

CRASSULACEAE

Herbes, sous-arbrisseaux ou arbrisseaux et même arbustes à tiges ordinairement charnues ; feuilles charnues, non stipulées, alternes, opposées ou verticillées. Inflorescences ordinairement en cymes. Fleurs ♂, rarement dioïques, actinomorphes, typiquement pentamères, rarement 3-4-mères ou 6-32-mères. Sépales libres ou un peu connés à la base, persistants. Pétales libres ou concrescents. Etamines en 1-2 verticilles isomères, libres ou insérées sur les pétales, à anthères introrses. Carpelles ordinairement isomères, libres ou \pm connés à la base ; ordinairement un nectaire squamiforme sous chaque carpelle. Style ordinairement subulé ; stigmate capité, ordinairement à peine saillant. Ovules anatropes, ordinairement nombreux, ordinairement bisériés sur la suture ventrale du carpelle. Fruit constitué ordinairement par des follicules membraneux. Graines ordinairement très petites à tégument mince. Albumen très réduit ou nul.

CLÉ DES GENRES

1. Etamines isomères en un seul verticille (autant que de pétales et de sépales) 2

	Etamines en 2 verticilles isomères (deux fois autant que de pétales et de sépales).....	4
2.	Pétales libres ou très brièvement connés <i>Crasula</i> L. Pétales concrescents jusqu'à la moitié ou plus	3
3.	Herbe à tubercule subglobuleux, à feuilles peltées . <i>Cotyledon</i> L. Herbes non tubéreuses ou sous-arbrisseaux .. <i>Rochea</i> D. C.	
4.	Fleurs tétramères	<i>Kalanchoe</i> Adanson
	Fleurs pentamères, ou 6-32-mères	5
5.	Fleurs pentamères	6
	Fleurs 6-32-mères	10
6.	Pétales \pm concrescents en tube, au moins à la base	<i>Cotyledon</i> L.
	Pétales libres ou à peine connés à la base et ne formant pas de tube	7
7.	Pétales étalés. Fleurs ordinairement en cymes. Feuilles alternes ou opposées, non rosulées	<i>Sedum</i> L.
	Pétales dressés, récurvés au sommet, ordinairement épais. Feuilles ordinairement rosulées	8
8.	Inflorescence terminale	9
	Inflorescence latérale	<i>Echeveria</i> D. C.
9.	Feuilles opposées	<i>Lenophyllum</i> Rose
	Feuilles alternes	<i>Sedum</i> L.
10.	Plantes à grosses rosettes de grandes et larges feuilles	<i>Sempervivum</i> L.
	Plantes à feuilles non rosulées	<i>Sedum</i> L.

TABLEAU DES SOUS-FAMILLES ET TRIBUS

A.	Fleurs haplostémones, 3-9-mères. Pétales libres ou un peu concrescents. Feuilles opposées	<i>Crassuloideae</i>
AA.	Fleurs diplostémones. Pétales libres ou \pm concrescents. Feuilles souvent alternes.	
B.	Corolle gamopétale, tubuleuse	<i>Cotyledonoideae</i>
C.	Fleurs 4-mères ; feuilles opposées	<i>Kalanchoeae</i>
CC.	Fleurs 5-mères ; feuilles alternes ou opposées ..	<i>Cotyledoneae</i>
BB.	Corolle à pétales libres ou à peine concrescents à la base, rarement plus longuement concrescents mais ne formant pas une corolle nettement tubulée	<i>Sedoideae</i>

- D. Fleurs 5-32-mères. Pétales libres. Feuilles alternes, en grosses rosettes *Sempervivaceae*
- DD. Fleurs 3-12-mères (ordinairement 5-mères). Pétales libres ou légèrement concrescents. Étamines exceptionnellement en un seul verticille. Feuilles très variées, alternes ou opposées, parfois en rosettes assez petites *Sedeeae*
- DDD. Fleurs toujours 5-mères ; étamines toujours en 2 verticilles. Pétales libres ou à peine soudés à la base. Feuilles ordinairement en grandes rosettes, alternes ou opposées *Echeverieae*

Subfam. **CRASSULOIDEAE** BERGER (1930)

CRASSULA L. (1753)
 = *Tillaea* L. (1753)
 = *Bulliarda* D. C. (1801)

Herbes ① ou ∞ ou 2], sous-arbrisseaux et arbrisseaux à feuilles toujours opposées. Fleurs ordinairement petites, blanches ou ± purpurines, rarement jaunâtres, en inflorescences cymeuses, ordinairement multiflores, rarement solitaires et axillaires, typiquement pentamères, parfois 3-4-mères ou 6-9-mères. Sépales libres ou presque libres, dressés. Pétales très brièvement connés à la base ou libres, ordinairement plus longs que les sépales, étalés, dressés, récurvés au sommet ou connivents, ordinairement aristulés. Étamines en un seul verticille épispépale, isomère ; filets libres ou insérés sur la partie concrescente des pétales. Nectaires hypogynes, en forme de squamules très petites. Carpelles libres ou brièvement connés à la base ; style ordinairement plus court que l'ovaire, souvent presque nul ; stigmate petit, terminal ou subterminal-dorsal. Ovules ordinairement nombreux, parfois 1-2. Espèce type : *C. perfoliata* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbes naines, ①, faiblement charnues, à fleurs très petites, solitaires ou en cymules simples 2
- Herbes ou arbrisseaux très charnus, à fleurs relativement grandes, ordinairement en inflorescences rameuses 3

2. Fleurs blanc-verdâtre ou rougeâtres, axillaires, subsessiles ou brièvement pédonculées, formant des épis ou des grappes spiciformes, très feuillés, ordinairement 3-mères. Carpelles 2-spermes 1617. *C. alata* (Viv.) Berger
 Fleurs purpurines, longuement pédonculées, en cymes irrégulières, 4-mères. Carpelles à plus de 4 graines 1616. *C. Vaillantii* (Willd.) Roth.
3. Fleurs 4-mères, en cymes paniculées, blanc-rosé ; feuilles ovales-arrondies, planes *C. multica* Lamk
 Fleurs 5-mères 4
4. Feuilles très largement connées à la base (tiges perfoliées) ...
 *C. rupestris* Thunb.
 Feuilles non ou très étroitement connées 5
5. Sous-arbrisseau à feuilles courtes et étroites, densément 4-sériées, à port de Lycopode. Fleurs subsessiles, petites, verdâtres, solitaires ou fasciculées à l'aisselle des feuilles supérieures *C. lycopodioides* Lamk
 Sous-arbrisseaux ou arbrisseaux et même arbustes à feuilles larges, \pm lâches 6
6. Sous-arbrisseau atteignant au plus 60 cm long. Feuilles obovales subaiguës ou acuminées, atténuées et très étroitement connées à la base. Fleurs blanches *C. lactea* Soland.
 Arbuste de 1-1,5 m long. Feuilles obovales-suborbiculaires, obtuses. Fleurs roses *C. arborescens* (Mill.) Willd.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Fleurs 3-5-mères, très petites, solitaires ou en cymes simples. Pétales ordinairement étalés en étoile et mutiques. Herbes ①, naines, ou petits sous-arbrisseaux à feuilles petites et étroites, à carpelles souvent oligospermes .. Sect. *Tillaoideae* Schönl.
- B. ①. Tige simple ou dichotomiquement rameuse. Fleurs solitaires, axillaires ou terminales, longuement pédonculées, 4-mères. Carpelles \pm 6-spermes Subsect. *Vaillantii* Schönl.
- BB. Tiges rameuses mais non dichotomes. Fleurs 3-5-mères, sessiles ou brièvement pédonculées, 3-5-mères.
- C. Petites plantes ordinairement ①, à port de Mousse, à tiges souvent pourvues de fascicules foliaires axillaires. Carpelles ordinairement 2-spermes Subsect. *Muscosa* Schönl.

- CC. Sous-arbrisseaux nains, à 4 files de feuilles courtes, étroites, densément imbriquées, souvent pourvues de petites fascicules foliaires axillaires. Fleurs 5-mères, subsessiles, solitaires ou fasciculées à l'aisselle des feuilles supérieures Subsect. *Lycopodioides* Schönl.
- AA. Herbes ordinairement 2 $\frac{1}{2}$ ou plantes \pm ligneuses, charnues, à fleurs plus grandes, en cymes composées ou en grappes de cymes.
- D. Pétales étalés en étoile dès la base, lancéolés, aristulés. Feuilles larges, planes. Inflorescence ordinairement terminale, \pm paniculée Sect. *Stellatae* Schönl.
- E. Sous-arbrisseaux rameux dès la base . Subsect. *Lactea* Schönl.
- EE. Arbustes à tronc bien développé . Subsect. *Arborescens* Schönl.
- DD. Pétales dressés, \pm oblongs, ordinairement aristulés Sect. *Campanulatae* Schönl.
- F. Sous-arbrisseaux perfoliés. Inflorescence terminale, paniculée ou thyrsioïde Subsect. *Perforata* Schönl.

Sect. **TILLAEOIDEAE** SCHÖNL. (1916)

Subsect. **Vaillantii** SCHÖNL. (1916)

= *Bulliarda* D. C. (1801)

1616. **C. Vaillantii** (Willd.) Roth, Enum. Pl. Phan. Germ. 1, p. 992 (1827); Baillon, Hist. Pl. 3, p. 314. — *Tillaea Vaillantii* Willd., Sp. Plant. 1, p. 720 (1797); J. et M., Cat. Maroc, p. 328. — *Bulliarda Vaillantii* (Willd.) D. C., Bull. Soc. Philomath. n° 49, p. 1 (1801) et Hist. Plantes grasses, tab. 74 (1799-1829); B. et T., Fl. Alg. p. 324, et Fl. Syn. p. 131; Pamp., Fl. Ciren. p. 238; M. C. 2724. — ①. Herbe verte ou \pm rougeâtre et glabre, 1-pluricaule, à racines très grêles, fasciculées. Tiges dressées ou étalées-diffuses, rameuses souvent dès la base, 2-12 cm long., cylindriques, charnues mais minces, lisses; rameaux étalés-dressés ou étalés. Feuilles opposées, petites (2-5 mm long.), oblongues, planes, épaisses et charnues, lisses, atténuées et obtuses au sommet, élargies et brièvement connées à la base, en paires \pm distantes, à nervure unique grêle, visible seulement par transparence. Inflorescence d'abord dichasiale, puis devenant bientôt irrégulièrement dichasiale et monochasiale par avortement. Fleurs longuement pédon-

FIG. 77. — *Crassula Vaillantii*

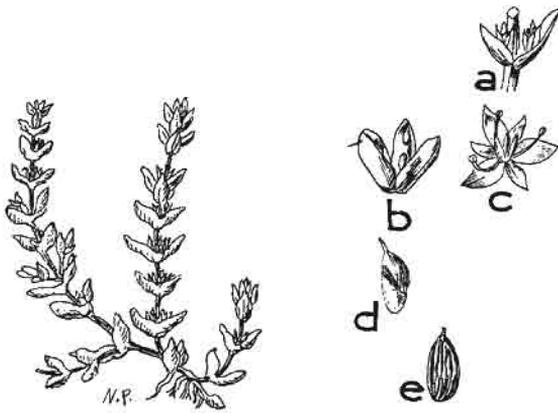
culées à pédoncule 2-4 mm long., grêle, épaissi sous la fleur, dressé ou étalé-dressé. Fleurs très petites ; sépales 4, verdâtres, submembraneux, très largement ovales et très obtus, plus larges que longs (c. $0,9 \times 1,1$ mm), à nervure unique, n'atteignant pas le sommet brièvement concrescents en cupule à la base, étalés-dressés, marcescents, persistants. Pétales 4, purpurin clair, ovales, atténués-obtus au sommet, c. $1,3 \times 1$ mm, membraneux et persistants, à nervure unique très grêle, à peine visible à un fort grossissement et n'atteignant pas le sommet, légèrement connés à la base avec les étamines et les nectaires. Étamines 4, c. 1,1-1,2 mm long. ; filets purpurascents, élargis vers la base ; anthères subglobuleuses, jaunâtres, c. 0,25 mm long. Nectaires hypogynes, purpurin-foncé, linéaires-spatulés, 0,6-0,7 mm long. Carpelles ovoïdes-oblongs, membraneux, pluri-ovulés, contractés en style court (0,25-0,3 mm long.). Follicules 4, membraneux, bruns. Graines oblongues-subcylindriques, obtuses aux deux bouts, $0,32-0,34 \times 0,12-0,13$ mm, brun-miel, légèrement striées longitudinalement à un fort grossissement. Floraison : février-mai.

Dépressions inondées l'hiver, dans les plaines et les basses montagnes, surtout dans les terrains siliceux, parfois dans les creux des dalles calcaires. — Cyr. Bengasi, près de la grotte du Léthé ! (RUHMER) (cf. M. C. 2724) ; dayas à Lamlouda, et entre Tokra et Barce (M. et WE.). — A. L'Alma (M.) ; Cap Matifou (DUVAL-JOUVE) ; Beni Mered ! (BATT.) Chaïba ! (CLAUSON) ; Les Issers !. — O. Oran, petite daya du Mourdjadjo !, et plaine du Cap Falcon ! (BALANSA) ; La Senia ! (POMEL) ; Aflou ! (CLARY) ; Kef el Akhdar ! (LETOURNEUX). — M. Assez commun dans l'Ouest ; Haouz ; Sous ; Monts des Zaïan ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe occidentale et méditerranéenne. Chypre. Éthiopie. Afrique australe.

Subsect. **Muscosa** SCHÖNL. (1916)= *Tillaea* L. (1753), pro parte

1617. **C. alata** (Viv.) Berger, Pflanzenfamil. ed. 2, 18 a, p. 389 (1930); ampl. Maire. — *Tillaea muscosa* L., Sp. p. 129 (1753); B. et T., Fl. Alg. p. 323, et Fl. Syn. p. 131; B. et B., Cat. Tun. p. 163; J. et M., n° 4; J. et M., Cat. Maroc, p. 327, 1020. — *Crassula muscosa* Roth, Enum. Pl. Phan. Germ. 1, p. 994 (1827); Berger, l. c. (1930); non L., Pl. afric. p. 10 (1760). — ①. Herbe naine, glabre, ordinairement rougeâtre, à racines très grêles, \pm fasciculées, 1-pluricaule, à port de

FIG. 78. — *Crassula alata*

A, Fragment de rameau florifère; B, Fleur; C, Carpelle;
D, Carpelle à la déhiscence; E, Graine.

Mousse. Tiges grêles, dressés ou ascendantes, 1-8 cm long., ordinairement rameuses, tétragones, souvent couchés et radicantes à la base. Feuilles opposées, un peu élargies et brièvement connées à la base, étalées, ovales-lancéolées ou lancéolées, entières, à peine charnues, planes en dessus, convexes, en dessous, atteignant au plus 2 mm long., \pm aiguës, mucronées ou aristulées; nervure unique visible par transparence; souvent des fascicules foliaires à l'aisselle des feuilles. Fleurs en petites dichases axillaires, 1-4-flores, sessiles, subsessiles ou \pm longuement pédonculées, ordinairement trimères, rarement 4-5-mères, à pièces toutes libres, marcescentes, persistantes. Sépales lancéolés, aigus, mucronés ou aristulés, 1-1,25 mm long., submembraneux, rougeâtres, à mucron blanc, 1-nerviés, étalés-dressés. Pétales plus étroite-

ment lancéolés, blanchâtres ou rougeâtres, plus courts que les sépales (0,6-1 mm), aigus et aristulés, 1-nerviés, étalés-dressés. Etamines 3-5, plus courtes que les pétales (c. 0,35 mm long.), à filets capillaires ; anthères subglobuleuses, très petites (c. 0,06 mm long.). Carpelles 3-5, ovoïdes, brusquement contractés en style court. Follicules largement ovoïdes, submembraneux, un peu gibbeux sur le dos, \pm étranglés obliquement, grisâtres, 1-3-spermes. Graines brun-roux, oblongues, c. 0,3-0,4 \times 0,15-0,18 mm, un peu striées longitudinalement à un fort grossissement. Floraison : février-mai.

A. Fleurs sessiles ou subsessiles. Sépales \pm étroitement lancéolés :

var. *genuina* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 327 (1932), sub *Tillaea muscosa*. — *Tillaea muscosa* L. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Fleurs trimères (très rarement 4-mères) ; carpelles ordinairement dispermes :

subvar. *typica* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 327 (1932), sub *T. muscosa*. — Type de la variété.

BB. Fleurs pentamères. Carpelles 2-5, ordinairement monospermes :

subvar. *pentamera* Jah. et Maire, in J. et M., n° 4 (1923), sub *T. muscosa*.

AA. Fleurs nettement pédonculées ; pédoncules capillaires, aussi ou plus longs que la fleur, pouvant atteindre 3 mm long. Sépales largement lancéolés :

var. *trichopoda* (Fenzl.) Post, Fl. Syr. p. 314 (1896), sub. *T. muscosa*. — *T. alata* Viv., Pl. Aegypt. Dec. p. 16 (1830). — *T. trichopoda* Fenzl. in Kotschy, Pl. Pers. austr. ex Boiss., Fl. Or. 2, p. 767 (1872) ; Pamp., Pl. Trip. p. 125, et Fl. Ciren. p. 238 ; M. C. 59.

Clairières des forêts, pâturages sablonneux et pierreux, surtout dans les stations un peu humides en hiver, depuis le littoral jusque vers 2 000 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *genuina* subvar. *typica*. — Cyr. Cyrène (M. et WE). — T. Assez commun dans le Nord, plus rare dans le Sud : Gabès, Romrassen, Douiret. — Alg. Commun dans le Tell. — M. Commun dans le Nord, le Sud-Ouest et le Centre ; Haouz ; Sous ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Subvar. *pentamera*. — M. Grand Atlas, vallée de la Reraya ! (JAH.).

Var. *trichopoda*. — Cyr. Bengasi ; Tobrouk (PAMP.) ; Apollonia ; Barce (M. et WE.). — Tr. Tripoli (LETOURNEUX). — C. Philippeville ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE) ; Collo ! (POMEL) ; Guelma à l'Aouara ! (PERROT). — M. Çà et là dans l'Ouest et le Sud-Ouest ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe occidentale et méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Atlantides.

Subsect. *Lycopodioides* SCHÖNL. (1916)

C. lycopodioides Lamk, Encycl. 2, p. 173 (1786). — \bar{h} . Petit sous-arbrisseau vert et glabre, à port de *Lycopodium*, multicaule, à tiges inférieurement ligneuses minces, souvent couchées et radicales à la base, puis dressées, très rameuses, 15-30 cm long., raides, densément couvertes, sauf à la base, de feuilles très serrées, imbriquées, formant un ensemble tétragone. Feuilles opposées, sessiles, charnues, ovales, aiguës, planes en dessus, convexes en dessous, élargies mais non connées à la base, pourvues souvent de fascicules foliaires axillaires, très petits. Fleurs pentamères, subsessiles, solitaires ou fasciculées à l'aisselle des feuilles supérieures verdâtres. Floraison : printemps.

Originnaire de l'Afrique austro-occidentale ; fréquemment cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 79. — *Crassula lycopodioides*

Sect. *STELLATAE* SCHÖNL. (1916)

Subsect. *Lactea* SCHÖNL. (1916)

C. multicava Lem., Illustr. Hort 9, Misc. p. 40 (1861). — *C. quadrifida* Baker in Saund., Ref. Bot. 5, tab. 298 (1872). — 4. Herbe verte, \pm lavée de rouge, glabre, pluricaule. Tiges ascendantes, souvent couchées et radicales, cylin-

driques, 10-25 cm long., simples ou peu rameuses, feuillées vers le sommet seulement par suite de la chute précoce des feuilles inférieures. Feuilles inférieures oblongues-spatulées, les supérieures ovales-suborbiculaires, planes, charnues, entières, arrondies au sommet, brusquement contractées à la base en pétiole très court, aplati et brièvement concrescent avec celui de la feuille opposée; face supérieure plane, verte, ponctuée par de nombreuses fovéoles à fond blanchâtre. Inflorescence terminale, \pm longuement pédonculée, en panicule de cymes. Bractées courtes, ovales-lancéolées, aiguës, un peu charnues. Fleurs tétramères, purpurines extérieurement, blanc-rosé intérieurement, petites, c. 4 mm long. Fleurs souvent remplacées par des bourgeons. n = 56. Floraison : printemps. Originaire de l'Afrique australe.

C. lactea Soland. in Ait., Hort. Kew, ed. 1, 1, p. 496 (1789). — 5. Sous-arbrisseau charnu, à base \pm lignifiée, vert et glabre, très rameux, à tiges \pm tortueuses inférieurement, 30-60 cm long., très feuillées. Feuilles charnues, vertes, marginées de rouge, planes ou un peu concaves en dessus, convexes en dessous, ovales ou obovales, acuminées au sommet, \pm atténuées et brièvement connées à la base, lisses. Inflorescence formée de cymes paniculées, multiflore. Fleurs blanches, étoilées.

Originaire de l'Afrique australe; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 80. — *Crassula multicaeva*

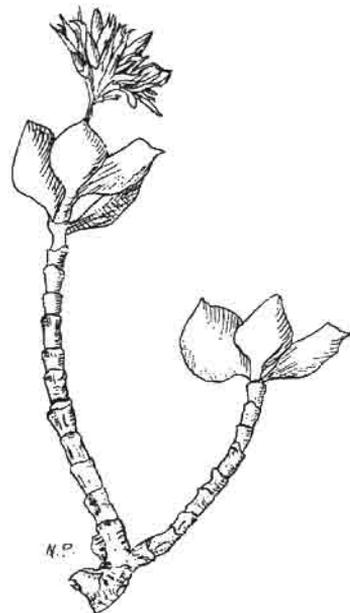


FIG. 81. — *Crassula arborescens*

Subsect. **Arborescens** SCHÖNL. (1916)

C. arborescens Willd., Sp. Plant. 1, p. 1554 (1797). — 5. Arbrisseau et même arbuste dressé, charnu, à tronc \pm lignifié, très rameux, 0,5-2,5 m de hauteur. Rameaux étalés-dressés, longuement nus, articulés, \pm densément feuillés au sommet. Feuilles ovales ou obovales-arrondies, obtuses ou un peu ogivales au sommet, charnues, épaisses, un peu convexes sur les deux faces, entières, vertes, à marges un peu rougeâtres, atténuées et non ou à peine connées à la base ; face supérieure un peu ponctuée, à ponctuations blanchâtres. Fleurs assez grandes (c. 8 mm long.), blanc-rosé, pentamères, en panicule de cymes, subsessile ou \pm pédonculée, terminale. $n = 21$. Floraison : printemps.

Originaire de l'Afrique australe ; cultivé comme plante d'ornement.

Sect. **CAMPANULATAE** SCHÖNL. (1916)Subsect. **Perforata** SCHÖNL. (1916)

C. rupestris Thunb. ex L. fil., Supplem. Plant. p. 189 (1781). — *C. perfossa* Lamk, Encycl. 2, p. 173 (1786). — 5. Sous-arbrisseau glabre et glauque, pluricaule, à tiges cylindriques, minces, ligneuses, \pm couchées et radicales à la base, puis ascendantes, bien feuillées sur presque toute leur longueur, simples ou peu rameuses. Feuilles ovales, entières, à marge glabre, lisse et \pm rougeâtre, aiguës et même un peu acuminées au sommet, élargies et très largement connées à la base, étalées et très régulièrement décussées, charnues, plus longues que les entrenœuds, un peu convexes sur les deux faces, glauques, \pm ponctuées de vert sur la face supérieure. Les feuilles sont si largement connées qu'elles sont à peine séparées par une légère échancrure et que la tige paraît enfilée dans les feuilles. Inflorescence terminale, longuement pédonculée, formant une panicule de cymes, longue et étroite. Bractées ovales, petites, blanches. Fleurs petites, pentamères ; sépales plus courts que la corolle, ovales. Pétales blancs, ovales, \pm obtus, étalés. Etamines 5, à filets subulés, plus courtes que la corolle ; anthères ovoïdes, brunes. Nectaires 5, squamuliformes, très petits. Carpelles 5, à styles blancs. Floraison : printemps.

Originaire de l'Afrique australe ; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 82. — *Crassula rupestris*

ROCHEA D. C. (ante 1805)

Herbes vivaces ou sous-arbrisseaux charnus, à feuilles charnues, opposées et connées, ciliées sur les marges. Fleurs assez grandes et colorées, pentamères. Sépales libres ou presque libres. Corolle en entonnoir, à pétales soudés en tube plus long que le calice. Etamines 5, concrescentes avec la corolle. Nectaires 5, très petits. Carpelles 5, multiovulés. Espèce type : *R. coccinea* (L.) D. C.

R. coccinea (L.) D. C., Plant. grasses, tab. 1, ex indice (ante 1805). — *Crasula coccinea* L., Sp. p. 282 (1753). — 5. Sous-arbrisseau charnu, vert, de 50-75 cm de hauteur, à tiges densément feuillées, dressées. Feuilles ovales-oblongues, entières, épaisses et charnues, opposées-décussées, connées-vaginantes à la



FIG. 83. — *Rochea coccinea*

base. Inflorescence terminale, en cymes réunies en panicule corymbiforme, subsessile et multiflore. Fleurs à calice vert, à corolle rouge-écarlate très vif, à pétales concrescents en tube plus long que le calice, à partie libre ovale, étalée, ogivale au sommet. Etamines ne dépassant pas le tube de la corolle, à anthères oblongues, jaunes. Carpelles fusiformes, atténués en style, un peu plus longs que les étamines. $n = 7$. Floraison : printemps.

Originaire de l'Afrique australe ; cultivé comme plante d'ornement.

COTYLEDONOIDEAE BERGER (1930), ampl. Maire
(incl. Kalanchoideae Berger)

Trib. **KALANCHOEAE** Maire
= *Kalanchoideae* Berger, ut subfam.

KALANCHOE ADANSON (1763)

Herbes, sous-arbrisseaux ou arbustes charnus, à feuilles opposées, rarement verticillées ou alternes. Inflorescences terminales, en cymes ou en panicules de cymes. Fleurs tétramères. Calice à 4 sépales \pm concrescents à la base. Corolle gamopétale, à divisions ordinairement plus courtes, rarement un peu plus longues que le tube. Etamines 4 + 4, glabres, insérées sur le tube de la corolle. Nectaires en forme de squames semiorbiculaires, subquadrangulaires ou linéaires, entières ou \pm émarginées. Carpelles 4, légèrement concrescents à la base, glabres, connivents ou \pm divergents, atténués en style \pm long, avec un stigmate terminal, multiovulés. Follicules 4, polyspermes. Graines petites, oblongues. Espèce type : *K. laciniata* (L.) D. C.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Filets insérés vers le milieu de la corolle ou plus haut. 2
Filets insérés sur la base de la corolle. 11
2. Carpelles divergents, à style allongé. Feuilles peltées. Fleurs nutantes. *K. peltata* Baillon
Carpelles connivents, fleurs dressées. 3
3. Plante laineuse, à poils trifurqués. Feuilles oblongues-lancéolées, grisâtres, marginées de brun-roux. Inflorescence brun-rouge. *K. tomentosa* Baker
Plantes glabres ou pubescentes, à poils simples. 4
4. Feuilles semicylindriques, les unes simples, les autres tripartites. Fleurs rose-vif \times *K. Kewensis* Hort.
Feuilles planes. 5
5. Tube de la corolle dépassant 3 cm long. *K. marmorata* Baker
Tube de la corolle n'atteignant pas 3 cm long. 6
6. Feuilles sessiles. 7
Feuilles pétiolées. 8

7. Feuilles ovales-oblongues ; corolle à tube 14-16 mm long., à divisions courtes (c. 4 mm long.).... *K. longiflora* Schlecht.
 Feuilles obovales-arrondies ; corolle à tube 12-14 mm long., à divisions longues (8-10 mm long.).....
 *K. grandiflora* Wight et Arn.
8. Feuilles dentées ou laciniées..... 9
 Feuilles entières ou légèrement sinuées..... 11
9. Inflorescence poilue-glanduleuse..... *K. crenata* Haw.
 Inflorescence glabre ou poilue, non glanduleuse.....
 1618. *K. laciniata* (L.) D. C.
10. Fleurs orangées, largement obovales, 6-8 cm long.....
 *K. flammea* Stapf.
 Fleurs rouge-cinabre. Feuilles obovales-oblongues, 2-3 cm long.
 *K. rotundifolia* Haw.
11. Feuilles pennatiséquées..... *K. pinnata* (Lamk) Pers.
 Feuilles non pennatiséquées..... 12
12. Feuilles subcylindriques, \pm verticillées par 3,3-13 cm \times 4-5 mm, marbrées, portant au sommet 5-7 petites dents sur lesquelles se forment des bourgeons qui tombent et s'enracinent..... *K. tubiflora* (Harv.) Hamet.
 Feuilles planes..... 13
13. Herbe poilue..... *K. Aliciae* Hamet.
 Herbes glabres... .. 14
14. Plante grimpante, à feuilles simples, étroites, entières. Fleurs vert-foncé à violet-noir..... *K. scandens* Perrier
 Plantes dressées, à feuilles larges, \pm dentées ; fleurs rouges ou rougeâtres..... 15
15. Feuilles lancéolées, brusquement contractées en pétiole allongé, à limbe serrulé-denté sur tout son pourtour. Fleurs rouge-violacé sale..... *K. Daigremontiana* Hamet. et Perr.
 Feuilles largement obovales, sessiles, arrondies et un peu crénelées au sommet, entières au-dessous. Fleurs rouge-minium clair..... *K. laxiflora* Baker

TABLEAU DES SOUS-GENRES ET SECTIONS

- A. Filets insérés sur la base du tube de la corolle. Fleurs ordinairement grandes et nutantes. Sépales de grande taille, ordinairement concrescents en tube souvent renflé. Plantes presque

- toujours pourvues de bourgeons adventifs sur les feuilles.
 Subgen. *Bryophyllum* (Salisb.)
- AA. Filets insérés vers le milieu du tube de la corolle ou plus haut.
- B. Carpelles divergents, à style très long. Corolle à tube renflé, campanulé, à divisions courtes. Fleurs \pm nutantes.
 Subgen. *Kitchingia* Baker
- BB. Carpelles connivents, à style ordinairement court. Corolle à tube ordinairement \pm cylindrique ou lagéniforme. Fleurs ordinairement dressées. Subgen. *Verea* (Willd.)
- C. Plantes velues, à poils trifurqués. Sect. *Stellatopilosae* Berger
- CC. Plantes glabres ou à poils simples. Filets insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle. Nectaires linéaires. Calice à divisions bien plus longues que le tube.
 Sect. *Crenatae* Berger

Subgen. *Verea* ANDREWS (1797), ut genus
 = *Kalanchoë* Adanson, sensu stricto ;
 Berger, Pflanzenfamil. ed. 2, 182, p. 402 (1930)

Sect. **STELLATOPILOSAE** BERGER (1930)

K. tomentosa Baker, Contr. Fl. Madagascar, in Trimen's Journ. of Bot., new ser., 11, p. 110 (1882). — h. Sous-arbrisseau à tige dressée, simple ou peu rameuse, très robuste, laineuse, ainsi que toute la plante, par des poils simples à la base, trifurqués au dessus de celle-ci, à branches longues et aiguës, emmêlées avec les poils voisins. Feuilles alternes, sessiles, laineuses-grisâtres, à marge rousse ou brun-roux, entière ou légèrement crénelée vers le sommet, oblongues-lancéolées, \pm obtuses, atténuées à la base, épaisses et charnues mais planes. Inflorescence terminale, laineuse et rousse, en panicule de cymes. Fleurs à pédoncule plus court que le tube de la corolle, 2-3 mm long. Calice laineux, à laine rousse, à segments 4,5-5 mm long., concrescents à la base en tube court (0,5-0,75 mm long.), deltoïdes, obtus. Corolle urcéolée, à tube 11,5-12,5 mm long., laineuse, à divisions plus courtes que le tube, semiorbiculaires, mutiques. Etamines insérées un peu au-dessous du milieu du tube de la corolle ; anthères supérieures un peu exsertes. Nectaires semiorbiculaires, profondément émarginés. Carpelles connivents, à style plus court que l'ovaire. Floraison : printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement.

Observations. — Une autre espèce de la sect. *Stellatopilosae*, *K. beharensis* Drake del Castillo, a été rapportée de Madagascar par H. HUMBERT et nous la cultivons au Jardin Botanique de l'Université d'Alger, où elle forme un arbuste de 2,50 m de haut, rameux, à larges feuilles ovales, peltées et ondulées, et où elle a fleuri et fructifié. Elle souffre un peu des hivers froids et humides.

Sect. **CRENATAE** BERGER (1930)

× **K. Kewensis** Dyer, Ann. of Bot. 17, p. 439, tab. 21-23 (1903). — *K. flammea* Stapf ♀ × *teretifolia* Deflers ♂, Dyer, l. c. — 2]. Herbe glabre, vert-bronzé, ordinairement unicaule ; tige dressée, simple ou peu rameuse. Feuilles opposées, pétiolées, les inférieures oblancéolées, très épaisses, un peu concaves en dessus, fortement convexes en dessous. Feuilles supérieures semicylindriques,

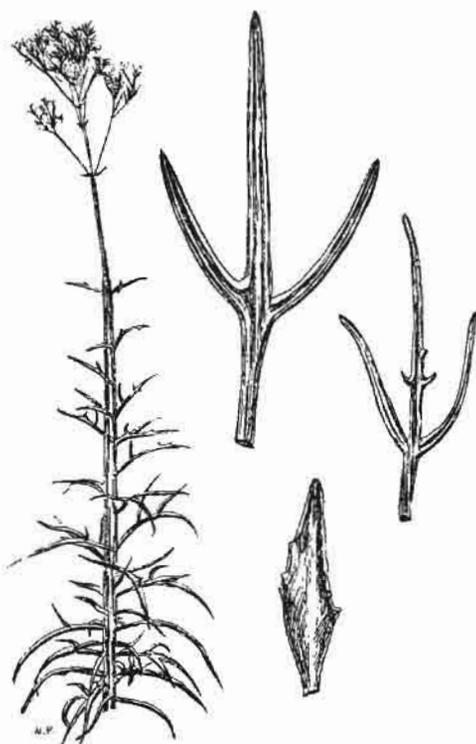


FIG. 84. — *Kalanchoe Kewensis*

canaliculées en dessus, tripartites, à segment médian plus long que les latéraux, ou ± pennatifidées, à segments supérieurs 2-3, très petits ; segments tous aigus. Inflorescence terminale, en panicule de cymes. Fleurs grandes, à corolle rose-vif, à pigment vacuolaire. Floraison : printemps.

Cultivé comme plante d'ornement. Hybride obtenu au Jardin Botanique de Kew, se multipliant facilement par boutures, et très remarquable par la présence de caractères inexistant chez les parents.

K. macrantha Baker, Gardn. Chronicle, ser. 3, 12, p. 300 (1892). — *K. grandiflora* Rich., Tent. Fl. Abyss. 1, p. 310 (1847) ; non Wight et Arn., Prodr. p. 359

(1834). — 24 et 7. Tiges dressées ou étalées-ascendantes, robustes, simples ou peu rameuses ; herbe glauque et glabre, atteignant 50 cm de hauteur. Feuilles opposées, décussées, sessiles, obovales ou obovales-oblongues, dressées, arrondies au sommet, à marge un peu crénelée, souvent maculées de noir. Inflorescence terminale, constituée par une panicule de cymes, ± corymbiforme. Fleurs blanches ou purpurines, très grandes. Calice à tube 1,75-2,25 mm long., à segments ovales-lancéolés ou lancéolés, aigus, 20-22,5 mm long. Corolle à tube 7-8 cm long., à segments ovales à lancéolés, cuspidés, 2-2,5 cm long. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle ; anthères supérieures exsertes. Carpelles à style plus long que l'ovaire, connivents. Nectaires linéaires, légèrement bifides. Floraison : printemps.

A. Feuilles marbrées de noir ; fleurs blanches.

B. Fleurs blanches :

var. *marmorata* (Baker) Maire. — *K. marmorata* Baker, Gardn. Chron. ser. 3, 12, p. 300 (1892).

BB. Fleurs purpurines :

var. *Richardiana* Maire. — *K. grandiflora* Rich., l. c., sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Feuilles non marbrées de noir :

var. *somaliensis* Hook., Bot. Mag. ser. 3, 58, tab. 7831 (1902), ut species.

Originnaire de l'Afrique tropicale orientale ; cultivé comme plante d'ornement.

K. longiflora Schlechter ex Wood, Natal Pl. 4, tab. 320 (1903). — 7. Sous-arbrisseau à souche rameuse, cespiteux. Tiges quadrangulaires, ascendantes puis dressées, simples, glabres comme toute la plante, vertes. Feuilles sessiles ou subsessiles, un peu glaucescentes, ± lavées de rouge, surtout sur les marges, ovales, ovales-oblongues ou oblongues, ogivales au sommet, entières et atténuées à la base, non connées, crénelées vers le sommet, les supérieures plus petites et presque entières. Inflorescence terminale, en panicule de cymes, ± corymbiforme. Pédoncules floraux plus longs que le calice. Calice vert, à divisions courtes, aiguës, deltoïdes-lancéolées, 1,5-2 mm long. ; tube très court (c. 0,75 mm long.). Corolle à tube tétragone, jaune-verdâtre, oblong-urcéolé, 15-20 mm long., à divisions étalées, réfléchies au sommet, jaune vif sur la face interne, ovales, obtuses, submucronées, c. 4 mm long. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube ; anthères supérieures un peu exsertes. Nectaires linéaires, entiers ou un peu émarginés, 3,75-4,25 mm long. Carpelles connivents, ovales-lancéolés, atténués en style grêle, presque aussi long que l'ovaire. Floraison : presque toute l'année.

Originnaire du Natal ; cultivé comme plante d'ornement.

K. grandiflora Wight et Arn., Prodr. Fl. Ind. Orient. p. 359 (1834) ; non Rich., Tent. Fl. Abyss. 1, p. 310 (1847). — 7. Sous-arbrisseau charnu, vert et glabre. Tige simple, robuste. Feuilles opposées-décussées, sessiles, obovales ou obovales-suborbiculaires, obtuses, entières inférieurement, crénelées vers le

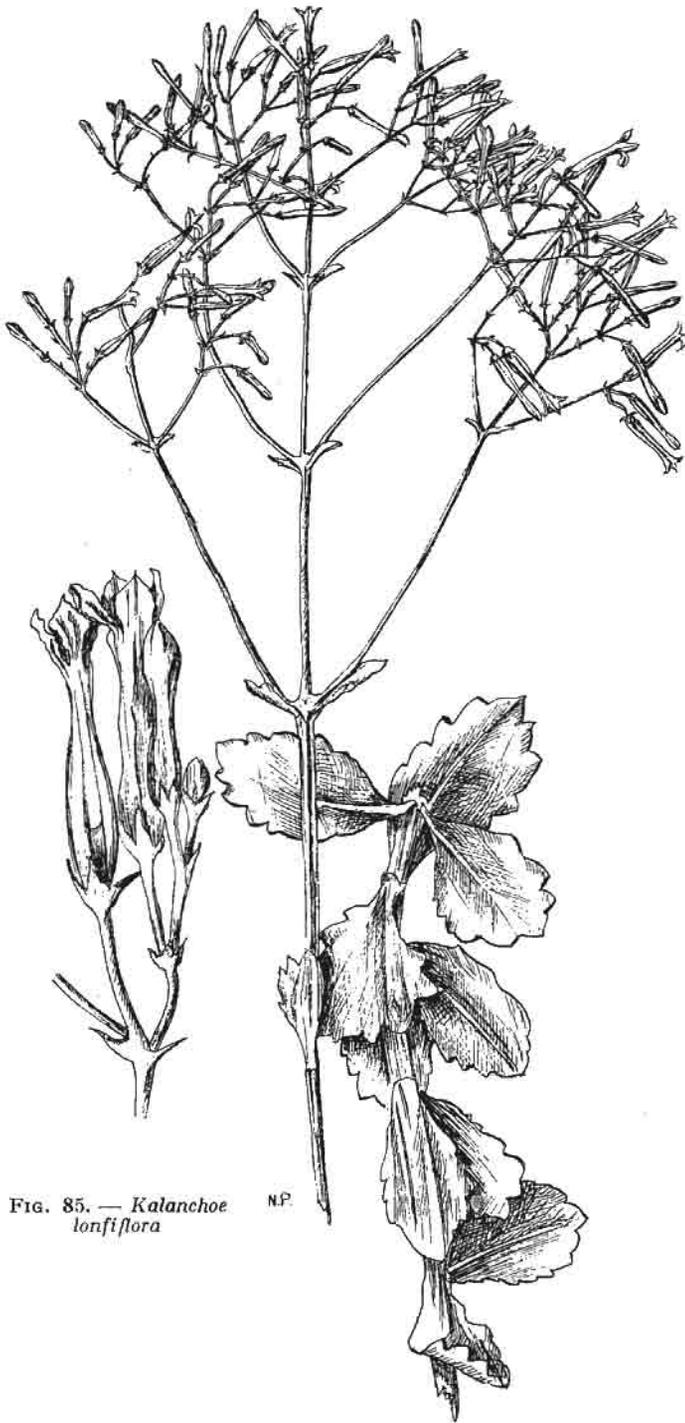


FIG. 85. — *Kalanchoe longiflora* N.P.

sommet. Inflorescence terminale, en panicule de cymes souvent corymbiforme ; pédoncules 12-14 mm long. Calice à tube très court (0,5-0,75 mm long.), à segments 10-14,5 mm long., oblongs, aigus ou subaigus. Corolle jaune, tubuleuse, resserrée vers le milieu, à tube 12-14 mm long., à divisions 8-10,5 mm long., obovales, brusquement acuminées au sommet. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle ; anthères supérieures exsertes. Nectaires linéaires, légèrement émarginées, 3,75-4,5 mm long. Carpelles atténuées en style plus court que l'ovaire. Floraison : printemps.

Originnaire de l'Inde ; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 86. — *Kalanchoe grandiflora*



FIG. 87. — *Kalanchoe crenata*

K. crenata Haw., Syn. Plant. succul. p. 109 (1819) ; non Hamet, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 8, p. 19 (1908). — \bar{h} . Sous-arbrisseau ou arbrisseau charnu, de 0,6-1,8 m de hauteur, glabre en dehors de l'inflorescence poilue-glanduleuse. Feuilles vertes, oblongues à ovales-arrondies, ou obovales-oblongues, atténuées à la base en pétiole assez long, sauf les supérieures subsessiles, toutes obtuses, grossièrement crénelées, ou les supérieures parfois entières. Inflorescence formant une panicule de cymes ; bractées étroites, lancéolées ; bractéoles sétacées. Calice

à tube très court, à divisions lancéolées, aiguës, poilues-glanduleuses sur le dos. Corolle jaune-orangé, à tube c. 1,25 cm long., à divisions plus courtes que le tube, oblongues-lancéolées, aiguës. Nectaires linéaires, 2-3 mm long. Follicules étroits, c. 6 mm long. $n = 51$. Floraison : printemps.

Originnaire de l'Afrique tropicale ; cultivé comme plante d'ornement.

1618. **K. laciniata** (L.) D. C., Plant. grasses, tab. 100 (ante 1805). — *Cotyledon laciniata* L., Sp. p. 43 (1753). — h. Sous-arbrisseau charnu, vert, glabre ou \pm poilu (mais non glanduleux) dans l'inflorescence. Tige robuste, simple ou peu rameuse, 0,5-1 m long., cylindrique. Feuilles



FIG. 88. — *Kalanchoe laciniata*
A, Fleur (coupe longitudinale) ; B, Fruit ;
C, Fruit (coupe transversale) ; D, Graine.

opposées, décussées, brièvement pétiolées, à limbe obovale, ovale, suborbiculaire, oblong ou lancéolé, aigu ou obtus, crénelé, lobé, ou pennatifidi. Inflorescence terminale, \pm longuement pédonculée, en panicule de cymes, corymbiforme ou racémiforme. Pédoncules floraux plus courts que le tube de la corolle ou l'égalant. Calice glabre

ou \pm poilu, non glanduleux, à tube court, à divisions bien plus longues que le tube, deltoïdes, lancéolées, ovales lancéolées ou lancéolées-linéaires, \pm aiguës. Corolle tubuleuse, un peu resserrée au-dessous du milieu, jaune ou rouge, à divisions plus courtes que le tube, ovales, oblongues ou lancéolées, parfois suborbiculaires ou obovales, \pm brusquement acuminées. Etamines insérées au-dessus du milieu de la corolle ; anthères supérieures non ou à peine exsertes. Nectaires linéaires, obtus, entiers ou faiblement émarginés. Follicules connivents, atténués en styles connivents, plus courts que la partie ovarienne. $n = 17$. Floraison : printemps. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Tige peu lignifiée à la base, dressée, simple ou un peu rameuse, à rameaux dressés, cylindrique, glabre, verte, 0,3-1,5 m long., épaisse (pouvant atteindre à la base 1,5 et même 2,5 cm diam.). Racine pivotante, très rameuse. Feuilles vertes ou un peu purpurascents, les inférieures agglomérées, pouvant atteindre 11×5 cm, épaisses et charnues, planes, ovales ou ovales-oblongues, obtuses, \pm brusquement atténuées à la base en pétiole large, court ou \pm allongé (6-25 mm long.), non connées, glabres, crénelées presque dès la base du limbe, à crénelure parfois double ; nervation pennée ; nervure médiane obscurément saillante en dessous, un peu déprimée en dessus (sur le vif) ; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles moyennes et supérieures distantes, beaucoup plus petites, décroissantes, peu nombreuses (2-3 paires), sessiles ou atténuées en pétiole court et peu distinct, ovales-lancéolées, puis lancéolées et linéaires-lancéolées, aiguës, passant aux bractées linéaires. Inflorescence glabre, terminale, longuement pédonculée, constituée par une panicule de cymes ordinairement corymbiforme, multiflore (25-150-flore). Pédoncules florifères dressés, 2-3 mm long. Fleurs diurnes, se fermant la nuit. Sépales dressés, apprimés sur la corolle, deltoïdes-lancéolés, aigus, glabres, verts, 3,5-4 mm long., concrescents à la base en tube très court (c. 0,75 mm long.). Corolle glabre, jaune d'or, 12-15 mm long. (tube 7-9 mm long., divisions 5-6 mm long.) ; tube corollin ovoïde à la base, atténué, puis cylindrique au-dessus du milieu ; divisions ovales-lancéolées ou lancéolées, longuement acuminées, très aiguës. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube corollin, à anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,6 mm long., les supérieures non ou à peine exsertes, atteignant la base des divisions de la corolle, les inférieures nettement incluses. Nectaires

étroitement linéaires, c. 3 mm long., entiers et obtusiuscules ou \pm bifides au sommet. Carpelles 7-8 mm long. (style inclus), connivents, atténués au sommet en styles connivents, courts (c. 2 mm long.) ; stigmate capité. Calice et corolle marcescents, persistant à la fructification. Follicules 7-8 mm long., membraneux, subcoriaces, polyspermes. Graines oblongues-subcylindriques, c. $0,9 \times 0,4$ mm, côtelées-subailées longitudinalement, très finement striées transversalement entre les côtes (à un très fort grossissement), brunes, avec les côtes plus foncées. Floraison : mars-mai. Diffère des autres sous-espèces du *K. laciniata* par ses fleurs plus petites, ses feuilles crénelées dès la base, les caulinaires très peu nombreuses et très distantes :

ssp. **Faustii** (Font-Quer) Maire. — *K. Faustii* F.-Q., *Cavanillesia*, 7, p. 49 (1935) ; M. C. 2450 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 1019.

Rochers calcaires et gréseux des régions arides et chaudes, à l'exposition Sud. — M. Ifni, vallée de l'Oued Ouarkziz ! (FONT-QUER) ; falaises au bord de l'Oued Noun au Sud de Tiliouine (M., WE. et WILCZEK).

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Afrique tropicale et australe. Asie tropicale de l'Arabie à la Chine. Insulinde. Brésil. Ssp. *Faustii* endémique.

Observations. — D'autres sous-espèces du *K. laciniata*, non indigènes chez nous, sont parfois cultivées comme plantes d'ornement, par exemple le ssp. *eu-laciniata* Maire (= *K. laciniata* D. C. sensu stricto), à feuilles pennatifides et à fleurs jaunes, et le ssp. *coccinea* (Welwitsch) Marie, à fleurs rouges, à calice pubescent, à feuilles crénelées.

K. flammea Stapf, *Kew Bull.* p. 266 (1897) ; *Bot. Mag.* tab. 7595. — 5. Tige 30-50 cm long., glabre, cylindrique, peu rameuse. Feuilles glabres, vertes, ovales-oblongues, obtuses, atténuées en pétiole court, charnues, planes, entières ou obscurément crénelées, 6-8 cm long. Inflorescence terminale, en panicule de cymes, \pm corymbiforme. Fleurs rouge-orangé, grandes (c. 1,25 cm diam.). Calice divisé jusqu'à la base ; sépales linéaires-lancéolés, \pm aigus. Corolle à tube quadrangulaire, atteignant à peine 1,25 cm long., à divisions ovales, aiguës, presque aussi longues que le tube. Nectaires filiformes. Floraison : printemps.

Originnaire de l'Afrique tropicale ; cultivé comme plante d'ornement.

FIG. 89. — *Kalanchoe flammea*

K. rotundifolia Haw., Phil. Mag. and Journ. 66, p. 31 (1825). — *Crassula rotundifolia* Haw., ibidem, 59, p. 188 (1824). — \bar{h} . Tige dressée, grêle, simple, 30-80 cm long., cylindrique, \pm lâchement feuillée, glabre ainsi que toute la plante. Feuilles glauques, obovales-oblongues ou obovales-arrondies, entières ou un peu crénelées, obtuses ou subaiguës, brièvement pétiolées. Inflorescence terminale, \pm longuement pédonculée, en panicle de cymes, \pm corymbiforme. Pédoncules floraux plus courts que le tube de la corolle. Fleurs petites, 12-14 mm long., orangées. Calice subcampanulé, à tube 0,4-0,5 mm long., à sépales deltoïdes, aigus, 1,25-1,5 mm long. Corolle tubuleuse, resserrée au-dessous du milieu, à divisions plus courtes que le tube, oblongues-lancéolées, brusquement acuminées, c. 4 mm long.; tube c. 8 mm long. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube; anthères supérieures non ou à peine exsertes. Nectaires linéaires, entiers, obtus, 2,25-2,5 mm long. Carpelles connivents, atténués en styles épais, plus courts que l'ovaire. Floraison: presque toute l'année.

Originare de l'Afrique australe, cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 90. — *Kalanchoe rotundifolia*

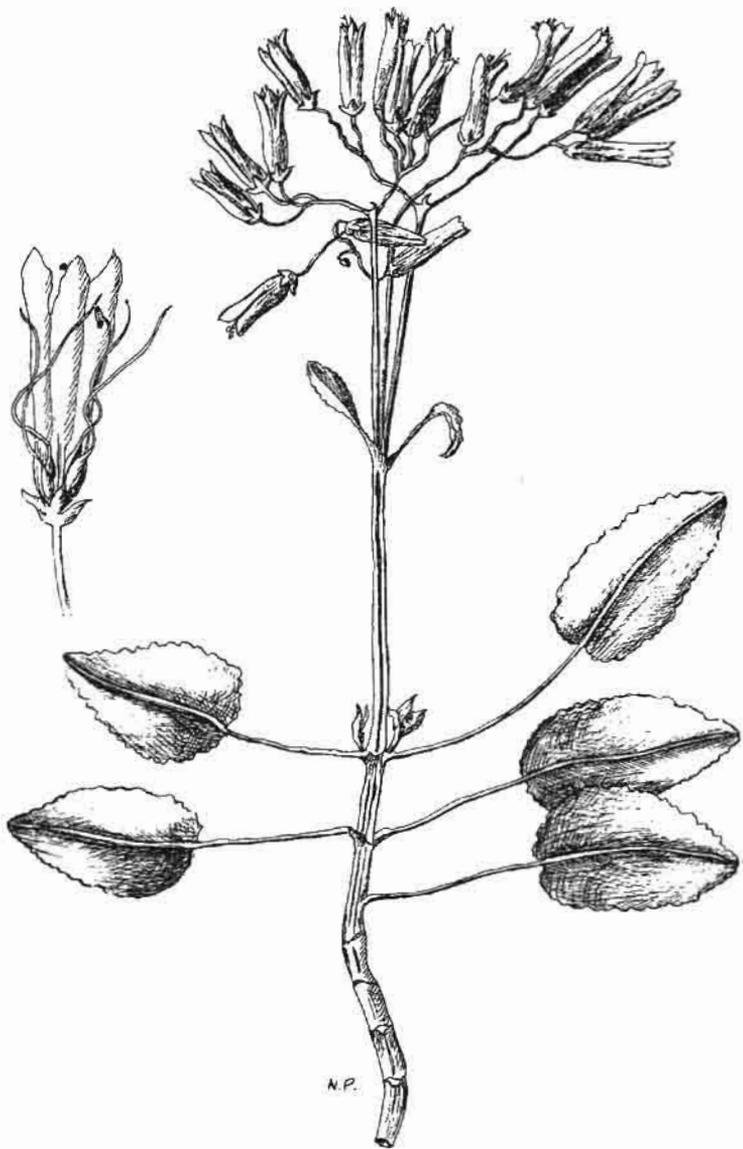


FIG. 91. — *Kalanchoe peltata*

Subgen. *Kitchingia* BAKER (1881), ut genus

K. peltata (Baker) Baillon, Bull. Soc. Linn. Paris, 1, p. 468 (1885). — *Kitchingia peltata* Baker, Journ. Linn. Soc. 20, p. 140 (1883). — 2|. Tige dressée, simple ou peu rameuse, 30-80 cm long., cylindrique, glabre ainsi que toute la plante. Feuilles opposées, décussées, pétiolées, peltées, vertes ; pétiole plus court que le limbe, grêle ; limbe ovale, crénelé, obtus, charnu, mince. Inflorescence terminale, en panicule de cymes, ordinairement \pm corymbiforme. Pédoncules plus courts que les fleurs, 13-16 mm long. Fleurs pendantes. Calice vert, campanulé, à divisions égalant à peu près le tube, 1,75-2,25 mm long., ovales-arrondies, obtuses ou ogivales, plus larges que longues. Corolle rouge, campanulée, non rétrécie, à tube 21-22,5 mm long., à divisions ovales-arrondies, très obtuses, c. 5 mm long. Etamines insérées au-dessus du milieu de la corolle ; anthères supérieures exsertes. Nectaires semi-orbitulaires, un peu émarginés, 1,1-1,25 mm long., plus larges que longs. Carpelles divergents, ovoïdes, atténués en styles grêles, divergents, plus longs que l'ovaire. Floraison : printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement.

Subgen. *Bryophyllum* SALISB. (1805), ut genus

= *Crassuvia* Commers. ex Lamk (1786)

K. pinnata (Lamk) Pers., Syn. 1, p. 446 (1805). — *Bryophyllum calycinum* Salisb., Parad. Lond. tab. 3 (1806), et Auct. plur. — *Cotyledon pinnata* Lamk, Encycl. 2, p. 141 (1786). — 2|. Herbe verte et glabre. Tige dressée, robuste, simple, 0,6-1,2 m long., cylindrique. Feuilles opposées, décussées, pétiolées, à pétiole pourpre, plus court que le limbe ; limbe ordinairement pennatiséqué,

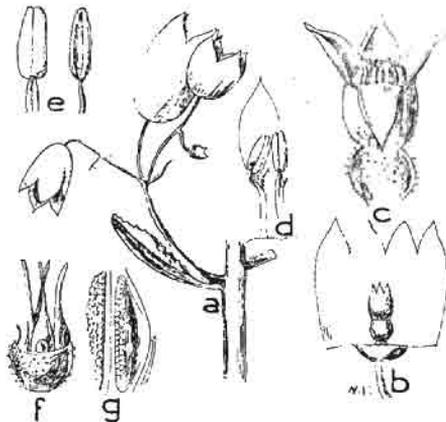


FIG. 92. — *Kalanchoe pinnata*

A, Feuille et fragment d'inflorescence ; B, Fleur (calice ouvert et étalé) ; C, Ovaire, corolle et étamines ; D, Insertion des étamines ; E, Anthères ; F, Ovaire, carpelles et staminodes ; G, Carpelle et son placenta.

à segments tous subconformes, oblongs ou obovales-oblongs, rarement suborbiculaires, crénelés, obtus, verts, souvent veinés de pourpre, à marges pourpres. Feuilles les plus inférieures ordinairement simples. Inflorescence terminale, en panicule de cymes. Pédoncules florifères 18-25 mm long. Fleurs pendantes. Calice renflé, campanulé, suburcéolé, vert-purpurascant, avec des taches plus claires, à tube 22-30 mm long., à segments courts, deltoïdes, aigus, aussi larges que longs (7-10,5 × 7-10,5 mm). Corolle blanc-verdâtre, lavée de pourpre, tubuleuse, resserrée au-dessous du milieu, à tube 25-35 mm long., à divisions 10-12 mm long., ovales-triangulaires, étalées, progressivement cuspidées. Etamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle ; anthères supérieures exsertes. Nectaires linéaires, émarginés. Carpelles connivents, ovoïdes-lancéolés, atténués en styles grêles, connivents, plus longs que l'ovaire. n = 20. Floraison : printemps.

Originnaire des régions néo- et paléo-tropicales ; cultivé comme plante d'ornement, se multiplie facilement par des bourgeons adventifs naissant sur les feuilles.

K. tubiflora (Harv.) Hamet, Beih. Bot. Centralblatt, 29, 2, p. 44 (1912). — *K. delagoensis* Eckl. et Zeyh., Enum. Pl. Afr. austr. n°. 1955 (1834-1837), nomen nudum. — *K. verticillata* Hort., non Scott-Elliott, Journ. Linn. Soc. 29, p. 14, tab. 3 (1891. — 4 et 5. Herbe glabre, à tige simple, à la fin souvent un peu ligneuse à la base, 0,6-1,2 m long., dressée, glauque, puis grise et brune ; racines ± fasciculées, rameuses. Feuilles verticillées par 3, disposées en 6 rangées longitudinales très régulières, 3-13 × 3-5,5 mm, subcylindriques, charnues, sessiles, étroitement canaliculées sur la face supérieure, gris-rosé ou brun-rougeâtre, marbrées de vert-noir, portant au sommet 2-6 lobes très petits (3-4 mm long.), oblongs-lancéolés, subaigus ou obtus, étalés ou les supérieurs réfléchis, portant à la base, sur la marge inférieure, une dent calleuse, brunâtre, dressée, et creusés sur leur face ventrale, un peu au-dessus du milieu, d'une fossette ronde, dans laquelle se développe ordinairement un bourgeon adventif à 4 feuilles suborbiculaires, très petites, bientôt caduc. Inflorescence terminale, brièvement pédonculée, en panicule de cymes ± corymbiforme. Pédoncules 5-15 mm long., plus courts que les fleurs. Fleurs penchées, grandes. Calice campanulé, à tube 4-5 mm long., à segments dressés, triangulaires-lancéolés, 7-8 mm long., longuement acuminés. Corolle rouge-minium, campanulée, rétrécie au-dessous du milieu, à tube 20-25 mm long., à divisions suborbiculaires, brusquement apiculées, plus larges que longues, 6-7 mm long., 8-9 mm larg., étalées-dressées. Etamines insérées au-dessous du milieu du tube corollin ; anthères supérieures exsertes. Nectaires suborbiculaires, un peu émarginés, 1-1,25 mm long. et larg. Carpelles connivents, ovés-oblongs, atténués en styles grêles, connivents, plus longs que l'ovaire (ovaire 7-8 mm long., style 20-24 mm long.). Floraison : hiver.

Originnaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement ; se multiplie spontanément par la chute des bourgeons adventifs foliaires, et devient envahissant.

K. Aliciae Hamet, Bull. Soc. Bot. France, 57, p. 191 (1910). 4. Herbe verte, poilue, à poils simples, un peu dilatés au sommet, non glanduleux. Tige dressée, robuste, ordinairement simple, 40-60 cm long., cylindrique. Feuilles opposées,



FIG. 93. — *Kalanchoe tubiflora*

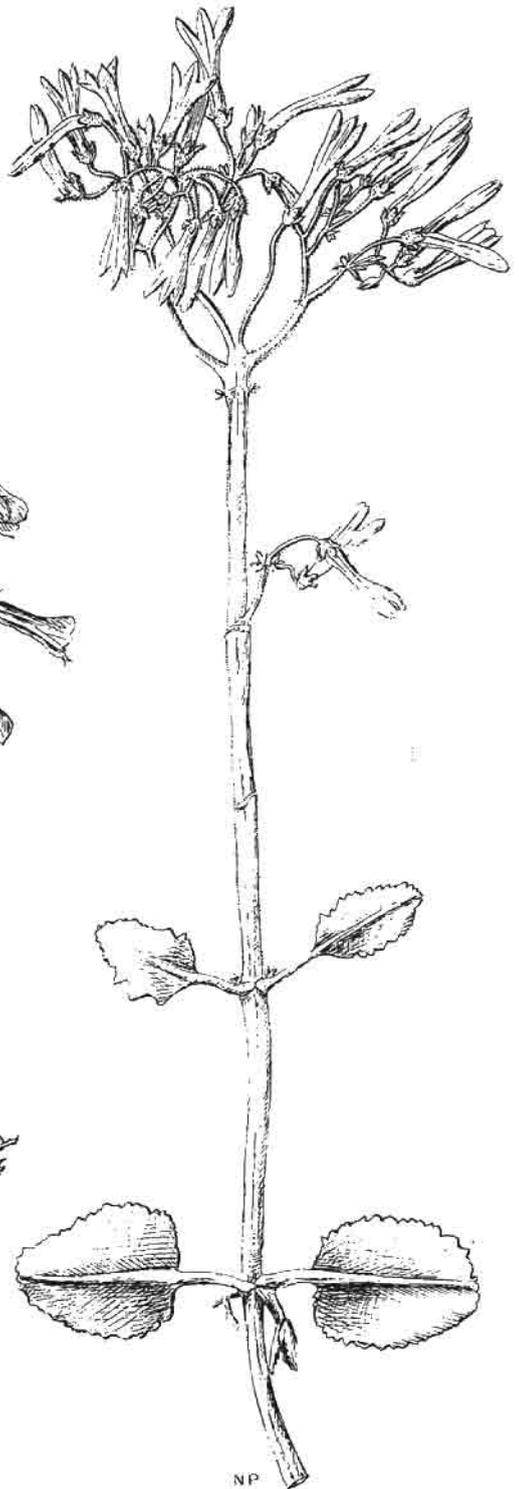


FIG. 94. — *Kalanchoe atliciae*

pétiolées ; pétiole plus court que le limbe, c. 2 cm long. ; limbe 4-7 cm long., ovale ou ovale-arrondi, obtus, crénelé, plan, charnu, peu épais, \pm brusquement atténué ou contracté en pétiole. Inflorescence terminale, longuement pédonculée, en panicule de cymes \pm corymbiforme. Pédoncules allongés, 12-20 mm long. Fleurs grandes, étalées-dressées, étalées ou \pm nutantes. Calice vert, campanulé, poilu extérieurement, à tube 4-4,5 mm long., à divisions courtes largement ovales-triangulaires, aiguës, plus larges que longues, 2,6-3,2 mm long., 3,8-4,8 mm larg. Corolle tubuleuse, un peu élargie au sommet, poilue extérieurement, rouge-écarlate extérieurement, jaune striée de rouge intérieurement, à tube 13-18 mm long., à divisions courtes, étalées-dressées, très largement ovales, très obtuses et émarginées au sommet, un peu plus longues que larges, 5-6 \times 4,4-4,7 mm. Etamines insérées au-dessous du milieu du tube corollin ; anthères supérieures incluses, dépassant le milieu du tube. Nectaires subquadrangulaires, fortement émarginés, 1,25-1,6 mm long. et larg. Carpelles oblongs-lancéolés, connivents, atténués en styles connivents, grêles, plus longs que l'ovaire. Floraison : printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement.

K. scandens Perrier de la Bathie, Archives de Bot. 2, p. 28 (1928). — 5. Plante glabre, grimpante, se soutenant par ses feuilles arquées-réfléchies. Tige grêle, atteignant 2-3 m long., nue et ligneuse inférieurement, \pm lâchement feuillée supérieurement, cylindrique, rameuse. Feuilles vert-sombre, sessiles, lancéolées-linéaires, c. 4,5-8 \times 0,7-1,5 cm, planes mais très épaisses (2-3 mm), entières, atténuées au sommet (qui porte ordinairement 5-6 dents très petites, souvent pourvues de bourgeons adventifs à feuilles rondes, très petites, caducs), atténuées puis dilatées-semiamplexicaules à la base, non ou à peine connées, canaliculées sur la face supérieure. Inflorescences lâches, plus larges que hautes, terminales sur les rameaux, en panicule de cymes \pm corymbiforme. Bractées étroites, épaisses ; pédoncules 15-24 mm long. Fleurs pendantes, grandes. Calice vert-foncé, ample, non appliqué sur la corolle, \pm charnu et persistant, campanulé, c. 16 mm long., à divisions deltoïdes, aiguës, égalant à peu près le tube. Corolle vert-foncé, lavée de violet, ou entièrement violet-noir, à tube arrondi évasé, court, c. 8 mm long., à divisions égalant le tube, \pm étalées, ovales-triangulaires, aiguës. Etamines insérées au-dessous du milieu du tube corollin ; anthères oblongues, violet-noir, apiculées au sommet, tronquées puis sagittées à la base, c. 4 mm long. Nectaires subquadrangulaires, tronqués au sommet. Carpelles connivents ; ovaires c. 6 mm long., atténués en styles grêles et longs (c. 12 mm long.). Floraison : hiver-printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement.

K. Daigremontiana Hamet et Perrier, Ann. Mus. Colon. Marseille, ser. 3, 2, p. 128 (1914). — ②. ∞ Herbe verte et glabre, hapaxanthique. Tige simple ou un peu rameuse, dressée, 60-80 cm long., cylindrique. Feuilles indivises, pétiolées, opposées, non connées ; pétiole subcylindrique, bien plus court que le limbe ; limbe lancéolé, longuement atténué et aigu au sommet arrondi et un peu pelté à la base, vert sur la face supérieure, glauque ou gris-rosé marbré de brun-pourpre sur la face inférieure, fortement serrulé-denté sur les marges portant dans les sinus des bourgeons adventifs à 2-4 feuilles suborbiculaires, très petites, très caducs ; feuilles inférieures pouvant atteindre 13 \times 4 cm, les supérieures

décroissantes. Inflorescence terminale, en panicule de cymes \pm corymbiforme. Fleurs grandes, pendantes. Calice campanulé, 7-8 mm long., à lobes ovales-deltaïdes, aigus, un peu plus longs que le tube, dressés. Corolle rose-violacé sale, à tube 13-17 mm long., subcylindrique, à divisions étalées-dressées, ovales, obtuses, un peu mucronées 6-7 mm long. Etamines insérées au-dessous du milieu

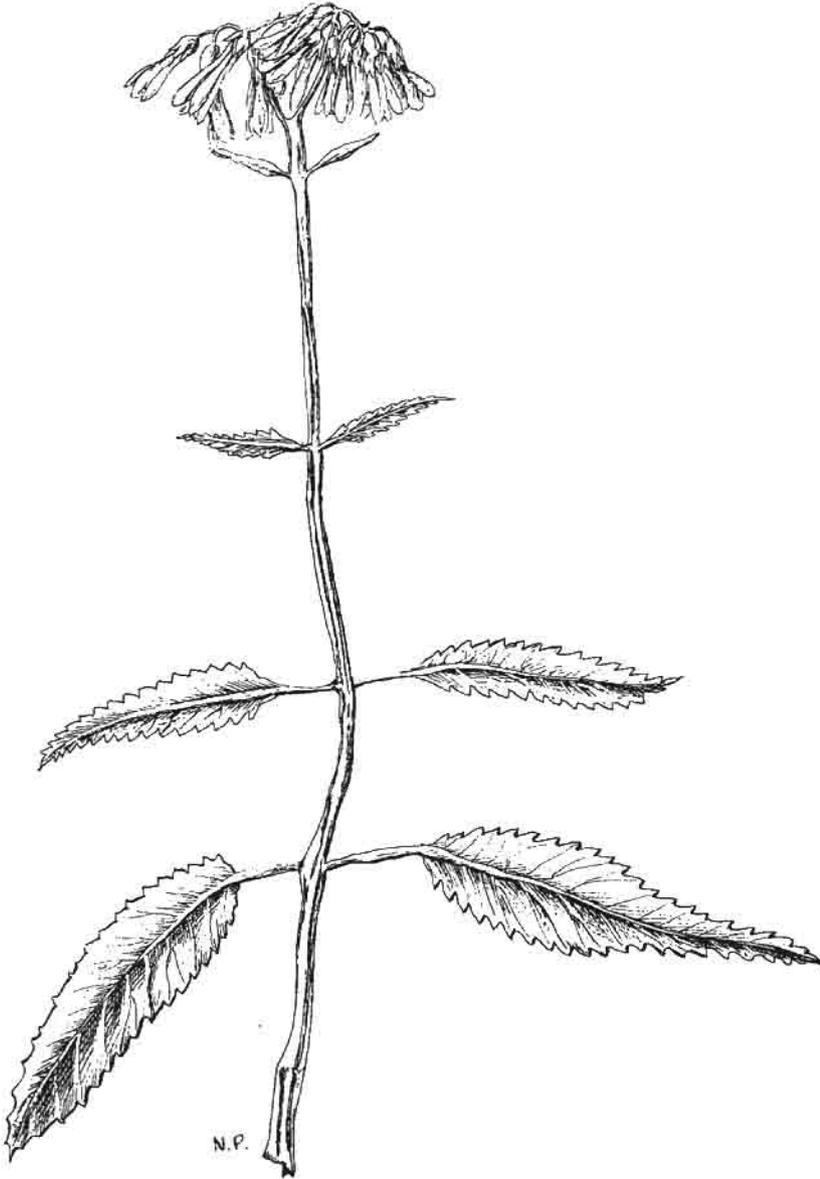


FIG. 95. — *Kalanchoe daigremontiana*

du tube corollin, à peu près égales, toutes exsertes. Carpelles connivents, atténués en longs styles grêles. Floraison : hiver-printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement ; se multiplie abondamment par les bourgeons adventifs foliaires.

K. laxiflora Baker, Journ. Linn. Soc. 22, p. 473 (1887). — 5. Sous-arbrisseau à souche rameuse, cespiteux, à parties herbacées glabres, glauques, ± lavées



FIG. 96. — *Kalanchoe laxiflora*

de rouge-pourpre. Tiges \pm couchées et radicales à la base, puis dressées, 20-50 cm long., simples ou peu rameuses, cylindriques, bien feuillées supérieurement. Feuilles obovales ou obovales-oblongues, planes, charnues, opposées, non connées, atténuées ou contractées en pétiole court ou très court, arrondies au sommet, entières inférieurement, crénelées vers le sommet (à crénelures larges, courtes et peu nombreuses : 3-5). Inflorescence terminale, longuement pédonculée, en panicule de cymes \pm corymbiforme. Fleurs grandes, pendantes, portées par des pédoncules grêles, 5-22 mm long. Calice renflé, campanulé, 13-15 mm long., membraneux, gris-rosé, à divisions ovales-triangulaires, acuminées, plus courtes que le tube, 5-6 \times 4 mm. Corolle rouge-écarlate, tubuleuse, c. 20-22 mm long., à divisions ovales-suborbiculaires, très obtuses, c. 5 mm long., étalées-dressées ; tube de la corolle resserré au-dessous du milieu, c. 15-17 mm long. Etamines insérées au-dessous du milieu, peu inégales, toutes exsertes ; anthères ovoïdes, pourpres, c. 1,25 mm long. Nectaires subquadrangulaires, plus larges que longs, légèrement émarginés au sommet, c. 1 \times 1,25 mm. Carpelles connivents, ovoïdes-lancéolés ; ovaire 8-9 mm long., atténué en style grêle, 12-13 mm long. Floraison : hiver-printemps.

Originaire de Madagascar ; cultivé comme plante d'ornement.

Cotyledonoideae BERGER (1930), em. MAIRE

Trib. **COTYLEDONEAE** MAIRE

COTYLEDON L. (1753)

Arbrisseaux, sous-arbrisseaux, herbes ② et ①, à feuilles opposées ou alternes, charnues. Inflorescence terminale, en cymes, en panicule de cymes, ou en grappe. Fleurs pentamères. Sépales libres ou un peu connés à la base, plus courts que le tube de la corolle ou l'égalant. Corolle gamopétale, à tube campanulé ou cylindrique, à divisions plus courtes que le tube. Etamines 10, rarement 5 ; filets insérés \pm haut sur le tube de la corolle ; anthères incluses ou exsertes. Nectaires ordinairement allongés, linéaires, linéaires-lancéolés ou cunéiformes. Carpelles ordinairement libres, connivents, multiovulés, à style court ou long. Follicules polyspermes. Espèce type : *C. orbiculata* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs en grappe longue et étroite. Feuilles alternes, les basales peltées. Herbes à tubercule 2

- Fleurs en grappes courtes et larges, en cymes ou en panicules de cymes. Feuilles non peltées. Plantes non tubéreuses 3
2. Etamines 10 ; corolle non resserrée sous les lobes 1619. *C. Umbilicus-Veneris* L.
 Etamines 5 ; corolle resserrée sous les lobes 1620. *C. praealta* (Brot.) Samp.
3. Arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à grandes feuilles opposées, larges et plates, à grandes fleurs rouges, pendantes 4
 Herbes ①, à feuilles étroites, à fleurs dressées 5
4. Feuilles glauques, pruineuses *C. orbiculata* L.
 Feuilles vertes *C. macrantha* Berger
5. Corolle à tube cylindrique, ordinairement long ; fleurs en panicule de cymes, corymbiforme, dense 6
 Corolle à tube campanulé, court ; fleurs en grappe lâche 1624. *C. Mucizonia* Ortega
6. Corolle atténuée au sommet du tube, fortement rétrécie sous le limbe. Filets dilatés et papilleux sous l'anthère
 1621. *C. attenuata* Lindb.
 Corolle non rétrécie au sommet. Filets filiformes et lisses sous l'anthère 7
 Sépales très courts, n'atteignent pas 1/3 du tube de la corolle cylindrique et allongé :
 1622. *C. breviflora* (Boiss.) Maire
 Sépales plus longs, atteignant et dépassant 1/2 du tube court et subcampanulé 1623. *C. brachyantha* (Coss.) Maire

TABLEAU DES SOUS-GENRES

- A. Arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à grandes fleurs campanulées, en cymes ou panicules de cymes. *Eu-Cotyledon* Schlechtend.
- AA. Herbes ① ou ②, à corolle \pm tubuleuse, rarement petite et campanulée.
- B. Herbes pourvues d'un tubercule ; inflorescence en grappe
 *Umbilicus* (D. C.) Benth. et Hook.
- BB. Herbes ①, à feuilles alternes, étroites.

- C. Corolle à tube étroit, long et cylindrique. Fleurs en cymes denses, \pm corymbiformes. *Pistorinia* (D. C.) Benth. et Hook.
- CC. Corolle à tube court, campanulé . . . *Mucizonia* (D. C.) Maire

Subgen. ***Eucotyledon*** SCHLECHTEND. (1855)

C. orbiculata L., Sp. p. 429 (1753). — h. Arbrisseau à tige épaisse et ligneuse, de 30-60 cm de hauteur, à parties herbacées glabres, glauques, pruneuses. Tige dressée, robuste (8-15 mm diam.), \pm annelée transversalement par les cicatrices foliaires, dichotomiquement rameuse, à rameaux \pm étalés ou étalés-dressés, courts, densément feuillés au sommet. Feuilles opposées, décussées, obovales-arrondies, obovales-oblongues ou obovales-spatulées, atténuées et subsessiles à la base, épaisses et charnues mais planes, à marge teintée de rouge, 2,5-5 cm long. Inflorescence terminale, portée par un long pédoncule scapiforme, muni de 2 paires de bractées, l'une à la base, l'autre au-dessus du milieu. Fleurs en cyme large, étalée, penchées ou les inférieures pendantes. Calice court (c. 4 mm long.), à lobes courts, deltoïdes, subaigus, c. 2 mm long. Corolle campanulée, rose vif intérieurement; tube 1,2-1,7 cm long.; divisions triangulaires-lancéolées, aiguës, étalées, récurvées, plus courtes que le tube. Étamines insérées au-dessus de la base du tube, les 5 alternipétales un peu plus longues que les autres; filets élargis et poilus à la base; anthères ovoïdes, c. 3 mm long., dépassant peu la gorge de la corolle. Nectaires courts (c. 0,75 mm long.), largement linéaires, tronqués et un peu émarginés au sommet, blanc-jaunâtre. Carpelles connivents, atténués en styles grêles, plus longs que l'ovaire, exserts et divergents au sommet. Graines oblongues-cylindracées, c. 0,70 x 0,2 mm. Floraison : hiver-printemps.

Originaire de l'Afrique australe; cultivé comme plante d'ornement.

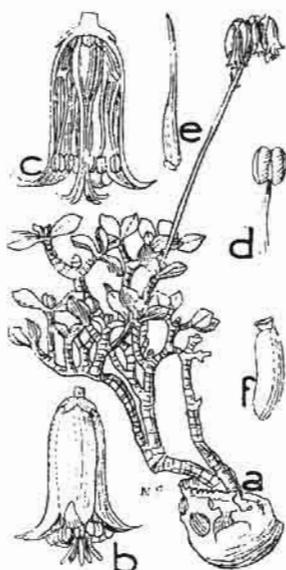


FIG. 97. — *Cotyledon Orbiculata*
A, Port; B, Fleur; C, Fleur
(coupe transversale); D,
Étamine; E, Carpelle; F,
Graine.

C. macrantha Berger, Monatschr. f. Kakteenkunde, p. 107 (1900). — h. Très voisin du *C. orbiculata* dont il a le port et la plupart des caractères; en diffère par les parties herbacées, vertes, ni glauques ni pruneuses; par les fleurs plus grandes (25-30 mm long.), rouge-écarlate. Floraison : hiver-printemps.

Originaire de l'Afrique australe; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 98. — *Cotyledon macrantha*

Subgen. ***Umbilicus*** BENTH. et HOOK. (1865)
= *Umbilicus* D. C. (1801)

1619. **C. Umbilicus-Veneris** L., Sp. p. 429 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 328 ; M. C. 1427, 2023, 2451, 2723 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 325, 888, 1019. — *Umbilicus vulgaris* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 133 (1902). — 24. Herbes vertes, glabres, ordinairement unicaules, à souche tubéreuse. Tubercule arrondi, ordinairement déprimé, charnu, ± couvert de racines adventives, atteignant la grosseur d'une noix. Tige annuelle, dressée, simple ou un peu rameuse, 0,15-1,3 m long., souvent rougeâtre, cylindrique, lisse, ± feuillée. Feuilles alternes, charnues, peu épaisses ; les basales en rosette lâche, longuement pétiolées, pel-

tées, à limbe suborbiculaire ou suborbiculaire-réniforme, concave et ombiliqué, inégalement lobé ou crénelé, ou simplement sinué. Feuilles caulinaires plus petites, décroissantes, la plupart non peltées, réniformes, souvent cunéiformes à la base, les supérieures obovales-cunéiformes, très petites, très brièvement pétiolées. Nervation palmée ; nervures grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible seulement par transparence. Grappe terminale, multiflore, longue et étroite, souvent spiciforme, dense ou un peu lâche. Fleurs pendantes, étalées ou \pm dressées, verdâtres ou rougeâtres. Bractées linéaires-lancéolées, étalées ou réfléchies, \pm membraneuses, plus courtes ou plus longues que le pédoncule floral. Pédoncules florifères 1-6 mm long., étalés ou arqués-réfléchis. Fleurs 3,5-10 mm long. Sépales 5, triangulaires-lancéolés, aigus ou acuminés, verts, brièvement connés à la base, égalant au plus $\frac{1}{4}$ de la corolle, apprimés sur celle-ci ou \pm étalés. Corolle subcylindrique, jaune-verdâtre, verte ou rougeâtre, à 5 lobes bien plus courts que le tube, ovaies-lancéolés ou ovaies-acuminés, dressés, un peu réfléchis au sommet. Etamines 10, insérées au-dessous de la gorge de la corolle ; anthères supérieures dépassant à peine celle-ci ; partie libre des filets capillaire, très courte ; anthères jaunâtres ou rougeâtres, ovoïdes-subglobuleuses, échancrées à la base et au sommet, à connectif large. Nectaires rougeâtres, linéaires-fusi-formes, 1-2 mm long., ordinairement tronqués ou un peu émarginés au sommet. Carpelles 5, inclus, connivents, multiovulés, atténués en style bien plus court que l'ovaire, légèrement arqué en dehors au sommet ; stigmate apical, non dilaté. Follicules membraneux, polyspermes, entourés par la corolle marcescente. Graines brunes, étroitement oblongues-cylindrées, lisses, 0,45-0,5 \times 0,15-0,18 mm. Floraison : mars-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Fleurs étalées, étalées-dressées (ou \pm nutantes, mais alors brièvement pédonculées ou subsessiles, à pédoncule plus court que le calice et la bractée).

B. Corolle subcylindrique, allongée (5-10 mm long.).

C. Carpelles renflés, formant dans leur ensemble une masse ovoïde ; stigmates subsessiles :

ssp. *horizontalis* (Guss.) Batt., Fl. Alg. p. 329 (1889). — *C. horizontalis* Guss., Ind. Sem. Hort. Panorm. p. 4 (1826) ; Pamp., Pl. Trip. p. 123, et Fl. Ciren. p. 237. — *Umbilicus horizontalis*

(Guss.) D. C., Prodr. 3, p. 400 (1828); B. et B.,
Cat. Tun. p. 164.

D. Fleurs étalées, au moins à la fin :

f. **eu-horizontalis** Maire. — Typus subspecies.

DD. Fleurs \pm dressées, même à la fin :

f. **subrecta** Maire in M. C. 1640 (1933), ut var.

DDD. Fleurs inférieures étalées, les supérieures pendantes et plus
longues :

f. **amphitropa** Batt., B. Soc. Bot. France, 28, p. 227
(1881), ut var.

CC. Corolle étroitement et longuement cylindrique, pouvant
atteindre 10 cm long. Carpelles étroits, formant dans leur ensemble
une masse sublinéaire, \pm longuement atténués en style grêle, forte-
ment striés longitudinalement :

ssp. **gaditana** (Boiss.) Batt. in B. et T., Fl. Syn.
p. 133 (1902), sub *Umbilico*; Emb. et Maire in
J. et M., Cat. Maroc, p. 1019 (1951). — *Umbilicus*
gaditanus Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 6, p. 58
(1845), et in Boiss. et Reut., Pugill. p. 45 (1852).
— *C. Umbilicus* var. *gaditana* (Boiss.) Batt. in
B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889). — *C. Umbilicus-*
Veneris ssp. *praealta* Sampaio, sub *C. tuberosa*,
ex J. et M., Cat. Maroc, p. 326; non Brot. pro var.

E. Fleurs dressées ou étalées-dressées :

var. **Pomelii** Maire in M. C. 2023 (1936). — *Umbi-*
licus erectus Pomel, Nouv. Mat. p. 325 (1875);
non D. C., Fl. Fr. 4, p. 384 (1815). — *C. Umbili-*
cus ssp. *erecta* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329
(1889).

EE. Fleurs étalées.

F. Corolle à divisions largement ovales, acuminées.

G. Grappes peu denses; fleurs verdâtres; herbe verte :

var. **Font-Queri** Maire et Sennen in M. C. 1427
(1933). — *Cotyledon Font-Queri* (Maire et Sennen)
S. et Ma., Cat. Rif. or. p. 44 (1934).

GG. Grappes très denses. Feuilles \pm lavées de pourpre. Tige pourpre-noir. Périanthe purpurin foncé :

var. *purpurea* Maire in M. C. 2451 (1938), ut forma.

FF. Corolle à divisions ovales-lancéolées.

H. Style court (moins de 1 mm long.) ; plante ne dépassant pas 60 cm long. ; fleurs verdâtres ou rougeâtres :

var. *gaditana* (Boiss.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889). — Type de la sous-espèce.

HH. Style grêle et long (c. 1,5 mm) ; corolle 10×4 mm ; plante robuste, pouvant atteindre 1,3 m de hauteur, à fleurs rouges ou rougeâtres :

var. *gigantea* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889), ut forma. — *Umbilicus gaditanus* var. *giganteus* Batt., B. Soc. Bot. France, 32, p. 339 (1885).

BB. Corolle courte, ovoïde ou ovoïde-subglobuleuse, parfois \pm nutante à la fin, ou dès le début :

ssp. *patens* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889). — *Umbilicus patens* Pomel, Nouv. Mat. p. 324 (1875). — *U. intermedius* Boiss., Fl. Or. 2, p. 769 (1872). — *Cotyledon intermedia* (Boiss.) Bornm. ex Pamp., Pl. Trip. p. 123, et Fl. Ciren, p. 238.

I. Fleurs pendantes (Voir aussi var. *deflexa*) :

var. *intermedia* (Boiss.) Maire. — *Umbilicus intermedius* Boiss. sensu stricto.

II. Fleurs non pendantes, parfois un peu penchées à la fin.

J. Fleurs étalées-dressées, 5-6 mm long. :

var. *subhorizontalis* Maire et Weiller in M. C. 2723 (1939).

JJ. Fleurs étalées, 3-5 mm long., parfois un peu nutantes à la fin :

var. *micrantha* Pamp., N. Giorn. Bot. Ital. 24, p. 137 (1917), sub *C. horizontali*. — *U. patens* Pomel sensu stricto.

K. Fleurs ovoïdes, 4-5 mm long. :

f. **eu-patens** Maire. — Type de la variété.

KK. Fleurs subglobuleuses. c. 3 mm long. Nectaires très petits :

f. **parviflora** Maire. — *U. micranthus* Pomel, Nouv. Mat. p. 325 (1875). — *U. parviflorus* Pomel in Herb.

AA. Fleurs pendantes, à pédoncule grêle, bien plus long que le calice, ou parfois court :

ssp. **pendulina** (D. C.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889). — *U. pendulinus* D. C., Pl. grasses, tab. 156, et Fl. Fr. 4, p. 383 (1805) ; B. et B., Cat. Tun. p. 164.

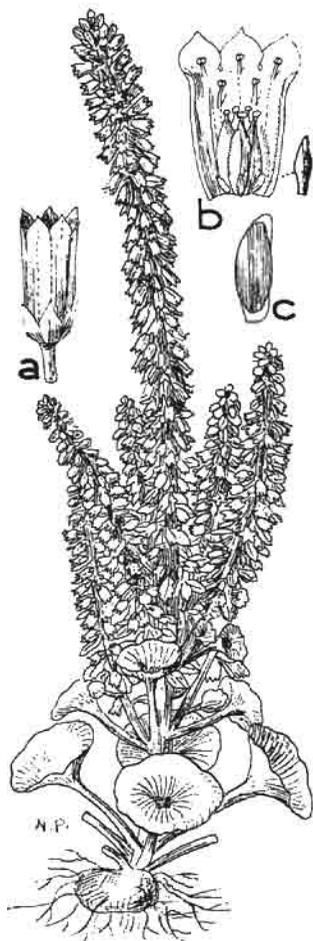


FIG. 99. — *Umbilicus pendulinus*
A, Fleur ; B, Fleur (ouverte et
étalée) ; C, Graine.

L. Pédoncules très allongés, plus longs que le calice.

M. Corolle blanc-verdâtre, c. 8 mm long. Styles subulés, grêles et longs ; divisions de la corolle sub-orbiculaires, acuminées ; grappes ± lâches :

var. *tuberosa* L., Sp. p. 429 (1753). — *C. Umbilicus*
var. *eu-pendulina* Maire in J. et M., Cat. Maroc,
p. 326. — Type de la sous-espèce.

MM. Corolle verdâtre ou blanc-verdâtre, c. 6 mm long., plus étroite. Styles épais et très courts. Divisions de la corolle triangulaires-lancéolées. Grappes peu denses :

var. *patula* (Pomel) Maire. — *U. patulus* Pomel,
Nouv. Mat. p. 323 (1875).

LL. Pédoncules plus courts que le calice ou l'égalant. Grappes très denses. Corolle c. 6 mm long., à divisions lancéolées-aiguës. Styles très courts. Diffère du var. *intermedia* par la corolle plus étroite, à lobes lancéolés :

var. *deflexa* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg.
p. 329 (1889), ut forma ; Maire in J. et M., Cat.
Maroc, p. 326 (1932). — *U. deflexus* Pomel, Nouv.
Mat. p. 324 (1875). — *U. maroccanus* Gandog.,
B. Soc. Bot. France, 54, p. 78 (1907).

Rochers, vieux murs, talus, broussailles et forêts, depuis le littoral jusque vers 2000 m d'altitude, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides. L'espèce (sensu lato) commune depuis la Marmarique jusqu'au Maroc.

Ssp. *horizontalis*. — Cyt. Cyrène (DAVEAU) ; Tobrouk et Bardia (SCHWEINFURTH). — Tr. Garian (CELLONI). — T. Commun surtout dans le Nord ; îles Djamour et La Galite. — Alg. Commun dans le Tell ; Atlas saharien. — M. Assez commun.

F. *suberecta*. — M. Saffi ; Atlas saharien.

F. *amphitropa*. — A. Sahel d'Alger !, Mont Mouzaïa (BATT.).

Ssp. *gaditana* var. *Pomelii*. — O. Dahra ! (Pomel).

Var. *Font-Queri*. — M. Rif oriental.

Var. *gaditana*. — A. Commun sur le littoral et dans le Sahel d'Alger. — O. Commun dans le Tell. — M. Beni-Snassen ; Rif ; Péninsule tingitane. Sud-Ouest.

Var. *gigantea*. — A. Falaises maritimes du Corso à la Pointe Pescade.

Var. *purpurea*. — M. Mehedia.

Ssp. *patens* var. *intermedia*. — Cyr. Assez commun de Bengasi à Tobrouk. — T. Gabès.

Var. *subhorizontalis*. — Cyr. Bengasi ! ; Barce ! (M. et WE.). — T. Monts des Matmata ! ; Ile de La Galite !. — Alg. Commun dans les montagnes semiarides ; Mont Chenoua ; Sahel d'Alger ; Oran. — M. Assez commun dans le Maroc oriental ; Sud-Ouest ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien.

F. *paviflora*. — A. Sahel d'Alger ! (POMEL). — O. Atlas saharien.

Ssp. *pendulina* var. *tuberosa*. — M. Montagnes du Rif ; Moyen Atlas septentrional.

Var. *patula*. — C. Stora ! ; Sahel de Collo ! (POMEL) ; Mont Tamesgida ; Aurès (M.).

Var. *deflexa*. — C. Mont Tafrent ! (JOLY) ; El Kantara ! (BATT.). — A. Assez commun : Djurdjura ; Atlas de Blida ; Zéralda ; Marceau ; etc. — O. Tlemcen ! (POMEL) ; Tiaret ; Aflou. — M. Beni-Snassen ; Rif ; Ceuta ; Rabat ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Monts Sargho.

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Europe occidentale et méridionale. Asie occidentale. Ethiopie. Macaronésie. Iles du Cap Vert. Cameroun.

1620. **Cotyledon praealta** Sampaio, Man. Fl. Portug. p. 313, et Lista Herb. Port. p. 87 (1913), pro parte ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1019. — *Umbilicus praealtus* (Brot.) Mariz, Bol. Soc. Broter, 20, p. 185 (1905). — *C. Umbilicus* var. *praealta* Brot., Fl. Lusit. 2, p. 204 (1804). — *U. Coutinhoi* Mariz, l. c., p. 188 (1905). — *C. strangulata* Font-Quer, Cavanillesia, 1, p. 71 (1928) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 326. — 2. Herbe verte et glabre, à souche tubéreuse, ordinairement unicaule. Tige dressée, robuste, 30-90 cm long., fistuleuse, vert-jaunâtre, ordinairement simple. Feuilles basales en rosette lâche, pelées, à marge sinuée, semblables à celles de l'espèce précédente ; feuilles caulinaires à pétiole très dilaté à la base, à limbe flabellé ou cunéiforme, progressivement décroissantes, les supérieures sessiles, linéaires, très dilatées à la base, passant graduellement aux bractées. Grappe terminale, très dense, multiflore (jusqu'à 200-flore), spiciforme, cylindrique. Fleurs étalées puis pendantes, jaune-clair. Pédoncules florifères 2-5 mm long., les fructifères non ou peu allongés (jusqu'à 5 mm), arqués-

défléchis, naissant à l'aisselle d'une bractée membraneuse, linéaire-lancéolée ou linéaire, plurinerviée, 2-3 fois aussi longue qu'eux. Calice c. 3 mm long. ; sépales très brièvement concrescents à la base, lancéolés

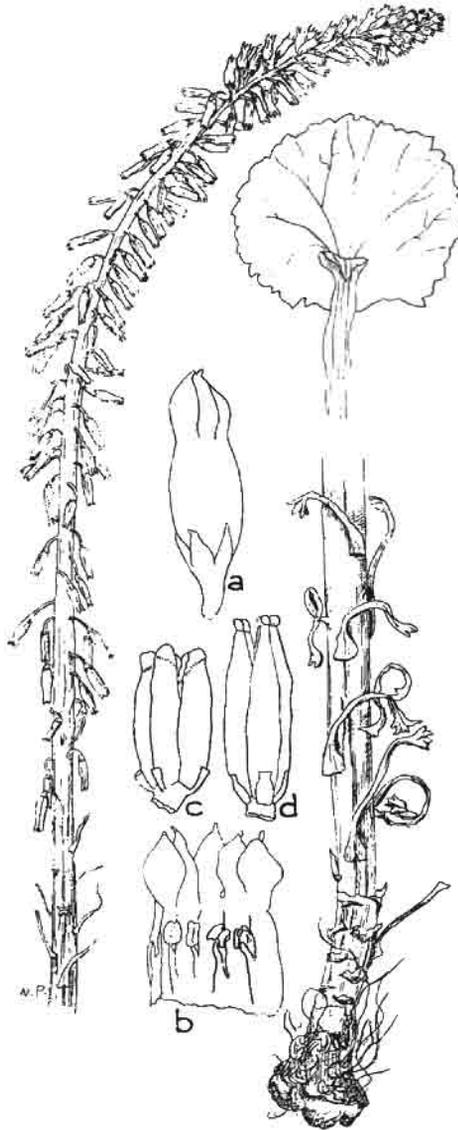


FIG. 100. — *Cotyledon praealta*

A, Fleur ; B, Corolle (ouverte et étalée) ; C, Gynécée et nectaires ;
D, Gynécée et nectaires de *Cotyledon Umbilicus-veneris*.

lés ou triangulaires-lancéolés, aigus, trinerviés. Corolle 10-12 mm long. oblongue-cylindrique, \pm anguleuse par la saillie des nervures médianes des pétales ; tube resserré sous les lobes ; lobes 2,5-3 mm long., plurinerviés, ovales, acuminés-cuspidés. Etamines 5, alternipétales, à filets courts (1,2-1,5 mm long.), insérés vers le milieu du tube corollin ; anthères subglobuleuses, c. 7 mm long., incluses. Nectaires blanchâtres, claviformes, tronqués au sommet, 0,5-0,9 \times 0,3-0,35 mm. Carpelles formant une masse ovoïde, oblongs, non ou à peine atténués au sommet, couronnés par un stigmate sessile, aussi large qu'eux. Follicules c. 5 mm long., polyspermes. Graines étroitement oblongues, brun-roux, lisses, 0,6-0,75 \times 0,15-0,2 mm. Floraison : juin-juillet.

Rochers et rocailles schisteux et gréseux, forêts des montagnes bien arrosées, 1 300-1 600 m. — M. Montagnes du Rif : Imasinen ; Ketama (F.-Q. et MAIRE) ; Tizi-Ifri ; Bou-Meziat (F.-Q.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Observations. — Cette plante a été longtemps confondue avec le *C. gaditana* (Boiss.). L'identité de la plante de BROTERO et de MARIZ avec le *C. strangulata* et le *C. horizontalis* Cutanda, non Guss., a été établie par FONT-QUER par l'examen des types.

Subgen. ***Pistorinia*** (D. C.) BENTH. et HOOK. (1865).

= *Pistorinia* D. C. (1828)

1621. ***C. attenuata*** Lindberg, Itin. Mediterr. p. 68 (1932) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 888, 1019. — *Pistorinia hispanica* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 224 ; Willk. in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 133 ; pro parte ; Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 330 ; non D. C. — *C. hispanica* Maire in M. C. 60, 288, 593, et in J. et M., Cat. Maroc, p. 326 ; non L., Sp. p. 1196 (1753). — \odot . Herbes poilues-glanduleuses, vertes ou rougeâtres, unicaules, à racines grêles, fasciculées, \pm rameuses. Tige dressée, simple, rarement rameuse, 10-25 cm long., cylindrique, grêle. Feuilles oblongues-subcylindriques, charnues, sessiles, obtuses, pubescentes-glanduleuses sur toute leur surface, ordinairement desséchées ou tombées à l'anthère. Nervation pennée ; nervures secondaires très obliques, les inférieures \pm parallèles à la médiane, toutes grêles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescence en cyme corymbiforme \pm multiflore, à rameaux souvent flexueux, pubescente-glanduleuse. Calice 1-1,8 mm

long., verdâtre, membraneux, souvent presque hyalin ; sépales libres ou à peine conerescents à la base, triangulaires-lancéolés, aigus, 1-3-nerviés, poilus-glanduleux extérieurement. Corolle 20-24 mm long., hypocratériforme, purpurine ou jaune, pubescente-glanduleuse extérieurement ; tube étroit, 16-18 mm long., longuement et graduellement atténué au sommet, très étroit (0,5-0,8 mm) sous le limbe, 1,2-1,5 mm diam. à la base ; lobes oblongs, acuminés et aristulés au sommet, 4-6 × 2-2,5 mm. Etamines 10, insérées sur la gorge de la corolle, inégales, les alternipétales longues, les oppositipétales courtes, toutes plus courtes que les lobes de la corolle et les styles ; filets dilatés à la base, puis atténués, et brusquement renflés sous le sommet, à renflement fortement et densément papilleux, contracté en pointe fine et glabre portant l'anthère ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,5 mm long., blanchâtres ou jaunâtres. Nectaires très étroitement linéaires, membraneux, c. 2 mm long., tronqués ou ± bidentés au sommet. Carpelles 5, linéaires, graduellement atténués en styles capillaires, plus longs que l'ovaire, exserts, atteignant le sommet des lobes de la corolle, couronnés par un stigmate capité. Follicules linéaires, polyspermes, membraneux. Graines oblongues-fusiformes, brun-foncé, ± striées longitudinalement, c. 0,6 × 0,18-0,25 mm. Floraison : juin-juillet. Espèce polymorphe.

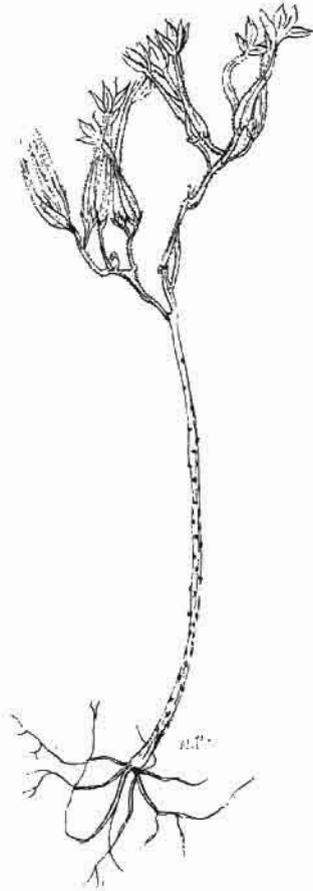


FIG. 101. — *Cotyledon attenuata*

A. Corolle jaune-clair ou jaune d'or, striée et lavée de rouge extérieurement, ordinairement maculée de pourpre-noir au sommet des lobes et le long de la nervure médiane de ceux-ci :

- var. *maculata* Maire in M. C. 288 (1927), sub *C. hispanica* L., et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1019.
— *C. attenuata* Lindberg, sensu stricto.

B. Corolle jaune-clair, à macules pourpre-noir sur la face interne :
f. **eu-maculata** Maire. — Type de la variété.

BB. Corolle jaune d'or, à divisions maculées de pourpre-noir au sommet, du reste ordinairement immaculées sur la face interne :
f. **flaviflora** Maire in M. C. 60 (1922) ; et 593, ut var. (1930), sub *C. hispanica* L.

AA. Corolle purpurine, à gorge jaune-clair ; fleurs souvent un peu plus petites, à pétales un peu plus obtus, 4 × 2 mm, souvent maculés de pourpre-noir :

var. **purpurea** Maire in M. C. 593 (1930), sub *C. hispanica* L. ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1019 (1941). — *C. attenuata* ssp. *Mairei* Lindberg, l. c., p. 69 (1932).

Forêts claires, pâturages et rocailles des montagnes calcaires et siliceuses bien arrosées et semiarides, 1 200-1 900 m.

Var. *maculata*. — M. Assez commun dans le Moyen Atlas, plus rare dans le Grand Atlas.

F. *flaviflora* avec le f. *eu-maculata* mais plus rare.

Var. *purpurea*. — M. Assez rare dans le Moyen Atlas, plus commun dans le Grand Atlas.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Nous avons autrefois rapporté cette plante au *C. hispanica* L. d'après le caractère du tube de la corolle rétréci au sommet, donné par BOISSIER, WILLKOMM et BATTANDIER pource dernier. Nous avons depuis constaté, à la suite de Lindberg, que le *C. hispanica* L., bien figuré par LOEFLING, ne présente pas ce caractère, ou le présente d'une façon très peu marquée. Nous avons récolté dans la Sierra Nevada une forme du *C. hispanica* à tube corollin à la fin très légèrement plus étroit au sommet qu'au milieu, mais fort différent de celui du *C. attenuata* ; il est probable que ce sont des formes de ce genre qui ont inspiré les descriptions des auteurs ci-dessus et amené ainsi la confusion. Le *C. attenuata* présente d'ailleurs, en commun avec le *C. hispanica*, un caractère qui les sépare nettement dès *C. breviflora* et *brachyantha*, à savoir la structure des filets staminaux qui portent dans leur partie supérieure un renflement fusiforme, fortement papilleux.

1622. **C. breviflora** (Boiss.) Maire, Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc. 7, p. 168 (1925); J. et M., Cat. Maroc, p. 326, 889, 1019; M. C. 2452. — *Pistorinia breviflora* Boiss., Elench. p. 42 (1838). — *P. Salzmanni* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 223, tab. 63, fig. B. (1839-1845); B. et T., Fl. Alg. p. 329, et Fl. Syn. p. 133; B. et B., Cat. Tun. p. 163. — ①. Herbes vertes ou rougeâtres, poilues-glanduleuses, ordinairement unicaules, à racines grêles, \pm fasciculées et rameuses, naines (5-20 cm de hauteur). Tige simple ou \pm rameuse, cylindrique, feuillée, puis nue. Feuilles semblables à celles du précédent, caduques de bonne heure. Inflorescence en panicule de cymes \pm corymbiforme, ordinairement

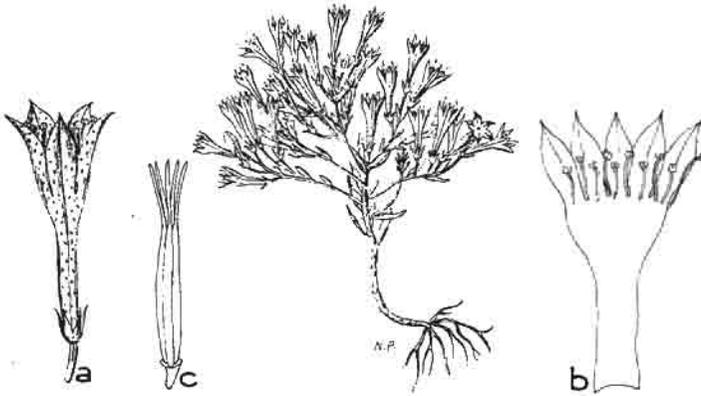


FIG. 102. — *Colyledon breviflora*
A, Fleur; B, Corolle ouverte et étalée; C, Gynécée.

très rameuse, multiflore, dense. Calice 2-3 mm long., à sépales linéaires-lancéolés, aigus, ou \pm largement lancéolés, subaigus, poilus-glanduleux en dehors, 1-3-nerviés. Corolle hypocratériforme, jaune ou purpurine, 12-20 mm long., poilue-glanduleuse extérieurement; tube cylindrique, non ou légèrement élargi, mais jamais rétréci au sommet, 5-20 mm long.; lobes ovales-lancéolés, plurinerviés, ordinairement un peu acuminés, mucronés-aristulés par le prolongement de la nervure médiane, 4-8 \times 2-3,5 mm, Etamines 10, insérées sur la gorge de la corolle, ordinairement peu inégales, fortement exsertes; filets filiformes, glabres; anthères jaunes, subglobuleuses, 0,4-0,7 mm long. Nectaires submembraneux, très étroitement linéaires, souvent bidentés au sommet, 0,75-1 mm long. Carpelles linéaires, glabres, \pm longuement atténués en styles filiformes dépassant \pm la gorge de la

corolle, terminés par un stigmate capité, très petit. Graines brunes, oblongues, striées-côtelées longitudinalement, $0,425-0,5 \times 0,225-2,5$ mm. Floraison : avril-juillet. Espèce très polymorphe.

A Corolle courte, à tube 5-10 mm long., un peu élargi au sommet :

ssp. **Salzmannii** (Boiss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 326 (1932). — *Pistorinia breviflora* Boiss., l. c., sensu stricto.

B. Corolle jaune, très courte, à tube 5-6 mm long., assez fortement élargi au sommet. Carpelles \pm brusquement atténués, comme tronqués obliquement, au sommet :

var. **subbrachyantha** Maire. — *Pistorinia Salzmanni* f. *flaviflora* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 326 (1889).

BB. Corolle plus longue, à tube de 7-10 mm long.

C. Corolle purpurine, ordinairement à gorge jaune :

var. **rhodantha** Maire. — *P. Salzmanni* f. *rubella* Batt., l. c. (1889).

CC. Corolle jaune :

var. **xanthantha** Maire.

D. Corolle entièrement jaune :

f. **concolor** Lindberg, Itin. Mediterr. p. 70 (1932).

DD. Corolle à lobes portant des taches punctiformes, pourpre-noir :

f. **maculigera** Lindberg, l. c. (1932).

AA. Corolle longue, à tube de 15-20 mm long., non ou à peine dilaté au sommet :

ssp. **intermedia** (Boiss. et Reut.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 326 (1932). — *C. Salzmanni* Lindberg, l. c., p. 70 (1932). *Pistorinia intermedia* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, fasc. 2, p. 60 (1856). — *P. Salzmanni* ssp. *intermedia* (Boiss. et Reut.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889). — *C. hispanica* Desf., Fl. Atlant. 1, p. 359 (1798); non L., Sp. p. 1196 (1753).

E. Fleurs purpurines, avec la gorge jaune, souvent ponctuées de pourpre-noir sur les divisions de la corolle :

var. **rubella** (Batt.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 326 (1932). — *Pistorinia Salzmanni* ssp. *intermedia* f. *rubella* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 329 (1889).

EE. Fleurs jaunes, à corolle souvent \pm teintée de rouge extérieurement :

var. **flava** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 326 (1932). — *Pistorinia Salzmanni* ssp. *intermedia* f. *flaviflora* Batt., l. c. (1889).

F. Limbe de la corolle concolore intérieurement :

f. **unicolor** Lindberg, l. c. (1932), sub *C. Salzmanni* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 889 (1934).

FF. Limbe intérieurement discolore.

G. Limbe pourpre au sommet :

f. **purpureo-apiculata** Lindberg, l. c. (1932), sub *C. Salzmanni* ; Maire, l. c. (1934).

GG. Limbe pourpre au sommet et portant de plus sur la face interne des macules punctiformes, pourpres :

f. **punctata** Lindberg, l. c. (1932), sub *C. Salzmanni* ; Maire, l. c. (1934).

EEE. Fleurs \pm mélangées de teintes jaunes et purpurines : rose lavé d'orangé à violet ponctué de pourpre. Hybrides des var. *flava* et *rubella* :

var. **variegata** Gatt. et Maire in M. C. 2454 (1938).

Forêts claires, broussailles, pâturages sablonneux et pierreux, depuis le littoral jusque dans les basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semi-arides, et même arides. — L'espèce (sensu lato) : T. Ça et là dans le Nord-Ouest. — Alg. Assez commun dans le Tell, plus rare dans les Hauts-Plateaux. — M. Assez commun dans le Nord, l'Ouest et le Centre.

Ssp. *Salzmannii* var. *subbrachyantha*. — A. Cap Djinet ! (LETOURNEUX) ; Courbet ! (BOUSQUET).

Var. *rhodantha*. — C. La Calle. — A. Djurdjura ; Boghar ; Zéralda ; Monts Sahari près de Djelfa. — O. Parmentier ; Tiaret ; Monts de Daya et de Tlemcen. — M. Chaouïa, forêts de la Mamora et de Larache.

Var. *xanthantha*. — A. Boghar ; Teniet-el-Had. — O. Mostaganem. — M. Assez commun : Tanger ; Rif ; Chaouïa ; Sous ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

F. *concolor*. — Dans toute l'aire de la variété.

F. *maculigera*. — M. Moyen Atlas ; Tiflet.

Ssp. *intermedia* var. *rubella*. — T. Bizerte ; Menzel Djemil. — C. Djidjelli. — A. Atlas de Blida ; Tizi Ouzou ; littoral à l'Ouest d'Alger. — O. Oran ; Cap Falcon ; Mostaganem. — M. Larache ; forêt de la Mamora ; Gharb ; Moyen Atlas.

Var. *flava*. — T. Tabarka. — A. L'Alma ; Fouka ; Mont Mouzaïa ; Gelt-es-Stel. — O. Tiaret. — M. Rif ; Mont Outka ; Oued Nefifik ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

F. *unicolor*. — Dans toute l'aire de la variété.

F. *purpureo-apiculata*. — M. Péninsule tingitane ; Moyen Atlas.

F. *punctata*. — T. Oued Barka. — M. Péninsule tingitane ; Moyen Atlas.

Var. *variegata*. — M. Gharb à Temesma ! (G.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Observations. — Les sous-espèces et variétés ci-dessus sont reliées par de nombreux intermédiaires. BALL dit très justement (Spicil. Maroc. p. 451) : « sed *Pistorinias* vix duas invenies locis diversis enatas inter se conformes ».

1623. **C. brachyantha** (Coss.) Maire. — *C. hispanica* ssp. *Cossoniana* Ball, Journ. of Bot. n° 131, p. 332 (1873), et Spicil. Maroc. p. 451 (1878). — *C. Cossoniana* (Ball) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 889, 1020. — *Pistroinia breviflora* Coss., B. Soc. Bot. France, 20, p. 247 (1873) ; non Boiss., Elench. p. 42 (1838). — *P. brachyantha* Coss., B. Soc. Bot. France, 22, p. 59 (1875) ; B. et T., Fl. Alg. p. 330. — ①. Herbes vertes ou ± rougeâtres, poilues-glanduleuses, ordinairement unicaules, à racines grêles, rameuses, ± fasciculées. Tige dressée, ordinairement rameuse, 5-15 cm long., cylindrique. Feuilles semblables à celles de l'espèce précédente, promptement caduques. Inflorescence en panicule de cymes, corymbiforme, multiflore, dense, à bractées éga-

lant les pédoncules floraux ou plus courtes. Fleurs dressées sur un pédoncule filiforme, allongé, égalant la fleur ou plus long, rarement un peu plus court. Calice égalant ou dépassant $1/2$ du tube de la corolle, poilu-glanduleux extérieurement ; sépales 5, à peine connés à la base, linéaires-lancéolés, trinerviés, \pm aigus, c. 3 mm long., dressés ou étalés-dressés. Corolle poilue-glanduleuse extérieurement, courte, divisée jusqu'au $1/3$ ou au milieu, tubuleuse, à tube dilaté supérieurement,

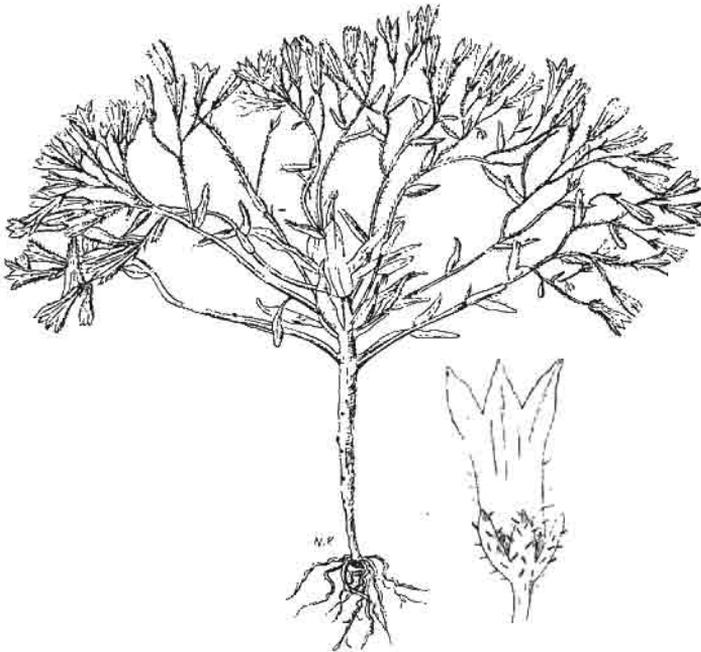


FIG. 103. — *Cotyledon brachyantha*

subcampanulé, c. 4 mm long. ; lobes 5, lancéolés ou ovales-lancéolés, plurinerviés, aigus, mucronés-aristulés par le prolongement de la nervure médiane. Etamines 10, insérées sur la gorge de la corolle, à filets glabres, subulés ; anthères jaunes, subglobuleuses, c. 0,5 mm long. Nectaires membraneux, étroitement linéaires, c. 1 mm long., légèrement bidentés au sommet. Carpelles 5, linéaires-oblongs, brusquement contractés au niveau de la gorge de la corolle en style filiforme, allongé, exsert, c. 2 mm long., terminé par un stigmate capité, très petit. Follicules membraneux ; graines oblongues, brunes, striées-côtelées

longitudinalement, c. $0,45 \times 0,22$ mm. Floraison : mars-mai. Espèce polymorphe.

A. Fleurs entièrement purpurines, à tube plus clair :

var. *purpurea* Maire in M. C. 2022 (1936), sub *C. Cossoniana*. — Type de l'espèce.

AA. Fleurs non entièrement purpurines.

B. Fleurs intérieurement blanchâtres ou blanc-crème lavées de jaune et de purpurin, ordinairement à sommet des lobes corollins purpurin ; extérieurement blanchâtres sur le tube, blanchâtres striées et lavées de purpurin sur les lobes :

var. *versicolor* Maire in M. C. 2266 (1937), sub *C. Cossoniana*.

BB. Fleurs intérieurement jaunes ou jaunâtres, concolores.

C. Corolle extérieurement purpurascente, intérieurement blanc-jaunâtre ou jaune très pâle :

var. *ochroleuca* Maire in M. C. 1238 (1932), sub *C. Cossoniana*.

CC. Corolle jaune d'or intérieurement, jaune striée de pourpre extérieurement :

var. *aurea* Maire in M. C. 1238 (1932), sub *C. Cossoniana*.

Forêts claires, broussailles, pâturages sablonneux et pierreux, dunes, dans les plaines des régions semiarides et arides. — L'espèce au sens large : M. Assez commun dans le Maroc occidental, de la Chaouïa au Sous et à l'Anti-Atlas occidental.

Var. *purpurea*. — M. Chaouïa ; Doukkala ; Mogador ; Chedma ; Chichaoua.

Var. *versicolor*. — M. Chaouïa ; Cap Cantin.

Var. *ochroleuca*. — M. Plaine du Sous.

Var. *aurea*. — M. Chaouïa ; Haouz ; Sous ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Endémique.

Subgen. ***Mucizonia*** (D. C.) BATT. (1889)
 = *Umbilicus* sect. *Mucizonia* D. C. (1828)

1624. **C. *Mucizonia*** Ortega, De nova quadam stirpe, p. 1, tab. 1 (1772); M. C. 496, 1020; B. et M., n° 11; J. et M., Cat. Maroc, p. 327, 889. — *C. hispida* Lamk, Encycl. 2, p. 141 (1786); Desf., Fl. Atlant. 1,

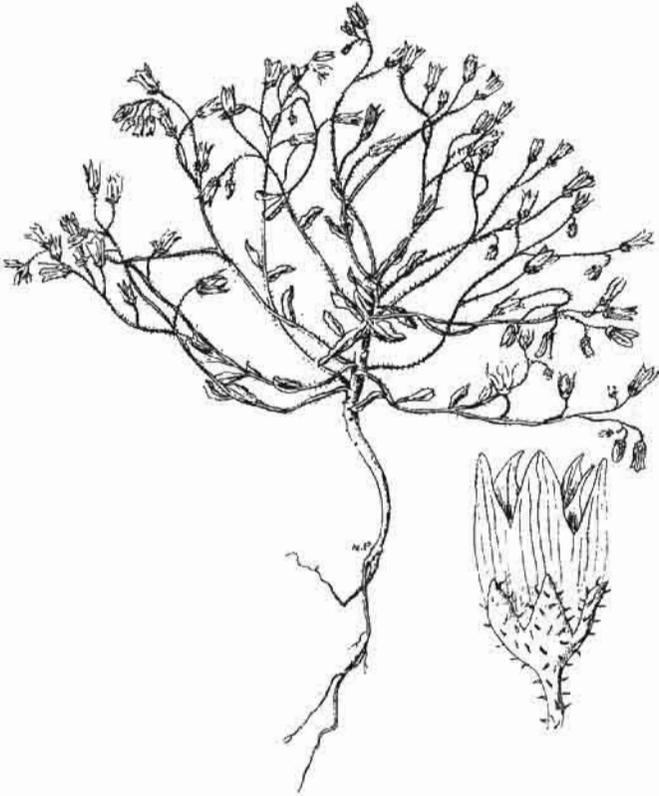


FIG. 104. — *Cotyledon mucizonia*
 Ssp. *Ortega* var. *hispida*

359; B. et T., Fl. Alg. p. 329. — *Mucizonia hispida* (Lamk) Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 133 (1902); Berger, Pflanzenfam. ed. 2, 18 a, p. 420 (1930). — *C. viscosa* Vahl, Symb. 2, p. 51 (1791). — ①, rarement 2]. Herbes à port de *Sedum*, ± glaucescentes, ordinairement poilues-glanduleuses, rarement glabres, ordinairement unicaules, à racines grêles, ± fasciculées. Hauteur totale 5-25 cm. Tige cylindrique, très

rameuse, à rameaux \pm étalés, feuillée, puis bientôt nue. Feuilles alternes, promptement caduques, charnues, \pm aplaties, oblongues, obovées-oblongues ou sublinéaires, obtuses, sessiles, trinerviées à la base, à nervures subparallèles, la médiane à ramification pennée, les secondaires très ascendantes, toutes un peu rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescence très rameuse, multiflore, \pm lâche, en panicule de cymes unipares ; bractées semblables aux feuilles mais plus petites, assez promptement caduques ; pédoncules floraux \pm grêles et \pm allongés, 3-20 mm long., d'abord dressés, puis étalés et arqués-réfléchis. Calice poilu-glanduleux ou glabre extérieurement, 2-5 mm long. ; sépales 5, brièvement connés à la base, lancéolés ou ovales-lancéolés, aigus, trinerviés, dressés, apprimés sur la corolle. Corolle campanulée, 5,5-13 mm long., glabre, lilacine ou bleu-violacé clair, avec le tube jaune ou jaune-verdâtre, strié de violet, à 5 lobes étalés ou étalés-dressés, 2-2,5 mm long., plurinerviés, ovales, \pm largement ogivaux au sommet, à peine mucronés. Etamines 10, insérées au-dessus de la base du tube de la corolle, les plus longues atteignant la gorge de la corolle ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, jaune-clair, 0,3-0,6 mm ; filets glabres, subulés. Nectaires minces linéaires-subclaviformes ou claviformes, arrondis ou \pm tronqués au sommet. Carpelles lancéolés-linéaires, atténués en style filiforme, c. 2 mm long., atteignant la gorge de la corolle et terminé par un stigmate capité, très petit. Follicules membraneux ; graines oblongues, brunes, striées-côtelées longitudinalement, 0,5-0,75 \times 0,25 mm. Floraison : mars-juin. Espèce polymorphe.

A. Herbes ①, sans surcules stériles. Fleurs petites ou moyennes, 5,5-10 cm long. ; sépales lancéolés, c. 3 mm long. Pédoncules allongés, égalant la fleur ou plus longs :

ssp. **Ortegae** F.-Q. et Maire in M. C. 1020 (1931).
— Type de l'espèce.

B. Pédoncules au moins 2 fois aussi longs que la fleur. Tige élevée (15-25 cm long.) et \pm renflée (3-4 mm diam.). Calice à poils longs et flexueux. Corolles 6-10 mm long., jaunâtres striées de pourpre :

var. **eu-Mucizonia** Maire in Emb. et Maire, Spicil. Rif, p. 27 (1928), nomen nudum, et in M. C. 496 (1929). — *C. Mucizonia* Ortega, l. c., sensu stricto Perez Lara, Fl. Gadit. p. 389. — Type de la sous-espèce.

BB. Pédoncule égalant la fleur ou plus court, rarement 1,5 fois aussi long qu'elle, subcapillaire. Tige peu élevée (5-12 cm long.), grêle. Calice à poils courts et raides. Corolle petite, 5,5-10 mm long., bleu-violacé ou lilacin, avec le tube jaune-clair :

var. *hispida* (Lamk) Perez Lara, Fl. Gadit. p. 389 (1891).

C. Herbe poilue-glanduleuse dans toutes ses parties, jusqu'au calice inclus :

subvar. *eu-hispida* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 327 (1932). — Type de la variété.

CC. Herbe glabre dans toutes ses parties :

subvar. *glabra* Br.-Bl. et Maire in B. et M., n° 11 (1922), ut var. ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 327 (1932).

AA. Herbes 2, pourvues de surcules stériles, à tige assez épaisse (2-3 mm diam.), très rameuse, à rameaux étalés, atteignant 15 cm de hauteur. Pédoncules filiformes mais non subcapillaires, plus courts que la fleur. Fleur grande (10-13 mm long.) ; sépales largement lancéolés, c. 4-4,5 × 1,5 mm ; lobes de la corolle largement ovales :

ssp. *abylaea* Font-Quer et Maire in M. C. 1020 (1931)

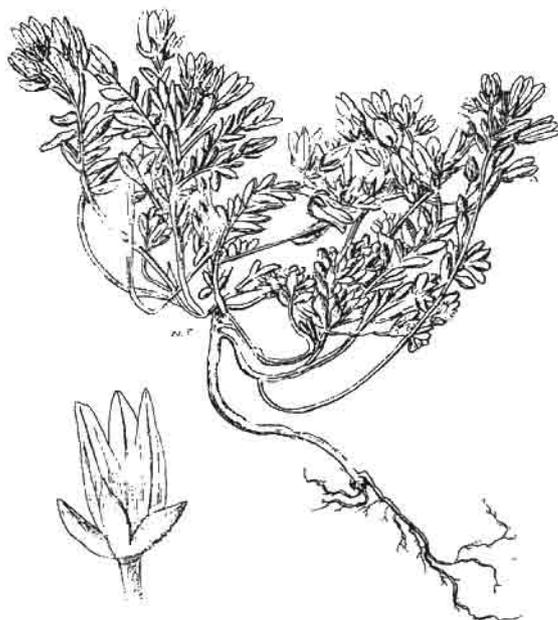


FIG. 105. — *Cotyledon mucizonia* ssp. *Abylaea*

D. Herbe villeuse-glanduleuse :

subvar. *villosa* Font-Quer et Maire, l. c. (1931). —
Type de la sous-espèce.

DD. Herbe entièrement glabre ou presque glabre :

subvar. *glabella* Font-Quer et Maire, l. c. (1931).

Rochers, murs, pentes rocailleuses des collines et des montagnes, jusque vers 1 700 m, dans les régions semiarides, plus rarement dans les régions bien arrosées.

Ssp. *Ortega* var. *hispida* subvar. *eu-hispida*. — O. Assez commun dans le Tell oranais. — M. Commun dans le Nord, l'Ouest, le Sud-Ouest et le Centre ; Moyen Atlas et Grand Atlas.

Subvar. *glabra*. — Ça et là dans toute l'aire du type de la variété, mais plus fréquent au Maroc.

Var. *eu-Mucizonia*. — Cette variété a été indiquée par erreur au Maroc (J. et M., Cat. Maroc, p. 327). Les plantes visées appartiennent au var. *hispida*. Le var. *eu-Mucizonia* n'est connu avec certitude qu'en Espagne.

Ssp. *abylaea* subvar. *villosa* et subvar. *glabella*. — M. Mont aux Singes, au-dessus de Ceuta (F.-Q. et MAIRE).

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Ssp. *abylaea* endémique.

SEDOIDEAE BERGER (1930), ampl. (incl.
Sempervivoideae BERGER 1930)

Trib. **SEMPERVIVEAE** BERGER (1930), ut subfam.

SEMPERVIVUM L. (1753)

Herbes, sous-arbrisseaux ou arbrisseaux charnus. Feuilles alternes, ordinairement disposées en rosettes. Cymes ordinairement densiflores, paniculées. Fleurs blanches, purpurines ou jaunes, 6-32-mères, rarement 5-mères. Calice 6-32-fide ou 6-32-parti, rarement 5-fide. Pétales 6-32, rarement 5, libres, ou connés à la base. Etamines en nombre double des pétales, rarement en nombre égal, libres, à filets filiformes, parfois adhérents aux pétales à la base ; anthères ovoïdes ou didymes.

Carpelles en nombre égal à celui des pétales, exserts ou inclus vers le milieu dans le tube du calice, atténués en style filiforme, terminé par un stigmate capité minuscule, multiovulés. Follicules polyspermes. Graines étroitement fusiformes, ordinairement striées longitudinalement. Espèce type : *S. tectorum* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbe à rosettes acaules, émettant des surcules latéraux en rosette brièvement pédonculée. Inflorescence relativement pauciflore. Fleurs purpurines, grandes (2-4 cm diam.) 1625. *S. tectorum* L.
Plantes caulescentes, sans surcules ou à surcules caulescents. 2
2. Fleurs jaune vif ; rosettes foliaires très denses, à feuilles très nombreuses 3
Fleurs blanc-jaunâtre ou rosées ; rosettes foliaires peu denses, à feuilles relativement peu nombreuses et courtes 6
3. Tige simple, très grosse (jusqu'à 3 cm diam.), 1-1,5 m long., portant une rosette foliaire terminale, très large (20-30 cm diam.) ; surcules caulescents, naissant sous le sol de la souche, dressés, semblables à la tige primaire qu'ils remplacent après la fructification *S. undulatum* Webb
Tige rameuse, à rosettes plus petites 4
4. Inflorescence et calice pubescents. Sépales lancéolés, plus longs que larges 5
Inflorescence et calice glabres. Sépales deltoïdes, aussi larges que longs *S. holochrysum* Webb
5. Plante ne dépassant pas 1 m de hauteur, à rosettes relativement petites (6-15 cm diam.), très rameuse. Feuilles à marges peu concaves, ± cunéiformes. Nectaires 0,75 mm long., plus longs que larges 1626. *S. arboreum* L.
Plante peu rameuse, en candelabre, atteignant 2 m de haut. Rosettes 18-23 cm diam. Feuilles à marges concaves, nettement spatulées. Nectaires 0,5 mm long., aussi ou plus larges que longs *S. Manriqueorum* (Bolle) Christ.
6. Feuilles glauques, à marge rouge. Fleurs blanc-jaunâtre, parfois lavées de rose *S. Haworthii* Webb
Feuilles ± rougeâtres, à marge rouge. Fleurs rose clair, pétales à nervure purpurine *S. decorum* (Webb) Christ.

TABLEAU DES SOUS-ESPÈCES ET SECTIONS

- A. Plantes acaules à l'état végétatif, à rosettes denses, émettant des rosettes secondaires, brièvement pédonculées. Fleurs 6-20-mères Subgen. *Eusempervivum* Koch.
- AA. Plantes caulescentes, portant des rosettes au sommet de la tige ou des rameaux nus. Fleurs 7-12-mères Subgen. *Aeonium* (Webb) Benth. et Hook.
- B. Fleurs 8-12-mères, jaune d'or.. Sect. *Canariensia* Christ.
- BB. Fleurs 6-9-mères, verdâtres, blanc-jaunâtre ou rosées Sect. *Urbica* Christ

Subgen. *Eusempervivum* KOCH (1837),
ut sect., ampl. (incl. sect. *Jovibarba* D. C.)

1625. *S. tectorum* L., Sp. p. 464 (1753). — 2. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Rosettes 4-8 cm diam., à feuilles dressées ou peu étalées. Rosettes secondaires 1-2 cm diam., très courtement pédonculées, à pédoncule grêle, se flétrissant de bonne heure. Feuilles obovales-oblongues, brièvement acuminées au sommet, légèrement atténuées vers la base, sessiles, 2-5 × 0,9-1,2 cm, vertes, souvent rougeâtres au sommet, charnues, un peu convexes ou planes sur la face ventrale, convexes sur la face dorsale, densément ciliées sur les marges et au sommet par des cils inégaux, étalés, pouvant atteindre 1 mm long., finement et brièvement pubescentes-glanduleuses sur les deux faces, surtout vers le sommet, trinerviées à la base ; nervure médiane un peu plus forte que les latérales, à ramification pennée, toutes anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Tige florifère naissant du centre de la rosette, 15-30 cm long., dressée, bien feuillée, ± densément villose par des poils glanduleux, longs et flexueux, accompagnés de poils glanduleux, courts et raides. Feuilles caulinaires oblongues-lancéolées, 1-4 cm long., pubescentes-glanduleuses sur les faces et ciliées sur les marges et au sommet aigu, devenant brun-rouge ou pourpres à l'anthèse. Inflorescence en panicule de cincinni, plus ou moins corymbiforme, densément poilue-glanduleuse, ± multiflore, pouvant atteindre 10 cm diam. Boutons ovoïdes. Fleurs 12-mères, étoilées, 1,2-4 cm diam. Calice vert, hémisphérique, 5-6 mm

long., divisé jusqu'aux $\frac{3}{4}$ en lobes triangulaires-lancéolés, aigus, trinerviés, poilu-glanduleux en dehors. Pétales étroitement linéaires, acuminés, roses, avec la nervure médiane purpurin-vif, poilus-glanduleux extérieurement, 9-15 mm long., 1,5-2 mm larg., un peu connés à la base entre eux et avec les filets. Etamines 24, toutes fertiles, c. 7 mm long. ; filets subulés, glabres, purpurins ; anthères ovoïdes, vert-olive, puis orangées, c. 1,5 mm long. Nectaires très petits, étalés, subquadrangulaires ou suborbiculaires, assez épais, arrondis, tronqués ou rétus au sommet. Carpelles dressés, finement pubescents-glanduleux, comprimés, oblongs, assez brusquement atténués en style subulé, glabre, un peu plus court que l'ovaire, légèrement divergent. Follicules membraneux, polyspermes. Graines oblongues-fusiformes, brunes, c. $0,6 \times 0,2$ mm. Floraison : juillet-août.

ssp. **atlanticum** Ball, Journ. of Bot. n° 131, p. 333 (1873). — *S. atlanticum* Ball, Spicil. Maroc. p. 454 (1878) ; B. et T., Fl. Alg. p. 328 ; J. et M., Cat. Maroc. p. 325.

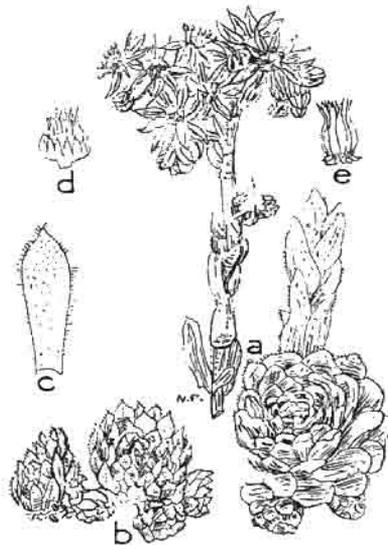


FIG. 106. — *Sempervivum lectorum* ssp. *atlanticum*
A, Port ; B, Rosettes stériles ; C, Feuille ; D, Fleur ; E, Capsule.

Rochers des montagnes semiarides siliceuses, 1 600-2 500 m. — M. Grand Atlas : montagnes des Seksaoua ; vallées de la Reraya, de l'Ourika, Lac d'Ifni, etc.

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Europe moyenne et méridionale. Ssp. *atlanticum* endémique.

Observations. — Cette plante diffère des autres sous-espèces du *S. tectorum* principalement par ses feuilles pubescentes-glanduleuse sur les faces et par les carpelles nettement séparés des étamines et insérés sur le réceptacle un peu surélevé.

Sect. **CANARIENSIA** CHRIST. (1887)

= Sect. *Holochrysa* PRAEGER (1925)

= *Euaeonium* BERGER (1930)

1626. **S. arboreum** L., Sp. p. 464 (1753); Desf., Fl. Atlant. 1, p. 389; B. et T., Fl. Alg. p. 328, et Fl. Syn. p. 132; M. C. 499; J. et M., Cat. Maroc, p. 325, 1019. — 2. Arbrisseau charnu de 0,5-1 m de hauteur, vert ou rougeâtre, presque glabre. Tronc charnu, à peine lignifié à la base, à rameaux \pm nombreux, dressés, nus et glabres, grisâtres, avec

une rosette de feuilles au sommet, et des cicatrices foliaires denses et allongées transversalement au-dessous. Rosettes denses, \pm concaves, 6-15 cm diam.; feuilles vertes ou pourpres (*S. mutabile* W. Schlecht in Hort. Breiter, p. 472), anno 1817), 2,5-7 \times 1,2-2 cm, glabres, lisses et luisantes sur les faces, ciliées sur les marges, obovales-oblongues subcunéiformes, \pm arrondies et brusquement apiculées au sommet, atténuées-subpétiolées à la base, planes sur la face externe; cils marginaux c. 0,4-0,45 mm long., \pm coniques, droits ou arqués, hyalins. Feuilles plurinerviées à la base, à nervures subparallèles, la médiane plus forte, à ramification pennée, toutes anastomosées en réseau lâche, visibles



FIG. 107. — *Sempervivum arboreum*
A, Port; B, Rosette foliaire; C, Inflorescence; D, Feuille; E, Fleur; F, Bouton floral.

seulement par transparence. Tiges florifères naissant du centre des rosettes, 15-30 cm long., dressées, feuillées, à feuilles décroissantes, passant graduellement aux bractées ovales, oblongues, puis linéaires-oblongues. Inflorescence en panicule de cymes ovoïde, 8-16 × 8-10 cm, dense, finement et brièvement pubescente-glanduleuse. Pédoncules florifères grêles, 2-8 mm long. Fleurs jaune d'or, 10-15 mm diam., 9-11-mères. Calice vert, finement pubescent-glanduleux extérieurement, divisé jusqu'à la moitié en 9-11 lobes lancéolés, aigus. Pétales linéaires-oblongs, 6-7 × 1,5 mm, trinerviés, glabres, ± ogivaux au sommet, libres ou à peine connés à la base, étalés en étoile, marcescents. Etamines en nombre double des pétales, libres, toutes fertiles, 6-6,5 mm long. ; filets subulés, glabres, jaunes ; anthères ovoïdes, jaunes, c. 0,8 mm long. Nectaires quadrangulaires, un peu atténués vers la base, c. 0,75 mm long., assez épais, bilobés et ± crénelés au sommet, dressés, apprimés sur les carpelles. Carpelles jaunes, 5,5 mm long., semioblongs, glabres, atténués en style subulé, un peu plus court que l'ovaire ; stigmate non dilaté ; styles non divergents. Follicules polyspermes ; graines fusiformes, souvent arquées, brunes, striées-côtelées longitudinalement, c. 0,75 × 0,25 mm. Floraison : décembre-avril.

Rochers des falaises maritimes et des gorges des basses montagnes arides et semiarides. — M. Rochers du littoral méditerranéen rifain : Punta de los Pescadores ! (FONT-QUER), du littoral atlantique au Cap Cantin ! (GATTEFOSSÉ), à Saffi ! (DUCELLIER), au Cap Ghir (M.) ; à Agadir (E. et M.) ; gorges de Chicht près de Mogador ! (BALANSA) ; Anti-Atlas : gorges de Sidi-el-Ghiat (M.), Tafraout ! (G.) ; Oued Noun ! (OLLIVIER). — Cultivé comme plante d'ornement sur tout le littoral méditerranéen.

Aire géographique. — Endémique.

S. holochrysum Webb in Webb et Berthel., *Phytogr. Canar.* 1, p. 194 (1840). — *Aeonium holochrysum* Webb, l. c. (1840). — h. Arbrisseau charnu, rameux, formant des buissons atteignant 1 m de hauteur et autant de largeur, avec un tronc pouvant atteindre 8 cm diam. à la base. Rameaux épais, divariqués, nus, glabres, bruns ou gris, avec des cicatrices foliaires allongées transversalement, portant une rosette foliaire terminale, dense, plate, 6-25 cm diam. Feuilles vertes, glabres et luisantes sur les faces, ciliées sur les marges, spatulées, arrondies ou subtronquées et brusquement apiculées au sommet, atténuées-subpétiolées à la base, peu épaisses, plates. Inflorescences naissant du centre des rosettes, denses, ovoïdes, oblongues ou coniques, 15-30 × 10-15 cm, glabres ; bractées petites, oblongues ou lancéolées, obtuses ou subaiguës. Pédoncules

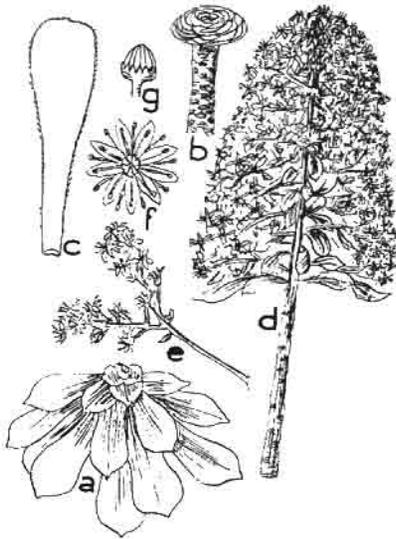


FIG. 108. — *Sempervivum holochrysum*
A, Rosette foliaire ; B, Aspect d'une rosette ; C, Feuille ; D, Inflorescence ; E, Fragment d'inflorescence ; F, Fleur ; G, Bouton floral.

ramaux épais, étalés-dressés ou dressés, nus, gris, avec des cicatrices foliaires allongées transversalement, terminés par une rosette foliaire dense, aplatie, 12-20 cm diam. Feuilles vertes, glabres et lisses sur les faces, luisantes, 8-15 × 2,4-3 cm, spatulées, arrondies ou subtronquées et apiculées au sommet, longuement atténuées en pétiole, peu épaisses, planes, ciliées sur les marges, et pourvues en outre sur les marges et les faces de petites papilles glanduleuses qui s'étendent jusque sur la base et même parfois le milieu des cils, un peu visqueuses. Nervation semblable à celle du *S. arboreum*. Rosettes odorantes comme celles du *S. balsamiferum*, mais plus faiblement. Inflorescences terminales, denses, ovoïdes-coniques, 15-22 × 10-12 cm, très brièvement et densément pubescentes-glanduleuses. Pédoncules floraux 5-10 mm long. Fleurs 10-11-mères, jaune d'or. Calice vert, pubérulent extérieurement, divisé jusqu'à la moitié en lobes triangulaires-lancéolés, subaigus ou obtus, 2 fois aussi longs que larges. Pétales glabres intérieurement, légèrement pubérulents sur le dos, 5-6,5 × 2 mm, oblongs-lancéolés, obtus ou un peu acuminés au sommet. Etamines jaunes, 5-6 mm long., en nombre double des pétales ; filets subulés, glabres ; anthères c. 0,5 mm long., subglobuleuses. Nectaires obtrapézoïdaux, charnus, rétus, c. 0,5 × 0,5 mm, apprimés sur les carpelles, blanchâtres et charnus. Carpelles verts, légèrement pubérulents-glanduleux sur la suture, atténués en style un peu plus court que l'ovaire. Floraison : novembre-février.

Originaire de la Grande Canarie ; cultivé comme plante d'ornement.

florifères 2-5 mm long. Fleurs 9-10-mères, jaune d'or. Calice vert et glabre, c. 2,5 mm long., divisé jusqu'aux 1/3-1/2 en lobes ovales ou ovales-triangulaires, souvent aussi larges que longs, obtus ou subaigus. Pétales 5-6 mm long., oblongs-lancéolés, obtus. Etamines en nombre double des pétales, jaunes, 5-6 mm long., à filets subulés. Nectaires quadrangulaires, un peu atténués à la base, plus larges que longs, étalés, verdâtres, rétus au sommet. Carpelles verts, glabres, atténués en style subulé, un peu plus court que l'ovaire. Floraison : décembre-mars.

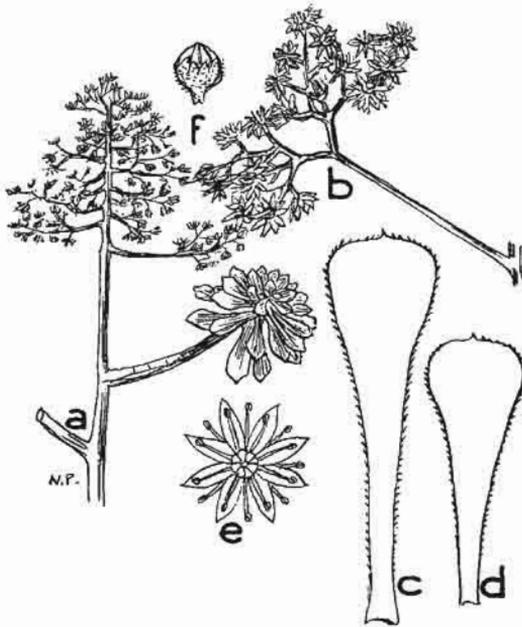
Originaire des Canaries ; cultivé comme plante d'ornement.

Sempervivum Manriqueorum

(Bolle) Christ, Bot. Jahrb. 9, p. 161 (1888). — *Aeonium Manriqueorum*

Bolle, Bonplandia, 7, p. 241 (1859). —

h₂. Arbrisseau ou arbuste pouvant atteindre 2 m de hauteur, à tronc court et épais, ramifié en candelabre. Rameaux

FIG. 109. — *Sempervivum manriqueorum*

A, Port ; B, Fragment d'inflorescence ; C, D, Feuilles ;
E, Fleur ; F, Bouton floral.

S. undulatum Webb in Webb et Berthel., Phyt. Canar. 1, p. 197 (1840). — *Aeonium undulatum* Webb, l. c. (1840). — *S. Webbii* Hort. ; non Bolle, Bonplandia, 7, p. 238 (1859). — *h.* Arbrisseau charnu à tiges simples, atteignant 1-1,5 m de hauteur. Tige dressée, non rameuse, très épaisse (jusqu'à 3 cm diam.), souvent plus épaisse supérieurement qu'inférieurement, nue, grise ou brune, avec des cicatrices foliaires assez distantes et souvent peu apparentes, couronnée par une large rosette foliaire. Tiges nouvelles naissant de la souche au-dessous du sol et formant une couronne de jeunes tiges ± courtes autour de la tige centrale. Rosettes foliaires planes ou légèrement concaves, très larges (15-30 cm diam.). Feuilles glabres sur les faces, vertes et luisantes, parfois ondulées sur les marges (surtout en été), obovales-spatulées ou oblongues-spatulées, arrondies, ± tronquées ou rétuses et brièvement apiculées au sommet, atténuées-subpétiolées à la base, plates, peu épaisses, 7-15 × 4-5 cm, densément ciliées sur les marges, à cils arqués, antrorses, souvent flexueux, hyalins. Nervation semblable à celle du *S. arboreum*, mais nervures latérales plus nombreuses à la base de la feuille. Tige florifère naissant du centre de la rosette de la tige centrale, assez lâche et feuillée, à feuilles plus petites que celles des rosettes, décroissantes et passant progressivement aux bractées ; inflorescence glabre, 30-60 cm long., 30-45 cm larg., conique, puis ovoïde-conique ou ovoïde, assez dense. Bractées petites, ovales,

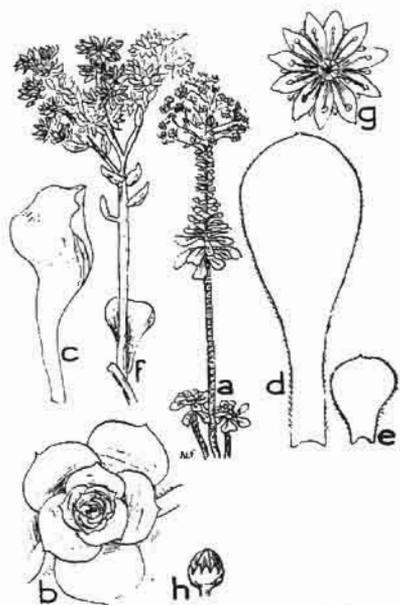


FIG. 110. — *Sempervivum undulatum*
A, Port ; B, Rosette foliaire ; C, D, Feuilles
des rosettes ; E, Feuille caulinaire ; F,
Portion d'inflorescence ; G, Fleur ; H,
Calice et ovaire.

± concaves en dessus. Fleurs jaune d'or, 9-12-mères, 15-16 mm diam. ; pédoncules florifères assez robustes, 2-5 mm long. Calice glabre, vert, cupuliforme, c. 3 mm long., divisé jusqu'au milieu ou au tiers en lobes lancéolés ou ovaux-lancéolés, obtus ou subaigus, à marge étroitement membraneuse, hyaline. Pétales glabres, c. 8 × 1,8 mm, oblongs-lancéolés, ± obtus, verdâtres sur le dos, jaune d'or sur la face interne, étalés en étoile, libres. Etamines en nombre double des pétales, 6-7 mm long., les épipétales plus courtes que les externes ; filets blanchâtres ; anthères jaunes, ovoïdes, c. 0,75 mm long. Nectaires blanchâtres, quadrangulaires, rétus, plus larges que longs (c. 0,4 × 0,8 mm). Carpelles glabres, verdâtres ou blanchâtres, atténués en styles divergents, aussi longs que les ovaires. Floraison : mars-mai.

Originnaire de la Grande Canarie ; cultivé comme plante d'ornement sous le nom erroné de *S. Webbii*.

Sect. **URBICA** CHRIST (1887)
= Sect. *Leuconium* BERGER (1930)

S. Haworthii Salm-Dyck, Hort. Dyck. p. 253 (1834), nomen nudum ; Webb et Berthel., Phytogr. Canar. 1, p. 193 (1840). — *Aeonium Haworthii* Webb et Berthel., l. c. (1840). — *h.* Sous-arbrisseau très rameux, glabre, glauque, de 30-50 cm de hauteur et autant de largeur. Tronc et branches peu épais, nus, bientôt ligneux, gris-brun, à écorce ± crevassée, souvent radicants ; rameaux portant à leur sommet une rosette foliaire concave, assez lâche, de 4-7 cm diam. Feuilles glauques, à marge rougeâtre, obovales, arrondies et légèrement apiculées au sommet, atténuées et sessiles à la base, fermes et épaisses, plates en dessus, légèrement convexes en dessous, glabres et lisses sur les faces, densément et très brièvement ciliées sur les marges, à cils antrorses, dilatés à la base. Tiges florifères peu nombreuses, naissant du centre d'une rosette, ascendantes, 15-30 cm long., peu feuillées, portant une panicule ± lâche de cymes lâches à bractées étroites. Feuilles de la tige florifère petites, oblongues-lancéolées, passant graduellement aux bractées. Inflorescence subhémisphérique ou obovée dans son contour, glabre. Pédoncules florifères 3-7 mm long. Boutons ovoïdes-coniques ; fleurs blanc-jaunâtre ou jaune très pâle, souvent un peu lavées de rose, 7-9-mères.

Calice cupuliforme, glabre, c. 5 mm long., glauque, souvent lavé de rouge, divisé jusqu'à un peu au-delà du milieu en lobes triangulaires-lancéolés, \pm aigus, souvent finement denticulés-serrulés sur les marges. Pétales presque dressés, lancéolés, glabres, carénés sur le dos, aigus, 8-10 \times 2 mm, parfois très finement serrulés sur les marges et un peu fimbriés au sommet, un peu connés à la base entre eux et avec les étamines. Étamines en nombre double des pétales, dressées, inégales; les alternipétales 6-7 mm long., les oppositipétales 7-8 mm long.; filets dilatés à la base, subulés, blanchâtres ou rosés, très brièvement poilus-glanduleux dans leur partie supérieure; anthères ovoïdes-subglobuleuses, jaunâtres, c. 0,65 mm long. Nectaires quadrangulaires, entiers, plus larges que longs, c. 0,5 \times 0,75 mm. Carpelles semi-lancéolés, à ovaire glabre, atténués en style subulé, un peu plus long que l'ovaire, portant quelques poils glanduleux, très courts, terminé par un stigmate capité.

Originaire de Tenerife; cultivé comme plante d'ornement.

Observations. — On peut rencontrer dans les jardins une espèce très voisine, *S. Castello-Paivae* (Bolle) Christ. Cette espèce a l'aspect du *S. Haworthii*, mais en diffère par les feuilles non bordées de rouge, l'inflorescence, le calice et les pétales finement poilus-glanduleux, et les fleurs blanc-verdâtre.

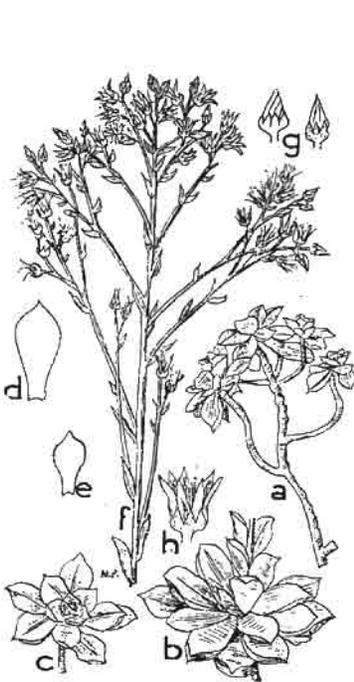


FIG. 111. — *Sempervivum haworthii*
A, Rambeau florifère; B, C, Rosettes;
D, E, Feuilles de rosettes; F, inflorescence; G, Boutons floraux; H, Fleur.



FIG. 112. — *Sempervivum decorum*
A, Aspect d'une rosette; B, Bouton floral;
C, Fleur.

S. decorum (Webb) Christ, Bot. Jahrb. 9, p. 161 (1888). — *Aeonium decorum* Webb ex Bolle, Bonplandia, 7, p. 241 (1859). — h. Port et taille de l'espèce précédente (*S. Haworthii*). Tiges et rameaux très radicans. Rosettes foliaires ordinairement plus petites (4-5 cm diam.). Feuilles non glauques, vertes, à marge rouge, souvent lavées de rouge ou entièrement rouges, surtout sur la face externe, glabres et luisantes sur les faces, lâchement ciliées sur les marges, assez épaisses, plates sur la face interne, convexes et obtusément carénées sur la face externe, obovales-oblongues, arrondies et apiculées ou nettement acuminées au sommet, atténuées et sessiles à la base, arqués, antrorses. Tiges florifères peu nombreuses, naissant du centre d'une rosette, 25-45 cm long., rouge-pourpre, dressée, à feuilles peu nombreuses, petites, passant graduellement aux bractées, finement et brièvement pubérulente-glanduleuse dans ses parties supérieures, portant une panicule de cymes. Inflorescence lâche, ordinairement oblongue dans son contour, brièvement poilue-glanduleuse. Pédoncules florifères 2-3 mm long. Boutons coniques, roses. Fleurs 6-8-mères, roses ou blanc-rosé striées de pourpre. Calice cupuliforme, vert, maculé de pourpre, pubérulent-glanduleux, divisé jusqu'au milieu ou un peu au-delà en lobes triangulaires-lancéolés, aigus. Pétales c. $7 \times 1,25$ mm, étroitement lancéolés, aigus, finement pubérulents-glanduleux sur le dos et les marges, à nervure médiane purpurin foncé sur le dos. Etamines en nombre double des pétales, 5-6,5 mm long., les alternipétales plus courtes que les internes; filets blancs, dilatés et aplatis à la base, subulés, pubérulents-glanduleux; anthères subglobuleuses, c. 0,45 mm long., blanchâtres, à pollen jaune. Nectaires blanchâtres, quadrangulaires, un peu érodés-denticulés sur la troncature apicale, plus larges que longs, c. $0,5 \times 1$ mm. Carpelles dressés, blancs, pubérulents-glanduleux, très étroits, atténués en style plus long que l'ovaire, à sommet rose. Floraison: mai-juillet.

Originaire des Canaries (Gomera); cultivé comme plante d'ornement.

Trib. **SEDEAE** BERGER (1930), ut subfam

SEDUM L. (1753)

Herbes ①, ∞, 2|, ou sous-arbrisseaux et arbrisseaux. Souche parfois tubéreuse ou ligneuse; racines grêles ou tubérisées. Tiges ordinairement charnues, parfois ± lignifiées, annuelles ou persistantes. Feuilles charnues, alternes, opposées ou verticillées, passant progressivement aux bractées sur les tiges fertiles. Inflorescence ordinairement en cyme ou en panicule de cymes. Fleurs pédonculées ou sessiles, ordinairement 5-mères, parfois 6-10-mères. Sépales, pétales et carpelles ordinairement en nombre égal. Androcée ordinairement diplostémone, rarement haplostémone. Sépales ± charnus, verts, brièvement connés à la base. Pétales libres ou un peu concrescents à la base, ordinairement carénés sur le dos. Etamines libres entre elles, les épipétales ordinairement un peu concrescentes à la base avec le pétale. Nectaires squami-

formes, petits. Carpelles libres ou brièvement concrets à la base, étalés et bossus à la base interne (espèces kyphocarpes), ou \pm dressés et non bossus à la base interne (espèces orthocarpes), atténués, en style court, terminé par un stigmate capité, très petit, 1-multiovulés. Follicules 1-polyspermes. Graines très petites. Espèce type : *S. acre* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes 2l 2
Plantes ① ou hapaxanthiques 29
2. Souche ou racines tubérisées 3
Souche et racines non tubérisées 6
3. Feuilles très larges, \pm dentées ; fleurs roses, blanc-verdâtre ou purpurines 4
Feuilles étroites, spatulées, entières ; herbe basse, à tiges couchées ou ascendantes, annuelles ; fleurs jaunes
..... 1627. *S. tuberosum* Letx.
4. Tiges dressées, annuelles ; feuilles grandes, alternes ou opposées, rarement verticillées par 3, toujours oblongues 5
Tiges couchées, feuilles plus petites, verticillées par 3, arrondies
..... *S. Sieboldii* Sweet
5. Feuilles opposées *S. spectabile* Bor.
Feuilles alternes *S. Telephium* L.
6. Herbe à tiges couchées, formant au sommet des rameaux des tubercules aériens, couverts de feuilles desséchées, puis se desséchant après la floraison. Fleurs jaune d'or
..... 1641. *S. tenuifolium* (S. et Sm.) Strobl
Plantes ne formant pas de tubercules aériens 7
7. Tiges \pm courtes ; feuilles en rosette 8
Tiges allongées ; feuilles ordinairement non rosulées ou partiellement rosulées 10
8. Feuilles très glauques, larges et épaisses ; fleurs blanches, 5-mères ; port d'*Echeveria* *S. Weinbergii* (Rose) Berger
Feuilles vertes, minces, largement obovales-spatulées. Fleurs jaunes ou jaune-brun, 5-7-mères 9
9. Herbe pubescente-glanduleuse ; fleurs jaune d'or, 7-10-mères ; sépales aigus ; nectaires très petits, largement obovales-tronqués, c. 0,5 mm long. 1629 *S. Jaccardianum* Maire et Wilczek

- Herbe glabre ; fleurs jaunes, souvent lavées de rouge-brun ;
 sépales obtus ; nectaires largement spatulés, c. 1 mm long.
 1628. *S. surculosum* Coss.
10. Tiges robustes, épaisses (5-7 mm diam.). Sous-arbrisseaux ou
 arbrisseaux à grandes feuilles charnues, larges (8 mm larg.
 et plus) 11
 Tiges grêles ; herbes ou sous-arbrisseaux à feuilles très étroites
 et très serrées 15
11. Feuilles très épaisses (5 mm et plus), fortement convexes en
 dessous 12
 Feuilles peu épaisses, aplaties 13
12. Fleurs blanches. Feuilles vert-jaunâtre, à marges rougeâtres,
 subaiguës *S. Adolphi* Hamet
 Fleurs jaunes. Feuilles glauques, pruneuses, obtuses
 *S. Treleasei* Rose
13. Feuilles oblancéolées ou obovales-oblongues, non rosulées, sub-
 pétiolées. Arbrisseau charnu, dressé, vert *S. praealtum* D. C.
 Feuilles obovales ou oblongues, \pm rosulées au sommet des
 rameaux. Herbes à tiges diffuses, glauques 14
14. Feuilles arrondies au sommet. Sépales obtus
 *S. Palmeri* S. Watson
 Feuilles ogivales et apiculées. Sépales aigus
 *S. compressum* Rose
15. Sous-arbrisseau très rameux, dressé, à feuilles étroites, linéaires,
 vertes, très serrées, les inférieures marcescentes, les supé-
 rieures persistantes, en rosette dense au sommet des rameaux.
 Voir aussi l'hybride X *S. Battandieri* Maire
 1630. *S. multiceps* Coss. et Dur.
 Herbes à souche grêle, à feuilles persistantes, gazonnantes par
 de nombreux surcules stériles 16
16. Fleurs blanches ou purpurines 17
 Fleurs jaunes 24
17. Feuilles petites, cylindriques, oblongues ou ovoïdes, épaisses,
 ordinairement alternes 19
 Feuilles larges, plates, opposées ; fleurs roses 18
18. Feuilles ciliées sur les marges ; inflorescence très dense ; pétales
 et carpelles \pm dressés *S. spurium* M. B.
 Feuilles non ciliées ; inflorescence lâche ; pétales et carpelles
 étalés en étoile *S. stoloniferum* Gmel.

19. Inflorescence en grappe étroite et allongée ; fleurs blanches ;
feuilles planes, obovales, minces ; carpelles oblongs, brusque-
ment contractés en style. Herbe glabre et verte.....
..... 1631. *S. magellense* Ten.
Fleurs en cymes..... 20
20. Herbes poilues ou poilues-glanduleuses..... 21
Herbes glabres..... 22
21. Surcules en rosette ; herbes vertes.... 1632. *S. hirsutum* All.
Surcules non en rosette ; herbes glauques.....
..... 1633. *S. dasphyllum* L.
22. Feuilles 4-7 mm long. Inflorescences pauciflores..... 23
Feuilles 8-15 mm long. Inflorescences multiflores, corymbi-
formes..... 1636. *S. album* L.
23. Feuilles des surcules stériles opposées, blanches, pruneuses,
ovoïdes ; celles des tiges florifères alternes. Fleurs blanches..
..... 1634. *S. brevifolium* D. C.
Feuilles toutes alternes, \pm vertes, non blanches-pruneuses.
Fleurs purpurines..... 1635. *S. melanatherum* D. C.
24. Feuilles petites, ovoïdes-trigones, \pm apprimées, obtuses, ayant
leur largeur maxima à la base..... 1637. *S. acre* L.
Feuilles oblongues, linéaires ou linéaires-spatulées..... 25
25. Feuilles verticillées par 3-5, vert-clair, subcylindriques, non
apprimées, les supérieures alternes. *S. mexicanum* Britton
Feuilles toutes alternes..... 26
26. Inflorescence formée par une grappe étroite de cymes unipares,
terminée par une panicule corymbiforme de cymes. Feuilles
oblongues..... 1638. *S. laconicum* Boiss. et Heldr.
Inflorescence formée uniquement par une panicule corymbi-
forme de cymes. Feuilles étroites, cylindriques ou grandes,
oblongues-lancéolées..... 27
27. Inflorescence nutante avant l'anthèse. Fleurs jaune d'or.
Feuilles en rosettes denses à l'extrémité des rameaux, eux-
mêmes densément feuillés, étroites, aplaties, linéaires, mar-
cescentes en été (sauf celles des rosettes) 1639. *S. rupestre* L.
Inflorescence dressée avant l'anthèse. Fleurs jaune très pâle 28
28. Surcules stériles ascendants ou dressés, à grosses feuilles lan-
cées, \pm glauques, atteignant 25×5 mm. Sépales ovales-
triangulaires..... 1640. *S. sediforme* (Jacq.) Pau

- Surcules couchés ; feuilles grêles, linéaires, vertes. Sépales lancéolés-aigus..... voir *S. rupestre* L.
29. Jeunes plantes à rosettes ressemblant à celles des *Sempervivum*, subacaules, ordinairement ②..... 30
Plantes caulescentes, sans rosettes analogues à celles des *Sempervivum*..... 31
30. Feuilles oblongues-spatulées ; inflorescence pubescente ; fleurs rougeâtres..... 1642 *S. cretense* Maire
Feuilles toutes basales, longuement pétiolées, à limbe orbiculaire, cordé ou subpelté. Inflorescence glabre. Fleurs jaunes..... 1643. *S. mirum* Pamp.
31. Feuilles larges et planes..... 32
Feuilles étroites, subcylindriques ou semicycliques..... 34
32. Fleurs blanches ; herbe molle, \pm pubescente. Feuilles caulinaires verticillées par 4 ou alternes. Inflorescence en panicule de cymes, très longue et très rameuse... 1644 *S. Cepaea* L.
Fleurs non blanches ; inflorescence bien plus courte et peu rameuse..... 33
33. Fleurs jaunes, 7-mères ; feuilles entières, longuement pétiolées, entières, discolores..... 1656. *S. modestum* Ball
Fleurs rosées, 5-mères ; feuilles \pm sinuées, subsessiles, concolores..... 1645 *S. stellatum* L.
34. Fleurs blanches ou rosées..... 35
Fleurs d'une autre couleur..... 44
35. Fleurs à pédoncule grêle et allongé..... 36
Fleurs subsessiles ou à pédoncule très court et très épais... 39
36. Fleurs 5-9-mères..... 37
Fleurs constamment 5-mères..... 38
37. Herbe pubescente. Fleurs 5-7-mères, blanches, à pétales acuminés, subaristés. Carpelles ciliés sur les deux marges..... 1655. *S. maurum humb.* et Maire
Herbe glabre ; pétales aigus, non aristés ; fleurs 5-9-mères. Carpelles ciliés seulement sur la marge interne..... 1654. *S. caeruleum* Vahl
38. Herbe glabre, peu rameuse ; pétales \pm obtus ; fleurs blanches..... 1652. *S. nevadense* Coss.
Herbe pubescente-glanduleuse ; fleurs rosées ; pétales acuminés :..... 1653. *S. villosum* L.

39. Fleurs 4-mères (rarement quelques-unes 5-mères) ; sépales largement ovales, obtus ; pétales obtus, un peu apiculés. Nectaires linéaires-claviformes, très étroits, atteignant le $\frac{1}{3}$ des pétales. Androcée haplostémone..... 1646. *S. andegavense* D. C.
Fleurs 5-mères..... 40
40. Herbes entièrement glabres..... 41
Herbe pubescente, au moins dans l'inflorescence..... 43
41. 5 étamines ; carpelles étalés en étoile, bossus à la base interne..... 1648. *S. caespitosum* (Cav.) D. C.
10 étamines..... 42
42. Sépales triangulaires, courts ($\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ des pétales) ; pétales obtus..... 1649. *S. bracteatum* Viv.
Sépales oblongs, allongés ($\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ des pétales) ; pétales acuminés..... 1650. *S. Jahandiezii* Batt.
43. 5 étamines ; pétales acuminés..... 1647. *S. rubens* L.
10 étamines ; pétales obtus..... 1649. *S. bracteatum* Viv.
44. Fleurs bleu-azur, 5-9-mères. Herbe glabre, très rameuse..... 1654. *S. caeruleum* Vahl
Fleurs jaunes..... 45
45. Fleurs 5-mères, jaunâtres à blanc-verdâtre, à pédoncule très court et épais..... 1650. *S. litoreum* Guss.
Fleurs 5-7-mères, à pédoncule grêle, allongé..... 46
46. Sépales oblongs ; pétales acuminés ; herbe entièrement hispide-glanduleuse..... 1657. *S. pubescens* Vahl
Sépales très petits, largement ovales..... 47
47. Inflorescence pubescente-glanduleuse ; feuilles glabres. Carpelles brièvement pubescents sur la suture..... 1658. *S. versicolor* Coss.
Herbe glabre, même dans l'inflorescence. Carpelles longuement ciliés inférieurement sur les deux marges..... 1659. *S. Gattefossei* Batt.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Herbes 2 \perp ou sous-arbrisseaux et même arbrisseaux.
B. Souche ou racines tubérisées.
C. Tiges florifères latérales..... Sect. *Rhodiola* (L.) Scop.

- D. Tubercule ovoïde ou subglobuleux, émettant des tiges aériennes annuelles ; feuilles étroites ; fleurs jaunes Subsect. *Tuberosa* Berger
- CC. Tiges florifères terminales. Souche mince, à racines tubérisées. Feuilles larges et plates Sect. *Telephium* Gray
- E. Tiges annuelles, dressées, robustes, à feuilles grandes (5-10 cm long.) Subsect. *Eu-Telephia* Praeger
- EE. Tiges pérennantes, \pm diffuses, plus grêles ; feuilles plus petites Subsect. *Humilicaulia* Praeger
- BB. Souche et racines non tubérisées.
- F. Souche bien différenciée, \pm charnue.
- G. Tiges courtes ou peu allongées ; feuilles en rosette.
- H. Feuilles très épaisses, du type *Echeveria*. Fleurs à 5 pétales, soudés à la base Sect. *Graptopetalum* (Rose) Berge.
- HH. Feuilles minces, plates, du type *Monanthes*. Fleurs à 7-10 pétales, libres ou à peine connés à la base . Sect. *Monanthoidea* Batt.
- GG. Tiges allongées ; feuilles non disposées en rosette, sauf parfois les terminales.
- I. Tiges épaisses (5-7 mm diam.) ; arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à grandes feuilles.
- J. Feuilles très épaisses, fortement convexes sur la face externe Sect. *Pachysedum* Berger
- JJ. Feuilles planes, peu épaisses .. Sect. *Dendrosedum* Berger
- II. Tiges minces ; petits sous-arbrisseaux à feuilles étroites Sect. *Afrosedum* Berger
- FF. Souche non différenciée, constituée par des tiges rampantes, radicantes Sect. *Eusedum* Boiss
- K. Fleurs blanches ou \pm rouges.
- L. Feuilles larges et plates Subsect. *Involucrata* Maxim.
- LL. Feuilles étroites, épaisses, ovoïdes, cylindriques ou claviformes.
- M. Fleurs blanches ou roses Subsect. *Alba* Berger
- MM. Fleurs jaunes.
- N. Feuilles petites, aplaties ou cylindriques, \pm apprimées.
- O. Feuilles ayant leur largeur maxima à la base, courtes, ovoïdes-trigones Subsect. *Acria* Berger

- OO. Feuilles subcylindriques, non élargies à la base
 Subsect. *Mitia* Berger
- NN. Feuilles grandes, cylindriques ou fusiformes, non apprimées.
- P. Feuilles alternes Subsect. *Rupestria* Berger
- PP. Feuilles verticillées, au moins sur les tiges stériles
 Subsect. *Galioidea* Berger
- AA. Herbes hapaxanthiques, ordinairement ①, rarement ② ou ③.
- Q. Jeunes plantes formant une rosette analogue à celle des *Sempervivum* ; espèces ① ou ②, à inflorescence formée d'une panicule de cymes, allongée, presque sessile sur la rosette
 Sect. *Cepaea* Koch
- QQ. Jeunes plantes ne formant pas une rosette analogue à celle des *Sempervivum* ; espèces ①, à inflorescence non en panicule allongée et subsessile Sect. *Epeteium* Boiss.
- R. Fleurs blanches, rouges ou bleues.
- S. Feuilles plates et larges Subsect. *Stellata* Batt.
- SS. Feuilles étroites, ovoïdes, oblongues ou subcylindriques.
- T. Fleurs subsessiles ou à pédoncule très court et très épais
 Subsect. *Rubentia* Maire
- TT. Fleurs nettement pédonculées, à pédoncule grêle.
- U. Fleurs 5-mères Subsect. *Paniculata* Batt.
- UU. Fleurs 6-10-mères Subsect. *Caerulea* Maire
- RR. Fleurs jaunes, 6-7-mères.
- V. Feuilles larges et plates Subsect. *Modesta* Maire
- VV. Feuilles étroites, subcylindriques. Subsect. *Mauretanica* Maire

Sect. **RHODIOLA** (L.) SCOP. (1777)

= *Rhodiola* L. (1753)

Subsect. **Tuberosa** BERGER (1930)

1627. **S. tuberosum** Letourneux ex Pomel, Nouv. Mat. p. 325 (1875);
 Cosson et Letourneux, B. Soc. Bot. France, 22, p. 9 (1875); B. et T.,
 Fl. Alg. p. 326, et Fl. Syn. p. 131; B. et B., Cat. Tun. p. 164; Coss.,
 Illustr. 2, p. 52, tab. 130. — \bar{h} . Herbe verte et glabre, pluricaule.
 Souche tubéreuse, charnue, subglobuleuse ou ovoïde, souvent aplatie
 et irrégulière, 2-5 cm diam., brune, à chair blanchâtre, émettant sur

toute sa surface des racines grêles, rameuses, brunes, couronnée au sommet par des vestiges foliaires, produisant aux premières pluies d'au-

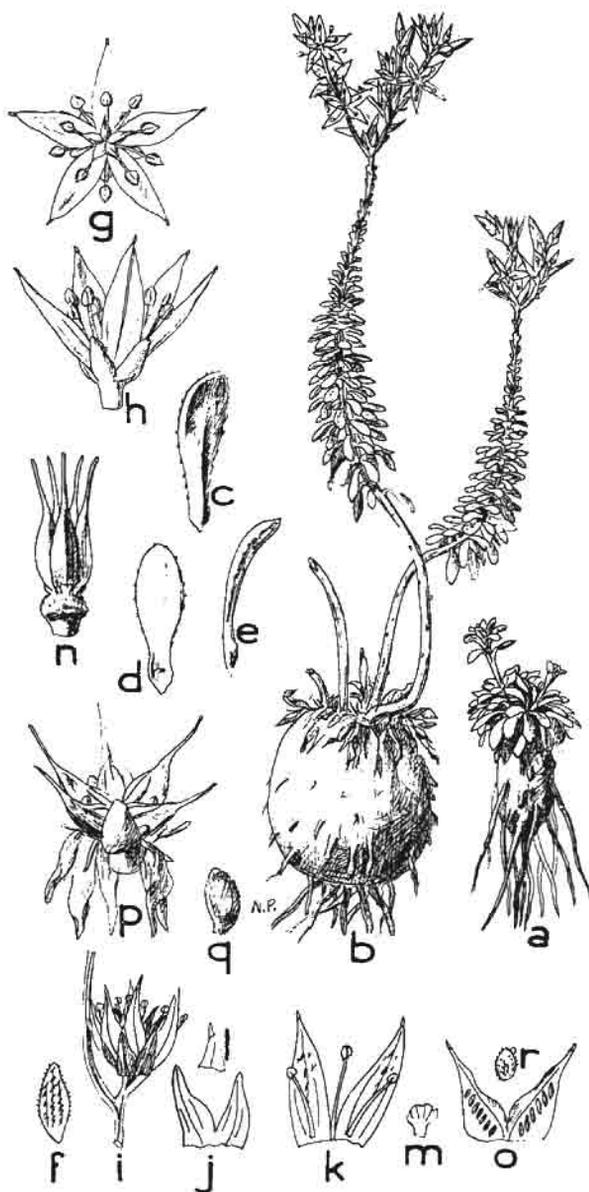


FIG. 113. — *Sedum tuberosum*

A, Plante feuillée ; B, Plante fleurie ; C, D, E, F, Feuilles ; G, H, I, Fleurs ; J, Sépales ; K, Pétales ; L, Aspect d'un pétale ; M, Ecaille nectarifère ; N, Gynécée ; O, Carpelles ; P, Follicules ; Q, R, Graines.

tomne 1-5 rosettes de feuilles, puis à l'aisselle des feuilles extérieures de ces rosettes une ou plusieurs tiges florifères. Tiges florifères diffuses, puis ascendantes, rarement dressées, 8-20 cm long., cylindriques, peu épaisses (c. 2 mm diam.), d'abord assez densément feuillées, puis se dénudant progressivement de la base au sommet par la chute des feuilles, souvent nues dès la fin de l'anthèse, terminées par une panicule de cymes, corymbiforme, à 2-4 branches, relativement pauciflore, assez dense. Feuilles caulinaires oblongues-linéaires, atténuées et sessiles à la base, prolongées au-delà de leur insertion en éperon très court et très obtus, ordinairement un peu plus petites que celles des rosettes. Toutes les feuilles charnues, planes, peu épaisses, entières, obtuses au sommet, pourvues sur la marge de papilles hyalines, arrondies, du reste lisses ou légèrement ponctuées-papilleuses; nervation pennée, à nervures grêles, peu rameuses, visibles seulement par transparence. Bractées semblables aux feuilles mais plus petites. Fleurs pentamères, jaune d'or. Calice glabre; sépales charnus, assez épais, verts, brièvement connés à la base, ovales-oblongs, atténués-subaigus ou obtus au sommet, 3-4 m long. Pétales lancéolés ou ovales-lancéolés, aigus ou subaigus et brièvement aristulés sur le dos un peu au-dessous du sommet, $6-8 \times 2,5$ mm, marcescents, légèrement connés à la base entre eux et avec les étamines. Étamines 10, subégales, aussi longue que les carpelles, atteignant les $\frac{2}{3}$ des pétales; filets glabres, filiformes; anthères ovoïdes, jaunes, c. 1,25 mm long. Nectaires petits (c. $0,5 \times 0,5$ mm), obovales-suborbiculaires, arrondis ou rétus au sommet, \pm contractés à la base. Carpelles libres, brièvement connés à la base, ovales-lancéolés, glabres, 10-12-ovulés, atténués en style grêle, subulé, divergents; stigmate non dilaté, très petit. Follicules divariqués, légèrement bossus à la base interne, au-dessus de laquelle ils sont dilatés et canaliculés sur la suture. Graines oblongues-fusiformes ou obovées-fusiformes, jaune-miel, noires vers le hile, finement et densément papilleuses à un fort grossissement, $0,6-0,9 \times 0,45-0,5$ mm. Floraison : mars-juin.

Fissures des rochers calcaires du littoral et des basses montagnes, plus rarement dans les broussailles des terrains argileux des plaines. — T. Ile de Djamour (DOUMET); Cap Bon; El Haouiria; Mont Ichkel; Kef en Nesour; Mont Antra; Kef el Zoua; Ghardimaou (COSSON); Kef el Hanech (LETOURNEUX). — A. Maison-Carrée (M.); Mont Bou-Zegza! (DURANDO 1859); gorges de Palestro! (LETOURNEUX); Mont Tigrimount! (LETOURNEUX).

Aire géographique. — Endémique.

Sect. **TELEPHIUM** GRAY (1821)Subsect. **Eu-Telephia** PRAEGER (1921)

S. spectabile Boreau, Mém. Soc. Acad. Maine-et-Loire, 20, p. 116 (1866). — 24. Herbe glabre et glauque, à racines tubérisées, \pm fusiformes, pluricaule. Tiges dressées, robustes, 30-45 cm long., simples, cylindriques, lisses. Feuilles opposées ou parfois verticillées par 3, étalées, obovales ou obovales-oblongues, atténuées et subsessiles à la base, atténuées et obtuses au sommet, grandes (pouvant atteindre 12×7 cm). Inflorescence terminale, en panicule de cymes, corymbiforme, dense, large (10-15 cm diam.) et plate au sommet. Pédoncules floraux plus courts que les fleurs. Boutons oblongs. Fleurs roses, très nombreuses, c. 1,25 cm diam. Sépales glauques, lancéolés, très brièvement connés à la base, atteignant $1/3$ des pétales. Pétales roses, lancéolés, aigus, \pm étalés, c. 7 mm long. Etamines inégales, les

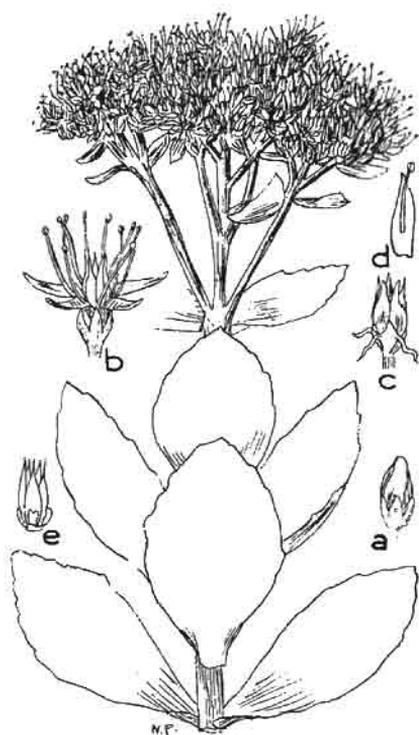


FIG. 114. — *Sedum spectabile*
A, Bouton floral; B, Fleur; C, Fleur
après l'anthèse; D, Pétale et étamine;
E, Gynécée et nectaires.



FIG. 115. — *Sedum telephium*

alternipétales insérées sur le pétale vers son 1/3 inférieur et le dépassant légèrement ; filets rosés, subulés ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, pourpres. Nectaires blanchâtres, cunéiformes, émarginés au sommet, c. 1,25 mm long. Carpelles roses, dressés, un peu plus courts que la corolle, atténués en style plus court que l'ovaire. Follicules dressés. n = 24. 25. Floraison : août-septembre.

Originaire du Japon ; cultivé comme plante d'ornement.

S. Telephium L., Sp. p. 430 (1753). — 2|. Herbes glabres et vertes, pluricaules. Racines comme dans l'espèce précédente. Tiges dressées, simples ou un peu rameuses supérieurement, 20-45 cm long., cylindriques, lisses. Feuilles alternes, atteignant 8 × 3,75 cm long., irrégulièrement dentées dans les 2/3 supérieures, oblongues-lancéolées, ou les supérieures ovales-oblongues et les inférieures obovales-oblongues, atténuées-subpétiolées, ou ± arrondies et sessiles à la base, subaiguës ou obtuses au sommet, plates, charnues. Inflorescence en panicule terminale de cymes, subglobuleuse, souvent accompagnée de panicules latérales, plus petites. Fleurs purpurines, étoilées, 12-14 mm diam., à panicule égalant à peu près la fleur. Boutons ovoïdes. Sépales verts, lancéolés, subaigus, très brièvement connés à la base. Pétales purpurins, lancéolés, aigus, 3 fois aussi longs que les sépales. Etamines étalées, ± inégales, les plus longues égalant à peu près les pétales ; anthères pourpres, ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires jaunes, linéaires, émarginés au sommet. Carpelles dressés, purpurins, atténués en style court. Follicules dressés. n = 18, 24. Floraison : août-septembre.

Originaire d'Europe ; cultivé comme plante d'ornement.

Subsect. **Humilicaulia** PRAEGER (1921)

S. Sieboldii Sweet ex Hook., Bot. Mag. tab. 5358 (1863). — 2|. Herbe glabre et glauque, pluricaule ; racines tubérisées, fusiformes. Tiges simples, ± décombantes, 15-25 cm long., cylindriques, lisses, rougeâtres. Feuilles verticillées par 3,

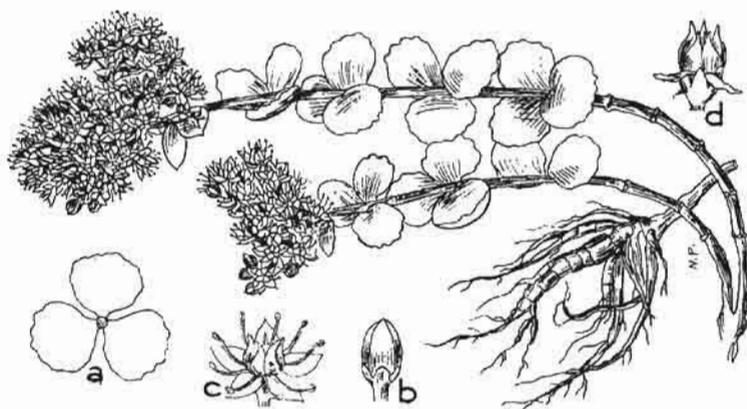


FIG. 116. — *Sedum sieboldii*
A, Verticille foliaire ; B, Bouton floral ; C, Fleur ; D, Fleur.

subsessiles, presque orbiculaires, légèrement cunéiformes à la base, à marges rouges, sinuées ou obtusément dentées dans la moitié supérieure, charnues, planes ou concaves sur la face interne. Inflorescence en cyme terminale, ombelliforme, dense, c. 5 cm diam., à nombreuses bractées ovales. Pédoncules florifères égalant à peu près la fleur. Bouton oblong. Fleur étoilée, rose, c. 12 mm diam. Sépales ovales-triangulaires, ogivaux au sommet, verts, très brièvement connés à la base. Pétales 3 fois aussi longs que les sépales, largement lancéolés, aigus. Etamines étalées, les oppositipétales égalant la corolle, les alternipétales un peu plus longues; filets roses; anthères ovoïdes, pourpres. Nectaires oblongs, tronqués ou rétus, orangé clair. Carpelles dressés, roses, striés de purpurin, brusquement contractés à la base en un stipe court, blanc, atténués au sommet en style court. Follicules dressés. $n = 25$. Floraison: septembre-octobre.

Originaire du Japon; cultivé comme plante d'ornement.

Sect. **GRAPTOPETALUM** (Rose) BERGER (1930)

= *Graptopetalum* Rose (1911)

= *Byrnesia* Rose, *Addisonia*, 7, p. 37 (1922)

S. Weinbergii (Rose) Berger, *Pflanzenfam.* ed. 2, 18 a, p. 446 (1930). — *Byrnesia Weinbergii* Rose, *Addisonia*, 7, p. 37 (1922). — 2|. Herbe très glauque, pruinuse-blanchâtre, glabre, pluricaule. Tiges courtes, 8-15 cm long., cylin-



FIG. 117. — *Sedum weinbergii*

driques, charnues, épaisses (6-7 mm diam.), portant une rosette terminale de feuilles du type *Echeveria*, atteignant 10 cm diam. Feuilles alternes, grandes et grosses, atteignant 52 x 22 mm, avec une épaisseur de 9-10 mm, obovales-oblongues, atténuées et sessiles à la base, brusquement et brièvement acuminées au sommet, planes ou légèrement concaves sur la face ventrale, fortement

convexes et obtusément carénées sur la face dorsale, à marges obtuses, entières. Nervation subpalmée ; feuilles plurinerviées, à nervures grêles, subparallèles, rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles extérieures des rosettes, peu feuillées, à feuilles petites et promptement caduques, 8-10 cm long., terminées par une panicule lâche de cymes relativement pauciflores, étalée, subcorymbiforme. Bractées prolongées en éperon très obtus au-dessous de leur insertion ; pédoncules florifères assez épais, un peu plus courts que la fleur. Fleurs 5-mères, blanches, \pm étoilées, c. 15 mm diam. Sépales ovales-triangulaires, obtusiuscules ou subaigus, vert-glauque, très brièvement connés à la base, c. 3 mm long. Pétales triangulaires-lancéolés, aigus, c. 8 mm long., plurinerviés, blancs, concrescents jusqu'au 1/3 et plus. Etamines 10, toutes concrescentes avec la corolle, les oppositipétales insérées vers le milieu de la partie libre du pétale, toutes un peu plus courtes que la corolle ; filets filiformes ; anthères jaunâtres, plus larges que longues, c. 0,5 \times 0,8 mm. Nectaires très petits, blancs, plus larges que longs, c. 0,5 \times 0,7 mm, tronqués ou rétus. Carpelles dressés, atténués en styles courts, \pm divergents, terminés par un stigmate capité. Follicules dressés. Floraison : mars-mai.

Originnaire de l'Amérique septentrionale ; cultivé comme plante d'ornement. Les feuilles tombent et se bouturent spontanément.

Sect. **MONANTHOIDEA** BATT. (1889)

= Sect. *Monanthe* BERGER (1930), ampl.

1628. **S. surculosum** Coss., B. Soc. Bot. France, 20, p. 248 (1873) ; B. et T., Fl. Alg. p. 328. — *S. atlanticum* (Ball) Maire, Mém. Soc. Sc. Wat. Maroc, 7, p. 167 (1925) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 324, 1018 ; non Pers., Syn. 1, p. 513 (1805). — *Monanthes atlantica* Ball, Journ. of Bot. 11, n° 131, p. 333 (1873), et Spicil. Marocc. p. 454. — *M. muralis* Hook. f., Bot. Mag. tab. 5988 (1872) ; non (Webb) Christ, Bot. Jahrb. 9, p. 162 (1888) ; Webb ex Bolle, Bomplandia, 7, p. 244 (1859), ut *Petrophytes*. — 2. Herbe verte, glabre (sauf dans l'inflorescence), à souche courte, verticale, épaisse et charnue, écailleuse au sommet (par des vestiges foliaires), se prolongeant en une racine pivotante, peu rameuse. Souche portant une rosette foliaire de 2,5-5 cm diam., aplatie, qui produit à l'aisselle des feuilles moyennes des surcules stériles, \pm nombreux, et à l'aisselle des feuilles externes (souvent déjà desséchées) des tiges florifères. Surcules stériles couchés, grêles et charnus, cylindriques, glabres, atteignant 5-6 cm long., nus à la base, lâchement feuillés au milieu, densément feuillés puis rosulés au sommet, à feuilles supérieures souvent subverticillées (par 2-3). Feuilles alternes, charnues, planes, peu épaisses, entières, obovales, obovales-oblongues ou spatulées, celles des rosettes primaires longuement atténuées-sub-

pétiolées à la base, celles des rosettes surculaires souvent suborbiculaires, brièvement atténuées ou contractées à la base, toutes arrondies au sommet ; nervation pennée ; nervures secondaires très ascendantes, non ou peu rameuses, anastomosées en une arcade submarginale,



FIG. 118. — *Sedum surculosum*

A, Extrémité de tiges stériles ; B, Feuilles de tiges stériles ; C, D, Feuilles basales de tiges florifères ; E, Fleur ; F, Sépales ; G, Pétales ; H, Aspect d'un pétale ; I, Nectaire ; J, Carpelles ; K, Graine ; L, Surcule stérile.

toutes grêles, visibles seulement par transparence. Tiges florifères peu feuillées, terminées par une ou plusieurs cymes unipares, très lâches et pauciflores, à bractées foliacées, petites, oblongues ou obovales-oblongues ; axes de l'inflorescence et pédoncules lâchement et brièvement poilus-glanduleux ou entièrement glabres. Pédoncules florifères filiformes, très grêles, dressés ou \pm étalés, bien plus longs que la fleur,

pouvant atteindre 22 mm long. Fleurs 5-7-mères, jaunes ou jaune lavé de brun-rouge, étoilées, 7-10 mm diam. Calice vert, glabre, cupuliforme, concrescent inférieurement avec le réceptacle dilaté ; sépales connés à la base, ovales, obtus, 3-nerviés, c. 2 mm long. Pétales ovales-oblongs, c. $3,5 \times 2$ mm, un peu ogivaux ou obtus-subapiculés au sommet, trinerviés, jaune ou jaune lavé de brun-rouge, très brièvement connés à la base, étalés en étoile. Etamines en nombre double des pétales, toutes à filet filiforme, glabre, un peu dilaté à la base très brièvement connée avec la corolle, les épipétales plus longues, égalant à peu près les pétales ou plus courtes, les alternipétales légèrement plus courtes ; anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,6 mm long. Nectaires charnus, largement obovales-cunéiformes, plus larges que longs, $0,5-0,9 \times 0,75-1$ mm, longuement concrescents à la base avec le carpelle, de sorte qu'ils paraissent insérés au-dessus de la base de celui-ci. Carpelles 4-5-ovulés, à peine connés à la base, ovoïdes, dressés, c. 3 mm long., brusquement atténués en style court, terminé par un stigmatte capité minuscule. Follicules dressés, 2-5-spermes. Graines caronculées, oblongues, $0,8-1 \times 0,3-0,4$ mm, brunes, légèrement papilleuses à un fort grossissement. Floraison : juillet-août.

A. Fleurs jaunes, lavées de rouge-brun ; axes de l'inflorescence et pédoncules très lâchement poilus-glanduleux. Nectaires transversalement oblongs, brusquement contractés en stipe, c. $0,9 \times 1$ mm, pourpre-noir au sommet :

var. *fuscum* Emb., Mat. Fl. Maroc, n° 550 (1936),
sub *S. atlantico*. — Type de l'espèce.

AA. Fleurs jaunes, non lavées de brun-rouge ; inflorescence et pédoncules entièrement glabres. Nectaires jaunâtres, moins nettement stipités, plus petits, $0,5-0,6 \times 0,75$ mm :

var. *luteum* Emb., l. c. (1936), sub *S. atlantico*.

Rochers humides, bords des ruisselets des hautes montagnes siliceuses (et plus rarement calcaires), de 2 400 à 3 800 m.

Var. *fuscum*. — M. Grand Atlas : commun dans les montagnes schisteuses, granitiques et porphyriques, depuis les Seksaoua jusqu'aux Mesfioua. Anti-Atlas : massif du Siroua.

Var. *luteum*. — M. Grand Atlas : montagnes calcaires : Monts Chat et Aïoui.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette plante est en quelque sorte intermédiaire entre les *Sedum* et les *Monanthes*, mais elle s'éloigne de ceux-ci par ses nectaires beaucoup plus petits, distants, non pétaloïdes, charnus. Elle est très voisine du *S. Jaccardianum* Maire et Wilczek, vers lequel elle tend par la variété *luteum*. Au point de vue de la nomenclature la dénomination *Monanthes atlantica* Ball, publiée en novembre 1873, a une priorité de quelques semaines sur celle de *S. surculosum* Coss., publiée après novembre 1873 ; aussi avons-nous nommé en 1925 la plante *Sedum atlanticum* (Ball) Maire. Mais comme il existe un homonyme antérieur, *S. atlanticum* Pers. (1805) (= *S. pubescens* Vahl), cette combinaison doit être rejetée et dans le genre *Sedum* la plante doit être nommée *S. surculosum*.

1629. **S. Jaccardianum** Maire et Wilczek in B. et M., n° 59 (1925) ; M. C. 2453 bis, cum tab. ; J. et M., Cat. Maroc, p. 325, 1018. — 2. Herbe charnue, verte, pubescente-glanduleuse. Souche épaisse, cylindrique, verticale, passant à la racine pivotante, ± vêtue au sommet de vestiges foliaires, portant une rosette foliaire, plate et large (4-8 cm diam.). Rosette émettant à l'aisselle des feuilles moyennes et extérieures des surcules stériles et des tiges florifères. Feuilles de la rosette charnues, planes, entières, obovales-spatulées, ± ogivales et subaiguës, ou légèrement acuminées-obtusiuscules au sommet, ± brusquement atténuées à la base en pétiole large, aplati, deux fois aussi long que le limbe, ± lâchement poilues-glanduleuses sur les faces et surtout sur les marges ; nervation pennée ; nervures secondaires inférieures presque parallèles à la médiane, les supérieures très ascendantes, toutes grêles, rameuses, anastomosées en réseau lâche et en arcades submarginales, visibles seulement par transparence. Surcules stériles allongés, pubescents-glanduleux, ± couchés, ascendants au sommet où ils portent une rosette foliaire. Feuilles inférieures des surcules ± espacées, alternes, et feuilles de leurs rosettes peu différentes des feuilles de la rosette centrale ; feuilles des tiges florifères plus courtes, les supérieures à peine pétiolées. Tiges florifères couchées puis ascendantes, pubescentes-glanduleuses, terminées par une panicule lâche de cymes unipares, flexueuses, ± multiflore ; bractées semblables aux feuilles mais plus petites, ovales-oblongues et sessiles. Fleurs jaune d'or, 6-10-mères ; pédoncules filiformes, égalant la fleur, parfois un peu plus longs ou un peu plus courts. Calice cupuliforme, un peu conerescent avec le récep-

tacle un peu aplati, vert, pubescent-glanduleux extérieurement ; sépales brièvement concrescents à la base, lancéolés, acuminés et aigus, c. $4 \times 1,5$ mm, trinerviés. Pétales extérieurement citrins, intérieurement jaune d'or, avec une zone orangée au-dessous du milieu, lancéolés, \pm acuminés et aigus au sommet, 3-5-nerviés, glabres intérieurement, extérieurement pubescents-glanduleux et \pm carénés par la nervure médiane, 3-5-nerviés, c. $7 \times 2,5$ mm, \pm étalés en étoile, brièvement connés à la base. Etamines en nombre double des pétales ; filets jaunes, filiformes, glabres, insérés sur la base de la corolle, les alternipétales 5-5,5 mm long., les oppositipétales c. 4,5 mm long. ; anthères subglobuleuses, jaunes, c. 0,5 mm long. Nectaires très petits, charnus, obtrapezoidaux, blanchâtres, c. $0,5 \times 0,5$ mm, non concrescents avec le carpelle, rétus ou tronqués au sommet. Carpelles 6-10, dressés, libres ou à peine connés à la base, glabres sur le dos, lâchement pubescents sur les côtés et sur la suture ventrale, glabrescents à la base, étroitement oblongs, brusquement atténués ou contractés en style subulé, glabre et court, terminé par un stigmate minuscule, à peine dilaté ; ovaire 5-5,5 mm long. ; style 1-1,25 mm long. Ovules 9-11, bisériés, épitropes, ascendants. Follicules dressés ; graines caronculées, obovées-oblongues, brun-roux foncé, striées longitudinalement, $0,75-0,9 \times 0,4-0,45$ mm. Floraison : mai-juillet.

Rochers calcaires des moyennes montagnes calcaires, de 1 600 à 2 800 m. — M. Assez commun dans le Moyen Atlas ; Grand Atlas oriental : Mont Ayachi.

Aire géographique. — Endémique.

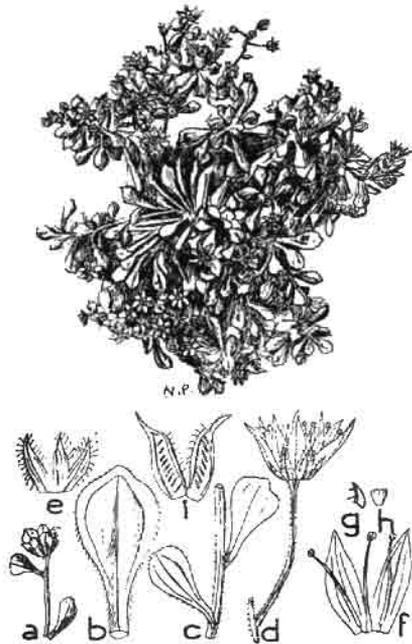


FIG. 119. — *Sedum jaccardianum*
A, Extrémité de tige stérile ; B, Feuille de tige stérile ; C, Feuilles de tige florifère ; D, Fleur ; E, Sépales ; F, Pétales ; G, Aspect d'un pétale ; H, Nectaire ; I, Carpelles.

Sect. **PACHYSEDUM** BERGER (1930)

S. Adolphi Hamet, Notizbl. Bot. Gart. Berlin, 5, p. 277 (1912) ; Praeger, Sedum, p. 150, fig. 80. — 21. Herbe ou sous-arbrisseau charnu, à tiges et feuilles persistantes, glabre, à racines grêles. Tiges diffuses, rameuses, à la fin tortueuses, cylindriques, 6-7 mm diam., feuillées. Feuilles alternes, assez denses sur les tiges stériles, surtout au sommet où elles sont \pm rosulées, étalées, un peu



FIG. 120. — *Sedum adolphi*

A, Feuille ; B, Bouton floral ; C, Fleur ; D, Pétale et étamine ; E, Carpelles.

arquées en dedans, très charnues, lancéolées ou oblancéolées, \pm aiguës au sommet, atténuées et sessiles à la base, planes sur la face supérieure, convexes sur la face inférieure, vert-jaunâtre (avec les marges rougeâtres, entières et obtuses), c. 30-35 \times 7-10 mm, épaisses de 6 mm. Tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles externes de la rosette terminale, ascendantes, plus grêles que les tiges stériles, 7-13 cm long., assez lâchement feuillées, à feuilles plus petites que celle, des tiges stériles. Inflorescence formée par une panicule terminale de cymes uni-

pares, dense, hémisphérique, c. 5 cm diam. Pédoncules longs, égalant à peu près la fleur. Fleurs 5-mères, blanches, étoilées, c. 2 cm diam. Boutons oblongs, un peu rétrécis au-dessus du milieu. Calice c. 3 mm long., divisé jusqu'au milieu en dents inégales, vert-rougeâtre. Pétales libres, ovales-lancéolés, acuminés, c. 10 mm long., blancs, étalés, portant sur le dos, sous le sommet, un mucron dépassant celui-ci. Etamines 10, peu inégales; filets subulés, blancs, les oppositopétales insérés vers le $\frac{1}{4}$ inférieur du pétale; anthères jaunâtres, ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,75 mm long. Nectaires quadrangulaires, rétus, rougeâtres, c. $1 \times 0,8$ mm. Carpelles dressés, dépassant légèrement les étamines, blancs, atténués en long style grêle. Floraison: printemps.

Originaire du Mexique; cultivé comme plante d'ornement.

S. Treleasei Rose, Contr. U. S. A. Nat. Herb. 13, p. 300 (1911). — $\frac{2}{1}$. \bar{h} .
Herbe très glauque, pruinuse, glabre, très charnue, pluricaule, à la fin sous-frutescente, à racines grêles. Tiges d'abord dressées, puis \pm diffuses ou ascendantes, rameuses, cylindriques, lisses, 6-8 mm diam., à la fin \pm lignifiées inférieurement, 20-40 cm long., feuillées, à feuilles densément agglomérées en rosette au sommet; tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles extérieures des rosettes, grêles, dressées, rougeâtres, 7-13 cm long., lâchement feuillées, à feuilles petites. Feuilles alternes, assez denses sous les rosettes, puis caduques, étalées, arquées, antrorses, sessiles, obovées-oblongues, atténuées-obtusées au sommet, un peu atténuées à la base, planes sur la face ventrale, très convexes sur la face dorsale, à section à peu près semicirculaire, atteignant $3 \times 1,6$ cm, avec une épaisseur de 0,9 cm. Inflorescence dressée ou un peu nu-tante, formée par une panicule dense de cymes unipares, subglobuleuse, 3-5 cm diam., pourvue de bractées petites; pédoncules florifères courts. Fleurs jaune d'or, étoilées, c. 12-13 mm diam. Boutons cannelés longitudinalement, ovoïdes. Sépales très inégaux, linéaires-lancéolés, subaigus, verdâtres, très charnus, à peine connés à la base, les plus longs atteignant 5 mm. Pétales dépassant les sépales les plus longs, c. 7 mm long., lancéolés ou ovales-lancéolés, aigus, étalés et même à la fin réfléchis. Etamines 10, égalant les pétales, égalant à peu près les pétales, jaunes, à filets subulés; anthères subglobuleuses. Nectaires orangés, quadrangulaires, un peu plus longs que

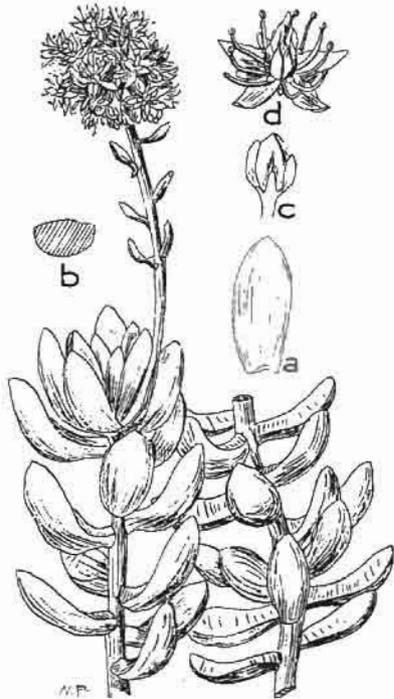


FIG. 121. — *Sedum treleasei*
A, Feuille; B, Feuille (section transversale); C, Bouton floral; D, Fleur.

larges, légèrement émarginés, très petits. Carpelles dressés, \pm menbrusquet contractés en styles un peu divergents, égalant à peu près les étamines. Floraison : printemps.

Originaire du Mexique ; cultivé comme plante d'ornement.

Sect. **DENDROSEDUM** BERGER (1930)

S. Palmeri S. Watson, Proc. Amer. Acad. 17, p. 355 (1882). — 2 \downarrow . Herbe glauque et glabre, pluricaule, à tiges diffuses, puis ascendantes, à racines grêles. Tiges souvent flexueuses, cylindriques, lisses, \pm rameuses, 15-25 cm long. ; tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles des rosettes terminales, \pm dressées, portant des feuilles bien plus petites que celles des tiges stériles, grêles, 5-10 cm long. Feuilles obovales-spatulées, entières, planes, arrondies ou atténuées-obtus au sommet, sessiles, un peu éperonnées à l'insertion, étalées ou légèrement réfléchies, agglomérées en rosette au sommet des rameaux. Inflorescence en panicule de cymes unipares, \pm nutantes, denses, pourvues de bractées ovales. Pédoncules florifères inférieurs égalant à peu près les fleurs, les supérieurs plus courts. Fleurs jaune-orangé, étoilées, c. 1 cm diam. Sépales vert-clair, inégaux, lancéolés ou oblongs-linéaires, atténués-obtusiuscules au sommet, à peine connés à la base, le plus long atteignant 4 mm long. Pétales c. 6 mm long., lancéolés, étalés, aigus. Etamines 10, orangées, égalant presque les pétales ; filiformes ; anthères ovoïdes. Nectaires minuscules, verdâtres, suborbiculaires. Carpelles orangés, dressés, plus courts que les étamines, atténués en style plus court que l'ovaire. n = 34. Floraison : février-mars.



FIG. 122. — *Sedum palmeri*
A, B, Feuilles des rosettes ; C, Feuille
d'une tige fertile ; D, Bouton floral ;
E, Fleur ; F, Fleur après l'anthèse.

Originaire du Mexique ; cultivé
comme plante d'ornement.

S. compressum Rose, Contr. U. S. A. Nat. Herb. 12, p. 440 (1909). — 2 \downarrow . Herbe glabre et glauque, très semblable au *S. Palmeri* dont il diffère par les feuilles plus étroites, oblancéolées, brièvement acuminées et aigüés, souvent

lavées de rouge dans leur vieillesse ; par les fleurs un peu plus grandes, 12-13 mm diam., à sépales aigus, à nectaires jaunes, ± quadrangulaires. Floraison : février-mars.

Originaire du Mexique ; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 123. — *Sedum compressum*

A, Feuille d'une rosette ; B, Feuille d'une tige fertile ; C, Bouton floral ; D, Fleur ; E, Fleur après l'anthèse.



FIG. 124. — *Sedum praealtum*

A, Bouton floral ; B, Fleur ; C, Fleur après l'anthèse ; D, Follicules.

S. praealtum D. C., Pl. rar. Genève, 10, p. 21 (1847). — *S. dendroideum* Hort., non Moç. et Sesse ex D. C., Prodr. 3, p. 409 (1828). — \bar{h} . Arbrisseau charnu, vert, glabre, très rameux, de 30-60 cm de hauteur. Tiges ligneuses à la base, cylindriques, lisses, feuillées vers le sommet, rameuses, à rameaux ± étalés. Feuilles alternes, étalées, luisantes, charnues, entières, planes sur la face ventrale, un peu convexes sur la face dorsale, oblongues-spatulées, arrondies ou atténuées, obtuses au sommet, atténuées et sessiles à la base, 2-3,75 × 1,2-1,8 cm. Inflorescences terminales, formées par une panicule de cymes unipares, lâche, 7-15 cm long., ± feuillée. Pédoncules plus courts que la fleur. Boutons ovoïdes, subaigus. Fleurs 18-19 mm diam., étoilées, jaune d'or. Sépales verts, charnus, connés à la base, subégaux, ovales-lancéolés, obtus. Pétales étroitement lancéolés, aigus, 7-8 mm long., 4-5 fois aussi longs que les sépales.

Étamines 10, étalées, jaunes, à filets filiformes peu inégales, plus courtes que les pétales; anthères ovoïdes-subglobuleuses. Nectaires jaunes, minuscules. Carpelles jaunes, dressés, puis \pm divergents, égalant les étamines, atténués en style court. Follicules \pm divergents. Floraison: janvier-mars.

Originaire du Mexique; cultivé comme plante d'ornement.

Sect. **AFROSEDUM** BERGER (1930)

1630. **S. multiceps** Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 9, p. 171 (1862), et in Coss., Illustr. 2, p. 53, tab. 131; B. et T., Fl. Alg. p. 326, et Fl. Syn. p. 132; M. C. 1019. — 2 $\bar{4}$ et $\bar{7}$. Herbe ou sous-arbrisseau charnu,

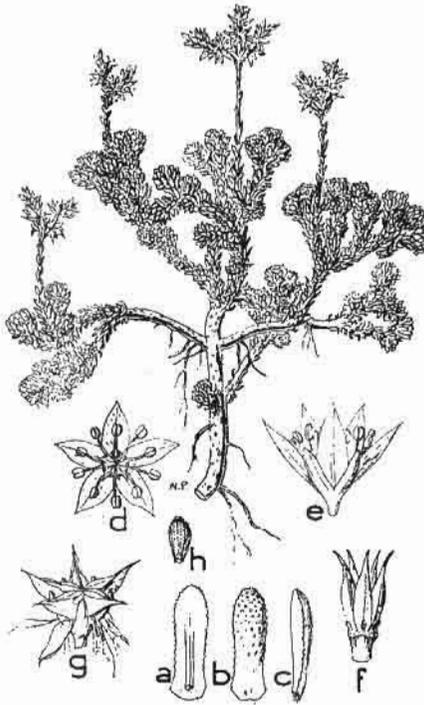


FIG. 125. — *Sedum multiceps*

A, Feuille (face interne); B, Feuille (face externe); C, Feuille (vue de côté); D, Fleur vue de dessus; E, Fleur (vue de côté); F, Carpelles; G, Follicules; H, Graine.

vert et glabre, à souche peu épaisse, à la fin \pm ligneuse, rameuse, pourvue de racines grêles. Tiges très rameuses, formant un petit buisson de 10-15 cm de hauteur, grises, lisses, cylindriques, \pm radicales inférieurement, dressées, à rameaux étalés ou étalés-dressés,

souvent flexueux, les inférieurs couchés et radicans à la base, puis ascendants. Tiges et rameaux densément feuillés, à feuilles marcescentes en été sauf les supérieures qui forment des rosettes denses au sommet des rameaux ; rameaux les uns stériles, les autres se prolongeant en rameau florifère, dressé, 2,5-5 cm long., moins densément feuillé que les rameaux stériles. Feuilles 5-6 × 1-1,25 mm, vertes, parfois ± rougeâtres, alternes, sessiles, assez épaisses, concaves sur les deux faces, à marges entières et obtuses, linéaires, obtuses et mutiques, couvertes sur toute leur face externe et sur les marges de fines papilles hyalines, visibles à la loupe, prolongées à la base, au-delà de leur insertion, en éperon aussi large qu'elles, aplati, sub-membraneux et tronqué-subtrilobé, ordinairement uninerviées, à nervure non rameuse. Inflorescence en corymbe de 2-4 cymes unipares, 2-6-flores. Boutons ovoïdes, subaigus. Fleurs subsessiles, étoilées, jaune-citrin, c. 11-12 mm diam., 5-7-mères, ordinairement 5-mères. Sépales verts, charnus, lancéolés ou ovales-lancéolés, brièvement acuminés-cuspidés au sommet, très brièvement connés à la base. Etamines en nombre double des pétales et plus courtes qu'eux, subégales, jaunes, étalées ; filets filiformes, insérés sur la base de la corolle ; anthères ovoïdes ou ovoïdes-subglobuleuses, c. 0,75 mm long. Nectaires charnus, jaunâtres oblongs, arrondis au sommet, minuscules (c. 0,4 × 0,2 mm). Carpelles 5-7, jaune-verdâtre, ± dressés, puis divergents, un peu connés à la base, ovales-lancéolés, c. 7-ovulés, atténués en style court et subulé, c. 3 mm long. (style c. 1 mm long. inclus) ; stigmaté minuscule, non dilaté. Follicules ± étalés en étoile, c. 4,5-5 mm long., un peu gibbeux au-dessus de la base interne, à 5-7 graines. Graines oblongues, brunes, c. 1 × 0,3-0,45 mm, finement verruqueuses à un fort grossissement, souvent mamelonnées au sommet. Floraison : mai-juillet.

Rochers calcaires et siliceux, depuis les collines littorales jusque vers 1 500 m. dans les régions bien arrosées. — C. Assez commun dans le Tell constantinois, de Bougie à Constantine. — Cultivé comme plante d'ornement.

Aire géographique. — Endémique.

X **S. Battandieri** Maire in M. C. 821 (1931). — *S. multiceps* Coss. et Dur. × *tuberosum* Let. — 2. Hybride intermédiaire entre les deux parents, mais ressemblant plus au *S. multiceps* dont il a les tiges persistantes et rameuses. Les feuilles ne sont pas marcescentes en été et concentrées alors en rosette terminale, mais elles persistent ordinairement

rement sur toute la longueur des rameaux et ne forment pas de rosettes terminales nettes ; elles sont plus allongées et plus aplaties que chez le *S. multiceps*, leur section transversale est lancéolée, alors qu'elle est elliptique chez le *S. multiceps* et linéaire chez le *S. tuberosum* ; la marge des feuilles est aiguë et pourvue de grosses papilles hyalines (arrondie et à papilles plus petites chez *S. multiceps*). La souche est à peine tubérisée ; les fleurs sont jaune d'or, plus grandes que celles du *S. multiceps*, un peu plus petites que celles du *S. tuberosum*. Les fruits ne donnent pas de graines fertiles, mais la plante se multiplie par boutures. Elle est cultivée comme plante d'ornement.

Cet hybride naît assez souvent dans les cultures au contact des parents.

Sect. **EUSEDUM** BOISS. (1872)

= *Seda genuina* KOCH (1836)

Subsect. **Involucrata** MAXIM. ex BERGER (1930)

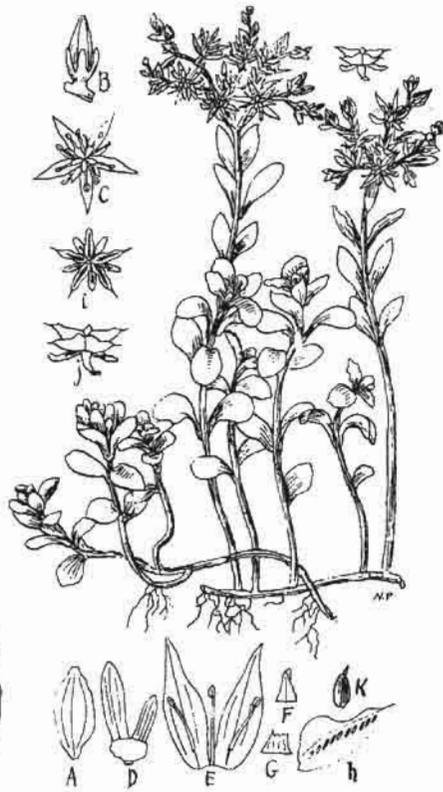
S. spurium M. B., Fl. Taur. Caucas. 1, p. 352 (1808). — 2]. Herbe verte, un peu pubescente, multicaule, gazonnante, à racines grêles. Tiges couchées, radicales, ascendantes au sommet, cylindriques, un peu rameuses, pubescentes-scabres, assez lâchement feuillées, rameuses, les florifères c. 15-20 cm long., les stériles plus courtes, moins lâchement feuillées. Feuilles opposées, 2-2,5 × 1,5-2 mm, obovales-cunéiformes, crénelées dans leur partie supérieure, entières et atténuées inférieurement, subpétiolées, ciliées sur les marges (à cils courts et raides), papilleuses sur les faces ; nervation subpalmée ; nervures rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescence formée par une panicule de cymes, corymbiforme, dense, aplatie, feuillée ; bractées supérieures oblancéolées. Boutons ovales-lancéolés, aigus, sillonnés longitudinalement. Fleurs 5-mères, subsessiles, ou les inférieures très brièvement pédonculées, roses, c. 12-13 mm long. Sépales linéaires-lancéolés, obtusiuscules, dressés, charnus, à peine connés à la base, verts, lavés de rouge. Pétales dressés, c. 12 mm long., étroitement lancéolés, obtusiuscules, 2 fois aussi longs que les sépales, roses. Étamines 10, plus courtes que les pétales ; filets filiformes, roses ; anthères ovoïdes, orangées. Nectaires blanchâtres, étalés, subquadrangulaires ou trapézoïdaux, aussi ou moins longs que larges. Carpelles dressés, blancs ou roses, égalant les étamines ; follicules rougeâtres, dressés, atténués en styles courts, un peu divergents. Graines oblongues, brunes, un peu côtélées longitudinalement, c. 0,8 × 0,35 mm. n. = 14. Floraison : été.

Originaire du Caucase ; cultivé comme plante d'ornement, souvent sous le nom de *S. stoloniferum*, par confusion avec l'espèce suivante.

S. stoloniferum Gmel., Reise, 3, p. 311 (1774). — 2]. Herbe verte et glabre, gazonnante, multicaule, à racines grêles. Tiges rampantes, rougeâtres, striées-

FIG. 126. — *Sedum spurium*

A, Feuille moyenne d'une tige florifère ; B, Feuille supérieure d'une tige florifère ; C, Bouton floral ; D, E, Fleur ; F, Sépale ; G, Pétale ; H, Aspect d'un pétale ; I, Anthère ; J, Nectaire ; K, Carpelle ; L, Étamine ; M, Graine.

FIG. 127. — *Sedum stoloniferum*

A, Feuille caulinaire médiane ; B, Bouton floral ; C, Fleur ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, Nectaire ; H, Carpelles ; I, J, Follicules ; K, Graine.

côtélées longitudinalement, un peu noueuses, radicales, très rameuses, à rameaux ascendants, les uns stériles, courts, les autres florifères, c. 15 cm long. Feuilles opposées, peu serrées, spatulées-subrhomboïdales, brièvement pétiolées, obtuses, obscurément crénelées vers le sommet, c. 2,5 × 1,2-1,3 cm, ± papilleuses sur les marges, pourvues sur les faces, dans leur jeunesse, de ponctuations pellucides. Inflorescence terminale, constituée par une panicule de cymes, corymbiforme, assez lâche. Boutons ovoïdes-lancéolés, subaigus. Fleurs subsessiles, roses, étoilées, c. 12-13 mm diam., 5-mères. Sépales linéaires, obtus, inégaux, 3-nerviés, verts, à peine connés à la base, 2,5-4,5 mm long. Pétales roses, étroitement lancéolés, aigus et brièvement mucronés, étalés, 6-8 mm long. Étamines 10, peu inégales, atteignant 1/2-2/3 des pétales, étalées ; filets filiformes, roses ; anthères ovoïdes, rouge vif. Nectaires rougeâtres, trapézoïdes, un peu émarginés ou crénelés au sommet, un peu plus larges que longs, c. 0,5 × 0,8 mm. Carpelles divergents, verts, lavés de rose, un peu plus courts que les étamines, connés à la

base. Follicules étalés en étoile, fortement bossus à la base interne. Graines ovoïdes-oblongues, brunes, presque lisses, c. $1 \times 0,5$ mm. $n = 14$. Floraison : été.

Originaire du Caucase ; cultivé comme plante d'ornement.

Subsect. **Alba** BERGER (1930)

1631. **S. magellense** Ten., Fl. Napol. 1, p. XXVI ; 4, p. 246, tab. 139, fig. 1 (1811-1815) ; B. et T., Fl. Alg. p. 327, et Fl. Syn. p. 132. — 2. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à racines grêles. Tiges grêles,

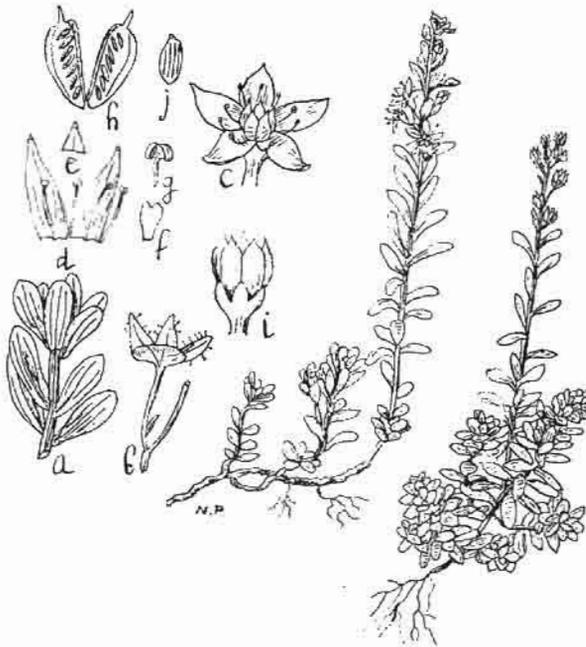


FIG. 128. — *Sedum magellense*

A, Extrémité d'une tige stérile ; B, Extrémité d'une tige fertile et sépales ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Aspect d'un pétale ; F, Nectaire ; G, Anthère ; H, Carpelles ; I, Follicules ; J, Graine.

couchées, rameuses et radicales à la base, puis \pm redressées, les stériles courtes, ascendantes, 2-4 cm long., les fertiles dressées, 5-30 cm long., toutes cylindriques, lisses, les stériles densément feuillées, les fertiles lâchement feuillées. Feuilles alternes ou parfois subopposées, étalées, oblongues-spatulées à obovales, plates, minces, un peu char-

nues, obtuses, atténuées et sessiles à la base, non éperonnées, entières, 4-15 × 2,5-6 mm ; nervation pennée ; nervure médiane n'atteignant pas le sommet, les secondaires ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau lâche et formant des arcades submarginales, confluentes avec le sommet de la nervure médiane ; toutes grêles, visibles par transparence. Inflorescence terminale, en grappe étroite et allongée, ordinairement composée, rarement simple, feuillée, 2,5-15 cm long. Pédoncules florifères filiformes, 2-5 mm long., dressés ; bractées petites, lancéolées. Fleurs blanches, c. 6 mm diam., étoilées, 5-mères. Calice cupulaire, vert ; sépales connés à la base jusqu'au 1/4-1/3 de leur longueur, oblongs-triangulaires, obtusiuscules, trinerviés, subégaux, glabres ou un peu pubescents-glanduleux sur les marges. Pétales blancs, lancéolés, aigus et brièvement mucronés, trinerviés, c. 4 mm long., libres. Etamines 10, étalées, plus courtes que les pétales, subégales ; filets filiformes, les épipétales insérés sur la base du pétale, les alternipétales légèrement dilatés vers la base, tous glabres et blancs ; anthères subglobuleuses, pourpre-noir, c. 0,4 mm long. Nectaires spatulés, jaunâtres, c. 0,8 × 0,4 mm. Carpelles verts, dressés, oblongs-obovés ou oblongs, 6-8-ovulés, 4-5 mm long., brusquement contractés en style subulé, 1 mm long., à peine connés à la base. Stigmate capité. Follicules dressés, 6-8-spermes. Graines oblongues-fusifformes, 0,65-0,8 × 0,3 mm, striées longitudinalement.

Rochers calcaires des moyennes montagnes. — A. Djurdjura occidental et central, 1 700-2 100 m.

Aire géographique. — Italie. Péninsule balkanique et Olympe de Bithynie (var. *olympicum* (Boiss.) Fröderstr.).

Observations. — La plante du Djurdjura appartient au type de l'espèce.

1632. **S. hirsutum** All., Fl. Pedem. 2, p. 122, tab. 65, fig. 5 (1785) ; M. C. 285, 497, 2453 ; J. et M., n° 42 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 324, 1018. — 21. Herbe verte ou ± rougeâtre, poilue-glanduleuse, ± visqueuse, pluricaule, gazonnante, à racines grêles. Tiges couchées et radicales à la base, émettant parfois des stolons souterrains, terminés par une tige stérile. Tiges stériles ascendantes, c. 2,5-3 cm long., densément feuillées au sommet, formant souvent une rosette ± allongée. Tiges florifères dressées, 3-12 cm long., ± lâchement feuillées. Feuilles oblancéolées, obtuses, sessiles, charnues, ± épaisses, poilues-glanduleuses, à section transversale elliptique ou subcirculaire, entières,



FIG. 129. — *Sedum hirsutum*

Ssp. *eu-hirsutum* : A, Port ; B, Extrémité d'une tige stérile ; C, Feuille d'une tige stérile ; D, Fleur ; E, Carpelles.

Ssp. *baeticum* : F, Feuille inférieure ; G, Feuille supérieure ; H, Fleur ; I, Sépales ; J, Pétales ; K, Aspect d'un pétale ; L, Nectaire ; M, Carpelles ; N, Graine.

pouvant atteindre $12 \times 5,5$ mm ; feuilles des tiges fertiles ordinairement plus petites ovoïdes ou oblongues. Inflorescence en panicule \pm corymbiforme de cymes unipaires, pauciflore. Boutons ovoïdes, aigus. Pédoncules florifères 3-6 mm long., grêles ; bractées petites, charnues, oblongues, poilues-glanduleuses. Fleurs 5-mères, blanches ou légèrement rosées, c. 12 mm diam., \pm étoilées. Sépales verts, oblongs ou ovales-oblongs, obtus ou subaigus, 2-2,5 mm long., trinerviés, poilus-glanduleux extérieurement, non ou brièvement connés à la base. Pétales \pm étalés, ovales-lancéolés ou étroitement oblongs, pluri-nerviés, aigus et \pm mucronés, rarement obtus et mucronulés, 5,5-7,5 mm long., extérieurement \pm pubescents-glanduleux, connés à la base sur 0,5-2 mm, à nervure médiane \pm saillante et souvent

rouge sur le dos. Etamines 10, \pm étalées, plus courtes que les pétales, subégales, à filets blancs, filiformes, insérés sur la gorge de la corolle, glabres ou rarement pourvus de quelques poils glanduleux, très courts ; anthères ovoïdes-subglobuleuses ou ovoïdes, c. 0,5-0,75 mm long., pourpre-noir. Nectaires obovales, c. $0,3 \times 3$ mm, tronqués ou rétus au sommet, jaunâtres. Carpelles dressés ou un peu divergents, brièvement connés à la base, égalant à peu près les étamines, poilus-glanduleux sur la suture, oblongs, 4-5 mm long., contractés en style subulé, bien plus court que l'ovaire 6-10-ovulé. Follicules peu divergents, polyspermes ; graines oblongues, brunes, striées longitudinalement, petites, c. $0,7 \times 0,3$ mm. Floraison : avril-juillet. Espèce polymorphe.

A. Corolle étoilée, à pétales très brièvement connés à la base (sur 0,5 mm, rarement jusqu'à 1 mm). Fleurs petites, 5,5-6 mm long. :

spp. *eu-hirsutum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 324 (1932). — Type de l'espèce.

AA. Corolle subcampanulée à la base, à pétales soudés sur 1,25-3 mm.

B. Pétales étroitement oblongs, très obtus, très brièvement mucronés, dressés. Sépales 5-nerviés. Herbe vert-jaunâtre, très visqueuse ; anthères jaune-verdâtre. Poils très longs, atteignant 1 mm long. :

ssp. **Wilczekianum** (Font-Quer) Maire. — *S. Wilczekianum* Font-Quer, Cavanillesia, 1, p. 136 (1928) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 324, 1018.

BB. Pétales ovales-lancéolés, \pm acuminés, \pm étalés, au moins au sommet. Sépales 3-nerviés. Anthères pourpre-noir :

ssp. **baeticum** Rouy, B. Soc. Bot. France, 34, p. 41 (1887). — *Umbilicus Winkleri* Willk., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1, p. 268 (1883), et Illustr. Fl. Hisp. tab. 67. — *Sedum Winkleri* (Willk.) Wolley-Dod, Journ. of Bot. 52, p. 12, et suppl. p. 44 (1914).

C. Sépales libres ou presque libres, un peu éperonnés. Fleurs grandes (7-8 mm long.), à pétales peu étalés, largement ovales-lancéolés, aigus et aristulés au sommet :

var. **maroccanum** Font-Quer, Cavanillesia, 1, p. 135 (1928).

CC. Sépales nettement connés à la base, non éperonnés. Fleurs plus petites, ne dépassant pas 7 mm long., à pétales étalés.

D. Surcules à rosette foliaire oblongue. Feuilles des surcules semi-cylindriques, atteignant 3 mm larg. Poils courts (ne dépassant pas 0,22 mm long.) Sépales largement ovales, obtus. Pétales poilus-glanduleux sur tout le dos et les marges, connés sur 1,5 mm. Nectaires jaunes, contractés à la base, substipités, plus larges que longs. Carpelles verdâtres :

var. **Gattefossei** Maire, Weiller et Wilczek in M. C. 2453 (1938).

DD. Surcules à rosette foliaire subglobuleuse.

E. Feuilles des surcules aplaties, atteignant 5,5 mm larg. Poils assez longs, atteignant 0,36 mm long. Sépales oblongs, subaigus. Pétales à nervure médiane verte, poilus sur le dos, mais à marges glabres ou presque glabres, connés sur 1,5 mm. Nectaires comme chez var.

Gattefossei. Carpelles blancs, verdâtres à la base, à la fin purpurascents :

var. *thermarum* Maire, Weiller et Wilczek in M. C. 2453 (1938).

EE. Feuilles des surcules presque cylindriques, atteignant 3,7 mm larg. Poils courts, ne dépassant pas 0,24 mm long. Sépales lancéolés, subaigus. Pétales glabres sauf sur le dos le long de la nervure médiane, connés sur 1-1,2 mm. Nectaires blanc-jaunâtre, obtrapézoïdaux, plus longs que larges. Carpelles purpurins. Plante faisant transition entre les ssp. *baeticum* et *eu-hirsutum* :

var. *Jahandiezii* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 324 (1932), et in M. C. 2453.

Rochers ombragés des plaines et des basses montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-hirsutum*. — Non encore rencontré bien typique chez nous. La plante donnée sous ce nom dans J. et M., Cat. Maroc, p. 324, se rapporte plutôt au var. *Jahandiezii*.

Ssp. *Wilczekianum*. — M. Rochers calcaires : littoral du Rif à Marsa Kebira ! (F.-Q.) et au Ras Sidi el Ahbed (F.-Q. et MAIRE). Mont Zerhoun (SAUVAGE).

Ssp. *baeticum*. — Rochers siliceux.

Var. *maroccanum*. — M. Rif : Mont Khessana (F.-Q. et MAIRE) ; péninsule tingitane : Mont Bou-Hachem ! (F.-Q.).

Var. *Gattefossei*. — Aïn Tamda près de Casablanca (M., WEILLER et WILCZEK).

Var. *thermarum*. — M. Monts du Zaïan ! (M., WEILLER et WILCZEK).

Var. *Jahandiezii*. — M. Grand Atlas : Goundafa au-dessus de Tinisk (M.) ; montagnes de Moulay-bou-Azza ! (E.).

Aire géographique. — Ssp. *eu-hirsutum* : Europe méridionale occidentale. Ssp. *baeticum* var. *Winkleri* Maire (type de la sous-espèce) : Péninsule ibérique. Les autres variétés et le ssp. *Wilczekianum* endémiques.

1633. **S. dasyphyllum** L., Sp. p. 431 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 1, p. 361 ; B. et T., Fl. Alg. p. 327, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 165 ; M. C. 111 ; E. et M., n° 48 ; L. et M., n° 92 ; E. et M., Spicil. Rif.

p. 28 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 323. — 2. Herbe naine, gazonnante, glauque, glabre ou poilue-glanduleuse, produisant de très nombreux surcules stériles, à racines grêles. Tiges filiformes, les stériles ± rampantes, radicantes, très densément feuillées, les florifères, ordinairement couchées à la base, puis ascendantes ou dressées, 2,5-10 cm long., à feuilles ± distantes, souvent opposées. Feuilles ovoïdes, oblongues ou obovées, sessiles, très glauques, obtuses, entières ± aplaties sur la face supérieure, très convexes sur la face inférieure, glabres, un peu

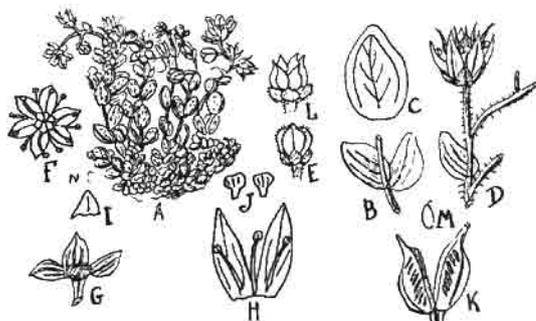


FIG. 130. — *Sedum dasyphyllum*

A, Port ; B, Feuilles moyennes ; C, Feuille inférieure ; D, Extrémité de tige florifère ; E, Bouton floral ; F, Fleur ; G, Sépales ; H, Pétales ; I, Aspect d'un pétale ; J, Nectaires ; K, Carpelles ; L, Follicules ; M, Graine.

papilleuses, ou pubescentes-glanduleuses, $4-10 \times 3-4$ mm. Nervures ordinairement 3 à la base, la médiane à ramification pennée, nervures secondaires anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescences ordinairement petites, en panicule de cymes unipares, souvent réduites à 2, pauciflore. Bractées peu nombreuses, semblables aux feuilles mais plus petites ; pédoncules filiformes, égalant à peu près la fleur ou plus longs. Rameaux de l'inflorescence et pédoncules ordinairement ± pubescents. Boutons obovés-subglobuleux, très obtus. Fleurs 5-mères, très rarement 6-mères, blanches ou blanc-rosé, étoilées, c. 6-7 mm diam. Sépales verts, charnus, ovales ou pubescents-glanduleux extérieurement. Pétales glanduleux, ou ovales-oblongs, trinerviés, obtus, 1,5-2,5 mm long., libres, glabres ou un peu pubescents-glanduleux extérieurement, ordinairement blancs sur la face interne et ± lavés de purpurin sur la face externe, avec la nervure médiane souvent purpurine, lancéolés, ± aigus, plurinerviés, 3,5-5,5 mm long., brièvement connés à la base. Etamines en nombre double des pétales, subégales, plus courtes que les pétales, insérées sur

la base de la corolle ; filets blancs, glabres, filiformes ; anthères pourpres ou jaunes, transversalement ovoïdes, 0,4-0,75 mm long. Nectaires orangés, \pm largement obcordés ou obovales-stipités, un peu plus longs que larges ou nettement plus larges que longs. Carpelles verts, dressés, égalant à peu près les étamines, un peu connés à la base, 6-10-ovulés, glabres ou très brièvement pubescents-glanduleux sur la suture, \pm brusquement contractés au sommet en style subulé, plus court que l'ovaire ; stigmate capité, très petit. Follicules presque dressés, polyspermes. Graines oblongues-fusiformes, brunes, striées longitudinalement, 0,45-0,5 \times 0,2-0,3 mm. Floraison : mai-juillet. Espèce polymorphe.

A. Feuilles courtes, ovoïdes ou obovées, 3-5 \times 2-3 mm :

ssp. **eu-dasyphyllum** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 323 (1932). — Type de l'espèce.

B. Anthères jaunes. Surcules très courts, à feuilles très densément imbriquées, formant une rosette subglobuleuse (de 6-7 mm diam.), pruneuses-papilleuses, c. 3 \times 2 mm. Tiges florifères très courtes, 1-1,5 cm long. Cymes pauciflores, pubescentes-glanduleuses. Pétales blanc-rosé, à carène pourpre-violacé, 2,5-3 mm long. :

var. **mesatlanticum** Lit. et Maire in L. et M., n° 92 (1931).

BB. Anthères pourpres. Fleurs plus grandes ; herbes plus robustes, à surcules stériles allongés et bien plus gros.

C. Herbe entièrement vêtue de poils glanduleux, \pm denses. Sépales ovales-lancéolés, subaigus, pubescents-glanduleux extérieurement ; pétales pubescents-glanduleux sur la face externe. Carpelles brièvement poilus-glanduleux sur les côtés et sur la suture. Nectaires jaune-orangé, obovales-cunéiformes, aussi larges que longs, rétus :

var. **glanduliferum** (Guss.) Moris, Fl. Sard. 2, p. 125 (1840-1843). — *S. glanduliferum* Guss., Prodr. Fl. Sicul. 1, p. 519 (1828). — *S. corsicum* Duby, Bot. Gall. p. 202 (1828).

CC. Herbes glabres ou presque glabres en dehors de l'inflorescence souvent pubescente-glanduleuse.

D. Feuilles fortement ponctuées-papilleuses en dessous par des glandes sessiles :

var. **pulligerum** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl.

Alg. p. 328 (1889), ut forma ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 323 (1932). — *S. pulligerum* Pomel, Nouv. Mat. p. 326 (1875).

DD. Feuilles lisses ou presque lisses. :

var. *vulgare* Moris, Fl. Sard. 2, p. 125 (1840-1843).
— Type de la sous-espèce.

E. Axes de l'inflorescence glabres :

subvar. *glabratum* Rouy et Camus, Fl. Fr. 4, p. 115 (1901).

EE. Axes de l'inflorescence poilus-glanduleux :

subvar. *adenocladum* Burnat, Fl. Alp. Mar. 4, p. 21 (1906), ut var. ; Briq., Fl. Cors. 2, p. 133 (1913).

F. Feuilles des tiges florifères opposées ou subopposées ; celles des surcules opposées :

f. *oppositifolium* Maire.

FF. Feuilles des tiges florifères alternes, celles des surcules alternes ou subverticillées par 3 :

f. *alternum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 323 (1932), ut var.

AA. Feuilles oblongues, atteignant 10×4 mm :

ssp. *oblongifolium* Ball, Spicil. Fl. Maroc. p. 452 (1878), ut var. ; Maire in Emb. et Maire, Spicil. rif. p. 28 (1928).

G. Herbes glabres ou un peu poilues-glanduleuses dans l'inflorescence seulement.

H. Anthères pourpre-noir ; feuilles glabres et luisantes ; inflorescence glabre ou portant quelques poils glanduleux :

var. *rifanum* Maire in Emb. et Maire, Spicil. rif. p. 28 (1928). — Type de la sous-espèce.

HH. Anthères jaunes. Inflorescence glabre. Surcules nombreux :

var. *Dyris* Maire in Emb. et Maire, Spicil. rif. p. 28 (1928).

GG. Herbe poilue-glanduleuse dans toutes ses parties, visqueuse. Surcules peu nombreux, à feuilles très aplaties sur la face interne :

var. *glutinatum* Maire in M. C. 111.

Rochers et murs calcaires et siliceux, depuis le littoral jusque vers 3 000 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-dasyphyllum* var. *mesatlanticum*. — M. Moyen Atlas : Mont Benij (L. et M.).

Var. *glanduliferum*. — T. Mont Zaghuan ! (KRALIK). — Alg. Commun dans le Tell, les Aurès, les montagnes des Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord, les collines du Centre, les Monts des Zaïan, le Moyen Atlas, le Grand Atlas ; Anti-Atlas et Atlas saharien.

Var. *pulligerum*. — A. Atlas de Blida ! (POMEL). — M. Moyen Atlas.

Var. *vulgare* subvar. *adenocladum* f. *alternum*. — Commun dans toute l'aire de l'espèce, de la Tunisie au Maroc.

F. *oppositifolium* çà et là, bien plus rare que le f. *alternum*.

Subvar. *glabratum*. — C. Mont Toumour. — A. Djurdjura. — M. Moyen Atlas ; pied Nord du Grand Atlas.

Ssp. *oblongifolium* var. *rifanum*. — M. Beni-Hosmar près de Tetuan (BALL) ; montagnes du Rif.

Var. *Dyris*. — M. Grand Atlas, de 800 à 1 800 m.

Var. *glutinatum*. — M. Grand Atlas, de 800 à 1.800 m.

Aire géographique. — Ssp. *eu-dasyphyllum* : Europe centrale et méridionale. Var. *mesatlanticum* et ssp. *oblongifolium* endémiques.

1634. **S. brevifolium** D. C., Rapports voyages, 2, p. 79 (1808) ; B. et T., Fl. Alg. p. 328 ; M. C. 594 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 323. — *S. brevifolium* var. *induratum* Coss., B. Soc. Bot. France, 20, p. 248 (1873) ; Ball, Spicil. Maroc. p. 452. — 2. Herbe entièrement glabre, blanche-pruineuse, multicaule, ± gazonnante ; tiges longuement nues, noivrâtres, rampantes dans les Mousses, ± lignifiées et formant un rhizome rameux, pourvu de racines adventives, grêles, et portant des surcules stériles ± nombreux et des tiges florifères. Surcules dressés ou ascendants, courts, densément feuillés, à partie feuillée oblongue ou brièvement cylindrique, à feuilles alternes ou subopposées, disposées en 4 ou 5 rangées. Tiges florifères dressées ou ascendantes, 2-5 cm long., lâchement feuillées, à feuilles alternes ; tiges des surcules et tiges florifères

cylindriques, blanches-pruineuses, à pruine très abondante, souvent même farineuses. Feuilles sessiles, subglobuleuses, 2-5 mm long., rougeâtres sous une pruine blanche abondante, très charnues, non ou à peine aplaties sur la face interne, prolongées inférieurement au-delà de leur insertion, trinerviées à la base, à nervures latérales formant une arcade submarginale, à nervure médiane à ramification pennée, n'atteignant pas le sommet, nervures secondaires anastomosées avec l'arcade submarginale en réseau très lâche ; nervures toutes visibles seulement par transparence. Inflorescence terminale, lâche, pauciflore,

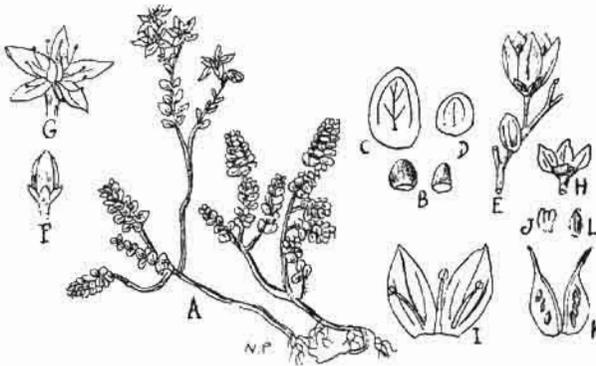


FIG. 131. — *Sedum brevifolium*

A, Port ; B, Feuilles moyennes de tige stérile ; C, Feuille moyenne de tige fertile ; D, Feuille supérieure de tige fertile ; E, Sommité de tige florifère ; F, Bouton floral ; G, Fleur ; H, Sépales ; I, Pétales ; J, Nectaire ; K, Carpelles ; L, Graine.

formée ordinairement par deux cymes unipares, 3-8-flores, géminées sans fleur dans la dichotomie ; bractées semblables aux feuilles mais plus petites ; pédoncules florifères subcapillaires, blancs-pruineux, égalant à peu près la fleur ou un peu plus longs. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs 5-mères, étoilées, blanches, 5-8 mm diam. Sépales très brièvement connés à la base, peu charnus, verts ou rougeâtres sous une pruine blanche, ovales ou ovales-lancéolés, 1-3-nerviés, ogivaux au sommet, c. 1 mm long. Pétales c. 4 mm long., blancs ou blanc-rosé, très brièvement connés à la base \pm étalés, ovales-lancéolés, plurinerviés, largement ogivaux, presque obtus, mutiques ou un peu apiculés au sommet, ou \pm aigus, à carène purpurine. Etamines 10, subégales, plus courtes que les pétales, insérées sur la base de la corolle ; filets filiformes, blancs ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, pourpre-noir, 0,4-0,5 mm long. Nectaires jaunes, subquadrangulaires, émarginés au

sommet, plus longs que larges, c. 0,5 mm long. Carpelles à peine connés à la base, blancs, dressés, égalant à peu près les étamines, oblongs \pm brusquement atténués en style subulé, plus court que l'ovaire, 3-5-ovulés; stigmate capité, très petit. Follicules dressés; graines brunes, obovées-oblongues ou oblongues, caronculées à la base, un peu mamelonnées au sommet, mates, lisses, $0,55 \times 0,22-0,24$ mm. Floraison : avril-juillet.

Rochers moussus des collines et des montagnes siliceuses bien arrosées. — M. Tanger, au Cap Spartel ! (SCHOUSBOE) et sur le Djebel Kebir ! (BALL); montagnes du Rif (E. et M.; F.-Q.); Moyen Atlas : Mont Tazzeka (M.).

Aire géographique. — Europe austro-occidentale.

Observations. — La plante marocaine avait été distinguée par COSSON sous le nom de var. *induratum*, à cause de ses rhizomes épais et \pm lignifiés. Ce caractère se retrouve dans des spécimens européens et d'autre part manque dans des spécimens marocains; il paraît être sous la dépendance des conditions du milieu. La comparaison attentive de nos spécimens marocains avec de nombreux spécimens pyrénéens ne nous permet pas de séparer ces plantes.

1635. **S. melanantherum** D. C., Prodr. 3, p. 410 (1828); L. et M., n° 14. — *S. rivulare* Boiss., Elench. p. 43 (1838), et Voyage Espagne, p. 729. — *S. anglicum* Huds. var. *rivulare* Boiss., Voyage Espagne, p. 225, tab. 63, fig. a (1840). — *S. anglicum* Huds. ssp. *melanantherum* (D. C.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 324 (1932). — *S. album* L. var. *melanantherum* (D. C.) Fröderström, Gen. Sedum, 3, p. 25 (1932). — 4. Herbe glabre, verte ou un peu glaucescente, grêle et naine, \pm gazonnante, multicaule, à racines grêles. Tiges couchées et radicales, puis ascendantes, toutes cylindriques, grêles et lisses; surcules stériles pérennantes, \pm densément feuillés; tiges florifères 4-12 cm long., lâchement feuillées, souvent rameuses, non pérennantes. Feuilles c. $5 \times 1,5$ mm, sessiles, alternes, étroitement oblongues ou subcylindriques, obtuses, éperonnées à la base (à éperon très obtus), légèrement aplaties ou subcanaliculées sur la face ventrale, entières, charnues, à 3 nervures dont la médiane pennée, peu rameuse; nervures secondaires anastomosées avec les latérales submarginales en réseau très lâche. Inflorescences en cymes unipares, rarement solitaires, ordinairement géminées au sommet de la tige et des rameaux, avec ou sans fleur dans la dichotomie; cymes \pm lâches, pauciflores; bractées

semblables aux feuilles, mais plus petites ; pédoncules florifères grêles, 2-4 mm long. Fleurs 5-mères, purpurin clair, \pm étoilées, 7-8 mm diam. Sépales verts, oblongs, obtus, éperonnés à la base, à peine connés à la base, 2-2,5 mm long., 1-3-nerviés. Pétales lancéolés, 4-5 mm long., à carène pourpre, 1-3-nerviés, aigus et obtusément mucronés au sommet, très légèrement connés à la base. Etamines 10, peu inégales, plus

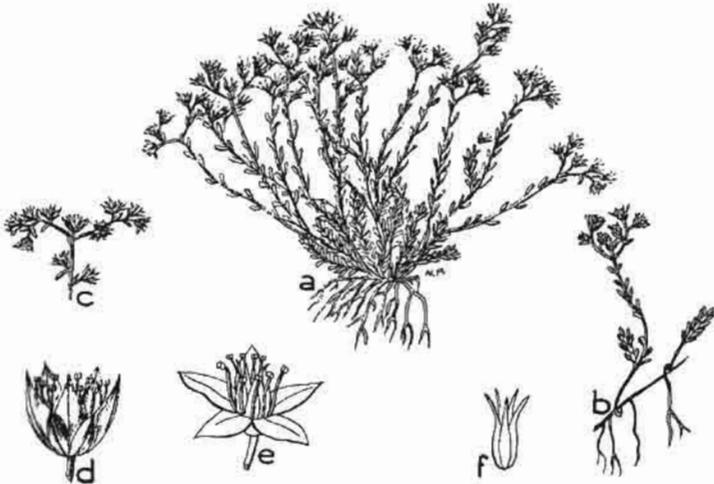


FIG. 132. — *Sedum melanantherum*

A, B, Port ; C, Portion d'inflorescence ; D, E, Fleurs ; F, Carpelles.

courtes que la corolle ; filets subulés, les épipétales insérés assez haut au-dessus de la base du pétale ; anthères ovoïdes-subglobuleuses, violet-noir, c. 0,5 mm long. Nectaires oblongs-cunéiformes, arrondis ou subtronqués au sommet, charnus, c. 0,5 \times 0,27 mm. Carpelles égalant à peu près les étamines, 3-4 mm long., ordinairement 3-ovulés, dressés, à peine connés à la base, ovoïdes ou oblongs, purpurins, \pm brusquement atténués en style court (0,5-0,8 mm long.), subulé ; stigmate très petit, non ou à peine capité. Follicules dressés, ordinairement 3-spermes. Graines brunes, lisses, oblongues ou obovées-oblongues, caronculées, obtuses et non mamelonnées au sommet, 0,7-0,9 \times 0,35-0,45 mm. Floraison : juin-août.

Bords des ruisselets, rochers suintants des hautes montagnes sili-ceuses, 2 500-3 600 m. — M. Grand Atlas : massif du Toubkal (L. et M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique : Sierra Nevada.

Observations. — Le *S. melanantherum* a été éloigné par FRÖDERSTRÖM du *S. anglicum*, auquel il avait été rattaché par BOISSIER, à juste titre. Il a en effet des follicules dressés du type orthocarpé, alors que le *S. anglicum* a des follicules étalés du type kyphocarpé. Mais il nous paraît impossible de rattacher, comme le fait FRÖDERSTRÖM, le *S. melanantherum* au *S. album* L. Les dessins de FRÖDERSTRÖM, l. c., ont été établis d'après les spécimens de la Sierra de Mijas, distribués par REVERCHON, et présentent tous les caractères d'un *S. album*. Or la plante distribuée par REVERCHON n'appartient pas au *S. melanantherum* ; c'est une forme du *S. album*, ce qui explique bien la conception de FRÖDERSTRÖM. L'inflorescence non corymbiforme, lâche, pauciflore, les sépales éperonnés, oblongs et très obtus, les nectaires étroits, et le port de la plante séparent nettement le *S. melanantherum* de toutes les formes du *S. album* L.

1636. **S. album** L., Sp. p. 432 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 327, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 165 ; Pamp., Pl. Trip. p. 124 ; M. C. 498 ; J. et M., Cat. Tun. p. 322, 888, 1018. — 2|. Herbe verte, glabre ou papilleuse, multicaule, gazonnante, à racines grêles. Tiges rampantes, puis redressées, ascendantes ou dressées, les stériles courtes et densément feuillées, 7-20 cm long., ordinairement simples, toutes cylindriques, lisses ou papilleuses. Feuilles sessiles, alternes, très charnues, linéaires-oblongues, oblongues, ovoïdes-oblongues, obtuses, lisses ou papilleuses, celles des tiges florifères ordinairement plus larges et plus courtes que celles des tiges stériles, toutes à section circulaire ou \pm aplaties en dessus, légèrement éperonnées à la base, trinerviées à partir de l'insertion, à nervures latérales submarginales, à nervure médiane rameuse-pennée ; nervures secondaires rameuses et anastomosées avec les latérales en réseau lâche, toutes grêles, visibles seulement par transparence. Inflorescence multiflore, en panicule de cymes corymbiforme, 2,5-5 cm diam. ; bractées semblables aux feuilles mais très petites ; pédoncules florifères cylindriques, peu épais, plus courts que la fleur, pouvant atteindre 4 mm long. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs 5-mères, blanches ou roses, étoilées, 6-8 mm diam. Sépales assez longuement connés en tube à la base, largement ovales, très obtus, charnus, 1-2 mm long., non éperonnés, égalant à peu près le tube cupuliforme, lisses. Pétales lancéolés, aigus ou ogivaux-subobtus au sommet, parfois légèrement apiculés, 3-4,5 mm long., blancs ou roses intérieurement, \pm lavés de purpurin et à carène purpurine extérieurement,

trinerviés, brièvement (sur 0,8-1 mm) connés à la base. Etamines 10, subégales, un peu plus courtes que la corolle, insérées un peu plus haut que la gorge; filets blancs ou roses, subulés, \pm étalés; anthers pourpre-foncé ou violet-noir, ovoïdes-subglobuleuses, 0,4-0,5 mm long. Nectaires \pm largement obovales-cunéiformes, souvent substipités, ordinairement aussi ou un peu plus larges que longs, tronqués ou rétus au sommet, c. 0,3 mm long. Carpelles blancs ou purpurins, dressés, non ou à peine connés à la base, papilleux sur la suture ventrale, du reste lisses, 3-4 mm long., 3-4-ovulés, ovés-lancéolés, \pm brusquement atténués en style subulé, court (0,8-1 mm); stigmate très petit, non dilaté. Follicules dressés, 2-4-spermes. Graines brunes, oblongues-fusiformes, 0,65-1 \times 0,4-0,6 mm, striées longitudinalement. $n = 32$. Floraison: mai-juillet. Espèce polymorphe.

A. Tiges et feuilles lisses (cellules épidermiques à face externe plane ou à peine convexe):

B. Fleurs relativement grandes (pétales 3-4,5 mm long.); feuilles \pm étalées:

var. *typicum* Franchet, Fl. Loir et Cher, p. 203 (1885). — Type de la sous-espèce.

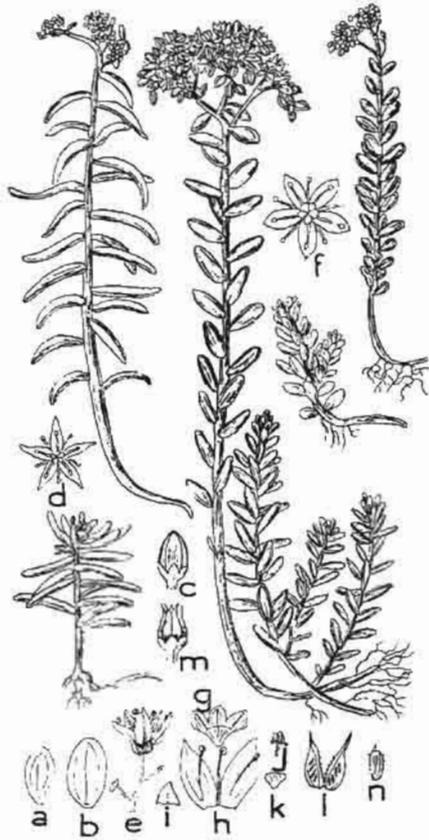


FIG. 133. — *Sedum album*

Ssp. *eu-album*: A, Feuille supérieure de tige stérile; B, Feuille moyenne de tige florifère; C, Bouton floral; D, E, F, Fleurs; G, Sépales; H, Pétales; I, Aspect d'un pétale; J, Anthère; K, Nectaire; L, Carpelles; M, Follicules; N, Graine.

ssp. *eu-album* Syme, Engl. Bot. 3, ed. 4, p. 52, tab. 529, fig. 1 (1865); Hayek, Prodr. Fl. Balk. 1, p. 625 (1925), ampl.

C. Feuilles subcylindriques :

- f. **genuinum** Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 327 (1889).
— *S. teretifolium* Lamk, Fl. Fr. 3, p. 84 (1778). —
Type de la variété.

CC. Feuilles très renflées, courtes, ovoïdes :

- f. **turgidum** D. C., Prodr. 3, p. 406 (1828), ut var.

BB. Fleurs petites ; pétales 2,5-3 mm long. ; feuilles \pm dressées.

D. Fleurs blanches :

- var. **micranthum** (Bast.) D. C., Prodr. 3, p. 106
(1828). — *S. micranthum* Bast., Ess. Fl. Maine-et-
Loire, p. 167 (1809).

DD. Fleurs roses. Feuilles ovées-oblongues, un peu déprimées sur la face ventrale, glauques-rosées ; carpelles roses ; anthères pourpre-noir ; pétales roses, lavés de pourpre, à carène pourpre :

- var. **purpureum** Maire in M. C. 498 (1929). — *S. album* f. *murale* Praeger, Gen. Sedum, p. 185 (1921). — *S. Clusianum* f. *purpureum* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter marocc. 1927, n° 251 (1928). — *S. album* var. *glanduliferum* f. *purpureum* (Pau et F.-Q.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 323 (1932).

AA. Feuilles et partie inférieure des tiges papilleuses (cellules épidermiques pourvues sur la face externe d'une papille \pm allongée). Fleurs petites, blanches, à anthères violet-noir. Herbe \pm vert-grisâtre :

- ssp. **gypsicolum** (Boiss. et Reut.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 323 (1932). — *S. gypsicolum* Boiss. et Reut., Diagn. Pl. nov. Hisp. p. 13 (1842) ; Batt., Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 35.

E. Feuilles ovoïdes-oblongues :

- var. **eu-gypsicolum** Maire. — Type de la sous-espèce.

EE. Feuilles allongées, subcylindriques :

var. *glanduliferum* Ball, Spicil. Fl. Marocc. p. 453 (1878). — *S. Clusianum* Guss., Fl. Sicul. Syn. 1, p. 516 (1842). — *S. album* var. *Clusianum* (Guss.) Arcang., Comp. Fl. Ital. p. 243 (1882).

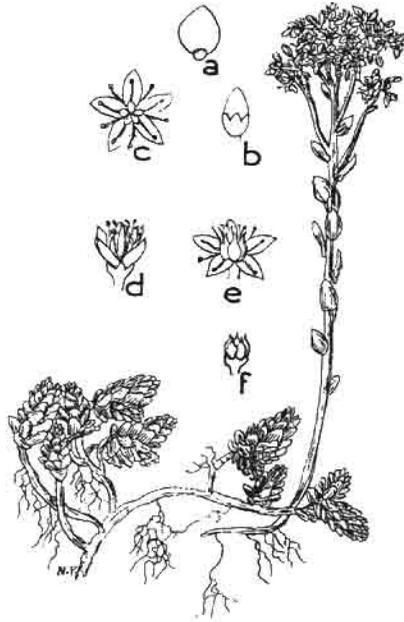


FIG. 133 bis. — *Sedum album*
Ssp. gypsicolum : A, Feuille de tige florifère ; B, Bouton floral ;
 C, D, E, Fleurs ; F, Carpelles.

Rochers, murs, rocaïles et pâturages pierreux, depuis le littoral jusque vers 2 500 m, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides.

Ssp. eu-album var. *typicum*. — Paraît très rare dans notre dition : A. Djurdjura, sommet du Haïzer ! (BATT.) (spécimens peu typiques).

F. turgidum. — Cette plante a été indiquée au Maroc par PAU et F.-Q., mais les spécimens que nous avons reçus de F.-Q. appartiennent au *ssp. gypsicolum*.

Var. *micranthum*. — Cyr. Dans la Montagne Verte à Kaoulan et Koumba (PAMP.). — Commun depuis la Tripolitaine jusqu'au Maroc.

Var. *purpureum*. — O. Oran ! (FAURE). — M. Steppes du bassin de la Moulouya ; Beni-Snassen ; Rif oriental ; Tetuan ; pied du Grand Atlas vers Chichaoua.

Ssp. *gypsicolum* var. *eu-gypsicolum*. — A. Boghar ! (DEBEAUX). — M. Rif, Monts des Ketema ! (F.-Q.).

Var. *glanduliferum*. — T. Feriana ! (HUMBERT). — A. Djurdjura ; Zaccar ; Chellala ; Monts de Bou-Sâada et de Djelfa. — O. Commun depuis les collines du littoral jusque dans le Haut Tell ; montagnes des Hauts-Plateaux et Atlas saharien. — M. Beni-Snassen ; Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien ; montagnes du Maroc oriental.

Aire géographique. — Ssp. *eu-album* : Europe. Sibérie. Asie occidentale. Ssp. *gypsicolum* : Europe méridionale.

Subsect. *Acria* BERGER (1930)

1637. **S. acre** L., Sp. p. 432 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 326, et Append. 2, p. 11, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 164 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 47 ; Pamp., Pl. Trip. p. 123 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 321, 1018. — 2l. Herbe verte ou vert-jaunâtre, glabre, multicaule, gazonnante, à racines grêles. Tiges rampantes et radicales, souvent un peu lignifiées à la base, très rameuses, produisant des surcules stériles redressés, courts (2-8 cm long), densément feuillés, nombreux, et des tiges florifères dressées, 5-15 cm long., moins densément feuillées ; toutes les tiges glabres et lisses. Feuilles alternes, imbriquées, lisses, \pm dressées, ovoïdes-triangulaires ou oblongues-triangulaires, \pm obtuses, $3-13 \times 2-3,5$ mm, prolongées au-dessous de l'insertion en éperon large et court, planes en dessus, \pm fortement convexes en dessous, les inférieures marcescentes en été, toutes 3-5-nerviées à partir de l'insertion, à nervures latérales formant une arcade submarginale ; nervure médiane rameuse-pennée ; nervures secondaires anastomosées avec les latérales en réseau lâche, toutes visibles seulement par transparence. Inflorescence terminale, constituée par 2-3 cymes unipares, pauciflores (2-5-flores), avec une fleur dans les dichotomies, formant un ensemble subcorymbiforme, lâche ou \pm dense ; bractées petites, ovoïdes ou oblongues, semblables aux feuilles mais plus petites. Fleurs 5-mères, subsessiles, jaunes, étoilées, 12-18 mm diam. Sépales libres, subégaux, ovales ou oblongs, charnus, prolongés à la base en éperon

large et court, verts, semblables aux feuilles et possédant la même nervation, $3-5 \times 1,5-2$ mm. Pétales jaune-sulfurif vif, lancéolés, atténués-obtusiuscules au sommet et apiculés immédiatement au-dessous de lui, trinerviés, 5-8 mm long., très brièvement connés à la base. Etamines 10, subégales, insérés sur la base de la corolle, \pm étalées, un peu plus courtes que les pétales ; filets jaunes, filiformes ; anthères jaunes, ovoïdes-subglobuleuses, 0,4-0,75 mm long. Nectaires



FIG. 134. — *Sedum acre*

A, Surcule stérile ; B, Tige florifère ; C, Feuille médiane ; D, Feuille supérieure de surcule stérile ; E, Feuille médiane de tige fertile ; F, Feuille supérieure de tige fertile ; G, Bractée florale ; H, I, Boutons floraux ; J, K, Fleurs ; L, Sépales ; M, Pétales ; N, Aspect d'un pétale ; O, Nectaire ; P, Carpelles ; Q, Follicules ; R, Graine.

blanchâtres, quadrangulaires, aussi larges ou plus larges que longs, tronqués au sommet, $0,2-0,3 \times 0,2-0,4$ mm. Carpelles d'abord \pm dressés, puis bientôt fortement divergents, 8-16-ovulés, assez longuement connés à la base, bossus au-dessus de la base interne, jaunes, 4-6,5 mm long., graduellement atténués en style subulé, 1-2 mm long., terminé par un stigmate capité, très petit. Follicules étalés en étoile, polyspermes, fortement bossus à la base interne. Graines jaune-miel à brun-miel, oblongues, lisses, un peu luisantes, caronculées, mamelonnées au sommet, $0,55-0,9 \times 0,27-0,35$ mm. $n = 8, 24$. Floraison : mai-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante.

A. Herbe vert-jaunâtre, à saveur douce (âcre dans le type). Feuilles ovées-oblongues ou oblongues-triangulaires, atteignant $13 \times 3,5$ mm, marcescentes sur une grande longueur. Fleurs grandes (17-18 mm diam.). Sépales oblongs, c. 5×2 mm (ovales et plus petits dans le type). Pétales 7-8 mm long. Carpelles 16-18-ovulés (c. 8-ovulés dans le type) :

ssp. **neglectum** (Ten.) Arcang., Comp. Fl. Ital. p. 245 (1882); Murbeck, Contr. Fl. Tun. ser. 2, p. 46 (1905). — *S. acre* var. *atlanticum* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 132 (1902). — *S. acre* var. *morbifugum* Chabert, B. Soc. Bot. France, 36 p. 318 (1889) (*forma petalis suberectis*). — *S. acre* var. *majus* Masters, Gard. Chron. 2, p. 685 (1878), — *S. Maweanum* Hort. ex Praeger, Gen. Sedum. p. 247 (1921). — *S. neglectum* Ten., Syll. Fl. Neap. p. 227 (1831).

Rochers, rocailles, pâturages pierreux des montagnes calcaires et sili- ceuses, de 800 à 3 000 m, dans les régions bien arrosées et semiarides ; descend dans les graviers des torrents.

Ssp. *neglectum*. — Tr. Garian (ABATINO). — T. Montagnes de la Tunisie centrale. — C. Mont Tamesgida (M.) ; Aurès, Bellezma, Bou Taleb (POMEL ; M.). — A. Atlas de Blida. — O. Monts de Tlemcen ! (A. FAURE). — M. Tetuan : Monts des Beni Hosmar (MAW ; M.) ; montagnes du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas : Mont Kest ! (E.) ; gorges du Bou Lajoul près de Midelt ! (NAIN).

Aire géographique. — L'espèce : Europe. Sibérie. Asie occidentale. Ssp. *neglectum* : Europe méridionale. Asie Mineure.

Subsect. **Mitia** BERGER (1930)

1638. **S. laconicum** Boiss. et Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 6 (1845), et Fl. Or. 2, p. 784 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 236. — 2. Herbe vert-jaunâtre, glabre, cespiteuse, pluricaule, à racines grêles. Souche grêle, rameuse, émettant des rosettes stériles, nombreuses et serrées, et des tiges florifères, dressées ou ascendantes, densément feuillées ; rameaux de la souche souvent rampants mais peu allongés. Rosettes stériles parfois \pm pédonculées par une portion de tige lâchement feuillée et dressée ; tiges florifères 4-10 cm long., cylindriques, lisses,

portant au-dessous de la cyme terminale à 2-3 branches des cymes latérales, \pm pédonculées, disposées en grappe. Feuilles oblongues ou oblongues-spatulées, atténuées, sessiles et prolongées en éperon court à la base, $7-10 \times 2-2,25$ mm, obtuses et légèrement papilleuses au sommet, planes sur la face interne et convexes sur la face externe, les inférieures et moyennes marcescentes. Nervation pennée ; nervures secondaires très ascendantes, anastomosées en arcade submarginale ; nervure médiane unique à la base, ne dépassant pas l'arcade marginale sous le sommet ; toutes les nervures grêles, visibles seulement par transparence. Cymes terminales, 2-3, unipares, avec une fleur dans les dichotomies ; cymes latérales unipares, ordinairement solitaires, toutes

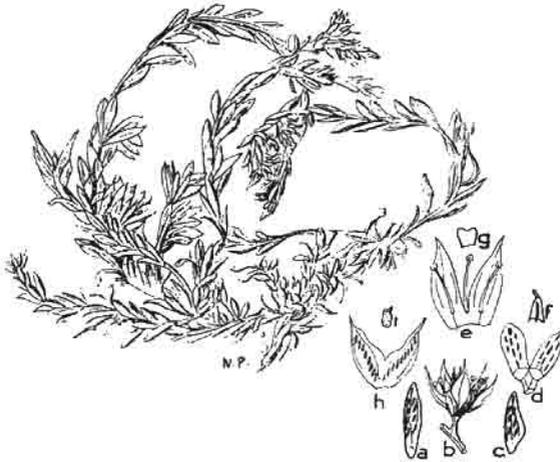


FIG. 135. — *Sedum laconicum*

A, Feuille inférieure de tige florifère ; B, Fleur ; C, Feuille supérieure de tige florifère ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, Nectaire ; H, Carpelles ; I, Graine.

pauciflores (3-8-flores), denses. Fleurs 5-mères, subsessiles ou très brièvement pédonculées, étoilées, jaune-sulfurin, c. 8-9 mm diam. Bractées bien développées, semblables aux feuilles mais ovales. Sépales non ou à peine connés à la base, non ou à peine éperonnés, obovales-oblongs, un peu inégaux, 2,5-3 mm long., verts, charnus, souvent \pm maculés de rouge, obtus, trinerviés. Pétales très brièvement connés à la base, lancéolés, 3-nerviés, sulfurins, $5-6 \times 2$ mm, très aigus, un peu acuminés, non apiculés sur le dos. Etamines 10, plus courtes que les pétales, \pm étalées ; filets jaunes, filiformes, insérés sur la base de la corolle ; anthères jaunes ovoïdes-subglobuleuses, 0,4-0,5 mm

long. Nectaires quadrangulaires, à peu près aussi longs que larges, c. $0,5 \times 0,5-0,55$ mm, rétus ou légèrement émarginés au sommet. Carpelles jaunes, connés à la base, divergents, ovés-lancéolés, glabres, même sur la suture, c. 4 mm long., bossus au-dessus de la base interne, assez brusquement atténués en style subulé, court (0,75-1 mm long.) ; stigmate capité, très petit ; ovaire 6-10-ovulé. Follicules étalés-dressés.

[Graines oblongues, caronculées, verruqueuses, mamelonnées au sommet, c. $0,6 \times 0,3$ mm (teste FRÖDERSTRÖM.)] Floraison : avril-mai.

Rochers et pâturages pierreux des collines calcaires, semiarides et arides. — Cyr. Derna ; Apollonia (TAUBERT ; VACCARI ; M. et WE.) ; Bomba (CASILLI) ; Tmini (M. et WE.) ; Montagne Verte au-dessus de Barce (M. et WE.) ; Slonta ; Beda (PAMP.).

Aire géographique. — Grèce. Asie Mineure et Palestine.

Observations. — La plante de Cyrénaïque est ordinairement plus élevée que celle de Grèce (tiges florifères 8-10 cm long.) et a des feuilles souvent plus étroites et moins serrées. C'est alors le *S. laconicum* f. *elongatum* Pamp., Archiv. Bot. 12, p. 31 (1936).

Subsect. **Rupestria** BERGER

1639. **S. rupestre** L., Sp. p. 431 (1753) ; M., C. 595. — *S. Forsterianum* Sm., Engl. Bot. 26, tab. 1802 (1808) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 322, 1018. — *S. pruinaum* Ball, Spicil. Marocc. p. 453 (1878) ; non Brot., Fl. Lusit. 2, p. 209 (1804). — *S. multiceps* Pitard, Contr. Fl. Maroc, p. 16 (1918) ; Sennen et Mauricio, Cat. Rif or. p. 43 (1934) ; non Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 9, p. 171 (1862). — 2. Herbe glabre, verte ou \pm glauque, multicaule, à racines grêles, \pm gazonnante. Tiges rampantes, radicales, rameuses, produisant des surcules stériles dressés ou ascendants, courts (4-6 cm long.) et des tiges florifères dressés, 10-40 cm long. ; tiges toutes cylindriques, vertes, glauques ou \pm rosées. Surcules stériles \pm densément feuillés, souvent à feuilles inférieures et moyennes marcescentes en été, les supérieures restant vivantes et formant une rosette dense, obconique, \pm allongée. Tiges florifères simples, moins densément feuillées, à feuilles promptement caduques après l'anthèse. Feuilles alternes, linéaires, cylindriques ou \pm aplaties, brièvement mucronées, sessiles, prolongées au-dessus de l'insertion en éperon court, \pm atténué et obtus, étalées-dressées, éta-

lées ou un peu réfléchies, trinerviées dès l'insertion, à nervures anastomosées en réseau très lâche, visibles seulement par transparence, disparaissant avant le mucron apical. Inflorescence ordinairement pendante avant l'anthèse, constituée par une panicule de cymes, unipare, corymbiforme, \pm dense et multiflore. Bractées ordinairement peu nombreuses, semblables aux feuilles mais plus petites. Pédoncules florifères cylindriques, plus courts que la fleur. Fleurs 5-mères (très rarement 6-7-mères), blanc-jaunâtre à jaune d'or, \pm étoilées, c. 10-15 mm diam. Sépales ovales-lancéolés à oblongs-lancéolés, obtus ou subaigus, 2,5-6 mm long., verts, un peu charnus, trinerviés, assez longuement connés à la base, non éperonnés. Pétales \pm étroitement lancéolés, \pm aigus, brièvement connés à la base, tri-nerviés, 4-10 mm long. Etamines en nombre double des pétales, jaunes, subégales, plus courtes que les pétales ou les égalant; filets filiformes, insérés sur la base de la corolle, glabres ou un peu papilleux-pubescents à la base; anthères oblongues, jaune-orangé, à connectif brun-noir, 0,75-1,2 mm long. Nectaires quadrangulaires, très petits, 0,4-0,6 \times 0,5 mm. Carpelles dressés, à peine connés et non bossus à la base, glabres ou un peu papilleux sur la suture et le dos, oblongs, 8-10-ovulés, atténués en style subulé, glabre, plus court que l'ovaire; stigmate minuscule, non dilaté. Follicules dressés. Graines brunes, striées longitudinalement, étroitement oblongues ou fusiformes, caronculées, mamelonnées au sommet, 0,6-1,2 \times 0,225-0,45 mm. Floraison: mai-juillet. Espèce polymorphe.

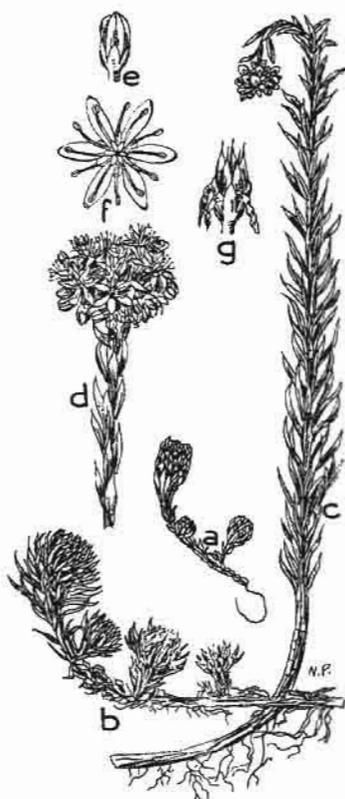


FIG. 136. — *Sedum rupestre*
A, B, Surcules; C, Tiges florifères;
D, Inflorescence; E, Bouton floral;
F, Fleur; G, Carpelles.

A. Inflorescence dressée avant l'anthèse, glabre. Tiges ordinairement fortement lignifiées à la base. Pétales blanc-jaunâtre, \pm dressés. Sépales longuement acuminés. Boutons ovoïdes-coniques. Graines

fusiformes, 1-1,2 × 0,4-0,45 mm. Surcules allongés, ne formant pas de rosette. Feuilles cylindriques, non ou à peine aplaties sur la face interne :

ssp. **anopetalum** (D. C.) Arcang., Comp. Fl. Ital. p. 245 (1882). — *S. ochroleucum* Chaix in Villars, Hist. pl. Dauph. 1, p. 325 (1786) ; non Villars, ibidem, 3, p. 680 (1789). — *S. rupestre* ssp. *ochroleucum* Hegi et Schmid in Hegi, 111. Fl. Mitt. Europ. 4, p. 541 (1922).

B. Tiges stériles pourpres ; feuilles vertes, à pointe pourpre :

f. **purpureum** Wilczek in litteris.

AA. Inflorescence pendante avec l'anthèse, glabre. Tiges moins lignifiées à la base. Pétales étalés, jaune d'or. Sépales ovales, ogivaux au sommet. Filets glabres. Carpelles glabres. Boutons obovés, obtus. Surcules à feuilles inférieures et moyennes marcescentes, terminés par une rosette dense, obconique, de feuilles restant vivantes en été. Feuilles aplaties, planes sur la face interne, faiblement convexes sur la face externe, glauques, papilleuses sur le sec :

ssp. **elegans** (Lejeune) Hegi et Schmid in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europ. 4, p. 542 (1922). — *S. elegans* Lejeune, Fl. Spa, 1, p. 205 (1811). — *S. rupestre* L. pro parte ; Praeger, Gen. Sedum, p. 265 — *S. Forsterianum* Sm., l. c. — *S. pruinatum* Ball, l. c.

Forêts, rochers et rocailles ombragés des basses et moyennes montagnes siliceuses et (plus rarement) calcaires, jusque vers 2 000 m, dans les régions bien arrosées.

Ssp. *elegans*. — M. Péninsule tingitane ; Rif ; Moyen Atlas ; Monts des Zaïan.

Ssp. *anopetalum* f. *purpureum*. — Originaire des Alpes Maritimes ; cultivé comme plante d'ornement pour bordures ; ne fleurit pas sur le littoral.

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Europe. Asie Mineure Ssp. *elegans* : Europe occidentale et austro-occidentale. Ssp. *anopetalum* : Europe méridionale. Asie Mineure.

1640. **S. sediforme** (Jacq.) Pau, Act. y Mem. Prim. Congr. Nat. Esp. Zaragoza, p. 246 (1909) ; M. C. 682, 820, 1818 ; J. et M., Cat. Maroc,

p. 322 ; non Hamet, Rev. gén. Bot. 24, p. 148 (1912). — *S. nicaeense* All., Fl. Pedem. 2, p. 122, tab. 90, fig. 1 (1785) ; Pamp., Pl. Trip. p. 124, et Fl. Ciren. p. 236. — *S. altissimum* Poiret in Lamk, Encycl. 4, p. 634 (1796) ; B. et T., Fl. Alg. p. 327, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 165. — *Sempervivum sediforme* Jacq., Hort. Vindob. 1, p. 35, tab. 81

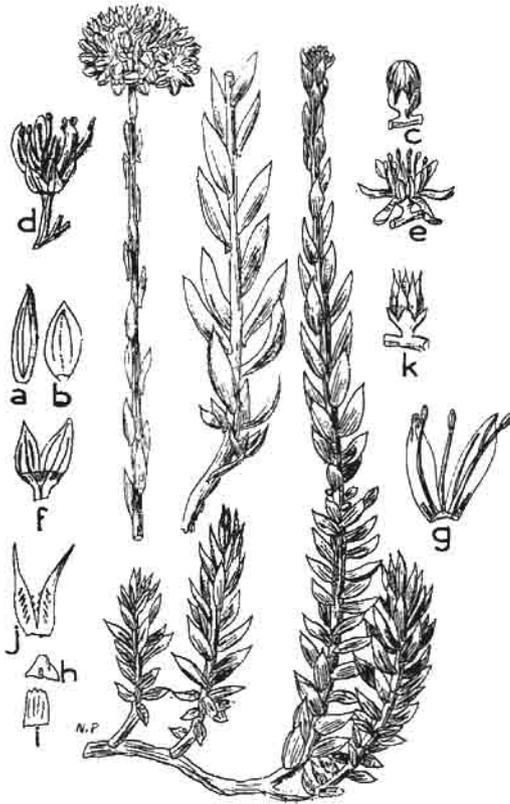


FIG. 137. — *Sedum sediforme*

A. Feuille médiane de tige stérile ; B, Feuille médiane de tige fertile ; C, Bouton floral ; D, E, Fleurs ; F, Sépales ; G, Pétales ; H, Aspect d'un pétale ; I, Nectaire ; J, Carpelles ; K, Follicules.

(1770). — 2. Herbe glabre et glauque, ordinairement peu gazonnante, produisant des tiges stériles, peu nombreuses, dressées ou ascendantes, et des tiges florifères dressées ; racines grêles. Tiges couchées, \pm lignifiées et radicales à la base, puis redressées et charnues, cylindriques ; surcules stériles assez courts (5-15 cm long.), assez densément feuillés, à feuilles persistantes ; tiges florifères dressées, élevées, 20-70 cm long.,

assez lâchement feuillées, simples. Feuilles alternes, 12-3,5 × 4-6 mm, très charnues, linéaires-lancéolées ou ± largement fusiformes, aplaties surtout sur la face interne, étalées-dressées ou presque dressées et arquées-antrorses, légèrement atténuées, sessiles et prolongées en éperon très court, large et tronqué à leur base, aiguës et pourvues d'un mucron calleux, subspinescent au sommet ; nervation pennée ; à nervures secondaires très ascendantes, peu rameuses ; nervures toutes grêles, visibles seulement par transparence. Feuilles inférieures de la tige florifère ordinairement plus grandes et plus larges que celles des surcules stériles, progressivement décroissantes au sommet. Inflorescence dressée avant l'anthèse, constituée par une cyme plusieurs fois dichotome, à branches unipares, avec une fleur dans les dichotomies, ou une panicule de cymes, subglobuleuse avant l'anthèse, puis largement obconique-corymbiforme, sans bractées. Fleurs 5-7-mères, subsessiles ou portées par un pédoncule court (0,5-4 mm long.), c. 12-13 mm diam., blanc-jaunâtre, étoilées. Boutons ovoïdes, très obtus, fortement sillonnés longitudinalement, à sillons verdâtres. Sépales verts, trinerviés, ovales, aigus, non éperonnés, connés à la base en tube campanulé, ± pentagone, formant 1/3 de la longueur du calice ; calice c. 3 mm long. Corolle et androcée nettement périgynes, insérés au sommet du tube du calice. Pétales lancéolés, ± obtus, brièvement connés à la base, blanc-verdâtre ou jaune très pâle, marcescents, 5-6 mm long., trinerviés. Etamines 10-14, subégales, ordinairement un peu plus longues que les pétales, étalées-dressées ; filets aplatis, subulés, blanc-jaunâtre, insérés sur la base de la corolle, tous brièvement et densément poilus au-dessus de l'insertion, à connectif brun-foncé, oblongues, 0,8-1,5 mm long. Nectaires quadrangulaires, c. 1 × 0,6-1 mm, tronqués et souvent un peu crénelés au sommet. Carpelles dressés, 8-10-ovulés, très brièvement connés à la base, non bossus, étroitement lancéolés, papilleux sur la suture et les côtés, 5-6 mm long., ± longuement atténués en style subulé ; stigmate très petit, à peine dilaté. Graines brunes, striées longitudinalement, à stries papilleuses, étroitement oblongues, longuement caronculées, non mamelonnées au sommet, 1-1,35 × 0,4-0,5 mm. Floraison : mai-juillet.

A. Fleurs grandes, ordinairement jaune-clair ; anthères 0,8-1 mm long. ; filets fortement pubescents à la base. Follicules longuement atténués en style de 2-3 mm long. :

var. *nicaense* (All.) Faure et Maire in M. C. 820 (1931). — Type de l'espèce.

AA. Fleurs plus petites (pétales c. 4,5 mm long., très obtus), blanc-jaunâtre ; anthères plus longues, c. 1,5 mm long. ; filets portant quelques rares papilles à la base. Follicules \pm brièvement atténués en style de 1,5-2 mm long. :

var. *brevirostratum* Faure et Maire in M. C. 820 (1931), et 1818.

Rochers calcaires et siliceux des plaines et des montagnes jusque vers 2 500 m, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides. — Cyr. Assez commun dans la Montagne Verte !. — Tr. Montagnes de Homs à Garian !. — T. Commun dans le Nord-Est et le Centre ; Djerba. — Alg. Commun dans le Haut Tell constantinois et algérois, dans tout le Tell oranais ; montagnes des Hauts-Plateaux ; Aurès ; Atlas saharien. — M. Commun dans l'Est, le Nord, le Centre, le Sud-Ouest ; Monts des Zaïan ; Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien ; Anti-Atlas.

Var. *brevirostratum*. — O. Monts de Daya, avec le type ! (FAURE) ; Bedeau ! (FAURE).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale méditerranéenne. Var. *brevirostratum* endémique ?

1641. **S. tenuifolium** (Sibth. et Sm.) Strobl, Oest. Bot. Zeit. 34, p. 295 (1884), et Fl. Nebrod. p. 472 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 322, 1018. — *S. amplexicaule* D. C., Rapports Voyages, p. 80 (1808) ; B. et T., Fl. Alg. p. 326, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 164. — 2. Herbe ordinairement glabre, \pm glauque, pérennante par des tubercules aériens, pluricaule, à racines grêles. Tiges rampantes et radicales, rameuses, produisant des surcules stériles, couchés ou ascendantes, et une ou 2-4 tiges florifères dressés, toutes cylindriques, lisses et feuillées. Surcules densément feuillées, courts (2-8 cm long.), à feuilles inférieures bientôt caduques, \pm tubérisés vers le sommet et vêtus en été de feuilles marcescentes, constituant ainsi un véritable tubercule aérien, fusiforme, qui germe à l'automne, après les premières pluies, en donnant une tige florifère ou une tige rameuse, produisant de nouveaux surcules et une ou plusieurs tiges florifères. Tiges florifères 5-25 cm long., lâchement feuillées (à feuilles promptement caduques), simples. Feuilles toutes alternes, celles des surcules imbriquées, dressées, glauques, 3-8 mm long., étroitement linéaires-subcylindriques, légèrement aplaties sur la face ventrale, \pm récurvées dans leur partie

FIG. 138. — *Sedum tenuifolium*

A, Feuille d'une tige florifère ; B, Feuille d'une tige stérile ; C, Bouton floral ; D, Fleur ; E, Sépales ; F, Pétales ; G, Aspect d'un pétale ; H, Nectaire ; I, Carpelles ; J, Follicules ; K, Graine.

supérieure, acuminées au sommet, sessiles et dilatées à la base en un éperon membraneux, trilobé, à lobes latéraux étalés et amplexicaules ; feuilles de la tige florifère linéaires-lancéolées à ovales-lancéolées, décroissantes, peu serrées, charnues, subarrondies en section transversale, acuminées au sommet, faiblement dilatées à la base en éperon entier ou subtrilobé, très court. Feuilles toutes à 3 nervures parallèles, non ou peu anastomosées, visibles seulement par transparence. Inflorescence lâche, pauciflore, ordinairement formée de 2 cymes unipares, 2-6-flores, avec une fleur dans la dichotomie, parfois accompagnées d'une cyme unipare, 2-3-flore, longuement pédonculée au-dessous de la dichotomie. Fleurs 6-10-mères, étoilées, jaune d'or, grandes (15-18 mm diam.) ; pédoncules florifères cylindriques, 0,5-3 mm long. ; bractées semblables aux feuilles supérieures, mais plus petites, très caduques. Boutons ovoïdes, aigus, fortement sillonnés longitudinalement. Calice vert ; sépales connés en tube campanulé à leur base et \pm longuement éperonnés, ovales ou ovales-lancéolés, acuminés, 3-5-ner-

viés, canaliculés sur la face externe, 3-5 mm long. Pétales linéaires-lancéolés, aigus, 3-nerviés, jaune d'or, avec la carène souvent rouge, brièvement connés à la base, 6-8 mm long., à insertion périgyne. Etamines en nombre double des pétales, jaunes, plus courtes que les pétales (4-5,5 mm long.) ; filets subulés, fortement dilatés à la base insérée sur la base de la corolle, glabres ; anthères ovées-oblongues, jaunes, c. 1 mm long. Nectaires quadrangulaires, aussi ou plus larges que longs, c. 0,4-0,5 \times 0,4-0,6 mm. Carpelles dressés, lisses, connés à la base, jaunes, multiovulés (8-20-ovulés), étroitement lancéolés,

égalant à peu près les étamines, longuement atténués en style subulé, 1,5-2 mm long. ; stigmate très petit, capité. Follicules dressés, polyspermes. Graines étroitement oblongues, caronculées, ordinairement non mamelonnées au sommet, striées longitudinalement, à stries souvent ondulées, 0,8-1,1 × 0,3 mm. Floraison : mai-juillet.

A. Herbe entièrement glabre ; fleurs grandes, jaune d'or :

var. *amplexicaule* (D. C.) Maire. — Type de l'espèce.

AA. « Diffère du type par sa taille plus faible (8-12 cm), par les feuilles plus petites, brièvement acuminées, celles des surcules stériles finement et élégamment ciliées, par la cyme plus condensée, par les fleurs plus petites, par les pétales plus brièvement acuminées, pâles » (LANGE). N. v. :

var. *ciliatum* (Lange) Fröderström, Gen. Sedum, 3, p. 8 (1932). — *S. amplexicaule* var. *ciliatum* Lange, Diagn. Plant. Iber. 1, p. 14 (1878).

Forêts claires, rocailles et pâturages pierreux des montagnes calcaires et siliceuses, de 600 à 2 800 m, dans les régions bien arrosées et semiarides. — T. Mont Abd-er-Rahman dans la presqu'île du Cap Bon (COSSON). — C. Aurès et Monts du Bellezma. — A. Djurdjura ; Atlas de Blida ; Zaccars ; Boghar ; Tienet-el-Had ; Monts du Titteri. — O. Monts de Tlemcen. — M. Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Var. *ciliatum*. — Algérie (MAW, teste FRÖDERSTRÖM, l. c.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie Mineure. Var. *ciliatum* : Sierra Nevada.

Subsect. *Galioides* BERGER (1930)

S. mexicanum Britton, Bull. New York Bot. Gard. 1, p. 257 (1899) ; Praeger, Gen. Sedum, p. 229. — 2. Herbe glabre, vert clair, à feuilles persistantes, multicaule, gazonnante, à racines grêles. Tiges cylindriques, lisses, grêles, couchées et radicales, très rameuses, produisant des surcules stériles et des tiges florifères ; surcules stériles dressés, grêles, ± rameux, peu nombreux, 2-8 cm long., densément feuillées, à feuilles ± étalées, alternes ou ± verticillées ; tiges florifères très nombreuses, ascendantes, lâchement feuillées, 10-20 cm long.,

à feuilles verticillées par 3-5, alternes au sommet. Feuilles longues et étroites, subcylindriques, 5-20 mm long., sessiles, brièvement éperonnées, atténuées en

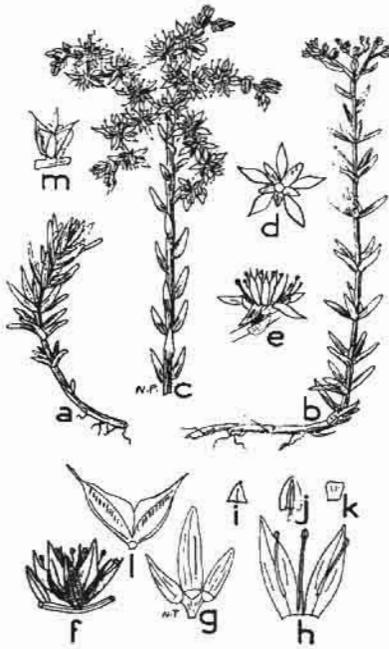


FIG. 139. — *Sedum mexicanum*
A, Tige stérile ; B, Tige fertile ; C, Inflorescence ; D, E, F, Fleurs ; G, Sépales ; H, Pétales ; I, Aspect d'un pétale ; J, Anthère ; K, Nectaire ; L, Carpelles ; M, Follicules.

pointe obtuse au sommet. Inflorescence terminale, feuillée, formée de 3-5 cymes unipares, divergentes et \pm arquées en dehors, multiflore. Bractées lancéolées, \pm obtuses, 3-4 mm long. Fleurs 5-mères, sessiles, jaune d'or, étoilées, 10-12 mm diam. Calice vert ; sépales inégaux, 3,2-5 mm long., presque semblables aux feuilles, obtusément éperonnées, libres, étroitement lancéolées, 3-nerviés. Pétales à peine connés à la base, lancéolés, aigus, trinerviés, jaune d'or, 5-6 mm long. Etamines 10, jaunes un peu plus courtes que les pétales, subégales, les alternipétales insérées à la base de la corolle et très brièvement connées avec les pétales voisins, les épipétales insérées vers le 1/5 inférieur du pétale ; filets filiformes, glabres ; anthères ovoïdes-oblongues, c. 0,5 mm long. Nectaires obtrapézoïdaux, épais, rétus, c. 1 \times 0,8 mm, jaunes. Carpelles divergents, connés inférieurement, fortement bossus au-dessus de la base interne, multi-ovulés, jaunes, égalant les étamines, atténués en style court. Follicules étalés-dressés. n = 18. Floraison : avril-mai.

Originaire du Mexique ; cultivé comme plante d'ornement.

Sect. **CEPAEA** KOCH (1836), emend.
= Sect. *Cyprosedum* BERGER (1930), ampl.

1642. **S. cretense** Maire. — *S. creticum* Boiss. et Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 10 (1849) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 237 ; non Presl, Isis, 21, p. 273 (1828). — ①, ②. Herbe verte, pubescente-glanduleuse, unicaule, à racine grêle et rameuse dès la base. Tige un peu épaissie à la base et formant une rosette foliaire, dense et souvent légèrement allongée, puis se prolongeant en tige florifère, 5-11 cm long., cylindrique, simple jusqu'à l'inflorescence. Feuilles de la rosette planes, oblongues-spatulées, très obtuses, atténuées et sessiles à la base, minces glabrescentes ou \pm papilleuses, 8-18 mm long., 5-6 mm larg. ; feuilles caulinaires oblongues, pubescentes-glanduleuses, obtuses, arrondies

à la base, sessiles, c. 7×3 mm, 3-5-nerviées à la base, à nervures latérales formant une arcade submarginale, à nervure médiane rameuse pennée, confluyente avec l'arcade submarginale sous le sommet qu'elle n'atteint pas ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche ; toutes les nervures visibles seulement par transparence. Feuilles de l'inflorescence semblables aux feuilles caulinaires

mais plus courtes, ovales-arrondies. Inflorescence occupant la plus grande partie de la tige florifère, formant une panicule de cymes unipares, allongée et étroite ($5-10 \times 2,6-3$ cm), feuillée, à rameaux alternes, densément pubescente-glanduleuse ; cymes courtes, pauciflores. Fleurs 5-mères, blanches, subglobuleuses, 4-5 mm diam., rougeâtres. Bractées très petites, oblongues-linéaires ; pédoncules florifères courts (c. 1 mm long.), grêles, cylindriques. Sépales pubescents-glanduleux extérieurement, verts, très brièvement connés à la base, trinerviés, subégaux, 2-2,5 mm long., ogivaux-obtusiuscules au sommet non éperonnés. Pétales pubescents-glanduleux extérieurement, rougeâtres, lancéolés, naviculaires, brièvement acuminés au sommet,

dressés et \pm connivents, plurinerviés, c. $4-5 \times 2-2,25$ mm, libres. Etamines 10, subégales, plus courtes que les pétales ; filets filiformes, les épipétales insérés sur la base du pétale, tous glabres ; anthères subglobuleuses, 0,3-0,4 mm long. Nectaires obtrapézoïdaux-flabelliformes, tronqués et \pm incisés au sommet, c. $0,6 \times 0,45$ mm. Carpelles $3,5-4 \times 2$ mm, très brièvement connés à la base, 10-12-ovulés, un peu pubescents-glanduleux sur la suture, du reste glabres, dressés, non bossus à la base interne, à dos fortement convexe, brièvement atténués en style subulé, très court (0,5 mm long.) ; stigmaté capité, très petit. Follicules dressés. Graines obovales-oblongues, obtuses au sommet, atténuées à la base.

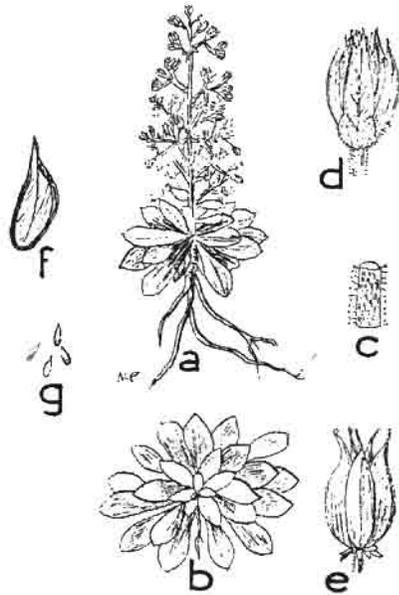


FIG. 140. — *Sedum cretense*
A, Port ; B, Rosette stérile ; C, Portion de tige ; D, Fleur ; E, Follicules ; F, Follicule isolé ; G, Graines.

Rochers et rocailles calcaires des collines sublittorales. — Cyr. Gorges de l'Ouadi Derna (TAUBERT) ; Ouadi Tsenedi (MAUGINI).

Aire géographique. — Crète ; Karpathos.

Observations. — Nous n'avons pas vu la plante de Cyrénaïque. La description ci-dessus est rédigée d'après les auteurs et d'après un spécimen incomplet (tige florifère) de Karpathos.

1643. **S. mirum** Pamp., Arch. Bot. 12, p. 31 (1936), et Rend. Sem. Fac. Scienze Univ. Cagliari, 8, fasc. 2, p. 14 (1938). — ①. « Glabre, unicaule, ordinairement haut de 10-15 cm, pouvant atteindre 20 cm. Tige dressée, presque totalement occupée par l'inflorescence, de sorte que la tige proprement dite est courte (0,5)-1-2-(3) cm long. Feuilles toutes radicales, longuement pétiolées, à pétiole (1)-2-4-(8) cm long. ; limbe orbiculaire, cordé et même subpelté, largement sinué-crénelé, (1)-2-3-(4) cm larg. Bractées inférieures presque semblables aux feuilles, les plus grandes longuement pétiolées, à pétiole atteignant 3,5 cm long., à limbe 3 cm larg., passant progressivement aux bractées supérieures, sessiles, ovales, grossièrement dentées, 3-5 mm long. Inflorescence pyramidale, dressée, à rameaux multiflores, disposés en grappe, étalés-dressés, les inférieurs plus grands, atteignant 3-5 cm long., et plus distants entre eux (2-3 et jusqu'à 5 cm). Fleurs étalées, jaunes, à pédoncule 3-4 mm long. ; sépales linéaires, 1,5 mm long. ; pétales lancéolés-acuminés, 4 mm long. ; étamines 2 mm long., les 5 épisépales libres et les 5 épipétales conrescentes avec le pétale jusqu'à son milieu ; anthères réniformes ; nectaires oblongs, émarginés. Follicules mûrs dressés, 4 mm long. Espèce très remarquable, qui ne peut être rapprochée d'aucune autre. La moins différente est le *S. Lampusae* Boiss., de Chypre ; mais le *S. mirum* en diffère beaucoup par son port et ses feuilles de Cotyledon, par ses nectaires nettement émarginés et surtout par ses étamines épipétales longuement adnés au pétale ». PAMPANINI, l. c. (latine). — N. v. — Cyr. Beda, Ouadi Msouria (PAMP.).

1644. **S. Cepaea** L., Sp. p. 431 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 325, et Fl. Syn. p. 132 ; B., et B. Cat. Tun. p. 166 ; M. C. 2727. — ①, ②, rarement ④. Herbe verte, ordinairement unicaule, à racines grêles, subfasciculées. Tige grêle, dressée ou arquée, cylindrique, pubescente-glanduleuse jusqu'aux pédoncules florifères inclus, lâchement feuillées au-dessus de la rosette basale, 5-40 cm long., simple au-dessous de l'inflo-

rescence. Feuilles basales en rosette lâche ou \pm dense, plate ou un peu allongée, oblongues-spatulées, arrondies au sommet, atténuées en pétiole, pouvant atteindre 3×1 cm, un peu charnues, planes et minces, glabres ; feuilles caulinares alternes, opposées ou verticillées par 3-4,

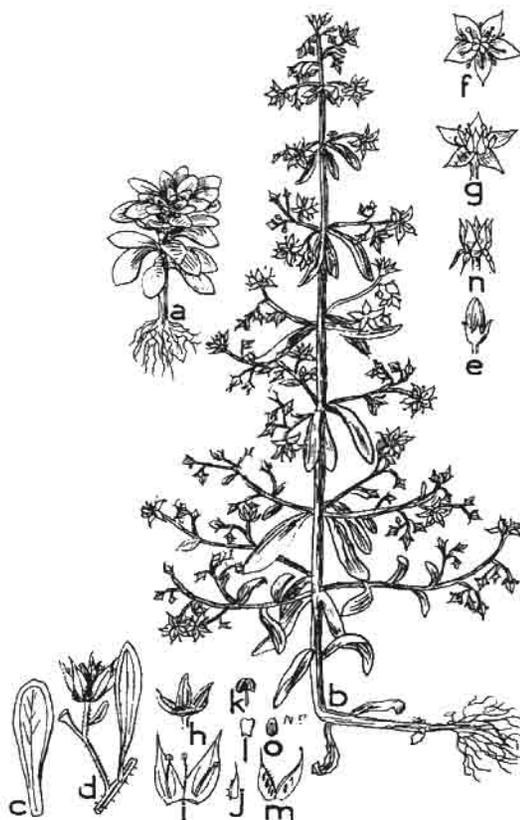


FIG. 141. — *Sedum cepaea*

A, Plantule ; B, Plante fleurie ; C, Feuille moyenne de tige florifère ; D, Fragment de tige florifère ; E, Bouton floral ; F, G, Fleurs ; H, Sépales ; I, Pétales ; J, Aspect d'un pétale ; K, Anthère ; L, Nectaire ; M, Carpelles ; N, Follicules ; O, Graine.

sessiles, glabres, lancéolées-linéaires ou linéaires-spatulées, obtuses, souvent tachées de rouge. Nervation pennée ; nervures secondaires très ascendantes vers la base, puis obliques, rameuses et anastomosées en réseau lâche, formant une arcade submarginale ; nervure médiane confluyente avec l'arcade sous le sommet et ne la dépassant pas ; nervures toutes grêles, visibles seulement par transparence.

Inflorescence occupant la majeure partie de la tige florifère, constituée par une panicule lâche, très rameuse, à rameaux terminés par des cymes unipares, lâches et pauciflores ; rameaux primaires de la panicule souvent opposés ou verticillés. Bractées semblables aux feuilles caulinaires, mais très petites et \pm pubescentes-glanduleuses, caduques. Pédoncules florifères filiformes, 1-3 mm long. Fleurs pentamères, blanches, étoilées, 8-9 mm diam. ; boutons ovoïdes-oblongs, atténués-obtus, sillonnés longitudinalement. Sépales brièvement connés à la base, verts, étroitement lancéolés, aigus, 3-nerviés, pubescents-glanduleux extérieurement. Pétales blancs, lancéolés ou ovales-lancéolés, trinerviés, \pm longuement acuminés, carénés, à carène ordinairement rougeâtre, glabres ou légèrement pubérulents sur la carène, à peine connés à la base. Etamines 10, subégales, égalant ordinairement les $2/3$ des pétales ; les épipétales insérées très près de la base du pétale ; filets blancs, filiformes, glabres ; anthères réniformes, pourpres, c. $0,4 \times 0,5$ mm. Nectaires jaunâtres, obtrapézoïdaux, émarginés ou 2-3-dentés au sommet, c. $0,5 \times 0,3$ mm. Carpelles verdâtres, lavés de rouge, égalant les étamines, oblongs, 4-10-ovulés, un peu connés à la base, non bossus, pubescents-glanduleux sur la suture, du reste glabres, dressés, brièvement atténués en style subulé, plus court que l'ovaire, 0,4-0,6 mm long. ; stigmate capité. Follicules dressés et arqués en dedans, \pm connivents. Graines oblongues, brunes, brièvement caronculées, mamelonnées au sommet, striées longitudinalement, $0,45-0,5 \times 0,2-0,3$ mm. Floraison : juin-juillet.

A. Plante élevée, à tiges florifères 15-40 cm long., à feuilles rosulaires, larges, obovales-spatulées, peu denses. Sépales 1,5-1,75 mm long. Pétales c. 5 mm long. Anthères c. $0,25 \times 0,3$ mm. Carpelles 4-6 mm long. :

var. *gallioides* (Pourret) Rouy, Fl. Fr. 7, p. 120 (1901). — *S. gallioides* Pourret in All., Fl. Pedem. 2, p. 120, tab. 65, fig. 3 (1785). — Type de l'espèce.

AA. Plante très grêle, à rosettes très petites (2-3 cm diam.) ; feuilles rosulaires étroites, linéaires-spatulées, denses. Inflorescence à rameaux subcapillaires. Tiges florifères 5-10 cm long. Sépales inégaux, 1,5-2 mm long. Pétales 4-4,5 mm long. Anthères 0,4-0,5 mm long. Carpelles 4 mm long. :

var. *gracilescens* Maire et Weiller in M. C. 2727 (1939).

Forêts et broussailles des régions bien arrosées, sur les collines et les basses montagnes, plus rarement dans les régions semiarides sublittorales, en terrain siliceux, rarement sur les terrains calcaires décalcifiés.

Var. *gallioides*. — T. Assez commun en Kroumirie. — C. Assez commun dans le Bas Tell. — A. Drâ-el-Mizan! (BATT.); Yakouren (M.).

Var. *gracilescens*. — Cyr. Au-dessus d'Apollonia (M. et WE.).

Aire géographique. — Europe centrale et méridionale. Asie Mineure. Var. *gracilescens* endémique.

Sect. **EPETEIUM** BOISS. (1872)

Subsect. **Stellata** MAIRE

1645. **S. stellatum** L., Sp. p. 431 (1753); B. et T., Fl. Alg. p. 324, et Fl. Syn. p. 132. — Ⓞ. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à racines grêles, subfasciculées. Tiges dressées ou couchées, puis ascendantes, cylindriques, simples ou rameuses à la base, 5-15 cm long., assez robustes, lâchement feuillées, un peu côtelées et papilleuses sur les côtes. Feuilles inférieures ordinairement opposées, les supérieures alternes, obovales ou obovales-suborbiculaires, atténuées-subpétiolées ou sessiles à la base, non éperonnées, planes, arrondies ou obtuses au sommet, quelquefois contractées au sommet en une pointe obtuse, \pm récurvée, papilleuses sur les marges, charnues, luisantes, entières, ou sinuées-anguleuses, parfois 2-4-dentées, à dents étalées-obtuses, les inférieures pouvant atteindre $2,5 \times 1,6$ cm, les supérieures décroissantes et passant progressivement aux bractées. Nervation pennée; nervures secondaires très ascendantes, presque parallèles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, à mailles allongées; toutes les nervures visibles seulement par transparence. Inflorescence terminale, ordinairement formée de 2 cymes unipares, gémées avec une fleur dans la dichotomie, parfois réduite à une seule cyme unipare ou formée de 3 cymes unipares; cymes pauciflores, assez denses, pourvues de bractées semblables aux feuilles supérieures mais plus petites, oblongues-spatulées, 0,5-1 cm long. Fleurs sessiles ou à pédoncule très court et très épais, 4-5-mères, rougeâtres, 5-6 mm diam. Boutons petits, ovoïdes, aigus, cachés par les sépales dressés. Sépales connés à la base en tube largement campanulé, court (c. 1 mm long.), verts, charnus, inégaux, dressés ou étalés-dressés, linéaires-lancéolés,

papilleux, surtout au sommet, obtusiuscules, égalant à peu près les pétales, puis allongés et les dépassant beaucoup, pouvant atteindre 6 mm long. Pétales dressés, libres, oblongs-lancéolés ou ovaux-lancéolés, \pm acuminés, inégaux, 3,5-5 mm long., purpurins au sommet, blancs à la base, fortement carénés, à carène verte, 3-5-nerviés, à

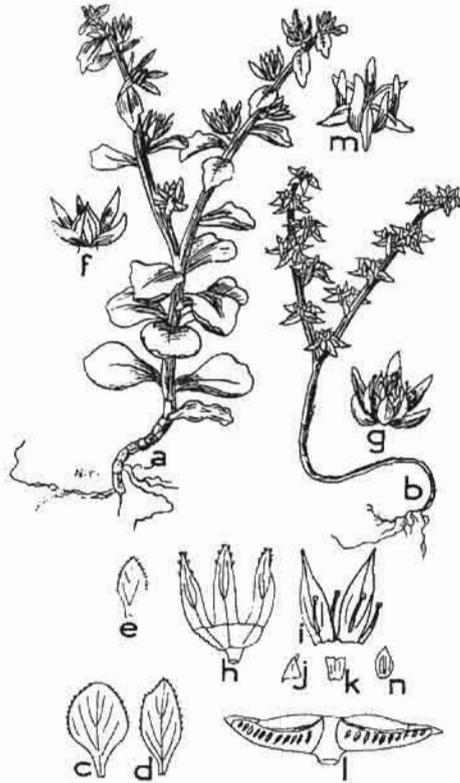


FIG. 142. — *Sedum stellatum*

A, Plante fleurie ; B, Plante fructifiée ; C, Feuille moyenne ; D, Feuille supérieure ; E, Bractée florale ; F, Bouton floral ; G, Fleur ; H, Sépales ; I, Pétales ; J, Aspect d'un pétale ; K, Nectaire ; L, Carpelles ; M, Follicules ; N, Graine.

nervures latérales très grêles. Etamines en nombre double de celui des pétales, subégales, atteignant ou dépassant peu le milieu des pétales ; les externes libres ; les internes insérées un peu au-dessus de la base des pétales, toutes dressées ; filets blancs, filiformes ; anthères roses ou pourprées, ovoïdes, c. 0,5 mm long. Nectaires très petits, blanchâtres, obovales-subquadrangulaires, à peu près aussi larges que

longs, 0,3-0,6 mm long. Carpelles dressés, égalant à peu près les étamines, connés à la base, glabres, ovoides, multiovulés, c. 2-2,5 mm long., atténués en style très court (c. 0,5 mm long.). Follicules étalés en étoile, connés, peu bossus à la base interne, 5-6 mm long., 5-12-spermes. Graines brunes, obovées-oblongues, striées-côtelées longitudinalement, obtuses et mamelonnées au sommet, brièvement caroncées à la base, 0,6-0,8 × 0,3-0,5 mm. Floraison : avril-juin.

Forêts et broussailles des plaines et collines sublittorales, dans les régions bien arrosées, dans les terrains siliceux. — C. Collo ! (POMEL). — A. L'Alma ; Le Corso ! ; Keddara ! (BATT.).

Aire géographique. — Europe méditerranéenne.

Subsect. **Rubentia** MAIRE

1646. **S. andegavense** (D. C.) Desv., Obs. Plant. Angers, p. 150 (1818) ; D. C., Prodr. 3, p. 406 (1828) ; B. et T., Fl. Alg. p. 325, et Fl. Syn. p. 132 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 47 ; J. et M., Cat. Maroc. p. 321, 1018. — *Crassula andegavensis* D. C., Fl. franç. 5, p. 522 (1815). — ①. Herbe glabre, rougeâtre, 1-pluricaule, à racines grêles, subfasciculées. Tiges dressées ou ascendantes, 2-6,5 cm long., cylindriques,

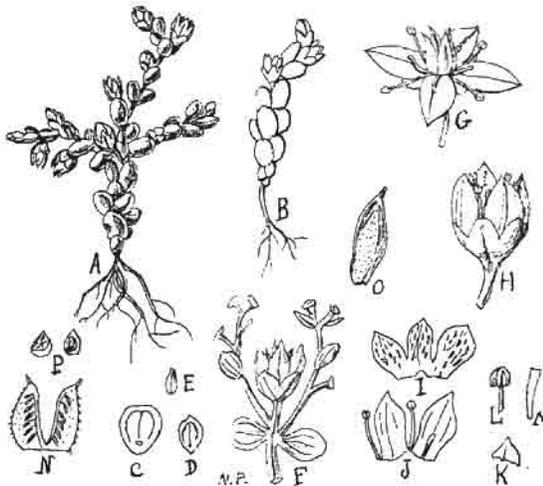


FIG. 143. — *Sedum andegavense*

A, B, Port ; C, Feuille moyenne ; D, Feuille supérieure ; E, Bractée florale ; F, Extrémité de tige florifère ; G, H, Fleurs ; I, Sépales ; J, Pétales ; K, Aspect d'un pétale ; L, Anthère ; M, Nectaire ; N, Carpelles ; O, Follicule isolé ; P, Graines.

simples ou rameuses dès la base, \pm densément feuillées, à feuilles caduques de bonne heure. Feuilles alternes ou subopposées, les inférieures souvent opposées, très charnues, obovées-subglobuleuses, très obtuses, 2-3 mm long., lisses, sessiles, largement et brièvement éperonnées. Nervation subpalmée : feuilles trinerviées à la base, à nervures peu rameuses, visibles seulement par transparence, anastomosées en réseau lâche. Inflorescence terminale, formant une panicule \pm corymbiforme de cymes unipares, \pm dense et multiflore. Bractées semblables aux feuilles mais plus petites. Pédoncules florifères cylindriques, peu épais, 1-2 mm long. Boutons brièvement ovoïdes, subobtus. Fleurs 4-mères, rarement 5-mères, subglobuleuses, rougeâtres. Sépales connés à la base en tube large et court (0,5 mm long.), largement ovales, 3-nerviés, ogivaux ou obtus au sommet, c. 2-2,5 mm long. Pétales libres, c. $3 \times 1,5$ mm, ovales-lancéolés, un peu rétrécis au-dessous du milieu, brièvement acuminés au sommet, obscurément 3-nerviés, à nervure médiane formant une forte carène papilleuse, blanc-rosé, blancs ou roses, maculés de brun-roux et parfois \pm bleuâtres sur le sec. Etamines 4, rarement 5, alternipétales, plus courtes que la corolle, libres ; filets filiformes, glabres ; anthères ovoïdes, c. 0,3 mm long. Nectaires étroitement linéaires-subcunéiformes, c. 1 mm long. Carpelles brièvement connés à la base, non bossus, dressés, ovés-oblongs, c. 2 mm long., 6-8-ovulés, \pm papilleux, brusquement atténués en style très court (0,2-0,3 mm long.) ; stigmate capité, très petit. Follicules dressés, polyspermes. Graines brun-clair, striées longitudinalement, obovées, arrondies ou subtronquées au sommet, atténuées-cunéiformes à la base, $0,4-0,5 \times 0,25-0,27$ mm. Floraison : avril-juillet.

Rocailles et pâturages pierreux des terrains siliceux, dans les plaines et les montagnes, jusque vers 200 m, dans les régions bien arrosées et semiarides. — A. Camp des Chênes au-dessous de Teniet-el-Had ! (BARR.). — O. Tiaret !, Tagdemt ! (BARR.) ; Aflou ! (ROUX). — M. Assez commun sur les quartzites de l'Ouest et du Centre : Boulhaut ; Christian ; Khatouat ; Tiflet (M.) ; Oulmès (E.) ; Moyen Atlas au-dessus d'Itzer ! (J.) ; Grand Atlas : Ourika et Glaoua (M.).

Aire géographique. — Europe austro-occidentale.

1647. **S. rubens** L., Sp. p. 432 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 324, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 165 ; Pamp., Pl. Trip. p. 125, et Fl. Ciren. p. 237 ; M. C. 2725 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 319, 1017. —

Crassula rubens L., Syst. ed. 10 p. 969 (1759). — ①. Herbe verte ou rougeâtre, pubescente-glanduleuse, un peu visqueuse, ordinairement unicaule, à racines grêles, subfasciculées. Tige dressée, 3-20 cm long., cylindrique, feuillée, simple ou rameuse, légèrement côtelée longitudinalement, glabre à la base, pubescente-glanduleuse dans sa partie supérieure. Feuilles oblongues-linéaires, \pm denses, promptement caduques, glabres, lisses ou un peu papilleuses au sommet, 5-15 mm long., charnues, \pm aplaties sur la face ventrale, fortement convexes sur le dos. Nervation pennée ; nervures secondaires ordinairement 2, presque parallèles à la médiane, de sorte que la feuille paraît 3-nerviée ; nervures toutes grêles, non rameuses, visibles seulement par transparence. Inflorescence terminale, formée de 1-8 cymes unipares, \pm dressées ou un peu récurvées, 6-10-flores, disposées en panicule \pm dense et corymbiforme. Fleurs 5-mères, étoilées, sessiles ou subsessiles, 8-12 mm diam., blanc-rosé ; boutons ovoïdes, allongés, fortement sillonnés, atténués-obtusiuscules au sommet, pubescents. Bractées semblables aux feuilles, mais plus petites, assez promptement caduques. Sépales verts ou rougeâtres, pubescents-glanduleux extérieurement,

c. 1 mm long., ovales-triangulaires, subaigus, 3-nerviés, 1-1,5 mm long., concrescents à la base en style campanulé, court. Pétales libres, \pm largement lancéolés, blancs ou roses, trinerviés, à carène rouge, acuminés, souvent pubescents-glanduleux extérieurement, 4-6 mm long. Etamines 5, alternipétales, insérées sur la base des sépales, plus courtes que les pétales, rarement 10, les internes insérées sur la base des pétales ; filets blancs, filiformes ; anthères subglobuleuses, jaunes ou rouges,



FIG. 144. — *Sedum rubens*

A, Port ; B, Rameau fructifère ; C, Pan-
tule ; D, Feuille ; E, Bouton floral ; F,
Fleur ; G, Calice ; H, Aspect d'un sé-
pale ; I, Pétale (vu de profil) ; J, Pétale
(vu de côté) ; K, Nectaire ; L, Eta-
mine ; M, Carpelle.

0,4-0,5 mm long. Nectaires blancs, \pm cunéiformes, tronqués ou un peu émarginés au sommet, c. $0,5 \times 0,3$ mm. Carpelles blancs ou rougeâtres, \pm pubescents-glanduleux ou glabres, ordinairement un peu plus courts que les étamines, 5-10-ovulés, 2,5-3 mm long., dressés, brièvement atténués en style court (0,75 mm long.) ; stigmate très petit, capité. Follicules \pm divergents, étalés-dressés ou presque étalés, verruqueux, un peu gibbeux au-dessus de la base interne, brièvement connés à cette base, 3-5 mm long., polyspermes. Graines brunes, côtelées longitudinalement, oblongues-subfusiformes, brièvement caronculeées à la base, mamelonnées au sommet, c. $0,55 \times 0,2-0,225$ mm. Floraison : avril-juin.

A. Feuilles glabres, plantes naines, 3-12 cm long.

B. Fleurs petites (c. 8 mm diam.) ; calice à tube \pm poilu ; sépales non ciliés-glanduleux sur les marges ; pétales à carène glabre. Carpelles ordinairement glabres. Feuilles linéaires-oblongues :

var. *pallidiflorum* (Jord. et Fourr.) Rouy et Camus, Fl. Fr. 7, p. 123 (1901). — *Procrassula pallidiflora* Jord. et Fourr., Brev. 1, p. 16 (1866), et Icon. 1, p. 32, tab. 80, fig. 133 (1867). — Type de l'espèce.

BB. Fleurs plus grandes (c. 12 mm diam.). Calice à tube glabre ; sépales ciliés-glanduleux sur les marges. Pétales striés de rouge extérieur, à carène poilue-glanduleuse. Feuilles oblongues :

var. *mediterraneum* (Jord. et Fourr.) Roux et Camus, l. c. (1866) ; Icon. 1, p. 32, tab. 80, fig. 132 (1867).

AA. Feuilles pubescentes-glanduleuses, les inférieures linéaires, courtes. Plante robuste, 10-20 cm long. :

var. *haouzense* Andreanszky, Index Hort. Budapest. 3, p. 32 (1939). — N. v.

Rocailles, graviers, broussailles, pâturages pierreux des plaines et des basses montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var. *pallidiflorum*. — Cyr. Bengasi ! (RUHMER) ; assez commun dans la Montagne Verte (M. et WE.). — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Carian. — T. çà et là dans le Nord-Est. — Alg.

Assez commun dans le Tell ; Aurès ; Atlas saharien ; montagnes des Hauts-Plateaux. M. Assez commun sauf dans le Sahara et les steppes.

Var. *mediterraneum*. — Avec le précédent, et souvent plus fréquent que lui.

Var. *haouzense*. — M. Marrakech ; Demnat (ANDREANSZKY).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Canaries.

1648. *S. caespitosum* (Cav.) D. C., Prodr. 3, p. 405 (1828) ; B. et T., Fl. Alg. p. 324, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. p. 166 ; Pamp., Pl. Trip. p. 124, et Fl. Ciren. p. 237 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1017. — *S. rubrum* (L.) Thell. in Fedde, Repert. 10, p. 290 (1912) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 319 ; non Royle, Ill. Bot. Himalaya, p. 222

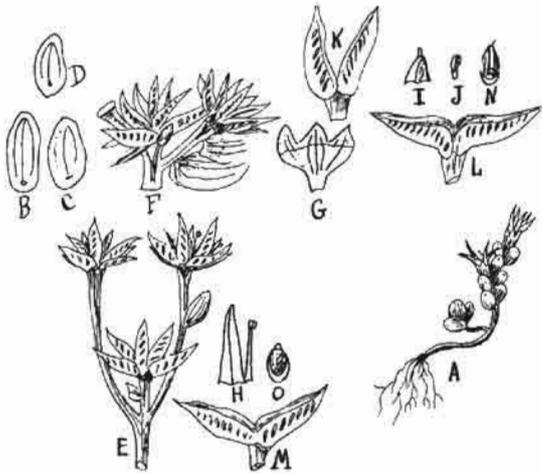


FIG. 145. — *Sedum caespitosum*

A, Port ; B, Feuille moyenne ; C, Feuille supérieure ; D, Bractée florale ; E, Rameau florifère ; F, Fleurs ; G, Sépales ; H, Pétale ; I, Aspect d'un pétale ; J, Nectaire ; K, Carpelles jeunes ; L, M, Carpelles mûrs ; N, O, Graines.

(1839). — *Crassula caespitosa* Cav., Icon. 1, p. 50, tab. 69, fig. 2 (1791). — *C. Magnolii* D. C., Rapports Voyages, p. 11 (1808). — *Tillaea rubra* L., Sp. p. 129 (1753). — *C. verticillaris* L., Syst. ed. 12, 3, p. 230 (1768) ? (nomen confusum). — ①. Herbe verte ou rougeâtre, glabre, naine, 1-pluricaule, à racines grêles, ± fasciculées. Tiges dressées, 2-9 cm long., simples ou rameuses, cylindriques, grêles, lisses, ± densément feuillées, à feuilles promptement caduques. Feuilles ovées-sub-

globuleuses, ellipsoïdales ou obovées, alternes, sessiles, ordinairement sur 4 rangs, très obtuses, non aplaties, brièvement et obtusément éperonnées à la base, trinerviées à la base, à nervure médiane rameuse-pennée ; nervures secondaires anastomosées avec les latérales en réseau lâche, toutes visibles seulement par transparence, très grêles. Inflorescences terminales, formées par des cymes unipares, courtes, pauciflores, \pm lâches, disposées en dichases ou parfois solitaires. Bractées semblables aux feuilles mais un peu plus petites, 3-4 mm long. ; pédoncules florifères très courts et épaissis, obconiques, 0,5-2 mm long., indurés après l'anthèse. Boutons ovoïdes, subaigus. Fleurs 5-mères (rarement 4-mères), blanc-rosé, étoilées, c. 7 mm diam. Sépales connés à la base en tube largement obconique, aussi long qu'eux, triangulaires, c. 1 mm long., aussi ou plus larges que longs, \pm aigus, trinerviés, verts, non éperonnés. Pétales libres, 2,5-4 mm long., triangulaires-lancéolés, acuminés, 1-nerviés, blancs ou blanc-rosé, à nervure rouge, glabres. Etamines en nombre égal à celui des pétales, alternes avec ceux-ci, libres ; filets capillaires, blancs ; anthères subglobuleuses, c. 0,3 mm long. Nectaires étroits, linéaires-spatulés, obtus, 0,5-0,75 mm long. Carpelles dressés à l'anthèse, lancéolés, 6-12-ovulés, brièvement atténués en style très court, connés à la base. Follicules étoilés, divariqués, lancéolés, lisses, striés longitudinalement, 3,5-4 mm long., connés sur 0,7-1 mm, polyspermes, légèrement convexes mais non bossus sur la face interne, couronnés par un stigmatte capité, subsessile. Graines brun clair, striées-côtelées longitudinalement, oblongues, non ou à peine caronculées, obtuses et non mamelonnées au sommet, 0,6-0,9 \times 0,3-0,45 mm. Floraison : mars-mai.

Rocailles, graviers, pâturages pierreux et sablonneux des plaines et des basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semiarides. — Cyr. Bengasi (RUHMER). — Tr. Tarhouna (PAMP.). — T. Assez commun dans le Nord. — Alg. Commun dans le Tell. — M. Commun dans le Nord, l'Ouest, le Centre et le Sud-Ouest ; Moyen Atlas ; Grand Atlas et Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale méditerranéenne.

1649. **S. bracteatum** Viv., Fl. Libycae Sp. p. 24, tab. 8, fig. 3 (1824) ; Pamp., Fl. Ciren. p. 237, et Pl. Trip. p. 124 ; M. C. 2726 ; non Diels in Englers Bot. Jahrb. 29, p. 362 (1900). — ①. Herbe verte ou rougeâtre, hispidule-glanduleuse ou glabre, unicaule, à racines grêles, subfasci-

culées. Tige dressée, 3-10 cm long., \pm densément feuillée, puis bientôt nue, cylindrique, lisse, simple jusqu'à l'inflorescence, poilue-glanduleuse ou glabre. Feuilles oblongues-linéaires, atteignant $10 \times 2,5$ mm, alternes, sessiles, non ou à peine éperonnées, \pm aplaties sur la face interne, convexes sur la face externe, obtuses et légèrement papilleuses au sommet, toujours glabres, trinerviées dès la base, à nervures rameuses et anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescence formée de cymes unipares, \pm arquées-récurvées,

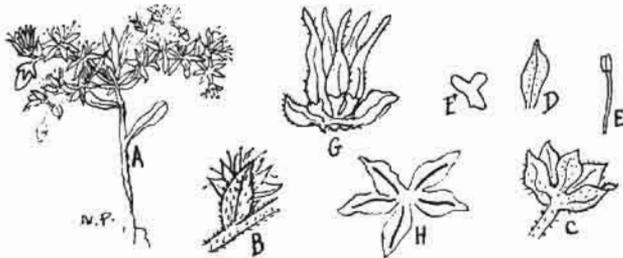


Fig. 146. — *Sedum bracteatum*

A, Port ; B, Bractée florale ; C, Calice ; D, Pétale ; E, Etamine ; F, Nectaire ; G, Carpelles et Nectaires ; H, Follicules.

peu denses, 3-8-flores, géminées, avec une fleur dans la dichotomie, ou ternées, ou paniculées-corymbiformes. Bractées semblables aux feuilles mais plus courtes et plus larges, ovoïdes, $3,5 \times 2,4$ mm. Pédoncules florifères très courts et épais, 0,5-2 mm long., hispidules-glanduleux ou glabres. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs 5-mères, étoilées, purpurin vif, roses, blanc-rosé ou rose-lilacin, 7-8 mm diam. Calice un peu charnu, vert ou rougeâtre, poilu-glanduleux ou glabre ; sépales connés à la base en tube court, largement campanulé, triangulaires, 1-2 mm long., trinerviés, subaigus ou un peu acuminés en pointe obtusiuscule. Pétales 5-5,5 mm long., oblongs ou ovales-lancéolés, aigus et fortement mucronés-subaristulés, 3-5-nerviés, carénés, glabres ou un peu pubescents-glanduleux sur la carène, blanc-rosé à purpurin vif, avec la carène plus foncée, libres. Etamines 10, subégales, plus courtes que les pétales ; filets blancs, glabres, subulés, les externes libres, les internes insérés un peu au-dessus de la base du pétale ; anthères subglobuleuses, pourpre-noir, 0,5-0,7 mm long. Nectaires cunéiformes, rétus ou émarginés au sommet, un peu charnus, c. $0,7 \times 0,4$ mm. Carpelles lancéolés, roses, dressés, un peu connés à la base, non bossus, 4-5 mm long., 5-6-ovulés, longuement et densément villeux-glanduleux sur la suture,

très brièvement pubescents-glanduleux sur le dos, ou glabres et papilleux, atténués en style subulé, glabre, 1-1,5 mm long. ; stigmaté très petit, capité. Follicules étalés en étoile (teste VIVIANI). Floraison : avril-mai.

A. Tiges, rameaux de l'inflorescence, pédoncules florifères, calice, pétales, carpelles poilus-glanduleux :

var. *glanduloso-hispidum* Maire et Weiller in M. C. 2726 (1939). — Type de l'espèce.

AA. Tiges, rameaux de l'inflorescence, pédoncules florifères, calice, carpelles glabres. Carpelles papilleux sur les faces :

var. *glabrum* Maire et Weiller in M. C. 2726 (1939).

Dépressions inondées l'hiver ; vasques des dalles calcaires horizontales, dans les plaines et les collines des régions arides et semiarides. — Cyr. Bengasi I (RUHMER) ; commun sur les plateaux de la Montagne Verte (TAUBERT, M. et WE.).

Var. *glabrum* avec le type mais plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

1650. **S. littoreum** Guss., Pl. Rar. p. 185, tab. 37, fig. 2 (1826). —
①. Herbe verte et glabre, naine, ordinairement unicaule, à racines grêles, subfasciculées. Tige florifère simple ou rameuse, dressée ou ascendante, 2-10 cm long., cylindrique, lisse, \pm lâchement feuillée, bientôt nue. Feuilles alternes ou les inférieures opposées ou ternées, toutes obovoïdes ou oblongues-spatulées, 2-5 mm long., charnues, \pm aplaties sur la face interne et légèrement convexes sur la face externe, obtuses au sommet, sessiles, un peu éperonnées à la base, trinerviées à la base, à nervure médiane rameuse, pennée ; nervures secondaires anastomosées avec les latérales en réseau lâche, nervure médiane confluyente avec les latérales sous le sommet qu'elle n'atteint pas. Inflorescence terminale, peu rameuse, ordinairement formée par deux cymes unipares, pauciflores, géminées, avec une fleur dans la dichotomie, \pm denses. Bractées vertes, charnues, oblongues, obtuses, à section transversale elliptique ou subcirculaire, ordinairement peu atténuées à la base un peu éperonnée, plus courtes que les feuilles. Pédoncules florifères très courts et épais, souvent obconiques, de sorte que les fleurs sont subsessiles. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs 5-mères, étoilées, jaunes ou

blanc-verdâtre, 5-6 mm diam. Sépales connés en tube campanulé, égalant à peu près $1/3$ de la longueur du calice, \pm inégaux ou subégaux, 2-4 mm long., ovales ou oblongs, obtus, charnus, semicylindriques, verts, lisses, un peu plus courts ou parfois un peu plus longs que la corolle. Pétales libres, sulfurins-jaunâtres ou blanc-verdâtre, à insertion périgyne, lancéolés ou ovales-lancéolés, acuminés, très aigus, trinerviés, 3-4 mm long., à peine connés à la base avec les étamines.



FIG. 147. — *Sedum littoreum*

A, Feuilles supérieures ; B, C, Fleurs ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, Nectaire ; H, Carpelles ; I, Graine.

Étamines 5, alternipétales, égalant à peu près les $2/3$ des pétales ; filets filiformes ; anthères jaunes ou pourpre-noir, ovoïdes-subglobuleuses, c. 3 mm long. Nectaires obovales-spatulés ou linéaires-spatulés, arrondis, tronqués ou émarginés au sommet, 0,6-0,8 mm long. Carpelles dressés, brièvement connés à la base, glabres et lisses, lancéolés, à suture à peu près droite, à dos convexe, brièvement atténué au sommet en style très court, 6-10-ovulés. Follicules mûrs \pm divergents, à face interne convexe. Graines brun-miel, obovées-oblongues, lisses, non ou à peine mamelonnées au sommet, 0,6-0,8 \times 0,3-0,35 mm. Floraison : mars-avril.

A. Fleurs sulfurines. Sépales \pm inégaux. Pétales 3,5-4 mm long. Anthères jaunes. Nectaires obovales, \pm émarginés. Carpelles 8-10-ovulés :

var. *eu-littoreum* Maire. — Type de l'espèce.

AA. Fleurs blanc-verdâtre. Sépales subégaux. Pétales courts (c. 3 mm long.). Anthères pourpre-noir. Nectaires linéaires-spatulés, arrondis ou subtronqués au sommet. Carpelles plus petits, 6-ovulés :

var. *barcense* Maire et Weiller in M. C. 2728 (1939) ;
ut species.

Rocailles calcaires des collines sublittorales semiarides.

Var. *barcense*. — Cyr. Broussailles au-dessus de Barce (M. et We.).

Var. *eu-littoreum* non encore constaté dans nos limites.

Aire géographique. — Europe et Asie méditerranéennes. Côtes occidentales de la France.

Subsect. *Paniculata* BATT. (1889)

1651. **S. Jahandiezii** Batt., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 12, p. 188 (1921) ; M. C. 202 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 321, 1018. — ①. Herbe glabre, verte ou \pm rougeâtre, naine, 1-pluricaule, à racines grêles, \pm fasciculées. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou rameuses, 3-10 cm long., grêles, cylindriques, assez lâchement feuillées, à la fin nues. Feuilles ovoïdes ou oblongues, 2-3 mm long., renflées, très obtuses, sessiles, brièvement, largement et obtusément éperonnées, lisses, trinerviées dès la base, à nervures grêles, visibles seulement par transparence, la médiane à ramification pennée, anastomosées en réseau lâche. Inflorescence formée de cymes unipares, lâches, 5-10 flores, ordinairement gémées avec une fleur dans la dichotomie, souvent groupées en panicule corymbiforme, \pm lâche. Bractées semblables aux feuilles, mais progressivement plus petites. Pédoncules florifères grêles, 1-2 mm long. Boutons ovoïdes-coniques, obtus. Fleurs étoilées, 5-mères, c. 7 mm diam. Sépales verts, 2-3 mm long., hétéromorphes, les uns étroitement oblongs, les autres ovales-oblongs, trinerviés, obtus. Pétales lancéolés, libres, acuminés, 3,5-4 mm long., trinerviés, blancs, blanc-rosé ou rose fleur de pêcher. Etamines 10, subégales, plus courtes que la corolle, les externes libres, les internes insérées au 1/5

inférieur du pétale ; filets blancs, filiformes ; anthères pourpre-noir, subglobuleuses, 0,3-0,4 mm long. Nectaires obovales-stipités, ou oblongs-cunéiformes, arrondis au sommet, violacés ou pourpre-noir, 0,3-0,35 × 0,18-0,21 mm. Carpelles blancs ou roses, lisses, à peine

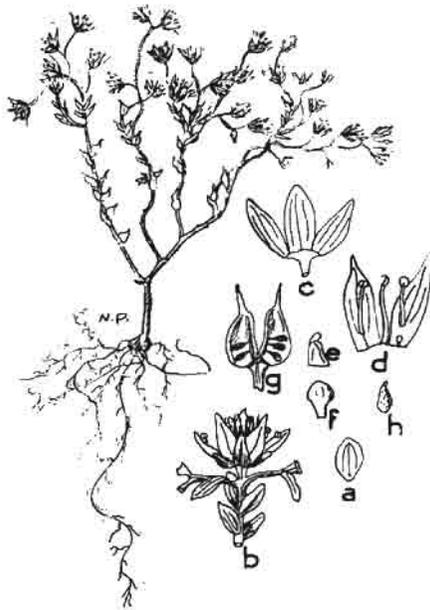


FIG. 148. — *Sedum jahandiezii*

A, Feuille médiane ; B, Sommité de tige florifère ; C, Sépales ; D, Pétales ; E, Aspect d'un pétale ; F, Nectaire ; G, Carpelles ; H, Graine.

connés à la base, dressés, non bossus, 2-6-ovulés, ovés-lancéolés, c. 2,5 mm long., atténués en style subulé, court (0,5-0,75 mm long.), blanc ou rose, terminé par un stigmate capité, très petit. Follicules dressés, 3-4 mm long. Graines obovées-oblongues, caronculées, brun-rouge, lisses, arrondies et mamelonnées au sommet, 0,5-0,6 × 0,25 mm.

A. Pétales blancs ou blanc-rosé. Sépales oblongs et ovaux-oblongs, dépassant le milieu de la corolle. Anthères c. 0,4 mm long. Nectaires largement obovales, contractés-stipités à la base. Styles blancs :

var. *Battandieri* Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1018 (1941), ut ssp. — Type de l'espèce.

AA. Pétales rose-fleur-de-pêcher. Sépales ovaux-oblongs et ovaux, atteignant environ le milieu de la corolle. Anthères c. 0,33 mm long.

Nectaires oblongs-cunéiformes, atténuées-substipitées à la base. Styles roses :

var. *persicinum* Maire et Sam., Ark. f. Bot. 29 A, n° 11, p. 19 (1939), ut ssp.

Dépansions des rochers siliceux, rives exondées des dayas en terrain siliceux, dans les plaines et les basses montagnes.

Var. *Battandieri*. — M. Assez commun dans l'Ouest au Sud du Gharb ; Monts des Zaïan ; Rehamna ; Moyen Atlas.

Var. *persicinum*. — M. Dayas entre Tiflet et Maziz (SAMUELSSON ; E. et M.).

Aire géographique. — Endémique.

1652. *S. nevadense* Coss., Not. crit. p. 163 (1852) ; B. et T., Fl. Syn. p. 132 ; M. C. 286, 1542 ; E. et M., n° 324 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 321, 1017. — *S. villosum* L. ssp. *nevadense* (Coss.) Batt. in B. et T., Fl. Alg.

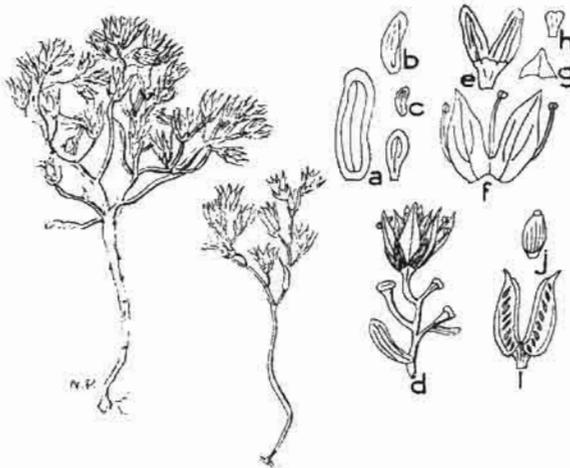


FIG. 149. — *Sedum nevadense*

A, Feuilles moyennes ; B, Feuille supérieure ; C, Bractée florale ; D, Sommité de tige florifère ; E, Sépales ; F, Pétales ; G, Aspect d'un pétale ; H, Nectaire ; I, Carpelles ; J, Graine.

p. 325 (1889). — ①. Herbe grêle, verte et glabre, ordinairement unicaule à racines grêles, fasciculées. Tige cylindrique, simple ou parfois rameuse, 2-10 cm long., lisse, \pm densément feuillée, bientôt nue. Feuilles charnues, oblongues-linéaires, 4-7 mm long., obtuses, un peu

aplaties sur la face interne, très convexes sur la face externe, sessiles, dressées, lisses, non éperonnées, promptement caduques, trinerviées, à nervures grêles, anastomosées en réseau lâche, visibles seulement par transparence. Inflorescence terminale, formée par une panicule de cymes unipares, 2-4-flores, dense et corymbiforme. Bractées semblables aux feuilles mais bien plus petites ; pédoncules florifères cylindriques, grêles, 1,5-3 mm long. Boutons oblongs, obtus. Fleurs 5-mères, blanc-rosé. Calice vert, glabre, un peu charnu, à tube campanulé, court (c. 0,5 mm) ; sépales oblongs, 2,5-3 mm long., \pm obtus, non éperonnés, trinerviés. Pétales connés à la base sur 1 mm, dressés ou étalés-dressés, 4-4,5 mm long., lancéolés ou ovaux-lancéolés, aigus ou subaigus, blancs ou blanc-rosé, avec la carène verte ou rouge, trinerviés. Etamines 5, insérées dans les sinus de la corolle et plus courtes que celle-ci ; filets blancs, filiformes ; anthères jaunes ou rougeâtres, réniformes, c. 0,15 \times 0,2 mm. Nectaires linéaires-spatulés, rougeâtres, 0,5-0,75 mm long., arrondis-subtronqués ou un peu émarginés. Carpelles lisses, dressés, étroitement lancéolés, brièvement connés à la base, non bossus, 7-10-ovulés, brièvement atténués en style très court, à stigmate capité, très petit. Follicules dressés, connivents, lisses, connés sur 0,5 mm à la base, 4-5 mm long., polyspermes. Graines brunes, striées longitudinalement, obovées-oblongues, très brièvement caronculées à la base, pourvues d'un mamelon noirâtre au sommet, 0,65-0,8 \times 0,25-0,35 mm. Floraison : avril-juin.

Pelouses humides, bords des ruisselets, rives des dayas, dans les montagnes calcaires et siliceuses, bien arrosées et semiarides, de 900-2 400 m. — C. Mont Megris ! (BATT.) ; Aurès, Mont Chélia (M.) ; Mont Refâa (M.). — O. Monts de Tlemcen : Ras Asfour ! (POMEL) ; Terni ! et Afir ! (KRALIK ; BATT.). — M. Assez commun dans le Moyen Atlas (M.) ; Anti-Atlas : massif du Siroua à Tachokcht (M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1653. **S. villosum** L., Sp. p. 432 (1753) ; B. et T., Fl. Alg. p. 325, et Fl. Syn. p. 132 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 47 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 321, 1017. — ① ou ②, rarement 2. Herbe entièrement poilue-glanduleuse, verte ou \pm rougeâtre, ordinairement unicaule, à racine grêle, très rameuse, souvent à racines subfasciculées. Tige dressée, souvent rouge, cylindrique, simple ou rameuse dès la base, 5-15 cm long., \pm densément vêtue de poils glanduleux, étalés et courts (0,12-0,15 mm long.), \pm densément feuillée, puis bientôt nue ; rameaux ascendants, ou

± dressés, les inférieurs quelquefois constitués par des surcules stériles, densément feuillés. Feuilles poilues-glanduleuses comme les tiges, alternes, oblongues-linéaires, oblongues-spatulées, ou ovées-oblongues, 3,5-10 mm long., sessiles, très brièvement et très obtusément éperonnées à la base, obtuses au sommet, charnues, plates sur la face interne, fortement convexes sur la face externe, trinerviées, à nervures grêles, visibles seulement par transparence, anastomosées en réseau lâche. Inflorescence formée par une panicule de cymes unipares, lâches et

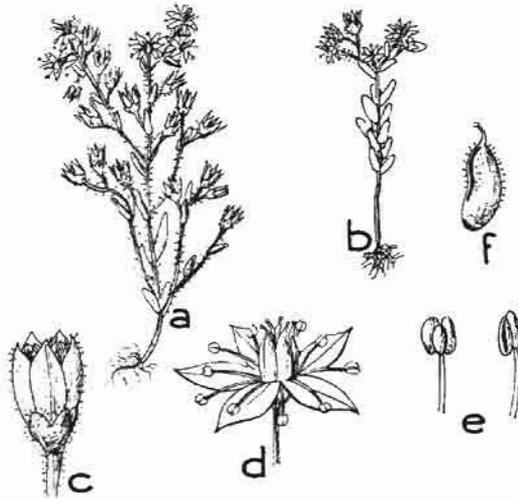


FIG. 150. — *Sedum villosum*
A, B, Ports ; C, D, Fleurs ; E, Etamines ; F, Follicule isolé.

pauciflores, très lâche ou ± dense, ordinairement corymbiforme. Bractées semblables aux feuilles, mais bien plus petites, caduques. Pédoncules florifères 3-7 mm long., filiformes. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs 5-mères, étoilées, 7-10 mm diam., roses ou blanc-rosé. Sépales verts, ovales-triangulaires, subaigus, c. 1,5 mm long., un peu charnus, trinerviés, poilus-glanduleux extérieurement, brièvement connés à la base. Pétales blanc-rosé ou roses, souvent lavés de pourpre, à carène pourpre ou rose, très brièvement connés à la base, ovales, oblongs ou lancéolés, ± rétrécis vers la base, ± aigus ou acuminés au sommet, mutiques ou mucronés-aristulés, 4-6 mm long., poilus-glanduleux sur la face externe, trinerviés. Etamines 5 ou 10, subégales, plus courtes que la corolle, les externes insérées sur les commissures des pétales,

les internes insérées à 1-1,5 mm au-dessus de la base du pétale ; filets blancs, filiformes, glabres ; anthères orangées ou pourpres, ovoïdes-subcordiformes, c. 1 mm long. Nectaires petits, jaunâtres, obovales, subtronqués ou rétus au sommet, parfois substipités, c. $0,4 \times 0,3-0,5$ mm. Carpelles dressés, libres ou presque libres, verts, plus courts que les étamines ou les dépassant, non bossus à la base, ovoïdes-oblongs ou oblongs-linéaires, poilus-glanduleux sur la suture et les côtés, glabres sur le dos, 8-12-ovulés, contractés ou atténués en style glabre, court ou allongé, pouvant atteindre 2 mm long. Stigmate capité, très petit. Follicules dressés, membraneux, ovoïdes-oblongs ou étroitement oblongs, polyspermes. Graines brunes, obovées-oblongues, striées longitudinalement, submamelonnées au sommet, brièvement caronculées à la base, $0,5-1 \times 0,2-0,5$ mm. Floraison : mai-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par les deux sous-espèces suivantes :

A. Carpelles oblongs-linéaires, brusquement contractés-subtronqués en style très court (c. 0,3 mm long.), 10-12-ovulés. Pétales c. 3,5 mm long., à peine connés à la base, oblongs, non ou à peine rétrécis vers la base, obtus et très brièvement mucronés au sommet. Sépales largement ovales, très obtus, 1-1,5 mm long. Etamines 5 ou 10, à anthères orangées sur le sec. Herbe grêle, toujours annuelle, à feuilles subcylindriques :

ssp. **glandulosum** (Moris) Maire. — *S. glandulosum* Moris, Stirp. sard. Elench. 1, p. 20 (1827), et Fl. Sard. 2, p. 121, tab. 73, fig. 3, 4. — *S. villosum* var. *glandulosum* (Moris) Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 47 (1910).

B. 10 étamines :

var. **decarrhenum** Maire. — Type de la sous-espèce.

BB. 5 étamines alternipétales :

var. **pentarrhenum** Maire.

AA. Carpelles oblongs-linéaires, atténués au sommet en style grêle et long (2 mm long.), 8-ovulés. Pétales c. 6 mm long., oblongs-lancéolés, nettement connés à la base, un peu rétrécis vers celle-ci, aigus et aristulés (à arête c. 0,225 mm long.), ordinairement 8-ovulés. Sépales ovales-triangulaires, \pm aigus, 1,5 mm long. Etamines 10, à anthères

pourpre-noir. Herbe \pm grêle, toujours annuelle, souvent très rameuse. Corolle rose, citrine au fond ; carpelles citrins :

ssp. *aristatum* Emb. et Maire, Pl. rif. nov. p. 7 (1928), et Spicil. rif. p. 27 (1928), ut var. ; J. et M., Cat. Maroc, p. 321, 1017, ut var. — *S. Maireanum* Sennen, Pl. d'Espagne, n° 8791 (1933), et in S. et Ma., Cat. Rif or. p. 43. — *S. Pauli* Sennen, ibidem, n° 8792 (1933), et p. 43.

Prairies humides, bords des ruisseaux et des days, graviers des plaines et des montagnes siliceuses, dans les régions bien arrosées, jusque vers 1800 m.

Ssp. *glandulosum* var. *pentarrhenum*. — C. Constantine au Djebel Ouach ! (JULIEN) ; Jemmapes ! (BATT.). — O. Tiaret ! (POMEL). Le type (var. *decarrhenum*) n'a pas été trouvé chez nous.

Ssp. *aristatum*. — M. Commun dans les montagnes siliceuses du Rif.

Aire géographique. — Le type de l'espèce (ssp. *eu-villosum* Maire, n. nom.) : Europe, Groenland. — Ssp. *glandulosum* : Péninsule ibérique. Sardaigne. — Ssp. *aristatum* : endémique.

Subsect. *Caerulea* MAIRE

1654. *S. caeruleum* L., Mant. 2, p. 241 (1771) ; Vahl, Symb. 2, p. 51 (1791) ; B. et T., Fl. Alg. p. 325, et Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 166 ; M. C. 2267 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 320, 1017. — *S. heptapetalum* Poiret, Voyage Barb. 2, p. 169 (1789). — *S. azureum* Desf., Fl. Atlant. 1, p. 362 (1798). — Ⓞ. Herbe verte ou \pm rougeâtre, glabre ou à tiges finement pubérulentes-glanduleuses, unicaule, à racines grêles, \pm fasciculées. Tige dressée, très rameuse, 3-20 cm long., cylindrique, rameaux étalés ou étalés-dressés, parfois dressés ; tige et rameaux ordinairement glabres, rarement lâchement pubérulents jusqu'aux pédoncules florifères inclus par des poils glanduleux, étalés, courts (0,1-0,2 mm long.). Feuilles alternes, charnues, ovoïdes, oblongues ou oblongues-linéaires, glabres, obtuses, subcylindriques, sessiles, non éperonnées, bientôt caduques, 5-25 mm long., trinerviées dès la base, à nervures toutes grêles, visibles seulement par transparence, la médiane un peu rameuse, à rameaux anastomosés avec les latérales en réseau lâche, confluyente avec les latérales sous le sommet qu'elle n'atteint

pas. Inflorescences terminales, formées par des cymes unipares, lâches, ordinairement solitaires au sommet des rameaux, lâchement paniculées, pauci-multiflores. Bractées peu nombreuses, semblables aux feuilles mais minuscules, promptement caduques. Pédoncules florifères filiformes, égalant la fleur ou plus longs, 3-7 mm long., ordinairement \pm défléchis après l'anthèse. Fleurs 5-9-mères, ordinairement 7-mères, étoilées, bleu azur ou rarement blanches, 3-6 mm diam. ; boutons ovoïdes, obtus. Sépales verts, glabres ou finement pubérulents-glanduleux extérieurement, un peu charnus, connés à la base en tube campanulé, court, ovales, très obtus, 0,75-1 mm long., souvent maculés de pourpre-noir à la base, 1-3-nerviés. Pétales très étalés, 2-4 mm long., à peine connés à la base, oblongs-lancéolés, obtus ou subaigus, azurés ou bleu violacé, blancs à la base, rarement entièrement blancs, toujours glabres. Etamines en nombre double des pétales, subégales, étalées, presque aussi longues que la corolle, les internes insérées sur les pétales à environ 0,5 mm de la base ; filets filiformes, glabres, blancs ; anthères subglobuleuses-réniformes, pourpre-noir, c. 0,3-0,4 mm long.

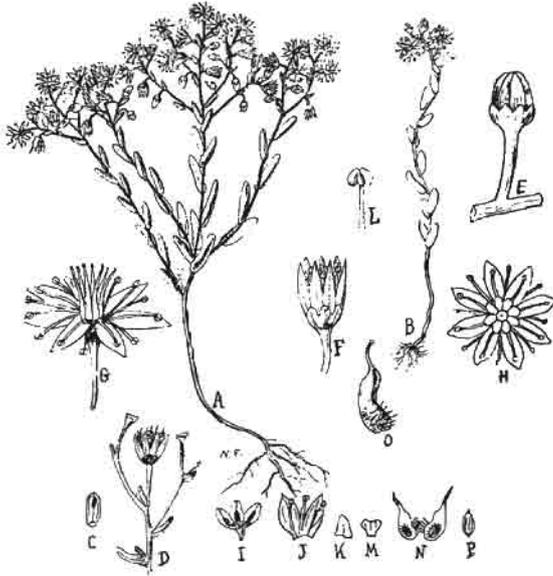


FIG. 151. — *Sedum caeruleum*

A, B, Ports ; C, Feuille moyenne ; D, Sommité de tige florifère ; E, Bouton floral ; F, G, H, Fleurs ; I, Sépales ; J, Pétales ; K, Aspect d'un pétale ; L, Etamine ; M, Nectaire ; N, Carpelles ; O, Follicule isolé ; P, Graine.

rement \pm défléchis après l'anthèse. Fleurs 5-9-mères, ordinairement 7-mères, étoilées, bleu azur ou rarement blanches, 3-6 mm diam. ; boutons ovoïdes, obtus. Sépales verts, glabres ou finement pubérulents-glanduleux extérieurement, un peu charnus, connés à la base en tube campanulé, court, ovales, très obtus, 0,75-1 mm long., souvent maculés de pourpre-noir à la base, 1-3-nerviés. Pétales très étalés, 2-4 mm long., à peine connés à la base, oblongs-lancéolés, obtus ou subaigus, azurés ou bleu violacé, blancs à la base, rarement entièrement blancs, toujours glabres. Etamines en nombre double des pétales, subégales, étalées, presque aussi longues que la corolle, les internes insérées sur les pétales à environ 0,5 mm de la base ; filets filiformes, glabres, blancs ; anthères subglobuleuses-réniformes, pourpre-noir, c. 0,3-0,4 mm long.

Nectaires très petits, blancs, obovales-substipités, aussi ou plus larges que longs, c. $0,3 \times 0,3-0,4$ mm. Carpelles dressés, blancs, libres, non bossus au-dessus de la base interne, un peu concaves sur la suture, ciliés sur le ventre et sur le dos dans leur moitié inférieure, 1-3-ovulés, 3-4 mm long. (style compris), brusquement contractés en style capillaire, 1,5-2 mm long. ; stigmate capité, très petit. Follicules dressés, arqués-connivents, membraneux, rougeâtres. Graines 1, rarement 2-3, brun foncé, luisantes, lisses ou un peu striées longitudinalement, brièvement caronculées, un peu mamelonnées au sommet, c. $0,6 \times 0,25-0,3$ mm. $n = 14$. Floraison : mars-juin.

A. Fleurs bleues, exceptionnellement blanches, 2,5-3 mm long., 4-6 mm diam. Herbe très rameuse de 5-20 cm de hauteur :

var. *eu-caeruleum* Maire in M. C. 2267 (1937). —
Type de l'espèce.

B. Herbe entièrement glabre :

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

BB. Tiges, rameaux, pédoncules floraux et calice pubérulents-glanduleux :

f. *puberulum* Maire.

AA. Fleurs toujours blanches ou à peine lavées de bleuâtre, plus petites (2-2,5 mm long., 3-4 mm diam.). Herbe naine, ne dépassant pas 5 cm long. Caractères constants en culture :

var. *pusillum* Maire in M. C. 2267 (1937).

Rochers, rocailles arides, clairières pierreuses des forêts, ou parfois rives exondées des ruisseaux, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées et semi-arides, dans les terrains siliceux et calcaires.

Var. *eu-caeruleum* f. *glabrum*. — T. Commun dans le Nord, moins commun dans le Centre. — Alg. Commun dans tout le Tell ; Aurès ; Bellezma ; Bou Taleb. — M. Commun dans le Nord-Est, le Rif, le Centre, le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; Cap Cantin.

F. *puberulum*. — Paraît rare chez nous. — C. Philippeville !, Collo ! (POMEL).

Var. *pusillum*. — A. Mont Dira (M.).

Aire géographique. — Italie. Corse. Sardaigne. Sicile. Malte.

1655. *S. maurum* Humb. et Maire in M. 287 (1927); J. et M., Cat. Maroc, p. 320. — ①. Herbe verte, pubescente-glanduleuse jusqu'aux sépales inclus, ordinairement unicaule, à racines grêles, ± fasciculées. Tige 4-12 cm long., rameuse presque dès la base, cylindrique, à rameaux étalés-dressés, couverts comme la tige de poils glanduleux, étalés, courts (0,12-0,15 mm), à glandes ordinairement rouges. Feuilles alternes, assez denses, promptement caduques, semi-cylindriques, sessiles,

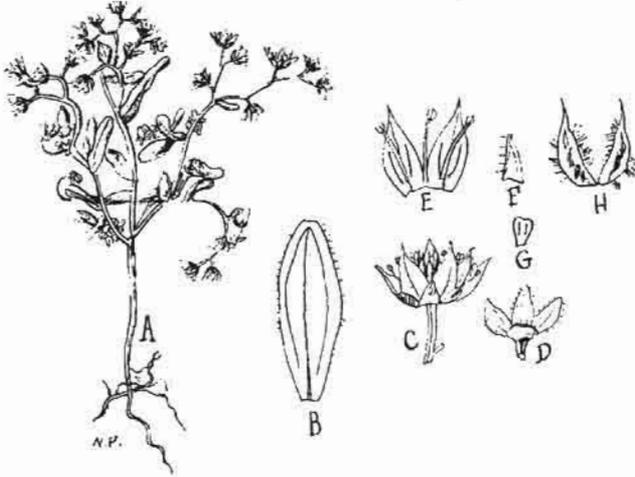


FIG. 152. — *Sedum maurum*

A, Port ; B, Feuille moyenne ; C, Fleur ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, Nectaire ; H, Carpelles.

non éperonnées, les inférieures obovées-cunéiformes, les supérieures oblongues ou oblongues-linéaires, souvent un peu déprimées-canaliculées sur la face interne, toutes arrondies au sommet, vertes, entièrement pubescentes-glanduleuses, 4-12 × 1,5-3,5 mm. Nervation semblable à celle du *S. caeruleum*. Fleurs en cymes unipares, 3-6-flores, nues, lâches, mais nombreuses et disposées en panicule ordinairement dense, solitaires ou géminées à l'extrémité des rameaux. Pédoncules florifères filiformes, 2-3 mm long. Fleurs 5-7-mères, le plus souvent 6-mères, blanches, étoilées, c. 8-9 mm diam. Boutons ovoïdes, obtus. Sépales un peu charnus, verts, 1-1,5 mm long., pubescents-glanduleux extérieurement, ovales, subaigus, connés à la base en un tube cupuliforme, court, trinerviés. Pétales 4-5 mm long., c. 1,5 mm larg., blancs, parfois un peu lavés de rose, marcescents et alors striés de lignes purpurines, courtes et à carène purpurine, lâchement pubescents-

glanduleux sur la face externe, lancéolés, acuminés, très aigus et subaristés, très brièvement connés à la base. Etamines en nombre double des pétales, égalant à peu près les $\frac{2}{3}$ de ceux-ci, insérées sur la base de la corolle ; filets blancs, glabres, filiformes ; anthères subglobuleuses-réniformes, pourpre-noir, c. 0,4 mm long. Nectaires spatulés, \pm fortement émarginés au sommet, $0,5 \times 0,275$ mm, blancs. Carpelles oblongs, dressés, à peine bossus sous le style, barbus sur la suture jusqu'au style et sur le dos dans la partie inférieure par des poils glanduleux, lâchement pubescents sur les côtés par des poils plus courts, c. 4 mm long. (style inclus), brièvement atténués au sommet en style glabre, filiforme, c. 1,5 mm long., libres, non bossus au-dessus de la base interne. Stigmate à peine capité, très petit. Ovules 2-3, le supérieur dressé, le moyen étalé, l'inférieur \pm pendant. Follicules étalés-dressés, à peine élargis à la base, 1-3-spermes. Graines brunes, oblongues-fusiformes, striées longitudinalement, $0,55 - 0,7 \times 0,25$ mm, brièvement caronculées à la base, mamelonnées-apiculées au sommet. Floraison : avril-juin.

Clairières rocailleuses des forêts, pâturages pierreux des basses montagnes calcaires et siliceuses, 600-1 500 m, dans les régions bien arrosées. — M. Moyen Atlas septentrional (HUMBERT et MAIRE).

Aire géographique. — Endémique.

Subsect. **Modesta** MAIRE

1656. **S. modestum** Ball, Journ. of Bot. p. 333 (1873), et Spicil. Fl. Marocc. p. 452, tab. 20 ; M. C. 61 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 319. — ① Herbe naine, poilue supérieurement, unicaule, à racines grêles, subfasciculées. Tige dressée ou arquée-ascendante, glabre et nue inférieurement, cylindrique, feuillée à partir du $\frac{1}{3}$ ou du $\frac{1}{2}$ inférieur, à feuilles alternes, souvent \pm rosulées, rameuse supérieurement, à rameaux étalés-dressés, \pm lâchement vilieux par des poils glanduleux, étalés, inégaux, pouvant atteindre 1,35 mm long., non ou peu cloisonnés. Feuilles glabres, un peu charnues, planes, vertes sur la face interne, rouge-pourpre sur la face externe, étalées, pétiolées ; limbe obovale ou obovale-oblong, \pm largement ogival et obtusiuscule au sommet, entier, atténué en pétiole souvent aussi long que lui ; pétiole aplati ; longueur totale de la feuille 1-3 cm ; largeur maxima 3-12 mm. Nervation subpalmée ; nervures toutes grêles, rameuses et anastomo-

sées en réseau lâche à l'intérieur d'une arcade submarginale, visibles seulement par transparence, la médiane confluent avec l'arcade au-dessous du sommet qu'elle n'atteint pas. Inflorescences terminales, formées de cymes unipares, lâches, pauciflores, ordinairement unilatérales, disposées en large panicule lâche. Bractées nulles ou très peu nombreuses, foliacées, ovales-lancéolées, subsessiles, petites. Pédoncules florifères filiformes, vilieux comme les rameaux, 3-6 mm long., \pm

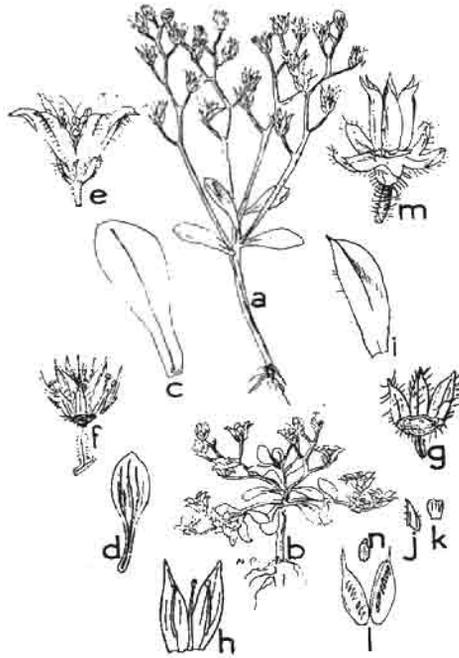


FIG. 153. — *Sedum modestum*

A, B, Ports ; C, D, Feuilles moyennes ; E, F, Fleurs ; G, Sépales ; H, Pétales ; I, Pétale ; J, Aspect d'un pétale ; K, Nectaire ; L, Carpelles ; M, Calice et follicules ; N, Graine.

étalés. Boutons subglobuleux, obtus. Fleurs 5-7-mères, étoilées, jaune d'or, c. 5 mm diam. Sépales verts, peu charnus, longuement vilieux-glanduleux sur la face externe, connés à la base en un tube campanulé, c. 1 mm long., oblongs, acuminés, trinerviés, 2-2,5 mm long. Pétales lancéolés, acuminés, souvent presque aristulés, connés à la base en tube court, \pm adhérent au tube du calice, trinerviés, très lâchement pubescents sur le dos, surtout sur la carène, jaune d'or à l'anthèse, puis marcescents et alors blancs lavés de purpurin. Etamines en nombre double des pétales, subégales, plus courtes que la corolle, les internes un

peu au-dessus de la base des pétales ; filets jaunes, filiformes, glabres ; anthères jaunes, subglobuleuses, c. 0,4-0,5 mm long. Nectaires largement obovales-subquadrangulaires, insérés au-dessus de la base des carpelles, tronqués ou un peu émarginés au sommet, c. $0,35 \times 0,3$ mm. Carpelles dressés, libres ou à peine connés à la base, droits, étroitement oblongs, 8-12-ovulés, glabres, c. 5 mm long., brusquement contractés en un style court (c. 1 mm long.), subulé ; stigmate capité, très petit. Follicules bruns, dressés, polyspermes. Graines brun-roux, obovées-oblongues, lisses, un peu mamelonnées au sommet, non ou à peine caronculées, $0,5-0,6 \times 0,2-0,25$ mm. Floraison : avril-juin.

Rocailles, fissures terreuses des rochers, souches des arbres, dans les collines, les basses et moyennes montagnes semi-arides et bien arrosées en terrains calcaires et siliceux, jusque vers 2 200 m. — M. Commun dans le Moyen Atlas, le Grand Atlas occidental et central ; Anti-Atlas ; Haouz ; Monts des Zaïan ; Mont Zalagh près de Fès ; gorges de l'Oued Cherrat ; Rif à Kef-el-Ghar.

Aire géographique. — Endémique.

Subsect. **Mauretanica** MAIRE

1657. **S. pubescens** Vahl, Symb. Bot. 2, p. 52 (1791) ; Desf., Fl. Atlant. 1, p. 360 ; B. et T., Fl. Syn. p. 132 ; B. et B., Cat. Tun. p. 166 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 320. — *S. hispidum* Desf., Fl. Atlant. 1, p. 361 (1798) ; B. et T., Fl. Alg. p. 325. — ①. Herbe verte, densément villeuse par des poils glanduleux, 0,25-1,2 mm long., étalés, flexueux, souvent pourvus d'une cloison vers leur milieu, \pm visqueuse, unicaule à racines grêles, subfasciculées. Tige dressée, 5-22 cm long., poilue dès la base, cylindrique, simple ou rameuse, \pm densément feuillées. Feuilles oblongues ou oblongues-linéaires, 6-15 mm long., sessiles, entières, obtuses, non éperonnées, un peu aplaties sur la face interne, convexes sur la face externe, densément villeuses ; nervation pennée, nervures grêles, rameuses et anastomosées en réseau, visibles seulement par transparence. Inflorescence lâche, formée de cymes unipares, pauciflores, solitaires ou gémées au sommet des rameaux, formant dans leur ensemble une panicule \pm étalée. Bractées peu nombreuses, petites, semblables aux feuilles, mais bien plus petites. Pédoncules florifères filiformes, 3-6 mm long., étalés puis étalés-dressés. Boutons ovoïdes, obtus. Fleurs jaune vif, étoilés, c. 6 mm diam., 5-6-mères. Sépales c. 1,5 mm long., ovales-oblongs ou oblongs, verts, peu charnus, tri-

nerviés, vilieux-glanduleux sur le dos, obtus ou subaigus, connés à la base en tube campanulé, court. Pétales jaune vif, 5-6 mm long., \pm étroitement lancéolés, acuminés-subaristulés, trinerviés, vilieux-glanduleux sur le dos, brièvement connés à la base. Etamines en nombre double des pétales, subégales, atteignant environ les $2/3$ des pétales, les externes insérées sur les commissures de la corolle, les internes un



FIG. 154. — *Sedum pubescens*

A, Port ; B, Feuille moyenne ; C, Feuille supérieure ; D, Sommité de tige florifère
E, Sépales ; F, Pétales ; G, Aspect d'un pétale ; H, Nectaire ; I, Carpelles.

peu au-dessus de la base du pétale ; filets filiformes, glabres, jaunes ; anthères subglobuleuses, jaunes, c. 0,4 mm long. Nectaires largement obovales, tronqués ou rétus au sommet, c. 0,4-0,5 \times 0,3-0,35 mm. Carpelles dressés, oblongs, droits, c. 8-ovulés, longuement vilieux à la base du dos, très brièvement pubescents-glanduleux sur la suture, libres ou à peine connés à la base, c. 3,5 mm long., \pm brusquement contractés en style subulé, c. 1,2 mm long. ; stigmate minuscule, capité. Follicules dressés, à 2-4 graines. Graines brun foncé, striées longitudinalement, obovées-oblongues, obtuses et légèrement mamelon-

nées au sommet, non ou à peine caronculées, 0,5-0,6 × 0,2-0,225 mm.
Floraison : mai-juillet.

Forêts, broussailles, fissures des rochers, rocailles des terrains calcaires et siliceux, depuis le littoral jusque vers 1 300 m, dans les régions bien arrosées et semi-arides. — T. Commun dans le Nord et les montagnes du Centre. — Alg. Commun dans le Tell constantinois et algérois jusque vers Miliana ; Mont Bou-Arif près de Batna (M.) ; paraît manquer à l'Ouest de Miliana. — M. Indiqué dans les Monts des Beni-Hosmar au Sud de Tetuan par BALL, d'après un spécimen en mauvais état, probablement par suite d'une erreur de détermination ; indiqué ultérieurement dans le Rif par suite de confusions avec *S. villosum* ssp. *aristatum* ; paraît manquer complètement à la flore marocaine.

Aire géographique. — Endémique.

1658. *S. versicolor* Coss. ex Maire in M. C. 110 (1923) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 320. — *S. caeruleum* L. var. *versicolor* Hamet in Feddes Repert. 13, p. 32 (1913). — ①. Herbe verte, glabre sauf dans l'inflorescence, unicaule, à racines grêles, ± fasciculées. Tige cylindrique, dressée, 4-14 cm long., simple et glabre inférieurement, rameuse

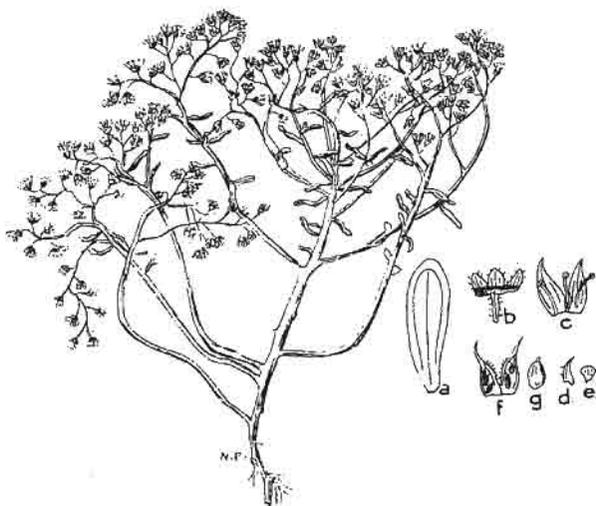


FIG. 155. — *Sedum versicolor*

A, Feuille médiane ; B, Sépales ; C, Pétales ; D, Aspect d'un pétale ; E, Nectaire ; F, Carpelles ; G, Graine.

et pubescente-glanduleuse supérieurement par des poils étalés, subégaux, c. 0,15 mm long. Feuilles \pm denses, caduques de bonne heure, surtout dans la partie inférieure de la tige, alternes, charnues, 6-11 \times 2 mm, les inférieures \pm claviformes, les supérieures oblongues ou oblongues-linéaires, semi-cylindriques ou cylindriques, toutes glabres et lisses, obtuses, \pm arrondies, sessiles et non éperonnées à la base. Feuilles trinerviées à la base; nervure médiane rameuse, pennée, confluyente sous le sommet avec les latérales; nervures secondaires anastomosées avec les latérales en réseau lâche; toutes les nervures grêles, visibles seulement par transparence. Inflorescence formée de cymes unipares, lâches, 4-12-flores, nues, solitaires ou géminées à l'extrémité des rameaux, formant dans leur ensemble une panicule lâche, courte et \pm étalée. Bractées ordinairement nulles; pédoncules florifères filiformes, 3-5 mm long., pubescents-glanduleux, souvent \pm défléchis après l'anthèse. Boutons subglobuleux, obtus. Fleurs jaune d'or, étoilées, 5-7-mères (ordinairement 6-mères), petites (c. 4 mm diam). Sépales c. 1 mm long., verts, \pm ponctués ou striés de pourpre, très brièvement connés à la base, ovales ou ovales-oblongs, obtus, pubescent glanduleux extérieurement, trinerviés, apprimés sur la corolle dont il atteignent à peu près les $\frac{1}{3}$. Pétales c. 3 mm long., jaune d'or, marcescents et alors blanchâtres, \pm striés de pourpre ou entièrement purpurins-violacés, largement lancéolés, aigus, \pm acuminés, très brièvement et lâchement pubérulents-glanduleux sur le dos. Etamines plus courtes que la corolle, en nombre double des pétales, subégales, très brièvement connées avec ceux-ci à la base; filets jaunes, filiformes, glabres; anthères jaunes, subglobuleuses-réniformes, c. 0,3 mm long. Nectaires très petits, obovales, tronqués au sommet, c. 0,4 \times 0,4 mm. Carpelles libres ou à peine connés à la base, dressés, un peu divergents, non bossus à la base interne, oblongs, 2-4-ovulés, épaissis à la base, fortement tuberculés inférieurement sur les côtés par des papilles composées, brun-roux, lâchement pubérulents-glanduleux au-dessus, barbus inférieurement sur la suture par des poils capités, non glanduleux, puis pubescents-glanduleux jusqu'au style, glabres sur le dos, assez brusquement contractés en style subulé, glabre, c. 3 mm long. (style c. 1 mm inclus). Stigmate minuscule, capité. Ovule supérieur ordinairement étalé-dressé; ovules moyens \pm défléchis, l'inférieur pendant. Follicules dressés-étalés, 2-3-spermes. Graines oblongues-fusiformes, brunes, \pm striées longitudinalement, luisantes, caronculees, un peu mamelonnées au sommet, c. 0,6 \times 0,3 mm. Floraison: mars-mai.

Rochers et rocailles des plaines et des montagnes arides et semi-arides, en terrain calcaire et siliceux. — M. Commun dans l'Anti-Atlas occidental et dans le Sous méridional ; Oued Noun.

Aire géographique. — Endémique.

1659. **S. Gattefossei** Batt., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 12, p. 26 (1921) ; M. C. 391, 2024 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 320, 1017. — ①. Herbe naine, glabre et verte, unicaule, à racines grêles subfasciculées. Tige cylindrique, dressée, 4-18 cm long., rameuse supérieurement, dénudée à la base à l'anthèse, ± lâchement feuillée dans sa partie moyenne ; rameaux étalés-dressés, ± feuillés jusqu'aux inflorescences. Feuilles alternes, charnues, pouvant atteindre 26×2 mm, les inférieures subclaviformes, les autres oblongues ou linéaires, toutes obtuses,

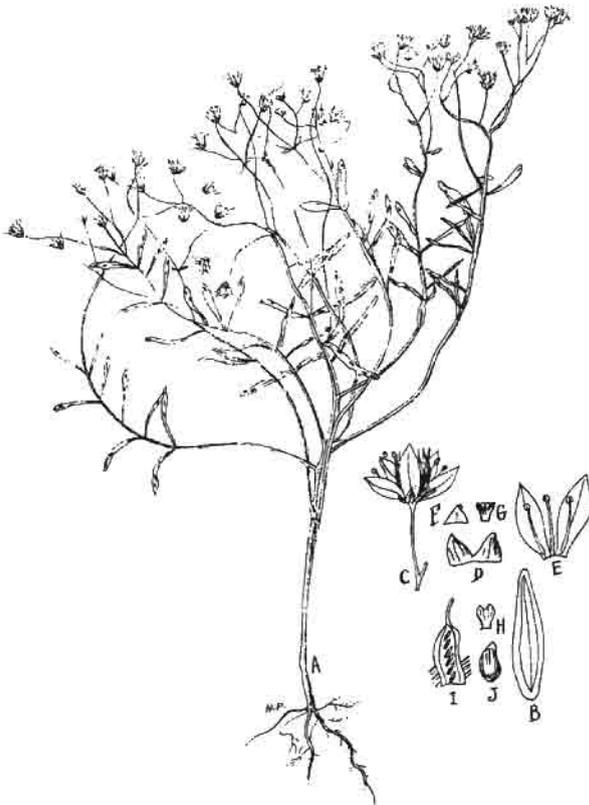


FIG. 156. — *Sedum gattefossei*

A, Port ; B, Feuille moyenne ; C, Fleur ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, H, Nectaires ; I, Carpelle ; J, Graine.

sessiles, non éperonnées, glabres et lisses, subcylindriques ou semi-cylindriques. Nervation semblable à celle du *S. versicolor*. Inflorescence formée de cymes unipares, nues, 4-6-flores, très lâches, solitaires ou géminées au sommet des rameaux, formant dans leur ensemble une panicule lâche, large et subcorymbiforme, à rameaux très grêles. Bractées ordinairement nulles ; pédoncules florifères subcapillaires, glabres, plus longs que la fleur (4-8 mm long.), souvent \pm arqués-récurvés après l'anthèse. Boutons ovoïdes-subglobuleux, obtus. Fleurs 6-mères, jaune d'or, étoilées, 5-6 mm diam. Sépales verts, un peu charnus, semiorbiculaires ou très brièvement ovales, très obtus, glabres, connés à la base en un tube cupuliforme, égalant la partie libre, celle-ci trinerviée, c. 1 mm long. Pétales glabres, lancéolés ou ovales-lancéolés, trinerviés, glabres, aigus, carénés, c. 3 mm long., très brièvement connés à la base. Etamines 12, subégales, un peu plus courtes que la corolle, les externes à peine connés à la base avec les pétales, les internes insérées sur la base du pétale ; filets jaunes, filiformes, glabres ; anthères jaunes, subglobuleuses-réniformes, c. 0,4 mm long. Nectaires obovales-cunéiformes, rétus ou \pm profondément émarginés au sommet, 0,25-0,5 \times 0,2-0,4 mm. Carpelles 3-4 mm long., 3-6-ovulés, oblongs, dressés, libres ou à peine connés à la base, membraneux supérieurement, épaissis inférieurement, non bossus à la base interne, barbus à la base par des poils capités, non glanduleux, larges et courts, simples, très brièvement pubérulents-glanduleux sur la suture, glabres sur la partie supérieure du dos, brusquement contractés en style subulé, glabre, c. 1 mm long. ; stigmate capité, minuscule. Follicules dressés, un peu divergents, 2-6-spermes. Graines obovées-oblongues, brun clair, luisantes, striées longitudinalement, brièvement caronculées, mamelonnées ou apiculées au sommet, 0,7-0,75 \times 0,27-0,3 mm. Floraison : mars-avril.

Rochers et rocaïlles calcaires et siliceux des collines arides. — M. Djebilet ! (G. et J.) ; Rehamna (M.).

Aire géographique. — Endémique.

LENOPHYLLUM ROSE (1904)

Herbes glabres, gazonnantes. Feuilles opposées, rapprochées en rosette à la base, charnues. Tiges florifères terminales, lâchement feuillées. Feuilles caulinaires et bractées brièvement éperonnées. Fleurs solitaires ou en grappes pauciflores, souvent spiciformes, unilatérales. Corolle jaune. Fleur pentamère ; sépales dressés, un peu inégaux, brièvement connés à la base. Pétales dressés,



FIG. 157. — *Lenoxyllum acutifolium*

un peu arqués-récurvés au sommet, atténués à la base, libres, à peine carénés. Etamines 10, à filets filiformes, les internes insérées assez haut sur le pétale. Nectaires tronqués ou rétus, largement obovales. Carpelles libres, oblongs, dressés, atténués en style subulé. Espèce type : *L. guttatum* Rose.

L. acutifolium Rose in Smithson, Misc. Coll. 47, p. 162 (1904). — 2]. Herbe verte, \pm rougeâtre, glabre, très gazonnante, à racines grêles. Tiges dressées, les unes courtes, portant une rosette de feuilles, les autres s'allongeant et florifères, 8-12 cm long., dressées ou ascendantes, lâchement feuillées, simples, cylindriques, lisses. Feuilles se désarticulant facilement à la base et se bouturant spontanément, oblongues-fusiformes, aplaties sur la face interne, convexes sur la face externe, lisses, acuminées-cuspidées au sommet, brièvement atténuées à la base, sessiles et très brièvement et obtusément éperonnées. Inflorescence terminale, constituée par un épi lâche et pauciflore. Bractées très petites, \pm caduques. Fleurs 6-7 mm long. Sépales verts, charnus, glabres, linéaires-oblongs, \pm aigus, nettement inégaux. Pétales jaune clair, lavés de rouge, étroitement lancéolés, aigus. Etamines dépassant un peu la corolle; filets et anthères jaunes. Carpelles dressés, dépassant légèrement les étamines, verts, un peu lavés de purpurin, longuement atténués en style. Nectaires jaunes. Floraison : octobre-novembre.

Originaire de Californie; cultivé comme plante d'ornement.

ECHEVERIA D. C. (1828)

Herbes charnues, acaules, arbrisseaux et sous-arbrisseaux à tige rameuse, glabres ou poilus mais non glanduleux. Feuilles alternes, rosulées, toujours entières. Tiges florifères toujours latérales, scapiformes. Inflorescence terminale, constituée par une cyme unipare, spiciforme ou racémiforme, ou par plusieurs cymes à ramification dichotome. Fleurs pentamères. Sépales \pm libres, égaux ou inégaux. Pétales \pm longuement concrescents en tube, dressés; corolle tubulée, campanulée ou urcéolée-conique, ordinairement \pm charnue. Etamines 10, toutes ou les internes seules concrescentes avec la corolle, rarement toutes libres; anthères basifixes, arrondies ou linéaires. Carpelles 5, connés à la base, dressés, atténués en style \pm long; stigmate non ou peu capité. Follicules dressés ou rarement \pm étalés, polyspermes. Espèce type : *E. coccinea* (Cav.) D. C.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Inflorescence en cyme unipare, racémiforme, simple..... 2
- Inflorescence en cymes unipares, paniculées..... 3

2. Feuilles glauques, non marginées de rouge..... *E. glauca* Baker
 Feuilles vertes, marginées de rouge..... *E. secunda* Booth.
3. Feuilles obovales-spatulées, \pm rétuses. Pétales non gibbeux.....
 *E. fulgens* Lem.
 Feuilles largement obovales, arrondies et apiculées au sommet.....
 *E. gibbiflora* D. C.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Fleurs à corolle pentagone (par suite de la structure des pétales fortement carénés), \pm rouge et jaune. Sépales étalés. Inflorescences à plus de 3 fleurs..... Sect. *Euecheveria* Berger
- B. Fleurs en cyme unipare, simple, \pm unilatérale, racémiforme ou spici-forme..... Subsect. *Secundae* Baker
- BB. Fleurs en cymes unipares, paniculées, sur des tiges florifères robustes. Corolle à 5 angles aigus. Sépales étalés. Subsect. *Gibbiflorae* Baker

Sect. **EUECHEVERIA** BERGER (1930)Subsect. **Secundae** BAKER (1869)

E. glauca Baker in Saund., Refug. Bot. sub tab. 61 (1869). — *Cotyledon glauca* Baker, l.c. (1869). — 2 \downarrow . Herbe acaule, glabre et glauque, à feuilles en rosette dense, largement obovales ou obovales-suborbiculaires, à largeur maxima sous le sommet arrondi et apiculé. Tiges florifères naissant à l'aisselle des feuilles, extérieures de la rosette, rouges, non rameuses, presque nues. Bractées linéaires, rouges. Cyme unilatérale, scorpioïde, 10-20-flore, assez dense. Pédoncules florifères égalant à peu près la fleur, dressés. Sépales glauques puis rouge pourpre étalés, linéaires, inégaux. Boutons coniques. Corolle \pm urcéolée, rouge feu extérieurement, jaune intérieurement, à lobes courts, arqués en dehors. Etamines jaunes, à anthères linéaires-oblongues. Carpelles verts, longuement concrescents, formant une masse ovoïde, à styles subulés, plus courts que les ovaires.

Originnaire du Mexique; cultivé comme plante d'ornement.

FIG. 158. — *Echeveria glauca*

E. secunda Booth ex Lindl., Bot. Reg. Misc. p. 59 (1838). — 4. Très semblable au précédent, mais à feuilles plus étroites, obovales-oblongues, vert glauque, puis vert-clair, à marges rouges, à sommet rouge pourpre foncé; fleurs plus brièvement pédonculées, peu anguleuses.

Originaire du Mexique; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 159. — *Echeveria secunda*

Subsect. **Gibbiflorae** BAKER (1869)

E. fulgens Lem., Hort. Van Houtte, 1, p. 8 (1845). — *E. retusa* Lindl., Bot. Reg. tab. 33, tab. 57 (1847). — 2. Herbe à tige courte, rameuse, épaisse. Feuilles en rosettes peu fournies, vertes, oblongues-spatulées, obtuses, rétuses ou émarginées au sommet. Tiges florifères feuillées, 10-20 cm long., dressées, à feuilles oblongues, plus petites que celles des rosettes. Axe de l'inflorescence \pm purpurin. Inflorescence formée de 3-4 cymes unipares, réunies en panicule \pm corymbiforme, pauciflores, scorpioïdes. Pédoncules florifères plus courts que la fleur. Calice à sépales linéaires, étalés, inégaux, purpurins. Corolle campanulée,

très anguleuse, rouge vif extérieurement, jaune intérieurement, divisée jusqu'au milieu en 5 lobes un peu arqués en dehors. Floraison : été.

Originaire du Mexique ; cultivé comme plante d'ornement.



FIG. 160. — *Echeveria fulgens*



FIG. 161. — *Echeveria gibbiflora*

E. gibbiflora D. C., Prodr. 3, p. 401 (1828). — h. Arbrisseau ou sous-arbrisseau charnu, 30-70 cm long., à tige simple ou peu rameuse ; feuilles 12-20, en rosette dense à l'extrémité de la tige et des rameaux, 13-20 × 7-14 cm, glauques, ± lavées de pourpre. Tige florifère dressée, longue, feuillée, portant une inflorescence lâchement paniculée. Fleurs en cymes scorpioïdes, pauciflores feuillées. Pédoncules florifères courts. Sépales linéaires-lancéolés, aigus, étalés. Corolle rouge vif, profondément divisée, rouge foncé, campanulée. Floraison : été.

A. Feuilles peu larges, brièvement atténuées en pointe triangulaire, obtuse, glauques, lavées de pourpre :

var. **typica** Berger, Pflanzenfam. ed. 2, 18 a, p. 476 (1930).
— Type de l'espèce.

AA. Feuilles très larges, suborbiculaires, arrondies, légèrement apiculées au sommet cuivrées, à reflets métalliques, à marge pruineuse, blanche ou rose :

var. **metallica** (Lem.) Baker in Saund., Refug. Bot. tab. 65 (1869). — *E. metallica* Lem., Illustr. Hort. 10, Misc. p. 81 (1863).

Originaire du Mexique ; cultivé comme plante d'ornement

INDEX GÉNÉRIQUE ET SPÉCIFIQUE

<i>ALLIARIA</i> Scop.....	98	<i>DROSOPHYLLUM</i> Link.....	236
<i>A. officinalis</i> Andrz.....	99	<i>D. lusitanicum</i> (L.) Link.....	236
<i>ARABIDOPSIS</i> Heynhold.....	145	<i>ECHEVERIA</i> DC.....	390
<i>A. Thaliana</i> (L.) Heynhold.....	145	<i>E. fulgens</i> Lem.....	392
<i>ASTROCARPUS</i> Necker.....	232	<i>E. gibbiflora</i> DC.....	393
<i>A. sesamoides</i> (L.) Duby.....	233	<i>E. glauca</i> Baker.....	391
<i>CAMELINA</i> Grantz.....	147	<i>E. secunda</i> Booth ex Lindl.....	392
<i>C. sativa</i> (L.) Crantz.....	148	<i>EREMOBIUM</i> Boiss.....	63
<i>CAYLUSEA</i> A. St-Hilaire.....	229	<i>E. aegyptiacum</i> (Sprong.) Hochr	63
<i>C. hexagyna</i> (Forsk) Maire.....	229	<i>ERYSIMUM</i> L.....	72
<i>CHEIRANTHUS</i> L.....	89	<i>E. bocconei</i> (all.) Pers.....	82
<i>C. cheiri</i> L.....	89	<i>E. cheiranthoides</i> L.....	74
<i>CHORISPORA</i> R. Br. ex DC....	44	<i>E. incanum</i> Kunze.....	76
<i>C. tenella</i> (Pall.) DC.....	44	<i>E. perofskianum</i> Fischer et Meyer.....	82
<i>COTYLEDON</i> L.....	269	<i>E. repandum</i> L.....	74
<i>C. attenuata</i> Lindberg.....	280	<i>E. semperflorens</i> (Schousb.) Wettst.....	86
<i>C. brachyantha</i> (Coss.) Maire.....	286	<i>E. wilczekianum</i> Br. Bl. et Maire.....	79
<i>C. brevisflora</i> (Boiss.) Maire.....	283	<i>HESPERIS</i> L.....	68
<i>C. macrantha</i> Berger.....	271	<i>H. laciniata</i> all.....	70
<i>C. mucizonia</i> Ortega.....	289	<i>H. matronalis</i> L.....	69
<i>C. orbiculata</i> L.....	271	<i>KALANCHOE</i> Adanson.....	251
<i>C. praealta</i> Sampaio.....	278	<i>K. aliciae</i> Hamet.....	264
<i>C. Umbilicus-Veneris</i> L.....	272	<i>K. crenata</i> Haw.....	257
<i>CRASSULA</i> L.....	241	<i>K. daigremontiana</i> Hamet et Perrier.....	266
<i>C. alata</i> (Niv.) Berger.....	245	<i>K. flammea</i> Stapf.....	260
<i>C. arborescens</i> Willd.....	249	<i>K. grandiflora</i> Wight et Arn....	255
<i>C. lactea</i> Soland.....	248	<i>K. kervensis</i> Dyer.....	256
<i>C. lycopodioides</i> Lamk.....	247	<i>K. laciniata</i> (L.) DC.....	258
<i>C. multicaeva</i> Lem.....	247	<i>K. laxiflora</i> Baker.....	268
<i>C. rupestris</i> Thumb.....	249	<i>K. longiflora</i> Schlechter ex Wood	255
<i>C. Vaillantii</i> (Willd.) Roth.....	243	<i>K. macrantha</i> Baker.....	254
<i>CRASSULACEAE</i>	239	<i>K. peltata</i> (Baker) Baillon.....	263
<i>DESCURAINIA</i> Webb.....	151	<i>K. pinnata</i> (Lamk) Pers.....	263
<i>D. Sophia</i> (L.) Webb ex Prantl..	151	<i>K. rotundifolia</i> Haw.....	261
<i>DICERATELLA</i> Boiss.....	1	<i>K. scandens</i> Perrier de la Bathie.	266
<i>D. sahariana</i> Corti.....	1	<i>K. tomentosa</i> Baker.....	253
<i>DROSERACEAE</i>	236	<i>K. tubiflora</i> (Harv.) Hamet.....	264
		<i>LENOPHYLLUM</i> Rose.....	389
		<i>L. acutifolium</i> Rose.....	390

<i>LONGHOPIHORA</i> Durieu.....	2	<i>R. pampaniniana</i> Maire et Weil-	
<i>L. capiomontiana</i> Durieu.....	2	ler.....	203
<i>MALCOLMIA</i> R. Br.....	45	<i>R. phyteuma</i> L.....	188
<i>M. africana</i> (L.) R. Br.....	49	<i>R. pruinosa</i> Del.....	220
<i>M. arenaria</i> (Desf.) DC.....	53	<i>R. stenobotrys</i> Maire et Sameuls-	
<i>M. lacera</i> (L.) DC.....	52	son.....	184
<i>M. littorea</i> (L.) R. Br.....	60	<i>R. stricta</i> Pers.....	213
<i>M. maritima</i> (L.) R. Br.....	52	<i>R. villosa</i> Coss.....	197
<i>M. parviflora</i> DC.....	46	<i>ROCHEA</i> DC.....	250
<i>M. patula</i> (Lag) DC.....	56	<i>R. coccinea</i> (L.) DC.....	250
<i>MAREZIA</i> Pomel.....	91	<i>SEDUM</i> L.....	302
<i>M. doumetiana</i> (Coss.) Batt.....	96	<i>S. acre</i> L.....	344
<i>M. malcolmioides</i> (Coss. et Dur.)		<i>S. adolphi</i> Hamet.....	320
Pomel.....	94	<i>S. album</i> L.....	340
<i>M. nana</i> (DC.) Batt.....	92	<i>S. andegavense</i> (DC.) Desv.....	363
<i>MATTIOLA</i> R. Br.....	4	<i>S. battandieri</i> Maire.....	325
<i>M. fruticulosa</i> (L.) Maire.....	14	<i>S. bracteatum</i> Viv.....	368
<i>M. incana</i> (L.) R. Br.....	7	<i>S. brevifolium</i> DC.....	336
<i>M. longipetala</i> (Vent.) DC.....	20	<i>S. caeruleum</i> L.....	378
<i>M. lunata</i> DC.....	28	<i>S. caespitosum</i> (Cav.) DC.....	367
<i>M. maroccana</i> Coss.....	25	<i>S. cepaea</i> L.....	358
<i>M. masquindali</i> Pau.....	13	<i>S. compressum</i> Rose.....	322
<i>M. parviflora</i> (Schousb.) R. Br.....	35	<i>S. cretense</i> Maire.....	356
<i>M. perennis</i> Conti.....	11	<i>S. dasyphyllum</i> L.....	332
<i>M. pumilio</i> (Sibth. et Sm.) DC.....	32	<i>S. gattefossei</i> Batt.....	388
<i>M. sinuata</i> (L.) R. Br.....	9	<i>S. hirsutum</i> All.....	329
<i>M. tricuspidata</i> (L.) R. Br.....	38	<i>S. jaccardianum</i> Maire et Wil-	
<i>MORETTIA</i> DC.....	41	zek.....	318
<i>M. canescens</i> Boiss.....	41	<i>S. jahandiezi</i> Batt.....	372
<i>MURBECKIELLA</i> Rothmaler.....	134	<i>S. laconicum</i> Boiss. et Heldr.....	346
<i>M. pinnatifida</i> (Lamk) Rothlm.....	134	<i>S. littoreum</i> Guss.....	370
<i>NASTURTIOPSIS</i> Boiss.....	141	<i>S. magellense</i> Ten.....	328
<i>N. coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.....	142	<i>S. maurum</i> Humb. et Maire.....	381
<i>OLIGOMERIS</i> Cambess.....	155	<i>S. melanatherum</i> DC.....	338
<i>O. linifolia</i> (Vahl) Macbride.....	155	<i>S. mexicanum</i> Britton.....	355
<i>RANDONIA</i> Coss.....	225	<i>S. mirum</i> Pamp.....	358
<i>R. africana</i> Coss.....	226	<i>S. modestum</i> Ball.....	382
<i>RESEDACEAE</i>	153	<i>S. multiceps</i> Coss. et Dur.....	324
<i>RESEDA</i> L.....	157	<i>S. nevadense</i> Coss.....	374
<i>R. alba</i> L.....	161	<i>S. palmeri</i> S. Watson.....	322
<i>R. alphonsi</i> Mull. Arg.....	194	<i>S. praealtum</i> DC.....	323
<i>R. arabica</i> Boiss.....	178	<i>S. pubescens</i> Nahl.....	384
<i>R. attenuata</i> Ball.....	169	<i>S. rubens</i> L.....	364
<i>R. battandieri</i> Pitard.....	171	<i>S. rupestre</i> L.....	348
<i>R. decursiva</i> Forak.....	166	<i>S. sediforme</i> (Jacq.) Pau.....	350
<i>R. diffusa</i> (Ball) Murbeck.....	186	<i>S. sieboldii</i> Sweet ex Hoot.....	313
<i>R. duriaeaana</i> J. Gay.....	206	<i>S. spectabile</i> Boreau.....	312
<i>R. elata</i> Coss. et Bal.....	200	<i>S. spurium</i> M. B.....	326
<i>R. lanceolata</i> Lag.....	217	<i>S. stellatum</i> L.....	361
<i>R. lutea</i> L.....	208	<i>S. stoloniferum</i> Gmel.....	326
<i>R. luteola</i> L.....	175	<i>S. surculosum</i> Coss.....	315
<i>R. media</i> Lag.....	181	<i>S. telephium</i> L.....	313
<i>R. nainii</i> Maire.....	222	<i>S. tennifolium</i> (Sibth. et Sm.)	
<i>R. odorata</i> L.....	192	Strobl.....	353
		<i>S. treleasei</i> Rose.....	321
		<i>S. tuberosum</i> Letourneux ex	
		Pomel.....	309
		<i>S. versicolor</i> Coss. ex Maire.....	386

<i>S. villosum</i> L.....	375	<i>S. crassifolium</i> Cav.....	113
<i>S. weinbergii</i> (Rose) Berger.....	314	<i>S. erysimoides</i> Desf.....	128
SEMPERVIVUM L.....	292	<i>S. hispanicum</i> Jacq.....	112
<i>S. arboreum</i> L.....	296	<i>S. irio</i> L.....	104
<i>S. decorum</i> (Webb) Christ.....	302	<i>S. maurum</i> Maire.....	110
<i>S. haworthii</i> Salm-Dyck.....	300	<i>S. officinale</i> (L.) scop.....	131
<i>S. holochrysum</i> Webb.....	297	<i>S. orientale</i> L.....	119
<i>S. manriquesrum</i> (Bolle) Christ..	298	<i>S. polyceratium</i> L.....	123
<i>S. tectorum</i> L.....	294	<i>S. reboudianum</i> Nerlot.....	107
<i>S. undulatum</i> Webb.....	299	<i>S. runcinatum</i> Lag.....	125
SISYMBRIUM L.....	401	TORULARIA (Coss.) O.E.	
<i>S. altissimum</i> L.....	117	Schulz.....	137
		<i>T. torulosa</i> (Desf.) O.E. Schulz..	138