

**ENCYCLOPÉDIE
BIOLOGIQUE**



LXX

**FLORE DE L'AFRIQUE
DU NORD**

par le

† D^r René MAIRE

VOLUME XIV

ÉDITIONS LECHEVALIER S. A. R. L.

19, RUE AUGEREAU — PARIS VII^e

1977

FLORE DE L'AFRIQUE DU NORD

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

PAR LE

† **D^r René MAIRE**

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

publiée par les soins de

Pierre QUÉZEL

Professeur à l'Université de Marseille

VOLUME XIV

DICOTYLEDONAE :

Rhoeadales : Cruciferae fin, Resedaceae

Sarraceniales : Droseraceae

Rosales : Crassulaceae

161 figures



ÉDITIONS LECHEVALIER S. A. R. L.

19, RUE AUGEREAU, 19

PARIS

—
1976

DICERATELLA Boiss. (1844)

Sous-arbrisseaux rameux, vêtus (jusqu'aux siliques) de poils rameux. Feuilles pétiolées, \pm dentées, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, allongées, nues. Sépales étroits, dressés, non sacciformes à la base. Pétales ordinairement grands, roses, bleu-violacé ou blancs, à limbe obovale, à peine émarginé, densément veiné, contractés en onglet long et étroit. Etamines 2 + 4, très inégales, à filets filiformes; anthères grandes, linéaires, \pm aiguës. Nectaires latéraux 4, très saillants; les médians nuls. Ovaire cylindrique, multi-ovulé, pourvu de deux cornes au sommet; style court; stigmate assez grand, en crête un peu émarginée. Siliques sessiles sur le réceptacle concave, tétragones, tardivement déhiscentes, dressées sur un pédoncule court et épais et \pm apprimées sur l'axe; valves raides, fortement carénées, nerviées-réticulées, terminées au sommet par une corne étalée-dressée, luisantes et divisées en logettes intérieurement par des crêtes transversales; placentas minces, un peu élargis à la base; fausse cloison épaisse, brillante, à cellules épidermiques à parois transversales, légèrement ondulées; funicules filiformes. Graines comprimées, suborbiculaires, un peu mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon pleurorhizé, à radicule courte. Espèce type: *D. floccosa* Boiss.

1547. *D. sahariana* Corti, N. Giorn. Bot. Ital. 45, p. CCXII (1938). — 24. Sous-frutescent; rameaux subfloconneux-hérissés par un tomentum de poils rameux; feuilles et fleurs inconnues; siliques brièvement (1-2 mm) pédunculées, 10-12 mm long., plutôt tétragones que cylindriques, un peu incurvées, atténuées au sommet pourvu de deux cornes; cornes des valves dressées-



FIG. 1. — *Diceratella sahariana*

conniventes, plus courtes que le style ; valves un peu verruqueuses, peu poilues, fortement septées transversalement à l'intérieur ; graines rousses, comprimées. (Traduction de la diagnose latine de CORTI, n. v.)

Dépressions des plaines désertiques. — Sahara central oriental : entre l'Ouadi Gazal et les Monts Aouenat (CAPORIANCO).

LONCHOPHORA DURIEU (1847)

Herbe ①, velue, à tige feuillée ; feuilles contenant des cellules à myrosine dans le mésophylle. Grappes terminales, nues. Sépales linéaires, obtus, dressés, \pm cohérents, les latéraux un peu plus larges, brièvement sacciformes à la base. Pétales purpurin-violacé, très longuement obovales-oblongs, légèrement émarginés au sommet, lâchement veinés, graduellement atténués en onglet long et triner-vié. Etamines 2 + 4 ; filets internes élargis vers la base ; anthères longues, étroitement linéaires, aiguës. Nectaires latéraux 4, dressés, courbés en S horizontal ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, 6-10-ovulé, un peu épaissi à la base ; style court, bicorné ; stigmate gros, à 2 lobes dressés, décourants à la base. Silique tomenteuse, courte, tardivement déhiscente au sommet, atténuée en un style court portant latéralement 2 cornes courtes et étalées, triangulaires, ou parfois allongées, aiguës, parfois réduites à deux bosses, et au-dessus des cornes le stigmate \pm bifide ; valves indurées, pourvues à la base d'une longue corne (= 1/3-2/3 valve) arquée-redressée ou étalée et même un peu défléchie, aiguë ; nervure médiane un peu saillante sous les poils jusqu'au-delà du milieu de la valve, se prolongeant dans la corne ; fausse cloison épaisse, ferme, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, droites ; placentas élargis à la base ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, étroitement ailées, lisses, non mucilagineuses ; embryon pleurorhizé, à radicule épaisse et saillante, bien plus longue que les cotylédons brièvement pétiolés. Espèce type et unique : *L. Capiomontiana* Dur.

1548. *L. Capiomontiana* Durieu in Duchartre, Rev. Bot. 2, p. 432 (1847) et Atlas. Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 1 ; Coss., Compend. 2, p. 108 ; B. et T., Fl. Alg. p. 75, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun.

p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104. — *L. Guyoniana* Durieu, Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 2 (1846-1849). — *Matthiola Capiomontiana* (Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 374 (1875). — ①. Herbe gris-verdâtre ou blanchâtre, densément villose, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges rameuses dès la base, dressées ou ascendantes, 10-30 cm long., cylindriques, tomenteuses par des poils rameux, \pm étoilés, courts et longs, accompagnés de rares poils simples, flexueux ou crépus, et parfois de quelques poils glanduleux. Feuilles parfois accompagnées de fascicules foliaires axillaires, tomenteuses, oblongues ou linéaires, obtuses ou subaiguës, atténuées et sessiles à la base, entières ou sinuées-dentées ou subpennatifides, à dents et lobes \pm étalés, terminés par un mucron calleux, obtus, les supérieures ordinairement étroitement linéaires et entières, toutes tomenteuses par des poils étoilés ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes d'abord courtes et denses, puis allongées et lâches, spiciformes, \pm multiflores, à la fin souvent plus longues que le reste de la tige, Pédoncules florifères très courts et épais, 0,5-1 mm long. ; les fructifères fortement épaissis, non allongés, étalés-dressés. Sépales c. 7 mm long., caducs, verts ou \pm purpurascents supérieurement, 3-plurinerviés, scarieux-blanchâtres aux bords, \pm cucullés au sommet, tomenteux sur le dos par des poils rameux, souvent entremêlés de quelques poils glanduleux, jaune-brun. Pétales 13-15 \times 2-2,5 mm ; ongle aussi ou plus long que le limbe étalé-dressé. Etamines externes c. 5 mm long., les internes c. 8 mm long. ; filets externes subcapillaires, non dilatés à la base ; anthères 2-2,25 mm long., jaunes. Siliques étalées-dressées, 1-3 cm long., villoses-tometeuses, avec parfois quelques poils glanduleux. Graines 3-5 par loge,



FIG. 2. — *Loncophora capiomontiana*
A, Détails floraux ; B, Silique ;
C, Silique (sans sa valve) ; D,
Embryon.

c. $2 \times 1-1,25$ mm, jaune-miel, un peu noirâtres autour du hile, à aile très étroite, blanchâtre, un peu plus large vers le hile. Floraison : mars-juin.

A. Cornes basales de la silique étalées ou un peu défléchies :

f. **Durieu** Maire. — *L. Capiomontiana* Durieu, Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 1. — Type de l'espèce.

AA. Cornes basales de la silique fortement arquées, antrorses, ordinairement très longues.

B. Pétales larges, à limbe obovale :

f. **Guyoniana** (Dur.) Maire. — *L. Guyoniana* Dur., Atlas Expl. Scient. Alg. tab. 72, fig. 2. (1846-1849). — *Mathiola Capiomontiana* var. *latipetala* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 77 (1900).

BB. Pétales étroits, à limbe étroitement obovale-oblong, sub-linéaire :

f. **angustipetala** Conti, l. c., p. 78 (1900), ut var. *Matthiolae Capiomontianae*.

Steppes des régions arides et désertiques, surtout dans les dépressions et les lits des torrents. — Tr. Tripoli ; Leptis Magna (TROTTER). — T. Commun dans le Sud, remonte au Nord jusqu'à Aïn Cherichira. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès méridionaux et l'Atlas saharien jusque vers Aflou. — Sahara septentrional : commun au Sud des Aurès et de l'Atlas saharien jusqu'à l'Ouest de Laghouat.

F. *Guyoniana* dans toute l'aire de l'espèce.

F. *Durieu* — Paraît rare. — O. Désert d'Angad entre Sebdou et El Aricha (FÉE).

F. *angustipetala* — O. Hauts-Plateaux autour du Chott-ech-Chergi (COSSON).

Aire géographique. — Endémique.

MATTHIOLA R. Br. (1812), nom. conserv. ; non L. (1753).

= *Leucojum* ADANSON (1763) ; non L. (1753).

= *Mathiolaria* CHEVALL. (1827).

= *Triceras* ANDRZ. (1828).

Herbes ① ou ②, ou sous-arbrisseaux vêtus de poils rameux, accompagnés souvent de poils glanduleux ; feuilles entières ou pennatifides,

contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressées, les latéraux sacciformes à la base. Pétales longuement ongiculés, ordinairement purpurins, violets ou blancs. Etamines internes à filets dilatés ; anthères longues, \pm acuminées. Nectaires latéraux 4 ; nectaires médians nuls. Ovaire multiovulé ; style nul ou très court ; stigmate à 2 lobes décurrents, souvent émarginés au sommet ; placentas bossus ou cornus de chaque côté du stigmate. Siliques déhiscentes, linéaires, cylindriques ou un peu comprimées latéralement, pourvues sous le stigmate de 2 cornes étalées-dressées, étalées ou défléchies, de sorte que la silique paraît souvent tricorne ; valves plurinerviées ; placentas larges ; fausse cloison assez ferme, pourvue de fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, non ondulées ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, comprimées, souvent marginées ou ailées, non mucilagineuses. Espèce type : *M. incana* (L.) R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs très grandes : pétales 20-25 \times 5-8 mm. Siliques très grandes, comprimées, 8-13 cm long., 4-5 mm larg., non cornues, simplement un peu bigibbeuses au sommet 2
 Fleurs plus petites : Pétales ordinairement $< 20 \times 4$ mm. Siliques souvent cornues au sommet, cylindriques, ou comprimées et \pm courtes (jusqu'à 8 cm long., et 2,5 mm larg.) 3
2. Axe de l'inflorescence, pédoncules et siliques non glanduleux ; feuilles entières *M. incana* (L.) R. Br.
 Axe de l'inflorescence, pédoncules et siliques glanduleux ; feuilles inférieures sinuées ou \pm pennatifides 1549. *M. sinuata* (L.) R. Br.
3. Plantes ① 6
 Plantes ② 4
4. Herbe glabre et verte ; pédoncules plus longs que le calice. Siliques comprimées, presque glabres, bigibbeuses au sommet 1551. *M. Masguindalii* Pau
 Herbes poilues ; siliques \pm poilues, ordinairement cornues. Pédoncules plus courts que le calice 5
5. Tige scapiforme, courte. Grappe fructifère courte, subcorymbiforme. Silique comprimée 1550. *M. perennis* Conti

- Tige rameuse et feuillée, allongée. Grappe fructifère allongée et lâche. Siliques cylindriques . 1552. *M. fruticulosa* (L.) Maire
6. Pétales non ondulés, obovales ou obovales-oblongs, arrondis ou émarginés au sommet..... 7
 Pétales ondulés, linéaires ou obovales-oblongs, souvent \pm atténués au sommet..... 10
7. Fleurs très petites : limbe des pétales = $1/4-1/3$ du calice...
 1557. *M. parviflora* (Schousb.) R. Br.
 Fleurs plus grandes : limbe des pétales égalant le calice ou plus long que lui..... 8
8. Fleurs subsessiles ; tiges souvent très courtes.....
 1556. *M. pumilio* (Sibth.) D. C.
 Fleurs nettement pédonculées ; tiges allongées..... 9
9. Herbes tomenteuses, blanchâtres ; siliques tricuspidées, le style étant très allongé entre les cornes ; épatement terminal de la silique séminifère... 1558. *M. tricuspidata* (L.) R. Br.
 Herbes \pm vertes, non tomenteuses ; siliques non tricuspidées ; épatement terminal de la silique asperme.....
 1555. *M. lunata* D. C.
10. Inflorescence ordinairement glabre ou glabrescente. Siliques non cornues, glabres ou portant quelques glandes éparses, parfois \pm poilues ; fleurs nettement pédonculées.....
 1554. *M. maroccana* Coss.
 Inflorescences poilues. Siliques \pm poilues, cornues. Fleurs subsessiles..... 1553. *M. longipetala* (Vent.) D. C.

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Plantes robustes, souvent vivaces, à souche nue. Fleurs grandes ; pétales largement obovales, dépassant 20×5 mm. Siliques très longues et larges, comprimées, dépassant 10 cm long., 4-5 mm larg., simplement bigibbeuses au sommet.
 *Pachynotum* D. C. (1821)
- AA. Plantes ordinairement grêles, annuelles ou vivaces. Fleurs plus petites : pétales atteignant au plus $21 \times 3,5$ mm. Siliques ordinairement cylindriques, parfois comprimées mais courtes (4-8 cm long.).
- B. Cornes latérales du sommet de la silique formées à la fois par les valves et le style concrets, formant avec la corne

médiane très allongée un épatement tricuspidé, contenant une graine dans sa partie inférieure ; lames stigmatiques très courtes à la pointe de la corne médiane. Siliques très tardivement déhiscentes, à déhiscence commençant par la base et restant ordinairement incomplète au sommet
 *Aciloma* Pomel (1875)

BB. Cornes apicales de la silique formées exclusivement par le style. Siliques à déhiscence commençant par le sommet
 *Acinotum* D. C. (1821), emend. Maire

Sect. PACHYNOTUM D. C. (1821)

M. incana (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 119 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 104 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Append. 1, p. 2, et Fl. Syn. p. 37 ; Batt., Contr. Fl. Atlant. (1919), p. 11 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — *Cheiranthus incanus* L., Sp. p. 662 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 86. — *C. annuus* L., Sp. p. 662 (1753), Desf., l. c. — *C. fenestralis* L. fil., Decad. 31, tab. 16 (1762-1763). — *Matthiola annua* (L.) Sweet, Hort. suburb. Lond. p. 147 (1818) ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Fl. Syn. p. 37 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — *M fenestralis* (L. fil.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. éd. 2, p. 119 (1812). — ①, ② et ④. Herbe finement pubescente-subtomentueuse par des poils étoilés, courts, blanchâtre, rarement verte, ordinairement non glanduleuse, robuste, à racine pivotante ; souche épaisse, courte, couverte de cicatrices foliaires et terminée par une rosette de feuilles. Tiges florifères ordinairement plusieurs, naissant des aisselles des feuilles extérieures de la rosette, dressées, simples, feuillées, 20-80 cm long. Feuilles de la rosette entières ou rarement à marges un peu ondulées-sinuées, lancéolées ou obovales-lancéolées, obtuses au sommet, atténuées à la base en un pétiole très court ; nervation pennée ; nervure médiane forte, saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires subconformes mais plus courtes, subsessiles, entières. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et \pm lâches, \pm multiflores ; pédoncules florifères 10-14 mm long., les fructifères ordinairement non ou peu allongés, peu épaissis, 10-17 mm long., étalés-dressés ou arqués-dressés. Sépales oblongs, 13-14 mm long., obtus, verts, avec une marge scarieuse, assez étroite, pubescents-subtomenteux sur le dos, verts ou \pm purpurascents, plurinerviés, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales 23-27 \times 7-10 mm, à limbe étalé, largement obovale, assez densément veiné, émarginé au sommet, atténué en onglet à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4, les externes 6,5-8,25 mm long. les internes 10-14,5 mm long., ailés jusqu'au-dessus du milieu ; anthères jaunes, linéaires, 4-4,75 mm long. Nectaires latéraux 4, libres. Ovaire sessile, ordinairement poilu. Siliques étalées-dressées, 8-15 cm \times 3-5 mm, très comprimées, un peu toruleuses, un peu pubescentes, atténuées au sommet en un style très court, dilaté en stigmate pourvu de deux bosses, non saillant entre les bosses ; pla-

centas peu épais ; valves coriaces, à nervure médiane forte, très saillante, pourvues en outre de nervilles longitudinales, anastomosées, \pm visibles par réflexion fausse cloison assez épaisse et \pm coriace, jaune-brunâtre. Graines comprimées, suborbiculaires, 2,5-3 mm diam., brunes, entourées d'une aile blanchâtre, étroite, lisses, très finement réticulées à un fort grossissement. $2n = 7, 14, 16, 21$. Floraison : avril-juin.

Plante d'origine mal connue ; cultivé dans les jardins comme plante d'ornement (Giroflée quarantaine, Cocardeau) sous de nombreuses formes horticoles,

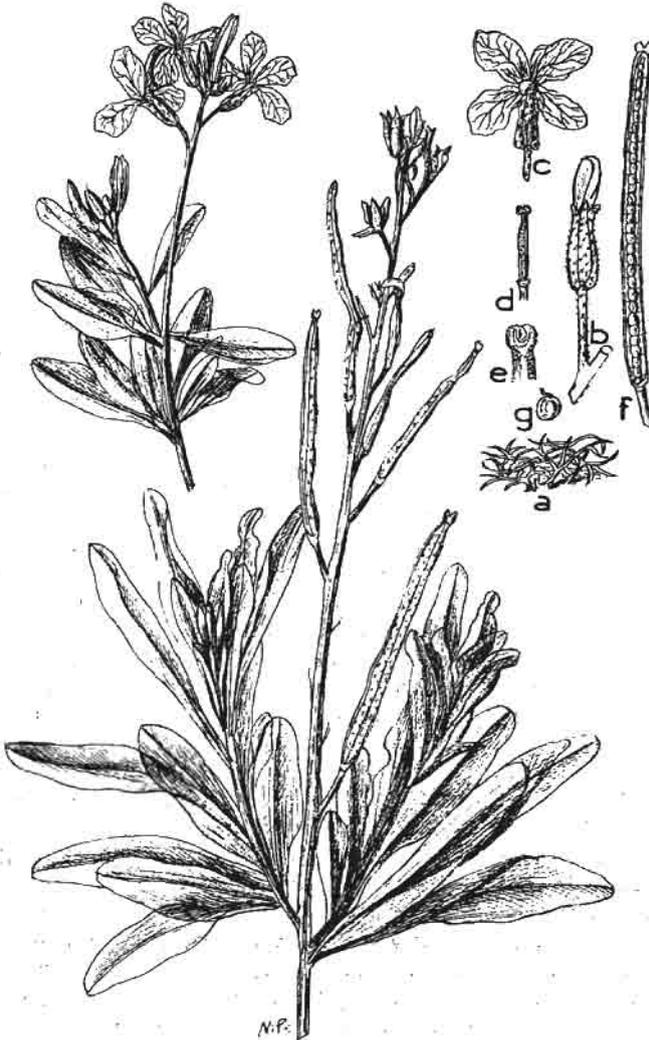


FIG. 3. — *Matthiola incana*

A, Poils foliaires ; B, C, Fleurs ; D, Graine et style ; E, Stigmate ; F, Silique sans sa valve ; G, Graine.

souvent à fleurs doubles, à corolle blanche, rose, violette ou purpurine. Naturalisée sur les rochers maritimes : Stora ! (Batt.) ; Cap Matifou (M.) ; Alger à Saint-Eugène ! (Munby) ; Cherchell ! (Batt.).

Observations. — Selon CONTI (Bull. Herb. Boissier, ser. 1, 5, p. 323-325) le *M. incana*, que l'on ne trouve jamais dans des stations où sa spontanéité serait indiscutable, serait une espèce formée par la culture et qui se serait ensuite naturalisée au voisinage des jardins dans les stations favorables. Il s'agit peut-être d'une mutation d'une des espèces sauvages voisines, telles que *M. rupestris* Guss. de Sicile, *M. sinuata* (L.) R. Br., *M. crassifolia* Boiss. et Gaill., ou d'une hybridation entre celles-ci.

1549. *M. sinuata* (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, p. 323 ; Coss., Compend. 2, p. 101 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Append. 1, p. 2, et Fl. Syn. p. 37. — *Cheiranthus sinuatus* L., Sp. ed. 2, p. 926 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 88. — ♂ et ♀. Herbe robuste, ± tomenteuse-blanchâtre par des poils étoilés, entremêlés de glandes longuement pédonculées les dépassant, à racine pivotante, à souche courte, couverte de cicatrices foliaires, produisant à son sommet une rosette foliaire ordinairement unique. Tige florifère solitaire, naissant du centre de la rosette, rameuse, feuillée, 25-80 cm long. Feuilles de la rosette à contour largement ou étroitement lancéolé, rarement obovale-oblong, ordinairement sinuées, pennatilobées ou pennatifides, obtuses au sommet, à lobes obtus, atténuées ou contractées à la base en pétiole long (égalant le limbe ou un peu plus court) ; nervation semblable à celle du *M. incana*. Feuilles caulinaires de l'axe principal subconformes mais plus brièvement pétiolées, puis entières ; feuilles des rameaux bien plus petites, linéaires ou oblongues-linéaires, obtuses, à marges ordinairement involutées, sessiles. Grappes terminales, relativement pauciflores (4-18-flores), d'abord corymbiformes, puis allongées et



FIG. 4. — *Matthiola sinuata*

lâches ; pédoncules florifères 3-7 mm long., les fructifères peu allongés (3-10 mm), assez épaissis, étalés ou étalés-dressés, parfois un peu arqués en dehors. Sépales c. 10 mm long., dressés, oblongs ou oblongs-linéaires, obtus, verts ou \pm purpurascents, étroitement scarieux-blanchâtres sur les bords, plurinerviés, \pm tomenteux et ordinairement glanduleux sur le dos. Pétales c. 20 mm long., à limbe étalé, largement obovale, émarginé au sommet, assez densément veiné, violet, lilacin ou blanc, atténué en onglet trinervié, aussi ou un peu plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 6-6,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 9-10 mm long., à filet ailé unilatéralement dans les 1/3-2/3 inférieurs ; anthères linéaires, subaiguës, jaunes, 3,5-4 mm long. Nectaires latéraux 4, libres ou un peu concrescents deux à deux intérieurement, corniformes. Ovaire sessile, linéaire, tomenteux, couronné par un stigmate sessile, subbilobé, aussi large que lui. Siliques étalées-dressées ou étalées, comprimées, linéaires, \pm tomenteuses et glanduleuses, 10-13 cm \times 3-3,5 mm, tronquées ou à peine atténuées au sommet, à stigmate non ou faiblement bigibbeux ; valves subcoriaces, non ou à peine toruleuses, planes, à nervure médiane assez forte et saillante sous l'indument, à nervilles longitudinales allongées et anastomosées, \pm visibles par réflexion après détersion des poils ; fausse cloison assez épaisse, à 2 fausses nervures, blanchâtre, mate ; funicules filiformes, adnés à la fausse cloison à leur base. Graines pendantes, aplaties, ovales ou oblongues, 3-4 \times 2,5 mm (aile comprise), brun-roux, lisses et mates, entourées d'une aile étroite à la base, large au sommet (jusqu'à 0,75 mm), brunâtre. n = 7. Floraison : mai-juillet.

A. Tiges et pédoncules florifères poilus ; siliques pubescentes. Feuilles tomenteuses.

B. Plante ② ; feuilles inférieures graduellement atténuées en pétiole, \pm pennatifides ou fortement sinuées, lancéolées ou oblongues-lancéolées dans leur pourtour. Souche n'émettant pas de surcules stériles.

var. *sinuata* Coss., Compend. 2, p. 101 (1887). —

M. sinuata var. *pubescens* Conti, Bull. Herb. Boissier, 5, p. 316 (1897). — Type de l'espèce.

BB. Plante ④ ; souche produisant des rosettes stériles ; feuilles des rosettes obovales-oblongues, entières ou faiblement sinuées, \pm brusquement contractées en pétiole :

var. *numidica* Coss., l. c. (1887).

AA. Tiges et pédoncules florifères glabres ou presque glabres ; feuilles finement pubescentes, souvent \pm pennatifides ; herbe peu glanduleuse ; siliques glabrescentes :

var. *glabrata* Guss., Fl. Sic. Syn. 2, p. 176 (1843).

— *M. s.* var. *glabrescens* Conti, Bull. Herb. Boiss. 5, p. 318 (1897).

Sables et rochers maritimes.

Var. *sinuata*. — A été trouvé à la Pointe Pescade près Alger (MONARD) et à Oran (MUNBY) ; dans ces deux localités la plante était certainement subspontanée. Cultivé comme plante d'ornement.

Var. *numidica*. — C. La Calle, embouchure de l'Oued Messida, très rare (LETOURNEUX).

Var. *glabrata*. — Cyr. Apollonia (PAMP).

Aire géographique. — Littoral atlantique austro-occidental et méditerranéen de l'Europe ; côtes de Syrie.

Sect. **ACINOTUM** D. C. (1821)

ampl. Maire (incl. *Luperia* D. C. et *Pinaria* D. C.)

1550. **M. perennis** Conti, Mém. Herb. Boissier, 18, p. 58 (1900) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1014. — *M. scapifera* Humbert, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 15, p. 189, tab. 14 (1924) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 311 ; M. C. 759 ; E. et M., n° 4 ; L. et M., n° 67. — 2. Herbe vert-grisâtre, \pm densément pubescente ou tomenteuse par des poils étoilés, courts, entremêlés de glandes stipitées, jaunes ou brunes, souvent très abondantes ; racine pivotante ; souche verticale, épaisse, souvent assez allongée, simple ou rameuse, vêtue de vestiges foliaires, disposés en collerettes denses, successives, émettant des rosettes foliaires stériles et fertiles. Tiges florifères dressées, 5-16 cm long., solitaires au centre des rosettes fertiles, simples, nues, cylindriques, ordinairement très courtes au-dessous de l'inflorescence. Feuilles étroitement oblongues ou lancéolées dans leur contour, lâchement sinuées-ondulées ou \pm pennatilobées, à sommet et lobes obtus, graduellement atténuées en pétiole ailé,

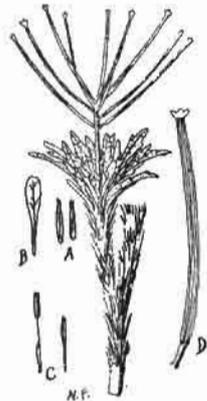


FIG. 5. — *Matthiola perennis*

A, Sépales ; B, Pétale ; C, Etamines ; D, Siliques.

à peu près aussi long que le limbe et progressivement dilaté à la base ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible seulement par transparence. Grappe terminale, nue, 4-15-flore, corymbiforme ou brièvement racémiforme à l'anthèse, peu allongée et ordinairement subcorymbiforme à la fructification ; pédoncules florifères courts, 1-3 mm long., grêles ; les fructifères peu allongés (3-6 mm) mais fortement épaissis et indurés, étalés-dressés. Sépales dressés, linéaires-oblongs, $9-13 \times 2$ mm, obtus, gibbeux ou même brièvement cornus sous le sommet, verts ou \pm purpurascents, étroitement scarieux-blanchâtres sur la marge, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés, accompagnés de glandes stipitées, plus longues qu'eux ; les latéraux nettement sacciformes à la base ; tous ordinairement pourvus sous le sommet d'une houppe de longs poils simples ou peu rameux. Pétales $15-20 \times 3-4$ mm, à limbe étalé, obovale-oblong, arrondi au sommet, à marges ondulées, assez lâchement veiné, purpurin ou lilacin, graduellement atténué en onglet trinervié, blanc ou rosé, presque aussi long que lui. Etamines $2+4$, dressées, les externes 5-5,5 mm long., les internes 8-9 mm long. ; filets externes filiformes, les internes ailés unilatéralement dans leur moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës ou obtuses, c. 3,5 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, dressés, subaigus, libres. Ovaire sessile, cylindracé, couvert de poils étoilés et de glandes ; style très court, à 2 bosses latérales, parfois nulles ; stigmaté non dilaté, bilobé. Siliques étalées-dressées, linéaires, comprimées-tétragones, $1,5-8$ cm \times $1,5-2,5$ mm, ordinairement épaisses (c. 1 mm), même aux bords, cornues ou sans cornes au sommet, couvertes de poils rameux ou étoilés \pm denses et de glandes stipitées, plus longues que ceux-ci, non ou à peine toruleuses ; valves papyracées ou papyracées-subcoriaces, à peu près planes, pourvues d'une nervure médiane saillante jusqu'au sommet et de nervilles longitudinales anastomosées, \pm visibles par réflexion ; fausse cloison épaisse sur les bords, mince et diaphane au milieu, luisante, souvent pourvue de 2 fausses nervures \pm nettes ; funicules filiformes, libres. Graines comprimées, ovales, $2,5-3 \times 1,5-2$ mm, brun-roux, mates, lisses, ailées ou aptères. Floraison : mai-juillet.

A. Siliques cornues au sommet : cornes courtes (2-3 mm) et épaisses, étalées-dressées, \pm arquées-ascendantes ; style formant entre les cornes un prolongement quadrangulaire, aplati, long de 1 mm environ

et stigmatifère sur toute sa longueur, de sorte que la silique est \pm tricuspidée au sommet :

var. *genuina* Lit. et Maire in L. et M., n^o. 67 (1931). — *M. scapifera* Humbert, l. c., sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Siliques non cornues au sommet, ou portant des cornes plus courtes que le prolongement médian du style.

B. Siliques courtes (1,5-3,5 mm), à valves subcoriaces ; graines mûres aptères ou pourvues au sommet d'une aile rudimentaire :

var. *anremerica* Lit. et Maire, l. c. (1931)

BB. Herbe virescente, à indument lâche. Siliques longues (5-6 mm), étroites (1,5 mm), minces (0,5 mm d'épaisseur), à cornes plus courtes que le prolongement médian du style ou réduites à deux bosses. Valves papyracées. Graines mûres ailées sur tout leur pourtour, à aile élargie (jusqu'à 0,3 mm) au sommet. Grappe fructifère lâche et allongée :

var. *occidentalis* Maire in M. C. 3520 (1946).

Rocailles, éboulis calcaires et schisteux des hautes et moyennes montagnes bien arrosées, de 2 300 à 3 700 m. — M. Grand Atlas ; Moyen Atlas.

Var. *genuina*. — M. Grand Atlas : Monts Ayachi ! (HUMBERT), Ghat !, Azourki ! (E.).

Var. *anremerica*. — M. Grand Atlas : Monts Anremer (L. et M.), Ghat ! (E.) ; Erdouz ! (E.) ; Moyen Atlas : Moussa ou Salah (M.) ; Gelb-er-Rahal ! (E.).

Var. *occidentalis*. — M. Grand Atlas : Monts des Seksaoua au Ras Moulay Ali ! (E.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique, aux Picos de Europa (teste CONTI).

1551. **M. Masguindali** Pau, Cavanillesia, 1, p. 136 (1928). — 2|. « Vive, vert et glabre ; tiges 10-12 cm long. ; feuilles lancéolées, pétiolées, atténuées à la base, légèrement denticulées-ondulées sur les marges ; pédicelle plus long que le calice ; pétales largement obovales, pâles, blancs (sur le sec) ; siliques comprimées, 25 \times 3 mm, presque glabres ; stigmate peu bossu sur le dos » PAU, l. c., latine.

M. Tetuan, Mont Dersa (MAS Y GUINDAL) N. v.

1552. *M. fruticulosa* (L.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932) et 1014 ; M. C. 2188 ; E. et M., n° 305. — *Cheiranthus fruticulosus* L., Sp. p. 662 (1753). — *Hesperis provincialis* L., Sp. p. 664 (1753). — *C. tristis* L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 88. — *Matthiola tristis* (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 120 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 102 ; B. et T., Fl. Alg. p. 75, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 13 ; Pamp., Fl. Trip. p. 108, et Fl. Ciren. p. 231 ; M. C. 226, 1178 ; E. et M., n° 266 ; J. et M., n° 36. — *M. pseudoxyceras* var. *perennis* Durd. et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 11 (1910). — *Triceras fruticosum* (L.) Maire in Cavanillesia 6, p. 8 (1933) ; M. C. 1577.

— 2. Herbes vertes ou vert-cendré, couvertes d'un tomentum court, formé de poils étoilés, ordinairement non glanduleuses, ordinairement pluricaules, à souche ordinairement peu épaisse, ± rameuse, nue ou à rameaux brièvement vêtus de vestiges foliaires, produisant des rosettes foliaires toutes ou presque toutes fertiles ; racine longuement pivotante. Tiges florifères annuelles, naissant du centre des rosettes, dressées ou ascendantes, 15-50 cm long., ordinairement rameuses et feuillées, rarement simples et aphyllées, cylindriques. Feuilles des rosettes entières, sinuées-dentées ou pennatifides, à contour linéaire ou ± largement lancéolé, ou obovale-lancéolé, ± obtuses au sommet, à lobes ± obtus, graduellement atténuées à la base en pétiole ± dilaté à la base ; nervation pennée ; nervure médiane souvent ± saillante en dessous, accompagnée inférieurement de nervures latérales ± parallèles ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais ordinairement plus étroites et plus courtes, plus entières et sessiles ou subsessiles. Grappes terminales, spiciformes, 5-20-flores, d'abord courtes, puis allongées et lâches, nues ; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis et indurés. Sépales 7-9 mm long., linéaires, plurinerviés, obtus, un peu gibbeux sous le sommet, verts ou cendrés, vêtus sur le dos de poils étoilés, étroitement scarieux-blanchâtres aux bords, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales 14-22 × 3 mm, linéaires ou étroitement obovales-oblongs, tronqués, arrondis ou un peu émarginés au sommet, peu densément veinés, graduellement atténués en onglet trinervié, égalant à peu près le limbe, jaunes, jaune-brun, lilacins, vineux, purpurins, rouge-brique, à bords ± ondulés. Etamines 2 + 4, les externes c. 6 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 8 mm long., à filet ailé dans la moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës ou obtuses, c. 3 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, petits, subtriangulaires. Ovaire sessile,



FIG. 6. — *Matthiola fruticulosa*
 A, Fleur ; B, Pétale ; C, Silique ; D, Silique (sans sa valve) ;
 E, Silique (coupe transversale) ; F, Graine.

cylindrique, couvert de poils étoilés, quelquefois un peu glanduleux. Siliques étalées-dressées, étalées ou même un peu défléchies, subcylindriques, \pm grêles, ordinairement un peu toruleuses, 3-12 cm \times 1,5-2 mm, \pm densément vêtues de poils étoilés et portant parfois quelques glandes, cornues ou simplement bossues sous le stigmate saillant ou non entre les cornes ; valves convexes, subcoriaces, opaques, à nervure médiane saillante, à nervilles longitudinales, anastomosées, visibles par transparence ; fausse cloison épaisse, luisante, opaque ou un peu diaphane au milieu ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, oblongues, 1,75-2 \times 1-1,5 mm, très étroitement marginées ou ailées au moins au sommet, brun-roux, lisses. $n = 6$. Floraison : mars-juin. Espèce très polymorphe.

A. Siliques non cornues, simplement bossues sous le stigmate.

B. Tiges florifères glabres. Plante robuste ; tiges atteignant 6 mm diam. ; feuilles larges (jusqu'à 1,5 cm larg.), vertes, sans glandes ; axe de l'inflorescence portant quelques glandes ; corolle purpurine ; siliques portant quelques glandes, épaisses (c. 2 mm diam.) :

var. *glabricalis* Maire in M. C. 2188 (1937) ;
E. et M., n^o. 305.

BB. Tiges florifères poilues.

C. Fleurs purpurin-foncé, grandes (jusqu'à 23 mm long.). — Voir KK.

CC. Fleurs lilacin-clair, violet-livide ou vineux.

D. Herbes robustes, à grandes fleurs, à feuilles ordinairement virescentes.

E. Herbe verte, à feuilles toutes entières, linéaires ou linéaires-lancéolées, ou étroitement oblancéolées, glanduleuses, à siliques \pm dressées, longues (10-12 cm long.), un peu comprimées, à valves obtuses, à stigmate semilunaire :

var. *thessala* (Boiss. et Orph.) Conti, Bull. Herb.
Boiss. 5, p. 47 (1900), sub *M. tristi*. — *M. thessala*
Boiss. et Orph. in Boiss., Fl. Or. 1, p. 63 (1867).

EE. Herbe robuste, à feuilles ordinairement assez étroites, \pm sinuées ou pennatilobées, à grandes fleurs vineuses ou violet-livide ; pétales à limbe assez brusquement élargi au-dessus de l'onglet ; valves

ordinairement aiguës au sommet atteignant presque les lames stigmatiques très courtes :

var. *major* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. montana* Pomel, Nouv. Mat. p. 230 (1874) ; non Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 47 (1842).

DD. Herbes ± blanchâtres, non glanduleuses, plus grêles, à fleurs ordinairement violet-livide ± pâle. Feuilles étroites, linéaires, entières ou sinuées, lobées ou pennatifides.

F. Siliques ± dressées, fleurs grandes (pétales c. 22 mm long.). Feuilles inférieures ± pennatifides. Herbe souvent vert-grisâtre :

var. *sicula* Conti, Bull. Herb. Boiss. 5, p. 46 (1900).

FF. Herbe blanchâtre, grêle, à fleurs plus petites, ordinairement violet-livide ± pâle ; pétales graduellement élargis. Feuilles ordinairement très étroites, linéaires, entières ou à peine sinuées. Siliques à valves obtuses, ± étalées ou étalées-dressées :

var. *genuina* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), 9 sub *M. tristi*. — *M. tristis* var. *occidentalis* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 55 (1900), et f. *foliosa* Conti, l. c.

AA. Siliques cornues au sommet.

G. Fleurs petites ; pétales 12-13 mm long., très ondulés, à onglet plus long que le limbe, celui-ci jaune-ocracé clair ou jaune-verdâtre à la fin ± violacé. Sépales c. 7 mm long. Feuilles étroites. Siliques longues et grêles, à longues cornes étalées, un peu arquées en dedans, bien plus longues que le mamelon stigmatique. Indument sans glandes :

var. *stenopetala* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. stenopetala* Pomel, Nouv. Mat. p. 372 (1875).

GG. Fleurs ni jaunes ni verdâtres.

H. Siliques brièvement bi-tri-cuspides ; feuilles inférieures souvent ± pennatifides.

I. Feuilles étroites, blanchâtres. Fleurs violet-livide ou lilacin-pâle :

var. *coronopifolia* (Sibth. et Sm.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. coro-*

nopifolia (S. et Sm.) D. C., Syst. 2, p. 173 (1821). — *Cheiranthus coronopifolius* Sibth. et Sm.; Prodr. Fl. Graec. 2, p. 25 (1806). — *M. tristis* subvar. *corinthiaca* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 57 (1900).

II. Feuilles ordinairement plus larges, souvent virescentes. Pétales plus vivement colorés.

J. Pétales olive, lavé de pourpre. Feuilles vertes, larges (jusqu'à 1,2 cm), entières ou un peu sinuées. Tiges robustes, atteignant 50 cm long. et 6 mm diam., ± diffuses, portant, ainsi que les feuilles, des glandes assez nombreuses. Siliques larges (2-3 mm), atteignant 10 cm long., non ou à peine glanduleuses, à cornes courtes (1-1,5 mm), étalées ou ascendantes; mamelon stigmatique à peine saillant :

var. **robusta** Maire in M. C. 226 (1927), sub *M. tristi*; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932).

JJ. Pétales unicolores.

K. Pétales rouge-brique, 20 cm long. Feuilles très tomenteuses, blanchâtres, ± sinuées ou lobées, ± glanduleuses. Tige ± glanduleuse, dressée, peu rameuse. Siliques longues et grêles, à cornes courtes, à mamelon stigmatique peu saillant, non glanduleuses :

var. **lateritia** Jah. et Maire in J. et M., n^o 36 (1928), sub *M. tristi*; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932).

KK. Pétales purpurin foncé, obovales-oblongs, arrondis ou rétus au sommet, pouvant atteindre 23 mm long. Feuilles ± canescentes, ± glanduleuses. Tiges et calices ± glanduleux. Siliques assez épaisses (1,6-1,8 mm), à valves arrondies au sommet, à cornes courtes, étalées, non ou un peu plus longues que le mamelon stigmatique, parfois réduites à 2 bosses. Feuilles ± sinuées ou lobées, assez étroites :

var. **purpurea** Emb. et Maire in M. C. 1178 (1932), sub *M. tristi*; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932). — *Triceras fruticosum* (L.) Maire var. *pulcherrimum* Maire et Wilczek in M. C. 1577 (1934). — *M. fruticulosa* var. *pulcherrima* (Maire et Wilczek) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014 (1941).

HH. Siliques longuement tricuspidées, à cornes étalées ou défléchies, à mamelon stylaire très allongé.

L. Feuilles étroitement linéaires. Siliques très longues et très grêles (c. 1 mm diam.), tortuleuses, à cornes grêles, étalées, un peu arquées-récurvées ; valves obtuses. Pétales jaune-livide, à la fin brunissants, sublinéaires, très ondulés, c. 17 mm long. Herbe tomenteuse-blanchâtre, non glanduleuse :

var. *telum* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 75 (1888), sub *M. tristi*. — *M. telum* Pomel, Nouv. Mat. p. 372 (1875).

LL. Feuilles plus larges et plus vertes. Siliques plus épaisses (c. 1,5 mm), non toruleuses, à cornes épaisses, étalées, subrécurvées. Pétales lilacins, moins ondulés. Herbe non glanduleuse :

var. *stenocarpa* (Pau et F.-Q.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 311 (1932). — *Triceras fruticulosum* var. *stenocarpum* (Pau et F.-Q.) Maire, Cavanillesia, 6, p. 8 (1933). — *M. oxyceras* D. C. f. *stenocarpa* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1927, n° 241 (1928), nomen nudum.

Clairières des forêts, pâturages pierreux, steppes, rocailles des collines et des montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides, jusque vers 2500 m.

L'espèce au sens large : Cyr. çà et là dans la Montagne Verte et la Syrétique orientale. — Tr. çà et là dans les montagnes de Garian à Yefren. — T. çà et là dans les montagnes du Centre ; îles Kerkenna. — Alg. Assez commun dans le Haut-Tell constantinois et algérois et dans tout le Tell Oranais ; fréquent sur les Hauts-Plateaux ; Aurès et Atlas saharien. — M. Commun dans les montagnes de l'Est et du Nord, le Moyen Atlas, le Grand Atlas, l'Anti-Atlas ; Monts des Zaïan et collines du Centre et de l'Ouest. — Sahara septentrional : Brezina.

Var. *glabricaulis*. — M. Grand Atlas oriental ! au-dessous de Bab-n-Ouyad (E. et M.).

Var. *thessala*. — Tr. Monts de Garian (PAMPANINI).

Var. *major*. — A. Teniet-el-Had ! ; Ben Chicao ! (BATT.). — O. Ghar-Rouban ! (POMEL).

Var. *sicula*. — Cyr. Derna ; Ouadi Naga (PAMP.).

Var. *genuina*. — Cyr. Ouadi Latroun (PAMP.). — T. Assez commun dans le Centre. — Alg. Assez commun dans le Tell algérois et oranais. — M. Collines du Centre ; Grand Atlas.

Var. *stenopetala*. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.). — O. Ghar-Rouhan ! (POMEL) ; Bedeau ; Crampel ! (D'ALLEIZETTE).

Var. *coronopifolia*. — Tr. Garian (PAMP.). — Alg. çà et là dans toute l'aire de l'espèce. — M. çà et là dans le Nord-Est.

Var. *robusta*. — M. Moyen Atlas ! (M.).

Var. *lateritia*. — M. Itzer ! (J.).

Var. *purpurea*. — M. Moyen Atlas ; steppes de la Haute Moulouya ; Grand Atlas oriental (M.).

Var. *telum*. — O. Itima ! ; Brezina ! (POMEL).

Var. *stenocarpa*. — M. Côte du Rif à Alhucemas ! (F.-Q.).

Aire géographique. — L'espèce au sens large : région méditerranéenne. Var. *glabricaulis*, *major*, *stenopetala*, *robusta*, *lateritia*, *purpurea*, *telum* et *stenocarpa* endémiques.

1553. **M. longipetala** (Vent.) D. C., Syst. 2, p. 174 (1821), ampl. Maire. — *Cheiranthus longipetalus* Vent., Choix pl. Cels. tab. 93 (1803). — *M. oxyceras* D. C., l. c., p. 173 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 103 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 13 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16. — *M. livida* (Del.) D. C., l. c., p. 174 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 105 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 105 ; M. C. 1937 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 887, 1014 ; Maire, Sahara central, p. 101, 415. — *Cheiranthus lividus* Del., Ill. Flor. Egypte, p. 19 (1813). — *C. tristis* Forsk., Fl. aegypt.-arab. p. 119 (1775) ; non L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763). — *M. pseudoxycceras* Conti, Mém. Herb. Bois-sier, 18, p. 71 (1900) ; Pamp., Pl. Trip. p. 105, et Fl. Ciren. p. 231. — *M. Kralikii* Pomel, Nouv. Mat. p. 374 (1875) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 887, 1014. — ①. Herbes vertes ou canescentes, couvertes de poils rameux, accompagnés ou non de glandes stipitées, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ± rameuses, 10-35 mm long., cylindriques, feuillées, ± grêles. Feuilles inférieures en rosette peu fournie et bientôt évanescence, à contour ± lancéolé ou obovale-lancéolé, entières, sinuées-dentées ou subpennatifides, obtuses ou subaiguës ainsi que leurs lobes, atténuées à la base en pétiole

± allongé ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires plus petites, plus étroites, sessiles, ordinairement entières. Grappes terminales, spiciformes, lâches dès l'anthèse, 5-20-flores ; pédoncules florifères très courts, 1-1,5 mm long., assez épais, non bractéolés ; les fructifères non ou à peine allongés, fortement épaissis et indurés. Sépales 7-10 mm long., dressés, linéaires-oblongs, verts, scarieux-blanchâtres aux bords, obtus, gibbeux ou brièvement corniculés sous le sommet, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils rameux, courts, accompagnés ou non de glandes stipitées ; les latéraux nettement sacciformes à la

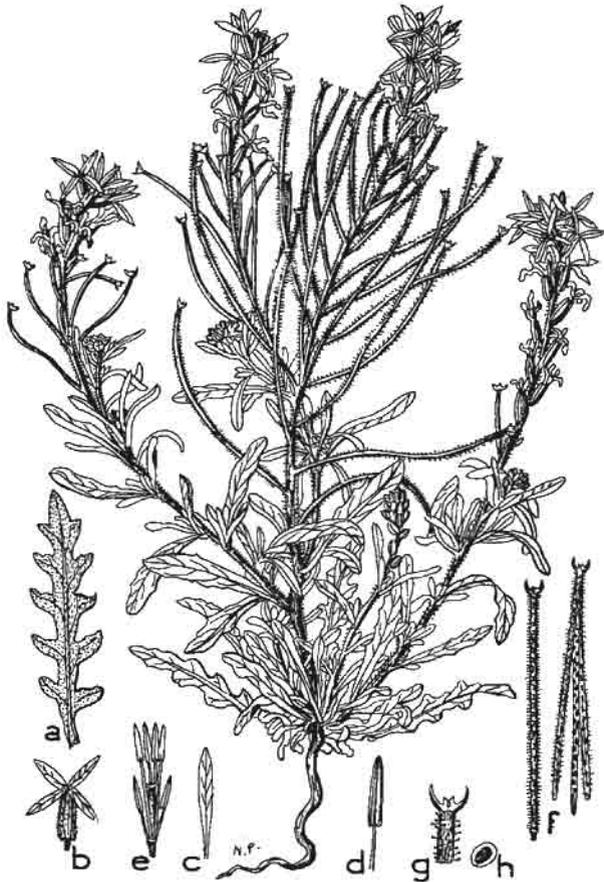


FIG. 7. — *Malthiola longipetala*
A, Feuille ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Etamine ; E, Androcée et gynécée ;
F, Silique ; G, Sommité de la silique ; H, Graine.

base, à prolongement égalant le pédoncule floral. Pétales violet-livide, pâle ou \pm foncé, lilacins ou purpurins, 11-21 \times 2-3,5 mm, à limbe oblong-linéaire à obovale-oblong, \pm ondulé sur les marges, arrondi ou parfois un peu émarginé au sommet, assez lâchement veiné, graduellement atténué en onglet trinervié, aussi ou plus long que lui. Etamines dressées, 2 + 4 ; les externes 4-5,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 6,5-8 mm long., à filet étroitement ailé dans sa moitié inférieure ; anthères linéaires, jaunes, \pm aiguës, ou obtusiuscules, 2-2,7 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, ovoïdes, ordinairement libres. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, \pm bigibbeux au sommet, à stigmate bilobé. Siliques 3-6 cm \times 1-1,5 mm, cylindriques, \pm toruleuses, droites ou enroulées en anneau, ou simplement arquées, étalées, étalées-dressées ou parfois \pm récurvées, tardivement déhiscentes, ordinairement bicuspidées ou tricuspides au sommet, parfois bigibbeuses ou brièvement bicornes à la base, \pm densément vêtues de poils rameux, courts, accompagnés ou non de glandes stipitées ; valves \pm coriaces, à nervure médiane un peu saillante, à nervilles longitudinales, \pm anastomosées, peu visibles, obtuses aux deux extrémités ; fausse cloison assez épaisse, jaunâtre, \pm diaphane au milieu, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres ; placentas minces ou \pm élargis à la base. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou oblongues, 0,8-1,1 \times 0,6-0,6 mm, jaune-miel ou brin-roux \pm foncé, lisses, mates, très légèrement marginées-subailées ou immarginées. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara. Espèce très polymorphe.

A. Pédoncules florifères pourvus à leur base de deux bractéoles très petites en forme d'écailles brunes. Pétales à limbe oblong, livide ou purpurin sale. Siliques à 2 longues cornes (atteignant 10 mm long.), à mamelon stigmatique à peine saillant :

ssp. **bicornis** (Sibth. et Sm.) Maire. — *Cheiranthus bicornis* Sibth. et Sm., Prodr. Fl. Gr. 2, p. 26 (1813). — *M. bicornis* (Sibth. et Sm.) Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 150 (1842).

B. Pétales étroits, linéaires :

f. **angustipetala** Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 64 (1900), sub *M. oxycerate*.

AA. Pédoncules florifères sans bractéoles.

inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires inférieures conformes, mais plus brièvement pédonculées, les supérieures bien plus petites et subsessiles. Grappes terminales, spiciformes, assez lâches et racémiformes dès le début, puis très lâches, effilées, 6-20-flores; pédoncules florifères courts (0,75-2,5 mm long.), non masqués par les sépales latéraux; les fructifères peu allongés (2-3 mm), épaissis et indurés; axe de la grappe souvent flexueux. Sépales dressés, \pm cohérents entre eux, 7-10 mm long., obtus, plurinerviés, verts, avec une bordure scarieuse-blanchâtre, assez large, pubescents sur le dos par des poils rameux, \pm abondants, portant souvent une houppe de longs poils simples au sommet; les médians étroits, linéaires, un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, sacciformes à la base. Pétales 14-18 \times 2 mm, étroitement linéaires-oblongs ou linéaires, ondulés sur les marges, arrondis et parfois un peu crénelés, ou atténués-obtus ou subaigus au sommet, graduellement atténués en onglet trinervié, égalant à peu près le limbe; limbe \pm étalé, assez densément veiné, jaune-sale, jaune-verdâtre, violacé-livide ou lilacin; onglet blanc-verdâtre. Etamines 2 + 4; les externes c. 6 mm long., à filet filiforme; les internes c. 10 mm long., à filet étroitement ailé dans leur moitié inférieure; anthères jaunes, linéaires, 3-3,25 mm long., obtusiuscules. Nectaires latéraux 4, libres, oblongs, dressés, très saillants; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, un peu atténué au sommet couronné par un stigmate bilobé, à lobes longuement décurrents. Siliques 3-12 cm \times 1,5 mm, à peu près aussi épaisses que leur pédoncule, non ou à peine toruleuses, cylindriques ou légèrement comprimées, droites ou faiblement arquées, étalées ou même défléchies, ordinairement glabres, avec quelques rares glandes, rarement à glandes plus abondantes et \pm lâchement pubescentes par des poils rameux, courts, terminées par le style épais, c. 3 mm long., toujours sans cornes, \pm bilobé au sommet, à lames stigmatiques décurrentes jusqu'aux 2/3; valves papyracées, subcoriaces, opaques, arrondies-subtronquées à la base, atténuées-obtuses au sommet, opaques, à 5 nervures difficilement visibles par réflexion, \pm anastomosées, la médiane souvent un peu saillante, au moins dans la partie inférieure; placentas un peu élargis à la base; fausse cloison jaunâtre, luisante, diaphane au milieu; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, nombreuses, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, très étroitement ailées, brunes, lisses, 1,25-1,35 \times 1-1,1 mm; embryon pleurorhizé, à cotylédons subsessiles,

GG. Herbe verte, à tiges glanduleuses, mais du reste glabrescentes sauf au voisinage des fleurs, très rameuse et très florifère, à pétales violets :

f. **oasicola** Hochr., Sud Oranais, p. 139 (1904),
ut var. *M. oxyceratis*.

FF. Pétales plus longs et plus larges (16-21 × 2,5-3,5 mm). Herbes non glanduleuses ou à glandes très rares :

ssp. **Kralikii** (Pomel) Maire. — *M. Kralikii* Pomel,
Nouv. Mat. p. 374 (1875). — *M. pseudoxyceras*
Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 71 (1900), pro
parte.

H. Siliques à placentas dilatés à la base, écartant les valves, celles-ci fortement bossues ou brièvement cornues à la base, à cornes ± défléchies, étalées ou un peu arquées vers le haut. Pétales assez grands, 17-21 × 2,5-3,5 mm :

var. **basiceras** Coss. et Kral., B. Soc. Bot. France,
4, p. 56 (1857), sub *M. oxycerate*. — *M. Kralikii*
Pomel, l. c., sensu stricto. — *M. pseudoxyceras*
form. *tunetana* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 74
(1900), et f. *cyrenaica* Conti, l. c. — *M. pseudoxy-*
ceras f. *vestita* Pamp., Archiv. Bot. 12, p. 30 (1936).

HH. Siliques non cornues à la base. Herbe souvent unicaule, peu rameuse. Pétales petits, 16-16,5 × 2,5-3 mm :

var. **desertorum** Conti, Mém. Herb. Boiss. 18,
p. 74 (1900), ut forma *M. pseudoxyceratis*.

Steppes, graviers et sables des torrents, rocailles des régions arides et désertiques.

Ssp. *bicornis* f. *angustipetala*. — Cyr. Syrtique orientale : entre l'Oued Fareg et Maatan Risam, et au Sud de Gasr es Sahabi (KRÜGER, teste PAMPANINI).

Ssp. *viridis*. — M. Très commun dans la plaine du Sous ; Anti-Atlas.

Var. *adenocarpa* et *glandulosa* et f. *dichroa* dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *albiflora*. — M. Sous : au Nord de Tiznit (M.).

C. Pétales vivement colorés, lilacin-vif ou purpurins, blancs à la base, rarement entièrement blancs, assez grands (16-19 × 3,5-4,5 mm), à limbe obovale-oblong, peu ondulé. Herbes vertes, à indument peu dense, à feuilles entières ou ± incisées :

ssp. **viridis** (Conti) Maire. — *M. pseudoxyceras* Conti var. *viridis* Conti, Mém. Herb. Bois. 18, p. 72 (1900). — *M. p.* var. *incisa* Conti, l. c. (1900). — *Cheiranthus lividus* var. *coloratus* Pau, Cavanillesia, 4, p. 156 (1931). — *M. livida* var. *colorata* (Pau) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 887 (1934). — *M. livida* var. *incisa* (Conti) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014.

D. Herbe non glanduleuse :

var. **eglandulosa** Maire in M. C. 1937, ut subvar. *M. lividae* (1936).

E. Pétales lilacins ou purpurins, blancs à la base :

f. **dichroa** Maire

EE. Pétales blancs :

f. **albiflora** Maire.

DD. Herbe portant sur les feuilles, les tiges, les sépales et les siliques de nombreuses glandes stipitées :

var. **adenocarpa** Maire in M. C. 1937, ut subvar. *M. lividae* (1936).

CC. Pétales à limbe linéaire-oblong ou linéaire, violet-livide ou purpurin-sale. Herbes ordinairement canescentes.

F. Pétales courts (12-15 mm long.), très étroits (2 mm larg.), très ondulés, livides ou violets. Herbe très glanduleuse, à siliques ± densément glanduleuses :

ssp. **livida** (Del.) Maire. — *M. livida* (Del.) D. C., Syst. 2, p. 173 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 105. — *M. oxyceras* var. *livida* (Del.) Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 67 (1900).

G. Herbe poilue, canescente, à fleurs livides :

f. **eu-livida** Maire. — Type de la sous-espèce.

dépassant 1,5 mm long.), \pm feuillées, rarement aphyllées. Feuilles basales en rosette lâche, ordinairement très fugace, oblongues ou lancéolées dans leur contour, obtuses, sinuées ou pennatilobées, à lobes obtus, atténuées à la base en pétiole assez allongé ($1/4-1/3$ du limbe), villoses-subtomentueuses sur toute leur surface par des poils rameux, non ou \pm entremêlés de poils simples ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires

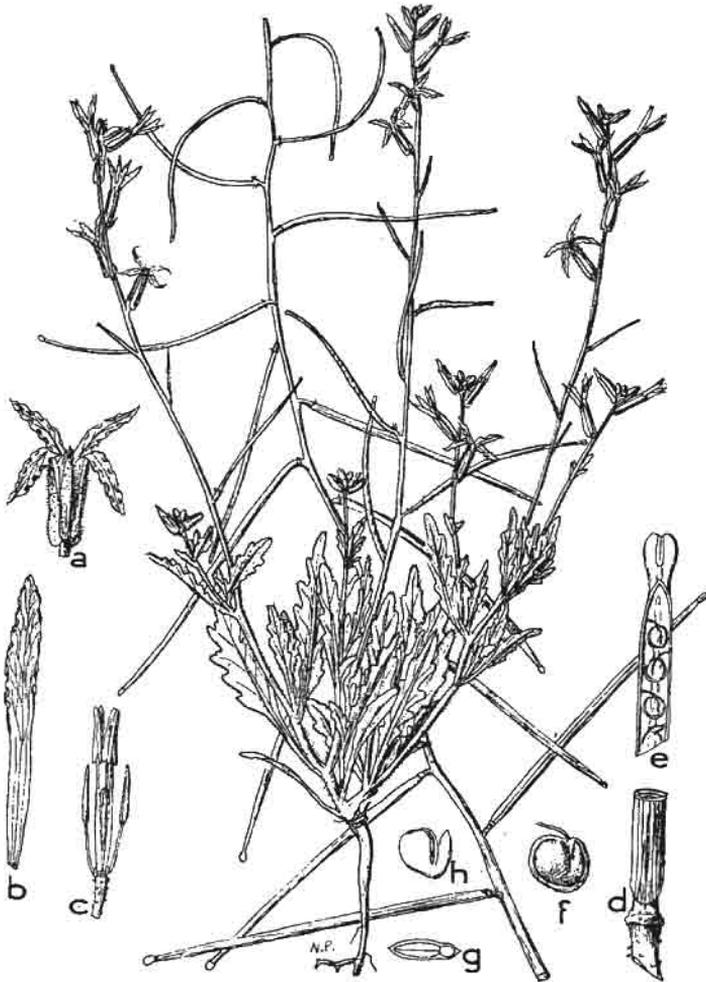


FIG. 8. — *Matthiola maroccana*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Silique (partie inférieure) ; E, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; F, Graine ; G, Graine (coupe transversale) ; H, Embryon.

Ssp. livida. — Cyr. Commun d'Adjedabia à Bir Hakeim. — Tr. çà et là dans les collines présahariennes (NACHTIGAL) ; littoral de la Grande Syrte (M. et WE.). — T. Tozer ; Redir Oum Ali (B. et B.). — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans les steppes du Maroc oriental ; Atlas saharien ; Grand Atlas oriental ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun de la Tunisie au Maroc, descend au Sud jusqu'au Fort MacMahon. — Sahara occidental : assez commun dans le Sahara subocéanique septentrional. — Sahara central : assez commun dans les montagnes des Touareg.

F. oasiscola. — O. Atlas saharien : sables humides et ombragés à Tirkount (HOCHREUTINER).

Ssp. Kralikii var. *basiceras*. — Assez commun dans les steppes. Cyr. Adjedabia (f. *vestita* Pamp.). — Tr. Assez commun sur le littoral et dans les montagnes. — T. Commun dans le Sud.

Var. *desertorum*. — Cyr. Assez commun dans les steppes. — Tr. Assez commun sur le littoral et dans les steppes présahariennes. — T. Assez commun dans le Sud ; remonte jusqu'à Hammamet ; îles Kerkenna. — Alg. Assez commun dans les Aurès méridionaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans l'Atlas saharien et le Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez commun de la Cyrénaïque au Maroc, descend au Sud jusqu'à Ouargla.

Aire géographique. — L'espèce au sens large : Canaries. Egypte. Asie austro-occidentale jusqu'à l'Iran ; Grèce. — *Ssp. bicornis* : Grèce. Asie Mineure. — *Ssp. viridis* : endémique. — *Ssp. livida* : Egypte. Arabie Pétrée. Palestine. — *Ssp. Kralikii* : Egypte. Arabie. — *Ssp. oxyceras* (D. C.) Maire : Syrie.

1554. **M. maroccana** Coss., B. Soc. Bot. France, 27, p. 68 (1880), et Illustr. p. 16, tab. 10 (1882), et Compend. 2, p. 104 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16 ; Maire, Sahara central, p. 101, 415 ; M. C. 2187, 3307 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 312, 1014 (excl. syn. Conti). — ☉. Herbe verte, pubescente inférieurement par des poils rameux, ± étoilés, subapprimés, accompagnés de poils simples, étalés, ordinairement glabre ou glabrescente et un peu glanduleuse supérieurement 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-70 cm long., simples ou ± rameuses, cylindriques, villeuses inférieurement par des poils rameux, assez longs, entremêlés de poils simples, étalés, plus longs (atteignant et

plus longs que la radicule. Floraison : février-mai, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres en dehors des glandes pédicellées, éparses sur les placentas. Tige glabre supérieurement.

B. Siliques courtes, dépassant peu ou pas 3 cm long. :

var. *brachycarpa* Maire in M. C. 2187 (1937).

BB. Siliques longues (5-9 cm long.) :

var. *eu-maroccana* Maire in M. C. 2187 (1937). —

Type de l'espèce.

AA. Siliques \pm lâchement vêtues de poils rameux, ainsi que la partie supérieure de la tige ; glandes pédicellées rares ou nulles :

var. *puberula* Maire in M. C. 2187 (1937).

Rocailles, graviers, lits des torrents dans les régions désertiques et subdésertiques.

Var. *eu-maroccana*. — O. Atlas saharien vers Figuig. — M. Commun dans l'Atlas saharien, l'Anti-Atlas et au pied Sud du Grand Atlas oriental. — Sahara septentrional : assez commun dans le Sud Oranais. — Sahara occidental : commun dans le Sahara subocéanique depuis les Monts Bani jusqu'à la Kedia d'Ijil. — Sahara central : assez commun dans l'Ahnet, le Mouydir et les parties basses du Hoggar.

Var. *brachycarpa*. — Sahara occidental méridional : El Aioudj ! (MONOD).

Var. *puberula*. — Sahara occidental : falaise du Hank au Sud de Chegga ! (MONOD) ; Merkala au Nord de Tindouf (M. et Wl.). — Sahara central : Hoggar (M.).

Aire géographique. — Endémique.

1555. *M. lunata* D. C., Syst. 2, p. 176 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 106 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 311, 1014. — ①. Herbe verte ou \pm canescente, vêtue de poils étoilés, subapprimés, \pm denses, ordinairement pluricaule, à racine pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 4-40 cm long., cylindriques, rameuses, feuillées. Feuilles basales en rosette \pm fugace, lancéolées ou oblongues dans leur contour, obtuses au sommet, sinuées ou \pm pennatilobées, à lobes obtus, atténuées en pétiole à la base, couvertes sur toute leur surface

de poils étoilés ou rameux, courts, ordinairement accompagnés de poils glanduleux ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en-dessous ; nervures secondaires inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires décroissantes, les supérieures linéaires-lancéolées ou linéaires, souvent entières, subsessiles. Fleurs en grappe spiciforme, \pm allongée dès l'anthèse, puis lâche, relativement pauciflore (6-20-flores) ; pédoncules florifères 1-2,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (2-4 mm long.), très épaissis (aussi larges que la silique) et indurés, étalés. Sépales dressés, verts ou violacés, 8,5-12 mm long., plurinerviés, obtus, pubescents sur le dos par des poils étoilés, souvent



FIG. 8 bis. — *Malthiola lunata*

accompagnés de poils glanduleux, à marges étroitement scariées-blanchâtres ou purpurascents ; les médians linéaires, un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, linéaires-oblongs, sacciformes à la base. Pétales 14-21 \times 4-7 mm, à limbe étalé, purpurin ou purpurin-violacé vif, largement obovale, émarginé au sommet, peu densément veiné, graduellement atténué en onglet trinervié, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 6 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 9 mm long., à filets étroitement ailés dans leur moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, obtusiuscules, c. 3 mm long. Nectaires latéraux 4, ovoïdes, petits, ordinairement libres, assez saillants. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, terminé par un style court, un peu bossu sous les lames stigmatiques courtes. Siliques étalées, longues et grêles, 5-7 \times 1,5-2 mm, cylindriques, toruleuses, ordinairement insensiblement atténuées de la base au sommet, couvertes de poils étoilés, \pm lâches, accompagnés sur les sutures de glandes pédicellées ; style long (6-10 mm), cylindrique, élargi et bicorné ou simplement bigibbeux sous le stigmate bilobé, non saillant ; valves fortement convexes, fortement fovéolées intérieurement, papyracées-coriaces, tardivement caduques, ogivales, obtusiuscules au sommet, subtronquées à la base, à 5 nervures longitudinales, \pm anastomosées, à peine saillantes, la médiane plus forte et plus saillante ; fausse cloison jaune-brunâtre, luisante, assez épaisse, sans fausses nervures ; placentas assez épais, graduellement dilatés à la base ; funicules filiformes, libres. Graines nombreuses, unisériées, pendantes, jaune-miel à brun-roux, \pm noirâtres autour du hile, lisses, comprimées, oblongues, très étroitement ailées sur tout leur pourtour ; aile hyaline, blanchâtre ; embryon notorhizé, à cotylédons sessiles, un peu plus longs que la radicule. Floraison : mars-juin.

A. Siliques cornues, à cornes larges à la base, atténuées au sommet, arquées, antrorses ou étalées.

B. Siliques non stipitées, passant insensiblement au style non ou à peine plus étroit ; valves \pm atténuées au sommet :

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

C. Cornes de la silique arquées-antrorses ; mamelon stigmatique non ou à peine saillant, à ligne stigmatique atteignant le niveau de la partie inférieure de la base des cornes.

D. Herbe \pm canescente. Fleurs assez petites : pétales 14-16 mm long. :

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

DD. Herbe virescente. Fleurs grandes ; pétales purpurin-violacé vif, 18-21 mm long. :

f. *Phlox* (Didrichsen) Coss., Compend. 2, p. 106 (1887), ut var. — *M. Phlox* Didrichsen, Ind. sem. Hort. Haun. p. 27 (1865).

CC. Cornes de la silique étalées-divariquées ; mamelon stigmatique saillant, à lames stigmatiques courtes, dépassant peu la marge supérieure des cornes :

f. *patulicornis* Maire.

BB. Siliques nettement stipitées (à podogyne allongé, pouvant atteindre 2 mm long.), brusquement contractées au sommet en style plus étroit qu'elles ; valves \pm tronquées au sommet :

var. *Clausonis* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 74 (1888), ut forma. — *M. Clausonis* Pomel, Nouv. Mat. p. 230 (1874).

AA. Siliques sans cornes, simplement bigibbeuses, ou à cornes très courtes, ne dépassant pas le mamelon stigmatique. Valves obtuses au sommet ; style aussi ou un peu plus large que le haut de la partie valvaire de la silique :

var. *anoplia* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 74 (1888), ut forma. — *M. anoplia* Pomel, Nouv. Mat. p. 231 (1874).

Forêts claires, éboulis, rocailles, graviers et sables des torrents, steppes, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides.

Var. *eu-lunata*. — Cyr. Montagne Verte (ROHLFS, testibus DURAND et BARRATTE). — T. Haïdra, Beni Aieicha ; îles Kerkenna (B. et B). — C. Assez commun dans le Haut Tell et dans les Hauts-Plateaux. — A. Assez commun dans les Hauts-Plateaux, le Tell et l'Atlas saharien. — O. Assez commun dans le Tell, depuis le littoral jusque dans les montagnes, dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Commun dans les steppes orientales, dans l'Atlas saharien, dans les Beni-Snassen et dans le Rif oriental.

F. parviflora surtout dans le Haut Tell.

F. Phlox. — Commun dans l'Atlas de Blida, les Zaccars ; çà et là avec le précédent dans le Haut Tell.

F. patulicornis. — M. Atlas saharien : Mont Grouz (M.) ; Rif à Bourred (M.).

Var. *Clausonis.* — A. Mont Mouzaïa ! (CLAUSON).

Var. *anoplia.* — Paraît spécial aux régions semiarides et arides. — C. Sétif ! (BATT.). — A. Aïn-Toucria (= Bourbaki) ! (POMEL) ; Aïn Oussera ! (DELAGE) ; Gelt-es-Stel ! (MAUPAS) ; Gerrara-el-Hamra près Laghouat ! (REBOUD). — O. Daya (= Bossuet), Kosni !, Goudjila ! (POMEL). — M. Moyen Atlas oriental au col du Larais ! (J.).

Aire géographique. — Espagne.

1556. **M. pumilio** (Sibth. et Sm.) D. C., Syst. 2, p. 177 (1821) ; Pamp., Pl. Trip. p. 105, et Fl. Ciren. p. 231. — *M. humilis* D. C., Syst. 2, p. 177 (1821) ; Durand et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 12 ; M., C. 2628. — \bar{h} . Herbes vertes ou un peu canescentes, \pm villeuses ou pubescentes par des poils rameux, ordinairement longs, très souvent accompagnés de longs poils simples, étalés, et rarement de glandes pédicellées ; herbes 1-pluricaules, à racine grêle, pivotante. Tiges étalées, ascendantes ou dressées, 5-25 cm long., \pm rameuses, ordinairement dès la base, cylindriques, souvent longuement velues inférieurement, à villosité étalée, parfois glabrescentes supérieurement. Feuilles basales en rosette \pm fugace, relativement petites, linéaires, lancéolées ou obovales-lancéolées dans leur contour, obtuses ou \pm aiguës, sinuées-dentées ou pennatifides, à lobes aigus ou obtusiuscules, rarement entières, graduellement atténuées en pétiole, trinerviées à la base, à nervure médiane grosse, saillante en dessous ; nervation pennée, à nervures secondaires très ascendantes, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes, mais réduites, brièvement pétiolées ou subsessiles, les supérieures ordinairement linéaires, entières. Grappes spiciformes, subcorymbiformes ou allongées dès l'anthèse, puis lâches, pauciflores (5-12-flores) ; fleurs subsessiles, à pédoncule 0,5-1 mm long., masqué par les sépales latéraux ; les fructifères non ou peu allongés (1-2,5 mm long.), épaissis et indurés. Sépales dressés, 8,5-11 mm long., verts ou purpurascents, avec une bordure scarieuse-blanchâtre ou purpurascence, 3-plurinerviés, obtus, vêtus sur le dos de poils rameux,

souvent accompagnés de longs poils simples, étalés, et souvent aussi de poils glanduleux, pourvus au sommet d'une houppe de poils simples ; sépales médians étroits, linéaires, pourvus sous le sommet d'une bosse ou d'une corne parfois récurvée ; sépales latéraux un peu plus larges, oblongs-linéaires, nettement sacciformes à la base. Pétales ordinairement assez grands, $12-21 \times 4-9$ mm, à limbe obovale ou

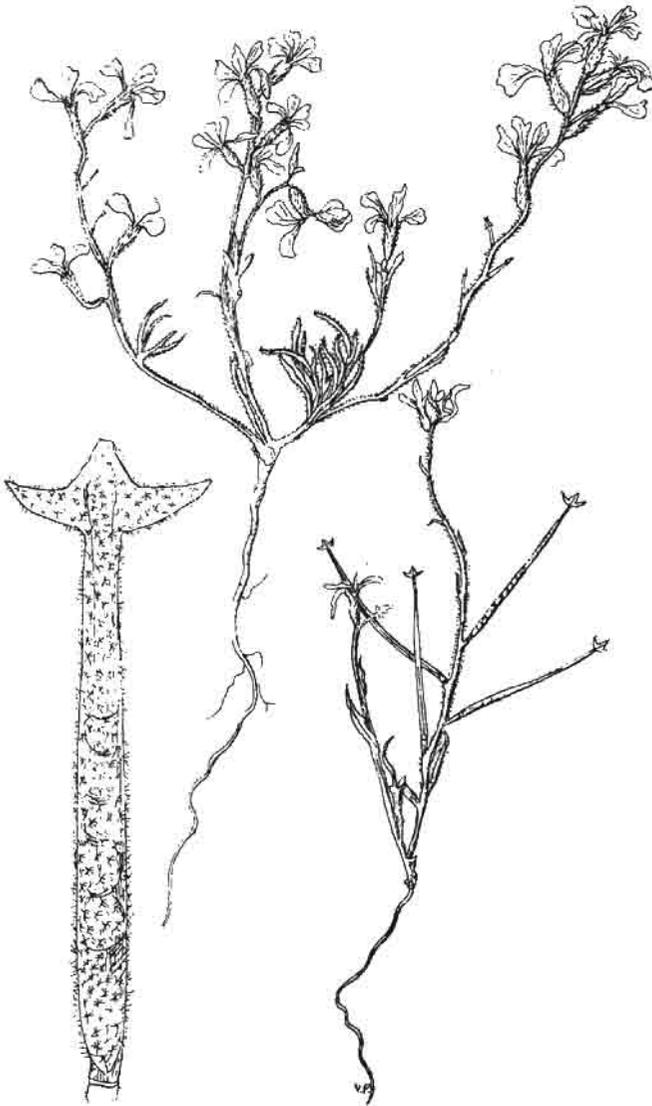


FIG. 9. — *Malthiola pumilio*

obovale-oblong, émarginé au sommet, purpurin ou purpurin-violacé étalé, lâchement veiné, émarginé au sommet, graduellement atténué en onglet blanchâtre, trinervié, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 6 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 9 mm long., à filets étroitement ailés dans leur moitié inférieure ; anthères linéaires, jaunes, subaiguës, c. 2,5 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, oblongs ou cylindriques, très saillants. Ovaire sessile, poilu, surmonté d'un stigmate allongé en pyramide tronquée. Siliques cylindriques, \pm toruleuses, 3,5-6 cm \times 1-1,5 mm, étalées ou étalées-dressées, aussi larges que leur pédoncule, vêtues de poils rameux, courts, rarement glabres, à peine atténuées au sommet en un style pouvant atteindre 2 mm long. entre le sommet des valves et l'épatement sous-stigmatique, parfois nul en dessous de celui-ci, élargi au sommet et formant 2 cornes triangulaires très larges à la base et étalées ou arquées-antrorses, souvent accompagnées d'une corne intermédiaire formée par le mamelon stigmatique ; lames stigmatiques ne dépassant guère le milieu de l'épatement ; valves très convexes, tardivement déhiscentes, épaisses, coriaces, opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, tronquées à la base, obtuses ou atténuées-subaiguës au sommet, à 5 nervures longitudinales, anastomosées, la médiane assez saillante, les autres peu visibles ; fausse cloison épaisse, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres ; graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, non ou étroitement ailées, brun-roux, un peu noirâtres autour du hile, à aile brunâtre, 0,8-1,3 \times 0,8-1 mm (aile comprise). Floraison : décembre-mai. Espèce très polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbes à poils rameux, accompagnés de longs poils simples, au moins à la base du calice :

ssp. *hirta* Conti, Mém. Herb. Boiss. 18, p. 69 (1900).

B. Herbes glanduleuses, au moins sur le calice.

C. Pétales à limbe largement obovale.

D. Fleurs assez petites : pétales 14-17,5 \times 5,5-6 mm. Siliques à 3 cornes courtes, \pm grêles, parfois réduites à 3 bosses :

var. *aegyptiaca* Conti, l. c., p. 70 (1900).

DD. Fleurs grandes : pétales 18-20 × 5,5-7 mm. Siliques à 2 cornes larges, triangulaires, ordinairement étalées ; mamelon stylaire peu saillant :

var. *cyrenaica* Conti, l. c., p. 70 (1900).

CC. Pétales grands (20-21 mm long.), à limbe étroitement oblong (12-13 × 4-4,5 mm) :

var. *stenopetala* Maire et Weiller in M. C. 2628 (1939).

BB. Herbes non glanduleuses. Pétales 13-16 mm long., à limbe obovale. Siliques à 2 cornes arquées, antrorses, 3-7 mm long. ; mamelon stigmatique non saillant ; lames stigmatiques dépassant le milieu de l'épatement du style :

var. *pseudolunata* Maire et Weiller, l. c. (1939).

Sables et rochers maritimes ; steppes sublittorales, broussailles des collines, dans les régions semiarides et arides.

Var. *aegyptiaca*. — Cyr. Bengasi (ZANON) ; entre Karmous et Tecnis (M. et WE.) ; Tobrouk ! (VACCARI). — Tr. Mesellata (PAMP.), Ouadi Ganima (M. et WE.) ; Leptis Magna ! (PELTIER) ; Bouerat, Syrte, etc. (M. et WE.).

Var. *cyrenaica*. — Cyr. Bengasi ! (RUHMER) ; Derna (TAUBERT), etc. — Tr. Kasr Kiar (M. et WE.) ; Mesellata (PAMP.).

Var. *stenopetala*. — Tr. Kasr Kiar (M. et WE.).

Var. *pseudolunata*. — Cyr. Apollonia ; entre Karmous et Tecnis (M. et WE.).

Aire géographique. — Egypte. Palestine. Chypre. Rhodes. Chios.

Observations. — Le var. *pusilla* (Durand et Barr.) Pamp., N. Giorn. Bot. Ital. 24, p. 135 (1917), et Fl. Ciren. p. 232 = *M. humilis* var. *pusilla* Durand et Barr., Fl. Lib. Prodr. p. 12 (1910), nomina nuda, nous est inconnu. Il est indiqué à Tobrouk, Bengasi, Apollonia. Peut-être est-il identique au var. *pseudolunata*, dont le type est d'Apollonia.

1557. *M. parviflora* (Schousb.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 107 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Pl. Trip. p. 105 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310, 1014. — *Cheiranthus parviflorus* Schousb.,

Vextr. Marokko, p. 195 (1800), et in Schrader, Journ. Bot. 3, p. 369 (1801). — ①. Herbe verte ou vert-grisâtre, finement tomenteuse par des poils rameux, \pm étoilés, courts, parfois accompagnés de rares glandes pédicellées, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-25 cm long., ordinairement très rameuses dès la base, cylindriques, bien feuillées. Feuilles basales en rosette \pm fugace, étroitement lancéolées dans leur contour, obtuses, sinuées-

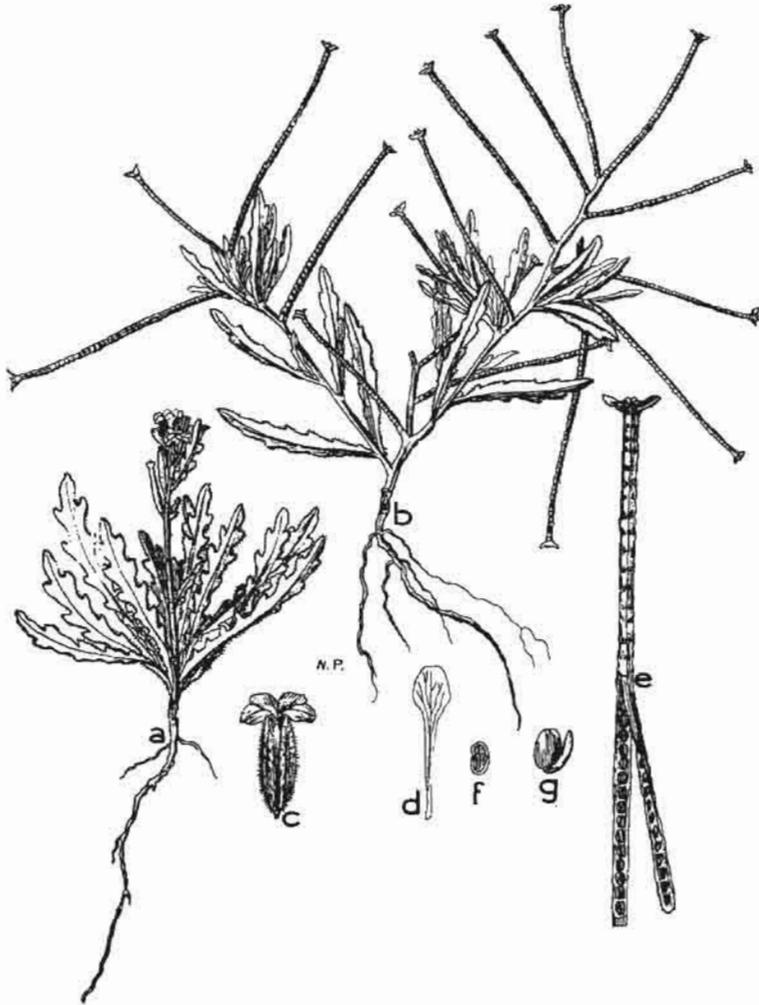


FIG. 10. — *Matthiola parviflora*
 A, Plante florifère ; B, Plante fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ;
 E, Silique ; F, Graine (coupe transversale) ; G, Embryon.

dentées ou pennatilobées, à dents et lobes obtus, atténuées à la base en pétiole bien plus court que le limbe ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires conformes mais décroissantes, les supérieures sessiles, moins dentées, très rarement entières. Fleurs en grappes spiciformes, pauciflores (3-15-flores), racémiformes dès l'anthèse, puis allongées et lâches, terminales, celles de la tige principale naissant souvent presque à la base de la plante ; pédoncules florifères très courts (0,5-1 mm long.), masqués par les sépales latéraux, aussi ou presque aussi larges que longs, ordinairement bibractéolés, à bractéoles très petites, brunes et fugaces ; pédoncules fructifères non ou à peine allongés, très épaissis et indurés, aussi épais que la silique. Sépales 6,5-7,5 mm long., obtus, 3-plurinerviés, verts ou \pm purpurascents, bordés d'une marge scabreuse-blanchâtre ou purpurine, vêtus sur le dos de poils étoilés, ordinairement accompagnés de glandes pédicellées les dépassant peu ou pas ; sépales médians étroits, linéaires, légèrement gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, oblongs-linéaires, brièvement sacciformes à la base. Pétales purpurins ou roses, petits (9-12 \times 2-3 mm), à limbe étalé-dressé, obovale-oblong ou spatulé, lâchement veiné, ordinairement émarginé au sommet, atténué en onglet étroit, trinervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 5 mm long., à filets filiformes ; les internes c. 6,5 mm long., à filets à peine ailés vers la base ; anthères jaunes, linéaires, \pm aiguës, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux 4, libres, filiformes, un peu épaissis à la base, dressés, atteignant 0,45 mm long. Ovaire sessile, cylindrique, poilu, non atténué au sommet, surmonté par un style élargi, bigibbeux ou bicorné, avec un mamelon stigmatique saillant. Siliques étalées, cylindriques, légèrement toruleuses, 5-7 cm \times 1,25-1,5 mm, non atténuées au sommet, finement pubescentes par des poils étoilés, à la fin glabrescentes, tardivement déhiscentes ; style épaté immédiatement au-dessus des valves ou à 1-2 mm plus haut, portant 2 grandes cornes latérales, \pm ascendantes, droites ou à peine arquées, aiguës, assez larges à la base, pouvant atteindre 7 mm long., et deux petites cornes médianes, dressées, courtes, parfois réduites à des bosses ; mamelon stigmatique peu saillant, lames stigmatiques atteignant la base des cornes médianes ; valves très convexes, papyracées, subcoriaces, fovéolées intérieurement au niveau des graines, \pm tronquées à la base, un peu atténuées ou arrondies au sommet, \pm diaphanes,

à nervure médiane assez forte et saillante jusqu'au sommet, pourvues en outre de nervilles longitudinales grêles, anastomosées, non ou peu saillantes, bien visibles par transparence ; fausse cloison jaune-brunâtre, luisante, sans fausses nervures ; placentas un peu dilatés à la base ; funicules capillaires, libres. Graines nombreuses, pendantes, unisériées, comprimées, ovales, 1-1,25 × 0,8-1,1 mm, brunes, lisses, un peu luisantes, très étroitement ailées ou marginées. n = 7. Floraison : mars-juin.

Steppes, broussailles claires, pâturages, alluvions des torrents, rocailles des régions semiarides et arides, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes et les Hauts-Plateaux. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian ! (PAMP.), dans la plaine à Azizia (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Nord-Est et le Centre. — Alg. Commun dans le Tell algérois occidental et le Tell oranais, dans les Hauts-Plateaux, plus rare dans le Haut Tell algérois et constantinois ; Atlas saharien et Aurès. — M. Commun dans les steppes de l'Est, dans les Beni-Snassen, le Rif oriental, les collines du Centre, le Sud-Ouest et le Sud ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien ; Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun depuis la Tunisie jusqu'au Maroc, sur le bord septentrional de la région.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Canaries.

Sect. **ACILOMA** POMEL, Nouv. Mat. p. 374 (1875)

1558. **M. tricuspидata** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 120 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 107 ; B. et T., Fl. Alg. p. 74, et Fl. Syn. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 14 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 310 ; 1014. — *Cheiranthus tricuspидatus* L., Sp. p. 663 ; (1753). — *Triceras tricuspидatum* Maire in M. C. 1361 (1933). — ☉. Herbe ± blanche, tomenteuse, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante ; indument formé de poils rameux, courts, entremêlés de longs poils simples ou peu rameux, étalés, pouvant atteindre 2 mm long., et parfois de glandes stipitées. Tiges étalées ou ascendantes, rarement dressées, cylindriques, simples ou rameuses, 10-50 cm long. Feuilles basales en rosette ± fugace, lancéolées dans leur contour, obtuses au sommet, atténuées à la base en pétiole bien plus court que le limbe, sinuées-dentées ou pennatilobées, à dents ou lobes obtus ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures

très obliques, toutes ramifiées et anastomosées en réseau \pm dense, visible par transparence. Feuilles caulinaires ordinairement plus profondément incisées, subpennatifides, à lobes souvent un peu lobulés, décroissantes, les supérieures sessiles. Fleurs en grappes terminales relativement pauciflores (5-20-flores), brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, à axe souvent \pm flexueux ; pédoncules florifères 1,5-3 mm long., bien visibles, les fructifères non ou peu allongés (3-4 mm long.), fortement épaissis et indurés, aussi épais que la silique. Sépales c. 10-11 mm long., dressés, à sommet un peu arqué en dehors, obtus, bordés d'une marge scarieuse-blanchâtre assez large, \pm gibbeux sous le sommet, plurinerviés, largement linéaires, vêtus sur le dos de poils rameux, courts et simples, allongés, avec ou sans glandes ; les latéraux un peu plus larges et nettement sacciformes à la base. Pétales 19-20 \times 6-7 mm, à limbe étalé, largement obovale, assez lâchement veiné, ordinairement émarginé au sommet, atténués en onglet trinervié, égalant le limbe ou un peu plus long, purpurins ou violet-pourpre. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 5-6 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 8-9 mm long., à filet ailé dans ses 1/2-2/3 inférieurs ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës, c. 3 mm long.



FIG. 11. — *Malthiola tricuspidata*
A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Silique ; F, Silique (section transversale) ; G, Graine.

Nectaires latéraux 4, libres, subtriangulaires, dressés, assez courts. Ovaire sessile, cylindrique, poilu. Siliques cylindriques, 4-10 cm \times 2,5 mm, non ou à peine toruleuses, droites ou arquées, étalées ou fortement arquées-récurvées, non atténuées au sommet tricuspide, \pm pubescentes-subtomentueuses, avec ou sans glandes ; cornes latérales du sommet formées en partie par les valves à sommet étalé et concrescent avec la corne stylaire ; corne médiane formée par le mamelon stigmatique très allongé, égalant les cornes latérales ou plus long, mais à

lames stigmatiques courtes, n'atteignant pas sa moitié ; cornes latérales ordinairement étalées, rarement étalées-dressées ou un peu défléchies, pouvant atteindre 7 mm long. ; épatement tricuspidé de la silique contenant une graine dans sa partie inférieure ; valves très tardivement et incomplètement caduques, à déhiscence commençant par la base, épaisses, indurées-coriaces, opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, tronquées à la base, pourvues d'une nervure médiane légèrement saillante jusqu'aux $\frac{3}{4}$ ou aux $\frac{4}{5}$, et de nervilles longitudinales grêles, \pm anastomosées, peu visibles ; fausse cloison épaisse, jaune-brunâtre, luisante, sans fausses nervures, opaque ; funicules aplatis et \pm adnés à la fausse cloison dans leur partie inférieure. Graines nombreuses, pendantes, unisériées, ellipsoïdales, un peu comprimées, 1,2-1,6 \times 1,15-1,25 mm, brun-miel, un peu noirâtres autour du hile, immarginées ou très étroitement et partiellement marginées-subailées, mates, finement réticulées-rugueuses à un très fort grossissement. $n = 7$. Floraison : mars-juin.

A. Indument sans glandes ou à glandes très rares. Siliques sans glandes :

var. *eu-tricuspidata* Maire in M. C. 1361 (1933),
sub *Tricerate* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014
(1941).

AA. Indument parsemé de glandes \pm nombreuses sur les tiges, l'axe des grappes, les pédoncules et le calice. Siliques portant des glandes \pm nombreuses :

var. *glandulosa* Faure et Maire in M. C. 1361 (1933),
sub *Tricerate* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 1014
(1941).

Sables et rochers maritimes. — Cyr. Bengasi (ROHLFS, PETROVICH). — T. Assez commun sur le littoral du Nord. — Alg. Commun sur le littoral algérois et oranais. — M. Assez commun sur le littoral méditerranéen.

Les var. *eu-tricuspidata* et *glandulosa* dans toute l'aire de l'espèce, la seconde souvent plus abondante.

Aire géographique. — Rivages de la Méditerranée.

Observations. — Le *M. glandulosa* Pomel, Nouv. Mat. p. 373 (1875) est à éliminer. Il n'y a pas de spécimen portant ce nom dans l'Herbier POMEL, mais on y trouve un très mauvais spécimen récolté par CLAU-

SON et étiqueté par POMEL *M. sinuata* var. *cuspidata*. Ce spécimen, noté comme provenant de Koléa, correspond à la description donnée par POMEL de son *M. glandulosa*, indiqué par lui à Bou-Ismaël (Clau-son), localité voisine de Koléa. Ce spécimen appartient au *M. lunata* D. C., comme l'avait bien constaté BATTANDIER (in B. et T., Fl. Alg. p. 74).

MORETTIA D. C. (1821)

Herbes très rameuses, densément vêtues de poils rameux, rudes ; feuilles cunéiformes à la base, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs ou rosés, très étroitement spatulés. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères grandes, linéaires, obtusiuscules. Nectaires latéraux 4, libres ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile ; style très court ; stigmate bifide, à lanières un peu décurrentes. Silique oblongue, ± tétragone, poilue-scabre ; placentas épaissis à la base ; valves coriaces, convexes, trinerviées, à nervure médiane très forte et saillante, tardivement déhiscentes, fortement fovéolées intérieurement au niveau des graines, de sorte que la silique paraît cloisonnée transversalement ; fausse cloison luisante, assez épaisse, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles ; funicules filiformes. Graines unisériées, un peu comprimées, presque rondes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon pleu-rorrhizé. Espèce type : *M. Philaena* D. C.

1559. *M. canescens* Boiss., Diagn. ser. 1, fasc. 8, p. 17 (1849), et Fl. Or. 1, p. 145 ; Coss., Illustr. p. 21, tab. 14, et Compend. 2, p. 128 ; B. et T., Fl. Alg. p. 76, et Fl. Syn. p. 37 ; Maire, Sahara central, p. 102 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 309 ; M. C. 3305. — ♂ et ♀. Herbe vert-grisâtre ou blanchâtre, pubescente-scabre par des poils étoilés, rigides, à rayons subégaux, ordinairement multicaule, à racine pivotante, ± épaisse. Tiges couchées, rarement dressées ou ascendantes, 8-35 cm long., bien feuillées, rameuses supérieurement, cylindriques, à rameaux ± étalés ou divariqués. Feuilles basales peu nombreuses, très fugaces, semblables aux feuilles caulinaires, mais plus longuement pétiolées ; les caulinaires ovales-oblongues ou oblongues, obtuses, entières ou ± sinuées-dentées, atténuées en pétiole ± court, ou les supérieures subsessiles ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau ± dense,

visible par transparence. Grappes terminales, souvent feuillées et parfois rameuses à la base, densément corymbiformes puis allongées et \pm lâches, spiciformes ; pédoncules florifères 1,5-2 mm long., les fructifères peu allongés (2,5-4 mm), fortement épaissis, surtout au sommet, indurés, dressés. Sépales bientôt caducs, dressés, 2,5-4,5 mm long., oblongs ou linéaires-oblongs, obtus, verts, avec une marge scarieuse-blanchâtre, assez large, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés ; les médians plus étroits, cucullés et un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux plus larges, non cucullés ni gibbeux. Pétales blancs ou \pm violacés à la base, 3-10 \times 1-2 mm, obovales-oblongs, graduellement atténués en onglet aussi long ou plus court que le limbe, uninervié inférieurement ; limbe \pm lâchement nervié, arrondi et entier

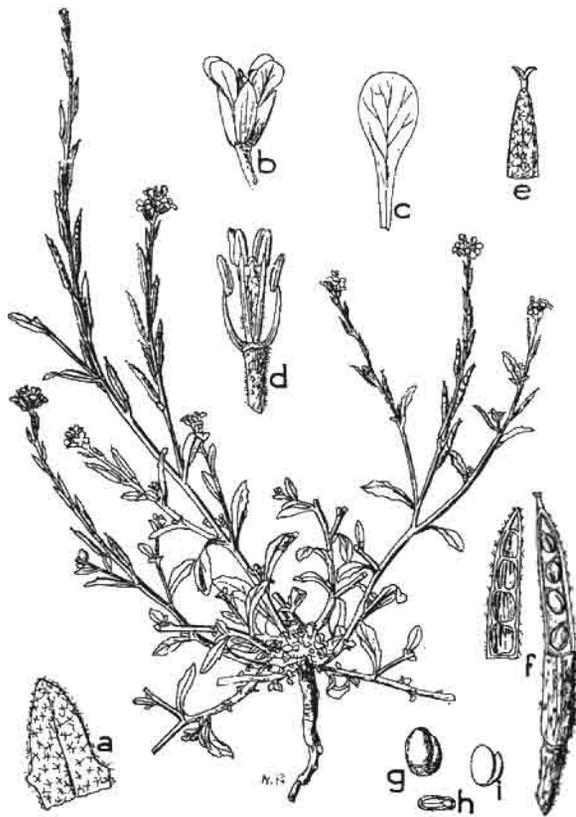


FIG. 12. — *Morellia canescens*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique jeune (partie supérieure) ; F, Silique mûre ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

au sommet. Etamines 2 + 4, \pm inégales ; les externes 2,5-4,5 mm long. ; les internes 3-6 mm long., toutes à filet filiforme ; anthères jaunes, oblongues ou linéaires, 0,5-2 mm long. Nectaires latéraux ovoïdes, petits. Ovaire sessile, oblong, densément poilu, \pm brusquement atténué en style \pm court et glabre, terminé par un stigmate bifide. Siliques 5-15 mm long., 1,5-2 mm larg., dressées, souvent \pm apprimées sur l'axe, hirsutes-scabres par des poils étoilés, parfois pourvues en outre de tubercules glanduleux, jaunâtres, subcylindriques ou légèrement comprimées, droites ou arquées en dehors, non ou légèrement toruleuses, atténuées au sommet en style cylindrique, glabre, pouvant atteindre 1,5 mm long., terminé par un stigmate bifide à lobes \pm divergents, divariqués ou rarement connivents, à la fin caduc ; valves fortement convexes, coriaces, très tardivement déhiscentes, trinerviées, à nervure médiane saillante, à nervures latérales non ou à peine saillantes, fovéolées intérieurement au niveau des graines, atténuées-subaiguës au sommet, subtronquées à la base ; fausse cloison papyracée, jaunâtre, luisante, sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, comprimées, ovales-suborbiculaires, c. 1,3-1,4 \times 1,1-1,25 mm, brun-roux, lisses et mates, immarginées ou très étroitement marginées-subailées. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques cylindriques, assez longues (1-1,5 cm long.), assez étroites (1,5 mm larg.), sans tubercules glanduleux. Pétales dépassant \pm longuement le calice, atteignant 10 \times 2 mm ; sépales 3-4,5 mm long., les médians linéaires-oblongs. Graines immarginées :

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

B. Tiges couchées ou diffuses :

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

BB. Tiges dressées :

f. *erecta* Maire in M. C. 3305 (1941), ut var.

AA. Siliques nettement comprimées, courtes et larges, 5-7 \times 2 mm, portant des tubercules glanduleux. Pétales dépassant à peine le calice ou l'égalant ; sépales tous oblongs, 3 mm long. ; anthères petites, 0,5-1 mm long. Graines très étroitement marginées-subailées, au moins dans leur partie inférieure. Feuilles très petites, peu ou pas dentées :

var. *microphylla* Batt., B. Soc. Bot. France, 47, p. 248 (1900) et Suppl. Fl. Alg. p. 17.

Plaines graveleuses et sablonneuses, savanes désertiques, rocaillies et lits des torrents. — Sahara septentrional : commun dans le Sud-Oranais. — Sahara occidental : commun depuis l'Anti-Atlas jusqu'à l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : très commun dans l'étage tropical, moins abondant dans les étages méditerranéens.

F. erecta. — Sahara central : Tadmeyt (CHEVALLIER) ; Ahnet ! (VOLKONSKY).

Var. *microphylla.* — Sahara central : Tadmeyt, Oued Inçokki ! (JOLY) ; entre El Goléa et Inifel ! (CHEVALLIER) ; In-Salah ! (PERRIN).

Aire géographique. — Sahara méridional. Arabie Pétrée. Var. *microphylla* endémique.

Observations. — *M. parviflora* Boiss., Ann. Sc. Nat. p. 60 (1842) paraît être une variété du *M. canescens* très voisine du var. *microphylla* Batt., dont il a beaucoup de caractères ; toutefois, dans le spécimen de Mascate que nous avons étudié, la silique est plus grêle, tétragone, sans tubercules glanduleux. Le caractère des lobes stigmatiques connivents, donné comme caractéristique du *M. parviflora*, n'a pas de valeur car, comme l'a constaté déjà CHEVALLIER, on trouve sur le même pied des lobes connivents et divergents.

CHORISPORA R. Br. ex D. C. (1821)

Herbes à poils simples et souvent glanduleuses ; à feuilles dentées ou pennatifides, pourvues de cellules à myrosine dans le mésophylle. Sépales dressés, les latéraux sacciformes à la base. Pétales longuement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; les externes à filet filiforme ; les internes à filets plus larges et souvent concrescents 2 à 2. Nectaires latéraux 2 semiannulaires ou 4 ; nectaires médians 4. Ovaire ± subulé, 8-26-ovulé ; style allongé, ± acuminé ; stigmate bilobé, à lobes décurrents. Silique linéaire, à section transversale arrondie, contractée entre les graines, striée longitudinalement, indéhiscente, cloisonnée transversalement par des excroissances transversales de la fausse cloison, atténuée en long bec aigu, à la fin rompue transversalement en articles 2-spermes, qui se fendent longitudinalement en 2 articles 1-spermes, ou se divisant en articles 1-spermes qui se séparent des placentas persistants. Graines bisériées, comprimées, non mucilagineuses à l'humidité, portées par des funicules filiformes, courts. Embryon pleurorrhizé. Espèce type : *C. tenella* (Pall.) D. C.

C. tenella (Pall.) D. C., Syst. 2, p. 435 (1821). — *Raphanus tenellus* Pall., Itin. Append. no. 105, tab. 50, fig. 3 (1776). — Ⓞ. Herbe presque glabre ; tige à poils glanduleux, épars, à feuilles inférieures pennatifides, à feuilles moyennes et supérieures lancéolées, dentées. Fleurs petites, à pétales purpurins,

entiers, disposées en grappes opposées aux feuilles, allongées et lâches après l'anthèse. Siliques droites ou arquées, cylindriques-subulées, grêles, obscurément contractées en articles (c. 10) monospermes, bisériés, à la fin caducs ; style égalant environ $\frac{1}{2}$ de la silique.

Originnaire de l'Asie occidentale. Indiqué à Oran (MAILLE), où il était adventice et où il ne s'est pas maintenu.

Trib. **HESPERIDEAE** PRANTL (1891),
emend. O. E. Schulz (1936)

MALCOLMIA R. Br. (1812), nom. conserv.
= *Wilckia* Scop. (1777)

Herbes ordinairement ①, couvertes de poils simples ou \pm rameux, ou en navette, ou étoilés. Feuilles ordinairement entières, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux souvent un peu sacciformes à la base. Pétales purpurins, violets ou blancs, très rarement jaunes, graduellement atténués en onglet. Etamines 2 + 4 ; anthères linéaires, obtusiuscules. Nectaires latéraux 4 ; les médians nuls. Ovaire sessile, multiovulé ; style court ou \pm allongé ; stigmate \pm acuminé, à lames décurrentes. Silique linéaire, cylindrique, souvent tardivement déhiscente ; placentas larges ; fausse cloison assez épaisse, pourvue de fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles ; funicules capillaires. Graines ordinairement unisériées, finement granuleuses, mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé. Espèce type : *M. maritima* (L.) R. Br.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Herbes 2, tomenteuses-blanchâtres ; style très long (8-9 mm) 1564. *M. littorea* (L.) R. Br.
Herbes ①, grêles 2
2. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base ; style court, \leq 1 mm ; fleurs petites, à pétales ne dépassant pas 6 mm long 3
Sépales latéraux nettement sacciformes à la base ; style ordinairement plus long ; fleurs plus grandes 4

3. Herbe peu poilue, à feuilles étroites, entières ou presque entières. Siliques filiformes, \pm dressées, à pubescence courte, parfois glabre..... 1560. *M. parviflora* D. C.
Herbe hispide, à feuilles larges, sinuées-dentées. Siliques étalées, à longs poils..... 1561. *M. africana* (L.) R. Br.
4. Fleurs grandes (pétales 16-22 mm long.). Herbe verte, peu poilue, à rameaux ascendants..... *M. maritima* (L.) R. Br.
Fleurs plus petites, à pétales ne dépassant pas 15 mm long. Herbes ordinairement plus poilues..... 5
5. Feuilles oblongues ou ovales, obtusément pennatifides.....
..... *M. lacera* (L.) D. C.
Feuilles oblongues-linéaires ou spatulées, entières ou légèrement sinuées..... 6
6. Style court et épais..... 1562. *M. arenaria* (Desf.) D. C.
Style long, filiforme..... 1563. *M. patula* (Lag.) D. C.

TABLEAU DES SECTIONS.

- A. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base.
- B. Silique promptement déhiscente, fausse cloison pourvue d'une large bande fibreuse, sinusoidale. Style grêle et allongé ; lames stigmatiques brièvement décurrentes.....
..... *Sisymbrioideae* Boiss. emend.
- BB. Silique tardivement et difficilement déhiscente, rigide, atténuée en style court et épais ; lames stigmatiques longuement décurrentes, atteignant ou presque la base du style. Pétales entiers..... *Rigidae* Boiss. emend.
- AA. Sépales latéraux nettement sacciformes à la base. Silique tardivement déhiscente, atténuée en style \pm allongé ; fausse cloison aréolée, à petites aréoles, disposées en séries longitudinales..... *Eumalcolmia* Boiss.

Sect. **SISYMBRIOIDAE** BOISS. (1867),
emend. MAIRE (excl. speciebus
ad *Maresiam* relatis)

1560. **M. parviflora** D. C., Fl. Fr. ed. 3, 4, p. 654 (1805), sub *Hesperide* ; Syst. 2, p. 442 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 133 ; B. et T.,

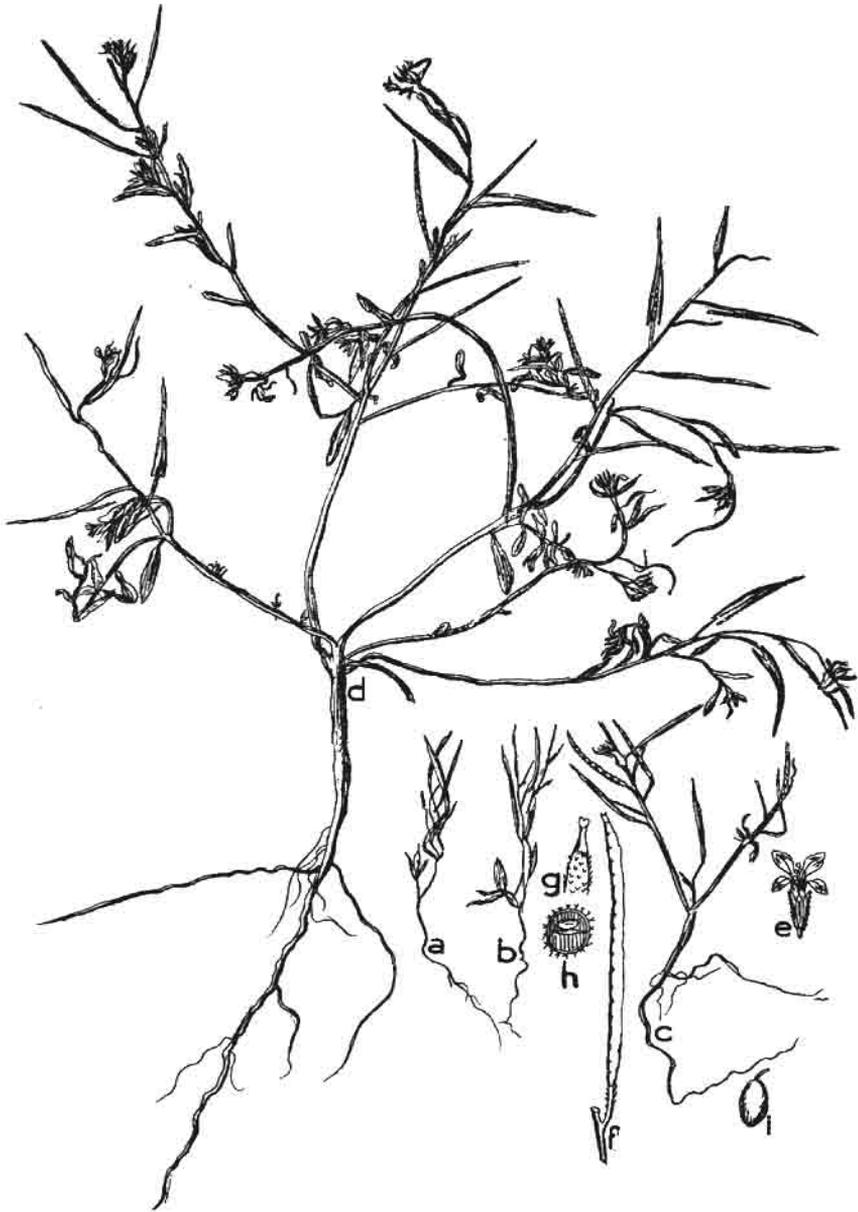


FIG. 13. — *Malcolmia parviflora*

A, B, C, D, Plantes fleuries et fructifères ; E, Fleur ; F, Silique ;
G, Silique (sommité) ; H, Silique (coupe transversale) ; I, Graine.

Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 766, 2191 ; E. et M., n° 308 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1013. — *Hesperis ramosissima* Biv., Cent. 2, p. 29 (1807) ; Lois., Fl. Gall. ed. 2, 2, p. 77, tab. 11 ; non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91, tab. 161 (1798). — *M. ramosissima* Genn. (1870) ex Fiori, Fl. Anal. Ital. p. 562 ; Thell., Fl. Adv. Montpellier, p. 285 (1912). — ①. Herbe vert-grisâtre ou \pm canescente, \pm densément pubescente ou subtomentueuse par des poils rameux, non glanduleuse, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ordinairement rameuses, cylindriques, 8-30 cm long. Feuilles basales disparaissant de bonne heure, oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, atténuées en pétiole court, entières ou \pm sinuées, les caulinaires ordinairement plus étroites, subsessiles, décroissantes ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappe densément corymbiforme puis allongée et lâche, à siliques jeunes dépassant les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 2-4 mm long. ; les fructifères un peu allongés (4-9 mm), \pm épaissis, étalés-dressés, obtus, verts, à marges \pm étroitement scariées-blanchâtres, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils étoilés ; les médians linéaires-oblongs, épaissis et \pm cucullés au sommet, les latéraux oblongs-corymbiformes, non épaissis au sommet. Pétales purpurins ou purpurin-violacé, c. $8 \times 1,5$ mm, à limbe obovale-oblong, arrondi et entier au sommet, paucinervié, étalé-dressé, atténué en onglet 1-nervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 4,5 mm long., à filet capillaire, arqué-redressé à la base ; les internes à filet droit, légèrement dilaté et aplati inférieurement ; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, obtuses, 0,5-0,6 mm long. Nectaires latéraux très petits, peu saillants. Ovaire sessile, densément poilu, contracté en style presque glabre, assez allongé ; stigmate bilobé, à lobes brièvement décurrents sur le style. Siliques grêles, 2-3,5 cm \times 0,6-0,75 mm, étalées-dressées, droites ou \pm arquées, toruleuses, subtomentueuses par des poils étoilés ou \pm glabrescentes, parfois à la fin glabres, promptement déhiscentes, contractées au sommet en un style court (0,75-2,25 mm long.), glabre, conique ou subulé, terminé par un stigmate bifide, à lobes connivents ou \pm divergents, brièvement ou \pm longuement décurrents ; valves subtronquées à la base, \pm atténuées-obtuses au sommet, papyracées, à peu près opaques, pourvues d'une nervure médiane peu saillante et de nervilles longitudinales, \pm anastomosées, peu visibles ; fausse cloison jaunâtre, pellucide, pourvue d'une large bande moins diaphane, flexueuse ; placentas minces ; funicules capil-

lares, libres. Graines pendantes, unisériées, peu comprimées, oblongues, 0,75-1 × 0,35-0,5 mm, brun-roux clair, immarginées, sillonnées entre la radicule et les cotylédons et entre ceux-ci, mates, finement papilleuses à un fort grossissement, surtout lorsqu'elles sont humectées. Floraison : décembre-mai.

A. Herbes grêles, à siliques terminées par un style grêle, subulé, 1-2 mm long.

B. Pédoncules fructifères peu épaissis, 4-9 mm long., moins épais que la silique.

C. Siliques pubescentes ou subtomentueuses :

var. *eu-parviflora* Maire in M. C. 2191 (1937).

— Type de l'espèce.

CC. Siliques jeunes glabrescentes, glabres lorsqu'elles sont adultes :

var. *leiocarpa* Maire in M. C. 3521 (1946).

BB. Pédoncules fructifères courts et fortement épaissis, 3-4 mm long., aussi ou un peu plus épais que la silique :

var. *brachypoda* Emb. et Maire in M. C. 2191 (1937) ; F. et M., n° 308.

AA. Herbe plus robuste, à siliques terminées par un style épais, conique et court (0,75-1 mm long.) :

var. *pachystylis* Maire in M. C. 3521 (1946).

Sables maritimes, rarement dans les sables de l'intérieur.

Var. *eu-parviflora*. — C. Assez commun sur le littoral de La Calle à Philippeville. — A. De Guyotville à l'embouchure du Mazafran.

Var. *leiocarpa*. — C. Dunes à La Calle (M.).

Var. *brachypoda*. — M. Moyen Atlas, sables dans les rocailles dolo-mitiques près d'Ifrane (E. et M.).

Var. *pachystylis*. — A. Cap Matifou ! (ALLARD).

Aire géographique. — Région méditerranéenne occidentale et pénin-sule balkanique.

Sect. **RIGIDAE** Boiss. (1867), emend.

1561. **M. africana** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 130 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn.

p. 36 ; B. et B., Cat. Tun. p. 16 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104 ; M. C. 1938 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 1013. — *Hesperis africana* L., Sp. p. 663 (1753). — ①. Herbe verte ou vert cendré, \pm densément hérissée de poils 2-3-furqués, rigides, courts, accompagnés de poils à 2-3 branches, longs et étalés, et parfois de longs poils simples, étalés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes,

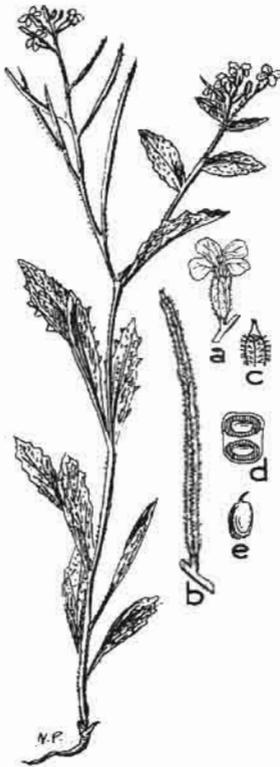


FIG. 14. — *Malcolmia africana*
A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique
sommité et stigmate) ; D,
Silique (coupe transversale) ;
E, Graine.

rameuses supérieurement ou dès la base, 10-30 cm long., cylindriques ou un peu anguleuses. Feuilles basales en rosette fugace, oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, grossièrement et obtusément dentées ou même pennatilobées, atténuées en pétiole court ; les caulinaires conformes, mais ordinairement ovales ou subaiguës au sommet, sinuées-dentées ou dentées à dents étalées, \pm aiguës ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes 5-15-flores, brièvement et \pm densément racémiformes à l'anthèse, puis très allongées, lâches, souvent feuillées à la base ; pédoncules florifères c. 2 mm long., les fructifères non allongés, épaissis et indurés, aussi épais que la silique, \pm étalés. Sépales dressés, c. 5 mm long., obtus, verts, avec une marge scariée-blanchâtre, plurinerviés, hérissés sur le dos de poils rameux, avec ou sans poils simples ; les médians linéaires-oblongs, un peu gibbeux sous le sommet ; les latéraux oblongs, non sacciformes à la base. Pétales c. 8 mm long., purpurin-violacé clair, dressés ou étalés-dressés,

à limbe obovale-oblong, arrondi et entier au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet plus long que lui, uninervié. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 3,5 mm long. ; les internes c. 4,5 mm long., toutes à filet filiforme ; anthères jaunes, linéaires, \pm aiguës, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux 4, annulaires. Ovaire sessile, poilu,

cylindrique, atténué au sommet en un stigmate conique, à lobes longuement décurrents. Siliques \pm étalées, très tardivement et difficilement déhiscentes, cylindriques-subtétragones, non toruleuses, \pm hérissées de poils 2-3-furqués, \pm longs et étalés, ordinairement accompagnés de poils simples, droites ou parfois légèrement arquées, \pm brusquement contractées au sommet en style conique, très court (0,5-0,8 mm long.), à lames stigmatiques conniventes, décurrentes jusqu'à la base; valves \pm coriaces, opaques, à nervure médiane un peu saillante, souvent peu visible, à nervilles longitudinales très difficilement visibles, tronquées à la base, un peu atténuées et obtuses au sommet; fausse cloison jaunâtre, diaphane, sans fausses nervures; placentas épaissis à la base et au sommet, de sorte que les valves sont \pm déjetées en dehors et fortement parfois 2 petites bosses sous le stigmate; funicules capillaires, libres. Graines oblongues, \pm tronquées aux deux bouts, un peu comprimées, 1-18 \times 0,6-0,8 mm, jaune-miel, avec une ligne noire longitudinale, finement réticulées à un fort grossissement, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues de 2 sillons longitudinaux sur chaque face, l'un entre la radicule et les cotylédons, l'autre entre les deux cotylédons, celui-ci souvent peu marqué, mais coloré, formant la ligne noire longitudinale; embryon notorrhizé ou obliquement notorrhizé, à radicule dépassant ordinairement un peu les cotylédons. $n = 7$. Floraison: janvier-juin.

A. Calice caduc:

f. **genuina** Emb. et Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1013 (1941), ut var. — Type de l'espèce.

AA. Calice marcescent, persistant très longtemps à la base des siliques:

f. **calycina** (Sennen) Maire in M. C. 1938 (1936), ut var. — *M. calycina* Sennen, Pl. d'Espagne, n° 8667, nomen nudum.

Steppes sablonneuses et argileuses, cultures, lits des torrents, rocailles dans les régions arides. — Tr. Assez commun dans les montagnes de Garian! (PAMP.). — T. Assez commun dans le Sud. — Alg. Akbou! (LETOURNEUX); assez commun dans les Hauts-Plateaux. — M. Assez commun dans les steppes de l'Est; Rif oriental; Anti-Atlas. — Sahara septentrional: çà et là au pied Sud des Aurès, de l'Atlas saharien, du Grand Atlas et de l'Anti-Atlas. Ghadamès (LARGEAU).

F. *calycina*. — M. Alluvions de la Moulouya! (S. et MA.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et à la Songarie.

Sect. **EUMALCOLMIA** Boiss. (1867)

M. maritima (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812); Coss., Compend. 2, p. 130; B. et T., Fl. Alg. p. 70. — *Cheiranthus maritimus* L., Sp. p. 662 (1753). — *Hesperis maritima* (L.) Desf., Fl. Atlant. 2, p. 90. (1798). —



FIG. 15. — *Malcolmia maritima*

①. Herbe verte ou vert-cendré, vêtue de poils en navette, apprimés, accompagnés de poils 3-4-furqués, \pm nombreux, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 12-40 cm long., bien feuillées, rameuses, à rameaux \pm étalés et flexueux. Feuilles inférieures obovales, entières, obtuses, atténuées en long pétiole; les supérieures oblongues ou lancéolées, atténuées et plus brièvement pétiolées, ogivales au sommet, entières ou un peu denticulées; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord \pm corymbiformes, puis allongées, lâches et flexueuses, 5-18-flores, nues; pédoncules florifères plus courts que le calice; les fructifères allongés (jusqu'à 1 cm), aussi épais que la silique, indurés. Sépales 8-11 mm long., dressés, oblongs-linéaires ou oblongs, obtus, verts et poilus sur le dos, à marges scariées-blanchâtres, les latéraux nettement sacciformes à la base. Pétales grands (16-22 \times 6-9 mm), à limbe argement obovale, rétus ou un peu émarginé, lâchement veiné, atténué en onglet aussi long que lui, étalé, purpurin, violet, blanc, ou blanc à la base, purpurin au sommet. Siliques subcylindriques, tardivement et difficilement déhiscentes, étalées-dressées, grêles, flexueuses, \pm toruleuses, couvertes de poils en navette et de poils bifurqués, étalés,

atténuées en long style subulé; stigmate à lames conniventes, assez longuement décurrentes; fausse cloison mince, diaphane, fovéolée. Graines 1-sériées, pendantes, oblongues, brunes, c. 2-2,25 \times 0,8 mm. $n = 7$. Floraison: mars-avril.

Originaire des rivages de l'Europe méditerranéenne; cultivé comme plante d'ornement (Julienne de Mahon; Giroflée de Mahon).

M. lacera (L.) D. C., Syst. 2, p. 445 (1821). — *Cheiranthus lacerus* L., Sp. p. 662 (1753). — ①. Herbe tomenteuse, vert-cendré ou blanchâtre, vêtue de poils étoilés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes,

grêles, 8-40 cm long., cylindriques, rameuses souvent dès la base, feuillées. Feuilles basales obovales dans leur contour, atténuées en pétioles, entières ou sinuées ; les caulinaires oblongues, sessiles, \pm pennatifides, à sommet et lobes obtus. Grappes terminales, ordinairement pauciflores, d'abord brièvement racémiformes, puis allongées et lâches, nues ; pédoncules florifères 2-5 mm long., grêles ; les fructifères \pm allongés, 4-13 mm long., non épaissis, étalés-dressés. Sépales dressés, poilus sur le dos, verts ou \pm purpurascents, linéaires-oblongs ou oblongs, obtus, à marges scariées, c. 8 mm long., les latéraux sacciformes à la base. Pétales purpurins, 12-16 mm long., à limbe obovale, tronqué ou rétus au sommet, étalé, atténué en onglet un peu plus long que lui. Siliques étalés-dressées ou étalées, grêles, droites, ou un peu arquées, toruleuses, 2,8-4 cm long., pubescentes, atténuées en un long style filiforme (atteignant 6 mm long.), tardivement déhiscentes ; fausse cloison diaphane, fovéolée, pourvue d'une bande médiale fibreuse, simulant \pm une nervure. Graines unisériées, pendantes, brunes, oblongues, comprimées, c. 0,8 \times 0,6 mm.

Plante des rivages de la péninsule ibérique, indiquée à Mogador par DE CANDOLLE (Syst. 2, p. 445) d'après une récolte de BROUSSONNET. Cette espèce n'a jamais été retrouvée sur la côte marocaine ; la plante récoltée par BROUSSONNET devait être adventice.

1562. *M. arenaria* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 442 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 132 ; B. et R., Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 951 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308. — *M. heterophylla* Caball., B. Soc. et sp. Hist. Nat. 12, p. 553, tab. 8 (1913). — *Hesperis arenaria* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91, tab. 162 (1798). — *H. ramosissima* Desf., l. c., p. 91, tab. 161 (1798). — *M. biloba* Pomel, Nouv. Mat. p. 229 (1874). — *M. versicolor* Pomel, l. c., p. 228 (1874). — ①. Herbe verte, mollement pubescente ou subtomentueuse par des poils rameux souvent subétoilés, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, ordinairement rameuses, souvent dès la base, cylindriques, 5-20 cm long. Feuilles basales en rosette très fugace, obovales ou obovales-oblongues, obtuses, atténuées en pétiole \pm

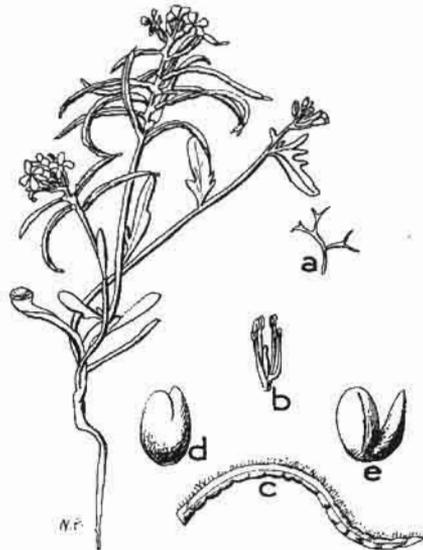


FIG. 16. — *Malcolmia arenaria*
A, Poil caulinaire ; B, Androcée et gynécée ; C, Siliqua ; D, Graine ; E, Embryon.

long, entières ou à peine sinuées-dentées ; feuilles caulinaires oblongues ou oblongues-lancéolées, obtuses, ou même parfois un peu émarginées, rarement ovales au sommet, atténuées à la base, brièvement pétiolées, puis sessiles, entières ou sinuées-dentées ; nervation pennée ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, celle-ci \pm saillante en dessous, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes densément corymbiformes, puis allongées et lâches, nues 5-20-flores ; pédoncules florifères courts (1-2 mm long.), assez grêles ; les fructifères peu allongés, 3-6 mm long., épaissis et indurés, aussi épais que la silique, étalés-dressés ou étalés. Sépales dressés, 5-8 mm long., obtus, verts, avec une marge scarieuse-blanchâtre, ou \pm purpurascents, plurinerviés, pubescents sur le dos ; les médians linéaires, \pm cucullés, un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs-linéaires, sacciformes à la base. Pétales ordinairement purpurin-violacé, parfois jaunâtres, puis lilacins, 8-14 mm long., à limbe obovale ou oblong-cunéiforme, tronqué, rétus ou émarginé-subbilobé au sommet, plurinervié, \pm étalé ou étalé-dressé, atténué en onglet uninervié, plus court que lui et ordinairement blanc. Etamines 2 + 4, les latérales 3,5-7 mm long., à filet filiforme, arqué-redressé à la base, les médianes 5-8 mm long., à filet droit, \pm dilaté et aplati-subailé vers la base ; anthères linéaires, \pm aiguës, jaunes, longuement sagittées à la base, 1-3 mm long. Nectaires latéraux semilunaires, peu saillants. Ovaire sessile, cylindrique, atténué ou \pm contracté en style court, bifide. Siliques subcylindriques, 2,5-4 \times 1-1,25 mm, toruleuses, droites ou courbées en cercle, tardivement déhiscentes, pubescentes ou glabres, atténuées ou subcontractées en style glabre, 1-3 mm long., subaigu, à lames stigmatiques conniventes à maturité, \pm longuement décurrentes ; valves se détachant par le sommet, obtuses au sommet, arrondies-subtronquées à la base, papyracées, \pm opaques, fovéolées intérieurement au niveau des graines, pourvues d'une nervure médiane peu apparente et de nervilles longitudinales anastomosées, visibles seulement par transparence ; fausse cloison jaunâtre, mate, peu fovéolée au niveau des graines, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, brun-roux clair à brun-miel, oblongues ou oblongues-linéaires, un peu comprimées, 0,8-1,2 \times 0,3-0,5 mm, arrondies au sommet, \pm tronquées à la base, à 2 sillons longitudinaux sur chaque face, un peu luisantes, lisses (très finement réticulées à un fort grossissement) ; non papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé ; radicule égalant ou

dépassant un peu les cotylédons sessiles et oblongs. Floraison : février-juin.

A. Herbe relativement robuste, à tiges épaisses. Fleurs grandes : sépales c. 8 mm long., pétales 10-14 mm long., à limbe large, obovale, rétus ou émarginé-subbilobé, plus court que l'onglet ; anthères longues (2,75-3 mm long.) ; valves opaques, subcoriaces ; silique atténuée en style non rétréci à la base, conique, assez long 2-3 mm long.) ; graines oblongues, $0,8-1 \times 0,3-0,5$ mm :

var. *biloba* (Pomel) Maire. — *M. biloba* Pomel, l. c.
— *M. heterophylla* Caball., l. c. — Type de l'espèce.

B. Silique \pm densément pubescente ou subtomentueuse :

subvar. *dasycarpa* Faure et Maire in M. C. 951 (1931), ut var.

BB. Silique glabre :

subvar. *glabrisiliqua* Maire. — Type de la variété.

AA. Herbe plus grêle, à tige relativement mince. Fleurs petites : sépales c. 5 mm long. ; pétales c. 8-10 mm long., à limbe étroit, oblong-cunéiforme, tronqué ou rétus, égalant l'onglet ; anthères courtes (c. 1 mm long.) ; valves moins opaques, papyracées ; silique ordinairement \pm contractée en style ; celui-ci souvent un peu rétréci à la base ; court (c. 1 mm long.) ; graines oblongues-linéaires, $0,95-1,2 \times 0,4-0,5$ mm :

var. *versicolor* (Pomel) Maire. — *M. versicolor* Pomel, l. c.

C. Silique poilue :

Subvar. *pubisiliqua* Maire.

CC. Silique glabre :

subvar. *leiocarpa* Faure et Maire in M. C. 951 (1931), ut var.

Sables maritimes et sables de l'intérieur.

Var. *biloba* subvar. *dasycarpa*. — Alg. Commun sur le littoral oranais. — M. Littoral méditerranéen de l'Algérie à Melilla.

Subvar. *glabrisiliqua*. — Çà et là avec le subvar. *pubescens*, mais toujours rare.

Var. *versicolor* subvar. *pubisiliqua*. — A. Hauts-Plateaux : Birin ; Guelt-es-Stel ; Rocher de sel ; Zahrès, etc. ; Atlas saharien à Djelfa. — O. Commun dans le Haut Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien autour d'Aflou et d'Aïn Sefra.

Subvar. *leiocarpa*. — Çà et là avec le subvar. *pubisiliqua*, mais plus rare.

Aire géographique. — Endémique.

1563. **M. patula** (Lag) D. C., Syst. 2, p. 444 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 70 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 309, 887, 1013. — *Hesperis patula* Lag. in schedulis (1804) ex D. C., l. c. — *H. arenaria* Lag., Cat. Hort. Madrit. p. 20 (1814), et Gen. et Sp. p. 20 (1816) ; non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91 (1798). — *M. lacera* (L.) D. C. var. *patula* (Lag.) Ball, et var. *Broussonetii* (D. C.) Ball, Spicil. Marocc. p. 322 (1878). — ① et ②. Herbes ± canescentes ou vert-cendré, vêtues de poils étoilés, ± denses et ± apprimés, 1-pluricaules, à racine pivotante, ± grêle. Tiges dressées ou ascendantes, 5-25 cm long., cylindriques, rameuses souvent dès la base, feuillées. Feuilles basales en rosette ± fugace, lancéolées ou obovales-oblongues, obtuses, sinuées-dentées ou subpennatifides, atténuées en pétiole plus court que le limbe ; feuilles caulinaires oblongues, oblongues-lancéolées ou linéaires, subsessiles ou sessiles, entières ou un peu sinuées-dentées ; nervation pennée ; nervure médiane sailante en dessous, les secondaires obliques, rameuses et anastomosées en réseau ± dense, visible par transparence. Grappes terminales, 8-20-flores, nues, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches ; pédoncules florifères 3-5 mm long., ± grêles ; les fructifères ± allongés, 4-12 mm long., ± épaissis et indurés, étalés-dressés. Sépales 7,5-10 mm long., obtus, ordinairement canescents, subtomenteux sur le dos, à marges étroitement scarieuses-blanchâtres, plurinerviés ; les médians étroitement linéaires ou linéaires-spatulés, ± cucullés ; les latéraux oblongs-cymbiformes, nettement sacciformes à la base. Pétales 12-17 × 3-5 mm, à limbe étalé, obovale, arrondi-subtronqué, rétus ou émarginé-subbilobé au sommet, atténué en onglet étroit, uninervié, plus long que lui, purpurins, blancs, blanc-violacé, bicolores (purpurins et blancs) ou tricolores (purpurins, blancs et jaunes). Etamines 2 + 4 ; les externes 5-8 mm long., à filet filiforme, arqué, redressé à la base ; les internes 6-9 mm long., à filet aplati, subailé ; anthères liné-

aires, jaunes, \pm aiguës, 2-2,5 mm long. Nectaires latéraux 4, formant de petits mamelons ovoïdes. Ovaire sessile, poilu, atténué en style glabre, avec un stigmate allongé à lobes connivents, \pm longuement décurrents. Siliques étalées-dressées, droites ou flexueuses, grêles,

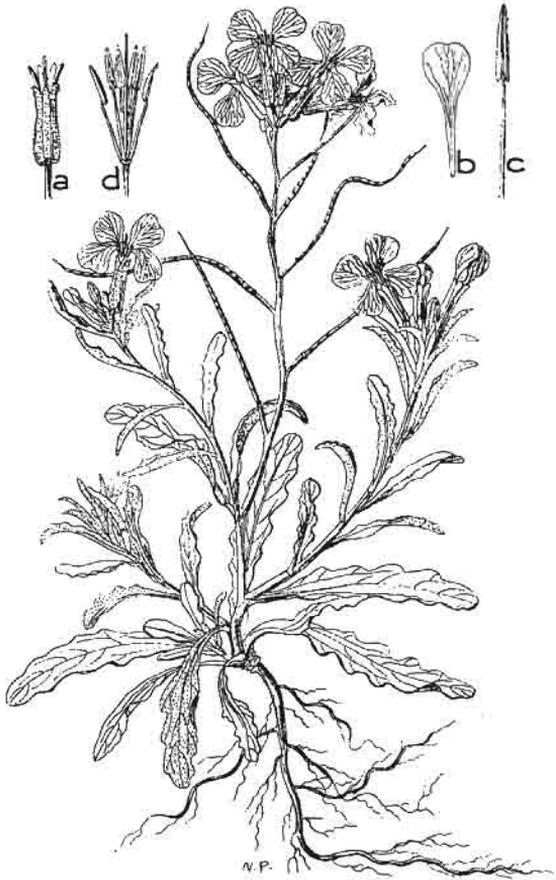


FIG. 17. — *Malcolmia patula* ssp. *Broussonetii*
A, Fleur ; B, Pétale ; C, Etamine ; D, Androcée et gynécée.

2,5-6 \times 0,65-1 mm, toruleuses, vêtues de poils étoilés, \pm denses, atténuées en style glabre, filiforme, \pm long (2-8 mm long.), terminé par un stigmate subulé ; valves \pm tronquées à la base, obtuses au sommet, papyracées, fovéolées intérieurement, \pm diaphanes, à nervure médiane légèrement saillante, accompagnée de nervilles longitudinales, \pm anastomosées, visibles surtout par transparence ; fausse cloison

jaune-brunâtre, mate, pourvue d'une bande fibreuse, très large et flexueuse ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou ovoïdes-oblongues, arrondies au sommet, subtronquées à la base, $0,5-1 \times 0,35-0,5$ mm, brun-roux, brun-olivâtre ou brun-violacé, \pm luisantes, lisses (très finement réticulées à un très fort grossissement), non ou à peine papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues d'un sillon longitudinal unique entre la radicule et les cotylédons ; embryon notorrhizé, à radicule ordinairement un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbes toujours annuelles, ordinairement \pm virescentes, à feuilles souvent assez larges ; pétales rétus ou émarginés-subbilobés ; pédoncules fructifères ordinairement courts, ne dépassant guère 6 mm long., également épais sur toute leur longueur ; siliques longues (3,5-6 cm long.) :

ssp. **Broussonetii** (D. C.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1931). — *M. Broussonetii* D. C., Syst. 2, p. 443 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 131 ; B. et T., Fl. Alg. p. 69 ; M. C., 452, 1181 ; E. et M., n° 269 ; B. et M., n° 2.

B. Herbes \pm robustes, à tiges épaisses, à feuilles ordinairement assez larges, lancéolées. Fleurs grandes, vivement colorées : pétales $13-17 \times 4-5$ mm. Siliques relativement épaisses (0,75-1 mm), ordinairement nettement toruleuses. Graines relativement grandes (0,65-1 \times 0,5-0,6 mm).

C. Pétales à limbe concolore :

var. **genuina** Maire in M. C. 452 (1929), sub *M. Broussonetii*, et in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

D. Herbe vert-cendré ; tiges dressées ou ascendantes :

f. **virescens** Mairie.

DD. Herbe canescente ; tiges étalées :

f. **canescens** Maire in B. et M., n° 2 (1922), pro var. *M. Broussonetii*.

CC. Pétales à limbe discolore.

E. Pétales à limbe blanc-jaunâtre, avec le sommet purpurin, devenant à la fin entièrement violacé :

var. *bicolor* Maire in M. C. 452 (1929), sub *M. Broussonetii* ; et in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

EE. Pétales à limbe tricolore : base et onglet jaunes, milieu blanc, sommet lilacin ou purpurin. Graines ovoïdes-oblongues, courtes et épaisses, 0,65-0,7 × 0,5 mm :

var. *tricolor* Emb. et Maire in M. C. 1181 (1932), et in E. et M., no. 269, sub *M. Broussonetii* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 309 (1932).

BB. Herbe grêle, à tige mince, souvent dressée et solitaire. Feuilles linéaires. Fleurs relativement petites (pétales 11]12 × 3 mm), blanches, blanc-violacé ou lilacin-clair. Siliques longues (atteignant 6 cm long.), très grêles (0,5-0,6 mm diam.), souvent peu toruleuses. Graines oblongues, souvent brun-violacé, petites (0,5-0,7 × 0,35-0,45 mm) :

var. *longifolia* Pau, B. êoc. Esp. Hist. Nat. 14, p. 427 (1914). — *M. Broussonetii* var. *longifolia* (Pau) Maire in M. C. 452 (1929). — *M. Broussonetii* ssp. *mamorensis* Lindberg, Itin. mediterr. p. 63 (1932).

Dunes, forêts claires, falaises maritimes, broussailles et pâturages, surtout dans les terrains sablonneux, dans les plaines et les basses montagnes des régions bien arrosées, semiarides et arides.

Ssp. *Broussonetii* var. *genuina* f. *virescens*. — M. Commun dans l'Ouest et le Sud-Ouest, jusque vers l'embouchure du Drâa ; çà et là dans le Centre et le Haouz.

F. *canescens*. — M. Terrains argileux aux environs de Meknès.

Var. *bicolor*. — M. Sud-Ouest à Tamri ; Sous ; Anti-Atlas.

Var. *tricolor*. — M. Commun dans la plaine du Sous.

Var. *longifolia*. — M. Plaines sablonneuses à Larache, dans le Gharb septentrional et la Mamora.

Aire géographique. — Ssp. *eu-patula* (type de l'espèce) : Péninsule ibérique. — Ssp. *Broussonetii* endémique.

Observations. — PAU (in Font-Quer, *Iter maroccanum*, 1930, no. 261) s'élève contre les auteurs qui, de LAGASCA et DE CANDOLLE à WILLKOMM, ont décrit le *M. patula* ssp. *eu-patula* comme étant une plante vivace, et donne cette plante comme annuelle. En réalité ces auteurs n'ont pas entièrement tort. Sur les nombreux spécimens de la plante ibérique, provenant de sa localité classique et d'autres, que nous avons étudiés, il y en a qui sont incontestablement annuels, tandis que d'autres sont incontestablement vivaces ; ceux-ci présentent une souche ramifiée, \pm ligneuse, émettant des tiges florifères et des surcules stériles, et portant encore des tiges florifères, dressées, de l'année précédente. Nous n'avons jamais vu le ssp. *Broussonetii* devenir vivace.

1564. **M. littorea** (L.) R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2, 4, p. 121 (1812) ; Coss., Compend. 2, p. 131 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 36 ; M. C. 1363, 2382 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 887, 1013. — *M. multicaulis* Pomel, Nouv. Mat. p. 371 (1875). — *Cheiranthus littoreus* L., Sp. ed. 2, p. 925 (1763) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 87. — 21. Herbe blanche tomenteuse ou parfois seulement grisâtre par des poils étoilés, mous, pluricaule, à souche épaisse, terminée par une racine ligneuse, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-40 cm long., ordinairement sous-frutescentes à la base, naissant d'une souche rameuse, ligneuse, nue, brun-clair, à écorce crevassée, simples ou \pm rameuses, cylindriques, feuillées. Feuilles obovales, obovales-oblongues, oblongues ou linéaires, obtuses, entières ou sinuées-dentées, les inférieures \pm atténuées en pétiole, les supérieures sessiles ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longtemps subparallèles à la médiane, les supérieures obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec quelques terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 5-20-flores, d'abord corymbiformes, puis \pm allongées et lâches ; pédoncules florifères 2-6 mm long. ; les fructifères dressés ou étalés-dressés, un peu allongés (7-10 mm), un peu épaissis et indurés. Sépales 8-10 mm long., obtus, plurinerviés, tomenteux, grisâtres ou blanchâtres sur le dos ; les médians linéaires-spatulés, non cucullés, sans marge scarieuse ; les latéraux oblongs-linéaires, bordés d'une marge scarieuse-blanchâtre, nettement sacciformes à la base. Pétales 15-18 mm long., à limbe purpurin, obovale, rétus ou émarginé au sommet, plurinervié, atténué en onglet blanc-jaunâtre, uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 9 mm

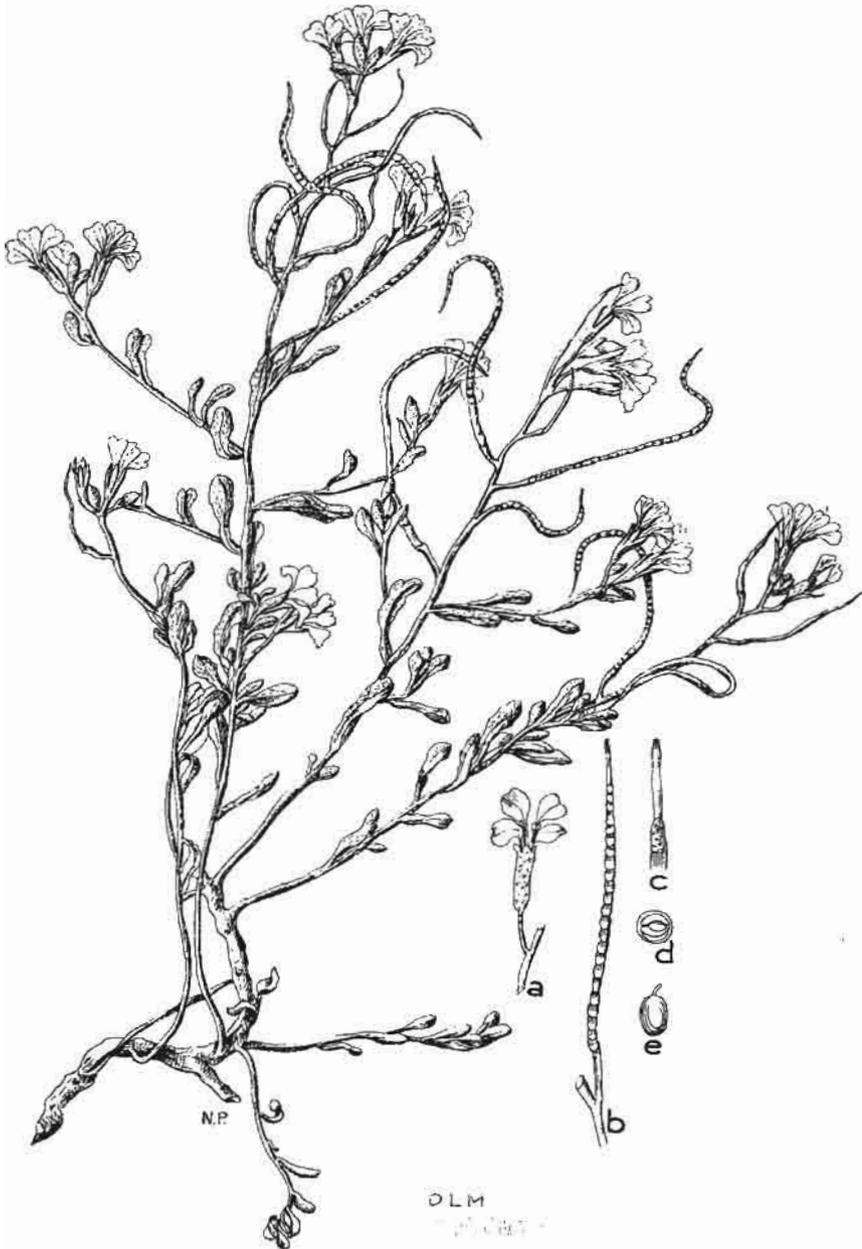


FIG. 18. — *Malcolmia littorea* var. *spatulata*
 A, Fleur ; B, Silique ; C, Silique (extrémité apicale et stigmate) ;
 D, Silique (coupe transversale) ; E, Graine.

long. ; les internes c. 11 mm long., toutes à filets filiformes et dressés ; anthères jaunes, linéaires, subaiguës, c. 4 mm long. Nectaires latéraux soudés 2 à 2 en demi-cercle à concavité externe, peu élevés. Ovaire sessile, poilu, atténué en long style glabre oy glabrescent, terminé par un long stigmate cylindrique, obtus, à lames longuement décurrentes. Siliques étalées-dressées, subcylindriques, non toruleuses, tomenteuses-canescents, 3-6 cm \times 1-1,5 mm, atténuées ou contractées au sommet en style grêle, cylindrique, 3-9 mm long., glabre ou un peu poilu, terminé par un stigmate bilobé, à lames longuement décurrentes ; valves papyracées, assez promptement caduques, subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues d'une nervure médiane saillante et de nervilles longitudinales \pm anastomosées, visibles surtout par transparence ; placentas minces, peu épaissis à la base ; fausse cloison blanc-jaunâtre, mate, pourvue d'une bande fibreuse, opaque, presque aussi large qu'elle ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, un peu comprimées, ovoïdes, ou oblongues, 0,9-1,2 \times 0,5-0,7 mm, immarginées, brun-roux, un peu luisantes, réticulées-rugueuses à un fort grossissement, à peine papilleuses lorsqu'elles sont humectées, pourvues ordinairement d'un sillon longitudinal unique entre la radicule et les cotylédons, arrondies au sommet, \pm obliquement tronquées à la base ; embryon notorhizé, à radicule dépassant ordinairement les cotylédons. n = 10. Floraison : mars-juillet.

A. Herbe vert-cendré, à tiges dressées, simples, très feuillées, à feuilles linéaires ou linéaires-oblongues, entières. Pétales à limbe cunéiforme, bilobé, relativement étroit (c. 4 mm larg.). Siliques contractées en style filiforme, très long (8-9 mm long.). Graines oblongues, relativement grandes (1,1]1,2 \times 0,6 mm) :

var. *multicaulis* (Pomel) Maire. — *M. multicaulis*
Pomel, Nouv. Mat. p. 371 (1875).

AA. Herbes blanches-tomenteuses, à tiges ordinairement rameuses, dressées ou ascendantes. Pétales à limbe largement obovale (c. 6 mm larg.). Graines ovoïdes-oblongues ou ovoïdes, 0,9-1 \times 0,5-0,7 mm.

B. Feuilles oblongues ou linéaires-oblongues, sinuées-dentées :

var. *sinuata* Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 9 (1895). —
M. littorea var. *Broussonetii* Boiss., Voyage
Espagne, 2, p. 24 (1839), excl. syn. *M. Broussonetii* D. C.

B.B Feuilles largement lingulées ou obovales-spatulées, entières. Pétales souvent peu émarginés ; style hispidule jusqu'au sommet :

var. *spatulata* G. Camus, Act. Congrès intern. Bot. Paris, p. 342 (1900). — *M. littorea* var. *Goffartii* Batt. et Jah., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 12, p. 27 (1921). — *M. l.* var. *lingulata* Lindb., Itin. mediterr. p. 64 (1932).

Sables maritimes, plus rarement dans les pâturages sablonneux de l'intérieur.

Var. *multicaulis*. — O. Plateau de Mostaganem ! (POMEL) ; Aïn Tedeles ! (MUNBY).

Var. *sinuata*. — M. Tanger ! (JOLY) ; Mehdiâ et Kenitra (M.) ; Fedhala ! (PITARD).

Var. *spathulata*. — M. Commun sur le littoral atlantique de Tanger à Safi.

Aire géographique. — Portugal. Littoral de l'Europe méditerranéenne occidentale. — Var. *spathulata* et *multicaulis* endémiques.

EREMOBIUM Boiss. (1867)

= *Malcolmia* sect. *Eremobium* Coss. (1887)

Herbes ① ou ②, très rameuses, vêtues de poils rameux, rudes, à feuilles linéaires ou oblongues, entières, sans cellules à myrosine. Sépales tardivement caducs, les latéraux brièvement sacciformes à la base. Pétales étroits, spatulés, roses ou purpurins. Étamines 2 + 4 ; filets internes aplatis et dilatés à la base. Nectaires latéraux 4, ± soudés 2 à 2 en un demi-cercle à cavité externe. Ovaire sessile, 16-36-ovulé ; style très court, à stigmate obtus. Silique fortement comprimée dans le plan médian, toruleuse, promptement déhiscente, à placentas minces ; fausse cloison pourvue d'une bande fibreuse, opaque. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovoïdes ou presque rondes, étroitement ailées, presque plan-convexes, très finement striées lorsqu'elles sont humectées ; embryon obliquement notorhizé ou subpleurorhizé
Espèce type : *E. lineare* (Del.) Boiss.

1565. **E. aegyptiacum** (Spreng.) Hoehr., Sud-Oranais, p. 138 (1904). — *Malcolmia aegyptiaca* Spreng., Syst. 2, p. 898 (1825) ; Coss., Com-

pend. 2, p. 133, et Illustr. p. 22, tab. 15, 16 ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 36 ; B. et B., Cat. Tun. p. 16 ; Pamp., Pl. Trip. p. 104 ; M. C. 353, 1756 ; Maire, Sahara central, p. 105, 415 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308. — *Matthiola linearis* Del. in Laborde, Voyage Arabie Pétrée, p. 85 (1833). — *Eremobium lineare* (Del.) Boiss., Fl. Or. I, p. 157

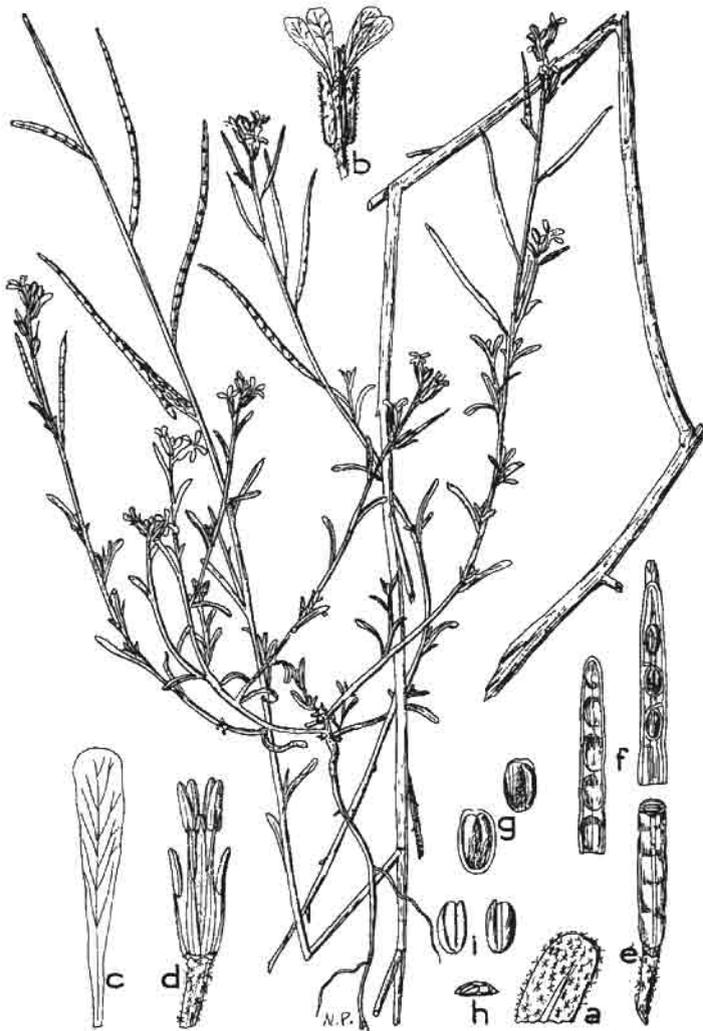


FIG. 19. — *Eremobium aegyptiacum* ssp. *longisiliquum*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) et valve ; G, Graine ; H, Graine (section transversale) ; I, Embryon.

(1867). — *Hesperis ramosissima* Del., Fl. aegypt. ill. no. 595 (1812); non Desf., Fl. Atlant. 2, p. 91 (1798). — *H. diffusa* Dec., Fl. Sinaica, p. 271 (1834). — ① et 2. Herbe verte, pubescente ou pubescente-subtomentueuse par des poils étoilés, mous, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante, ou épaisse, portant une souche rameuse, ligneuse, à rameaux souvent allongés, nus, à écorce brun-roux clair, crevassée. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, rameuses ou très rameuses, 0,2-1 m long., lâchement feuillées, cylindriques, vertes et \pm poilues la première année, puis blanchâtres. Feuilles oblongues ou linéaires, obtuses, entières, sessiles, vêtues de poils étoilés sur toute leur surface; nervation pennée; nervures secondaires inférieures souvent longuement subparallèles à la médiane et formant deux nervures marginales; nervure médiane non ou à peine saillante en dessous; toutes les nervures rameuses et anastomosées en un réseau \pm dense, visible par transparence. Grappes souvent feuillées à la base, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, 3-15-flores; pédoncules florifères 2,5-4 mm long., les fructifères légèrement épaissis et indurés, peu allongés (3-6 mm), étalés-dressés. Sépales caducs ou \pm longuement persistants, oblongs, obtus, 4,5-6 mm long., \pm densément vêtus de poils étoilés sur le dos, à marges scarieuses-blanchâtres, étroites, plurinerviés, les médians plus étroits et \pm cucullés, les latéraux plus larges, brièvement sacciformes à la base. Pétales roses ou lilacins, 6,5-9 mm long., étroitement oblongs cunéiformes, à limbe étalé-dressé, arrondi-subtronqué au sommet, plurinervié, graduellement atténué presque depuis le sommet en onglet uninervié à la base, à peu près aussi long que lui. Etamines 2 + 4; les externes c. 4 mm long., à filet arqué-redressé à la base non dilatée; les internes 5-5,5 mm long., à filet graduellement dilaté-ailé inférieurement; anthères linéaires, obtusiuscules, jaunes, c. 1,5-1,7 mm long. Nectaires latéraux 4, très petits, \pm concrets 2 à 2 en demi-cercle à concavité externe, contracté au sommet en un style très court, stigmaté oblong, à lames décurrentes presque jusqu'à la base du style. Siliques plus larges que leur pédoncule, dressées ou étalées-dressées, linéaires ou linéaires-oblongues, très comprimées, 1,3-7 cm \times 1,3-2 mm, promptement déhiscentes, droites ou légèrement arquées, toruleuses, \pm tomenteuses par des poils étoilés ou parfois glabrescentes, \pm brusquement contractées au sommet en style très court ou presque nul; lames stigmatiques conniventes en cône; valves parpyracées, pellucides, jaune-paille, subtronquées à la base, obtuses ou atténuées-obtusiuscules au sommet, \pm fovéolées intérieurement au niveau des

graines, pourvues d'une nervure médiane souvent à peine saillante, et de nervilles longitudinales anastomosées, souvent visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, pourvue d'une bande fibreuse, médiane, étroite ou très large, \pm opaque ; placentas minces, même à la base ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, \pm nombreuses dans chaque loge, comprimées, \pm convexes sur la face valvaire, planes ou même concaves sur la face septale, ovales ou ovales-suborbiculaires, ou oblongues, arrondies au sommet, \pm tronquées à la base, $1,5-2 \times 1,25$ mm, étroitement ou très étroitement ailées sur tout leur pourtour, mates, lisses (très finement réticulées à un très fort grossissement). Embryon obliquement notorhizé, parfois obliquement pleurorhizé ; radicule égalant les cotylédons ou un peu plus longue. Floraison : décembre-juin, et après les pluies dans le Sahara central. Espèce polymorphe.

A. Herbe ① (ou parfois 2, selon Cosson). Silique courte ($1,3-2,5$ cm $\times 1,5-2$ mm), à style presque nul ; fausse cloison à bande fibreuse, étroite. Graines ovales ou ovales-suborbiculaires, jaune-ocré, $1,5-1,7 ; \times 1,25$ mm, très convexes sur la face valvaire, un peu concaves sur la face septale, à radicule oblique, subdorsale. Calice caduc. Fleurs ordinairement petites : sépales c. $4,5$ mm long. ; pétales c. $6,5$ mm long. :

ssp. **diffusum** (Dec.) Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — *M. aegyptiaca* Spreng., l. c., sensu stricto. — *M. aeg. var. aegyptiaca* Coss., Compend. 2, p. 134 (1887). — *M. aeg. var. diffusa* (Dec.) Asch. et Schweinf., Ill. Flor. Egypte, p. 39 (1887). — *Hesperis diffusa* Dec., l. c. (1834), sensu stricto. — Type de l'espèce.

AA. Herbe 2 ou ①, très rameuse. Silique longue et étroite ($2,5-7$ cm $\times 1,5-2$ mm), à style court ou assez allongé ; fausse cloison à bande fibreuse très large. Graines oblongues, brun-marron, c. $2 \times 1,25$ mm, à face valvaire légèrement convexe, à face septale plane ; radicule oblique, subdorsale. Calice caduc. Fleurs ordinairement plus grandes :

ssp. **longisiliquum** (Coss.) Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — *Malcolmia aegyptiaca var. longisiliqua* Coss., Illustr.

p. 23, tab. 16 (1882), et Compend 2, p. 135. — *Eremobium longisiliquum* (Coss.) O. E. Schulz Pflanzenfam. ed. 2, 17 b, p. 571 (1936).

B. Silique très densément hirsute-laineuse par des poils rameux, à longues branches dressées et flexueuses, courte, 2,5-3,5 cm × 1,5-2 mm :

var. *dasycarpum* (Batt.) Maire. — *Malcolmia aegyptiaca* var. *dasycarpa* Batt., Fl. Syn. p. 36 (1902), et in M., C. 353 (1928).

BB. Silique longue, ± pubescente par des poils étoilés, courts et apprimés, ou glabrescente.

C. Silique glabrescente, portant quelques rares poils étoilés, luisante, atteignant 7 cm long. Style allongé, pouvant atteindre 2,5 mm long. (stigmaté compris) :

var. *glabrescens* Faure et Maire in M. C. 1756 (1935), sub *Malcolmia aegyptiaca*.

CC. Silique pubescente, non luisante, ne dépassant pas 6 cm long., à style court :

var. *typicum* Maire, Sahara central, p. 105 (1933), sub *Malcolmia aegyptiaca*. — Type de la sous-espèce.

D. Corolle purpurine ou lilacine :

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

DD. Corolle blanche ; fleur ordinairement plus petite :

f. *albiflorum* Maire, Sahara central, p. 105 (1933), ut var. *Malcolmiae aegyptiaca*.

Dunes, nebkas, lits sablonneux des torrents désertiques.

Ssp. *diffusum*. — Sahara septentrional : Hassi Messaoud au Nord de Fort Lallemand (M.). — Sahara central : Gassi Touil ; Temassioin (M.).

Ssp. *longisiliquum* var. *typicum* f. *coloratum*. — Tr. Aïn Zara ; Tarhouna (PAMP.). — T. Commun dans le Sud. — Alg. Sables des Hauts-Plateaux algérois et oranais ; Atlas saharien. — M. Steppes orientales et Atlas saharien. — Sahara septentrional : commun jusqu'au Cap Blanc et à l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : com-

mun dans les sables de l'étage tropical, monte dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2.000 m.

F. albiflorum. — Sahara central, assez commun : Hoggar ; Tefedest ; Tassilin-Ajjer.

Var. *dasycarpum*. — Sahara septentrional : Grand Erg occidental à Tiferouine ! (VOLKONSKY). — Sahara central : Tadmait ! (JOLY).

Var. *glabrescens*. — A. Laghouat ! (CHEVALLIER). — O. Gada d'Enfous ! (CLARY) ; Aïn Sefra ! (FAURE).

Aire géographique. — Ssp. *diffusum* : Egypte. Arabie. — Ssp. *lineare* (Del.) Maire (= *E. lineare* Boiss.) : Désert Libyque. Egypte. Palestine. Arabie. — Ssp. *longisiliquum* : Sahara méridional.

HESPERIS L. (1753)

Herbes ② ou ④, vêtues de poils simples ou rameux, souvent très longs ; feuilles dentées ou pennatifides, contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes terminales, nues ou feuillées à la base. Sépales dressés, les latéraux sacciformes à la base. Pétales pourpres, lilacins, blancs ou jaune-verdâtre, grands, longuement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; les internes ailés ; anthères grandes, oblongues ou linéaires, obtusiuscules ou aiguës. Nectaires latéraux concrecents 2 à 2 en un anneau ± ondulé ou tétragone ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique ou conique, 4-32-ovulé ; style court ; stigmate à 2 lobes connivents ou divergents, un peu décurrents. Silique linéaire, cylindrique ou subtétragone, souvent tardivement et difficilement déhiscente, parfois se rompant transversalement en articles ; valves pourvues d'une nervure médiane ± visible, et de nervilles anastomosées ; placentas larges ; fausse cloison mince, sans fibres, à cellules épidermiques allongées transversalement, à parois parallèles, fovéolée au niveau des graines ; funicules marginés. Graines pendantes, unisériées, oblongues, non comprimées, parfois ailées au sommet, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, mais non mucilagineuses ; embryon notorhizé ou presque pleurorhizé. Espèce type : *H. matronalis* L.

CLÉ DES ESPÈCES

Siliques dressées ; pédoncules florifères égalant à peu près les sépales ;
feuilles toutes pétioolées, dentées... *H. matronalis* L.

Siliques étalées ; pédoncules florifères bien plus courts que le calice ;
feuilles inférieures pétiolées, \pm pennatifides à la base, les
supérieures sessiles..... 1566. *H. laciniata* All.

Sect. **DEILOSMA** D. C. (1821)

Pétales linéaires-spatulés ou obovales ; silique à valves épaisses,
spongieuses, déhiscentes

H. matronalis L., Sp. p. 663 (1753). — ④ et 2]. Herbe verte, \pm poilue, ordinairement unicaule, parfois pluricaule, à racine épaisse, pivotante. Tiges dressées, simples ou \pm rameuses, 0,4-1 m long., cylindriques, glabres ou \pm vêtues de poils simples, étalés, souvent accompagnés de poils bifurqués, plus courts. Feuilles ovales à lancéolées, longuement acuminées, dentées ou presque entières, glabres ou \pm poilues sur toute leur surface (à poils semblables à ceux des tiges), les inférieures atténuées en pétiole \pm allongé, les moyennes et supérieures contractées en pétiole court, souvent pourvu de deux glandes jaunâtres, ovoïdes-oblongues vers sa base. Grappes terminales, \pm multiflores, nues, corymbiformes,



FIG. 20. — *Hesperis matronalis*

puis allongées et lâches. Pédoncules florifères 8-12 mm long., glabres ou poilus, les fructifères étalés ou étalés-dressés, allongés (10-30 mm), un peu épaissis. Fleurs à odeur de violette la nuit. Sépales dressés, 9-10 mm long., obtus, étroitement oblongs, verts, à marge scarieuse-blanchâtre, glabres ou portant des poils étalés sur le dos, plurinerviés, les latéraux sacciformes à la base, souvent un peu cornus sous le sommet. Pétales violets, purpurins ou blancs, c. 25 mm long., à limbe étalé, largement obovale, arrondi ou émarginé au sommet, multinervié, brusquement atténué en onglet c. 10 mm long., parfois cilié. Etamines internes c. 12-13 mm long., à filet étroitement ailé inférieurement; les externes c. 8 mm long.; anthères jaunes, linéaires, obtusiuscules, c. 3,5 mm long. Siliques \pm dressées, droites ou un peu arquées, glabres, linéaires, toruleuses, 3-8 cm \times 1,5-2 mm; valves à nervure médiane et à nervilles \pm saillantes. Style court (c. 1 mm long.); stigmate conique, à lobes connivents, décurrents presque jusqu'à la base du style. Graines pendantes, unisériées, oblongues, c. 3 \times 1,5 mm, brunes, immarginées, mates, réticulées. n = 12, 13, 14. Floraison: avril-juin.

Espèce eurasiatique; cultivée comme plante d'ornement (Julienne des dames).

1566. **H. laciniata** All., Fl. Pedem. p. 271, tab. 82, fig. 1 (1785); M. C. 234; E. et M., n° 4 bis; J. et M., Cat. Maroc, p. 310. — ② et 21. Herbe verte, poilue et glanduleuse, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante, à souche courte, ordinairement vêtue au sommet de quelques vestiges foliaires, squamiformes. Tige dressée, ordinairement rameuse dans sa partie supérieure, 40-60 cm long., cylindrique, villeuse, surtout dans sa partie inférieure, par de longs poils simples, rétrorses ou étalés, accompagnés de poils bifurqués, aussi longs ou presque aussi longs, et de poils glanduleux, très courts, les premiers et les seconds s'épaissant et se raccourcissant vers le sommet de la tige, tandis que les troisièmes deviennent de plus en plus denses. Feuilles basales obovales ou obovales-oblongues, obtuses ou ogivales au sommet, \pm dentées, ordinairement profondément incisées, subpennatifides dans leur partie inférieure atténuée en pétiole \pm long., les caulinaires inférieures subconformes, les moyennes et supérieures sessiles, ovales-lancéolées ou lancéolées, arrondies à la base, ogivales, aiguës ou acuminées au sommet, \pm incisées ou dentées, surtout dans leur partie inférieure, à dents aiguës, étalées; toutes \pm poilues sur toute leur surface par les 3 sortes de poils décrits ci-dessus, à odeur d'*Ononis procurrens* Wallr.; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires \pm obliques, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches, \pm multiflores, nues; pédoncules florifères courts (2-4 mm long.); les fructifères peu accrescents (5-7 mm long.), épaissis et indurés, étalés-dressés, étalés ou un peu défléchis, \pm longuement villeux.

Sépales dressés, 8-14 mm long., obtus, étalés au sommet, oblongs, multinerviés, verts ou purpurascents, avec une marge scariouse-blanchâtre ou purpurine, \pm densément villeux sur le dos. Pétales 12-15 mm long., à limbe étalé, obovale-oblong, 6-11 mm larg., arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet uninervié inférieurement, \pm exsert ; teintes des pétales variées : sulfurin, jaune-verdâtre lavé

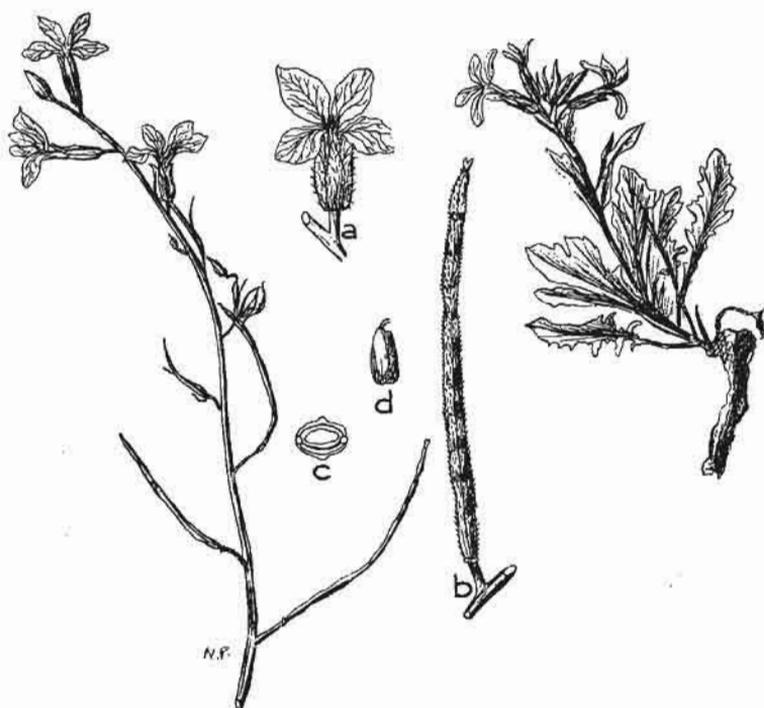


FIG. 21. — *Hesperis laciniata*

de purpurin ou de violet, purpurin, lilacin. Etamines 2 + 4 ; les externes c. 8 mm long., à filet filiforme, non ou à peine dilaté inférieurement ; les internes c. 11 mm long., à filet graduellement et fortement dilaté-ailé vers la base ; anthères jaune-verdâtre, linéaires, obtuses, 3,5-4 mm long. Nectaires latéraux \pm annulaires, plus saillants en avant. Ovaire sessile, très poilu et glanduleux, terminé par un stigmate bilobé, ordinairement subsessile. Siliques ordinairement très étalées, 8-14 cm \times 2-4 mm, cylindriques ou un peu comprimées, droites ou un peu arquées-récurvées, portées par un gynophore très court ou \pm allongé (pouvant atteindre 3 mm long.), peu toruleuses, densément vêtues de

poils glanduleux, courts, tardivement déhiscentes ; valves coriaces, opaques, fovéolées intérieurement, arrondies-subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues d'une nervure médiane et de nervilles longitudinales, \pm saillantes ; style très court, stigmaté à lames stigmatiques décurrentes jusqu'au niveau des valves ou un peu plus brièvement ; fausse cloison très mince, luisante et diaphane au niveau des graines, épaisse, spongieuse et opaque entre celles-ci ; funicules aplatis, un peu marginés ; placentas assez épais. Graines pendantes, unisériées, \pm distantes, \pm nombreuses, non ou peu comprimées, oblongues, brun-noir, mates, finement papilleuses, $3,5-4 \times 1,75-2$ mm. Embryon notorhizé. Floraison : mai-juin. Espèce polymorphe, représentée chez nous par les variétés suivantes, très voisines du var. *spectabilis* Jord., Diagn. p. 135 (1864), pro specie.

A. 2. Fleurs à corolle sulfurine, grande (28-30 mm diam.) ; sépales 8-11 mm long., velus ; pétales c. 15 mm long. Siliques atteignant 10 cm long. Feuilles inférieures simplement dentées, non laciniées, les supérieures peu et faiblement dentées. Partie inférieure de la tige mollement et longuement villeuse ; partie supérieure densément poilue-glanduleuse et lâchement villeuse par de longs poils étoilés :

var. *mesatlantica* Maire in M. C. 234 (1927).

AA. 2. Plante très voisine de la précédente, mais feuilles inférieures \pm pennatifides à la base ; tige portant très peu de poils non glanduleux dans sa partie supérieure ; calice peu poilu ; corolle jaune-verdâtre lavée de violet :

var. *rifana* Emb. et Maire in E. et M., n° 4 bis (1930).

Rochers et rocailles des moyennes montagnes calcaires, bien arrosées.

Var. *mesatlantica*. — M. Moyen Atlas : de Taza à Bekrit, 1.000-2.400 m (M.).

Var. *rifana*. — M. Montagnes de Chaouen : Monts Tissuka et Krâa, 1.300-2.000 m (F.-Q. et M.).

Aire géographique. — Montagnes de l'Europe austro-occidentale.

ERYSIMUM L. (1753)

Herbes ①, ② ou 2, parfois sous-frutescentes, vêtues de poils 2-5-furqués, \pm apprimés, à feuilles ordinairement étroites, pourvues de

cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes nues. Sépales dressés, les médians parfois cornus sous le sommet, les latéraux \pm sacciformes à la base. Pétales jaunes (rarement blancs, orangés, violets ou purpurins), longuement onguiculés. Etamines 2 + 4, les internes à filet dilaté; anthères linéaires ou linéaires-oblongues, obtuses. Nectaires latéraux entourant complètement la base des étamines courtes, annulaires ou triangulaires, parfois semiannulaires, à concavité externe, parfois pourvus de prolongements vers les médians et parfois concrecents avec ceux-ci; nectaires médians ordinairement libres, souvent trilobés. Ovaire sessile, cylindrique, 32-72-ovulé; style ordinairement court; stigmate capité, plus large que le style, ordinairement court, \pm bilobé. Silique linéaire, \pm allongée, souvent tétragone, ordinairement comprimée dans le plan médian, plus rarement perpendiculairement à celui-ci, déhiscente; valves \pm carénées par la nervure médiane; fausse cloison épaisse, à cellules épidermiques médianes allongées longitudinalement et fortement épaissies, formant une large bande \pm opaque, à cellules épidermiques latérales arrondies, non épaissies. Funicules filiformes. Graines unisériées, parfois un peu ailées, ordinairement \pm mucilagineuses, parfois simplement papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorrhizé, parfois obliquement pleurorrhizé ou même nettement pleurorrhizé. Espèce type : *E. cheiranthoides* L.

CLÉ DES ESPÈCES

- | | | |
|----|---|-----------------------------|
| 1. | Plantes 2 ou même \pm frutescentes..... | 2 |
| | Plantes ①..... | 3 |
| 2. | Fleurs jaunes; silique \pm tétragone; nectaires médians concrecents en une lame; embryon obliquement notorrhizé.... | |
| | 1569. <i>E. Bocconeii</i> (All.) Pers. | |
| | Fleurs blanches ou blanc-jaunâtre; silique comprimée; nectaires médians oblongs, non concrecents; embryon pleurorrhizé..... | |
| | 1570. <i>E. semperflorens</i> (Schousb.) Wettst. | |
| 3. | Pédoncules fructifères grêles, égalant ou dépassant le 1/3 de la longueur de la silique..... | <i>E. cheiranthoides</i> L. |
| | Pédoncules fructifères ordinairement très épaissis, bien plus courts que le 1/3 de la silique tétragone..... | 4 |
| 4. | Fleurs grandes: pétales 8-12 mm long..... | 5 |
| | Fleurs bien plus petites..... | 6 |

5. Corolle orangée; pédoncules fructifères peu épaissis, assez longs (c. 1 cm long.). Siliques longues (5-6 mm long.), en grappe allongée, lâche. Feuilles faiblement dentées.....
..... *E. Perofskianum* F. et M.
- Corolle jaune d'or; pédoncules fructifères très courts, à peu près aussi épais que la silique. Grappe fructifère courte et assez dense. Feuilles incisées-pennatilobées.....
..... 1568. *E. Wilczekianum* Br.-Bl. et Maire.
6. Siliques longues (4,5-10 cm long.); style plus long que la largeur de la silique; indument à poils tricuspidés dominants
..... *E. repandum* L.
- Siliques plus courtes (2-5 cm long.); style plus court que la largeur de la silique; poils bicuspidés et tricuspidés.....
..... 1567. *E. incanum* Kunze

E. cheiranthoides L., Sp. p. 661 (1753); B. et T., Fl. Syn. p. 36. — ①. Herbe verte, couverte de poils apprimés, 2-3-cuspidés, parfois 4-cuspidés sur les feuilles, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, simples ou rameuses, 15-50 cm long., anguleuses. Feuilles inférieures oblongues-lancéolées, \pm aiguës, atténuées en pétiole court, entières ou \pm irrégulièrement sinuées-dentées; les supérieures plus étroites, atténuées et sessiles à la base, aiguës, dentées; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, corymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores; pédoncules florifères grêles, aussi ou plus longs que le calice, les fructifères \pm allongés, atteignant 12 mm long., non ou à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés. Sépales 2-2,5 mm long., étroitement oblongs, couverts extérieurement de poils 3-4-cuspidés, apprimés, verts, avec la marge scarieuse-blanchâtre, plurinerviés, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaunes, oblongs-cunéiformes, 4-5 mm long., à limbe arrondi au sommet, brusquement atténué en onglet aussi long que lui. Etamines 2 + 4, les plus longues c. 4 mm long. Siliques étalées-dressées, droites ou un peu arquées, linéaires, 12-27 \times 1-1,2 mm, \pm tétragones, lâchement vêtues de poils apprimés, à la fin glabrescentes, atténuées en style glabre, très court (0,5-0,8 mm long.), à stigmate déprimé, subémarginé, plus large que lui; valves promptement caduques, carénées par la nervure médiane; fausse cloison pourvue d'une large fausse nervure; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, 1-1,2 \times 0,5-0,6 mm, pourvues au sommet d'une aile assez large mais très courte, brun-roux, noirâtres autour du hile, mates, lisses; embryon notorhizé. Floraison: avril-mai.

Plante holarctique, parfois adventice: O. Le Kreider! (Trabut).

E. repandum L. in Höjer, Demonstr. Pl. Hort. Upsal. (1753), in Amoen. Acad. 3, p. 415; Coss., Compend. 2, p. 152; B. et T., Fl. Alg. Append. 2, p. III et Fl. Syn. p. 56; J. et M., Cat. Maroc, p. 303. — ①. Herbe vert-cendré, couverte

de poils apprimés, 2-3-cuspides, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ou ascendantes redressées, simples ou rameuses, 15-35 cm long., un peu anguleuses, à poils bicuspidés. Feuilles inférieures subrosulées, linéaires-lancéolées, aiguës, atténuées en pétiole court, sinuées, sinuées-dentées ou roncées, couvertes sur toute leur surface de poils 2-3-cuspides ; feuilles supé-



FIG. 22. — *Erysimum cheiranthoides*

A, Silique et sa valve (partie supérieure) ; B, Portion de la fausse-cloison ; C, Graine.

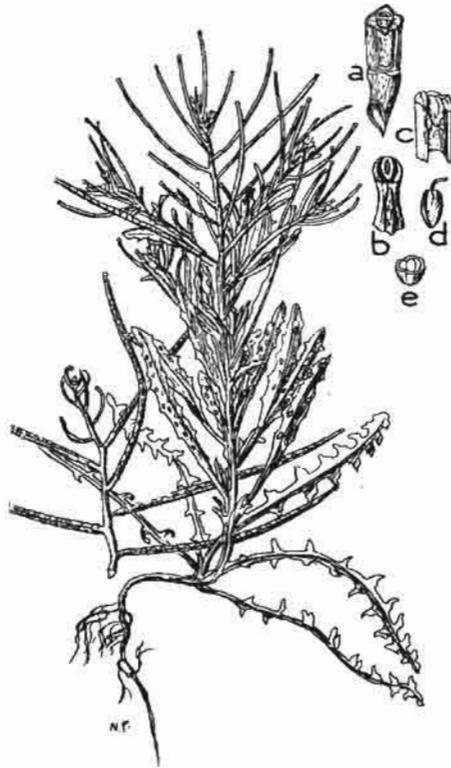


FIG. 23. — *Erysimum repandum*

A, Base de la silique ; B, Sommet de la silique et stigmate ; C, Portion de la fausse cloison ; D, Graine ; E, Graine (coupe transversale).

rieures linéaires ou linéaires-lancéolées, sessiles, peu dentées ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche. Grappes terminales, nues, corymbiformes, puis allongées et lâches ; pédoncules florifères 1-3 mm long. ; les fructifères épaissis (à peu près aussi épais que la silique), peu allongés (4-5 mm), ± éta-

lés. Sépales oblongs, 3-5 mm long., vert-jaunâtre, avec une marge scariouse-blanchâtre au sommet obtus, \pm poilus sur le dos, plurinerviés, les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, 7-10 mm long., à limbe obovale, arrondi au sommet, atténué en onglet plus long que lui, portant sur le dos des poils apprimés, 2-3-cuspides. Etamines 2 + 4 ; les internes c. 7-8 mm long. ; les externes c. 5-6 mm long. ; anthères jaunes, c. 1,5 mm long. Siliques étalées, linéaires, tétragones, droites ou un peu arquées, 4,5-10 cm \times 1-1,5 mm, couvertes de poils apprimés, non peu toruleuses ; valves fortement carénées par la nervure médiane, fovéolées intérieurement au niveau des graines, opaques, assez promptement déhiscentes ; fausse cloison fovéolée au niveau des graines, sans fausse nervure, luisante et diaphane au milieu, mate et opaque aux bords ; placentas épais ; style non ou à peine plus étroit que les valves, \pm allongé, 2-5 mm long., dilaté au sommet en un stigmate déprimé, obscurément bilobé. Graines pendantes, unisériées, nombreuses, oblongues, 1,2-1,7 \times 0,6 mm, très étroitement et brièvement ailées au sommet, jaune-brun, noirâtres autour du hile, lisses, mates ; embryon notorhizé. $n = 8$. Floraison : avril-mai.

Plante de l'Europe austro-orientale, parfois adventice chez nous : Alger ! ; Baba-Hassen ! ; Aïn Sefra ! (Bøtt.).

1567. **E. incanum** Kunze, *Chloris hisp.* p. 74, no 804 (1846), et in *Flora*, 29, p. 752 (1846) ; M. C. 1757, 1939 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 302, 1011. — *E. Kunzeanum* Boiss. et Reut. in Boiss., *Diagn. ser.* 2, 1, p. 27 (1853) ; Coss., *Compend.* 2, p. 152, et *Illustr.* p. 27, tab. 19 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 71, et *Fl. Syn.* p. 36. — ①. Herbe vert-cendré ou légèrement canescente, couverte de poils apprimés, la plupart bicuspidés (quelques-uns tricuspides), ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-60 cm long., anguleuse, \pm raide, rameuse souvent dès la base, ou parfois simple, couverte de poils en navette, rameux, \pm dressés. Feuilles basales en rosette persistant ordinairement jusqu'à l'anthèse, puis bientôt desséchée et évanescence, atténuées en pétiole court, du reste semblables aux feuilles caulinaires ; feuilles caulinaires linéaires-lancéolées ou oblongues-lancéolées, rarement obovales-oblongues, \pm aiguës au sommet, atténuées et sessiles, rarement subpétiolées à la base, \pm sinuées-dentées ou pennatilobées-subroncinées, rarement presque entières, entièrement vêtues de poils \pm dressés, bicuspidés, et de poils apprimés, tricuspides ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures peu divergentes, les supérieures \pm obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord subcorymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores, nues ; fleurs et boutons longuement dépassés par les siliques jeunes ; pédoncules florifères courts, 1-2 mm long. ; les fructifères un peu allongés (2,5-4 mm), épaissis (aussi ou presque aussi épais que la

silique), \pm étalés. Sépales 3-5 mm long., jaune-verdâtre ou parfois purpurâscent, pourvus au sommet d'une marge scarieuse-blanchâtre, obtus, linéaires-oblongs, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils apprimés;

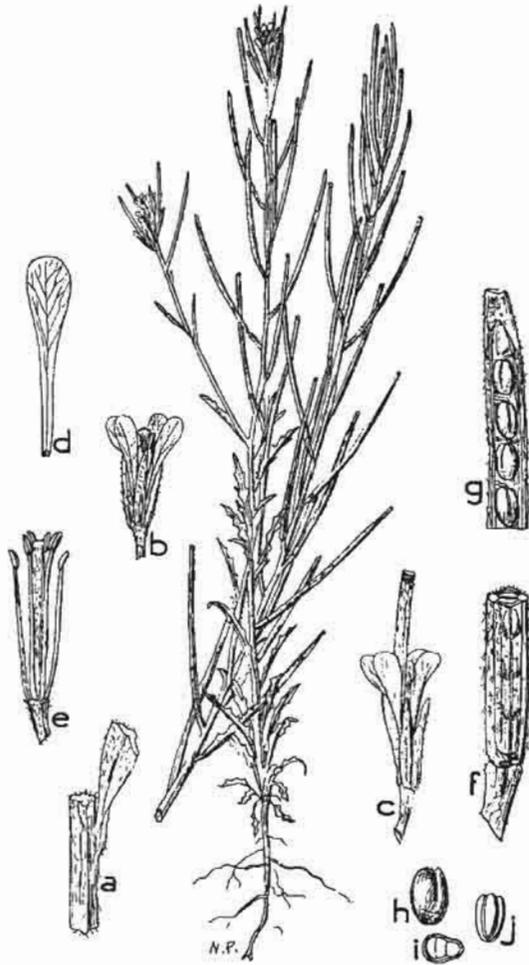


FIG. 24. — *Erysimum incanum*

A, Fragments de tige et de feuille ; B, Fleur ; C, Fleur (après l'anthèse) ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Silique (partie inférieure) ; G, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; H, Graine ; I, Graine (section transversale) ; J, Embryon.

les médians pourvus sous le sommet d'une corne courte et bien obtuse ; les latéraux non sacciformes à la base, non cornus sous le sommet. Pétales jaunes, oblongs-cunéiformes, 5-7,5 mm long., vêtus sur le dos

de poils apprimés, la plupart tricuspidés, à limbe oblong, plurinervié, arrondi-subtronqué au sommet, graduellement atténué en onglet uninervié, aussi ou un peu plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 5-5,5 mm long., à filet filiforme ; les internes 6-6,5 mm long., à filet dilaté sous l'anthère ; anthères oblongues-linéaires, obtuses, jaunes, c. 0,75 mm long. Nectaires latéraux annulaires, concrescents par des prolongements latéraux avec les médians, peu saillants. Ovaire sessile, poilu, linéaire, non atténué au sommet coiffé d'un stigmate déprimé, subbilobé, aussi large que lui. Siliques souvent violet-noir à maturité, 1,5-5,5 cm × 0,75-2 mm, étalées-dressées, ou presque dressées, pubescentes-scabres par des poils subapprimés, étoilés, à 3-5 rayons, nettement tétragones, non atténuées au sommet, à style nul ou très court (0,5-1 mm), ± poilu ; stigmate non dilaté, déprimé, rétus ; valves fortement convexes-carénées, à carène aiguë, formée par la nervure médiane, un peu toruleuses, subcoriaces, fragiles, fovéolées intérieurement au niveau des graines, ± translucides, subtronquées à la base, obtuses au sommet, pourvues de nervilles longitudinales, anastomosées, peu visibles par réflexion ; fausse cloison luisante, diaphane, sans fausses nervures ; placentas ± épais ; funicules filiformes, souvent un peu adnés à la fausse cloison à leur base. Graines unisériées, pendantes, comprimées, oblongues ou ovoïdes, 1-1,4 ± 0,6-0,9 mm, immarginées ou très étroitement marginées au sommet, jaune-brun, noirâtres autour du hile, luisantes, lisses, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé. Floraison : mars-juillet. Espèce assez polymorphe

A. Siliques grêles, 0,75-1 mm diam. :

var. *Kunzeanum* (Boiss. et Reut.) Maire. — *E. Kunzeanum* Boiss. et Reut. sensu stricto. — Type de l'espèce.

B. Pédoncule des siliques court (2,5-3 mm long.).

C. Siliques ordinairement longues (3-5,5 cm long.), à stigmate sessile ou subsessile :

f. *aphanostyla* Maire. — *E. Mairei* S. et Ma. in Sennen, Pl. d'Espagne, n° 9236 (1935), et in S. et Ma., Cat. Pl. Rifor. p. 145 (1934), nomen nudum. — *E. incanum* var. *Mairei* (S. et Ma.) Maire in M. C. 1939 (1936). — Type de la variété.

CC. Siliques ordinairement plus courtes (1,5-3 cm), à style bien visible, pouvant atteindre 1 mm long. :

f. **maroccanum** (Pau et F.-Q.) Maire. — *E. Kunzeanum* var. *maroccanum* Pau et F.-Q., Iter marocc. 1928, n^o. 141 (1929).

BB. Pédoncule de la silique allongé (3-4 mm) :

f. **longipes** Pau, Broteria, 29, p. 45 (1933), ut var.

AA. Siliques très épaisses, 2-5 cm × 1,5-2 mm, à valves presque opaques, à carène et nervilles très saillantes ; graines grosses (1,2-1,4 × 0,75-0,9 mm) ; style presque nul :

var. **pachycarpum** Maire in M. C. 1757 (1935).

Forêts claires, pâturages rocailleux et rocailles des moyennes montagnes, surtout dans les régions semiarides, de 800 à 2 500 m, descend parfois en plaine dans les régions arides.

Var. *Kunzeanum*. — T. Entre Kessera et Maktar (MURBECK). — Alg. Assez commun dans le Haut Tell algérois et oranais ; commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Rif oriental, le Moyen Atlas, le Grand Atlas et l'Anti-Atlas. — Sahara septentrional : Biskra ! (BALANSA) ; Berriane (LETOURNEUX).

F. *aphanostyla* et f. *maroccana* dans toute l'aire de l'espèce, le deuxième plus commun à l'Ouest.

F. *longipes*. — O. Monts de Daya ! ; Hauts-Plateaux vers Bedeau ! (FAURE). — M. Moyen Atlas vers Itzer ! (JAH.) ; Grand Atlas : Glaoua (M.).

Var. *pachycarpum*. — O. Atlas saharien : Mont Aïssa ! (BATT.). — M. Moyen Atlas : Mont Taghzeft (M.).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1568. **E. Wilczekianum** Br. Bl. et Maire in B. et B., n^o. 47 (1925) ; M. C. 2385 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 302. — ①. Herbe verte, ou parfois un peu vert-cendré, vêtue de poils apprimés, 2-3-cuspides, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, ordinairement rameuses, rarement simples, 8-20 cm long., anguleuses, un peu rigides, vêtues de poils en navette, avec quelques poils trifurqués, apprimés. Feuilles basales en rosette disparaissant bientôt après le début de l'anthèse, ovales ou obtuses au sommet, atténuées en

pétiole, pennatilobées ou pennatifides-subroncinées, à lobes \pm aigus, vêtues sur toute leur surface de poils apprimés, la plupart trifurqués. Feuilles caulinaires conformes, mais devenant sessiles et souvent aiguës au sommet. Nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en

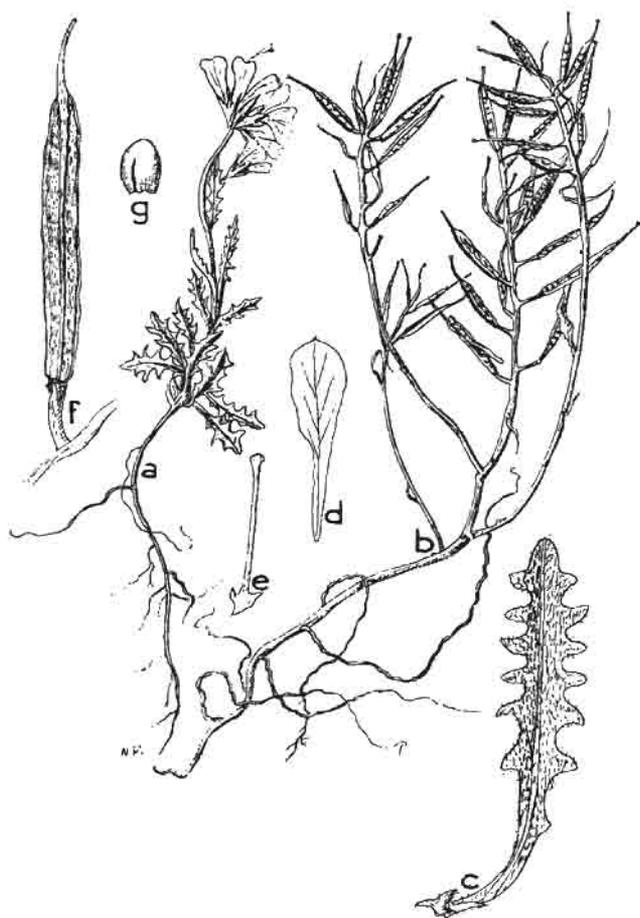


FIG. 25. — *Erysimum Wilczekianum*
A, Plante fleurie ; B, Plante fructifère ; C, Feuille basale ;
D, Pétale ; E, Graine et style ; F, Silique ; G. Graine.

dessous ; nervures secondaires inférieures longuement ascendantes, les supérieures \pm obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, corymbiformes, puis bientôt allongées, nues, 6-20-flores, à siliques supérieures

dépassant les fleurs ; grappes fructifères ordinairement peu lâches, relativement courtes (3-7 cm long.). Pédoncules florifères 1,5-3 mm long., les fructifères épaissis (c. 1 mm diam.), indurés, étalés ou étalés-dressés, un peu allongés (c. 5 mm long.). Sépales jaune-verdâtre, lancéolés-linéaires, obtus, 5-6 mm long., pourvus d'une marge scariouse-blanchâtre, étroite, plurinerviés, vêtus sur le dos de poils apprimés, en navette ou tricuspides, les médians cornus sous le sommet cucullé, à corne obtuse, dressée, les latéraux à peine plus larges, simplement bossus sous le sommet, légèrement sacciformes à la base. Pétales jaune-d'or, 8-12 mm long., 3,5 mm larg., à limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, plurinervié, atténué en onglet uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4, les latérales c. 7 mm long., à filet filiforme ; les médianes c. 8 mm long., à filet progressivement dilaté et aplati dans la moitié inférieure ; anthères oblongues, jaunes, obtuses, c. 1,5 mm long. Nectaires latéraux annulaires, confluent par des processus latéraux avec les médians peu saillants en un disque glanduleux, continu. Ovaire sessile, densément vêtu de poils apprimés, atténué en un style peu poilu, presque aussi long que lui, couronné par un stigmate capité, subglobuleux, nettement plus large que lui. Siliques 16-20 mm long. (style compris), c. 2 mm larg., étalées-dressées, densément vêtues de poils apprimés, la plupart tricuspides, entremêlés de quelques poils en navette et de quelques poils étoilés à 4-5 branches, tétragones, à angles aigus, acuminées au sommet en un style 3-4 mm long., comprimé, très étroit, presque glabre, terminé par un stigmate plus large que lui, tronqué et \pm bilobé ; faces subtoruleuses ; valves fortement convexes et carénées, \pm translucides, papyracées-subcoriaces, subtronquées à la base, aiguës au sommet, jaune-paille à maturité, pourvues de nervilles anastomosées, très grêles, visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, diaphane, jaunâtre, sans fausses nervures ; placentas peu épais mais très saillants, formant autour de la fausse cloison un cadre assez large ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, un peu comprimées, oblongues ou ovoïdes, 1-1,2 \times 0,75 mm, immarginées ou très étroitement ailées au sommet arrondi, \pm tronquées obliquement à la base, jaune-brun, noirâtres autour du hile, lisses et un peu luisantes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ; radicule ordinairement saillante, un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : mars-juin.

Forêts claires, sables dolomitiques des pâturages rocaillieux des moyennes montagnes bien arrosées, 1 500-2 000 m. — M. Moyen

Atlas : Ras-el-Ma ; Ifrane ; Tizi-n-Treten ; Dayet Achlef (B. et M. ; J. ; M.).

Aire géographique. — Endémique.

E. Perofskianum Fischer et Meyer in *Linnaea*, 12, Literb. 156 (1736). — ① et ②. Herbe verte, vêtue de poils en navette, ordinairement unicaule, à racine



FIG. 26. — *Erysimum Perofskianum*

pivotante, grêle ou \pm épaisse. Tige dressée, anguleuse, simple ou \pm rameuse, 30-50 cm long. Feuilles étroitement oblongues, denticulées, à dents aiguës, les inférieures atténuées en pétiole, les supérieures sessiles, toutes \pm aiguës. Grappes terminales, corymbiformes, puis très allongées, multiflores, nues. Pédoncules florifères filiformes, 3-4 mm long., les fructifères étalés-dressés, non ou à peine épaissis, \pm allongés (5-10 mm). Sépales c. 7 mm long., vêtus sur le dos de poils en navette, jaune-verdâtre, les latéraux oblongs, obtus, nettement sacciformes à la base, les médians étroitement oblongs, brièvement cornus sous le sommet. Pétales 10-12 \times 5 mm, à limbe orangé, obovale-suborbiculaire, arrondi au sommet. Nectaires médians tripartis, à lobes latéraux plus grands, \pm confluent avec les nectaires latéraux. Siliques dressées, vêtues de poils en navette, 5-6 mm long., tétragones et un peu comprimées perpendiculairement au plan médian, 5-6 cm long., terminées par un style

allongé, mince, au moins 2 fois aussi long que la largeur, couronné par un stigmatte capité-rétus.

Originaire de l'Iran oriental ; cultivé comme plante d'ornement.

1569. **E. Bocconeii** (All.) Pers., *Encheir.* 2, p. 200 (1807) ; Thell., *Fl. adv. Montpellier*, p. 282 ; M. C. 1512 ; J. et M., *Cat. Maroc*, p. 302, 1011. — *E. grandiflorum* Desf., *Fl. Atlant.* 2, p. 85 (1798) ; Coss., *Compend.* 2, p. 150 ; B. et T., *Fl. Alg.* p. 72, et *Append.* 2, p. 111, et *Fl. Syn.* p. 36 ; B. et B., *Cat. Tun.* p. 19, pro parte. — *E. australe* J. Gay, *Erys.* p. 6 (1842) ; G. et G., *Fl. Fr.* 1, p. 88 (1847). — *E. longifolium* D. C., *Syst.* 2, p. 504 (1821). — ①, rarement ②. Herbe parfois sous-frutescente à la base, verte ou \pm canescente, pubescente-soyeuse par des poils en navette, apprimés, ordinairement pluricaule ; souche \pm brièvement rameuse, émettant ordinairement des tiges florifères et des surcules stériles ; racine pivotante, \pm épaisse. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou \pm rameuses, 20-70 cm long., \pm anguleuses ou cylindriques, couvertes dans les parties herbacées de poils en navette.

Feuilles lancéolées, lancéolées-linéaires, linéaires, parfois subfiliformes, entières ou un peu dentées, aiguës, vêtues sur toute leur surface de

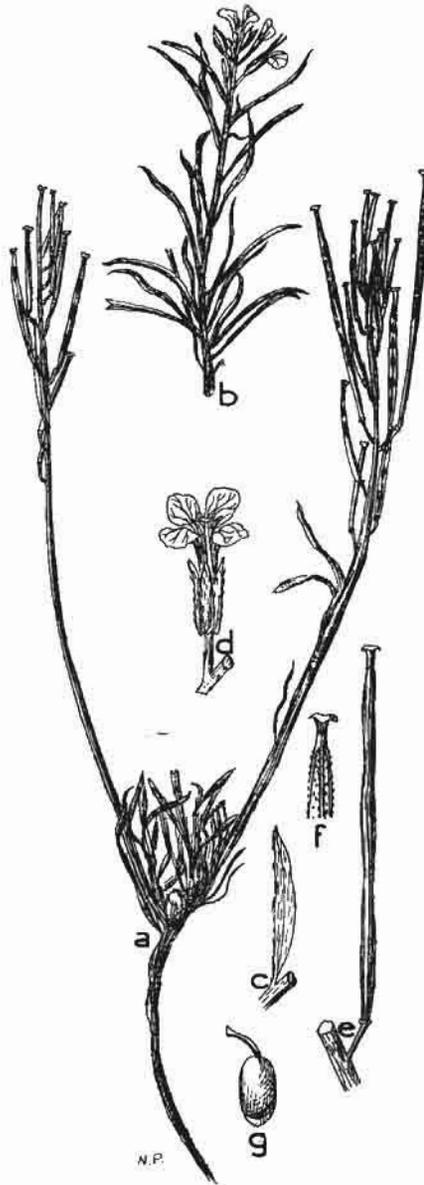


FIG. 27. — *Erysimum Bocconeii*
 A, Plante fructifère ; B, Rameau florifère ; C, Feuille caulinaire ;
 D, Fleur ; E, Silique ; F, Sommet de la silique et stigmaté ; G, Graine.

poils en navette, apprimés, les inférieures atténuées en pétiole dilaté et \pm vaginant à la base ; nervation pennée ; nervure médiane \pm saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très obliques, toutes rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, d'abord corymbiformes, puis allongées et lâches, multiflores, à fleurs et boutons dépassant les siliques jaunes ; pédoncules florifères c. 3 mm long. ; les fructifères dressés ou étalés-dressés, droits ou arqués, peu allongés (4-5 mm), un peu épaissis. Sépales 8-11 mm long., jaune-verdâtre, obtus, plurinerviés, pubescents-soyeux sur le dos ; les médians linéaires-oblongs ou linéaires, bordés au sommet d'une marge scarieuse-blanchâtre et portant sous le sommet une crête épaisse et courte, parfois crénelée ; les latéraux oblongs, un peu atténués au sommet, pourvus d'une marge scarieuse dans les 2/3 supérieurs, à peine gibbeux sous le sommet, nettement sacciformes à la base. Pétales jaune-d'or ou sulfurins, 13-18 \times 4-6 mm, glabres, à limbe étalé, plurinervié, obovale ou obovale-oblong, arrondi au sommet atténué en onglet uninervié, plus long que lui. Etamines 2 + 4 ; les latérales 8-13 mm long., à filet filiforme ; les médianes 11-14 mm long., à filets graduellement dilatés-subailés dans la moitié inférieure ; anthères jaunes, linéaires, obtuses ou un peu apiculées, 3-5 mm long. Nectaires latéraux peu saillants, annulaires, entourant l'insertion des étamines courtes, les médians très saillants, concrescents en une lame épaisse, \pm lobée. Ovaire sessile ou subsessile, densément vêtu de poils en navette, cylindrique ou \pm tétragone, atténué en style assez allongé, couronné par un stigmate capité, plus large que lui. Siliques étalées-dressées ou \pm dressées, rarement étalées, canescentes-soyeuses par un indument dense de poils en navette, tétragones, \pm comprimées, à angles concolores ou verts, 4-9 cm \times 1,2 mm, subsessiles sur le réceptacle ou stipitées par un gynophore pouvant atteindre 4 mm long., poilu atténuées au sommet en un style glabrescent, 1-3 mm long., dilaté au sommet en un stigmate subbilobé ; valves arrondies-subtronquées ou atténuées-obtuses à la base, atténuées-obtuses au sommet, papyracées-subcoriaces, presque opaques, non fovéolées intérieurement, fortement carénées par la nervure médiane, pourvues en outre de nervilles longitudinales, anastomosées, difficilement visibles ; fausse cloison \pm diaphane, surtout au milieu, jaunâtre ou roussâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, très comprimées, oblongues, ordinairement ailées au sommet seulement, brun-roux, noirâtres autour du hile,

lisses, mâtes, à aile concolore ; embryon obliquement notorhizé. Floraison : mars-juillet. Espèce très polymorphe.

A. Siliques nettement tétragones, peu comprimées, blanchâtres, à angles verts ; nervure médiane des valves très saillante et très forte. Grappe fructifère à rachis très anguleux ; pédoncules fructifères cylindriques. Tiges souvent simples. Feuilles linéaires ou très étroitement lancéolées :

var. *nervosum* (Pomel) Maire. — *E. nervosum* Pomel, Nouv. Mat. p. 370 (1875). — *E. grandiflorum* f. *nervosum* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 72 (1888).

AA. Siliques linéaires, comprimées, non discolores, à nervure médiane moins forte.

B. Siliques grêles, 7-8 cm × 1 mm, à podogyne allongé, atteignant 4 mm long. Fleurs grandes : pétales 16-18 mm long., jaune-d'or. Grappe fructifère ordinairement très longue (30-50 cm long.), à axe ± flexueux et strié. Feuilles étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées :

var. *nemorale* (Pomel) Maire. — *E. nemorale* Pomel, l. c., p. 370 (1875) ; B. et T., Fl. Alg. p. 72.

BB. Siliques sessiles ou subsessiles sur le réceptacle.

C. Feuilles très étroitement linéaires ou linéaires-lancéolées. Pétales 12-15 mm long. Siliques grêles ; axe de la grappe non anguleux, assez court. Tiges simples, naissant d'une souche très courte :

var. *gramineum* (Pomel) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 302 (1932). — *E. gramineum* Pomel, l. c., p. 371 (1875). — *E. grandiflorum* f. *gramineum* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 72 (1888).

CC. Feuilles plus larges.

D. Fleurs très grandes : pétales 16-18 mm long. ; sépales médians à crête sous-apicale très développée ; siliques longues et grêles, 6 cm × 1 mm, en grappe longue et relativement dense. Herbe robuste, à feuilles vertes, larges, lancéolées :

var. *majus* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 36 (1902), sub *E. grandifloro* Desf. — *E. squarrosus* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 72 (1888).

DD. Fleurs moins grandes : pétales 12-14 mm long. ; sépales médians à crête plus petite.

E. Siliques relativement courtes (4-5 cm long.), à pédoncule anguleux, en grappe courte. Feuilles \pm largement linéaires. Herbe ordinairement peu élevée (10-40 cm long.) :

var. *minus* Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 36 (1902),
sub *E. grandiflora* Desf.

EE. Siliques très longues et grêles (8-9 cm \times 1 mm). Plante un peu frutescente à la base, à feuilles étroites, ayant un peu le port de l'*E. semperflorens* :

var. *subelatum* Maire.

Forêts claires, pâturages, rocailles, rochers, des montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides, jusque vers 3 800 m d'altitude.

Var. *nervosum*. — C. Mont Babor ! (BATT.). — A. Atlas de Blida ! (BATT.). — O. Monts de Tlemcen ! (POMEL).

Var. *nemorale*. — A. Teniet-el-Had. — O. Monts de Daya ! (POMEL).

Var. *gramineum*. — Alg. Aurès ; Hauts-Plateaux et Atlas saharien ; Monts de Tlemcen. — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Siroua.

Var. *majus*. — C. Kef Mcid et Aïcha ! (BATT.). — A. Djurdjura : Mont Haïzer ! (BATT.).

Var. *minus*. — T. Assez commun dans la chaîne zeugitane et les montagnes du Centre jusque vers Feriana. — Alg. Commun dans les montagnes du Tell ; Aurès ; Atlas saharien. — M. Commun dans le Rif, les montagnes de la péninsule tingitane, le Moyen Atlas et le Grand Atlas ; Atlas saharien.

Var. *subelatum*. — Sahara septentrional : El Abiod Sidi Cheikh !, dayas sablonneuses (CHEVALLIER, Pl. Saharae alg. n° 271).

Aire géographique. — L'espèce : Europe méditerranéenne.

1570. **E. semperflorens** (Schousb.) Wettst., Oesterr. Bot. Zeitschr. 39, p. 283 (1889) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1011. — *Cheiranthus semperflorens* Schousb., Vextrig. Marokko, p. 195 (1800) ; Coss., Compend. 2, p. 111, et Illustr. p. 17, tab. 11 ; B. et T., Fl. Alg. p. 73 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 303, 1011. — 2. Plante \pm frutescente, à racine épaisse, pivotante, à souche courte, nue ou portant quelques vestiges foliaires,

émettant une ou plusieurs tiges dressées, \pm longuement lignifiées ; parties herbacées vertes ou un peu canescentes, vêtues de poils en navette, apprimés. Tiges dressées, 0,4-1,25 m long., cylindriques ou



FIG. 28. — *Erysimum semperflorens* ssp. *leucanthum*

A, Sommité foliaire ; B, Fleur ; C, Pétale ; D, Androcée et gynécée ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

anguleuses, rameuses ordinairement dès la base, ou simples, effilées, bien feuillées, \pm soyeuses et canescentes par l'indument apprimé, portant à l'aisselle des feuilles de nombreux fascicules foliaires. Feuilles linéaires-lancéolées ou linéaires, \pm aiguës, atténuées-subpétiolées ou

sessiles, les inférieures un peu dilatées-vaginantes à la base, entières ou portant quelques rares petites dents étalées, calleuses et obtusiuscules, entièrement couvertes de poils apprimés ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures très ascendantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau dense. Grappes terminales, nues, subcorymbiformes ou densément et brièvement racémiformes, puis allongées et lâches, multiflores ; pédoncules florifères filiformes, 3-4 mm long. ; les fructifères un peu épaissis, peu allongés (4-6 mm), étalés-dressés. Sépales dressés, 10-11 mm long., obtus, plurinerviés, vert-jaunâtre ou lavés de lilacin, bordés au sommet d'une marge scarieuse, étroite, vêtus sur le dos de poils apprimés, en navette ; les médians linéaires, cucullés, obtusément cornus sous le sommet, nettement sacciformes à la base. Pétales blancs, ou blanc-jaunâtre, 17-18 × 5 mm, glabres, à limbe étalé, obovale, plurinervié, arrondi et entier au sommet, atténué en onglet uninervié, dépassant à peine le calice. Etamines 2 + 4, peu inégales ; les externes c. 11 mm long., à filet filiforme ; les internes c. 12 mm long., à filet comprimé, graduellement et faiblement dilaté inférieurement. Nectaires latéraux très développés, entourant la base des étamines courtes en formant un anneau subcyathiforme, large et lobé, ordinairement réunis aux nectaires médians par des prolongements latéraux, peu saillants, contigus 2 à 2. Ovaire sessile, linéaire-tétragone, couvert de poils en navette, atténué en style allongé, moins poilu, couronné par un stigmaté capité, bien plus large que lui. Siliques sessiles sur le réceptacle ou portées par un gynophore court, poilu, pouvant atteindre 1,5 mm long., étalées-dressées, 4-8 cm long., 1,25-2 mm larg., droites, linéaires, fortement comprimées dans le plan médian, canescentes par leur indument de poils en navette, apprimés, non toruleuses, atténuées au sommet en un style grêle, glabrescent, 2-2,5 mm long. ; stigmaté bien plus large que le style, déprimé, bilobé ; valves papyracées, peu translucides, presque planes, parfois faiblement carénées par la nervure médiane grêle, à nervilles longitudinales anastomosées, peu visibles, obtuses ou atténuées-obtuses à la base, atténuées-obtuses au sommet ; fausse cloison jaune-ocré ou roussâtre, diaphane au milieu, subopaque aux bords, mate ; placentas étroits ; funicules filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, comprimées, ovales ou oblongues, c. 2,5 × 1,5 mm (aile comprise), entourées d'une aile concolore, large, surtout au sommet, lisses, brun-roux, noirâtres autour du hile ; embryon pleurorhizé, à radicule égalant les cotylédons. Floraison : février-mai.

A. Pétales blancs. Valves à nervure médiane bien visible par réflexion jusqu'au sommet :

ssp. **leucanthum** Maire. — Type de l'espèce.

AA. Pétales blanc-jaunâtre ou jaunes très pâle, jamais blancs. Valves à nervure médiane très grêle, à peine saillante inférieurement, devenant invisible par réflexion dans la partie supérieure :

ssp. **elatum** (Pomel) Maire. — *E. elatum* Pomel, Nouv. Mat. p. 369 (1875). — *E. grandiflorum* var. *elatum* (Pomel) Batt., Fl. Syn. p. 36 (1902). — *Cheiranthus semperflorens* Coss. et Dur. in Balansa, Pl. Alg. exs. 1851, no. 40 ; non Schousb., Vextrig. Marokko, p. 195 (1800).

Dunes du littoral ; broussailles et pâturages des terrains sablonneux dans l'intérieur et sur le littoral.

Sp. *leucanthum*. — M. Commun de Casablanca à Agadir ; Anti-Atlas : Tazeroualt (MARDOCHÉE ex COSSON).

Sp. *elatum*. — O. Dunes littorales de la Macta à Mostaganem, et sables du plateau de Mostaganem jusqu'au Chélif.

Aire géographique. — Endémique.

CHEIRANTHUS L. (1753)

Herbes vivaces ou sous-arbrisseaux ; feuilles vêtues de poils en navette, apprimés, pourvues de cellules à myrosine dans le liber des nervures. Sépales dressés, les latéraux sacciformes. Pétales jaunes, blancs, roses ou lilacins, longuement onguiculés. Étamines 2 + 4 ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux annulaires, entourant la base des étamines courtes ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile ou brièvement stipité, linéaire, 16-50-ovulé ; style ordinairement court ; stigmate ordinairement à 2 lobes divergents. Siliques linéaires, tétragones, mais fortement comprimées dans le plan médian, déhiscentes. Valves à nervure médiane grêle, bien visible, pourvues en outre de nervilles anastomosées. Fausse cloison ordinairement assez épaisse, à cellules épidermiques allongées longitudinalement, à parois parallèles, souvent pourvues d'une bande médiane distincte. Graines subbisériées, comprimées, parfois ailées au moins au sommet, non ou peu mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon obliquement notorhizé ou pleurorhizé. Espèce type : *C. Cheiri* L.

C. Cheiri L., S. p. 661 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 110 ; B. et T., Fl. Alg. p. 72, et Fl. Syn. p. 36 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 303. — ♂, 4 et ♀. Herbe verte, vêtue de poils en navette, apprimés, à grosse racine pivotante. Tiges rameuses,



FIG. 29. — *Cheiranthus cheiri*

A, Fleur (coupe longitudinale); B, Androcée et gynécée; C, Etamines; D, Ovaire et style; E, Silique; F, Silique (coupe transversale); G, Graine; H, Graine (section transversale).

se lignifiant au moins à la base, 20-70 cm long., dressées ou ascendantes, \pm noueuses (par les cicatrices foliaires), terminées par une rosette foliaire stérile ou fertile, anguleuses. Feuilles des rosettes lancéolées ou oblongues-lancéolées, aiguës, graduellement atténuées en pétiole, entières ou portant quelques dents très courtes; feuilles des rameaux florifères subconformes, les supérieures sessiles. Nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, denses et brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées mais restant assez denses, nues. Pédoncules florifères allongés, 4-14 mm long., grêles; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis, étalés-dressés. Sépales 9-11 mm long., pubescents-soyeux sur le dos, verts, purpurascents ou brun-rouge, à marge étroitement scariée, obtus, plurinerviés; les médians linéaires, \pm gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, brièvement sacciformes à la base. Pétales 20-25 mm long., à limbe étalé, obovale-arrondi, brusquement contracté en onglet plus court que le calice, tronqué ou émarginé au sommet, jaune-d'or ou \pm lavé ou brun-rouge. Etamines 2 + 4; les externes c. 8-9 mm long., à filet peu dilaté inférieurement; les internes 9-11 mm long., à filet aplati et progressivement élargi inférieurement. Nectaires 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes, avec deux lobes s'allongeant vers les étamines longues. Ovaire sessile, linéaire, atténué en style très court, surmonté d'un stigmate profondément bilobé, à lobes divergents. Siliques comprimées, pubescentes-soyeuses, brusquement atténuées au sommet en style court (c. 2 mm long.), terminé par un stigmate à deux longues branches divergentes; valves papyracées-coriaces, à nervure médiane mince et saillante; fausse cloison mate, jaunâtre, avec une bande médiane plus diaphane. Graines unisériées ou subbisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, c. 3 \times 2,5 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, lisses et mates, entourées d'une aile concave, étroite, un peu plus large au sommet; embryon pleurorhizé. $n = 7$. Floraison: février-juin.

Originaire de l'Europe méridionale; cultivé comme plante d'ornement sous de nombreuses formes horticoles à fleurs simples et doubles (Girolée, Violier), parfois subsponané sur les rochers maritimes, par exemple au Cap Carbon près Bougie, sous le phare.

se lignifiant au moins à la base, 20-70 cm long., dressées ou ascendantes, \pm noueuses (par les cicatrices foliaires), terminées par une rosette foliaire stérile ou fertile, anguleuses. Feuilles des rosettes lancéolées ou oblongues-lancéolées, aiguës, graduellement atténuées en pétiole, entières ou portant quelques dents très courtes; feuilles des rameaux florifères subconformes, les supérieures sessiles. Nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous, nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, denses et brièvement racémiformes à l'anthèse, puis allongées mais restant assez denses, nues. Pédoncules florifères allongés, 4-14 mm long., grêles; les fructifères non ou à peine allongés, épaissis, étalés-dressés. Sépales 9-11 mm long., pubescents-soyeux sur le dos, verts, purpurascents ou brun-rouge, à marge étroitement scariée, obtus, plurinerviés; les médians linéaires, \pm gibbeux sous le sommet, les latéraux oblongs, brièvement sacciformes à la base. Pétales 20-25 mm long., à limbe étalé, obovale-arrondi, brusquement contracté en onglet plus court que le calice, tronqué ou émarginé au sommet, jaune-d'or ou \pm lavé ou brun-rouge. Etamines 2 + 4; les externes c. 8-9 mm long., à filet peu dilaté inférieurement; les internes 9-11 mm long., à filet aplati et progressivement élargi inférieurement. Nectaires 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes, avec deux lobes s'allongeant vers les étamines longues. Ovaire sessile, linéaire, atténué en style très court, surmonté d'un stigmate profondément bilobé, à lobes divergents. Siliques comprimées, pubescentes-soyeuses, brusquement atténuées au sommet en style court (c. 2 mm long.), terminé par un stigmate à deux longues branches divergentes; valves papyracées-coriaces, à nervure médiane mince et saillante; fausse cloison mate, jaunâtre, avec une bande médiane plus diaphane. Graines unisériées ou subbisériées, pendantes, comprimées, ovales ou ovales-suborbiculaires, c. 3 \times 2,5 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, lisses et mates, entourées d'une aile concave, étroite, un peu plus large au sommet; embryon pleurorhizé. $n = 7$. Floraison: février-juin.

MAREZIA POMEL (1874)= *Sisymbrium* subgen. *Malcolmiastrum* Fournier (1865)

Herbes ☉, naines, vêtues de poils rameux, à port de *Malcolmia*, à feuilles légèrement dentées. Grappes nues. Sépales dressés, obtus, les latéraux sacciformes à la base. Pétales blancs, puis lilacins. Etamines 2 + 4 ; les internes à filets à peine élargis à la base ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 2, semiannulaires, situés à la base interne des filets latéraux, à concavité externe ; nectaires médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, 16-48-ovulé, surmonté d'un style court, avec un stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques cylindriques, terminées par un style filiforme, promptement déhiscentes ; valves carénées par la nervure médiane, pourvues en outre de nervilles longitudinales ; fausse cloison à 2 fausses nervures ; placentas grêles ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, comprimées, oblongues ou ovales, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à radicule grosse, dépassant un peu les cotylédons. Espèce type : *M. binervis* (C. A. M.) Pomel (= *M. nana* (D. C.) Batt.).

CLÉ DES ESPÈCES.

1. Herbe grisâtre, à style plus court que la largeur de la silique 1571. *M. nana* (D. C.) Batt.
Herbes vertes, à style bien plus long que la largeur de la sili-
que 2
2. Fleurs petites (c. 7 mm long.), en grappes denses, pédoncules
florifères égalant le calice ou plus courts ; silique graduelle-
ment atténuée en style large 1572 *M. malcolmioides* (Coss. et Dur.) Pomel
Fleurs plus grandes, c. 10 mm long., en grappes lâches ; pédon-
cules florifères plus longs que le calice ; siliques brusquement
contractées en style filiforme 1573. *M. Doumetiana* (Coss.) Pomel

Sect. **EUMAREZIA** O. E. SCHULZ

Sépales ± dressés, les latéraux faiblement sacciformes à la base. Fleurs petites ou moyennes, ne dépassant pas 8 mm long. Pédoncules florifères et fructifères ordinairement courts.

1571. *M. nana* (D. C.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 68 (1888), et Fl. Syn. p. 35; Pamp., Fl. Ciren. p. 217; J. et M., Cat. Maroc, p. 307. — *M. binervis* (C. A. M.) Pomel, Nouv. Mat. p. 228 (1874). — *Sisymbrium nanum* D. C., Syst. 2, p. 486 (1821): Coss., Compend. 2, p. 137; B. et B., Cat. Tun. p. 16. — *Malcolmia binervis* (C. A. M.) Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 71 (1842). — *M. confusa* Boiss., Fl. Or. 1, p. 221 (1867); Pamp., Pl. Trip. p. 105. — *Sisymbrium binerve* C. A. Meyer, Enum. Causas. p. 189 (1831). — ①. Herbe naine, grisâtre, densément vêtue de poils étoilés, ordinairement à 3 rayons, mous, 1-pluricaule,

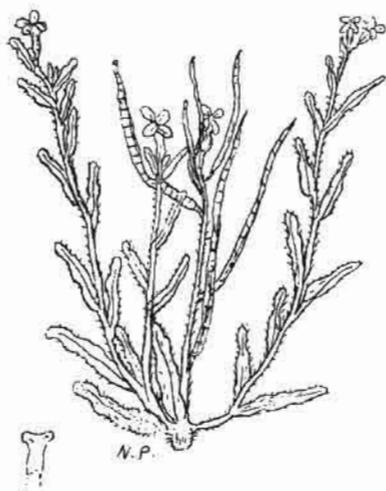


FIG. 30. — *Maresia nana*

à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-20 cm long., simples ou plus souvent rameuses dès la base, cylindriques, feuillées. Feuilles oblongues, obtuses, les inférieures atténuées en pétiole court, les autres sessiles, entières, denticulées, sinuées-dentées ou subpennatifides; nervation pennée; nervure médiane un peu saillante en dessous; nervures secondaires inférieures longuement subparallèles à la médiane, les supérieures \pm obliques, toutes anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 3-12-flores, d'abord corymbiformes, puis bientôt \pm allongées, lâches; pédoncules florifères

égalant à peu près le calice, 1,5-2,5 mm long., grêles; les fructifères un peu allongés, 4-5 mm long., non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Sépales c. 2,5 mm long., très poilus sur le dos, obtus, plurinerviés, vert-cendré; les médians linéaires-oblongs, pourvus d'une marge scarieuse assez large dans toute leur moitié supérieure. Pétales c. 5 mm long., roses ou lilacins, rarement blancs [f. *albiflora* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 207 (1924)], à limbe obovale ou obovale-oblong, paucinervié, arrondi ou subrétus au sommet, étalé-dressé, brusquement atténué en onglet blanc, uninervié, assez large. Etamines 2 + 4; les externes c. 2,5 mm long., à filet non dilaté à la base; les internes c. 3 mm long., à filet aplati et dilaté sur toute sa longueur; anthères brièvement ovoïdes, c. 0,4 mm long. Nectaires médians nuls, les latéraux deux, semiannulaires, à l'intérieur des bases

des étamines courtes. Ovaire sessile, linéaire, 24-32-ovulé, densément poilu, brusquement contracté en style court et glabrescent, couronné par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques grêles, étalées-dressées ou presque dressées, cylindriques, un peu comprimées, 1,5-2,5 cm \times 0,6-0,75 mm, toruleuses, pubescentes par des poils étoilés, promptement déhiscentes, contractées au sommet en un style court (0,5-1 mm long.), glabre, cylindrique, couronné par le stigmate un peu plus large que lui, tronqué ou rétus ; valves papyracées, translucides, obtuses aux deux bouts, fortement convexes, à nervure médiane grêle, non ou à peine saillante, peu visible par réflexion, à nervilles longitudinales très grêles, peu visibles, même par transparence ; placentas minces ; fausse cloison mince, blanchâtre, luisante, diaphane, à deux fausses nervures presque opaques, jaunâtres, mates, parfois \pm confluentes ; funicules courts, filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, peu comprimées, immarginées, jaune miel, mates et lisses, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, très petites, 0,6-0,7 \times 0,35-0,4 mm. Embryon notorhizé, à radicule dépassant assez longuement les cotylédons, de sorte que la graine paraît apiculée à la base. Floraison : décembre-juin.

A. Siliques poilues :

var. *dasycarpa* Maire. — Type de l'espèce.

AA. Siliques glabrescentes :

var. *leiocarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 208 (1924).

Dunes de l'intérieur, rarement du littoral, steppes, sables et graviers des torrents dans les régions semiarides et arides. — Cyr. Bengasi ! ; Tobrouk ; Marsa Louk, etc. — Tr. Assez commun sur le littoral de Tripoli à Misourata (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Sud, remonte au Nord jusqu'à Hammamet ; îles Djerba et Kerkenna. — Alg. Assez commun dans les Hauts-Plateaux ; plus rare dans le Tell oranais : Mostaganem ! (BALANSA) ; Mascara (POMEL) ; Atlas saharien ; Hodna. — M. Tetuan (BALL). — Sahara septentrional : assez rare au pied des Aurès et de l'Atlas saharien.

Var. *leiocarpa*. — Avec le type ; paraît rare. — Tr. Gargarech près Tripoli (SPIGAI).

Aire géographique. — Europe méridionale de la France à la Grèce ; Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran.

1572. **M. malcolmioides** (Coss. et Dur.) Pomel, Nouv. Mat. p. 228 (1874); B. et T., Fl. Alg. p. 69, et Fl. Syn. p. 35. — *Sisymbrium malcolmioides* Coss. et Dur., B. Soc. Bot. France, 9, p. 431 (1862); Coss., Illustr. p. 26, tab. 18, et Compend. 2, p. 139; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — ①. Herbe verte, lâchement vêtue de poils irrégulièrement rameux,

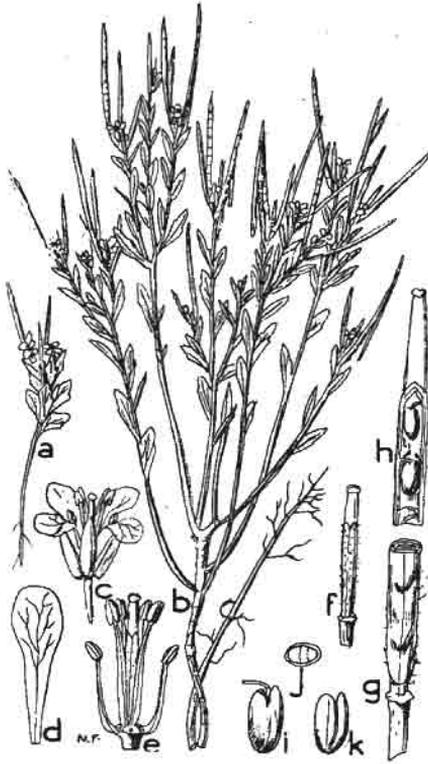


FIG. 31. — *Maresia malcolmioides*

A, B, Port ; C, Fleur ; D, Pétale ; E, Androcée et gynécée ; F, Graine et style ; G, Silique (partie inférieure) ; H, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

2-3-furqués, \pm apprimés, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante ; port du *Malcolmia parviflora* D. C. Tige dressée, ordinairement rameuse, 5-3 cm long., cylindrique, à rameaux ascendants, simples ou rameux. Feuilles \pm distantes, un peu épaisses, les inférieures disparues à l'anthèse, les moyennes oblongues ou obovales-oblongues, obtuses, ordinairement entières, parfois portant une grosse

dent de chaque côté, \pm atténuées et sessiles à la base ; les supérieures plus étroites, oblongues-linéaires, parfois subaiguës ; nervation pennée, nervure médiane seule visible par réflexion, à peine saillante en dessous ; nervures secondaires inférieures formant 2 nervures marginales s'étendant jusqu'au sommet, les supérieures \pm obliques, très grêles ; toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, 3-10-flores, nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis peu allongées, restant assez denses, à siliques dépassant longuement les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 1-3 mm long. ; les fructifères peu allongés (4-5 mm), épaissis surtout au sommet, \pm comprimés-ancipités, étalés-dressés. Sépales dressés mais non apprimés, 3-4 mm long., oblongs, obtus, verts ou purpurascents, avec une large marge scarieuse-blanchâtre ou rosée, plurinerviés, pubescents sur le dos ; les médians un peu cucullés, pourvus d'une forte crête sous le sommet ; les latéraux un peu plus larges, sans crête, légèrement sacciformes à la base. Pétales blancs, puis purpurins ou licacins, oblongs-cunéiformes, c. $5 \times 1,5$ mm, à limbe étalé-dressé, obovale ou obovale-oblong, paucinervié, arrondi et entier au sommet, graduellement atténué en onglet large, uninervié, à peu près aussi long que lui. Étamines 2 + 4 ; les latérales c. 3 mm long., à filets filiformes ; les médians c. 4 mm long., à filets aplatis, subailés dans toute leur longueur ; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 2, semiannulaires à l'intérieur des étamines courtes, très petits ; les médians nuls. Ovaire 16-20-ovulé, sessile, poilu, à peine atténué en style glabrescent, assez allongé, couronné par un stigmate capité-déprimé, un peu plus large que lui. Siliques portées par un podogyne très court (0,5 mm long.), \pm dressées, 2-3 cm \times 1 mm, linéaires, comprimées dans le plan médian, toruleuses, lâchement poilues, atténuées en style allongé (2-3,5 mm), presque glabre, comprimé-ancipité, presque aussi large que les valves, surmonté d'un stigmate subcapité, bilobé, à lobes très courts, arrondis ; valves papyracées, pellucides, subtronquées à la base, obtuses au sommet, tombant de bonne heure, à nervure médiane grêle, un peu saillante jusqu'au sommet, à nervilles longitudinales anastomosées, visibles surtout par transparence ; fausse cloison assez épaisse, jaunâtre, mâte, pourvue de deux larges bandes fibreuses, longitudinales, \pm confluentes, presque opaques ; placentas minces ; funicules capillaires, dilatés et \pm adnés à la fausse cloison à leur base. Graines nombreuses dans chaque loge, pendantes, unisériées, comprimées, oblongues, 1,2-1,5 \times 0,75-0,8 mm, brun-miel, immarginées, mates et lisses, à peine papilleuses et non

mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées, \pm apiculées à la base par la radicule plus longue que les cotylédons ; embryon notorhizé. Floraison : avril-juin.

Sables maritimes. — T. Dunes de la Kroumirie orientale ! (Cosson). — C. Sables à l'embouchure de l'Oued Messida à l'Est de La Calle ! (LETOURNEUX).

Aire géographique. — Endémique.

1573. **M. Doumetiana** (Coss.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 69 (1888), et Fl. Syn. p. 35. — *Sisymbrium Doumetianum* Coss., B. Soc. Bot. France, 27, p. 70 (1880), et Illustr. p. 24, tab. 17, et Compend. 2, p. 138 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — \odot . Herbe verte, vêtue de poils 2-3-furqués, \pm apprimés, mous, ordinairement pluricaule, à racine

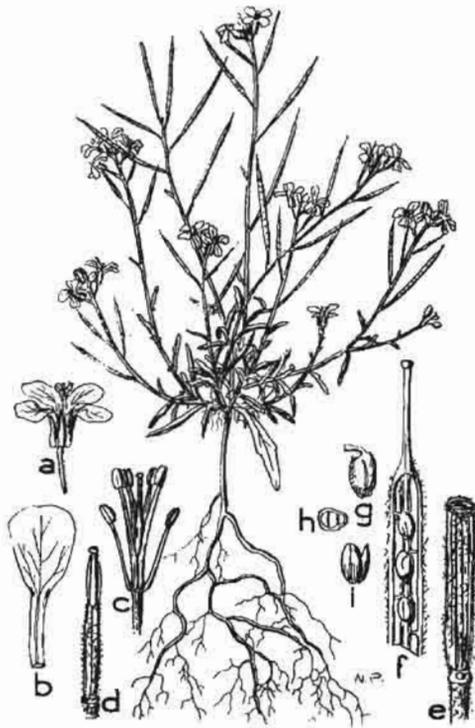


FIG. 32. — *Maresia Doumetiana*

A, Fleur ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Graine et style ; E, Silique (partie inférieure) ; F, Silique (partie supérieure) sans sa valve ; G, Graine ; H, Graine (coupe transversale) ; I, Embryon.

grêle, pivotante. Tiges grêles, 6-30 cm long., dressées, ascendantes ou diffuses, cylindriques, \pm rameuses dès la base, flexueuses. Feuilles basales (disparues dès l'anthèse) et feuilles caulinaires inférieures oblongues, obtuses, atténuées en pétiole à la base, entières ou \pm dentées, parfois pennatiséquées ; les supérieures linéaires, entières, subsessiles, obtuses ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires comme dans l'espèce précédente. Grappes terminales, 6-12-flores, d'abord corymbiformes, puis \pm allongées et lâches, à siliques jeunes dépassant peu ou pas les fleurs ; pédoncules florifères grêles, 3-4 mm long., les fructifères peu allongés (4-8 mm), peu épaissis, subcylindriques. Sépales dressés mais non apprimés, 3-4,5 mm long., obtus, plurinerviés, pubescents sur le dos, verts ou purpurascents, à marge scarieuse-blanchâtre ou rose, \pm étroite ; les médians linéaires-oblongs, un peu cucullés, légèrement gibbeux sous le sommet, les latéraux légèrement sacciformes à la base. Pétales 6-8 \times 3-3,5 mm, blancs, puis purpurins ou lilacins, à limbe étalé, obovale, subtronqué au sommet, plurinervié, assez brusquement atténué en onglet assez large, linéaire, uninervié, plus court que lui. Etamines 2 + 4 ; les externes 3,5-4 mm long., à filet filiforme ; les internes 5-6,5 mm long., à filet aplati, subailé presque dans toute sa longueur ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 1,25 mm long. Nectaires latéraux situés à l'intérieur des filets latéraux, semiannulaires, souvent prolongés vers le plan médian par des lobes latéraux. Ovaire 18-40-ovulé, sessile, poilu, linéaire, atténué ou subcontracté en style long, glabrescent, couronné par un stigmate capité, à peine bilobé. Siliques étalées-dressées, étroitement linéaires, comprimées dans le plan médian, 2,5-4 cm \times 0,75 mm, toruleuses, vert-cendré ou violacées, \pm poilues ou glabrescentes, brusquement contractées au sommet en un style grêle, subfiliforme, 2-2,5 mm long., couronné par un stigmate un peu plus large que lui, déprimé et brièvement bilobé ; valves promptement caduques, papyracées, pellucides, convexes, pourvues d'une nervure médiane grêle, à peine saillante, et de nervilles longitudinales anastomosées, visibles seulement par transparence ; fausse cloison mate, presque entièrement occupée par deux larges bandes fibreuses, subopaques, \pm confluentes ; placentas minces ; funicules filiformes, courts, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes ou oblongues, un peu comprimées, 0,75-0,95 \times 0,45-0,5 mm, immarginées, jaune-miel, mates et lisses, papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorrhizé, à radicule égalant ou dépassant peu les cotylédons. Floraison : décembre-mai.

A. Feuilles entières ou 1-2-dentées de chaque côté.

B. Siliques pubescentes :

var. *trichocarpa* Maire. — Type de l'espèce.

BB. Siliques glabres :

var. *leiocarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 209 (1924).

AA. Feuilles moyennes pennatifides, à lanières linéaires, 5-10 mm long. ; feuilles supérieures seules entières ; siliques à poils épars. Pédoncules florifères 6-10 mm long., les fructifères 10-20 mm long. :

var. *cydmica* Pamp., Atti R. Ist. Veneto Sc. Lett ed Arti, 92, 2, p. 212 (1932).

Sables du littoral et de l'intérieur. — T. Dunes du littoral de Bizerte à Hammamet. — Sahara septentrional tripolitain : oasis de Derg (PAMP.).

Var. *leiocarpa*. — T. Avec le type mais rare.

Var. *cydmica*. — Sahara septentrional : oasis de Ghadamès (PAMP.).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Le *M. pygmaea* (Del.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 211 (1924), type de la section *Dibothrium* O. E. Schulz, l. c., a été trouvé en Mararique égyptienne et pourrait être rencontré dans nos limites. Il se reconnaît facilement à ses feuilles presque toutes en rosette persistante, pennatifides, à ses tiges scapiformes, florifères presque dès la base, à ses fleurs assez grandes (pétales 7,5-9 mm long.), à ses sépales latéraux profondément sacciformes à la base, à ses siliques terminées par un style court (aussi ou à peine plus long que la largeur des valves).

Trib. **SISYMBRIEAE** D. C. (1821), em. O. E. SCHULZ (1936)

Subtrib. **Alliariinae** O. E. SCHULZ (1931)

ALLIARIA Scop. (1760)

Herbes ①, ② ou parfois 2, pourvues de poils simples, à grandes feuilles entières, pétiolées, pourvues de cellules à myrosine dans leur

mésophylle. Sépales obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs, brièvement onguiculés. Etamines 2 + 4 ; anthères obtuses, souvent \pm apiculées. Nectaires latéraux 2, annulaires ; nectaires médians brièvement et largement coniques, parfois réunis aux latéraux par des processus latéraux, peu saillants. Ovaire sessile, 4-18-ovulé ; style court, stigmate capité-déprimé. Siliques largement linéaires, \pm tétragones, déhiscentes ; valves à 3 nervures longitudinales, visibles par réflexion ; placentas assez épais ; fausse cloison mince, fovéolée, à cellules épidermiques irrégulièrement polygonales, à parois non ondulées. Graines grosses, pendantes, unisériées, noires, à tégument épais, \pm strié longitudinalement ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé ; cotylédons épais, jaune-orangé, égalant la radicule grêle. Espèce type : *A. officinalis* Andr.

Sect. **EUALLIARIA** BUSCH (1908), emend. O. E. SCHULZ (1924)

1574. **A. officinalis** Andr. in M. B., Fl. taur.-caucas. 3, p. 445 (1819) ; D. C., Syst. 2, p. 489 (1821) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273, 1002. — *Sisymbrium Alliaria* (L.) Scop., Fl. carn. ed. 2, p. 26 (1772) ; Coss., Compend. 2, p. 149 ; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 19. — *Erysimum Alliaria* L., Sp. p. 660 (1753). — ②. Herbe à forte odeur d'Ail par le froissement, verte, glabrescente ou très lâchement vêtue inférieurement de longs poils simples, ordinairement unicaule, à racine épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,2-1 m long., simple ou un peu rameuse supérieurement, cylindrique inférieurement, obtusément anguleuse supérieurement, fistuleuse, vêtue inférieurement de poils simples, étalés ou rétrorses, mous et flexueux, longs (1-2 mm long.), parfois rares ou même nuls, glabrescente ou glabre supérieurement, parfois violacée vers la base. Feuilles basales longuement pétiolées, à limbe cordé-réniforme, crénelé, portant quelques poils épars sur les deux faces ou glabrescent ; pétiole poilu, au moins à la base ; feuilles caulinaires plus grandes, à pétiole plus court ; les inférieures ovales-cordées, obtuses, inégalement dentées ; les supérieures glabres, ovales-triangulaires, légèrement cordées ou tronquées à la base, grossièrement et inégalement sinuées-dentées, \pm aiguës ou acuminées et entières au sommet ; toutes minces ; nervation palmée ; nervures principales saillantes en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, 12-30-flores, nues ou feuillées

à la base, densément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches ; pédoncules florifères 2,5-4 mm long. ; les fructifères peu allongés (2,5-8 mm), très épaissis (1,5-2 mm diam.), étalés. Fleurs odorantes. Sépales 2,5-3,5 mm long., étalés-dressés, obtus, glabres, trinerviées, verdâtres ou légèrement purpurascents, à large marge

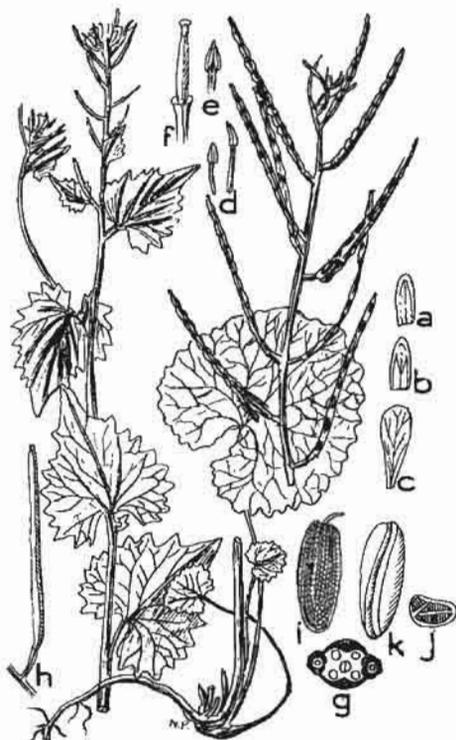


FIG. 33. — *Alliaria officinalis*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Anthère ; F, Graine et style ; G, Glandes nectarifères (diagramme) ; H, Sillique ; I, Graine ; J, Graine (coupe transversale) ; K, Embryon.

scarieuse, blanche ou rosée, les médians étroitement oblongs, les latéraux ovales-oblongs, tous caducs de bonne heure. Pétales 4-5,5 mm long., blancs, à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, plurinervié, graduellement atténué en onglet court, uninervié. Etamines 2 + 4 ; les externes 2,5-3 mm long., à filet filiforme ; les internes 3-4,5 mm long., à filets un peu aplatis vers la base ; anthères jaunes, ovoïdes, 0,6-1 mm, obtuses, parfois ± apiculées. Nectaires latéraux annulaires, réunis par des processus peu saillants aux nec-

taires médians. Siliques étalées ou étalées-dressées, toruleuses, 4,5-6,5 × 1,75-2 mm, cylindriques, un peu comprimées, glabres, verdâtres ou violacées, raides, atténuées en style 0,5-4 mm long., cylindrique ou subfusiforme, couronné par un stigmate déprimé, plus étroit que lui ; valves papyracées, translucides, arrondies à la base, atténuées-obtusiuscules au sommet, à 3 nervures saillantes, ± anastomosées, la médiane plus forte ; fausse cloison blanchâtre, luisante ; funicules aplatis, très dilatés et adnés à la fausse cloison à leur base ; placentas épais. Graines pendantes, unisériées, noires, étroitement oblongues, 3-3,5 × 1-1,5 mm, peu comprimées, immarginées, fortement striées-côtelées longitudinalement. Embryon ordinairement notorhizé, parfois obliquement notorhizé. $n = 18$. Floraison : avril-juin.

Forêts fraîches, ravins ombragés et riches en humus des basses et moyennes montagnes bien arrosées, de 600 à 2.200 m. — T. Forêts de la Kroumirie. — C. Assez commun dans les forêts des montagnes du Tell ; Aurès ; Mont Refâa (M.) ; Monts Maadid. — A. Forêts de l'Akfadou ; Djurdjura ; Atlas de Blida ; Mouzaïa, Teniet-el-Had. — M. Montagnes du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas oriental : Akka-n-Ouyad.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Himalaya.

SISYMBRIUM L. (1753)

Herbes ① ou ②, parfois sous-frutescentes, glabres ou vêtues de poils simples ou parfois rameux. Feuilles souvent ± divisées, pourvues de cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes ordinairement nues. Sépales latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, rarement blancs ou lilacins, arrondis ou subtronqués au sommet, atténués en onglet. Etamines 2 + 4, à filets un peu dilatés inférieurement ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux ordinairement annulaires, hexagones ou tétragones, souvent émarginés sur la face interne ; nectaires médians confluent avec les latéraux. Ovaire sessile-cylindrique, 6-120-ovulé ; style court, épaissi vers le stigmate capité, déprimé, souvent ± bilobé. Siliques linéaires, souvent très longues, déhiscentes, surmontées d'un style court ; valves ordinairement nettement trinerviées ; placentas souvent élargis vers la base ; fausse cloison membraneuse, hyaline ou spongieuse, parfois indurée, parfois pourvue d'une fausse nervure ; funicules filiformes, libres. Graines

pendantes, unisériées ou rarement bisériées, parfois ailées au sommet, non mucilagineuses. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé ; cotylédons ordinairement oblongs, égalant à peu près la radicule. Espèce type : *S. altissimum* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Grappes feuillées ; fleurs très petites (pétales 1,5-3 mm long.) 2
Grappes nues 3
2. Siliques solitaires ou rarement géminées à l'aisselle des feuilles florales, linéaires ou oblongues.... 1581. *S. runcinatum* Lag.
Siliques fasciculées à l'aisselle des feuilles florales hastées....
..... 1580. *S. polyceratium* L.
3. Siliques subsessiles ou très brièvement pédonculées, coniques-subulées, très atténuées de la base au sommet..... 4
Siliques \pm longuement pédonculées, linéaires..... 5
4. Siliques courtes (1-1,5 mm long.), apprimées sur l'axe ; ovaire 6-20-ovulé..... 1583. *S. officinale* (L.) Scop.
Siliques plus longues, très étalées ; ovaire 36-54-ovulé.....
..... 1582. *S. erysimoides* Desf.
5. Pédoncule fructifère filiforme ou épaissi au sommet seulement 6
Pédoncule fructifère épaissi et induré, souvent aussi épais que
la silique..... 8
6. Herbe à grosse racine, ②, entièrement glabre. Siliques à fausse cloison pourvue d'une fausse nervure, à valves pourvues de 3 nervures fortes, presque égales.... 1577. *S. maurum* Maire
Herbes ①, \pm poilues. Valves à nervures latérales très grêles 7
7. Herbe peu poilue, verte. Siliques glabres, à fausse cloison sans fausse nervure. Feuilles supérieures pétiolées 1575. *S. Irio* L.
Herbe pubescente, \pm grisâtre. Siliques ordinairement pubescentes, à fausse cloison pourvue d'une fausse nervure. Feuilles supérieures sessiles..... 1576. *S. Reboudianum* Verlot
8. Herbe ②, \pm glauque, à feuilles presque toutes basales, en rosette, les quelques caulinaires linéaires, entières. Fleurs blanches ou jaune-pâle..... 1578. *S. crassifolium* Cav.
Herbes ① ou ②, vertes 9

9. Siliques assez courtes (2-5,5 cm long.), dressées, souvent courbes, dépassées par les fleurs et les boutons. Feuilles supérieures lancéolées ou linéaires. *S. hispanicum* Jacq.
Siliques \pm étalées, très longues, les supérieures dépassant les fleurs 10
10. Feuilles supérieures pennatiséquées ; sépales très étalés, les médians cucullés et cornus. Herbe verte *S. altissimum* L.
Feuilles supérieures hastées ou entières ; sépales subdressés, les médians non ou à peine cucullés, non cornus. Herbes souvent villeses, un peu grisâtres. 1579. *S. orientale* L.

TABLEAU DES SECTIONS ET SOUS-SECTIONS

- A. Siliques linéaires.
- B. Grappes nues. Fleurs à pétales 3,5-12 mm long.
- C. Pédoncules fructifères filiformes ou épaissis vers le sommet, plus étroits que la silique. Siliques souvent courbes ; placentas minces ou élargis à la base ; fausse cloison mince ou un peu épaisse, non ou faiblement fovéolée. Pétales atténuées en onglet. Stigmate \pm bilobé ; style court. Sect. *Iriö* D. C.
- D. Pédoncules fructifères filiformes. Siliques \pm étalées dans diverses directions. Fausse cloison mince. Tige glabre ou à poils étalés ou rétrorses. . . Subsect. *Leptocarpaea* (D. C.) Thell.
- DD. Pédoncules fructifères \pm épaissis. Siliques \pm courbées dans une direction unique. Fausse cloison ferme, assez épaisse. Tige glabre ou à poils antrorses. Subsect. *Vandalea* (Fourn.) O. E. Schulz
- CC. Pédoncules fructifères très épaissis, aussi larges que la silique. Siliques droites. Placentas larges. Fausse cloison spongieuse, profondément fovéolée. Stigmate \pm bilobé. Pétales atténués en onglet. Sect. *Pachypodium* (Webb) Fourn.
- BB. Grappes feuillées. Fleurs très petites (pétales 1,5-3 mm long.), presque sessiles. Stigmate capité-déprimé ; style court. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison spongieuse, fovéolée. Sect. *Chamaeplivum* (Wallr.) Thell.
- AA. Siliques coniques-subulées.

- E. Siliques très étalées. Grappes nues. Pétales jaunes. Stigmate capité-déprimé, subbilobé. Ovaire 36-54-ovulé. Pédoncule fructifère très court, souvent aussi large que la silique. Style très court. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison mince, un peu fovéolée..... Sect. *Oxycarpus* Paol.
- EE. Siliques apprimées sur l'axe. Grappe nue. Pétales jaunes. Stigmate capité-déprimé, à peine bilobé. Style court. Ovaire 6-20-ovulé. Pédoncule fructifère aussi large que la silique. Placentas élargis vers la base. Fausse cloison assez mince, alvéolée Sect. *Velarum* D. C.

Sect. **IRIO** D. C. (1821)Subsect. **Leptocarpaea** (D. C.) Thell. (1916)

1575. **S. Irio** L., Sp. p. 659 (1753); Coss., Compend. 2, p. 143; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35; B. et B., Cat. Tun. p. 18; Pamp., Pl. Trip. p. 110, et Fl. Ciren. p. 218; Maire, Sahara central, p. 106; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — ①. Herbe verte, peu poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, 10-80 cm long., rameuses souvent dès la base, cylindriques ou obtusément anguleuses, portant des poils épars, courts, antrorses ou étalés, ou souvent glabrescentes, parfois violacées à la base; rameaux ascendants. Feuilles glabres ou \pm pubescentes, les basales en rosette \pm longuement persistante, pétiolées, roncinées-pennatipartites, à 2-6 paires de segments latéraux, \pm alternes, oblongs, inégalement dentés, aigus, les inférieurs ordinairement petits et étroits; segment terminal \pm obovale ou ovale, court, \pm obtus, inégalement denté ou lobé, souvent confluent avec les segments latéraux supérieurs; pétiole plus court que le limbe, aplati, subailé. Feuilles caulinaires inférieures sub-conformes, les supérieures brièvement pétiolées, à 1-4 paires de segments latéraux, à segment terminal bien plus grand que les latéraux, allongé, lancéolé, aigu ou acuminé, parfois obtus, \pm denté, souvent hasté à la base; segments latéraux étroits, souvent entiers. Nervation pennée; nervures médianes saillantes en dessous, les autres non saillantes, toutes rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes nues, sensément corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées, mais peu lâches, multiflores (40-100-flores); pédoncule florifère 3-6 mm long., pubescent,

les fructifères \pm allongés (4-15 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Fleurs ordinairement dépassées par les siliques supérieures. Sépales étalés-dressés, 2-2,5 mm long., oblongs, obtus, vert-jaunâtre, avec une bordure scarieuse-blanchâtre, trinerviés, glabres, rarement pubescents sur le dos, les médians étroits et cucullés, les latéraux à peine plus larges, non cucullés. Pétales jaunes, 2,5-3,2 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet plus long que lui. Etamines externes 2,5-3,2 mm long., les internes 3-3,5 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires très petits, les latéraux annulaires, réunis au médians peu saillants sur une bande mince. Ovaire sessile, cylindrique, 40-80-ovulé; stigmate subsessile, capité-déprimé. Siliques étalées-dressées, étroitement linéaires, 3,5-6 cm \times 0,75-1 mm, ordinairement glabres,



FIG. 34. — *Sisymbrium Irio*

toruleuses, jaunâtres ou violacées, à peine contractées au sommet en un style très court (0,5-0,8 mm), \pm obconique, couronné par un stigmate bilobé, aussi large que lui; valves subtronquées à la base, atténuées-obtuses au sommet, translucides, submembraneuses, nettement trinerviées par réflexion; fausse cloison hyaline, blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures; placentas minces; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 0,9-0,95 \times 0,35-0,5 mm, jaune-miel, avec une tache brun-marron autour du hile, luisantes, immarginées, presque lisses à sec, nettement papilleuses, mais non mucilagineuses, lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule ordinairement un peu plus longue que les cotylédons. $n = 7,8$. Floraison: février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres :

var. *leiocarpum* Maire. — Type de l'espèce.

B. Herbe entièrement glabre :

f. *hygrophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 74 (1865), ut var.

BB. Herbe \pm poilue.

C. Feuilles \pm divisées :

f. *xerophilum* Fournier, l. c., p. 74 (1865), ut var., restr. Maire. — Type de la variété.

CC. Feuilles tout entières ou presque entières, oblongues ou étroitement lancéolées :

f. *turoloense* Sennen, B. Soc. Arag. Cienc. Nat. 9, p. 10 (1910).

AA. Siliques lâchement pubescentes par des poils très courts, étalés :

var. *dasycarpum* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 93 (1924).

Vieux murs, décombres, cultures, alluvions des torrents, pâturages fumés par le bétail. Plante nitrophile.

Var. *leiocarpum*. — Cyr. Assez commun sur le littoral, de Bengasi à Bardia, et dans la Montagne Verte. — Tr. Tripoli ! ; Homs ! ; Mesellata (PAMP.). — T. Commun dans le Nord, le Centre et le Sud jusqu'à Zarzis et aux Monts des Matmata. — Alg. Commun dans le Tell, les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans tout le Maroc. — Sahara septentrional : Commun dans les oasis depuis la Cyrénaïque jusqu'au Maroc. — Sahara central : Hamada de Tinghert ; Hoggar ; Fezzan.

F. *xerophilum* dans toute l'aire de la variété.

F. *hygrophilum*. — Ça et là dans le Tell tunisien et algérien et au Maroc.

F. *turoloense*. — M. Sous, vallée de l'Oued Massa (M.).

Var. *dasycarpum*. — M. Casablanca (BALL).

Aire géographique. — Egypte. Macaronésie. Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran.

Observations. — Le f. *minimum* Pourret ex Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 13 (1895), n'est qu'un état nain de la plante, sans valeur systématique.

1576. **S. Reboudianum** Verlot, Cat. Jard. Grenoble, p. 94 (1857); M. C. 1581; Maire, Sahara central, p. 106; J. et M., Cat. Maroc, p. 883, 1002. — *S. Kralikii* Fournier, Rech. Crucifères, p. 74 (1865). — *S. irioides* Coss., Compend. 2, p. 144 (1887); B. et T., Fl. Syn. p. 35; non Boiss., Ann. Sc. Nat. ser. 2, 17, p. 76 (1842). — *S. Irio* L. var. *pubescens* Coss. ex B. et T., Fl. Alg. p. 67 (1888), et var. *Kralikii* Coss. ex B. et T., l. c. (1888). — Ⓞ. Herbe pubescente, d'un vert grisâtre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-40 cm long., rameuses souvent dès la base, obtusément anguleuses, densément vêtues de poils étalés, courts (0,25-0,5 mm long.). Feuilles inférieures en rosette ± longuement persistante, pétiolées, pennatipartites ou lyrées-pennatipartites, à 6-8 paires de segments latéraux, à segment terminal ovale, obtus, subtrilobé, à segments latéraux très serrés, oblongs, entiers, ± obtus, diminuant progressivement vers la base; feuilles supérieures sessiles, parfois semiamplexicaules, oblongues ou linéaires, ordinairement pennatifides à la base; toutes les feuilles vêtues sur toute leur surface de poils courts, antrorses; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord corymbiformes, puis allongées et ± lâches, 8-45-flores, nues ou brièvement feuillées à la base; siliques jeunes dépassant les fleurs. Pédoncules florifères 1-3 mm long., pubescents, filiformes, renflés sous la fleur; les fructifères allongés (3-10 mm), faiblement épaissis inférieurement, progressivement plus épaissis vers le sommet qui est aussi large que la silique, étalés-dressés et souvent arqués-récurvés. Sépales 2,5-2,8 mm long., presque dressés, linéaires, obtus, hérissés sur le dos de poils simples, verdâtres, avec la marge scarieuse-blanchâtre, plurinerviés; les médians cucullés au sommet; les latéraux un peu plus larges, non cucullés, non sacciformes à la base. Pétales jaune-pâle, à la fin violacés sur l'onglet, 3-3,25 × 0,5 mm, étroitement spatulés, à limbe arrondi au sommet, paucinervié, progressivement atténué en onglet uninervié, filiforme. Etamines externes c. 3,2 mm long.; les internes c. 3,5 mm long., toutes à filets filiformes, souvent violacés; anthères oblongues, obtuses, jaune-clair, c. 0,5-0,6 mm long. Nectaires peu saillants, difficilement visibles sur le sec. Ovaire sessile, cylindrique, multiovulé (jusqu'à

82 ovules) ; stigmate subsessile, capité-déprimé. Siliques étalées-dressées, droites ou arquées, linéaires, 3-5 cm \times 0,75-1 mm, brièvement et lâchement pubescentes ou glabres, un peu toruleuses, pellucides, subtronquées à la base, un peu atténuées obtuses ou parfois émarginées au sommet, trinerviées, à nervure médiane bien visible par réflexion, à nervures latérales plus grêles, souvent visibles par réflexion dans la

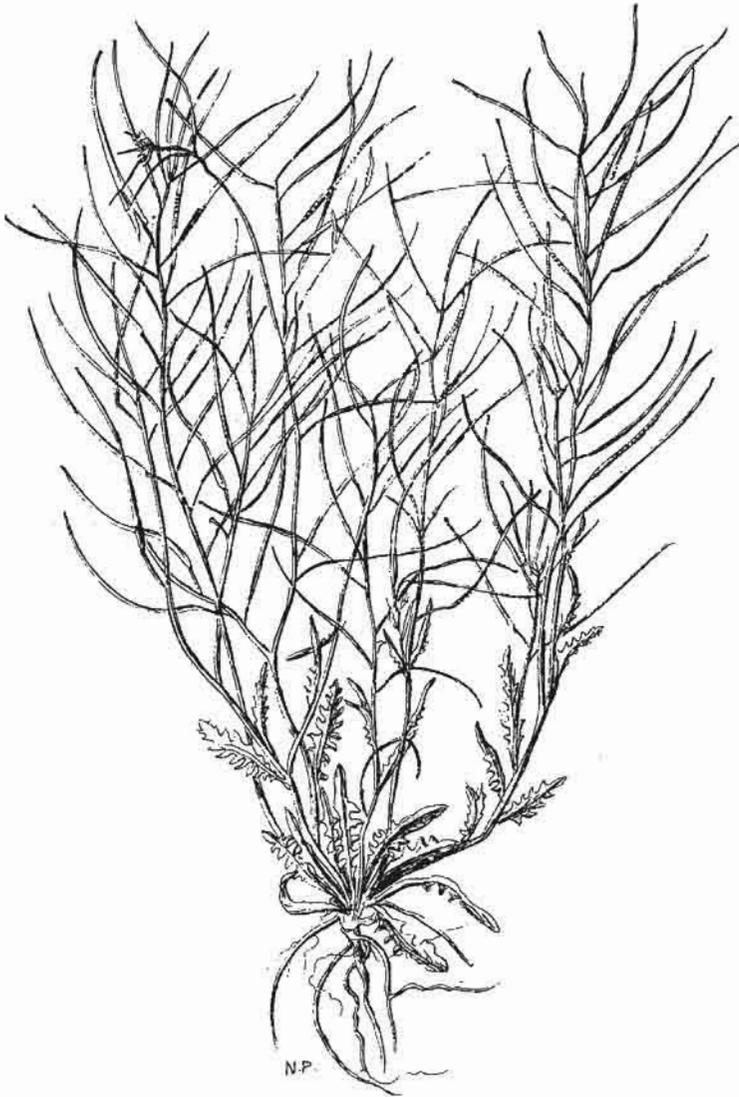


FIG. 35. — *Sisymbrium Reboudianum*

moitié supérieure de la valve, visibles seulement par transparence et souvent presque évanescents vers la base ; placentas grêles ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre, un peu luisante, pourvue au milieu d'une fausse nervure étroite ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, comprimées, $0,8-1 \times 0,45-0,5$ mm, jaune-miel ou jaune-roussâtre, brun-roux autour du hile, immarginées, luisantes, presque lisses à sec, nettement papilleuses, mais non mucilagineuses, lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule un peu plus longue que les cotylédons. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques \pm pubescente :

var. *dasycarpum* Maire. — Type de l'espèce.

B. Feuilles pennatipartites :

f. normale Maire. — Type de la variété.

BB. Feuilles entières ou presque entières :

f. *simplicifolium* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 56 (1924), ut var.

AA. Siliques entièrement glabres :

var. *leiocarpum* Maire.

Cultures, alluvions, pâturages fumés par le bétail, dans les régions arides et désertiques. Plante nitrophile.

Var. *dasycarpum* f. normale. — Alg. Assez commun sur les Hauts-Plateaux algérois et oranais ; Atlas saharien. — M. Anti-Atlas et Grand Atlas. — Sahara septentrional : commun depuis le pied des Aurès jusqu'au Maroc, descend au Sud jusque dans le Mزاب. — Sahara central : Hoggar, jusque vers 2.800 m d'altitude ; Tefedest ; Ahnet.

F. *simplicifolium*. — Ça et là avec le type dans les oasis sahariennes.

Var. *leiocarpum*. — Avec le type, presque aussi abondant que lui.

Aire géographique. — Tibesti.

Observations. — Nous ne pouvons comprendre pourquoi O. E. SCHULZ (Pflanzenreich, fasc. 86) a rangé cette espèce dans la section *Kibera* D. C. Elle n'a guère d'affinité avec le *Sisymbrium supinum* L., type de cette section, tandis qu'elle en a beaucoup avec le *S. Irio* L., avec lequel elle a été souvent confondu.

1577. **S. maurum** Maire in M. C. 236 (1927), et 2192; E. et M., n^o. 309; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — ②. Herbe à saveur piquante, glabre, verte ou un peu glaucescente, 1-pluricaule, à racine épaisse, pivotante. Tiges rameuses, souvent dès la base, dressées ou ascendantes, 25-50 cm long., subcylindriques, parfois violacées à la base, à rameaux ascendants. Feuilles un peu charnues, les basales en rosette \pm longuement persistante, pétiolées, oblongues ou oblongues-lancéolées dans leur contour, lyrées-pennatipartites, à 2-3 paires de segments latéraux étalés, \pm triangulaires, obtus ou subaigus, sub opposés, à segment terminal plus grand, ovale ou ovale-oblong, \pm sinué, \pm obtus, ordinairement confluent avec les segments latéraux supérieurs. Feuilles caulinaires inférieures et moyennes pétiolées, à segment terminal très allongé, lancéolé, subaigu, sinué ou à quelques dents espacées, \pm auriculé à la base par les 2 segments latéraux confluent avec lui, atténuées en pétiole; feuilles supérieures lancéolées ou linéaires-lancéolées, entières ou presque entières, sessiles ou très brièvement pétiolées. Nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, multiflores (30-70-flores); fleurs dépassant peu ou pas les boutons, dépassées par les siliques jeunes. Pédoncules florifères 4-5 mm long.; les fructifères légèrement épaissis et peu allongés (6-8 \times 0,5-0,6 mm). Sépales 2-2,5 mm long., étalés-dressés, jaunâtres, oblongs, 3-5-nerviés, à marge scariouse-blanchâtre, les médians c. 0,5 mm larg., arrondis et non cucullés au sommet, non sacciformes à la base, tous entièrement glabres ou portant 1-2 poils très courts au sommet. Pétales 4-5 \times 1,25 mm, jaunes, obtus et \pm émarginés au sommet, à limbe obovale-oblong, plurinervié, graduellement atténué en onglet uninervié, c. $\frac{1}{2}$ fois aussi long que lui. Étamines latérales c. 2,75 mm long., les médianes c. 3,5 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, oblongues, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, pulvinés; nectaires latéraux 2, annulaires, entourant la base des étamines courtes. Ovaire sessile, cylindrique, 40-60-ovulé; stigmate subsessile, capité-déprimé, obscurément bilobé. Siliques étalées-dressées, linéaires, 1,5-3,5 \times 0,75-1,2 mm, un peu comprimées, non ou à peine toruleuses, jaune-paille à maturité, non atténuées au sommet, portant un style très court (c. 0,5 mm long.), épais, obové, couronné par un stigmate bilobé, atteignant 1 mm diam.; valves papyracées-submembraneuses, translucides, convexes, subtronquées à la base, un peu atténuées et obtuses au



FIG. 36. — *Sisymbrium maurum*

sommet, à 3 nervures, visibles par réflexion ; nervure médiane saillante ; nervures latérales presque aussi fortes que la médiane, mais moins saillantes, \pm anastomosées avec la médiane ; fausse cloison mince, hyaline, blanchâtre ou jaunâtre, luisante, \pm fovéolée, pourvue d'une fausse nervure étroite ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou oblongues-cylindracées, $1-1,2 \times 0,475-0,525$ mm, un peu comprimées, immarginées, jaune-miel ou jaune-roussâtre, brun-marron autour du hile, luisantes et à peu près lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées, mais non mucilagineuses. Embryon notorhizé ; radicule épaisse, dépassant un peu les cotylédons oblongs, obtus. Floraison : mai-août.

Clairières des forêts, pâturages pierreux, champs et cultures des moyennes montagnes semiarides. — M. Moyen Atlas : Mont Larais (M.) ; assez commun dans le Grand Atlas oriental vers Tounfit, Imilchil, Agoudal (M.).

Subsect. *Vandalea* (FOURNIER) O. E. SCHULZ (1924)

= Sect. *Vandalea* (FOURNIER (1865))

S. hispanicum Jacq., Icon. Plant. rar. 1, p. 12, tab. 124 (1781-1786), et Collect. 1, p. 69 (1786) ; Coss., Compend. 2, p. 329 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et

Fl. Syn. p. 35. — (1). Herbe glaucescente, glabre ou un peu poilue, ordinairement unicaule, à racine pivotante. Tige 20-60 cm long., dressée, glabre ou portant quelques poils épars, très courts et antrorses, vers la base, cylindrique, rameuse, à rameaux \pm divariqués. Feuilles étroites, un peu charnues, glabres ou ciliées sur les marges, les basales en rosette, roncînées-pennatifides ou simplement dentées, obovales-oblongues ou oblongues dans leur contour, atténuées en pétiole, obtuses, à lobes latéraux en 2-4 paires, inégalement dentés. Feuilles caulinaires inférieures oblongues, obtuses ou subaiguës, cunéiformes et sessiles à la base, inégalement dentées ; les supérieures petites, linéaires, entières ou presque entières. Nervation pennée ; nervure très épaisse, saillante en dessous. Grappes terminales, nues, \pm corymbiformes à l'anthèse, puis bientôt allongées, \pm denses multiflores ; pédoncules florifères 3-4 mm long., les fructifères non ou peu allongés, épaissis, aussi

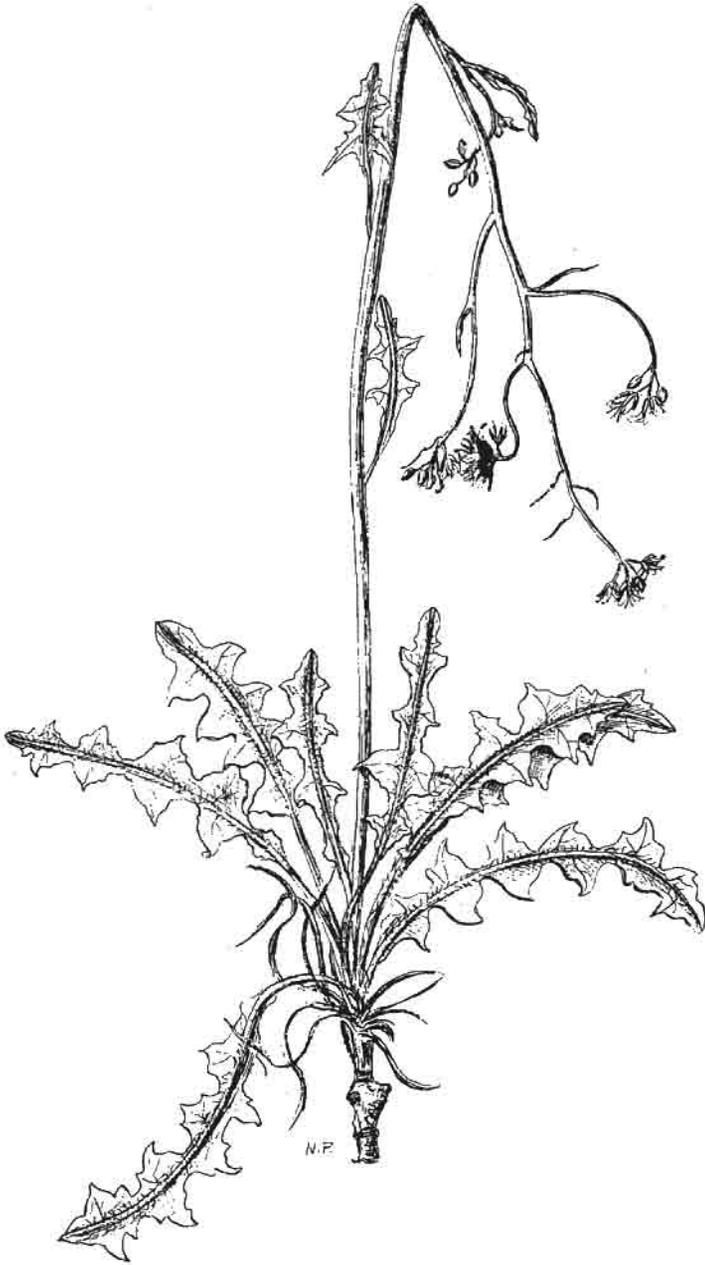


FIG. 37. — *Sisymbrium hispanicum*

ou presque aussi larges que la silique, étalés-dressés ou arqués-dressés. Fleurs longuement dépassées par les siliques jeunes. Sépales étalés-dressés, c. 2 mm long., les latéraux légèrement sacciformes à la base, tous oblongs-linéaires, obtus, glabres. Pétales jaunes, c. 4 mm long., obovales-oblongs, arrondis au sommet, atténués en onglet. Étamines externes c. 3 mm long. ; les internes c. 4 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, c. 1 mm long. Ovaire glabre ou vêtu de poils antrorses, 50-60-ovulé ; style aussi épais que l'ovaire ; stigmate capité-déprimé, un peu bilobé. Siliques denses, étalées-dressées ou dressées, non apprimées sur l'axe, souvent arquées, toruleuses, 2-5,5 cm \times 0,75-1 mm, glabres ou vêtues de poils courts, arqués-antrorses ; style c. 1 mm long., épaissi, aussi ou un peu plus large que les valves, terminé par un stigmate \pm bilobé, aussi large que lui ; valves promptement caduques, papyracées, trinerviées, à nervures presque égales, les latérales souvent peu visibles par réflexion dans la moitié inférieure ; fausse cloison jaunâtre, assez épaisse, \pm luisante, fovéolée, sans fausse nervure, à cellules épidermiques à parois épaissies, \pm sinueuses. Placentas minces funiculaires filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, brun-roux, immarginées, c. 1 \times 0,6 mm. Floraison : mai-juin.

Originnaire de la péninsule ibérique ; adventice autour de la gare d'El Biod !, au Sud du Khreider, sur la ligne Oran-Colomb-Béchar (Trabut).

1578. **S. crassifolium** Cav., Descr. Pl. p. 437, n° 977 (1802) ; Coss., Compend. 2, p. 146 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 16 ; M. C. 235 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — 2]. Herbe \pm glaucescente, glabre ou faiblement poilue, ordinairement unicaule, vêtue au sommet de vestiges foliaires, non ou peu rameuse, à racine épaisse, pivotante. Tige dressée, 0,3-1,1 m long., rameuse supérieurement ou parfois dès la base, \pm striée-anguleuse, ordinairement hispide à la base par des poils simples, inégaux (0,5-2 mm long.), étalés ou légèrement rétrorses, \pm raides et \pm denses, glabrescente ou glabre supérieurement, parfois violacée à la base ; rameaux étalés-dressés ou étalés, souvent flexueux. Feuilles basales en rosette persistante, brièvement pétiolées, roncées-pennatifides ou parfois simplement sinuées-dentées, oblongues ou obovales-oblongues dans leur contour ; lobes latéraux en 3-5 paires, subopposés, décroissants vers la base, triangulaires, \pm aigus, entiers ou dentés ; lobe terminal \pm grand, triangulaire ou transversalement rhomboïdal, obtus, entier ou subtrilobé ; feuilles caulinaires beaucoup plus petites, sessiles, les moyennes oblongues, ordinairement inégalement dentées, les supérieures linéaires, obtusiuscules, entières ou peu dentées ; toutes les feuilles un peu charnues, ordinairement lâchement hispides sur le rachis et les nervures et ciliées sur les marges, parfois glabrescentes ; nervation pennée ; nervure médiane blanchâtre, saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes termi-

FIG. 38. — *Sisymbrium crassifolium*

nales, \pm nutantes avant l'anthèse, densément corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et \pm lâches, nues, multiflores (20-30-flores); pédoncules florifères 2-5 mm long., glabres ou portant quelques poils, les fructifères un peu allongés (4-12 mm), ordinairement très épaissis, surtout au sommet, et presque aussi larges que la silique, \pm arqués-dressés ou étalés-dressés. Fleurs non dépassées par les siliques supérieures. Sépales presque dressés, 3,5-6 mm long., obtus, oblongs, \pm hirsutes sur le dos, verdâtres, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très étroite, plurinerviés, les médians un peu cucullés, les latéraux un peu plus larges, non cucullés, légèrement sacciformes à la base. Pétales 7,5-9 \times 2,75-3 mm, à limbe obovale-oblong, plurinervié, étalé-dressé, jaune-pâle, blanc-crème ou blanc, arrondi au sommet, progressivement atténué en onglet uninervié, un peu plus court que lui. Etamines externes 3,5-5,5 mm long.; les internes 5-7 mm long., toutes à filets subfiliformes, légèrement dilatés et aplatis inférieurement; anthères jaunes, oblongues-linéaires, obtuses, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux annulaires; les médians peu visibles ou nuls. Ovaire sessile, étroitement cylindrique, 40-52-ovulé; style court, épaissi; stigmate bilobé, légèrement plus large que le style. Siliques glabres, irrégulièrement étalées-dressées, parfois déjetées d'un côté, linéaires, 3,5-7 cm \times 0,75-1,5 mm, suboctogones, ordinairement épaissies-subhastées à la base par l'épaississement des placentas et la proéminence de la base des valves, à peine atténuées au sommet en style court (0,75-2 mm long.), assez épais, couronné par un stigmate déprimé, subbilobé, aussi ou moins large que lui; valves coriaces, presque opaques, arrondies à la base, obtuses au sommet, nettement trinerviées par 3 nervures épaisses, très saillantes à maturité; fausse cloison jaunâtre, ferme, luisante, assez épaisse, \pm fovéolée, pourvue à la base d'une fausse nervure très grêle, évanescence dans la partie supérieure; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues ou oblongues-linéaires, \pm comprimées, 1-1,8 \times 0,65-0,85 mm, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, légèrement ruguleuses à sec, \pm papilleuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorhizé, à radicule un peu plus courte que les cotylédons. $n = 7$. Floraison: avril-juin.

A. Siliques et ovaires glabres.

B. Fleurs jaune-pâle ou crème. Feuilles \pm poilues sur les nervures, \pm densément ciliées sur les marges:

var. *genuinum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 274 (1932). — Type de l'espèce.

C. Plante très élevée (0,8-1,1 m long.), à tige bien feuillée, très rameuse, glabre ; feuilles basales grandes, roncînées-pennatifides, atteignant 16-30 × 4-8 cm

f. **giganteum** Hochr., Sud-Oranais, p. 129 (1904),
ut var.

CC. Plantes moins élevées, à feuilles basales plus petites, à feuilles caulinaires ordinairement petites et peu nombreuses.

D. Tige rameuse et feuillée.

E. Feuilles inférieures roncînées-pennatifides :

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

EE. Feuilles basales sinuées-dentées, parfois presque entières :

f. **subintegrifolium** Maire.

DD. Tiges simples ou très peu rameuses, aphylls ou presque aphylls :

f. **scaposum** Hochr., l. c. (1904), ut var.

BB. Fleurs blanches ; feuilles glabres, non ou à peine ciliées sur les marges. Tiges ordinairement rameuses, peu feuillées :

var. **atlanticum** Maire in M. C. 235 (1927).

F. Feuilles roncînées-pennatifides :

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

FF. Feuilles entières ou à peine sinuées-dentées :

f. **integrifolium** Emb. in J. et M., Cat. Maroc, p.
1002 (1941), nomen nudum.

AA. Silique et ovaire lâchement hispides à la base ; siliques ordinairement grêles. Feuilles et tiges ordinairement plus poilues que dans les autres variétés :

var. **trichogynum** Fournier, Rech. Crucifères,
p. 80 (1865). — *S. c.* var. *tenuisiliquum* Pomel,
Nouv. Mat. p. 228 (1874) ; B. et T., Fl. Alg. p. 67.

Clairières des forêts, broussailles, pâturages des montagnes calcaires et siliceuses et des Hauts-Plateaux, surtout dans les régions semiarides, de 500 à 2 500 m.

Var. *genuinum*. — C. çà et là dans les Hauts-Plateaux, commun dans les Aurès, le Bellezma, les Monts du Hodna. — A. Aumale ; chaîne des Seba Rous ; Monts de Djelfa ; Teniet-el-Had. — O. Lamoricière ; Saïda ; commun dans les Monts de Daya et de Tlemcen ; Hauts-Plateaux à Aïn Sfisifa ; commun dans l'Atlas saharien. — M. Rif oriental ; steppes de l'Est ; Moyen Atlas ; Atlas saharien.

F. runcinatum et f. *subintegrifolium* dans toute l'aire de la variété, la seconde moins fréquente.

F. giganteum. — C. Lambèse ! (BATT.). — O. Mont Aïssa (HOCHREUTINER).

F. scaposum. — O. Mont Aïssa ! (HOCHREUTINER).

Var. *atlanticum*. — O. Atlas saharien. — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Atlas saharien.

F. integrifolium. — M. Moyen Atlas.

Var. *trichogynum*. — Paraît rare. — C. Au-dessus de Lambèse ! (H. DE LA PERRAUDIÈRE). — O. Nador de Tiaret ! (POMEL).

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

Sect. **PACHYPODIUM** (WEBB) Fournier

(1865), emend. O. E. Schulz (1924)

= *Pachypodium* Webb, ut genus (1836-1840)

S. altissimum L., Sp. p. 659 (1753) ; O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 116. — ①. Herbe verte, ± poilue, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 20-80 cm long., rameuse supérieurement, cylindrique, ± hispide à la base par des poils simples, étalés ou subrétrorses, pouvant atteindre 3 mm long., glabrescente ou glabre supérieurement. Feuilles basales pétiolées, pennatiséquées, à 4-7 paires de segments latéraux, à segment terminal très grand, ovale ou oblong, obtus, ± souvent confluent avec les segments latéraux supérieurs ; segments latéraux décroissants vers la base, ± étroits et ± aigus, entiers ou dentés ; feuilles caulinaires inférieures et moyennes brièvement pétiolées, pennatiséquées, à segments étroits, dentés ou même lobés, aigus, le terminal lancéolé, très long ; feuilles supérieures à segments linéaires très étroits, filiformes, entiers, les latéraux en 1-3 paires, alternes. Feuilles toutes minces, les inférieures ± hispides, les supérieures glabres. Grappes terminales, nues, ± corymbiformes à l'anthèse, puis allongées et lâches, 15-25-flores ; pédoncules florifères 4-9 mm long., grêles ; les fructifères allongés (5-10 mm), épaissis (aussi larges que la silique), étalés-dressés ; siliques jeunes plus courtes que les fleurs. Boutons bicornes au sommet. Sépales ± étalés, 4-6 mm long., glabres ; les médians étroitement oblongs, obtus, cucullés-cornus sous le sommet ; les laté-

raux obtusiuscules, un peu plus étroits, non sacciformes à la base ; tous plurinerviés et pourvus d'une marge scariouse-blanchâtre, étroite. Pétales 6-8 mm long., jaune-clair puis blanchâtres à la fin, étroitement obovales-cunéiformes, rétus au sommet. Etamines externes c. 4 mm long. ; les internes c. 5,5 mm long. ; toutes à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses, jaunes, c. 2 mm long. Nectaires latéraux annulaires-pentagonaux, réunis par des processus latéraux

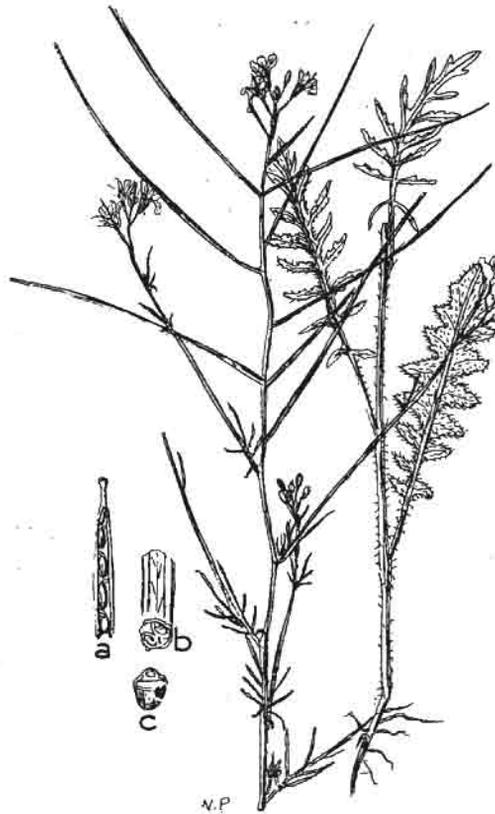


FIG. 39. — *Sisymbrium allissimum*

A, Silique (partie supérieure) sans sa valve ;
B, Portion de silique et section transversale ; C, Graine (section transversale).

formant un anneau continu, peu saillant. Ovaire sessile, 90-120-ovulé, cylindrique ; style très court, couronné par un stigmate bilobé, plus large que lui. Siliques étalées-dressées, raides, linéaires, subtétragones, 5-10 cm × 1,2-1,5 mm, terminés par un style court, à peu près aussi épais qu'elles, dilaté au sommet, couronné par le stigmate brièvement bilobé ; valves arrondies à la base, atténuées-obtusiuscules au sommet, trinerviées, à nervure médiane épaisse et saillante, à nervures latérales grêles, peu saillantes ; fausse cloison jaunâtre,

profondément fovéolée, pourvue de processus transversaux entre les graines, de sorte que la silique paraît cloisonnée transversalement. Graines \pm oblongues, c. $1 \times 0,6$ mm, \pm comprimées, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, à peu près lisses; embryon notorhizé. $n = 7$. Floraison: avril-mai.

Originaire de l'Europe orientale; se rencontre assez fréquemment adventice à Alger, Maison-Carrée, etc.

1579. **S. orientale** L., Cent. 2, p. 24, n° 173 (1756), et Amoen. Acad. 4, p. 322 (1759); M. C. 1511; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 883, 1003; Pamp., Pl. Trip. p. 110. — S. Columnae Jacq., Fl. Austr. 4, p. 12, tab. 323 (1776); Coss., Compend. 2, p. 145; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 35. — \mathcal{D} . Herbe verte, \pm vêtue de poils simples, ordinairement unicaule, à racine \pm grêle, pivotante. Tige dressée, 0,3-1,2 m long., rameuse souvent dès la base, \pm flexueuse, subcylindrique, villose inférieurement par des poils mous, pouvant atteindre 1 mm long., étalés ou \pm rétroscés, \pm lâchement poilue ou glabrescente supérieurement. Feuilles toutes pétiolées, les inférieures \pm disposées en rosette ordinairement disparue à l'anthèse, roncinées-pennatiséquées ou roncinées-pennatipartites, à segments latéraux en 4-5 paires, à segment terminal ovale-triangulaire, obtus au sommet, à segments latéraux alternes, ovales-triangulaires, aigus, \pm denticulés ou lobulés sur la marge supérieure et subauriculés sur la face inférieure, les inférieurs plus petits, lancéolés, acuminés; feuilles moyennes à pétiole plus court, à 1-3 paires de segments latéraux, à segment terminal très allongé; feuilles supérieures à 3 lobes, hastées, à lobe terminal bien plus long que les latéraux, \pm réfléchis, à lobes tous linéaires, \pm larges ou très étroits, ordinairement entier; les plus élevées parfois entières, linéaires-lancéolées, atténuées en pétiole; toutes les feuilles \pm densément pubescentes sur toute leur surface par des poils \pm apprimés, ou les supérieures glabrescentes; nervation pennée; nervures médianes \pm saillantes en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 20-30-flores, \pm lâchement corymbiformes ou brièvement racémiformes à l'anthèse, puis très allongées et très lâches, à siliques jeunes dépassant ordinairement les fleurs; pédoncules florifères grêles, 4-7 mm long.; les fructifères peu allongés (4-12 mm), très épaissis (à peu près aussi épais que la silique) et indurés, étalés-dressés, étalés ou même un peu arqués-récurvés. Boutons non cornus au sommet, dépassant ordinairement les fleurs. Sépales étalés-dressés ou presque dressés, très caducs, 4-5 mm long., vert-

jaunâtre, plurinerviés, à peine marginés au sommet seulement, vilieux sur le dos ; les médians linéaires, obtus, un peu cucullés mais non cornus ; les latéraux oblongs-lancéolés, atténués et subaigus au sommet, à peine sacciformes à la base. Pétales jaunes, à la fin blanchâtres,



FIG. 40. — *Sisymbrium orientale*
A, Silique ; B, Graine ; C, Graine (section transversale).

7-9 × 2 mm, à limbe obovale-oblong, paucinervié, arrondi ou rétus au sommet, progressivement atténué en ongle uninervié, un peu plus court que lui. Etamines externes c. 3,5-5 mm long. ; les internes 6-6,2 mm long. ; toutes à filets filiformes ; anthères oblongues, obtuses, jaunes, 1,5-2 mm long. Nectaires latéraux annulaires, réunis entre eux de chaque côté par une bande étroite, peu saillante. Ovaire sessile, cylindrique ou sublancéolé, 80-100-ovulé, densément hispide inférieurement, glabre supérieurement, surmonté d'un style court et épais, couronné par un stigmate gros, capité, subbilobé. Siliques étroites,

subcylindriques ou subtétragones, étalées-dressées, étalées ou un peu arquées-récurvées, 6-18 cm \times 1,5 mm, à peine atténuées au sommet et surmontées d'un style claviforme, épais, 1-3 mm long., couronné par un stigmate déprimé, plus étroit que lui ; valves arrondies-subtronquées à la base, atténuées et subaiguës au sommet, papyracées-subcoriaces, rigides, convexes, trinerviées, à nervures épaisses, saillantes, la médiane à peine plus forte que les latérales ; placentas élargis à la base ; fausse cloison jaunâtre, ferme, un peu luisante, sans fausses nervures, subseptulée par des crêtes transversales ; placentas filiformes, courts, libres. Graines pendantes, unisériées, peu comprimées, ellipsoïdales, souvent tronquées aux deux bouts, 1-1,35 \times 0,6-0,9 mm, brun-roux, noirâtres autour du hile, immarginées, un peu luisantes et sublisses à sec, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon obliquement notorhizé, à radicule aussi ou un peu plus longue que les cotylédons. $n = 7$. Floraison : avril-juillet.

A. Siliques 6-10 cm long., étalées-dressées ou \pm étalées.

B. Siliques \pm poilues :

var. *orientale* (L.) D. C., Syst. 2, p. 469 (1821),
sub *S. Columnae* Jacq. — Type de l'espèce.

C. Feuilles supérieures hastées :

subvar. *genuinum* Maire in J. et M., Cat. Maroc,
p. 275 (1932), ut var. — Type de la variété.

D. Herbe densément villeuse jusqu'au sommet, vert-cendré :

f. *villosissimum* D. C., Syst. 2, p. 469 (1821), ut
var. *S. Columnae*.

DD. Herbe \pm villeuse à la base, \pm glabrescente supérieurement :

f. *semiglabrum* Maire. — *S. Columnae* var. *orientale*
D. C., l. c., sensu stricto. — Type de la sous-variété.

DDD. Herbe entièrement glabrescente :

f. *hygrophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 88
(1865), sub *S. Columnae*.

CC. Feuilles supérieures entières :

subvar. *subhastatum* (Willd.) Thell. in Hegi, Ill.
Flor. Mitt. Eur. 4, p. 181 (1916), ut forma. —
Brassica subhastata Willd., Sp. 3, 1, p. 550 (1800).

BB. Siliques glabres :

var. *leiocarpum* Hal., Consp. Flor. Graec. 1, p. 69 (1901); Pamp., Pl. Trip. p. 110. — *S. Columnae* var. *leiocarpum* et var. *altissimum* D. C., l. c. (1821).

AA. Siliques 15-18 cm long., très étalées ou \pm arquées-récurvées, glabres :

var. *macroloma* (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 35 (1902), sub *S. Columnae*; Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 69 (1901); Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — *S. macroloma* Pomel, Nouv. Mat. p. 368 (1875); B. et T., Fl. Alg. p. 66; Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 326, cum var. *rigidum* Rouy à siliques droites, et var. *arcuatum* Rouy à siliques arquées.

Forêts claires, pâturages, cultures, depuis le littoral jusque vers 2 500 m d'altitude, dans les régions bien arrosées et semiarides. Plante nitrophile.

Var. *orientale* subvar. *genuinum*. — T. Très rare : Korbous ; Monts des Matmata, Oued Djir (PITARD). — C. Souk-Ahras (REBOUD); Aïn Yagout ; Oum el Asnam (COSSON). — A. Alger! (DUFOUR). — O. Assez commun dans le Tell oranais ; Aïn Sefra (COSSON). — M. Assez commun dans le Rif, les montagnes des Beni-Snassen, le bassin de la Moulouya ; çà et là dans le Centre et l'Ouest.

F. *villosissimum*, *semiglabrum* et *hygrophilum* dans toute l'aire de la sous-variété.

Subvar. *subhastatum*. — M. Rif oriental (F.-Q.).

Var. *leiocarpum*. — Tr. Garian (PAMP.); Tripoli (M. et WE.). — Alg. Alger! (PELTIER); Oran! (FAURE).

Var. *macroloma*. — Tr. Garian (PAMP.). — C. Aurès : Mont Farouan! (POMEL), Ich Ali! (HÉNON). — M. Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Europe méridionale et centrale. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran. Canaries.

Sect. **CHAMAEPLIUM** THELL. (1916)= *Chamaeplium* Wallr. (1822), ut genus

1580. **S. polyceratium** L., Sp. p. 658 (1753) ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; B. et T., Fl. Syn. p. 34 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218. — ①. Herbe ± glaucescente, glabre ou très peu poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes, dressées ou ± étalées, 10-60 cm long., obtusément anguleuses, glabres ou portant quelques rares poils simples, courts, étalés, simples ou un peu rameuses. Feuilles basales en rosette ordinairement desséchée dès l'anthèse, pétiolées, sinuées-pennatilobées ou roncinées ; lobe terminal ± triangulaire et aigu, souvent trilobulé et confluent avec les lobes latéraux supérieurs ; lobes latéraux alternes ou subopposés, étalés, triangulaires, aigus, entiers ou portant quelques dents, les inférieurs plus petits. Feuilles caulinaires serrées, brièvement pétiolées, à lobe terminal très grand, ovale, aigu ou ± obtus, sinué-denté, ± hasté à la base ; lobes latéraux 2 ou nuls ; les supérieures petites, simples, oblongues, un peu dentées, parfois presque entières. Feuilles toutes glabres ou portant quelques cils au sommet des dents ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau ± dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Inflorescence constituée par des grappes axillaires, très courtes, 1-6-flores, ordinairement triflores, formant dans leur ensemble une panicule spiciforme, feuillée, occupant toute la partie supérieure des tiges, et commençant même parfois à la base de celles-ci. Pédoncules florifères très courts, atteignant au plus 0,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (0,5-1 mm), très épaissis, dressés. Sépales étalés-dressés, 1,5-2 mm long., oblongs, obtus, ± hispides au sommet, verdâtres, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très finement 3-5-nerviés ; les médians plus étroits que les latéraux ; les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurin, 2-2,5 mm long., égalant ou dépassant peu les sépales, à limbe dressé, obovale-oblong, arrondi au sommet, paucinervié, atténué en onglet uninervié, bien plus court que lui. Etamines externes 1,2-1,75 mm long. ; les internes 1,5-2,5 mm long., toutes à filets un peu aplatis et dilatés vers la base ; anthères jaunes, oblongues, c. 0,4 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, ± confluent avec les médians en un disque hypogyne. Ovaire sessile, cylindrique, 40-54-ovulé, glabre ou couvert de poils arqués-antrorses ; stigmate subsessile, capité-déprimé, subbilobé, à peine plus large

que l'ovaire. Siliques fasciculées par 3 à l'aisselle des feuilles, rarement géminées ou solitaires, dressées, puis \pm arquées-récurvées, subcylindriques, 1,2-2,5 cm \times 0,75-1 mm, toruleuses, glabres ou \pm poilues, terminées par un style cylindrique, 0,5-1 mm long., plus étroit que les valves, couronné par le stigmate bilobé, aussi large que lui ; valves se séparant d'abord par la partie supérieure, restant ordinairement adhé-



FIG. 41. — *Sisymbrium polyceratium*
A, Fleur ; B, Portion de rameau fructifère ; C, Silique (coupe transversale) ;
D, Graine ; E, Graine (coupe transversale).

rentes à la base de la silique, subtronquées à la base, obtuses au sommet, papyracées-subcoriaces, translucides, à 3 nervures, visibles par réflexion, la médiane plus forte et saillante, les latérales grêles, toutes anastomosées ; placentas très épaissis à la base ; fausse cloison jaunâtre, luisante, épaisse, fovéolée-subseptulée, sans fausses nervures ; placentas filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes ou oblongues, $0,75-0,85 \times 0,4-0,5$ mm, un peu comprimées, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, rugueuses à un fort grossissement (à sec), obscurément papilleuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé, à radicule dépassant les cotylédons. Floraison : mars-mai.

A. Tiges et siliques glabres :

var. *normale* O. Kuntze, Act. Hort. Petrop. 10, 1, p. 169 (1887). — Type de l'espèce.

AA. Tiges et siliques couvertes de poils arqués, antrorses :

var. *pilosum* O. Kuntze, l. c. (1887).

Pâturages, décombres et cultures au voisinage du littoral méditerranéen. — Cyr. Derna (TAUBERT). — Tr. Yefren (KRAUSE). — T. Ile Djamour (B. et B.).

Var. *pilosum*. — Cyr. Entre Derna et Mekili (PAMP.).

Aire géographique. — Europe méridionale. Asie occidentale méditerranéenne. Egypte.

1581. **S. runcinatum** Lag. in D. C., Syst. 2, p. 478 (1821) ; Coss., Compend. 2, p. 148, et 330 ; B. et T., Fl. Alg. p. 68, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Pl. Trip. p. 111 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 273. — ①. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou ± étalées, 5-80 cm long., ± flexueuses, cylindriques, glabres ou ± poilues, parfois violacées à la base, simples ou ± rameuses. Feuilles basales en rosette bientôt desséchée, pétiolées, lancéolées dans leur contour, roncinées, à 5-9 paires de lobes latéraux, triangulaires, aigus, entiers ou dentés, les inférieurs très petits, à lobe terminal petit, obtus, trilobulé ; feuilles caulinaires serrées, brièvement pétiolées, les inférieures lyrées-pennatifides, à lobe terminal très grand, oblong, obtususcule ou ± aigu, ± profondément denté à la base, à lobes latéraux

peu nombreux, étroits; les supérieures étroitement oblongues ou lancéolées, \pm dentées ou presque entières, les plus élevées très petites; toutes les feuilles glabres ou \pm poilues; nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles parfois dès la base de la tige; les plus élevées quelquefois non axillées



FIG. 42. — *Sisymbrium runcinatum*

par une feuille; le tout formant une grappe spiciforme, feuillée. Pédoncules florifères très courts (0,5-0,75 mm long.); les fructifères un peu allongés (1-2 mm), très épaissis (aussi larges que la silique), dressés. Sépales C. 2 mm long., presque dressés, oblongs, obtus, verdâtres, plurinerviés, \pm poilus sur le dos, surtout vers le sommet, à marge scarieuse nulle ou très peu développée; les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurés, c. 3 mm long., dépassant nettement le calice, à limbe paucinervié, obovale-oblong, arrondi au sommet, atténué en onglet court, uninervié. Étamines externes 2-3 mm long., à filet arqué à la base, puis redressé; les internes 2,5-3,5 mm long., dressées; toutes à filet un peu aplati et dilaté vers la base; anthères ovoïdes ou oblongues, 0,4-0,75 mm

long. Nectaires latéraux \pm annulaires, \pm confluent avec les médians en un bourrelet glanduleux. Ovaire sessile, 56-60-ovulé; style très court; stigmate capité, bilobé. Siliques dressées, ordinairement \pm récurvées dans leur partie supérieure, 1,5-3,5 cm \times 1,2-1,7 mm, subcylindriques, \pm atténuées de la base au sommet, non ou à peine toruleuses, plus longues que la feuille axillante, rigides, terminées par un style épais, non ou à peine plus étroit que la partie valvaire, 1-2 mm long., couronné par le stigmate \pm bilobé, aussi large que lui; valves à déhiscence commençant par le sommet, \pm tronquées à la base, obtuses au sommet, subcoriaces, un peu translucides, à 3 nervures épaisses, légèrement saillantes, anastomosées; placentas très épaissis à la base; fausse cloison jaunâtre, épaisse, fortement fovéolée, sans fausses nervures; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 0,8-1 \times 0,45-0,6 mm, un peu luisantes, immarginées, brun-roux, noirâtres autour du hile, presque lisses à sec, nettement papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. $n = 21$. Floraison: mars-juin.

A. Tiges, feuilles et siliques glabres:

var. *glabrum* Coss., Not. crit. p. 95 (1851). — Type de l'espèce.

AA. Tiges et feuilles \pm hispidules par des poils étalés ou arqués, antrorses, inégaux, pouvant atteindre 1 mm long. Sépales densément hirsutes.

B. Siliques et leur pédoncule glabres:

var. *intermedium* Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 15 (1895).

BB. Siliques \pm densément hispides par des poils raides, droits ou presque droits, étalés:

var. *hirsutum* (Lag.) Coss., Not. Pl. crit. p. 95 (1851). — *S. hirsutum* Lag. in D. C., Syst. 2, p. 478 (1821).

Pâturages, cultures, graviers des torrents, steppes, surtout dans les régions semiarides et arides, depuis le littoral jusque dans les moyennes montagnes. — Tr. Assez commun dans les montagnes de Homs à Garian (PAMP.). — T. Assez commun dans le Centre. —

Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès, l'Atlas saharien et le Tell oranais ; plus rare dans le Tell algérois et constantinois. — M. Commun dans le Maroc oriental ; assez commun dans le Centre, le Haouz, le Sous ; Grand Atlas et Anti-Atlas. — Sahara septentrional : assez commun sur la lisière Nord, s'étend jusqu'au Mzab.

Var. *intermedium* et var. *hirsutum* çà et là avec le type dans toute l'aire de l'espèce.

Aire géographique. — Péninsule ibérique. Crimée. Asie occidentale jusqu'au Caucase et à l'Iran.

Sect. **OXYCARPUS** PAOLETTI (1896-1898)

1582. **S. erysimoides** Desf., Fl. Atlant. 2, p. 84, tab. 158 (1798) ; Coss., Compend. 2, p. 146 et 330 ; B. et T., Fl. Alg. p. 67, et Fl. Syn. p. 35 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109, et Fl. Ciren. p. 218 ; M. C. 237 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 275 ; Maire, Sahara central, p. 106. — ☉. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 10-80 cm long., simple ou rameuse, parfois dès la base, cylindrique, parfois ± violacée inférieurement, glabre ou ± vêtue de poils très courts, ± étalés ; rameaux ± dressés ou étalés-dressés. Feuilles basales non ou à peine rosulées, fugaces, semblables aux feuilles caulinaires inférieures ; celles-ci ± longuement pétiolées, lyrées-pennatipartites, à segment terminal ovale, obtus, ± lobulé, confluent avec les latéraux supérieurs ; segments latéraux alternes ou subopposés, en 3-4 paires, séparés par des sinus ± étroits et arrondis au fond, les supérieurs ovales, obovales ou obovales-oblongs, ogivaux au sommet, ± dentés ; les inférieurs ordinairement plus petits, lancéolés, ± aigus. Feuilles supérieures plus brièvement pétiolées, à 1-3 paires de segments latéraux, ovales-lancéolés ou lancéolés, parfois ± défléchis, à segment terminal beaucoup plus grand que les autres, ovale ou ovale-oblong, ± aigu ou acuminé, irrégulièrement denté ou lobulé, parfois subhasté à la base. Feuilles toutes minces, glabres ou portant, particulièrement sur la face supérieure des poils lâches, arqués-antrorses ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, multiflores (20-70-flores), corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et lâches,

à fleurs longuement dépassées par les jeunes siliques ; pédoncules florifères très courts (1-2 mm long.), grêles, toujours pubescents, au moins sur la face interne ; les fructifères non ou peu allongés (1-5 mm), étalés, très épaissis et indurés (à peu près aussi épais que la silique).

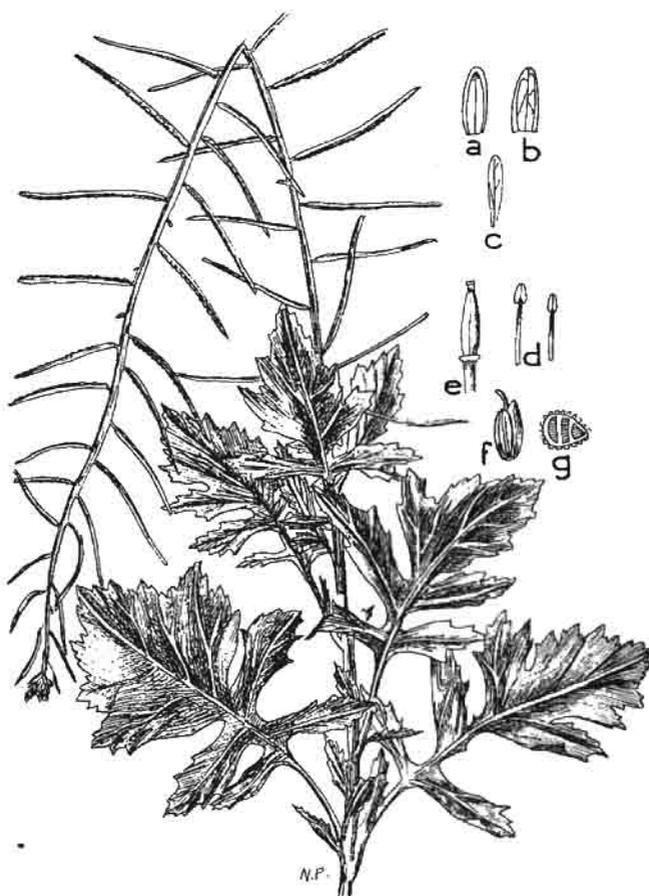


FIG. 43. — *Sisymbrium erysimoides*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Ovaire et style ; F, Graine ; G, Graine (section transversale).

Sépales 2-2,8 mm long., presque dressés ou étalés-dressés, oblongs, obtus, 3-5-nerviés, jaune-verdâtre, à marge scarieuse-blanchâtre, très étroite ou presque nulle, glabres ou un peu poilus sur le dos, les médians non ou à peine gibbeux sous le sommet, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales égalant les sépales ou légèrement plus courts, 2-2,6 ×

0,4-0,5 mm, jaunes, étroitement spatulés; limbe obovale-oblong, arrondi au sommet, 3-5-nervié, à nervures à peine visibles, atténué en onglet uninervié, linéaire, un peu plus court que lui. Etamines dépassant les sépales, les externes 2-3 mm long., les internes 2,5-3 mm long., toutes à filets filiformes; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses, c. 0,5 mm long. Nectaires peu visibles, les latéraux \pm annulaires, réunis entre eux par un bourrelet peu saillant. Ovaire sessile, \pm subulé, 36-54-ovulé; style très court, couronné par un stigmate capité déprimé, subbilobé. Siliques très étalées ou un peu étalées-dressées, droites, rigides, subulées, à section presque circulaire, 2,5-5 cm \times 1 mm (à la base), non ou peu toruleuses, à déhiscence commençant par la base, glabres ou pubescentes, jaune-paille ou violacées à maturité, terminées par un style grêle, pouvant atteindre 4,5 mm long., mais ordinairement bien plus court, parfois n'ayant guère que 0,5 mm long., couronné par un stigmate rétus, un peu plus large que lui; valves subcoriaces, un peu translucides, subtronquées à la base, longuement atténuées et \pm aiguës au sommet, nettement trinerviées, à nervures subégales, épaisses, saillantes, \pm anastomosées; placentas épaissis à la base; fausse cloison membraneuse, blanchâtre ou jaunâtre, luisante, légèrement fovéolée, pourvue d'une fausse nervure flexueuse, parfois peu visible; funicules filiformes libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, 1-1,2 \times 0,5-0,6 mm, jaune-brun, un peu luisantes, noirâtres autour du hile, immarginées, presque lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées; embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. Floraison: janvier-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Siliques glabres, feuilles et tiges glabres ou glabrescentes:

var. *typicum* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — Type de l'espèce.

AA. Siliques densément pubescentes par des poils courts et étalés. Tiges et feuilles \pm pubescentes:

var. *xerophilum* Fournier, Rech. Crucifères, p. 93 (1865); M. C. 237.

Forêts claires, broussailles, fissures humeuses des rochers, cultures, dans les plaines, les collines et les montagnes de tous terrains, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides. Plante nitrophile. — Cyr. Bengasi!; Derna!, et dans la Montagne Verte!. — Tr. Tripoli; assez commun dans les montagnes de Homs à Garian!. — T. Assez

commun dans le Centre et le Sud. — Alg. Assez commun dans le Haut Tell constantinois et algérois, dans les Hauts-Plateaux et leurs montagnes, dans l'Atlas saharien et les Aurès, dans le Tell oranais, plus rare sur le littoral algéro-constantinois : Montenotte, Bougie. — M. Assez commun dans le Nord-Est, l'Est, le Centre ; commun dans le Sud et le Sud-Ouest ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Atlas saharien. — Sahara septentrional : çà et là sur la lisière Nord, s'étend jusqu'au Mzab. — Sahara central : Hoggar au-dessus de 2.000 m.

Var. *xerophilum*. — M. Assez commun dans le Sud et le Sud-Ouest ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Macaronésie. Egypte. Ethiopie. Sokotora. Arabie. Palestine. Iran. Péninsule ibérique. Baléares. Sardaigne.

Sect. **VELARUM** D. C. (1821)

1583. **S. officinale** (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2, p. 147 (1772) ; B. et T., Fl. Alg. p. 68, et Fl. Syn. p. 35 ; B. et B., Cat. Tun. p. 18 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 274, 1002. — *Erysimum officinale* L., Sp. p. 660 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 85. — ①. Herbe verte, ± poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, raide, 20-90 cm long., rameuse supérieurement parfois violette, subcylindrique, lâchement hispide inférieurement par des poils assez longs (0,5-0,75 mm long.), rétroscs, ± tuberculés à la base, devenant très épars dans la partie supérieure, où ils sont accompagnés ou non de poils mous, bien plus minces et bien plus courts, étalés, ± denses ; rameaux ± divariqués. Feuilles assez serrées, les inférieures non rosulées, ± longuement pétiolées, roncinées-pennatiséquées ou lyrées, obovales-oblongues dans leur contour, à segment terminal obovale ou semi-circulaire, très large, très obtus ou arrondi au sommet, ± denté, ± confluent avec les segments latéraux supérieurs ; segments latéraux alternes ou subopposés, en 3-4 paires, étalés ou un peu réfléchis, ovales, oblongs ou obovales-oblongs, obtus ou subaigus, ± dentés, les inférieurs ordinairement très écartés des autres, bien plus petits, lancéolés, aigus, entiers ou presque entiers ; feuilles moyennes réduites à segment terminal ordinairement hasté, obtusiuscule, à 1-2 paires de segments latéraux ; feuilles supérieures très brièvement pétiolées, hastées, à lobe terminal oblong ou lancéolé, parfois linéaire, ogival au sommet, à lobes latéraux étroitement linéaires, subaigus. Toutes les feuilles assez minces, vêtues sur toute leur

surface de poils raides, \pm apprimés. antrorses, \pm denses ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez dense, avec de nombreuses terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, nues, corymbiformes à l'anthèse, puis très allongées et \pm lâches, multiflores (30-60-flores), spiciformes, effilées ; pédoncules florifères courts (1,5-2 mm long.), grêles, poilus ou glabres ; les fructifères peu

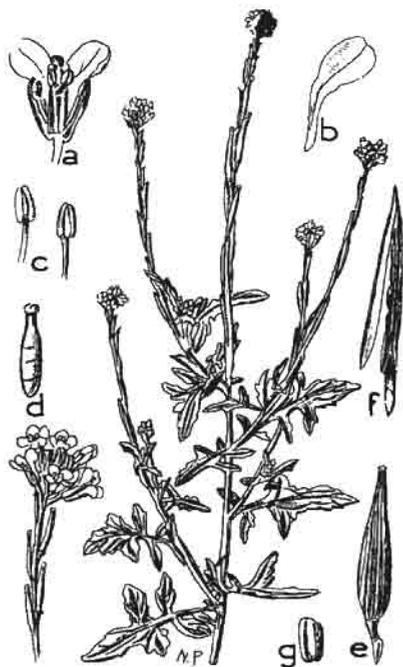


FIG. 44. — *Sisymbrium officinale*

A, Fleur (coupe longitudinale) ; B, Pétale ; C, Etamines ; D, Graine et style ; E, Silique jeune ; F, Silique mûre ; G, Graine.

allongés (1-1,5 mm) mais très épaissis et indurés, aussi épais que la silique, dressés et apprimés sur l'axe. Fleurs non dépassées par les siliques jeunes. Sépales presque dressés ou étalés-dressés, 2-2,5 mm long., oblongs, obtus, submembraneux, trinerviés, villeux sur le dos, jaune-verdâtre ; les médians un peu gibbeux sous le sommet, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaune-sulfurin, 3-4 \times 0,75 mm, à limbe dressé, obovale-oblong, paucinervié, arrondi au sommet, atténué en ongle uninervié, très étroit et presque aussi long que lui. Etamines externes 2,25-3 mm long. ; les internes 3-3,5 mm long. ;

toutes à filets filiformes, dressés ; anthères jaunes, oblongues, obtuses 0,5-0,75 mm long. Nectaires latéraux annulaires, épaissis et saillants de chaque côté de l'étamine ; les médians non visibles. Ovaire sessile, subulé, 12-20-ovulé, poilu ou glabre ; style court, cylindrique ; stigmate capité, bilobé, plus large que le style. Siliques apprimées sur l'axe, subcylindriques, subulées, 1-1,7 cm \times 1,5-1,8 mm (à la base), raides pubescentes et grisâtres ou glabres et luisantes, non toruleuses, terminées par un style court (c. 0,5 mm long.), cylindrique, couronné par le stigmate bilobé, non ou à peine plus large que lui ; déhiscence commençant par la base ; valves subcoriaces, un peu translucides, subtronquées à la base, atténuées et subaiguës au sommet, nettement trinerviées, à nervure médiane plus forte et plus saillante, formant une carène ; placentas épaissis inférieurement ; fausse cloison jaunâtre, peu translucide, luisante, fovéolée, sans fausse nervure ; placentas filiformes, libres. Graines unisériées, pendantes, oblongues, souvent \pm anguleuses, 1-1,2 \times 0,75 mm, peu comprimées, brun-roux, noirâtres autour du hile, un peu luisantes, ruguleuses-striées à sec ; embryon obliquement notorhizé, à radicule ne dépassant pas les cotylédons. $n = 7$. Floraison : avril-juillet.

A. Tiges \pm densément pubescentes supérieurement par des poils courts et fins accompagnant les poils longs, raides et \pm tuberculés, pédoncules fructifères pubescents. Siliques densément pubescentes, \pm grisâtres :

var. *genuinum* Briquet, Prodr. Fl. Cors. 2, p. 22 (1913). — Type de l'espèce.

AA. Tiges glabrescentes, ne portant que quelques poils raides, longs, tuberculés à la base ; pédoncules fructifères glabres ; siliques glabres et luisantes :

var. *leiocarpum* D. C., Syst. 2, p. 460 (1821).

Forêts claires, broussailles, cultures, pâturages, décombres, depuis le littoral jusque vers 2 400 m d'altitude, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides. — Cyr. Bengasi (Zanon). — T. Commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Très commun dans le Tell, plus rare dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord-Est, le Nord, le Centre, l'Ouest, plus rare dans le Sud ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

Var. *leiocarpum*. — Avec le type dans toute son aire, mais ordinairement plus rare.

Aire géographique. — Europe. Macaronésie. Açores. Afrique australe. Asie occidentale. Sibérie. Japon. Amérique du Nord et du Sud. Australie.

MURBECKIELLA ROTHMALER (1939) = *Phryne* O. E. Schulz (1924); non Bubani (1901)

Herbes 2, vêtues de poils étoilés, accompagnés de poils simples, plus allongés, ou glabres; feuilles pennatifides; grappes nues. Sépales nettement hétéromorphes, les médians oblongs, obtus; les latéraux plus larges, atténués au sommet, un peu sacciformes à la base. Pétales blancs ou blanc-rosé, \pm émarginés. Etamines 2 + 4, toutes à filets filiformes; anthères ovoïdes ou oblongues. Nectaires latéraux semiannulaires, à concavité interne, réunis aux médians par des processus latéraux. Ovaire sessile, cylindrique, 20-40-ovulé; style très court; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Siliques linéaires, peu comprimées, déhiscentes, terminées par un style court ou presque nul, cylindrique ou conique, couronné par un stigmate bilobé; valves carénées par une forte nervure médiane, à nervures latérales grêles, anastomosées avec la médiane. Graines unisériées, un peu comprimées, souvent ailées au sommet. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à cotylédons oblongs, à peine plus longs que la radicule. Espèce type: *M. pinnatifida* (Lamk) Rothm. (= *Arabis pinnatifida* Lamk = *Sisymbrium pinnatifidum* D. C.).

1584. **M. pinnatifida** (Lamk) Rothm., Bot. Notiser, 1939, p. 469 (1939); J. et M., Cat. Maroc, p. 1003. — *Phryne pinnatifida* (Lamk) Bubani, Fl. Pyren. 3, p. 177 (1901); O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 170 (1924); J. et M., Cat. Maroc, p. 275; nomen illegitimum. — *Arabis pinnatifida* Lamk, Encycl. 1, p. 221 (1783), et Illustr. tab. 563, fig. 3. — *Sisymbrium pinnatifidum* (Lamk) D. C., Fl. Franç. ed. 3, 4, p. 667 (1805). — 2. Herbe verte, glabre ou \pm poilue, à souche grêle, \pm rameuse, vêtue de vestiges foliaires et pourvue d'une racine pivotante, \pm grêle. Tiges ascendantes, naissant du centre des rosettes foliaires, 3-20 cm long., un peu flexueuses, subcylindriques, \pm feuillées, vêtue de poils étoilés à 3 branches, ou glabres. Feuilles basales en rosette longuement pétiolées, ordinairement entières ou presque entières obovales-oblongues, arrondies au sommet, vêtues sur les faces et les marges de poils étoilés, courts, ordinairement à 3 rayons, à pétiole \pm

cilié par des poils simples plus longs (pouvant atteindre 1 mm long.) ; feuilles caulinaires sessiles ou brièvement pétiolées, brièvement et obtusément auriculées à la base, pennatifides ou \pm lyrées-pennatifides à 1-6 paires de lobes latéraux, alternes ou subopposés, serrés ou \pm espacés, oblongs, obtus, entiers, à lobe terminal plus grand, \pm largement obovale, obtus ; feuilles caulinaires supérieures parfois indivisées ; toutes les feuilles un peu épaisses ou minces,

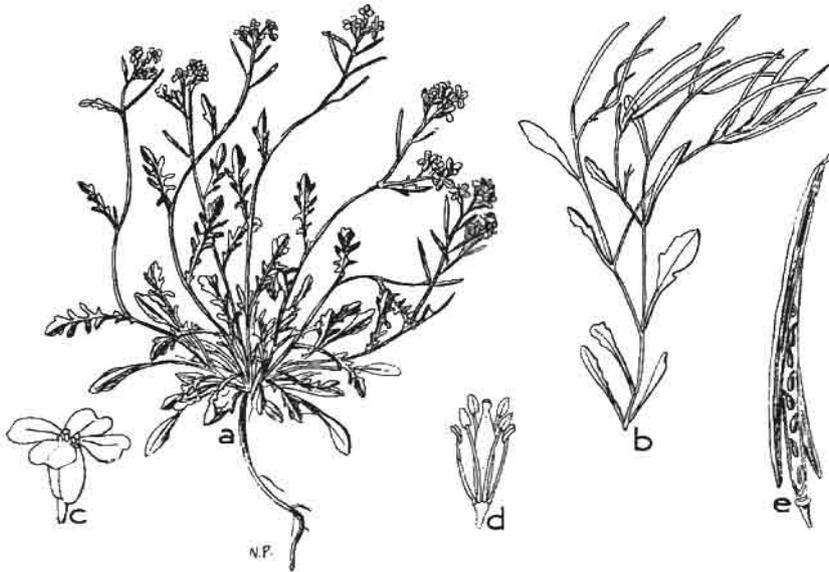


FIG. 45. — *Murbeckiella pinnatifida*
A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ;
D, Androcée et gynécée ; E, Silique.

à nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses, anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, nues, souvent légèrement nutantes au début, densément corymbiformes puis allongées, restant assez denses ou \pm lâches, 8-2-flores. Pédoncules florifères 1,5-8 mm long. ; les fructifères non épaissis, étalés-dressés, peu allongés (3-11 mm). Fleurs non ou peu dépassées par les siliques jeunes. Sépales 1,5-3,5 mm long., submembraneux, plurinerviés, verdâtres ou parfois violacés, glabres ou à peine poilus, à marge scarieuse et blanche, étroite ; les médians oblongs, obtus ; les latéraux ovales-oblongs, atténués et subaigus au sommet, un peu en sac à la base.

Pétales 3,5-7 mm long., blancs, étroitement obovales, \pm émarginés au sommet, plurinerviés, graduellement atténués en onglet plus court que le limbe, \pm étalé. Etamines externes 2,2-3 mm long. ; les internes 2,5-3,5 mm long. ; anthères jaunes, ovoïdes ou oblongues, obtuses, 0,4-0,6 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, saillants ; les médians non ou à peine différenciés. Ovaire 24-40-ovulé ; style très court, cylindrique ou \pm conique, couronné par un stigmate non ou à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées ou presque dressées, 8-35 \times 0,5-1,5 mm, glabres, non toruleuses, à déhiscence prompte, terminées par un style court (0,25-0,75 mm long.), \pm conique ou cylindrique, couronné par un stigmate tronqué-déprimé, à peine plus large que lui ; valves papyracées, translucides, atténuées au sommet, subtronquées à la base, paraissant uninerviées par réflexion, fortement carénées par la nervure médiane ; nervures latérales très grêles, flexueuses, peu visibles, anastomosées avec la médiane ; placentas minces ; fausse cloison mince, jaunâtre, un peu luisante, non fovéolée, pourvues d'une fausse nervure grêle ; funicules longs, filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes-oblongues ou oblongues, un peu comprimées, 0,8-1,5 \times 0,5-0,75 mm, immarginées ou un peu ailées au sommet, brun-roux, brun-marron autour du hile, \pm rugueuses à sec, nettement papilleuses mais non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon \pm obliquement notorhizé ou presque pleurorhizé. Floraison : juin-juillet. Espèce polymorphe, représentée chez nous par la sous-espèce suivante.

A. Herbe ordinairement peu élevée, ne dépassant pas 15 cm long., à tiges glabres ou ne portant que des poils étoilés épars. Feuilles moins divisées, à 1-4 paires de segments latéraux, minces, les basales très longuement pétiolées, plus grandes que dans le type de l'espèce, entières, les caulinaires à lobes ordinairement espacés, à lobe terminal très grand ; toutes souvent glabrescentes ou même parfois glabres. Fleurs relativement grandes ; sépales 2-3,5 mm long. ; pétales faiblement émarginés, 3,5-6 \times 2 mm. Pédoncules fructifères 3-8 mm long. Siliques 8-40 \times 0,75 mm, à 24-32 ovules ; style c. 0,5 mm long., cylindrique. Graines c. 1,5 \times 0,75 mm. Embryon obliquement notorhizé ou parfois pleurorhizé :

ssp. **Boryi** (Boiss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1003 (1941). — *Cardamine Boryi* Boiss., Elench. p. 9 (1838). — *Arabis Boryi* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 26 (1839), et tab. 5. — *Phryne*

Boryi (Boiss.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 172 (1924). — *P. pinnatifida* (Lamk) O. E. Schulz ssp. *Boryi* (Boiss.) Maire var. *longisiliqua* (F.-Q.) Maire et var. *nevadensis* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 275 (1932). — *Cardamine resedifolia* L. var. *longisiliqua* Font-Quer, Cavanillesia, 1, p. 71 (1928). — *Sisymbrium pinnatifidum* ssp. *Boryi* (Boiss.) Font-Quer var. *longisiliquum* Font-Quer, Cavanillesia, 3, p. 58 (1930).

B. Herbe glabre, ne portant pas de poils étoilés, pouvant présenter 1-2 poils simples à la base du pétiole :

f. **longisiliqua** (F.-Q.) Maire. — *S. pinnatifidum* var. *longisiliquum* F.-Q., l. c., sensu stricto.

C. Herbe à tiges et à feuilles inférieures \pm pubescentes par des poils étoilés :

f. **puberula** Maire.

Fissures des rochers gréseux des moyennes et hautes montagnes bien arrosées. — M. Rif : Monts Lerz ! (Font-Quer) et Tidighin (F.-Q. et M.), de 2 300 à 2 450 m.

Aire géographique. — L'espèce (sensu lato) : Péninsule ibérique. Auvergne. Alpes. Ssp. *Boryi* : Péninsule ibérique.

Observations. — Le var. *longisiliqua* ressemble à s'y méprendre au *M. glaberrima* Rothm., Bot. Notiser, p. 472 (1939), qui n'en diffère guère que par des caractères peu importants et parfois inconstants (sur les spécimens de l'auteur eux-mêmes). Le *M. glaberrima* Rothm. n'est, à notre avis, qu'une sous-espèce du *M. pinnatifida* : ssp. *glaberrima* (Rothm.) Maire.

Subsect. **Brayinae** (Hayek) O. E. Schulz (1924)
= Sect. *Alysseae* subsect. *Brayinae* Hayek (1911)

TORULARIA (Coss.) O. E. Schulz (1924)
= *Sisymbrium* L. sect. *Torularia* Coss. (1887)

Herbes ①, ②, rarement ③, vêtues de poils simples ou rameux. Feuilles entières, dentées ou roncînées-pennatifides. Grappes terminales,

souvent feuillées à la base. Sépales presque dressés ou étalés-dressés, oblongs, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blancs ou \pm rosés ou violacés, obovales ou spatulés, tronqués ou rétus au sommet. Etamines 2 + 4 ; les externes \pm ascendantes ; les internes dressées ; filets tous filiformes ; anthères ovoïdes ou oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 4, semiglobuleux ou semiovoïdes ; les médians nuls. Ovaire sessile, cylindrique, 5-34-ovulé ; style court ou presque nul ; stigmate déprimé, subbilobé. Siliques subcylindriques, rarement comprimées, linéaires, tardivement déhiscentes, droites, arquées ou enroulées, terminées par un style court ; valves rigides, trinerviées, à nervure médiane plus forte et saillante ; placentas assez larges, épaissis à la base ; fausse cloison sans fausses nervures ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, \pm comprimées, lisses, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ou obliquement notorhizé. Espèce type : *T. torulosa* (Desf.) O. E. Schulz.

1585. **T. torulosa** (Desf.) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 214 (1924) ; M. C. 1580 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 308, 887, 1013 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 218 (sphalmate *nodosa*). — *Sisymbrium torulosum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 84 (1798), tab. 159 ; Coss., Compend. 2, p. 139, 329 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17 ; Pamp., Pl. Trip. p. 110. — *Malcolmia torulosa* (Desf.) Boiss., Fl. or. 1, p. 225 (1867) ; B. et T., Fl. Alg. p. 70, et Fl. Syn. p. 35. — ①. Herbe verte, \pm hispide, pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ordinairement couchées, ou étalées-ascendantes, la centrale parfois dressée, 5-30 cm long., subcylindriques, \pm flexueuses, simples ou un peu rameuses, \pm densément hispides par des poils simples, raides, étalés ou \pm rétroscés, pouvant atteindre 1 mm long., ordinairement plus denses et accompagnés de poils bifurqués, rarement glabrescentes. Feuilles basales en rosette disparaissant de bonne heure ; feuilles de la rosette et feuilles caulinaires inférieures subégales, étroitement oblongues ou lancéolées, obtuses ou obtusiuscules, sinuées-dentées, pennatilobées ou roncénées-subpennatifides, à 4-10 paires de lobes latéraux, triangulaires, à lobe terminal petit et \pm allongé, oblong, entières inférieurement et atténuées en pétiole court et large ; feuilles caulinaires supérieures plus petites, étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées, subsessiles, \pm aiguës, grossièrement dentées ou presque entières ; toutes les feuilles lâchement hispides sur toute leur surface par des poils simples, accompagnés de poils bifurqués, ou glabrescentes ; nervation pennée ;

nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, 8-50-flores, d'abord densément corymbiformes, puis allongées et \pm lâches, celle de la tige centrale commençant souvent presque au collet. Pédoncules florifères très courts, c. 0,5 mm long. ; les fructifères peu allongés (0,5-1 mm) mais très épaissis et

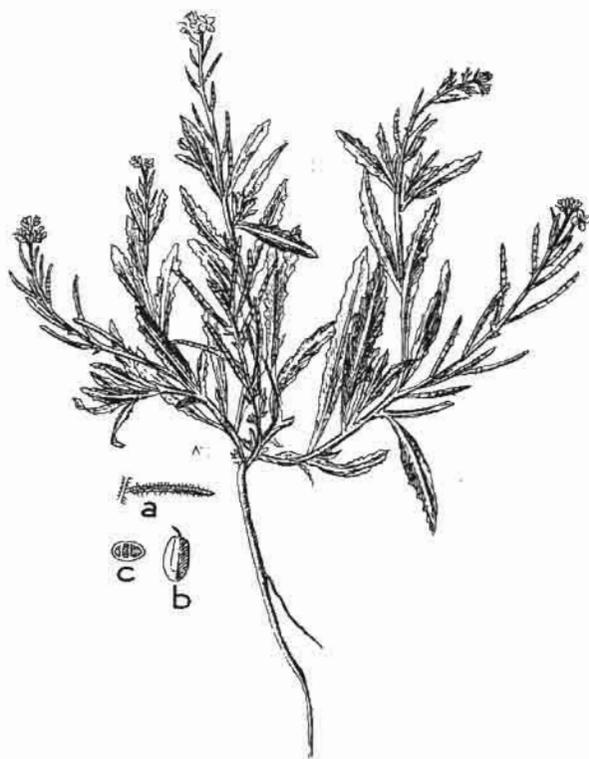


FIG. 46. — *Torularia torulosa*
A, Silique ; B, Graine ; C, Graine (coupe transversale).

indurés, aussi épais que la silique. Sépales promptement caducs, presque dressés, 1,5-2,25 mm long., oblongs, obtus, submembraneux, verdâtres, puis roussâtres ou parfois violacés, plurinerviés, à marge étroitement scarieuse-blanchâtre ; les médians hispides au sommet, les latéraux ordinairement glabres, non sacciformes à la base. Pétales blancs, 2,5-3,25 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, cunéiforme, tronqué ou rétus au sommet, paucinervié, graduellement atténué en onglet court, uninervié. Etamines externes c. 2 mm long. ;

les internes c. 2,5 mm long. ; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux 4, semiovoïdes. Ovaire sessile, ordinairement hispide, 14-34-ovulé ; style très court, aussi épais que l'ovaire ; stigmate déprimé, subbilobé, non ou à peine plus large que le style, parfois pourpré. Plante fructifère ordinairement défeuillée, très rigide. Siliques \pm dressées, étalées-dressées ou étalées, droites, arquées ou enroulées, cylindriques, 10-25 \times 1-1,5 mm, ordinairement hispides, toruleuses, grises ou violacées, tardivement déhiscentes, à déhiscence commençant par la base, terminées par un style très court, presque aussi épais que la partie valvaire, atteignant au plus 0,5 mm long., couronné par le stigmate bilobé ; valves \pm coriaces, presque opaques, à nervure médiane assez épaisse et un peu saillante, à nervures latérales grêles, anastomosées, non ou à peine visibles par réflexion, subtronquées à la base, atténuées et obtuses au sommet ; fausse cloison épaisse, jaunâtre, luisante, fovéolée, sans fausses nervures ; placentas épais, un peu dilatés à la base ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, comprimées, 0,75-1,2 \times 0,45-0,6 mm, immarginées, jaune-brun, un peu luisantes, à peu près lisses à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, radicule égalant les cotylédons ou un peu plus courte. Floraison : janvier-juin.

A. Herbe \pm hispide ; siliques hispides :

var. *hispida* Maire. — Type de l'espèce.

B. Siliques droites ou un peu arquées, épaisses (1-1,25 mm) :

subvar. *rigida* Fournier, Rech. Crucifères, p. 137 (1865), ut var. *Sisymbrii torulosi*. — Type de la variété.

C. Feuilles incisées, à lobes \pm étroits :

f. *pectinata* (O. Kuntze) O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 217 (1924). — *Malcolmia torulosa* var. *pectinata* O. Kuntze, Act. Hort. Petrop. 10, p. 167 (1887).

CC. Feuilles sinuées-dentées :

f. *dentata* Maire. — Type de la sous-variété.

CCC. Feuilles entières ou à peine dentées :

f. *integrifolia* O. E. Schulz, l. c.

BB. Siliques, au moins en partie, \pm enroulées, grêles (0,8-1 mm) :
 subvar. *scorpiurus* (Pomel) Maire in M. C. 1580
 (1934), ut var. — *Malcolmia torulosa* var. *contortuplicata* Batt., Fl. Alg. p. 70 (1888); Boiss., Fl. or.
 p. 227 (1867); non *Torularia contortuplicata*
 (Steph.) O. E. Schulz, l. c. p. 219.

AA. Herbe glabrescente. Siliques glabres :

var. *scorpiuroides* (Boiss.) Fournier, l. ;., p. 137
 (1865), ut var. *Sisymbrii torulosi*; O. E. Schulz,
 l. c., p. 217 (1924). — *M. torulosa* var. *leiocar-*
pa Boiss., Fl. or. 1, p. 225 (1867). — *Sisymbrium*
scorpiuroides Boiss., Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 2,
 17, p. 74 (1842).

Steppes argileuses, pierreuses et sablonneuses; champs, graviers
 des torrents, dans les régions semiarides, arides et désertiques.

Var. *hispida*. — Cyr. Entre Bengasi et Adjedabia; Ouadi Derna. —
 Tr. Ras Tekout près de Garian (PAMP.); Tigrina (M. et WE.). — T.
 Assez commun dans le Sud et le Centre. — Alg. Commun dans les
 Hauts-Plateaux et dans l'Atlas saharien; Aurès; rare dans le Tell
 algérois; assez commun dans le Tell oranais. — M. Rif oriental et
 steppes du bassin de la Moulouya. — Sahara septentrional: fréquent
 sur la lisière Nord.

Subvar. *scorpiurus* et *f. pectinata, dentata* et *integrifolia* dans toute
 l'aire de l'espèce.

Var. *scorpiuroides* rare chez nous. — T. Matmata! (SERRES).

Aire géographique. — Chypre. Egypte. Asie occidentale jusqu'à
 l'Iran et au Touran.

NASTURTIOPSIS Boiss. (1867)

Herbe ①, à poils simples, à feuilles \pm incisées. Grappes terminales,
 nues. Sépales étalés, les latéraux faiblement sacciformes à la base.
 Pétales jaunes, entiers. Etamines 2 + 4, toutes à filets filiformes;
 anthères ovoïdes, obtuses. Nectaires latéraux 2, bilobés, semilunaires,
 situés à l'intérieur des étamines courtes; nectaires médians 2, semi-

globuleux. Ovaire sessile, cylindrique, 36-48-ovulé ; style court, épais ; stigmaté capité-déprimé, aussi large que le style, à peine bilobé. Siliques largement linéaires, souvent falciformes, un peu atténuées à la base, terminées par un style très court et assez épais, toruleuses, déhiscentes ; valves à nervure médiane grêle, et à nervilles \pm réticulées ; placentas grêles ; fausse cloison très mince, diaphane, blanche, un peu luisante, sans fausse nervure ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, \pm bisériées, oblongues, lisses, non mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé ; radicule épaisse, dépassant légèrement les cotylédons oblongs. Espèce type et unique : *N. coronopifolia* (Desf.) Boiss.

1586. **N. coronopifolia** (Desf.) Boiss., Fl. pr. 1, p. 237 (1867) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80 ; Maire, Sahara central, p. 101 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 275, 1003. — *Sisymbrium coronopifolium* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 82, tab. 154 (1798) ; Coss., Compend. 2, p. 141 ; B. et T., Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17 ; Pamp., Pl. Trip. p. 109. — *Nasturtium coronopifolium* (Desf.) D. C., Syst. 2, p. 193 (1821) ; B. et T., Fl. Alg. p. 80. — *N. pumilum* Pomel, Nouv. Mat. p. 376 (1875) (spécimens nains). — ①. Herbe verte, \pm hispide, parfois densément hispide et vert-cendré (f. *cinerea* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 255 (1924)), ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes ou dressées, parfois étalées, 4-30 cm long., ordinairement rameuses, obtusément anguleuses, vêtues de poils simples, étalés, inégaux, atteignant 1 mm long., parfois glabrescentes supérieurement, souvent violacées. Feuilles basales en rosette longuement persistante, oblongues, obovales-oblongues ou presque linéaires dans leur contour, obtuses au sommet, grossièrement dentées, sinuées-pennatilobées, pennatifides ou pennatipartites, atténuées à la base en pétiole court ; lobes latéraux étalés, en 2-4 paires, oblongs ou linéaires, entiers ou à peine dentés ; lobe terminal souvent plus grand que les latéraux, ovale ou oblong. Feuilles caulinaires beaucoup plus petites, étroites, sessiles, obtusiuscules, denticulées ou pennatilobées ; toutes les feuilles vêtues sur toute leur surface de poils semblables à ceux de la tige ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes d'abord corymbiformes, puis très allongées et lâches, 20-50-flores ; pédoncules florifères grêles, 4-5 mm long., les fructifères un peu allongés (5-11 mm), non ou à peine épaissis, étalés-dressés. Boutons subglobuleux ; fleurs non dépassées par les jeunes siliques. Sépales c. 2,5 mm

long., oblongs, plurinerviés, jaune-verdâtre, submembraneux, \pm hispides sur le dos, à marge non ou à peine scariéuse-blanchâtre, les médians très obtus, les latéraux plus larges, un peu atténués au sommet. Pétales 4-4,5 \times 2 mm, à limbe \pm étalé, largement obovale,

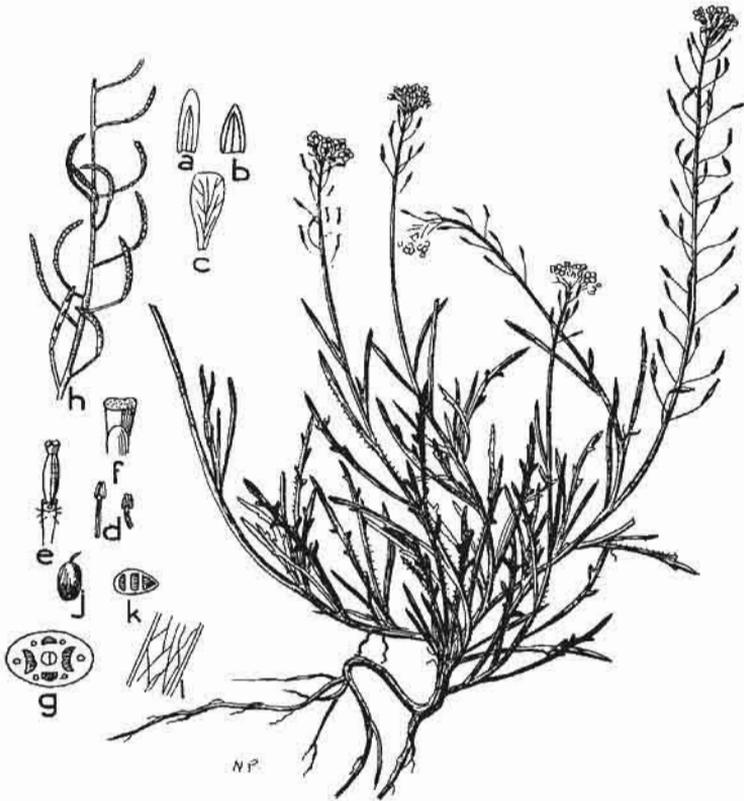


FIG. 47. — *Nasturtiopsis coronopifolia*

A, Sépale externe ; B, Sépale interne ; C, Pétale ; D, Etamines ; E, Ovaire et style ; F, Style et stigmate ; G, Glandes nectarifères (diagramme) ; H, Portion de rambeau fructifère ; I, Portion de valve de la silique ; J, Graine ; K, Graine (section transversale).

arrondi-subtronqué au sommet, paucinervié, \pm brusquement atténué en onglet court, uninervié. Etamines externes c. 2 mm long., à filets \pm ascendants ; les internes c. 3 mm long. ; toutes parfois à filets violacés ; anthères c. 0,75 mm long., jaunes. Siliques 3-18 \times 1-1,5 mm, étalées-dressées, à style 0,5-1 mm long. ; valves papyracées, submembraneuses, pellucides, à nervure médiane visible

par réflexion, arrondies à la base, un peu atténuées-obtuses au sommet. Graines oblongues, comprimées, 0,6-0,9 × 0,3-0,5 mm, jaun-brun ou brunes, lisses à sec, immarginées, un peu luisantes à sec, très finement papilleuses à un fort grossissement lorsqu'elles sont humectées. Floraison : mars-juin.

A. Feuilles larges, dentées ou pennatilobées, à lobes larges. Siliques 8-18 mm long.

B. Siliques glabres :

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

BB. Siliques hispidules par des poils courts :

var. *dasycarpa* O. E. Schulz, Pflanzenreich, 86, p. 255 (1924).

AA. Feuilles étroites, pennatipartites, à lobes étroitement linéaires. Siliques courtes, 0,3-1 mm long. :

var. *ceratophylla* (Desf.) O. E. Schulz, l. c. (1924).
— *Sisymbrium ceratophyllum* Desf., Fl. Atlant. 2, p. 82, tab. 155 (1798). — *Nasturtium coronopifolium* v.r. *ceratophyllum* (Desf.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 80 (1888).

Pâturages pierreux et sablonneux, graviers des torrents, steppes des régions semiarides, arides et désertiques.

Var. *eu-coronopifolia*. — T. Assez commun dans le Centre et le Sud. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien, rare dans le Haut Tell. — M. Steppes du bassin de la Mououya. — Sahara septentrional : assez commun sur la lisière Nord, de la Tunisie au Maroc oriental ; Mzab. — Sahara central : Tadmait (JOLY).

Var. *dasycarpa*. — çà et là avec le type mais bien moins fréquent : Biskra (BRETZL) ; El Kantara (M.), etc.

Var. *ceratophylla*. — Cyrénaïque ! (PAMP). — Tr. Oued Zemzem (M. et WE.) ; Orfella ! (TROTTER). — T. Assez commun dans le Sud.

Aire géographique. — Egypte et Palestine (ssp. *arabica* (Boiss.) Maire).

Subtrib. **Arabidopsidinae** O. E. SCHULZ (1924)

ARABIDOPSIS HEYNHOLD (1842) = *Stenophragma* Celak (1872)

Herbes ①, ② ou 2, à poils rameux, souvent accompagnés de poils simples. Grappes parfois pourvues de bractées. Sépales subhomomorphes. Pétales blancs, lilacins ou jaunes, entiers. Etamines 2 + 4, rarement moins ; filets filiformes ; anthères ovoïdes ou oblongues. Nectaires latéraux annulaires ou semiannulaires, rarement semiglobuleux, les médians en bourrelet souvent bilobé, concrescents avec les latéraux. Ovaire sessile, cylindrique, 20-72-ovulé ; style court et épais ; stigmate déprimé, ordinairement non bilobé. Siliques cylindriques, déhiscents ; valves uninerviées (par réflexion), avec des nervilles anastomosées ; placentas grêles ; fausse cloison hyaline, ordinairement pourvue d'une fausse nervure. Graines ordinairement unisériées, ovoïdes, presque lisses. Embryon notorhizé, ou obliquement notorhizé. Espèce type : *A. Thaliana* (L.) Heynhold.

1587. **A. Thaliana** (L.) Heynhold in Holl et Heynhold, Fl. Sachs. 1, p. 538 (1842) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 886, 1010. — *Arabis Thaliana* L., Sp. p. 665 (1753). — *Sisymbrium Thalianum* (L.) J. Gay et Monard in Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 1, 7, p. 399 (1826) ; Coss. Compend. 2, p. 140 ; B. et G., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34 ; B. et B., Cat. Tun. p. 17. — ①. Herbe ± glaucescente, ± poilue, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 5-45 cm long., ordinairement rameuses, subcylindriques, lâchement feuillées, ± hispides inférieurement par des poils simples, raides, étalés, inégaux, pouvant atteindre 1 mm long., glabrescentes supérieurement, souvent violacées à la base ; rameaux étalés-dressés. Feuilles basales en rosette étalée, longuement persistante, obovales ou obovales-oblongues, arrondies au sommet, entières, sinuées ou dentées, atténuées à la base en pétiole court et large, lâchement hispidules-scabres sur leur face supérieure et leurs marges par des poils raides, bifurqués, glabres ou presque glabres sur leur face inférieure ; nervation pennée ; nervure médiane ± saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Feuilles caulinaires bien plus petites, sessiles, oblongues, ± atténuées à la base, atténuées et obtusiuscules au sommet,

entières, rarement un peu denticulées vers le sommet, hispidules-scabres ou glabres sur les faces, longuement ciliées sur les marges par des poils ordinairement simples.

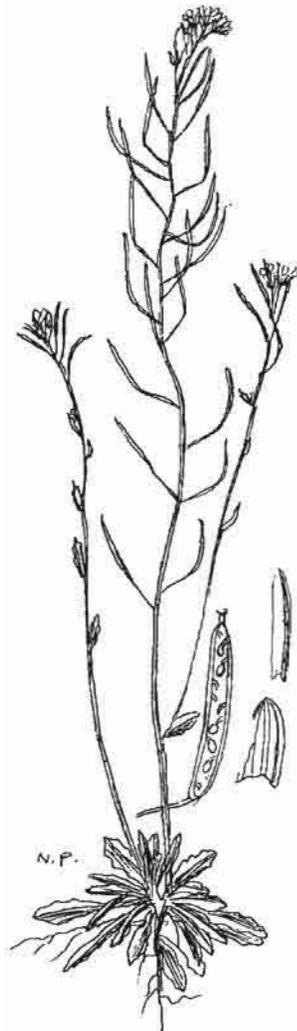


FIG. 48. — *Arabidopsis thaliana*

Grappes terminales, nues, d'abord corymbiformes, puis très allongées et très lâches, 8-40-flores; pédoncules florifères 1,5-5 mm long., subcapillaires; les fructifères allongés, 4-15 mm long., non ou à peine épaissis, étalés ou étalés-dressés. Fleurs non dépassées par les siliques jeunes. Sépales étalés-dressés, 1,5-2,5 mm long., oblongs, obtus, verdâtres, rougeâtres ou parfois violacés, avec une marge scarieuse-blanchâtre, très étroite, trinerviés, submembraneux, glabres ou un peu hispidules sur le dos. Pétales blancs, 3-4 mm long., à limbe étalé-dressé, obovale-oblong, paucinervié, arrondi au sommet, graduellement atténué en onglet uninervié, plus court que lui. Etamines 2 + 4, parfois seulement 5 ou 4; les externes c. 2 mm long.; les internes c. 2,5 mm long.; toutes dressées et à filets filiformes; anthères jaunâtres, ovoïdes-oblongues, 0,3-0,5 mm long. Nectaires latéraux 2, semiglobuleux, placés en avant des étamines courtes, assez gros et saillants. Ovaire sessile, étroitement cylindrique, glabre, 48-68-ovulé, contracté au sommet en un style cylindrique, très court (0,2-0,4 mm long.), couronné par un stigmate capité-déprimé, à peine plus large que lui. Siliques étalées-dressées, 0,8-1,7 cm × 0,75-1,25 mm, linéaires, un peu comprimées jaunâtres ou violacées, glabres, droites ou un peu arquées, promptement déhiscentes, brusquement atténuées au sommet en un style grêle et court (c. 0,5 mm long.), terminé par un stigmate déprimé, aussi large que lui; valves papyracées-submembraneuses, pellucides, obtuses aux deux bouts, à nervure médiane grêle, saillante, à nervures latérales

très grêles, visibles seulement par transparence, anastomosées avec la médiane et souvent évanescentes vers la base ; fausse cloison très finement membraneuse, hyaline-blanchâtre, un peu luisante, sans fausses nervures ; placentas grêles ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, ovoïdes, comprimées, $0,5-0,6 \times 0,4-0,45$ mm, brun-roux, immarginées, lisses et \pm luisantes à sec, papilleuses lorsqu'elles sont humectées ; embryon notorhizé ou obliquement notorhizé, à cotylédons égalant à peu près la radicule épaisse. $n = 5$. Floraison : février-juillet.

A. Siliques longues et étroites, $1,2-1,7 \times 0,75$ mm :

var. *genuina* Briq., Prodr. Fl. Cors. 2, p. 38 (1913).
— Type de l'espèce (incl. f. *glabrescens* et f. *hispidula* Briq., l. c.).

AA. Siliques courtes et larges, $8-10 \times 1-1,25$ mm. Herbe ordinairement naine (5-10 cm long.) :

var. *brachycarpa* Andreanszky, Index Hort. Budapest. 3, p. 25 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1010.

Forêts, broussailles, fissures des rochers, rocailles ombragées, depuis le littoral jusque vers 2 500 m, dans les régions bien arrosées et semi-arides. — Cyr. Ouadi Ouardama près de Cyrène (SANDWICH). — T. Assez commun en Kroumirie. — Alg. Commun dans le Tell constantinois et algérois, particulièrement dans les montagnes ; moins commun dans le Tell oranais ; oasis de Tadjemout ! (JOLY). — M. Assez commun dans les montagnes : Beni-Snassen ; Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; collines du Centre ; Monts des Zaïan.

Var. *brachycarpa*. — M. Grand Atlas, Ourika (ANDREANSZKY).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale et septentrionale jusqu'au Japon. Ethiopie. Montagnes de l'Afrique tropicale. Macaronésie. Iles du Cap vert. Amérique du Nord. Naturalisé dans l'Afrique australe et en Australie.

Subtrib. **Camelininae** O. E. SCHULZ (1936)

CAMELINA CRANTZ (1762)

Herbes \odot , pourvues de poils simples et rameux, à feuilles contenant des cellules à myrosine dans le liber des nervures. Grappes nues, multi-

flores. Sépales presque dressés, oblongs, obtus, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales jaunes ou blanchâtres, tronqués au sommet, graduellement atténués en onglet. Etamines 2 + 4, à filets filiformes ; anthères ovoides, obtuses. Nectaires latéraux 4 ; les médians nuls. Ovaire brièvement stipité, pyriforme, 8-24-ovulé, contracté en style court, couronné par un stigmate capité. Silicules obovées-pyriformes, rarement étroitement claviformes, déhiscentes ; valves très convexes, subcoriaces, à nervure médiane \pm visible par réflexion, entraînant dans leur chute le style ; fausse cloison ondulée, à cellules épidermiques polygonales, à parois épaissies et ondulées ; funicules filiformes, libres, flexueux. Graines oblongues, subtrigones, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon ordinairement notorhizé. Espèce type : *C. sativa* (L.) Crantz.

1588. *C. sativa* (L.) Crantz, Stirp. Austr. p. 18 (1762) ; Coss., Compend. 2, p. 248 ; B. et T., Fl. Syn. p. 28 ; B. et B., Cat. Tun. p. 28 ; Pamp., Pl. Trip. p. 99. — *Myagrum sativum* L., Sp. p. 641 (1753). —



FIG. 49. — *Camelina sativa*
 Ssp. *microcarpa* : A, Port ; B, Silicule.
 Ssp. *sativa* : C, Port ; D, Silicule.

①. Herbe verte ou \pm glaucescente, \pm poilue ou glabrescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, simple ou rameuse, \pm vêtue, surtout inférieurement, de poils étalés, inégaux, pouvant atteindre 1,8 mm long., simples ou accompagnés de quelques poils rameux, courts ; ou presque glabre, subcylindrique ; rameaux étalés-dressés. Feuilles inférieures disparaissant ordinairement de bonne heure, oblongues-lancéolées, simples ou rarement pennatifides, entières ou \pm sinuées-dentées, obtuses, atténuées et subsessiles à la base ; feuilles moyennes et supérieures étroitement lancéolées ou linéaires-lancéolées, subaiguës, sessiles et sagittées à toutes la base ; les feuilles \pm poilues ou glabrescentes, à indument semblable à celui de la tige ; nervation pennée ; nervure médiane un peu saillante en dessous ; nervures secondaires très obliques, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, nues, \pm multiflores, d'abord corymbiformes, puis très allongées et très lâches ; pédoncules florifères grêles, 4-8 mm long., les fructifères allongés (10-25 mm), \pm étalés, non ou à peine épaissis. Sépales 3-4 mm long., dressés, ovales-oblongs, verdâtres, à marge scarieuse et blanche, plurinerviés, obtus, poilus ou glabres sur le dos, les latéraux à peine sacciformes à la base. Pétales 4-5 mm long., oblongs-cunéiformes, paucinerviés, graduellement atténués vers la base à peine onguiculée et uninerviée, blanc-jaunâtre ou jaunâtres, avec les nervures plus foncées. Etamines toutes dressées ; les externes c. 3,5 mm long. ; les internes c. 4 mm long. ; toutes à filets \pm aplatis ; anthères jaunâtres, ovoïdes, obtuses, c. 0,75 mm long. Nectaires latéraux 4, parfois concrets en avant des étamines courtes. Ovaire obové, contracté en style filiforme, allongé, glabre. Silicule glabre, largement obovée-pyriforme, un peu comprimée dans le plan médian, 7-12 mm long. (style compris), arrondie ou subtronquée au sommet, étroitement marginée-subailée depuis la base ; style cylindrique, 1,5-2,5 mm long., terminé par un stigmate capité-déprimé, aussi large que lui ; valves très convexes au milieu, aplaties aux bords, \pm coriaces, rigides, \pm translucides, mates extérieurement, très luisantes intérieurement, contractées à la base et au sommet en pointe obtuse, à nervure médiane grêle, visible par réflexion, mais saillante seulement à la base et au sommet, nervilles très grêles, rameuses et anastomosées en réseau à peine visible par transparence ; fausse cloison mince, hyaline-blanchâtre, peu luisante, plissée transversalement, sans fausses nervures ; placentas minces ; funicules filiformes, libres. Graines pendantes, bisériées, ovoïdes, subtrigones, 0,7-2 \times 0,8-1,5 mm, jaunes à brun-roux, noirâtres autour

du hile, immarginées, finement papilleuses à sec, très mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. $n = 14, 20$. Floraison : avril-juin.

A. Herbe \pm vilieuse, à grappes allongées ; pédoncules fructifères 1-1,5 fois aussi longs que le silicule. Silicules glauques, grisâtres, c. $5 \times 3-4$ mm (sans la style). Style = c. $\frac{1}{2}$ de la silicule. Graines petites, $0,7-1,35 \times 0,6-1$ mm, brun-rouge. $n = 20$:

ssp. **microcarpa** (Andrz.) Thell. in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa, 4, p. 370 (1916). — *C. microcarpa* Andrz. in D. C., Syst. 2, p. 517 (1821). — *C. sativa* var. *silvestris* Fr., Nov. Fl. Suec. p. 91 (1819). — *C. silvestris* (Fr.) Wallr., Sched. crit. p. 847 (1823) ; J. et M., Cat. Maroe, p. 297, 1010 ; B. et T., Fl. Alg. p. 51.

AA. Herbe glabre ou glabrescente, à grappes plus courtes ; pédoncules fructifères 1,5-3 fois aussi longs que la silicule. Silicules jaune-verdâtre, $5-6 \times 4-4,5$ mm (sans le style), moins comprimées ; valves à nervures plus visibles. Graines assez grosses, ordinairement 1-1,5 mm long., jaunes. Style = c. $\frac{1}{3}$ de la silicule. $n = 14, 20$:

ssp. **sativa** (L.) Thell., l. c. (1916). — *C. sativa* var. *glabrata* D. C., Syst. 2, p. 516 (1921). — *C. sativa* (L.) Crantz, sensu stricto. — Type de l'espèce.

Forêts claires, pâturages, steppes, champs cultivés et incultes, dans les régions semiarides et arides.

Ssp. *microcarpa*. — Tr. Garian (TROTTER). — T. El Gettar ; Gabès. — Alg. Commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien, plus rare dans le Tell oranais ; Hodna. — M. Steppes de l'Est ; Rif oriental ; Moyen Atlas ; Grand Atlas oriental jusqu'à 2 300 m d'altitude.

Ssp. *sativa*. — Rarement cultivé, parfois adventice : T. Tebourba (WIRA).

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Iran et au Touran. Sibérie. Songarie. Ssp. *sativa* cultivé et adventice dans les champs de *Linum usitatissimum* en Europe et en Amérique.

Subtrib. **Descurainiinae** O. E. SCHULZ (1924)**DESCURAINIA** WEBB (1836-1840), nom. conserv.= *Sophia* Adanson (1763)= *Hugueninia* Rchb. (1832)

Herbes ①, rarement 2| ou sous-frutescentes, vêtues de poils courts et rameux, avec parfois quelques poils simples et souvent des poils glanduleux. Feuilles très finement divisées. Grappes terminales, ordinairement nues. Sépales oblongs, obtus. Pétales jaunes, spatulés, ordinairement courts. Etamines 2 + 4, souvent plus longues que le calice et la corolle; anthères oblongues. Nectaires médians en forme de bande mince, concrescents avec les latéraux, semiannulaires ou annulaires. Ovaire sessile, cylindrique, 6-85-ovulé, prolongé en style aussi épais que lui et très court, couronné par un stigmate capité-déprimé. Siliques souvent courtes, déhiscentes, à style mince, très court; valves à nervure médiane épaisse, accompagnée de nervilles latérales, grêles; placentas étroits; funicules capillaires, libres; fausse cloison ordinairement à 1-3 fausses nervures, parfois fenêtrée ou rarement nulle. Graines 1-2-sériées, parfois étroitement ailées au sommet, ± oblongues, fortement mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à cotylédons oblongs, égalant la radicule. Espèce type: *D. Sophia* (L.) Webb.

Sect. **SERIPHIMUM** O. E. SCHULZ (1924)

Fleurs petites; pétales 0,5-3 mm long., ordinairement ≤ calice, étroitement spatulés. Graines aptères. Herbes non sous-frutescentes.

1589. **D. Sophia** (L.) Webb ex Prantl, Pflanzenfamil. 3, 2, p. 192 (1890); J. et M., Cat. Maroc, p. 299, 1010. — *Sisymbrium Sophia* L., Sp. p. 659 (1753); Coss., Compend. 2, p. 143; B. et T., Fl. Alg. p. 66, et Fl. Syn. p. 34. — ①. Herbe vert-cendré, densément et brièvement pubescente, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 0,2-1 m long., ordinairement rameuse supérieurement, densément feuillée, cylindrique, parfois violacée, densément vêtue de poils courts et très rameux, presque étoilés, parfois accompagnés vers la base de quelques poils simples, épars, atteignant 0,5 mm long. Feuilles basales pétiolées, disparaissant avant l'anthèse, les premières trilobées,

les suivantes 5-lobées, puis de plus en plus découpées ; feuilles caulinaires subsessiles, les inférieures et moyennes obovales dans leur contour, 2-3-pennatiséquées, à 6-8 paires de segments latéraux primaires, subopposés supérieurement, alternes et plus petits inférieurement ; tous les segments pennati ou bipennatiséqués, à dernières



FIG. 50. — *Descurainia Sophia*

divisions linéaires ou linéaires-lancéolées, obtusiuscules ou \pm aiguës, entières ou dentées ; feuilles caulinaires supérieures plus petites, à 4-6 paires de segments primaires, à dernières divisions aiguës ; toutes les feuilles densément vêtues de poils rameux, courts, rarement glabrescentes. Grappes nues, 50-200-flores, d'abord densément corymbiformes, puis allongées mais ordinairement peu lâches ; pédoncules florifères capillaires, 6-8 mm long. ; les fructifères allongés, à peine épaissis, filiformes, 7-16 mm long., étalés ou étalés dressés, lâchement pubescents. Boutons étroits, claviformes ; fleurs non ou peu dépassées par les jeunes siliques. Fleurs jaune-verdâtre dans toutes leurs parties. Sépales 2-3 mm long., tous linéaires ou linéaires-oblongs, étalés-dressés, obtus, plurinerviés, poilus sur le dos, à marge étroitement scarieuse-blanchâtre vers le sommet ; les latéraux non sacciformes à la base. Pétales ordinairement plus courts que le calice, 1,5-3 mm long., spatulés, à limbe petit, obovale, souvent \pm crénelé au sommet, paucinervié, atténué en onglet filiforme, uninervié, plus long que lui. Etamines peu inégales, dépassant le calice et la corolle ; les externes 2,3-3,5 mm long. ; les internes 2,5-3,75 mm long., toutes à filets filiformes ; anthères c. 0,5 mm long. Nectaires latéraux semiannulaires, concrescents avec les médians en un disque mince et peu saillant. Ovaire 24-34-ovulé, sessile, étroitement cylindrique, à style très court, couronné par un stigmate capité-déprimé, plus large que lui. Siliques glabres, étalées-dressées, droites ou un peu falciformes, \pm comprimées dans le plan médian, linéaires, 1,2-3 cm \times 0,5-0,75 mm, un peu toruleuses, subaiguës au sommet, à style très court (\leq 0,5 mm), nécouron par le stigmate à peine plus large ; valves papyracées, trans-

lucides, jaune-verdâtre ou violacées, obtuses aux deux bouts, à nervure médiane grêle, saillante, à nervilles latérales très grêles, visibles surtout par transparence, anastomosées avec la médiane ; fausse cloison très mince, hyaline-blanchâtre, luisante, pourvue de 2-3 fausses nervures longitudinales, souvent \pm confluentes en bande médiane ; placentas minces ; funicules capillaires, libres. Graines pendantes, unisériées, oblongues, un peu comprimées, $0,8-1,2 \times 0,5-0,65$ mm, jaune-brun, brun-marron autour du hile, presque lisses à sec (très finement réticulées à un fort grossissement), peu luisantes, mucilagineuses lorsqu'elles sont humectées. Embryon notorhizé, à radicule dépassant légèrement les cotylédons. $n = 10, 14$. Floraison : mars-juin.

Forêts et broussailles, pâturages fumés par le bétail, alluvions des torrents, décombres, surtout dans les montagnes et les Hauts-Plateaux. Plante nitrophile. — C. Aïn Beida (REBOUD). — O. Assez répandu dans le Haut Tell et les Hauts-Plateaux ; Atlas saharien. — M. Hautes steppes de l'Est ; Moyen Atlas ; Grand Atlas jusque vers 2 800 m d'altitude ; massif du Siroua ; Atlas saharien.

Aire géographique. — Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Inde et au Touran ; Sibérie et Songarie ; Chine. Naturalisé dans l'Afrique australe, l'Amérique du Nord et du Sud, la Nouvelle-Zélande.

RESEDACEAE

Fleurs ordinairement \char"0078 , \pm zygomorphes à plan de symétrie antéro-postérieur, en grappes terminales, multiflores, souvent spiciformes ou en épis, pourvues de bractées, sans bractéoles. Sépales 2-8, libres ou un peu concrescents à la base. Pétales 0-8, ordinairement libres et différenciés en onglet pourvu d'un appendice squamiforme au sommet, et en limbe \pm incisé. Androcée et gynécée portés par un androgynophore ordinairement court, sur lequel se trouve un disque glanduleux, souvent unilatéral. Gynécée sessile sur l'androgynophore ou porté par un gynophore \pm allong. Etamines 3-60, ordinairement en nombre indéfini, ordinairement hypogynes ; anthères introrsées. Carpelles 2-7, rarement libres, ordinairement \pm concrescents en ovaire uniloculaire qui reste ordinairement ouvert au sommet ; stigmates ordinairement sessiles. Ovules $1-\infty$ dans chaque carpelle, campylotropes, bitegminés, ordinairement pendants sur des placentas pariétaux, rarement dressés

sur un placenta central. Fruit ordinairement constitué par une capsule ouverte au sommet, parfois une baie ou par des carpelles divergents. Graines \pm nombreuses dans chaque fruit, réniformes ou en fer à cheval, lisses ou verruqueuses, ordinairement pourvues d'une caroncule au niveau du hile ; albumen presque nul ; embryon courbé, notorhizé. Feuilles alternes, ordinairement pourvues à la base de petites stipules glanduleuses.

CLÉ DES GENRES

1. Fruit constitué par 4-5 follicules verticillés, \pm stipités 2
Fruit constitué par une capsule uniloculaire, ouverte au sommet 3
2. Ovaire uniovulé, pendant sur un placenta pariétal
. *Astrocarpus* Neck.
Ovaire pluriovulé, à ovules dressés sur un placenta basal. Follicule monosperme *Caylusea* A. St. Hilaire
3. Fleurs périgynes ; disque double ; capsule globuleuse, oligosperme ; 8 sépales et 8 pétales *Randonia* Coss.
Fleurs hypogynes ; disque simple ou nul ; capsule ordinairement polysperme ; 4-7 sépales, 2-7 pétales 4
4. Disque, androgynophore et gynophore nuls. Pétales 2, sans ongle différencié ; étamines 3-10 *Oligomeris* Camb.
Disque bien développé. Androgynophore et gynophore ordinairement \pm développés. Sépales et pétales ordinairement en nombre égal, 4-7 ; étamines ordinairement très nombreuses. Pétales onguiculés *Reseda* L.

TABLEAU DES TRIBUS ET SOUS-TRIBUS

- A. Carpelles libres.
- B. Placenta basal-central ; ovules dressés *Cayluseae* Mull. Arg.
- BB. Placenta pariétal ; ovules pendants *Astrocarpeae* Mull. Arg.
- AA. Carpelles concrescents en ovaire uniloculaire. Placentas pariétaux, portant de nombreux ovules pendants
. *Resedae* Mull. Arg.
- C. Pétales et étamines périgynes *Randoninae* Bolle
- CC. Pétales et étamines hypogynes *Resedinae* Bolle

Trib. RESEDEAE MULL. Argov. (1868)

Subtrib. RESEDINAE BOLLE (1936)

OLIGOMERIS CAMBESS. (1838), nom. conserv.
= *Dipetalia* Rafin. (1836)

Herbes ① ou 2, ou sous-arbrisseaux à feuilles entières, ordinairement linéaires. Fleurs subsessiles ou brièvement pédonculées, hypogynes, ♂ ou unisexuées. Sépales persistants, 2-6. Pétales 2, insérés sur la face postérieure de la fleur, sans onglet différencié, entiers ou \pm lobés vers le sommet, parfois concrescents. Disque, gynophore, et androgynophore nuls. Étamines 3-4, rarement jusqu'à 10. Carpelles 3-5, longuement concrescents, formant un ovaire ouvert et denté au sommet ; stigmates sur les dents ou entre elles ; placentas simples, à nombreux ovules pendants, bisériés. Capsule ouverte au sommet ; graines nombreuses, petites, lisses et luisantes. Espèce type : *O. glaucescens* Camb. (= *O. linifolia* (Vahl) Macbride).

Sect. RESEDELLA HARVEY (1859-1860)
= *Resedella* WEBB (1838), ut genus

Étamines 3-4.

1590. **O. linifolia** (Vahl) Macbride, Contr. Gray Herb. 53, p. 13 (1918). — *O. subulata* (Del.) Boiss., Fl. or. 1, p. 435 (1867) ; B. et T., Fl. Alg. p. 87, et Fl. Syn. p. 40 ; Batt., Suppl. Fl. Alg. p. 17 ; B. et B., Cat. Tun. p. 39 ; Pamp., Pl. Trip. p. 94 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 318 ; Maire, Sahara central, p. 116. — *O. glaucescens* Cambess. in Jacquemont, Voyage Inde, Bot. p. 23, tab. 25 (1834). — *O. dispersa* Mull., Arg. Monogr. Resed. p. 214 (1857). — *Reseda linifolia* Vahl in Hornem., Hort. Hafn. p. 501 (1813). — *R. subulata* Del., Fl. Aegypt. p. 15 (1813), nomen nudum. — *Resedella subulata* (Del.) Webb in Webb et Berthelot, Phytogr. Canar. 3, p. 107, tab. 11 (1836-1840). — ①. Herbe verte ou \pm glaucescente, glabre, 1-pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou arquées-ascendantes, souvent rameuses, 4-35 cm long., densément feuillées, \pm anguleuses. Feuilles linéaires, 1-4 cm \times 1-1,5 mm, souvent accompagnées de fascicules foliaires axillaires,

± aiguës, sessiles, entières, assez épaisses et un peu charnues, mais planes, paraissant uninerviées ; nervation pennée ; nervure médiane forte, ordinairement un peu saillante en dessous sur le sec ; nervures



FIG. 51. — *Oligomeris linifolia*

A, Plante fleurie ; B, Plante fructifère ; C, D, Fleurs ; E, Pétale ; F, Androcée et gynécée ; G, Pétales et étamines ; H, Capsule ; I, J, Capsule (sections transversales) ; K, Capsule (section longitudinale) ; H, Graine.

latérales très grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visibles seulement par transparence. Epis terminaux, multiflores, d'abord denses, puis allongés, restant ± denses ou devenant lâches.

Bractées 1,5-2 mm long., triangulaires-lancéolées, acuminées, vertes, avec la marge largement scarieuse-blanchâtre, persistantes. Pédoncule floral nul ou à peine visible. Sépales 2-4, semblables à la bractée mais plus petits, inégaux, 1-1,75 mm long. Pétales 2, blancs, longtemps persistants, 1,4-1,75 mm long., paucinerviés, non onguiculés, ovales ou obovales, atténués et souvent subaigus au sommet, ordinairement un peu dentés ou lobulés sous le sommet, libres ou concrecents jusqu'au milieu, très minces, membraneux. Etamines 3, postérieures, la médiane alternant avec les pétales, les latérales opposées aux pétales, toutes à filets blancs, filiformes-subulés, longtemps persistants, très brièvement concrecents à la base, c. 1 mm long. ; anthères jaunâtres, subglobuleuses, émarginées à la base et au sommet, 0,4-0,5 mm long. Ovaire sessile, subglobuleux-déprimé, 4-carpellé, à 4 dents, à 4 sillons profonds ; placentas ordinairement à 8 ovules ; stigmates très petits, couronnant les dents. Capsule subglobuleuse-déprimée, jaunâtre, 2-3 mm long., c. 3 mm larg., à 4 dents dressées, lisses ou papilleuses sur le dos des carpelles. Graines \pm nombreuses (16-50), jaunâtres, lisses et luisantes, 0,5-0,6 \times 0,5 mm, subglobuleuses ou brièvement ovoïdes-réniformes (échancrées au niveau du hile et profondément sillonnées au-dessus sur les deux faces, jusque vers le milieu). Floraison : mars-juin, et après les pluies dans le Sahara.

Pâturages sablonneux et pierreux, lits des torrents dans les régions désertiques. — Tr. Entre Bou Nedjeïm et le Mont Soda (NACHTIGAL). — T. Sedada (LETOURNEUX). — C. Biskra ! (MURBECK). — M. Monts Bani (M.). — Sahara occidental : çà et là depuis le Sahara marocain jusqu'au Cap Blanc de Mauritanie. — Sahara central : assez commun dans les montagnes : Tefedest ; Hoggar ; Tassili-n-Ajjer.

Aire géographique. — Espagne. Asie occidentale méridionale jusqu'à l'Inde. Egypte. Nubie. Tibesti. Canaries. Amérique du Nord.

RESEDA L. (1753)

Herbes ① ou ② ou sous-arbrisseaux à feuilles simples ou \pm divisées. Fleurs hypogynes, ordinairement ♀, en grappes ou en épis, pourvues de bractées. Sépales 4-8, ordinairement 6 : un médian postérieur, 2 + 2 latéraux, un médian antérieur. Pétales 4-8, ordinairement 5-6, très souvent pourvus d'un onglet à prolongement interne, squamiforme, à limbe \pm divisé, ordinairement hétéromorphes, les postérieurs plus développés. Fleur ordinairement pourvue d'un disque glanduleux,

d'un androgynophore et d'un gynophore. Etamines 7-50 et plus. Carpelles 2-5, concrescents au moins inférieurement, formant un ovaire uniloculaire, 2-5-denté, au sommet; placentas sur chaque suture, parfois divisés et se continuant sur les parties libres; ovules en 2-4 séries sur les placentas. Stigmates couronnant le sommet des dents ou placés au-dessus des placentas. Capsule ouverte au sommet, ordinairement polysperme. Graines lisses ou aspérulées; embryon arqué, en crochet ou en fer à cheval. Espèce type: *R. lutea* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Feuilles pennatiséquées ou pennatipartites. Fleurs ordinairement blanches. Ovaire ordinairement 4-mère, à placentas entiers 2
 Feuilles entières ou divisées, mais non pennatiséquées ou pennatipartites 4
2. Herbe 2₁, à grosse souche. Pétales dépassant à peine le calice 1593. *R. attenuata* Ball
 Herbes ① ou ②, rarement 2₁, mais alors à souche mince et à pétales dépassant nettement le calice 3
3. Pétales onguculés; disque développé..... 1591. *R. alba* L.
 Pétales non onguculés; disque nul. 1592. *R. decursiva* Forsk.
4. Placentas bifides, à branches se prolongeant sur les marges des dents de l'ovaire; feuilles étroites, entières ou légèrement fimbriées 5
 Placentas indivis. Feuilles le plus souvent divisées, parfois entières mais ± larges 6
5. Ovaire 4-mère; feuilles étroitement linéaires, fleurs blanches, en grappe 1594. *R. Battandieri* Pitard
 Ovaire 3-mère; feuilles plus larges; fleurs ± jaunâtres, en épi 1595. *R. Luteola* L.
6. Graines aspérulées: verruqueuses, scrobiculées ou pourvues de crêtes 7
 Graines lisses et luisantes 15
7. Calice persistant 8
 Calice caduc 13
8. Filets persistants. Ovaire sessile dans le calice
 1596. *R. arabica* Boiss.
 Filets caducs. Ovaire ± stipité 9

9. Pétales plus courts que le calice ou l'égalant, ou le dépassant à peine 10
 Pétales nettement plus longs que les sépales (1,5-2 fois aussi longs) 12
10. Capsules étalées ou peu nutantes ; pétales égalant le calice ou légèrement plus longs ; lanières des pétales supérieurs linéaires-subspatulées. Graines grosses, 2,5 mm long., c. 1,6 mm larg. 1597. *R. media* Lag.
 Capsules pendantes ; pétales plus courts que le calice ; graines plus petites 11
11. Grappe étroite ; pédoncules fructifères courts ; pétales postérieurs à lanières étroitement linéaires ; capsule à dents très courtes, plus larges que longues ; graines $\leq 1,5$ mm, à verrues disposées en séries longitudinales
 1598. *R. stenobotrys* Maire et Samuels.
 Grappe large ; pédoncules fructifères allongés ; pétales postérieurs à lanières spatulées, parfois presque cochléaires. Capsule à dents plus longues que larges. Graines c. 2 mm long., à aspérités formant des crêtes transversales
 1599. *R. diffusa* Ball
12. Graines 2-2,5 mm long. Fleurs blanches. Calice \pm accrescent ; filets \pm dilatés dans leur partie supérieure
 1600. *R. Phyteuma* L.
 Graines c. 1,75 mm long. Fleurs jaune-clair. Calice non accrescent ; filets non dilatés 1601. *R. odorata* L.
13. Etamines 30-60. Herbes vertes, villeuses ou pubescentes rarement glabrescentes, à pétales hétéromorphes, les postérieurs à segments latéraux \pm divisés 14
 Etamines moins nombreuses. Herbes glabres ou légèrement papilleuses 13 bis
- 13 bis. Feuilles toutes entières. Pétales homomorphes, à segments latéraux indivis 1602. *R. Alphonsi* Mull.
 Feuilles en partie triséquées. Pétales hétéromorphes, à segments latéraux laciniés dans les pétales postérieurs. Graines lisses à un faible grossissement, finement papilleuses à un fort grossissement 1610. *R. pruinosa* Del.
14. Herbe \pm longuement villeuse (parfois très lâchement). Capsule obovée ou oblongue-subcylindrique. Segments latéraux des

- pétales postérieurs à divisions ordinairement disposées en crête. Feuilles toutes entières ou quelques-unes triséquées 1603. *R. villosa* Coss.
- Herbe brièvement pubescente ou glabrescente. Pétales supérieurs à lanières non disposées en crête. Capsule cylindrique-trigone. Feuilles entières ou triséquées 1604. *R. elata* Coss.
15. Calice persistant 16
Calice caduc, au moins à la maturité des fruits 18
16. Ovules 7-12 sur chaque placenta. Fleurs blanches ou légèrement jaunâtres 17
Ovules plus nombreux, 12-15 et plus par placenta. Fleurs jaunes 1607. *R. lutea* L.
17. Ovaire lisse. Pétales postérieurs à segments latéraux multifides, à lanières linéaires. Feuilles caulinaires toutes divisées 1605. *R. Pampaniniana* Maire
Ovaire papilleux. Pétales postérieurs à segments latéraux semi-lunaires 1606. *R. Duriaeana* J. Gay
18. Feuilles très divisées. Fleurs jaunes ou blanc-jaunâtre, pendantes à l'anthèse 1608. *R. stricta* Pers.
Feuilles entières ou quelques-unes tripartites. Fleurs blanches 19
19. Herbes élevées, peu rameuses, à capsule cylindrique, très allongée. Pétales supérieurs à segments latéraux largement semi-lunaires, sinués-ondulés. Fleurs longuement pédonculées; grappes larges 1609. *R. lanceolata* Lag.
Herbes à capsule moins allongée, claviforme, cylindrique ou oblongue. Pétales postérieurs à segments latéraux \pm divisés. Fleurs brièvement pédonculées, grappes spiciformes 20
20. Herbe verte. Pétales postérieurs à segments latéraux à lanières nombreuses et hétéromorphes. Grappe spiciforme, dense, très longue et très étroite. Capsule courte (6-7 mm long.), subclaviforme, à pédoncule \pm papilleux. Graines réniformes, mates. 1610. *R. pruinosa* Del.
Herbe glauque. Pétales postérieurs à segments latéraux 2-3-lobés ou 2-3-fides, à lanières non hétéromorphes. Grappes moins étroites. Capsule oblongue ou cylindrique, plus grande, à pédoncule lisse. Graines obovées-réniformes, très luisantes 1611. *R. Nainii* Maire

TABLEAU DES SECTIONS

- A. Placentas bifides au sommet. Ovules bisériés sur chaque placenta. Capsule courte. Graines lisses. Radicule contiguë au hile. Calice et filets longtemps persistants. Feuilles entières ou presque entières.
- B. Carpelles 4-5. Calice et corolle 5-6-mères. Pétales blancs. Etamines 10-30 *Glaucoseda* D. C.
- BB. Carpelles 3. Calice et corolle tétramères. Pétales jaunâtres. Etamines c. 30 *Luteola* D. C.
- AA. Placentas non divisés, à ovules 2-4-sériés. Feuilles très souvent divisées.
- C. Carpelles 4, rarement 3. Feuilles pennatiséquées, ou bipennatiséquées. Calice et filets persistants. Graines aspérulées. Calice et corolle 5-6-mères. Pétales blancs ou blanc-jaunâtre. Disque peu développé, parfois nul *Leucoseda* D. C.
- CC. Carpelles 3, rarement 4. Feuilles entières, ternati- ou biternatiséquées. Calice et corolle 5-8-mères. Pétales souvent jaunes. Graines lisses ou aspérulées. Calice et filets caducs ou persistants..... *Resedastrum* Duby

Sect. **LEUCORESEDA** D. C. in DUBY (1828)

1591. **R. alba** L., Sp. p. 449 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. p. 374 ; B. et T., Alg. p. 83, et Fl. Syn. p. 40 ; B. et B., Cat. Tun. p. 37 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 234 ; M. C. 958, 1184, 1766, 2648 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 315, 888, 1015. — *R. undata* Poir., Voyage Barb. 2, p. 171 (1789) ; non L., Sp. ed. 2, p. 644 (1763), et Syst. Veg. ed. 10, n° 5 B. (1759). — ①, ② ou parfois 2⊥. Herbe verte et glabre, parfois un peu papilleuse-scabre, 1-pluricaule, à racine pivotante, ± épaisse, à souche peu épaisse lorsqu'elle est pérennante. Tiges dressées ou rarement ascendantes, 0,3-1,2 m long., striées-anguleuses, simples ou peu rameuses. Feuilles basales en rosette ± longuement persistante, pétiolées, les caulinaires inférieures de plus en plus brièvement pétiolées, les moyennes et supérieures sessiles et décroissantes, toutes pennatipartites ou pennatiséquées, à 3-18 paires de segments latéraux ; segment terminal peu différent des latéraux ; segments tous

oblongs-lancéolés ou linéaires, \pm obtus et apiculés, entiers ou incisés sur la marge supérieure vers la base, souvent \pm ondulés-crispés, inégaux, à marges papilleuses. Nervation pennée : nervure médiane



FIG. 52. — *Reseda alba* ssp. *tricuspis*

A, Fleur ; B, Fleur (section longitudinale) ; C, Pétale ; D, androcée ; E, Etamine (vue dorsale) ; F, capsule ; G, Graine (vue de côté) ; H, Graine (face ventrale).

des segments un peu saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, visible par transparence. Fleurs en grappes spiciformes, multiflores, d'abord très denses, puis

allongées et devenant \pm lâches, pourvues de bractées linéaires, aiguës, presque entièrement scarieuses-blanchâtres, plus longues ou plus courtes que le pédoncule fructifère. Pédoncules florifères égalant le calice ou plus court ; les fructifères peu allongés, non ou peu épaissis. Périanthe pentamère, rarement hexamère ; calice persistant mais non accrescent ; sépales linéaires-lancéolés ou lancéolés, verts, à marge scarieuse et blanche, aigus, glabres, subégaux. Pétales postérieurs à onglet arrondi ou brièvement ovale, nettement distinct du limbe (qui est à sa base plus étroit que lui), mais non appendiculé sur la face, brièvement cilié sur les marges ; limbe \pm profondément trifide, à lanières linéaires, entières ou les latérales faiblement lobulées ; pétales antérieurs à peu près semblables aux postérieurs ; tous les pétales blancs, plurinerviés, à limbe glabre. Etamines 8-13, concrecentes à la base en une cupule courte, insérée sur un disque glanduleux, un peu saillant et couvert de pailles blanchâtres dans sa partie postérieure. Anthères jaunes, oblongues, 1,5-2 mm long., un peu plus courtes ou parfois un peu plus longues que la partie libre du filet. Ovaire 4-mère ou plus rarement 3-mère ; ovules 2-4-sériés, 10-30 sur chaque placenta. Capsule \pm longuement pédonculée ou subsessile, dressée ou \pm étalée, oblongue-cylindracée ou oblongue-obovée, \pm tétragone ou trigone, à angles \pm papilleux, lisses ou papilleuses sur les faces, à dents coniques, \pm divergentes ou dressées. Graines réniformes, 0,7-1,25 mm long., 0,75-1 mm larg., mates, finement verruqueuses, rarement finement réticulées et presque lisses. $n = 10$. Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

A. Graines grosses (1,2-1,3 mm long.), relativement peu nombreuses dans les capsules. Ovules bisériés, c. 10 par placenta, 36-42 par capsule. Capsule oblongue ou cylindrique, lisse sur les faces.

B. Graines noires, verruqueuses. Feuilles assez minces, à marges souvent ondulées. Herbe ① ou ②. Capsules oblongues-cylindriques étroites, en grappes \pm lâches :

ssp. **eu-alba** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 315 (1932). — Type de l'espèce.

C. Gynécée trimère dans la grande majorité des fleurs :

var. **subtrimera** Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, n° 11, p. 15 (1939).

CC. Gynécée tétramère dans toutes les fleurs :

var. *vulgaris* Mull., Arg., Monogr. Resed. p. 102 (1857), ut forma, ampl. Maire. — Type de la sous-espèce.

D. Fleurs grandes, en grappes denses et larges, \pm brusquement rétrécies et un peu chevelues au sommet par les bractées saillantes. Pétales atteignant 7 mm long. :

f. *major* Mull. Arg., l. c., p. 104. — *R. alba* f. *platystachya* Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 242 (1895).

DD. Fleurs en grappes étroites, \pm denses, atténuées et non chevelues au sommet.

E. Fleurs grandes ; pétales c. 6 mm long., dépassant longuement le calice (2-2,5 fois aussi longs) :

f. *suffruticulosa* (L.) Maire. — *R. alba* f. *vulgaris* Mull. Arg., l. c. (1857), sensu stricto. — *R. suffruticulosa* L., Sp. ed. 2, p. 645 (1763).

EE. Fleurs petites ; pétales c. 1,5-1,8 fois aussi longs que le calice, 3,5-4,5 mm long. Herbe plus grêle, à segments foliaires étroits et serrés :

f. *minor* Mull. Arg., l. c., p. 105 (1857). — *R. alba* f. *micrantha* Faure et Maire in M. C. 958 (1931).

BB. Graines brunes, réticulées, à aréoles non ou à peine saillantes, sublisses. Feuilles un peu charnues, épaisses, vert-clair, luisantes, à marges non ondulées, à segment terminal souvent bien plus grand que les autres, à segments tous larges. Capsules très grosses, oblongues, atténuées au sommet, lisses sur les faces, à peine papilleuses sur les angles, en grappe dense. Herbe vivace, ordinairement pluricaule, à tiges ascendantes :

ssp. *maritima* Mull. Arg., l. c., p. 105 (1857), ut var. ; B. et T., Fl. Alg. p. 83, ut forma.

AA. Graines petites (0,6-0,9 mm long.) ; ovules ordinairement 3-4-sériés. Capsules papilleuses sur les faces.

F. Ovaire trimère ; 12-15 ovules par placenta ; papilles de la capsule arrondies. Graines 0,8-0,9 mm long. Onglet des pétales posté-

rieurs ovale, plus long que large. Anthères brièvement oblongues, plus courtes que la partie libre du filet :

ssp. **tricuspis** (Coss.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 315 (1932). — *R. tricuspis* Coss., B. Soc. Bot. France, 20, p. 241 (1873), et Illustr. p. 104, tab. 66.

FF. Ovaire tétramère ; 22-30 ovules par placenta. Capsule à graines très nombreuses et très petites (0,6-0,7 mm long.). Papilles de la capsule pyramidales, aiguës. Onglet des pétales postérieurs suborbiculaires aussi ou un peu plus large que long. Anthères longuement oblongues, égalant ou dépassant légèrement la longueur de la partie libre du filet :

ssp. **myriosperma** (Murbeck) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 315 (1932). — *R. myriosperma* Murbeck, Contr. Fl. Maroc. 1, p. 47, tab. 6 (1922).

Forêts claires, broussailles, pâturages, rochers, vieux murs, culture, dunes, dans les régions bien arrosées, semiarides et même arides, depuis le littoral jusque dans les basses montagnes.

Ssp. *eu-alba*. — Cyr. Ouadi Kouf (M. et WE.). — T. Commun dans le Nord et le Centre ; oasis de Gabès. — Alg. Commun dans tout le Tell ; çà et là dans les Hauts-Plateaux ; Aurès ; Atlas saharien. — M. Commun dans le Nord, l'Est et le Centre. — Sahara septentrional : dans les oasis jusqu'à Beni-Abbès.

Var. *subtrimera*. — M. Aghbal (SAMUELSSON).

Var. *vulgaris*. — Dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *major*. — Çà et là dans tout le Tell algérien.

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

F. *minor*. — Çà et là dans le Tell oranais et le Maroc oriental-septentrional.

Ssp. *maritima*. — Alg. Dunes du littoral algérois et oranais.

Ssp. *tricuspis*. — M. Commun dans l'Ouest et le Sud-Ouest ; Moyen Atlas et Grand Atlas.

Ssp. *myriosperma*. — M. Commun dans le Haouz ; Bahira ; Djebilet ; Mechra-ben-Abbou.

Aire géographique. — Europe méridionale et occidentale. Asie occidentale. Ssp. *tricuspis* et *myriosperma* endémiques.

1592. **R. decursiva** Forsk., Fl. Aegypt. p. LXVI (1775). — *R. propinqua* R. Br., Obs. Pl. Oudney, p. 22 (1826); B. et T., Fl. Alg. p. 83, et Fl. Syn. p. 40; B. et B., Cat. Tun. p. 37; Pamp., Pl. Trip. p. 94, et Fl. Ciren. p. 234. — *R. eremophila* Boiss., Diagn. ser. 1, 8, p. 54 (1849). — *R. alba* ssp. *decursiva* (Forsk.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 315, 888, 1015. — ①, rarement ②. Herbe verte, glabre, 1-pluricaule, à racine ordinairement grêle, pivotante. Tiges dressées, ou presque dressées, 5-40 cm long., striées-anguleuses, parfois un peu papilleuses à la base, simples ou peu rameuses. Feuilles inférieures en rosette ± longuement persistante, pétiolées, pennatipartites ou pennatiséquées, à segments latéraux alternes ou subopposés, en 3-20 paires, parfois des paires courtes alternant avec des paires longues; segment terminal peu différent des latéraux; tous les segments linéaires, linéaires-oblongs, obtus ou subaigus, papilleux sur les marges souvent ondulées-crispées. Nervation comme dans le *R. alba*, mais à réseau très fin, difficilement visible même par transparence. Grappes d'abord très denses, ± chevelues au sommet par les bractées saillantes, spiciformes, multiflores, puis allongées et ± lâches. Pédoncules florifères courts ou très courts, pouvant atteindre 2,5 mm long., les fructifères non ou à peine allongés, pouvant atteindre 3 mm long. Bractées ± persistantes, linéaires ou linéaires-lancéolées, vertes, à marge scarieuse, blanche, ou à partie verte réduite à la nervure, égalant les fleurs ou plus courtes. Sépales 5, persistants, ovales-oblongs ou lancéolés, ± obtus, verts, à large marge blanche, c. 2,5 mm long. Pétales 5, blancs ou blanc-jaunâtre, tardivement caducs, presque homomorphes, 3,5-4 mm long., non appendiculés, à onglet non différencié, non contracté sous le limbe, obovales dans leur contour, ± profondément trilobés, à lobes ± étroits, le médian un peu plus court que les latéraux, les latéraux entiers ou portant un lobule court sous le sommet. Étamines 7-10, à filets soudés à la base en cupule ± développée, ordinairement longuement persistants; anthères jaunes ou rougeâtres, oblongues, 0,7-0,8 mm long., plus courtes que la partie libre du filet. Ovaire ordinairement 4-mère, parfois 3-mère, un peu stipité, à 3 ou 4 dents ± divergentes, stigmatifères au sommet; ovules c. 10 par placenta, bisériés. Capsules papyracées, 5-7 mm long., submembraneuses, papilleuses sur les angles et les faces, de forme variable: obovées-oblongues, ou ovoïdes, rarement oblongues-subcylindriques, ordinairement non ou à peine contractées au sommet, à dents courtes, dressées ou un peu divergentes, ou ± conniventes. Graines réniformes, brun-foncé ou noires à maturité, densément verruqueuses, 0,8-1,05 × 0,7-0,95 mm. Floraison: février-juin.

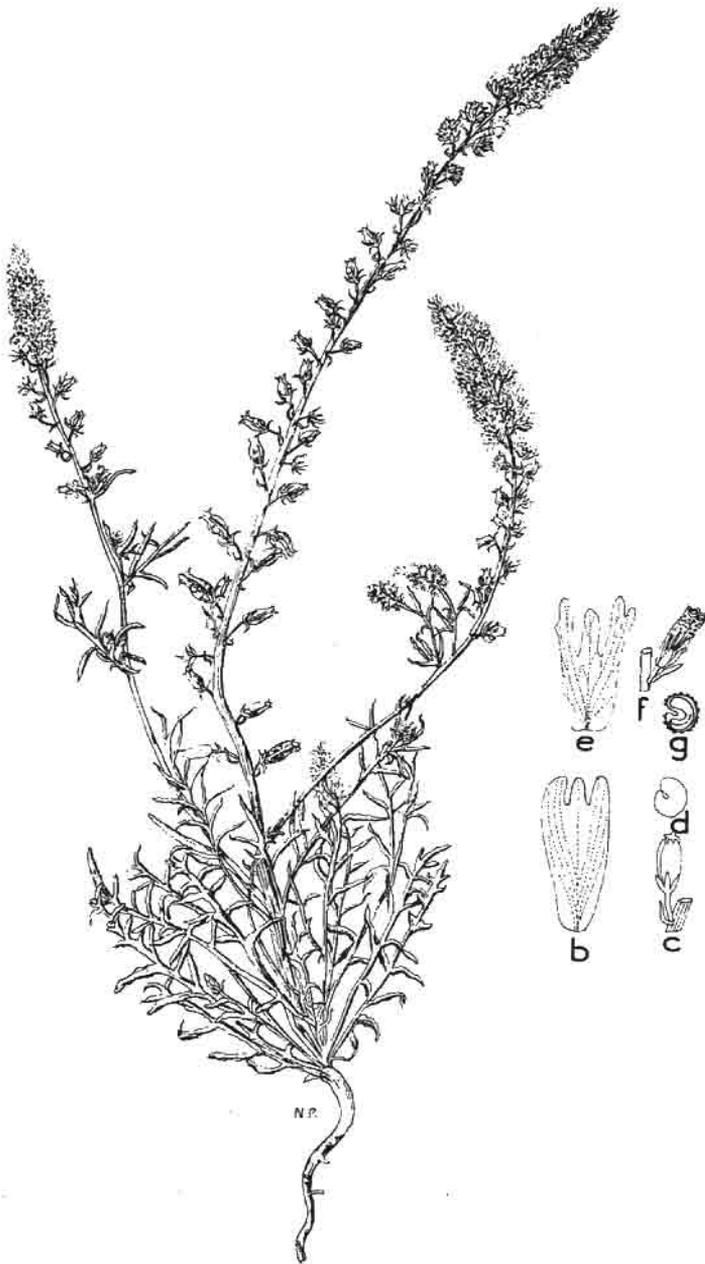


FIG. 53. — *Reseda decursiva*
 Var. *propinqua* : A, Port ; B, Pétale ; C, Capsule ; D, Graine.
 Var. *eremophila* : E, Pétale ; F, Capsule ; G, Graine.

A. Fleurs assez longuement pédonculées, souvent jaunâtres ; capsules obovoïdes ou obovées-oblongues, un peu contractées à la gorge ; graines à verrues ordinairement fines :

var. *propinqua* (R. Br.) Maire. — *R. propinqua*
R. Br., l. c., sensu stricto.

B. Gynécée tétramère :

subvar. *tetramera* Maire in M. C. 1184 (1932), ut
var. *R. albae* ssp. *decursivae*.

BB. Gynécée trimère :

subvar. *trimera* Maire et Sennen in M. C. 1184
(1932), ut var. *R. albae* ssp. *decursivae*.

C. Corolle blanche :

f. *albipetala* Maire.

CC. Corolle jaunâtre :

f. *ochroleuca* Maire, Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc, 7,
p. 167 (1925), sub *R. alba* ssp. *decursiva*.

AA. Fleurs subsessiles ou très brièvement pédonculées, blanches, à pétales ordinairement plus profondément lobés ; capsules très ouvertes à la gorge ; graines à verrues parfois très fines.

D. Capsules à dents \pm divergentes. — Type de l'espèce :

var. *eremophila* (Boiss.) Maire in J. et M., Cat.
Maroc, p. 1016 (1941), sub *R. alba*.

E. Gynécée trimère. — Type de la variété :

subvar. *tricarPELLATA* Maire. — Type de la variété.

EE. Gynécée tétramère :

subvar. *tetragyna* Maire in M. C. 2648 (1939), sub
R. alba.

DD. Capsules obovées-subglobuleuses, subsessiles, à dents conniventes, très courtes, semblables à celles du *R. Gayana* Boiss. :

var. *trigyna* (Batt.) Maire. — *R. Gayana* Boiss.,
Voyage Espagne, p. 76, tab. 21 (1839) ssp. *tri-*
gyna Batt., B. Soc. H. Nat. Afr. Nord, 12, p. 7

(1921). — *R. alba* ssp. *tricuspis* var. *trigyna* (Batt.) Maire in M. C. 1766 (1935); J. et M., Cat. Maroc, p. 4015.

Pâturages sablonneux, pierreux et argileux, steppes, graviers des torrents, dans les régions arides et désertiques, plus rarement dans les régions semiarides. — Cyr. Assez commun de Bardia à El Ageila, et dans la Montagne Verte. — Tr. Assez commun dans les plaines littorales et les montagnes. — T. Commun dans le Centre et le Sud. — Alg. Commun dans l'Atlas saharien et les Aurès méridionaux; moins commun dans les Hauts-Plateaux. — M. Steppes du bassin de la Moulouya et du Rif oriental; Atlas saharien. — Sahara septentrional: commun de la Cyrénaïque au Maroc.

Var. *propinqua* et var. *eremophila* dans toute l'aire de l'espèce, reliées par des intermédiaires

Subvar. *tetramera* dans toute l'aire de l'espèce.

Subvar. *trimera* f. *albipetala*. — M. Zaiô (SENNEN).

F. *ochroleuca*. — M. Steppes du bassin de la Moulouya à Sfisif (M.).

Subvar. *tricarpellata* non encore indiqué dans les limites de notre Flore. — Egypte (FORSKAHL).

Subvar. *tetragyna*. — Dans toute l'aire de l'espèce.

Var. *trigyna*. — M. Midelt, Ari bou Hou! (NAIN).

Aire géographique. — Egypte. Arabie. Palestine. Syrie. Espagne.

1593. **R. attenuata** Ball, Spicil. marocc. p. 338, tab. 14 (1878); M. C. 1185; J. et M., Cat. Maroc, p. 316. — *R. Gayana* Boiss. ssp. *attenuata* Ball, Journ. of Bot. 2, p. 299 (1873). — *R. fruticulosa* L. ssp. *attenuata* (Ball) Maire in M. C. 1377 (1933); J. et M., Cat. Maroc, p. 888 et 1016 (sphalmate ut var). — 2. Herbe verte et glabre, ordinairement pluricaule, à grosse souche ligneuse, brièvement ou \pm longuement rameuse, à racine épaisse, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-60 cm long., subcylindriques, à peine striées-anguleuses, lisses ou ordinairement un peu papilleuses supérieurement, souvent glaucescentes, simples ou peu rameuses. Feuilles inférieures en rosettes longuement persistantes, \pm longuement pétiolées, pennatiséquées, à 6-12 paires de segments latéraux, alternes et décurrents sur le rachis; segment terminal un peu plus grand que les autres, oblong ou lancéolé, aigu ou parfois \pm obtus; segments latéraux inégaux, les inférieurs très

petits, les moyens souvent \pm alternativement grands et petits, tous lancéolés ou lancéolés-linéaires, aigus ; marges \pm papilleuses, parfois ondulées-crispées ; nervation comme dans *R. alba* L. Feuilles caulinaires décroissantes, brièvement pétiolées ou subsessiles, conformes aux inférieures mais \pm réduites, les supérieures à 2-4 paires de segments latéraux. Grappe multiflore, spiciforme, d'abord dense et un

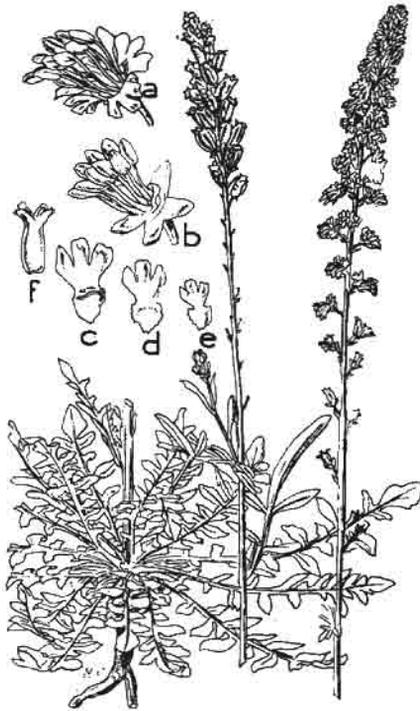


FIG. 54. — *Reseda attenuata*
A, Fleur ; B, Fleur (sans ses pétales) ; C, D, E, Pétales ; F, Graine.

peu chevelue au sommet, puis allongée et \pm lâche, toujours étroite. Pédoncules floraux très courts, bien plus courts que la bractée et le calice ; les fructifères un peu allongés, grêles, pouvant atteindre 2 mm long. Bractées linéaires-lancéolées ou linéaires, c. 2 mm long., vertes, avec les marges hyalines, blanchâtres, entières, aiguës, à la fin presque entièrement hyalines, avec une nervure olivâtre. Sépales 5, ovales-lancéolés, c. 1,5 mm long., les 3 supérieurs ou les inférieurs parfois \pm concrescents, tous verts, marginés de blanc. Pétales blancs,

courts (3-4 mm long.), dépassant le calice, égalant les étamines ou plus courtes, les deux supérieurs à onglet grand, bien différencié, très étranglé et parfois un peu appendiculés sous le limbe, \pm papilleux-ciliolé sur les marges ; limbe \pm profondément trifide, à segments latéraux entiers ou un peu lobulés ; pétales latéraux \pm semblables aux postérieurs, mais ordinairement un peu plus petits, à segments inégaux (les latéraux plus courts), parfois avortés ; pétale antérieur nettement plus petit, très souvent avorté. Étamines ordinairement 10, à filets connés en cupule ordinairement très courte, portant sur la face postérieure un nectaire bien développé, lisse ou légèrement papilleux sur la marge ; anthères rouge-orangé ou rouge-brique, oblongues, c. 1,5 mm long., ordinairement plus longues que la partie libre du filet (à l'anthèse) ; filets \pm allongés et longuement persistants après l'anthèse. Gynécée tétramère. Capsule entourée à sa base par le calice persistant, papyracée, oblongue ou cylindrique, subtétragone, ni étranglée ni atténuée au sommet brièvement tridenté, lisse ou à peine papilleuse sur les angles et les faces ; dents dressées ou un peu divergents, plus larges que longues, stigmatifères au sommet. Graines \pm 10 par capsule, réniformes, 1-1,2 \times 0,9-1 mm, noires et fortement verruqueuses lorsqu'elles sont arrivées à maturité complète. Floraison : mai-juillet.

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux, rochers et rocailles des montagnes semiarides gréseuses, granitiques, porphyriques, schisteuses et calcaires, de 1 200 à 3 000 m. — M. Grand Atlas, depuis les Seksaoua jusqu'au Plateau des Lacs ; Anti-Atlas, depuis le Mont Kest jusqu'au Siroua.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Cette plante est très voisine du *R. Barrelieri* Bertol., Fl. Ital. 5, p. 32 (1842) (= *R. fruticulosa* L., Syst. ed. 10, n° 5 A (1579) ? = *R. undata* Boiss., Voyage Espagne, p. 75, tab. 20 ; non L. = *R. baetica* Gay in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3, p. 891 (1880) = *R. fruticulosa* L. var. *Barrelieri* (Bert.) Pau, Treballs. Inst. Catal. Hist. Nat. vol. 1916, p. 11) d'Espagne et n'en est guère qu'une sous-espèce.

Sect. **GLAUCORESEDA** D. C. in DUBY (1828)

1594. **R. Battandieri** Pitard, Expl. scient. Maroc, Botanique, p. 9 (1913) ; Batt., Contr. Fl. Atlant. p. 11 (1919) ; M. C. 2204, 2922 ; J. et

M., Cat. Maroc, p. 318, 1017. — ①. Herbe glabre et \pm glauque, ordinairement unicaule, à racine grêle, pivotante. Tige dressée, 0,20-1 m long., rameuse supérieurement ou souvent dès la base, cylindrique ou légèrement côtelée par des côtes hyalines, sinuées ou subpapilleuses sous une forte loupe, feuillée depuis la base jusqu'aux inflorescences, portant des fascicules foliaires à l'aisselle de la plupart des feuilles ; rameaux \pm dressés ou étalés-dressés. Feuilles toutes conformes, linéaires ou linéaires-lancéolées, pouvant atteindre 3,5 mm larg., sessiles, \pm aiguës, entières ou pourvues de chaque côté de 2-6 petites franges étalées, souvent incurvées ou récurvées au sommet, vertes ou \pm scariées, légèrement scabres sur les marges, à nervure médiane et marges \pm décurrentes sur la tige, trinerviées à la base ; nervure médiane un peu saillante et parfois scabridule en dessous, à ramification pennée, très oblique, nervures latérales et nervures secondaires grêles, visibles seulement par transparence, ramifiées et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres. Grappes terminales, multiflores, pédonculées par une portion nue de la tige, pouvant atteindre 2,5 cm long., d'abord denses, acuminées et un peu chevelues au sommet, puis très allongées et lâches ; axe de l'inflorescence côtelé, à côtes \pm scabres ; bractées persistantes, lancéolées ou linéaires-lancéolées, aiguës, 1,5-3 mm long., scariées-blanchâtres, avec une nervure étroitement verte ou rougeâtre, finement érodées-denticulées sur les marges. Pédoncules florifères courts, 1,5-2,5 mm long. ; les fructifères un peu allongés, non épaissis, étalés, pouvant atteindre 5 mm long. Fleurs odorantes. Sépales 5-7, persistants, linéaires-lancéolés, aigus, verts, très étroitement bordés de blanc, 1,25-2 mm long., bien plus courts que les pétales et les étamines. Pétales 5-7, blancs, \pm inégaux, dépassant \pm les étamines, les postérieurs 3-6 mm long., les antérieurs 2,5-5,5 mm long., tous \pm profondément trilobés ou 3-5-fides ou les antérieurs entiers ou presque entiers ; les postérieurs à onglet assez large, suborbiculaire, appendiculé, les antérieurs à onglet très petit, ovale ou obovale, non appendiculé. Étamines 12-14, à anthères \pm safranées puis jaunes, ovoïdes, c. 0,75 mm long. ; filets persistants, brièvement concrescents à la base en tube non ou à peine dilaté postérieurement. Ovaire plus court que les étamines, tétramère, 4-denté au sommet ; dents stigmatifères au sommet. Capsule subglobuleuse, c. 2 mm diam., jaunâtre ou rougeâtre à maturité, membraneuse, lisse ou \pm papilleuse, sillonnée et mamelonnée au niveau des graines, brusquement contractée au sommet en 4 styles subcylindriques, dressés, pouvant atteindre 1 mm long. ;

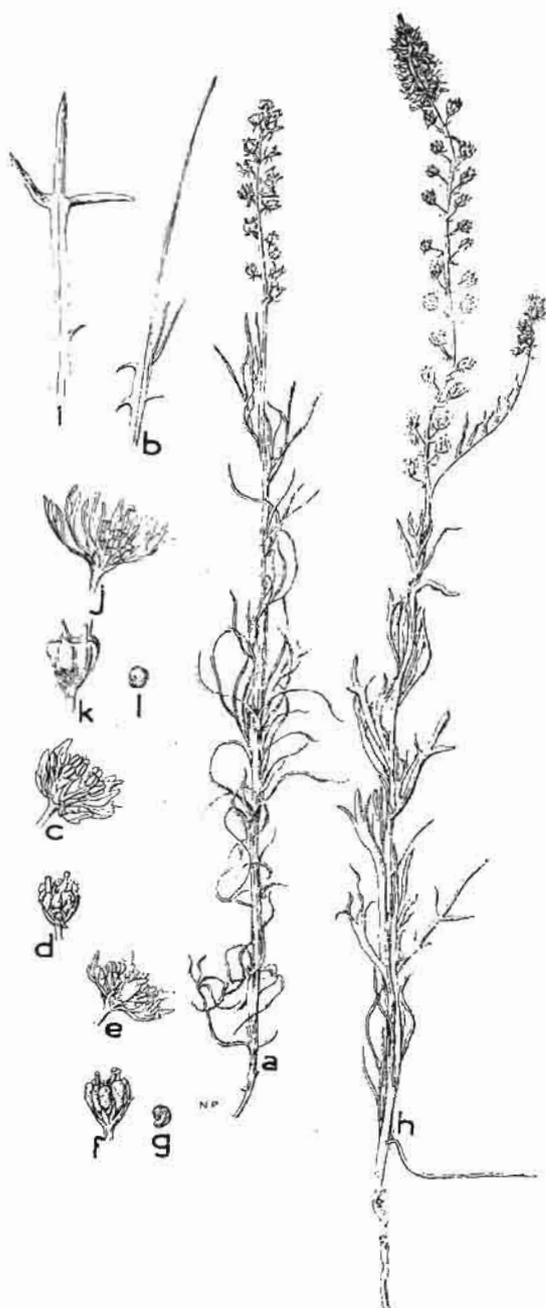


FIG. 55. — *Reseda Ballandieri*

Ssp. en *Ballandieri* var. *genuina* : A, Port ; B, Feuille ; C, Fleur ; D, Fruit avant maturité.

Ssp. en *Ballandieri* var. *tuberculata* : E, Fleur ; F, Fruit avant maturité ; G, Graine.

Ssp. *timicola* : H, Port ; I, Feuille ; J, Fleur ; K, Fruit avant maturité ; L, Graine.

placentas brièvement bilobés au sommet. Graines réniformes, noires, lisses ou verruqueuses, $0,5-0,8 \times 0,5-0,75$ mm. Floraison : mars-juin.

A. Feuilles entières ou portant près de la base 2 franges courtes et scarieuses, rarement pourvues de 2 autres franges semblables un peu plus haut. Pétales dépassant brièvement les étamines, les postérieurs trifides, les antérieurs entiers, subentiers ou brièvement trilobés :

ssp. **eu-Battandieri** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1017 (1941). — Type de l'espèce.

B. Graines lisses (ou légèrement striées longitudinalement à un fort grossissement), luisantes ; pétales antérieurs entiers ou presque entiers :

var. **genuina** Maire in M. C. 2204 (1937). — *R. B.*
var. **typica** Maire in M. C. 2922 (1939), ut subvar. ;
J. et M., Cat. Maroc, p. 1017 (1941). — Type de
la sous-espèce.

C. Lanières des pétales étroites, linéaires :

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

CC. Lanières des pétales larges, obovales :

f. **latipetala** Maire in M. C. 2922 (1939).

BB. Graines finement verruqueuses ; pétales antérieurs nettement trilobés :

var. **tuberculata** Batt. et Jah., B. Soc. Hist. Nat.
Afr. Nord, 12, p. 27 (1921), ut subvar. ; Maire
in M. C. 2204 (1937) ; Maire et Samuelsson, Ark.
f. Bot. 29 A, n° 11, p. 19, fig. 4 e, g, h (1939).

AA. Feuilles à 2-6 franges, dont les supérieures souvent allongées, herbacées, étalées-dressées. Pétales tous trifides (ou les postérieurs 5-fides), dépassant longuement les étamines. Graines lisses (légèrement striées longitudinalement à un fort grossissement) :

ssp. **limicola** (Maire et Samuelsson) Maire in J. et
M., Cat. Maroc, p. 1017 (1941). — *R. limicola*
Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, p. 17,
fig. 4 a, d, e, et tab. 2 (1939).

Pâturages pierreux et argileux, broussailles, steppes, dayas des régions arides et semiarides.

Ssp. *eu-Battandieri* var. *genuina* f. *angustipetala*. — M. Commun dans la Chaouïa méridionale, les Rehamna, le Haouz ; Doukhala.

F. *latipetala*. — M. Entre Goulimine et l'embouchure du Drâa ! (OLLIVIER).

Var. *tuberculata*. — M. Commun dans le Haouz ; Cap Noun (CABALLERO).

Ssp. *limicola*. — M. Uniquement dans les dayas des terrains siliceux et argileux : Tiflet ! (SAMUELSSON, E. et M.) ; Ouled Saïd (M.) ; Foucaud ! (GATTEFOSSÉ).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — La plante du Cap Noun décrite par CABALLERO, Trab. Mus. y Jard. Bot. Madrid, n° 30, p. 21 (1935) comme f. *albisperma* est probablement constituée par des spécimens à graines immatures. Les graines, en effet, ne deviennent noires qu'à maturité complète, bien après avoir atteint leur taille définitive, comme chez le *R. decursiva* Forsk.

Sect. **LUTEOLA** D. C. in DUBY (1828)

1595. **R. Luteola** L., Sp. p. 448 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 1, p. 373 ; B. et T., Fl. Alg. p. 86, et Fl. Syn. p. 41 ; B. et B., Cat. Tun. p. 39 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 236 ; M. C. 360 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 318, 1016. — ①, ② et ④. Herbe verte ou \pm glaucescente, glabre, unicaule ou plus rarement pluricaule, à racine pivotante, \pm épaisse, parfois à souche rameuse. Tiges dressées, simples ou rameuses inférieurement, 0,3-1 m, \pm côtelées-anguleuses, bien feuillées ; rameaux très allongés, dressés. Feuilles inférieures en rosette \pm longuement persistante, souvent desséchée à l'anthèse, étroitement obovales-oblongues ou lancéolées-spatulées, obtuses, parfois mucronulées, graduellement atténuées et sessiles à la base, pourvues un peu au-dessus de celle-ci de 2 franges \pm aculéiformes, calleuses, étalées, rougeâtres, 0,7-1 mm long., à marges lisses ou à peine scabres, planes ou \pm ondulées ; feuilles caulinaires linéaires-lancéolées, décroissantes, brièvement atténuées à la base, obtuses, mucronées ou \pm aiguës au sommet ; toutes à nervure médiane \pm saillante en dessous et décourante sur la tige ainsi que les marges ; nervure médiane accompagnée à la base de deux nervures latérales, grêles, à ramification pennée, toutes anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes spici-

formes, chevelues au sommet, multiflores, d'abord denses, puis très allongées, \pm lâches, effilées ; bractées persistantes, subulées au-dessus d'une base triangulaire, \pm hyalines-blanchâtres, à nervure verte, 2,5-3,5 mm long. Pédoncules florifères très courts, épais, 0,75-2 mm

long., dilatés au sommet et passant progressivement au calice, les fructifères non ou à peine allongés, \pm dressés, \pm anguleux. Calice persistant ; sépales 4, assez longuement concrescents à la base, \pm inégaux, les supérieurs plus grands, tous ovales ou ovales-oblongs, obtus, verts, étroitement bordés de blanc, nerviés-réticulés (par transparence), 1,75-2 mm long. Pétales 4, jaunes ou blanc-jaunâtre, inégaux, \pm exserts, 2,5-4 mm long., le postérieur plus grand que les autres (c. 4 mm long.), largement obovale dans son contour, pourvu d'un onglet bien différencié, suborbiculaire, ordinairement plus large que long, à marges glabres, appendiculé sur la face interne, à limbe \pm profondément trifide, ou bifide, à lobes eux-mêmes \pm profondément laciniés ; pétales latéraux bien plus étroits et souvent bien plus courts, à onglet peu ou pas différencié, ordinairement trifides, à lanières entières ; pétale inférieur souvent entier, ou pourvu d'un ou deux lobes latéraux,

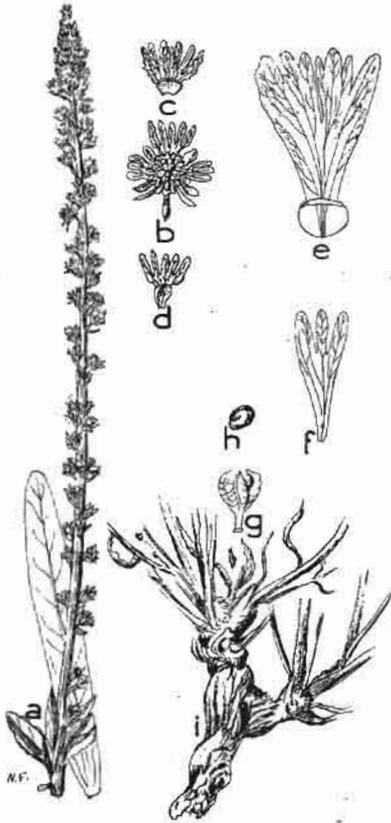


FIG. 56. — *Reseda Luteola*

Ssp. *eu-Luteola* : A, Rameau et feuille ; B, Fleur ; C, D, E, F, Pétales ; G, Capsule ; H, Graine.
Ssp. *Biani* : I, Souche.

parfois réduit à un rudiment en forme de dent. Etamines \pm 25, à filets brièvement concrescents à la base ; tube staminal dilaté sur la face postérieure en disque mince, à marge révoluée, glabre ; étamines souvent plus longues que les pétales latéraux ; filets persistants, subulés, 2-3 mm long. ; anthères jaunâtres, obovées, émarginées au sommet, profondément bilobées à la base, c. 0,75 mm long. Ovaire

à 3 dents dressées, stigmatifères au sommet ; placentas bifides au sommet ; ovules bisériés, 6-10 par placenta. Capsule étalée-dressée, papyracée, subcoriace, \pm papilleuse, mamelonnée par la saillie des graines, ovoïde-déprimée ou subglobuleuse, c. 4 mm long. et 5-6 mm larg., à 6 sillons longitudinaux, à 3 dents triangulaires-acuminées, ordinairement \pm conniventes. Graines ovoïdes-réniformes, brunes, lisses et luisantes, 0,9-1 \times 0,8-0,85 mm, à radicule très rapprochée du hile. $n = 12, 13$. Floraison : mars-juillet. Espèce polymorphe.

A. Herbes ① ou ②. Pétales jaune-clair :

ssp. **eu-Luteola** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 318 (1932). — Type de l'espèce.

B. Feuilles planes. Fleurs petites, à pétale antérieur ordinairement entier ou rudimentaire :

var. **vulgaris** Mull. Arg., Monogr. p. 205 (1857).
— Type de la sous-espèce.

BB. Feuilles à marges \pm ondulées et même crispées.

C. Fleurs grandes, à pétale supérieur dépassant fortement les étamines, 4,5-5 mm long., à limbe souvent irrégulièrement 2-4-fide, à lobes larges (atteignant presque 1 mm larg.) ; tous les autres pétales trilobés. Capsule longuement tricuspidé :

var. **Gussonii** (Boiss.) Mull. Arg., l. c., p. 207 (1857).
— *R. Gussonii* Boiss., Diagn. ser. 2, 1, p. 49 (1854).

CC. Fleurs plus petites, à pétales dépassant à peine ou ne dépassant pas les étamines ; pétale postérieur 3,5-4 mm long.

D. Feuilles obtuses ; capsule brièvement tricuspidé. Tiges moins élevées. Pétale supérieur à lobes larges :

var. **hispanica** Kunze, Ind. sem. Hort. Lips. (1846).
— Var. **crispata** (Link) Mull. Arg., l. c., p. 206 (1857). — *R. crispata* Link, Enum. Hort. Berol. 2, p. 8 (1822) ; non Ten., Syll. p. 232 (1831).

DD. Feuilles \pm aiguës, étroites ; capsule longuement tricuspidé. Tiges moins dressées. Pétale supérieur à lobes larges :

var. **australis** Mull. Arg., l. c., p. 207 (1857).

AA. Herbe 2_l, à grosse souche ligneuse, ± rameuse, pluricaule, à rosettes longuement persistantes. Pétales blancs ou blanc-jaunâtre :

ssp. **Biaui** (Pitard) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 318 (1932). — *R. L.* var. *Biaui* (Pitard) Maire in M. C. n° 360 (1928). — *R. Biaui* Pitard, Contr. Fl. Maroc, p. 4 (1918).

E. Herbe verte :

f. **viridis** Maire. — Type de la sous-espèce.

EE. Herbe glauque :

f. **glaucescens** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 318 (1932), nomen nudum.

Forêts claires, broussailles, pâturages et champs incultes dans les plaines et les montagnes jusque vers 2 500 m, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Ssp. *eu-Luteola* var. *vulgaris*. — N'a pas été observé bien typique dans notre Flore.

Var. *Gussonii*. — Cyr. Assez commun aux environs de Bengasi et dans la Montagne Verte ! — T. Assez commun dans le Nord et le Centre. — Alg. Commun dans le Tell ; Aurès ; çà et là dans les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Assez commun dans le Rif, l'Ouest et le Centre ; Atlas saharien. Grand Atlas.

Var. *hispanica*. — M. Tanger ! (SALZMANN) ; entre Tanger et Tetuan (BALL).

Var. *australis*. — A. Alger (BATT.). — M. Grand Atlas : Seksaoua (BALL).

Ssp. *Biaui* f. *viridis*. — C. Aurès (M.). — A. Atlas de Blida dans les cédraies (M.) ; chênaies de l'Akfadou (M.). — M. Montagnes du Rif ; Moyen Atlas ; Grand Atlas ; Monts des Aït Mesrouh ; Anti-Atlas.

F. *glaucescens*. — M. Moyen Atlas ; Monts des Zaïan ; Grand Atlas.

Aire géographique. — L'espèce au sens large : Europe. Asie occidentale. Egypte. Macaronésie. Açores. — Ssp. *Biaui* endémique.

Sect. **RESEDASTRUM** DUBY (1828)

1596. **R. arabica** Boiss., Diagn. ser. 1, 1, p. 6 (1842) ; B. et T., Fl. Alg. p. 84, et Fl. Syn. p. 40 ; B. et B., Cat. Tun. p. 38 ; Coss.,

Illustr. p. 105, tab. 67 ; Pamp., Pl. Trip. p. 94 et Fl. Ciren. p. 235 ; Maire, Sahara central, p. 113 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 316. — *R. praetervis* Mull. Arg., Monogr. Resed. p. 232 (1857). — ①. Herbe verte ou \pm glaucescente, glabre, ou brièvement pubescente-scabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, 10-50 cm long., ordinairement rameuses,



FIG. 57. — *Reseda arabica*

A, Plante fleurie ; B, Rameau fructifère ; C, Fleur ; D, Fleur (section longitudinale) ; E, F, Pétales supérieurs ; G, H, Pétales latéraux ; I, J, Pétales inférieurs ; K, Etamine ; L, Capsule ; M, Graines.

± côtelées-anguleuses. Feuilles subcharnues, un peu papilleuses-scabres sur les marges et sur la nervure médiane, les inférieures simples, oblongues, ou obovales-oblongues, obtuses, atténuées et ± pétiolées à la base ; les supérieures en partie divisées, subsessiles, 2-5-partites, à segments oblongs-lancéolés ou linéaires, obtus, un peu mucronés ; toutes planes ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, accompagnée à la base de 2 nervures latérales, grêles ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, assez lâches dès l'anthèse, bientôt allongées et ± lâches, multiflores (20-50-flores) ; bractées étroitement linéaires ou linéaires-lancéolées, 2-3 mm long., pourvues de deux petites dents à la base, plus courtes que les pédoncules ; pédoncules florifères 2-5 mm long., les fructifères peu allongés, pouvant atteindre 6 mm long., ± arqués-réfléchis, anguleux, un peu papilleux sur les angles. Calice persistant ; sépales 6, obovales-oblongs ou linéaires-subspatulés, c. 2,5 mm long., obtus, verts, avec une marge scarieuse, blanche, très étroite, non réfléchis à la fructification, nerviés-réticulés par transparence. Pétales un peu plus courts que le calice, hétéromorphes, 4-6, tous à onglet blanc, suborbiculaire, plus large que long, appendiculé sur la face interne dans les pétales supérieurs et latéraux, à marge ± papilleuse ; limbe blanc-jaunâtre, celui des pétales supérieurs profondément triparti, à segment médian entier, linéaire, bien plus court que les latéraux ; segments latéraux divisés jusqu'au milieu ou au-delà en lanières unisériées, linéaires-subspatulées, disposées en éventail, ou divisés jusqu'à la base en lanières linéaires, 2-3-sériées ; limbe des pétales latéraux 2-3-parti, à segment médian entier, à segments latéraux entiers ou divisés en lanières unisériées, ± flabellés ; limbe des pétales inférieurs réduit à 2-3 lanières ou à la lanière médiane. Lame du disque un peu ascendante, ovale-semiorbiculaire, épaisse, papilleuse sur les marges et la face interne. Etamines 17-21, un peu plus longues que les pétales, à filets soudés à la base en cupule, lisses, glabres, un peu dilatés au-dessus du milieu, persistants ; anthères jaunes, arrondies au sommet, profondément bilobées à la base, ovoïdes, c. 1 mm long. Ovaire ordinairement lisse, profondément tridenté, rarement 4-denté ; placentas entiers ; ovules 6-9 par placenta, bisériés ou irrégulièrement trisériés. Capsules ± pendantes, 5-12 mm long., subglobuleuses ou ovoïdes, papyracées, subhexagones, arrondies et non stipitées à la base, à peine rétrécies au sommet largement ouvert, à 3 dents aiguës et courtes, lisses, ou papilleuses sur les côtes, tout au moins sur les côtes suturales, rarement entre les côtes ; dents briève-

ment triangulaires, stigmatifères au sommet, dressées ou légèrement divergentes. Graines réniformes, 1,5-2 × 1,4-1,5 mm, grises, puis gris-brun, rugueuses par de grosses papilles irrégulières, ± disposées en lignes transversales, parfois ± confluentes en crêtes transversales; radicule éloignée du hile. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara.

A. Capsule entièrement lisse :

f. *laevigata* Maire.

B. Capsule ± papilleuse.

C. Capsule papilleuse sur les sutures et parfois sur les nervures médianes des carpelles :

f. *semipapillosa* Maire. — Type de l'espèce.

CC. Capsule densément papilleuse sur toute sa surface externe, à papilles légèrement élargies et hyalines au sommet :

f. *papillifera* Andreanszky, Ind. Hort. Budapest, 3, p. 32 (1939).

Steppes et pâturages sablonneux et pierreux désertiques; graviers des torrents du Sahara. — Cyr. Bardia (SCHWEINFURTH). — Tr. Azizia; collines de Tarhouna (PAMP.); Yefren (ANDREANSZKY); Ouadi Sofedjin (M. et WE.). — T. Assez commun dans le Sud. — Alg. Hauts-Plateaux entre Aumale et Bou-Saada; Hodna; Atlas saharien. — M. Hauts-Plateaux vers le Chott Tigri; Atlas saharien; Monts Bani. — Sahara septentrional: commun depuis la Cyrénaïque jusqu'au Maroc. — Sahara central: Tassili-n-Ajjer; Hamada de Tinghert; Tadmayt.

F. *laevigata* et f. *semipapillosa* dans toute l'aire de l'espèce, le second plus fréquent.

F. *papillifera*. — T. Tozer (ANDREANSZKY).

Aire géographique. — Egypte. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

1597. **R. media** Lag., Nov. Gen. et Sp. p. 17, n° 222 (1816); J. et M., Cat. Maroc, p. 316. — ①. Herbe verte, très lâchement pubescente-scabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes ou diffuses, rarement dressées, grêles et peu rigides, 20-50 cm long., ± côtelées, subailées, ± rameuses, très lâchement hispides par des papilles allongées (jusqu'à 1 mm), hyalines-blanchâtres

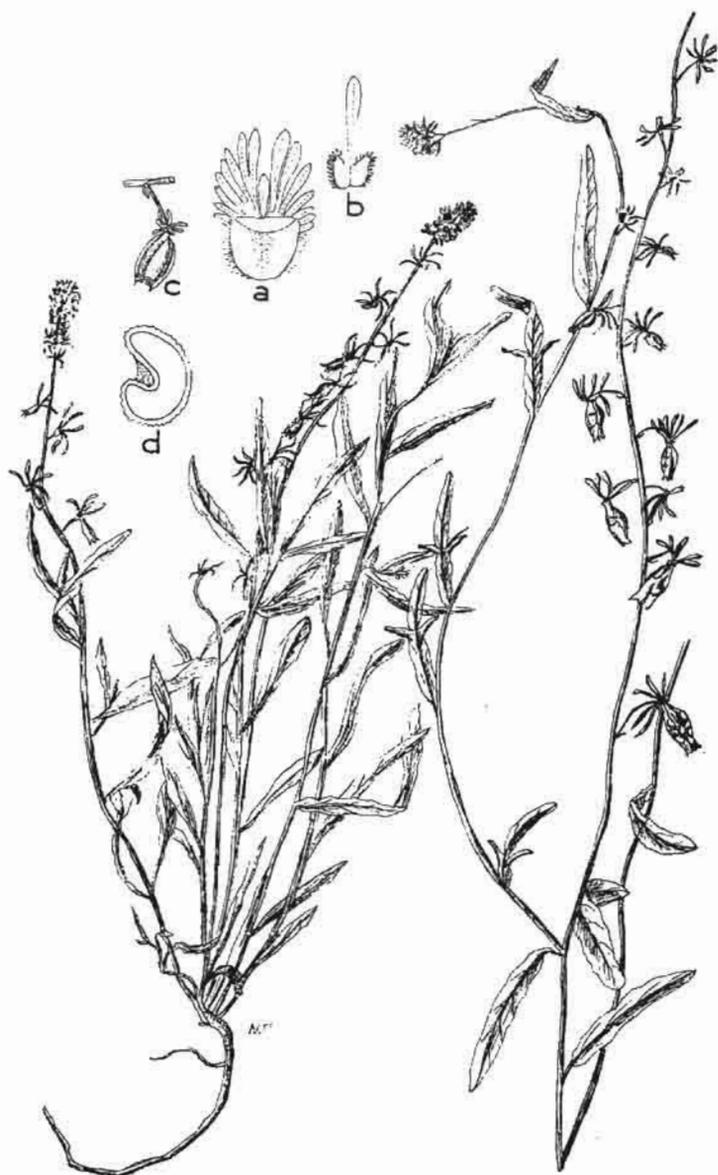


FIG. 58. — *Reseda media*
 A, Pétale supérieur ; B, Pétale inférieur ; C, Capsule ;
 D, Graine (coupe longitudinale).

et étalées, souvent glabrescentes. Feuilles minces, glabrescentes ou papilleuses-hispidules sur les marges et plus rarement sur la face supérieure, linéaires, lancéolées ou obovales-lancéolées, obtuses, 15-50 × 3-8 mm, les inférieures entières, longuement atténuées en pétiole à la base, les supérieures sessiles, entières ou trifides, à lobes latéraux ordinairement plus courts et plus étroits que le médian, linéaires-lancéolés, lancéolés ou ovales-lancéolés, ± aigus; lobe médian parfois à nouveau trilobé ou trifide. Grappes terminales, multiflores, d'abord assez denses, obtuses, puis très allongées et ordinairement très lâches; bractées vertes, linéaires ou linéaires-lancéolées, aiguës ou obtuses, finement scabres et blanchâtres sur les marges, c. 2 × 0,5 mm; pédoncules florifères grêles, 2-4,5 mm long.; les fructifères un peu allongés, 6-12 mm long., non épaissis, étalés ou étalés-dressés et arqués en dehors, tous anguleux et ± papilleux-scabres. Calice persistant et légèrement accrescent; sépales 6, subégaux, 3-4 mm long., plus courts que la corolle ou l'égalant, linéaires-subspatulés, obtusiuscules ou aigus et mucronés, verts, papilleux-scabres sur les marges, plurinerviés (par transparence), promptement réfléchiés après l'anthèse. Pétales blancs, atteignant 4-4,5 mm long., hétéromorphes; pétales postérieurs à ongle suborbiculaire, fortement appendiculé sur la face interne, densément et brièvement cilié sur la marge, c. 2 mm long.; limbe triséqué, à segment médian entier, linéaire ou linéaire-spatulé, obtus, bien plus court que les latéraux; segments latéraux 5-8-partis, à lanières linéaires ou linéaires-subspatulées, obtusiuscules, décroissantes de l'intérieur vers l'extérieur. Pétales latéraux subconformes mais à segments latéraux moins divisés ou simples. Pétales inférieurs à limbe réduit au segment médian, à appendice petit, largement émarginé, non appendiculé. Etamines ± 21, à filets soudés à la base en cupule courte; cupule staminale ± olivâtre, papilleuse, prolongée postérieurement en un disque ovale, obtus, un peu charnu au centre, à marge membraneuse, hyaline et récurvée, fortement hispidule-papilleux sur sa face interne; filets lisses, linéaires-subulés, faiblement dilatés au-dessus du milieu, caducs; anthères jaunes, ovoïdes, obtuses au sommet, bilobées à la base, 0,75-1 mm long. Ovaire ovoïde, brièvement atténué à la base, à 3 dents aiguës, stigmatifères au sommet; placentas indivis, à 7-10 ovules bisériés. Capsule ordinairement étalée ou peu pendante, papyracée, obovée, peu contractée au sommet largement ouvert et brièvement tridenté, grande (1-1,5 cm long.), atténuée-substipitée à la base, ± papilleuse sur les sutures. Graines 12-20, réniformes, à radicule éloignée du hile, grosses, 2,5 × 1,6 mm, forte-

ment aspérulées par de grosses papilles souvent confluentes en crêtes transversales, grises ou gris-brun. $n = 6$. Floraison : avril-septembre.

Forêts claires, broussailles, rochers, falaises maritimes, dans les régions bien arrosées. — M. Assez commun dans la péninsule tingitane.

Aire géographique. — Péninsule ibérique.

1598. **R. stenobotrys** Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, n° 11, p. 15, fig. 3, et tab. 1 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1016. — ①. Herbe verte, presque glabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-35 cm long., \pm rameuses, côtelées-anguleuses. Feuilles inférieures ordinairement entières, obovales-oblongues, obtuses, graduellement atténuées en pétiole ; les



FIG. 59. — *Reseda stenobotrys*
A, Fleur ; B, Fruit mûr ; C, Graine.

moyennes et supérieures ordinairement tripartites, à segments entiers ou 2-3-fides, lancéolés ou lancéolés-linéaires, obtus, atténués et brièvement pétiolés ou sessiles à la base ; toutes souvent ondulés et \pm papilleuses sur les marges, ordinairement lâchement poilues sur la face inférieure par des papilles blanches, allongées, glabres ou portant quelques rares papilles sur la face supérieure. Grappes terminales, denses et obtuses, puis bientôt très allongées et lâches, multiflores, étroites. Bractées presque entièrement scarieuses, spatulées, très courtes, c. 1-2 mm ong., légèrement denticulées sur les marges ; pédoncules florifères 1,5-2,5 mm long., plus courts que le calice ; les fructifères peu allongés, atteignant au plus 4 mm long., \pm arqués-récurvés, papilleux et anguleux. Calice persistant mais peu accrescent (atteignant 5-6 mm long.). Sépales 6, verts, à marge étroitement blanche, linéaires-spatulés, lâchement papilleux, plurinerviés-réticulés (par transparence), 2-3,5 mm long. et étalés à l'anthèse, réfléchis ensuite. Pétales 6, blancs, 2,5-3 mm long., égalant presque les étamines ; les 2 antérieurs à limbe réduit à une lanière unique, les latéraux et les postérieurs à limbe pluri-séqué, à segment médian court et étroit, à segments latéraux divisés jusqu'à la base en lanières \pm inégales, linéaires-spatulées, très étroites (atteignant 0,27 mm larg.), longuement atténuées vers la base ; ongles tous à marge ciliée, les postérieurs appendiculés sur la face interne, les autres fortement émarginés au sommet. Étamines \pm 12, c. 3 mm long., concrecentes à la base en cupule très courte, dilaté postérieurement en un disque semi-orbiculaire, pubescent, à poils blanchâtres ; filets caducs, fusiformes vers le sommet, blanchâtres ou orangé-pâle (sur le sec) ; anthères ovoïdes, obtuses au sommet, cordées à la base, orangé-clair, 0,8-1 mm long. Capsule pendante, ovale-oblongue, ou oblongue-subcylindrique, à 3 dents très courtes, plus larges que longues, étalées-dressées, papyracées, à peine reserrée sous les dents, un peu papilleuse-scabre sur les sutures, arrondie ou très brièvement atténuée à la base, atteignant 12×5 mm. Placentas indivis. Graines mûres brun-noirâtre, réniformes, à radicule éloignée du hile, petites ($1,35-1,5 \times 0,9-0,95$ mm), fortement verruqueuses, à verrues hémisphériques, non contiguës, disposées en séries longitudinales, luisantes. Floraison : mars-avril.

Rochers et rocailles des collines et basses montagnes arides. — M. Anti-Atlas : rochers au bord de l'Oued Massa (SAMUELSSON) ; gorge de Sidi-el-Ghiat (M.) ; montagnes des Ida-ou-Semlal ! (MARDOCHÉE).

Aire géographique. — Endémique.

1599. **R. diffusa** (Ball) Murbeck, Contr. Fl. Maroc, p. 1, p. 49 (1922); J. et M., Cat. Maroc, p. 316, 1016. — *R. Phyteuma* L. ssp. *diffusa* Ball, Journ. of Bot. p. 299 (1873), et Spicil. Marocc. p. 339 (1878). — ①. Herbe verte, \pm poilue, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges ascendantes ou diffuses, 20-40 cm long., lâchement feuillées, \pm rameuses, côtelées-anguleuses, lâchement villeuses, surtout inférieurement, par de longs poils étalés, raides ou \pm flexueux, c. 1,5 mm long., ou glabrescentes. Feuilles atténuées en pétiole \pm long, papilleuses-scabres sur les marges, pourvues sur les nervures (en dessous) et sur le pétiole de poils longs, blancs, peu nombreux, la plupart divisées, tripartites, à segments lancéolés ou oblongs-linéaires, obtus, les latéraux longuement décurrents sur le pétiole, plus petits que le médian; nervation pennée; nervure médiane épaisse, saillante en dessous; nervures secondaires grêles, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, multiflores, obtuses, assez denses, puis allongées et lâches dès l'anthèse, bien plus larges que celles du *R. stenobotrys*, multiflores. Bractées linéaires-subulées, vertes, avec les marges étroitement blanchâtres et denticulées-scabres, aiguës, persistantes, glabres, un peu plus courtes que les pédoncules florifères, 2-2,5 mm long. Pédoncules florifères anguleux et papilleux-scabres, 3-5 mm long., les fructifères allongés (8-15 mm), étalés ou arqués-récurvés. Calice persistant, réfléchi après l'anthèse; sépales linéaires-spatulés ou étroitement obovales-oblongs, obtus, verts, à marge très étroitement blanchâtre et papilleuse-scabre, 3,2-4 mm long. à l'anthèse, un peu accrescents (5-7 mm, rarement jusqu'à 10 mm) à la fructification. Pétales 6, plus courts que le calice, inégaux, 2-3 mm long., blanc-jaunâtre, à onglet cilié sur la marge; pétales supérieurs à onglet très concave intérieurement, suborbiculaire, appendiculé sur la face interne; à limbe à peine plus long que l'onglet, triséqué; segment médian entier, linéaire-claviforme, bien plus court que les latéraux; segments latéraux 5-6-fides, à lanières unisériées, flabellées, linéaires-spatulées, graduellement ou \pm brusquement dilatées vers le sommet. Pétales latéraux: onglet à peu près plan, ovale ou subrhomboidal, non appendiculé sur la face interne; limbe biséqué par avortement d'un des segments latéraux; segment médian linéaire, claviforme, court; segment latéral bien plus long, 5-6-fide, à lanières flabellées, \pm dilatées au sommet. Pétales antérieurs: onglet petit, plan, non appendiculé, subrectangulaire. Cupule staminale courte, dilatée postérieurement en disque semiorbiculaire, ascendant, papilleux-blanchâtre sur la face interne et la marge. Etamines 20-



FIG. 60. — *Reseda diffusa*
A, Fleur ; B, Fruit ; C, Graine.

25, un peu plus longues que les pétales (c. 3,5 mm long.) ; filets caducs, lisses, glabres, à peine dilatés au-dessus du milieu ; anthères ovoïdes, obtuses, profondément cordées à la base, jaunes, c. 1,25 mm long. Ovaire profondément tridenté ; placentas indivis, à 9-11 ovules bisériés. Capsule pendante, 12-19 mm long., obovée-oblongue, \pm trigone, à 6 nervures \pm saillantes et papilleuses-scabres, atténuée-stipitée à la base, non ou à peine resserrée sous le sommet largement ouvert et tridenté ; dents à base largement triangulaire, aiguës, plus longues que larges, étalées-dressées ou dressées, stigmatifères au sommet. Graines assez grosses, réniformes ou presque virguliformes, à radicule très éloignée du hile, 2-2,2 \times 1-1,2 mm, gris-noirâtre, fortement aspéculée par de grosses verrues irrégulières, \pm confluentes en crêtes transversales, luisantes et noires. n = 24. Floraison : février-avril.

Rochers, rocailles, pâturages pierreux, forêts claires des régions semiarides et arides, dans les terrains calcaires et siliceux, depuis le littoral jusque vers 1 600 m d'altitude. — M. Commun dans le Sud-Ouest, le Haouz, les parties basses du Grand Atlas, dans l'Anti-Atlas ; Moyen Atlas à Ksiba ; descend au Sud jusque vers l'embouchure de l'Oued Drâa.

Aire géographique. — Endémique.

1600. **R. *Phyteuma* L.**, Sp. p. 449 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 1, p. 375 ; B. et T., Fl. Alg. p. 86, et Fl. Syn. p. 40 ; B. et B., Cat. Tun. p. 38 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 316. — ① et 2⊥. Herbe verte ou un peu glaucescente, glabre ou un peu papilleuse, ou \pm poilue, ordinairement pluricaule, à racine pivotante, \pm épaisse, avec ou sans souche vivace. Tiges dressées ou ascendantes, simples ou rameuses, 20-40 cm long., \pm feuillées, \pm côtelées-anguleuses ou subcylindriques, glabres, ou un peu papilleuses inférieurement sur les côtes, ou \pm lâchement villeuses, surtout inférieurement, par des poils blancs, flexueux, longs (pouvant atteindre 2 mm long.), étalés ou \pm rétroscés. Feuilles glabres, ou papilleuses sur les marges, ou lâchement villeuses sur les marges et même sur les faces, minces ou subcharnues, les inférieures entières, étroitement obovales-oblongues, obtuses, longuement atténuées en pétiole, les moyennes et supérieures ordinairement triséquées, à segments obovales-oblongs ou lancéolés \pm inégaux, obtus ou \pm aigus, parfois à marges ondulées. Nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord

denses, \pm obtuses, puis allongées et \pm lâches, multiflores. Bractées linéaires-lancéolées, aiguës, 2-2,5 mm long., vertes, à marge largement scarieuse et blanche, \pm papilleuse-denticulée. Pédoncules florifères 2,5-4 mm long., les fructifères allongés, 6-10 mm long., anguleux, papilleux ou parfois pubescents, étalés ou étalés-dressés. Calice persistant et ordinairement très accrescent, \pm réfléchi à la fructification.

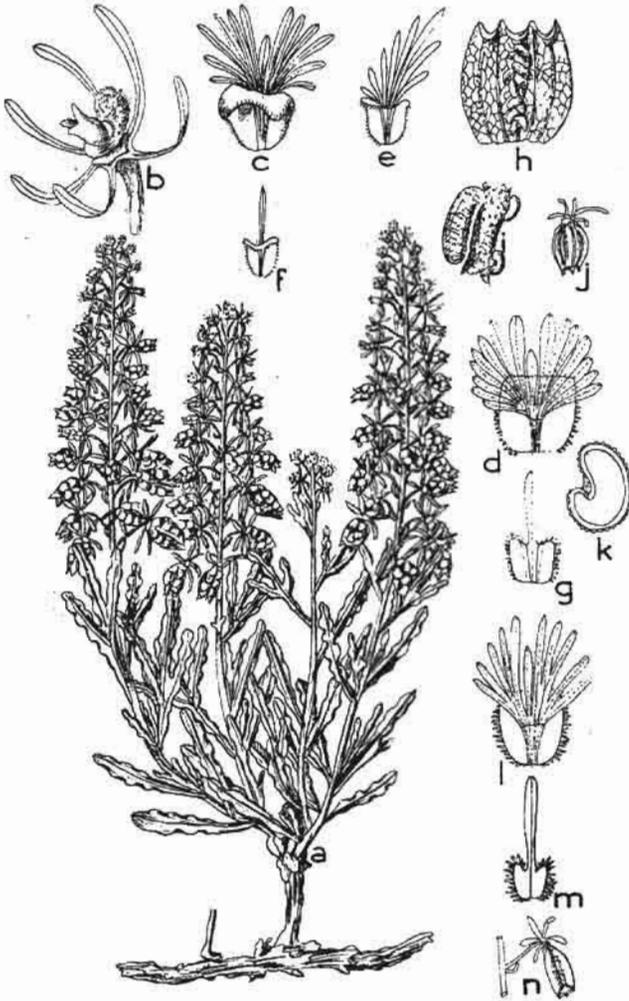


FIG. 61. — *Reseda Phyleuma*

Ssp. *collina* : A, Port ; B, Fleur (sans pétales et étamines) ; C, D, Pétales supérieurs ; E, Pétale latéral ; F, G, Pétales inférieurs ; H, Ovaire (fendu et étalé) et placenta ; I, Portion de placenta ; J, Capsule ; K, Graine (section longitudinale).

Ssp. *eu-Phyleuma* : L, Pétale supérieur ; M, Pétale inférieur ; N, Capsule.

Sépales 6, \pm inégaux, linéaires-spatulés à largement obovales-oblongs, obtus, verts, étroitement blancs et papilleux sur la marge, 2,5-3 mm long. à l'anthèse, 4-12 mm à la fructification. Pétales blancs, inégaux ; les supérieurs plus longs, 3,5-6 mm long., à onglet subquadrangulaire ou ovale, cilié sur la marge, appendiculé sur la face interne ; à limbe triparti ou triséqué ; segment médian linéaire-lancéolé ou linéaire, indivis, bien plus court que les latéraux ; segments latéraux \pm profondément 4-8-partis, à lanières linéaires, non ou très faiblement dilatées supérieurement. Pétales latéraux à limbe irrégulièrement 5-8-parti par suite de l'avortement d'un des segments latéraux, à onglet obovale, fortement émarginé au sommet, non appendiculé. Pétales antérieurs à limbe réduit à la lanière médiane, onglet semblable à celui des pétales latéraux mais plus petit. Cupule staminale courte, vert-foncé ou vert-olive, prolongée sur la face postérieure en disque semiorbiculaire, densément hispidule par des papilles allongées, sur la marge et la face interne. Etamines c. 17-20, à filets caducs, glabres, \pm dilatés-fusifformes au-dessus du milieu ; anthères jaunes, ovoïdes ; obtuses, cordées à la base, c. 1,5 mm long. Ovaire vert, tridenté, à dents stigmatifères intérieurement ; placentas indivis, à 6-10 ovules bisériés. Capsule pendante, obovée ou obovée-subglobuleuse, atténuée ou \pm brusquement contractée en stipe court, non ou à peine contractée sous le sommet tronqué, largement ouvert, brièvement tridenté, 9-15 mm long., glabres et lisses, ou \pm papilleuses sur les sutures. Graines réniformes ou subvirguliformes, grises, 2-2,5 \times 1,25-1,75 mm, ordinairement mates, aspérulées par de fortes verrues souvent confluentes en crêtes et disposées en séries transversales ; radicule éloignée du hile. $n = 6$. Floraison : mars-juin. Espèce polymorphe.

A. Herbes ordinairement ①, rarement ② ou un peu pérennantes. Sépales fortement accrescents (jusqu'à 12 mm). Pétales à lanières linéaires, non dilatées supérieurement. Filets fortement dilatés-fusifformes. Capsules ovoïdes ou oblongues, lisses ou faiblement papilleuses sur les sutures :

ssp. **eu-Phyteuma** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 316 (1932). — Type de l'espèce.

B. Fleurs inodores. Herbes vertes, glabres ou légèrement papilleuses. Anthères jaunes. Capsules ordinairement obovées, larges, atténuées ou subcontractées en stipe court, ordinairement lisses :

var. **vulgaris** Caruel in Parl., Fl. Ital. 10, p. 169 (1893). — Type de la sous-espèce.

C. Feuilles à marges ondulées :

f. **undulatifolia** Caruel, l. c. (1893).

CC. Feuilles planes.

D. Feuilles toutes entières :

f. **integrifolia** Texidor, Apuntes, p. 21 (1869), ut var.

DD. Feuilles, au moins en partie, triséquées.

E. Sépales étroits, spatulés :

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

EE. Sépales larges, obovales-oblongs :

f. **latisepala** Caruel, l. c. (1893).

BB. Fleurs odorantes (à forte odeur de violette). Herbe glaucescente, \pm hispide par de longs poils blancs, étalés. Anthères \pm orangées. Capsule ordinairement oblongue, à sutures fortement papilleuses, atténuée-stipitée :

var. **fragrans** Texidor, Apuntes, p. 21 (1869). — *R. aragonensis* Loscos et Pardo, Ser. inconfect. Pl. Arag. p. 14 (1863). — *R. confusa* Pomel, Nouv. Mat. p. 224 (1874). — *R. Phyteuma* f. *confusa* (Pomel) Batt., Fl. Alg. p. 84 (1888). — *R. P.* var. *glaucescens* Caruel, l. c. (1893). — *R. P.* var. *hispida* J. Gay in schedulis.

AA. Herbe vivace à souche rameuse, \pm épaisse. Sépales peu accrescents, atteignant 4-5 mm à la fructification. Pétales à lanières un peu dilatées supérieurement, séparées par des sinus atteignant presque la base du segment. Filets étroitement dilatés-fusiformes. Capsule ovoïde-subglobuleuse, lisse, contractée en stipe court :

ssp **collina** (Gay) Batt., Fl. Alg. p. 84 (1888) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 316. — *R. collina* J. Gay, Expl. Scient. Alg. tab. 71, fig. 2 (1846-1847) ; Mull. Arg. in Bot. Zeit. p. 34 (1856), et Monogr. Resed. p. 127 (1857) ; B. et T., Fl. Syn. p. 40.

Broussailles, pâturages pierreux et sablonneux des plaines et des basses montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides et arides.

Ssp. *eu-Phyteuma* var. *vulgaris*. — T. Çà et là dans le Centre. — Alg. Çà et là dans le Tell, les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien. — M. Steppes du Maroc oriental ; Rif oriental ; Grand Atlas ; Anti-Atlas.

F. undulatifolia, *integrifolia* et *latisepala* çà et là avec le type.

Var. *fragans*. — Alg. Bien plus commun que le var. *vulgaris* : Tell algérois et oranais ; Aurès ; Hauts-Plateaux algérois et oranais ; Biban. — Sahara septentrional : Brézina ! (POMEL).

Ssp. *collina*. — Alg. Commun dans le Tell oranais ; çà et là dans les Hauts-Plateaux. — M. Assez commun dans les Beni-Snassen, les steppes de l'Est, le Rif oriental ; Moyen Atlas ; Grand Atlas.

Aire géographique. — Europe centrale et méridionale. Asie occidentale. — Ssp. *collina* endémique.

Observations. — ROUY (in Rouy et Foucaud, Fl. France, 2, p. 245) indique à Philippeville son *R. Phyteuma* var. *gracilis*, qu'il rattache à la « forme » *ligustica* (= *R. Phyteuma* var. *ligustica* Caruel, l. c.). Cette plante, caractérisée par des tiges très allongées et très grêles, presque filiformes, des sépales larges, 2-3 fois aussi longs que la corolle, nous est inconnue.

1601. **R. odorata** L., Sp. ed. 2, p. 646 (1762) ; Batt., Fl. Alg. p. 84, et Fl. Syn. p. 40 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 235. — ☉. Herbe verte, ± papilleuse-scabre ou très lâchement hispide, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante, parfois épaissie et indurée, rarement pérennante. Tiges 12-50 cm long., couchées à la base, puis dressées ou ascendantes, ordinairement rameuses, fistuleuses, côtelées-anguleuses, lâchement feuillées, portant, surtout sur les angles, des papilles hyalines souvent allongées en poils étalés, pouvant atteindre 0,75 mm long. ; rameaux ± étalés, souvent bien plus longs que l'axe primaire. Feuilles minces, toutes entières, étroitement obovales-oblongues, progressivement atténuées et ± pétiolées à la base, obtuses au sommet, ou les supérieures trifides, tripartites ou triséquées, à lobes obtus ou aigus, les latéraux plus petits et plus aigus ; toutes les feuilles ± papilleuses-scabres ou parfois hispidules sur les marges et en dessous sur la nervure médiane ; nervation pennée ; nervure médiane très épaisse et saillante en dessous ; nervures secondaires un peu visibles par réflexion, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord assez denses, légèrement chevelues au sommet,

puis bientôt très allongées, lâches, multiflores. Fleurs blanchâtres, très odorantes. Bractées 2-2,5 mm long., persistantes, linéaires-lancéolées ou linéaires, obtusiuscules, vertes, à larges marges blanches-scarieuses, scabres. Pédoncules florifères étalés-dressés, anguleux, presque lisses, 4-6 mm long., les fructifères un peu allongés, 7-10 mm long., étalés ou arqués-récurvés, \pm papilleux. Calice persistant, peu accrescent, réfléchi



FIG. 62. — *Reseda odorata*

A, Plantule ; B, Fleur ; C, Fleur (coupe longitudinale) ; D, Pétale supérieur ; E, Pétale inférieur ; F, G, Capsules ; H, Graine ; I, Graine (section longitudinale).

à la fructification. Sépales 6, un peu inégaux, linéaires-spatulés ou très étroitement obovales-oblongs, verts, nerviés-réticulés (par transparence), à marge non ou très étroitement blanche, lisse ou à peine papilleuse, 2-3,5 mm long. à l'anthèse, un peu allongés, pouvant atteindre 7 mm long. à la fructification. Pétales 6, blancs, 2,5-4 mm long., hétéromorphes ; pétales postérieurs : onglel suborbiculaire ou subquadrangulaire, olivâtre, concave en dedans, cilié sur les marges, brièvement appendiculé sur la face interne, égalant presque le limbe ;

limbe triséqué ; segment médian entier, plus court que les latéraux ; linéaire-subspatulé ; segments latéraux laciniés presque jusqu'à la base, à 5-6 lanières linéaires-subspatulées. Pétales latéraux : onglet tronqué au sommet, non appendiculé ; limbe triséqué ; segments latéraux à lanières moins nombreuses (2-4). Pétales antérieurs : onglet petit, largement émarginé au sommet, bien plus court que le limbe réduit à son segment médian. Cupule staminale vert-olive, dilatée au sommet sur tout son pourtour, mais surtout latéralement et postérieurement, formant un disque presque orbiculaire, vert-olive, pâissant à la fin, à marge \pm réfléchi, papilleux sur la face interne et surtout sur les marges. Etamines 18-22, c. 4 mm long. ; filets linéaires-subulés, non dilatés, glabres, caducs ; anthères ordinairement rouge-orangé, puis orangé-clair, ovoïdes, obtuses, cordées à la base, c. 1 mm long. Ovaire ovoïde, très brièvement atténué à la base, tridenté (rarement 4-denté) au sommet ; dents stigmatifères au sommet et sur les marges ; placentas non papilleux, indivis, à 7-12 ovules irrégulièrement 2-3-sériés. Capsule papyracée, à la fin pendante, ovoïde ou obovée, un peu resserrée sous le sommet 3-(rarement 4)-denté, lisse ou papilleuse sur les sutures et les nervures médianes des carpelles, 7-10 \times 4-6 mm, atténuée et nettement stipitée à la base ; dents brièvement triangulaires, plus larges que longues, étalées-dressées. Graines 1,75-2 \times 1,5 mm, presque virguliformes ou réniformes, à radicule écartée du hile, fortement aspéculées par des verrues la plupart confluentes en crêtes transversales, gris brun. $n = 6$. Floraison : février-mai.

Broussailles, rochers et rocailles des collines calcaires littorales. — Cyr. Assez commun d'Apollonia à Bomba!, absolument spontané. Cultivé comme plante d'ornement (Réséda) et parfois subspontané sur les vieux murs en Tunisie, en Tripolitaine, en Algérie et au Maroc.

Aire géographique. — Endémique.

1602. **R. Alphonsi** Mull. Arg., Bot. Zeit. p. 35 (1856) et Monogr. Resed. p. 144 (1857) ; Coss., Illustr. p. 110, tab. 70 ; B. et T., Fl. Alg. p. 86, et Fl. Syn. p. 41 ; B. et B., Cat. Tun. p. 38 ; Maire, Sahara central, p. 416. — 2. Herbe glaucescente et glabre, 1-pluricaule, fleurissant dès la première année à souche rameuse, nue, émettant des tiges florifères et souvent des surcules stériles, à racine épaisse, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 15-90 cm long., simples ou un peu rameuses, subcylindriques, lignifiées à la base, herbacées et \pm côtelées-anguleuses supérieurement, bien feuillées. Feuilles toutes entières, ovales ou obovales, ovales-oblongues, oblongues-lancéolées ou étroite-

ment lancéolées, toutes atténuées en pétiole \pm long, arrondies, atténuées-obtusées ou les supérieures \pm aiguës au sommet, les inférieures et moyennes souvent accompagnées d'un fascicule foliaire axillaire, toutes planes, lisses ou à peine scabres sur les marges ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires \pm visibles par réflexion, rameuses et anastomosées en



FIG. 63. — *Reseda Alphonsei*

A, Fleur ; B, Fleur (section longitudinale) ; C, Sépale ; D, E, Pétales supérieurs ; F, Pétale latéral ; G, Pétale inférieur ; H, Etamines ; I, Portion de rameau fructifère ; J, H, Capsules ; L, Graine ; M, Graine (section longitudinale).

réseau peu dense, visible par transparence. Feuilles supérieures décroissantes, passant parfois progressivement aux bractées. Grappes spiciformes, multiflores, d'abord denses, un peu chevelues au sommet, puis très allongées mais restant ordinairement assez denses. Bractées linéaires-subulées, scarieuses-blanchâtres, avec une nervure verte, très promptement caduques, $4-5 \times 1$ mm, lâchement et très finement denticulées-scabres sur les marges. Pédoncules florifères 5-6 mm long. ; les fructifères peu allongés, pouvant atteindre 10 mm long., épaissis au sommet, anguleux, parfois un peu scabres, étalés-dressés. Calice promptement caduc ; sépales 6, linéaires-oblongs, obtus, scarieux-blanchâtres, avec une nervure verte, glabres, c. $2-4 \times 1$ mm. Pétales 6, blanc-jaunâtre, égalant le calice ou plus courts, 3-3,5 mm long., tous à onglet suborbiculaire, papilleux-ciliolé au bord, non appendiculé sur la face interne, \pm émarginé au sommet ; à limbe subconforme, triséqué ; segment médian entier, linéaire, obtus, un peu plus long, rarement un peu plus court que les latéraux ; segments latéraux semblables au médian, entiers, ou parfois, dans les pétales supérieurs, divisés presque jusqu'à la base en 2 lanières, dont l'externe est parfois plus courte et plus étroite. Cupule staminale un peu charnue, urcéolée, papilleuse, dilatée postérieurement en disque submembraneux, largement ovale, à marge érodée-denticulée et papilleuse-ciliolée. Etamines 18-20, c. 3 mm long., à filets glabres, lisses, filiformes, à la fin légèrement dilatés sous l'anthère, libres, bientôt caducs ; anthères ovoïdes, 1-1,75 mm long., cordées à la base, obtuses au sommet, orangé-clair ou jaunes. Ovaire vert, obové, obtusément trigone, atténué-stipité à la base, lisse, à 3 fortes dents stigmatifères au sommet et sur les marges, un peu resserrés sous les dents, à placentas entiers. Ovules 16-20, irrégulièrement 2-3-sériés, sur chaque placenta. Capsule papyracée, relativement petite ($5-10 \times 4-5$ mm), glabre et lisse, dressée ou étalée-dressée, ovoïde ou ovoïde-subglobuleuse, contractée à la base en stipe 1-1,5 mm long., souvent \pm contractée sous le sommet largement ouvert et tridenté ; dents dressés, plus larges que longues, ovales-triangulaires ; placentas non papilleux. Graines nombreuses, olive-noirâtre, réniformes, c. $1 \times 0,75$ mm, mates, finement aspérulées par de petites verrues \pm disposées en séries transversales et parfois confluentes en petites crêtes, à radicule rapprochée du hile renflé-mamelonné. Floraison : décembre-juin, et après les pluies dans le Sahara.

Rochers et rocailles des montagnes arides ; graviers et sables des torrents désertiques. — T. Assez commun dans le Sud intérieur. —

C. Aurès méridional. — A. Hodna : Aïn Kerman, Benzou (REBOUD). — Sahara septentrional : commun de la Tunisie à Biskra. — Sahara central : Adrar-n-Ifetesen (GRAM).

Aire géographique. — Endémique.

1603. **R. villosa** Coss. in Kralik, Pl. Alg. sel. n° 21 (1858), et B. Soc. Bot. France, 6, p. 392 (1859), et Illustr. p. 107, tab. 68 ; B. et T., Fl. Alg. p. 86, et Fl. Syn. p. 41 ; M. C. 459, 2203 ; Maire, Sahara central, p. 115, 416 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 317. — ①, ② et plus souvent 2. Herbe \pm densément villeuse, verte ou grisâtre, 1-pluricaule, à souche nue, ligneuse, \pm rameuse, émettant des tiges florifères et souvent des surcules stériles ; racine épaisse, pivotante. Tiges dressées, 0,3-1,2 m long., simples ou rameuses, légèrement striées-anguleuses ou subcylindriques, \pm densément villeuses par des poils simples, blanchâtres, mous, flexueux, étalés ou \pm rétroscés, 0,5-2,5 mm long. Feuilles \pm villeuses, parfois laineuses-canescents, par des poils semblables à ceux de la tige, toutes entières, lancéolées, ou parfois les supérieures 2-3-parties ou séquées, longuement atténuées en pétiole à la base, obtusiuscules ou \pm aiguës, à marges ordinairement \pm ondulées ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous, les secondaires \pm visibles par réflexion, rameuses et anastomosées en réseau assez lâche, visible par transparence. Grappes spiciformes, très denses, très multiflores, chevelues au sommet, très allongées mais restant ordinairement \pm denses à la fructification ; bractées dépassant longuement les boutons, linéaires-lancéolées ou linéaires, étroites, \pm villeuses, scarieuses-blanchâtres, avec une forte nervure verte, 3-4 mm long., bientôt caduques après l'anthèse. Pédoncules florifères courts, 1,2-2,5 mm long. ; les fructifères un peu allongés (3-5 mm), un peu épaissis, \pm anguleux et villeux, dressés ou étalés-dressés. Fleurs 5-9 mm long. ; calice persistant, mais non accrescent, marcescent, souvent caduc à la maturité des capsules ; sépales 6, lancéolées, obtusiuscules ou subaigus, inégaux, 2-3 mm long., verts, avec la marge étroitement scarieuse et blanche, finement nerviés-réticulés (par transparence), \pm villeux ou glabrescents. Pétales 6, dépassant peu le calice, blancs ou blanc-jaunâtre, tous à ongle suborbiculaire ou transversalement elliptique, concave et appendiculé sur la face interne, papilleux-ciliolé sur la marge, ou les latéraux et antérieurs à ongle non appendiculé, \pm émarginé au sommet. Pétales postérieurs ordinairement à limbe formé d'un segment médian oblong ou obovale-

oblong, confluent inférieurement avec les segments latéraux, divisés en 4-5 lanières courtes, 1-2-sériées, disposées en crête ; parfois à limbe triséqué, à segments latéraux divisés presque jusqu'à la base en 2-4 lanières subégales, plus courtes que le segment médian et non disposées en crête. Pétales latéraux et inférieurs à limbe réduit au segment

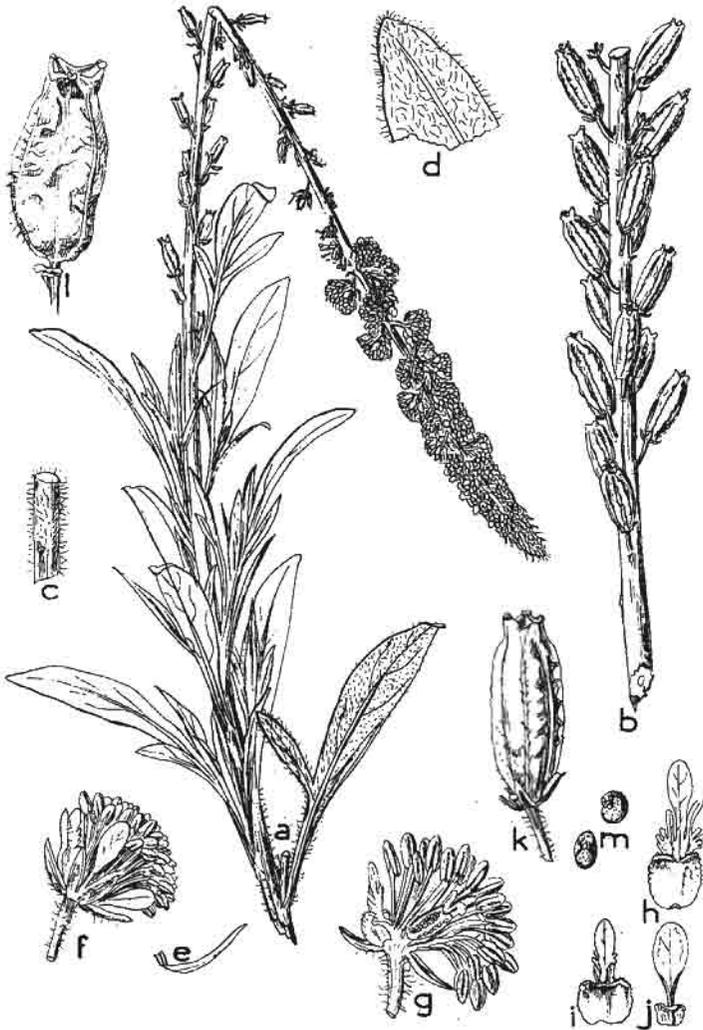


FIG. 64. — *Reseda villosa*

A, Rameau florifère ; B, Portion de rameau fructifère ; C, Fragment de tige ; D, Sommité foliaire (face supérieure) ; E, Bractée florale ; F, Fleur ; G, Fleur (coupe longitudinale) ; H, Pétale supérieur ; I, Pétale latéral ; J, Pétale inférieur ; K, Capsule immature ; L, Capsule mûre ; M, Graine.

médian, obovale-oblong à obovale-suborbiculaire, entier, atténué à la base. Cupule staminale très courte, dilatée postérieurement en un disque ovale ou suborbiculaire, ascendant, à marge légèrement récurvée, papilleux-pubescent, surtout sur la marge et la face interne, vertolive. Etamines 25-60, ordinairement un peu plus longues que les pétales, 4-5 mm long. ; filets libres, glabres et lisses, filiformes, non dilatés au-dessus du milieu ; anthères jaunes, ovoïdes-oblongues, obtuses, cordées à la base, c. 1 mm long. Ovaire oblong-subcylindrique, légèrement pubescent sur les sutures, profondément tridenté ; placentas entiers ; ovules c. 40 par placenta, 3-4-sériés. Capsules \pm dressées, 7-17 \times 5-7 mm, obovales à oblongues-cylindrées, contractées ou brièvement atténuées à la base, subsessiles ou très brièvement stipitées, tridentées au sommet largement ouvert, à peine contractées au-dessous des dents, glabres ou \pm poilues sur les sutures, papyracées-subcoriaces ; dents très courtes, plus larges que longues, obtuses, stigmatifères au sommet sur la face interne ou sur le sommet même, dressées ou \pm étalées. Graines réniformes, 1-1,3 \times 0,95-1,05 mm, brunnoirâtre, mates, très finement et densément verruqueuses, à verrues \pm nettement disposées en séries longitudinales, à radicule rapprochée du hile. Floraison : février-juin et après les pluies dans le Sahara.

A. Pétales postérieurs à segments latéraux longuement concrets avec le médian, \pm brièvement laciniés, formant deux crêtes à la base du segment médian, à lanière supérieure parfois allongée mais toujours bien plus courte que le segment médian. Etamines 40-60. Herbe longuement et \pm densément villeuse, à poils atteignant 2,5 mm long. :

var. *typica* Maire in M. C. 459 (1929). — Type de l'espèce.

B. Pétales dépassant nettement le calice :

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

BB. Pétales dépassant à peine le calice, les postérieurs très courts. Herbe lâchement villeuse :

f. *brachypetala* Maire in M. C. 2203 (1937).

AA. Pétales postérieurs à segments latéraux non cristiformes, divisés jusqu'à la base en lanières subégales. Herbes moins villeuses. Etamines 25-35.

C. Herbe \pm densément mais brièvement villeuse, à poils ne dépassant guère 1 mm long. ; segments latéraux des pétales postérieurs divisés jusqu'à la base en 2 lanières linéaires. Etamines 30-35 :

var. *Garamantum* Maire in M. C. 459 (1929).

CC. Herbe glabrescente, à poils longs mais rares ; feuilles à marges ordinairement non ondulées. Pétales dépassant à peine le calice ; segments latéraux des pétales postérieurs à 2-4 lanières spatulées comme le segment médian et presque aussi longues que lui. Etamines 25-30. Capsules courtes (7-9 mm long.), obovées ou obovées-oblongues :

var. *glabrescens* Maire in M. C. 459 (1929).

Rochers et rocailles, lits pierreux des torrents désertiques.

Var. *typica*. — Alg. Atlas saharien dans le Sud-Oranais. — M. Pied Sud du Grand Atlas oriental et Atlas saharien ; Anti-Atlas et Monts Banni. — Sahara septentrional : commun du Mزاب au Maroc ; Ouargla. — Sahara occidental : commun jusqu'à l'Adrar de Mauritanie. — Sahara central : Tadmayt ; Mouydir ; Bas Hoggar vers Silet.

F. *brachypetala*. — Sahara occidental : entre Tagoujalet et le Hank ! (MONOD).

Var. *Garamantum*. — Sahara central : commun dans le Hoggar jusque vers 2 800 m ; Tefedest ; Mouydir.

Var. *glabrescens*. — Sahara central : Tassili-n-Ajjer occidental : Ariheret ; Amgid.

Aire géographique. — Sahara méridional : Tibesti ; Aïr ; Soudan septentrional ; Mauritanie.

1604. **R. elata** Coss. et Bal. ex Muller Arg. in D. C., Prodr. 16, 2, p. 578 (1868), et B. Soc. Bot. France, 20, p. 242 (1873), et in Coss., Illustr. p. 109, tab. 69 ; B. et T., Fl. Alg. p. 86 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 317, 888, 1016. — η . Sous-arbrisseau, arbrisseau ou arbuste atteignant 2 m de hauteur, avec un tronc de 8 cm diam., à parties herbacées vertes, pubescentes ou glabres. Tiges dressées, \pm rameuses, à rameaux dressés, robustes, bien feuillés, effilés, subcylindriques \pm anguleux, \pm pubescents ou glabres ; pubescence formée de poils simples, étalés, inégaux, atteignant au plus 0,45 mm long. Tronc à écorce brune, mince, \pm crevassée. Feuilles vert-olive ou \pm glaucescentes, glabres ou très finement et brièvement pubérulentes à la loupe, atténuées en pétiole \pm court, aplati et \pm décurrent, rarement toutes entières,

ordinairement en partie 2-3-séquées ; feuilles entières lancéolées, obovales-lancéolées ou linéaires-lancéolées, ogivales ou aiguës, les supérieures parfois acuminées, les inférieures parfois obtuses ; feuilles divisées, à segments latéraux plus petits que le médian, à segments tous lancéolés ; feuilles souvent accompagnées de fascicules foliaires axil-

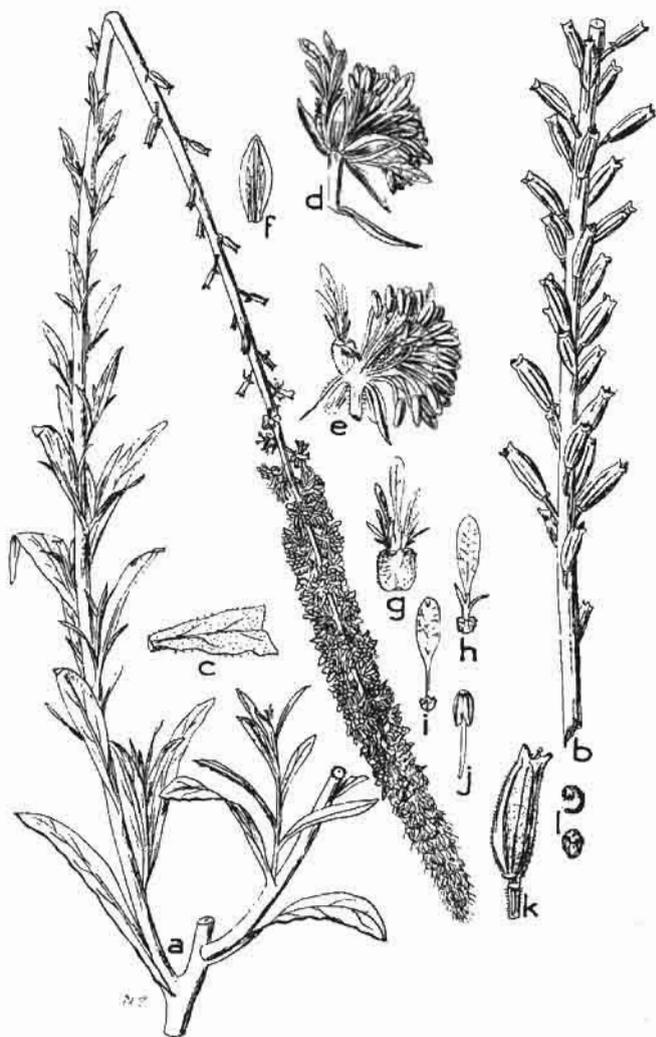


FIG. 65. — *Reseda etala*

A, Rameau florifère ; B, Portion de rameau fructifère ; C, Portion de feuille (face supérieure) ; D, Fleur ; E, Fleur (section longitudinale) ; F, Sépale ; G, Pétale supérieur ; H, Pétale latéral ; I, Pétale inférieur ; J, Etamine ; K, Capsule ; L, Graines.

laires ; nervation pennée, semblable à celle du *R. villosa*. Grappes terminales, très denses et très multiflores, chevelues au sommet, spiciformes, très allongées mais restant souvent \pm denses à la fructification. Bractées étroitement linéaires ou linéaires-lancéolées, scarieuses-blanchâtres, à nervure verte, acuminées, glabres, très promptement caduques, souvent réfléchies avant leur chute, 2,5-3 mm long. Pédoncules florifères très courts, 0,5-1 mm long. ; les fructifères étalés-dressés ou \pm dressés, peu allongés (jusqu'à 4 mm), \pm épaissis-claviformes au sommet. Fleurs grandes, 5-7 mm long. Calice promptement caduc ; sépales 6, lancéolés ou linéaires-oblongs, obtus, verts ou vert-jaunâtre, à large marge blanche-scarieuse, glabres ou très légèrement pubérulents sur le dos, nerviés-réticulés (par transparence), \pm étalés, 2,5-3,5 mm long. Pétales 6, dépassant \pm longuement le calice, blancs ou blanc-jaunâtre ; onglets non appendiculés, \pm émarginés et infléchis au sommet, densément ciliés ou à peine papilleux sur la marge ; limbe des pétales postérieurs triséqué, à segment médian entier, linéaire-spatulé, ordinairement bien plus long que les latéraux, à segments latéraux \pm laciniés, à lanière interne linéaire ou linéaire-spatulée, à lanières latérales 1-8, inégales, plus courtes, 1-2-sériées, étroitement linéaires. Pétales latéraux à limbe réduit au segment médian semblable à celui des pétales inférieurs, très rarement pourvu à la base de 1-2 petites lanières linéaires, courtes et étroites ; pétales inférieurs à limbe réduit au segment médian, obovale-oblong, atténué en une longue base filiforme. Cupule staminale très courte, prolongée postérieurement en un disque ascendant, semi-orbiculaire ou ovale-subquadrangulaire, à marges un peu récurvées, papilleux-subvilleux sur les deux faces et sur la marge, ou presque glabre. Etamines 18-40, un peu plus courtes ou un peu plus longues que les pétales, 3-4 mm long., promptement caduques ; filets jaunâtres ou safranés, libres, lisses, glabres, filiformes, non dilatés ; anthères jaunes ou safranées, ovoïdes-oblongues, obtuses au sommet, cordées à la base, c. 1,25 mm long. Ovaire oblong, \pm pubescent ou glabre, \pm profondément tridenté, à dents subcylindriques, stigmatifères au sommet ; placentas entiers, ovules 12-20 par placenta, irrégulièrement 2-3-sériés. Capsule dressée, 9-18 mm long., subcylindrique, \pm trigone, à 6 nervures, brièvement atténuée et très brièvement stipitée ou subsessile à la base, à peine resserrée au sommet tridenté, très brièvement pubérulente sous la loupe, ou glabre, à peine papilleuse ; dents très courtes, plus larges que longues, dressées ou étalées-dressées. Graines réniformes, 1,2-1,5 \times 0,9-1 mm, noir-olive ou noires à maturité, densé

ment verruqueuses, à verrues petites et disposées en séries longitudinales ; racine rapprochée du hile. Floraison : mars-juin.

A. Herbe finement et brièvement pubescente, surtout dans l'inflorescence ; ovaire et capsule \pm pubescents ; anthères jaune clair, filets blanc-jaunâtre ; pétales ordinairement blanc-jaunâtre ; pétales postérieurs à segments latéraux 5-8-fides ; étamines 40-60 ; feuilles vert-olive foncé. Disque hypogyne, brièvement pubérent :

var. *eu-elata* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 317 (1932). — Type de l'espèce.

AA. Herbe glabre ou presque glabre, même dans l'inflorescence ; ovaire et capsule glabres ; anthères et filets safranés ; pétales blancs, les postérieurs à segments latéraux entiers ou bifides ; étamines 18-21 ; feuilles plus claires et souvent glaucescentes. Disque hypogyne, glabre, à peine papilleux à un fort grossissement :

var. *Malvalii* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 317 (1932). — *R. Malvalii* Maire in M. C. 79 (1923).

Forêts claires, broussailles, rocailles des collines et des basses montagnes arides et semiarides, jusque vers 1 600 m d'altitude.

Var. *eu-elata*. — M. Grand Atlas occidental de l'Océan aux Goundafa ; Mont Hadid.

Var. *Malvalii*. — M. Anti-Atlas depuis la Gada d'Aglou jusque vers Taliouin au pied du Siroua.

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Le var. *villosa* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 317 (1932), nomen nudum, est à supprimer ; cette indication résulte d'une erreur matérielle.

1605. **R. Pampaniniana** Maire et Weiller in M. C. 2649 (1939) cum tab. 17. — ①. Herbe verte et glabre, ordinairement pluricaule, à racine grêle, pivotante. Tiges dressées ou ascendantes, 20-40 cm long., à la fin fistuleuses, \pm rameuses, \pm côtelées-anguleuses, glabres et lisses, bien feuillées jusqu'aux inflorescences. Feuilles minces, glabres, légèrement papilleuses-scabres sur les marges ; les inférieures entières, obovales, obovales-lancéolées ou lancéolées, graduellement atténuées à la base en pétiole plus court que le limbe, \pm obtuses au sommet ;



FIG. 66. — *Reseda Pampaniniana*

les caulinaires moyennes triséquées, atténuées en pétiole très court, à segments entiers ou bifides, lancéolés, obtusiuscules ou \pm aigus, souvent avec un mucron calleux ; les supérieures plus petites, sessiles, à segments plus étroits ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, d'abord assez denses, puis allongées et lâches, 20-30-flores. Bractées scarieuses, blanchâtres, étroitement linéaires, aiguës, plus courtes que le pédoncule florifère ou l'égalant, promptement caduques, 1-1,5 mm long. Pédoncules florifères c. 1,5 mm long., un peu scabres ; les fructifères étalés ou récurvés, non épaissis, allongées (jusqu'à 5 mm). Fleurs inodores. Calice persistant mais peu accrescent ; sépales 6, linéaires, les postérieurs un peu plus courts que les autres, tous verts, à marge blanche, scarieuse, étroite, atteignant 2 mm long. à l'anthèse et 4 mm long. à la fructification, finement nervié-réticulés par transparence. Pétales 6, blancs, presque 2 fois aussi longs ; les postérieurs à onglet elliptique, glabre, très finement papilleux sur la marge, \pm érodé-denticulé au sommet, à limbe inséré sur le dos de l'onglet, triséqué ; segment médian linéaire, entier ; segments latéraux profondément laciniés, à 3-4 lanières linéaires. Pétales latéraux à segment médian entier, à segments latéraux l'un entier, l'autre peu profondément 4-fide ; pétales antérieurs à onglet plus petit, portant sous le sommet trois segments linéaires, entiers. Etamines c. 15, c. 4 mm long., dépassant un peu les pétales, promptement caduques ; filets libres, blancs, non dilatés sous le sommet, glabres, à peine scabres ; anthères orangé clair, oblongues, obtuses, cordées à la base, c. 1 mm long. Cupule staminale orangée, lavée de vert-olive, dilatée postérieurement en un disque semiorbiculaire à marge blanche, \pm fimbriée. Ovaire lisse, ovoïde, nettement stipité, tridenté au sommet et resserré sous les dents ; dents ovoïdes-coniques, égalant presque $\frac{1}{2}$ de l'ovaire ; ovules 7-10, \pm bisériés, sur chaque placenta indivis. Capsule ordinairement pendante, rarement étalée, oblongue ou ovoïde, lisse, 9-10 \times 4,5-5 mm, papyracée, tridentée, resserrée sous les dents, brusquement contractée à la base en stipe cylindrique, aussi ou plus long que le calice ; dents courtes, plus larges que longues, souvent un peu apiculées au sommet stigmatifère. Graines noires, obovées-subréniformes, 1,2-1,5 \times 0,9-1 mm, lisses et luisantes, très finement réticulées à un fort grossissement ; radicule atténuée, rapprochée du hile. Floraison : mars-mai.

Rocailles des régions arides. — Cyr. Rochers gréseux sur les rives d'un torrent au Sud-Est de Bomba (M. et WE.).

Aire géographique. — Endémique.

1606. *R. Duriaea* J. Gay in Expl. Scient. Alg. tab. 71, fig. 1 (1846-1857) ; Mull. Arg. in Bot. Zeit. p. 38 (1856) ; B. et B., Cat. Tun. p. 39 ; Maire, Sahara central, p. 114 ; M. C. 959. — *R. papillosa* Mull. Arg. in Bot. Zeit. p. 38 (1856), et Monogr. Resed. p. 173 ; B. et T., Fl. Alg. p. 85, et Fl. Syn. p. 40 ; Maire, Sahara central, p. 114. — *R. papil-*

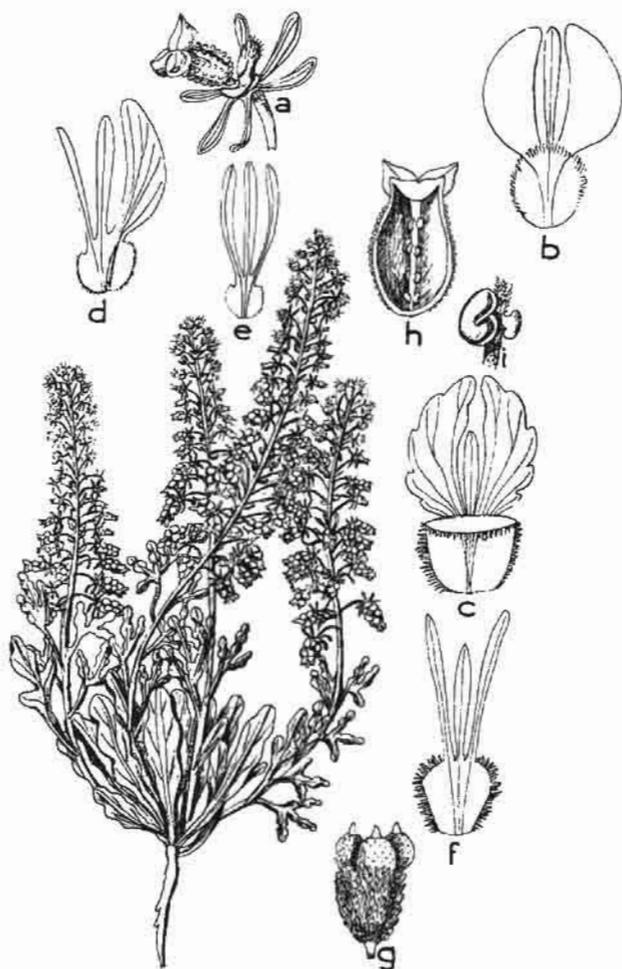


FIG. 67. — *Reseda Duriaea*

A, Fleur (sans pétales ni étamines) ; B, C, Pétales supérieurs ; D, Pétale latéral ; E, F, Pétales inférieurs ; G, Capsule ; H, Capsule (coupe longitudinale) ; I, Portion du placenta.

losa var. *Duriacana* (Gay) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 84 (1888), et Fl. Syn. p. 40 ; M. C. 767. — ①, ② et parfois 24. Herbe \pm glaucescente, glabre ou \pm hispidule-papilleuse, pluricaule, à racine pivotante, \pm épaisse, portant souvent une souche rameuse, \pm lignifiée, à rameaux courts et nus. Tiges ascendantes, \pm rameuses, 15-40 cm long., anguleuses, à angles souvent presque ailés, glabres ou \pm hispides ou papilleuses sur les angles. Feuilles ordinairement un peu épaisses, \pm scabres ou papilleuses sur les marges, glabres ou très brièvement et très lâchement papilleuses sur les faces ; les basales \pm rosulées, \pm longtemps persistantes, entières, obtuses, lancéolées-spatulées, atténuées en pétiole \pm long, ou parfois triséquées, à segments obtus ou brièvement acuminés, lancéolés, les latéraux plus petits que le médian. Feuilles caulinaires nombreuses, ternatiséquées, à segments latéraux souvent biséqués ; segments ordinairement ogivaux ou \pm aigus, ou très brièvement acuminés, à marges souvent ondulées-crispées ; feuilles caulinaires souvent accompagnées d'un fascicule foliaire axillaire. Nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures latérales rameuses et anastomosées en réseau lâche, visible par transparence. Grappes multiflores, coniques et assez denses à l'anthèse, à peine chevelues au sommet, puis allongées et \pm lâches. Bractées vertes, à larges marges scarieuses et blanches, linéaires ou linéaires-lancéolées, ordinairement \pm bidenticulées à la base, obtuses ou \pm aiguës, 3-4 mm long. Pédoncules florifères 5-8 mm long., plus longs que le calice, presque dressés ; les fructifères non ou à peine allongés, non ou à peine épaissis, étalés-dressés ou étalés, anguleux, glabres ou \pm papilleux. Calice persistant, mais peu accrescent, réfléchi à la fructification ; sépales 6, 2-3 mm long., pouvant atteindre 3,5 mm sous le fruit, linéaires-oblongs, obtus, verts, étroitement marginés de blanc, glabres ou un peu papilleux sur le dos, nerviés-réticulés (par transparence). Pétales 6, blancs ou blanc-jaunâtre, dépassant le calice ; pétales postérieurs c. 4 mm long. ; ongle suborbiculaire, \pm appendiculé intérieurement, papilleux-ciliolé sur la marge ; limbe triséqué ; segment médian linéaire-spatulé, entier, aussi long ou plus court que les latéraux ; segments latéraux larges, obovales-semilunaires, plurinerviés, entiers ou un peu sinués sur la marge externe. Pétales latéraux à limbe triséqué, avec le segment moyen et le segment latéral antérieur \pm conformes, linéaires-spatulés, et le segment latéral postérieur semilunaire ; ongle non appendiculé, obliquement tronqué. Pétales antérieurs : ongle petit, non appendiculé, émarginé ; limbe triséqué, à segments tous linéaires-spatulés, subégaux. Cupule staminale courte, un peu charnue, glabre,

dilatée postérieurement en un disque ovale, densément papilleux sur la marge. Etamines 16-18, c. 2,5 mm long ; filets libres, linéaires-subulés, non ou à peine dilatés dans leur partie supérieure ; anthères orangé-clair, obtuses au sommet, cordées à la base, c. 1 mm long. Ovaire obové, brusquement atténué-substipité à la base, \pm papilleux, tridenté au sommet, contracté sous les dents ; dents renflées, dressées, apiculées et stigmatifères au sommet ; placentas entiers, à 8-10 ovules bisériés. Capsules pendantes, papyracées, obovées, brusquement contractées et brièvement stipitées à la base, 7-10 \times 5 mm, \pm papilleuses, à 3 dents courtes, plus larges que longues, dressées ou \pm divergentes. Graines mûres noires ou noir-olive, lisses et luisantes (très finement réticulées à un très fort grossissement), réniformes, 1,5-2 \times 1,2-1,5 mm. Floraison : mars-juillet.

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux, dans les régions semi-arides et arides, lits des torrents désertiques. — T. Assez commun dans le Centre et le Sud. — C. Assez commun dans le Haut Tell ; les Hauts-Plateaux et les Aurès jusqu'à Biskra. — Sahara central : Tadmayt, Haut Oued Mya (Hartert).

Aire géographique. — Endémique.

Observations. — Nous ne croyons pas qu'il soit possible de séparer les *R. Duriaeana* et *papillosa*, même comme variétés ; les caractères invoqués par MULLER d'après l'étude d'un matériel insuffisant et incomplet varient sans corrélation et souvent dans le même individu. La plante est gynodioïque.

La plante indiquée in M. C. 767 et 959 dans les Monts de Daya n'appartient pas à cette espèce, mais bien au *R. lutea* L.

1607. **R. lutea** L., Sp p. 449 (1753) ; Desf., Fl. Atlant. 1, p. 374 ; B. et T., Fl. Alg. p. 85, et Fl. Syn. p. 41 ; B. et B., Cat. Tun. p. 39 ; Pamp., Pl. Trip. p. 94, et Fl. Ciren. p. 235 ; Maire, Sahara central, p. 114 ; M. C. 3308, 3445 *bis* ; J. et M., Cat. Maroc, p. 317, 888, 1016. — ① et ②. Herbe verte, glabre mais \pm papilleuse, 1-pluricaule, à racine pivotante, grêle ou \pm épaisse, portant parfois une souche nue, rameuse. Tiges dressées ou ascendantes, 0,20-1 m long., subcylindriques, \pm côtelées par la décurrence des feuilles, légèrement papilleuses sur les côtes, rameuses (à rameaux étalés-dressés), rarement simples. Feuilles basales entières, oblongues-cunéiformes, obtuses, longuement atténuées en pétiole, ordinairement évanescents à l'anthèse. Feuilles caulinaires subsessiles, ordinairement pourvues à leur base de deux dents stipu-

lififormes, brunâtres, parfois semblables aux basales, plus souvent \pm divisées, 2-3-séquées ; les moyennes et supérieures triséquées, à segments latéraux entiers ou triséqués, à segment terminal entier ou triséqué, à segments tous oblongs-lancéolés ou linéaires, obtus et mucronés, ou \pm aigus, atténués à la base, à marges planes ou ondulées

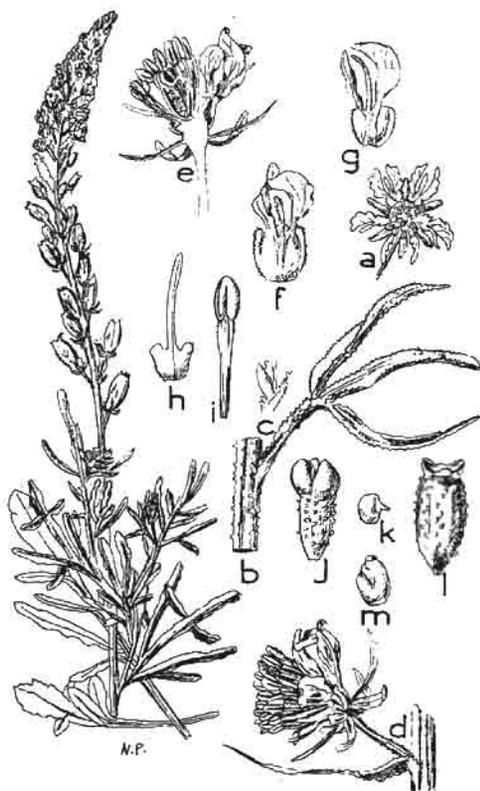


FIG. 68. — *Reseda lutea*

Ssp. *eu-lutea* : A, Port et Fleur.

Ssp. *Petrovichiana* : B, Feuille et portion de tige ; C, Stipule ; D, Fleur ; E, Fleur (section longitudinale) ; F, Pétale supérieur ; G, Pétale latéral ; H, Pétale inférieur ; I, Etamine ; J, Ovaire ; K, Ovule ; L, Capsule ; M, Graine.

et \pm denticulées-scabres. Nervation pennée ; nervures médianes saillantes en dessous, et souvent \pm papilleuses-scabres ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Plante gynodioïque. Grappes terminales, \pm multiflores, d'abord \pm denses, un peu chevelues au sommet, puis allongées et lâches. Bractées promptement caduques ou \pm longuement persistantes, linéaires ou linéaires-lancéolées, obtusiuscules ou \pm aiguës,

scarieuses-blanchâtres, \pm papilleuses, 3-4 mm long. Pédoncules florifères 4-6 mm long., grêles, étalés-dressés ; les fructifères non ou à peine allongés, un peu épaissis, surtout vers le sommet, étalés-dressés, étalés ou un peu arqués-récurvés. Calice persistant mais non accrescent, non réfléchi après l'anthèse. Sépales 6, linéaires ou linéaires-spatulés, \pm obtus, verts, avec la marge étroitement blanche, scarieuse et papilleuse, trinerviés, à nervures anastomosées (par transparence), inégaux, 2-4 mm long. Pétales 6, jaunes ou jaune un peu verdâtre, 4-5 mm long.; pétales postérieurs à onglet concave, papilleux-ciliolé sur la marge, appendiculé sur la face interne, ovale-suborbiculaire ; limbe triséqué, un peu plus long que l'onglet ; segment médian très étroit, linéaire ou linéaire-spatulé, plus court que les latéraux ; segments latéraux semilunaires, larges, sinués ou lobés sur la marge externe. Pétales latéraux : onglet plus petit, obliquement tronqué au sommet ; limbe à segment latéral postérieur semilunaire, à segment médian linéaire, à segment latéral antérieur semblable au médian ou avorté. Pétales inférieurs : onglet petit, non appendiculé, émarginé au sommet, limbe à 3 segments linéaires ou réduit au segment médian. Cupule staminale courte, dilatée postérieurement en un disque suborbiculaire, un peu charnu, membraneux et blanchâtre sur la marge \pm fimbriée, papilleux-hispidule sur les deux faces. Etamines 17-21, c. 3 mm long. ; filets caducs, libres, \pm renflés-fusiformes au-dessus du milieu, un peu papilleux ; anthères jaunes, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, bilobées à la base à lobes subapiculés, obtuses, un peu papilleuses, 1-1,5 mm long. Ovaire obové-oblong, très brièvement stipité, \pm papilleux, surtout sur les sutures, tridenté ; dents renflées, ovoïdes, dressées, stigmatifères au sommet ; placentas indivis, ovules nombreux (14-40), 2-4-sériés, sur chaque placenta. Capsules oblongues ou cylindriques, 10-20 mm long., brièvement atténuées à la base en stipe court, tronquées au sommet, papyracées-subcoriaces, obtusément trigones, papilleuses sur les sutures, lisses ou peu papilleuses en dehors de celles-ci, tridentées, non rétrécies ou un peu rétrécies sous les dents ; dents dressées ou étalées-dressées, plus larges que longues. Graines mûres noires, luisantes, lisses, 1-2 \times 0,75-1,5 mm, obovées-réniformes (en fer à cheval à branches inégales). $n = 24$. Floraison : février-juin, et après les pluies dans le Sahara. Espèce très polymorphe.

A. Pétales postérieurs à segments latéraux sinués ou à peine lobés. Graines relativement grandes (1,5-2 \times 1,2-1,5 mm), en fer à cheval à branches très inégales.

B. Capsules étalées ou pendantes, \pm papilleuses entre les côtes, \pm resserrées au sommet sous les dents très saillantes. Sépales latéraux ordinairement plus étroits et plus longs que les autres. Anthères ovoïdes oblongues, c. 1,5 mm long. Graines grosses, c. $2 \times 1,5$ mm. Grains de pollen subglobuleux :

ssp. **Petrovichiana** (Mull. Arg.) Maire. — *R. Petrovichiana* Mull. Arg. in Rohlf, Kufra, p. 551 (1881) ; Durand et Barr., Fl. Libyc. Prodr. p. 27, tab. 2 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 233. — *R. lutea* var. *subreflexa* Maire in M. C. 3445 bis (1945), pro parte.

BB. Capsules ordinairement dressées, lisses entre les côtes, tronquées au sommet, à dents ordinairement peu saillantes. Sépales latéraux peu distincts des autres. Anthères ovoïdes, 1-1,2 mm long. Grains de pollen ordinairement ellipsoïdaux :

ssp. **eu-lutea** Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 318 (1932). — Type de l'espèce.

C. Capsules dressées.

D. Feuilles à lanières larges, lancéolées ou linéaires-lancéolées.

E. Capsule tronquée, à dents à peine saillantes.

F. Feuilles minces ; tiges dressées ; herbe ordinairement non ligneuse à la base :

var. **vulgaris** Mull. Arg., Monogr. Resed. p. 185 (1857). — Type de la sous-espèce.

G. Feuilles à lanières planes :

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

GG. Feuilles à lanières ondulées-crispées :

f. **crispa** L., Sp. p. 449 (1753), ut var.

FF. Feuilles épaisses, un peu charnues, \pm glaucescentes. Herbe \pm ligneuse à la base, très rameuse, à rameaux diffus, à peine papilleuse :

var. **maritima** Mull. Arg., l. c. (1857).

EE. Capsule tronquée mais à dents bien saillantes, \pm aiguës. Feuilles à lanières \pm acuminées, à marges subondulées, papilleuses-

scabres. Tiges dressées, souvent simples, très élevées (0,6-1 m long.). Grappes étroites, longuement acuminées.

H. Capsule lisse entre les côtes, papilleuse sur les sutures :

var. *stricta* Mull. Arg., l. c., p. 188 (1857).

HH. Capsule papilleuse sur toute sa surface :

var. *mucronulata* (Tineo) Mull. Arg., l. c., p. 188 (1857). — *R. mucronulata* Tineo, Cat. Hort. Panorm. p. 280 (1828).

DD. Feuilles \pm glaucescentes, à lanières étroitement linéaires. Grappes étroites. Capsules à dents aiguës. Herbe à tiges ascendantes, très rameuses :

var. *pulchella* Mull. Arg., l. c., p. 191 (1857). — *R. lutea* var. *gracilis* Haussm., Fl. Tyrol. p. 105 (1851) ; non G. G., Fl. Fr. 1, p. 188 (1848).

CC. Capsules étalées, puis pendantes :

var. *subreflexa* Maire in M. C. 3345 bis (1945), excl. locis cyrenaïcis. — *R. Dutoitii* Sennen et Mauricio, Cat. Pl. Rif, p. 147 (1934), nom. nudum.

AA. Segments latéraux des pétales supérieurs parfois nettement lobés. Graines petites (c. $1 \times 0,75$ mm), en fer à cheval à branches de longueur peu inégale, à radicule rapprochée du hile. Ovules très nombreux (20-40 par placenta) ; capsule à graines très nombreuses :

ssp. *neglecta* (Mull. Arg.) Ball, Spicil. Marocc. p. 339 (1878). — *R. neglecta* Mull. Arg., l. c., p. 178 (1857).

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux et sablonneux, depuis le littoral jusque dans les basses et moyennes montagnes, dans les régions bien arrosées, semiarides, arides et même désertiques.

Ssp. *Petrovichiana*. — Cyr. Assez commun aux environs de Bengasi et dans la Montagne Verte !.

Ssp. *eu-lutea*. — Cyr. Ptolemaïs (VACCARI) ; Derna (TAUBERT). — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.). — T. Çà et là dans le Nord. — Alg. Assez commun dans le Tell. — M. Assez commun dans tout le Maroc jusqu'à l'Anti-Atlas.

Var. *vulgaris*. — Çà et là dans toute l'aire de l'espèce, sous les deux formes *planifolia* et *crispa*.

Var. *maritima*. — O. Littoral à Oran. — M. Kebdana ; Melilla (S. et MA.).

Var. *stricta*. — Dans toute l'aire de l'espèce, plus commun que le var. *vulgaris*.

Var. *mucronulata*. — M. Pied Nord du Grand Atlas (BALL).

Var. *pulchella*. — Çà et là dans toute l'aire de l'espèce.

Var. *subreflexa*. — O. Monts de Daya ! (FAURE). — M. Rif oriental ! (S. et MA.) ; Djebilet ; Mogador (M.).

Ssp. *neglecta*. — Tr. Azizia (M. et WE.). — T. Commun dans le Sud, rare dans le Centre ; Sousse. — Alg. Çà et là dans le Haut Tel ; assez commun dans les Hauts-Plateaux, les Aurès et l'Atlas saharien. — M. Rif oriental ; steppes de l'Est ; Atlas saharien ; Haouz ; Sous ; Sud-Ouest jusqu'à l'Oued Drâa ; Grand Atlas ; Anti-Atlas ; Sargho. — Sahara septentrional : commun de la Tripolitaine au Maroc sur la lisière Nord, descend au Sud jusqu'au Mزاب. — Sahara central : Tefedest ; Hoggar jusque vers 2 800 m d'altitude.

Aire géographique. — L'espèce : Europe. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Ssp. *Petrovichiana* endémique. — Ssp. *neglecta* : Canaries.

1608. **R. stricta** Pers., Syn. 2, p. 10 (1806) ; B. et T., Fl. Alg. p. 85, et Fl. Syn. p. 41 ; B. et B., Cat. Tun. p. 38 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 317, 888, 1016. — ①, ②, 2. Herbe \pm glaucescente, à racine pivotante, s'indurant et portant une souche \pm rameuse, nue. Tiges ordinairement rameuses 30-70 cm long., dressées ou ascendantes, subcylindriques, légèrement côtelées, très brièvement pubescentes inférieurement, glabres supérieurement, souvent un peu flexueuses, bien feuillées. Feuilles minces, glabres sur les faces, un peu papilleuses ou simplement scabridules sur les marges ; feuilles inférieures ordinairement triséquées, à segments larges, obovales, obtus, longuement pétiolées, ordinairement évanescents avant l'anthèse ; feuilles caulinaires inférieures et moyennes ternati- ou biternatiséquées, les supérieures plus petites, toutes à segments très divergents, étroitement linéaires, parfois presque filiformes, plus rarement lancéolées-subspatulées ou obovales-oblongues, obtuses, souvent mucronulées ; partie inférieure entière des feuilles pétioliforme, très étroite, ordinairement pourvue à la base de 2 denticules stipuliformes. Nervation pennée ; nervures

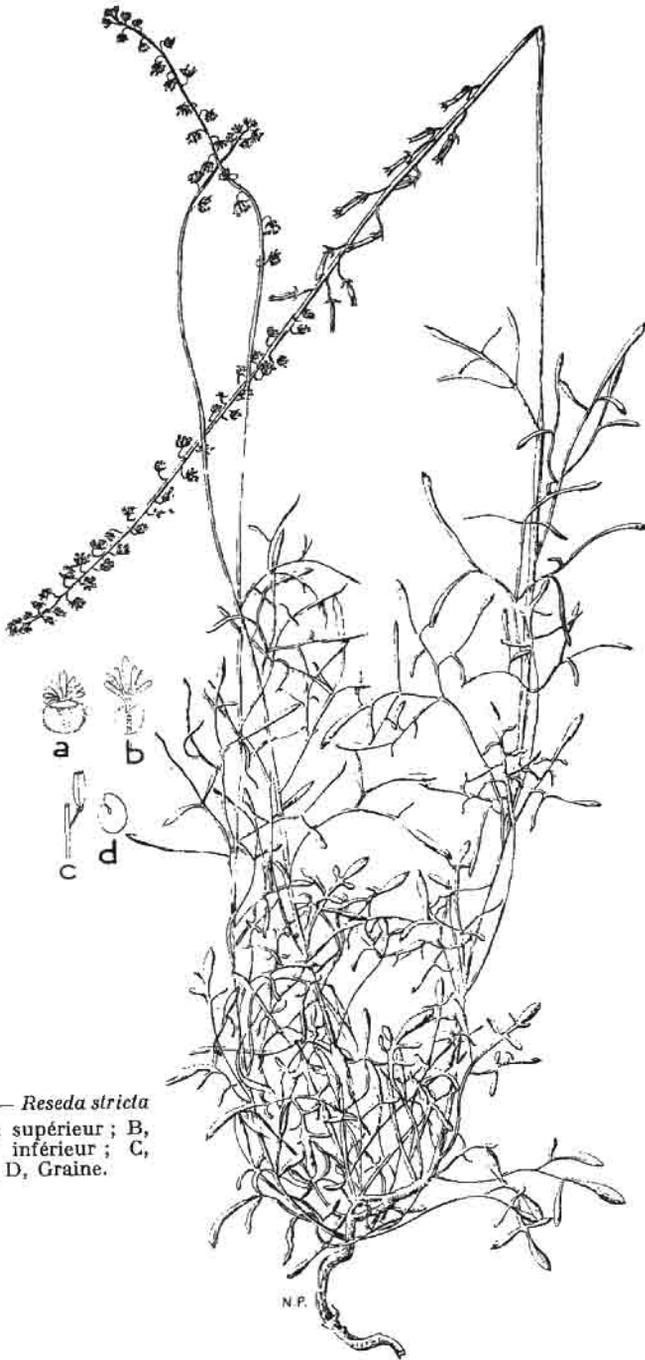


FIG. 69. — *Reseda stricta*
 A, Pétale supérieur ; B,
 Pétale inférieur ; C,
 Fruit ; D, Graine.

médianes saillantes en dessous ; nervures secondaires rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Plante gynodioïque. Grappes terminales, multiflores, peu denses à l'anthèse, chevelues, puis très allongées et \pm lâches. Bractées caduques, 2-3 mm long., linéaires-lancéolées, aiguës, scarieuses-jaunâtres, avec une nervure verte. Pédoncules florifères très grêles, arqués-récurvés à l'anthèse, 2,5-3,5 mm long. ; les fructifères redressés, peu allongés (5-7 mm), un peu épaissis vers la base, plus fortement épaissis, claviformes au sommet, \pm apprimés sur l'axe. Fleurs petites, pendantes à l'anthèse. Calice longuement persistant mais non accrescent, souvent caduc avant la maturité du fruit. Sépales 6, \pm connés à la base, un peu inégaux, les antérieurs plus longs, 2-2,5 mm long., lancéolés ou ovales-lancéolés, obtusiuscules, verts, à marge lisse, à peine scarieuse, nerviés-réticulés (par transparence). Pétales blanc-jaunâtre ou jaune clair, dépassant peu le calice, les postérieurs plus courts que les antérieurs (c. 3 mm contre 3,5 mm). Pétales postérieurs : ongle très grand, obovale-suborbiculaire, appendiculé sur la face interne, incurvé ou non, brièvement papilleux sur toute sa surface et à peine ciliolé sur la marge, ou glabre et lisse, à peine scabre sur la marge ; limbe plus court que l'onglet, triséqué, à segment médian linéaire-spatulé, un peu plus long que les latéraux ; segments latéraux divisés jusqu'à la base en 4 lanières semblables au segment médian, de sorte que le limbe paraît 9-séqué. Pétales latéraux : ongle obovale-triangulaire, \pm émarginé au sommet, non appendiculé ; limbe triséqué, à segments latéraux tripartis. Pétales inférieurs presque conformes aux latéraux, mais à segments latéraux 2-3-partis. Cupule staminale courte, suburcéolée, glabre, dilatée postérieurement en un disque semiorbiculaire, membraneux, blanchâtre, papilleux sur les deux faces, longuement et densément ciliolé sur la marge. Etamines \pm 18,2-3 mm long. ; filets libres, caducs, linéaires-subulés, lisses ou un peu scabres ; anthères jaunes, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, obtuses ou légèrement émarginées, cordées à la base, lisses ou un peu papilleuses, c. 1 mm long. Ovaire étroitement cylindrique, brièvement atténué-substipité à la base, brièvement tridenté au sommet, à dents obtuses, non ou à peine renflées, stigmatifères au sommet ; placentas indivis, à 12-20 ovules bisériés. Capsules dressées, cylindriques ou obovées-subcylindriques, glabres, 7-15 \times 3-5 mm glabres et lisses, brièvement atténuées à la base en stipe très court, à peine contractées au sommet tronqué et tridenté, à dents dressées, très courtes, bien plus larges que longues, mucronulées. Graines nombreuses noires, lisses, luisantes, obovées-réniformes (en fer à cheval à branches

inégales), $1,1-1,35 \times 0,8-1,1$ mm. $n = 24$. Floraison : mars-juin. Espèce assez polymorphe, représentée chez nous par la variété suivante :

A. Etamines à filets lisses. Souche souvent vivace, \pm ligneuse ; feuilles ordinairement biternatiséquées, à lanières très divergentes. Graines $1,1-1,35 \times 0,9-1,1$ mm :

var. *Reuteriana* Mull. Arg. in D. C., Prodr. 16, 2, p. 573 (1868). — *R. Reuteriana* Mull. Arg. in Bot. Zeit. p. 37 (1856), et Monogr. Resed. p. 165 (1857).

B. Feuilles biternatiséquées, les inférieures triséquées. Tiges élevées (30-70 cm long.).

C. Capsules cylindriques ou oblongues-cylindracées, 12-15 mm long. :
f. *macrocarpa* Maire. — Type de la variété.

CC. Capsules obovées, plus courtes (9-10 mm long.) :

f. *brachycarpa* Mull. Arg., Monogr. Resed. p. 167 (1857), ut var. ; B. et T., Fl. Alg. p. 86 (1888).

BB. Feuilles ternatiséquées, les inférieures entières. Plante grêle, à tiges ne dépassant guère 30 cm long. :

f. *gracilis* Mull. Arg., l. c. (1857), ut var. ; B. et T., l. c. (1888).

Forêts claires, broussailles, pâturages et champs incultes, steppes, graviers des torrents, surtout dans les régions semiarides et arides.

Var. *Reuteriana* f. *macrocarpa*. — T. Assez commun dans le Sud. — C. Hauts-Plateaux à Aïn Mlila !. — A. Baba Ali ! (ROUX) ; Hauts-Plateaux à Tibergint ! (JOLY). — O. Commun dans le Tell ; Hauts-Plateaux et Atlas saharien. — M. Rif oriental et steppes du bassin de la Moulouya. — Sahara septentrional : au Sud de Biskra ! (MAS-SART).

F. brachycarpa. — Ça et là avec le type.

F. gracilis. — T. Gabès ! (KRALIK) ; Rehach ! (JOLY). — A. Baba Ali (MARÈS). — O. Nemours ! (A. FAURE). — Sahara septentrional : de Biskra à Ouargla ! (DOÛMET).

Aire géographique. — Péninsule ibérique (var. *genuina* Mull. Arg. et *Funkii* Willk.).

1609. **R. lanceolata** Lag., Gen. et Sp. p. 17 (1816); Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 74, et 1, tab. 19; B. et T., Fl. Alg. p. 86; M. C. 238; E. et M., n° 9; E. et M., Spicil. Rif, p. 27; J. et M., Cat. Maroc, p. 317, 1016. — ①, ② et 2|. Herbe verte et glabre, 1-pluricaule, à racine pivotante, épaisse, portant souvent une souche \pm ligneuse, rameuse, nue. Tiges dressées, très élevées, 0,6-1,3 m long., robustes, rameuses, subcylindriques, légèrement côtelées; rameaux dressés, simples, ordinairement tous florifères. Feuilles entières ou en partie triséquées, pouvant atteindre 10×2 cm, lancéolées, linéaires-lancéolées ou obovales-oblongues, ogivales, aiguës ou même acuminées au sommet souvent pourvu d'un mucron calleux, à peine scabres sur les marges, planes, longuement atténuées en pétiole à la base ordinairement pourvue de 2 denticules scarieux, stipuliformes; segments des feuilles triséqués, lancéolés, le médian plus grand que les latéraux, aigus, parfois obtus ou même un peu émarginé au sommet. Nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous, nervures secondaires rameuses et anastomosées en nervure submarginale et en réseau lâche, visibles par transparence. Grappes terminales, chevelues au sommet, \pm lâches dès l'anthèse, allongées et très lâches ensuite, \pm larges; bractées très caduques, linéaires, aiguës, scarieuses, denticulées-scabres sur les marges, $3-5 \times 0,5$ mm, pourvues à la base de deux denticules stipuliformes, persistants avec la base de la bractée après la chute de celle-ci; pédoncules florifères grêles, étalés, longs (5-15 mm long.), sillonnés-anguleux, lisses ou à peine scabres; les fructifères redressés, étalés-dressés ou dressés, un peu épaissis, peu allongés (10-20 mm). Calice caduc; sépales 6 (rarement 7-8), oblongs-lancéolés, verts, très étroitement scarieux-blanchâtres sur les marges denticulées, nerviés-réticulés (par transparence), \pm obtus, $3-3,5 \times 1$ mm. Pétales 6 (rarement 7-8), blancs. Pétales postérieurs 3-4 mm long.; onglet suborbiculaire, \pm papilleux-ciliolé sur la marge, ordinairement non appendiculé sur la face interne et émarginé au sommet; limbe un peu plus court que l'onglet, triparti; segment médian linéaire-spatulé, plus long que les latéraux; segments latéraux semiobovales, flabelliformes, à marge ondulée et \pm sinuée, plurinerviés. Pétales latéraux: onglet un peu plus petit; limbe ordinairement à deux lanières linéaires. Pétales antérieurs à limbe réduit à la lanière médiane, c. 3 mm long., à onglet encore plus petit, fortement émarginé. Cupule staminale courte, glabre, dilatée postérieurement en un disque un peu charnu, ovale, à marge largement hyaline et brièvement papilleuse-hispidule. Etamines \pm 24, 3-5 mm long.; filets caducs, linéaires, subulés, lisses; anthères oran-



FIG. 70. — *Reseda lanceolata*

A, Portion de rameau florifère ; B, Bractée florale ; C, D, Fleur, détails floraux ; E, Sépale ; F, G, Pétales supérieurs ; H, Pétale inférieur ; I, Graines.

gées, oblongues, 1,5-2 mm long., obtuses et légèrement papilleuses au sommet, à peine cordées à la base. Ovaire cylindrique, glabre, à 3 dents courtes et renflées, non atténué à la base, sessile ; placentas entiers, à 40-50 ovules 4-sériés. Capsules dressées, étroitement cylindriques-trigones, 1,5-2,5 cm × 6 mm, glabres et lisses, papyracées-subcoriaces, brièvement atténuées et subsessiles à la base, brièvement tridentées au sommet. Graines obovées-réniformes (en fer à cheval à branches inégales), vert-noir, lisses et très luisantes, 1-1,5 × 0,75-1,25 mm, à radicule très rapprochée du hile. $n = 12$. Floraison : mai-juillet. Espèce assez polymorphe.

A. Feuilles toutes entières, plante ordinairement ① ou ② :

var. *eu-lanceolata* Maire in M. C. 238 (1927), emend.

AA. Feuilles en parties triséquées. Plantes 2↓.

B. Capsule à dents très courtes, plus larges que longues, non rétrécie sous les dents ; pédoncules florifères atteignant 10 mm long. :

var. *trifida* Pau et F. — Q. in F. — Q., Iter marocc. 1927, n° 245 (1928).

BB. Capsule à dents plus longues que larges, non rétrécie sous les dents ; pédoncules florifères atteignant 10 mm long. Feuilles parfois 5-séquées :

var. *maura* Maire in M. C. 238 (1927). — *R. lanceolata* var. *constricta* (Lange) Ball, Spicil. Marocc. p. 340 (1878), pro parte ; non *R. constricta* Lange, Descr. Pl. Hisp. 1, p. 6, tab. 8 (1864).

C. Capsule 2-2,5 cm long. :

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

CC. Capsules 1,2-1,5 cm long. :

f. *brachycarpa* Maire in M. C. 238 (1927).

Forêts claires, rochers, pentes pierreuses et argileuses des montagnes, de 800 à 1 800 m, surtout dans les régions semiarides.

Var. *trifida*. — M. Montagnes du Rif oriental ; Moyen Atlas oriental.

Var. *maura*. — M. Grand Atlas.

F. brachycarpa. — M. Grand Atlas : Glaoua à Enzel (M.).

Les var. *trisecta* Rouy (= *R. ceonstricta* Lange) et *eu-lanceolata* n'ont pas été trouvées chez nous.

Aire géographique. — Espagne.

1610. **R. pruinosa** Del., Fl. Aegypt. p. 15 (1813) ; Maire, Sahara central, p. 114, 416 ; M. C. 460. — ① et ②. Herbe verte ou \pm glaucescente, \pm papilleuse ou glabre, à racine pivotante, épaisse, portant ordinairement une souche nue, ordinairement brièvement rameuse, émettant une ou plusieurs tiges florifères. Tiges dressées, raides simples ou un peu rameuses supérieurement, 0,3-1 m long., cylindriques, feuillées, portant de nombreux fascicules foliaires axillaires, couvertes de grosses papilles (parfois rares ou nulles), \pm effilées, restant épaisses dans l'inflorescence. Feuilles \pm densément papilleuses ou lisses, les inférieures et moyennes entières, les supérieures souvent triséquées, les entières ovales-lancéolées à linéaires-lancéolées, ogivales-obtusiuscules ou \pm aiguës au sommet, longuement atténuées à la base en pétiole plus court que le limbe ; les triséquées à segments lancéolés ou linéaires-lancéolés ; nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires parfois visibles par réflexion, rameuses et anastomosées en réseau \pm lâche, visible par transparence ; toutes les feuilles ordinairement pourvues à la base de deux denticules stipuliformes, persistant après la chute de la feuille. Grappes terminales, d'abord denses, chevelues, puis allongées et \pm lâches, spiciformes ; bractées caduques, linéaires-lancéolées ou linéaires-subulées, papilleuses extérieurement et sur les marges, $3-4 \times 0,4-0,6$ mm, blanchâtres-scarieuses, avec une nervure verte, pourvues à la base de deux denticules stipuliformes, persistant après la chute de la bractée. Pédoncules florifères 1-3 mm long., \pm étalés, \pm papilleux, assez épais ; les fructifères un peu épaissis, peu allongés (3-5 mm), \pm dressés. Calice caduc ; sépales 6, linéaires-lancéolés, \pm obtus, verts, avec une marge blanchescarieuse, étroite, \pm papilleux, nerviés-réticulés (par transparence), $1,5-3 \times 1$ mm, égalant à peu près les pétales latéraux et antérieurs. Pétales 6, blancs ; les supérieurs 2,5-4 mm long., dépassant \pm le calice ; ongle obovale-suborbiculaire, glabre ou à peine papilleux-ciliolé sur la marge, appendiculé ou non sur la face interne ; limbe triparti, à segment médian entier, linéaire-spatulé à obovale-oblong, à nervure rameuse, dépassant \pm les latéraux ; segments latéraux profondément laciniés, à 2-4 lanières linéaires-spatulées, à nervure sou-



N.P.

FIG. 71. — *Reseda pruinosa*
ssp. *lefedestica*

vent \pm rameuse ; pétales latéraux à onglet plus petit, non ou à peine appendiculé, à limbe triparti à segments latéraux non ou peu laciniés ; pétales antérieurs à onglet petit, émarginé au sommet, à limbe réduit au segment médian. Cupule staminale très courte, dilatée postérieurement en un disque semiorbulaire, un peu charnu, vert-olive, à marge \pm membraneuse, hyaline et papilleuse, du reste glabre. Etamines 18-25, 2-3 mm long. ; filets libres, linéaires-subulés, lisses, caducs ; anthères jaunes, 1,25-1,8 mm long., ovoïdes, \pm tronquées, souvent papilleuses au sommet, profondément incisées à la base. Ovaire obové-oblong, à peine atténué et sessile à la base, à 3-4 dents obtuses et renflées, papilleux ou glabre ; placentas indivis, à ovules très nombreux (c. 25-35), 3-4-sériés. Capsules ordinairement irrégulièrement disposées sur l'axe, formant des bouquets denses par places, c. 7-8 \times 4,5 mm, obovées ou obovées-oblongues, papyracées, subcoriaces, \pm papilleuses, arrondies et très brièvement stipitées à la base, brièvement 3-4-dentées au sommet largement ouvert ; dents plus larges que longues et très obtuses, dressées, un peu réfléchies ou un peu récurvées. Graines réniformes, 0,75-0,9 \times 0,7-0,8 mm, à la fin noirâtres, lisses et mates à faible grossissement, finement papilleuses à un fort grossissement, à papilles sériées longitudinalement. Floraison : après les pluies. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbe ①, élevée, à tiges effilées, à feuilles la plupart entières (à port de *R. Alphosi* Mull.), verte, non papilleuses, larges ; pétales postérieurs presque triséqués ; étamines 20-25 ; ovaires lisses, en majorité 4-mères, accompagnés de quelques ovaires trimères ; anthères non ou à peine papilleuses au sommet ; capsule arrondie à la base :

ssp. *tefedestica* Maire in M. C. 460 (1929), et Sahara central, p. 115, tab. 3.

Rochers granitiques et gréseux le long des torrents des montagnes désertiques.

Sahara central : Tefedest : Oued Agelil ; Agelman Araghan (M.) ; Mouydir et Adrar-n-Ifetesen (GRAM).

Aire géographique. — L'espèce : Afrique tropicale. Ethiopie. Egypte. Arabie. Inde. Ssp. *tefedestica* endémique.

1611. **R. Nainii** Maire in M. C. 80 (1923) ; L. et M., n° 76 ; M. C. 3112 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 317, 888, 1016. — 2|. Herbe glauque et glabre, ordinairement pluricaule, sous-frutescente à la base, à souche

nue, \pm rameuse, ligneuse, à racine pivotante, épaisse. Tiges dressées ou ascendantes, 25-60 cm long., rameuses, subcylindriques, feuillées. Feuilles toutes entières, ou les caulinaires triséquées ou pourvues d'un



FIG. 72. — *Reseda Nainii*

lobule latéral, toutes lisses à l'œil nu, très finement papilleuses sous une forte loupe, surtout sur les marges, graduellement atténuées à la base en pétiole aplati, souvent \pm décurrent, pourvu à la base de 2 den-

ticules stipuliformes ; feuilles entières obovales-lancéolées ou lancéolées, ogivales ou rarement obtuses au sommet, parfois submucronées ; feuilles triséquées à segments latéraux lancéolés, étalés-dressés, décourants sur le pétiole, à segment médian plus grand, largement lancéolé ou obovale-oblong. Nervation pennée ; nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires ordinairement visibles par réflexion, rameuses et anastomosées en réseau peu dense, visible par transparence. Grappes terminales, subspiciformes, multiflores, à peine chevelues au sommet, peu denses dès l'anthèse, puis allongées et \pm lâches ; bractées étroitement linéaires, scarieuses-blanchâtres, réfléchies, un peu plus longues que les pédoncules florifères, promptement caduques ; pédoncules florifères plus courts que le calice, 0,5-2 mm long., assez épais, étalés ; les fructifères un peu allongés (1,5-2,5 mm), épaissis au sommet, à peine papilleux, étalés-dressés. Calice caduc ; sépales 6, linéaires ou linéaires-spatulés, obtus, 1,5-2 mm long., verts, avec la marge étroitement scarieuse-blanchâtre et presque lisse, à 3-5 nervures rameuses et \pm anastomosées (par transparence). Pétales 6, dépassant peu le calice, blancs ou blanc-jaunâtre, les antérieurs 1,5-1,6 mm long., les postérieurs c. 2,5 mm long. Pétales postérieurs : ongle suborbiculaire, concave, appendiculé sur la face interne, glabre ou à peine papilleux sur la marge ; limbe égalant à peu près l'onglet, triséqué, à segment médian entier, 1-nervié, linéaire-spatulé ou linéaire, ordinairement plus court que les latéraux ; segments latéraux semi-obovales, flabellés, plurinerviés, sinués ou 2-4-lobés, parfois 2-4-fides. Pétales latéraux : ongle plan, non appendiculé, obliquement tronqué au sommet ; limbe égalant l'onglet ou un peu plus long, 2-3-séqué, à segments tous linéaires ou l'un d'eux \pm semilunaire, rarement réduit au segment médian. Pétales antérieurs : ongle semblable aux ongles latéraux mais un peu plus petit ; limbe réduit au segment médian, plus long que l'onglet, ou rarement à une lanière subulée, plus courte que l'onglet. Cupule staminale courte, dilatée postérieurement en un disque ascendant, semi-orbiculaire, membraneux et blanchâtre vers la marge densément et longuement fimbriée. Etamines ordinairement 15, plus longues que les pétales ; filets caducs, non ou à peine dilatés au-dessus du milieu, libres ou à peine connés à la base, lisses ou à peine scabres ; anthères ordinairement safranées, ovoïdes-oblongues, obtuses et très légèrement papilleuses au sommet, profondément cordées à la base, 1,25-1,5 mm long. Ovaire obové, sessile, brièvement tridenté, lisse ou papilleux ; dents dressées ou légèrement infléchies, stigmatifères au sommet, bisériés.

obtusées ; placentas entiers dans la partie ovulifère, à 9-13 ovules
Capsule dressée, 9-15 mm long., subcoriace, oblongue-cylindrique ou
parfois étroitement cylindrique, \pm trigone, 6-nerviée, lisse ou \pm scabre
sur les nervures, brièvement atténuée en stipe court, tronquée au
sommet, à dents très courtes, bien plus larges que longues, à peine
saillantes. Graines mûres noir-olive, lisses et luisantes, obovées-
réniformes (en fer à cheval à branches inégales), $1,5-1,8 \times 1-1,1$ mm,
à radicule rapprochée du hile. Floraison : mai-juillet.

A. Feuilles la plupart triséquées. Ovaire densément papilleux ;
capsules mûres très lâchement papilleuses ou presque lisses :

var. *genuina* Maire in M. C. 3112 (1940), ut ssp. —
Type de l'espèce.

AA. Feuilles toutes entières, lancéolées. Ovaire lisse. Capsule entiè-
rement lisse :

var. *integrifolia* Maire in M. C. 3112 (1940), ut
ssp.

Pâturages rocailleux et argileux, steppes d'alfa, dans les moyennes et
basses montagnes et dans les hautes plaines des régions semiarides et
arides.

Var. *genuina*. — M. Moyen Atlas austro-oriental ; Haute Mou-
louya ; versant Nord du Grand Atlas oriental jusqu'au Plateau des
Lacs ; versant Sud à Rich ; Monts des Aït Mesrouh.

Var. *integrifolia*. — M. Commun sur le versant Sud du Grand Atlas
oriental ; Anti-Atlas.

Aire géographique. — Endémique.

RANDONIA Coss. (1859)

Arbrisseaux très rameux, à rameaux effilés, souvent \pm spinescents
au sommet, à feuilles petites, entières, ordinairement très caduques.
Fleurs $\text{\textcircled{X}}$, en grappes spiciformes. Sépales 6-8, subégaux, concrescents
à la base entre eux et avec la cupule staminale, celle-ci prolongée en
arrière en un disque à 2 lames dont l'interne est \pm pétaloïde, denticu-

lée sur la marge et plus longue que l'externe. Pétales 6-8, périgynes, à ongle très développé, blancs ou jaunâtres. Pas d'androgynophore ; gynophore très court ou nul. Etamines 16 au plus, périgynes. Gynécée formé de 2 carpelles médians, ou de 3 carpelles longuement concrecents ; placentas indivis, à nombreux ovules bisériés. Stigmates entre les dents, obturant presque l'ouverture de l'ovaire. Capsules petites, subglobuleuses, peu ouvertes, oligospermes. Graines réniformes ou réniformes-subglobuleuses, à radicule rapprochée du hile. Espèce type : *R. africana* Coss.

1612. **R. africana** Coss., B. Soc. Bot. France, 6, p. 392 (1859) ; Ann. Sc. Nat. ser. 5, 1, p. 277, tab. 21 (1864) ; B. et T., Fl. Alg. p. 83, et Fl. Syn. p. 41 ; Pamp., Pl. Trip. p. 94 ; Maire, Sahara central, p. 113, 416 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 315, 1015. — \bar{h} . Arbrisseau buissonnant, très rameux, glabre, à parties herbacées glaucescentes. Souche ordinairement très rameuse, pourvue d'une racine pivotante, épaisse, \pm ligneuse. Tiges nombreuses, très rameuses, 0,5-1 m long., couvertes dans leurs parties ligneuses d'une écorce brune, crevassée ; rameaux jeunes subcylindriques, lisses, effilés, peu feuillés, bientôt dénudés par la chute des feuilles. Feuilles entières, assez épaisses, petites ($2-13 \times 0,75-1,25$ mm), obovales, linéaires-lancéolées ou linéaires-spatulées, un peu canaliculées sur la face supérieure, obtuses, avec un mucron épais et calleux, \pm différencié, sessiles, pourvues à la base de deux denticules stipuliformes, blanchâtres ou roussâtres. Nervation pennée ; nervure médiane forte, non ou à peine saillante ; nervures latérales grêles, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Grappes terminales, spiciformes, multiflores, lâches dès l'anthèse, rigides, effilées, droites, \pm allongées à la fructification, à axe à la fin induré, dénudé et subspinescent. Bractées caduques après l'anthèse, semblables aux feuilles mais ordinairement plus petites, n'atteignant pas le sommet du calice. Pédoncules florifères très courts, dressés puis étalés-dressés, épaissis au sommet et passant graduellement au tube du calice, non ou à peine allongés à la fructification, toujours plus courts que le calice. Fleurs inodores, petites (3-4 mm diam.). Calice persistant, hémisphérique ; sépales 8, assez épais, verts, lisses et à peine scarieux-blanchâtres sur les marges, c. 2,5 mm long., subégaux, linéaires-oblongs, obtus, trinerviés, à nervures anastomosées (par transparence), concrecents à peu près jusqu'au $1/3$ en cupule. Pétales 8, libres, marcescents et persistants, dépassant peu le calice, peu inégaux, les supérieurs un peu

plus grands, à onglets se recouvrant ; onglet plus grand que le limbe, suborbiculaire, concave, pourvu d'une nervure dorsale saillante, blanc, glabre, appendiculé sur la face interne sous forme de membrane infléchie et ondulée-fimbriée ; limbe blanc-jaunâtre, trifide, à lobe

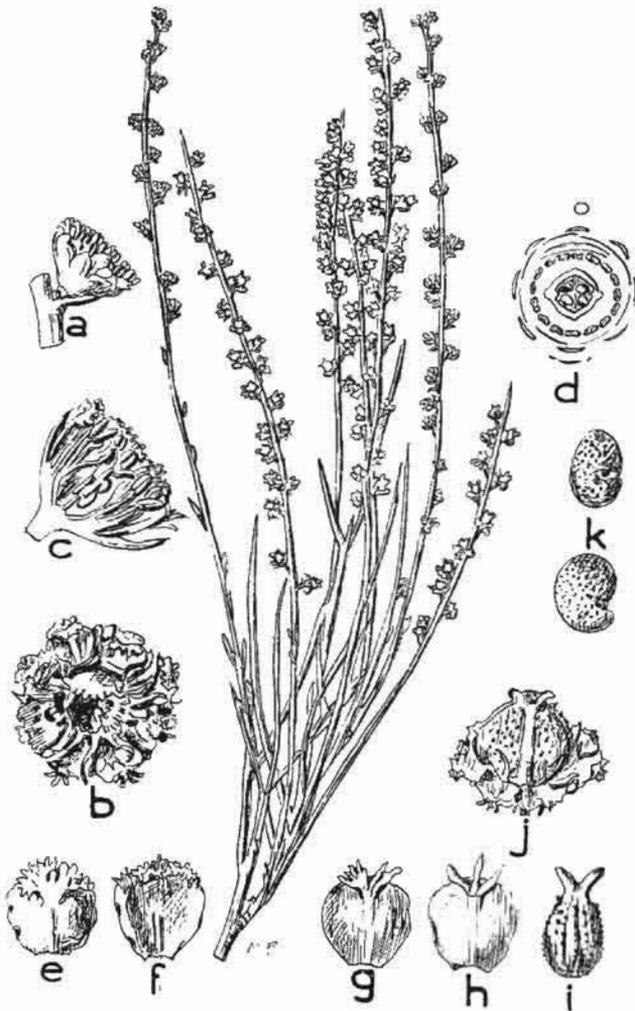


FIG. 73. — *Randonia africana*

A, Fleur (vue de côté) ; B, Fleur (vue de dessus) ; C, Fleur (coupe longitudinale) ; D, Fleur (diagramme) ; E, Pétale supérieur (face externe) ; F, Pétale supérieur (face interne) ; G, Pétale latéral ; H, Pétale interne ; I, Ovaire ; J, Capsule mûre ; K, Graines.

médian linéaire, entier, à lobes latéraux larges et étalés, en forme de crêtes, inégalement sinués ou lobulés ou plurifides, à lanières 1-nerviées. Pétales latéraux et antérieurs à onglet un peu plus petit, à limbe blanc, moins développé et moins découpé, réduit dans les antérieurs à 1-3 lanières linéaires, ou même quelquefois avorté. Cupule staminale mince, conrescente avec le calice presque dans toute la partie cupuliforme de celui-ci, étroitement submembraneuse au-dessus, portant les pétales et les étamines un peu au-dessous de la partie libre des sépales, dilatée postérieurement en un disque formé par une double lame ; lame externe très courte, épaisse et un peu charnue, vert-jaunâtre, très finement papilleuse et ordinairement pourvue sur sa marge de 3 angles \pm saillants ; lame interne membraneuse, pétaloïde, blanche, apprimée sur la lame externe et beaucoup plus longue qu'elle, à marge lobulée ou fimbriée. Etamines ordinairement 16, égalant à peu près les pétales ; filets persistants et accrescents, conrescents à la base, linéaires-subulés, lisses, plus longs que l'anthère, blancs ; anthères ovales-oblongues, obtuses, cordées à la base, lisses, 0,8-1 mm. Ovaire ovoïde, non atténué à la base, densément et finement papilleux, bicarpellé, rarement tricarpellé, à 2-3 dents étroitement coniques, obtuses, égalant à peu près $\frac{1}{3}$ de l'ovaire, stigmatifère dans les sinus, à stigmates obturant à peu près complètement l'ouverture apicale de l'ovaire ; placentas indivis, à ovules bisériés. Capsule finement et densément papilleuse, papyracée, fragile, subglobuleuse, sessile, non atténuée à la base, portant 4 (rarement 6) côtes, 2- (rarement 3-) dentée au sommet, à dents triangulaires, divergentes, canaliculée sur la face interne, égalant à peu près $\frac{1}{4}$ de la capsule. Graines ordinairement peu nombreuses (2-6), réniformes ou réniformes-subglobuleuses, 1,5-1,7 \times 1,3-1,5 mm, jaunâtres puis brunâtres, mates, irrégulièrement tuberculées-rugueuses ; radicule rapprochée du hile. Embryon notorhizé. Floraison : mars-mai, et après les pluies dans le Sahara.

Pâturages désertiques, graveleux et sablonneux, lits des torrents, dépressions des hamadas. — Sahara septentrional : commun depuis le Maroc jusqu'au Sahara constantinois, plus rare à l'Est dans le Sahara septentrional tripolitain et cyrénaïque. — Sahara occidental : commun depuis le Maroc jusqu'à la Mauritanie. — Sahara central : Touat. Tadmayt. Mouydir. Tassili-n-Ajjer. Hamada de Tinghert.

Aire géographique. — Endémique.

CAYLUSEAE MULL. ARG. (1868)**CAYLUSEA** A. ST.-HILAIRE (1837), nom. conserv.= *Hexastylis* RAFIN. (1836)= *Stylaxia* RAFIN. (1836)

Herbes ① ou ②, à feuilles entières. Fleurs ♂, hypogynes, en grappes spiciformes. Sépales 5, le postérieur ordinairement libre, les autres légèrement concrescents à la base, tous persistants. Pétales 5, blancs, onguiculés, à limbe lacinié. Androgynophore, disque et gynophore très développés. Etamines 10-18, à filets papilleux et caducs. Gynécée 5-6-carpellé, à carpelles concrescents à la base seulement, à marges fortement ciliées; placentas réunis en une masse basale portant 10-18 ovules. Graines ordinairement 5-6, insérées au milieu des carpelles étalés en étoile. Espèce type : *C. hexagyna* (Forsk.) Maire (= *C. canescens* (L.) St.-Hil.).

1613. **C. hexagyna** (Forsk l) Maire in M. C. 1519 (1934); M. L. Greene, Intern. Rules Bot. Nomencl. ed. 3, p. 97 et 144 (1935); M. C. 1765; J. et M., Cat. Maroc, p. 888, 1015; Maire, Sahara central, p. 416. — *C. canescens* (L.) A. St. Hilaire, Deuxième Mémoire Résédacées, p. 29 (1937); B. et T., Fl. Syn. p. 40; Maire, Sahara central, p. 113; J. et M., Cat. Maroc, p. 314. — *Reseda hexagyna* Forsk., Fl. Aegypt. — Arab. Cent. 2, p. 92 (1775). — *R. canescens* L., Syst. Veg. ed. 13, p. 368 (1774); non L., Sp. p. 448 (1753). — ②. Herbe glauque, ± papilleuse-scabre ou hispidule, ordinairement pluricaule, à racine épaisse, pivotante, à souche nue, ± rameuse. Tiges dressées, ascendantes ou diffuses, 30-60 cm long., rameuses, subcylindriques, un peu côtelées par la décurrence des feuilles, hispidules par des poils hyalins, étalés, obtus, gros et court, ou glabrescentes, à peine papilleuses çà et là, feuillées. Feuilles toutes entières, oblongues-lancéolées ou linéaires-lancéolées, subaiguës ou ogivales et calleuses au sommet, brièvement atténuées à la base, sessiles, 1-6 cm × 2-8 mm, à marges ± ondulées et même crispées, glabres ou ± papilleuses-scabres. Nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous, nervures latérales rameuses et anastomosées en réseau dense, visible par transparence. Grappes terminales, spiciformes, multiflores, assez lâches dès l'anthèse, puis allongées, ± lâches, légèrement chevelues au sommet. Bractées caduques, lancéolées ou lancéolées-linéaires, aiguës, c. 1 mm long., ± papil-

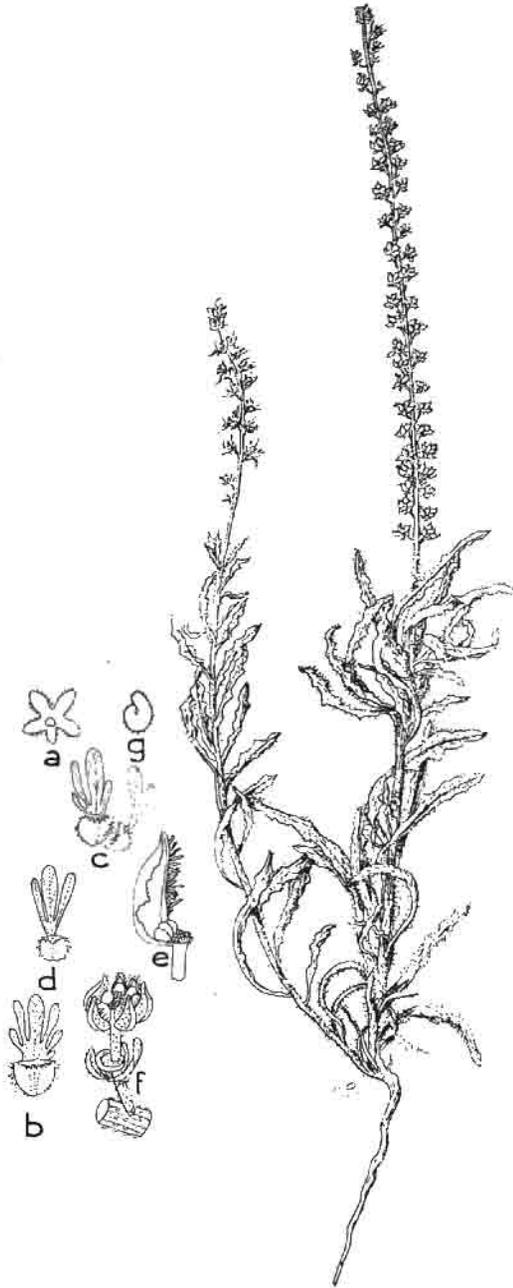


FIG. 74. — *Caylusea hexagyna*
 A, Calice ; B, Pétale supérieur ; C, Pétale latéral ; D, Pétale inférieur ;
 E, Carpelle ; F, Fruit ; G, Graine.

leuses ou lisses, un peu plus courtes, que le pédoncule florifère, vertes, à marge \pm largement scarieuse-blanchâtre. Pédoncules florifères étalés-dressés, subcylindriques, papilleux, grêles, 1-1,5 mm long., les fructifères non ou à peine allongés (jusqu'à 2 mm), non ou à peine épaissis. Fleurs petites, c. 4 mm diam., inodores. Calice persistant ; sépales 5, inégaux, le postérieur un peu plus court et bien plus étroit que les autres, ovales ou ovales-oblongs, \pm obtus, verts, avec une marge blanchâtre, papilleuse, subaigus ou obtus, densément réticulés-nerviés (par transparence). Pétales 5-7, blancs, 2,5-7 mm long., les postérieurs bien plus grands que les antérieurs. Pétales postérieurs : onglet suborbiculaire, égalant à peu près $1/2$ du limbe, papilleux-ciliolé sur la marge, appendiculé et réfléchi sur la face interne ; limbe obovale dans son contour, 5-7-fide, à lanière médiane plus longue que les autres, largement linéaire ou obovale-oblongue, obtuse, à nervure rameuse ; lanières latérales plus courtes, plus étroites, à nervure simple ou parfois rameuse, obtuses ou émarginées au sommet. Pétales latéraux à lanières moins nombreuses ; pétales antérieurs à limbe triparti, à lanières ordinairement plus étroites ; onglets semblables à celui des pétales postérieurs, mais plus petits. Androgynophore court et épais, dilaté au sommet surtout sur la face postérieure en un disque un peu charnu, papilleux. Etamines 12-14, les supérieures plus longues que les antérieures (c. 4 et 3,5 mm) ; filets caducs, libres, linéaires-subulés, un peu dilatés-fusifformes au-dessus du milieu, lâchement papilleux-hispidules ; anthères jaunes, ovoïdes, cordées à la base, obtuses, légèrement papilleuses, c. 1 mm long. Gynophore allongé, grêle, cylindrique, papilleux. Carpelles 5-6, verticillés, dressés puis divergents au sommet, longuement ciliés sur les marges, \pm cuspidés et stigmatifères au sommet ; placenta central, pulviné 12-18-ovulé. Fruit formé par les carpelles \pm étalés en étoile, à base dilatée, gibbeuse, entourant une graine. Graines ordinairement une seule par carpelle, mates et noirâtres à maturité, subglobuleuses-réniformes, 0,9-1 \times 0,7 mm, finement verruqueuses, à verrues \pm nettement sées longitudinalement. Floraison : mars-mai, et après les pluies dans le Sahara.

A. Herbe hispidule-papilleuse ou hispidule, à rameaux ordinairement raides et \pm divariqués ; feuilles très ondulées-crispées :

var. *rigida* (Mull. Arg.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1015 (1941). — *C. canescens* var. *rigida* Mull. Arg., Monogr. Resed. p. 228 (1857). — *C.*

hexagyna var. *papillosa* Maire *papillosa* in M. C. 1765 (1935). — Type de l'espèce.

AA. Tiges et feuilles glabres, lisses ou portant quelques rares papilles très courtes ; axe de l'inflorescence brièvement papilleux ; feuilles non ou à peine ondulées sur les marges :

var. *glabrescens* (Mull. Arg.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1015 (1941). — *C. canescens* var. *glabrescens* Mull. Arg., l. c., p. 229 (1857). — *C. hexagyna* var. *glabra* Maire in M. C. 1765 (1935).

Broussailles et pâturages des régions arides, savanes désertiques, lits des torrents sahariens. — M. Assez commun dans le Sud-Ouest, le Sous et l'Anti-Atlas. — Sahara occidental : commun depuis le Sahara marocain jusqu'au Tasiast. — Sahara central : commun dans les montagnes, du Mouydir au Tassili-n-Ajjer ; plaine de l'Igharghar ; Sud de l'Erg d'Admer.

Var. *glabrescens*. — M. Grand Atlas et Anti-Atlas, plus rare que le type. — Sahara occidental : Sahara marocain.

Aire géographique. — Iles du Cap Vert. Sénégal. Sahara méridional et Soudan. Egypte. Nubie. Arabie. Iran. Inde.

Trib. **ASTROCARPEAE** MULL. ARG. (1868)

ASTROCARPUS NECKER (1790)

Sous-arbrisseaux ou herbes vivaces à feuilles entières. Fleurs ♂, hypogynes, en grappes spiciformes. Sépales 4-6 (ordinairement 5), persistants ; le postérieur plus petit que les autres. Pétales 4-6 (ordinairement 5), laciniés, à onglet différencié et appendiculé, blancs. Androgynophore et disque bien développés ; pas de gynophore. Etamines 7-16. Gynécée à 4-7 (ordinairement 5) carpelles libres ; carpelles à placenta formé par la nervure médiane, ordinairement uniovulés, très rarement biovulés. Fruit étoilé par étalement des carpelles ; ceux-ci bossus sur le dos. Graines verruqueuses. Espèce type : *A. sesamoides* (L.) Duby.

1614. **A. sesamoides** (L.) Duby, Bot. Gall. 1, p. 67 (1828); J. et M., Cat. Maroc, p. 315, 1015. — *Reseda sesamoides* L., Sp. p. 449 (1753). — 24. Herbe verte ou \pm glaucescente, glabre, pluricaule, à souche ligneuse, nue, rameuse, à racine épaisse, pivotante, ligneuse. Tiges ascendantes, effilées, simples ou \pm rameuses, 15-60 cm long., subcylindriques, un peu côtelées par la décurrence des feuilles, feuillées jusqu'aux fleurs. Feuilles toutes entières, les inférieures obovales-lancéolées à linéaires-spatulées, souvent desséchées à l'anthèse, les autres linéaires-spatulées ou linéaires, sessiles, \pm aiguës ou obtuses au sommet, longuement atténuées à la base, parfois pourvues à la base de deux denticules stipuliformes, lisses. Nervation pennée; nervure médiane saillante en dessous; nervures secondaires très ascendantes, presque parallèles à la médiane, rameuses et anastomosées en réseau à mailles allongées, avec des terminaisons libres, visible par transparence. Grappes terminales, spiciformes, multiflores, non chevelues au sommet, denses et coniques avant l'anthèse, puis allongées et lâches, très étroites. Bractées petites, ovales, brièvement acuminées ou obtuses, à la fin réfléchies, persistantes, embrassant à demi à leur base le pédoncule florifère, pourvues de deux denticules stipuliformes, parfois avortés, 0,5-0,75 mm long. Pédoncules florifères très courts (c. 0,75 mm long.), lisses ou très finement papilleux; les fructifères à peine épaissis et à peine allongés (atteignant 1 mm long.). Calice persistant, à sépales concrescents à la base. Sépale postérieur 2-3 fois plus court que les autres, plus étroit et plus profondément libre, les autres subégaux, ovales, obtus, 1-1,3 mm long., verts, à marges étroitement blanchescarieuse, trinerviés, à nervures anastomosées, glabres et lisses. Pétales blancs, c. 2-2,5 mm long.; ongle blanc, obovale, denticulé sur la marge, glabre, non ou légèrement appendiculé sur la face interne; limbe 5-7-parti, à segments tous uninerviés, à nervure non rameuse; segment médian plus large et un peu plus long que les autres, ovale-lancéolé ou étroitement obovale-oblong, obtus; segments latéraux diminuant progressivement vers l'extérieur, spatulés ou linéaires-spatulés, obtus. Pétales latéraux: ongle semblable aux précédents mais plus petit; limbe 3-5-parti. Pétales inférieurs: ongle très petit, limbe ordinairement réduit au segment médian linéaire-spatulé. Androgynophore lisse ou \pm papilleux, dilaté postérieurement à son sommet en un disque suborbiculaire, un peu charnu, très mince, c. 1 mm diam., pellucide vers la marge un peu récurvée et glabre. Étamines 7-16, 1,5-3 mm long.; filets caducs, lancéolés-subulés ou linéaires-subulés, glabres ou un peu scabres; anthères ordinairement safranées,



FIG. 75. — *Astrocarpus sesamoides*

A, Calice ; B, Pétale supérieur ; C, Pétale inférieur ; D, Ovaire ; E, Carpelle jeune ; F, Fruit ; G, Carpelle mûr et graine ; H, Diagramme floral.

ovoïdes, obtuses ou émarginées au sommet, cordées à la base, lisses ou un peu papilleuses, 0,5-1 mm long. Ovaires à 4-5 carpelles libres, obovés-naviculaires, ouverts à la base, à marges conniventes au sommet, membraneuses-hyalines et fimbriées ou ciliées, gibbeux sur le dos. Fruit formé par les carpelles étalés en étoile, monospermes, \pm papilleux sur le dos, mais lisses sur la bosse. Graine gris-noirâtre, réniforme-subglobuleuse, c. $1,2 \times 1$ mm, verruqueuse, à verrues fines, sériées longitudinalement. $n = 10$. Floraison : mars-juin. Espèce représentée chez nous par la sous-espèce suivante :

A. Herbe à feuilles rosulaires, promptement évanescence, peu cespiteuse, non ou à peine scabre, souvent rougeâtre inférieurement à la fructification. Etamines 12-16, à filets souvent scabres ; anthères c. 1 mm long. Androgynophores papilleux. Carpelles ordinairement 5, à bosse dorsale en forme de casque égalant ou dépassant la cuspidé stylaire :

ssp. **purpurascens** (L.) Rouy et Fouc., Fl. France, 2, p. 253 (1895). — *Reseda purpurascens* L., Sp. p. 448 (1753) ; non L., Syst. Veg. ed. 13, p. 368 (1774). — *Astrocarpus purpurascens* (L.) Rafin., Fl. Tellur. p. 708 (1836). — *A. Clusii* J. Gay in Schultz, Arch. p. 33 (1842) ; B. et T., Fl. Alg. p. 82, et Fl. Syn. p. 40.

Forêts claires, broussailles, pâturages et rocailles des terrains sili-
ceux, depuis les plaines jusque vers 1 600 m d'altitude, dans les
régions bien arrosées et semiarides. — A. Forêts de l'Akfadou et de
Teniet-el-Had. — O. Monts de Tiaret et de Tlemcen. — M. Rif ;
péninsule tingitane ; plaines de l'Ouest, Monts des Zaïan ; Moyen Atlas.

Aire géographique. — L'espèce : Europe austro-occidentale. Ssp.
purpurascens : France. Péninsule ibérique. Italie. Corse. Sardaigne

14. SARRACENIALES

Cet ordre ne comporte dans les limites de notre Flore qu'une seule
famille avec une seule espèce.

DROSERACEAE

Fleurs cycliques, ♂, ordinairement pentamères. Sépales \pm concrets à la base, imbriqués, persistants. Pétales hypogynes, imbriqués, libres, marcescents. Etamines 4-20, en 1-4 verticilles ; filets libres, filiformes ; anthères biloculaires, extrorses. Pollen en tétrades. Disque nul. Carpelles 3-5, concrets en ovaire supère, libre, uniloculaire à placentation pariétale ou subbasale ; styles 3-5, ordinairement libres, simples ou rameux. Capsule membraneuse ou papyracée, loculicide. Ovules anatropes, \pm nombreux. Graines à albumen charnu. Embryon droit, très petit, situé à la base de l'albumen. Herbes ordinairement 2, à feuilles pourvues de poils glanduleux ou de lobes piliformes, glanduleux, souvent irritables, ordinairement à préfoliation circinée. Inflorescences latérales ou terminales, ordinairement en cyme, à bractées nulles ou souvent irrégulièrement disposées.

DROSOPHYLLUM LINK (1806)

Sous-arbrisseau, non ou peu rameux, à souche ordinairement courte. Tiges dressées, ligneuses à la base, très feuillées, à feuilles en rosettes denses, alternes, linéaires, à préfoliation circinée, couvertes, ainsi que les tiges et l'inflorescence, de poils glanduleux. Inflorescence corymbiforme. Fleurs grandes, jaunes. Sépales 5, à la fin dressés. Pétales 5, multinerviés, étalés, tardivement caducs. Etamines 10-20, à filets filiformes, comprimés à la base. Styles 5, filiformes, libres, terminés par un gros stigmate capité. Placentation subcentrale : ovules nombreux, insérés par un long funicule sur un placenta basal, conique. Capsule papyracée, s'ouvrant en 5 valves jusque vers le milieu. Graines grosses, obovées, à tégument épais. Espèce type et unique : *D. lusitanicum* (L.) Link.

1615. **D. lusitanicum** (L.) Link in Schradet, N. Journ. 1, p. 53 (1806) ; B. et T., Fl. Alg. p. 109 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 319. — *Drosera lusitanica* L., Sp. p. 282 (1753). — h. Racine pivotante, ligneuse, peu épaisse, passant directement à une tige \pm allongée, ligneuse, tortueuse, dressée ou étalée, peu rameuse, cyclindrique ; rameaux vêtus de feuilles desséchées, réfléchies, les uns stériles, les autres portant des

inflorescences. Hauteur totale de la plante 25-45 cm. Feuilles en rosettes denses au sommet des rameaux, linéaires, vert-pâle, sessiles, dilatées et vaginantes à la base, puis graduellement atténuées jusqu'au sommet filiforme, carénées en dessous, couvertes sur toute leur surface de lobules piliformes, terminés par une glande capitée, rouge et brillante,

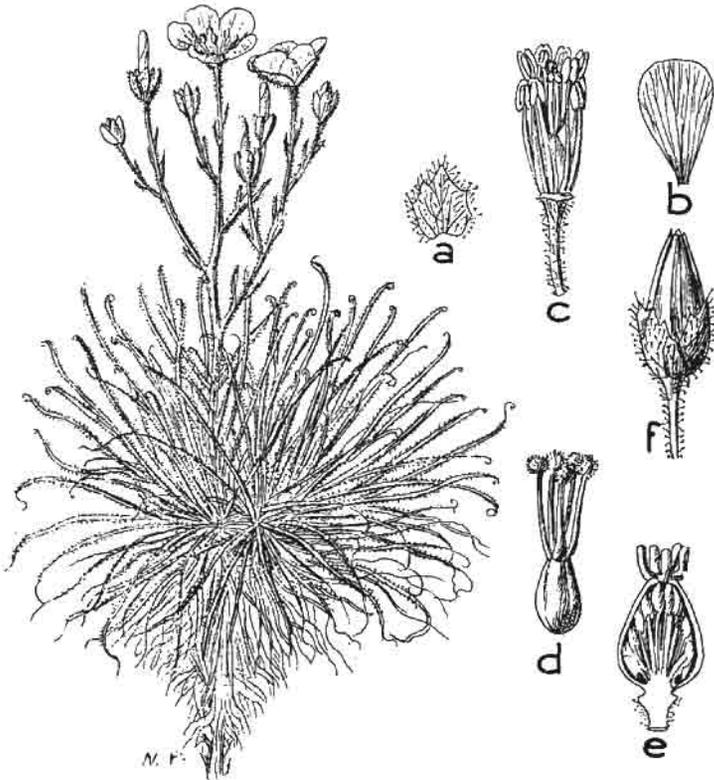


FIG. 76. — *Drosophyllum lusitanicum*
A, Sépale ; B, Pétale ; C, Androcée et gynécée ; D, Ovaire et styles ;
E, Ovaire (coupe longitudinale) ; F, Capsule.

très allongées (10-25 cm \times 1,5-2,5 mm). Nervure médiane très forte, formant la carène de la feuille ; nervures secondaires pennées, très grêles, se terminant dans les lobules piliformes, visibles seulement par transparence. Tiges florifères naissant au centre de la rosette foliaire, scapiformes, ordinairement rameuses, 15-35 cm long., couvertes de pseudo-poils glanduleux, semblables à ceux des feuilles, et portant des feuilles peu nombreuses, courtes, bractéiformes, étroite-

ment lancéolées, décroissantes. Inflorescence en cymes pluripares, corymbiforme, 4-15-flore. Sépales concrescents à la base, largement ovales, \pm acuminés au sommet, entiers ou sinués-dentés, à nervation palmée, avec les nervures anastomosées en réseau, verts, couverts extérieurement et sur les marges de pseudo-poils, c. $10-12 \times 5-6$ mm, marcescents, appliqués sur la capsule à maturité. Pétales largement obovales, sulfurins, $18-30 \times 8-10$ mm, multinerviés. Etamines $10-12$ mm long. ; anthères jaunes, émarginées aux deux bouts, ovoïdes-oblongues, c. $1,5$ mm long. Ovaire ovoïde, à 5 styles $6-8$ mm long., dressés. Capsule ovoïde-oblongue, subconique, brune, luisante, c. 20 mm long., c. 10 mm diam. à la base. Graines obovées-pyriformes, c. $3 \times 1,5$ mm, noires, mates, irrégulièrement côtelées-rugueuses, à côtes \pm longitudinales et anastomosées. $n = 6$. Floraison : mars-juin.

Forêts claires, broussailles des collines en terrains siliceux, dans les régions bien arrosées. — M. Commun dans la péninsule tingitane : Tanger, Ceuta, Tetuan, Cuesta Colorada.

Aire géographique. — Péninsule ibérique occidentale.

ROSALES

TABLEAU DES SOUS-ORDRES ET FAMILLES

- A. Carpelles en nombre égal à celui des pétales, ou inférieur. Graines à albumen abondant (rarement à albumen peu abondant, mais alors carpelles en nombre égal à celui des pétales). Ovules parfois unitegminés *Saxifragineae*
- B. Plantes succulentes ; gynécée isomère, à carpelles libres ou presque libres ; corolle souvent \pm gamopétale. Graines à albumen très réduit *Crassulaceae*
- BB. Plantes non succulentes ; gynécée ordinairement hétéromère ; albumen abondant.
- C. Plantes herbacées ou ligneuses, sans canaux sécréteurs. Plusieurs styles. Ovaire supère, semi-infère ou infère *Saxifragaceae*
- CC. Plantes ligneuses, pourvues de canaux sécréteurs. Gynécée ordinairement bicarpellé ; style unique. Ovules unitegminés. Corolle parfois un peu gamopétale *Pittosporaceae*

- AA. Carpelles 1-∞. Ovules bitegminés. Albumen ordinairement nul ; parfois développé, mais alors gynécée uniloculaire, formant une gousse à la fructification.
- D. Fruit constitué par un caryopse poilu. Carpelles 4, libres. Arbres à feuilles palmatilobées, avec des stipules en forme de cornet, et des bourgeons axillaires, inclus dans la base du pétiole. Tronc à rhytidome tombant en larges plaques. Fleurs monoïques, en glomérules verdâtres, typiquement isomères *Platanaceae*
- DD. Fruit non caryopse. Fleurs ordinairement colorées, ordinairement hétéromères. Feuilles ne présentant pas les caractères ci-dessus.
- E. Fleurs actinomorphes ; fruit non constitué par une gousse. Fleurs périgynes ou pépigynes *Rosaceae*
- EE. Fleurs ordinairement zygomorphes ; fruit constitué par une gousse. Fleurs hypogynes *Leguminosae*

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 ; stigmaté 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. Etamines exceptionnellement en un seul verticille. Feuilles très variées, alternes ou opposées, parfois en rosettes assez petites *Sedaeae*
- 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. Etamines 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.

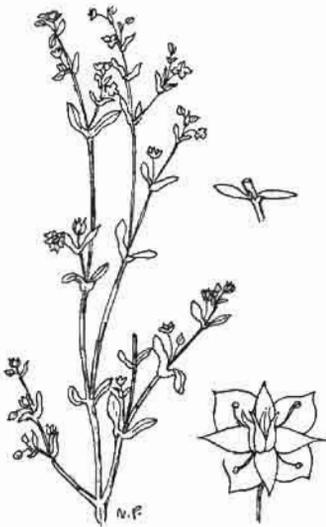
- CC. Sous-arbrisseaux nains, à 4 files de feuilles courtes, étroites, densément imbriquées, souvent pourvues de petites fascicules foliaires axillaires. Fleurs 5-mères, subsessiles, solitaires ou fasciculées à l'aisselle des feuilles supérieures Subsect. *Lycopodioides* Schönl.
- AA. Herbes ordinairement 24 ou plantes ± 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, ± 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, ± oblongs, ordinairement aristulés Sect. *Campanulatae* Schönl.
- F. Sous-arbrisseaux perfoliés. Inflorescence terminale, paniculée ou thyrsoidé 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 ± 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 ± 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*

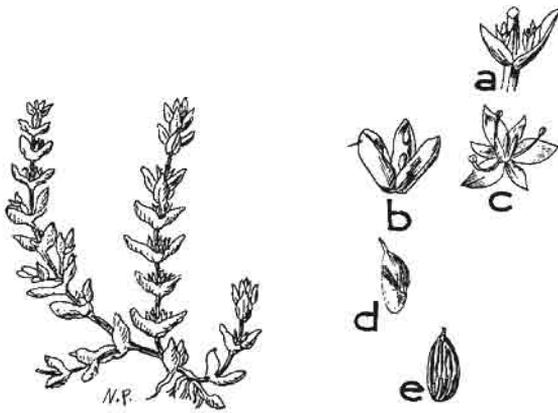
culées à pédoncule 2-4 mm long., grêle, épaissi sous la fleur, dressé ou étalé-dressé. Fleurs très petites ; sépales 4, verdâtres, submembraneux, très largement ovales et très obtus, plus larges que longs (c. $0,9 \times 1,1$ mm), à nervure unique, n'atteignant pas le sommet brièvement concrescents en 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, pluriiovulés, 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 multica*

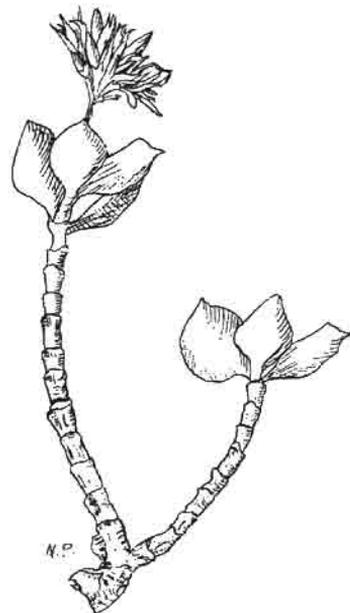


FIG. 81. — *Crassula arborescens*

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..... | <i>K. peltata</i> Baillon |
| | Carpelles connivents, fleurs dressées..... | 3 |
| 3. | Plante laineuse, à poils trifurqués. Feuilles oblongues-lancéolées, grisâtres, marginées de brun-roux. Inflorescence brun-rouge..... | <i>K. tomentosa</i> Baker |
| | Plantes glabres ou pubescentes, à poils simples..... | 4 |
| 4. | Feuilles semicylindriques, les unes simples, les autres tripartites. Fleurs rose-vif..... | \times <i>K. Kewensis</i> Hort. |
| | Feuilles planes..... | 5 |
| 5. | Tube de la corolle dépassant 3 cm long... .. | <i>K. marmorata</i> 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,

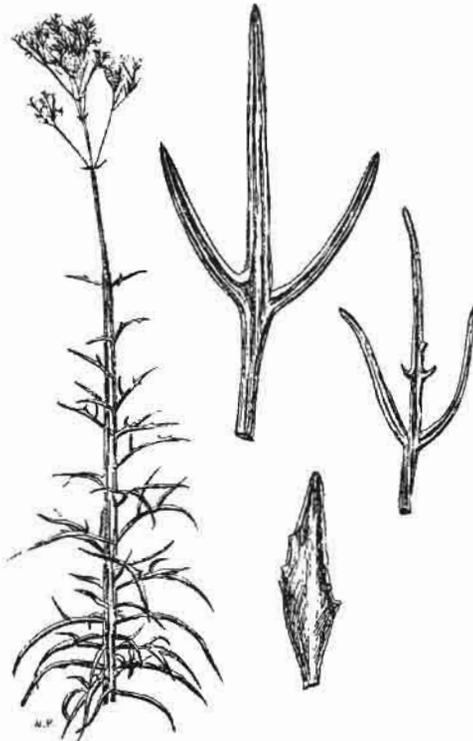


FIG. 84. — *Kalanchoe Kewensis*

canaliculées en dessus, tripartites, à segment médian plus long que les latéraux, ou ± pennatifides, 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

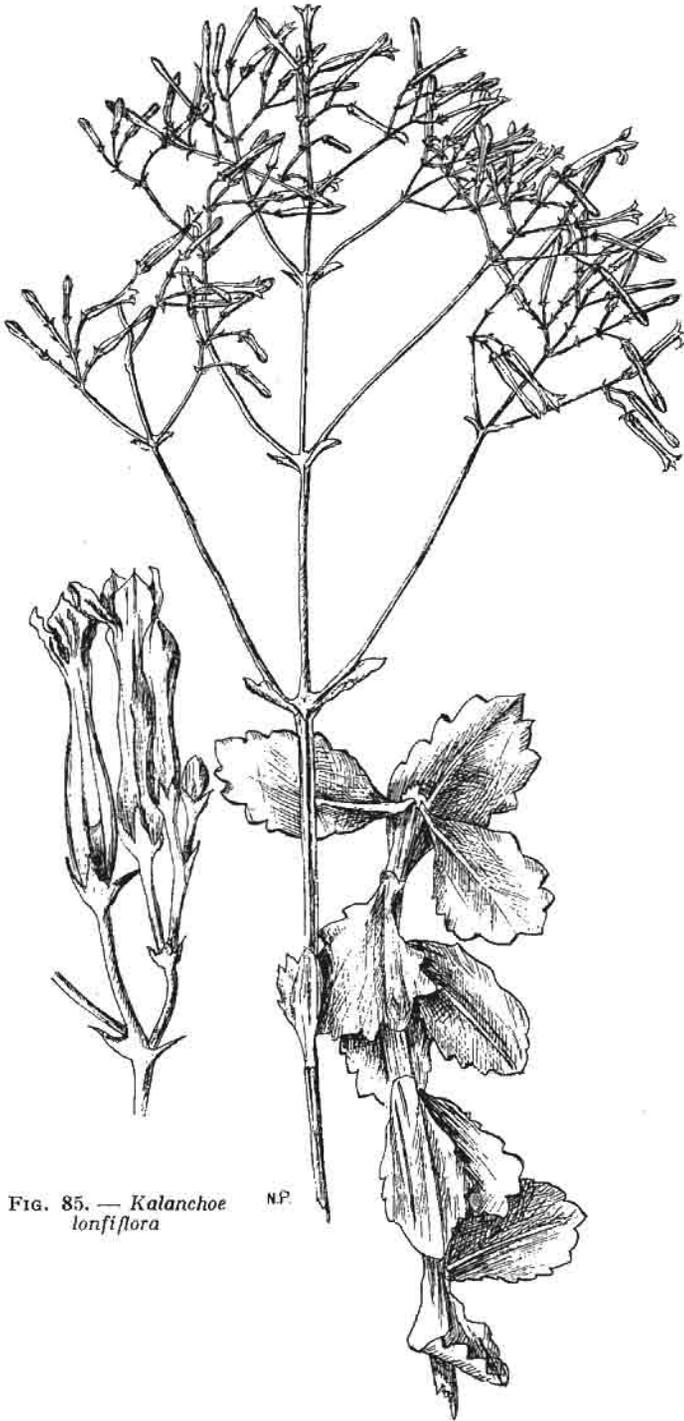


FIG. 85. — *Kalanchoe longiflora* N.P.

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). — **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.

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



FIG. 90. — *Kalanchoe rotundifolia*

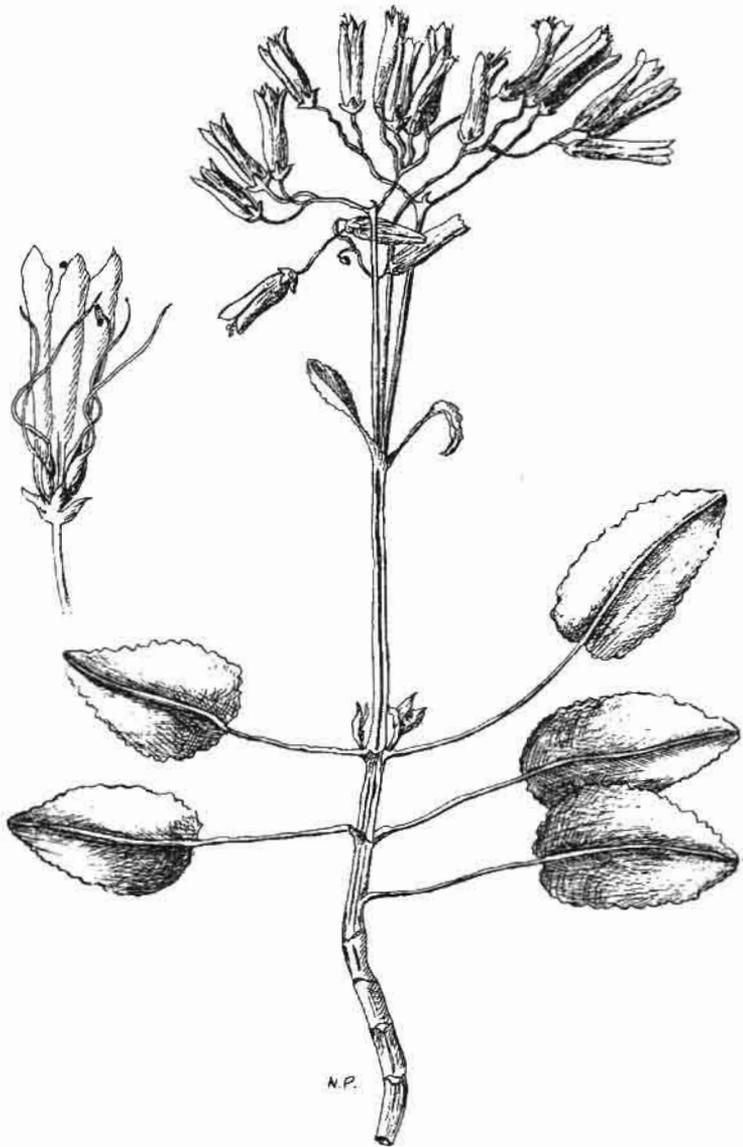


FIG. 91. — *Kalanchoe peltata*

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., ovals-arrondies, obtuses ou ogivales, plus larges que longues. Corolle rouge, campanulée, non rétrécie, à tube 21-22,5 mm long., à divisions ovals-arrondies, très obtuses, c. 5 mm long. Etamines insérées au-dessus du milieu de la corolle ; anthères supérieures exsertes. Nectaires semi-orbiculaires, 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,

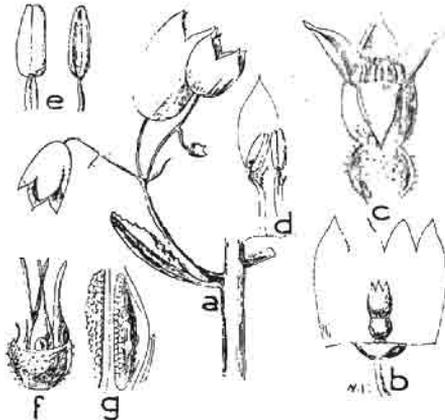


FIG. 92. — *Kalanchoe pinnata*

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*

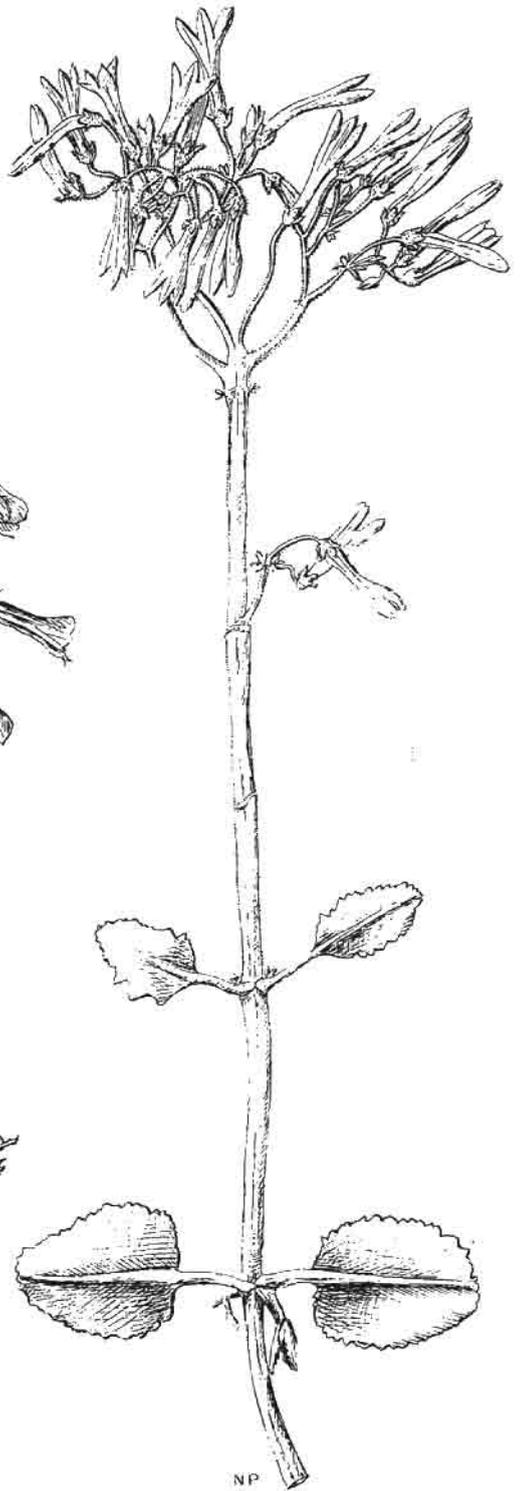


FIG. 94. — *Kalanchoe atliciae*

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

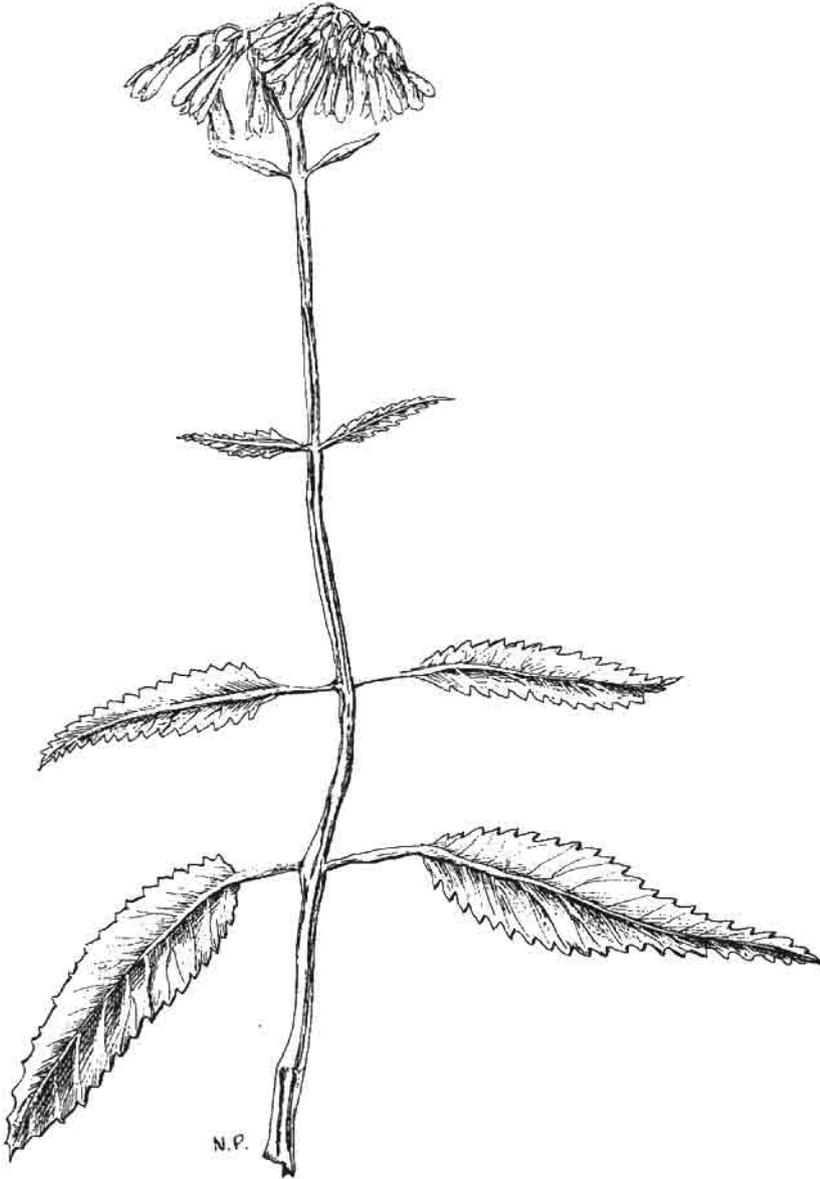


FIG. 95. — *Kalanchoe daigremontiana*

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, pruinées *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.

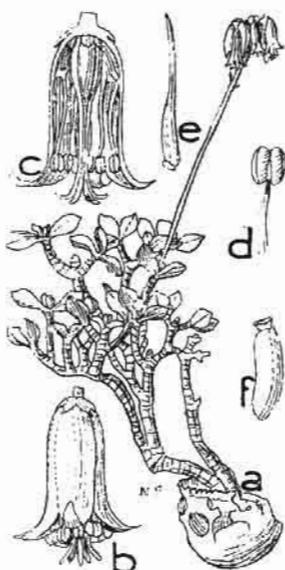


FIG. 97. — *Cotyledon Orbiculata*
A, Port; B, Fleur; C, Fleur
(coupe transversale); D,
Étamine; E, Carpelle; F,
Graine.

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). — 2. 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, fortement 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.

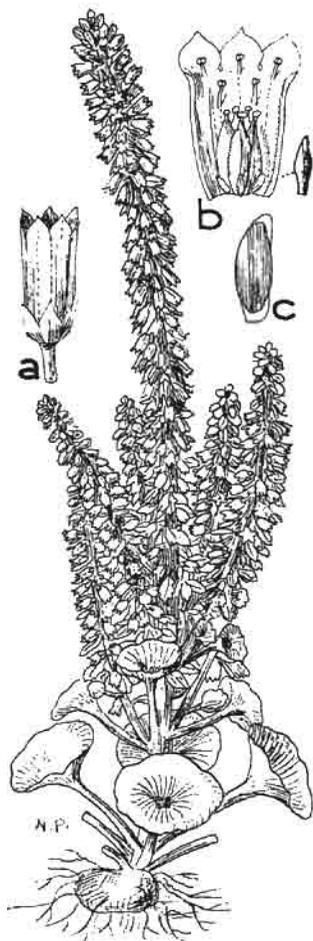


FIG. 99. — *Umbilicus pendulinus*
A, Fleur ; B, Fleur (ouverte et
étalée) ; C, Graine.

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, lancéo-

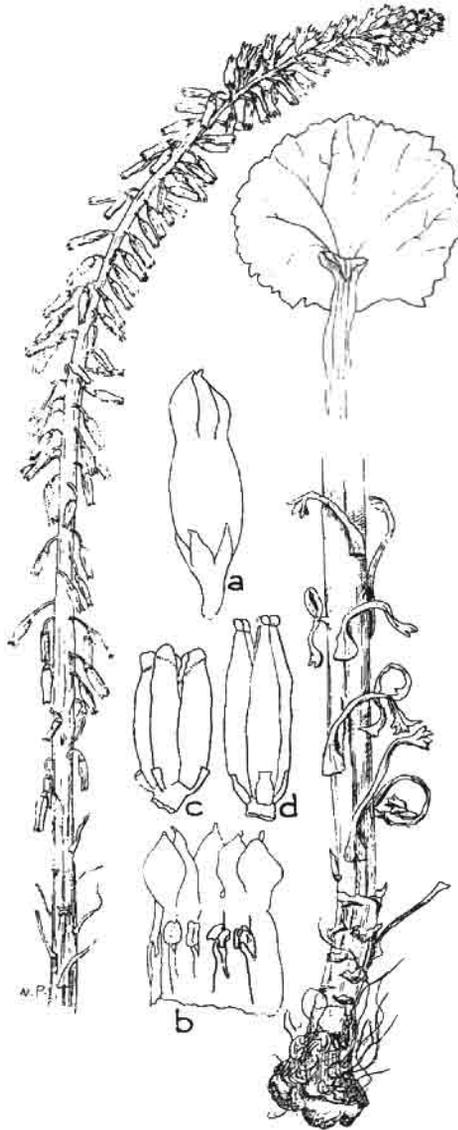


FIG. 100. — *Cotyledon praealta*

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

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). — $\text{\textcircled{D}}$. 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 \pm 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, \pm striées longitudinalement, c. 0,6 × 0,18-0,25 mm. Floraison : juin-juillet. Espèce polymorphe.

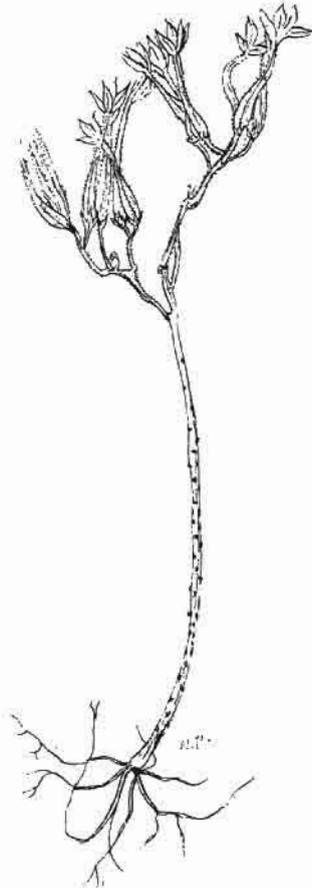


FIG. 101. — *Cotyledon attenuata*

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

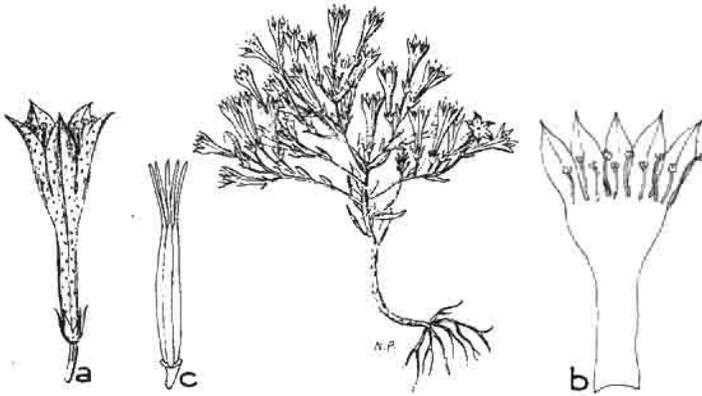


FIG. 102. — *Colyledon breviflora*
A, Fleur; B, Corolle ouverte et étalée; C, Gynécée.

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 ponctiformes, 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,

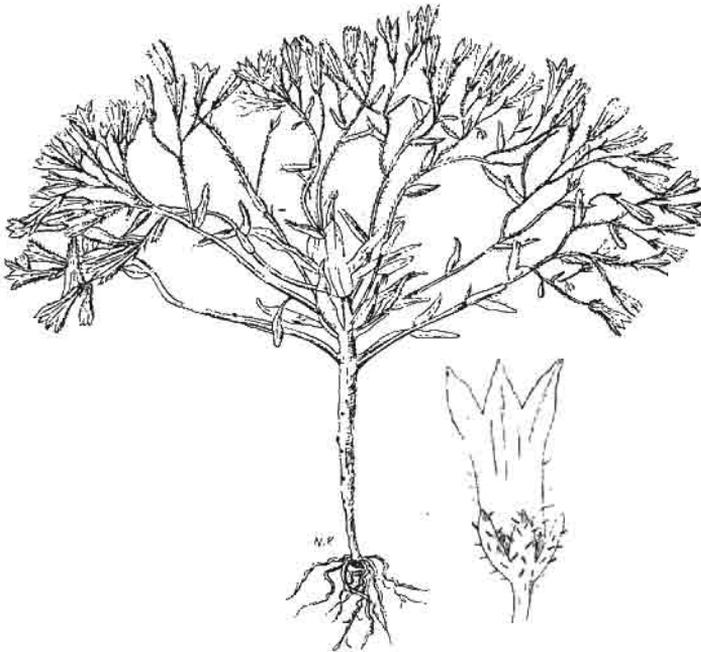


FIG. 103. — *Cotyledon brachyantha*

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,

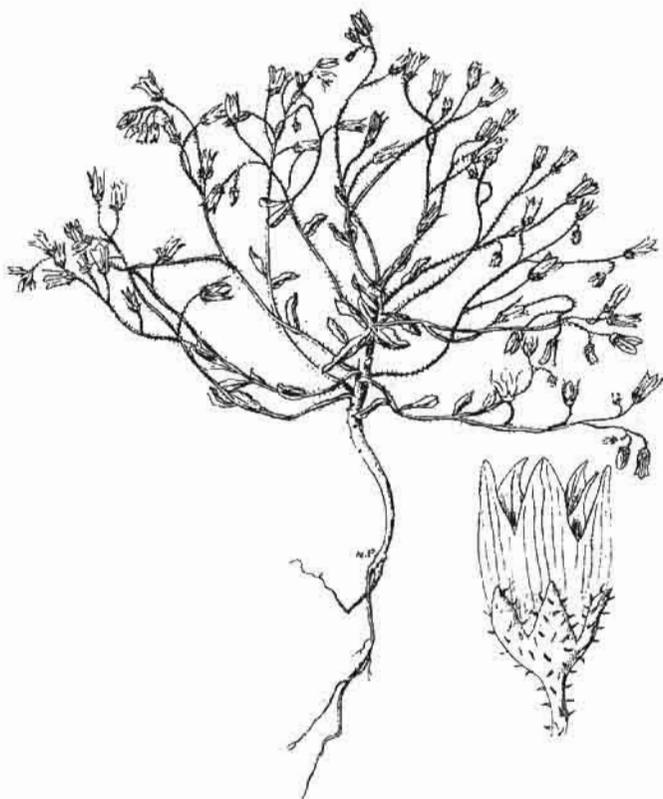


FIG. 104. — *Cotyledon mucizonia*
 Ssp. *Ortega* var. *hispida*

359; B. et T., Fl. Alg. p. 329. — *Mucizonia hispida* (Lamk) Batt. in B. et T., Fl. Syn. p. 133 (1902); Berger, Pflantenfam. 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)

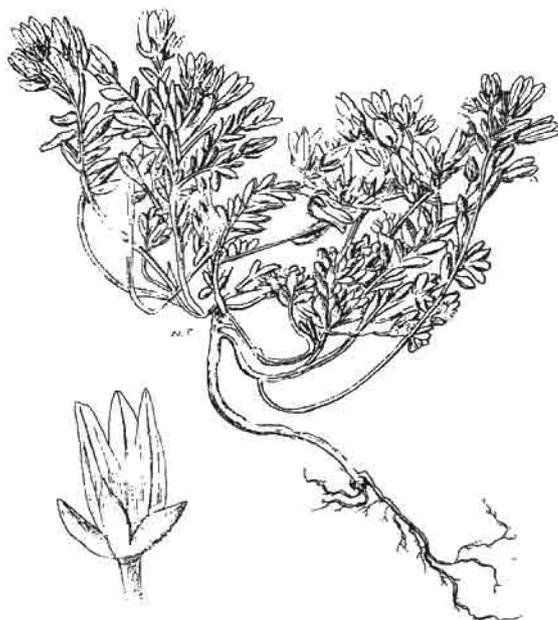


FIG. 105. — *Cotyledon mucizonia* ssp. *Abylaea*

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. *hispidula* subvar. *eu-hispidula*. — 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. *hispidula*. 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, \pm 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 \pm 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.

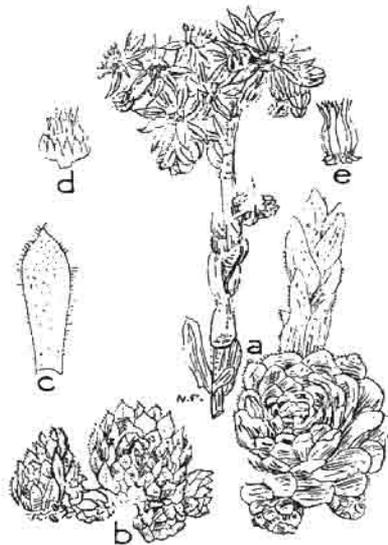


FIG. 106. — *Sempervivum lectorum* ssp. *atlanticum*

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 ; stigmatte 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

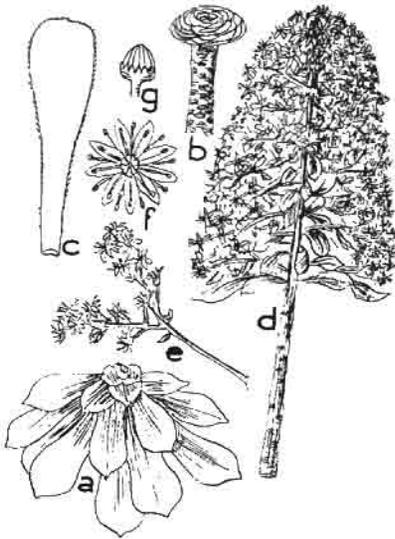


FIG. 108. — *Sempervivum holochrysum*
 A, Rosette foliaire ; B, Aspect d'une rosette ; C, Feuille ; D, Inflorescence ; E, Fragment d'inflorescence ; F, Fleur ; G, Bouton floral.

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.

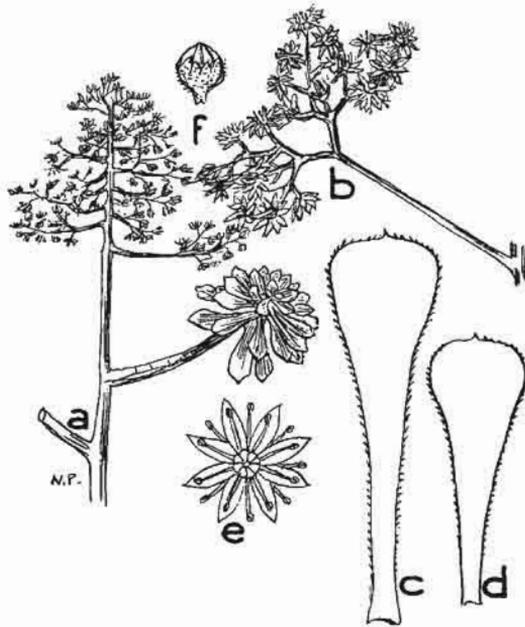
Originaire des Canaries ; cultivé comme plante d'ornement.

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,

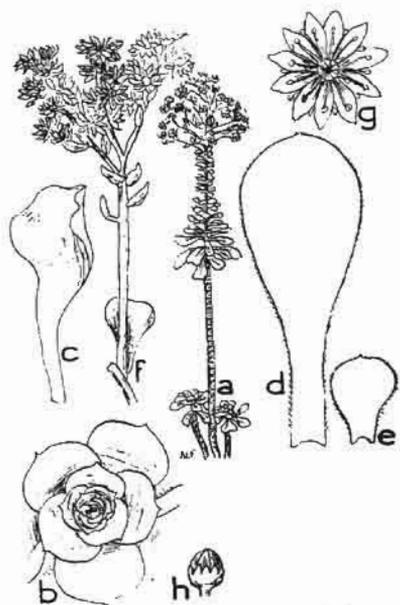


FIG. 110. — *Sempervivum undulatum*
A, Port ; B, Rosette foliaire ; C, D, Feuilles
des rosettes ; E, Feuille caulinaire ; F,
Portion d'inflorescence ; G, Fleur ; H,
Calice et ovaire.

± 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.

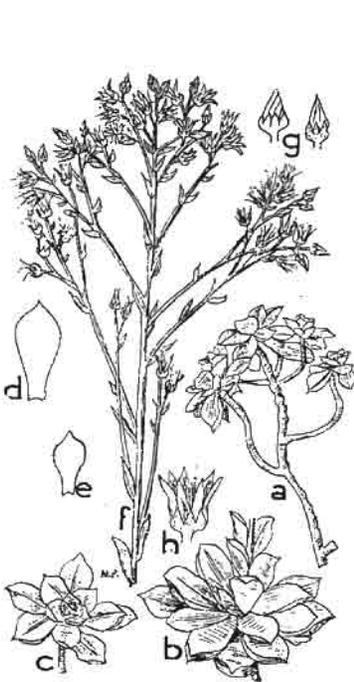


FIG. 111. — *Sempervivum haworthii*
A, Rambeau florifère; B, C, Rosettes;
D, E, Feuilles de rosettes; F, inflorescence; G, Boutons floraux; H, Fleur.



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. dasyphyllum* 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, pruveuses,
ovoïdes ; celles des tiges florifères alternes. Fleurs blanches..
..... 1634. *S. brevifolium* D. C.
Feuilles toutes alternes, \pm vertes, non blanches-pruveuses.
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-

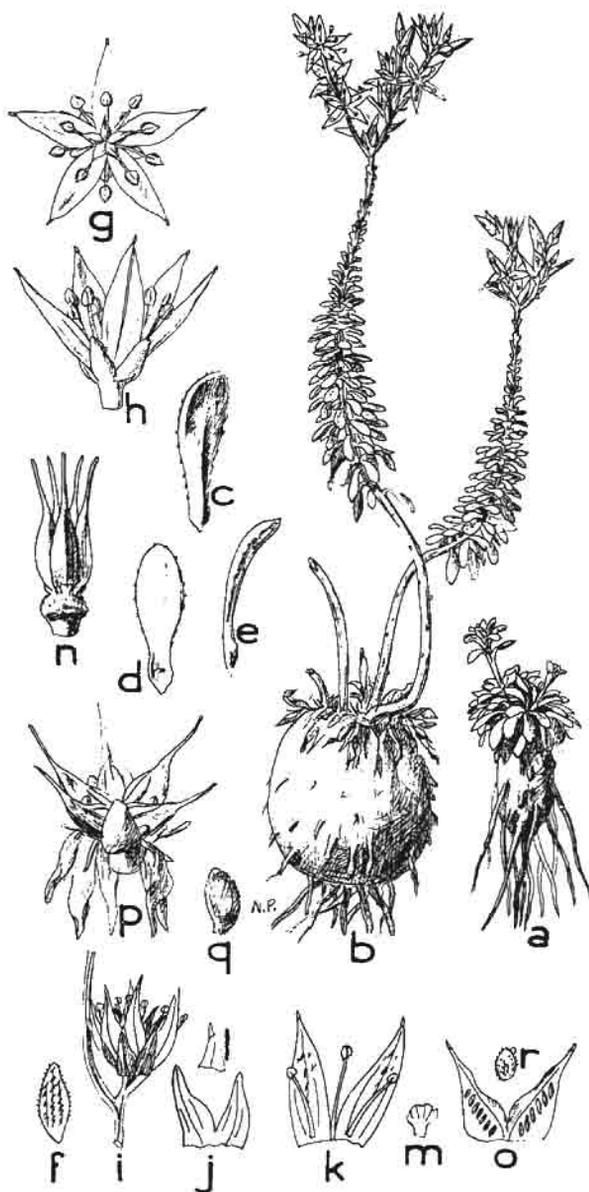


FIG. 113. — *Sedum tuberosum*

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 mm long. Pétales lancéolés ou ovales-lancéolés, aigus ou subaigus et brièvement aristulés sur le dos un peu au-dessous du sommet, 6-8 × 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 2/3 des pétales; filets glabres, filiformes; anthères ovoïdes, jaunes, c. 1,25 mm long. Nectaires petits (c. 0,5 × 0,5 mm), obovales-suborbiculaires, arrondis ou rétus au sommet, ± 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 × 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

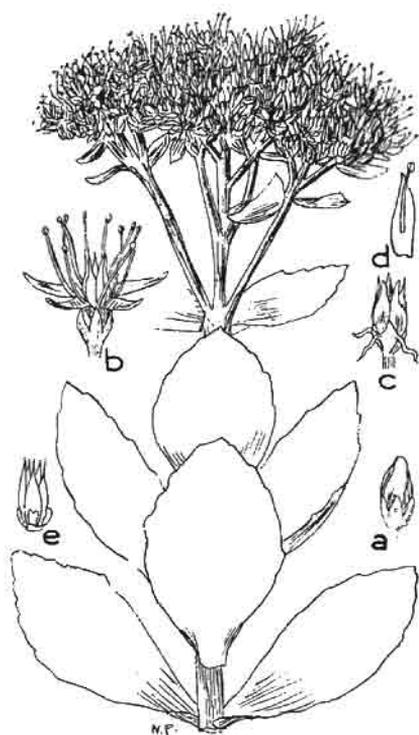


FIG. 114. — *Sedum spectabile*
A, Bouton floral; B, Fleur; C, Fleur
après l'anthèse; D, Pétale et étamine;
E, Gynécée et nectaires.



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,

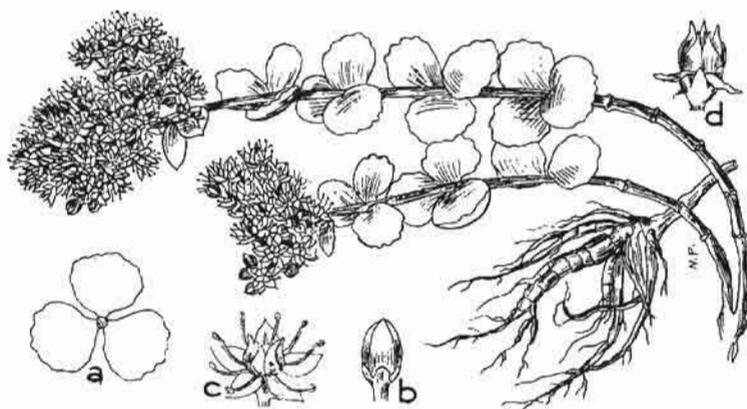


FIG. 116. — *Sedum sieboldii*
A, Verticille foliaire ; B, Bouton floral ; C, Fleur ; D, Fleur.

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.

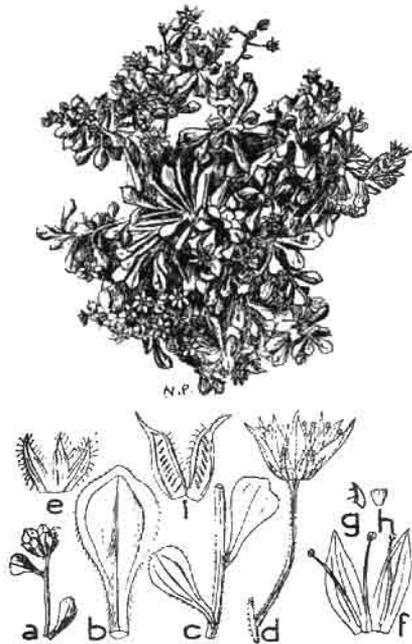


FIG. 119. — *Sedum jaccardianum*
 A, Extrémité de tige stérile ; B, Feuille de tige stérile ; C, Feuilles de tige florifère ; D, Fleur ; E, Sépales ; F, Pétales ; G, Aspect d'un pétale ; H, Nectaire ; I, Carpelles.

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

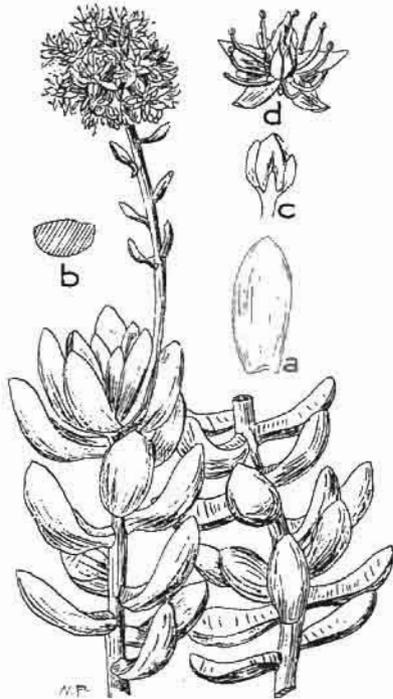


FIG. 121. — *Sedum treleasei*
A, Feuille; B, Feuille (section transversale); C, Bouton floral; D, Fleur.

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-obtusées 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. — \varnothing et h . Herbe ou sous-arbrisseau charnu,

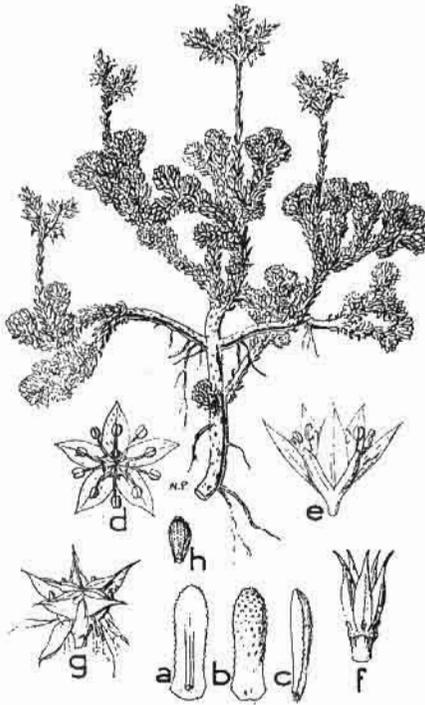


FIG. 125. — *Sedum multiceps*

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 radicants 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)

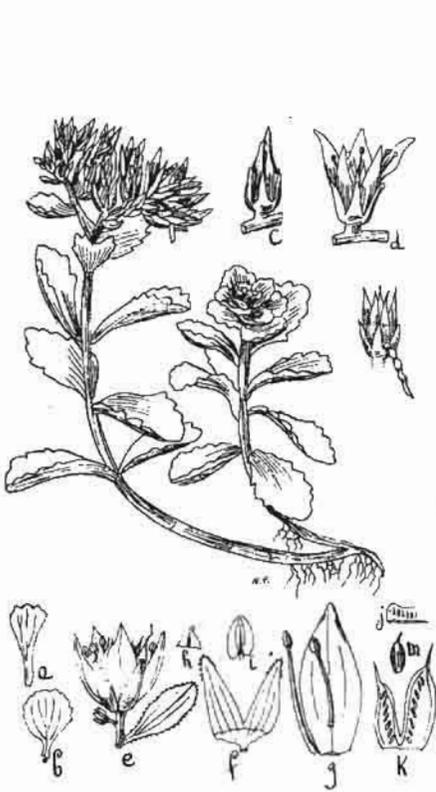
= *Seda genuina* KOCH (1836)

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, radicantes, 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,

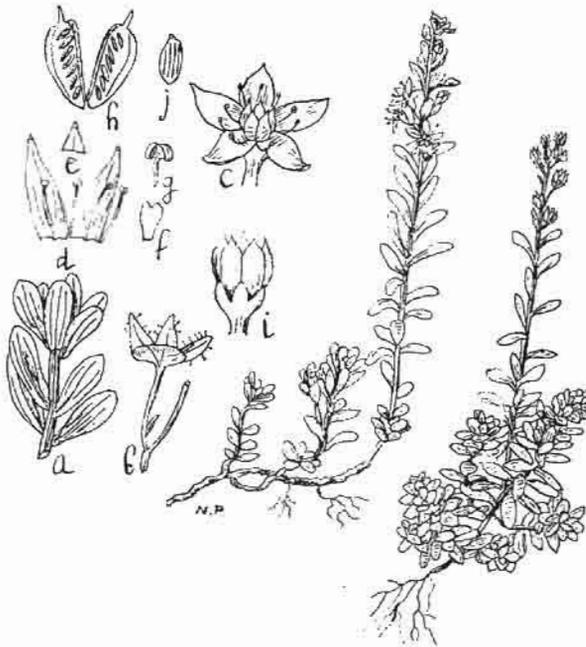


FIG. 128. — *Sedum magellense*

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 unipares, 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, radicanes, 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

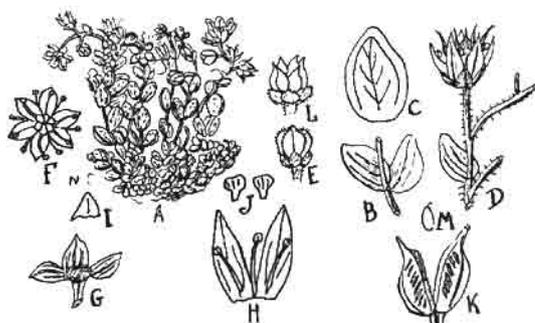


FIG. 130. — *Sedum dasyphyllum*

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 ; inflores-
cence 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. *glutinsum* 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 Zaghouan ! (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. *glutinsum*. — 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,

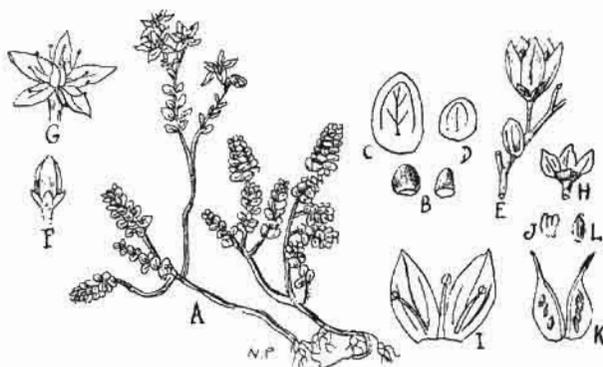


FIG. 131. — *Sedum brevifolium*

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

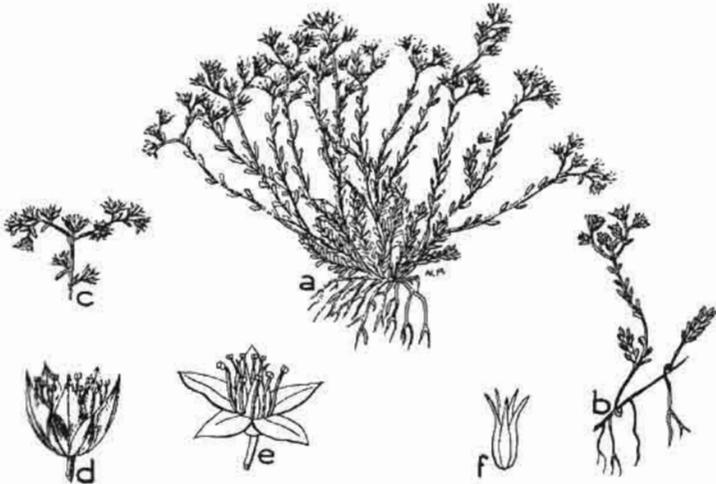


FIG. 132. — *Sedum melanantherum*

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.

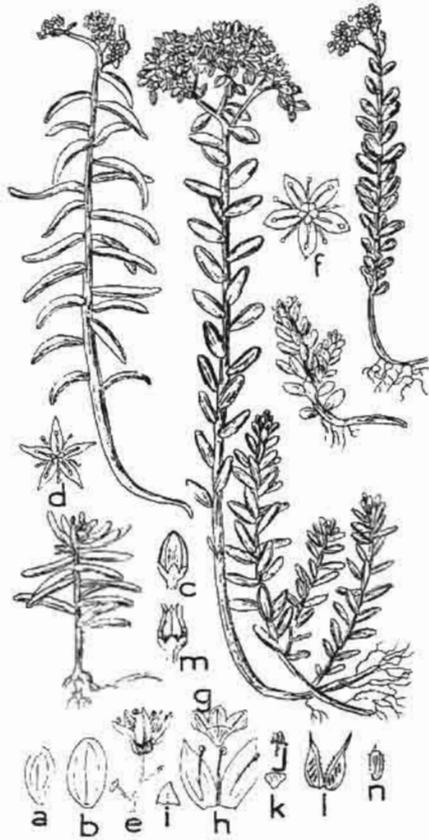


FIG. 133. — *Sedum album*

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).

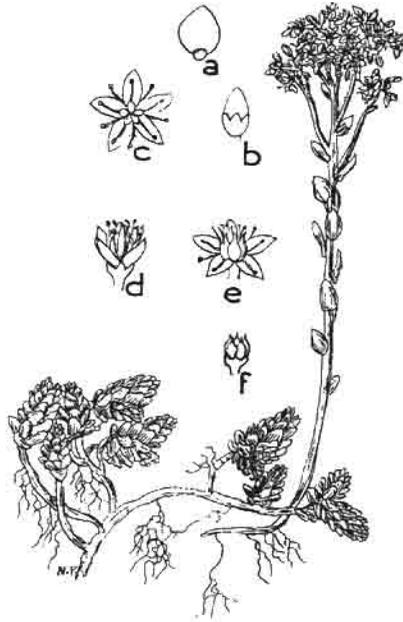


FIG. 133 bis. — *Sedum album*
Ssp. gypsicolum : A, Feuille de tige florifère ; B, Bouton floral ;
 C, D, E, Fleurs ; F, Carpelles.

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.

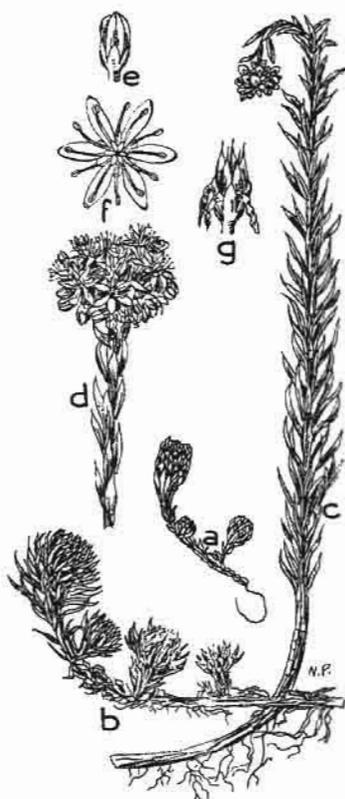


FIG. 136. — *Sedum rupestre*
A, B, Surcules; C, Tiges florifères;
D, Inflorescence; E, Bouton floral;
F, Fleur; G, Carpelles.

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

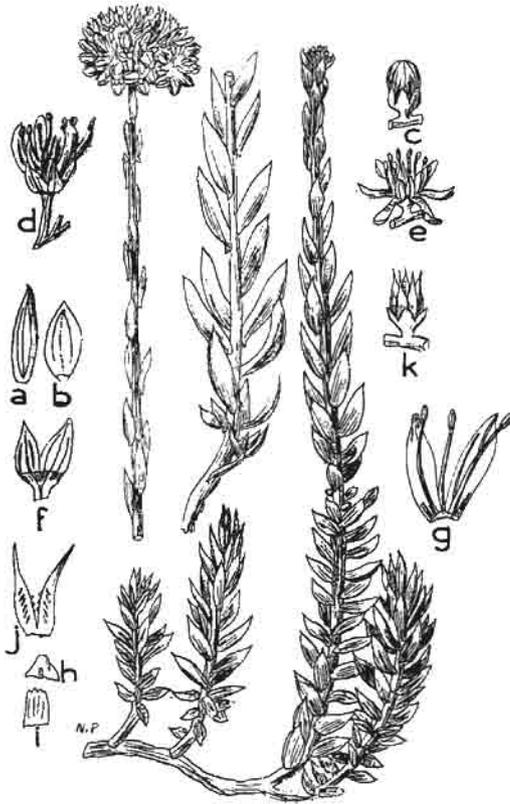


FIG. 137. — *Sedum sediforme*

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

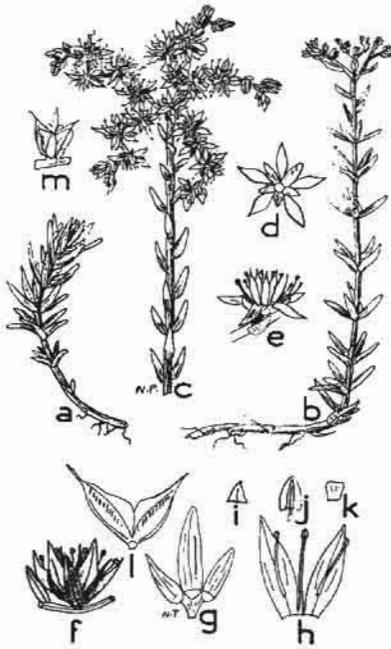


FIG. 139. — *Sedum mexicanum*
A, Tige stérile ; B, Tige fertile ; C, Inflorescence ; D, E, F, Fleurs ; G, Sépales ; H, Pétales ; I, Aspect d'un pétale ; J, Anthère ; K, Nectaire ; L, Carpelles ; M, Follicules.

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.

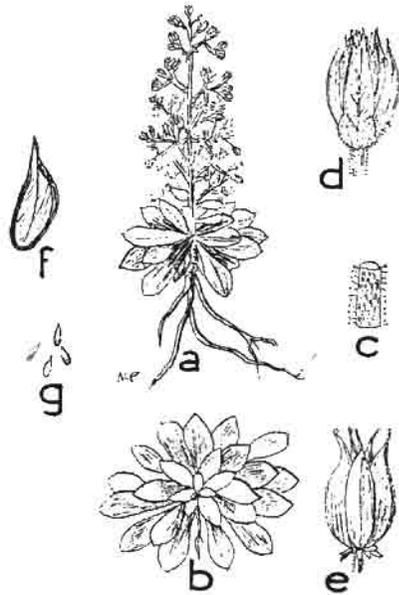


FIG. 140. — *Sedum cretense*
A, Port ; B, Rosette stérile ; C, Portion de tige ; D, Fleur ; E, Follicules ; F, Follicule isolé ; G, Graines.

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 concrescentes 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 caulinaires alternes, opposées ou verticillées par 3-4,

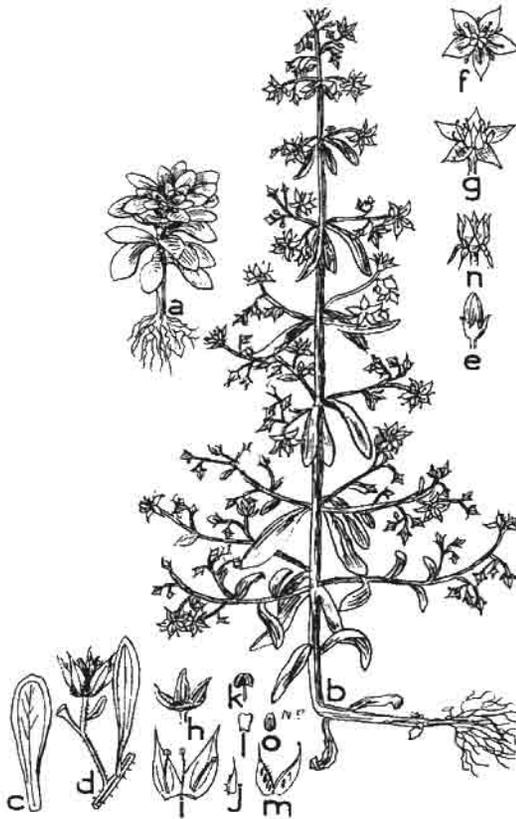


FIG. 141. — *Sedum cepaea*

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, géminées 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 pourprés, 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,

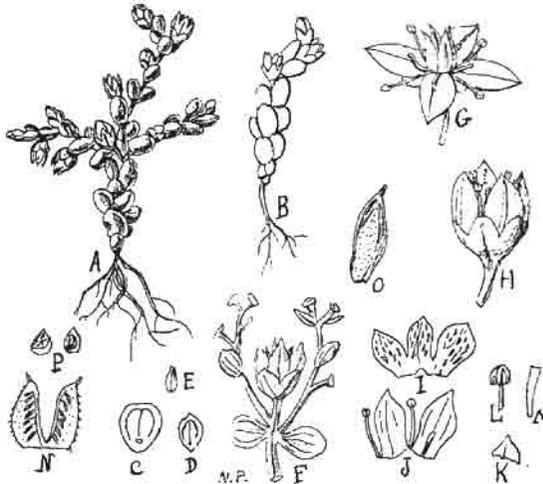


FIG. 143. — *Sedum andegavense*

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, ± denses, promptement caduques, glabres, lisses ou un peu papilleuses au sommet, 5-15 mm long., charnues, ± 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, ± dressées ou un peu récurvées, 6-10-flores, disposées en panicule ± 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, ± 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

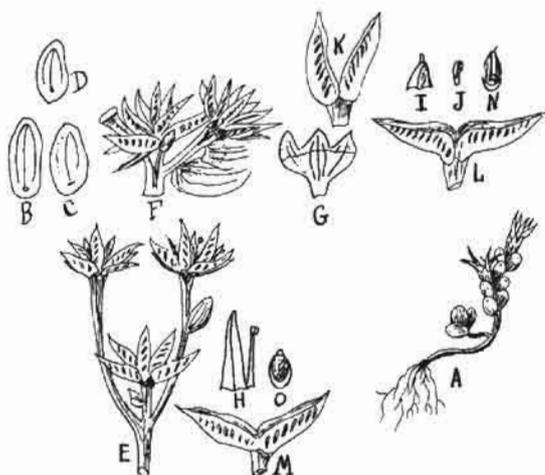


FIG. 145. — *Sedum caespitosum*

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 stigmate 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,

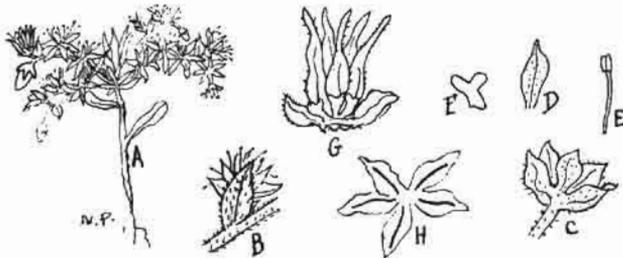


Fig. 146. — *Sedum bracteatum*

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

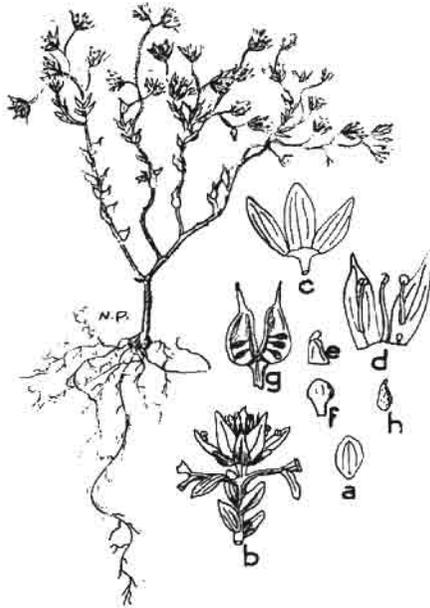


FIG. 148. — *Sedum jahandiezii*

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.

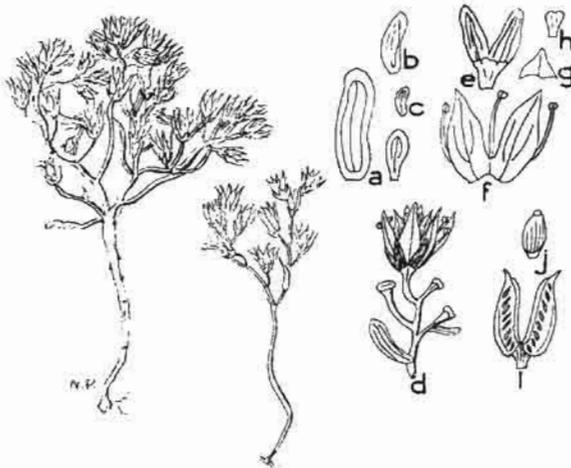


FIG. 149. — *Sedum nevadense*

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 Megrès! (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

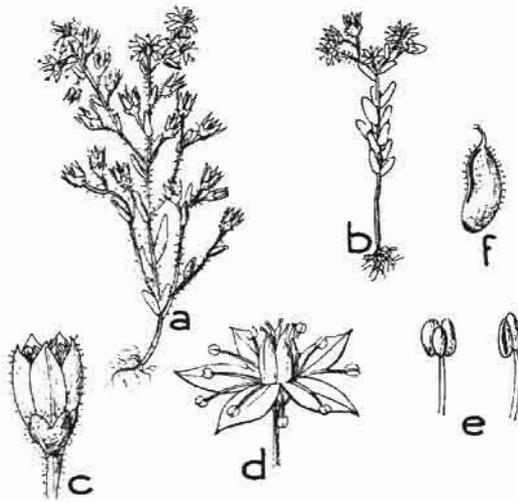


FIG. 150. — *Sedum villosum*
A, B, Ports ; C, D, Fleurs ; E, Etamines ; F, Follicule isolé.

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.

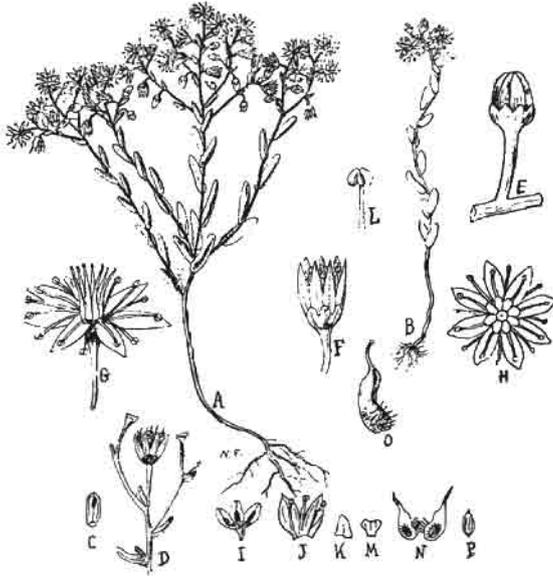


FIG. 151. — *Sedum caeruleum*

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,

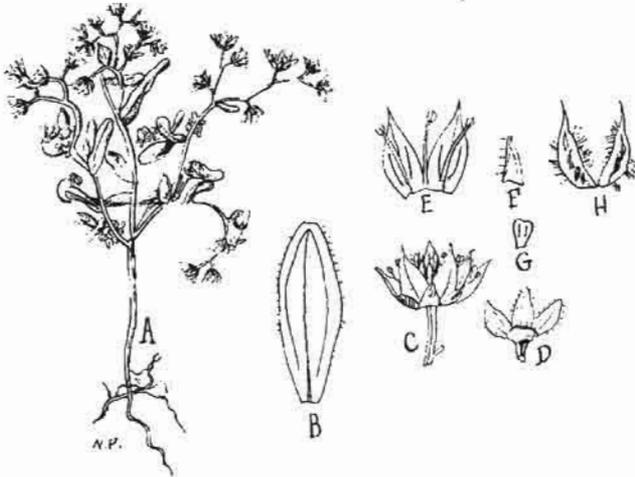


FIG. 152. — *Sedum maurum*

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 villoses 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 confluite 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

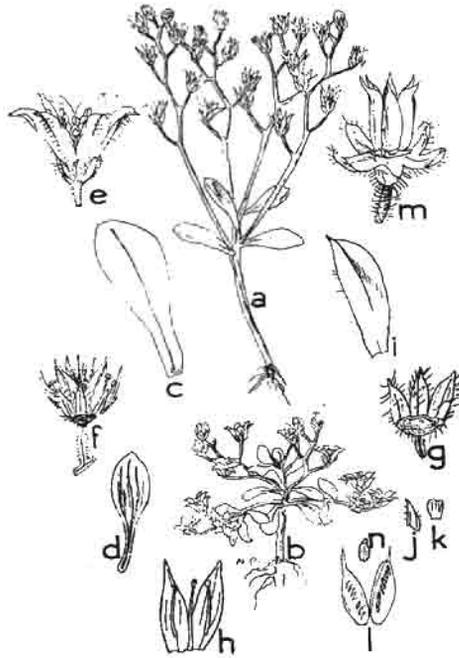


FIG. 153. — *Sedum modestum*

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

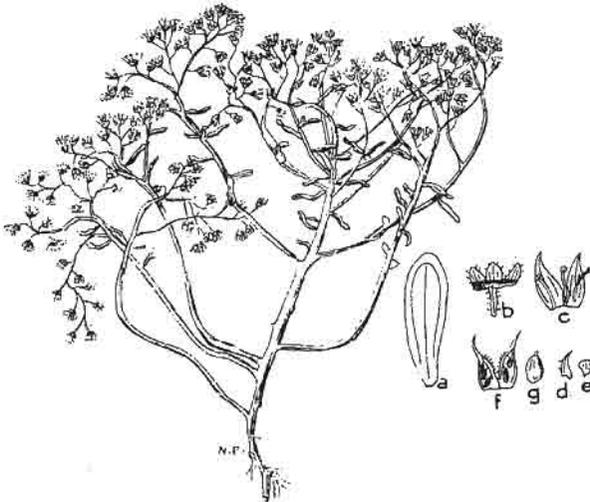


FIG. 155. — *Sedum versicolor*

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,

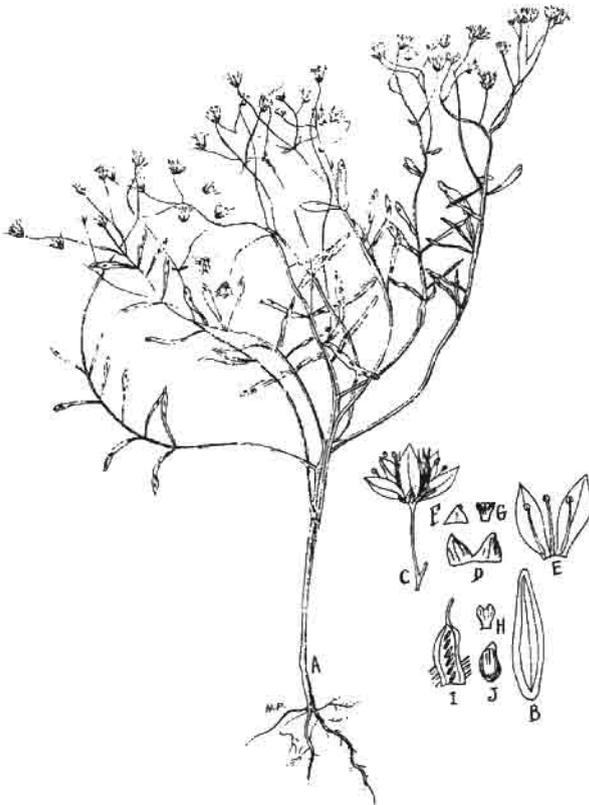


FIG. 156. — *Sedum gattefossei*

A, Port ; B, Feuille moyenne ; C, Fleur ; D, Sépales ; E, Pétales ; F, Aspect d'un pétale ; G, H, Nectaires ; I, Carpel ; 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, ± 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, ± caduques. Fleurs 6-7 mm long. Sépales verts, charnus, glabres, linéaires-oblongs, ± 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 ± libres, égaux ou inégaux. Pétales ± longuement concrescents en tube, dressés; corolle tubulée, campanulée ou urcéolée-conique, ordinairement ± 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 ± long; stigmate non ou peu capité. Follicules dressés ou rarement ± 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♀. 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 pruinée, 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> Andr.	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>LONGOPHORA</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

ACHEVÉ D'IMPRIMER
LE 4 MARS 1977
PAR
L'IMPRIMERIE JOUVE
17, RUE DU LOUVRE, PARIS (1^{er})
POUR LES
ÉDITIONS LECHEVALIER S. A. R. L.
LIBRAIRIE POUR LES SCIENCES NATURELLES
19, RUE AUGEREAU - PARIS (VII^e)
N° de Production : 468
Dépôt légal effectué : 1^{er} trimestre 1977

ISSN 0301-4274
ISBN 2-7205-0487-4

ISSN 0301-4274
ISBN 2-7205-0487-4