

**ENCYCLOPÉDIE  
BIOLOGIQUE**



**LXVIII**

**FLORE DE L'AFRIQUE  
DU NORD**

par le

† **D<sup>r</sup> René MAIRE**

**VOLUME XIII**

**ÉDITIONS PAUL LECHEVALIER**

**18, RUE DES ÉCOLES — PARIS V<sup>e</sup>**

**1967**

# FLORE DE L'AFRIQUE DU NORD

(Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)

PAR LE

† D<sup>r</sup> René MAIRE

Membre de l'Institut  
Professeur à l'Université d'Alger

*publiée par les soins de*

Pierre QUÉZEL

Professeur à l'Université de Marseille

---

VOLUME XIII

**DICOTYLEDONAE :**

**Rhoedales : Cruciferae p. p.**

---

*129 figures*

---



ÉDITIONS  
PAUL LECHEVALIER

18, RUE DES ECOLES, 18

PARIS (V<sup>e</sup>)

---

1967

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 décurrents. 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). —  $\gamma$ . 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.

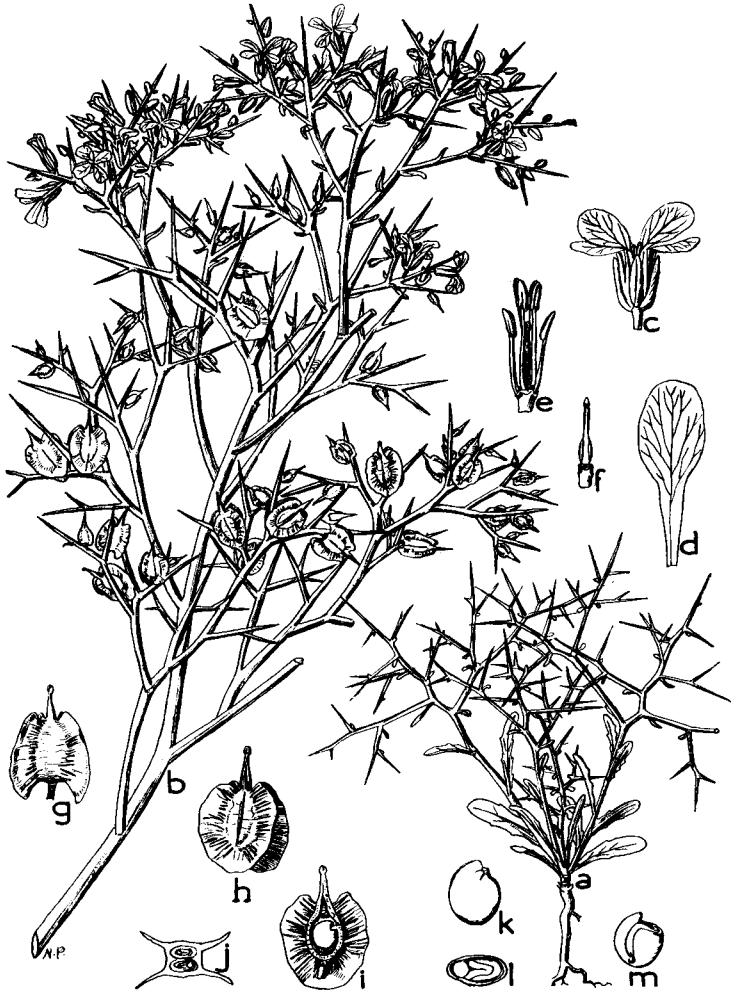


FIG. 2. — *Zilla spinosa* ssp. *macroptera*

A, Jeune plante ; B, Rameau florifère et fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Ovaire et style ; G, Silique (vue de dos) ; H, Silique (vue oblique) ; I, Silique (section longitudinale) ; J, Silique (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-

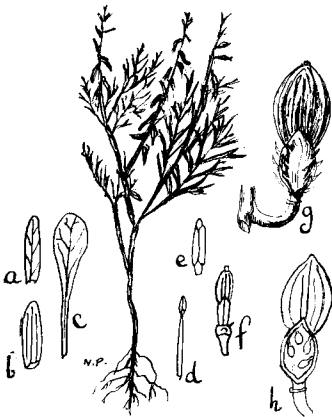


FIG. 4. — *Vella annua*

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  $\frac{1}{4}$ , 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. Etamines 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,

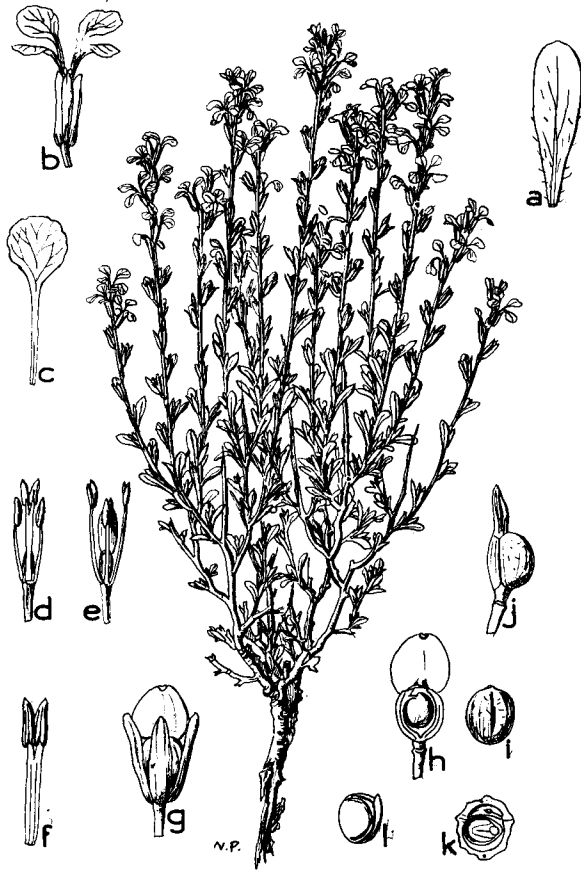


FIG. 5. — *Pseudocytisus integrifolius*. ssp. *glabrescens*

A, Feuille ; B, Fleur ; D, Androcée et Gynécée (vue de face) ; E, Androcée et Gynécée (vue de côté) ; F, Étamine 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 ;

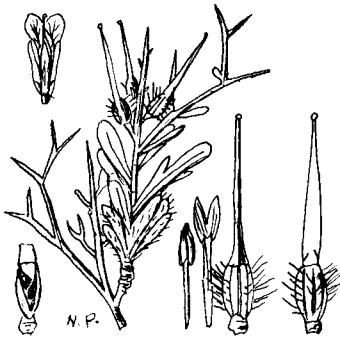


FIG. 6. — *Pseudocytisus Mairei*

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  $\pm$  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.  $4 \times 3$  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,  $\pm$  hispides 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 hispides :

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 stigmaté 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*

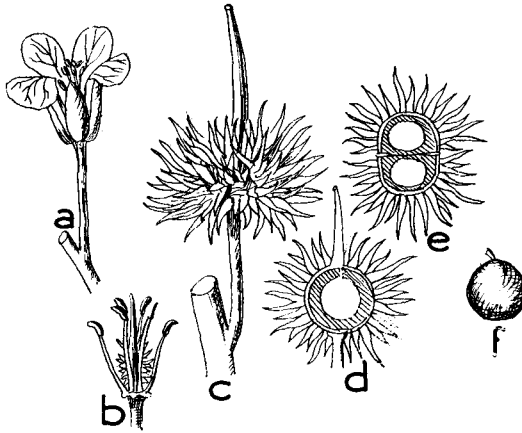


FIG. 8. — *Succowia balearica*

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 ; stigmate 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, uniséries, 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) :

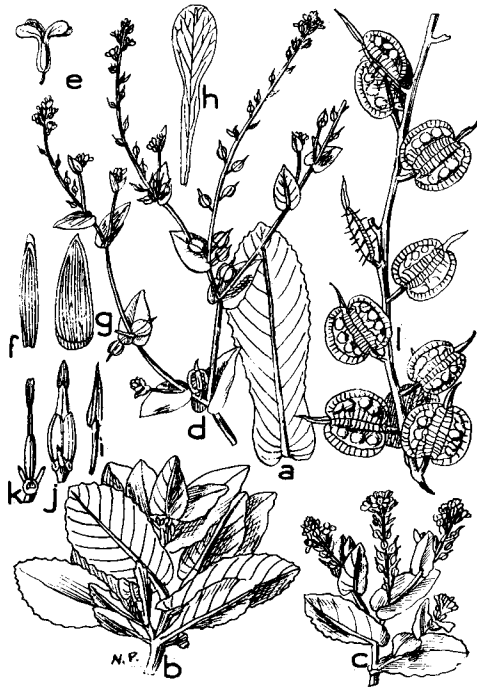


FIG. 10. — *Schouwia purpurea* ssp. *Schimperi*  
A, Feuille caulinaire inférieure ; B, C, D, Rameau florifère ; E, Fleur ; F, Sépale externe ; G, Sépale interne ; H, Pétale ; I, Etamine interne ; J, Graine et Style (de face) ; K, Graine et Style (de côté) ; L, Rameau fructifère.

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).

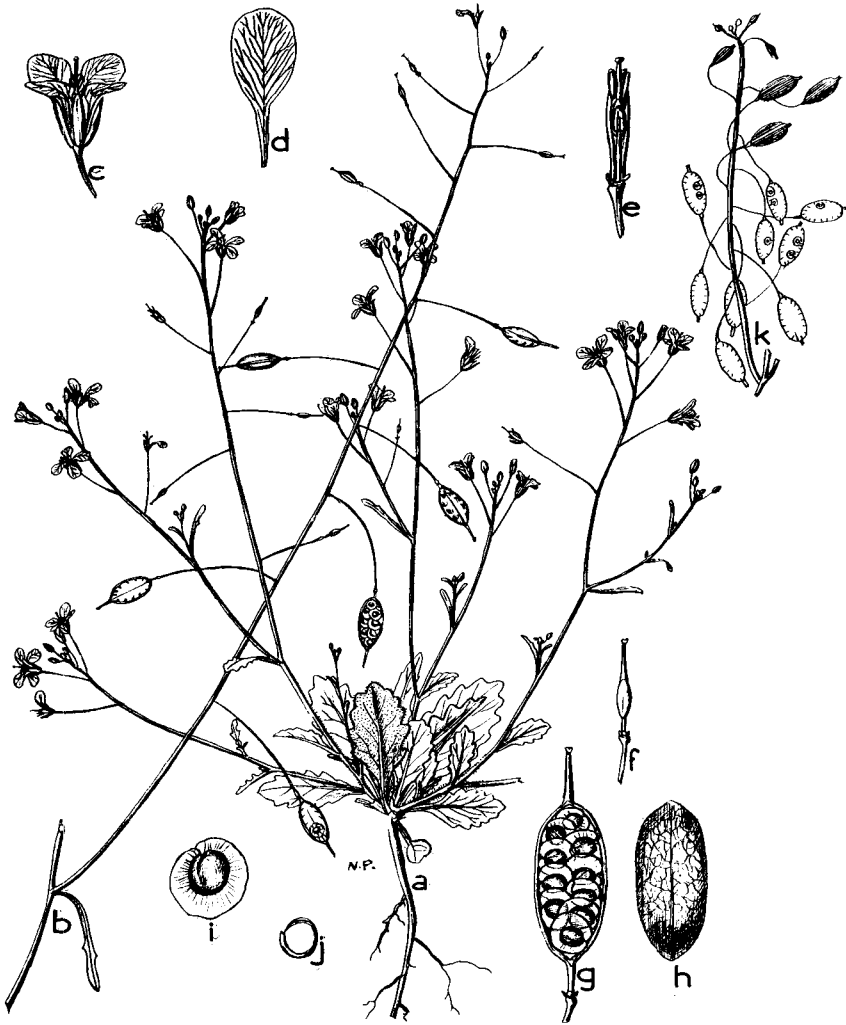
**Aire géographique.** — Ssp. *arabica* (VAHL) Maire, Sahara central, p. 111 (1933) (Type de l'espèce) : Arabie méridionale. — Ssp. *Schimperi* : Egypte. Nubie. Sahara méridional. Mauritanie. Arabie Pétrée.

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 ; siliques 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.,

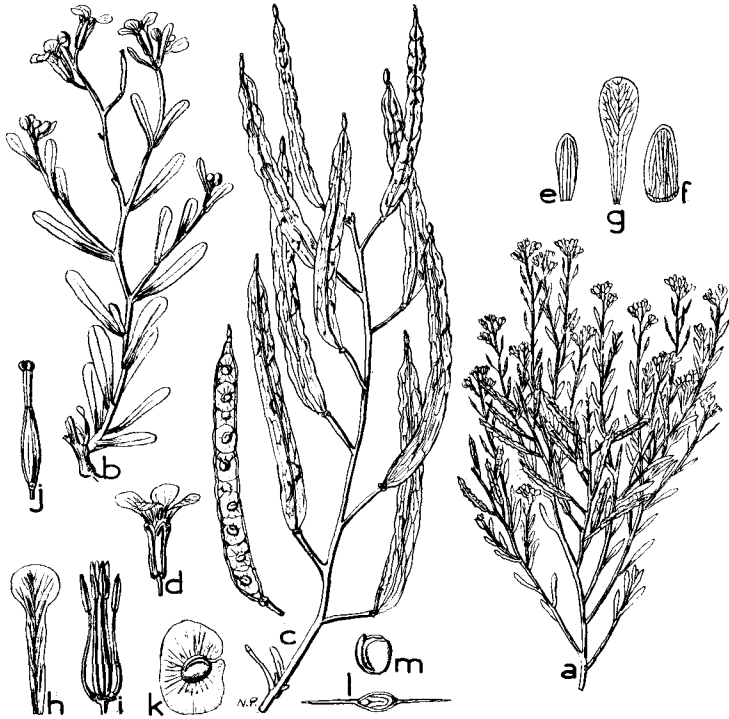


FIG. 12. — *Oudneya africana*

A, Port ; B, Rameau florifère ; C, Rameau fructifère et Silique 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 désagrégant 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 *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, déhiscents, atténués 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, condupliques, 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 ongle 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 scariée 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-

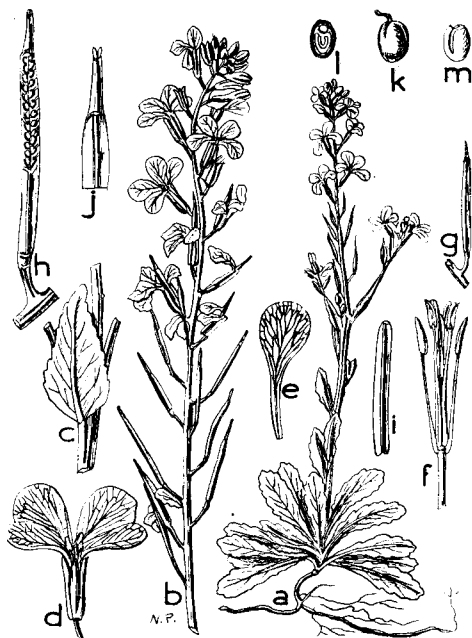


FIG. 15. — *Moricandia Foleyi*

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

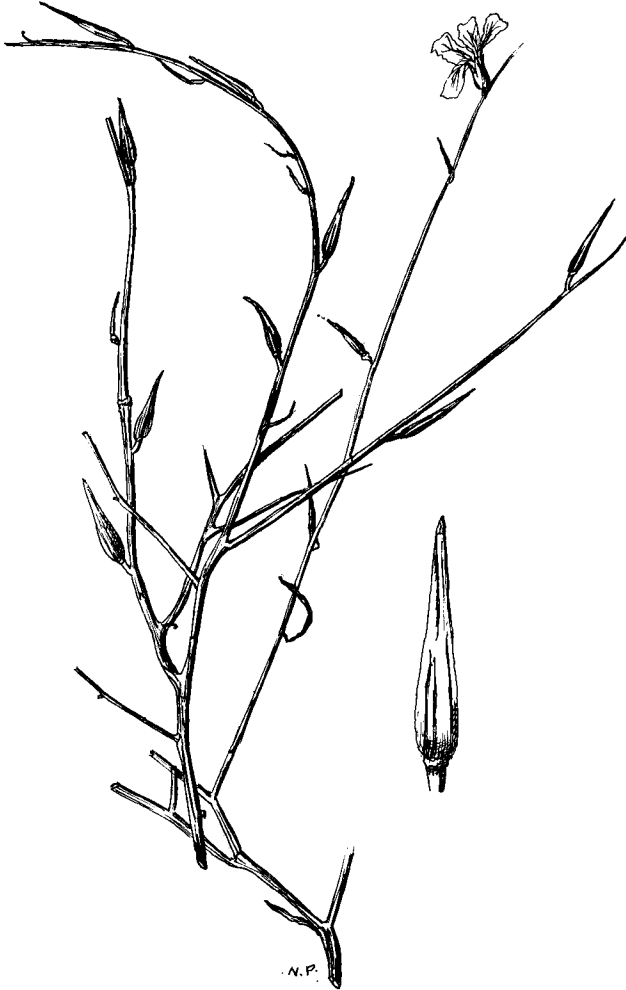


FIG. 16. — *Foleyola Billotii*

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-

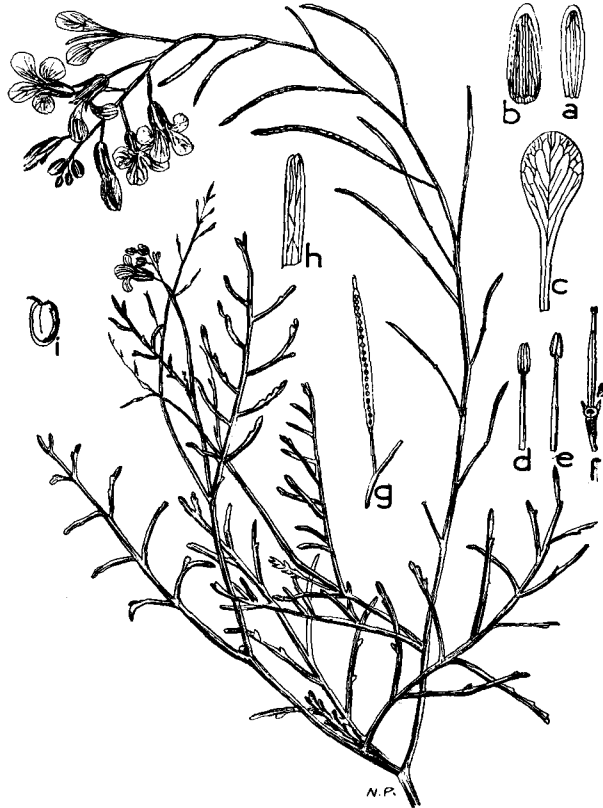


FIG. 17. — *Pseuderucaria teretifolia*

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,

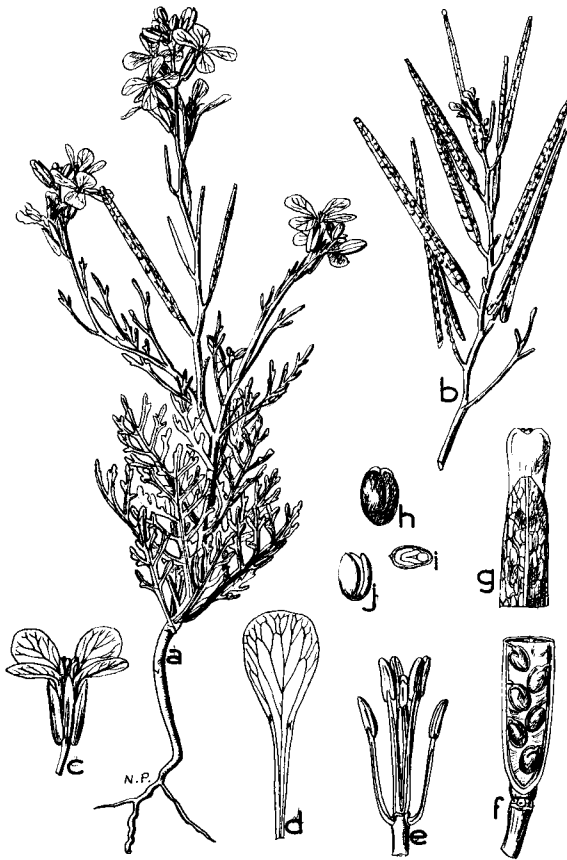


FIG. 18. — *Pseuderucaria clavata* ssp. *Tourneuxii*

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 scariée, 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. — *Diplotaxis cinerea* (Desf.) Pomel,

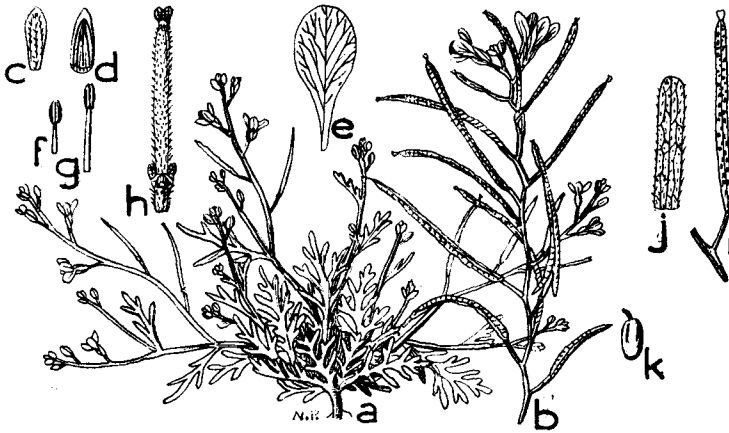


FIG. 19. — *Ammosperma cinereum*

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 ; stigmaté 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,

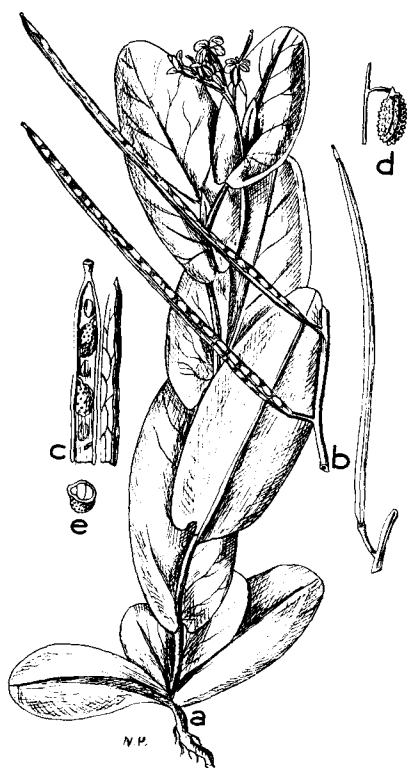


FIG. 20. — *Coringia orientalis*

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 × 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 conrescent 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 conrescent 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.

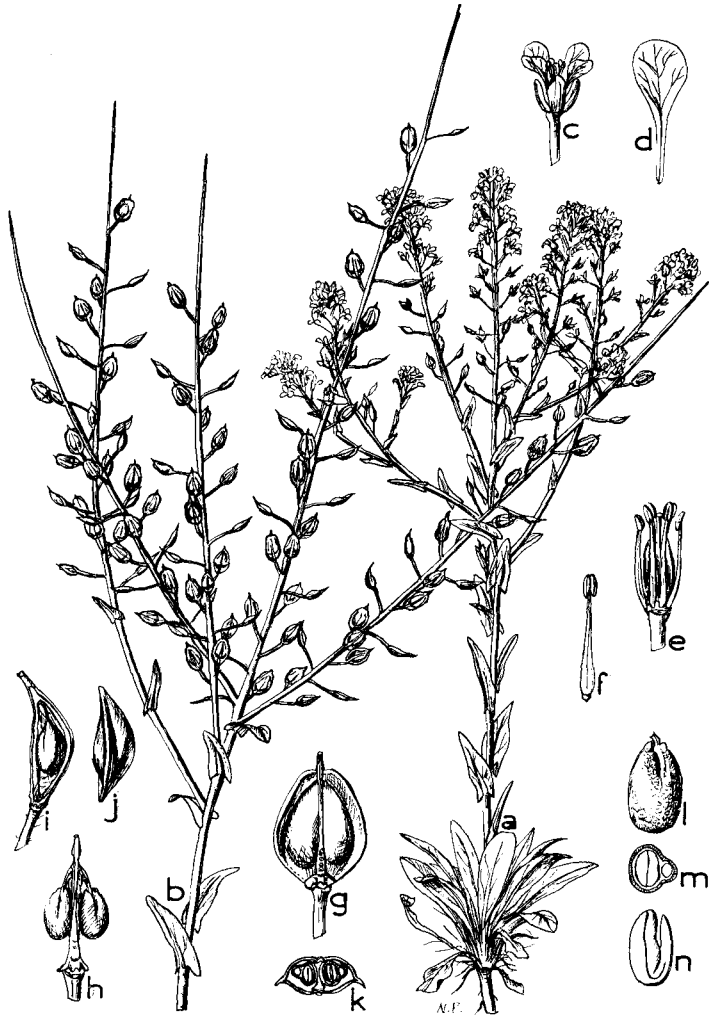
brièvement pétiolées, les moyennes et supérieures sessiles, triangulaires-lancéolées,  $\pm$  aiguës, grossièrement dentées, sinuées ou entières, sagittées à la base et amplexicaules, à oreillettes ordinairement allongées, obtuses ou subaiguës. Nervation pennée ; nervures principales un peu saillantes 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 onglet 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,  $\pm$  membranés 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,  $1,75-2,25 \times 1-1,25$  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-

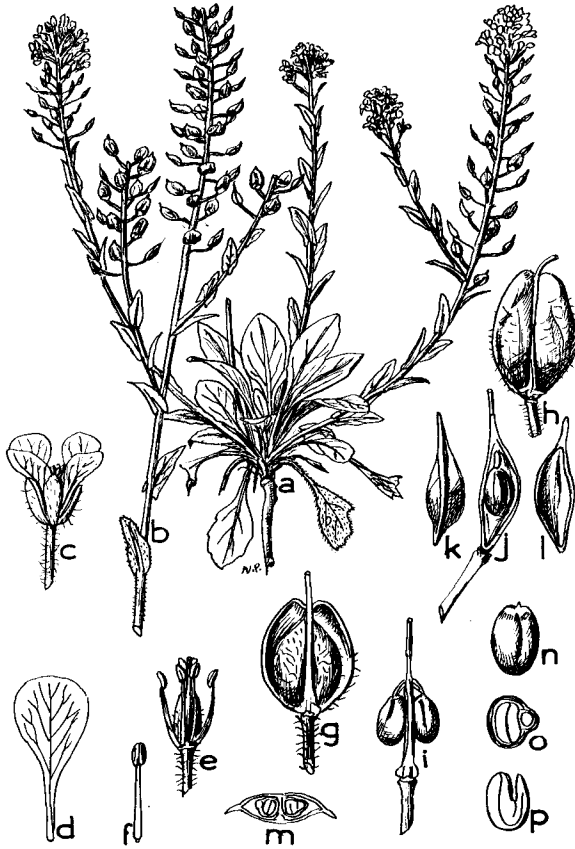


FIG. 23. — *Lepidium hirtum*

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-

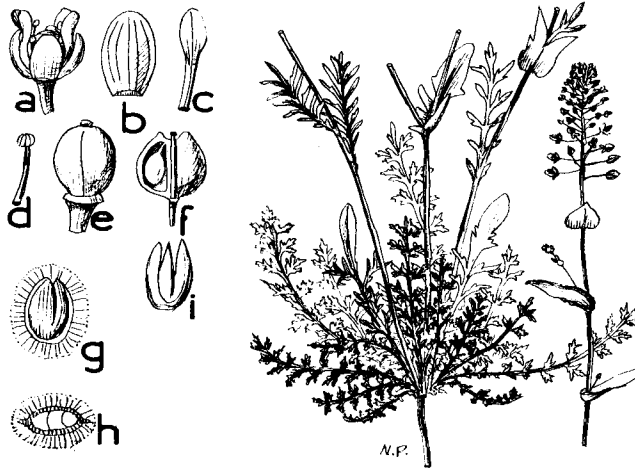


FIG. 25. — *Lepidium perfoliatum*

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, pennatiparti 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 décurrentes 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) ; B, Embryon.

long que l'ovaire, cylindrique ou légèrement obconique ; stigmate 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 (SPIGAI) ; 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.

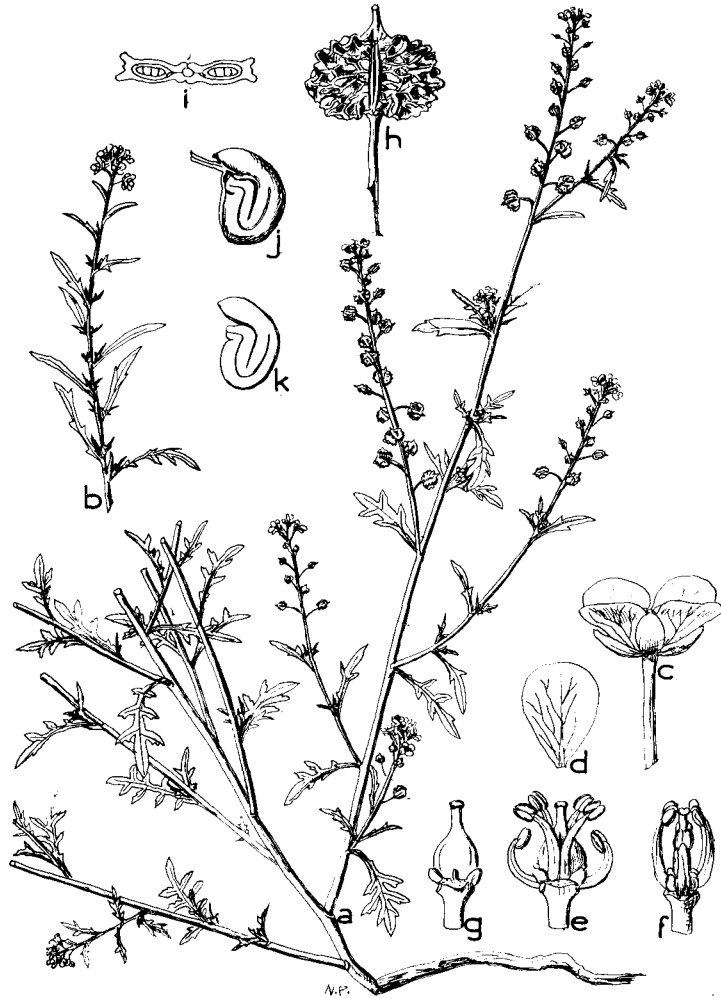
*F. latinocarpus*. — M. Marrakech (BALL, teste MUSCHLER), et çà et là.

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,

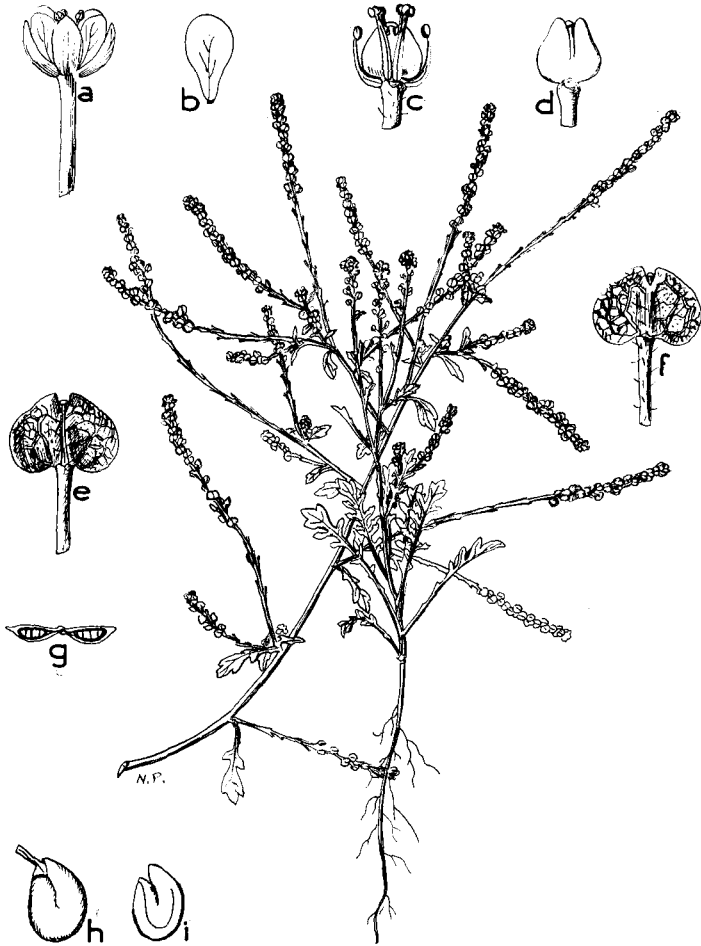


FIG. 33. — *Coronopus lepidioides*

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.

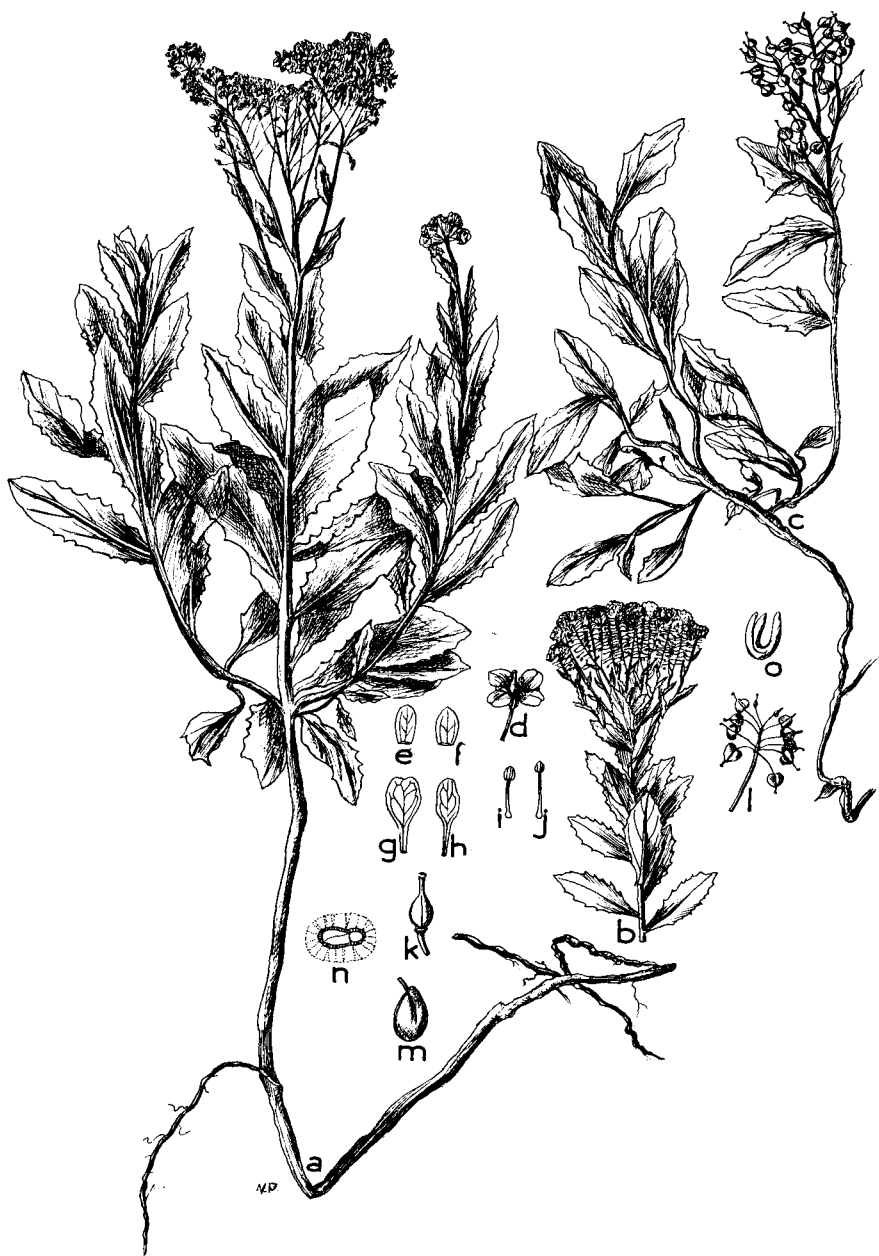
**Observations.** — Le *C. lepidioides* est extrêmement voisin du *C. niloticus* (DEL.) Spr. d'Egypte, qui en diffère surtout par la silicule plus petite, non ou à peine émarginée au sommet, à stigmate saillant. La plante du Hoggar (var. *garamas*) tend un peu vers le *C. niloticus* par ses silicules 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-

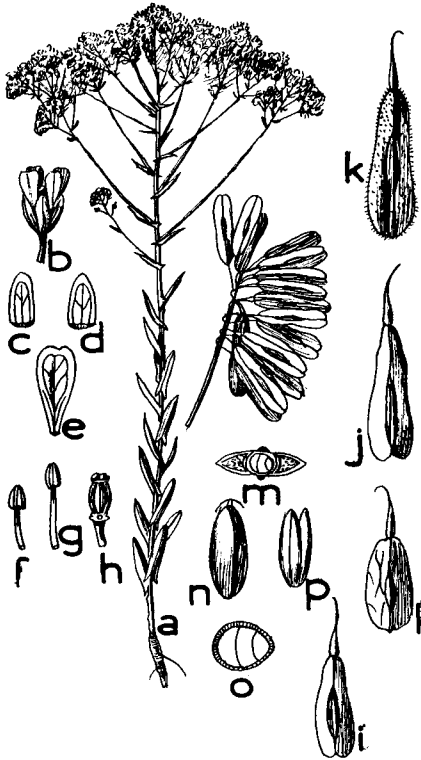


FIG. 36. — *Isatis tinctoria*

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 rocailleux, 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.

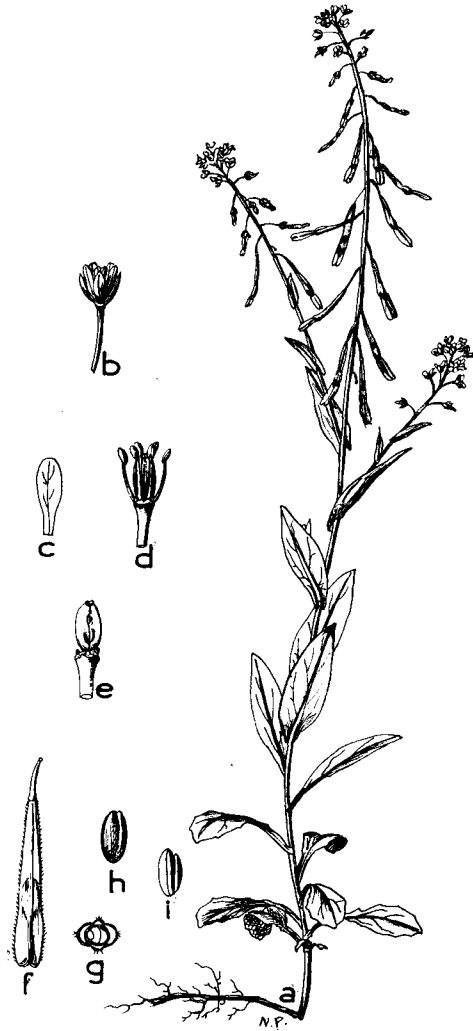
Var. *canescens*. — A. Atlas de Blida ! (POMEL).

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; stigmaté 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

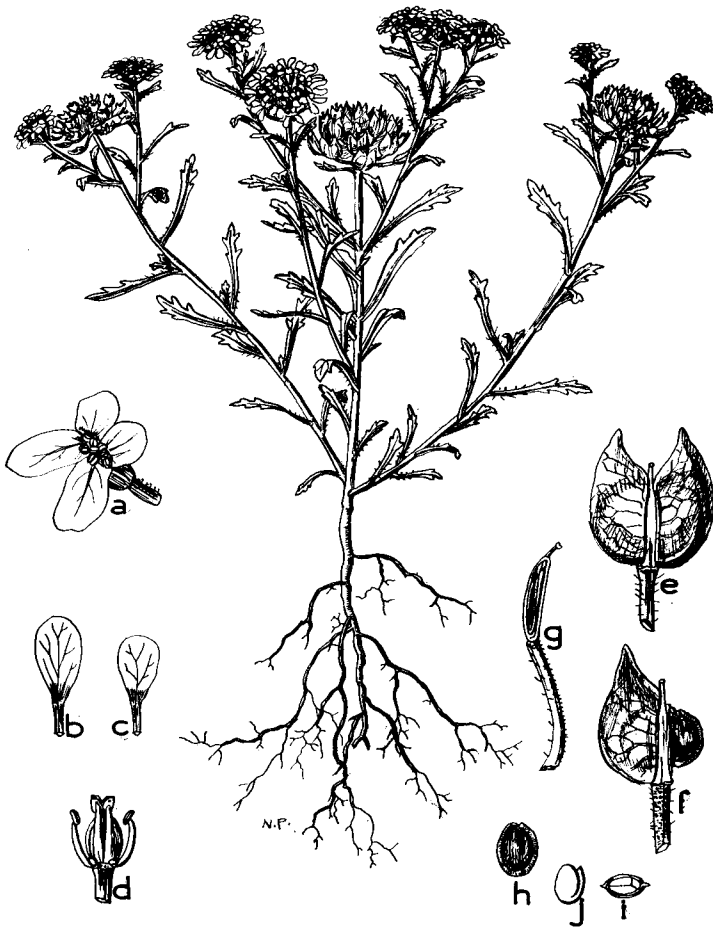


FIG. 38. — *Iberis odorata*

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,

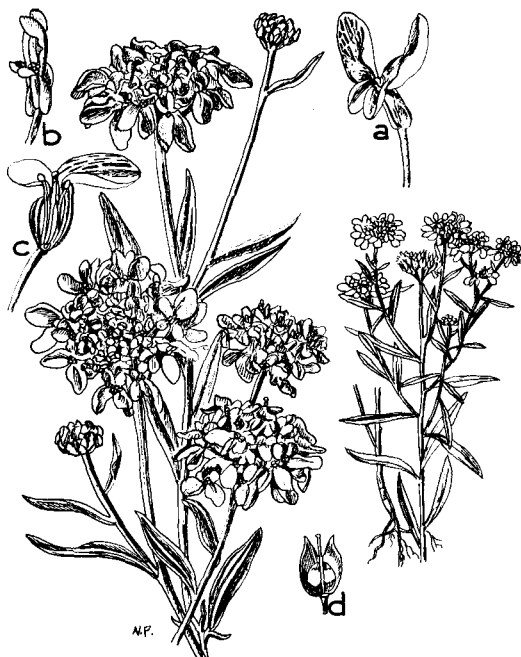


FIG. 40. — *Iberis umbellata*

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 ovaux-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 ongle 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.  $6 \times 5$  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  $3 \times 2$  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.

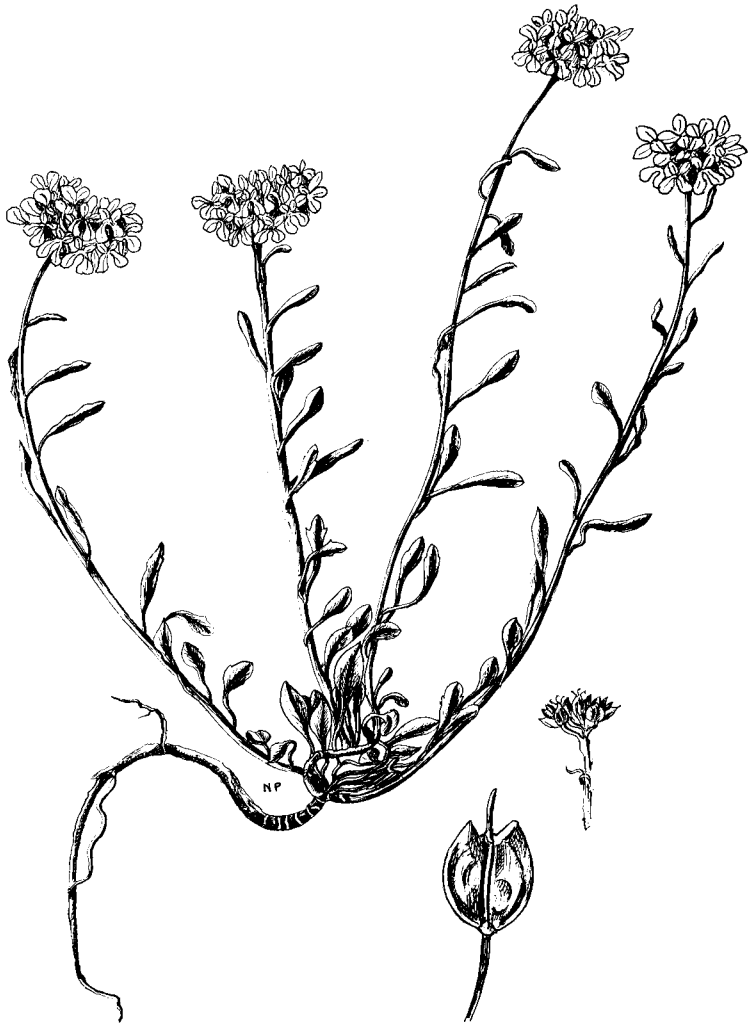


FIG. 41. — *Iberis linifolia* ssp. *Balansae*

II. Tiges dressées, élancées, atteignant 50-60 cm long. :  
var. *elata* Maire et Weiller.

Forêts, broussailles, pâturages rocaillieux 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,  $\pm$  induées 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

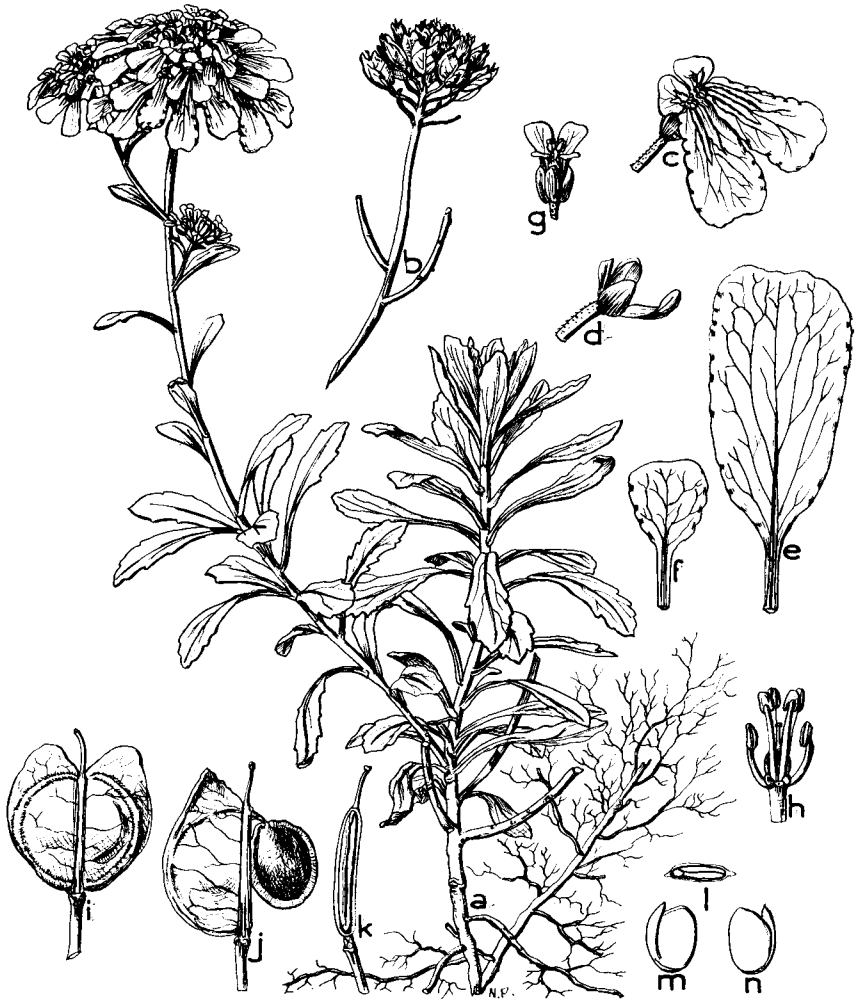


FIG. 42. — *Iberis gibraltaria*

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

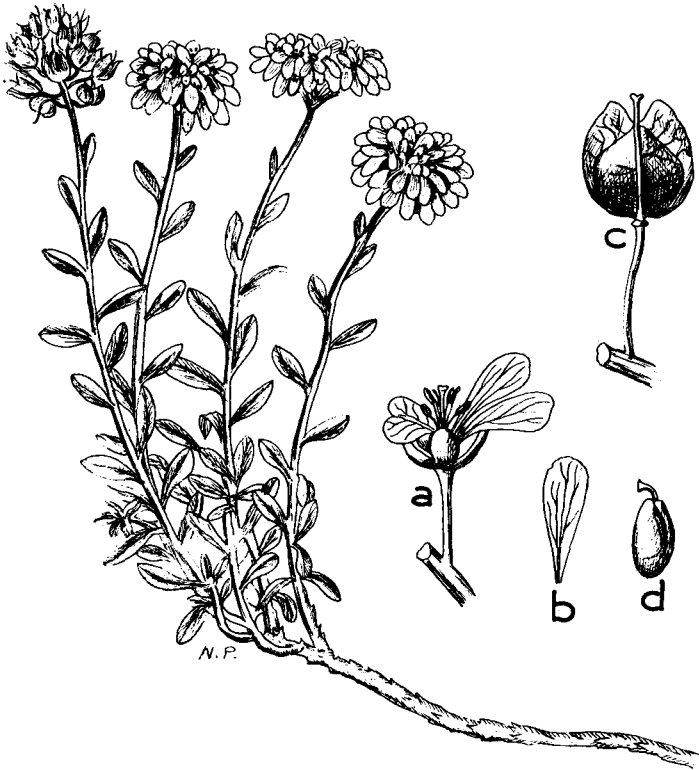


FIG. 43. — *Iberis sempervirens*  
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silicule ; D, Graine.

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. —  $\eta$ . Sous-arbrisseau  $\pm$  élevé (25-70 cm de hauteur), glabre, ordinairement rameux

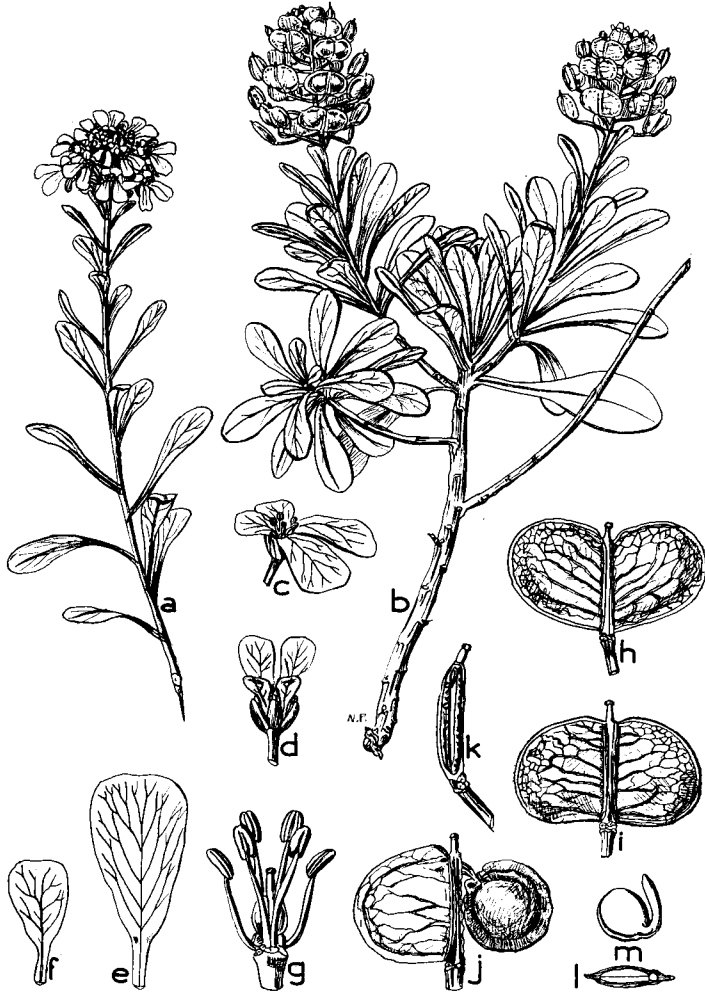


FIG. 44. — *Iberis semperflorens*

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  $\eta$  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  $\eta$  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 porté 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

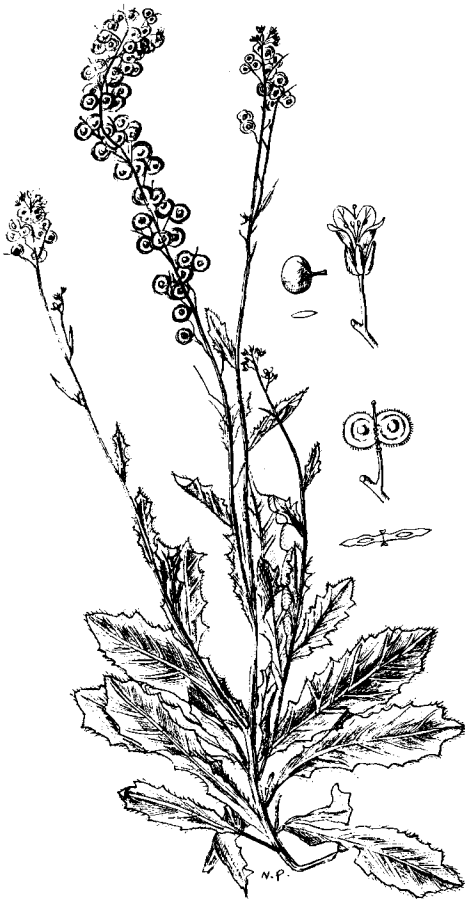


FIG. 45. — *Biscutella didyma*

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<sup>o</sup> 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<sup>me</sup> 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<sup>o</sup> 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<sup>me</sup> MACHATSCHKI-LAURICH identifie avec le *B. microcarpa* D. C.

3<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> 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*

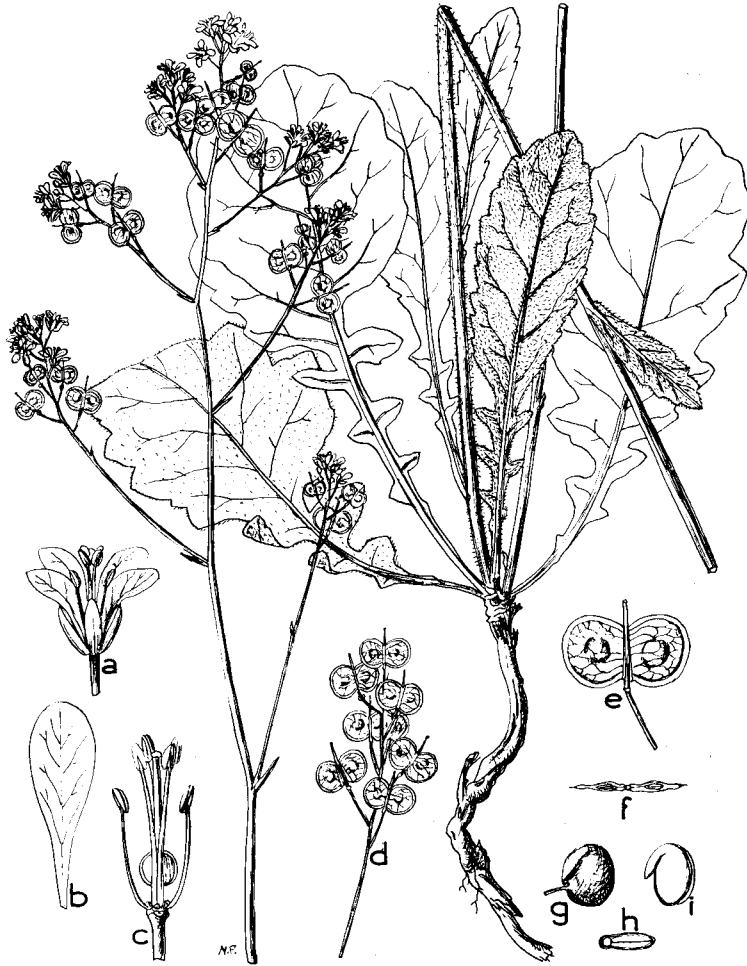
vers la base de poils étalés, épars, glabres au-dessus, rameuses souvent dès la base, à rameaux souvent  $\pm$  divariqués. Feuilles basales ordinairement peu nombreuses, en rosette disparaissant de bonne heure, lyrées ou sinuées-dentées, atténuées en pétiole, obtuses, peu poilues. Feuilles caulinaires 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.,

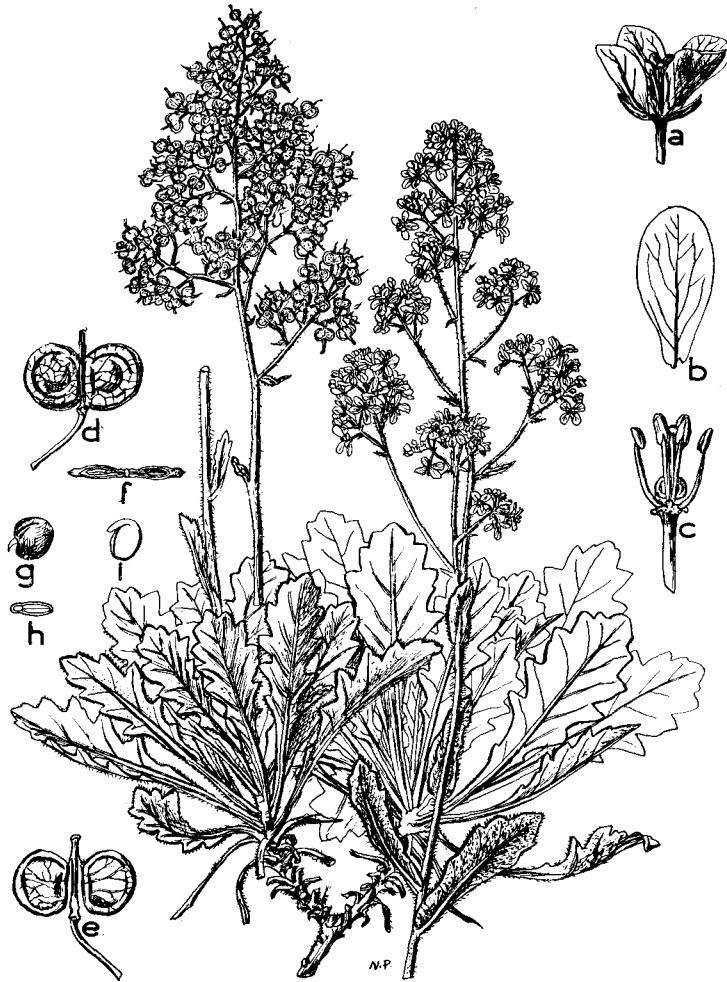


FIG. 48. — *Biscutella frutescens*

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  $20 \times 6$  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

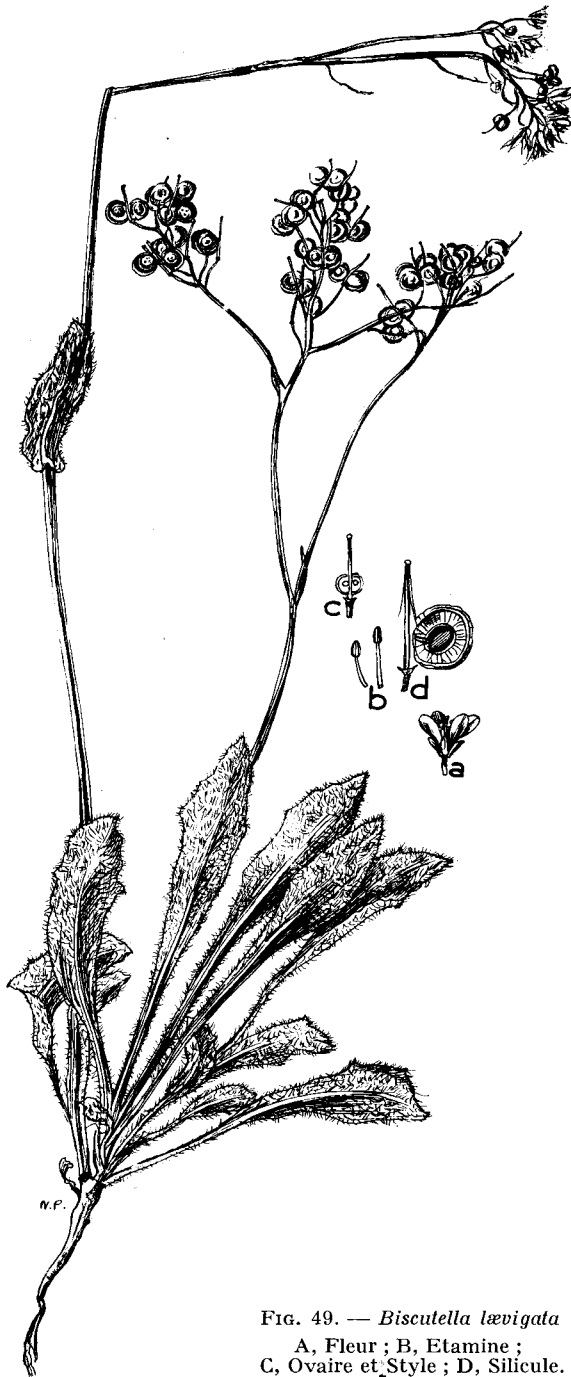


FIG. 49. — *Biscutella lævigata*  
A, Fleur ; B, Etamine ;  
C, Ovaire et Style ; D, Silicule.

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,

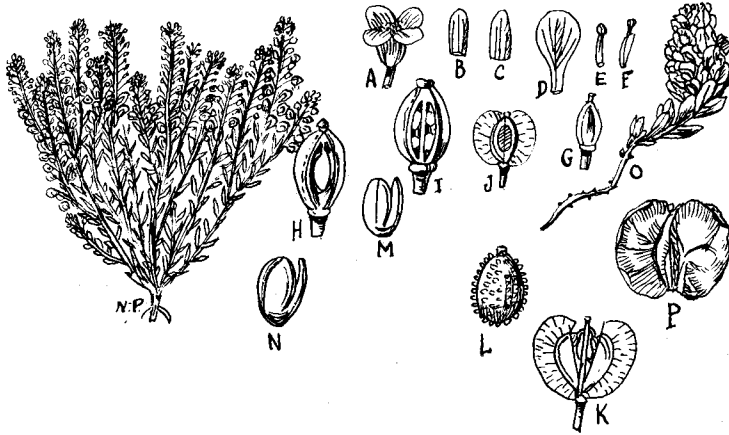


FIG. 51. — *Asthionema saxatile* ssp. *eu-saxatile*

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, ± concreescent 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 révolutées, 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 Toumour ! (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 ; stigmathe 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,

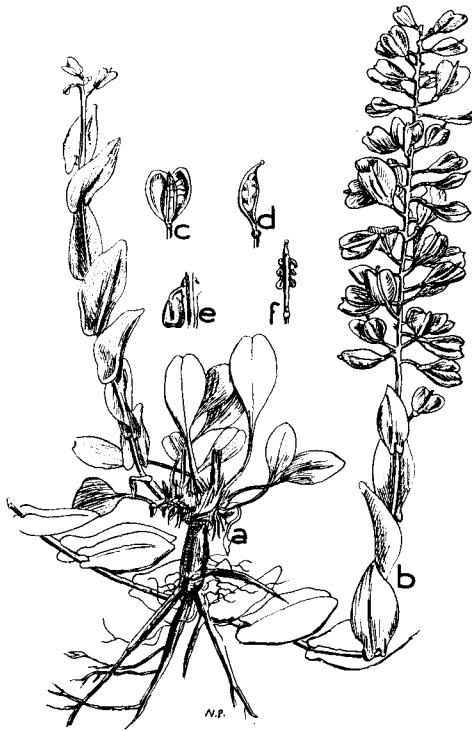


FIG. 52. — *Thlaspi bulbosum*

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 stigmaté 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) ; stigmate 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.

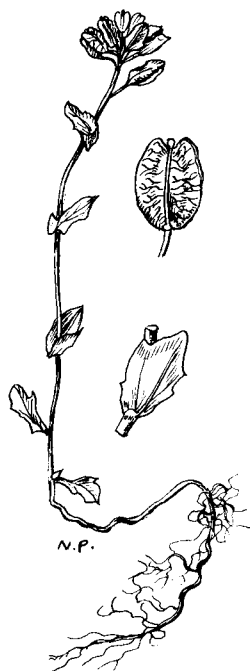
Plante eurosibérienne se trouvant parfois chez nous comme plante adventice dans les cultures, mais fugace : C. La Calle (BATT.). — A. Boghar (DEBEAUX).

**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 ; stigmate 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 concrescents 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 radicantes, 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.  $4 \times 2$  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

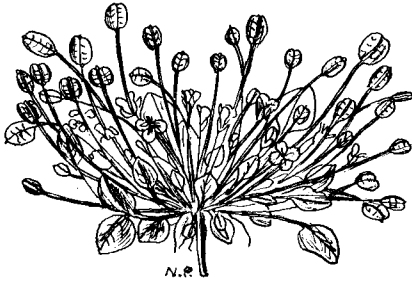


FIG. 56. — *Ionopsidium acaule*

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-

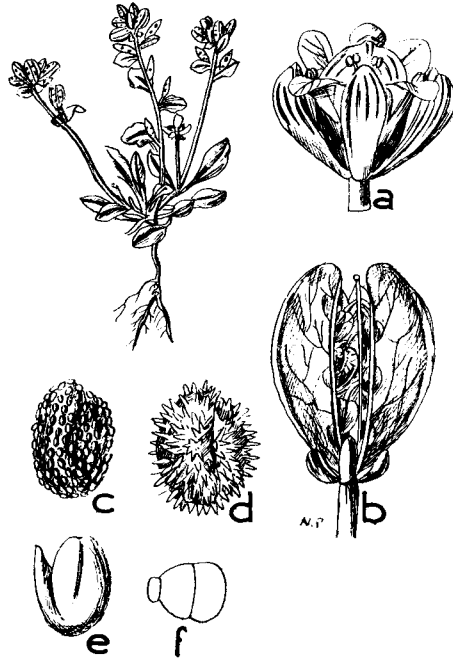


FIG. 57. — *Ionopsidium albiflorum*

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 concressents 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,

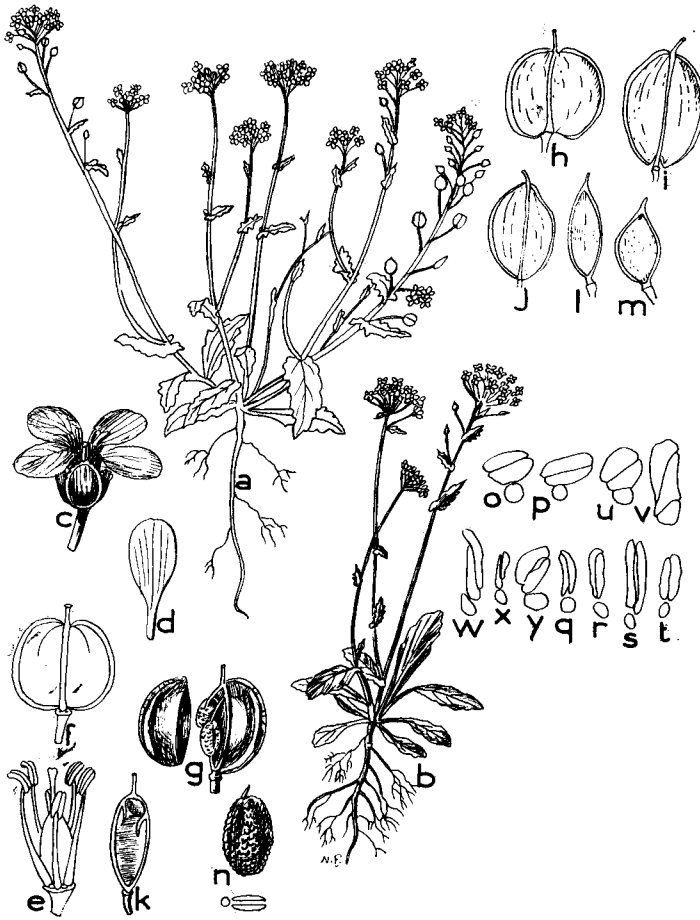


FIG. 58. — *Ionopsidium prolongi*

A, B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et Gynécée ; F, G, H, I, J, Silicules ; K, L, M, Fausses cloisons ; 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 ongle 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

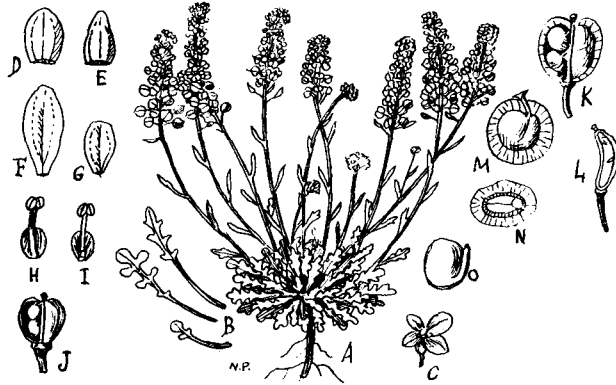


FIG. 59. — *Teesdalia nudicaulis*

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.  $3-4 \times 3-3,5$  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,  $\pm$  falciforme ; 2 graines pendantes dans chaque loge. Graines comprimées, ovales-arrondies,  $1-1,2 \times 0,8-1$  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  $\pm$  pennatifides, dentées ou parfois entières, lancéolées ou lancéolées-linéaires dans leur contour, aiguës, rarement obtuses ; lobes latéraux en 1-4 paires, subopposés, étroits,  $\pm$  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,

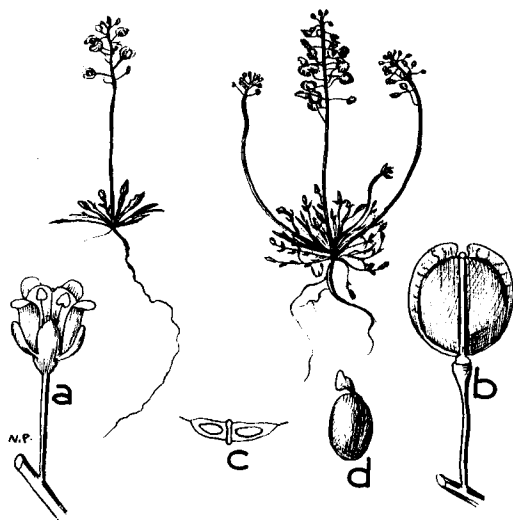


FIG. 60. — *Teesdalia coronopifolia*

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

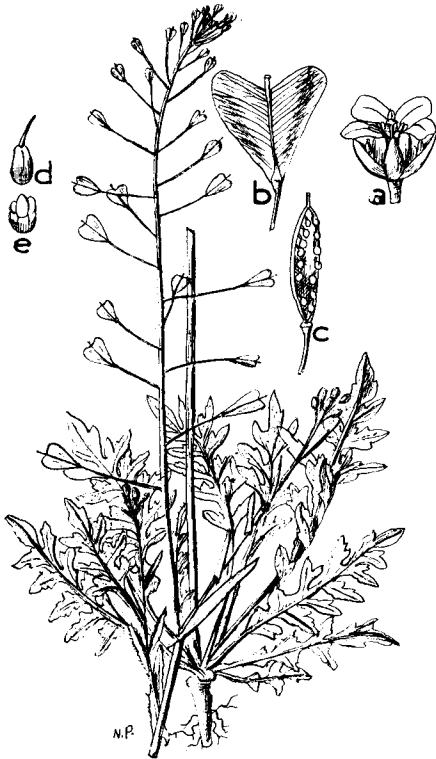


FIG. 61. — *Capsella Bursa-Pastoris*  
A, Fleur ; B, Silicule ; C, Fausse cloison ;  
D, Graine et Funicule ; E, Graine (section  
transversale).

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,

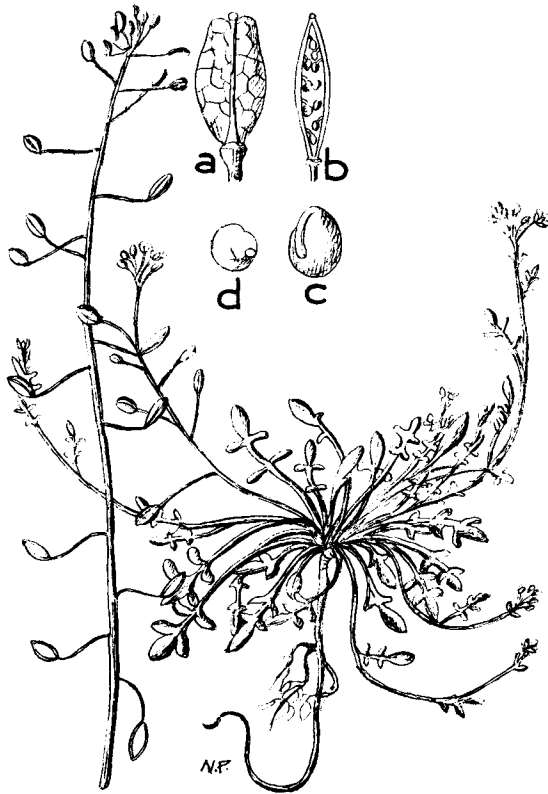


FIG. 62. — *Hymenolobus procumbens*

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). — *Noctaea 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 ovoides-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,

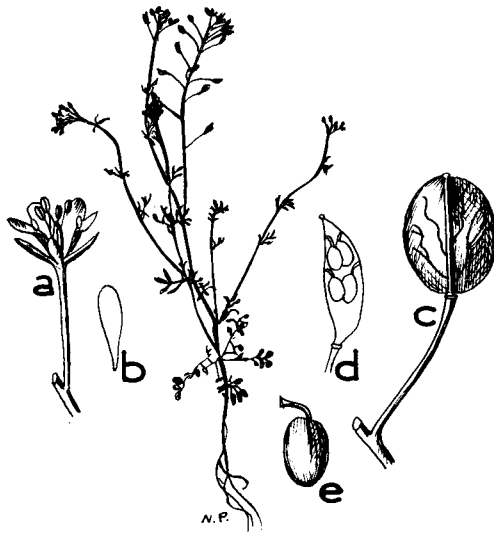


FIG. 63. — *Hornungia petræa*

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, stigmaté 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

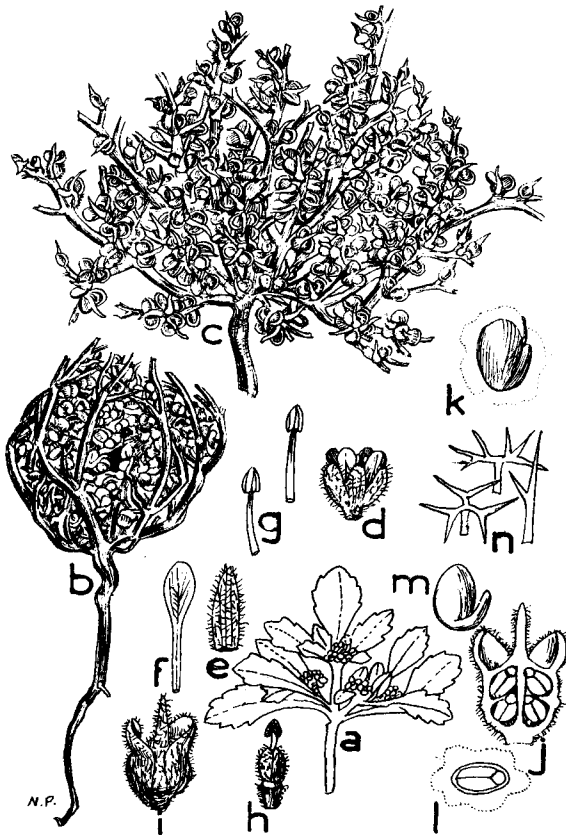


FIG. 65. — *Anastatica hierochuntica*

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



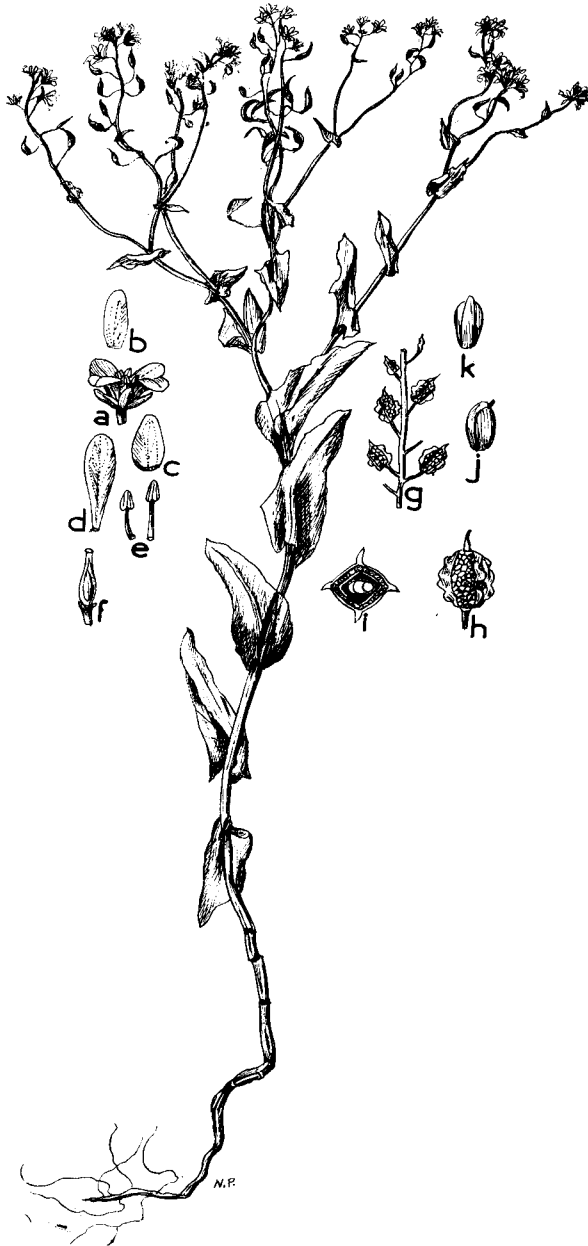


FIG. 66. — *Boreava aptera*

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 ; stigmate 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 rugueuse 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 (DUCELLIER; 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.

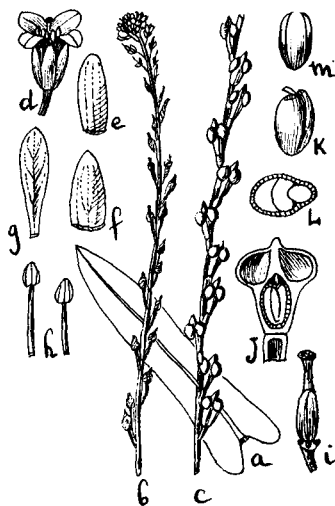


FIG. 67. — *Myagrum perfoliatum*  
 A, Feuille ; B, Rameau florifère ;  
 C, Rameau fructifère ; D, Fleur ;  
 E, Sépale externe ; F, Sépale interne ;  
 G, Pétale ; H, Etamine ; I, Ovaire et Style ; J, Silicule (coupe longitudinale) ; K, Graine ; L, Graine (coupe transversale) ; M, Embryon.

**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'anthesis, 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.

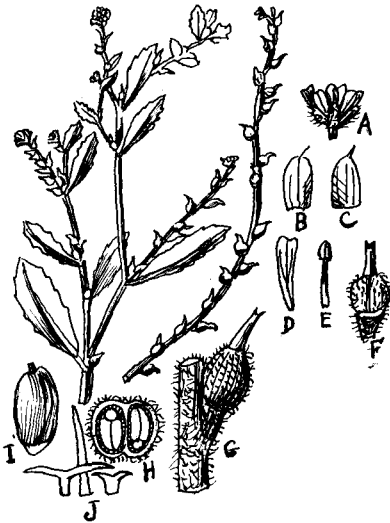


FIG. 68. — *Euclidium syriacum*

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 évanescences 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, indéhiscence, 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-tétra-gones, à angles irrégulière-  
ment ailés, à ailes  $\pm$  larges, dentées,  $\pm$  indurées, portant entre les

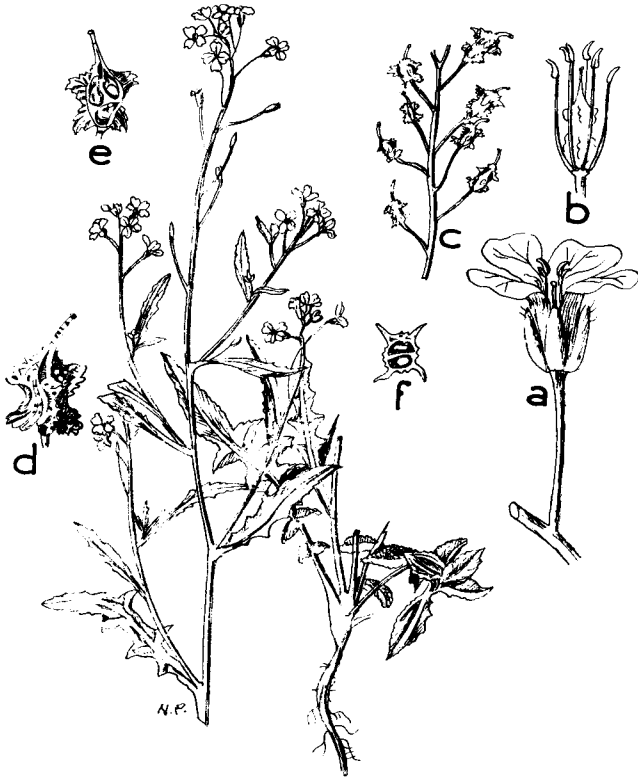


FIG. 70. — *Bunias Erucago*

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);

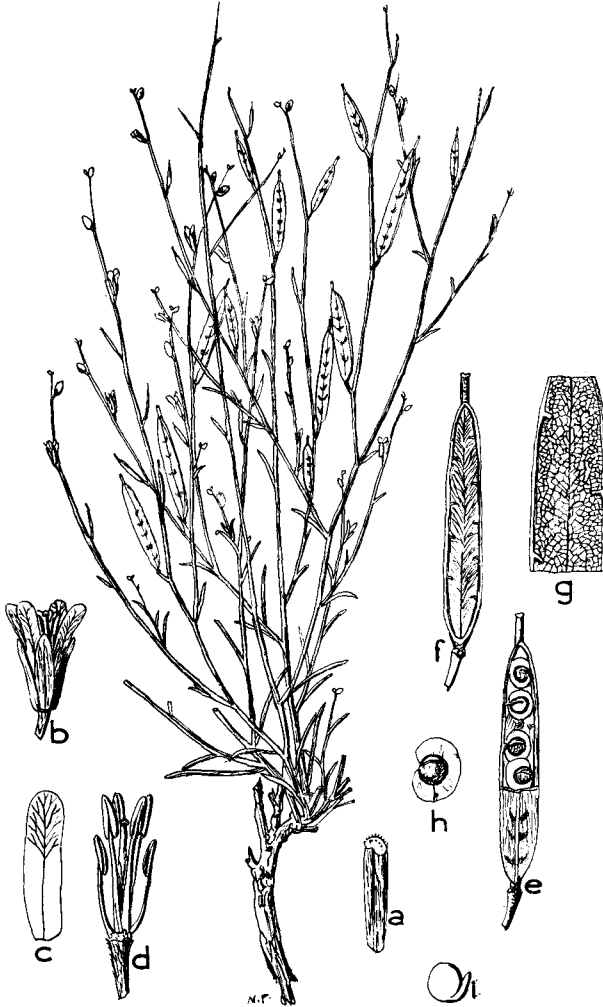


FIG. 73. — *Farsetia Hamiltonii*

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  $\frac{1}{3}$  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.,

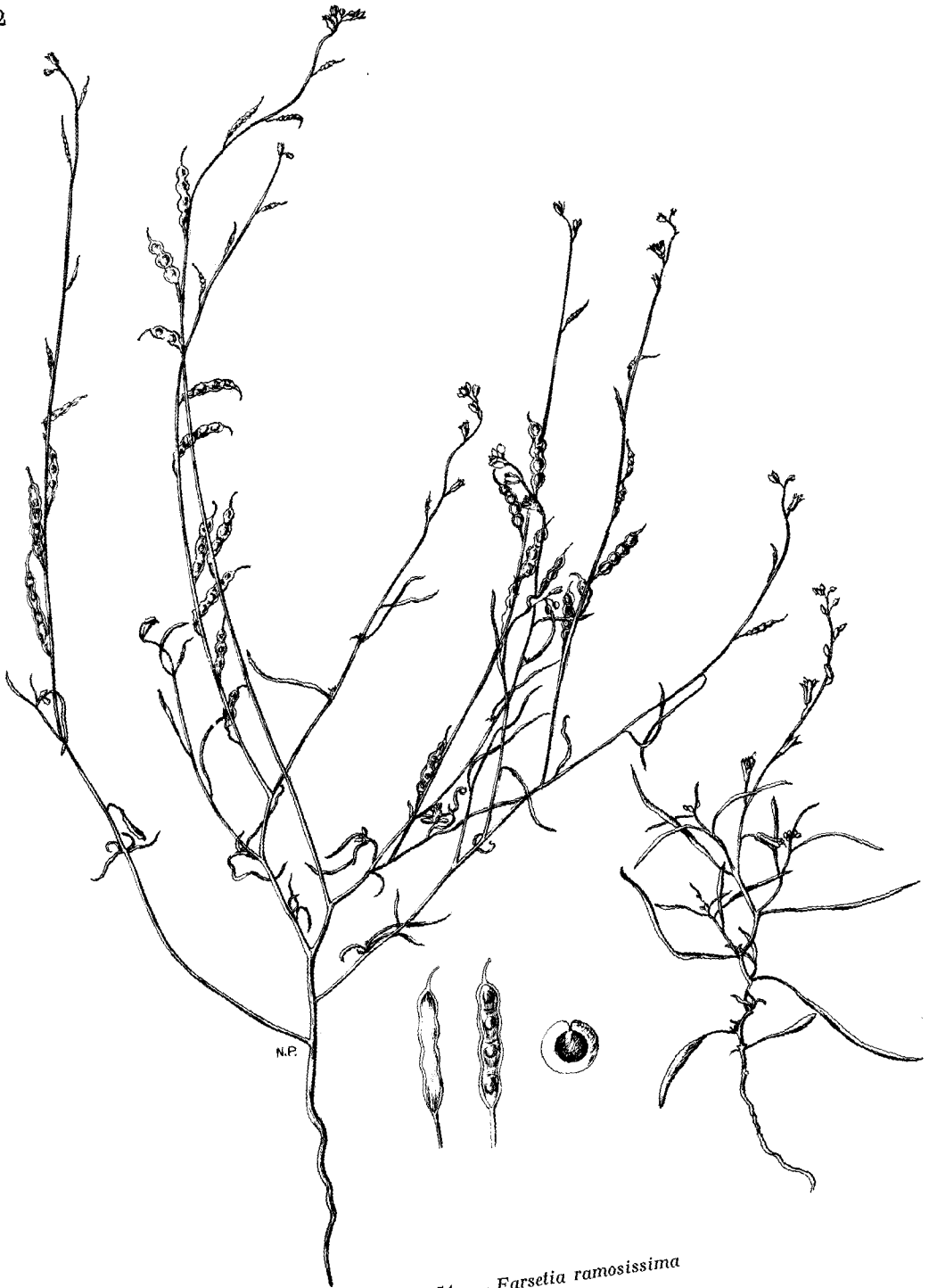


lisses ou obscurément réticulées à un fort grossissement ; aile membraneuse, hyaline, ou brunâtre. Floraison : novembre-juin, et après les pluies dans le Sahara.

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. — *Farsetia 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 h . . . . . | 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 concrets 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. Silicules obovales-suborbiculaires, arrondies 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.

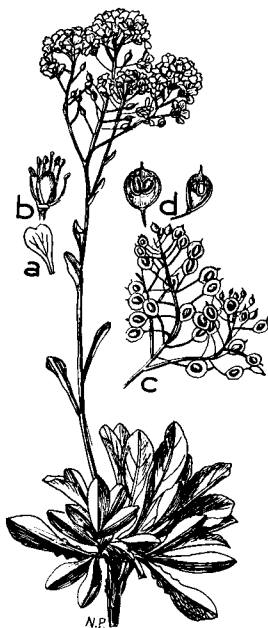


FIG. 75. — *Alyssum saxatile*

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

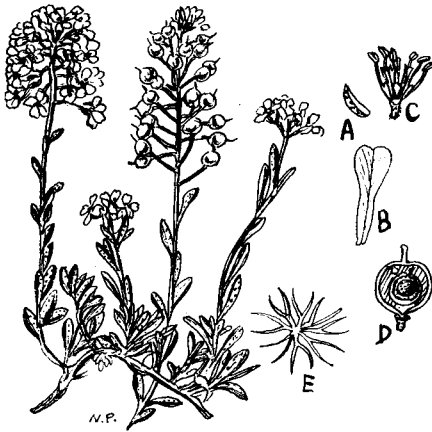


FIG. 77. — *Alyssum montanum*

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-sulfuriné  $\pm$  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  $22 \times 8$  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 ongle 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 ongle 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.

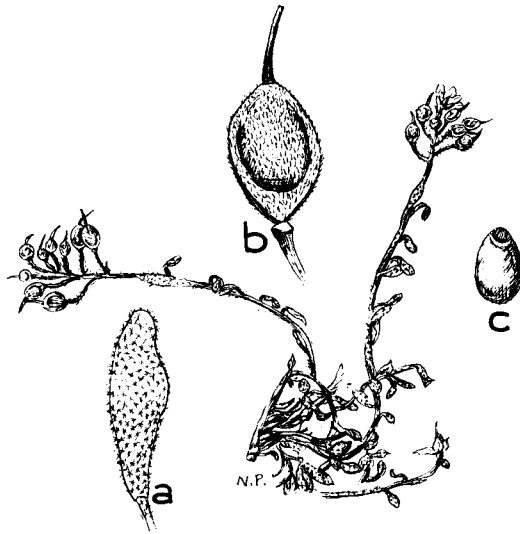


FIG. 78. — *Alyssum flahaultianum*  
A, Feuille ; B, Silicule ; C, Graine.

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.

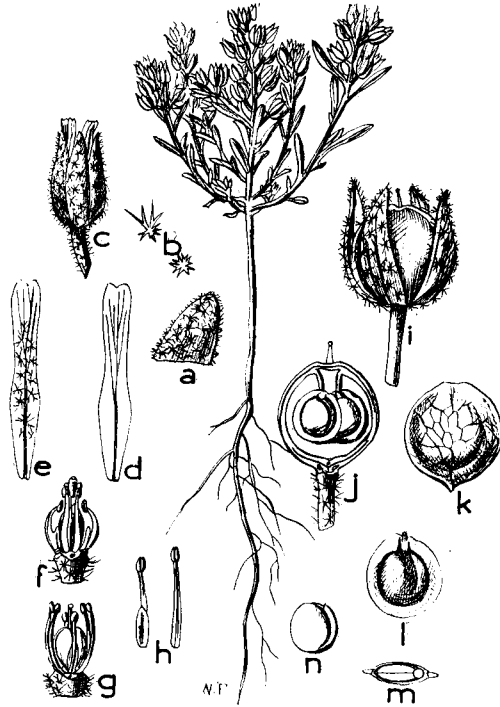


FIG. 79. — *Alyssum macrocalyx*

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 ; stigmate 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,

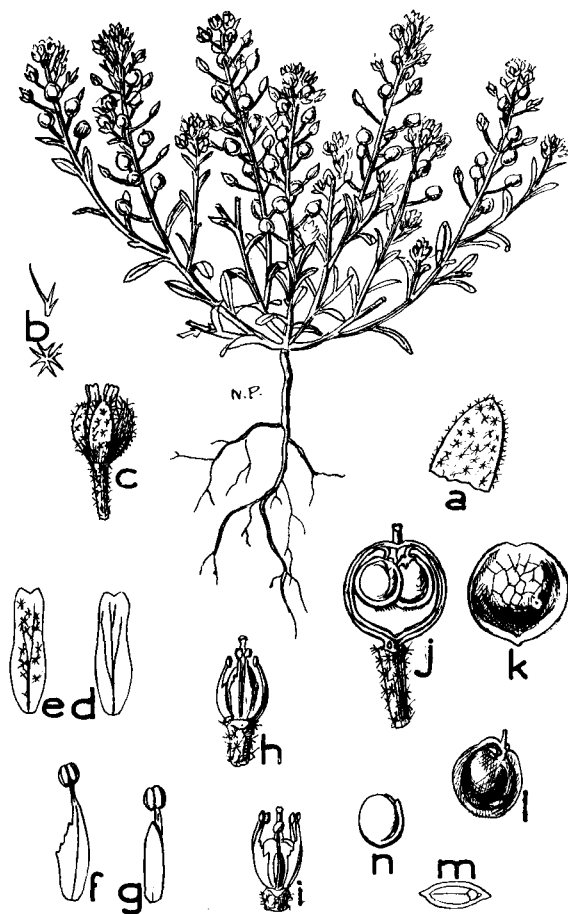


FIG. 81. — *Alyssum psilocarpum*

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 ( $\leq 1$  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 Amezour (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. *Polygonema* 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.*

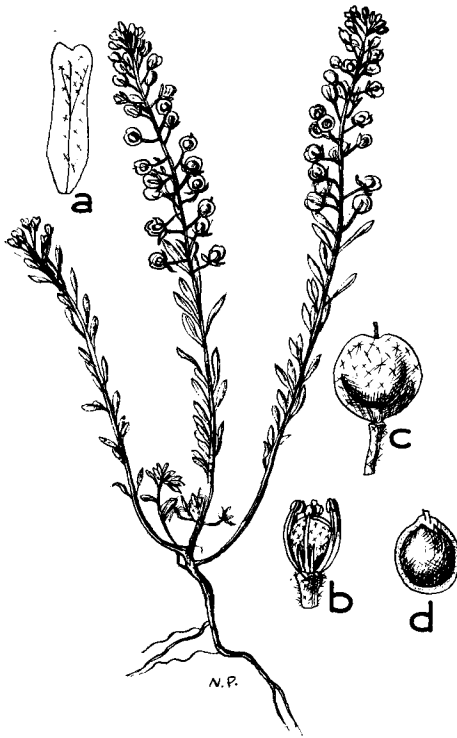


FIG. 83. — *Alyssum alyssoides*  
 A, Pétale ; B, Androcée et Gynécée ; C, Silicule ;  
 D, Graine.

*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, ovales au sommet, atténuées et  $\pm$  pétiolées à la base, les supérieures subsessiles, toutes entières, très densément vêtues de poils

étoilés, apprimés et papilleux 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 ;

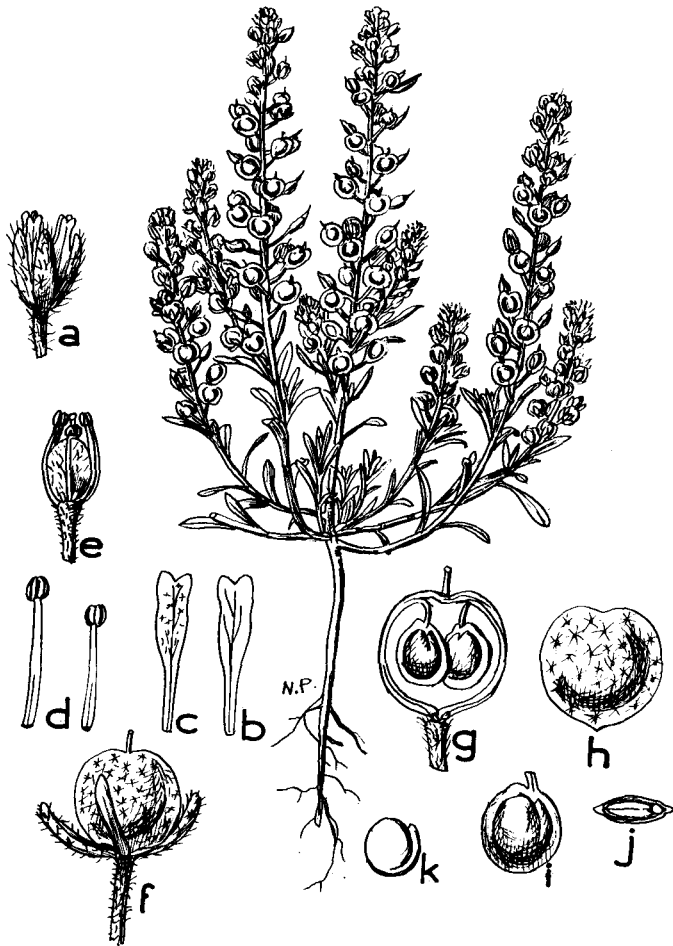


FIG. 84. — *Alyssum granatense*

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<sub>l</sub> et 2<sub>r</sub>. 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  $22 \times 4$  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,

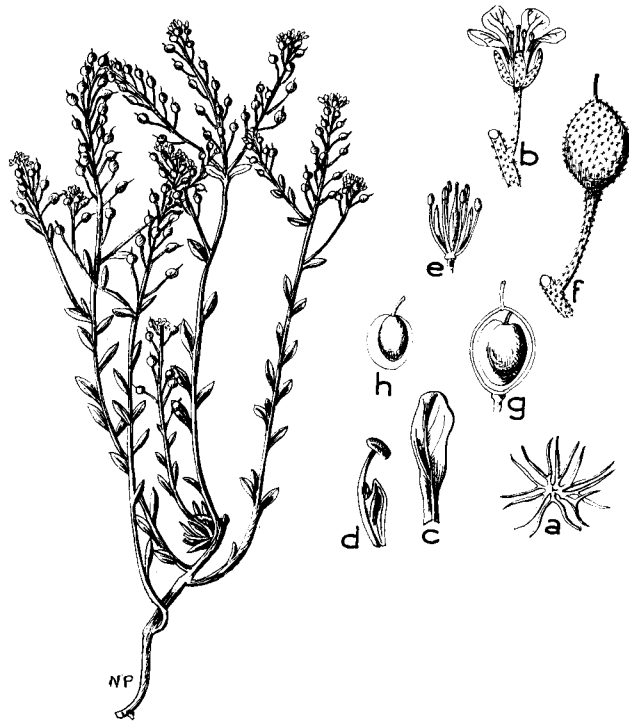


FIG. 86. — *Alyssum alpestre*

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. Maroc. 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. Maroc. 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.

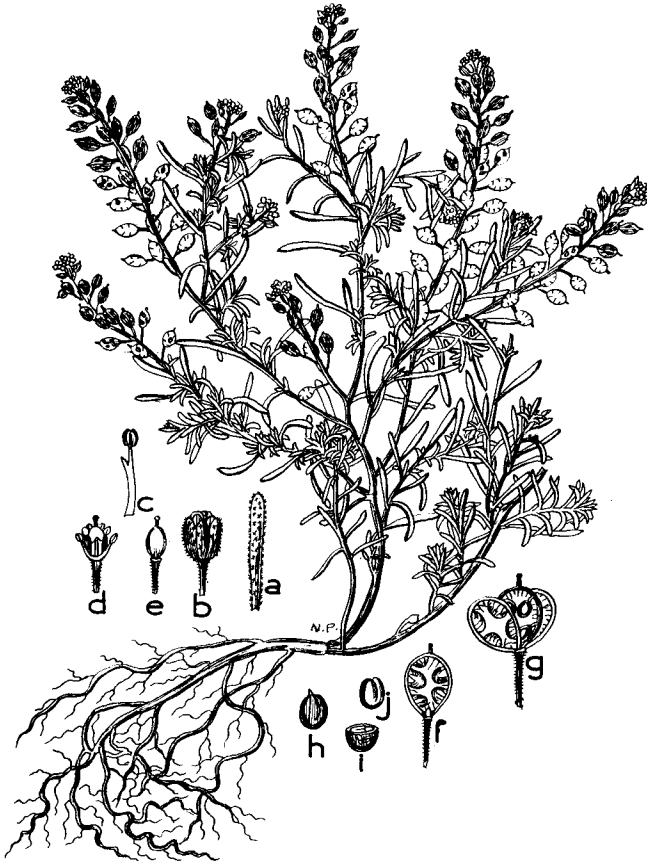


FIG. 87. — *Alyssum linifolium*

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, ± 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 ± 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, ± 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-pulvinés. 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, ± bilobé, à peine plus large que le style. Silicules ± étalées, vert-olive, oblongues ou obovales-oblongues, 6-8 × 3,5-3,75 mm, glabres, très plates, arrondies au sommet, ± atténuées à la base, à loges 2-6-spermes; valves papyracées, ± 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 × 0,95 mm (aile comprise), étroitement ailées sur tout leur pourtour, brun-roux, à aile concolore, lisses (finement 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.

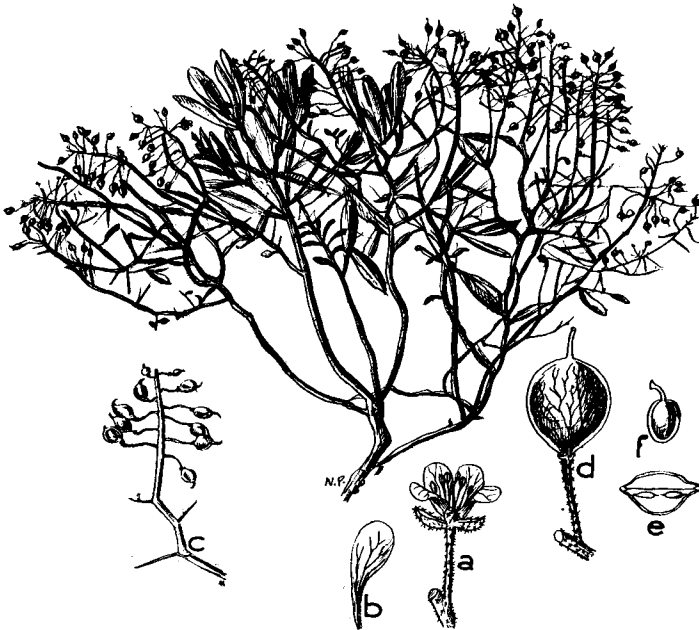


FIG. 88. — *Alyssum spinosum*  
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Rameau fructifère ; D, Silicule ;  
E, Silicule (coupe transversale) ; F, Graine.

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,

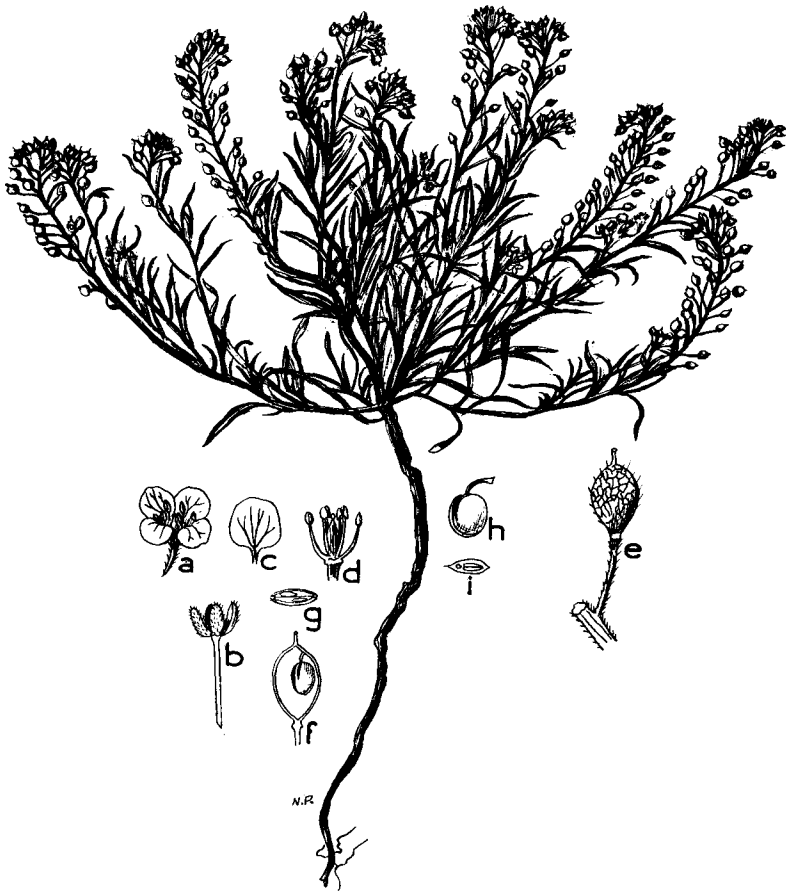


FIG. 89. — *Lobularia maritima*

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

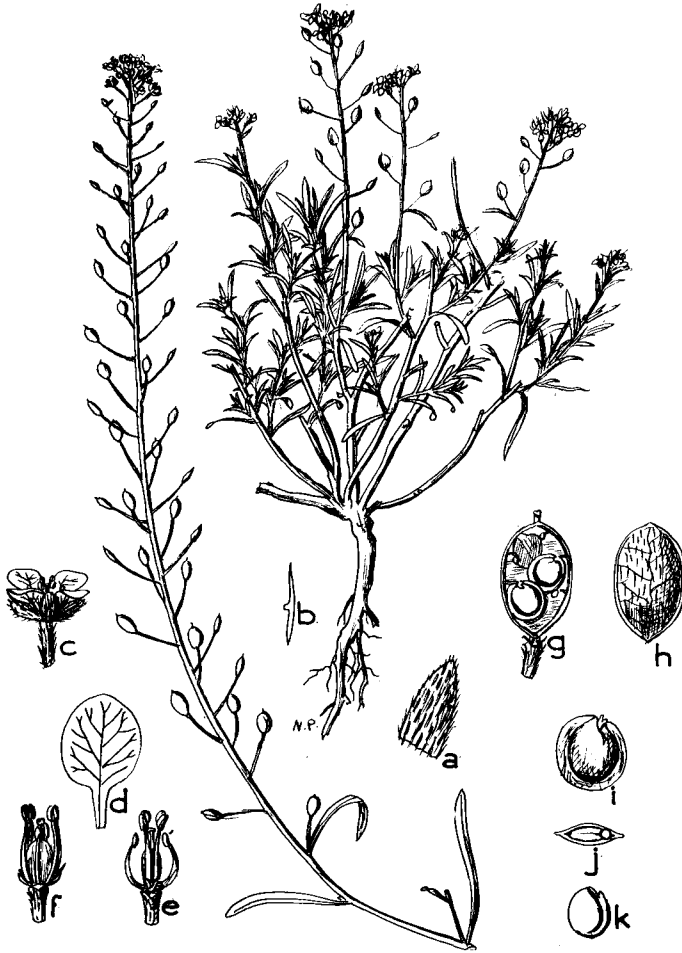


FIG. 90. — *Lobularia marginata*

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 purpurascant ; 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 ; stigmatte 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.

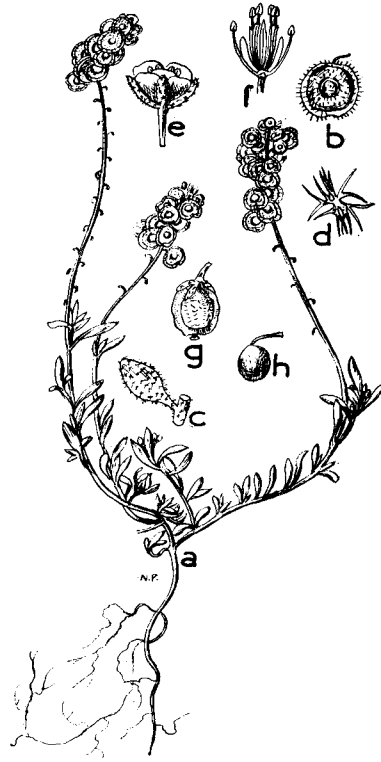


FIG. 92. — *Clypeola Jonthlaspi*  
 ssp. *macrocarpa* : A, Port ; B, Silicule.  
 ssp. *microcarpa* : C, Feuille ; D, Poils  
 étoilés ; E, Fleur ; F, Androcée et  
 Gynécée ; G, Silicule ; H, Graine et  
 funicule.

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 ; Sebdou, 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)  
= *Alyseae*, 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 scarieuses. 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  $\pm$  poilues sur les faces ; silicules à valves planes, glabres ..... 1517. *D. Oreadam* Maire.

## TABLEAU DES SECTIONS

- A. Tiges florifères aphylls, scapiformes.
- B. Fleurs assez grandes (9-10 mm). Feuilles basales  $\pm$  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 radicants. Feuilles âgées étalées.

1516. **D. hispanica** Boiss., Elench. p. 13 (1838), et Voyage Espagne, 2, p. 48, tab. 13, fig.  $\alpha$  ; 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.

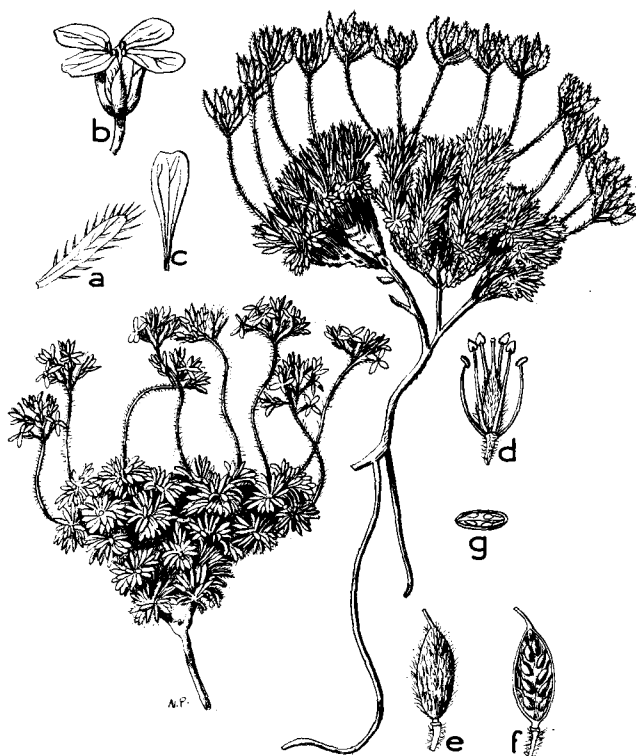


FIG. 94. — *Draba hispanica*

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 ;

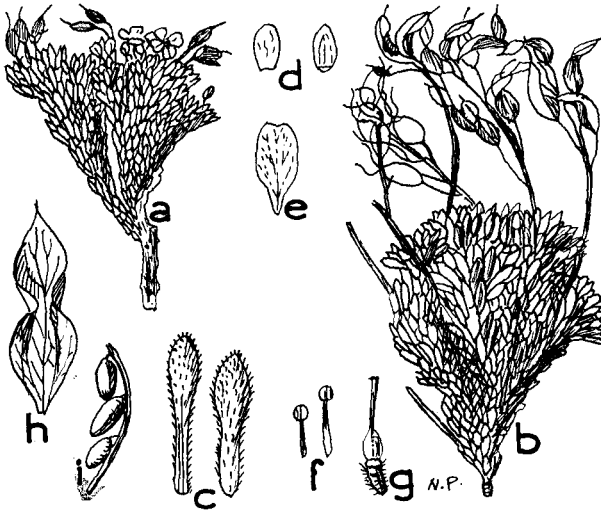


FIG. 95. — *Draba oreadum*

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 ;

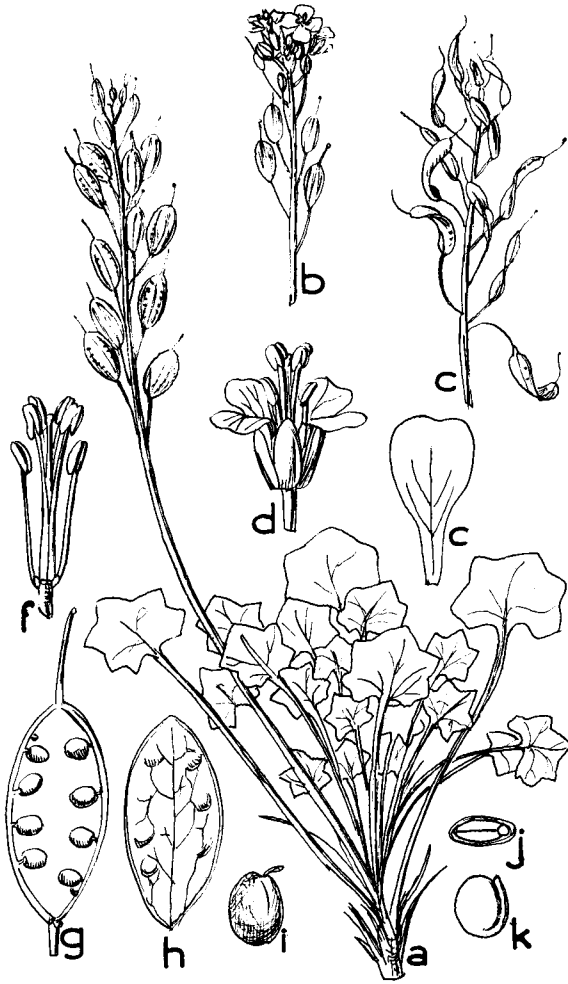


FIG. 96. — *Draba hederifolia* ssp. *eu-hederifolia*

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, évanescence 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

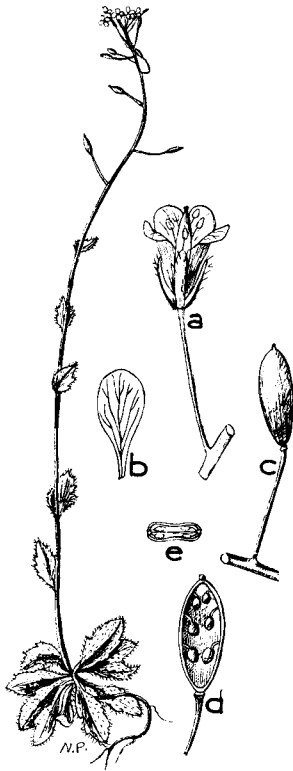


FIG. 98. — *Draba muralis*

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

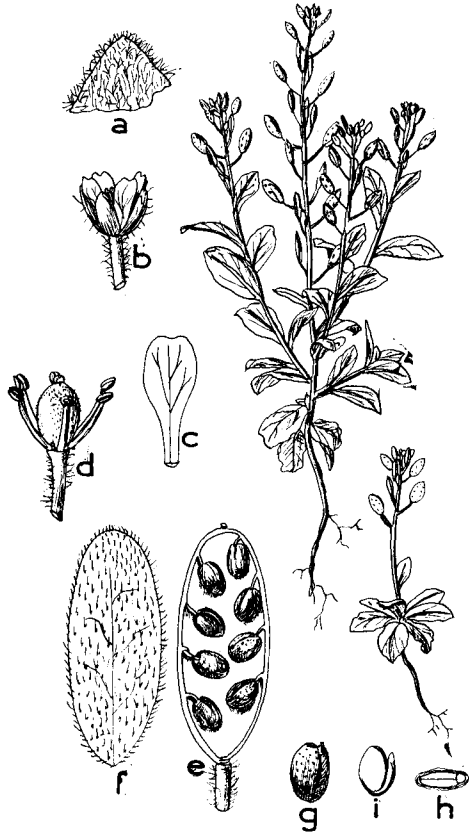


FIG. 99. — *Draba lutescens*

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-

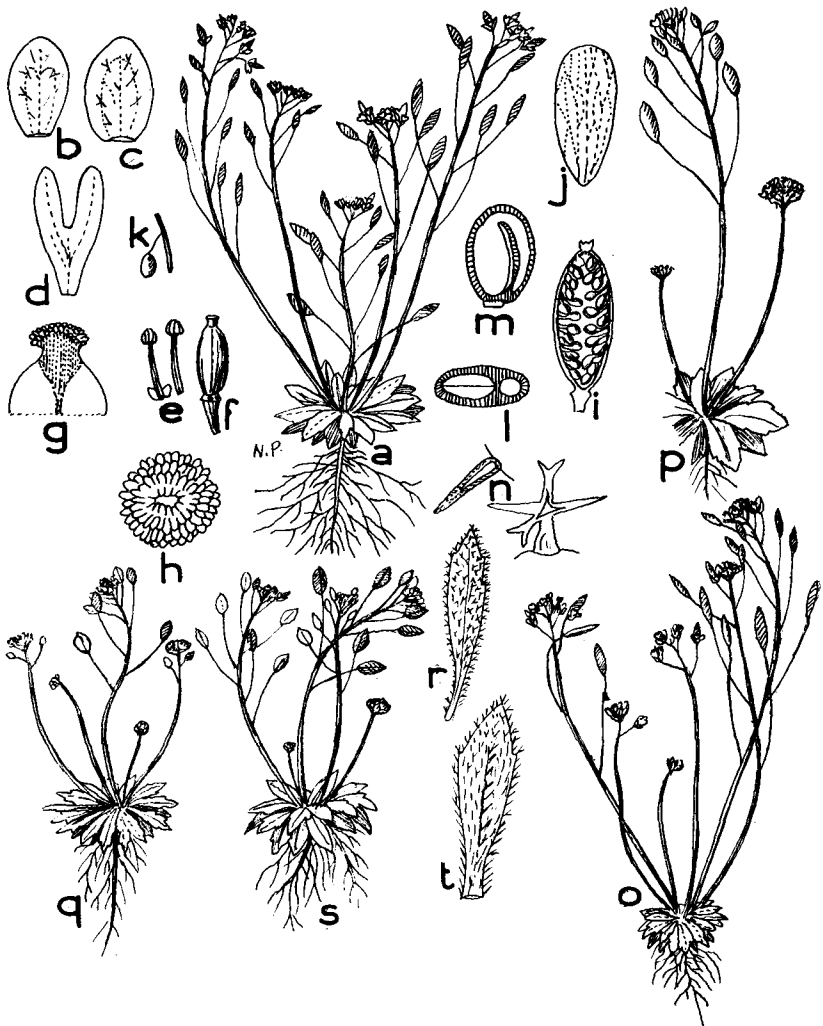


FIG. 100. — *Erophila verna* ssp. *vulgaris*

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. *praeco* ; 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.) Neilr., 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

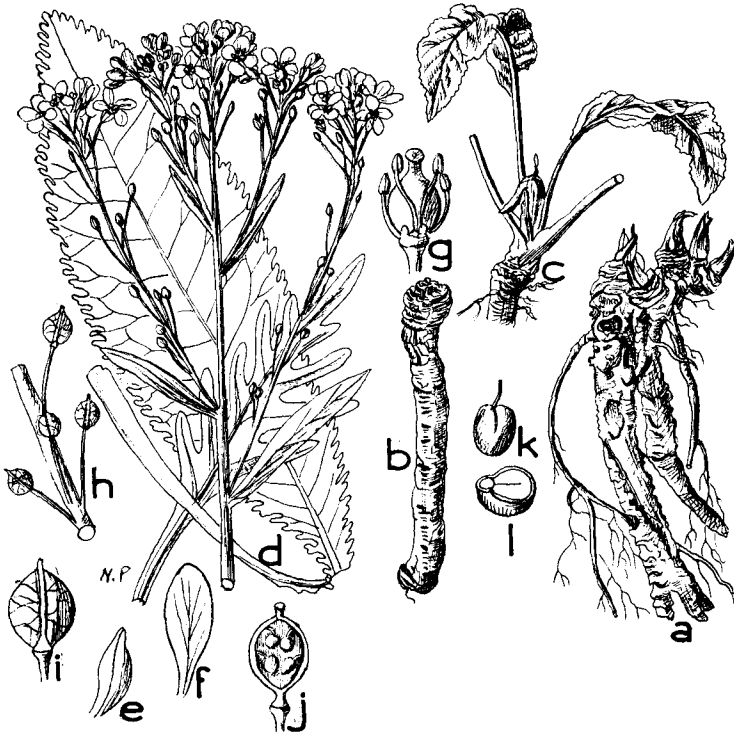


FIG. 101. — *Armoracia lapathifolia*

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, 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, 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. 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

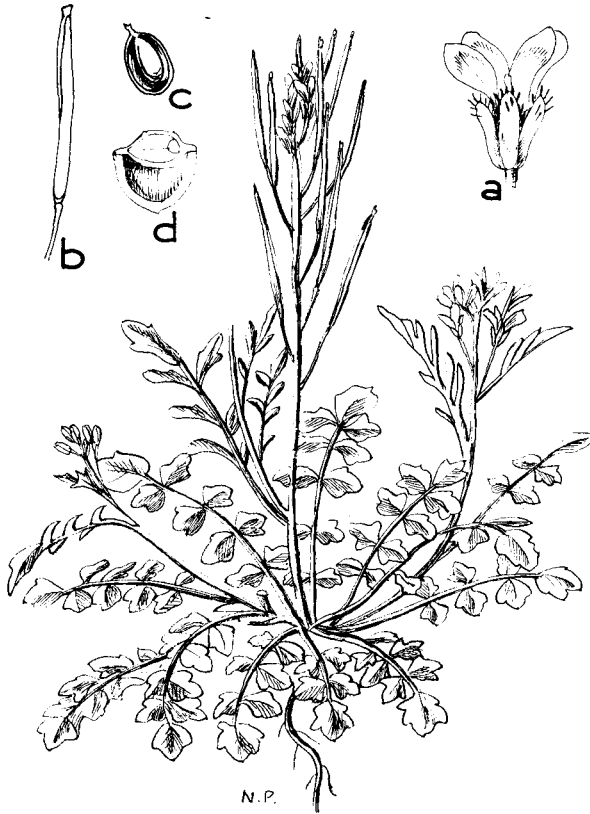


FIG. 103. — *Cardamine hirsuta* ssp. *eu-hirsuta*  
A, Fleur ; B, Silique ; C, Graine ; D, Graine (coupe transversale).

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,

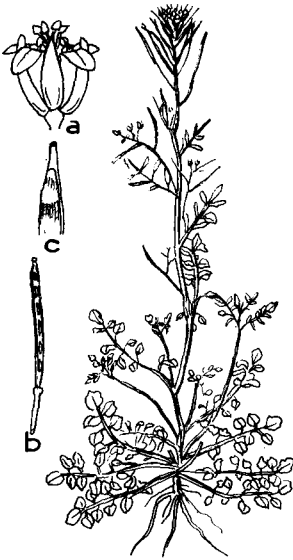


FIG. 104. — *Cardamine hirsula*  
ssp. *silvatica*  
A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique  
(partie apicale et stigmate).

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

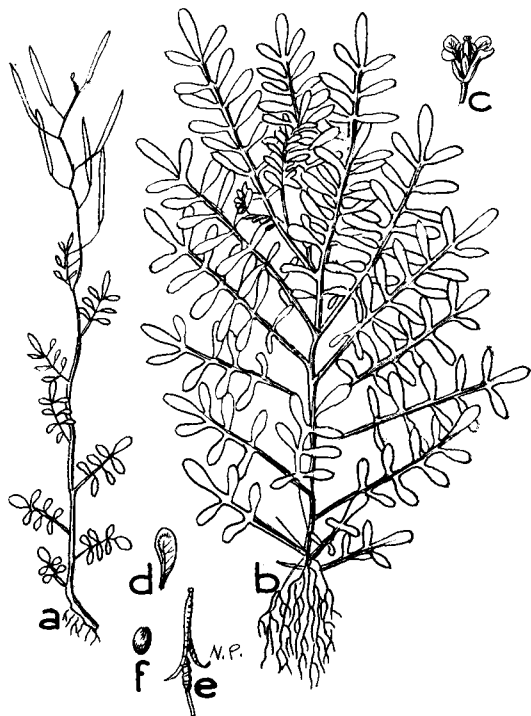


FIG. 105. — *Cardamine parviflora*

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 scariées. 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

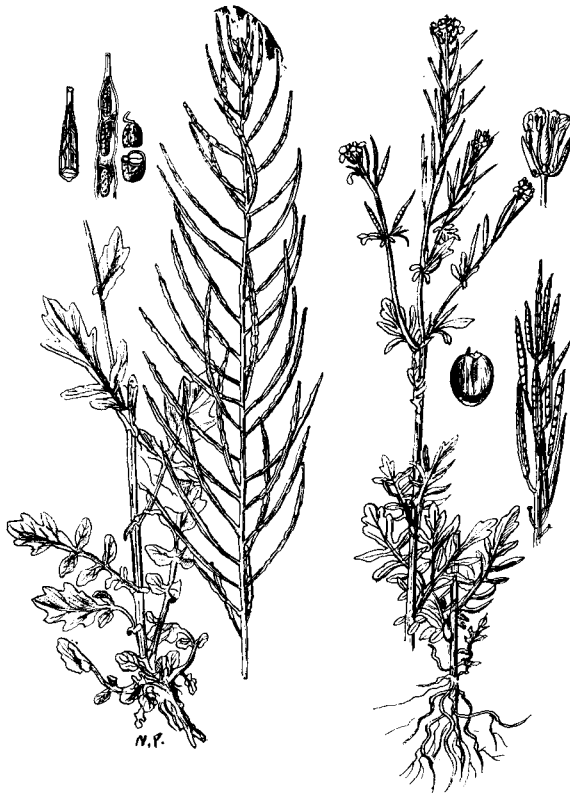


FIG. 106. — *Barbaræa vulgaris*  
 A gauche ssp. *eu-vulgaris*, A droite ssp. *intermedia*.

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  $\frac{2}{4}$ , 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 vernalum* 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 auriculées ..... 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 étalées-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 ailées ..... 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  $8 \times 4$  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.

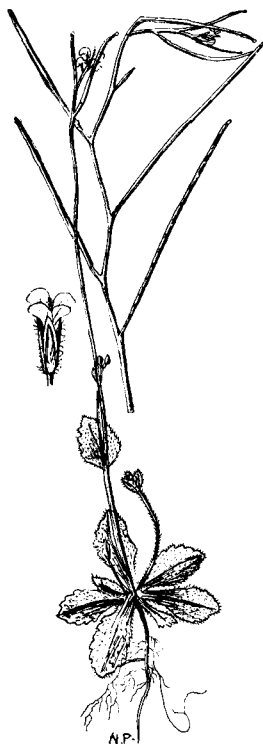


FIG. 108. — *Arabis verna*

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

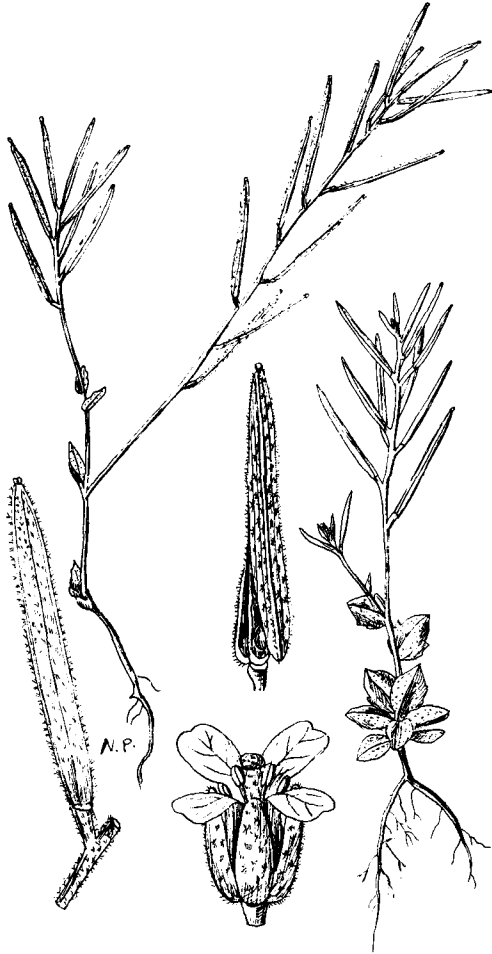


FIG. 110. — *Arabis parvula*

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, évanescente 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 Sfissifa, 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-

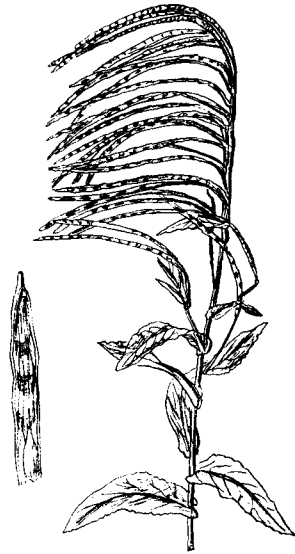


FIG. 111. — *Arabis turrita*

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 évanescente 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 caulinaires 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 caulinaires 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 purpurescents 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 ; stigmaté 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 stigmaté 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-pubescens**, 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 ( $\leq 2$  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,

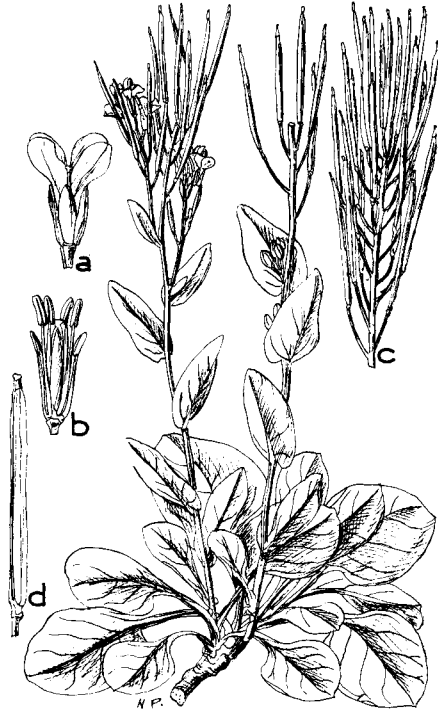


FIG. 115. — *Arabis conringioides*  
A, Fleur ; B, Androcée et Gynécée ;  
C, Rameau fructifère ; D, Silique.

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 Amezduor (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

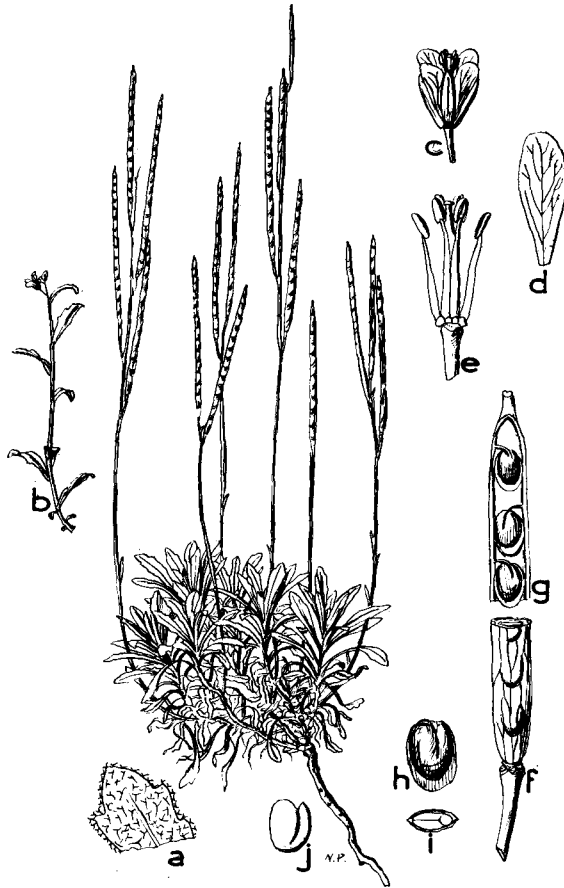


FIG. 118. — *Arabis Doumetii*

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. — 2l. 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. Étamines 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

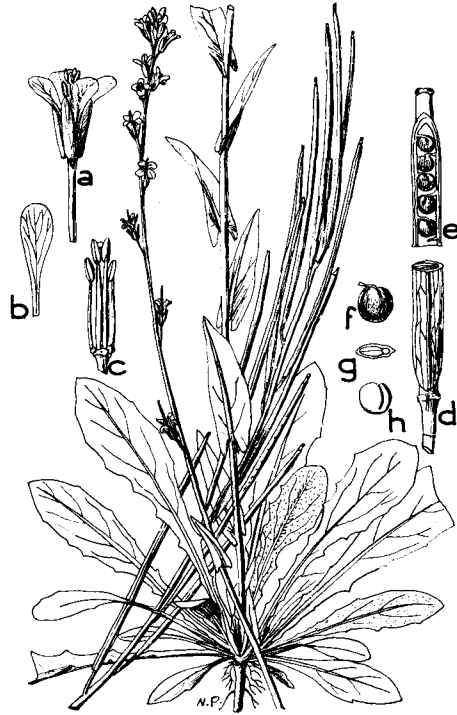


FIG. 120. — *Arabis glabra* ssp. *pseudoturritis*

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-subtétraogones, 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

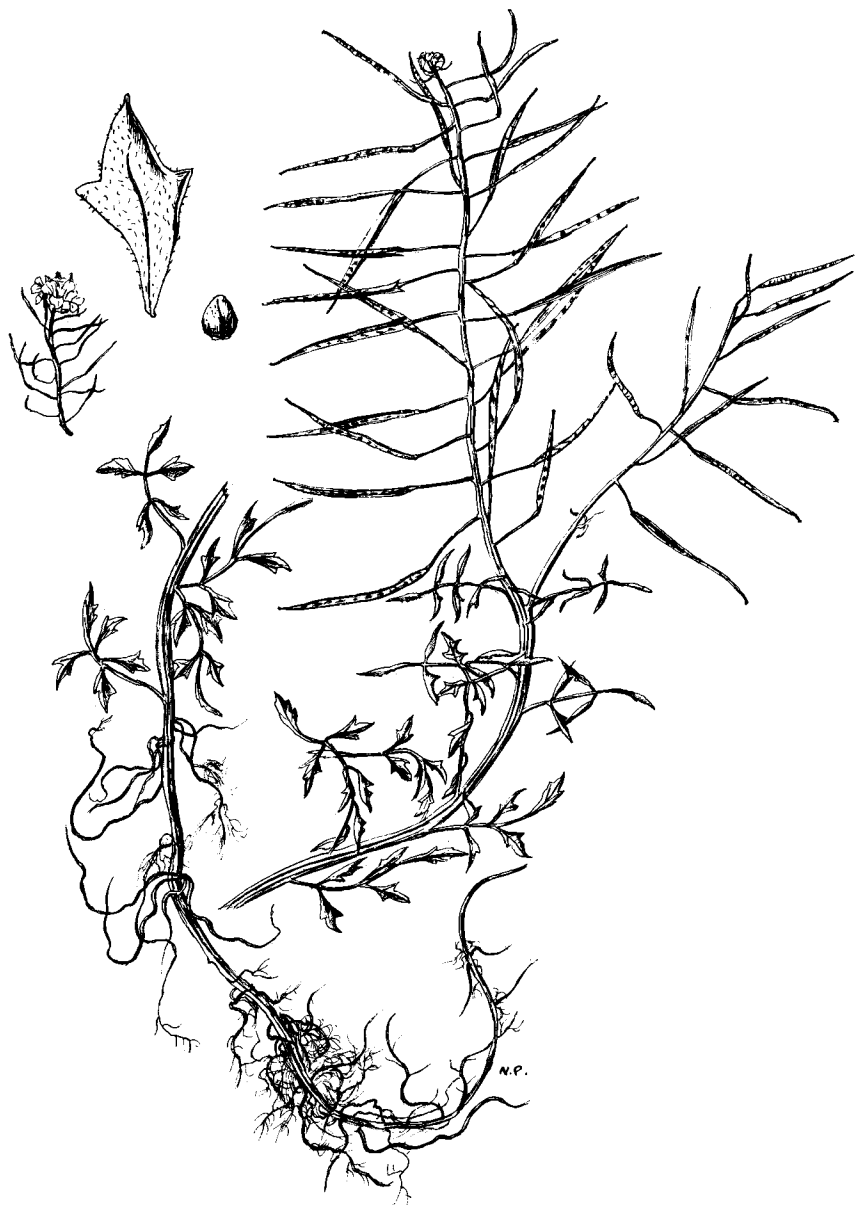


FIG. 122. — *Rorippa africana*.

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. Étamines 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  $\mu$  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  $\mu$  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 onglet très court, uninnervié,  $\pm$  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 ongle 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 :

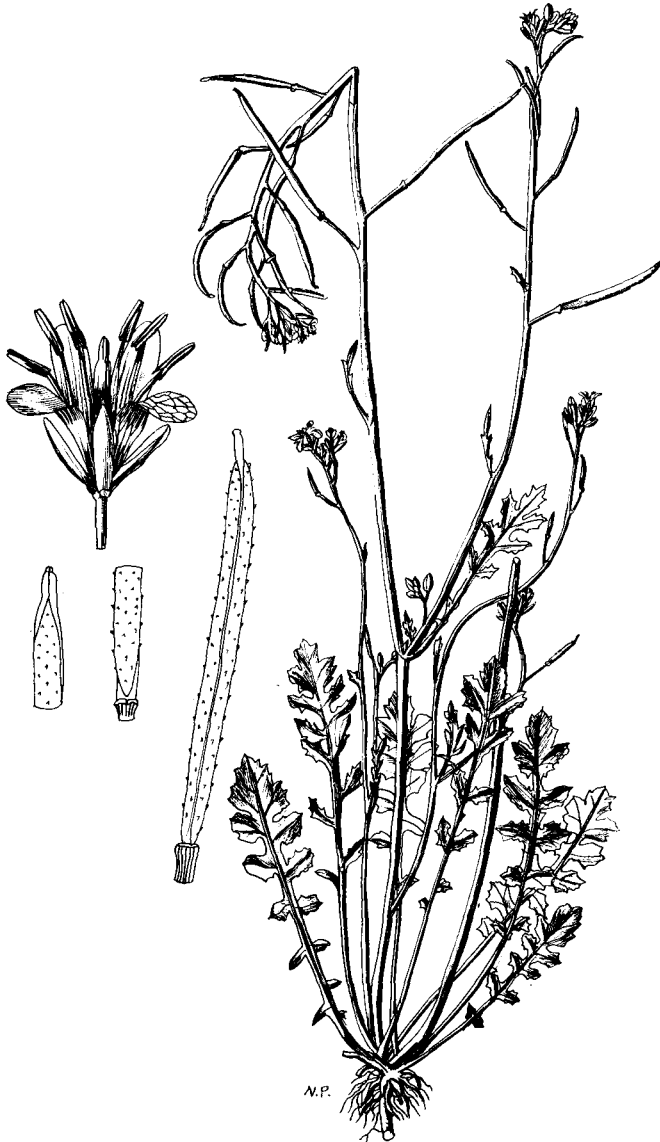


FIG. 126. — *Rorippa aspera* ssp. *boissieri*.

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,  $\pm$  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

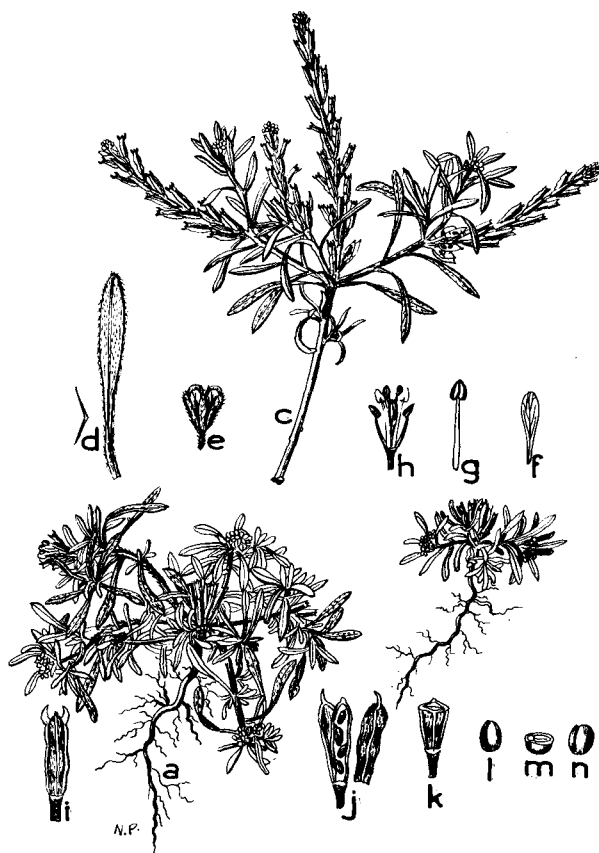


FIG. 129. — *Notoceras bicornis*

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>spinolum</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		

---

---

ACHEVÉ D'IMPRIMER  
LE 16 OCTOBRE 1967

PAR  
L'IMPRIMERIE JOUVE  
12, RUE de TOURNON, PARIS (VI<sup>e</sup>)

POUR LES ÉDITIONS  
PAUL LECHEVALIER  
LIBRAIRIE POUR LES SCIENCES NATURELLES  
18, RUE DES ÉCOLES - PARIS (V<sup>e</sup>)

N° de Production : 453  
Dépôt légal effectué : 4<sup>e</sup> trimestre 1967

---