. nemorale* Pomel, l. c., p. 370 (1875) ; B. et T., Fl. Alg. p. 72.

BB. Siliques sessiles ou subsessiles sur le réceptacle.

C. Feuilles très étroitement linéaires ou linéaires-lancéolées. Pétales 12-15 mm long. Siliques grêles ; axe de la grappe non anguleux, assez court. Tiges simples, naissant d'une souche très courte :

var. *gramineum* (Pomel) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 302 (1932). — *E. gramineum* Pomel, l. c., p. 371 (1875). — *E. grandiflorum* f. *gramineum* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 72 (1888).

CC. Feuilles plus larges.

D. Fleurs très grandes : pétales 16-18 mm long. ; sépales médians à crête sous-apicale très développée ; siliques longues et grêles, 6 cm × 1 mm, en grappe longue et relativement dense. Herbe robuste, à feuilles vertes, larges, lancéolées :

var. *majus* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 36 (1902), sub *E. grandifloro* Desf. — *E. squarrosus* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 72 (1888).

DD. Fleurs moins grandes : pétales 12-14 mm long. ; sépales médians à crête plus petite.

E. Siliques relativement courtes (4-5 cm long.), à pédoncule anguleux, en grappe courte. Feuilles \pm largement linéaires. Herbe ordinairement peu élevée (10-40 cm long.) :

var. *minus* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 36 (1902),
sub *E. grandiflora* Desf.

EE. Siliques très longues et grêles (8-9 cm \times 1 mm). Plante un peu frutescente à la base, à feuilles étroites, ayant un peu le port de l'*E. semperflorens* :

var. *subelatum* Maire.

Forêts claires, pâturages, rocailles, rochers, des montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides, jusque vers 3 800 m d'altitude.

Var. *nervosum*. — C. Mont Babor ! (BATT.). — A. Atlas de Blida ! (BATT.). — O. Monts de Tlemcen ! (POMEL).

Var. *nemorale*. — A. Teniet-el-Had. — O. Monts de Daya ! (POMEL).

Var. *gramineum*. — Alg. Aurès ; Hauts-Plateaux et Atlas saharien ; Monts de Tlemcen. — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Siroua.

Var. *majus*. — C. Kef Mcid et Aïcha ! (BATT.). — A. Djurdjura : Mont Haïzer ! (BATT.).

Var. *minus*. — T. Assez commun dans la chaîne zeugitane et les montagnes du Centre jusque vers Feriana. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell ; Aurès ; Atlas saharien. — M. Commun dans le Rif, les montagnes de la péninsule tingitane, le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; Atlas saharien.

Var. *subelatum*. — Sahara septentrional : El Abiod Sidi Cheikh !, dayas sablonneuses (CHEVALLIER, Pl. Saharae alg. n° 271).

Aire géographique. — L'espèce : Europe méditerranéenne.

1570. **E. semperflorens** (Schousb.) Wettst., Oesterr. Bot. Zeitschr. 39, p. 283 (1889) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1011. — *Cheiranthus semperflorens* Schousb., Vextrig. Marokko, p. 195 (1800) ; Coss., Compend. 2, p. 111, et Illustr. p. 17, tab. 11 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 303, 1011. — 2. Plante \pm frutescente, à racine épaisse, pivotante, à souche courte, nue ou portant quelques vestiges foliaires,

émettant une ou plusieurs tiges dressées, \pm longuement lignifiées ; parties herbacées vertes ou un peu canescentes, vêtues de poils en navette, apprimés. Tiges dressées, 0,4-1,25 m long., cylindriques ou



FIG. 28. — *Erysimum semperflorens* ssp. *leucanthum*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

anguleuses, rameuses ordinairement dès la base, ou simples, effilées, bien feuillées, \pm soyeuses et canescentes par l'indument apprimé, portant à l'aisselle des feuilles de nombreux fascicules foliaires. Feuilles linéaires-lancéolées ou linéaires, \pm aiguës, atténuées-subpétiolées ou

sessiles, les inférieures un peu dilatées-vaginantes à la base, entières ou portant quelques rares petites dents étalées, calleuses et obtusiuscules, entièrement couvertes de poils apprimés ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau dense. Grappes terminales, nues, subcorymbiformes ou densément et brièvement racémiformes, puis allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, 3-4 mm long. ; les fructifères un peu épaissis, peu allongés (4-6 mm), étalés-dressés. Sépales dressés, 10-11 mm long., obtus, plurinerviés, vert-jaunâtre ou lavés de lilacin, bordés au sommet d'une marge scarieuse, étroite, vêtus sur le dos de poils apprimés, en navette ; les médians linéaires, cucullés, obtusément cornus sous le sommet, nettement sacciformes à la base. Pétales blancs, ou blanc-jaunâtre, 17-18 × 5 mm, glabres, à limbe étalé, obovale, plurinervié, arrondi et entier au sommet, atténué en onglet uninervié, dépassant à peine le calice. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 11 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 12 mm long., à filet comprimé, graduellement et faiblement dilaté inférieurement. Nectaires latéraux très développés, entourant la base des étamines courtes en formant un anneau subcyathiforme, large et lobé, ordinairement réunis aux nectaires médians par des prolongements latéraux, peu saillants, contigus 2 à 2. Ovaire sessile, linéaire-tétragone, couvert de poils en navette, atténué en style allongé, moins poilu, couronné par un stigmate capité, bien plus large que lui. Siliques sessiles sur le réceptacle ou portées par un gynophore court, poilu, pouvant atteindre 1,5 mm long., étalées-dressées, 4-8 cm long., 1,25-2 mm larg., droites, linéaires, fortement comprimées dans le plan médian, canescentes par leur indument de poils en navette, apprimés, non toruleuses, atténuées au sommet en un style grêle, glabrescent, 2-2,5 mm long. ; stigmate bien plus large que le style, déprimé, bilobé ; valves papyracées, peu translucides, presque planes, parfois faiblement carénées par la nervure médiane grêle, à nervilles longitudinales anastomosées, peu visibles, obtuses ou atténuées-obtuses à la base, atténuées-obtuses au sommet ; fausse cloison jaune-ocré ou roussâtre, diaphane au milieu, subopaque aux bords, mate ; placentas étroits ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou oblongues, c. 2,5 × 1,5 mm (aile comprise), entourées d'une aile concolore, large, surtout au sommet, lisses, brun-roux, noirâtres autour du hile ; embryon pleurorhizé, à radicule égalant les cotylédons. Floraison : février-mai.

A. Pétales blancs. Valves à nervure médiane bien visible par réflexion jusqu'au sommet :

ssp. **leucanthum** Maire. — Type de l'espèce.

AA. Pétales blanc-jaunâtre ou jaunes très pâle, jamais blancs. Valves à nervure médiane très grêle, à peine saillante inférieurement, devenant invisible par réflexion dans la partie supérieure :

ssp. **elatum** (Pomel) Maire. — *E. elatum* Pomel, Nouv. Mat. p. 369 (1875). — *E. grandiflorum* var. *elatum* (Pomel) Batt., Fl. Syn. p. 36 (1902). — *Cheiranthus semperflorens* Coss. et Dur. in Balansa, Pl. Alg. exs. 1851, no. 40 ; non Schousb., Vextrig. Marokko, p. 195 (1800).

Dunes du littoral ; broussailles et pâturages des terrains sablonneux dans l'intérieur et sur le littoral.

Sp. *leucanthum*. — M. Commun de Casablanca à Agadir ; Anti-Atlas : Tazeroualt (MARDOCHÉE ex COSSON).

Sp. *elatum*. — O. Dunes littorales de la Macta à Mostaganem, et sables du plateau de Mostaganem jusqu'au Chélif.

Aire géographique. — Endémique.

CHEIRANTHUS L. (1753)

Herbes vivaces ou sous-arbrisseaux ; feuilles vêtues de poils en navette, apprimés, pourvues de cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux sacciformes. Pétales jaunes, blancs, roses ou lilacins, longuement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux annulaires, entourant la base des étamines courtes ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile ou brièvement stipité, linéaire, 16-50-ovulé ; style ordinairement court ; stigmate ordinairement à 2 lobes divergents. Silique linéaire, tétragone, mais fortement comprimée dans le plan médian, déhiscente. Valves à nervure médiane grêle, bien visible, pourvues en outre de nervilles anastomosées. Fausse cloison ordinairement assez épaisse, à cellules épidermiques allongées longitudinalement, à parois parallèles, souvent pourvues d'une bande médiane distincte. Graines subbisériées, comprimées, parfois ailées au moins au sommet, non ou peu mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon obliquement notorhizé ou pleurorhizé. Espèce type : *C. Cheiri* L.

C. Cheiri L., S. p. 661 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 110 ; B. et T., Fl. Alg. p. 72, et Fl. Syn. p. 36 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 303. — ♂, 4 et ♀. Herbe verte, vêtue de poils en navette, apprimés, à grosse racine pivotante. Tiges rameuses,

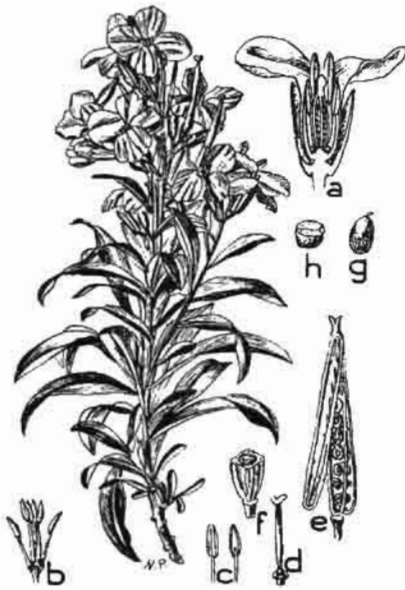


FIG. 29. — *Cheiranthus cheiri*

A, Fleur (coupe longitudinale); B, Androcée et gynécée; C, Etamines; D, Ovaire et style; E, Silique; F, Silique (coupe transversale); G, Graine; H, Graine (section transversale).

se lignifiant au moins à la base, 20-70 cm long., dressées ou ascendantes, \pm noueuses (par les cicatrices foliaires), terminées par une rosette foliaire stérile ou fertile, anguleuses. Feuilles des rosettes lancéolées ou oblongues-lancéolées, aiguës, graduellement atténuées en pétiole, entières ou portant quelques dents très courtes; feuilles des rameaux florifères subconformes, les supérieures sessiles. Nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, denses et brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées mais restant assez denses, nues. Pédoncules florifères allongés, 4-14 mm long., grêles; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis, étalés-dressés. Sépales 9-11 mm long., pubescents-soyeux sur le dos, verts, purpurascents ou brun-rouge, à marge étroitement scariée, obtus, plurinerviés; les médians linéaires, \pm gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, brièvement sacciformes à la base. Pétales 20-25 mm long., à limbe étalé, obovale-arrondi, brusquement contracté en onglet plus court que le calice, tronqué ou émarginé au sommet, jaune-d'or ou \pm lavé ou brun-rouge. Etamines 2 + 4; les externes c. 8-9 mm long., à filet peu dilaté inférieurement; les internes 9-11 mm long., à filet aplati et progressivement élargi inférieurement. Nectaires 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes, avec deux lobes s'allongeant vers les étamines longues. Ovaire sessile, linéaire, atténué en style très court, surmonté d'un stigmate profondément bilobé, à lobes divergents. Siliques comprimées, pubescentes-soyeuses, brusquement atténuées au sommet en style court (c. 2 mm long.), terminé par un stigmate à deux longues branches divergentes; valves papyracées-coriaces, à nervure médiane mince et saillante; fausse cloison mate, jaunâtre, avec une bande médiane plus diaphane. Graines unisériées ou subbisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, c. 3 \times 2,5 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, lisses et mates, entourées d'une aile concave, étroite, un peu plus large au sommet; embryon pleurorhizé. $n = 7$. Floraison: février-juin.

Originaire de l'Europe méridionale; cultivé comme plante d'ornement sous de nombreuses formes horticoles à fleurs simples et doubles (Girolée, Violier), parfois subsponané sur les rochers maritimes, par exemple au Cap Carbon près Bougie, sous le phare.

se lignifiant au moins à la base, 20-70 cm long., dressées ou ascendantes, \pm noueuses (par les cicatrices foliaires), terminées par une rosette foliaire stérile ou fertile, anguleuses. Feuilles des rosettes lancéolées ou oblongues-lancéolées, aiguës, graduellement atténuées en pétiole, entières ou portant quelques dents très courtes; feuilles des rameaux florifères subconformes, les supérieures sessiles. Nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, denses et brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées mais restant assez denses, nues. Pédoncules florifères allongés, 4-14 mm long., grêles; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis, étalés-dressés. Sépales 9-11 mm long., pubescents-soyeux sur le dos, verts, purpurascents ou brun-rouge, à marge étroitement scariée, obtus, plurinerviés; les médians linéaires, \pm gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, brièvement sacciformes à la base. Pétales 20-25 mm long., à limbe étalé, obovale-arrondi, brusquement contracté en onglet plus court que le calice, tronqué ou émarginé au sommet, jaune-d'or ou \pm lavé ou brun-rouge. Etamines 2 + 4; les externes c. 8-9 mm long., à filet peu dilaté inférieurement; les internes 9-11 mm long., à filet aplati et progressivement élargi inférieurement. Nectaires 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes, avec deux lobes s'allongeant vers les étamines longues. Ovaire sessile, linéaire, atténué en style très court, surmonté d'un stigmate profondément bilobé, à lobes divergents. Siliques comprimées, pubescentes-soyeuses, brusquement atténuées au sommet en style court (c. 2 mm long.), terminé par un stigmate à deux longues branches divergentes; valves papyracées-coriaces, à nervure médiane mince et saillante; fausse cloison mate, jaunâtre, avec une bande médiane plus diaphane. Graines unisériées ou subbisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, c. 3 \times 2,5 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, lisses et mates, entourées d'une aile concave, étroite, un peu plus large au sommet; embryon pleurorhizé. $n = 7$. Floraison: février-juin.

MAREZIA POMEL (1874)= *Sisymbrium* subgen. *Malcolmiastrum* Fournier (1865)

Herbes ☉, naines, vêtues de poils rameux, à port de *Malcolmia*, à feuilles légèrement dentées. Grappes nues. Sépales dressés, obtus, les latéraux sacciformes à la base. Pétales blancs, puis lilacins. Etamines 2 + 4 ; les internes à filets à peine élargis à la base ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 2, semiannulaires, situés à la base interne des filets latéraux, à concavité externe ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, 16-48-ovulé, surmonté d'un style court, avec un stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques cylindriques, terminées par un style filiforme, promptement déhiscentes ; valves carénées par la nervure médiane, pourvues en outre de nervilles longitudinales ; fausse cloison à 2 fausses nervures ; placentas grêles ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, comprimées, oblongues ou ovales, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à radicule grosse, dépassant un peu les cotylédons. Espèce type : *M. binervis* (C. A. M.) Pomel (= *M. nana* (D. C.) Batt.).

CLÉ DES ESPÈCES.

1. Herbe grisâtre, à style plus court que la largeur de la silique 1571. *M. nana* (D. C.) Batt.
Herbes vertes, à style bien plus long que la largeur de la silique 2
2. Fleurs petites (c. 7 mm long.), en grappes denses, pédoncules florifères égalant le calice ou plus courts ; silique graduellement atténuée en style large 1572 *M. malcolmioides* (Coss. et Dur.) Pomel
Fleurs plus grandes, c. 10 mm long., en grappes lâches ; pédoncules florifères plus longs que le calice ; siliques brusquement contractées en style filiforme 1573. *M. Doumetiana* (Coss.) Pomel

Sect. **EUMAREZIA** O. E. SCHULZ

Sépales ± dressés, les latéraux faiblement sacciformes à la base. Fleurs petites ou moyennes, ne dépassant pas 8 mm long. Pédoncules florifères et fructifères ordinairement courts.

1571. *M. nana* (D. C.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 68 (1888), et Fl. Syn. p. 35; Pamp., Fl. Ciren. p. 217; J. et M., Cat. Maroc, p. 307. — *M. binervis* (C. A. M.) Pomel, Nouv. Mat. p. 228 (1874). — *Sisymbrium nanum* D. C., Syst. 2, p. 486 (1821): Coss., Compend. 2, p. 137; B. et B., Cat. Tun. p. 16. — *Malcolmia binervis* (C. A. M.) Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 71 (1842). — *M. confusa* Boiss., Fl. Or. 1, p. 221 (1867); Pamp., Pl. Trip. p. 105. — *Sisymbrium binerve* C. A. Meyer, Enum. Causas. p. 189 (1831). — ①. Herbe naine, grisâtre, densément vêtue de poils étoilés, ordinairement à 3 rayons, mous, 1-pluricaule,

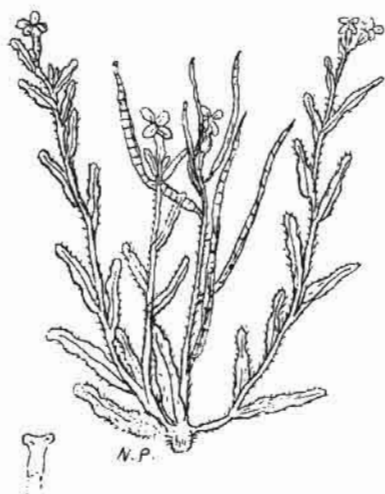


FIG. 30. — *Maresia nana*

à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-20 cm long., simples ou plus souvent rameuses dès la base, cylindriques, feuillées. Feuilles oblongues, obtuses, les inférieures atténuées en pétiole court, les autres sessiles, entières, denticulées, sinuées-dentées ou subpennatifides; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures \pm obliques, toutes anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 3-12-flores, d'abord corymbiformes, puis bientôt \pm allongées, lâches; pédoncules florifères

égalant à peu près le calice, 1,5-2,5 mm long., grêles; les fructifères un peu allongés, 4-5 mm long., non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales c. 2,5 mm long., très poilus sur le dos, obtus, plurinerviés, vert-cendré; les médians linéaires-oblongs, pourvus d'une marge scarieuse assez large dans toute leur moitié supérieure. Pétales c. 5 mm long., roses ou lilacins, rarement blancs [f. albiflora O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 207 (1924)], à limbe obovale ou obovale-oblong, paucinervié, arrondi ou subrétus au sommet, étalé-dressé, brusquement atténué en onglet blanc, uninervié, assez large. Etamines 2 + 4; les externes c. 2,5 mm long., à filet non dilaté à la base; les internes c. 3 mm long., à filet aplati et dilaté sur toute sa longueur; anthères brièvement ovoïdes, c. 0,4 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux deux, semiannulaires, à l'intérieur des bases

des étamines courtes. Ovaire sessile, linéaire, 24-32-ovulé, densément poilu, brusquement contracté en style court et glabrescent, couronné par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques grêles, étalées-dressées ou presque dressées, cylindriques, un peu comprimées, 1,5-2,5 cm \times 0,6-0,75 mm, toruleuses, pubescentes par des poils étoilés, promptement déhiscentes, contractées au sommet en un style court (0,5-1 mm long.), glabre, cylindrique, couronné par le stigmate un peu plus large que lui, tronqué ou rétus ; valves papyracées, translucides, obtuses aux deux bouts, fortement convexes, à nervure médiane grêle, non ou à peine saillante, peu visible par réflexion, à nervilles longitudinales très grêles, peu visibles, même par transparence ; placentas minces ; fausse cloison mince, blanchâtre, luisante, diaphane, à deux fausses nervures presque opaques, jaunâtres, mates, parfois \pm confluentes ; funicules courts, filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, peu comprimées, immarginées, jaune miel, mates et lisses, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, très petites, 0,6-0,7 \times 0,35-0,4 mm. Embryon notorhizé, à radicule dépassant assez longuement les cotylédons, de sorte que la graine paraît apiculée à la base. Floraison : décembre-juin.

A. Siliques poilues :

var. *dasycarpa* Maire. — Type de l'espèce.

AA. Siliques glabrescentes :

var. *leiocarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 208 (1924).

Dunes de l'intérieur, rarement du littoral, steppes, sables et graviers des torrents dans les régions semiarides et arides. — Cyr. Bengasi ! ; Tobrouk ; Marsa Louk, etc. — Tr. Assez commun sur le littoral de Tripoli à Misourata (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Sud, remonte au Nord jusqu'à Hammamet ; îles Djerba et Kerkenna. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux ; plus rare dans le Tell oranais : Mostaganem ! (BALANSA) ; Mascara (POMEL) ; Atlas saharien ; Hodna. — M. Tetuan (BALL). — Sahara septentrional : assez rare au pied des Aurès et de l'Atlas saharien.

Var. *leiocarpa*. — Avec le type ; paraît rare. — Tr. Gargarech près Tripoli (SPIGAI).

Aire géographique. — Europe méridionale de la France à la Grèce ; Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran.

1572. **M. malcolmioides** (Coss. et Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 228 (1874); B. et T., Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 35. — *Sisymbrium malcolmioides* Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 9, p. 431 (1862); Coss., Illustr. p. 26, tab. 18, et Compend. 2, p. 139; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — Ⓞ. Herbe verte, lâchement vêtue de poils irrégulièrement rameux,

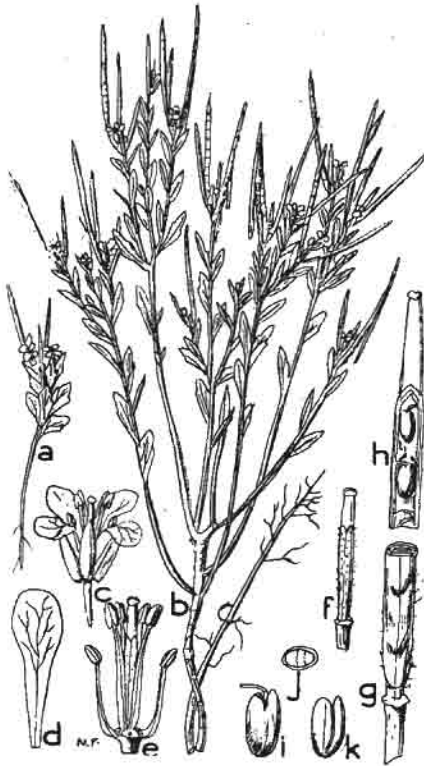


FIG. 31. — *Maresia malcolmioides*

A, B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Graine et style ; G, Silique (partie inférieure) ; H, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

2-3-furqués, \pm apprimés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante ; port du *Malcolmia parviflora* D. C. Tige dressée, ordinairement rameuse, 5-3 cm long., cylindrique, à rameaux ascendants, simples ou rameux. Feuilles \pm distantes, un peu épaisses, les inférieures disparues à l'anthèse, les moyennes oblongues ou obovales-oblongues, obtuses, ordinairement entières, parfois portant une grosse

dent de chaque côté, \pm atténuées et sessiles à la base ; les supérieures plus étroites, oblongues-linéaires, parfois subaiguës ; nervation pennée, nervure médiane seule visible par réflexion, à peine saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures formant 2 nervures marginales s'étendant jusqu'au sommet, les supérieures \pm obliques, très grêles ; toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, 3-10-flores, nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis peu allongées, restant assez denses, à siliques dépassant longuement les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 1-3 mm long. ; les fructifères peu allongés (4-5 mm), épaissis surtout au sommet, \pm comprimés-ancipités, étalés-dressés. Sépales dressés mais non apprimés, 3-4 mm long., oblongs, obtus, verts ou purpurascents, avec une large marge scarieuse-blanchâtre ou rosée, plurinerviés, pubescents sur le dos ; les médians un peu cucullés, pourvus d'une forte crête sous le sommet ; les latéraux un peu plus larges, sans crête, légèrement sacciformes à la base. Pétales blancs, puis purpurins ou licacins, oblongs-cunéiformes, c. $5 \times 1,5$ mm, à limbe étalé-dressé, obovale ou obovale-oblong, paucinervié, arrondi et entier au sommet, graduellement atténué en onglet large, uninervié, à peu près aussi long que lui. Étamines 2 + 4 ; les latérales c. 3 mm long., à filets filiformes ; les médians c. 4 mm long., à filets aplatis, subailés dans toute leur longueur ; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 2, semiannulaires à l'intérieur des étamines courtes, très petits ; les médians nuls. Ovaire 16-20-ovulé, sessile, poilu, à peine atténué en style glabrescent, assez allongé, couronné par un stigmate capité-déprimé, un peu plus large que lui. Siliques portées par un podogyne très court (0,5 mm long.), \pm dressées, 2-3 cm \times 1 mm, linéaires, comprimées dans le plan médian, toruleuses, lâchement poilues, atténuées en style allongé (2-3,5 mm), presque glabre, comprimé-ancipité, presque aussi large que les valves, surmonté d'un stigmate subcapité, bilobé, à lobes très courts, arrondis ; valves papyracées, pellucides, subtronquées à la base, obtuses au sommet, tombant de bonne heure, à nervure médiane grêle, un peu saillante jusqu'au sommet, à nervilles longitudinales anastomosées, visibles surtout par transparence ; fausse cloison assez épaisse, jaunâtre, mâte, pourvue de deux larges bandes fibreuses, longitudinales, \pm confluentes, presque opaques ; placentas minces ; funicules capillaires, dilatés et \pm adnés à la fausse cloison à leur base. Graines nombreuses dans chaque loge, pendantes, unisériées, comprimées, oblongues, 1,2-1,5 \times 0,75-0,8 mm, brun-miel, immarginées, mates et lisses, à peine papilleuses et non

mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, \pm apiculées à la base par la radicule plus longue que les cotylédons ; embryon notorhizé. Floraison : avril-juin.

Sables maritimes. — T. Dunes de la Kroumirie orientale ! (Cosson). — C. Sables à l'embouchure de l'Oued Messida à l'Est de La Calle ! (LETOURNEUX).

Aire géographique. — Endémique.

1573. **M. Doumetiana** (Coss.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 69 (1888), et Fl. Syn. p. 35. — *Sisymbrium Doumetianum* Coss., B. Soc. Bot. France, 27, p. 70 (1880), et Illustr. p. 24, tab. 17, et Compend. 2, p. 138 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — \odot . Herbe verte, vêtue de poils 2-3-furqués, \pm apprimés, mous, ordinairement pluricaule, à racine

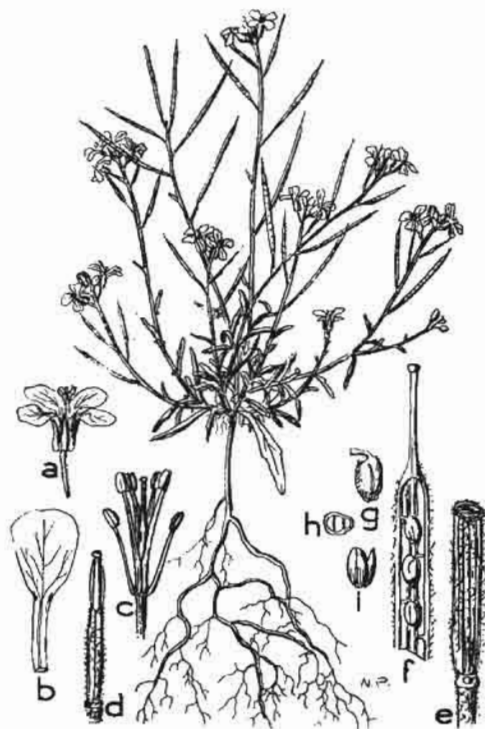


FIG. 32. — *Maresia Doumetiana*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Graine et style ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

grêle, pivotante. Tiges grêles, 6-30 cm long., dressées, ascendantes ou diffuses, cylindriques, \pm rameuses dès la base, flexueuses. Feuilles basales (disparues dès l'anthèse) et feuilles caulinaires inférieures oblongues, obtuses, atténuées en pétiole à la base, entières ou \pm dentées, parfois pennatiséquées ; les supérieures linéaires, entières, subsessiles, obtuses ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires comme dans l'espèce précédente. Grappes terminales, 6-12-flores, d'abord corymbiformes, puis \pm allongées et lâches, à siliques jeunes dépassant peu ou pas les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 3-4 mm long., les fructifères peu allongés (4-8 mm), peu épaissis, subcylindriques. Sépales dressés mais non apprimés, 3-4,5 mm long., obtus, plurinerviés, pubescents sur le dos, verts ou purpurascents, à marge scarieuse-blanchâtre ou rose, \pm étroite ; les médians linéaires-oblongs, un peu cucullés, légèrement gibbeux sous le sommet, les latéraux légèrement sacciformes à la base. Pétales 6-8 \times 3-3,5 mm, blancs, puis purpurins ou lilacins, à limbe étalé, obovale, subtronqué au sommet, plurinervié, assez brusquement atténué en onglet assez large, linéaire, uninervié, plus court que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 3,5-4 mm long., à filet filiforme ; les internes 5-6,5 mm long., à filet aplati, subailé presque dans toute sa longueur ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,25 mm long. Nectaires latéraux situés à l'intérieur des filets latéraux, semiannulaires, souvent prolongés vers le plan médian par des lobes latéraux. Ovaire 18-40-ovulé, sessile, poilu, linéaire, atténué ou subcontracté en style long, glabrescent, couronné par un stigmate capité, à peine bilobé. Siliques étalées-dressées, étroitement linéaires, comprimées dans le plan médian, 2,5-4 cm \times 0,75 mm, toruleuses, vert-cendré ou violacées, \pm poilues ou glabrescentes, brusquement contractées au sommet en un style grêle, subfiliforme, 2-2,5 mm long., couronné par un stigmate un peu plus large que lui, déprimé et brièvement bilobé ; valves promptement caduques, papyracées, pellucides, convexes, pourvues d'une nervure médiane grêle, à peine saillante, et de nervilles longitudinales anastomosées, visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, presque entièrement occupée par deux larges bandes fibreuses, subopaques, \pm confluentes ; placentas minces ; funicules filiformes, courts, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes ou oblongues, un peu comprimées, 0,75-0,95 \times 0,45-0,5 mm, immarginées, jaune-miel, mates et lisses, papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à radicule égalant ou dépassant peu les cotylédons. Floraison : décembre-mai.

A. Feuilles entières ou 1-2-dentées de chaque côté.

B. Siliques pubescentes :

var. *trichocarpa* Maire. — Type de l'espèce.

BB. Siliques glabres :

var. *leiocarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 209 (1924).

AA. Feuilles moyennes pennatifides, à lanières linéaires, 5-10 mm long. ; feuilles supérieures seules entières ; siliques à poils épars. Pédoncules florifères 6-10 mm long., les fructifères 10-20 mm long. :

var. *cydmica* Pamp., Atti R. Ist. Veneto Sc. Lett ed Arti, 92, 2, p. 212 (1932).

Sables du littoral et de l'intérieur. — T. Dunes du littoral de Bizerte à Hammamet. — Sahara septentrional tripolitain : oasis de Derg (PAMP.).

Var. *leiocarpa*. — T. Avec le type mais rare.

Var. *cydmica*. — Sahara septentrional : oasis de Ghadamès (PAMP.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Le *M. pygmaea* (Del.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 211 (1924), type de la section *Dibothrium* O. E. Schulz, l. c., a été trouvé en Mararique égyptienne et pourrait être rencontré dans nos limites. Il se reconnaît facilement à ses feuilles presque toutes en rosette persistante, pennatifides, à ses tiges scapiformes, florifères presque dès la base, à ses fleurs assez grandes (pétales 7,5-9 mm long.), à ses sépales latéraux profondément sacciformes à la base, à ses siliques terminées par un style court (aussi ou à peine plus long que la largeur des valves).

Trib. **SISYMBRIEAE** D. C. (1821), em. O. E. SCHULZ (1936)

Subtrib. **Alliariinae** O. E. SCHULZ (1931)

ALLIARIA Scop. (1760)

Herbes ①, ② ou parfois 2, pourvues de poils simples, à grandes feuilles entières, pétiolées, pourvues de cellules à myrosine dans leur

mésophylle. Sépales obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs, brièvement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; anthères obtuses, souvent \pm apiculées. Nectaires latéraux 2, annulaires ; nectaires médians brièvement et largement coniques, parfois réunis aux latéraux par des processus latéraux, peu saillants. Ovaire sessile, 4-18-ovulé ; style court, stigmate capité-déprimé. Siliques largement linéaires, \pm tétragones, déhiscentes ; valves à 3 nervures longitudinales, visibles par réflexion ; placentas assez épais ; fausse cloison mince, fovéolée, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales, à parois non ondulées. Graines grosses, pendantes, unisériées, noires, à tégument épais, \pm strié longitudinalement ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé ; cotylédons épais, jaune-orangé, égalant la radicule grêle. Espèce type : *A. officinalis* Andrz.

Sect. **EUALLIARIA** BUSCH (1908), emend. O. E. SCHULZ (1924)

1574. **A. officinalis** Andrz. in M. B., Fl. taur.-caucas. 3, p. 445 (1819) ; D. C., Syst. 2, p. 489 (1821) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273, 1002. — *Sisymbrium Alliaria* (L.) Scop., Fl. carn. ed. 2, p. 26 (1772) ; Coss., Compend. 2, p. 149 ; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 19. — *Erysimum Alliaria* L., Sp. p. 660 (1753). — ②. Herbe à forte odeur d'Ail par le froissement, verte, glabrescente ou très lâchement vêtue inférieurement de longs poils simples, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,2-1 m long., simple ou un peu rameuse supérieurement, cylindrique inférieurement, obtusément anguleuse supérieurement, fistuleuse, vêtue inférieurement de poils simples, étalés ou rétrorses, mous et flexueux, longs (1-2 mm long.), parfois rares ou même nuls, glabrescente ou glabre supérieurement, parfois violacée vers la base. Feuilles basales longuement pétiolées, à limbe cordé-réniforme, crénelé, portant quelques poils épars sur les deux faces ou glabrescent ; pétiole poilu, au moins à la base ; feuilles caulinaires plus grandes, à pétiole plus court ; les inférieures ovales-cordées, obtuses, inégalement dentées ; les supérieures glabres, ovales-triangulaires, légèrement cordées ou tronquées à la base, grossièrement et inégalement sinuées-dentées, \pm aiguës ou acuminées et entières au sommet ; toutes minces ; nervation palmée ; nervures principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, 12-30-flores, nues ou feuillées

à la base, densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches ; pédoncules florifères 2,5-4 mm long. ; les fructifères peu allongés (2,5-8 mm), très épaissis (1,5-2 mm diam.), étalés. Fleurs odorantes. Sépales 2,5-3,5 mm long., étalés-dressés, obtus, glabres, trinerviés, verdâtres ou légèrement purpurascents, à large marge

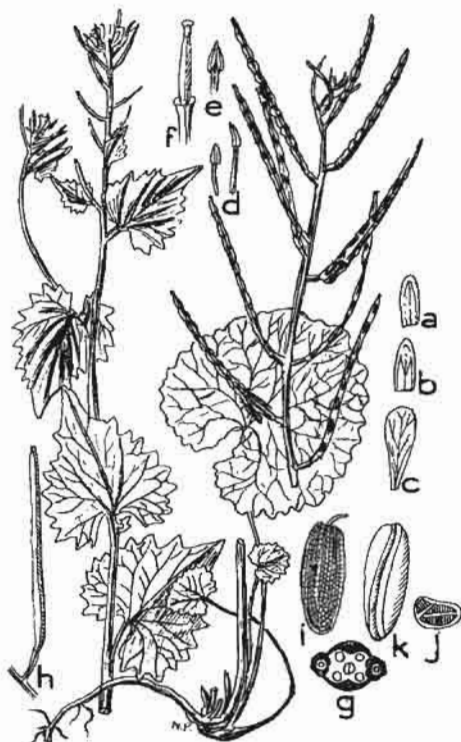


FIG. 33. — *Alliaria officinalis*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Anthère ; F, Graine et style ; G, Glandes nectarifères (diagramme) ; H, Sillique ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

scariouse, blanche ou rosée, les médians étroitement oblongs, les latéraux ovales-oblongs, tous caducs de bonne heure. Pétales 4-5,5 mm long., blancs, à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, plurinervié, graduellement atténué en onglet court, uninervié. Etamines 2 + 4 ; les externes 2,5-3 mm long., à filet filiforme ; les internes 3-4,5 mm long., à filets un peu aplatis vers la base ; anthères jaunes, ovoïdes, 0,6-1 mm, obtuses, parfois ± apiculées. Nectaires latéraux annulaires, réunis par des processus peu saillants aux nec-

taires médians. Siliques étalées ou étalées-dressées, toruleuses, 4,5-6,5 × 1,75-2 mm, cylindriques, un peu comprimées, glabres, verdâtres ou violacées, raides, atténuées en style 0,5-4 mm long., cylindrique ou subfusiforme, couronné par un stigmate déprimé, plus étroit que lui ; valves papyracées, translucides, arrondies à la base, atténuées-obtusiuscules au sommet, à 3 nervures saillantes, ± anastomosées, la médiane plus forte ; fausse cloison blanchâtre, luisante ; funicules aplatis, très dilatés et adnés à la fausse cloison à leur base ; placentas épais. Graines pendantes, unisériées, noires, étroitement oblongues, 3-3,5 × 1-1,5 mm, peu comprimées, immarginées, fortement striées-côtelées longitudinalement. Embryon ordinairement notorhizé, parfois obliquement notorhizé. $n = 18$. Floraison : avril-juin.

Forêts fraîches, ravins ombragés et riches en humus des basses et moyennes montagnes bien arrosées, de 600 à 2.200 m. — T. Forêts de la Kroumirie. — C. Assez commun dans les forêts des montagnes du Tell ; Aurès ; Mont Refâa (M.) ; Monts Maadid. — A. Forêts de l'Akfadou ; Djurdjura ; Atlas de Blida ; Mouzaïa, Teniet-el-Had. — M. Montagnes du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas oriental : Akka-n-Ouyad.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Himalaya.

SISYMBRIUM L. (1753)

Herbes ① ou ②, parfois sous-frutescentes, glabres ou vêtues de poils simples ou parfois rameux. Feuilles souvent ± divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes ordinairement nues. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, rarement blancs ou lilacins, arrondis ou subtronqués au sommet, atténués en onglet. Etamines 2 + 4, à filets un peu dilatés inférieurement ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux ordinairement annulaires, hexagones ou tétragones, souvent émarginés sur la face interne ; nectaires médians confluent avec les latéraux. Ovaire sessile-cylindrique, 6-120-ovulé ; style court, épaissi vers le stigmate capité, déprimé, souvent ± bilobé. Siliques linéaires, souvent très longues, déhiscentes, surmontées d'un style court ; valves ordinairement nettement trinerviées ; placentas souvent élargis vers la base ; fausse cloison membraneuse, hyaline ou spongieuse, parfois indurée, parfois pourvue d'une fausse nervure ; funicules filiformes, libres. Graines

pendantes, unisériées ou rarement bisériées, parfois ailées au sommet, non mucilagineuses. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé ; cotylédons ordinairement oblongs, égalant à peu près la radicule. Espèce type : *S. altissimum* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Grappes feuillées ; fleurs très petites (pétales 1,5-3 mm long.) 2
Grappes nues 3
2. Siliques solitaires ou rarement géminées à l'aisselle des feuilles florales, linéaires ou oblongues.... 1581. *S. runcinatum* Lag.
Siliques fasciculées à l'aisselle des feuilles florales hastées....
..... 1580. *S. polyceratium* L.
3. Siliques subsessiles ou très brièvement pédonculées, coniques-subulées, très atténuées de la base au sommet..... 4
Siliques \pm longuement pédonculées, linéaires..... 5
4. Siliques courtes (1-1,5 mm long.), apprimées sur l'axe ; ovaire 6-20-ovulé..... 1583. *S. officinale* (L.) Scop.
Siliques plus longues, très étalées ; ovaire 36-54-ovulé.....
..... 1582. *S. erysimoides* Desf.
5. Pédoncule fructifère filiforme ou épaissi au sommet seulement 6
Pédoncule fructifère épaissi et induré, souvent aussi épais que
la silique..... 8
6. Herbe à grosse racine, ②, entièrement glabre. Siliques à fausse cloison pourvue d'une fausse nervure, à valves pourvues de 3 nervures fortes, presque égales.... 1577. *S. maurum* Maire
Herbes ①, \pm poilues. Valves à nervures latérales très grêles 7
7. Herbe peu poilue, verte. Siliques glabres, à fausse cloison sans fausse nervure. Feuilles supérieures pétiolées 1575. *S. Irio* L.
Herbe pubescente, \pm grisâtre. Siliques ordinairement pubescentes, à fausse cloison pourvue d'une fausse nervure. Feuilles supérieures sessiles..... 1576. *S. Reboudianum* Verlot
8. Herbe ②, \pm glauque, à feuilles presque toutes basales, en rosette, les quelques caulinaires linéaires, entières. Fleurs blanches ou jaune-pâle..... 1578. *S. crassifolium* Cav.
Herbes ① ou ②, vertes 9

9. Siliques assez courtes (2-5,5 cm long.), dressées, souvent courbes, dépassées par les fleurs et les boutons. Feuilles supérieures lancéolées ou linéaires. *S. hispanicum* Jacq.
Siliques \pm étalées, très longues, les supérieures dépassant les fleurs 10
10. Feuilles supérieures pennatiséquées ; sépales très étalés, les médians cucullés et cornus. Herbe verte *S. altissimum* L.
Feuilles supérieures hastées ou entières ; sépales subdressés, les médians non ou à peine cucullés, non cornus. Herbes souvent villeses, un peu grisâtres. 1579. *S. orientale* L.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Siliques linéaires.
- B. Grappes nues. Fleurs à pétales 3,5-12 mm long.
- C. Pédoncules fructifères filiformes ou épaissis vers le sommet, plus étroits que la silique. Siliques souvent courbes ; placentas minces ou élargis à la base ; fausse cloison mince ou un peu épaisse, non ou faiblement fovéolée. Pétales atténuées en onglet. Stigmate \pm bilobé ; style court. Sect. *Iriö* D. C.
- D. Pédoncules fructifères filiformes. Siliques \pm étalées dans diverses directions. Fausse cloison mince. Tige glabre ou à poils étalés ou rétrorses. . . Subsect. *Leptocarpaea* (D. C.) Thell.
- DD. Pédoncules fructifères \pm épaissis. Siliques \pm courbées dans une direction unique. Fausse cloison ferme, assez épaisse. Tige glabre ou à poils antrorses. Subsect. *Vandalea* (Fourn.) O. E. Schulz
- CC. Pédoncules fructifères très épaissis, aussi larges que la silique. Siliques droites. Placentas larges. Fausse cloison spongieuse, profondément fovéolée. Stigmate \pm bilobé. Pétales atténués en onglet. Sect. *Pachypodium* (Webb) Fourn.
- BB. Grappes feuillées. Fleurs très petites (pétales 1,5-3 mm long.), presque sessiles. Stigmate capité-déprimé ; style court. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison spongieuse, fovéolée. Sect. *Chamaeplivum* (Wallr.) Thell.
- AA. Siliques coniques-subulées.

- E. Siliques très étalées. Grappes nues. Pétales jaunes. Stigmate capité-déprimé, subbilobé. Ovaire 36-54-ovulé. Pédoncule fructifère très court, souvent aussi large que la silique. Style très court. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison mince, un peu fovéolée..... Sect. *Oxycarpus* Paol.
- EE. Siliques apprimées sur l'axe. Grappe nue. Pétales jaunes. Stigmate capité-déprimé, à peine bilobé. Style court. Ovaire 6-20-ovulé. Pédoncule fructifère aussi large que la silique. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison assez mince, alvéolée Sect. *Velarum* D. C.

Sect. **IRIO** D. C. (1821)Subsect. **Leptocarpaea** (D. C.) Thell. (1916)

1575. **S. Irio** L., Sp. p. 659 (1753); Coss., Compend. 2, p. 143; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35; B. et B., Cat. Tun. p. 18; Pamp., Pl. Trip. p. 110, et Fl. Ciren. p. 218; Maire, Sahara central, p. 106; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — ①. Herbe verte, peu poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 10-80 cm long., rameuses souvent dès la base, cylindriques ou obtusément anguleuses, portant des poils épars, courts, antrorses ou étalés, ou souvent glabrescentes, parfois violacées à la base; rameaux ascendants. Feuilles glabres ou \pm pubescentes, les basales en rosette \pm longuement persistante, pétiolées, roncinées-pennatipartites, à 2-6 paires de segments latéraux, \pm alternes, oblongs, inégalement dentés, aigus, les inférieurs ordinairement petits et étroits; segment terminal \pm obovale ou ovale, court, \pm obtus, inégalement denté ou lobé, souvent confluent avec les segments latéraux supérieurs; pétiole plus court que le limbe, aplati, subailé. Feuilles caulinaires inférieures sub-conformes, les supérieures brièvement pétiolées, à 1-4 paires de segments latéraux, à segment terminal bien plus grand que les latéraux, allongé, lancéolé, aigu ou acuminé, parfois obtus, \pm denté, souvent hasté à la base; segments latéraux étroits, souvent entiers. Nervation pennée; nervures médianes saillantes en dessous, les autres non saillantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes nues, sensément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, mais peu lâches, multiflores (40-100-flores); pédoncule florifère 3-6 mm long., pubescent,

les fructifères \pm allongés (4-15 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Fleurs ordinairement dépassées par les siliques supérieures. Sépales étalés-dressés, 2-2,5 mm long., oblongs, obtus, vert-jaunâtre, avec une bordure scariée-blanchâtre, trinerviés, glabres, rarement pubescents sur le dos, les médians étroits et cucullés, les latéraux à peine plus larges, non cucullés. Pétales jaunes, 2,5-3,2 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet plus long que lui. Etamines externes 2,5-3,2 mm long., les internes 3-3,5 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires très petits, les latéraux annulaires, réunis au médians peu saillants sur une bande mince. Ovaire sessile, cylindrique, 40-80-ovulé; stigmate subsessile, capité-déprimé. Siliques étalées-dressées, étroitement linéaires, 3,5-6 cm \times 0,75-1 mm, ordinairement glabres,



FIG. 34. — *Sisymbrium Irio*

toruleuses, jaunâtres ou violacées, à peine contractées au sommet en un style très court (0,5-0,8 mm), \pm obconique, couronné par un stigmate bilobé, aussi large que lui; valves subtronquées à la base, atténuées-obtuses au sommet, translucides, submembraneuses, nettement trinerviées par réflexion; fausse cloison hyaline, blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures; placentas minces; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 0,9-0,95 \times 0,35-0,5 mm, jaune-miel, avec une tache brun-marron autour du hile, luisantes, immarginées, presque lisses à sec, nettement papilleuses, mais non mucilagineuses, lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule ordinairement un peu plus longue que les cotylédons. $n = 7,8$. Floraison: février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres :

var. *leiocarpum* Maire. — Type de l'espèce.

B. Herbe entièrement glabre :

f. *hygrophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 74 (1865), ut var.

BB. Herbe \pm poilue.

C. Feuilles \pm divisées :

f. *xerophilum* Fournier, l. c., p. 74 (1865), ut var., restr. Maire. — Type de la variété.

CC. Feuilles tout entières ou presque entières, oblongues ou étroitement lancéolées :

f. *turoloense* Sennen, B. Soc. Arag. Cienc. Nat. 9, p. 10 (1910).

AA. Siliques lâchement pubescentes par des poils très courts, étalés :

var. *dasycarpum* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 93 (1924).

Vieux murs, décombres, cultures, alluvions des torrents, pâturages fumés par le bétail. Plante nitrophile.

Var. *leiocarpum*. — Cyr. Assez commun sur le littoral, de Bengasi à Bardia, et dans la Montagne Verte. — Tr. Tripoli ! ; Homs ! ; Mesellata (PAMP.). — T. Commun dans le Nord, le Centre et le Sud jusqu'à Zarzis et aux Monts des Matmata. — Alg. Commun dans le Tell, les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans tout le Maroc. — Sahara septentrional : Commun dans les oasis depuis la Cyrénaïque jusqu'au Maroc. — Sahara central : Hamada de Tinghert ; Hoggar ; Fezzan.

F. *xerophilum* dans toute l'aire de la variété.

F. *hygrophilum*. — Ça et là dans le Tell tunisien et algérien et au Maroc.

F. *turoloense*. — M. Sous, vallée de l'Oued Massa (M.).

Var. *dasycarpum*. — M. Casablanca (BALL).

Aire géographique. — Egypte. Macaronésie. Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran.

Observations. — Le f. *minimum* Pourret ex Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 13 (1895), n'est qu'un état nain de la plante, sans valeur systématique.

1576. **S. Reboudianum** Verlot, Cat. Jard. Grenoble, p. 94 (1857); M. C. 1581; Maire, Sahara central, p. 106; J. et M., Cat. Maroc, p. 883, 1002. — *S. Kralikii* Fournier, Rech. Crucifères, p. 74 (1865). — *S. irioides* Coss., Compend. 2, p. 144 (1887); B. et T., Fl. Syn. p. 35; non Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 76 (1842). — *S. Irio* L. var. *pubescens* Coss. ex B. et T., Fl. Alg. p. 67 (1888), et var. *Kralikii* Coss. ex B. et T., l. c. (1888). — Ⓞ. Herbe pubescente, d'un vert grisâtre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-40 cm long., rameuses souvent dès la base, obtusément anguleuses, densément vêtues de poils étalés, courts (0,25-0,5 mm long.). Feuilles inférieures en rosette ± longuement persistante, pétiolées, pennatipartites ou lyrées-pennatipartites, à 6-8 paires de segments latéraux, à segment terminal ovale, obtus, subtrilobé, à segments latéraux très serrés, oblongs, entiers, ± obtus, diminuant progressivement vers la base; feuilles supérieures sessiles, parfois semiamplexicaules, oblongues ou linéaires, ordinairement pennatifides à la base; toutes les feuilles vêtues sur toute leur surface de poils courts, antrorses; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et ± lâches, 8-45-flores, nues ou brièvement feuillées à la base; siliques jeunes dépassant les fleurs. Pédoncules florifères 1-3 mm long., pubescents, filiformes, renflés sous la fleur; les fructifères allongés (3-10 mm), faiblement épaissis inférieurement, progressivement plus épaissis vers le sommet qui est aussi large que la silique, étalés-dressés et souvent arqués-récurvés. Sépales 2,5-2,8 mm long., presque dressés, linéaires, obtus, hérissés sur le dos de poils simples, verdâtres, avec la marge scarieuse-blanchâtre, plurinerviés; les médians cucullés au sommet; les latéraux un peu plus larges, non cucullés, non sacciformes à la base. Pétales jaune-pâle, à la fin violacés sur l'onglet, 3-3,25 × 0,5 mm, étroitement spatulés, à limbe arrondi au sommet, paucinervié, progressivement atténué en onglet uninervié, filiforme. Etamines externes c. 3,2 mm long.; les internes c. 3,5 mm long., toutes à filets filiformes, souvent violacés; anthères oblongues, obtuses, jaune-clair, c. 0,5-0,6 mm long. Nectaires peu saillants, difficilement visibles sur le sec. Ovaire sessile, cylindrique, multiovulé (jusqu'à

82 ovules) ; stigmate subsessile, capité-déprimé. Siliques étalées-dressées, droites ou arquées, linéaires, 3-5 cm \times 0,75-1 mm, brièvement et lâchement pubescentes ou glabres, un peu toruleuses, pellucides, subtronquées à la base, un peu atténuées obtuses ou parfois émarginées au sommet, trinerviées, à nervure médiane bien visible par réflexion, à nervures latérales plus grêles, souvent visibles par réflexion dans la

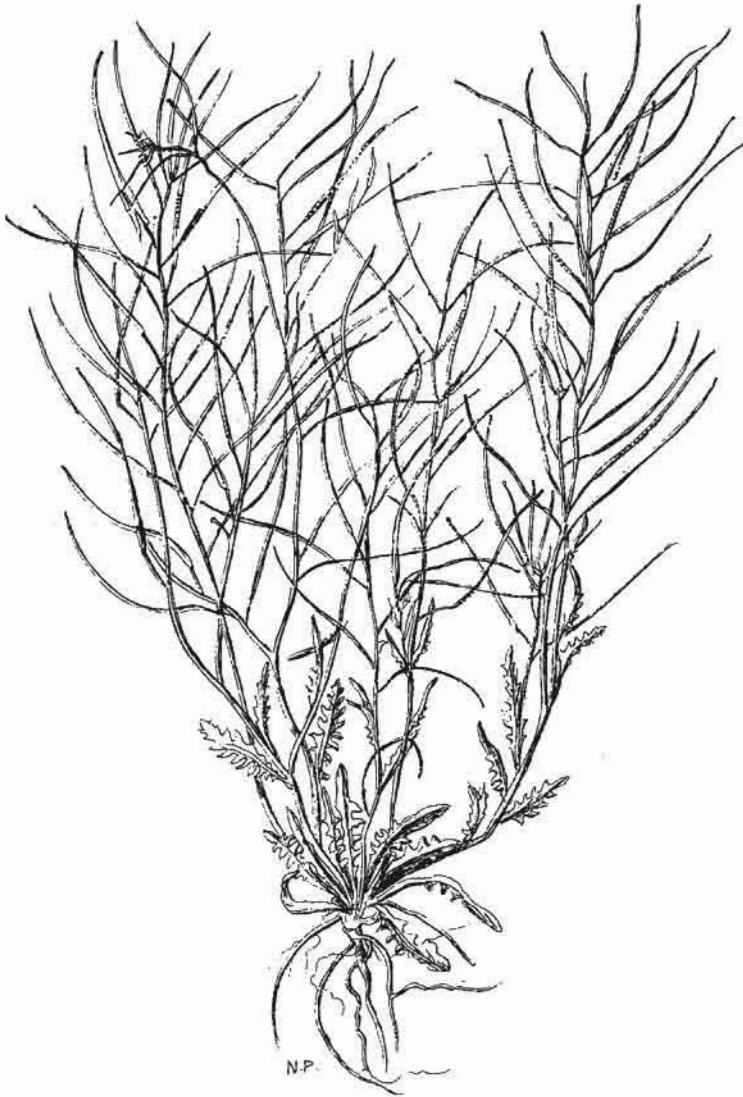


FIG. 35. — *Sisymbrium Reboudianum*

moitié supérieure de la valve, visibles seulement par transparence et souvent presque évanescents vers la base ; placentas grêles ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, un peu luisante, pourvue au milieu d'une fausse nervure étroite ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, comprimées, $0,8-1 \times 0,45-0,5$ mm, jaune-miel ou jaune-roussâtre, brun-roux autour du hile, immarginées, luisantes, presque lisses à sec, nettement papilleuses, mais non mucilagineuses, lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques \pm pubescentes :

var. *dasycarpum* Maire. — Type de l'espèce.

B. Feuilles pennatipartites :

f. normale Maire. — Type de la variété.

BB. Feuilles entières ou presque entières :

f. *simplicifolium* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 56 (1924), ut var.

AA. Siliques entièrement glabres :

var. *leiocarpum* Maire.

Cultures, alluvions, pâturages fumés par le bétail, dans les régions arides et désertiques. Plante nitrophile.

Var. *dasycarpum* f. normale. — Alg. Assez commun sur les Hauts-Plateaux algérois et oranais ; Atlas saharien. — M. Anti-Atlas et Grand Atlas. — Sahara septentrional : commun depuis le pied des Aurès jusqu'au Maroc, descend au Sud jusque dans le Mزاب. — Sahara central : Hoggar, jusque vers 2.800 m d'altitude ; Tefedest ; Ahnet.

F. *simplicifolium*. — Ça et là avec le type dans les oasis sahariennes.

Var. *leiocarpum*. — Avec le type, presque aussi abondant que lui.

Aire géographique. — Tibesti.

Observations. — Nous ne pouvons comprendre pourquoi O. E. SCHULZ (Pflanzenreich, fasc. 86) a rangé cette espèce dans la section *Kibera* D. C. Elle n'a guère d'affinité avec le *Sisymbrium supinum* L., type de cette section, tandis qu'elle en a beaucoup avec le *S. Irio* L., avec lequel elle a été souvent confondu.

1577. **S. maurum** Maire in M. C. 236 (1927), et 2192; E. et M., n^o. 309; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — ②. Herbe à saveur piquante, glabre, verte ou un peu glaucescente, 1-pluricaule, à racine épaisse, pivotante. Tiges rameuses, souvent dès la base, dressées ou ascendantes, 25-50 cm long., subcylindriques, parfois violacées à la base, à rameaux ascendants. Feuilles un peu charnues, les basales en rosette \pm longuement persistante, pétiolées, oblongues ou oblongues-lancéolées dans leur contour, lyrées-pennatipartites, à 2-3 paires de segments latéraux étalés, \pm triangulaires, obtus ou subaigus, sub opposés, à segment terminal plus grand, ovale ou ovale-oblong, \pm sinué, \pm obtus, ordinairement confluent avec les segments latéraux supérieurs. Feuilles caulinaires inférieures et moyennes pétiolées, à segment terminal très allongé, lancéolé, subaigu, sinué ou à quelques dents espacées, \pm auriculé à la base par les 2 segments latéraux confluent avec lui, atténuées en pétiole; feuilles supérieures lancéolées ou linéaires-lancéolées, entières ou presque entières, sessiles ou très brièvement pétiolées. Nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, multiflores (30-70-flores); fleurs dépassant peu ou pas les boutons, dépassées par les siliques jeunes. Pédoncules florifères 4-5 mm long.; les fructifères légèrement épaissis et peu allongés (6-8 \times 0,5-0,6 mm). Sépales 2-2,5 mm long., étalés-dressés, jaunâtres, oblongs, 3-5-nerviés, à marge scarieuse-blanchâtre, les médians c. 0,5 mm larg., arrondis et non cucullés au sommet, non sacciformes à la base, tous entièrement glabres ou portant 1-2 poils très courts au sommet. Pétales 4-5 \times 1,25 mm, jaunes, obtus et \pm émarginés au sommet, à limbe obovale-oblong, plurinervié, graduellement atténué en onglet uninervié, c. $\frac{1}{2}$ fois aussi long que lui. Étamines latérales c. 2,75 mm long., les médianes c. 3,5 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, pulvins; nectaires latéraux 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes. Ovaire sessile, cylindrique, 40-60-ovulé; stigmate subsessile, capité-déprimé, obscurément bilobé. Siliques étalées-dressées, linéaires, 1,5-3,5 \times 0,75-1,2 mm, un peu comprimées, non ou à peine toruleuses, jaune-paille à maturité, non atténuées au sommet, portant un style très court (c. 0,5 mm long.), épais, obové, couronné par un stigmate bilobé, atteignant 1 mm diam.; valves papyracées-submembraneuses, translucides, convexes, subtronquées à la base, un peu atténuées et obtuses au



FIG. 36. — *Sisymbrium maurum*

sommet, à 3 nervures, visibles par réflexion ; nervure médiane saillante ; nervures latérales presque aussi fortes que la médiane, mais moins saillantes, \pm anastomosées avec la médiane ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre ou jaunâtre, luisante, \pm fovéolée, pourvue d'une fausse nervure étroite ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou oblongues-cylindracées, $1-1,2 \times 0,475-0,525$ mm, un peu comprimées, immarginées, jaune-miel ou jaune-roussâtre, brun-marron autour du hile, luisantes et à peu près lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, mais non mucilagineuses. Embryon notorhizé ; radicule épaisse, dépassant un peu les cotylédons oblongs, obtus. Floraison : mai-août.

Clairières des forêts, pâturages pierreux, champs et cultures des moyennes montagnes semiarides. — M. Moyen Atlas : Mont Larais (M.) ; assez commun dans le Grand Atlas oriental vers Tounfit, Imilchil, Agoudal (M.).

Subsect. *Vandalea* (FOURNIER) O. E. SCHULZ (1924)

= Sect. *Vandalea* (FOURNIER (1865))

S. hispanicum Jacq., Icon. Plant. rar. 1, p. 12, tab. 124 (1781-1786), et Collect. 1, p. 69 (1786) ; Coss., Compend. 2, p. 329 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et

Fl. Syn. p. 35. — (1). Herbe glaucescente, glabre ou un peu poilue, ordinairement unicaule, à racine pivotante. Tige 20-60 cm long., dressée, glabre ou portant quelques poils épars, très courts et antrorses, vers la base, cylindrique, rameuse, à rameaux \pm divariqués. Feuilles étroites, un peu charnues, glabres ou ciliées sur les marges, les basales en rosette, roncînées-pennatifides ou simplement dentées, obovales-oblongues ou oblongues dans leur contour, atténuées en pétiole, obtuses, à lobes latéraux en 2-4 paires, inégalement dentés. Feuilles caulinaires inférieures oblongues, obtuses ou subaiguës, cunéiformes et sessiles à la base, inégalement dentées ; les supérieures petites, linéaires, entières ou presque entières. Nervation pennée ; nervure très épaisse, saillante en dessous. Grappes terminales, nues, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis bientôt allongées, \pm denses multiflores ; pédoncules florifères 3-4 mm long., les fructifères non ou peu allongés, épaissis, aussi

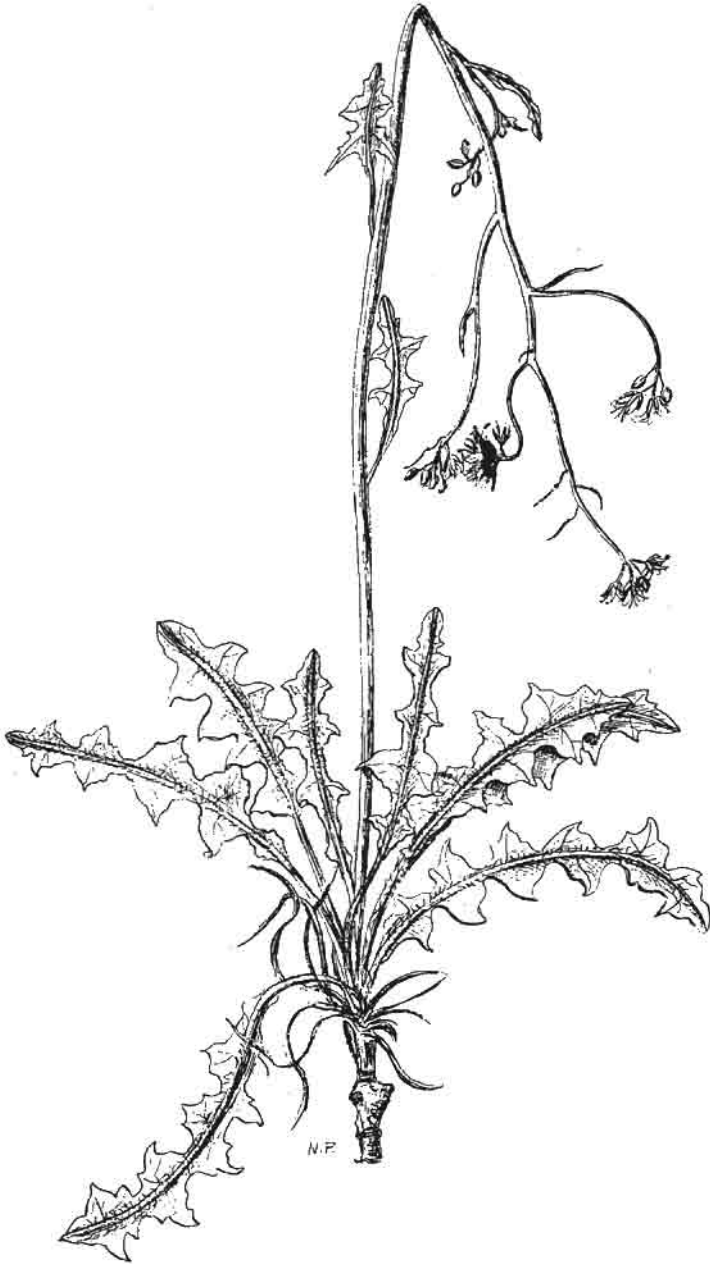


FIG. 37. — *Sisymbrium hispanicum*

ou presque aussi larges que la silique, étalés-dressés ou arqués-dressés. Fleurs longuement dépassées par les siliques jeunes. Sépales étalés-dressés, c. 2 mm long., les latéraux légèrement sacciformes à la base, tous oblongs-linéaires, obtus, glabres. Pétales jaunes, c. 4 mm long., obovales-oblongs, arrondis au sommet, atténués en onglet. Etamines externes c. 3 mm long. ; les internes c. 4 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, c. 1 mm long. Ovaire glabre ou vêtu de poils antrorses, 50-60-ovulé ; style aussi épais que l'ovaire ; stigmatte capité-déprimé, un peu bilobé. Siliques denses, étalées-dressées ou dressées, non apprimées sur l'axe, souvent arquées, toruleuses, 2-5,5 cm \times 0,75-1 mm, glabres ou vêtues de poils courts, arqués-antrorses ; style c. 1 mm long., épaissi, aussi ou un peu plus large que les valves, terminé par un stigmatte \pm bilobé, aussi large que lui ; valves promptement caduques, papyracées, trinerviées, à nervures presque égales, les latérales souvent peu visibles par réflexion dans la moitié inférieure ; fausse cloison jaunâtre, assez épaisse, \pm luisante, fovéolée, sans fausse nervure, à cellules épidermiques à parois épaissies, \pm sinueuses. Placentas minces funiculaires filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, brun-roux, immarginées, c. 1 \times 0,6 mm. Floraison : mai-juin.

Originnaire de la péninsule ibérique ; adventice autour de la gare d'El Biod I, au Sud du Khreider, sur la ligne Oran-Colomb-Béchar (Trabut).

1578. **S. crassifolium** Cav., Descr. Pl. p. 437, n° 977 (1802) ; Coss., Compend. 2, p. 146 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16 ; M. C. 235 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — 2]. Herbe \pm glaucescente, glabre ou faiblement poilue, ordinairement unicaule, vêtue au sommet de vestiges foliaires, non ou peu rameuse, à racine épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,3-1,1 m long., rameuse supérieurement ou parfois dès la base, \pm striée-anguleuse, ordinairement hispide à la base par des poils simples, inégaux (0,5-2 mm long.), étalés ou légèrement rétrorses, \pm raides et \pm denses, glabrescente ou glabre supérieurement, parfois violacée à la base ; rameaux étalés-dressés ou étalés, souvent flexueux. Feuilles basales en rosette persistante, brièvement pétiolées, roncées-pennatifides ou parfois simplement sinuées-dentées, oblongues ou obovales-oblongues dans leur contour ; lobes latéraux en 3-5 paires, subopposés, décroissants vers la base, triangulaires, \pm aigus, entiers ou dentés ; lobe terminal \pm grand, triangulaire ou transversalement rhomboïdal, obtus, entier ou subtrilobé ; feuilles caulinaires beaucoup plus petites, sessiles, les moyennes oblongues, ordinairement inégalement dentées, les supérieures linéaires, obtusiuscules, entières ou peu dentées ; toutes les feuilles un peu charnues, ordinairement lâchement hispides sur le rachis et les nervures et ciliées sur les marges, parfois glabrescentes ; nervation pennée ; nervure médiane blanchâtre, saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes termi-

FIG. 38. — *Sisymbrium crassifolium*

nales, \pm nutantes avant l'anthèse, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, nues, multiflores (20-30-flores); pédoncules florifères 2-5 mm long., glabres ou portant quelques poils, les fructifères un peu allongés (4-12 mm), ordinairement très épaissis, surtout au sommet, et presque aussi larges que la silique, \pm arqués-dressés ou étalés-dressés. Fleurs non dépassées par les siliques supérieures. Sépales presque dressés, 3,5-6 mm long., obtus, oblongs, \pm hirsutes sur le dos, verdâtres, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très étroite, plurinerviés, les médians un peu cucullés, les latéraux un peu plus larges, non cucullés, légèrement sacciformes à la base. Pétales 7,5-9 \times 2,75-3 mm, à limbe obovale-oblong, plurinervié, étalé-dressé, jaune-pâle, blanc-crème ou blanc, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet uninervié, un peu plus court que lui. Etamines externes 3,5-5,5 mm long.; les internes 5-7 mm long., toutes à filets subfiliformes, légèrement dilatés et aplatis inférieurement; anthères jaunes, oblongues-linéaires, obtuses, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux annulaires; les médians peu visibles ou nuls. Ovaire sessile, étroitement cylindrique, 40-52-ovulé; style court, épaissi; stigmate bilobé, légèrement plus large que le style. Siliques glabres, irrégulièrement étalées-dressées, parfois déjetées d'un côté, linéaires, 3,5-7 cm \times 0,75-1,5 mm, suboctogones, ordinairement épaissies-subhastées à la base par l'épaississement des placentas et la proéminence de la base des valves, à peine atténuées au sommet en style court (0,75-2 mm long.), assez épais, couronné par un stigmate déprimé, subbilobé, aussi ou moins large que lui; valves coriaces, presque opaques, arrondies à la base, obtuses au sommet, nettement trinerviées par 3 nervures épaisses, très saillantes à maturité; fausse cloison jaunâtre, ferme, luisante, assez épaisse, \pm fovéolée, pourvue à la base d'une fausse nervure très grêle, évanescence dans la partie supérieure; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou oblongues-linéaires, \pm comprimées, 1-1,8 \times 0,65-0,85 mm, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, légèrement ruguleuses à sec, \pm papilleuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorhizé, à radicule un peu plus courte que les cotylédons. $n = 7$. Floraison: avril-juin.

A. Siliques et ovaires glabres.

B. Fleurs jaune-pâle ou crème. Feuilles \pm poilues sur les nervures, \pm densément ciliées sur les marges:

var. *genuinum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 274 (1932). — Type de l'espèce.

C. Plante très élevée (0,8-1,1 m long.), à tige bien feuillée, très rameuse, glabre ; feuilles basales grandes, roncînées-pennatifides, atteignant 16-30 × 4-8 cm

f. **giganteum** Hochr., Sud-Oranais, p. 129 (1904),
ut var.

CC. Plantes moins élevées, à feuilles basales plus petites, à feuilles caulinaires ordinairement petites et peu nombreuses.

D. Tige rameuse et feuillée.

E. Feuilles inférieures roncînées-pennatifides :

f. **runcinatum** Maire. — Type de la variété.

EE. Feuilles basales sinuées-dentées, parfois presque entières :

f. **subintegrifolium** Maire.

DD. Tiges simples ou très peu rameuses, aphyllées ou presque aphyllées :

f. **scaposum** Hochr., l. c. (1904), ut var.

BB. Fleurs blanches ; feuilles glabres, non ou à peine ciliées sur les marges. Tiges ordinairement rameuses, peu feuillées :

var. **atlanticum** Maire in M. C. 235 (1927).

F. Feuilles roncînées-pennatifides :

f. **pinnatifidum** Maire. — Type de la variété.

FF. Feuilles entières ou à peine sinuées-dentées :

f. **integrifolium** Emb. in J. et M., Cat. Maroc, p.
1002 (1941), nomen nudum.

AA. Silique et ovaire lâchement hispides à la base ; siliques ordinairement grêles. Feuilles et tiges ordinairement plus poilues que dans les autres variétés :

var. **trichogynum** Fournier, Rech. Crucifères,
p. 80 (1865). — *S. c.* var. *tenuisiliquum* Pomel,
Nouv. Mat. p. 228 (1874) ; B. et T., Fl. Alg. p. 67.

Clairières des forêts, broussailles, pâturages des montagnes calcaires et siliceuses et des Hauts-Plateaux, surtout dans les régions semiarides, de 500 à 2 500 m.

Var. *genuinum*. — C. çà et là dans les Hauts-Plateaux, commun dans les Aurès, le Bellezma, les Monts du Hodna. — A. Aumale ; chaîne des Seba Rous ; Monts de Djelfa ; Teniet-el-Had. — O. Lamoricière ; Saïda ; commun dans les Monts de Daya et de Tlemcen ; Hauts-Plateaux à Aïn Sfisifa ; commun dans l'Atlas saharien. — M. Rif oriental ; steppes de l'Est ; Moyen Atlas ; Atlas saharien.

F. runcinatum et f. *subintegrifolium* dans toute l'aire de la variété, la seconde moins fréquente.

F. giganteum. — C. Lambèse ! (BATT.). — O. Mont Aïssa (HOCHREUTINER).

F. scaposum. — O. Mont Aïssa ! (HOCHREUTINER).

Var. *atlanticum*. — O. Atlas saharien. — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien.

F. integrifolium. — M. Moyen Atlas.

Var. *trichogynum*. — Paraît rare. — C. Au-dessus de Lambèse ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE). — O. Nador de Tiaret ! (POMEL).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Sect. **PACHYPODIUM** (WEBB) Fournier

(1865), emend. O. E. Schulz (1924)

= *Pachypodium* Webb, ut genus (1836-1840)

S. altissimum L., Sp. p. 659 (1753) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 116. — ①. Herbe verte, ± poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-80 cm long., rameuse supérieurement, cylindrique, ± hispide à la base par des poils simples, étalés ou subrétrorses, pouvant atteindre 3 mm long., glabrescente ou glabre supérieurement. Feuilles basales pétiolées, pennatiséquées, à 4-7 paires de segments latéraux, à segment terminal très grand, ovale ou oblong, obtus, ± souvent confluent avec les segments latéraux supérieurs ; segments latéraux décroissants vers la base, ± étroits et ± aigus, entiers ou dentés ; feuilles caulinaires inférieures et moyennes brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments étroits, dentés ou même lobés, aigus, le terminal lancéolé, très long ; feuilles supérieures à segments linéaires très étroits, filiformes, entiers, les latéraux en 1-3 paires, alternes. Feuilles toutes minces, les inférieures ± hispides, les supérieures glabres. Grappes terminales, nues, ± corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, 15-25-flores ; pédoncules florifères 4-9 mm long., grêles ; les fructifères allongés (5-10 mm), épaissis (aussi larges que la silique), étalés-dressés ; siliques jeunes plus courtes que les fleurs. Boutons bicornes au sommet. Sépales ± étalés, 4-6 mm long., glabres ; les médians étroitement oblongs, obtus, cucullés-cornus sous le sommet ; les laté-

raux obtusiuscules, un peu plus étroits, non sacciformes à la base ; tous plurinerviés et pourvus d'une marge scarieuse-blanchâtre, étroite. Pétales 6-8 mm long., jaune-clair puis blanchâtres à la fin, étroitement obovales-cunéiformes, rétus au sommet. Etamines externes c. 4 mm long. ; les internes c. 5,5 mm long. ; toutes à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses, jaunes, c. 2 mm long. Nectaires latéraux annulaires-pentagonaux, réunis par des processus latéraux

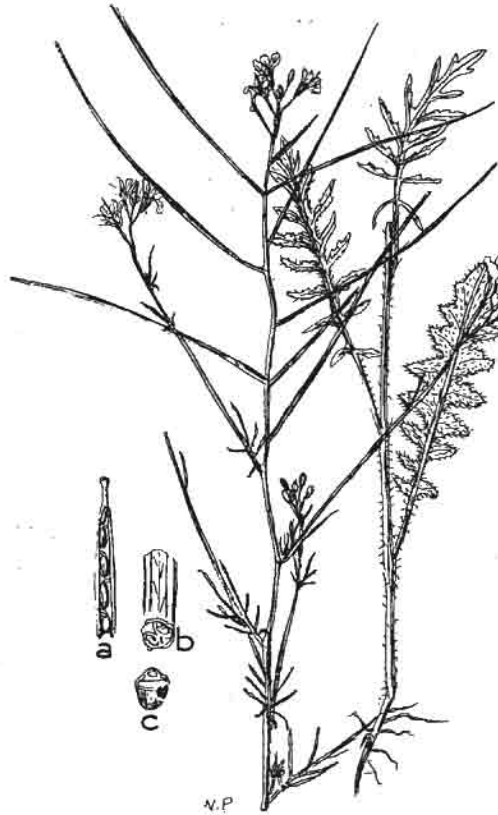


FIG. 39. — *Sisymbrium allissimum*

A, Silique (partie supérieure) sans sa valve ;
B, Portion de silique et section transversale ; C, Graine (section transversale).

formant un anneau continu, peu saillant. Ovaire sessile, 90-120-ovulé, cylindrique ; style très court, couronné par un stigmate bilobé, plus large que lui. Siliques étalées-dressées, raides, linéaires, subtétragones, 5-10 cm × 1,2-1,5 mm, terminés par un style court, à peu près aussi épais qu'elles, dilaté au sommet, couronné par le stigmate brièvement bilobé ; valves arrondies à la base, atténuées-obtusiuscules au sommet, trinerviées, à nervure médiane épaisse et saillante, à nervures latérales grêles, peu saillantes ; fausse cloison jaunâtre,

profondément fovéolée, pourvue de processus transversaux entre les graines, de sorte que la silique paraît cloisonnée transversalement. Graines \pm oblongues, c. $1 \times 0,6$ mm, \pm comprimées, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, à peu près lisses; embryon notorhizé. $n = 7$. Floraison: avril-mai.

Originaire de l'Europe orientale; se rencontre assez fréquemment adventice à Alger, Maison-Carrée, etc.

1579. **S. orientale** L., Cent. 2, p. 24, n° 173 (1756), et Amoen. Acad. 4, p. 322 (1759); M. C. 1511; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 883, 1003; Pamp., Pl. Trip. p. 110. — S. Columnae Jacq., Fl. Austr. 4, p. 12, tab. 323 (1776); Coss., Compend. 2, p. 145; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 35. — \mathcal{D} . Herbe verte, \pm vêtue de poils simples, ordinairement unicaule, à racine \pm grêle, pivotante. Tige dressée, 0,3-1,2 m long., rameuse souvent dès la base, \pm flexueuse, subcylindrique, villose inférieurement par des poils mous, pouvant atteindre 1 mm long., étalés ou \pm rétroscés, \pm lâchement poilue ou glabrescente supérieurement. Feuilles toutes pétiolées, les inférieures \pm disposées en rosette ordinairement disparue à l'anthèse, roncinées-pennatiséquées ou roncinées-pennatipartites, à segments latéraux en 4-5 paires, à segment terminal ovale-triangulaire, obtus au sommet, à segments latéraux alternes, ovales-triangulaires, aigus, \pm denticulés ou lobulés sur la marge supérieure et subauriculés sur la face inférieure, les inférieurs plus petits, lancéolés, acuminés; feuilles moyennes à pétiole plus court, à 1-3 paires de segments latéraux, à segment terminal très allongé; feuilles supérieures à 3 lobes, hastées, à lobe terminal bien plus long que les latéraux, \pm réfléchis, à lobes tous linéaires, \pm larges ou très étroits, ordinairement entier; les plus élevées parfois entières, linéaires-lancéolées, atténuées en pétiole; toutes les feuilles \pm densément pubescentes sur toute leur surface par des poils \pm apprimés, ou les supérieures glabrescentes; nervation pennée; nervures médianes \pm saillantes en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 20-30-flores, \pm lâchement corymbiformes ou brièvement racémiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches, à siliques jeunes dépassant ordinairement les fleurs; pédoncules florifères grêles, 4-7 mm long.; les fructifères peu allongés (4-12 mm), très épaissis (à peu près aussi épais que la silique) et indurés, étalés-dressés, étalés ou même un peu arqués-récurvés. Boutons non cornus au sommet, dépassant ordinairement les fleurs. Sépales étalés-dressés ou presque dressés, très caducs, 4-5 mm long., vert-

jaunâtre, plurinerviés, à peine marginés au sommet seulement, vilieux sur le dos ; les médians linéaires, obtus, un peu cucullés mais non cornus ; les latéraux oblongs-lancéolés, atténués et subaigus au sommet, à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, à la fin blanchâtres,



FIG. 40. — *Sisymbrium orientale*
A, Silique ; B, Graine ; C, Graine (section transversale).

7-9 × 2 mm, à limbe obovale-oblong, paucinervié, arrondi ou rétus au sommet, progressivement atténué en ongle uninervié, un peu plus court que lui. Etamines externes c. 3,5-5 mm long. ; les internes 6-6,2 mm long. ; toutes à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses, jaunes, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux annulaires, réunis entre eux de chaque côté par une bande étroite, peu saillante. Ovaire sessile, cylindrique ou sublancéolé, 80-100-ovulé, densément hispide inférieurement, glabre supérieurement, surmonté d'un style court et épais, couronné par un stigmate gros, capité, subbilobé. Siliques étroites,

subcylindriques ou subtétragones, étalées-dressées, étalées ou un peu arquées-récurvées, 6-18 cm \times 1,5 mm, à peine atténuées au sommet et surmontées d'un style claviforme, épais, 1-3 mm long., couronné par un stigmate déprimé, plus étroit que lui ; valves arrondies-subtronquées à la base, atténuées et subaiguës au sommet, papyracées-subcoriaces, rigides, convexes, trinerviées, à nervures épaisses, saillantes, la médiane à peine plus forte que les latérales ; placentas élargis à la base ; fausse cloison jaunâtre, ferme, un peu luisante, sans fausses nervures, subseptulée par des crêtes transversales ; placentas filiformes, courts, libres. Graines pendantes, unisériées, peu comprimées, ellipsoïdales, souvent tronquées aux deux bouts, 1-1,35 \times 0,6-0,9 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, immarginées, un peu luisantes et sublisses à sec, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon obliquement notorhizé, à radicule aussi ou un peu plus longue que les cotylédons. $n = 7$. Floraison : avril-juillet.

A. Siliques 6-10 cm long., étalées-dressées ou \pm étalées.

B. Siliques \pm poilues :

var. *orientale* (L.) D. C., Syst. 2, p. 469 (1821),
sub *S. Columnae* Jacq. — Type de l'espèce.

C. Feuilles supérieures hastées :

subvar. *genuinum* Maire in J. et M., Cat. Maroc,
p. 275 (1932), ut var. — Type de la variété.

D. Herbe densément villeuse jusqu'au sommet, vert-cendré :

f. *villosissimum* D. C., Syst. 2, p. 469 (1821), ut
var. *S. Columnae*.

DD. Herbe \pm villeuse à la base, \pm glabrescente supérieurement :

f. *semiglabrum* Maire. — *S. Columnae* var. *orientale*
D. C., l. c., sensu stricto. — Type de la sous-variété.

DDD. Herbe entièrement glabrescente :

f. *hygrophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 88
(1865), sub *S. Columnae*.

CC. Feuilles supérieures entières :

subvar. *subhastatum* (Willd.) Thell. in Hegi, Ill.
Flor. Mitt. Eur. 4, p. 181 (1916), ut forma. —
Brassica subhastata Willd., Sp. 3, 1, p. 550 (1800).

BB. Siliques glabres :

var. *leiocarpum* Hal., Consp. Flor. Graec. 1, p. 69 (1901); Pamp., Pl. Trip. p. 110. — *S. Columnae* var. *leiocarpum* et var. *altissimum* D. C., l. c. (1821).

AA. Siliques 15-18 cm long., très étalées ou \pm arquées-récurvées, glabres :

var. *macroloma* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 35 (1902), sub *S. Columnae*; Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 69 (1901); Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — *S. macroloma* Pomel, Nouv. Mat. p. 368 (1875); B. et T., Fl. Alg. p. 66; Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 326, cum var. *rigidum* Rouy à siliques droites, et var. *arcuatum* Rouy à siliques arquées.

Forêts claires, pâturages, cultures, depuis le littoral jusque vers 2 500 m d'altitude, dans les régions bien arrosées et semiarides. Plante nitrophile.

Var. *orientale* subvar. *genuinum*. — T. Très rare : Korbous ; Monts des Matmata, Oued Djir (PITARD). — C. Souk-Ahras (REBOUD); Aïn Yagout ; Oum el Asnam (COSSON). — A. Alger! (DUFOUR). — O. Assez commun dans le Tell oranais ; Aïn Sefra (COSSON). — M. Assez commun dans le Rif, les montagnes des Beni-Snassen, le bassin de la Moulouya ; çà et là dans le Centre et l'Ouest.

F. *villosissimum*, *semiglabrum* et *hygrophilum* dans toute l'aire de la sous-variété.

Subvar. *subhastatum*. — M. Rif oriental (F.-Q.).

Var. *leiocarpum*. — Tr. Garian (PAMP.) ; Tripoli (M. et WE.). — Alg. Alger ! (PELTIER) ; Oran ! (FAURE).

Var. *macroloma*. — Tr. Garian (PAMP.). — C. Aurès : Mont Farouan ! (POMEL), Ich Ali ! (HÉNON). — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe méridionale et centrale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran. Canaries.

Sect. **CHAMAEPLIUM** THELL. (1916)= *Chamaeplium* Wallr. (1822), ut genus

1580. **S. polyceratium** L., Sp. p. 658 (1753) ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; B. et T., Fl. Syn. p. 34 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218. — ①. Herbe \pm glaucescente, glabre ou très peu poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes, dressées ou \pm étalées, 10-60 cm long., obtusément anguleuses, glabres ou portant quelques rares poils simples, courts, étalés, simples ou un peu rameuses. Feuilles basales en rosette ordinairement desséchée dès l'anthèse, pétiolées, sinuées-pennatilobées ou roncinées ; lobe terminal \pm triangulaire et aigu, souvent trilobulé et confluent avec les lobes latéraux supérieurs ; lobes latéraux alternes ou subopposés, étalés, triangulaires, aigus, entiers ou portant quelques dents, les inférieurs plus petits. Feuilles caulinaires serrées, brièvement pétiolées, à lobe terminal très grand, ovale, aigu ou \pm obtus, sinué-denté, \pm hasté à la base ; lobes latéraux 2 ou nuls ; les supérieures petites, simples, oblongues, un peu dentées, parfois presque entières. Feuilles toutes glabres ou portant quelques cils au sommet des dents ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Inflorescence constituée par des grappes axillaires, très courtes, 1-6-flores, ordinairement triflores, formant dans leur ensemble une panicule spiciforme, feuillée, occupant toute la partie supérieure des tiges, et commençant même parfois à la base de celles-ci. Pédoncules florifères très courts, atteignant au plus 0,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (0,5-1 mm), très épaissis, dressés. Sépales étalés-dressés, 1,5-2 mm long., oblongs, obtus, \pm hispides au sommet, verdâtres, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très finement 3-5-nerviés ; les médians plus étroits que les latéraux ; les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurin, 2-2,5 mm long., égalant ou dépassant peu les sépales, à limbe dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, paucinervié, atténué en onglet uninervié, bien plus court que lui. Etamines externes 1,2-1,75 mm long. ; les internes 1,5-2,5 mm long., toutes à filets un peu aplatis et dilatés vers la base ; anthères jaunes, oblongues, c. 0,4 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, \pm confluent avec les médians en un disque hypogyne. Ovaire sessile, cylindrique, 40-54-ovulé, glabre ou couvert de poils arqués-antrorses ; stigmate subsessile, capité-déprimé, subbilobé, à peine plus large

que l'ovaire. Siliques fasciculées par 3 à l'aisselle des feuilles, rarement géminées ou solitaires, dressées, puis \pm arquées-récurvées, subcylindriques, 1,2-2,5 cm \times 0,75-1 mm, toruleuses, glabres ou \pm poilues, terminées par un style cylindrique, 0,5-1 mm long., plus étroit que les valves, couronné par le stigmate bilobé, aussi large que lui ; valves se séparant d'abord par la partie supérieure, restant ordinairement adh-



FIG. 41. — *Sisymbrium polyceratium*
A, Fleur ; B, Portion de rameau fructifère ; C, Silique (coupe transversale) ;
D, Graine ; E, Graine (coupe transversale).

rentes à la base de la silique, subtronquées à la base, obtuses au sommet, papyracées-subcoriaces, translucides, à 3 nervures, visibles par réflexion, la médiane plus forte et saillante, les latérales grêles, toutes anastomosées ; placentas très épaissis à la base ; fausse cloison jaunâtre, luisante, épaisse, fovéolée-subseptulée, sans fausses nervures ; placentas filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes ou oblongues, $0,75-0,85 \times 0,4-0,5$ mm, un peu comprimées, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, rugueuses à un fort grossissement (à sec), obscurément papilleuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé, à radicule dépassant les cotylédons. Floraison : mars-mai.

A. Tiges et siliques glabres :

var. *normale* O. Kuntze, Act. Hort. Petrop. 10, 1, p. 169 (1887). — Type de l'espèce.

AA. Tiges et siliques couvertes de poils arqués, antrorses :

var. *pilosum* O. Kuntze, l. c. (1887).

Pâturages, décombres et cultures au voisinage du littoral méditerranéen. — Cyr. Derna (TAUBERT). — Tr. Yefren (KRAUSE). — T. Ile Djamour (B. et B.).

Var. *pilosum*. — Cyr. Entre Derna et Mekili (PAMP.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale méditerranéenne. Egypte.

1581. **S. runcinatum** Lag. in D. C., Syst. 2, p. 478 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 148, et 330 ; B. et T., Fl. Alg. p. 68, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Pl. Trip. p. 111 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273. — ①. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou ± étalées, 5-80 cm long., ± flexueuses, cylindriques, glabres ou ± poilues, parfois violacées à la base, simples ou ± rameuses. Feuilles basales en rosette bientôt desséchée, pétiolées, lancéolées dans leur contour, roncinées, à 5-9 paires de lobes latéraux, triangulaires, aigus, entiers ou dentés, les inférieurs très petits, à lobe terminal petit, obtus, trilobulé ; feuilles caulinaires serrées, brièvement pétiolées, les inférieures lyrées-pennatifides, à lobe terminal très grand, oblong, obtususcule ou ± aigu, ± profondément denté à la base, à lobes latéraux

peu nombreux, étroits; les supérieures étroitement oblongues ou lancéolées, \pm dentées ou presque entières, les plus élevées très petites; toutes les feuilles glabres ou \pm poilues; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles parfois dès la base de la tige; les plus élevées quelquefois non axillées



FIG. 42. — *Sisymbrium runcinatum*

par une feuille; le tout formant une grappe spiciforme, feuillée. Pédoncules florifères très courts (0,5-0,75 mm long.); les fructifères un peu allongés (1-2 mm), très épaissis (aussi larges que la silique), dressés. Sépales C. 2 mm long., presque dressés, oblongs, obtus, verdâtres, plurinerviés, \pm poilus sur le dos, surtout vers le sommet, à marge scarieuse nulle ou très peu développée; les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurin, c. 3 mm long., dépassant nettement le calice, à limbe paucinervié, obovale-oblong, arrondi au sommet, atténué en onglet court, uninervié. Étamines externes 2-3 mm long., à filet arqué à la base, puis redressé; les internes 2,5-3,5 mm long., dressées; toutes à filet un peu aplati et dilaté vers la base; anthères ovoïdes ou oblongues, 0,4-0,75 mm

long. Nectaires latéraux \pm annulaires, \pm confluent avec les médians en un bourrelet glanduleux. Ovaire sessile, 56-60-ovulé; style très court; stigmate capité, bilobé. Siliques dressées, ordinairement \pm récurvées dans leur partie supérieure, 1,5-3,5 cm \times 1,2-1,7 mm, subcylindriques, \pm atténuées de la base au sommet, non ou à peine toruleuses, plus longues que la feuille axillante, rigides, terminées par un style épais, non ou à peine plus étroit que la partie valvaire, 1-2 mm long., couronné par le stigmate \pm bilobé, aussi large que lui; valves à déhiscence commençant par le sommet, \pm tronquées à la base, obtuses au sommet, subcoriaces, un peu translucides, à 3 nervures épaisses, légèrement saillantes, anastomosées; placentas très épaissis à la base; fausse cloison jaunâtre, épaisse, fortement fovéolée, sans fausses nervures; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 0,8-1 \times 0,45-0,6 mm, un peu luisantes, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, presque lisses à sec, nettement papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. $n = 21$. Floraison: mars-juin.

A. Tiges, feuilles et siliques glabres:

var. *glabrum* Coss., Not. crit. p. 95 (1851). — Type de l'espèce.

AA. Tiges et feuilles \pm hispidules par des poils étalés ou arqués, antrorses, inégaux, pouvant atteindre 1 mm long. Sépales densément hirsutes.

B. Siliques et leur pédoncule glabres:

var. *intermedium* Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 15 (1895).

BB. Siliques \pm densément hispides par des poils raides, droits ou presque droits, étalés:

var. *hirsutum* (Lag.) Coss., Not. Pl. crit. p. 95 (1851). — *S. hirsutum* Lag. in D. C., Syst. 2, p. 478 (1821).

Pâturages, cultures, graviers des torrents, steppes, surtout dans les régions semiarides et arides, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes. — Tr. Assez commun dans les montagnes de Homs à Garian (PAMP.). — T. Assez commun dans le Centre. —

Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès, l'Atlas saharien et le Tell oranais ; plus rare dans le Tell algérois et constantinois. — M. Commun dans le Maroc oriental ; assez commun dans le Centre, le Haouz, le Sous ; Grand Atlas et Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun sur la lisière Nord, s'étend jusqu'au Mزاب.

Var. *intermedium* et var. *hirsutum* çà et là avec le type dans toute l'aire de l'espèce.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Crimée. Asie occidentale jusqu'au Caucase et à l'Iran.

Sect. **OXYCARPUS** PAOLETTI (1896-1898)

1582. **S. erysimoides** Desf., Fl. Atlant. 2, p. 84, tab. 158 (1798) ; Coss., Compend. 2, p. 146 et 330 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109, et Fl. Ciren. p. 218 ; M. C. 237 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 275 ; Maire, Sahara central, p. 106. — ☉. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-80 cm long., simple ou rameuse, parfois dès la base, cylindrique, parfois ± violacée inférieurement, glabre ou ± vêtue de poils très courts, ± étalés ; rameaux ± dressés ou étalés-dressés. Feuilles basales non ou à peine rosulées, fugaces, semblables aux feuilles caulinaires inférieures ; celles-ci ± longuement pétiolées, lyrées-pennatifides, à segment terminal ovale, obtus, ± lobulé, confluent avec les latéraux supérieurs ; segments latéraux alternes ou subopposés, en 3-4 paires, séparés par des sinus ± étroits et arrondis au fond, les supérieurs ovales, obovales ou obovales-oblongs, ogivaux au sommet, ± dentés ; les inférieurs ordinairement plus petits, lancéolés, ± aigus. Feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, à 1-3 paires de segments latéraux, ovales-lancéolés ou lancéolés, parfois ± défléchis, à segment terminal beaucoup plus grand que les autres, ovale ou ovale-oblong, ± aigu ou acuminé, irrégulièrement denté ou lobulé, parfois subhasté à la base. Feuilles toutes minces, glabres ou portant, particulièrement sur la face supérieure des poils lâches, arqués-antrorses ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, multiflores (20-70-flores), corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et lâches,

à fleurs longuement dépassées par les jeunes siliques ; pédoncules florifères très courts (1-2 mm long.), grêles, toujours pubescents, au moins sur la face interne ; les fructifères non ou peu allongés (1-5 mm), étalés, très épaissis et indurés (à peu près aussi épais que la silique).

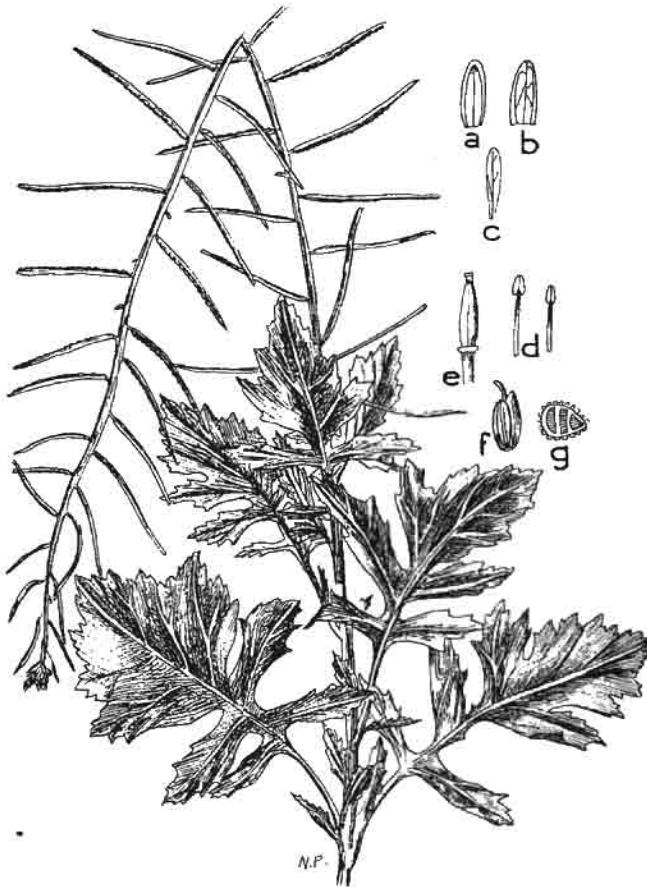


FIG. 43. — *Sisymbrium erysimoides*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Ovaire et style ; F, Graine ; G, Graine (section transversale).

Sépales 2-2,8 mm long., presque dressés ou étalés-dressés, oblongs, obtus, 3-5-nerviés, jaune-verdâtre, à marge scarieuse-blanchâtre, très étroite ou presque nulle, glabres ou un peu poilus sur le dos, les médians non ou à peine gibbeux sous le sommet, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales égalant les sépales ou légèrement plus courts, 2-2,6 ×

0,4-0,5 mm, jaunes, étroitement spatulés; limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, 3-5-nervié, à nervures à peine visibles, atténué en onglet uninervié, linéaire, un peu plus court que lui. Etamines dépassant les sépales, les externes 2-3 mm long., les internes 2,5-3 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,5 mm long. Nectaires peu visibles, les latéraux \pm annulaires, réunis entre eux par un bourrelet peu saillant. Ovaire sessile, \pm subulé, 36-54-ovulé; style très court, couronné par un stigmate capité déprimé, subbilobé. Siliques très étalées ou un peu étalées-dressées, droites, rigides, subulées, à section presque circulaire, 2,5-5 cm \times 1 mm (à la base), non ou peu toruleuses, à déhiscence commençant par la base, glabres ou pubescentes, jaune-paille ou violacées à maturité, terminées par un style grêle, pouvant atteindre 4,5 mm long., mais ordinairement bien plus court, parfois n'ayant guère que 0,5 mm long., couronné par un stigmate rétus, un peu plus large que lui; valves subcoriaces, un peu translucides, subtronquées à la base, longuement atténuées et \pm aiguës au sommet, nettement trinerviées, à nervures subégales, épaisses, saillantes, \pm anastomosées; placentas épaissis à la base; fausse cloison membraneuse, blanchâtre ou jaunâtre, luisante, légèrement fovéolée, pourvue d'une fausse nervure flexueuse, parfois peu visible; funicules filiformes libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 1-1,2 \times 0,5-0,6 mm, jaune-brun, un peu luisantes, noirâtres autour du hile, immarginées, presque lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. Floraison: janvier-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres, feuilles et tiges glabres ou glabrescentes:

var. *typicum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — Type de l'espèce.

AA. Siliques densément pubescentes par des poils courts et étalés. Tiges et feuilles \pm pubescentes:

var. *xerophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 93 (1865); M. C. 237.

Forêts claires, broussailles, fissures humeuses des rochers, cultures, dans les plaines, les collines et les montagnes de tous terrains, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides. Plante nitrophile. — Cyr. Bengasi!; Derna!, et dans la Montagne Verte!. — Tr. Tripoli; assez commun dans les montagnes de Homs à Garian!. — T. Assez

commun dans le Centre et le Sud. — Alg. Assez commun dans le Haut Tell constantinois et algérois, dans les Hauts-Plateaux et leurs montagnes, dans l'Atlas saharien et les Aurès, dans le Tell oranais, plus rare sur le littoral algéro-constantinois : Montenotte, Bougie. — M. Assez commun dans le Nord-Est, l'Est, le Centre ; commun dans le Sud et le Sud-Ouest ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien. — Sahara septentrional : çà et là sur la lisière Nord, s'étend jusqu'au Mzab. — Sahara central : Hoggar au-dessus de 2.000 m.

Var. *xerophilum*. — M. Assez commun dans le Sud et le Sud-Ouest ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Macaronésie. Egypte. Ethiopie. Sokotora. Arabie. Palestine. Iran. Péninsule ibérique. Baléares. Sardaigne.

Sect. **VELARUM** D. C. (1821)

1583. **S. officinale** (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2, p. 147 (1772) ; B. et T., Fl. Alg. p. 68, et Fl. Syn. p. 35 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — *Erysimum officinale* L., Sp. p. 660 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 85. — ①. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, raide, 20-90 cm long., rameuse supérieurement parfois violette, subcylindrique, lâchement hispide inférieurement par des poils assez longs (0,5-0,75 mm long.), rétrorsés, ± tuberculés à la base, devenant très épars dans la partie supérieure, où ils sont accompagnés ou non de poils mous, bien plus minces et bien plus courts, étalés, ± denses ; rameaux ± divariqués. Feuilles assez serrées, les inférieures non rosulées, ± longuement pétiolées, roncinées-pennatiséquées ou lyrées, obovales-oblongues dans leur contour, à segment terminal obovale ou semi-circulaire, très large, très obtus ou arrondi au sommet, ± denté, ± confluent avec les segments latéraux supérieurs ; segments latéraux alternes ou subopposés, en 3-4 paires, étalés ou un peu réfléchis, ovales, oblongs ou obovales-oblongs, obtus ou subaigus, ± dentés, les inférieurs ordinairement très écartés des autres, bien plus petits, lancéolés, aigus, entiers ou presque entiers ; feuilles moyennes réduites à segment terminal ordinairement hasté, obtusiuscule, à 1-2 paires de segments latéraux ; feuilles supérieures très brièvement pétiolées, hastées, à lobe terminal oblong ou lancéolé, parfois linéaire, ogival au sommet, à lobes latéraux étroitement linéaires, subaigus. Toutes les feuilles assez minces, vêtues sur toute leur

surface de poils raides, \pm apprimés. antrorses, \pm denses ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et \pm lâches, multiflores (30-60-flores), spiciformes, effilées ; pédoncules florifères courts (1,5-2 mm long.), grêles, poilus ou glabres ; les fructifères peu



FIG. 44. — *Sisymbrium officinale*

A, Fleur (coupe longitudinale) ; B, Pétale ; C, Etamines ; D, Graine et style ; E, Silique jeune ; F, Silique mûre ; G, Graine.

allongés (1-1,5 mm) mais très épaissis et indurés, aussi épais que la silique, dressés et apprimés sur l'axe. Fleurs non dépassées par les siliques jeunes. Sépales presque dressés ou étalés-dressés, 2-2,5 mm long., oblongs, obtus, submembraneux, trinerviés, villeux sur le dos, jaune-verdâtre ; les médians un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurin, 3-4 \times 0,75 mm, à limbe dressé, obovale-oblong, paucinervié, arrondi au sommet, atténué en onglet uninervié, très étroit et presque aussi long que lui. Etamines externes 2,25-3 mm long. ; les internes 3-3,5 mm long. ;

toutes à filets filiformes, dressés ; anthères jaunes, oblongues, obtuses 0,5-0,75 mm long. Nectaires latéraux annulaires, épaissis et saillants de chaque côté de l'étamine ; les médians non visibles. Ovaire sessile, subulé, 12-20-ovulé, poilu ou glabre ; style court, cylindrique ; stigmate capité, bilobé, plus large que le style. Siliques apprimées sur l'axe, subcylindriques, subulées, 1-1,7 cm \times 1,5-1,8 mm (à la base), raides pubescentes et grisâtres ou glabres et luisantes, non toruleuses, terminées par un style court (c. 0,5 mm long.), cylindrique, couronné par le stigmate bilobé, non ou à peine plus large que lui ; déhiscence commençant par la base ; valves subcoriaces, un peu translucides, subtronquées à la base, atténuées et subaiguës au sommet, nettement trinerviées, à nervure médiane plus forte et plus saillante, formant une carène ; placentas épaissis inférieurement ; fausse cloison jaunâtre, peu translucide, luisante, fovéolée, sans fausse nervure ; placentas filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, oblongues, souvent \pm anguleuses, 1-1,2 \times 0,75 mm, peu comprimées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, ruguleuses-striées à sec ; embryon obliquement notorhizé, à radicule ne dépassant pas les cotylédons. $n = 7$. Floraison : avril-juillet.

A. Tiges \pm densément pubescentes supérieurement par des poils courts et fins accompagnant les poils longs, raides et \pm tuberculés, pédoncules fructifères pubescents. Siliques densément pubescentes, \pm grisâtres :

var. *genuinum* Briquet, Prodr. Fl. Cors. 2, p. 22 (1913). — Type de l'espèce.

AA. Tiges glabrescentes, ne portant que quelques poils raides, longs, tuberculés à la base ; pédoncules fructifères glabres ; siliques glabres et luisantes :

var. *leiocarpum* D. C., Syst. 2, p. 460 (1821).

Forêts claires, broussailles, cultures, pâturages, décombres, depuis le littoral jusque vers 2 400 m d'altitude, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides. — Cyr. Bengasi (Zanon). — T. Commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Très commun dans le Tell, plus rare dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord-Est, le Nord, le Centre, l'Ouest, plus rare dans le Sud ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Var. *leiocarpum*. — Avec le type dans toute son aire, mais ordinairement plus rare.

Aire géographique. — Europe. Macaronésie. Açores. Afrique australe. Asie occidentale. Sibérie. Japon. Amérique du Nord et du Sud. Australie.

MURBECKIELLA ROTHMALER (1939) = *Phryne* O. E. Schulz (1924); non Bubani (1901)

Herbes 2, vêtues de poils étoilés, accompagnés de poils simples, plus allongés, ou glabres; feuilles pennatifides; grappes nues. Sépales nettement hétéromorphes, les médians oblongs, obtus; les latéraux plus larges, atténués au sommet, un peu sacciformes à la base. Pétales blancs ou blanc-rosé, \pm émarginés. Etamines 2 + 4, toutes à filets filiformes; anthères ovoïdes ou oblongues. Nectaires latéraux semiannulaires, à concavité interne, réunis aux médians par des processus latéraux. Ovaire sessile, cylindrique, 20-40-ovulé; style très court; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques linéaires, peu comprimées, déhiscentes, terminées par un style court ou presque nul, cylindrique ou conique, couronné par un stigmate bilobé; valves carénées par une forte nervure médiane, à nervures latérales grêles, anastomosées avec la médiane. Graines unisériées, un peu comprimées, souvent ailées au sommet. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à cotylédons oblongs, à peine plus longs que la radicule. Espèce type: *M. pinnatifida* (Lamk) Rothm. (= *Arabis pinnatifida* Lamk = *Sisymbrium pinnatifidum* D. C.).

1584. **M. pinnatifida** (Lamk) Rothm., Bot. Notiser, 1939, p. 469 (1939); J. et M., Cat. Maroc, p. 1003. — *Phryne pinnatifida* (Lamk) Bubani, Fl. Pyren. 3, p. 177 (1901); O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 170 (1924); J. et M., Cat. Maroc, p. 275; nomen illegitimum. — *Arabis pinnatifida* Lamk, Encycl. 1, p. 221 (1783), et Illustr. tab. 563, fig. 3. — *Sisymbrium pinnatifidum* (Lamk) D. C., Fl. Franç. ed. 3, 4, p. 667 (1805). — 2. Herbe verte, glabre ou \pm poilue, à souche grêle, \pm rameuse, vêtue de vestiges foliaires et pourvue d'une racine pivotante, \pm grêle. Tiges ascendantes, naissant du centre des rosettes foliaires, 3-20 cm long., un peu flexueuses, subcylindriques, \pm feuillées, vêtue de poils étoilés à 3 branches, ou glabres. Feuilles basales en rosette longuement pétiolées, ordinairement entières ou presque entières obovales-oblongues, arrondies au sommet, vêtues sur les faces et les marges de poils étoilés, courts, ordinairement à 3 rayons, à pétiole \pm

cilié par des poils simples plus longs (pouvant atteindre 1 mm long.) ; feuilles caulinaires sessiles ou brièvement pétiolées, brièvement et obtusément auriculées à la base, pennatifides ou \pm lyrées-pennatifides à 1-6 paires de lobes latéraux, alternes ou subopposés, serrés ou \pm espacés, oblongs, obtus, entiers, à lobe terminal plus grand, \pm largement obovale, obtus ; feuilles caulinaires supérieures parfois indivisées ; toutes les feuilles un peu épaisses ou minces,

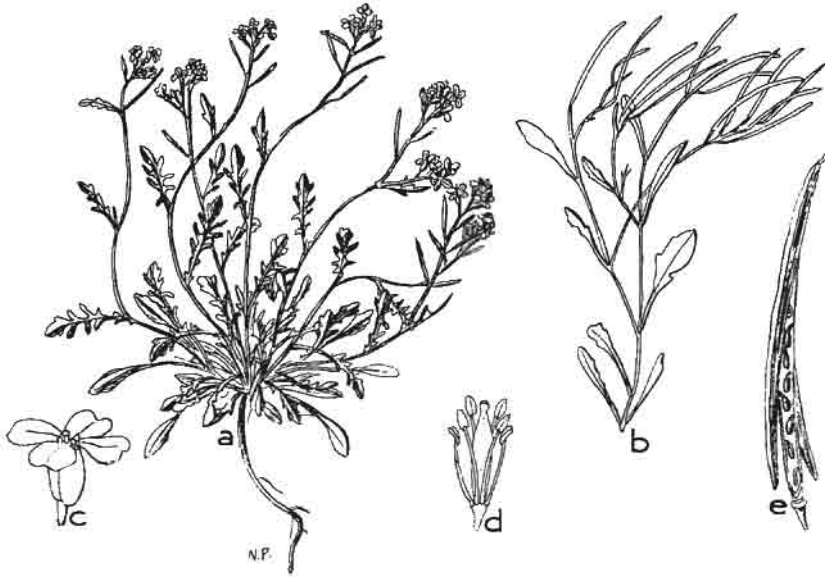


FIG. 45. — *Murbeckiella pinnatifida*
A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ;
D, Androcée et gynécée ; E, Silique.

à nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, souvent légèrement nutantes au début, densément corymbiformes puis allongées, restant assez denses ou \pm lâches, 8-2-flores. Pédoncules florifères 1,5-8 mm long. ; les fructifères non épaissis, étalés-dressés, peu allongés (3-11 mm). Fleurs non ou peu dépassées par les siliques jeunes. Sépales 1,5-3,5 mm long., submembraneux, plurinerviés, verdâtres ou parfois violacés, glabres ou à peine poilus, à marge scarieuse et blanche, étroite ; les médians oblongs, obtus ; les latéraux ovales-oblongs, atténués et subaigus au sommet, un peu en sac à la base.

Pétales 3,5-7 mm long., blancs, étroitement obovales, \pm émarginés au sommet, plurinerviés, graduellement atténués en onglet plus court que le limbe, \pm étalé. Etamines externes 2,2-3 mm long. ; les internes 2,5-3,5 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes ou oblongues, obtuses, 0,4-0,6 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, saillants ; les médians non ou à peine différenciés. Ovaire 24-40-ovulé ; style très court, cylindrique ou \pm conique, couronné par un stigmate non ou à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées ou presque dressées, 8-35 \times 0,5-1,5 mm, glabres, non toruleuses, à déhiscence prompte, terminées par un style court (0,25-0,75 mm long.), \pm conique ou cylindrique, couronné par un stigmate tronqué-déprimé, à peine plus large que lui ; valves papyracées, translucides, atténuées au sommet, subtronquées à la base, paraissant uninerviées par réflexion, fortement carénées par la nervure médiane ; nervures latérales très grêles, flexueuses, peu visibles, anastomosées avec la médiane ; placentas minces ; fausse cloison mince, jaunâtre, un peu luisante, non fovéolée, pourvues d'une fausse nervure grêle ; funicules longs, filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes-oblongues ou oblongues, un peu comprimées, 0,8-1,5 \times 0,5-0,75 mm, immarginées ou un peu ailées au sommet, brun-roux, brun-marron autour du hile, \pm rugueuses à sec, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon \pm obliquement notorhizé ou presque pleurorhizé. Floraison : juin-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante.

A. Herbe ordinairement peu élevée, ne dépassant pas 15 cm long., à tiges glabres ou ne portant que des poils étoilés épars. Feuilles moins divisées, à 1-4 paires de segments latéraux, minces, les basales très longuement pétiolées, plus grandes que dans le type de l'espèce, entières, les caulinaires à lobes ordinairement espacés, à lobe terminal très grand ; toutes souvent glabrescentes ou même parfois glabres. Fleurs relativement grandes ; sépales 2-3,5 mm long. ; pétales faiblement émarginés, 3,5-6 \times 2 mm. Pédoncules fructifères 3-8 mm long. Siliques 8-40 \times 0,75 mm, à 24-32 ovules ; style c. 0,5 mm long., cylindrique. Graines c. 1,5 \times 0,75 mm. Embryon obliquement notorhizé ou parfois pleurorhizé :

ssp. **Boryi** (Boiss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1003 (1941). — *Cardamine Boryi* Boiss., Elench. p. 9 (1838). — *Arabis Boryi* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 26 (1839), et tab. 5. — *Phryne*

Boryi (Boiss.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 172 (1924). — *P. pinnatifida* (Lamk) O. E. Schulz ssp. *Boryi* (Boiss.) Maire var. *longisiliqua* (F.-Q.) Maire et var. *nevadensis* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — *Cardamine resedifolia* L. var. *longisiliqua* Font-Quer, Cavanillesia, 1, p. 71 (1928). — *Sisymbrium pinnatifidum* ssp. *Boryi* (Boiss.) Font-Quer var. *longisiliquum* Font-Quer, Cavanillesia, 3, p. 58 (1930).

B. Herbe glabre, ne portant pas de poils étoilés, pouvant présenter 1-2 poils simples à la base du pétiole :

f. **longisiliqua** (F.-Q.) Maire. — *S. pinnatifidum* var. *longisiliquum* F.-Q., l. c., sensu stricto.

C. Herbe à tiges et à feuilles inférieures \pm pubescentes par des poils étoilés :

f. **puberula** Maire.

Fissures des rochers gréseux des moyennes et hautes montagnes bien arrosées. — M. Rif : Monts Lerz ! (Font-Quer) et Tidighin (F.-Q. et M.), de 2 300 à 2 450 m.

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Péninsule ibérique. Auvergne. Alpes. Ssp. *Boryi* : Péninsule ibérique.

Observations. — Le var. *longisiliqua* ressemble à s'y méprendre au *M. glaberrima* Rothm., Bot. Notiser, p. 472 (1939), qui n'en diffère guère que par des caractères peu importants et parfois inconstants (sur les spécimens de l'auteur eux-mêmes). Le *M. glaberrima* Rothm. n'est, à notre avis, qu'une sous-espèce du *M. pinnatifida* : ssp. *glaberrima* (Rothm.) Maire.

Subsect. **Brayinae** (Hayek) O. E. Schulz (1924)
= Sect. *Alysseae* subsect. *Brayinae* Hayek (1911)

TORULARIA (Coss.) O. E. Schulz (1924)
= *Sisymbrium* L. sect. *Torularia* Coss. (1887)

Herbes ①, ②, rarement ③, vêtues de poils simples ou rameux. Feuilles entières, dentées ou roncînées-pennatifides. Grappes terminales,

souvent feuillées à la base. Sépales presque dressés ou étalés-dressés, oblongs, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs ou \pm rosés ou violacés, obovales ou spatulés, tronqués ou rétus au sommet. Etamines 2 + 4 ; les externes \pm ascendantes ; les internes dressées ; filets tous filiformes ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 4, semiglobuleux ou semiovoïdes ; les médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, 5-34-ovulé ; style court ou presque nul ; stigmate déprimé, subbilobé. Siliques subcylindriques, rarement comprimées, linéaires, tardivement déhiscentes, droites, arquées ou enroulées, terminées par un style court ; valves rigides, trinerviées, à nervure médiane plus forte et saillante ; placentas assez larges, épaissis à la base ; fausse cloison sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, \pm comprimées, lisses, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé. Espèce type : *T. torulosa* (Desf.) O. E. Schulz.

1585. **T. torulosa** (Desf.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 214 (1924) ; M. C. 1580 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 887, 1013 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218 (sphalmate *nodosa*). — *Sisymbrium torulosum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 84 (1798), tab. 159 ; Coss., Compend. 2, p. 139, 329 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17 ; Pamp., Pl. Trip. p. 110. — *Malcolmia torulosa* (Desf.) Boiss., Fl. or. 1, p. 225 (1867) ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 35. — ①. Herbe verte, \pm hispide, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ordinairement couchées, ou étalées-ascendantes, la centrale parfois dressée, 5-30 cm long., subcylindriques, \pm flexueuses, simples ou un peu rameuses, \pm densément hispides par des poils simples, raides, étalés ou \pm rétroscés, pouvant atteindre 1 mm long., ordinairement plus denses et accompagnés de poils bifurqués, rarement glabrescentes. Feuilles basales en rosette disparaissant de bonne heure ; feuilles de la rosette et feuilles caulinaires inférieures subégales, étroitement oblongues ou lancéolées, obtuses ou obtusiuscules, sinuées-dentées, pennatilobées ou roncénées-subpennatifides, à 4-10 paires de lobes latéraux, triangulaires, à lobe terminal petit et \pm allongé, oblong, entières inférieurement et atténuées en pétiole court et large ; feuilles caulinaires supérieures plus petites, étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées, subsessiles, \pm aiguës, grossièrement dentées ou presque entières ; toutes les feuilles lâchement hispides sur toute leur surface par des poils simples, accompagnés de poils bifurqués, ou glabrescentes ; nervation pennée ;

nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 8-50-flores, d'abord densément corymbiformes, puis allongées et \pm lâches, celle de la tige centrale commençant souvent presque au collet. Pédoncules florifères très courts, c. 0,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (0,5-1 mm) mais très épaissis et

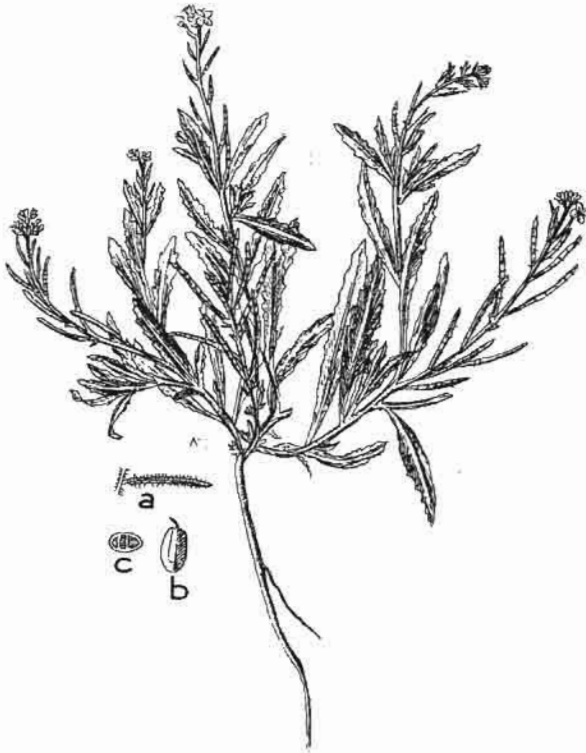


FIG. 46. — *Torularia torulosa*
A, Silique ; B, Graine ; C, Graine (coupe transversale).

indurés, aussi épais que la silique. Sépales promptement caducs, presque dressés, 1,5-2,25 mm long., oblongs, obtus, submembraneux, verdâtres, puis roussâtres ou parfois violacés, plurinerviés, à marge étroitement scarieuse-blanchâtre ; les médians hispides au sommet, les latéraux ordinairement glabres, non sacciformes à la base. Pétales blancs, 2,5-3,25 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, cunéiforme, tronqué ou rétus au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet court, uninervié. Etamines externes c. 2 mm long. ;

les internes c. 2,5 mm long. ; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 4, semiovoïdes. Ovaire sessile, ordinairement hispide, 14-34-ovulé ; style très court, aussi épais que l'ovaire ; stigmate déprimé, subbilobé, non ou à peine plus large que le style, parfois pourpré. Plante fructifère ordinairement défeuillée, très rigide. Siliques \pm dressées, étalées-dressées ou étalées, droites, arquées ou enroulées, cylindriques, 10-25 \times 1-1,5 mm, ordinairement hispides, toruleuses, grises ou violacées, tardivement déhiscentes, à déhiscence commençant par la base, terminées par un style très court, presque aussi épais que la partie valvaire, atteignant au plus 0,5 mm long., couronné par le stigmate bilobé ; valves \pm coriaces, presque opaques, à nervure médiane assez épaisse et un peu saillante, à nervures latérales grêles, anastomosées, non ou à peine visibles par réflexion, subtronquées à la base, atténuées et obtuses au sommet ; fausse cloison épaisse, jaunâtre, luisante, fovéolée, sans fausses nervures ; placentas épais, un peu dilatés à la base ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, comprimées, 0,75-1,2 \times 0,45-0,6 mm, immarginées, jaune-brun, un peu luisantes, à peu près lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, radicule égalant les cotylédons ou un peu plus courte. Floraison : janvier-juin.

A. Herbe \pm hispide ; siliques hispides :

var. *hispida* Maire. — Type de l'espèce.

B. Siliques droites ou un peu arquées, épaisses (1-1,25 mm) :

subvar. *rigida* Fournier, Rech. Crucifères, p. 137 (1865), ut var. *Sisymbrii torulosi*. — Type de la variété.

C. Feuilles incisées, à lobes \pm étroits :

f. *pectinata* (O. Kuntze) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 217 (1924). — *Malcolmia torulosa* var. *pectinata* O. Kuntze, Act. Hort. Petrop. 10, p. 167 (1887).

CC. Feuilles sinuées-dentées :

f. *dentata* Maire. — Type de la sous-variété.

CCC. Feuilles entières ou à peine dentées :

f. *integrifolia* O. E. Schulz, l. c.

BB. Siliques, au moins en partie, \pm enroulées, grêles (0,8-1 mm) :
 subvar. *scorpiurus* (Pomel) Maire in M. C. 1580
 (1934), ut var. — *Malcolmia torulosa* var. *contortuplicata* Batt., Fl. Alg. p. 70 (1888); Boiss., Fl. or.
 p. 227 (1867); non *Torularia contortuplicata*
 (Steph.) O. E. Schulz, l. c. p. 219.

AA. Herbe glabrescente. Siliques glabres :

var. *scorpiuroides* (Boiss.) Fournier, l. ;., p. 137
 (1865), ut var. *Sisymbrii torulosi*; O. E. Schulz,
 l. c., p. 217 (1924). — *M. torulosa* var. *leiocarpa*
 Boiss., Fl. or. 1, p. 225 (1867). — *Sisymbrium*
scorpiuroides Boiss., Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 2,
 17, p. 74 (1842).

Steppes argileuses, pierreuses et sablonneuses; champs, graviers
 des torrents, dans les régions semiarides, arides et désertiques.

Var. *hispidula*. — Cyr. Entre Bengasi et Adjedabia; Ouadi Derna. —
 Tr. Ras Tekout près de Garian (PAMP.); Tigrina (M. et WE.). — T.
 Assez commun dans le Sud et le Centre. — Alg. Commun dans les
 Hauts-Plateaux et dans l'Atlas saharien; Aurès; rare dans le Tell
 algérois; assez commun dans le Tell oranais. — M. Rif oriental et
 steppes du bassin de la Moulouya. — Sahara septentrional: fréquent
 sur la lisière Nord.

Subvar. *scorpiurus* et *f. pectinata, dentata* et *integrifolia* dans toute
 l'aire de l'espèce.

Var. *scorpiuroides* rare chez nous. — T. Matmata! (SERRES).

Aire géographique. — Chypre. Egypte. Asie occidentale jusqu'à
 l'Iran et au Touran.

NASTURTIOPSIS Boiss. (1867)

Herbe ①, à poils simples, à feuilles \pm incisées. Grappes terminales,
 nues. Sépales étalés, les latéraux faiblement sacciformes à la base.
 Pétales jaunes, entiers. Etamines 2 + 4, toutes à filets filiformes;
 anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires latéraux 2, bilobés, semilunaires,
 situés à l'intérieur des étamines courtes; nectaires médians 2, semi-

globuleux. Ovaire sessile, cylindrique, 36-48-ovulé ; style court, épais ; stigmaté capité-déprimé, aussi large que le style, à peine bilobé. Siliques largement linéaires, souvent falciformes, un peu atténuées à la base, terminées par un style très court et assez épais, toruleuses, déhiscentes ; valves à nervure médiane grêle, et à nervilles \pm réticulées ; placentas grêles ; fausse cloison très mince, diaphane, blanche, un peu luisante, sans fausse nervure ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, \pm bisériées, oblongues, lisses, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ; radicule épaisse, dépassant légèrement les cotylédons oblongs. Espèce type et unique : *N. coronopifolia* (Desf.) Boiss.

1586. **N. coronopifolia** (Desf.) Boiss., Fl. pr. 1, p. 237 (1867) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80 ; Maire, Sahara central, p. 101 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 275, 1003. — *Sisymbrium coronopifolium* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 82, tab. 154 (1798) ; Coss., Compend. 2, p. 141 ; B. et T., Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109. — *Nasturtium coronopifolium* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 193 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80. — *N. pumilum* Pomel, Nouv. Mat. p. 376 (1875) (spécimens nains). — ①. Herbe verte, \pm hispide, parfois densément hispide et vert-cendré (f. *cinerea* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 255 (1924)), ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes ou dressées, parfois étalées, 4-30 cm long., ordinairement rameuses, obtusément anguleuses, vêtues de poils simples, étalés, inégaux, atteignant 1 mm long., parfois glabrescentes supérieurement, souvent violacées. Feuilles basales en rosette longuement persistante, oblongues, obovales-oblongues ou presque linéaires dans leur contour, obtuses au sommet, grossièrement dentées, sinuées-pennatilobées, pennatifides ou pennatipartites, atténuées à la base en pétiole court ; lobes latéraux étalés, en 2-4 paires, oblongs ou linéaires, entiers ou à peine dentés ; lobe terminal souvent plus grand que les latéraux, ovale ou oblong. Feuilles caulinaires beaucoup plus petites, étroites, sessiles, obtusiuscules, denticulées ou pennatilobées ; toutes les feuilles vêtues sur toute leur surface de poils semblables à ceux de la tige ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes d'abord corymbiformes, puis très allongées et lâches, 20-50-flores ; pédoncules florifères grêles, 4-5 mm long., les fructifères un peu allongés (5-11 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Boutons subglobuleux ; fleurs non dépassées par les jeunes siliques. Sépales c. 2,5 mm

long., oblongs, plurinerviés, jaune-verdâtre, submembraneux, \pm hispides sur le dos, à marge non ou à peine scariée-blanchâtre, les médians très obtus, les latéraux plus larges, un peu atténués au sommet. Pétales 4-4,5 \times 2 mm, à limbe \pm étalé, largement obovale,

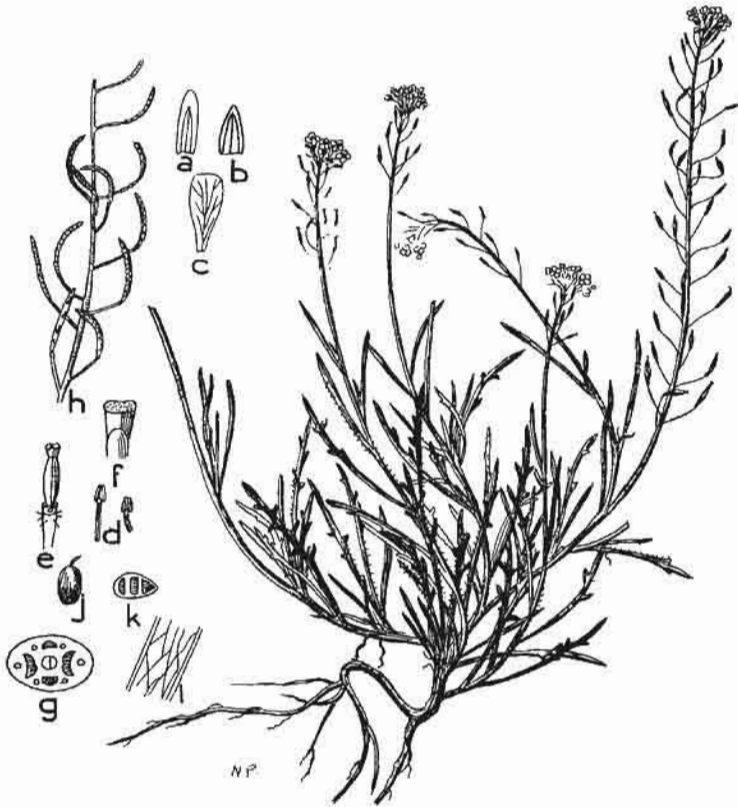


FIG. 47. — *Nasturtiopsis coronopifolia*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Ovaire et style ; F, Style et stigmate ; G, Glandes nectarifères (diagramme) ; H, Portion de rambeau fructifère ; I, Portion de valve de la silique ; J, Graine ; K, Graine (section transversale).

arrondi-subtronqué au sommet, paucinervié, \pm brusquement atténué en onglet court, uninervié. Etamines externes c. 2 mm long., à filets \pm ascendants ; les internes c. 3 mm long. ; toutes parfois à filets violacés ; anthères c. 0,75 mm long., jaunes. Siliques 3-18 \times 1-1,5 mm, étalées-dressées, à style 0,5-1 mm long. ; valves papyracées, submembraneuses, pellucides, à nervure médiane visible

par réflexion, arrondies à la base, un peu atténuées-obtuses au sommet. Graines oblongues, comprimées, 0,6-0,9 × 0,3-0,5 mm, jaun-brun ou brunes, lisses à sec, immarginées, un peu luisantes à sec, très finement papilleuses à un fort grossissement lorsqu'elles sont humectées. Floraison : mars-juin.

A. Feuilles larges, dentées ou pennatilobées, à lobes larges. Siliques 8-18 mm long.

B. Siliques glabres :

var. *eu-coronopifolia* Maire. — Type de l'espèce.

BB. Siliques hispidules par des poils courts :

var. *dasycarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 255 (1924).

AA. Feuilles étroites, pennatipartites, à lobes étroitement linéaires. Siliques courtes, 0,3-1 mm long. :

var. *ceratophylla* (Desf.) O. E. Schulz, l. c. (1924). — *Sisymbrium ceratophyllum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 82, tab. 155 (1798). — *Nasturtium coronopifolium* v.r. *ceratophyllum* (Desf.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 80 (1888).

Pâturages pierreux et sablonneux, graviers des torrents, steppes des régions semiarides, arides et désertiques.

Var. *eu-coronopifolia*. — T. Assez commun dans le Centre et le Sud. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien, rare dans le Haut Tell. — M. Steppes du bassin de la Mououya. — Sahara septentrional : assez commun sur la lisière Nord, de la Tunisie au Maroc oriental ; Mzab. — Sahara central : Tadmait (JOLY).

Var. *dasycarpa*. — çà et là avec le type mais bien moins fréquent : Biskra (BRETZL) ; El Kantara (M.), etc.

Var. *ceratophylla*. — Cyrénaïque ! (PAMP). — Tr. Oued Zemzem (M. et WE.) ; Orfella ! (TROTTER). — T. Assez commun dans le Sud.

Aire géographique. — Egypte et Palestine (ssp. *arabica* (Boiss.) Maire).

Subtrib. **Arabidopsidinae** O. E. SCHULZ (1924)

ARABIDOPSIS HEYNHOLD (1842) = *Stenophragma* Celak (1872)

Herbes ①, ② ou 2, à poils rameux, souvent accompagnés de poils simples. Grappes parfois pourvues de bractées. Sépales subhomomorphes. Pétales blancs, lilacins ou jaunes, entiers. Etamines 2 + 4, rarement moins ; filets filiformes ; anthères ovoïdes ou oblongues. Nectaires latéraux annulaires ou semiannulaires, rarement semiglobuleux, les médians en bourrelet souvent bilobé, concrescents avec les latéraux. Ovaire sessile, cylindrique, 20-72-ovulé ; style court et épais ; stigmate déprimé, ordinairement non bilobé. Siliques cylindriques, déhiscents ; valves uninerviées (par réflexion), avec des nervilles anastomosées ; placentas grêles ; fausse cloison hyaline, ordinairement pourvue d'une fausse nervure. Graines ordinairement unisériées, ovoïdes, presque lisses. Embryon notorhizé, ou obliquement notorhizé. Espèce type : *A. Thaliana* (L.) Heynhold.

1587. **A. Thaliana** (L.) Heynhold in Holl et Heynhold, Fl. Sachs. 1, p. 538 (1842) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 886, 1010. — *Arabis Thaliana* L., Sp. p. 665 (1753). — *Sisymbrium Thalianum* (L.) J. Gay et Monard in Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 1, 7, p. 399 (1826) ; Coss. Compend. 2, p. 140 ; B. et G., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — ①. Herbe ± glaucescente, ± poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-45 cm long., ordinairement rameuses, subcylindriques, lâchement feuillées, ± hispides inférieurement par des poils simples, raides, étalés, inégaux, pouvant atteindre 1 mm long., glabrescentes supérieurement, souvent violacées à la base ; rameaux étalés-dressés. Feuilles basales en rosette étalée, longuement persistante, obovales ou obovales-oblongues, arrondies au sommet, entières, sinuées ou dentées, atténuées à la base en pétiole court et large, lâchement hispidules-scabres sur leur face supérieure et leurs marges par des poils raides, bifurqués, glabres ou presque glabres sur leur face inférieure ; nervation pennée ; nervure médiane ± saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires bien plus petites, sessiles, oblongues, ± atténuées à la base, atténuées et obtusiuscules au sommet,

entières, rarement un peu denticulées vers le sommet, hispidules-scabres ou glabres sur les faces, longuement ciliées sur les marges par des poils ordinairement simples.

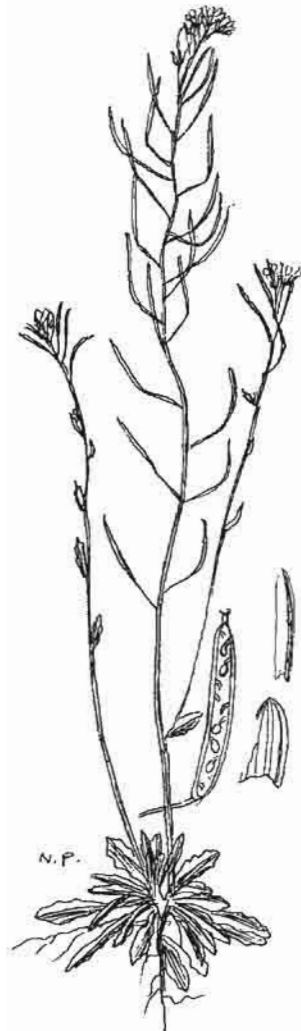


FIG. 48. — *Arabidopsis thaliana*

Grappes terminales, nues, d'abord corymbiformes, puis très allongées et très lâches, 8-40-flores; pédoncules florifères 1,5-5 mm long., subcapillaires; les fructifères allongés, 4-15 mm long., non ou à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés. Fleurs non dépassées par les siliques jeunes. Sépales étalés-dressés, 1,5-2,5 mm long., oblongs, obtus, verdâtres, rougeâtres ou parfois violacés, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très étroite, trinerviés, submembraneux, glabres ou un peu hispidules sur le dos. Pétales blancs, 3-4 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, paucinervié, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet uninervié, plus court que lui. Etamines 2 + 4, parfois seulement 5 ou 4; les externes c. 2 mm long.; les internes c. 2,5 mm long.; toutes dressées et à filets filiformes; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, 0,3-0,5 mm long. Nectaires latéraux 2, semiglobuleux, placés en avant des étamines courtes, assez gros et saillants. Ovaire sessile, étroitement cylindrique, glabre, 48-68-ovulé, contracté au sommet en un style cylindrique, très court (0,2-0,4 mm long.), couronné par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées, 0,8-1,7 cm × 0,75-1,25 mm, linéaires, un peu comprimées jaunâtres ou violacées, glabres, droites ou un peu arquées, promptement déhiscentes, brusquement atténuées au sommet en un style grêle et court (c. 0,5 mm long.), terminé par un stigmate déprimé, aussi large que lui; valves papyracées-submembraneuses, pellucides, obtuses aux deux bouts, à nervure médiane grêle, saillante, à nervures latérales

très grêles, visibles seulement par transparence, anastomosées avec la médiane et souvent évanescentes vers la base ; fausse cloison très finement membraneuse, hyaline-blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; placentas grêles ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes, comprimées, $0,5-0,6 \times 0,4-0,45$ mm, brun-roux, immarginées, lisses et \pm luisantes à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à cotylédons égalant à peu près la radicule épaisse. $n = 5$. Floraison : février-juillet.

A. Siliques longues et étroites, $1,2-1,7 \times 0,75$ mm :

var. *genuina* Briq., Prodr. Fl. Cors. 2, p. 38 (1913).
— Type de l'espèce (incl. f. *glabrescens* et f. *hispidula* Briq., l. c.).

AA. Siliques courtes et larges, $8-10 \times 1-1,25$ mm. Herbe ordinairement naine (5-10 cm long.) :

var. *brachycarpa* Andreanszky, Index Hort. Budapest. 3, p. 25 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1010.

Forêts, broussailles, fissures des rochers, rocailles ombragées, depuis le littoral jusque vers 2 500 m, dans les régions bien arrosées et semi-arides. — Cyr. Ouadi Ouardama près de Cyrène (SANDWICH). — T. Assez commun en Kroumirie. — Alg. Commun dans le Tell constantinois et algérois, particulièrement dans les montagnes ; moins commun dans le Tell oranais ; oasis de Tadjemout ! (JOLY). — M. Assez commun dans les montagnes : Beni-Snassen ; Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; collines du Centre ; Monts des Zaïan.

Var. *brachycarpa*. — M. Grand Atlas, Ourika (ANDREANSZKY).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale et septentrionale jusqu'au Japon. Ethiopie. Montagnes de l'Afrique tropicale. Macaronésie. Iles du Cap vert. Amérique du Nord. Naturalisé dans l'Afrique australe et en Australie.

Subtrib. **Camelininae** O. E. SCHULZ (1936)

CAMELINA CRANTZ (1762)

Herbes \odot , pourvues de poils simples et rameux, à feuilles contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes nues, multi-

flores. Sépales presque dressés, oblongs, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaunes ou blanchâtres, tronqués au sommet, graduellement atténués en onglet. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères ovoides, obtuses. Nectaires latéraux 4 ; les médians nuls. Ovaire brièvement stipité, pyriforme, 8-24-ovulé, contracté en style court, couronné par un stigmate capité. Silicules obovées-pyriformes, rarement étroitement claviformes, déhiscentes ; valves très convexes, subcoriaces, à nervure médiane \pm visible par réflexion, entraînant dans leur chute le style ; fausse cloison ondulée, à cellules épidermiques polygonales, à parois épaissies et ondulées ; funicules filiformes, libres, flexueux. Graines oblongues, subtrigones, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon ordinairement notorhizé. Espèce type : *C. sativa* (L.) Crantz.

1588. *C. sativa* (L.) Crantz, Stirp. Austr. p. 18 (1762) ; Coss., Compend. 2, p. 248 ; B. et T., Fl. Syn. p. 28 ; B. et B., Cat. Tun. p. 28 ; Pamp., Pl. Trip. p. 99. — *Myagrum sativum* L., Sp. p. 641 (1753). —



FIG. 49. — *Camelina sativa*
 Ssp. *microcarpa* : A, Port ; B, Silicule.
 Ssp. *sativa* : C, Port ; D, Silicule.

①. Herbe verte ou \pm glaucescente, \pm poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, simple ou rameuse, \pm vêtue, surtout inférieurement, de poils étalés, inégaux, pouvant atteindre 1,8 mm long., simples ou accompagnés de quelques poils rameux, courts ; ou presque glabre, subcylindrique ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures disparaissant ordinairement de bonne heure, oblongues-lancéolées, simples ou rarement pennatifides, entières ou \pm sinuées-dentées, obtuses, atténuées et subsessiles à la base ; feuilles moyennes et supérieures étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées, subaiguës, sessiles et sagittées à toutes la base ; les feuilles \pm poilues ou glabrescentes, à indument semblable à celui de la tige ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, \pm multiflores, d'abord corymbiformes, puis très allongées et très lâches ; pédoncules florifères grêles, 4-8 mm long., les fructifères allongés (10-25 mm), \pm étalés, non ou à peine épaissis. Sépales 3-4 mm long., dressés, ovales-oblongs, verdâtres, à marge scarieuse et blanche, plurinerviés, obtus, poilus ou glabres sur le dos, les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales 4-5 mm long., oblongs-cunéiformes, paucinerviés, graduellement atténués vers la base à peine onguiculée et uninerviée, blanc-jaunâtre ou jaunâtres, avec les nervures plus foncées. Etamines toutes dressées ; les externes c. 3,5 mm long. ; les internes c. 4 mm long. ; toutes à filets \pm aplatis ; anthères jaunâtres, ovoïdes, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires latéraux 4, parfois concrets en avant des étamines courtes. Ovaire obové, contracté en style filiforme, allongé, glabre. Silicule glabre, largement obovée-pyriforme, un peu comprimée dans le plan médian, 7-12 mm long. (style compris), arrondie ou subtronquée au sommet, étroitement marginée-subailée depuis la base ; style cylindrique, 1,5-2,5 mm long., terminé par un stigmate capité-déprimé, aussi large que lui ; valves très convexes au milieu, aplaties aux bords, \pm coriaces, rigides, \pm translucides, mates extérieurement, très luisantes intérieurement, contractées à la base et au sommet en pointe obtuse, à nervure médiane grêle, visible par réflexion, mais saillante seulement à la base et au sommet, nervilles très grêles, rameuses et anastomosées en réseau à peine visible par transparence ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, peu luisante, plissée transversalement, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, bisériées, ovoïdes, subtrigones, 0,7-2 \times 0,8-1,5 mm, jaunes à brun-roux, noirâtres autour

du hile, immarginées, finement papilleuses à sec, très mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. $n = 14, 20$. Floraison : avril-juin.

A. Herbe \pm villose, à grappes allongées ; pédoncules fructifères 1-1,5 fois aussi longs que le silicule. Silicules glauques, grisâtres, c. $5 \times 3-4$ mm (sans la style). Style = c. $\frac{1}{2}$ de la silicule. Graines petites, $0,7-1,35 \times 0,6-1$ mm, brun-rouge. $n = 20$:

ssp. **microcarpa** (Andrz.) Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa, 4, p. 370 (1916). — *C. microcarpa* Andrz. in D. C., Syst. 2, p. 517 (1821). — *C. sativa* var. *silvestris* Fr., Nov. Fl. Suec. p. 91 (1819). — *C. silvestris* (Fr.) Wallr., Sched. crit. p. 847 (1823) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 297, 1010 ; B. et T., Fl. Alg. p. 51.

AA. Herbe glabre ou glabrescente, à grappes plus courtes ; pédoncules fructifères 1,5-3 fois aussi longs que la silicule. Silicules jaune-verdâtre, $5-6 \times 4-4,5$ mm (sans le style), moins comprimées ; valves à nervures plus visibles. Graines assez grosses, ordinairement 1-1,5 mm long., jaunes. Style = c. $\frac{1}{3}$ de la silicule. $n = 14, 20$:

ssp. **sativa** (L.) Thell., l. c. (1916). — *C. sativa* var. *glabrata* D. C., Syst. 2, p. 516 (1921). — *C. sativa* (L.) Crantz, sensu stricto. — Type de l'espèce.

Forêts claires, pâturages, steppes, champs cultivés et incultes, dans les régions semiarides et arides.

Ssp. *microcarpa*. — Tr. Garian (TROTTER). — T. El Gettar ; Gabès. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien, plus rare dans le Tell oranais ; Hodna. — M. Steppes de l'Est ; Rif oriental ; Moyen Atlas ; Grand Atlas oriental jusqu'à 2 300 m d'altitude.

Ssp. *sativa*. — Rarement cultivé, parfois adventice : T. Tebourba (WIRA).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran. Sibérie. Songarie. Ssp. *sativa* cultivé et adventice dans les champs de *Linum usitatissimum* en Europe et en Amérique.

Subtrib. **Descurainiinae** O. E. SCHULZ (1924)**DESCURAINIA** WEBB (1836-1840), nom. conserv.= *Sophia* Adanson (1763)= *Hugueninia* Rchb. (1832)

Herbes ①, rarement 2| ou sous-frutescentes, vêtues de poils courts et rameux, avec parfois quelques poils simples et souvent des poils glanduleux. Feuilles très finement divisées. Grappes terminales, ordinairement nues. Sépales oblongs, obtus. Pétales jaunes, spatulés, ordinairement courts. Etamines 2 + 4, souvent plus longues que le calice et la corolle; anthères oblongues. Nectaires médians en forme de bande mince, concrescents avec les latéraux, semiannulaires ou annulaires. Ovaire sessile, cylindrique, 6-85-ovulé, prolongé en style aussi épais que lui et très court, couronné par un stigmate capité-déprimé. Siliques souvent courtes, déhiscentes, à style mince, très court; valves à nervure médiane épaisse, accompagnée de nervilles latérales, grêles; placentas étroits; funicules capillaires, libres; fausse cloison ordinairement à 1-3 fausses nervures, parfois fenêtrée ou rarement nulle. Graines 1-2-sériées, parfois étroitement ailées au sommet, ± oblongues, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à cotylédons oblongs, égalant la radicule. Espèce type: *D. Sophia* (L.) Webb.

Sect. **SERIPHIMUM** O. E. SCHULZ (1924)

Fleurs petites; pétales 0,5-3 mm long., ordinairement ≤ calice, étroitement spatulés. Graines aptères. Herbes non sous-frutescentes.

1589. **D. Sophia** (L.) Webb ex Prantl, Pflanzenfamil. 3, 2, p. 192 (1890); J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 1010. — *Sisymbrium Sophia* L., Sp. p. 659 (1753); Coss., Compend. 2, p. 143; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34. — ①. Herbe vert-cendré, densément et brièvement pubescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 0,2-1 m long., ordinairement rameuse supérieurement, densément feuillée, cylindrique, parfois violacée, densément vêtue de poils courts et très rameux, presque étoilés, parfois accompagnés vers la base de quelques poils simples, épars, atteignant 0,5 mm long. Feuilles basales pétiolées, disparaissant avant l'anthèse, les premières trilobées,

les suivantes 5-lobées, puis de plus en plus découpées ; feuilles caulinaires subsessiles, les inférieures et moyennes obovales dans leur contour, 2-3-pennatiséquées, à 6-8 paires de segments latéraux primaires, subopposés supérieurement, alternes et plus petits inférieurement ; tous les segments pennati ou bipennatiséqués, à dernières



FIG. 50. — *Descurainia Sophia*

divisions linéaires ou linéaires-lancéolées, obtusiuscules ou \pm aiguës, entières ou dentées ; feuilles caulinaires supérieures plus petites, à 4-6 paires de segments primaires, à dernières divisions aiguës ; toutes les feuilles densément vêtues de poils rameux, courts, rarement glabrescentes. Grappes nues, 50-200-flores, d'abord densément corymbiformes, puis allongées mais ordinairement peu lâches ; pédoncules florifères capillaires, 6-8 mm long. ; les fructifères allongés, à peine épaissis, filiformes, 7-16 mm long., étalés ou étalés dressés, lâchement pubescents. Boutons étroits, claviformes ; fleurs non ou peu dépassées par les jeunes siliques. Fleurs jaune-verdâtre dans toutes leurs parties. Sépales 2-3 mm long., tous linéaires ou linéaires-oblongs, étalés-dressés, obtus, plurinerviés, poilus sur le dos, à marge étroitement scarieuse-blanchâtre vers le sommet ; les latéraux non sacciformes à la base. Pétales ordinairement plus courts que le calice, 1,5-3 mm long., spatulés, à limbe petit, obovale, souvent \pm crénelé au sommet, paucinervié, atténué en onglet filiforme, uninervié, plus long que lui. Etamines peu inégales, dépassant le calice et la corolle ; les externes 2,3-3,5 mm long. ; les internes 2,5-3,75 mm long., toutes à filets filiformes ; anthères c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, concrescents avec les médians en un disque mince et peu saillant. Ovaire 24-34-ovulé, sessile, étroitement cylindrique, à style très court, couronné par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques glabres, étalées-dressées, droites ou un peu falciformes, \pm comprimées dans le plan médian, linéaires, 1,2-3 cm \times 0,5-0,75 mm, un peu toruleuses, subaiguës au sommet, à style très court (\leq 0,5 mm), nécouron par le stigmate à peine plus large ; valves papyracées, trans-

lucides, jaune-verdâtre ou violacées, obtuses aux deux bouts, à nervure médiane grêle, saillante, à nervilles latérales très grêles, visibles surtout par transparence, anastomosées avec la médiane ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, luisante, pourvue de 2-3 fausses nervures longitudinales, souvent \pm confluentes en bande médiane ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, $0,8-1,2 \times 0,5-0,65$ mm, jaune-brun, brun-marron autour du hile, presque lisses à sec (très finement réticulées à un fort grossissement), peu luisantes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. $n = 10, 14$. Floraison : mars-juin.

Forêts et broussailles, pâturages fumés par le bétail, alluvions des torrents, décombres, surtout dans les montagnes et les Hauts-Plateaux. Plante nitrophile. — C. Aïn Beida (REBOUD). — O. Assez répandu dans le Haut Tell et les Hauts-Plateaux ; Atlas saharien. — M. Hautes steppes de l'Est ; Moyen Atlas ; Grand Atlas jusque vers 2 800 m d'altitude ; massif du Siroua ; Atlas saharien.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran ; Sibérie et Songarie ; Chine. Naturalisé dans l'Afrique australe, l'Amérique du Nord et du Sud, la Nouvelle-Zélande.

RESEDACEAE

Fleurs ordinairement \char"26 , \pm zygomorphes à plan de symétrie antéro-postérieur, en grappes terminales, multiflores, souvent spiciformes ou en épis, pourvues de bractées, sans bractéoles. Sépales 2-8, libres ou un peu concrescents à la base. Pétales 0-8, ordinairement libres et différenciés en onglet pourvu d'un appendice squamiforme au sommet, et en limbe \pm incisé. Androcée et gynécée portés par un androgynophore ordinairement court, sur lequel se trouve un disque glanduleux, souvent unilatéral. Gynécée sessile sur l'androgynophore ou porté par un gynophore \pm allong. Etamines 3-60, ordinairement en nombre indéfini, ordinairement hypogynes ; anthères introrsées. Carpelles 2-7, rarement libres, ordinairement \pm concrescents en ovaire uniloculaire qui reste ordinairement ouvert au sommet ; stigmates ordinairement sessiles. Ovules $1-\infty$ dans chaque carpelle, campylotropes, bitegminés, ordinairement pendants sur des placentas pariétaux, rarement dressés