

MÉMOIRES

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

N° 3

MISSION DU HOGGAR. II.

D^r R. MAIRE



Études sur la Flore

ET LA

Végétation du Sahara central

1933

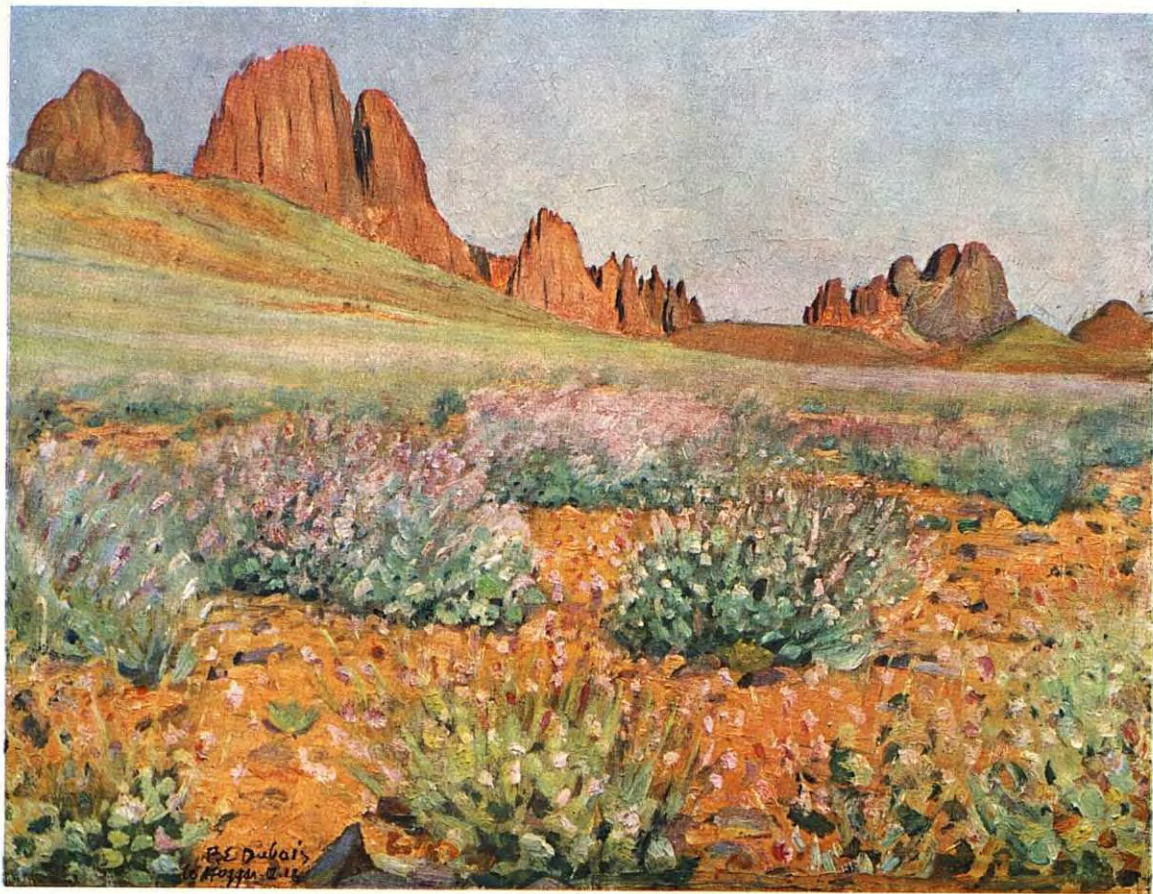




Paul-Élie Dubois
L'Atakor du Hoggar, 1928.

L'ATAKOR DU HOGGAR, VU DE LA GARA DE L'ASEKREM

Tableau exécuté d'après nature, fin mars 1928, par le peintre de la mission : Paul-Élie Dubois.



LES FLEURS MAUVES DU "MORICANDIA"

Tableau exécuté par Paul-Élie Dubois, d'après nature, fin mars 1928. — Région de l'Oued Tournement



INTRODUCTION

Ce travail expose les résultats des recherches botaniques que nous avons faites en 1928, au cours du voyage de la Mission scientifique du Hoggar, organisée par M. le Gouverneur général Pierre BORDES et M. le Général MEYNIER, Directeur des Territoires du Sud.

Il se divise en trois parties. Dans la première nous donnons un catalogue aussi complet que possible de la Flore du Sahara central, d'après nos recherches et d'après les documents antérieurs, contemporains et postérieurs que nous avons pu réunir. La seconde est constituée par un vocabulaire des noms tamacheks des plantes, à double entrée. La troisième est consacrée à la géographie botanique du Sahara central et à l'étude de sa végétation.

Il importe, avant tout, de préciser les limites du Sahara central, objet de nos études. Ce Sahara a été limité par DUYEYRIER à une aire s'étendant entre les 21° et 29° degrés de latitude Nord, et les 2° et 12° degrés de longitude Est. Nos limites s'écartent peu de celles-ci. Nous adoptons au Sud la limite politique de l'Algérie, qui laisse en dehors de notre dition les massifs montagneux de l'Adrar des Ifoghas et de l'Aïr, dont le climat et la flore sont déjà nettement soudanais. A l'Ouest nous comprenons dans nos limites le Touat jusqu'à la nappe d'épandagé de la Saoura à l'Ouest d'Adrar, et notre limite rejoint ensuite la limite politique séparant le territoire d'Aïn-Sefra et celui des Oasis, pour suivre cette ligne de démarcation jusqu'à la frontière S de l'Algérie. Au Nord notre limite passe par la lisière Sud du Grand Erg occidental, et la quitte à la latitude de Fort Mac-Mahon pour gagner la lisière Sud du Grand Erg oriental en passant au Sud de Hassi-Inifel; elle suit ensuite cette lisière jusqu'au S de Ghadamès; nous englobons ainsi le Tadmayt (sauf la pointe septentrionale qui s'avance vers El-Goléa) et la Hamada de Tinghert. A l'Est nous adoptons comme limite la frontière de la Libye jusqu'au point de rencontre des frontières de l'Algérie et de l'Afrique occidentale française.

L'itinéraire que nous avons suivi est le suivant. Alger (départ le 16 février 1928) à Djelfa, par chemin de fer. Djelfa-Tamanghasset par automobiles: Djelfa (départ le 17 février), Laghouat, Tilghemt, Gnardaïa, Hassi-el-Abiod (18 février); El-Goléa (19-22 février), Fort-Miribel (22 f.), Aïn-el-Hadjadj (23 f.), In-Salah (24-27 f.), Hassi-el-Kheneg (27-29 f.), Tigelgemin, Tighatimin (29 f.), Tajmout, Tahount-Arak (1-3 mars). In-Iker (3 m.), In-Angel, Tit (4 m.), Oued Outoul, Tamanghasset (5-10 m.), Oued Terroumout (11 m.), Tigendaoui (12 m.), Oued Ilaman (13-17 m.), Oued Temmes-Lezzemt (15 m.), sommet du Tahat, point culminant du Hoggar (16 m.), haute vallée de l'Oued In-Fergan (17 m.), In-Amri (18-21 m.), Tin-Seghin, Adrar-n-Amezzeroi (18 m.), sommet de l'Asekrem (19 m.), haute vallée de l'Oued In-Deleï (21 m.), Oued Tihaliouin, Issekkarassen (22 m.), Imarera (23-26 m.), haute vallée de l'Oued Tarouda (26 m.), Oued Ifrazzi, Oued Aouari (27 m.), Tazerouk (28-31 m.), Bloumet, Tin-Ouzel (31 m.), Oued Terheli, Oued Tazouleli, Tehi-n-Tekart (1-3 avril), Oued Tessekimt (2 a.), Tezzeït (3-5 a.), Ideles (5-8 a.), Tin-Foughas, Oued Tamouda, Haut Igharghar (8 a.), Oued Gif Aman (9 a.), Agelman Araghan (10 a.), Oued Agelil (11 a.), Oued Agenagan, Tehi-n-Beïdigen (12 a.), Oued Amra, Oued Ahetes, Agelman Ahetes, (14-16 a.), Tin-Ikert (16-18 a.), Oued Igharghar (confluent de l'Oued Ens-Igelmamen) (18 a.), Oued Tameskassent, source de Tazzaït (19 a.), Oued Talachchimt, Iller-n-Alouat (20 a.), Timenaiin (21 a.), Oued Tegert (22 a.), Ariheret (Tin-Tahart) (23-26 a.), Amgid (26 avril-1^{er} mai). D'Amgid à Touggourt par autos: gorges de l'Igharghar (1 m.), Fort-Flatters (3-5 m.), Gassi Touil (5-8 m.), Fort Lallemand (8-10 m.), Ouargla (10-12 m.), Temacin (12 m.), Touggourt (12 m.). De Touggourt à Alger par chemin de fer (12-14 m.). Arrivée à Alger le 14 mai.

Cet itinéraire nous a permis d'explorer le Tadmeyt, le Tidikelt, le Mouydir, l'Agerar, le Hoggar, le Tefedest, les collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer, la pointe Ouest du Tassili-n-Ajjer, la plaine de l'Igharghar, la Hamada de Tinghert, le Gassi Touil. Il est représenté sur la carte jointe à ce travail.

*
**

Aucun botaniste, à notre connaissance, n'avait jusqu'alors exploré les hautes montagnes du Sahara central. Seuls le Tadmeyt et le Mouydir avaient reçu la visite de botanistes. Le premier avait été traversé par A. JOLY lors de la mission FLAMAND pendant l'hiver 1899-1900, puis exploré avec soin par l'abbé CHEVALLIER quelques années plus tard à une saison plus favorable (Voir les n^{os} 8 et 13 de la liste bibliographique). Le second a été visité par un botaniste danois, K. GRAM, attaché

à la Mission OLUFSEN, au cours de l'hiver 1922-23, mais les résultats de cette exploration n'ont pas été publiés, à notre connaissance du moins.

Bien que le Sahara central n'ait été qu'à peine effleuré par les botanistes professionnels, la majeure partie de sa Flore était cependant connue. En effet de nombreux explorateurs, dont certains étaient des naturalistes avertis quoique non spécialement botanistes, ont récolté des plantes au cours de leurs voyages dans le pays. Et dans un pays aussi pauvre, ils devaient forcément récolter l'immense majorité des espèces composant la Flore, de sorte que nous ne comptons pas trouver grand chose de nouveau; nous avons été agréablement surpris en constatant qu'un nombre encore assez important de végétaux avaient échappé aux collecteurs précédents.

Nous rappellerons brièvement les principales explorations qui ont contribué à faire connaître la Flore du Sahara central.

La première est celle de DUVEYRIER. Cet explorateur n'a fait qu'effleurer le Tassili-n-Ajjer, mais il a rapporté, outre ses récoltes personnelles, de nombreux renseignements de source indigène, dont beaucoup ont été vérifiés par la suite. Les résultats botaniques de ses explorations ont été publiés en 1864, avec la collaboration de COSSON, dans l'ouvrage classique de DUVEYRIER (1).

Les explorations de E. VON BARY, publiées en 1877-1880, ont fourni des renseignements sur la partie orientale du Tassili-n-Ajjer (2, 3, 4); celles de ROHLFS, dont les récoltes ont été étudiées par ASCHERSON et publiées en 1881 (5) sont encore aujourd'hui la source la plus importante de nos connaissances sur la partie du Sahara oriental limitrophe de notre dition.

Le D^r GUIARD, médecin des missions FLATTERS, a récolté au cours de la première de ces missions, une série de plantes dans la région de Fort-Flatters et dans le Tassili-n-Ajjer; ces récoltes ont été étudiées par BONNET, qui les a publiées en 1883 (6). Les récoltes faites par le D^r GUIARD au cours de la seconde mission FLATTERS ont disparu dans le désastre de Tagnout en 1881, et le D^r GUIARD lui-même est tombé l'un des premiers avec son chef.

À la suite du massacre de la seconde mission FLATTERS, l'exploration du Sahara central marque un arrêt d'une vingtaine d'années. Elle reprend en 1899 avec la Mission FLAMAND, au cours de laquelle A. JOLY, arabisant, géologue et botaniste, récolte d'assez nombreuses plantes du Tadmayt. Ces plantes sont étudiées en 1900 par BATTANDIER (8), qui décrit plusieurs nouveautés, entre autres les *Fagonia Jolyi* et *F. Flamandii*. L'occupation du Touat et du Tidikelt (1900) permet les récol-

tes du D^r PERRIN, étudiées par BATTANDIER (9, 10), qui y trouve un nouveau genre de la famille des Chénopodiacées (*Nucularia*, avec une seule espèce, *N. Perrinii*).

La soumission du Hoggar, à la suite du combat de Tit (7 mai 1902) ouvre la plus grande partie du Sahara central aux explorateurs. Les mémorables explorations de E. F. GAUTIER et de R. CHUDEAU (19, 20) nous apportent une masse considérable de documents précieux sur le Mouydir, l'Ahnet, le Hoggar. Ces deux explorateurs, naturalistes avertis, récoltent (le second surtout) de nombreux végétaux dans les régions qu'ils parcourent. Leurs récoltes sont étudiées par BATTANDIER et TRABUT (14) et, pour les Champignons, par PATOILLARD (15). Ces auteurs décrivent un certain nombre de nouveautés, par exemple une remarquable Sauge, le *Salvia Chudaei*, et donnent un aperçu déjà très instructif de la Flore des plaines et des basses montagnes du Sahara central. Au cours des années suivantes les explorateurs militaires du Sahara central, parmi lesquels nous citerons le général LAPERRINE et ses officiers, parmi lesquels nous nommerons les lieutenants ⁽¹⁾ NIVELLE, SIGONNEY, de SAINT-LÉGER, de SAINT-MARTIN, VOINOT, les médecins-majors HÉRISSE et d'HAUTEVILLE, etc., récoltent un grand nombre de plantes dans le Tassili-n-Ajjer, le Hoggar, le Tefedest, le Mouydir, le Tidikelt, etc. Ces plantes sont envoyées au Service botanique du Gouvernement général de l'Algérie en 1911 et en 1913, et font l'objet de deux publications de BATTANDIER et TRABUT (21, 24), dans lesquelles sont décrites, entre autres nouveautés remarquables l'Olivier, le Figier et le Myrte du Sahara central (*Olea Laperrinei*, *Ficus telou'at*, *Myrtus Nivellei*).

A la même époque, R. CHUDEAU ⁽²⁾, accompagnant comme naturaliste la Mission d'étude du chemin de fer transafricain, peut explorer les hauts sommets du Hoggar, le Touat, le Tidikelt, le Mouydir, l'Ahnet, et en rapporte une petite collection de plantes qui est étudiée par BONNET et fait l'objet de deux publications de cet auteur (23, 25 bis). Malheureusement les spécimens récoltés sur le Haut-Hoggar étaient pour la plupart en mauvais état, ce qui a entraîné d'assez nombreuses erreurs de détermination et la méconnaissance de types très remarquables, qui n'ont été reconnus que bien des années plus tard.

(1) Grades de l'époque.

(2) C'est vers cette même époque (1909) que CHUDEAU publie son livre classique sur le Sahara soudanais, dans lequel il donne les premières études sur la végétation des montagnes du Sahara central. C'est donc à CHUDEAU que nous devons la première esquisse phytogéographique de ce pays.

En 1914 un ornithologiste allemand, le baron H. GEYR VON SCHWEPENBURG, fait un voyage d'études dans la haute vallée de l'Igharghar, explore la pointe W du Tassili-n-Ajjer, l'Adrar-n-Ifetesen, le Tefedest, les contreforts septentrionaux du Hoggar jusqu'à Ideles. Il récolte une précieuse collection botanique, et rentre en Allemagne quelques jours avant le début de la guerre mondiale. Sa collection est étudiée avec grand soin par DIELS, et fait l'objet d'un très important travail de cet auteur (26). Dans ce travail DIELS fait une mise au point presque complète des connaissances de l'époque sur la Flore du Sahara central, et donne un remarquable aperçu phytogéographique sur cette région, basé sur les travaux antérieurs et les notes inédites de GEYR.

La guerre mondiale vient interrompre les explorations et les études; mais dès 1920, GEYR publie deux études, l'une phytogéographique et l'autre dendrologique, sur le Sahara central, d'après les notes prises au cours de son voyage de 1914 (27, 28). Puis l'explorateur CONRAD KILIAN parcourt les montagnes du Sahara central, dont il élucide, plus complètement que ses prédécesseurs, la structure géologique; il consacre dans son ouvrage de 1922 (29) un chapitre fort intéressant à la Flore, et a le mérite de mettre en évidence le contraste entre la végétation du « Sahara arabe » et celle du « Sahara berbère », et de signaler l'existence d'étages de végétation sur le Hoggar.

Un peu plus tard le zoologiste et forestier LAUDAUDEN traverse le Sahara avec une mission automobile tunisienne et rapporte les premiers spécimens du Cyprès du Tassili-n-Ajjer, dont DUVEYRIER avait vu le bois, et dont le Capitaine DUPREZ et ses collaborateurs avaient retrouvé les derniers survivants; et il étudie les espèces ligneuses du pays (32, 36). Le Cyprès est étudié et décrit sous le nom de *Cupressus Dupreziana* par Mlle A. CAMUS (33, 34).

En 1927-28, C. KILIAN fait un long séjour dans le Sahara central; il effectue de nombreuses explorations dans le Hoggar, le Tassili-n-Ajjer, les Monts de Tummo et découvre les Monts Doumergue. Au cours de ces voyages il fait des observations botaniques et rapporte quelques spécimens, qui ont malheureusement été perdus avant son retour, sauf un rameau du *Pistacia atlantica* du Hoggar et un rameau du *Cupressus Dupreziana* qu'il a bien voulu nous offrir. Nous lui sommes redevables aussi de nombreux renseignements, qu'il a bien voulu nous communiquer verbalement.

Quelques mois avant notre Mission, la Mission AUGÉRAS-DRAPER parcourt rapidement le Mouydir, le Hoggar puis le Tanezrouft méridional et le Tassili-n-Adrar, puis gagne l'Adrar des Ifoghas et continue vers le Niger. Le zoologiste Th. MONOD, naturaliste de la Mission réunit une

importante collection botanique, que nous avons étudiée et qui a fait l'objet d'une de nos publications (45).

Au cours de la Mission du Hoggar les deux zoologistes (P. DE PEYERIMHOFF et L. G. SEURAT) et le botaniste auteur de ce travail ont continuellement travaillé en commun. Nous devons à nos compagnons bien des spécimens intéressants, et notre collègue SEURAT, qui étudiait spécialement la faune des collections d'eau, a bien voulu se charger de recueillir les Algues au cours de ses pêches. D'autre part le D^r FOLEY qui voyageait avec l'autre section de la Mission, a bien voulu récolter à notre intention divers spécimens, en particulier une série fort intéressante de Champignons.

Deux ans après notre voyage, au printemps de 1930, notre excellent ami le D^r T. ЧИПП, directeur-adjoint des Jardins botaniques royaux de Kew, dont les botanistes déplorent la mort prématurée (1931), a fait une intéressante exploration dans le Bas-Hoggar occidental, jusqu'à Silet et à Tibeghim; il en a rapporté une intéressante collection, que nous avons étudiée complètement, et dont nous avons pu tenir compte dans le présent travail.

De 1928 à 1931 nous avons publié dans des notes préliminaires un certain nombre des résultats de nos études au cours de la Mission du Hoggar (39, 40, 41, 43) et notre excellent ami THÉRIOT a publié les résultats de ses études sur les Mousses de nos récoltes (44).

*
**

Nous ne saurions terminer cette introduction sans remercier toutes les personnes qui ont facilité nos recherches. Nos remerciements s'adressent en première ligne aux organisateurs de la Mission du Hoggar, M. le Gouverneur général Pierre BORDES et M. le Général MEYNIER, Directeur des Territoires du Sud; au fidèle collaborateur de celui-ci, M. PASSERON; aux autorités militaires des territoires que nous avons explorés, et particulièrement aux Commandants GAUTIER, CARBILLET; au capitaine TRIOLET; aux lieutenants GARNIER-DUPRÉ, MATTON, DUFFAU; au sergent-major CARDI; au maréchal-des-logis STRALLEN; à M. CHAPUIS, constructeur des pistes du Sahara central; puis à l'amenokal AKHAMOUK, aux caïds OUKSEM et KHOROU; à notre méhariste d'escorte MOHAMMED BEN MAHMOUD, dont le dévouement nous a été d'un grand prix, et enfin à SAÏD dont les talents culinaires et le dévouement continu nous ont assuré un confort relatif qui nous a permis de consacrer toutes nos forces à nos études, et qui, grâce à sa connaissance parfaite de l'arabe et du kabyle, nous a rendu les plus grands services comme interprète.

Nous devons aussi exprimer notre reconnaissance à nos collègues de la Mission pour l'aide qu'ils ont apporté à nos recherches, et particulièrement à notre excellent ami le D^r FOLEY dont la vieille expérience saharienne nous a rendu les plus grands services; puis à M. Paul-Elie DUBOIS, qui a bien voulu nous permettre d'illustrer ce mémoire par une reproduction de son beau tableau représentant les admirables peuplements de *Moricandia* en fleurs de l'Atakor-n-Ahaggar; et enfin aux spécialistes qui ont bien voulu nous aider dans l'étude de certains groupes végétaux: MM. I. THÉRIOT et POTIER DE LA VARDE (Mousses); BOULY DE LESDAIN et MAGNUSSON (Lichens), GROVES (Charophytes). Nous ne saurions oublier non plus notre regretté collègue et ami L. TRABUT, qui avait commencé l'étude de nos Bryophytes et celle de nos *Tamarix*, lorsque la mort est venue l'enlever à la science et à l'affection des siens et de ses amis.

Enfin nous terminerons en témoignant notre reconnaissance à M. le Colonel VOINOT, qui a bien voulu nous communiquer des cartes et manuscrits inédits, dans lesquels nous avons puisé bien des renseignements précieux.

**BIBLIOGRAPHIE DE LA FLORE ET DE LA VEGETATION
DU SAHARA CENTRAL**

- 1 1864 DUVEYRIER. — Les Touareg du Nord. Paris. Végétaux, pp. 148-216.
- 2 1877 BARY (E. von), — Reisebriefe aus Nord-Afrika. *Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin*, 12, pp. 161-168.
- 3 1878 IDEM. — Ueber den Vegetationscharakter von Air. *Ibidem*, 13, pp. 350-355.
- 4 1880 ID. — Tagebuch, geführt auf seine Reise von Tripolis nach Ghât und Air. *Ibidem*, 15, p. 54.
- 5 1881 ASCHERSON, P. — Die aus dem mittleren Nordafrika bekannt gewordenen Pflanzen. In G. ROHLFS, Kufra, pp. 386-552. Leipzig.
- 6 1883 BONNET, E. — Enumération des plantes recueillies par le D^r GUIARD dans le Sahara. *Nouv. Arch. Muséum Paris*, sér. 2, 5, pp. 129-152.
- 7 1884 GRISEBACH. — Die Vegetation der Erde, Bd. 2, p. 75.
- 8 1900 BATTANDIER, J. A. — Résultats botaniques de la Mission FLAMAND. *Bull. Soc. Bot. France*, 47, pp. 241-253.
- 9 1903 IDEM. — Note sur quelques plantes rapportées du Touat par le D^r PERRIN. Nouveau genre de Salsolacées. *Ibidem*, 50, pp. 468-470.
- 10 1904 IDEM. — *Nucularia* Batt. Nouveau genre de Salsolacées, description complétée et rectifiée. *Ibidem*, 51, pp. 433-434.
- 11 1904 GAUTIER, E. F. — Le Mouydir-Ahnet. *La Géographie*, 10, p. 1.
- 12 1905 BONNET, E., in FOUREAU. — Documents scientifiques de la Mission saharienne, 1, pp. 400-413.
- 13 1905-6 CHEVALLIER, L. — Troisième note sur la Flore du Sahara. *Bull. Herbar Boissier*, sér. 2, 5, p. 440; 6, pp. 90-102.
- 14 1906 BATTANDIER, J. A., et TRABUT, L. — Plantes du Hoggar récoltées par M. CHUDEAU en 1905. *Bull. Soc. Bot. France*, 53, sess. extr. Oran, pp. XIII-XXXV, pl. VIII-XI.
- 15 1906 PATOILLARD, N. — Champignons algéro-tunisiens. *Bull. Soc. Mycol. France*, 22, pp. 195-200.
- 16 1907 CHUDEAU, R. — D'In Zize à In Azaoua. *La Géographie*, 15, pp. 401-420.

- 17 1907 IDEM. — L'Air et la région de Zinder. *Ibidem*, 15, p. 321.
- 18 1908 BEN HAZERA. — Six mois chez les Touareg du Ahaggar, Alger.
- 19 1908 GAUTIER, E. F. — Le Sahara algérien, Paris.
- 20 1909 CHUDEAU, R. — Le Sahara soudanais, Paris.
- 21 1911 BATTANDIER, J. A., et TRABUT, L. — Contribution à la Flore du pays des Touareg. *Bull. Soc. Bot. France*, 58, pp. 623-629, 669-677, pl. XX-XXIII.
- 22 1911 VILLATTE, N. — A travers le Sahara. Du Tidikelt au Niger par le Ahaggar. *La Géographie*, 23, p. 161.
- 23 1912 BONNET, E. — Énumération des plantes recueillies par M. CHUDEAU dans l'Ahaggar. *Bull. Muséum Paris*, 18, pp. 513-516.
- 24 1913 BATTANDIER, J. A., et TRABUT. — Plantes du Tassili des Azdjers. *Bull. Soc. Bot. France*, 60, pp. 243-248, pi. 6-9.
- 25 1913 SCHWEINFURTH, G. — Pflanzen, in E. HARTERT'S Expedition to the Central Western Sahara, *Novitates zoologicae*, 20, pp. (145)-(163).
- 25 bis 1913 BONNET, E. — Énumération des plantes recueillies dans le Sahara central par la Mission du chemin de fer transafricain, A. F. A. S. Congrès de Carthage, 58, 19 (661).
- 26 1917 DIELS, L. — Beiträge zur Flora der Zentralsahara und ihrer Pflanzengeographie, Engler's Bot. Jahrb. 54, Beibl. n° 120, pp. 51-155, t. 1.
- 27 1920 GEYR VON SCHWEPPEBURG, H. — Bäume und Sträucher in der vegetation der Tuareg-Berglandes. *Mitt. deutsch. dendrol. Gesellsch.*, 29, pp. 164-171.
- 28 1920 IDEM. — Zur Pflanzengeographie der inneren Sahara. *Petermanns Mitteilungen*, 66, pp. 260-263.
- 29 1922 KILIAN, C. — Au Hoggar, Paris.
- 30 1924 BOURCART, J. — Un voyage au Sahara. *Publication du Comité de l'Afrique Française*, Paris.
- 31 1925 MURBECK, SV. — Plantes du Sahara algérien récoltées par Th. ORRE. *Lunds Univers Arskr.*, 20, n° 11.
- 32 1926 LAVAUDEN, L. — Sur la présence d'un Cyprès dans les montagnes du Tassili des Azdjers (Sahara central). *C. R. Ac.*, 182, p. 541.
- 33 1926 CAMUS, A. — Un Cyprès nouveau du Tassili. *Bull. Muséum*, p. 101.
- 34 1926 CAMUS, A. — Le *Cupressus Dupreziana* A. Camus, Cyprès nouveau du Tassili. *Bull. Soc. Dendrol. France*, n° 58.

- 35 1926 TRABUT, L. — Le Tlaïa (*Tamarix articulata* Vahl). *Bull. Stat. Recherches Forest. Nord de l'Afrique*, 1, fasc. 8, p. 336.
- 36 1927 LAVAUDEN L. — Les Forêts du Sahara. *Revue des Eaux et Forêts*, juin 1927.
- 37 1927 TRABUT, L. — Quelques mousses désertiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 18, p. 12.
- 38 1928 BOURCART, J. — Une carte de reconnaissance du sommet de l'Ahaggar. *Rev. Geogr. phys.*, juin 1928.
- 39 1928 MAIRE, R. — La végétation et la flore du Hoggar. *C. R. Ac. Sciences Paris*, 186, pp. 1680-1682.
- 40 1929-31 IDEM. — Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord, fasc. 14, 16, 17, 18. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 20, pp. 12-42, 171-220; 22, pp. 30-72, 275-330.
- 41 1929 ID. — Un voyage botanique dans le Sahara central. Extrait anticipé des *Ann. Acad. Sciences Coloniales*, Paris, 12 p., 4 pl.
- 42 1930 CHIPP, T. F. — The Vegetation of the Central Sahara. *The Geogr. Journal*, 76, pp. 126-137.
- 43 1931 MAIRE, R. — Champignons nord-africains nouveaux ou peu connus, fasc. 5. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 22, pp. 13-14.
- 44 1931 THÉRIOT, I. — Mousses du Sahara récoltées par la Mission du Hoggar (D^r R. MAIRE, *Iter saharicum* 1928). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 22, pp. 158-168, pl. 6.
- 45 1931 MAIRE, R. — Mission saharienne AUGIÉRAS-DRAPER, 1927-28. Plantes du Sahara central. *Bull. Muséum*, 2^e série, 3, n^o 6.
- 46 1931 DIXON. — Two Mosses from the Central-Sahara. *Journ. of Botany*, p. 285-287.
- 47 1931 MONOD, Th. — Remarques biologiques sur le Sahara. *Rev. gén. Sciences*, 15 novembre 1931.
- 48 1932 CHEVALIER, A. — Les places dépourvues de végétation dans le Sahara et leur cause sous le rapport de l'écologie végétale. *C. R. Ac.*, 194, p. 480.
- 49 1932 CHEVALIER, A. — Ressources végétales du Sahara. *Rev. Bot. appl.*, 12, pp. 669-924.
- 50 1932 MONOD, Th. — Mission saharienne AUGIÉRAS-DRAPER, 1927-1928. Phanérogames. *Bull. Muséum*, 2^e série, 4, pp. 756-774.
- 51 1932 HEIM, R. — Mission saharienne AUGIÉRAS-DRAPER, 1927-1928. Champignons. *Bull. Muséum*, 2^e série, 4, pp. 915-932, pl. 1-3.

SIGNES CONVENTIONNELS ET PRINCIPALES ABBREVIATIONS

D.	DUVEYRIER.
F.	FOUREAU.
G.	GEYR VON SCHWEPPENBURG.
K.	KILIAN.
L.	LAPERRINE.
M.	MAIRE.
Mo.	MONOD.
n. v.	non vidi.
O.	Oued.
R.	ROHLFS.
V.	VOINOT.

! Vu des spécimens authentiques.

* Indique les plantes nouvelles pour le Sahara central.

VOCABULAIRE GEOGRAPHIQUE ⁽¹⁾

1° Arabe-tamachek-français

Arabe	Tamachek	Français
aïn, pl. aïoun	tit, pl. titaouin	source
aouina	tahala, pl. tihaliouin	petite source
ariga	tigigit, pl. tigoudan	petites dunes allongées
bahar, pl. behour	agelman, pl. igelmamen	mare, lac
baten	abada	croupe, falaise
beni	kel	fil, gens d'une tribu
bled	akal, pl. ikallen	pays
châaiba	agentour, pl. igentouren	ravineau
chebka	tahart	terrain raviné
dhaya	tiouq, pl. tiouqin	cuvette avec végéta- tion
djebel	adrar, pl. idraren	montagne

(1) Obligeamment communiqué par le Colonel Voinot, auquel nous sommes heureux d'adresser ici nos plus vifs remerciements.

Arabe	Tamachek	Français
djeddar	imsakni, pl. imseknan	signal formé de pierres dressées ou entassées ; tombes anciennes
djenan	afarag, pl. ifergan	jardin
djora	aderih, pl. iderah	trace de pas
djorf, voir ghar		
erg, pl. areg	igidi, pl. igidan	grandes dunes
foggara, pl. feggaguir	ifeli, pl. ifalan	conduite d'eau souterraine
foum	imi, pl. imaouen	défilé
gara, pl. gour	inkal, pl. ankalen	colline
gara, pl. gour	alous, pl. ilasen	colline basse tabulaire
gara, pl. gour	tekouit, pl. tikoumin	colline ensablée
gassi	ataghri, pl. itaghren	couloir entre les dunes
ghaba	teramhit, terehit	fouffrés, broussailles
ghar	ekaham, pl. ikahman	grotte, berge surplombante
ghedin, voir bahar		
gherga	ilouk	vase
ghourd, pl. oghoud, voir erg		
guelta, voir bahar		
guern	tefensout	pic, montagne aiguë
haci, pl. hacian	anou, pl. ounan	puits
hadab	isouel	ondulation légère
hamada	tassili	plateau pierreux
hofra	abatoul, pl. ibetal	dépression
kef	adrar, pl. idraren	montagne escarpée
kheneg	tasboth, pl. tisebadh	gorge, trouée
koudia	adrar, pl. idraren	montagne
id.	atakor	grande montagne
ksar, pl. ksour	aghem, pl. igherman	village, habitations permanentes avec cultures.
maader	etghess	zone d'épandage
medjbed, pl. madjbed	abaragga, pl. iberag-gaten	piste
mehabes, voir maader		
melaga	inemergen, inemfiren	confluent

Arabe	Tamachek	Français
msella	tamejjida, pl. timejji- daouin	mosquée
nebka	egif, pl. egifen	petites buttes de sable avec végétation
oued, pl. oudian	aghahar, pl. ighaharen	lit de torrent
oued, pl. oudian	teger, pl. tegerin	eau courante
ouled	dag	enfants, gens d'une tri- bu
ras, pl. rous	ighef, pl. ighfaouen	sommet
redjem, voir djar		
reg	ténéré, pl. tinariouin	plaine graveleuse
reg	tanezrouft	désert absolu, plaine graveleuse immerse
remel	edehi	sable
sebkha	tâsabeq	dépression humide sa- lée
seguaia, pl. souagui	tidjouhamt, pl. tidjou- hamin	canal d'irrigation
sil	andj, pl. indjiaouen	crue
tenia	tehi, tehaouin	col
tin	talaq	terrain mou
tilmas	abankor, pl. ibenkar	cuvette imperméable retenant l'eau dans du sable ou du gra- viers
zegag	taghit, pl. taghiin	étranglement entre montagnes
zeriba, pl. zeraïb	iqeber, pl. iqeberan	enclos d'épines

2° Tamachek-arabe-français

Tamachek	Arabe	Français
abada	baten	croupe, falaise
abankor	tilmas	cuvette imperméable conservant de l'eau dans du sable ou du graviers
abaregga, pl. ibereg- gaten	medjbed	piste
abatoul, pl. ibetal	hofra	dépression

Tamachek	Arabe	Français
aderih, pl. iderah	djora	trace de pas
adrar, pl. idraren	djebel	montagne
afarag, pl. ifergan	djenan	jardin
agentour, pl. igentouren	châaiba	ravineau
aghahar, pl. ighaharen	oued	lit de torrent
aghem, pl. igherman	ksar	village, cultures avec habitations permanentes
akal, pl. ikallen	bled	pays
alôus, pl. ilasen	gara	colline basse tabulaire
andj, pl. imdjiaouen	sil	crue
anou, pl. ounan	haci	puits
ataghri, pl. itaghren	gassi	couloir entre dunes
dag	ouled	enfants
edehi	remel	sable
egif, pl. egifen	nebka	buttes de sable avec végétation
ekaham, pl. ikahman	ghar, djorf	grotte, berge surplombante
eteghess	maader, mehabes	zone d'épandage
ifeli, pl. ifalan	foggara	conduite d'eau souterraine
ighef, pl. ighfaouen	râs	sommet
igidi, pl. igidan	erg	grandes dunes
ilouk	gherga	vase
fmi, pl. imaouen	foum	défilé
imsakni, pl. imseknan	redjem, djedar	signal formé de pierres dressées ou entassées.
in		endroit, lieu
inemfiren	melaga	confluent
inkal, pl. ankalen	gara	colline
inmeragen	melaga	confluent
iqeber, pl. iqeberan	zeriba	enclos d'épines
isouel	hadeb	ondulation faible
iziman		eau permanente sous le sable
kel	beni	fil, gens d'une tribu
kousam		point d'eau salée

Tamachek	Arabe	Français
taghit, pl. taghiin	zegag	étrangement entre montagnes
tahala, pl. tihaliouin	aouïna	petite source
tahart	chebka	terrain raviné
talaq	tin	terrain mou
tamejjida, pl. timejji- daouin	msella	mosquée
tanezrouft	reg	plaine graveleuse im- mense, désert absolu
tâsabeq	sebkha	dépression humide sa- lée
tasboth, pl. tisebadh	kheneg	gorge, trouée
tassili	hamada	plateau pierreux
tefensout	guern	pic, montagne aiguë
teger, pl. tegerin	oued	eau courante
tehi, pl. tehaouin	tenia	col
tekouit, pl. tikoumin	gara	colline ensablée
ténéré, pl. tinariouin	reg	plaine graveleuse
teramhi	ghaba	broussailles, fourrés
terehit	id.	id.
tidjouhamt, pl. tidjou- hamin	seguia	canal d'irrigation
tigigit, pl. tigoudan	ariga	petite dunes allongées
tiouq, pl. tioughin	dhaya	cuvette avec végétation
tit, pl. titahouin	aïn	source

PREMIERE PARTIE

CATALOGUE RAISONNE DES PLANTES DU SAHARA CENTRAL

Ce Catalogue est établi d'après la classification d'ENGLER, légèrement modifiée sans altération de l'ordre des familles. Les plantes marquées d'un astérisque sont nouvelles pour le Sahara central. Nous avons placé entre crochets les plantes récoltées, au cours de notre mission, dans le Sahara septentrional et inconnues jusqu'ici dans le Sahara central. Les numéros sont ceux des exsiccata que nous avons rapportés (1).

THALLOPHYTA

SCHIZOPHYTA

MYXOBACTERIACEAE

Myxococcus virescens Thaxt. — Dans la terre des fissures de rochers du Hoggar: Mont Amezzeroui, 2500-2600 m. Extrait, cultivé et déterminé par H. LIÈVRE.

FUNGI

CYSTOPODIACEAE

**Cystopus candidus* Lév. — Sur *Savignya longistyla* entre Ghardaïa et Haci-el-Abiod, n° 133, inflorescence déformée et tuméfiée — Sur *Oligomeris subulata* (Del.) Boiss.: Hoggar, Oued Aouari, n° 1526. Les plantes attaquées ont leurs entre-nœuds raccourcis et un peu tuméfiés, et forment de petites touffes très densément feuillées, stériles ou portant des inflorescences raccourcies, denses, presque noyées dans les feuilles. Nous n'avons pas vu de conidies; le Champignon paraît ne produire sur cet hôte que des œufs; ceux-ci se forment abondamment dans le parenchyme cortical des rameaux. L'*Oligomeris* est un hôte nouveau pour le *Cystopus candidus*, déjà connu, dans la famille des Résédacées, sur le *Reseda alba* — Sur *Diplotaxis acris* var. *Duveyri-rana* (hôte nouveau): collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-

(1) La collection complète de ces exsiccata est déposée dans l'Herbier de l'Afrique du Nord de l'Université d'Alger (au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences); des collections moins complètes ont été remises au Muséum de Paris, au Conservatoire botanique de Genève et à l'Université de l'Asie centrale à Tachkent.

n-Ajjer, près de la source de Tazzaït, 1100 m, n° 1501 — Sur *Moricandia arvensis* var. *Garamantum* (hôte nouveau): Hoggar: Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1489; Oued Aouari, 2200 m, n° 1485; pied S du mont Asekrem, 2500 m, n° 1473.

**Cystopus Portulacae* (D. C.) Lév. — Sur les feuilles de *Portulaca oleracea* L.: Atakor-n-Ahaggar!, octobre 1927 (MONOD).

PROTOMYCETACEAE

**Protomyopsis Pulicariae* Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 22, 1931 — Maculae haud tumefactae, albido-pallescens, rotundatae, c. 3 mm diam.; cysti subglobosi l. ovoidei, 34-52 × 30-46 μ diam., punc-

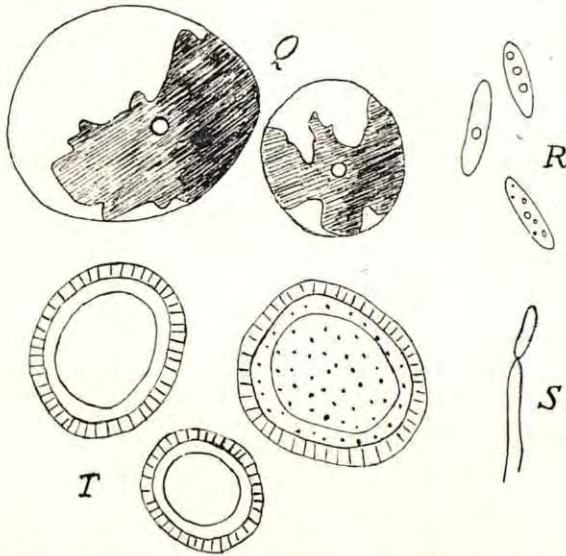


Fig. 1. — *Protomyopsis Pulicariae* et *Phoma Nivelli*.

Q. Deux conceptacles de *Phoma Nivelli* en partie recouverts par l'épiderme déchiré de la feuille de *Myrtus Nivelli*, ×100; R. Trois sporules du même, ×1000; S. Un sporophore formant la sporule à son sommet, par bourgeonnement, ×1000.

T. Trois kystes (chronosporocystes) traités par le chloral, ×500.

tato-foveolati, *membrana crassa* (6-8 μ in chloralio) e stratis duobus contexta, stratu interno pallido l. dilutissime flavo-brunneo 4-5 μ crasso, stratu externo hyalino radiatim striato 2-4 μ crasso; mycelium hyalinum septatum cystos in apice ramulorum gerens.

Hab. in foliis vivis *Pulicariae inuloidis*.

Hoggar: Ideles, bords humides de l'oued, 1450-1500 m, n° 1490.

Ce parasite diffère du *P. pharensis* Jaap, du *Pallenis spinosa*, par ses spores ne formant pas de tumeurs, par ses kystes à membrane plus claire et plus épaisse. Voir fig. 1, T.

TERFEZIACEAE

**Terfezia ovalispora* (Pat.) — *Tirmania ovalispora* Pat. Enum. Champ. Tunisie, p. 9, 1892; Explor. Tunisie, Illustr. bot. t. 1, f. 4 — *T. africana* Chatin, La Truffe, p. 81, t. 12, 1892 — *T. Cambonii* Chatin, *ibidem* — *Tuber niveum* Desf. Fl. Atlant., 2, p. 436.

Assez répandu dans les montagnes du Hoggar où il vit sur les racines de l'*Helianthemum Lippii*: Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1478 (Spores petites 15-16 × 12 μ); Oued Issemenan, 2000-2100 m, leg: D^r FOLEY, n° 1410 (mêmes petites spores); Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1477 (mêmes petites spores); pied de l'Akarakar, 1600-1700 m, leg. D^r FOLEY, n° 1487 (mêmes petites spores).

Les asques bleuissent par l'iode (solution iodo-iodurées et chloral iodé), l'épithème devient brun acajou, les spores et les hyphes restent incolores.

[*Terfezia Boudieri* Chatin — Terrains sablonneux-limoneux entre Ghardaïa et Haci-el-Abiod, n° 1492 bis.]

SPHAERIACEAE

**Neopeckia Oryzopsis* R. Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 21, 1931 — *Perithecia* in basi culmorum emortuorum insidentia, erumpentia, subiculo floccoso-lanoso atro-brunneo circumdata, nigra, globoso-subconica, valide papillata, superne glabra, inferne hyphis in subiculum abeuntibus lanata, 300-400 μ diam., contextu crasso coriaceo nigro, nucleo albo; asci cito evanidi, juniores 70-90 × 12-13 μ, clavati; ascosporae plus minusve distichae, obliquae, castaneo-brunneae, minutissime verruculosae, oblongo-fusoideae, medio constrictae, utroque apice subrotundatae, 22-25 × 8-9 μ; paraphyses filiformes mox evanescentes, hyalinae, fasciculatae; subiculi hyphae castaneo-brunneae, flexuosae, septatae, ramosae, 4-5 μ diam.

Hab. in vaginis et culmis emortuis ad basim caespitum *Oryzopsis caerulescentis* (Desf.) Richt. in Africa boreali frequens.

Ce Champignon est très répandu sur l'*Oryzopsis caerulescens* en Algérie et au Maroc, où il est assez rare de trouver cette graminée sans lui; nous l'avons retrouvé sur les *O. caerulescens* du Hoggar dans

les rochers granitiques de l'Oued Ilaman, vers 2000-2100 m d'altitude (n° 1600).

Le Champignon se présente le plus souvent sous forme de subiculum stérile, formant un enduit floconneux-laineux sur les gaines mortes à la base des touffes de la plante; c'est à cet état qu'est le spécimen récolté au Hoggar. Il paraît très résistant à la sécheresse, car on le trouve sur des hôtes croissant dans des stations très arides. Les périthèces que nous avons étudiés ont été récoltés dans la falaise de Saffi (Maroc) en juillet 1917 par notre excellent ami et collaborateur DUCÉLLIER.

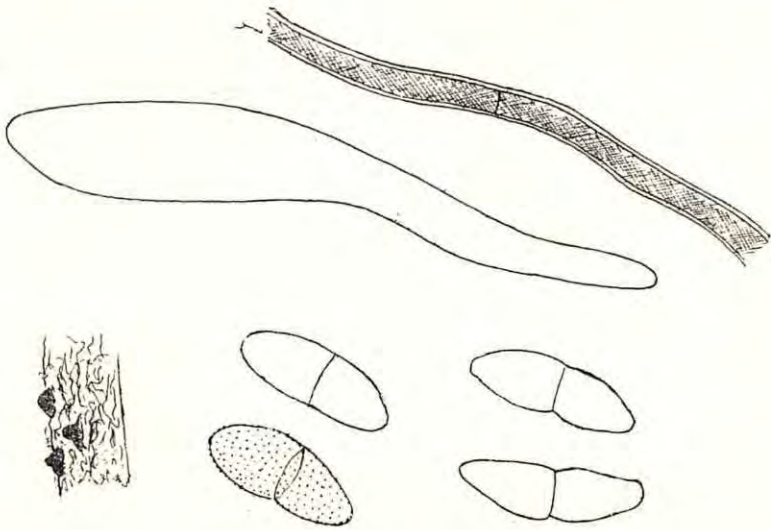


Fig. 2. — *Neopeckia Oryzopsis* Maire.

En haut à gauche: périthèces dans leur subiculum, $\times 10$; au-dessous: 4 ascospores, dont une avec son ornementation, $\times 1000$. Au milieu: un asque, $\times 500$; à droite: fragment d'hyphe du subiculum, $\times 500$.

USTILAGINACEAE

Ustilago Pappophori Pat., Bull. Soc. Mycol. France, 22, p. 199, 1906 — Dans l'influrescence du *Pappophorum scabrum* Kunth, qu'il détruit. Entre In-Salah et le Hoggar (CHUDEAU).

**Ustilago Hordei* Pers., Kellerm. et Swingle — Dans les épillets d'*Hordeum vulgare*. Hoggar: Ideles, cultures, 1450 m, n° 1490.

**Ustilago Penniseti* Rabenh. — Dans les épillets de *Pennisetum dichotomum*. Tefedest: Oued Ahetes, 1100 m, n° 1495; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1469. Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1488. Touat: oasis d'Adrar (teste PATOILLARD).

Ce parasite a été récolté dans le Sahara méridional, au pied de l'Adrar des Iforas, à l'Oued Touksemin, par CHUDEAU.

**Sphacelotheca lanigeri* (Magnus) Maire — *Ustilago lanigeri* Magnus. Dans les inflorescences d'*Andropogon laniger*. Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 1494.

**Sphacelotheca foveolati* Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 21, 1931 — Ab affini *S. lanigeri* (Magnus) Maire, cui episporio 1,5-1,75 μ crasso accedit, differt sporis majoribus 9,5-12 μ diam. (nec 7,5-8 μ diam.) conspicue et valide verrucosis (nec subtilissime verruculosus, verrucis vix conspicuis).

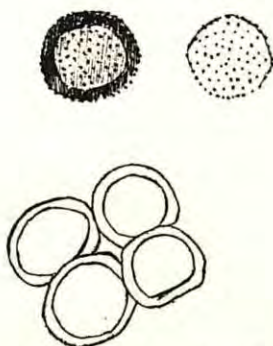


Fig. 3. — *Sphacelotheca foveolati* Maire.

Deux spores, dont l'une en coupe optique montrant l'épisporie épaisse; fragment de la membrane périscopiale; $\times 1000$.

Hab. in inflorescentiis *Andropogonis foveolati* in montibus Saharæ centralis.

Tefedest: lit de l'Oued Araghan, 1200 m, n° 1493.

L'*Ustilago superflua* Sydow, Sacc. Syll. 23, p. 607, qui paraît être aussi un *Sphacelotheca*, et qui a été trouvé dans l'Inde sur l'*Andropogon foveolatus*, a des spores beaucoup plus grandes (12-16 μ diam.).

**Sphacelotheca Aristidae-lanuginosae* Maire, Bull. Soc. Bot. France, 54 (1906), p. CXCIX, 1907 — Dans les inflorescences d'*Aristida plumosa* L. var. *floccosa* (Coss.) Trabut: Gassi Touil, n° 1471; collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer, près de la source de Tazait, 110 m, n° 1502.

Ce parasite n'était encore connu que par un seul spécimen, récolté par nous en 1906 à Beni-Ounif (Sud-Oranais) sur l'*Aristida plumosa* L. var. *lanuginosa* Trab. Il était abondant près de la source de Tazzaït, sur les jeunes pieds d'*Aristida* développés à la suite des pluies de février. Les spores du n° 1471, placées le 19 juillet 1929 sur de l'eau de pluie pure, n'ont pas germé. Nous avons ajouté, le 22 juillet, à cette eau quelques cristaux de saccharose, et une partie des spores a germé sur cette eau sucrée. Le 24 juillet ces spores présentaient un promycélium allongé, flexueux, parfois ramifié, ordinairement vidé de protoplasma et plus ou moins cloisonné dans sa partie proximale; aucune sporidie ne s'est développée. Ce mode de germination et le défaut de germination sur l'eau pure, suggèrent l'hypothèse que, dans la nature, les spores de *S. Aristidae-lanuginosae* germent sur le stigmate de l'hôte, infectant ses caryopses. Le développement du *S. Aristidae-lanuginosae* serait, dans ce cas, comparable à celui de l'*Ustilago Tritici*, et procurerait au parasite la meilleure protection contre la sécheresse et les autres conditions défavorables du climat et du sol désertiques.

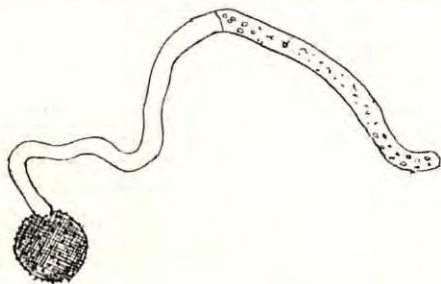


Fig. 4. — *Sphacelotheca*
Aristidae-lanuginosa Maire.
Spore en germination,
×1000.

PUCCINIACEAE

**Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schröt. (*sensu lato*) — Uredo sur *Lotus Jolyi*. Hoggar: Issekkarassen, 2070 m, n° 324.

**Puccinia Menthae* Pers. — Sur les tiges et les feuilles de *Mentha longifolia*. Hoggar: Tihentekart, écidies, n° 1474; Ideles, n°s 1483 (écidies), 1500 (urédos).

AGARICACEAE

Lepiota Chudaei Pat., Bull. Soc. Mycol. France, 22, p. 195, 1906 — Lieux humides dans les lits d'oueds. Hoggar: Oued Tit, 1200-1300 m (CHUDEAU).

Lepiota molybdites (Fr. ex Meyer) Sacc. — Dans le sable humide à Izelilene, lisière N de l'Adrar des Ifoghas (MONOD ex HEIM 51).

Pleurotus (Calathinus) eremita R. Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 13, 1931 — Carpophora laxe gregaria, hygrophana; caro uda grisea sub cute pilei albo-lineata, sicca albida; sapor mitis; odor vix ullus. Sporae in cumulo haud visae. Pileus e resupinato plus minusve *lateralis, dimidiatus*, plus minusve reniformis, 5-7 mm diam., tenuis; udus fibroso-carnosus elasticus, siccus coriaceus, *haud gelatinosus*, cute adnata haud viscida, postice plus minusve *hirta, versus marginem tomentella*, sicca *murina*, uda *atro-grisea*; margo incurvus, etiam udus pallide griseus, pruinoso-tomentellus, *estrius*. Lamellae subconfertae, subtenues, cum pileo confluentes, ex arcuato rectae, utrinque adtenuatae, latiusculae, ex area laterali radiantes, siccae *griseae*, udae *atrae*, acie *albido-pruinosa*, haud intervenatae; lamellulae breviter adtenuatae l. subrotundatae. Stipes in speciminibus suppetentibus admodum nullus.

Lamellarum acies pilis filiformibus superne irregulariter moniliformibus, crystallata oxalati calcici saepe gerentibus, heteromorpha; mediostratus regularis ex hyphis gracilibus (c. 2-2,5 μ diam.) rigide tunicatis, fuscidulis; subhymenium ramosum, tenue (c. 1/4 hymenii aequans) *atrum*; cystidia nulla; basidia 4-spora, cylindraceo-clavata, 30-40 \times 6,5-7 μ ; sporae ovoideo-amygdaliformes, hyalinae, 1-guttulatae, episporio tenui laevi instructae, basi in apiculum adtenuatae, apice rotundatae, 7,5-8,5 \times 4-5,5 μ . Caro pilei bistratosa; stratus interior ex hyphis radiantibus, sphaerocrystallis nonnullis immixtis, contextus; stratus externus ex hyphis brunneis intertextis saepe incrustatis, crasse tunicatis, haud gelificatis, crystallis permultis immixtis, contextus, a cute haud distinctus; cutis pilis crassissime tunicatis saepe fasciculatis valde hirta. Hyphae fibuligerae.

Hab. in trunco putrescente humi jacente *Ballotae hispanicae* (L.) Munby var. *saharicae* (Diels) in faucibus montis Amezzeroui in ditione Hoggar.

Hoggar : Mont Amezzeroui, fissure profonde exposée au N E, vers 2.600 m, sur un tronc mort et pourrissant à terre de *Ballota hispanica* (L.) Munby var. *saharica* (Diels); n° 1465.

Ce petit Champignon ressemble aux *P. Chevallieri* Pat., *P. silvanus* Sacc., dont il s'éloigne par ses spores ovoïdes; au *P. Hobsoni* (Berk.) dont il diffère par sa teinte foncée, ses lamelles grises; au *P. lenticula* (Kalchbr.) dont il s'éloigne par sa villosité et sa teinte grise non olivacée; au *P. reniformis* (Fr.), dont il se sépare par ses tissus non gélifiés; au *P. applicatus* (Fr.) dont il s'éloigne par le caractère précédent et par ses spores ovoïdes-amygdaliformes et non subglobuleuses. Par l'absence de toute couche gélifiée notre Champignon se rapproche du *P. atropellitus* Peck, qui a à peu près les mêmes spores, mais qui diffère par son chapeau à marge striée, restant résupiné et mal réviscent.

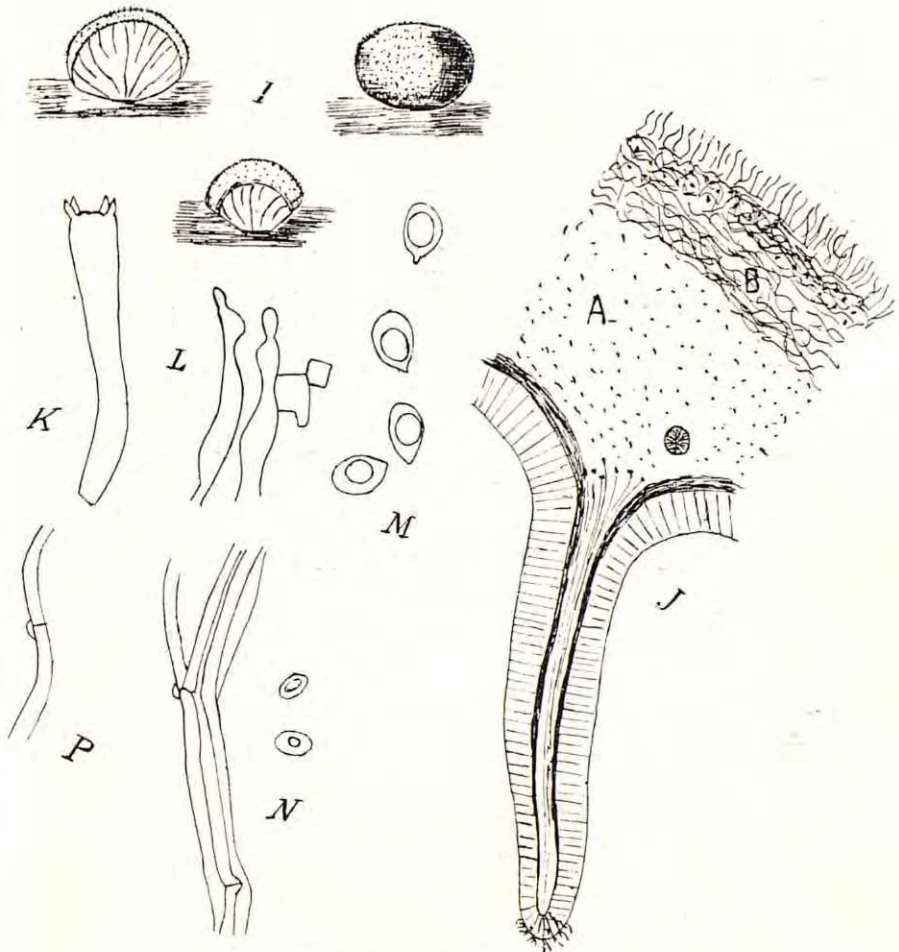


Fig. 5. -- *Pleurotus eremita* Maire.

I. Trois carpophores, dont deux vus par leur face inférieure et le troisième par sa face supérieure, $\times 2,5$; J. Coupe schématique dans le chapeau et dans une lamelle, $\times 100$; médiostrate brun; sous-hyménium noir; chair formée de deux couches: l'interne (A) à hyphes radiales, peu épaissies, non incrustées, contenant quelques sphérocristaux; l'externe (B) à hyphes enchevêtrées, très épaissies, mais non gélatineuses, souvent incrustées, contenant de nombreux cristaux; revêtement du chapeau peu distinct de la couche B, couvert de mèches et de poils filiformes (C); K. Baside $\times 1000$; M. Quatre spores, $\times 1000$; N. Mèche du chapeau à gauche; à droite en haut coupe transversale d'hyphes de la couche A (fig. J), en bas coupe transversale d'hyphes de la couche B (fig. J), $\times 1000$; P. Hyphes du médiostrate, brune $\times 1000$.

**Hypholoma Candolleum* (Fr.) Quél. — Sur les débris ligneux pourrissants dans les lieux humides. Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1464.

Psathyra spadiceo-grisea (Fr. ex Schäffer) Quélet — Sur le coffrage en bois d'un puits à Tamanghasset (MONOD ex HEIM 51).

**Psathyra anaglaca* Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 16, 1931 — *Carpophora hygrophana*, solitaria l. plus minusve gregaria; odor dulcis subaromaticus; sapor mitis; caro uda griseo-fulvescens, sicca in stipite albida, in pileo rufescens; sporae in cumulo intense fusco-purpureae, fere nigrae. *Stipes* (2-2,5 cm \times 1 mm) subaequalis, *flexuosus*, *fistulosus*, *fibroso-cartilagineus*, cum pileo confluent, *glaber*, vix fibrilloso-striatus, sub lamellis vix pruinosis, *udus griseo-fulvescens* apice albidus, exsiccando undique albedo-pallescens. Velum nullum. Pileus (c. 1 cm diam.) late campanulatus, fere hemisphaericus, haud umbonatus, tenuiter carnosulus, fragilis; cutis *adnata*, *glabra*, *haud viscosa*, opaca, *uda griseo-fulvescens* (in disco intensius), sicca in disco cremeo-fulva, versus marginem griseo-incarnata; margo rectus, *vix nevis striatus*, *glaber*, concolor, plus minusve crenatus. *Lamellae* subdistantes, *tenuis*, *latae*, *fere triangulares*, postice *latissime adnatae*, antice breviter adtenuatae, rectae l. paullulum ventricosae, ex *obscura griseo* subpurpurascente demum atropurpureae, *acie albopruinosa* interdum marginem versus purpurascens; lamellulae (in quoque spatio interlamellari ternae) postice adtenuatae.

Lamellarum acies cystidiis permultis heteromorpha; cystidia aciei plus minusve fusiformia, 22-40 \times 7-12 μ , tenuiter tunicata; mediostratum regulare ex hyphis elongatis fibuligeris contextum; subhymenium ramosum tenuissimum; cystidia in faciebus numerosa, fusiformia l. lageniformia tenuiter tunicata, 40-45 \times 11-14 μ ; basidia 4-spora, breviter clavata l. subpiriformia, 20-25 \times 9-10 μ , triseriatim maturescentia; sporae haud translucens, laeves, oblongo-amygdaliformes, apice poro apicali papilla hyalina applanata coronato praedita, basi apiculo hilari hyalino minutissimo aucta, 12-13 \times 6-7 μ . Pilei cutis e cellulis subglobosis usque ad 25 μ diam. contexta. Stipitis superficies ex hyphis elongatis parallelis fibuligeris contexta, pilis parvis cystidiiformibus sub lamellis praedita. Notae micrologicae e specimenibus alcoholicis desumptae.

Hab. in humidis Montis-Atri Saharae centralis.

Hoggar: Tehi-n-tekart, suintements dans l'Oued Tazouleli, dans les touffes de *Mentha longifolia* et *Scirpus Holoschoenus*, 2.090 m, n° 1415; Imarera, sur la terre humide sous les *Tamarix*, 1950-2000 m, n° 1955.

Espèce d'aspect assez banal, difficile à classer génériquement. Les spores opaques sous le microscope, presque noires en masse la rappo-

chent des *Psathyrella*, dont elle s'éloigne par son chapeau un peu charnu non strié. Les lamelles très largement adnées la rapprochent des *Deconica*, dont elle se sépare par son chapeau sec à marge droite. Aussi la plaçons-nous dans le genre *Psathyra*; elle se rapproche un peu du *P. torpens* (Fr.) Quél., mais ce dernier a les spores petites ($9-10 \times 4-5 \mu$), moins foncées, le pied raide, blanc, le chapeau pâle, les lamelles plus étroites, atténuées en arrière, etc.

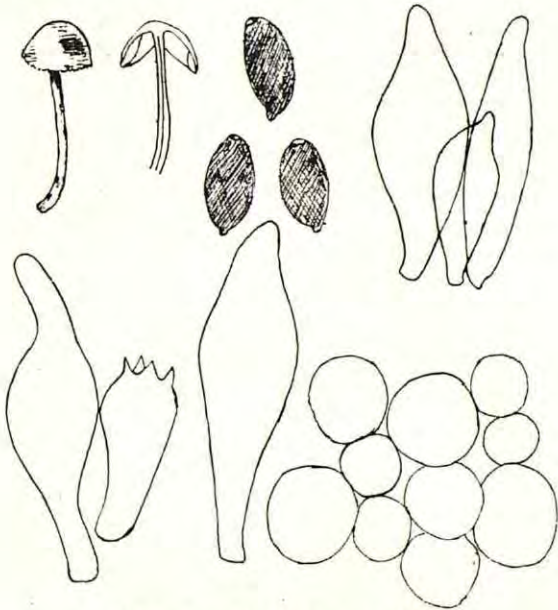


Fig. 6. — *Psathyra anaglaea*.

En bas, de gauche à droite: une baside entre deux cystides des faces des lamelles, $\times 1000$; une portion du revêtement du chapeau, vue de face, $\times 500$.

Panaeolus papilionaceus Fr. — Mouydir, Tahount-Arak (MONOD ex HEIM 51).

Coprinus arenarius Pat. — *Xerocoprinus arenarius* Maire — Lits sablonneux-limoneux des oueds, sables au pied des dunes, dans les endroits fumés par les herbivores. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1486. Hoggar: Tigelastemin, à l'E de l'Oued Tin-Tarabin (leg C. KILIAN). Collines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: sables de l'Oued Tameskassemt, 900-1000 m.

Montagnites Candollei Fr. — Sables dans les lits d'oueds, au pied des dunes. Collines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Timenaiin, 960 m, n° 1497 (Forme à chapeau de 4 cm diam., à pied atteignant 8 mm d'épaisseur, portant d'assez nombreuses squames noires, spores petites, $6 \times 3 \mu$).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 730 m, n° 1498 (Forme à chapeau d'environ 1,5 cm diam., campanulé, nettement mamelonné, à mamelon ombiliqué; à pied atteignant 0,5 mm d'épaisseur, portant de nombreuses squames blanches ou parfois noires; spores petites et irrégulières, ellipsoïdales, obovoïdes ou même obcordées, $6-7 \times 3-5 \mu$. Cette forme se rapproche de celles décrites sous les noms de *M. tenuis* Pat. et de *M. Haussknechtii* Rabenh.)

Tefedest: Oued Agelil, 1100 m, n° 1499 (forme analogue au n° 1497, mais plus grêle).

Hoggar: Tigelastemin, à l'E de l'Oued Tin-Tarabin! (C. KILIAN) (forme analogue au n° 1498).

POLYPORACEAE

***Polyporus** (*Xanthochrous*) **Tamaricis** (Pat.) Sacc. et D. Sacc. — *Xanthochrous Tamaricis* Pat. Bull. Soc. Mycol. France, 20, p. 51, 1904 — Sur les troncs de *Tamarix gallica*. Hoggar: Tazerouk, 1900 m, n° 1491; Imarera, 1950-2000 m, n° 1481.

Trametes cyclophaea Pat., Bull. Soc. Mycol. France, 22, p. 194, 1906 — Sur les troncs d'*Acacia* dans les oasis du Sahara central (E. F. GAUTIER, 1905).

TYLOSTOMATACEAE

Tylostoma laceratum Fr. — Lits sablonneux des oueds, pieds des dunes. Entre In-Salah et le Hoggar (CHUDEAU). Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Talachchimt, 1000-1100 m, n° 1504 (leg. D^r FOLEY).

Tylostoma volvulatum Borsch — Alluvions sableuses au pied des collines près de Ghardaïa, 600 m; sables dans le Gassi Touil.

Les spores de ce *Tylostoma* sont utilisées par les indigènes du Mزاب, qui les administrent *per os* pour calmer la toux, particulièrement celle de la coqueluche. Le carpophore mâché est, d'autre part, utilisé pour le pansement des plaies.

XYLOPODIACEAE

Phellorina gigantea Maire et Pat.

Existe, d'après des renseignements touareg, dans les oueds descendant du Hoggar, sous les *Tamarix aphylla* et *Atriplex Halimus*.

Le Champignon jeune se mange; les spores sont utilisées pour le pansement des plaies et des brûlures.

Renseignements obligeamment communiqués par le D^r FOLEY.

**Phellorina Delestrei* (Dur. et Mont.) Pat. et Trab. 1896 — *Xylopodium Delestrei* Dur. et Mont. Explor. scient. Algérie, 3, p. 350, t. 20, fig. 1 — Fréquent dans les montagnes du Hoggar après les pluies, particulièrement aux bords des lits d'oueds: Imarera, 1950-2000 m, n° 1482; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1476; Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 1475; Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1466; Oued Amsa, 2200 m; Oued Ilaman, 2000 m; Tin Ouzel, 2000 m.

PODAXACEAE

Podaxon aegyptiacus Mont. — *Cauloglossum aegyptiacum* Corda — Lits sablonneux des oueds, pied des dunes. Touat à Adrar (PATOUIL-LARD). Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Talachchimt, 1000-1100 m, n° 1503 et 1503 bis (leg. D^r FOLEY).

**Podaxon indicus* (Spreng.) Pat. — *Lycoperdon pistillatum* L. Mant. p. 313 — *Mitremyces indicus* Spreng. — *Podaxon pistillaris* Fr. Syst. Myc. 3, p. 63 — Sables dans les lits d'oueds, au pied des dunes: Oued Talachchimt, avec le précédent, n° 1505 (leg. D^r FOLEY).

De Tin-Aberda à Izelilene au N de l'Adrar des Ifoghas (MONOD ex HEIM 51).

LYCOPERDACEAE

Lycoperdon glabrum R. Heim — Dans le sable humide à Izelilene, lisière N de l'Adrar des Ifoghas (MONOD ex HEIM 51).

DEUTEROMYCETES (Fungi imperfecti)

**Phoma Nivellei* Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 22, 1931 — Conceptacula saepius hypophylla, rarius epiphylla, haud maculicola, subglobosa, nigra, epidermide fissa erumpentia, subcarbonacea, 190-350 μ diam., ostiolo haud papillato, parum conspicuo praedita, contextu crassiusculo, obscure celluloso-filamentoso; sporophora dense stipata, simplicia, cylindracea, c. 10-15 \times 1,5-2 μ ; sporulae acrogenae, cylindraceae, apice rotundatae, basi rotundatae l. subadtenuatae, hyalinae, laeves, 11-13 \times 2-2,5 μ , in aqua haud guttulatae, in chloralio 1-pluriguttulatae.

Hab. in foliis aridis delapsis *Myrti Nivelii* Batt. et Trab.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 529.

Voir fig. 1.

**Macrophoma Oleae* (D. C.) Berl. et Vogl. — *Phoma Oleae* Sacc. — Sur les feuilles tombées et pourrissantes d'*Olea Laperrini*. Hoggar : Oued Aouari, 2200 m, n° 1470; Mont Amezzroui, 2600 m, n° 1467; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1463 bis.

**Penicillium* sp. — Sur les carpophores pourrissants de *Polyporus Tamaricis*. Hoggar: Imarera, n° 1481 bis.

Ce *Penicillium* appartient au groupe du *P. glaucum* Link; nous n'avons pu le cultiver, de sorte qu'il est impossible de préciser sa détermination.

**Zygodemus* ? *melonisporus* Maire, B. S. H. N. Afr. Nord, 22, p. 23, 1931 — Hyphae repentes, ramosae, hinc inde septatae, septis haud fibuligeris, tenues (c. 1 μ diam.), hyalinae, mox collapsae, interdum contentu vitroso fusco repletae diutius persistentes, plus minusve nodosae. Conidia lateraliter et apicaliter inserta, permulta, mox decidua, globoso-

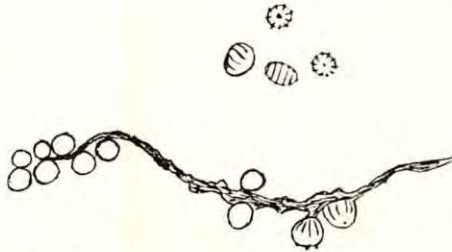


Fig. 7. — *Zygodemus melonisporus*.

Conidiophore avec quelques conidies et les traces de l'insertion des conidies tombées; conidies isolées, les deux supérieures vue de profil, les deux inférieures vues par leur face inférieure $\times 1000$.

depressa, 3-3,5 μ alta, 4-4,5 μ crassa, fusca, costis radiantibus obscurioribus (melonis ad instar) cristulata, basi laevia puncto hilari obscuriore praedita, apice plus minusve irregulariter verrucosa l. cristulata. Fungus adultus in ligno late effusus, pulveraceo-floccosus, niger.

Hab. in ligno putrescente *Cocculi penduli*.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1496.

Nous ne rattachons cette curieuse Dématiée qu'avec doute au genre *Zygodemus*, nos spécimens trop âgés ne nous ayant pas permis une étude suffisamment complète de la genèse des conidies et des hyphes mycéliennes. Il nous paraît en tout cas certain qu'il est essentiellement différent des *Zygodemus* à hyphes bouclées, formes conidiennes de Basidiomycètes.

**Coniothecium effusum* Corda — Sur le rhytidome d'*Acacia tortilis*; Hoggar: Imarera, 1900 m, n° 1472.

Sur le rhytidome et le bois pourri d'*Olea Laperrini*; Hoggar: Mont Amezzeroui, 2600 m, n° 349; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1463; Tigendaoui, 2100 m, n° 1468.

Sur le bois dénudé de *Tamarix aphylla*; Tefedest: In-Baregen, 1100 m, n° 1514.

LICHENES (1)

Heppia crispatula Nyl. — Rochers granitiques de l'étage méditerranéen inférieur, à l'ubac.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n°s 1550, 1551.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Heppia obscurans Nyl. — Rochers volcaniques, granitiques et calcaires dans les étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar: rochers phonolithiques au S du Mont Asekrem, 2300-2500 m, n° 1547; Oued Ilaman, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 751; rochers volcaniques du Mont Amezzeroui, 2500-2700 m, n°s 1535, 489; Issekarrassen, travertins calcaires, 2070 m, n° 1588; In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n° 1566; Tigendaoui, rochers granitiques, 2100 m, n° 1552.

Aire géographique — France, Afrique du Nord.

Heppia subrosulata Steiner — *H. cervinella* Nyl. — Rochers volcaniques des étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar: In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n° 1577 (stérile).

Aire géographique — Algérie, où il est calcicole.

Acarospora strigata (Nyl.) Jatta — Dét. MAGNUSSON — Rochers volcaniques et granitiques des étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar: In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n°s 1561, 1574, 1572; Oued Ilaman, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 1540; au S d'In-Amri, rochers phonolithiques, 2400 m, n° 1544.

Aire géographique — Amérique du Sud (Chile).

Acarospora sulphurata Arn. form. *scabriuscula* Magnusson, in litt. ad Bouly de Lesdain, n. form. ad interim — Rochers volcaniques et calcaires des étages méditerranéens, à l'ubac. Hoggar: Issekarrassen,

(1) Déterminés par les D^{rs} BOULY DE LESDAIN et MAGNUSSON (pour les *Acarospora*).

sur basalte et travertin calcaire, 2070 m, n° 1582; In-Fergan, 2400 m, n° 1562.

Aire géographique — Tirol.

Omphalaria sp. — Rochers granitiques et volcaniques de l'étage méditerranéen inférieur, à l'ubac.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, rochers granitiques.

In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n° 1558.

Collemaceae — Petites Collémacées stériles indéterminables, très abondantes sur de nombreux points des hautes montagnes.

Rochers granitiques, volcaniques et calcaires des étages méditerranéens; parfois sur la terre des fissures des rochers des montagnes de l'étage tropical.

Hoggar: Oued Ilaman, rochers granitiques et terre de leurs fissures, 2000-2100 m, n°s 1538, 1424; Issekkarassen, travertins calcaires, 2070 m, n° 1588 bis; Mont Amezzroui, 2600 m, sur la terre dans les fissures des roches volcaniques, n°s 1531, 368; In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n° 1557 bis; Tihentkart, sur la terre dans les fissures des rochers granitiques, 2100 m, n° 1431.

Tefedest: Oued Ahetes, sur la terre des fissures des rochers granitiques, 1200-1300 m, n° 1432.

[Pierrailles calcaires des collines (gour) autour de Haci Messaoud, entre Fort-Lallemand et Ouargla, 120 m.]

Aspicilia Hoffmanni (Ach.) Hue — Rochers volcaniques, granitiques et calcaires des étages méditerranéens supérieur et inférieur, à l'ubac.

Hoggar: In-Fergan, 2300 m, n° 1554, 1566, 1556, 1557; rochers au S du Mont Asekrem, 2300-2400 m, n°s 339, 1546; Oued Ilaman, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 1539 (avec Collémacée n° 1538); In-Fergan, rochers trachytiques, 2400 m, n° 1573; Issekkarassen, rochers basaltiques et travertins calcaires, 2070 m, n° 1579; Mont Amezzroui, rochers phonolitiques, 2500-2700 m, n°s 1545, 1534.

Aire géographique. — Hémisphère Nord.

Aspicilia sp. — Rochers volcaniques de l'étage méditerranéen supérieur, à l'ubac.

Hoggar: Mont Amezzroui, 2500-2600 m, n° 1530 (stérile).

Placodium sp. — Rochers volcaniques des étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar: rochers au S du Mont Asekrem, 2300-2400 m, n° 1548; In-Fergan, 2400 m, n°s 1569, 1556, 1563; sommet du Mont Tahat, 3000 m, n° 1533.

Squamaria saxicola (Poll.) Nyl. — Rochers volcaniques de l'étage méditerranéen supérieur et de la partie élevée de l'étage méditerranéen inférieur, à l'ubac.

Hoggar: In-Fergan, 2300 m, n° 1553, 1575; rochers phonolithiques au S du Mont Asekrem, 2300-2400 m, n° 1549 (Planche 35).

Aire géographique — Cosmopolite.

Crocynia sp. — Rochers volcaniques des étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar: In-Fergan, 2400 m, n° 1560.

Physcia sp. — Rochers volcaniques dans les étages méditerranéens, à l'ubac.

Hoggar : Mont Amezzeroui, rochers volcaniques, 2500-2700 m, n° 489 bis, 328.

ALGAE (1)

Volvox aureus Ehrenb. — *V. minor* Stein — Très abondant et à peu près seul dans l'eau du petit aguelman de Tin Ikert, au pied de la Montagne des Génies (Garet-el-Djenoun) dans le Tefedest, 1100-1200 m.

Aire géographique — Cosmopolite.

CHAROPHYTA

CHARACEAE (1)

Chara vulgaris L. — *C. foetida* A. Br. — Assez répandue dans les mares et les suintements.

Tadmait: Aïn-el-Hadjadj, 600 m, n° 1446 (spécimens stériles un peu douteux).

Oasis d'In-Salah. — Tagelit (MONOD).

Hoggar: Issekarrassen, 2070 m, n° 1433; Imarera, 2000 m, n° 1445; Tazerouk, 1900 m, n° 1452.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1460 (forme non incrustée de calcaire).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m (GEYR ex DIELS).

Aire géographique. Cosmopolite.

**Chara fragilis* Desv. — Mares permanentes. Tefedest, Oued Ahetes, 1200 m, n° 1456.

Aire géographique — Cosmopolite.

(1) Les Algues ont été récoltées particulièrement par notre collègue L. SEURAT au cours de ses pêches; l'abondant matériel recueilli n'a pu encore être étudié; il fera l'objet d'un travail ultérieur de Mme GAUTHIER.

(1) Déterminées par M. GROVES (sauf le *C. connivens* cité d'après BONNET).

**Chara contraria* Kütz — Mares permanentes.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1459.

Aire géographique — Cosmopolite.

**Chara gymnophylla* A. Br. — Mares permanentes. Mouydir: Tigelgemin, 450 m, n° 1453 (spécimens immatures un peu douteux).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Chara connivens Salzm. — Dans les eaux permanentes. Ahnet: In-Ziza (CHUDEAU ex BONNET).

Aire géographique — Eaux saumâtres en Europe et dans l'Afrique du Nord.

Chara zeylanica Willd. — Mares permanentes — Tin Senasset (MONOD).

Aire géographique. — Espèce tropicale.

**Nitella hyalina* Agardh — Mares permanentes. Mouydir: Tigelgemin, 450 m, n° 1453.

BRYOPHYTA

HEPATICAE (1)

**Ricciella crystallina* (L.) A. Br. — Sur la terre humide dans les lits d'oueds après les pluies.

Mouydir: gorges d'Arak, 600-650 m, n°s 1, 2.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000 m, n° 28, 25; Tin-Seghin, 2400 m, n° 20; Ideles, sur la terre humide, 1500 m, n° 43.

Tefedest: Oued Ahetes, 1150 m, n°s 38, 40, 37.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 36.

Aire géographique — Europe, Asie, Afrique du Nord.

**Ricciella polycarpa* Trabut, n. sp. — Dioica ut videtur; caespitosa; thalli conferti imbricati, tenues, adpressi, rhizinis permultis praediti, basi cuneiformes, apice bis dichotome lobati lobis brevibus rotundatis saepius margine purpureo donatis, versus paginam inferiorem e parenchymate hyalino constituti, versus paginam superiorem lacunis aeriferis irregularibus praediti; cellulae superficiales paginae superioris hyalinae, latae, fugaces; squamae ventrales nullae l. fugacissimae. Sporangia per totam thalli superficiem evoluta, in pagina superiore prominula, conferta, permulta, in pagina inferiore dehiscencia. Sporae fuscae, globosae, 75 μ diam., subtetraedricae, crasse reticulatae, areolis inaequalibus (7-18 μ) interdum anastomosantibus.

Hoggar: Asekrem, gorge de Tin-Seghin, sur les roches volcaniques humides, 2400 m, n° 22.

(1) Déterminés par le D^r L. TRABUT.

**Plagiochasma rupestre* (Forst.) Steph.

Hoggar: fissures des rochers granitiques au-dessus de l'Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 29.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Ethiopie. Afrique occidentale, Canaries.

Musci (1)

**Fissidens Antineae* P. de la V., n. sp. (sect. *Aloma*) — Dioicus (?).

Caules aggregati, flexuosi siccitate paulum arcuati, usque ad 5 mm-

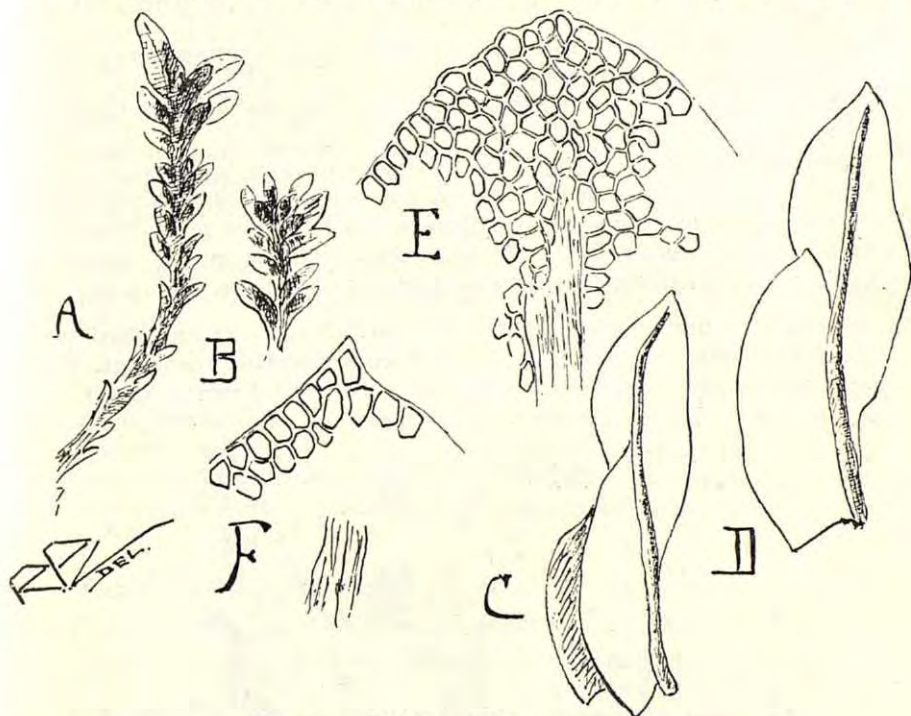


Fig. 8. — *Fissidens Antineae* nov. sp.

A, B, silhouettes de deux tiges, $\times 10$; C, D, feuilles supérieures, $\times 85$; E, pointe subotuse, $\times 150$; F, pointe apiculée, $\times 150$.

(1) Déterminés par MM. POTIER DE LA VARDE, THÉRIOT et TRABUT. Voir I. THÉRIOT, Mousses du Sahara récoltées par la Mission du Hoggar (D^r MAIRE, *Iter saharicum* 1928), *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 22, pp.158-168, pl. 6. — La lettre M suivant le nom d'une Mousse indique qu'il s'agit d'une espèce méditerranéenne.

7 mm circa alti. Folia dense conferta, 10-15- juga, 0,6 mm-0,7 mm longa, 0,20 mm- 0,25 mm lata. Lamina vera ad 4/7 longitudinis totius folii producta, superne rotundate aperta. Lamina apicalis late acuminata, subobtusata vel brevissime apiculata, Lamina dorsalis multo ante insertionem circa ad 1/4 longitudinem nervi, enata, aut interdum ad insertianem per angustissimam seriem cellularum perveniens. Costa pro plantula valida, in media parte 30 μ lata, superne plus minus flexuosa, multo ante apicem evanida. Cellulae irregulariter hexagonae, impares, minores 6 μ , majores 10 μ , pleraeque 7-8 μ latae, inferiores juxtacostales haud longiores; marginales non prominentes, itaque videtur totus ambitus fere integerrimus.

Hoggar: Oued Ilaman, berges sableuses-limoneuses humides au pied de rochers granitiques, 2000 m, n° 45.

Etymologie: Le nom spécifique rappelle l'héroïne de l'« Atlantide » de P. Benoist.

Cette petite espèce se distingue nettement de tous les *Fissidens* africains, appartenant à la section *Aloma*, par ses feuilles denses très larges relativement à leur longueur, subobtus, son tissu très serré, l'insertion de la lame apicale, etc. Elle ne peut être comparée qu'à *F. bogosicus* C. M., dont les feuilles sont nettement aiguës et le tissu plus lâche.

**Trichostomum armatum* Thér. et Trab., n. sp. — Caulis basi terra obrutus, simplex vel ramosus, 5-7 mm altus, inferne denudatus. Folia sicca crispato-incurva, humida erecto-patentia, 1,3-1,5 mm \times 0,5-0,6 mm,

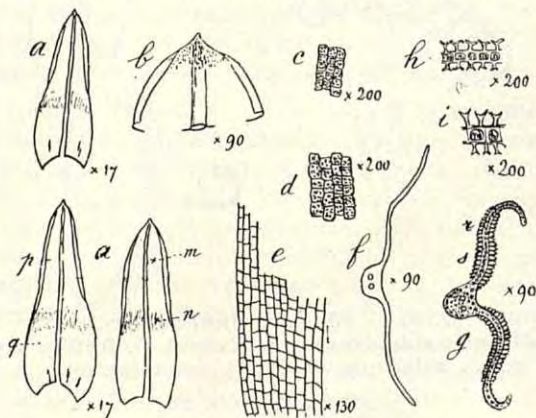


Fig. 9. — *Trichostomum armatum* Thér. et Trab.

a, feuilles; b, acumen; c, cellules supérieures, vers m; d, cellules moyennes vers n; e, tissu basilaire; f, coupe transversale d'une feuille, vers q; g, autre coupe vers p; h et i, fragments de cette coupe en r et s.

oblongo-lanceolata vel lanceolata, obtusa vel minute mucronulata, concava, canaliculata, marginibus integris, inferne planis, superne valde involutis; costa valida, 60 μ , dorso laevi, sub apice evanida; cellulis in parte vaginante hyalinis, laevibus, quadratis vel breviter rectangulis, caeteris obscuris, quadratis, 7 μ , chlorophyllosis, utraque pagina densissime papillosis, papillis elatis, stellatis. Caetera ignota (Fig. 9).

Hoggar: Oued Ilaman, 2000 m (n^os 4 et 31), sur les berges sablonneuses-limoneuses humides au pied des rochers granitiques.

De tous les caractères énumérés, le plus remarquable est la papillosité: celle-ci n'est pas distribuée également partout; vers les bords, les papilles sont petites, peu saillantes; elles deviennent de plus en plus grandes en se rapprochant de la nervure, et celles de la face ventrale sont toujours un peu plus longues que celles de la face dorsale. Ces papilles élevées et étoilées constituent pour le tissu une armature de protection contre l'évaporation; et si les bords de la feuille en sont dépourvus c'est sans doute pour leur permettre d'effectuer librement leur mouvement de flexion vers le centre de la feuille.

**Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. — M.

Hoggar: Issekharassen, basaltes, alt. 2100 m (n^os 15, 15 bis); Imarera, ad terram udam, alt. 2000 m (n^o 17); O. Tarouda (n^o 32); O. Ilaman (n^os 24, 27); Idelès, basaltes (n^o 41); Tassili-n-Ajjer: Amgid (n^o 34).

Ces nombreuses récoltes nous autorisent à penser que *D. tophaceus* est l'une des mousses les plus répandues dans le massif du Hoggar. Elle s'y montre, comme en Europe, extrêmement variable; j'ai reconnu la plupart des formes définies par l'abbé BOULAY, in *Mousses de France*, p. 449: forma *elata*, f. *brevicaulis*, f. *recurvifolia*, f. *acutifolia*, f. *lingulata*.

**Crossidium laevipilum* Thér. et Trab. sp. nov.

Dioicum, tenellum. Caulis erectus, 0,5-1 cm, terra obrutus. Folia sicca et humida erecta, obovata, obtusa vel truncato-emarginata, concava, 0,6-0,8 mm \times 0,4 mm, inferiora mucronata, superiora pilifera, pilo integro, hyalino, fragili, marginibus integris, in dimidio superiore reflexis, inferne valde revolutis, costa basi 30 μ , superne 60 μ , excurrente, dorso laevi, superne filamentis chlorophyllosis obtecto; reti pellucido, cellulis hexagonis, 15-20 μ , paullum chlorophyllosis, laevibus, parietibus tenuibus, basilaribus quadratis vel breviter rectangulis. Pedicellus 3-4 mm longus. Caetera ignota (Fig. 10).

Sahara septentrional: Ghardaïa (Mzab), sur la terre dans les fissures des rochers calcaires après les pluies.

L'étude de cette récolte a été rendue difficile par la terre et le sable

qui recouvrent presque entièrement la plante; en nettoyant la feuille de ses impuretés, on détériore les productions filamenteuses qui se développent sur la nervure.

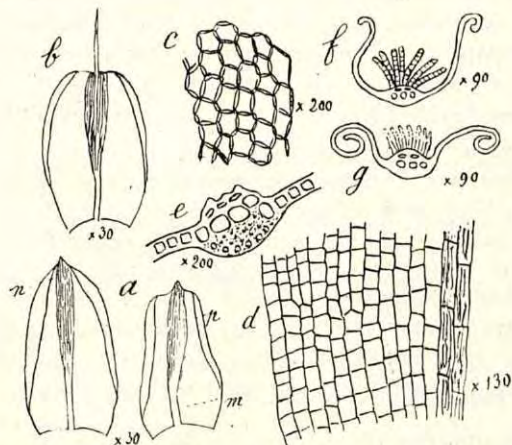


Fig. 10. — *Crossidium laevipilum* Thér. et Trab.

a, feuilles caulinaires; b, feuilles comale; c, cellules moyennes; d, tissu basilaire; e, coupe transversale de la nervure, vers m; f, coupe transversale d'une feuille, vers n; g, autre coupe vers p.

**Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb. — M.

In montibus Atakor-n-Ahaggar, ad rupes udas amnis Ilaman, solo granitico, alt. 2000 m (n° 30, 45); Adrar Amezzeroui, alt. 2600 m (n° 1426).

Ces trois récoltes sont quelque peu différentes; toutefois je crois qu'elles rentrent dans le cycle des formes du *T. atrovirens*. Le n° 1426 est celui qui se rapproche le plus du type.

Comme ces plantes sont toutes stériles, la détermination reste dans le domaine de la probabilité.

**Tortula Mairei* Thér. et Trab. sp. nov.

Sterilis, pusilla. Caulis perbrevis, vix 1-2 mm altus. Folia pauca, rosulata, facile emollita, basi semivaginantia, ovato-vel obovato-spathulata, apice rotundata vel truncata, breviter mucronata, marginibus planis, integerrimis, 1,3-1,8 mm \times 0,8-0,9 mm; costa valida, basi 70 μ , medio 90 μ , breviter excurrente, reti opaco, cellulis hexagonis 10-12 μ , dorso dense et tenuiter papillois, basilaribus majoribus breviter rectangularibus, hyalinis. Caetera desunt (Fig. 11).

Hoggar : rochers volcaniques non humides au-dessus de l'Oued In-Fergan, alt. 2300 m (n° 1559).

La structure du tissu foliaire présente un excellent exemple d'adaptation au milieu: les cellules ont leurs parois extérieures épaissies — le cas n'est pas rare — mais ici, la paroi dorsale, c'est-à-dire celle qui est exposée au rayonnement solaire, atteint une épaisseur double de la paroi ventrale; en outre elle est garnie de petites papilles denses, contiguës. C'est ainsi que cette mousse peut se défendre efficacement contre la dessiccation.

A cause de sa stérilité, il est difficile de préciser la place de cette espèce dans le genre *Tortula*. Je crois toutefois qu'elle appartient à la

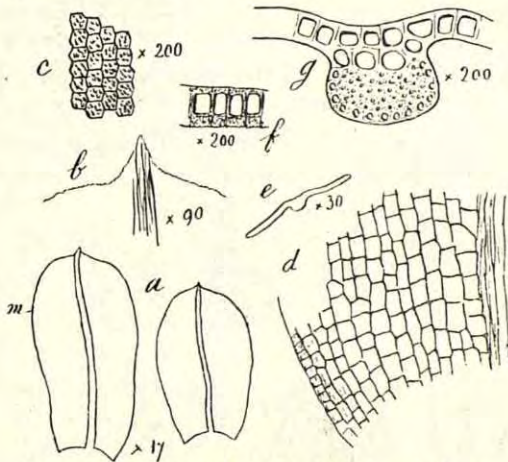


Fig. 11. — *Tortula Mairei* Thér. et Trab.

a, feuilles; b, acumen; c, cellules moyennes; d, tissu basilaire; e, coupe transversale d'une feuille, vers m; f, fragment de cette coupe; g, coupe transversale de la nervure.

section *Tortula* sens. strict., près des *T. humillima* Card. et Copp., *T. nana* C. M., dont elle est du reste distincte.

Funaria commutata (Dur. et Mont.) — *Enthostodon commutatus* Dur. et Mont. — Berges humides des oueds.

Tadmayt: Haut Oued Mya à Ferkla (CHEVALLIER).

Nous n'avons pas vu cette plante, qui pourrait être le *F. Saharae* Trab., très voisin du *F. commutata* et facile à confondre avec lui.

Funaria altissima Dixon, Journ. of Bot. 1931, p. 285 — Hoggar: rochers humides de l'étage tropical: Fort Motylinski (Taharaout), leg. MEINERTZ-HAGEN 1931.

Funaria saharæ Trab. — M.

Espèce proposée comme nouvelle dans le *Bulletin de la Soc. d'hist. nat. de l'Afrique du Nord*, t. XVIII, p. 13 (janv. 1927); mais son nom est suivi d'une description si brève qu'il est impossible de la reconnaître. C'est pourquoi je donne ci-dessous ses caractères essentiels.

Autoica. Caulis gracilis, simplex, vix 0,5 cm altus. Folia pauca, oblonga, breviter acuminata, acuta vel subobtusata, immarginata, 1,8-2,2 mm × 0,7-0,8 mm, marginibus planis, integris; costa tenui, ante apicem evanida; reti laxo, parce chlorophylloso, cellulis oblongis, sub-

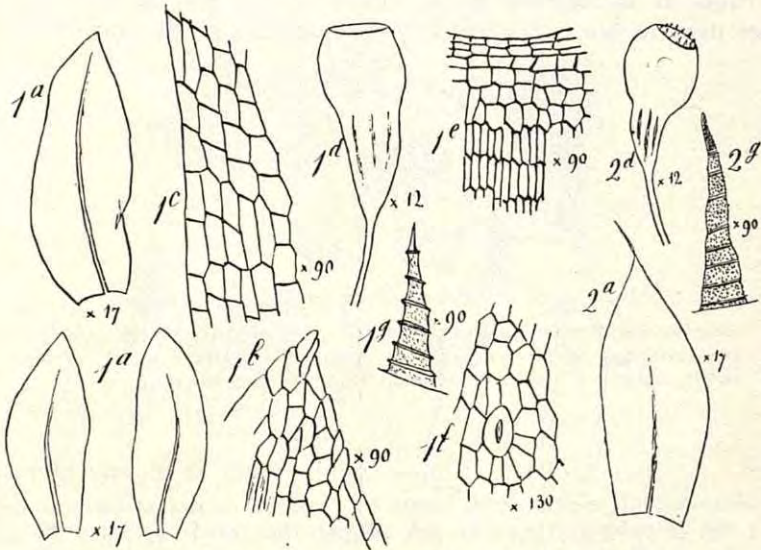


Fig. 12. — 1. *Funaria saharæ* Trab. (n^{os} 33 et 35 Maire).

a, feuilles; b, acumen; c, cellules marginales et moyennes; d, capsule; e, bord de l'orifice capsulaire; f, stomate; g, une dent du péristome. 2. *Funaria commutata* (D. R. et Mont.): a, feuille; d, capsule; g, une dent du péristome.

hexagonis vel subrectangulis. Pedicellus erectus, brevis, 6-10 mm longus, capsula ovata, collo attenuato sporangio aequilongo instructa; peristomium simplex, dentes lanceolati, acutissimi, rugulosi, 0,2 mm alti: sporae papillosae, 20-24 μ crassae. Caetera ignota (Fig. 12).

Hoggar: O. Tarouda, alt. 2100 m (n^{os} 22 et 23); O. Ilaman, alt 2000 m (n^o 28); Tassili-n-Ajjer: Amgid (n^o 35).

On ne connaissait jusqu'alors que la localité classique citée par le D^r TRABUT: Sahara, entre El-Goléa et In-Salah. Or le D^r René MAIRE

a récolté récemment cette même mousse dans le Mouydir à Tahount Arak. Elle a donc une aire de dispersion assez étendue.

On peut la comparer aux *F. Mustaphae* Trab. et *F. commutata* (DR. et M.). Elle diffère du *F. Mustaphae* par ses feuilles plus grandes, à nervure plus longue, par les spores plus petites ($20-24 \mu$ au lieu de $30-36 \mu$), et surtout par le péristome bien développé, à dents lancéolées-aiguës. Elle est beaucoup plus voisine du *F. commutata* qui s'en distingue par ses feuilles toutes munies d'un apicule long et fin, à nervure s'arrêtant loin du sommet, par les dents du péristome densément papilleuses (voir fig. 12).

**Funaria hygrometrica* (L.) var. nov. *ahaggarensis* Thér. et Trab. — M.

Forme remarquable du type: folia angustiora, marginibus planis, peristomium brevius, dentes exostomii basi latissimi, spora $18-25 \mu$.

In ditione Ahaggar: Ideles, ad terram udam, solo basaltico, alt. 1450 m (Planche 23).

**Brachymenium saharicum* Thér. et Trab. sp. nov.

Sterile, tenellum, dense caespitosum. Caulis gracilis, julaceus, 2-5 cm

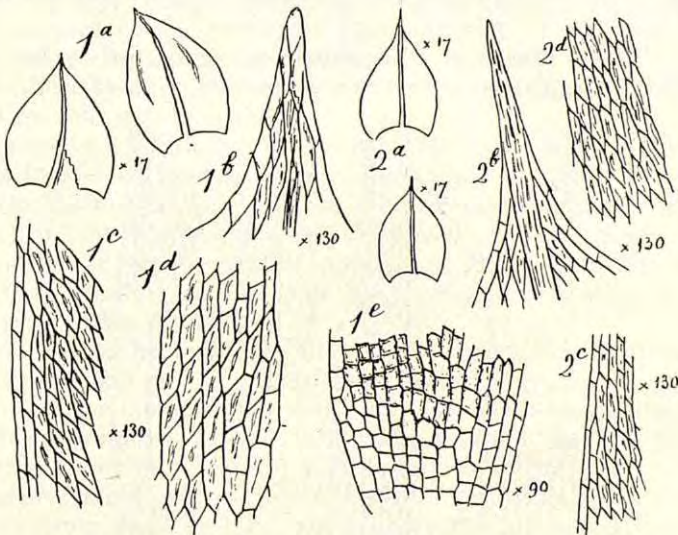


Fig. 13. — 1. *Brachymenium saharicum* Thér. et Trab.

a, feuilles; b, acumen; c, cellules marginales; d, cellules moyennes; e, tissu basilaire.

2. var. *mucronatum* Thér. et Trab.

a, feuilles; b, acumen; c, cellules marginales; d, cellules moyennes.

altus. Folia erecto-appressa, valde concava, late ovata, brevissime acuminata, acuta, 0,8-1,2 mm \times 0,9 mm, marginibus planis, integris, costa valida, 24-40 μ , percurrente vel breviter excurrente, reti laxo, cellulis inferioribus quadratis vel breviter rectangulis, caeteris elongate rhombeis, irregularibus, juxta costam diam. 24 μ , margines versus 12-18 μ . Caetera desunt (Fig. 13).

In montibus Atakor-n-Ahaggar: ad terram udam secus amnem Haman, alt. 2000 m (n^{os} 23, 44); Ideles, in rupibus basalticis madidis, alt. 1500 m (n^o 41). Tefedest, alt. 1200 m (n^o 39 bis).

La description est faite sur le n^o 23. Les n^{os} 39 bis et 44 représentent des formes rabougries, à tiges courtes, grêles, à feuilles plus petites (0,75 mm \times 0,5 mm). Le n^o 41 a aussi les feuilles plus petites, mais elles sont de plus assez longuement mucronées par la nervure excurrente (forma *mucronata*).

Brachymenium saharicum diffère de toutes les espèces africaines de la section *Dicranobryum* A. tant par la forme de la feuille et sa nervure percurrente ou légèrement saillante que par son tissu lâche.

**Brachymenium commutatum* (C.M.) Jaeg. var. nov. *attenuatum* Thér. et Trab.

Folia oblonga, sensim et longe attenuata, acuta, reti laxiore, cellulis 12 μ latis, costa laxiore, longissime excurrente (Fig. 14).

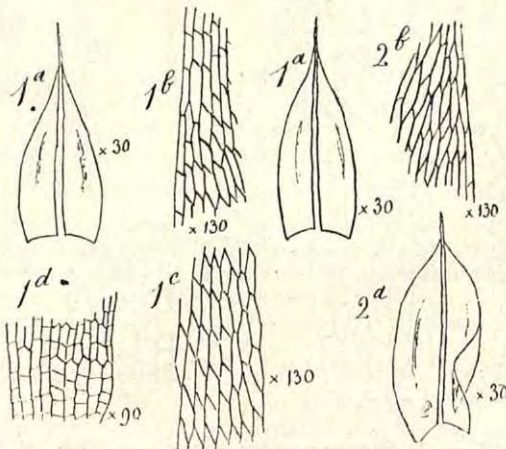


Fig. 14. — 1. *Brachymenium commutatum* (C.M.) var. *attenuatum* Thér. et Trab.

a, feuilles; b, cellules marginales; c, cellules moyennes; d, tissu basilaire.

2. *B. commutatum* (C.M.) Jaeg (type).

a, feuille; b, cellules marginales et moyennes.

In montibus Atakor-n-Ahaggar, ad terram udam secus amnem Ilaman, alt. 2000 m (n° 27).

Tefedest, secus amnem Ahetes, alt. 1200 m (n° 38 bis).

Bryum Saharæ Dixon, Journ. of Bot. 1931, p. 285 — Hoggar: rochers humides à Fort-Motyliniski (Taharaout), leg. MEINERTZHAGEN 1931.

***Bryum gemmiparum** de Not. var. nov. *ahaggarense* Thér. et Trab. — M.

Gracilior; folia minora, 1,2-1,4 mm \times 0,7 mm, costa angustiore, 50-60 μ .

In montibus Atakor-n-Ahaggar ad meridiem montis Asekrem, in faucibus ad rupes vulcanicas madidas, alt. 2400 m (n° 21).

***Bryum Schleicheri** Schwaegr. — M.

Très nombreuses récoltes.

In ditioe Ahaggar; Ideles, ad terram madidam, alt. 1500 m (n° 5) (Planche 23); d°, ad rupes madidas (n° 6); Tamanghasset, ad terram udam secus canales, alt. 1500 m, solo siliceo (n° 10); ad terram udam secus amnem Tarouda, alt. 2100 m (n° 32 ter).

In montibus Atakor-n-Ahaggar; Issekkarassen, ad rupes basalticas madidas (n° 15 ter); Tehi-n-Tekart, alt. 2000 m (n° 8); ad rupes udas amnis Tessekimt, solo granitico, alt. 1900 m (n°s 11, 11 bis) (Planche 26); Imarera, ad terram udam, alt. 2000 m (n°s 18, 19).

In montibus Tefedest, ad rupes madidas in faucibus amnis Ahetes, alt. 1150 m, solo granitico (n° 39).

En Europe, *B. Schleicheri* se montre très variable; il ne l'est pas moins à Hoggar où il nous présente des formes nouvelles fort intéressantes. Quelques-unes semblent, au premier examen, si éloignées du type que j'ai cru d'abord à une espèce nouvelle. Les n°s 11 bis et 15 ter sont ceux qui se rapprochent le plus de la plante européenne: leurs feuilles sont toutefois un peu plus larges et plus concaves, et par là tendent vers la var. *latifolium*.

Je réunis toutes les autres récoltes sous le nom de var. *ahaggarense*, variété caractérisée comme suit (d'après les n°s 5 et 10):

Folia caulina minora, 2 mm \times 0,7 mm, reti densiore, cellulis mediis 18-20 μ latis, limbidio e cellulis linearibus 4-5-seriatis efformato.

Ces échantillons (n°s 5 et 10) sont fructifiés. Le péristome offre une particularité remarquable sur laquelle j'attire l'attention des bryologues: les cils de l'endostome sont souvent dépourvus d'appendices, une même capsule contient habituellement des cils nus et des cils appendiculés, mais ceux-ci en minorité.

Les n°s 4, 6, 13, 17 bis, 18, 39, sont des formes de la var. *ahaggarense* qui en diffèrent plus ou moins par la direction et par la forme de leurs feuilles.

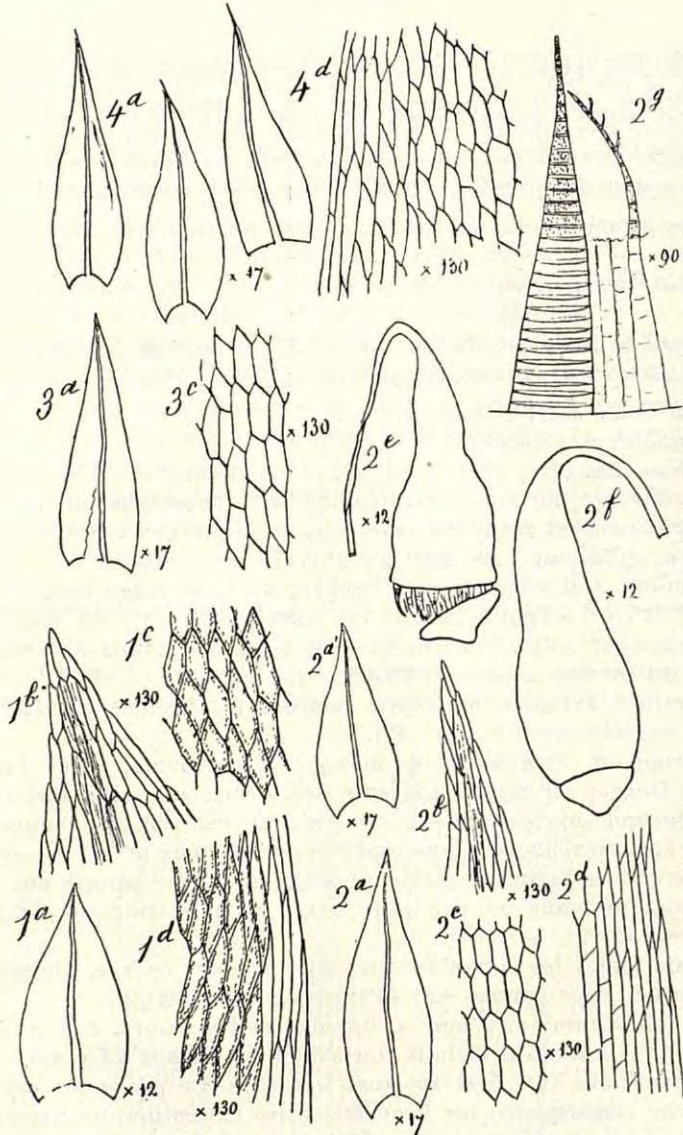


Fig. 15. — 1. *Bryum Schleicheri* Schwaegr. (n° 11 bis Maire).
 a, feuille; b, acumen; c, cellules moyennes; d, cellules marginales et moyennes.
 2. var. *ahaggarensis* Thér. et Trab. (n°s 5 et 10).
 a, feuille caulinaire; a', feuille raméale; b, acumen; c, cellules moyennes;
 d, cellules marginales; e, capsule sèche; f, capsule humide; g, fragment du
 péristome.

3. forma *stenophylla* (n° 11).

a, feuilles, c, cellules moyennes.

4. forma *peracutifolia* (n° 8)

a, feuille; d, cellules marginales et moyennes.

Chez le n° 11, les feuilles des innovations sont très étroites et longuement acuminées, le pédicelle est court, 2 cm; j'en fais une forme *stenophylla*.

Le n° 8 est la forme qui s'éloigne le plus de la var. *ahaggarensis*: capsule plus courte et plus petite que celle du n° 5, péristome moins élevé, membrane de l'endostome proportionnellement plus haute, cils plus courts, feuilles plus étroitement acuminées, nervure presque toujours excurrente. Je l'appelle forma *peracutifolia*.

**Fabronia leikipiae* C.M. var. nov. *ahaggarensis* Thér. et Trab.

Caespites densissimi; rami numerosi conferti, breves, julacei, fragiles; folia erecta, imbricata. Sterilis (Fig. 8).

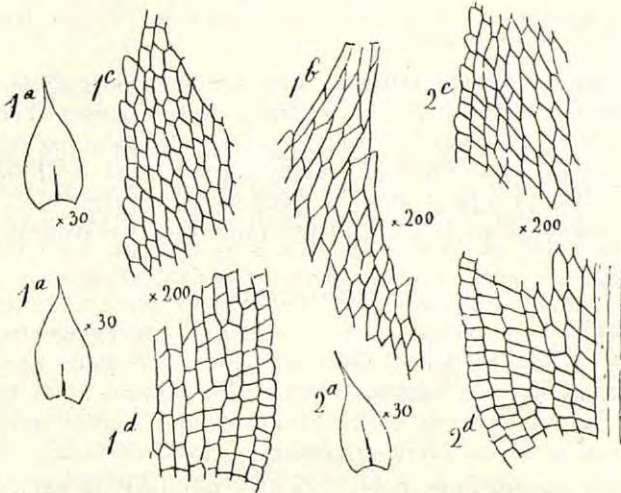


Fig. 16. — 1. *Fabronia leikipiae* C.M. var. *ahaggarensis* Thér. et Trab.
a, feuilles; b, cellules de l'acumen; c, cellules moyennes et marginales;
d, tissu basilaire.

2. *Fabronia leikipiae* C.M.
a, feuille; c, cellules moyennes et marginales; d, tissu basilaire.

Atakor-n-Ahaggar: in monte Amezzeroui, alt. 2600 m, in fissuris rupium vulcanicarum, locis haud madidis.

Je n'ai pu identifier cette mousse saharienne avec aucune des espèces africaines que j'ai vues. Elle est toutefois voisine, par le gamétophyte, des *F. leikipiae* C. M. et *F. niamniamae* C.M. (qui du reste sont très proches l'une de l'autre). Et comme elle ne diffère de *F. leikipiae* que par le port, que celui-ci peut être la conséquence de conditions écologiques particulières, je l'ai rattachée à cette dernière espèce.

PTERIDOPHYTA

POLYPODIACEAE

Adiantum Capillus-Veneris L. — Rochers ombreux suintants, parois des séguias profondes, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Tigelgemin, 500 m, n° 1418.

Hoggar: Tamanghasset, séguias, 1500 m, n° 1419; Tehi-n-Tekart, rochers humides, 2.080 m, n° 1420; In Mezahren (CHUDEAU); Abalessa (CHUDEAU).

Tummo (DUPREZ, KILIAN), rochers suintants.

Touat: séguias à Adrar (CHUDEAU).

Tassili-n-Adrar! (MONOD).

Aire géographique — Répandu dans toutes les régions tropicales et subtropicales.

**Cheilanthes pteridioides* (Rchb.) Christensen — *C. fragrans* Hook. var. *madefensis* (Lowe) Trabut — Fissures des rochers de l'étage méditerranéen inférieur, paraît rare. Hoggar: Oued Haman, une seule touffe dans les fissures ombreuses des rochers granitiques à 15 m environ au-dessus du lit d'un petit affluent, 2065 m, n° 1421.

Aire géographique — Région méditerranéenne, Macaronésie.

MARSILIACEAE

Marsilia aegyptiaca Willd. — Lieux humides de l'étage tropical, où il paraît rare. Tassili-n-Ajjer: Tidjamaiin-n-tisita (GEYR).

Aire géographique — Egypte, Tunisie, Astrakhan.

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf. — Lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Issekkarassen, 2070 m, n° 1422; Imarera, 1950-2000 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest. Oued Agelil, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m.

Aire géographique — Europe, Afrique, Amérique, à l'exclusion des régions froides.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Cupressus Dupreziana A. Camus — Lits pierreux des oueds de l'étage méditerranéen inférieur. Tassili-n-Ajjer: montagnes gréseuses

entre Djanet et Ghat, dans l'Oued Tamerid et l'Oued Amezar, particulièrement aux lieux dits Tin Beradjen, Tin Bellelél, Tin Lezit, 1700-1900 m (DUPREZ, LAVAUDEN, KILIAN).

Hoggar: un gros tronc mort existerait encore dans l'Oued Tin Tarabin, vers 1700 m, d'après des renseignements donnés à C. KILIAN par KHAMMA AG EL HADJ MOHAMMED, des Aït-Telouaïn.

Aire géographique — Endémique des montagnes du Sahara central. Cet arbre a été employé pour les constructions de Djanet et de Ghat, ce qui a amené sa raréfaction extrême. Ses rameaux sont en outre très recherchés comme fébrifuge (KILIAN).

Nous reproduisons ci-dessous une note qui nous a été envoyée par le Capitaine DUPREZ, note relatant les circonstances de la découverte de cette remarquable Conifère.

Djanet, le 27 février 1926.

Renseignements recueillis par le Capitaine Duprez sur la présence d'un Conifère dans le Tassili des Ajjers

Au cours d'une de mes tournées à méhari dans le Tassili des Ajjers, en 1924, dans la partie qui se trouve à l'Est de la petite oasis de Djanet et à laquelle les Touaregs ont donné le nom de Tassili Edehi, je découvris un jour dans un petit oued appelé Tamerid, un arbre dont l'aspect verdoyant et la taille plus qu'anormale pour le pays ne laissa pas que d'attirer mon attention. Ce conifère, car sans doute j'avais affaire à un spécimen de cette espèce, n'était pas isolé puisqu'en poursuivant mes investigations dans le même oued j'en découvris bientôt un second, puis le fût mort d'un troisième. N'ayant pas mon appareil photographique, j'étais dans l'impossibilité de fixer par l'image cet échantillon curieux de végétation dans la sombre aridité de ce plateau gréseux. J'emportais cependant une petite branche et quelques gouttes de résine desséchée que je trouvais au pied de l'arbre. J'eus la déconvenue en arrivant à Djanet de voir ma branche tomber en poussière presque impalpable. Il ne me restait plus qu'à souhaiter que le hasard de mes pérégrinations à travers le Sahara me ramenât dans les mêmes parages. En attendant, je questionnais les indigènes sur ce qui me semblait être une Conifère et voici les renseignements que je réussis à recueillir:

Le « Tarout », car tel est le nom que les indigènes du pays donnent à cet arbre, est connu des Touaregs Ajjers, mais encore, et pourrait-on dire surtout, des Kel Djanet, cultivateurs de l'oasis du même nom. En effet, ces indigènes utilisent depuis très longtemps le bois de cet arbre pour la construction des portes de leurs habitations. Ce bois, très tendre, se laisse travailler assez facilement par les outils rudimentaires des naturels du pays.

Non contents d'utiliser le bois, les indigènes tirent encore parti de la résine qui tombe de l'arbre. En faisant bouillir très longtemps cette résine avec quelques débris de bois du même arbre, ils obtiennent un liquide noirâtre dont ils se servent comme remède interne contre la toux et les maux de poitrine.

N'ayant jamais rencontré cet arbre dans aucune des autres parties du Tassili des Ajers, j'interrogeai les indigènes et j'appris que, de mémoire d'homme, on n'avait signalé la présence du « tarout » que dans la région appelée Edehi. Cette partie du plateau gréseux s'étend à l'Est et au Nord-Est de Djanet et a comme limites: au Nord le djebel Abada et le mâader⁽¹⁾ de l'oued Tarat; à l'Est, l'erg de Titersin, la vallée de l'oued Taneszouft; à l'Ouest une ligne passant par Tin Kéouen, Isel-fan, Asakao; au Sud le Tassili Edjerit, c'est-à-dire une ligne Ouest-Est longeant la piste de Djanet à Rhât.

L'existence d'un conifère dans le Tassili des Ajers a été signalée par DUVEYRIER qui a eu entre les mains quelques ustensiles en bois de conifère; il n'a cependant jamais rencontré l'arbre lui-même. Le Professeur CHUDEAU⁽²⁾ soupçonne également la présence d'un arbre de cette famille, thuya ou genévrier, dans la Koudia du massif Ahaggar.

Particularités du conifère de l'oued Tamerid. — Haut d'une dizaine de mètres, le tronc se partage, à deux mètres du sol, en quatre maîtresses branches. A un mètre cinquante de la base le tronc a 12 mètres de circonférence. Il porte de nombreuses traces de mutilation et diverses grosses branches ont été coupées. A une dizaine de mètres de l'arbre affleure une énorme racine grosse comme la cuisse. Le second spécimen se trouve à moins d'une centaine de mètres en amont mais est loin d'atteindre la taille du premier. La photographie ci-contre prise au cours d'une autre visite donnera, mieux qu'une longue description, une idée du premier spécimen.

Enfin, la résine de cet arbre que les indigènes nomment en dialecte tammaheq « Tirâñart » est utilisée en guise de colophane par les joueurs d'imzad, c'est-à-dire le violon monocorde des femmes touarègues.

EPHEDRACEAE

Ephedra altissima Desf. — Liane très répandue dans les lits pierreux des oueds, dans les savanes désertiques, dans les fissures des rochers des montagnes, de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

(1) Mâader: élargissement du cours d'un oued formant cône de déjection à la sortie des gorges.

(2) Le Sahara Soudanais. — R. CHUDEAU, p. 158.

Représenté le plus souvent par la variété *mauritanica* Stapf., que nous désignons ci-dessous par la lettre m.

L'absence de cette lettre signifie que la variété n'a pu être identifiée.

Hoggar: sur les *Acacia* au S de Tit, 1200-1300 m, n° 1403, ♀, m; Oued Outoul, 1450 m, n° 1402, ♀, m; Oued Ilaman, 2000 m, n° 1413 ♂ et ♀, m; rochers du Serget, 2500 m; Oued Tihaliouin, 2150 m; Issekkarassen, 2000 m; Oued Tarouda, 2100 m; Imarera, falaises basaltiques, 1950-2000 m, n° 1414, ♂ et ♀, m (Planche 27 bis); Tin Ouzel, 2070 m, n° 1412, ♀; Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 1401, ♀ m; Tehi-n-Tekart, 2000 m; Tezzeït 1700 m; Ideles! (GEYR), 1400-1500 m.

Tefedest: Tin Ikert, 1200 m, n° 1407, ♂ et ♀, m (forma *erythrocarpa*), n° 1417, ♀, m (forma *leucocarpa*); Oued Ahetes, 1200 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Talachchint! (GEYR).

Aire géographique — Afrique du Nord. Tibesti (var. *tibestica* Maire).

**Ephedra alata* Dec. var. *alenda* Stapf — Sables de l'étage tropical. Hamada de Tinghert, lits sablonneux des oueds.

Tadmayt, Oued Seddeur, 500 m; Oued Inçokki (CHEVALLIER); etc.

[Entre Ghardaïa et Hacı-el-Abiodh, nebkas, n° 1405; Fort Lallemand, n° 1406.]

Aire géographique — Sahara, du Maroc à la Libye. Le type (var. *Decaisnei* Stapf) en Egypte et Arabie.

**Ephedra major* Host. var. *suggarica* Maire, Contr. n° 753, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 207, 1929 — *E. fragilis* Bonnet, Bull. Mus., 1912, p. 515; non Desf. — Fissures des rochers des hautes montagnes de l'étage méditerranéen supérieur, descend dans les lits d'oued de l'étage méditerranéen inférieur et dans les fissures des rochers bordant ces oueds. Hoggar: Mont Tahat, 2400-2900 m, n° 1408, ♀ et ♂; Mont Asekrem, 2600-2800 m, n° 1400, ♂ et ♀ (Planche 32); Mont Amezeroui, 2600 m, n° 1409; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1416, ♂; Tehi-n-Tekart, 2100 m, n° 1404, ♂ et ♀; Oued Tazouleli, 2100 m, n° 1411, ♂ et ♀; rochers à In-Fergan, 2400 m.

A var. *nebrodense* (Tin.) Ten., Hayek (= var. *Villarsii* Asch. et Gr.) recedit florum faemineorum longiuscule pedunculorum (pedunculo 2-6 mm longo) bracteis intimis ad 1/2 et parum ultra connatis (nec ad 1/3); a var. *procera* (F. et M.) Asch. et Gr. porro differt ramis scabris; a var. *equisetina* (Stapf) Maire ramis tenuioribus scabris plerumque obscure viridibus, florum faemineorum bracteis intimis c. ad 1/2 (nec ad 2/3) connatis, recedit.

Aire géographique — L'espèce (*sensu lato*): Europe méridionale. Afrique du Nord. Asie occidentale. Himalaya.

ANGIOSPERMAE

MONOCOTYLEDONEAE

TYPHACEAE

Typha elephantina Roxb. — Très répandu dans les sables constamment humides de l'étage tropical.

Mouydir: Tadjmout, 600 m, n° 1223; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1221.

Hoggar: Tit, 1300 m; Oued Outoul, 1400-1450 m; Tamanghasset, 1500 m; Oued Terroumout, 1650 m; Ideles, 1450-1500 m (Planche 22); Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Oued Tigamaïn-n-Tisita (GEYR).

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Takoun-Banet! (CHUDEAU ex BONNET, sub *Typha latifolia*).

Aire géographique — Asie et Afrique tropicales. Algérie.

Obs. Le *T. elephantina*, connu des indigènes sous les noms de berdi (arabe) et de tahlé ou taheli (tamachek), joue un rôle important dans la vie des habitants des petites oasis du Sahara central. Les feuilles, qui atteignent 3-4 mètres de longueur sont utilisées pour faire des abris coupe-vent, et pour construire des gourbis. Les rhizomes jeunes, tendres et un peu sucrés, entrent pour une part importante dans l'alimentation humaine, ainsi que les bases blanches et tendres des feuilles.

Les moutons et les chèvres broutent les jeunes feuilles lorsqu'elles repoussent après la coupe ou l'incendie des vieilles. — La plante est mangée par les bœufs, mais très peu par les chameaux (VOINOT).

Typha australis Schum. et Thonn. — *T. angustata* Chaub. et Bory — Assez fréquent dans les sources, les lieux très humides, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Tigelgemin, 500 m; gorges d'Arak, 650-700 m.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU), 1300 m; source Taabor près Tamanghasset, 1625 m; Issekkarassen, 2070 m, n° 1224; Imarera, 1950-2000 m (Planche 28); Tazerouk, 1900-1950 m; Ideles, 1500 m (GEYR).

Tefedest: Oued Ahetes, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, suintements au-dessus de la source du Figuier, 900 m; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken!, 750-800 m (GEYR).

Tadmait: Aïn-Guettara (JOLY).

Aire géographique — Afrique entière. Asie tropicale et subtropicale, Turkestan, Mongolie. Europe méridionale.

ZOSTERACEAE

Potamogeton perfoliatus L. — Assez fréquent dans les collections d'eau permanente dans l'étage tropical.

Mouydir: Tigelgemin, 450 m.

Hoggar: Tit!, (CHUDEAU), 1300 m, n° 1227; Tamanghasset! (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, source du Figuier!, 780 m, n° 1225 (GEYR); Amgid, mares dans la gorge de Tin-Eselmaken!, 750-800 m, n° 1228 (GEYR); Agelman Taghazit (LAPERRINE).

Aire géographique — Cosmopolite.

Potamogeton pusillus L. — Ça et là dans les collection d'eau plus ou moins permanente de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1226; Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Cosmopolite.

***Ruppia rostellata** Koch — Eaux saumâtres. Oasis d'In-Salah, fossés au bord de la sebkha, n° 1229.

Aire géographique — Eaux saumâtres de l'Europe, de l'Asie occidentale, de l'Amérique boréale et de l'Afrique.

***Ruppia maritima** L. — Eaux saumâtres. Mouydir: mares inférieures de Tigelgemin, 400-450 m, n° 1230.

Aire géographique — Cosmopolite dans les eaux saumâtres.

GRAMINEAE

Imperata cylindrica (L.) P. B. — *I. arundinacea* Cyr. — *Lagurus cylindricus* L. — *Saccharum cylindricum* Lamk.

var. **parviflora** Batt. et Trab., 14, p. XXXII — Fréquent dans les lits humides des oueds, au voisinage des sources, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur; parfois difficile à distinguer de *Eragrostis bipinnata*, qui croît dans les mêmes stations, lorsqu'ils ne sont pas fleuris. La feuille a dans *Imperata* une bande centrale blanche bien développée jusqu'au sommet, tandis que chez *Eragrostis* cette bande est obsolète surtout vers le haut de la feuille.

Hoggar: Tit, 1300 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 1239; Issekkarassen, 2070 m; Tezzeit, 1730 m; Ideles!, 1500 m (GEYR); Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200-1250 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m; Oued Tounourt (GEYR).

Ahnet: Aïn-Tazaët; Takoun-Banet (CHUDEAU); Touat (D' PERRIN).

Aire géographique — Régions tropicales et subtropicales de l'ancien monde. R. irano-touranienne. Var. *parviflora* jusqu'ici spécial au Sahara central.

Obs. — Cette plante, souvent confondue avec *Eragrostis bipinnata*, qui croît dans les mêmes stations, donne un fourrage grossier, utilisé par les ânes et les zébus, très peu par les chameaux.

Saccharum Ravennae L. — *Erianthus Ravennae* P. B. — ssp. *parviflorum* (Pilger) Maire — Très répandu dans les parties humides des lits d'oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir : Tadjmout, 600 m ; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1240 (Planche 21); Tigelgemin, 450 m.

Hoggar : In-Angel, 1060 m ; Tit, 1300 m ; Oued Outoul, 1400-1450 m (Planche 19); Tamanghasset, 1500 m ; Oued Terroumout, 1650 m ; Issek-karassen, 2070 m ; Imarera, 1950-2000 m (Planche 27 bis et 28); Tazerouk, 1900-1950 m ; Tehi-n-tekart, 2100 m ; Oued Tessekimt, 2100 m ; Tezzeït, 1730 m ; Ideles, 1500 m ! (GEYR) ; Oued Tamouda, 1300 m ; Abalessa (CHUDEAU).

Tefedest : Oued Agelil, 1200 m, n° 1242 ; Oued Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer : Ariheret, 780-900 m, n° 1241 ; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m ! (GEYR).

Aire géographique — Le type dans toute la région méditerranéenne ; le ssp. *parviflorum* spécial au Sahara.

Obs. — Cette plante, très peu mangée par les herbivores, laisse très souvent exsuder un liquide sucré qui se concrète en masses plus ou moins cristallisées ; les Touareg utilisent ce sucre.

Rottboellia hirsuta (Forsk.) Vahl — *Saccharum hirsutum* Forsk. — Lits sablonneux-limoneux ou graveleux des oueds dans l'étage tropical. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer : ravineaux latéraux de l'Oued Talachchimt, 1000-1100 m, n° 1243 ; Oued Timenaiin, 900-1000 m ; Oued Ettares-n-Igidda, 850 m.

Tassili-n-Ajjer : Amgid, 750 m. Hamada de Tinghert, 400-450 m, n° 1244 ; Oued Abou (GEYR).

Tadmait : Oued Moussa ben Aïch (CHEVALLIER).

Près de l'Erg In-Fesnin (CHUDEAU).

Aire géographique — Sahara. Egypte, Arabie. Asie désertique.

Obs. — Excellent pâturage en hiver, tant pour les chameaux que pour les ovins, caprins et autres herbivores (VOINOT).

Andropogon lániger Desf. — Fréquent dans les lits pierreux des oueds des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen intérieur.

Agerar : au N d'In-Iker, 1000 m.

Hoggar : entre Tit et Tamanghasset, 1300-1500 m, n° 1251 ; Mont Hadrian, 1600 m ; Oued Terroumout, 1650 m ; Tigendaoui, 2100 m ;

Oued Ilaman, 2000-2100 m; Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 1249; Oued Tarouda, 2100-2200 m; In-Mezahren (CHUDEAU); Agelman In-Allaren (CHUDEAU); Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m; Oued Outoul (CHUDEAU); Issekkarasen, 2070 m; O. Terheli; plateaux au-dessus de l'O. Aouari, 2200 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Agelil!, 1200 m (GEYR); Oued Ahetes, 1200-1300 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1258.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tefedest: Oued Talachchimt, 1000-1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m; Amgid, 750-800 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1165. Ahnet: Taguellit (CHUDEAU).

Fréquent dans le Tadmayt (CHEVALLIER).

Aire géographique — Tout le Sahara. Ethiopie. Egypte. Arabie. Asie désertique.

Obs. — Cette plante est mangée par les chameaux.

**Andropogon distachyus* L. — Berges humides des oueds de l'étage méditerranéen inférieur; paraît assez rare.

Hoggar: Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1253; Oued Tessekimt, 2100 m.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Macaronésie.

Andropogon foveolatus Del. — Lits pierreux des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU); ravins du Mont Hadrian, 1600 m, n° 1247; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1254.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m, n° 1250; Oued Agelil, 1200 m; Oued Ahetes, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 1259; Amgid, 750-800 m, n° 1260.

Aire géographique — Iles du Cap Vert, Canaries. Sahara. Soudan. Egypte, Ethiopie. Arabie. Iran. Inde.

Andropogon annulatus Forsk. — Fréquent dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Tit; Tamanghasset (CHUDEAU); Mont Hadrian, 1600 m; Tigendaoui, 2100 m, n° 1256; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Issekkarasen, 2070 m, n° 1261; Imarera, 1950-2000 m, n° 1248; Ideles, 1500 m, n° 1255; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 1331; Oued Tarouda, 2150 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m.

Tadmayt! (CHEVALLIER, HARTERT).

Aire géographique — Sahara. Soudan. Egypte. Ethiopie. Afrique australe. Arabie. Iran. Inde. Chine. Australie. Hawaïi.

Andropogon Gayanus Kunth — Sans localité, envois de LAPERRINE, dét. TRABUT.

Aire géographique — Afrique tropicale.

Andropogon densiflorus Steud. — Sans localité, envois de LAPERRINE, dét. TRABUT.

Aire géographique — Afrique tropicale.

Ces deux dernières espèces proviennent probablement du Sahara méridional.

Andropogon hirtus L. var. *genuinus* Hackel — Fréquent dans les lits pierreux des oueds des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur; plus rare dans les fissures des rochers des étages méditerranéens inférieur et supérieur.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 1246; source de Taabor, 1600 m, n° 1245; Oued Aliouen, 1700 m, n° 1262; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Tigendaoui, 2100 m; Mont Amezzeroui, 2500-2600 m; Issekharassen, 2000 m; Imarera, 1950-2000 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tin-Ouzel, 2000-2100 m; Oued Tessekimt, 2100 m (Planche 26); Tezzeit, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m, n° 1257.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m; O. Agelil, 1200 m (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret!, 800-900 m (GEYR).

Tadmait: Oued Arreyed (CHEVALLIER).

La plupart des spécimens que nous avons examinés se rapportent plus ou moins au subvar. *pubescens* (Vis.) Asch. et Gr.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Macaronésie. Soudan. Ethiopie, Arabie. Iran.

Andropogon Sorghum Brot. ssp. *sativum* Hackel — Plusieurs races de cette céréale sont cultivées dans les oasis; nous n'avons pu les étudier, en raison de la saison, sauf une seule que nous avons récoltée près de la source du Figuier à Ariheret au Sud d'Amgid, en fruits mûrs à la fin d'avril (n° 1252). Cette race, de petite taille, se rapproche du var. *durra* (Forsk.) Hack. mais s'en distingue par ses caryopses d'un beau rouge orangé, et sa panicule tantôt lâche, tantôt serrée sur le même pied. Elle est très voisine des races cultivées en Amérique sous le nom de Milo.

Tragus decipiens Boiss. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Silet, Oued Outoul (CHUDEAU).

Aire géographique — Soudan. Ethiopie. Arabie. Perse.

Tragus racemosus (L.) Hall. — Oasis du Tidikelt: In Salah! (PERRIN).

Aire géographique — Europe méridionale. Région méditerranéenne. Macaronésie. Asie occidentale. Arabie. Inde.

**Panicum Parlatoresi* Steud. — *Digitaria nodosa* Parl. — Lits pierreux des oueds, fissures des rochers dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tigendaoui, 2100 m, n° 1265; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1263; Imarera, 1950-2000 m, n° 1271.

Aire géographique — Sahara septentrional. Macaronésie.

**Panicum repens* L. — Lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: source Taabor près de Tamanghasset, 1620 m, n° 1269. Issekarakassen, 2000-2070 m; Imarera, 1950-2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Aire géographique. — Région méditerranéenne. Afrique tropicale et australe. Asie occidentale subtropicale.

Panicum turgidum Forsk. — Très abondant dans les savanes désertiques, les lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds, dans l'étage tropical; exceptionnel dans l'étage méditerranéen inférieur où nous en avons vu quelques touffes isolées jusque vers 2100 m.

Plateau du Tadmait, dans les lits d'oueds, 400-600 m.

Plaine du Tidikelt: Oued Redjem, 500 m; Haci-el-Kheneg, 325 m.

Ahnet: Taguellit (CHUDEAU).

Mouydir: Oued In-Takoula, 300 m, n° 1266 (Planche 16); Tigelgemin, 400 m; Tadjmout, 600 m; Arak, 600-800 m; plateau de Meniet, 800-900 m.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m (Planche 17).

Hoggar: In-Angel, 1000-1100 m; Tit! (CHUDEAU), 1300 m; Oued Outoul, 1450 m; Oued Tamanghasset! (CHUDEAU), 1450-1600 m; Oued Terroumout, 1600-1800 m; entre l'Oued Ilaman et l'O. Temmes-Lezzemt, une touffe naine sur une pente pierreuse à l'adret, 2100 m; Oued Imarera, quelques touffes en aval des agelmans, 1900-1950 m; Tezzeit, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m; Oued Tamouda, 1300 m. Haute vallée de l'Ighar-ghar, 900-1100 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m, n° 1268; Oued Amra! 1000-1100 m (GEYR); Oued Agelil, 1200 m; Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1264.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer.

Tassili-n-Ajjer: Aïn-Tabelbalet (GUIARD); Ariheret, 750-800 m; Amgid, 750-800 m, n° 1267 (fruits), 1273 (germinations).

Hamada de Tinghert, 400-450 m.

Ténéré entre le Tassili-n-Ajjer et le Tibesti: près du puits de Guesbhida (21°59' lat. N, 13°53' long. E) (DUPREZ).

Oued Tazalouaït (CHUDEAU).

Aire géographique. — Soudan. Ethiopie. Egypte. Arabie. Iran.

Obs. — Les caryopses sont récoltés et consommés par les Touareg comme ceux de *Aristida pungens*. Les cendres des racines donnent une sorte de natron, dont les Touareg additionnent le tabac à chiquer (KILIAN). La plante est un élément important de la nourriture des chameaux. Les vieilles tiges sèches pulvérisées et tamisées donnent une poudre utilisée pour le pansement des blessures.

Cenchrus catharticus Del. — Sans localité; envois de LAPERRINE (TRABUT).

Il est douteux que cette plante ait été récoltée dans le Sahara central; elle provient vraisemblablement de l'Air.

Aire géographique — Soudan. Egypte. Inde. Iles du Cap Vert.

Cenchrus Prieuri (Kunth) Maire — Sans localité, envoi de LAPERRINE (TRABUT).

Même observation que pour *Cenchrus catharticus*.

Aire géographique — Sénégal. Soudan.

Pennisetum dichotomum (Forst.) Del. — Fréquent dans les lits pierreux et sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1284. Ahnet: Taguellit (CHUDEAU).

Hoggar: Oued Tamouda, 1300 m, n° 1285; Oued Silet (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Agelil, 1200 m; Tehi-n-Béidigen, 1200 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m; Tin Ikert, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1283, etc.

Hamada de Tinghert, 400-450 m.

Tadmayt: Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

Aire géographique — Egypte. Arabie. Iran. Inde.

Obs. — Cette plante est mangée par tous les herbivores domestiques.

Pennisetum orientale Rich. — Fissures des rochers dans les ravins des montagnes, lits pierreux des oueds dans l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m; n° 1280; Imarera, 1950-2000 m, n° 1276; Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m; Issekkarassen, 2070 m; Tihentekart, 2100 m, n° 1275; Oued Tarouda, 2150 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Aire géographique — Arabie. Asie mineure. Iran.

Pennisetum ciliare (L.) Link var. **pallens** Leeke — Fréquent dans les lits pierreux des oueds, dans les fissures des rochers un peu humides de l'étage méditerranéen inférieur et des montagnes de l'étage tropical. Hoggar: Oued Silet (CHUDEAU); Mont Hadrian, 1600 m; Ideles, 1500 m; Oued Tamouda! (GEYR); Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1279; Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 1274; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 1278.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 1282.

Tefedest: Oued Agelil!, 1200 m (GEYR).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Aire géographique — L'espèce au sens large: Sicile. Afrique du Nord. Macaronésie. Egypte. Soudan. Ethiopie. Afrique australe. Arabie. Iran. Inde.

Pennisetum americanum (L.) K. Schum. — *P. typhoideum* Rich. — *Penicillaria spicata* Willd. — Plusieurs races de cette céréale sont cultivées dans les oasis. Hoggar: Tamanrasset, 1500 m, n° 1277. Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780 m, n° 1281.

**Phalaris minor* Retz — Assez fréquent dans les lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur et de l'étage tropical. Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1288; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1287; Oued Tessekimt, 2100 m; Tihentekart, 2000 m; Tezzeït, 1700 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, source de Tin-Eselmaken, 750 m, n° 1286.

Tadmayt: Oued Moussa ben Aïch (CHEVALLIER).

Fort-Flatters.

Aire géographique — Europe centrale. Asie austro-occidentale. Macaronésie. Afrique septentrionale et australe.

Aristida caerulea Desf. — Fissures des rochers dans les ravins des étages méditerranéens; descend dans les lits pierreux des oueds jusque dans l'étage tropical. Hoggar: Mont Hadrian, 1600 m, n° 1316; Tigendaoui, n° 1293; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1317; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 1314; Issekkarassen, 2070 m, n° 1594; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1289; Oued Outoul, 1400 m; O. Temmes-Lezzemt, 1950-2000 m; Imarera, 1950-2000 m.

Tefedest: Oued Amra (GEYR), O. Ahetes, Tin-Ikert, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800 m.

Oued Râris (GEYR). Oued Tazalouaït (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Macaronésie. Afrique septentrionale.

Aristida Adscensionis L. var. *pumila* (Dec.) Coss. — Fréquent dans les savanes désertiques, dans les lits sablonneux-limoneux et graveleux de l'étage tropical.

Agerar: In-Iker, 1000 m, n° 1305.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1100-1200 m, n° 1302; Oued Tit, O. Outoul (CHUDEAU); Tigendaoui, 2000 m; Tazerouk, 1900 m; Tezzeït, 1700 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 1296; Ideles, 1500 m, n° 1321; Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1593.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1292; Monts Oudân (GEYR); Oued Araghan, 1100 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1291.

Tadmayt: Tebaloulet (CHEVALLIER).

Oued Ahellagan (GEYR).

Aire géographique — Egypte. Arabie. Syrie. Sahara septentrional.

Aristida tunetana Coss. var. *intermedia* Maire — Fissures des rochers dans les ravins des étages méditerranéens supérieur et inférieur, d'où il descend dans les lits pierreux des oueds jusque dans l'étage tropical. Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1322; Mont Amezzeroui, 2400-2600 m; Issekarrassen, 2070 m, n° 1313; Imarera, 1950-2000 m, n° 1298; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 1312; O. Tihaliouin, 2150 m.

A typo (var. *genuina* Maire, n. nom.) differt statura minore; foliis ad vaginarum ores interdum ciliis longissimis parcis praeditis, simul ac dense breviter villosis; arista glumae inferioris longiore; ab *A. mutabilis* Trin. et Rupr. var. *hoggariensi* Henrard (= *A. hoggariensis* Batt. et Trab. Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XXXII, 1906) radice saepius perenni; panicula densa, gluma superiore apice subula lacinias superante praedita; foliis ad vaginarum ores dense breviter villosis haud semper longe ciliatis.

Aire géographique — Le type Afrique tropicale; la variété spéciale au Sahara central.

Aristida mutabilis Trin. et Rupr. var. *hoggariensis* Henrard — *A. hoggariensis* Batt. et Trab. — *A. tunetana* Coss. var. *hoggariensis* Maire, Contr. 745 — Lits des oueds dans l'étage tropical: Oued Tit (CHUDEAU).

Aristida ciliata Desf. — Fréquent dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: plaine au pied du Mont Iharat, 1550 m, n° 1315; Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1591; Issekarrassen, 2070 m, n° 1294; Imarera, 1950-2000 m, n° 1318; Tezzeït, 1700-1800 m; O. Outoul (CHUDEAU). Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Soudan. Afrique australe.

Aristida obtusa Del. — Très répandu sur les pentes et les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur, d'où il descend dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical, et monte dans l'étage méditerranéen supérieur jusque vers 2500 m. Hoggar: Oued Outoul! (CHUDEAU), 1400-1450 m, n° 1307; Mont Hadrian, 1600 m; Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1311; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; Oued Amsa, 2200-2400 m; Oued Ilaman, 2000-2100; pentes du Mont Tahat, 2400-

2500 m; pentes du Mont Asekrem, 2300-2500 m; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 1595; Imarera, 1950-2100 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tazerouk, 1900-2000 m; Tehi-n-tekart, 2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m; Oued Agelil!, 1200 m (GEYR).

Aire géographique — Sahara septentrional et méridional. Egypte. Afrique australe. Arabie.

**Aristida hirtigluma* Steud. var. *Uzzararum* Maire, n. var. — A typo (var. *genuina* Maire n. nom.) recedit arista brevior (5-6 cm nec 7-8 cm longa); gluma superiore praeter carinam parce ciliatam glabra; glumis acutis; arista sub genu longe ciliata.

Pentes pierreuses, lits pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Oued Terroumout, 1600-1800 m, n° 1310.

Aire géographique — L'espèce au sens large: Egypte. Ethiopie. Arabie.

Aristida plumosa L. var. *floccosa* (Coss.) Trabut — Très répandu dans les savanes désertiques, les lits sablonneux-limoneux et graveleux des oueds, les pentes et les plateaux pierreux, parfois même sur les plaines graveleuses (reg), dans l'étage tropical.

Tadmeyt. Tidikelt. Ahnet: Haci Torha (CHUDEAU). Mouydir: plaines alluviales entre Tadjmout et Arak, 650-700 m, n° 1324; gorges d'Arak, n° 1326. Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m.

Hoggar: In-Angel, 1000-1100 m, n° 1301; Tit, 1300 m; Tamanghasset, 1500 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1290; Tit; Oued Outoul; O. In-Debiren (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100-1150 m, n° 1303; O. Araghan, 1100-1200 m; Tehi-n-Beïdigen, 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m; plaine à l'E des Monts Oudân, 1000 m.

Plaines de l'Igharghar. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tidebart, 800-900 m, n° 1308; Oued Asekrem (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid.

Hamada de Tingnert. Gassi Touil. Plaine au S de Fort-Flatters (GEYR).

[Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 120 m, n° 1323, vivace].

Aire géographique — Sahara septentrional, occidental et méridional. Egypte. Arabie. Iran. Turkestan.

Obs. — Cette plante nous a paru être à peu près constamment annuelle dans le Sahara central, alors qu'elle est ordinairement vivace dans le Sahara septentrional. Elle constitue un excellent fourrage pour les chameaux [et les chevaux (VOINOT)].

Aristida sahelica Trab. — Lits pierreux et graveleux des oueds dans les montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Agerar: entre Tesnou et In-Iker, 1000-1100 m. Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1100-1300 m, n° 1300; Oued Outoul, 1450 m, n° 1306; Imarera, 1950-2000 m, n° 1295; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 1297; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1319; Oued Tamanghasset! (CHUDEAU), 1500 m, n° 1592; Tigendaoui, 2100 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1304; O. Ahetes, 1100-1200 m; Tinkert, 1200-1300 m.

Aire géographique — Algérie. Maroc.

Aristida pungens Desf. — Très répandu au pied des dunes, dans les lits sablonneux des oueds de l'étage tropical. Tadmayt. Tidikelt. Ahnet: Taguellil (CHUDEAU). Mouydir. Plaines de l'Igharghar! (GEYR). Tefedest. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Talachchimt, 1000 m, n° 1309; dunes de Timenaiin (Planche 23); Tassili-n-Ajjer. Hamada de Tinghert. Gassi Touil!

[Fort-Lallemand, dunes, n° 1320.]

Aire géographique — Sahara. Soudan. Egypte. Turkestan. Altaï.

Obs. — Cette plante, connue des indigènes sous les noms de drinn (arabe), sebot (arabe), toullout (tamachek), joue un rôle important dans la vie des indigènes. Elle constitue, particulièrement au moment de la floraison, un excellent fourrage pour les chameaux et les autres herbivores domestiques. Le fruit (ar. loul, t. oulloul) est soigneusement récolté et utilisé, comme celui du *Panicum turgidum*, pour l'alimentation humaine; on le donne aussi aux chevaux, pour lesquels il a la même valeur alimentaire que l'orge (VOINOT). Les feuilles tressées donnent des cordes de mauvaise qualité, servant surtout à fabriquer des entraves pour les chameaux (VOINOT).

Aristida pallida Steudel — *A. Aristidis* Coss. var. *Chudaei* Batt. et Trab., B. Soc. Bot. France, 53, p. XXXII, 1907 — Lits des oueds dans l'étage tropical. Hoggar: Oued Silet, O. Outoul, Oued Tit (CHUDEAU).

Aire géographique — Sahara oriental. Kordofan. Nubie.

Aristida barbicollis Trin. et Rupr.⁽¹⁾ — Sans localité, envois de LAPERRINE, det. TRABUT. Détermination douteuse selon DIELS.

Aire géographique — Ethiopie.

Aristida brachyathera (Coss. et Bal.) Trabut — Tassili-n-Ajjer (FOUREAU). Indication douteuse.

Aire géographique — Sahara septentrional.

(1) *Aristida papillosa* Trabut, in B. Soc. Bot. France, 58, p. 628, 1911, n'a jamais été décrit, à notre connaissance, et reste un *nomen nudum*. Comme d'autres Graminées citées dans le même travail, il pourrait bien provenir de l'Air; il serait alors à éliminer de la flore du Sahara central.

Stipa retorta Cav. — *S. tortilis* Desf. — Pentes et plateaux pierreux des étages méditerranéens inférieur et supérieur. Hoggar: Oued Amsa, 2200-2300 m, n° 1596; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1328; pied du Mont Tahat, 2400 m.

Aire géographique — Macaronésie. Région méditerranéenne. Sahara septentrional. Egypte. Arabie, Iran. Afrique australe.

**Stipa parviflora* Desf. — Pentes pierreuses des étages méditerranéens inférieur et supérieur, où il paraît rare. Hoggar, haute vallée de l'Oued Amsa, 2300-2400 m, n° 1327; pentes rocailleuses sur l'Asekrem, 2600 m, n° 1330; Mont Amezzzeroui, fissures ombreuses des rochers, 2500-2600 m, n° 1329.

Aire géographique — Espagne. Crète, Afrique du Nord, Syrie, Arabie, Egypte.

**Oryzopsis caerulescens* (Desf.) Richter — *Piptatherum caerulescens* P. B. — *Milium caerulescens* Desf. — Fissures des rochers des étages méditerranéens. Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1332; Mont Amezzzeroui, 2400-2700 m, n° 1332 bis; Mont Asekrem, 2600-2700 m; O. Temmes-Lezzemt, 2000 m; Mont Tahat, 2500 m; rochers du Mont Sergat, 2400-2500 m; In-Fergan, 2400 m.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Obs. — Les parties mortes (vieilles gaines, tiges desséchées) de la base des touffes sont presque toujours noircies par un Champignon, même au Hoggar. Voir aux Champignons, *Neopeckia Oryzopsis* Maire.

**Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Schw. — *Piptatherum multiflorum* (Cav.) P. B. — Lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur, où il est rare. Issekkarassen, 2070 m, n° 1334; Imarera, 1950-2000 m.

Aire géographique — Macaronésie. Région méditerranéenne.

**Crypsis schoenoides* (L.) Lamk — *Heleochloa schoenoides* Host. — Petites mares asséchées dans l'étage tropical. Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 1335.

Aire géographique — Europe méridionale. Asie occidentale. Afrique du Nord.

Crypsis aculeata (L.) Ait. — Petites mares asséchées dans l'étage tropical. In Ziza (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Asie occidentale. Afrique du Nord. Soudan. Inde. Sibérie méridionale.

Sporobolus spicatus Vahl — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Aouzebbiouen (CHUDEAU). Oasis de Silet (CHIPP, n° 86).

Aire géographique — Soudan. Egypte. Arabie. Ethiopie.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. — Fréquent dans les lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Oasis d'In-Salah, n° 1338. Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1342; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1341; Oued Tessekimt, 2100 m, n° 1340; Ideles, 1500 m, n° 1339; Oued In Debiren (CHUDEAU); Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-tekart, 2000 m.

Tefedest; Oued Agelil!, 1200 m (GEYR); O. Ahetes, 1100-1300 m, n° 1336.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret!, 780-900 m, n° 1337 (GEYR); Amgid. Fort-Flatters.

Aoulef, Adrar, Arak (CHUDEAU).

La variété *minor* Guss., indiquée par BONNET, est une simple forme stationnelle.

Aire géographique — Europe méridionale. Macaronésie. Afrique. Asie austro-occidentale. Indè. Japon. Tasmanie. Amérique du Nord et du Sud.

***Agrostis alba** L. ssp. *scabriglumis* (Boiss. et Reut.) Asch. et Gr. — Lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1270.

Aire géographique — Afrique du Nord. Sicile. Espagne. L'espèce au sens large: Europe. Sibérie. Tibet. Amérique du Nord.

Agrostis verticillata Vill. — Oasis d'Adrar (CHUDEAU ex BONNET). Oasis du Touat! (D^r PERRIN).

***Avena sterilis** L. ssp. *Ludoviciana* (Dur.) Trabut — Cultures à Temassinin (Fort-Flatters), n° 1344.

Aire géographique — Europe méridionale. Afrique du Nord.

***Avena fatua** L. — Tadmayt: Haci Inçokki! (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe. Asie occidentale. Sibérie. Ethiopie.

Avena sativa L. (sensu lato) — Cultivé dans l'oasis de Temassinin (GUIARD).

Danthonia Forskahlei (Vahl) Trin. — Très fréquent dans les lits sablonneux des oueds, au pied des dunes, sur les nebkas de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1345.

Hoggar: Tazerouk, 1900-1950 m; Ideles, 1500 m; Abalessa; O. Outoul (CHUDEAU).

Plaine de l'Igharghar. Tefedest: Oued Gif-Aman, 1130 m, n° 1346; Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1347. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: O. Tameskassem; Tazzaït, etc.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m. Tin -Ekaham (DUPREZ).

Hamada de Tinghert. Gassi Touil.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Aire géographique — Tout le Sahara. Egypte. Arabie. Iran.

Obs. — Excellente nourriture pour les chameaux et les autres herbivores domestiques.

Cynodon Dactylon (L.) Pers — Très répandu dans tous les lieux un peu humides de l'étage tropical et des étages méditerranéens. Tadmait. Tidikelt. Mouydir. Hoggar: Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 1349; Mont Amezzzeroui, 2500 m; Issekarrassen, Imarera, Oued Ilaman, Tazerouk, Ideles, etc.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1300 m, n° 1348; O. Agelil!, 1200 m (GEYR), etc.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR); Amgid; etc.

In-Salah. Adrar (CHUDEAU).

Aire géographique — Cosmopolite tropical, subtropical et tempéré.

Obs. — Excellent fourrage pour les chameaux et les autres herbivores.

Chloris virgata Sw. — *C. meccana* Hochst. — Lits des oueds, lieux humides de l'étage tropical.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU).

Aïn-el-Hadjadj (GUIARD ex BONNET).

Aire géographique — Afrique tropicale et australe. Egypte. Arabie.

Chloris Gayana Kunth — Lits des oueds de l'étage tropical. Sans localité dans les envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

Aire géographique — Sous. Tunisie. Ethiopie. Afrique tropicale.

Schoenefeldia gracilis Kunth — Sans localité, envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

Aire géographique — Sénégal. Soudan. Ethiopie.

Eleusine flagollifera Nees, Royle — Oued Tazalouaït (CHUDEAU ex BONNET 4).

Aire géographique — Afrique tropicale. Ethiopie. Arabie. Inde.

Tetrapogon villosus Desf. — Assez répandu dans les rocailles, les lits pierreux des oueds, dans l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1351; Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 1350; Imarera, 1950-2000 m, n° 1352; O. Tihaliouin, 2150 m.

Aire géographique — Sous. Sahara septentrional. Ethiopie. Egypte. Arabie. Iran. Inde. Macaronésie.

Pappophorum scabrum Kunth — Répandu dans les lits pierreux des oueds, dans les rocailles, dans les fentes des rochers de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Tamanghasset!, 1500 m, n° 1357 (CHUDEAU); Mont Hadrian, 1600 m, n° 1356; Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1354; Tigendaoui, 2100 m, n° 1358; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1359; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 1353; Imarera, 1900-2000 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Oued In-Debiren (CHUDEAU). Tefedest: Oued Agelil.

Aire géographique — Sahara septentrional. Sous. Afrique tropicale et australe.

***Pappophorum brachystachyum** Jaub. et Spach — *P. phleoides* (1) Trin.; Kunth; non Cav. — Rocailles basaltiques dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Imarera, 2000 m, n° 1355; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1360.

Aire géographique — Sahara septentrional. Nubie. Arabie.

Pappophorum cenchroides Lichstenst. — Rocailles de l'étage tropical. Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale et australe.

Schmidtia pappophoroides Steud. — Sans localité; envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

Aire géographique — Iles du Cap Vert. Afrique tropicale.

Triraphis nana (Nees) Hackel — Lits des oueds de l'étage tropical. Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale et australe. Egypte.

Diplachne fusca (L.) P. B. — Sans localités; envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Asie austro-occidentale. Inde. Australie.

Phragmites communis Trin. var. *isiaeus* (Del.) Coss. — Très fréquent dans les lieux humides des étages tropical et méditerranéen inférieur. Tadmayt. Tidikelt. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1362; Tigelgemin, 450 m, n° 1361.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Imarera, 1950-2000 m (Planche 28); Issekarrassen, 2070 m; Tehi-n-Tekart, 2100 m; Tezzeït, 1700 m; Ideles, 1500 m; Oued Tamouda, 1300 m; In-Amgel, 1060 m.

(1) *P. phleoides* Cav. est indiqué à Tamanghasset par BATTANDIER et TRABUT 14, sans doute par confusion avec *P. brachystachyum*.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Timenaiin!, 960 m (GEYR) (Planche 23).

Tassili-n-Ajjer: Amgid; Oued Mihero; O. Tounourt, O. Tidjamaiin-en-tisita (GEYR).

Oasis du Tidikelt: In-Salah, etc.

Aire géographique — L'espèce: cosmopolite; la variété *isiacus*: cosmopolite tropicale et subtropicale.

[*Ampelodesma mauritanica* (Poiret) Durand et Schinz — Indiqué à Aïn-Taïba entre Ouargla et Fort-Flatters par BONNET d'après les récoltes de GUIARD. Il y a là une erreur manifeste provoquée par le nom indigène (Dis) noté par GUIARD. Il s'agit en réalité de *Imperata cylindrica* (L.) P. B.]

Eragrostis bipinnata (L.) Muschler. — *E. cynosuroides* (Retz) Roem. et Schult. — Berges des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Vallée de la Saoura (PELTIER). Mouydir: Tigelgemin, 400-450 m; gorges d'Arak, 650-700 m.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU); In-Angel, 1000-1100 m; n° 1369; Oued Outoul, 1450 m, n° 1367 (Planche 19); Tamanghasset, 1500 m, n° 1365; Tigendaoui, 2100 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 1368 (Planches 27 et 27 bis); Ideles, 1500 m, n° 1363; Taabor, 1600 m; Issekarrassen; Oued Tarouda; Tazerouk; Tehi-n-tekart; O. Tessekint; Tezzeït; O. Tamouda.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200 m, n° 1366; O. Agelil!, 1200 m (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tidjamaïn-n-tisita (GEYR).

Tadmait, fréquent (CHEVALLIER).

Takoun-Banet (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Asie austro-occidentale. Inde.

Obs. — Cette plante est mangée par les ânes et les zébus, très peu par les chameaux.

**Eragrostis papposa* (Desf.) Steud. — *E. microstachya* Coss. et Dur. — Fissures des rochers, lits pierreux des oueds dans l'étage tropical et les étages méditerranéens. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1597. Hoggar: Oued Ilaman, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 1370; Mont Amezzeroui, rochers volcaniques, 2500-2600 m.

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Arabie.

Eragrostis Barrelieri Daveau — *E. poaeoides* Boiss. non P. B. — Lits sablonneux-pierreux des oueds de l'étage tropical. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1364. Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Afrique du Nord. Macaronésie. Egypte. Arabie.

Eragrostis multiflora (Forsk.) Asch. — *E. megastachya* Link var. *nana* Batt. et Trab. B. Soc. Bot. France, 54, p. XXIV, 1907, *nom. nudum* — Lits des oueds de l'étage tropical. Hoggar: Oued Silet, O. Tit (CHUDEAU).

Aire géographique — L'espèce: Europe centrale et méridionale. Asie centrale, occidentale, méridionale et orientale. Afrique. Amérique.

Eragrostis pilosa (L.) P. B. — Lits des oueds de l'étage tropical. Hoggar: Abalessa; Tit; Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Asie moyenne et australe. Afrique. Amérique septentrionale. Australie.

Eragrostis interrupta Lamk — Sans localité; envois de LAPERRINE, det TRABUT.

Aire géographique — Paléotropical.

Koeleria pubescens (Lamk) P. B. var *typica* Domin — Tadmeyt à Tebaloulet, sous la forme *schismoïdes* (Trabut) Domin (CHEVALLIER).

Aire géographique — Région méditerranéenne occidentale.

Koeleria phleoides (Vill.) Pers. var. *typica* Domin subvar. *glabriflora* (Trautv.) Domin — Bas Hoggar: champs d'orge à Silet (CHIPP, n° 108). Touat! (PERRIN).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Macaronésie. Iran.

Koeleria pumila (Desf.) Domin — *Trisetum pumilum* Kunth — Lits sablonneux-limoneux un peu humides des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Tehi-n-Tekart, 2100 m, n° 1371; Ideles, 1500 m, n° 1373.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200 m, n° 1374.

[Au Sud de Haci el Abiod entre Ghardaïa et El-Goléa, n° 1372.]

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Macaronésie.

Koeleria Rohlfssii (Asch.) Murbeck — *Trisetum Rohlfssii* Asch. — *K. laxa* Trabut, non Link — Lits sablonneux-limoneux un peu humides dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Ideles, 1500 m, n° 1598; Tehi-n-Tekart, 2100 m, n° 1383.

Aire géographique — Désert libyque. Tunisie méridionale.

**Sphenopus divaricatus* ((Gouan) Rchb. — *S. Gouani* Trin. — Lieux humides un peu salés. Temassinine (Fort-Flatters), 350 m, n° 1375.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

**Aeluropus litoralis* (Gouan) Parl. ssp. *repens* (Desf.) Trabut — [Lieux humides et salés à Temacine, n° 1377.]

Tadmayt, suintements magnésiens à Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Schismus calycinus (L.) Coss. et Dur. — Savanes désertiques, lits sablonneux-limoneux et graveleux des oueds, plateau pierreux des montagnes, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur. On rencontre dans le Sahara central les deux variétés:

var. *genuinus* Maire, n. nom. — *S. calycinus* Coss. et Dur. sensu stricto. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1385. Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 1381.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 1379; Tigendaoui, 2100-2200 m, n° 1384; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1380; pentes du Mont Tahat, 2400-2600 m; plateau de l'Asekrem, 2800 m; Tamanghasset; Tazerouk; In-Fergan; Issekkarassen; Tehi-n-Tekart; Tezzeït; Idelles etc.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1130 m, n° 1382; Tehi-n-Beidigen; Oued Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert, 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, etc.

Hamada de Tinghert. Tadmayt.

Adrar-n-Iftesen: Oued Râris (GEYR).

var. *arabicus* (Nees) Bonn. et Barr. — Hoggar: Issekkarassen, 2070 m, n° 1378.

Aire géographique — Var. *genuinus*: Macaronésie. Région méditerranéenne. Sahara. Var. *arabicus*: Grèce. Asie austro-occidentale. Songarie. Egypte.

Obs. — Excellente nourriture pour les moutons, les chèvres et les chameaux.

Festuca memphitica (Spr.) Steud. — *Cutandia memphitica* Richter 1890, Trabut 1895 — [Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 120 m, n° 1376.]

Sali; Aoulef (CHUDEAU).

Hoggar occidental: champs à Silet (CHIPP, n° 110).

Touat! (D^r PERRIN).

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Egypte. Asie austro-occidentale.

**Bromus rubens* L. — Plateaux pierreux de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen supérieur; paraît rare. Hoggar: Mont Asekrem, 2700-2800 m, n° 1390.

Tadmayt: Tebaloulet (CHEVALLIER).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Macaronésie.

Bromus tectorum L. — Sans localité; envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

Aire géographique — Europe. Asie septentr. occid. et centr. Afrique du Nord. Macaronésie.

Bromus hordeaceus L. — *B. mollis* L. — Lits des oueds de l'étage tropical. Tadmayt: Oued Areyed (CHEVALLIER).

Aire géographique — Europe. Asie. Afrique du Nord.

***Bromus japonicus** Thunb. — *B. patulus* Mert. et Koch — Fréquent dans les cultures des montagnes. Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 1388; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 1391; Ideles, 1500 m, n° 1386; Tamanghasset, cultures; Silet (CHIPP, n° 88).

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1389.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken.

Aire géographique — Europe. Asie occidentale et centrale. Egypte.

***Bromus squarrosus** L. — Lieux humides de l'étage tropical, paraît rare. Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 1387.

Aire géographique — Europe centrale et australe. Asie sept., occid. et centr. Afrique du Nord.

***Lolium sieculum** Parl. — Cultures à Temassinin (Fort-Flatters), n° 1392, avec anomalie à épi rameux.

Oasis d'In-Salah, cultures, n° 1393.

Hoggar, cultures à In-Amgel, 1060 m, n° 1394, anomalie à épi rameux; Ideles, cultures, 1500 m, n° 1395.

Aire géographique — Europe méridionale. Afrique du Nord.

Lolium multiflorum Lamk — Oasis d'Aoulef (CHUDEAU ex BONNET 4). Introduit?

Aire géographique — Europe australe et centrale. Asie austro-occidentale. Afrique du Nord.

***Lepturus incurvatus** (L.) Trin. — Lieux humides et salés à Temassinin (Fort Flatters), 350 m, n° 1396.

Aire géographique — Europe. Asie austro-occidentale. Egypte. Afrique du Nord. Macaronésie.

Triticum aestivum L. *sensu lato* — *T. sativum* Lamk — Cultivé dans les oasis sous diverses variétés. Voir DUCELLIER, Céréales recueillies par M. le D^r R. MAIRE au cours de la Mission du Hoggar, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.*

Eremopyrum orientale (L.) Jaub. et Sp. — *Triticum orientale* M. B. — Sans localité; envois de LAPERRINE, det. TRABUT.

var. *lasianthum* Boiss. (pro var. *Agropyri orientalis*) — Pentes et plateaux pierreux de l'étage méditerranéen supérieur. Hoggar: pentes au S du Mont Asekrem, 2500 m, n° 1398; plateau de l'Asekrem 2750-2800 m, n° 1397.

Cette plante a les glumes 3-4-nerviées, comme l'*E. Bourgaei* (Boiss, sub *Agropyro*), qui n'en diffère guère que par les épillets moins velus.

Aire géographique — Afrique du Nord. Asie occidentale et centrale.

**Hordeum maritimum* With. — Lieux humides et salés à Temassinin (Fort-Flatters), 350 m, n° 1399.

Aire géographique — Europe. Asie austro-occidentale. Afrique du Nord. Macaronésie. Amérique.

Hordeum murinum L. ssp. *leporinum* (Link) Asch. et Gr. — Sans localité; envois de LAPERRINE.

Cette plante doit avoir été récoltée adventice près d'un poste militaire; nous ne l'avons rencontrée nulle part dans le Sahara central, où on est tout étonné de la voir manquer dans les cultures.

Aire géographique — L'espèce: Europe. Asie austro-occidentale. Afrique du Nord. Macaronésie. Amérique du Nord. Le ssp. *leporinum*: région méditerranéenne.

CYPERACEAE

Cyperus rotundus L. — Cultures dans les oasis du Touat (CHUDEAU).

Aire géographique. — Cosmopolite tropical et subtropical.

Cyperus laevigatus L. — Assez fréquent dans les lieux humides de l'étage tropical. Mouydir: Tadjmout, 620 m, n° 1235.

Hoggar: source Taabor près de Tamanghasset, 1600 m, n° 1231; Issekkaressen, 2070 m; Tezzeït, 1730 m; Ideles, 1500 m; Abalessa; Oued In-Debiren (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780-900 m, n° 1234; Amgid, sources de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 1232. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: source de Tazzaït, 1100 m.

Oasis d'Adrar (CHUDEAU).

Aire géographique. — Afrique du Nord. Afrique tropicale et australe. Egypte. Macaronésie. Asie austro-occidentale. Inde. Australie. Océanie. Amérique tropicale.

Cyperus conglomeratus Rottb. — Sables de l'étage tropical au N du Hoggar. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued

Tameskassent, 1000-1100 m, n° 1233. Tassili-n-Ajjer (LAPERRINE). Hamada de Tinghert.

Cette plante se présente dans le Sahara central sous une forme annuelle, ordinairement basse et grêle (var. *nanus* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 628, 1911, *nom. nudum*).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Soudan. Éthiopie. Madagascar. Asie austro-occidentale.

Scirpus maritimus L. — Lieux humides: lit du haut Oued Mya dans le Tadmeyt (ORRE ex MURBECK).

Aire géographique. — Cosmopolite.

**Scirpus lacuster* L. ssp. *Tabernaemontani* (Gm.) Briq. — Fossés et bassins dans la palmeraie d'In-Salah.

Aire géographique. — L'espèce: Europe. Asie septentr. centrale et occid. Afrique du Nord. Egypte. Australie. Ssp. *Tabernaemontani*: Dissemé dans l'aire générale, plus fréquent dans les régions chaudes.

Scirpus Holoschoenus L. — Abonde autour de presque tous les points d'eau dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur. Mouydir: Tigelgemin, 400-450 m, n° 1236; gorges d'Arak, etc. Tadmeyt: Aïn-el-Hadjadj, etc. Hoggar: Abalessa (CHUDEAU); Tit, In-Amgel, Tamanghasset, Oued Ilaman, Issekkarassen, Imarera (Planche 27); Tazerouk, Tehi-n-Tekart, Tezzeit, Ideles, Oued Tessekimt (Planche 26), etc, 1000-2200 m. Tefedest. Tassili-n-Ajjer. Takoun-Banet (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Asie austro-occidentale et centrale. Afrique du Nord. Egypte. Macaronésie. Afrique australe.

Eleocharis ovata (Roth) R. et Sch. var. *gaetula* n. var. — A typo recedit achaeniis maturis nigris (nec pallide brunneis); bracteis albidoscariosis purpureo-maculatis (nec brunneo-scariosis); ab *E. capitata* (L.) R. Br. squamis latissime scarioso-marginatis, tuberculo stylari conico (nec depresso); setis perigonalibus achaenium superantibus.

Hab. in salsuginosis ad In-Salah (JOLY, 13-1-1900; CHIPPE 1930, n° 126) et Aoulef (CHUDEAU).

Oasis du Touat et du Tidikelt.

Aire géographique — L'espèce: Europe centrale et australe. Asie centrale et occidentale; la variété spéciale au Sahara.

**Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. — Lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur, où il paraît rare. Hoggar: Tazerouk, 1900-1950 m, n° 1237.

Aire géographique — Afrique. Europe. Asie sept., occid. et centrale. Inde. Amérique.

PALMAE

Phoenix dactylifera L. — Cultivé dans les oasis du Touat et du Tidikelt; plus rarement dans celles des montagnes des Touareg: Temassinin, Ariheret, Ideles (Planche 25); Djanet, Ghat, etc.

Subspontané çà et là dans les lieux humides des vallées de l'étage tropical, particulièrement dans la vallée de l'Oued Tamouda au N d'Ideles, où il en existe, au lieu dit Tin-Foughas, un groupe superbe auquel le tronc vêtu de palmes desséchées donne un port tout particulier. Quelques pieds ordinairement buissonnants montent dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2000 m. — Silet (CHIPP 1930).

JUNCACEAE

Juncus maritimus Lamk — Fréquent dans les lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Mouydir: Tigelgemin, 500 m; gorges d'Arak, 650-700 m.

Hoggar: Oued Silet, O. Aouzebbiouen (CHUDEAU); source Taabor près de Tamanghasset, 1600 m; Oued Terroumout, 1600-1650 m; Tigendaoui, 2100 m; Issekarrassen, 2070 m; Imarera, 1950-2000 m; Tehi-n-Tekart, 2100 m; Ideles, 1500 m. Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m. Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 900 m; Amgid à Tin-Eselmaken!, 750-800 m (GEYR).

*var. *arabicus* Asch. et Buch. — Mouydir: Tadjmout, lieux humides près de la source, 620 m, n° 1215.

Aire géographique — L'espèce: cosmopolite des régions chaudes et tempérées. La variété *arabicus*: Egypte. Arabie. Iran.

Obs. La plante n'est pas mangée par les chameaux et autres animaux domestiques; mais les Touareg consomment les jeunes pousses (VOINOT).

**Juncus subulatus* Forsk. — *J. multiflorus* Desf. — Lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Imarera, 1900-1950 m, n° 1216.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

**Juncus lampocarpus* Ehrh. — Lieux humides de l'étage méditerranéen inférieur, paraît rare. Hoggar: Tazerouk, 1900-1950 m, n° 1214.

Aire géographique — Europe. Asie. Afrique. Amérique.

Juncus bufonius L. ssp. *insulanus* (Viv.) Briq. — *J. hybridus* Brot. — Lits sablonneux-limoneux humides des oueds de l'étage tropical. Hoggar: Ideles! (GEYR), 1500 m, n° 1213. Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1218; Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 1217.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1219.

Oasis d'In-Salah! (CHIPP, n° 127).

Aire géographique — L'espèce: cosmopolite. Ssp. *insulanus*: région méditerranéenne.

LILIACEAE

Androcymbium punctatum (Cav.) Baker var. *saharae* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, 16, p. 96, 1925 — Berges sablonneuses-limoneuses humides des oueds dans les montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1212; Oued Tessekimt, 2100 m, n° 1211; Ideles, 1500 m, n° 1209.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 900 m, n° 1210; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken (GEYR), 750-800 m, n° 1208.

Tadmait: Tebaloulet (CHEVALIER).

[Ghardaïa, pentes rocailleuses calcaires, n° 1207].

Les spécimens de l'étage méditerranéen inférieur (n°s 1211 et 1212), passent au var. *palaestinum* (Boiss.) Maire par leurs tépales à limbe non ou à peine ponctué parfois plus long que l'onglet.

Cette plante, qui dans le Sahara septentrional, pullule dans les stations sèches sur les hamadas, est incapable de supporter les longues sécheresses du Sahara central, où elle se localise dans les stations un peu humides.

Aire géographique — L'espèce: Maroc. Sahara septentrional. Libye. Palestine. Espagne. Tunisie. La variété *saharae*: Sahara septentrional.

Asphodelus tenuifolius Cav. — Lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmait, ravins au dessous d'Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 1206; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1201; Imarera, 1950-2000 m, n° 1205; Oued Tamanghasset, 1500 m; au pied du Tahat, 2400-2500 m; Issekarrassen, 2000 m; Tezzeït, 1700 m.

Tassili-n-Ajjer: Tin-Ekaham (DUPREZ); O. Sersouf (KILIAN); Amgid, 750-800 m; Ariheret.

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Fort-Flatters.

Sali; Oued Tazalouaït (CHUDEAU).

Aire géographique — Espagne. Grèce. Afrique du Nord. Macaronésie. Egypte. Arabie. Iran.

Asphodelus pendulinus Coss. et Dur. — Lits sablonneux des oueds dans l'étage tropical. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tegert, 840 m, n° 1204. Amgid, 750-800 m, n° 1203.

[Haci Messaoud au N de Fort Lallemand, 120 m, n° 1202.]

Aire géographique — Sahara septentrional. Arabie.

Urginea noctiflora Batt. et Trab. — Ravins pierreux du Tadmait : Tioughi, Tebaloulet (CHEVALIER).

Aire géographique — Maroc méridional. Sahara septentrional.

AMARYLLIDACEAE

Pancreatium Saharæ Coss. — Pentes et plateaux pierreux des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 1199 (stérile); Imarera, 2000 m, n° 1200 (en fruits); Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1198 (en fruits); Issek-karassen, 2070 m.

Plateau du Tadmait (CHEVALIER). Tefedest: Oued Amra, Garet-el-Dje-noun (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: près du lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional.

DICOTYLEDONEAE

SALICACEAE

Populus euphratica Oliv. — Cet arbre n'est connu qu'à la lisière N du Sahara central, dans la Dayet-es-Safsaf près de Haci-Inifel, où il a été découvert par l'abbé CHEVALLIER. Nous l'avons vu autour du lac d'El-Goléa, où il a été planté par le commandant CAUVET.

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Asie austro-occidentale et centrale. Inde. Altaï.

MORACEAE

Ficus carica L. — Planté près des points d'eau de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, où il est souvent abandonné à lui-même, et où il prend souvent l'allure d'un arbre spontané.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1181 (Planche 28); Tazerouk, 1900-1950 m; Tezzeït, 1700-1750 m; Ideles, 1400-1500 m (Planche 25); Oued Tamouda, 1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780 m.

Fort-Flatters. Oasis du Touat et du Tidikelt.

Ficus salicifolia Vahl var. *teloukat* (Batt. et Trab.) Maire — *F. teloukat* Batt. et Trab. Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 674, t. 22, 1911 — Fréquent dans les ravins rocheux humides des montagnes de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 700 m, n° 1179 (forme à feuilles assez étroites), n° 1177 (forme à feuilles larges) (Planche 22).

Hoggar: Ideles, rochers basaltiques au-dessous de l'oasis, 1450-1500 m, n° 1182 (formes à grandes feuilles larges); Oued In Deleï (KILIAN).

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1180 (formes à feuilles larges); Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 1158 (forme à feuilles assez étroites), n° 1183 (forme à feuilles larges); Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1184 (forme à feuilles larges).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 1000 m, n° 1176 (forme à feuilles larges); Amgid, gorge au-dessus de Tin-Eselmaken, 800 m (forme à feuilles larges); Oued Essandilen; O. Ighargharmellen; O. Aherer (LAPERRINE); O. Tafelamin, au N W de Ghat (VON BARY).

forma *eucalyptoides* (Batt. et Trab.) Maire — *F. eucalyptoides* Batt. et Trab., l. c., p. 676, t. 23, 1911 — Cette plante n'est pour nous qu'une forme extrême de la précédente, se rapprochant beaucoup du *F. salicifolia* Vahl typique. Nous y rapportons les spécimens suivants, à feuilles étroites, non cordées à la base, mais un peu moins allongées que dans le type de BATTANDIER et TRABUT. Les formes à feuilles étroites du var. *teloukat* et celles-ci font transition entre la forme *teloukat* typique et la forme *eucalyptoides* typique.

Tefedest: Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1159 (forme à petites feuilles courtes et étroites); Agelman Araghan, 1180 m, n° 1178 (forme à feuilles assez grandes, longues et étroites).

Tassili-n-Ajjer! (LAPERRINE): oasis de Djanet; O. Amaïs à l'E de Djanet (KILIAN).

Aire géographique — L'espèce: Arabie. Afrique tropicale.

Obs. Les fruits mûrs, de couleur rouge, sont tendres, un peu sucrés et comestibles.

URTICACEAE

**Parietaria alsinifolia* Del. — Fissures ombreuses des rochers des montagnes dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000 m, n° 1188; O. Tihaliouin, 2150 m, n° 1187; O. Tarouda, 2100-2200 m, n° 1186; Tazerouk, 1900 m, n° 1185; Tin-Ouzel, 2050 m, n° 1189; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 1192; Tezzeït, 1700 m, n° 1193; Imarera, 1950-2000 m; Adrar-n-Amezzeroui, 2400-2500 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1190; O. Agenagan, 1200 m; O. Ahetes; Tin-Ikert, 1100-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 1191.

Aire géographique — Egypte. Syrie. Iran.

Forskohlea tenacissima L. — Pentes et plateaux pierreux, fissures des rochers, lits pierreux des oueds dans les montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Mouydir : Tigelgemin, 450 m, n° 1194; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1197.

Hoggar: rochers entre In-Iker et In-Angel, 1000-1100 m, n° 1196; Ideles, 1500 m, n° 1195; Oued Temmes-Lezzent, 2000 m; Imarera, 1950-2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Oued Tihaliouin, 2150 m; O. Ilaman, 2000 m; O. Tarouda, 2100 m; Tamanghasset et O. In-Debiren (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Araghan, O. Agelil, 1200 m; O. Ahetes! (GEYR); Tinkert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m; Tin-Ekham! (DUPREZ).

Adrar-n-Ifetessen: O. Râris (GEYR).

Collines cristallines au N du Hoggar: O. Timenaiin, 900 m.

Tadmayt! (CHUDEAU).

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Iran.

SANTALACEAE

Osyris alba L. — Assez fréquent le long des oueds de l'étage méditerranéen inférieur; très rare dans les lits pierreux des oueds des montagnes de l'étage tropical. Parasite sur *Olea Laperrini*, *Nerium Oleander*, *Tamarix*, *Myrtus Nivellii*, *Scirpus Holoschoenus*, *Artemisia campestris*.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1135; montagnes au S de l'Asekrem, 2300-2400 m, n° 1136; Imarera, 1950-2100 m, n° 1134; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Oued Tazouleli; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 1133; Oued Tessekimt, 2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Ouhet, 1200-1300 m, deux pieds (GEYR).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

POLYGONACEAE

Rumex vesicarius L. var. *typicus* Murb. — Fréquent sur les pentes et les plateaux pierreux des étages méditerranéens; assez fréquent dans les montagnes de l'étage tropical, particulièrement dans les lits pierreux des oueds.

Hoggar: Mont Hadrian, 1600-1700 m, n° 1042; Mont Akarakar, 1800 m, leg. FOLEY; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 1130; Tigendaoui, 2100 m, n° 1127; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1128; Mont Tahat, 2500-2800 m; Mont Asekrem, 2400-2800 m, n° 1129; Issekkarassen, 2070 m; Imarera, 1900-2000 m, n° 1124; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m, n° 1119; Oued Terroumout.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m, n° 1131; Oued Ahetes: Tinkert, 1200-1300 m, n° 1120; O. Agelil, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 1122; Amgid, 750-800 m, n° 1057; Aïn-Tabelbalet (GUIARD).

Hamada de Tinghert, 400 m, n° 1117.

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 900 m.

Tadmayt: O. Tilia (ORRE).

Takoun-Banet (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Macaronésie. Grèce. Arabie. Iran. Inde. Tibesti.

Obs. La plante est mangée par les herbivores et utilisée comme oseille par les Touareg.

Rumex simpliciflorus Murb. — Paraît rare dans le Sahara central. Tassili-n-Ajjer: Aïn-Tabelbalet (GUIARD). Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR). Hoggar! (LAPERRINE in Herb. BATTANDIER).

Nous n'avons vu que le spécimen de LAPERRINE, et nous n'avons pas récolté nous-même cette plante.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

***Rumex roseus** L. — Assez fréquent sur les pentes pierreuses des montagnes, dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1125.

Hoggar: ravins du Mont Hadrian, 1600 m, n° 1126.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 1123; Amgid, éboulis gréseux, 750-800 m, n° 1121.

Hamada de Tinghert, rocailles calcaire, 400 m, n° 1118.

Aire géographique — Egypte. Arabie. Chypre. Syrie. Iran.

***Rumex vesceritensis** Murb. var. *papillosus* Maire, n. var. — A typo (var. *genuino* Maire, n. nom.) recedit valvis eximie papilloso-scabris.

Pentes pierreuses, lits pierreux des oueds dans les montagnes de l'étage tropical. Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 1037.

Aire géographique — Var. *genuinus*: Sahara algérien; var. *papillosus*: spécial au Sahara central.

Emex spinosus (L.) Campd. — Oasis d'Aoulef, cultures (CHUDEAU).

Tadmayt: Oued Inçokki! (JOLY).

Tassili-n-Ajjer: Aïn-Tabelbalet (GUIARD).

Introduit ?

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Calligonum comosum L'Hér. — Fréquent dans les lits sablonneux et sablonneux-limoneux des oueds dans l'étage tropical.

Tidikelt: Oued Redjem, 500 m, n° 1114.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 1107. Agerar: oueds sablonneux de Meniet à Tesnou, 800-900 m, n° 1115.

Hoggar: Abalessa (CHUDEAU); Oued Ellok, 1180 m, n° 1108.

Plaine de l'Igharghar au N du Hoggar, 900-1000 m, n° 1109 (Planche 19).

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m; etc.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tefedest: Oued Talachimt, 1000-1100 m, n° 1110; etc.

Tassili-n-Ajjer: Amgid!, 700 m (GEYR).

[Fort-Lallemand, dunes, n° 1113]

Tadmait! (CHUDEAU) — In-Fesnin (CHUDEAU) — Abelessa! (CHIPP, n° 59).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran.

Obs. Cet arbuste constitue un excellent pâturage pour les chameaux, surtout lorsqu'il est en fleurs. Il est, par contre, peu apprécié des autres herbivores. Il est employé par les indigènes pour la fabrication du charbon de bois. L'écorce est utilisée pour le nettoyage des outres servant à faire le beurre, lorsqu'elles sont devenues malodorantes; à cet effet l'écorce hachée est introduite avec un peu d'eau dans l'outre, où on la laisse deux heures en agitant fréquemment (VOINOT).

Calligonum azel Maire Contr. 1328 — Dunes du Grand Erg oriental le long du Gassi Touil.

Aire géographique — Areg du Sahara septentrional.

**Polygonum argyrocoleum* Steud. — Cultures à Temassinin, jardin du caïd, 350 m, n° 1116.

Aire géographique — Syrie. Mésopotamie. Iran. Sahara septentrional.

CHENOPODIACEAE

Beta patellaris Moq. var. *Monodiana* Maire, comb. nov. — *B. Monodiana* Maire, Pl. Sahara central, Bull. Muséum, 1931. — Planta, ut videtur, annua, praeter ramos et petiolos juveniles pilis crispis parvis longiusculis villosos glabra; folia crassiuscula, superiora rhomboidea limbo in petiolum brevem adtenuato basi haud cordato nequidem truncato, apice acutiusculo l. saepius obtuso subapiculato; flores in axillis foliorum subsessiles solitarii l. bini; antherae ovato-oblongae sepalis breviores; styli 2 brevissimi atro-purpurei; fructus calyce persistente auctus, inferne hemisphaericus ecostatus, superne in discum hemisphaericum productus; sepala in discum incumbentia, latissime ovato-triangularia, carinata, obtusa, disco in sicco ruguloso valde breviora.

Atakor-n-Ahaggar (MONOD, n° 114, 30-10-1927).

Aire géographique (du *B. patellaris* sensu lato) — Canaries, Maroc, Espagne méridionale.

Chenopodium Vulvaria L. — Très abondant sur les pentes et les plateaux rocaillieux des hautes montagnes, dans les étages méditerranéens supérieur et inférieur, d'où il descend le long des oueds dans l'étage tropical, particulièrement dans les cultures.

Hoggar: In-Angel, 1060 m, n° 1062; Tamanghasset, 1500 m, n° 1066; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Mont Tahat, 2400-3000 m; Mont Asekrem, 2300-2800, m, n° 1061; Mont Amezzeroui, 2500-2700 m, n° 1060; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 1058; Issekarrassen, 2070 m, n° 1068; Imarera, 1900-2000 m; Tazercuk, 1900-1950 m, n° 1067; Ideles, 1500 m; In-Mezahren (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1063.

Aire géographique — Europe. Afrique du Nord. Egypte. Asie occidentale.

La plante du Sahara central a un port ordinairement différent de celui de la plante méditerranéenne et européenne. La tige principale est dressée, souvent très haute (40-60 cm) avec des rameaux assez courts et très ascendants; les inflorescences sont très allongées; les feuilles souvent lobées, l'aspect rappelle celui du *C. opulifolium* Schrad.

Pour l'utilisation de cette plante voir le mémoire du D^r H. FOLEY.

***Chenopodium murale** L. — Ça et là dans les rocaillies, les lits pierreux des oueds, dans les étages méditerranéens et l'étage tropical.

Hoggar: In-Amri au S de l'Asekrem, 2400 m, n° 1065; Imarera, 1900-2000 m, n° 1069; Tamanghasset, 1400-1500 m; Tazerouk, 1900 m; Tezzeit, 1700 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1064; Ariheret, 800 m.

Tefedest: O. Agelil, 1200 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 900 m.

Nitrophile; reste presque toujours très grêle dans ses stations du Sahara central.

Aire géographique — Cosmopolite.

Chenopodium urbicum L. — Cette plante, indiquée par BATTANDIER et TRABUT (Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 627, 1911) dans le Tassili-n-Ajjer, est à supprimer de la flore du Sahara central. L'échantillon étudié par ces auteurs, bien qu'en mauvais état, nous paraît devoir être rapporté au *C. murale* L.

Atriplex Halimus L. — Très abondant dans les lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds dans les étages méditerranéens (où il croît souvent aussi sur les pentes rocailleuses), et dans les montagnes de l'étage tropical, plus rare dans les plaines.

Agerar: In-Iker, 1000 m, n° 1070.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m; In-Amgel, 1060 m, n° 1071; Oued Ilaman, 2000-2200 m (Planche 29); In-Fergan, 2400-2500 m; Issekkrassen, 2070 m; Imarera, 1900-2000 m (Planche 27 bis); In-Deleï, 2300 m; O. Tarouda, 2150 m; Tit! (CHUDEAU); Tazerouk, 1900-1950 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m, Oued Tamouda, 1300 m. Lit de l'Igharghar, 900-1100 m.

Tefedest: Oued Gif-Aman, 1130 m; Oued Amra, 1100 m.

Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Fort-Flatters! (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: lac Menkhough! (GUIARD).

Aire géographique. — Région méditerranéenne.

Obs. — Le seul spécimen fructifié que nous ayons vu (récolté par MONOD dans le Hoggar en novembre 1927) appartient au var. *venosa* Chevall. in Bull. Herb. Boissier, 1906, p. 444. La plante est mangée par les chameaux et les autres herbivores.

**Atriplex dimorphostegia* Kar. et Kir. — Lits sablonneux des oueds de l'étagé tropical, où il paraît peu fréquent. Tefedest: Oued Amra, 1100 m. Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 1971.

Aire géographique — Sahara septentrional. Arabie. Iran. Turkestan. Sogarie.

Bassia muricata (L.) All. — *Echinopsilon muricatus* Moq. — Fréquent dans les lits sablonneux des oueds de l'étagé tropical et de l'étagé méditerranéen inférieur.

Mouydir: Tadjmout, 620 m, n° 1074; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1073. Hoggar: In-Amgel, 1060 m; Tamanghasset! (CHUDEAU); Imarera, 1950-2000 m; In-Deleï, 2300 m; O. Tarouda, 2150 m; Tazerouk, 1900-2000 m; Tezzeït, 1700 m; Ideles!, 1400-1500 m (GEYR).

Tefedest: Oued Gif Aman, 1130 m, n° 1072; O. Agelil, O. Amra, O. Ahetes; Tin-Ikert; Tehi-n-Beïdigen, 1000-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Tin-Ekaham (DUPREZ); Ariheret, 800 m; Amgid, 700 m. Plaine de l'Igharghar.

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 900 m; Oued Tegert, 800 m.

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Obs. Bon pâturage pour les chameaux et autres herbivores.

**Suaeda fruticosa* Forsk. — Lieux humides salés. Temassinin (Fort-Flatters), 350 m, n° 1075. Entre Tabalbalet et Aïn-el-Hadjadj (FOUREAU).

Aire géographique — Europe occidentale. Région méditerranéenne. Sahara septentrional. Egypte. Afrique tropicale et australe. Macaronésie. Asie austro-occidentale et centrale. Inde. Amérique.

Suaeda vermiculata Forsk. — [Plaine argileuse salée près du puits dit Hacı Marroket, au S d'El-Goléa, 400 m, n° 1076]. Tassili-n-Ajjer: Aïn-Tabelbalet (GUIARD ex BONNET).

Aire géographique — Macaronésie. Sahara septentrional. Egypte. Nubie. Arabie. Mésopotamie. Inde.

Obs. Cette plante est peu appréciée des chameaux, elle leur donne des coliques lorsqu'ils l'absorbent à jeun. Elle est également peu mangée par les moutons et les chèvres (VOINOT).

Nucularia Perrini Batt. — Ça et là dans les montagnes du Sahara central, dans l'étage tropical.

Tadmayt!: lits pierreux des oueds, 500-600 m (CHEVALLIER).

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1079; fissures des rochers granitiques sur le plateau de Meniet, 800-900 m, n° 1082.

Hoggar: Tezzeït, rocailles basaltiques, 1700-1800 m.

Tassili-n-Ajjer: In-Kelmet (GEYR), etc.

Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Touat (PERRIN) et Tidikelt.

[Plaine argileuse un peu salée autour de Hacı Marroket, au S d'El-Goléa, 400 m. Ce point est jusqu'ici la localité la plus septentrionale de cette plante.]

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Obs. Cette plante est appréciée des chameaux, beaucoup moins des autres herbivores.

Traganum nudatum Del. — Paraît être peu fréquent dans les montagnes des Touareg et y exister seulement dans l'étage tropical; abondant dans les plaines et sur les plateaux septentrionaux.

Tadmayt, lits pierreux des oueds, 500-600 m.

Plaine du Tidikelt au S E d'In-Salah, 300-350 m.

Hamada de Tinghert, 400 m.

Temassinin, 350 m.

Plaine de l'Igharghar.

Tassili-n-Ajjer: Oued Tounourt (GEYR); Amgid, 700 m; ravin au pied S du Tassili (FOUREAU).

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Tidebart, 800 m; O. Time-naiin, 900 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1093.

[Hacı Marroket au S d'El Golea, 400 m, n° 1077.]

Aire géographique. — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Obs. Plante très appréciée des chameaux, beaucoup moins des autres herbivores. Les indigènes la récoltent en hiver, la sèchent, la frottent entre les mains et rejettent les parties ligneuses; il reste alors une sorte de duvet qui est utilisé comme amadou.

Haloenemum strobilaceum (Pall.) M. B. — Terrains salés humides: partie N E du Tassili-n-Ajjer (FOUREAU).

Aire géographique — Sicile. Sardaigne. Grèce. Russie méridionale. Sahara septentrional, Egypte. Arabie. Iran. Turkestan. Songarie.

Salsola sp. — Spécimens en mauvais état, rappelant le *S. longifolia* Forsk. (*S. Sieberi* Presl = *S. zygophylla* Batt. et Trab.) mais en différant par les feuilles non insérées sur un tubercule, non mucronulées, et par les coussinets axillaires très poilus. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1078.

Salsola longifolia Forsk. — *S. zygophylla* Batt. et Trab. — *S. Sieberi* Presl — Lits pierreux des oueds dans l'étage tropical. Tadmait: Oued Inçokki!, O. el Melah! (JOLY).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Arabie.

**Salsola vermiculata* L. var. *villosa* Moq. — Dans les lits pierreux et sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical.

Fréquent dans le Tadmait, 400-600 m. Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1092.

Hoggar: Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 1097; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1099; In-Amgel, 1060 m.

[Gassi Touil.]

Aire géographique — Europe méridionale. Afrique du Nord. Egypte.

Salsola tetrandra Forsk. — *S. tetragona* Del. — Plaines argileuses salées. Haci-Marrokhet au S d'El-Goléa, 400 m, n° 1094. Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 120 m, n° 1090. Nous n'avons pas vu plus au S cette plante, indiquée cependant par BATTANDIER et TRABUT (21) dans l'Ahnet et le Tassili-n-Ajjer.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Palestine.

Salsola foetida Del. — Fréquent dans les lits sablonneux-limoneux des oueds dans les plaines et les montagnes de l'étage tropical.

Hoggar: entre In Amgel et Tit, Oued Ellok, 1100-1200 m, n° 1091; Oued Tit, 1200-1300 m, n° 1095; Tamanghasset, 1500 m, n° 1089; Tezzeït, 1700 m.

Plaine de l'Igharghar au N du Hoggar, 900-1000 m, n° 1096.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tegert, 800-850 m, n° 1098; Oued Talachchimt; O. Timenaiin.

Tefedest: Oued Agelil, 1100-1200 m; O. Gif Aman, 1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800 m; etc.

Anahef (FOUREAU) — Ahnet (BATTANDIER 21) — Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Plaine de l'Igharghar entre Amgid et Fort Flatters.

Aire géographique — Sénégal. Soudan. Egypte. Syrie. Arabie. Inde.

Obs. Cette plante est mangée par les chameaux, mais fort peu par les autres herbivores domestiques.

Haloxylon tamariscifolium (L.) Pau — *Anabasis tamariscifolia* L. — *Salsola articulata* Cav. non Forsk. — *Haloxylon articulatum* Bunge — *Caroxylon articulatum* Moq. — Abonde sur les hamadas et les regs au N d'El Goléa, se raréfie au S où il arrive jusqu'au plateau dominant la troisième falaise du Tadmayt.

Hamada de Tinghert, très rare (FOUREAU).

Cette plante, si caractéristique des steppes désertiques du Sahara septentrional, pénètre donc à peine dans le Sahara central.

Aire géographique. — Espagne. Maroc méridional. Sahara septentrional. Libye. Fezzan. Egypte. Arabie. Syrie.

Haloxylon Schmittianum Pomel 1875 — *H. Schweinfurthii* Asch. 1887 — *H. salicornicum* Bonn. et Barratte, non Bunge — Lits pierreux des oueds et plaines argileuses salées dans le Nord.

Tadmayt (CHEVALLIER); Oued Mya (JOLY).

Indiqué par BATTANDIER dans le Mouydir et le Hoggar, avec doute, par confusion avec l'*Anabasis articulata*.

[Haci Messaoud, au N de Fort-Lallemand, 120 m, n° 1088].

Aire géographique — Sahara septentrional.

Anabasis articulata (Forsk.) Moq. — Très abondant sur les pentes et les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur; lits pierreux, plus rarement lits sablonneux des oueds de l'étage tropical.

Adrar-n-Ifetesen (NIVELLE).

Hoggar: entre In-Angel et Tit, 1100-1200 m, n° 1103; Mont Hadrian, 1600 m, n° 1104; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m; pied S de l'Asekrem, 2300-2400 m, n° 1106; Oued In-Deleï, 2300 m (Planche 25); Imarera, 1900-2000 m, n° 1102 (Planche 26); Oued Aouari, Oued Tarouda, Tehi-n-Tekart, Tazerouk, etc; Tezzeït, 1700-1800 m; Tit! (CHUDEAU); Oued Outoul, 1400 m.

Tefedest: Oued Gif-Aman, 1130 m, n° 1100; O. Agelil! (GEYR); O. Ahetes; O. Araghan; Tin-Ikert, 1100-1300 m.

Tassili-n-Ajjer (LAPERRINE).

Anahel (FOUREAU).

Plaine de l'Igharghar.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchint; O. Time-nain, 800-1000 m.

Hamada de Tinghert! (FOUREAU).

Tadmayt et Oued Mya (CHEVALLIER).

Oued Aouzelbiouen (CHUDEAU).

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Fezzan. Egypte. Arabie. Syrie.

Obs. Cette plante est mangée par les chameaux; mais elle est peu appréciée des autres herbivores domestiques (VOINOT).

Halogeton alopecuroides (Del.) Moq. — Tadmayt : Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Syrie.

Cornulaca monacantha Del. — Fréquent dans les plaines graveleuses et sablonneuses de l'étage tropical; paraît manquer complètement dans les montagnes; se retrouve abondamment dans les plaines au S du Hoggar.

Mouydir: plaine de l'Oued In-Takoula, 380 m, n° 1083.

Plaine de l'Igharghar au N d'Ideles, 900-1000 m. Tefedest: Tehi-n-Beïdigen, 1200 m, n° 1987.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Time-nain, 960 m, n° 1084; Oued Oudrissen, O. Talachchimt, Tazzaït, Oued Tidebart, etc.

Plaine de l'Igharghar d'Amgid à Fort-Flatters.

Hamada de Tingher, 400-450 m. Gassi Touil jusque près de Fort-Lallemand.

Tadmayt: Haci Inçokki! (JOLY).

Ahnet (LAPERRINE). Tanezrouft au S du Hoggar (KILIAN).

Aire géographique — Sahara méridional. Fezzan. Nubie. Egypte. Arabie. Iran.

Obs. Cette plante est mangée par les chameaux, qui en sont très friands; elle est, par contre, à peu près complètement délaissée par les autres herbivores domestiques. Les indigènes l'utilisent pour le traitement des maladies de foie. Ils écrasent la plante verte, la font infuser dans l'eau, l'absorbent, et se mettent à courir, jusqu'à ce qu'ils obtiennent un effet éméto-cathartique (VOINOT).

AMARANTHACEAE

Amaranthus angustifolius Lamk.; Thell. in Asch. et Gr.; var *graecizans* (L.) Thell. — *A. graecizans* L. — *A. polygamus* Batt. Miss. Chudeau; non L. — Cultures de l'étage tropical. Hoggar: Tamanghasset! (CHUDEAU); sans localité précise (LHOTE) (forma *nanus* Thell.).

var. *polygonoides* (Roxb.) Thell. — Avec le précédent: Tamanghasset (MONOD) (forma *angustissimus* Thell. = *A. polygamus* Hook. non L. var. *angustifolius* Hook.)

Obs. La plante de CHUDEAU rapportée par BATTANDIER à l'*A. polygamus* L. en diffère par son fruit pyxidaire.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Iles du Cap Vert. Macaronésie. Afrique tropicale.

Aerva tomentosa Forsk. — *A. javanica* Juss. — Très répandu dans les lits sableux-limoneux et pierreux des oueds, dans les ravineaux des montagnes de l'étage tropical, monte parfois jusque dans l'étage médi-



Fig. 17. — *Aerva tomentosa*.

Coupe transversale d'une tige lignifiée, $\times 6,5$.

terranéen inférieur. Ahnet: Taguellit (CHUDEAU). Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 1055; gorges d'Arak, n° 1053.

Hoggar: Oued Silet (CHUDEAU); Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1056; Tamanghasset (CHUDEAU), 1500 m; Mont Hadrian, 1600-1700 m; Oued Temmes-Lezzemt, 1900-2000 m; Imarera, 1900-1950 m; Ideles, 1500 m; Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 1054; Oued Araghan, 1200 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m; O. Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tiharamiouin à l'W de Djanet (DUPREZ); Ariheret!, 800-900 m (GEYR); Amgid, 750-800 m; In-Kelmet (GEYR); Oued Tidjoudjelt (GUIARD).

Aoulef (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

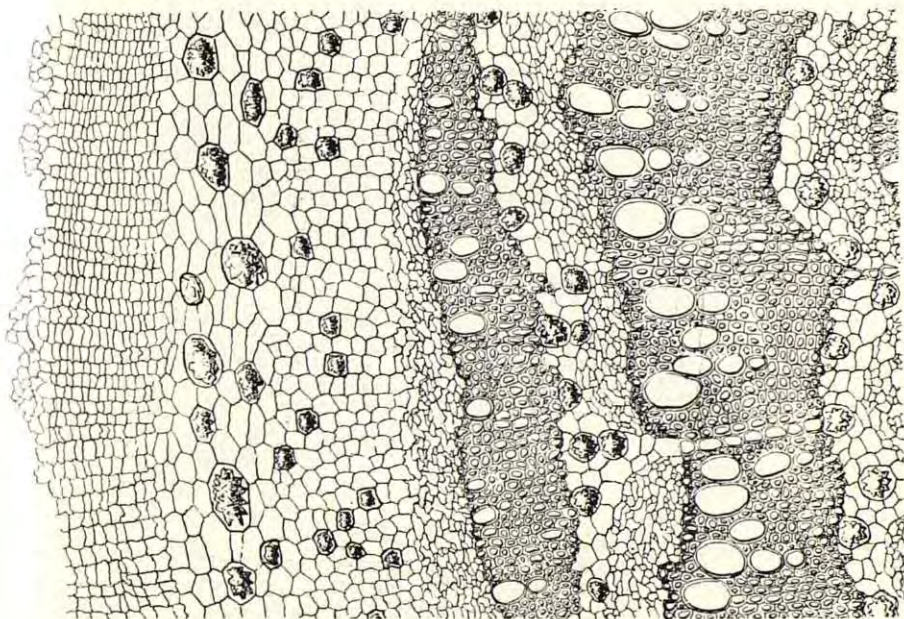


Fig. 18. — *Aerva tomentosa*.

Portion externe de la coupe précédente, $\times 65$.

Obs. Cette plante est peu mangée par les chameaux; mais elle est appréciée des moutons et des chèvres. Les indigènes l'utilisent comme succédané du savon. Ils pilent la plante fraîche et savonnent directement avec ce produit et de l'eau; mais le nettoyage obtenu est peu satisfaisant (VORNOT).

Cette plante est mangée par les zébus et les chèvres; les chameaux n'en veulent pas (DUPREZ).

L'*A. tomentosa* donne des tiges ligneuses assez développées, avec des formations surnuméraires très serrées, noyées bientôt dans une scléri-

fication généralisée. Les figures 17, 18, 19, dues à l'obligeance de M. MÉLIS, qui les a exécutées d'après des préparations qu'il a faites avec notre matériel, illustrent l'anatomie de ces tiges.

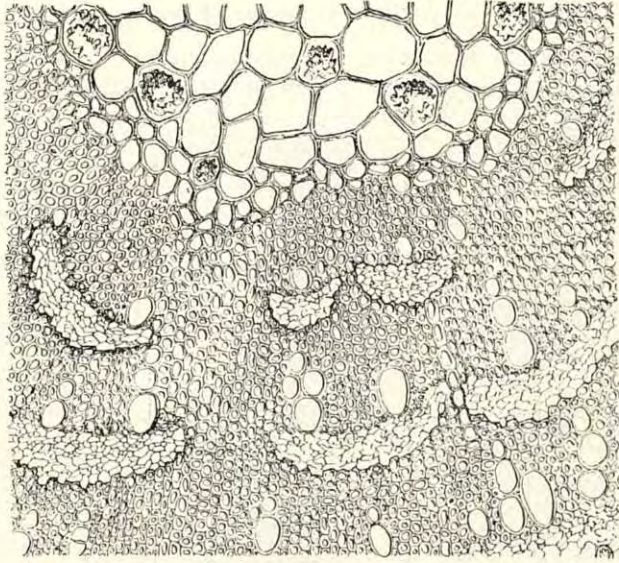


Fig. 19. — *Aerva tomentosa*.

Portion interne (périmédullaire) de la coupe précédente, $\times 65$.

NYCTAGINACEAE

Boerhavia repens L. ssp. *eu-repens* Maire var. *undulata* (Ehrenb.) Asch. et Gr. — Lits pierreux des oueds dans l'étage tropical. Tefedest: Oued Abetes, 1200 m, n° 1017 (forme passant au var. *conjungens* Asch. et Schw.).

Aire géographique — Afrique et Asie tropicales. Maroc méridional.

ssp. *viscosa* (Choisy) Maire — *B. agglutinans* Batt. et Trab., Bull. Soc. Soc. Bot France, 60, p. 247, t. 9, 1913 — *B. Reboudiana* Pomel — Lits pierreux des oueds de l'étage tropical, monte jusque dans l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU). Oued Temmes-Lezzemt, rocailles granitiques, 2000 m, n° 1010; Tezeït, sur basalte, 1700-1800 m, n° 1016; Imarera, 1950-2000 m. Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Cette plante est, dans le Sahara central, bien distincte de toutes les autres formes du polymorphe *B. repens*, et si nous n'avions vu dans les herbiers des spécimens d'Égypte moins bien caractérisés, nous n'hésiterions pas à la séparer spécifiquement. Il y aurait lieu de vérifier si les formes intermédiaires ne seraient pas des hybrides. Dans les localités où nous avons rencontré cette plante, elle était seule de son genre, et restait très constante.

Aire géographique — Égypte.

Boerhavia verticillata Poiret (1) — Lits pierreux des oueds, pentes rocailleuses des ravins dans l'étage tropical.

Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU); Oued Terroumout, 1600 m, n° 1011.
Tefedest: Oued Araghan, 1200 m; n° 1015.

Aire géographique — Afrique tropicale. Sahara septentrional. Asie tropicale.

AIZOACEAE

Giesekia pharnaceoides L. — Lits sablonneux-limoneux des oueds dans l'étage tropical. Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Algérie. Afrique tropicale et australe. Asie tropicale.

Mollugo Cerviana (L.) Ser. — Lits sablonneux-limoneux des oueds dans l'étage tropical, assez fréquent. Mouydir: Tigelgemin, 440 m; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 584. Tassili-n-Ajjer: gorge de Tin-Eselmaken à Amgid, 750-850 m, n° 243. Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU).

Aire géographique — Espagne. Russie méridionale. Grèce. Asie occidentale. Inde. Afrique tropicale et australe.

Mollugo Glinus A. Rich. var. *lotoïdes* (L.) Maire comb. nov. — *Glinus lotoïdes* L. — Lits limoneux-sableux des oueds de l'étage tropical, rare. Tassili-n-Ajjer, gorge de Tin-Eselmaken! (GEYR), 750-850 m, n° 586; Oued Tidjoudjelt (GUIARD).

var. *dictamnoides* (L.) Maire, comb. nov. — Feuilles rondes; fleurs subsessiles, sépales mucronulés. Tassili-n-Ajjer, rare (LAPERRINE).

Aire géographique — Var. *lotoïdes*: Europe australe. Afrique du Nord. Asie austro-occidentale et tropicale. Afrique tropicale et australe. Var. *dictamnoides*: Asie tropicale.

(1) Les *B. repens* var. *mollis* Batt. et Trab., *B. glutinosa* Vahl, *B. pachypoda* Batt. et Trab., *B. diandra* L. (= *B. vulvarifolia* Poiret) appartiennent à la flore du Sahara méridional et n'ont pas encore été trouvés dans notre dition.

Trianthema pentandrum L. var. *hirtulum* Batt. et Trab. B. Soc. Bot. France, 60, 1913, p. 245, t. 6 — Plateaux élevés du Tassili-n-Ajjer (LAPERRINE).

Noms indigènes: T: iaffief (même nom que pour l'*Aizoon canariense*) (d'après LAPERRINE). A: kemcha.

Aire géographique — Paléotropical.

Aizoon canariense L. — Fréquent dans les savanes désertiques, dans les lits d'oueds sablonneux-limoneux et pierreux, sur les pentes et les plateaux pierreux des montagnes, dans l'étage tropical et les étages méditerranéens, monte jusque vers 2700 m sur les pentes du Tahat.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 579.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU); In Amgel, 1060 m; Tamanghasset, 1500 m, n° 578; pentes du Tahat, 2400-2700 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 580; etc.

Tefedest: Oued Agelil; O. Araghan; O. Ahetes; Tin-Ikert, 1100-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-1000 m; Ariheret, 800-1000 m.

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 900 m.

Aire géographique — Maroc. Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran. Inde. Europe méridionale.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. — Cultures dans le Hoggar (LAPERRINE).

Aire géographique — Cosmopolite.

CARYOPHYLLACEAE

**Dianthus crinitus* S. et Sm. — Rochers et pentes pierreuses des ravins des montagnes granitiques et volcaniques dans l'étage méditerranéen inférieur et dans la partie inférieure de l'étage méditerranéen supérieur. Hoggar: grande cheminée de l'Adrar-n-Amezzeroui, 2400-2600 m, n° 227; rochers granitiques le long de l'Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 226; Imarera, 1950-2000 m; O. Tarouda, 2150 m; Tin-Ouzel, 2070 m.

La plante donnait en mars de nouvelles pousses non encore fleuries et présentait des fruits de l'année précédente.

Aire géographique — Sahara septentrional. Asie Mineure. Iran. Turkestan.

Silene rubella L. — [Cultures de l'oasis d'El-Goléa, n° 229]. Cultures dans l'oasis de Sali (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Afrique du Nord. Egypte. Syrie.

Silene villosa Forsk. — Tassili-n-Ajjer, sables un peu humides dans la gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 228. Fleurs nocturnes rose pâle.

Sali, Aoulef (CHUDEAU).

Mouydir: Arak (CHUDEAU).

Aire géographique — Arabie, Égypte. Sahara septentrional, occidental et méridional.

**Silene Kilianii* Maire, n. sp. (ser. *Scorpioideae* Rohrb. gr. *Apterospermae* Rohrb.) — Planta annua usque ad 25 cm alta, saepius a basi ramosa, undique patule et longiuscule glanduloso-villosa, viscosa, arenam adglutinans. Folia inferiora basi in petiolum adtenuata, superiora sessilia, omnia late lanceolata obtusa. Flores in cymas abortu unilaterales foliatis dispositi, pedunculis etiam post anthesim erecto-patulis, longis (7-29 mm) suffulti; calyx 20-25 mm longus, cylindraceus, fructifer clavatus sub capsula abrupte contractus, umbilicatus, 10-nerviis, nervis atro-virentibus l. atro-purpureis, omnibus versus apicem ramoso-reticulatis, commissuralibus cum sepalinis nervis 1-2 anastomosantibus, dentibus lanceolatis obtusis albido-scarioso-marginatis glanduloso-pilosis; petala sub sole expansa, extus caeruleo-viridia, intus rosea, limbo bilobo (fere usque ad medium) lobis obovatis, ungue glabro cuneiformi exauriculato longe exserto, ligula alba ex appendicibus binis ovatis apice rotundatis constante. Ligulae intertextae coronulam conspicuam efformantes. Filamenta glabra. Capsula ovata 7-8 mm longa, carpophoro glabro 13-15 mm longo suffulta. Semina minuta (0,75 mm longa) reniformia, faciebus planis l. subconcavis, dorso obtuse canaliculato, marginibus obtusis, undique plus minusve tuberculata, faciebus substriata.

Ab affini *S. villosa* Forsk. differt floribus longius pedunculatis post anthesim haud reflexis, nervis commissuralibus minus ramosis venulis 1-2 (nec pluribus) cum sepalinis anastomosantibus, supra ultimam venam anastomosantem haud productis, corolla vivide rosea extus caeruleo-viridi, caulibus minus ramosis, carpophoro capsulam valde superante, seminibus dorso latius canaliculatis, marginibus canaliculi divergentibus nec parallelis, faciebus subconcavis nec planis subconvexis.

Lits pierreux des oueds dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar, sans localité précise (LAPERRINE); Oued Amsa, 2150 m, n° 230. Tassili-n-Ajjer, sans localité précise (LAPERRINE).

Aire géographique — Tibesti (var. *dolichocalyx* Maire).

Silene nocturna L. — Oasis d'Aoulef (CHUDEAU ex BONNET 23).

Aire géographique — Europe méridionale. Afrique du Nord Orient méditerranéen. Égypte.

Spergula flaccida (Roxb.) Murb. — *Spergularia flaccida* Roxb. — *S. pentandra* Bonnet 6, p. 136, non L. — Ravins, fissures des rochers,

lits d'oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, où il est plus fréquent.

Hoggar: Oued Outoul, 1450 m, n° 232; Tigendaoui, 2000 m, n° 233; In-Amri au pied de l'Asekrem, 2400 m, n° 235; Oued Aouari, 2100-2200 m, n° 241; pied du Tahat, 2400-2500 m; O. Tarouda, 2150 m; Idelles, 1400-1500 m; Imarera, 2000 m, n° 231; Oued Tamouda, 1300 m, n° 234.

Tassili-n-Ajjer: Ariherat, 700 m; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m; lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Macaronésie. Afrique du Nord. Egypte. Nubie. Palestine. Arabie. Iran. Inde.

Spergula diandra (Guss.) Murb. — *Spergularia diandra* Heldr. et Sartl. — Lits sablonneux-limoneux des oueds.

Hoggar: Oued Ilaman, au pied de rochers granitiques, 2050 m, n° 238. Forme presque entièrement glabre ne portant que quelques poils glanduleux sur la partie supérieure d'une partie des pédoncules et sur la partie inférieure des calices. Cette forme paraît plus répandue dans l'Afrique du Nord et le Sahara septentrional que le type à tiges et rameaux poilus-glanduleux. La plante récoltée par GEYR et étudiée par DIELS est, au contraire, une forme à pilosité glanduleuse généralisée, même sur les feuilles: Tassili-n-Ajjer: Tidjamaïn-n-tisita (GEYR); Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

**Spergula salina* (Presl.) Dietr. — *Spergularia salina* Presl, var. *sperguloïdes* (Lehm) Gürke (pro var. *Spergulariae salinae*) — Lits sablonneux-limoneux un peu humides des oueds, cultures irriguées de l'étage tropical.

Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750 m, n° 236. Fort-Flatters, cultures irriguées, n° 242. In-Salah (CHIPP, n° 128).

Aire géographique — Europe. Région méditerranéenne.

**Spergula Fontenellei* n. sp. (subgen. *Spergularia*) — Annu, pluricaulis, gracilis; herba tota *undique laxa et patule glanduloso-pubescentes*, viscosa, arenam adglutinans. Caules diffusi, prostrati l. adscendentes, 5-12 cm longi, plus minusve patule ramosi. Folia linearia subfiliformia, carnosula, laete viridia, in inflorescentia parum reducta. Stipulae albidoscariosae, a basi ovato-triangulari longe cuspidatae cuspidate interdum bifida. Inflorescentia e cymis basi dichasialibus, apice abortu plus minusve racemiformibus, *foliatis*, constans, densiuscula. Pedunculi filiformes, fructiferi parum elongati; rarius usque ad 7 mm longi, saepe patuli l. refracti. Flores parvi, sub anthesi 2,5-3 mm longi. Sepala anguste oblonga (2,5-3 × 0,75-0,8 mm) apice rotundata, dorso herbaceo

patule glanduloso pilosa, margine late albido-scarioso-marginata. Petala ovata apice rotundata, pallide rosea, calyce triente breviora. *Stamina* 5. Capsula 3 mm longa calycem c. aequans, trivalvis. Styli 3 a basi liberi. Semina *nigra, laevia, nitida*, compressa, obovato-triangularia, margine interdum incrassata, 0,55-0,6 mm longa.

Hab. in arenoso-limoso humidiusculis secus torrentes in montibus Saharæ centralis.

Çà et là dans les dépressions humides sablonneuses et sableuses-limoneuses des ravins de l'étage tropical.

Hoggar: Ideles, 1500 m, n° 240 (Planche 1). Tefedest: Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 237.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaïen, 750-800 m, n° 239.

Cette jolie plante, que nous sommes heureux de dédier à M. de PEYERIMHOFF DE FONTENELLE notre excellent ami, collaborateur et compagnon de route au Hoggar, est voisine du *S. diandra* (Guss.) Murb. Elle s'en distingue nettement par son inflorescence feuillée, ses stipules longuement cuspidées, ses pédoncules fructifères bien plus courts (atteignent au maximum 2 fois la longueur de la capsule), ses sépales plus étroits, sa corolle d'un rose moins vif, ses graines lisses. Le *S. microsperma* (Kindb.) Maire, nov. nom. (= *Lepigonum microspermum* Kindb.) présente les mêmes graines, mais s'éloigne de notre plante par tous les autres caractères du *S. diandra*.

Notre plante a aussi quelque affinité avec le *S. tenuifolia* (Pomel) Maire dont elle s'éloigne par l'inflorescence moins lâche, les fleurs plus petites (2,5-3 mm et non 4-5 mm), les pédoncules plus courts (atteignant au plus 7 mm, et non 15 mm), les graines noires et lisses (et non fauves et verruqueuses sur le dos.

Aire géographique — Espèce spéciale au Sahara central.

Telephium Imperati L. — Tadmait: Tebaloulet (CHEVALIER).

Aire géographique — Europe méridionale. Afrique du Nord. Asie Mineure. Syrie. Arabie.

Polycarpaea repens (Forsk.) Asch. et Schweinf. — *P. fragilis* Del. — Çà et là dans les lits sablonneux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 700 m, n° 246.

Hoggar: Tit!, 1300 m, n° 247; Oued Outoul! (CHUDEAU), 1450 m, n° 245; Oued In-Debiren (CHUDEAU); Ideles! (GEYR), 1500 m; etc. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: près de la source de Tazzaït, 900 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m.

Foum Tebelalt (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique du Nord. Fezzan. Egypte. Arabie.

**Robbairea prostrata* (Del.) Boiss. — *Alsine prostrata* Del. non Forsk. — *Polycarpha prostrata* Dec. — *Spergularia prostrata* Coss. — Ça et là dans les lits sablonneux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, jusque vers 2200 m.

Mouydir: gorge de Tighatimin, 530 m, n° 585, 523.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 581; Oued Tarouda, 2175 m, n° 582.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 583; lac Menkhough (GUIARD).

Cette plante ressemble beaucoup au *Mollugo Cerviana* Ser. avec lequel elle croît souvent en mélange, et qui se distingue par ses fleurs apétales. Elle se présente dans le Sahara central sous une forme annuelle, à fleurs roses, rarement blanches (n° 523).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Sinaï.

Paronychia arabica (L.) D. C. var. *brevisetata* (Asch.) Thell. Fl. Adv. Montpellier, p. 235 — *P. desertorum* Boiss. pro parte; Asch. et Schw. III. Fl. Egypte; Batt. et Trab. Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 625, 1911 — *P. lenticulata* Diels, Sahara, p. 78 — Fréquent dans les savanes désertiques, dans les lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds, sur les pentes et les plateaux pierreux des montagnes, de l'étage tropical à l'étage méditerranéen supérieur.

Mouydir: Tighatimin, 530 m, n° 1036; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1029; Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 1031.

Hoggar: Oued Outoul, 1450 m, n° 1028; Tamanghasset, 1500 m, n° 1035; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 1019; Tigendaoui, 2100 m, n° 1044; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1046; Mont Asekrem, 2.500-2600 m; n° 1041; O. Tarouda, 2150 m; O. Aouari; Tazerouk, 1900 m; Issekkarassen, 2000 m; Tezzeit, 1700 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 1032; Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1047; Tin-Ikert, 1200 m, n° 1026; O. Gif Aman; O. Araghan.

Tassili-n-Ajjer: Tin-Ekaham (DUPREZ); Ariheret, 800-1000 m; Amgid, 750-800 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili: Iller-n-Alouat, 1000 m.

var. *longisetata* (Webb) Batt. — Dans les mêmes stations, mais plus rare.

Tadmait: Haut Oued Mya (HARTERT).

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Les deux variétés: Sahara septentrional. Egypte. Palestine. Arabie.

Paronychia chlorothyrsa Murb. ampl. Batt. Suppl. Phanérog., p. 31, 1910; var *haggariensis* (Diels, in Beibl. z. Bot. Jahrb., n° 120, p. 78, 1917, pro specie) Maire — Fréquent dans les lits pierreux des oueds, sur les

pentés et les plateaux rocailloux des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: In-Mézahren; Tit; Tamanghasset (CHUDEAU); entre Tit et l'Oued Outoul, 1300-1400 m, n° 1027; Mont Hadrian, 1600-1700 m, n° 1021; près de la source de Taabor, 1600 m, n° 1025; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 1023; Tigendaoui, 2100 m, n° 1043; Oued Haman, 2000-2100 m, n° 1022; Issekkarassen, 2070 m, n° 1018; Imarera, 1950-2000 m, n° 1020; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1030; Oued Aouari, 2200 m, n° 1034; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 1024; Ideles! (GEYR), 1500 m, n° 1045; O. Temmes-Lezzemt, 2000 m; O. In-Deleï, 2300 m; Tazerouk, 1900 m; Ideles! (GEYR), 1400-1500 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1033.

Cette plante, fréquente dans les montagnes du Sahara central, y présente une assez grande variabilité de beaucoup de ses caractères, comme dans les montagnes de l'Atlas. Les caractères invoqués par DIELS pour séparer sa plante du *P. chlorothyrsa* Murb. sont en grande partie inconstants. Les pétales varient de 0,1 à 0,6 mm de longueur; les bractées sont tantôt plus courtes, tantôt plus longues que les sépales, dont la longueur maxima varie de 3 à 5 mm, et qui sont plus ou moins récurvés. Les feuilles sont droites ou parfois plus ou moins récurvées. Toutefois, dans l'ensemble la plante du Sahara central se sépare de celles de l'Atlas par ses stipules courtes, atteignant rarement la moitié de la feuille et la dépassant exceptionnellement, et par ses sépales plus courts (3-5 mm, au lieu de 5-7 mm). Nous pensons donc que le *P. haggariensis* Diels doit être subordonné au *P. chlorothyrsa* Murb. comme variété (race) régionale.

Cette plante est ordinairement vivace, mais elle peut fleurir la première année et mourir ensuite si les conditions stationnelles l'exposent à une trop grande sécheresse.

Aire géographique — L'espèce: Afrique du Nord. La variété *haggariensis* spéciale au Sahara central.

[*Herniaria Fontanesii* J. Gay, Murbeck — Haci Marroket entre El-Goléa et Fort-Miribel, 400 m, n° 1138.]

Aire géographique — Afrique du Nord.

Selerocephalus arabicus Boiss. — Assez fréquent dans les rocailles, plus ou moins ensablées de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Se présente sous les deux variétés:

var. *typicus* Maire, n. nom. — Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 1048; Oued Outoul (CHUDEAU); Imarera, 2100 m.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200 m, n° 1049.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 1050; etc. Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Timenain, 960 m.

var. *leianthus* (Murb.) Maire — *S. a.* form. *leianthus* Murb. Contr. Fl. Nord-Ouest Afrique, 1, p. 50, 1897.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1051.

Aire géographique — Macaronésie. Sahara septentrional. Égypte. Arabie. Iran.

**Pteranthus dichotomus* Forsk. — *P. echinatus* Desf. — Plateaux pierreux volcaniques dans l'étage méditerranéen inférieur, où il paraît très rare.

Hoggar: Oued Aouari, 2200 m, un seul pied, n° 1052.

Aire géographique — Afrique du Nord. Égypte. Syrie. Arabie.

RANUNCULACEAE

**Clematis Flammula* L. — Rochers de l'étage méditerranéen. Hoggar: éboulis au pied des rochers volcaniques, au débouché d'un petit ravin très déclive, au S de l'Asekrem, 2350 m. Un seul pied non fleuri, n° 47.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Adonis dentata Del. var. *microcarpa* (D. C.) P. Cout. — *A. microcarpa* D. C. — Oasis du Touat: Sali, Aoulef, Adrar (CHUDEAU).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Nigella sativa L. — Cultivé dans les oasis.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, n° 48.

Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU).

Temassinin (GUIARD). Aoulef (CHUDEAU).

MENISPERMACEAE

Cocculus pendulus (Forst.) Diels — *C. leaeba* D. C. — Liane grimpant sur les arbres dans les savanes désertiques et sur les rochers des gorges des montagnes, dans l'étage tropical.

Hoggar: Ideles! (GEYR), rochers basaltiques le long de l'oued, 1400-1500 m, nombreux pieds mâles et femelles avec fleurs et fruits, n°s 49, 50, un jeune semis avec feuilles lobées, n° 51; Tezzeït, rochers basaltiques vers 1700 m, n° 52; Oued Tamouda! (GEYR), 1200-1300 m; O. Outoul (CHUDEAU).

Tefedest: entre l'Ahaggar-n-Deren et le Tefedest! (GEYR), un énorme pied mâle couvrant un gros *Acacia Raddiana*, n° 53 (Planche 17); Oued Ahetes, plusieurs pieds grimpant sur les *Acacia*, 1100-1200 m; O. Agelil, 1200 m.

Tadmayt: Aïn-el-Hadjadj, rochers calcaires dans les lits d'oueds, vers 550 m, un pied mâle, n° 54; Oued Inçokki, etc. (CHEVALLIER).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800 m.

Tin-Tanekfint (CHUDEAU).

Aire géographique — Sahara. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

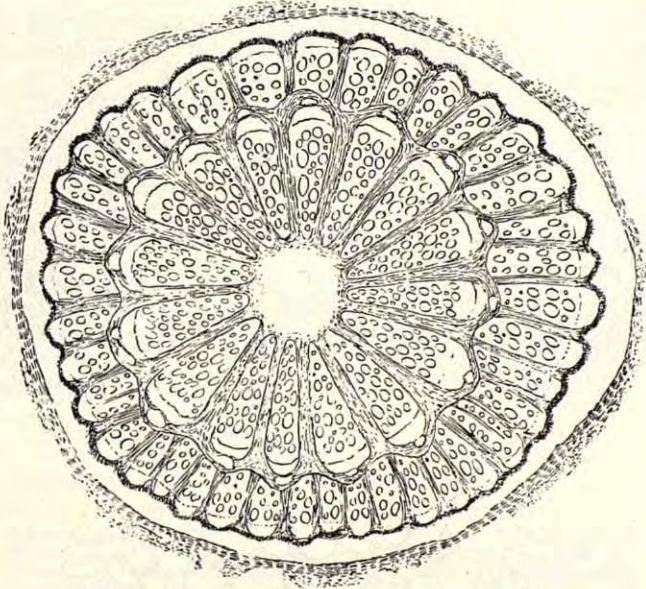


Fig. 20. — *Cocculus pendulus*.

Coupe transversale d'une jeune tige, $\times 6,5$.

Obs. — Le *Cocculus pendulus* atteint parfois des dimensions énormes lorsqu'il se développe dans des rochers verticaux ou lorsqu'il grimpe sur des *Acacia*. Les tiges présentent une structure lianoïde typique, avec formations surnuméraires. Leur anatomie est illustrée par les figures 20, 21, 22, que nous devons à l'obligeance de M. MÉLIS, qui les a exécutées d'après des préparations qu'il a tirées de notre matériel.

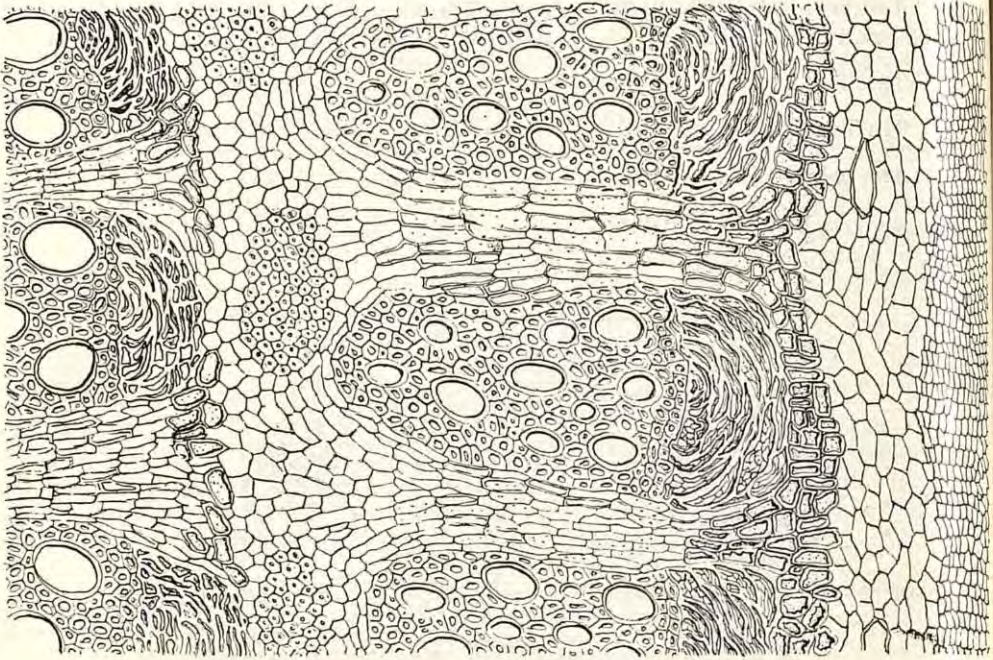


Fig. 21. — *Cocculus pendulus*.
Portion externe de la coupe précédente, $\times 65$.

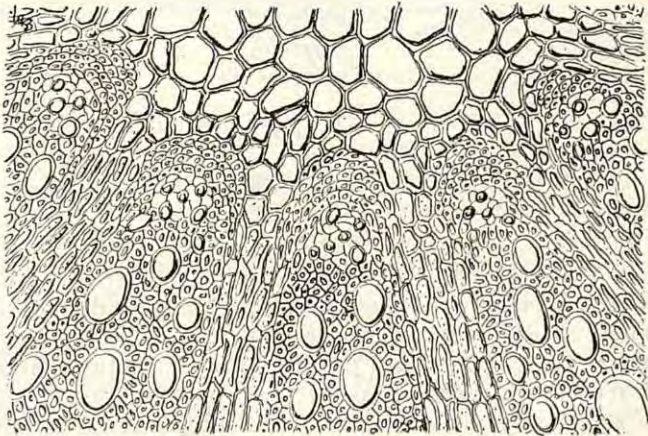


Fig. 22. — *Cocculus pendulus*.
Portion interne (périmédullaire) de la coupe précédente, $\times 65$.

PAPAVERACEAE

Glaucium corniculatum (L.) Curt. var. **phoeniceum** D. C. — Rocail-les des étages méditerranéens.

Hoggar: plateaux de l'Atakor, près de l'Asekrem, près de l'Illaman, dans la haute vallée de l'Oued In-Deleï, etc., 2000-2400 m, n^{os} 55, 56, 57, 58.

Pétales rouge-orangé, plus rarement jaunes, maculés de pourpre noir.
Aire géographique — Région méditerranéenne et pontique.

Fumaria parviflora Link — Oasis du Touat: Aoulef, Sali (CHUDEAU).
Aire géographique — Région méditerranéenne.

Fumaria Bastardii Boreau — Cultures à Temassinin (GUIARD, det. BONNET 6).

Aire géographique — Europe occidentale. Région méditerranéenne occidentale.

CAPPARIDACEAE

Cleome arabica L. (1) — Fréquent dans les savanes désertiques et les tamaricaies de l'étage tropical, monte dans l'étage méditerranéen inférieur sur les pentes pierreuses et dans les ravins sablonneux, jusque vers 2300 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n^o 170; Tigelgemine, 450 m, n^o 169; Tighatimine, 530 m, n^o 168.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU), 1300 m, n^o 167; Tamanghasset; Tazerouk; Imarera; Ideles! (GEYR); Atakor-n-Ahaggar, où il est peu abondant; Oued In-Deleï, 2300 m; O. Temmes-Lezzemt (CHUDEAU).

Ahnet (LAPERRINE).

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough (GUIARD); Tin-Ekaham (DUPREZ) n^o 22; Amgid, 700 m; O. Tounourt et In-Kelmet (GEYR).

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Agelil; O. Ahetes, etc, 1000-1200 m.

Tadmait (JOLY).

Oued Abou (GEYR). Foum Tebelet; O. Tazalouaït (CHUDEAU).

Vallée de l'Igharghar et collines cristallines au N du Hoggar.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Afrique tropicale.

Obs. Les chameaux refusent cette plante et les chèvres et moutons n'en mangent que très peu. Les indigènes l'utilisent comme diurétique et contre les rhumatismes. A cet effet ils font cuire les feuilles sèches avec leur nourriture, en ajoutant du poivre et du beurre, et s'enveloppent après absorption pour transpirer (VOINOT).

(1) Le *Cleome brachycarpa* Vahl a été récolté par CHUDEAU à l'Oued Afisfes, au S de notre dition.

Maerua crassifolia Forsk — *M. rigida* R. Br. — Savanes désertiques et ravins rocheux dans la plaine et les basses montagnes de l'étage tropical; monte exceptionnellement dans les stations chaudes de la base de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650 m, n° 173; plateaux près d'Amsir, 900-1000 m, n° 178.

Agerar: plateau de Tesnou (Planche 17).

Hoggar: environs de Tamanghasset, 1400-1500 m; vallée d'Imarera, 1900-1950 m, n° 174; Tezzeït, falaise basaltique, 1700-1750 m; Oued Tamouda, 1200 m; Ideles, 1400 m. Anahef (Fourreau).

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, pentes rocheuses granitiques, n° 175; O. Araghan, 1100 m, n° 176; O. Ahetes, 1100-1200 m, n° 171.

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 900 m; O. Talâch-chimt, 900-1000 m.

Ahnet: Oued Izeïen (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: gorges et plaine d'Amgid, 700-800 m, n° 172, n° 179 avec cécidie des fruits.

Aire géographique — Soudan. Nubie. Egypte. Arabie. Maroc méridional.

Obs. Les fruits sont comestibles. Les feuilles hachées sont absorbées comme fébrifuge. L'infusion des feuilles séchées arrêterait les vomissements (VOINOT).

Boscia senegalensis Lamk — Gorges des basses montagnes. Hoggar oriental: Oued Obazzer entre Tadent et Tajenout (FOUREAU).

Noms indigènes: T. tadant. A. zeḳḳoum.

Aire géographique — Sénégal. Soudan. Ethiopie.

Capparis spinosa L. var. *coriacea* Coss. in Duveyrier, Touareg, p. 152, 1864, *nom. nudum* — *C. ovata* Bonnet, Bull. Mus. Paris, 1912, p. 514; non Desf. — *Folia crassa subcoriacea*, *viridia l. glaucescentia late ovata basi subcordata apice ogivalia l. acuminata mucronata*; *spinae stipulares validae uncinatae*. Flores medii, 4-5 cm diam. Rami et folia juniora incano-villosa mox glabrata.

Rochers des gorges, suintements des ravins dans l'étage tropical; monte dans les rochers de l'étage méditerranéen inférieur, où il souffre souvent du froid, jusque vers 2200 m.

Tadmayt (JOLY): suintements magnésiens dans les ravins à Aïn-el-Hadjadj, 600 m, n° 185.

Mouydir: gorges d'Arak, rare, 700 m.

Hoggar: Oued Outoul! (CHUDEAU), 1400-1450 m, n° 181; O. Ilaman, 2000-2100 m, n° 183; Issekḳarassen, 2000-2100 m; Imarera, 1900-2000 m (Planches 27 et 27 bis); Tazerouk, 1900-1950 m; O. Amsa, 2200 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 180; Ideles, 1400-1500 m; O. In-Debiren (CHUDEAU); Tin-Ouzel, 2000-2050 m; O. Tamouda, 120 m.

Tefedest: Oued Agelil, O. Ahetes, Tin-Ikert, 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800-1000 m, n° 184; O. In-Dekkât, O. Tidjamaïn-n-tisita (GEYR).

In-Ezzan (KILIAN).

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Arabie. Iran. Inde.

Obs. La plante n'est pas mangée par les chameaux. Elle est employée comme le *Cleome arabica* pour le traitement des rhumatismes. Les feuilles sèches, pilées et mélangées à du lait caillé ou à du beurre, sont employées en frictions contre la gale des chameaux (VOINOT).

CRUCIFERAE

Nasturtiopsis coronopifolia (Desf.) Boiss. — *Sisymbrium coronopifolium* Desf. — *Nasturtium coronopifolium* Coss. — Tadmayt: Tebaoullet (CHEVALLIER).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Palestine.

Matthiola maroccana Coss. — Savanes désertiques, lits sablonneux-limoneux des oueds, pentes rocheuses des montagnes dans l'étage tropical.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 61; gorges d'Arak! (CHUDEAU), 650-700 m, n° 64.

Hoggar: Tezzeït, pentes pierreuses basaltiques, 1700-1800 m, n° 59 (pétales pourpre-lilacin vif), n° 60 (pétales lilacin pâle). Quelques spécimens tendent vers le *M. oxyceras* D. C. par la présence de quelques poils étoilés sur les siliques jeunes. Oued Tazalouaït (CHUDEAU).

Aire géographique — Maroc méridional.

Matthiola livida D. C. — Lits sablonneux et graveleux des oueds, pentes pierreuses des montagnes, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tezzeït, avec *M. maroccana*, n° 62 (pétales blanc violacé sale); Oued Aouari, 2130 m, n° 68 (pétales blanc violacé); Oued Ellok entre In-Amgel et Tit, 1100-1200 m, n° 66 (pétales blanc violacé); entre In-Iker et In-Amgel, 1060 m, n° 65 (pétales blanc violacé); Imarera, 1900-2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 63 (pétales blanc-violacé); Oued Ouhet (GEYR); O. Gif Aman, 1100 m, n° 67 (pétales blancs).

Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat, 800-900 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m (pétales blancs); Tin Ekaham! (DUPREZ).

Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Palestine.

Morettia canescens Boiss. — Très abondant après les pluies dans les savanes désertiques, dans les dépressions des plaines de reg, dans les rocailles des montagnes, dans les lits d'oueds sablonneux, limoneux et pierreux, dans l'étage tropical où il constitue l'élément le plus important de l'acheb; monte dans l'étage méditerranéen inférieur où il devient moins abondant; rare dans l'étage méditerranéen supérieur.

var. *typica* Maire, n. nom.

Mouydir: Oued In-Takoula; Tigelgemin; Tajmout; Arak, 300-800 m.

Hoggar: Oued Silet!, O. Tit!, O. Outoul!, Tamanghasset! (CHUDEAU), Tigendaoui; Imarera, Tazerouk; plateau de l'Asekrem, 2700-2800 m.

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Agelil; O. Araghan; O. Ahetes; Tinkert, 1000-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m; Djanet! (DUPREZ); Lac Menkhough! (GUIARD).

Collines cristallines au N du Hoggar.

Hamada de Tinghert. Adrar-n-Ifetessen.

Ahnet. Tidikelt. Tadmayt.

N^{os} 69 à 77.

Noms indigènes: arabe: jelghoum (VOINOT); tamachek: hilren (V.) aslagh; tebbou: midibi (KILIAN).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Obs. Excellente nourriture pour les chameaux et les autres herbivores domestiques.

var. *microphylla* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 47, p. 248, 1900 — *M. parviflora* Boiss. — Tadmayt! (JOLY, CHEVALLIER).

Aire géographique — Arabie.

**Notoceras bicorné* (Soland. in Ait. 1789) Caruel 1860 — *N. canariense* R. Br. 1821 — Plateaux pierreux volcaniques dans l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: Tigendaoui, 1900-2100 m, n^o 78; Imarera, 2000 m, n^o 79; Issekkarassen, 2070 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m.

Aire géographique — Macaronésie. Espagne. Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Palestine.

Anastatica hierochuntica L. — Très fréquent dans les savanes désertiques de l'étage tropical et sur les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur, jusque vers 2200 m.

Mouydir: In-Takoula, n^o 83; Tajmout, n^o 85; Tighatimin, n^o 84; Arak, n^o 32.

Hoggar: Imarera, 2000-2100 m, n^o 81; Tezzeit, 1700 m, n^o 80; etc.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m; etc.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m; lac Menkhough! (GUIARD).

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Hamada de Tinghert; Tadmayt; etc.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Syrie, Arabie.

Farsetia aegyptiaca Turra — Lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds, savanes désertiques, pentes pierreuses des montagnes, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur; monte jusque dans la steppe de l'étage méditerranéen supérieur, où il est moins abondant, jusque vers 2800 m.

Très répandu dans le Tadmayt, la Hamada de Tinghert, le Mouydir, le Hoggar, le Tefedest, le Tassili-n-Ajjer, les collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer, etc. N^{os} 89, 97, 101, 102 (forma *oblongata* (Presl) Coss.); n^{os} 90,92 (forma *ovalis* (Boiss.) Coss.).

La teinte des fleurs varie, dans cette espèce, autant que la forme des fruits, et sans corrélation avec celle-ci. Nous avons noté les teintes suivantes: pétales entièrement blanc-violacé; pétales blanc-violacé intérieurement, pourpre-olive veiné de pourpre extérieurement; pétales jaunes-verdâtre veinés de violet-noir; pétales café-au-lait.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Syrie. Iran. Inde.

Obs. Plante appréciée des chameaux et autres herbivores.

Farsetia Chudaei Batt. et Trab., B. Soc. Bot. France, 54, p. XXV, 1907 — Lit des oueds dans l'étage tropical: Tit!, 1300 m (CHUDEAU). Nous n'avons pas retrouvé cette plante, qui n'est connue que par un seul spécimen incomplet.

Farsetia ramosissima Hochst. var. **Garamantum** Maire, Contr. n^o 651 bis — *F. ramosissima* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XVIII, 1907; non Hochst. — A typo (var *genuina* Maire, l. c.) differt siliquis elongatis, 14-25 mm longis, 2,5-4,5 mm latis (nec 10-15×4 mm), in quoque loculo usque ad 7-spermis (nec usque ad 3-spermis); stigmatate clavato bilobo; petalis latioribus (2 mm nec 1,5 mm). Planta semper annua.

Fréquent dans les lits sablonneux des oueds de l'étage tropical; monte parfois dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 600-700 m, n^o 86.

Agerar: In-Iker, 1100 m, n^o 95.

Hoggar: Tit, 1250 m, n^o 91; Oued Tit, O. Silet (CHUDEAU); Tamanghasset, 1400-1500 m, n^o 98; Tezzeit, 1700-1900 m; Tazerouk, 1900 m; Tehi-n-tekart, 2000 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m, n^o 100; Oued Ahetes; Tin-Ikert; etc, 1000-1200 m.

Plaine de l'Igharghar à l'E du Tefedest et vers Fort-Flatters.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret; Amgid; 700-800 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt; O. Time-nain, 950 m, n° 94 (Planche 2); O. Tidebart, 830 m, n° 99.

Tiberghem! (CHIPP 1930, n° 101).

Touat! (PERRIN). Tidikelt: Oued-el-Abiod au S d'Ain-Guettara! (JOLY).

Vallée de la Saoura! (PELTIER).

Oued Tazalouaït! (CHUDEAU).

Tanezrouft méridional! (MONOD n° 403).

Le *F. ramosissima* var. *Garamantum* a le port du *F. Hamiltoni* Royle; mais celui-ci en diffère par ses siliques non ondulées, ordinairement plus longues; son style court, conique, à stigmatte capité subbilobé, d'après les types étudiés par FOURNIER et conservés dans l'Herbier du Muséum de Paris (1).

Aire géographique — Le type: Nubie; var. *Garamantum* spécial au Sahara central; var. *Cossoniana*: Egypte; var. *macrocarpa*: Afrique tropicale.

Obs. Plante appréciée des chameaux et autres herbivores.

Le *F. grandiflora* Fourn. var. *parviflora* Monnet a été indiqué par BONNET, l. c., à l'Oued Tazalouaït, d'après les récoltes de CHUDEAU, mais l'examen de celles-ci nous a montré qu'il s'agissait en réalité du *F. ramosissima* var. *Garamantum*.

Le *F. grandiflora* var. *parviflora* Monnet est une forme inédite du Sahara soudanais, qui ne paraît pas arriver jusque dans notre dition. Nous avons pu en étudier le type dans l'Herbier du Muséum de Paris. En voici la diagnose:

Farsetia grandiflora Fourn. var. *parviflora* Monnet — Annuæ; *dense* albo-naviculari-pilosa; caulis strictus erectus simplex l. parce ramosus; folia lineari-lanceolata acutiuscula, usque ad 70×4 mm. Flores medio-cres laxè racemosi; alabastra oblonga; sepala viridi-cinerascentia, oblongo-linearia, apice obtusissima albo-scarioso-marginata, c. 10 mm longa, dense adpresse pilosa; petala purpureo-violacea 15-18 mm longa, lamina obovata integra apice rotundata, basi in unguem linearem paullo longiorem adtenuata; stylus crassiusculus brevis, subconicus; stigma conicum; stamina longiora sepala aequantia, breviora filamenta longiorum aequantia. Siliqua matura haud visa.

Hab. in Africa inter flumen Nigrum et lacum Tchad (Mission TILHO).

(1) Le *F. ramosissima* var. *Garamantum* diffère aussi nettement du *F. grandiflora* Fourn. var. *parviflora* Monnet in BONNET, Ass. Franç. Av. Sciences, Congrès Tunis, 1913, *nomen nudum*, par son calice plus court (4-5 mm); ses pétales petits (6-7 mm) dépassant peu le calice; son stigmatte émarginé surmontant un long style; sa tige très rameuse.

Farsetia Hamiltonii Royle 1839 — *F. linearis* Dec. 1842 — Fréquent dans les savanes désertiques, dans les rocailles des ravins de l'étage tropical; monte dans l'étage méditerranéen inférieur, où il est fréquent sur les pentes pierreuses.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1524.

Hoggar: Tezzeït, rocailles basaltiques, 1700 m, n° 87; Tehi-n-Tekart, 2000 m, n° 93. Oued Tamouda, 1270 m, n° 88; Ideles! 1400-1500 m (GEYR); etc.

Tassili-n-Ajjer: Amgid; Ariheret; 700-1000 m; etc.

Tadmajt.

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Sahara septentrional. Arabie. Inde.

Obs. Plante très appréciée des chameaux et des autres herbivores.

Malcolmia aegyptiaca Spreng. — Espèce polymorphe très répandue dans les lits sablonneux des oueds et dans les dunes de tout le Sahara central sous les formes suivantes.

ssp. *diffusa* (Dec.) Maire, comb. nov. — *M. a.* var. *aegyptiaca* Coss. — *M. a.* var. *diffusa* Asch. et Schw. — Près de Temassinine, 350-400 m, n° 110. Gassi Touil.

[Haci Messaoud au N de Fort Lallemand].

ssp. *longisiliqua* (Coss.) Maire, comb. nov., var. *typica* Maire, nov. nom. — Répandu dans les sables de l'étage tropical; monte dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Oued Arak, 600-700 m, n° 96; Tadjmout, 600 m.

Agerar: Tesnou, 900 m; In-Iker, 1100 m, n° 108.

Hoggar: Oued Ellok, 1200 m, n° 103; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 105; Tezzeït, 1700 m; Ideles, 1400-1500 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Tameskassemt, 1100 m, n° 109; Oued Oudrissen, O. Talachchimt, O. Timenain, O. Tidebart, O. Tegert, etc; Tazzaït! (GEYR).

Plaine de l'Igharghar.

Tefedest: Tidikelt. Tadmajt! (CHEVALLIER).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m.

In-Fesmin, Foum-Tebelelt (CHUDEAU). Oued Abou (GEYR).

var. *albiflora* Maire — A var *typica* differt floribus albis minoribus.

Hoggar: Tazerouk, 1900-1950 m, n° 105; Ideles, 1400-1500 m, n° 104,

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m, n° 107; O. Agelil, O. Amra, Tehi-n-Beïdigen, 1100-1200 m, etc.

Tassili-n-Ajjer: Tahihaout (GEYR).

Obs. Le ssp. *longisiliqua*, qui est le plus souvent vivace et même sous-frutescent dans le Sahara septentrional, est toujours annuel dans le Sahara central, à notre connaissance du moins.

Aire géographique — Ssp. *diffusa*: Arabie. Palestine. Egypte. Sahara oriental. Ssp. *longisiliqua*: Sahara septentrional.

Obs. Plante très appréciée des chameaux et des autres herbivores.

**Sisymbrium erysimoides* Desf. — Fissures ombreuses des rochers granitiques et volcaniques des étages méditerranéens: Hoggar, Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 111; Mont Amezzzeroui, 2400-2600 m.

Cette plante est le type de l'espèce, à siliques glabres (var. *typicum* Maire, n. nom.).

Aire géographique — Macaronésie. Europe austro-occidentale. Afrique du Nord. Aïr. Ethiopie. Egypte. Arabie. Iran.

Sisymbrium Reboudianum Verlot, Cat. Jard. Grenoble, p. 94, 1857 — *S. irioides* Coss. non Boiss. — *S. Kralikianum* Fournier — Nitrophile: cultures et pâturages fumés par les troupeaux, depuis l'étage tropical jusque dans l'étage méditerranéen supérieur.

Hoggar: cultures à In-Amgel, 1050 m, n° 112; et à Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 117; pâturages fumés sur le plateau de Tighaghart, 1800 m, n° 115; à In-Fergan, 2300 m; dans la vallée de l'Oued In-Delēi, 2300 m; sur le plateau de l'Asekrem, 2700-2800 m (CHUDEAU; MAIRE); gorge d'Imarera, 1900-2000 m, n° 116; Oued Aouari, 2100 m; O. Tarouda, 2100 m; O. Tamouda, 1200 m; Ideles, cultures, 1400-1500 m; Tazerouk, cultures, 1900 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Ahnet (LAPERRINE).

Aire géographique — Sahara septentrional. Mésopotamie. Iran. Inde.

Obs. — Cette plante forme souvent, presque seule, de véritables petites prairies dans les fonds de vallées fumés par le bétail, sur l'Atakorn-Ahaggar, après les pluies. Elle est mangée par les chameaux, les moutons et les chèvres.

Sisymbrium Irio L. — Nitrophile: cultures et pâturages fumés par les troupeaux, beaucoup moins fréquent que le précédent.

Hoggar: cultures à In-Amgel, 1050 m, n° 1525; cultures à Tamanghasset, 1400-1500 m; reposoirs de bétail dans la vallée de l'Oued Ilaman, 2000 m, n° 113; à In-Fergan, 2300 m.

Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Aire géographique — Europe centrale et australe. Asie occidentale. Macaronésie. Afrique du Nord. Egypte.

**Brassica Tournefortii* Gouan — Fréquent dans les cultures des « aghrem ».

Hoggar: In-Angel, 1050 m, n° 118; Tamanghasset, 1400 m, n° 119; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 120; Ideles, 1500 m, n° 121; Tazerouk, 1900-1950 m; Silet (CHIPP, n° 107).

Cette plante est une des rares mauvaises herbes des cultures que nous n'ayons pas vue dans la végétation naturelle du pays.

Aire géographique — Europe australe. Afrique du Nord. Egypte. Asie occidentale et centrale. Inde.

Diplotaxis acris (Forsk.) Boiss. var. **Duveyrierana** Coss. — Hoggar (LAPERRINE). Nous n'avons pas retrouvé cette plante dans le massif du Hoggar, où elle paraît rare, mais elle y a été revue par C. KILIAN.

Tefedest: lit pierreux de l'Oued Ahetes, 1150-1250 m, n° 123.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: rochers et pâturages pierreux autour de la source de Tazzaït, 1100 m, n° 122.

Hamada de Tinghert, dépressions argilo-sablonneuses, 470 m, n° 124.

Aire géographique — Le type: Egypte. Arabie. Iran. Inde. Le var. *Duveyrierana* spécial au Sahara central et au Tibesti.

Obs. — Plante appréciée par les chameaux et autres herbivores.

Diplotaxis Harra (Forsk.) Boiss. — Nous n'avons pas vu cette plante, si fréquente dans le Sahara septentrional, au cours de notre itinéraire dans le Sahara central. Elle y a cependant été indiquée sur divers points:

Tadmait (CHEVALLIER).

Ahnet; Mouydir; Hoggar (BATTANDIER et TRABUT, 21).

Aire géographique — Espagne et Sicile. Afrique du Nord. Egypte. Arabie, Syrie. Iran.

Diplotaxis erucoïdes D. C. — Bords des séguias dans l'oasis d'Adrar (CHUDEAU teste BONNET).

Aire géographique — Europe occidentale. Région méditerranéenne. Egypte. Mésopotamie.

Eruca sativa Garsault var. **aurea** (Batt.) O. E. Schulz — Ça et là dans les savanes désertiques de l'étage tropical, dans les lits d'oueds, particulièrement sur les points fumés par les troupeaux; monte dans l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmait: lit de l'Oued Chebaba, 450 m, n° 132; et lits de plusieurs autres oueds (CHEVALLIER).

Tidikelt: In-Salah! (JOLY).

Hoggar: Oued Ellok, 1100-1200 m, n° 131; plaine au pied du pic Iharat, 1500 m, n° 126; cultures à Tamanghasset, 1400-1500 m; Issek-karassen, 2000-2100 m, n° 130; Imarera, autour de la cabane, 2000 m,

n° 129; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 127; Tezzeit, 1700 m, n° 128; Oued Tazoulali, 2000 m; Ideles, 1400-1500 m (GEYR).

Tefedest: Tehi-n-Beïdigen, 1200 m, n° 125; Oued Gif Aman; O. Araghan; O. Amra, 1100-1200 m.

Très abondant dans le *Tamaricetum* de la haute vallée de l'Igharghar, 1000-1100 m (Planche 19).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m.

var. *stenocarpa* (Boiss. et Reut.) Coss. — Aïn-el-Hadjadj (GUIARD).

Aire géographique — L'espèce: Macaronésie. Afrique du Nord. Egypte. Ethiopie. Europe centr. et austr. Asie occident. et centr. Var *stenocarpa*: Afrique du Nord. Var. *aurea*: Sahara septentrional.

Obs. — Plante appréciée des chameaux et autres herbivores; mangée crue et cuite par les Touareg.

Savignya parviflora (Del.) Webb in Parl. — *Lunaria parviflora* Del. — *S. aegyptiaca* D. C. — Cette plante, à laquelle nous réunissons, comme sous-espèce, le *S. longistyla* Boiss. et Reut., en raison de la découverte d'une forme de transition, doit être considérée comme un type polymorphe dans lequel nous distinguons les sous-espèces et variétés suivantes:

ssp. *aegyptiaca* Maire, comb. nov.

var. *typica* Maire nov. nom. — *S. parviflora* Webb sensu stricto — Egypte, Fezzan, Marmarique, Arabie septentrionale, Perse, Afghanistan.

var. *oblonga* (Boiss. *pro var. S. aegyptiaca*) — Sinaï.

var. *exigua* O. E. Schulz — Sinaï.

var. *intermedia* Maire, n. var. — A var. *typica* recedit siliculis longius stipitatis (carpophoro usque ad 1 mm, nec usque ad 0,5 mm longo), nectariis medianis corniformibus conspicuis, stylo interdum usque ad 3 mm longo. His notis ad ssp. *longistylam* accedit, a qua differt floribus duplo minoribus pallidioribus, rostro brevior (2-3 mm nec 3-6 mm), carpophoro brevior (usque ad 1 mm nec usque ad 3,5 mm longo), siliculis minoribus (usque ad 9×6 mm, nec usque ad 20×8 mm).

Hab. in arenosis et lapidosis deserti in oropedio Tinghert et prope castellum Flatters.

Dunes, sables des oueds, pentes pierreuses ensablées autour de Fort-Flatters et de Temassinine, 350-400 m, n° 134.

Hamada de Tinghert, fissures ensablées des dalles calcaires, 470 m, n° 135. Partie sud du Gassi Touil.

ssp. *longistyla* (Boiss. et Reut.) Maire — Abonde dans le Sahara septentrional de Ghardaïa et El-Goléa, où il est la plante dominante de l'«acheb»; devient plus rare au S d'El-Goléa, où on le trouve jusque sur le plateau au S de Hacı-Marrokot. Nous ne l'avons pu vu dans le

Sahara central, où il a cependant été indiqué par BONNET (1882) à Aïn-Tabelbala (entre Fort-Flatters et Fort-Polignac). Mais la plante d'Aïn-Tabelbala (récoltée par GUIARD au cours de la première mission FLATTERS) bien que représentée par un spécimen trop jeune, nous paraît appartenir à notre variété *intermedia* du *S. parviflora* ssp. *aegyptiaca*.

Au retour nous avons revu le ssp. *longistyla* à Haci-Messaoud au N de Fort-Lallemand, et plus au Nord.

Aire géographique — Ssp. *aegyptiaca*: Fezzan. Egypte. Arabie. Syrie. Iran. Ssp. *longistyla*: Sahara septentrional.

Obs. Plante appréciée des chameaux et des autres herbivores domestiques. Le var. *intermedia* existe certainement dans le Sud tunisien, où ses caractères avaient été notés par BLANC (cf. Bull. Soc. Bot. France, 33, p. 247, 1886).

Moricandia arvensis (L.) D. C. var. *Garamantum* Maire, n. var. — A typo (var. *communi* Presl) recedit siliquis angustis (3-5 cm longis, 1,5-2 mm latis), seminibus minoribus (0,75-1 mm longis), foliis inferioribus vix nevis repandis. A *M. sinaica* Boiss., cui seminibus minutis et siliquis gracilibus accedit, differt siliquis brevibus, rostro 3-4 mm longo praeditis, seminibus ad hilum albo-marginatis, floribus majoribus, foliis caulinis apice plus minusve acutis. Semina biserialia; radix semper annua.

Très abondant dans les montagnes du Sahara central, surtout dans les étages méditerranéens, où il monte jusqu'à 2800 m, descend dans l'étage tropical où il est disséminé et ne quitte guère le voisinage des montagnes. C'est la plante dominante, parfois exclusive, de l'« achem » sur l'Atakor-n-Ahaggar (Planches 35 et 36).

Hoggar: Tit, bords de l'oued, 1250-1300 m, n° 139; Tamanghasset, bords de l'oued et des séguias, 1500 m, n° 140; Oued Aliouen, 1700 m, n° 138; Tigendaoui, 2000 m, n° 137; Oued Ilaman, 2000-2300 m, n° 136 (Planche 29); Oued Aouari, 2100-2200 m, n° 145; Tezzeït 1700-1800 m, n° 144; O. In-Deleï (Planche 25). Haute vallée de l'Igharghar, dans le *Tamaricetum aphyllae*.

Tefedest, bords des oueds dans les vallées: Oued Agelil! (GEYR); Oued Ahetes; Oued Araghan; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Tadmeyt! (HARTERT), graviers des oueds au pied de la falaise S.

Varie parfois à fleurs blanches (un pied çà et là au milieu de peuplements à fleurs lilacines, p. ex. n° 137).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Le var. *Garamantum* spécial au Sahara central.

Obs. Cette plante est un excellent aliment pour les chameaux; elle est moins appréciée par les autres herbivores domestiques. Elle est si abondante sur l'Atakor-n-Ahaggar, après les pluies, qu'elle couvre les

montagnes noires d'un admirable manteau de gaze lilacine (1). Nos chameaux s'en sont nourris presque exclusivement pendant un mois.

[*Moricandia suffruticosa* (Desf.) Coss. et Dur. — Cette plante a été indiquée dans les montagnes des Touareg par BATTANDIER et TRABUT, par confusion avec le *M. arvensis* var. *Garamantum*, dont il diffère par ses graines unisérillées et sa tige vivace sous-frutescente.

Aire géographique — Afrique du Nord. Libye. Marmarique.

Moricandia spinosa Pomel — *M. divaricata* Coss. et Dur. — Lits rocheux des oueds dans le Nord.

Tadmait: Oued Inçokki (JOLY).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Pseuderucaria teretifolia (Desf.) O. E. Schulz — *Ammosperma teretifolium* Boiss. — *Moricandia teretifolia* D. C. — Plante du Sahara septentrional, qui s'avance peu dans notre dition. Hamada de Tinghert.

[Plateaux au N de Fort-Miribel, n° 146.]

Aire géographique — Sahara septentrional.

Pseuderucaria clavata (Boiss. et Reut.) O. E. Schulz ssp. *Tourneuxii* (Coss.) Maire.

Touat (PERRIN). Tassili-n-Ajjer: lac Menkhough! (GUIARD).

Aire géographique — Le type: Egypte. Arabie. Palestine. Var. *Tourneuxii*: Sahara septentrional.

[*Rytidocarpus moricandioides* Coss. — Cette plante des collines argileuses du Maroc central a été indiquée dans le Touat, d'après les récoltes de PERRIN, par BATTANDIER, par confusion avec le *Schouwia purpurea* non fructifié.]

[*Oudneya africana* R. Br. — *Henophyton deserti* Coss. — Rocailles et plaines argileuses du Sahara septentrional. Entre Ghardaïa et El-Goléa; au S d'El-Goléa jusque vers Haci Marroket. Haci Messaoud entre Fort-Lallemand et Ouargla.]

Aire géographique — Sahara septentrional. Fezzan.

**Capsella procumbens* (L.) Fr. — *Hutchinsia procumbens* Desv. — var. *diffusa* (Jord.) Maire, comb. nov. — Flores parvuli, c. 1 mm diam.; petala calycem c. aequantia; siliculae parum inflatae, compressae, ellipticae l. obovatae, 3,5 × 1,5-2,5 mm, apice rotundatae; herba tota glabra; folia pinnatifida lacinia terminali paullo majore, l. trifida, l. integra obovato-lanceolata; caules erecti l. adscendentes. Pedicelli fructiferi patuli.

Oasis d'In-Salah, dans les cultures, n° 151.

(1) Voir la planche coloriée en tête de ce mémoire, reproduction d'un tableau du peintre de la Mission du Hoggar, Paul-Elie DUBOIS, « *Les Moricandia* ».

Aire géographique — L'espèce: Macaronésie. Afrique du Nord. Egypte. Asie antérieure et centrale. Thibet. Europe australe et centrale. Australie. Amérique du Nord. Chili.

Coronopus lepidioides (Coss.) O. Kuntze — *Senebiera lepidioides* Coss. — Bords des eaux, dépressions limoneuses-sableuses humides, cultures de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: In-Angel, 1050 m, n° 152. Imarera, 1950 m, n° 147; Tamanghasset, 1400-1500 m; Tehi-n-Tekart, 2000 m.

Tassili-n-Ajjer: lac Menkhough! (GUIARD).

Tadmait: Tebaloulet (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Schouwia purpurea (Forsk.) Schweinf., Muschler, Fl. Egypt, 1, p. 418, ssp. *Schimperi* (Jaub. et Sp.) Muschler — *S. Schimperi* Jaub. et Spach — *S. arabica* (Vahl) D. C. var. *Schimperi* Coss. — Une des plantes dominantes de l'acheb dans l'étage tropical: savanes désertiques, rocaillies, pentes pierreuses, fissures ensablées des rochers.

Mouydir: Oued In-Takoula, 350 m, n° 153; Tigelgemin, 450 m, n° 154; plateau du Mouydir.

Touat (PERRIN).

Ahnet: Oued Tamama; O. Tazalouaït (CHUDEAU).

Agerar.

Hoggar: Tamanghasset! (CHUDEAU), où il est rare, 1400-1500 m; Tezeit, 1700-1800 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tamouda, 1200-1300 m.

Plaine du Haut Igharghar.

Tefedest: Oued Ouhet (GEYR); O. Agelil; O. Araghan; O. Ahetes, 1200 m, n° 156.

Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat; Oued Tegert; etc.

Tassili-n-Ajjer: lac Menkhough (GUIARD); Ariheret; Amgid, 700-800 m; In-Kelmet (GEYR); Tin-Terga (DUVEYRIER).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Hamada de Tinghert.

Cette plante, lorsqu'elle n'est pas encore fleurie, ressemble au *Moricandia arvensis*, mais s'en distingue immédiatement par sa teinte d'un vert un peu jaunâtre, et non glauque. Elle constitue une salade à goût de Roquette très prononcé.

Aire géographique — Le type (ssp. *arabica* (D. C.) Maire): Arabie. Ssp. *Schimperi*: Egypte. Marmarique. Arabie Pétrée. Sahara méridional.

Obs. Plante très appréciée des chameaux, beaucoup moins des autres herbivores. Les Touareg mangent la feuille cuite et essorée, sans sel. La plante jeune donne une salade assez analogue à la Roquette, quoique d'un goût moins agréable.



Zilla macroptera Coss. et Dur. — Plateau du Tadmayt, dans les dépressions, 500-600 m, n° 157.

Nous n'avons vu cette plante que dans le Sahara septentrional et dans le Tadmayt. Les plantes indiquées sous ce nom dans les montagnes des Touareg par BATTANDIER et DIELS appartiennent en réalité au *Z. spinosa* (L.) Prantl.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Obs. Excellent aliment pour les chameaux et les autres herbivores.

Zilla spinosa (L.) Prantl — *Bunias spinosa* L. — *Z. myagroides* Forsk. — Très répandu dans les savanes désertiques, dans les ravins pierreux, depuis l'étage tropical jusqu'à l'étage méditerranéen supérieur, où il se trouve jusque vers 2500 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650 m, n° 158 (germination), n° 160.

Hoggar: Tit, 1200-1300 m, n° 159; Abalessa et Tamanghasset! (CHUDEAU); Atakor-n-Ahaggar où il monte jusqu'à 2500 m dans les ravineaux au pied du Mont Tahat; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1400-1500 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Plaine de l'Igharghar.

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR); O. Araghan; O. Ahetes; Tin-Ikert, 1100-1200 m.

Collines cristallines au N du Hoggar.

Tassili-n-Ajjer: Oued Abou, In-Kelmet (GEYR); Amgid, 700-800 m. Aïn-el-Hadjadj (GUIARD).

Anahéf (FOUREAU).

Ahnet (LAPERRINE).

Hamada de Tinghert (FOUREAU) et plaine de Temassinin.

Aire géographique — Egypte. Arabie. Palestine. Sahara oriental.

Obs. Excellent aliment pour les chameaux et autres herbivores.

Eremophyton Chevallieri (Barr.) Béguinot — *Enarthrocarpus Chevallieri* Barr. — Touat (PERRIN).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Crambe Kralikii Coss. var. *garamas* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20 p. 14, 1929 — A typo (var. *genuina* Maire, n. nom.) differt radice annua; segmentis lateralibus foliorum basalium saepe cum superiore confluentibus; staminum longiorum filamentis saepius valide dentatis; articulo ovarii inferiore quam superior interdum dimidio brevior.

Pentes et ravins pierreux dans les étages méditerranéens; descend le long des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: Atakor-n-Ahaggar, très répandu après les pluies: Tigendaoui, 2000 m, n° 161; In-Fergan, 2300 m; Asekrem, 2400-2700 m, n° 165; Oued Ilaman, 2000 m, n° 166; Imarera, 1900-2000 m, n° 162 (Planche 27); Oued Tarouda, 2100 m; O. Terheli, Tehi-n-Tekart, 2000 m, n° 163; Ideles 1400-1500 m, n° 164.

Obs. Excellent aliment pour les chameaux et les autres herbivores. Comestible pour l'homme.

RESEDACEAE

Caylusea canescens (L.) St-Hil. — Fréquent dans les lits d'oueds et les savanes désertiques de l'étage tropical, monte dans les ravins de l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2200 m.

Mouýdir: Oued Arak, 600-700 m, n° 186.

Hoggar: Oued Outoul, 1400 m, n° 187; O. Ilaman, 2000-2200 m; O. Temmes-Lezzemt!, 1900 m (CHUDEAU); O. Tit!, 1200 m (CHUDEAU); Issekkarassen; Imarera; O. Aouari; Tazerouk; Tezzeït; Ideles; etc.

Tefedest: Oued Araghan; O. Agelil; O. Ahetes; Tehi-n-Beïdigen; Tinkert; 1100-1200 m; O. Ouhet (GEYR). Collines cristallines au N du Hoggar.

Plaine de l'Igharghar.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m. Lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Maroc méridional. Iles du Cap-Vert. Sénégal. Soudan. Sahara. Ethiopie. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

Randonia africana Coss. — Lits pierreux des oueds, dépressions des hamadas.

Plateau du Tadmait! (CHEVALLIER).

Nous n'avons pas vu cette plante plus au sud.

Hamada de Tinghert (FOUREAU). Sud de Gassi Abou (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tidjamaïn-ntisita (GEYR).

Touat (PERRIN).

Aire géographique — Sahara septentrional.

**Reseda arabica* Boiss. — Pâturages sablonneux au pied du Tassili-n-Ajjer à Ariheret (Tin-Tahart), 780 m, où il est rare, n° 196; et à Amgid, en face de la gorge de Tin-Eselmaken, où il est abondant, 700 m, n° 189. Hamada de Tinghert. Tadmait: Oued Tilia (ORRE). Foum Tebebelt (CHUDEAU).

Plante fréquente dans le Sahara septentrional qui paraît atteindre à Ariheret sa limite méridionale, tout au moins pour la région que nous avons étudiée.

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Iran.

Reseda Duriaecana Gay — Cette plante est indiquée avec doute par BONNET sur le Mont Asekrem dans le Hoggar, d'après un spécimen insuffisant de CHUDEAU. Nous n'avons vu aucun *Reseda* de ce groupe dans le Hoggar. Il s'agit probablement du *R. lutea* L., fréquent dans ces montagnes et qui n'y avait pas été indiqué.

Reseda papillosa Muller — Lits des oueds de l'étage tropical à la limite du Sahara septentrional.

Tadmayt: Haut Oued Mya (HARTERT).

Aire géographique — Algérie.

***R. lutea** L. — Assez répandu sur les plateaux pierreux et dans les ravins de l'étage méditerranéen inférieur; descend dans les lits d'oued de l'étage tropical, où il est disséminé, surtout au pied des montagnes.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1800-1900 m, n° 197; Tigendaoui, 2000 m, n° 192; Oued Ilaman, pentes pierreuses granitiques, 2050-2150 m, n° 191; Imarera, 2000 m, n° 199; Oued Iassemanan entre l'O. Tarouda et l'O. Ifraggi, 2150 m, n° 190; Tazerouk, 1900-1950 m; O. Aouari, 2100 m; O. Rammes-Rammes, 2200 m; O. Tarouda, 2100-2200 m.

Plaine de l'Igharghar, 1100-1200 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; O. Agelil, 1200 m, n° 195.

Tous les spécimens observés appartiennent à la variété *minor* Müll., qui nous paraît n'être qu'un état conditionné par le mode de vie. Le *R. lutea* du Sahara central est, en effet, toujours annuel à développement rapide, il fait partie de l'« aheb ».

Aire géographique — Région méditerranéenne. Iran. Europe occidentale et centrale.

Reseda pruinosa Del. ssp. *tefedestica* Maire, Contr. 460, Bull. Soc. H. Nat. Afr. Nord, 20, p. 14, 1929 — Planta annua, rarius induratione perennans, 1-pluricaulis, usque ad 1 m alta, glabra, viridi-glaucescens; caules virgati haud l. parce ramosi. Herba tota interdum parce papillata, saepius in caulibus et foliis admodum laevis; folia pleraque integra ovato-lanceolata basi in petiolum limbi 1/3-1/2 aequantem adnata, apice ogivalia obtusiuscula, usque ad 7,5 cm longa et 2,5 cm lata, nonnulla 2-3-fida laciniis ovato-lanceolatis. Flores albidi in racemum 1-1,5 cm latum, densiflorum, demum valde elongatum, bracteis apice comosum, dispositi. Bractee deciduae lineari-subulatae, c. 3 × 0,4 mm, extus papillosae. Pedicelli 2,5-3 mm longi (fructiferi haud elongati) papilloso. Sepala 6 lineari-lanceolata obtusa, anguste albo-marginata plus minusve papillosa, c. 3 mm × 1 mm, petala (praeter superiora longiora) c. aequantia. Petala alba; superiora c. 4 mm longa, lacinia lacinia media lineari versus apicem parum dilatata, laciniis late-

ralibus mediam subaequantibus, basi in lacinulas 2-3 breviores divaricatas fere usque ad basim divisas; lateralia et anteriora integra lineari-subspathulata interdum apice biloba; unguis glabri. Stamina 20-25; filamenta lineari-subulata laevia, decidua; antherae flavae $1,8 \times 1,2$ mm, apice rotundatae vix nevis asperae. Ovaria 4-mera, nonnullis 3-meris saepe immixtis; ovula 3-4-serialia permulta in quaque placenta; placentae indivisae. Capsulae c. $7 \times 4,5$ mm, saepius confertae, plus minusve papillosoe, basi rotundatae apice truncatae breviter 4- (rarius 3-) dentatae. Semina 0,75-0,80 mm longa, verrucosa, demum nigricantia.

Hab. in rupestribus graniticis montium Tefedest Saharae centralis, secus amnes Araghan et Agelil, ad alt. c. 1200 m, aprili florens.

A typo (ssp. *eupruinosa* Maire l. c.) recedit herba haud conspicue papilloso-muricata, laete viridi (nec cinerascente); petalis posterioribus fere usque ad basim partitis (nec plurifidis); staminibus 20-25; ovario plerumque 4-mero (nec plerumque 3-mero); a ssp. *amblyocarpa* (Fres.) Maire radice annua, staminibus 20-25 (nec c. 17), antheris brevioribus, latitudine sua subduplo (nec subtriplo) longioribus; ovario 4-mero; capsula basi rotundata; petalis usque ad 4 (nec ad 2,75 mm) longis. Habitus *R. Alphonsi* Muller.

Rochers granitiques le long des oueds de l'étage tropical.

Tefedest: Agelman Araghan, 1100-1200 m, n° 193; Oued Agelil, 1200 m, n° 194 (Planche 3).

Aire géographique — L'espèce: Afrique tropicale. Ethiopie. Egypte. Arabie. Inde.

Reseda villosa Coss. var. *Garamantum* Maire, n. var. — A typo (var. *typica* Maire, n. nom.) differt petalorum posteriorum laciniis lateraliibus haud cristiformibus, usque ad basim in lacinulas 2 subaequales lacinia media valde brevioribus divisas; staminibus 30-35 (nec 40-60).

Fréquent dans les lits pierreux d'oueds, sur les pentes pierreuses des montagnes dans l'étage tropical, l'étage méditerranéen inférieur et l'étage méditerranéen supérieur, où il monte jusqu'à 2800 m.

Hoggar: Tit (CHUDEAU); Oued Outoul, 1450 m, n° 201; Oued Temmes-Lezzemt, 2000-2100 m, n° 198; Mont Tabat, 2400-2800 m; Imarera, 1900-2000 m; Tehi-n-Tekart, 2000 m, n° 200; Tezzeit, 1700-1800 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Adrar-n-Amezzeroui, 2500-2600 m; Asekrem, 2750 m; Oued Terroumout, 1600 m; etc.

Tefedest: Oued Ahetes; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazzaït; Iller-n-Alouat.

var. *glabrescens* Maire, n. var. — A var. *typico* Maire et var. *Garamantum* Maire differt foliis parce et laxo villosis, glabrescentibus, margine vix nevis undulatis; petalis calycem parum superantibus, poste-

rioribus laciniis omnibus spathulatis, media laterales parum superante, lateralibus usque ad basim in lacinulas 2-4 subaequales divisas, praeditis; staminibus 25-30; capsula brevi (7-9 mm longa) obovata l. obovato-oblonga.

Pentes pierreuses, ravins rocheux du Tassili-n-Ajjer: Ariheret (Tin-Tahart), 800-1000 m; Amgid, Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 188.

var. *typica* Maire — Lits pierreux et sablonneux des oueds dans l'étage tropical.

Tadmayt: vallée de l'Oued Inçokki! (JULY).

Lit d'un oued à 40 kil. au N de Silet!, 1000 m (CHIPP, n° 116).

Aire géographique — Sahara septentrional. Tibesti. Air. Soudan.

Oligomeris subulata (Del.) Boiss. — *O. glaucescens* Camb. — Fréquent dans les lits d'oueds, sur les pentes pierreuses, dans les arènes granitiques des plateaux, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: In-Amgel, pentes pierreuses au-dessus de l'oued, 1050-1100 m, n° 204; Tamanghasset, 1500 m, n° 205; Oued Tihaliouine, 2150 m, n° 207; Imarera, 1950-2000 m, n° 203; Oued Aouari, 2100-2150 m, n° 206; Tezzeit, 1700-1800 m; Oued Tamouda, 1300 m; O. Tarouda, 2100 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Ideles, 1400-1500 m; Silet!, 1000 m (CHIPP, n° 99).

Tefedest: Oued Agelil; O. Ahetes; 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m, n° 208.

Aire géographique — Espagne. Macaronésie. Sahara septentrional. Egypte. Nubie. Arabie. Iran. Inde.

ROSACEAE

Neurada procumbens L. — Fréquent dans les savanes désertiques, sur les petites dunes, dans les lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical; monte jusque dans la partie inférieure de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: plateau de Meniet, 800 m, n° 567.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1100-1200 m; Oued Outoul (CHUDEAU); Imarera, 1900-2000 m; plateau de Tighaghart, 1800 m; Issekkarassen, 2000-2100 m; Tezzeit, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; n° 568.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Oudrissen; très abondant sur les petites dunes entre la source de Tazzaït et l'Oued Talachchint, 1000-1100 m; O. Tidebart; pentes sableuses-graveleuses de l'O. Timenaiin, 950 m, n° 653.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700 m. Tin-Ekaham! (DUPREZ). Plaines de

l'Igharghar, dans les dépressions du reg. Gassi Touil et Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Sahara septentrional et méridional. Egypte. Arabie. Syrie. Iran. Inde.

Obs. Cette plante est toujours annuelle dans le Sahara central.

MIMOSACEAE

Acacia scorpioides (L.) A. Chev., Rev. Bot. Appl., 8, 1928, p. 199 — *Mimosa scorpioides* L. sp. 1753, p. 521, n° 28 — *A. arabica* Willd. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Cultivé dans les oasis du Touat (CHUDEAU).

Hoggar: un pied au-dessus de Tit, en montant vers l'Illaman, vers 1600 m, en compagnie de l'*Olea Laperrini* (teste C. KILIAN); Oued Tamanghasset au S d'Amsel au lieu dit Agara, un peuplement de très gros exemplaires (teste C. KILIAN).

Tassili-n-Ajjer! (spécimens communiqués par LAPERRINE); El-Barkat près Ghât (teste C. KILIAN).

Cet arbre paraît fort rare dans le Sahara central, ou nous ne l'avons pas vu nous-même. Nous en avons des spécimens en bon état, envoyés du Tassili-n-Ajjer par LAPERRINE, dans l'Herbier de l'Université d'Alger, et les observations de C. KILIAN confirment sa présence dans notre dition. Cf MAIRE, Contr., n° 201.

Noms indigènes. T. taggart (Hoggar, F.), agara (Hoggar, C. KILIAN); tadjart (Ajjer, LAPERRINE).

Aire géographique — Ethiopie. Egypte. Soudan.

Acacia Raddiana Savi — *A. tortilis* Hayne 1845; non (Forsk.) Christens. — *A. fasciculata* Guill. et Perr. Flor. Senegamb., p. 252, 1832; A. Cheval., Rev. Bot. Appl., 8, p. 124, 1928; non H. B. et K; nec R. Br. — Très fréquent dans les lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds, les zones d'épandage, les ravins pierreux de l'étage tropical, où il constitue l'un des éléments les plus importants de la savane désertique; monte dans le massif du Hoggar jusque vers 1800-1900 m, et exceptionnellement, par pieds tout à fait isolés et buissonnants, jusqu'à 2100 m.

Tadmayt: Tebaloulet; Oued Inçokki; Aïn-Guettara (CHEVALLIER) au-dessous d'Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Mouydir: Tighatimin, 530 m; gorges d'Arak, 650 m.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 486.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1200 m, fructifère, n° 553; Tamanghasset, 1500 m, n° 558, fructifère; ravins du Mont Hadrian, 1600-1650 m, n° 562, fructifère; plateau de Tighaghart, exceptionnel vers 2050 m;

entre l'Oued Ilaman et l'Oued Temmes-Lezzemt, un pied buissonnant à 2100 m; au-dessus d'Imarera, un pied vers 2100; au-dessous d'Imarera, sur les pentes pierreuses à l'adret vers 1900 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles! (GEYR), 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Araghan; O. Agelil; O. Ahetes; 1100-1200 m; Tin-Ikert, arbres fructifères et jeunes semis, 1200-1300 m, n° 559. Plaine de l'Ighar-ghar au S et au N du Tassili-n-Ajjer. Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt; Tazzaït; Iller-n-Alouat.

Tassili-n-Ajjer: Amguid, 700-800 m (Planche 18); Ariheret, 700-1000 m; etc.

Monts Doumergue; Djebel Kihal à l'W de Tinsig (C. KILIAN).

Hamada de Tinghert.

Ahnet: Tagellit (CHUDEAU).

Noms indigènes — A. talha; T. abser, absaq.

Aire géographique — Sahara septentrional (Maroc et Tunisie). Sahara méridional. Soudan. Ethiopie. Arabie.

Obs. — Nous avons été obligé par les règles de la nomenclature de remplacer le nom bien connu d'*A. tortilis* par une dénomination nouvelle, et nous avons choisi le nom d'*A. Raddiana* Savi, nom valable le plus ancien. Le *Mimosa tortilis* Forsk., Fl. Aegypt.-Arab., CXXXIII, n° 666, et p. 176 (1775) est en effet un nom parfaitement valable. Ce n'est pas un *nomen nudum* comme le dit CHEVALIER, *l. c.*, il est accompagné (p. 176) d'une diagnose. Or l'étude du spécimen original de FORSKAL a permis à CHRISTENSEN d'établir l'identité de la plante de cet auteur avec l'*Acacia spirocarpa* Hochst. in Rich. Ce dernier doit donc prendre, en conformité avec les règles de la nomenclature le nom d'*Acacia tortilis* (Forsk.) Christensen in litteris; non Hayne. Restent pour l'*Acacia tortilis* Hayne les noms d'*A. fasciculata* Guil. et Perr. 1832, qui a été adopté par CHEVALIER, et d'*A. Raddiana*. Mais il existe deux *A. fasciculata* antérieurs, l'un de HUMBOLDT, BONPLAND et KUNTH, l'autre de R. BROWN. Tous les deux sont, il est vrai, considérés comme synonymes d'espèces antérieurement publiées, et par conséquent non valables. Mais les modifications aux Règles internationales de la Nomenclature adoptées au Congrès de Cambridge en août 1930 à une majorité considérable, interdisent l'emploi d'un homonyme même dans ce cas.

* Cette identité ne ressortait pas nettement de la publication de CHRISTENSEN (Index to P. FORSKAL: Flora aegyptiaco-arabica 1775, with a Revision of Herbarium Forskalii; Dansk Bot. Arkiv, 4, n° 3, p. 29, 1922). Mais CHRISTENSEN a bien voulu nous préciser par lettre que le spécimen de *M. tortilis* de FORSKAL a bien les légumes pubescents et est absolument identique à l'*A. spirocarpa*.

Obs. Les chameaux et autres herbivores mangent les feuilles de cet arbre, malgré la présence des épines stipulaires. Aussi trouve-t-on très souvent au pied des arbres de nombreuses branches coupées par les indigènes pour l'alimentation de leurs bêtes. Les fruits constituent une nourriture particulièrement reconstituante pour les chameaux. La gomme exsudée par l'arbre peut remplacer la gomme arabique; elle est mangée par les Touareg. Le bois est utilisé pour le chauffage et comme bois d'œuvre; il est très dur, difficile à travailler; on en fait surtout des piquets de tente et des pilons pour écraser les grains. Les feuilles séchées et pilées servent à tanner les cuirs; l'écorce séchée et pilée est préférée pour le tannage des guerbas. A cet effet on frotte la surface interne de la peau avec cette écorce pilée; puis quand la guerba est cousue, on l'emplît d'écorce pilée et d'eau, et on laisse agir pendant huit à dix jours; le tannage est alors terminé, et est suivi d'un graissage au beurre (VOINOT).

Acacia seyal Del. — Savanes désertiques de l'étage tropical, où il est moins fréquent que l'*A. tortilis* en général, quoiqu'il soit plus abondant sur certains points. Il monte beaucoup moins haut dans les montagnes, et ne dépasse guère 1500-1600 m, même par pieds isolés.

Tadmayt: ravins au-dessous d'Aïn-el-Hadjadj, 600 m, n° 563 stérile.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 551, fructifère (Planche 16); Tighatimin, 530 m, stérile; gorges d'Arak, 650-700 m, fructifère; plateau de Meniet.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, stérile, n° 564 (Planche 17). Hoggar: ravins au pied du Mont Hadrian, 1600 m, fructifère et avec ébauches d'inflorescences, n° 561.

Tefedest: Tehi-n-Beïdigen, 1200 m, n° 557, presque fleuri; Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 550, florifère; Ahaggar-n-Deren!; O. Ouhet (GEYR); Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 528, florifère.

Tassili-n-Ajjer: Tanelak (GEYR); Ariheret, 780 m, n° 552, florifère avec de jeunes fruits; Amgid (Planche 18).

Hamada de Tinghert, 400-450 m, n° 560, stérile.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt; Iller-n-Alouat; In-Baregen.

Anahéf; Tinressef, FOUREAU).

Plaine de l'Igharghar au N du Tassili-n-Ajjer.

Adrar-n-Ifetesen (GEYR).

Ahnet: Agelman Takist (CHUDEAU).

Djado, Madama (C. KILIAN).

Noms indigènes — T. tamat.

Aire géographique — Sénégal. Soudan. Ethiopie. Egypte. Arabie.

Obs. — Cet arbre avait été déjà correctement déterminé et indiqué dans le Sahara central par BONNET avant la publication de DIELS.

Les feuilles et les fruits de l'*A. seyal* ont la même valeur nutritive, pour les animaux, que ceux de l'*A. Raddiana*. Le bois est utilisé comme celui de ce dernier.

Acacia albida Del. — Ça et là dans les ravins de l'étage tropical, où il est toujours peu abondant; monte exceptionnellement dans l'étage méditerranéen inférieur, par pieds isolés, jusque vers 2100 m.

Hoggar: Oued Ilaman, un seul pied vers 2100 m; Oued Tebarert, un seul pied vers 2070 m, n° 555, stérile; Tezzeït, deux bosquets de vieux arbres avec quelques jeunes pieds, 1730 m, n° 554, florifère et fructifère (Planche 20); Oued Tamouda, 1300 m; Ideles (GEYR).

Tefedest: Oued Ouhet (GEYR, C. KILIAN).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tounourt; O. Tidjamaïn-n-tisita (GEYR); Oued In-Djeran à l'E de Djanet (DUPREZ).

Nom indigène — T. ahetes.

Aire géographique — Sénégal. Soudan. Ethiopie. Nubie.

Obs. — Le bois est recherché par les Touareg pour divers usages. Les feuilles et les fruits sont mangés par les herbivores. La gousse est même comestible pour l'homme.

CESALPINIACEAE

Cassia obovata Collad. — Fréquent dans les lits pierreux, graveleux et sableux-limoneux des oueds, dans les savanes désertiques de l'étage tropical.

Mouydir: Tigelgemin, 440-470 m, n° 549; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 548; Tadjmout, 620 m, n° 546.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 545; au-dessous d'Ideles, 1400 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1200 m, n° 543; Oued Agelil, 1200-1250 m, n° 544; Oued Ahetes Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariherat, 780 m; Amgid, 750 m, n° 547; O. Tidjoud-jelt! (GUIARD).

Ahnet: O. Tamama; O. Mtouenna (CHUDEAU).

Tummo (C. KILIAN).

Aire géographique — Sahara méridional. Sénégal. Soudan. Egypte. Ethiopie. Arabie. Iran. Inde.

Obs. Cette plante est toxique pour les herbivores, qui la respectent toujours. Les feuilles sèches cuites dans du lait (en couvrant le récipient pendant la cuisson) sont utilisées comme purgatif (VOINOT).

Cassia lanceolata Forsk. — *C. acutifolia* Del. — Lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical.

Hoggar occidental! (MONOD); Silet! (CHIPP), n° 75); dans un oued à 24 kil. au S d'Abelessa! (CHIPP, n° 63).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Inde.

Obs. — Respecté par les animaux et purgatif comme le précédent.

PAPILIONACEAE

Lotononis dichotoma (Del.) Boiss. — *L. lotoides* Del 1833 — *Lotus dichotomus* Del. 1813 — *Lotononis lotoides* var. *micrantha* Batt., Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XXVI, 1907 — Fréquent dans les lits d'oued pierreux et sablonneux-limoneux, sur les pentes rocailleuses des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 414; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 416; Amsir, 800 m, n° 417.

Hoggar: In-Amgel, 1050-1100 m, n° 412; Oued Outoul, 1450 m, n° 413; Tamanghasset, 1500 m, n° 415; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1506; Oued Temes-Lezzemt, 2000 m, n° 418; Imarera, 1950-2000 m, n° 411; Ideles, 1500 m; Tezzeit, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Ahetes; Tin-Ikert; 1200-1300 m.

Hamada de Tinghert: Oued Abou (GEYR).

Le var. *micrantha* Batt. est basé sur des exemplaires mal développé, qui d'ailleurs portent des fleurs atteignant parfois 5-6 mm comme celles du type; il ne peut être distingué de celui-ci.

Aire géographique — Egypte. Ethiopie. Arabie.

Crotalaria Saharæ Coss⁽¹⁾. Assez fréquent dans les savanes désertiques, les lits sablonneux et pierreux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m.

Hoggar: Tezzeit, 1700 m, n° 419; Ideles, 1500 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tidebart, 830 m, n° 420; Oued Talachchimt, 1000 m; Iller-n-Alouat, 1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret (Tin-Tahart), 780-800 m.

Hamada de Tinghert, Oued Abou (GEYR). Ghadamès (DUVEYRIER).

Tadmayt! (CHEVALLIER).

Temassinin (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional (Sud oranais).

Obs. Les chameaux, les moutons, chèvres et ânes mangent cette plante mais pas en grande quantité. Elle passe pour lactogène (VOINOT).

(1) Il y a lieu de rechercher une autre espèce probable de *Crotalaria* observée par C. KILIAN dans l'Oued In-Djeran, entre Tin Ekaham et le Tadrat, en aval de l'Agelman Adanar. Cette plante, annuelle, aurait des feuilles de *Crotalaria*, des fleurs jaunes, un fruit de 8×2 cm, plein d'eau, et serait connue des indigènes sous les noms de tizrefouk, tizefouk, dizefouk, (D'après une communication verbale de C. KILIAN).

Retama raetam Webb — Fréquent dans le Sahara septentrional ; plus rare dans la partie septentrionale du Sahara central. Lits des oueds dans les plateaux calaires du Tadmeyt et de la Hamada de Tinghert ; paraît manquer totalement dans les montagnes siliceuses du Sahara central (Mouydir, Hoggar, Tefedest, Tassili-n-Ajjer, etc), et dans les plaines qui les entourent. Oued Aramas près du puits de Tabankort (FOUREAU).

var. **pallens** Chevall. — Tadmeyt (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Obs. Les rameaux sont toxiques et respectés par les herbivores. Par contre ceux-ci mangent les fleurs.

* **Genista uniflora** (Jaub. et Spach) Briq. — *Argyrolobium uniflorum* Jaub. et Spach — Rochers, pentes pierreuses, ravins rocheux des montagnes dans l'étage méditerranéen inférieur, d'où il descend parfois dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 423; Issekkarassen, 2050-2100 m, n° 425; Imarera, 2000 m, n° 421; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 424; Tibentekart, 2080-2100 m, n° 422. Tezzeït, 1700-1800 m, n° 426; Oued Tessekimt, 2000 m.

Aire géographique — Sinaï. Syrie. Palestine.

Lupinus varius L. — Tithersin, et entre Ghadamès et Ghât (DUVEYRIER).

Aire géographique — Péninsule ibérique.

Obs. — Détermination douteuse. Peut-être s'agit-il du *L. digitalis* Forsk.

Trigonella anguina Del. — Fréquent dans les lits d'oueds, les savanes désertiques, les dépressions colmatées des plateaux de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak! (CHUDEAU), 650-700 m, n° 435.

Hoggar: In-Amgel, 1070 m, n° 433; plateau de Tighaghart, 1900 m, n° 441; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 429; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 434; Oued In-Delei, 2300 m, n° 430; Issekkarassen, 2050-2100 m, n° 432; Imarera, 1950-2000 m, n° 431; Oued Tarouda; O. Aouari; O. Tessekimt, 2000-2150 m; Tezzeït 1700 m; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 428; Ideles! (GEYR), 1500 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200-1250 m. Tassili-n-Ajjer: Ariheret (Tin-Tahart), 790 m, n° 436; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m; Aïn-el-Hadjadj et lac Menkhough (GUIARD); O. Tidjamain-n-tisita (GEYR).

Hamada de Tinghert, Oued Abou (GEYR).

Tadmeyt (CHEVALLIER).

Aire géographique — Maroc méridional. Sahara septentrional. Egypte. Mésopotamie. Iran.

Obs. Bon aliment pour tous les herbivores.

**Trigonella stellata* Forsk. — *T. aegyptiaca* Poiret — Lieux sablonneux-limoneux humides dans les oueds de l'étage tropical, où il paraît bien moins fréquent que le précédent.

Tefedest: gorge de l'Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 427.

Aire géographique — Macaronésie, Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Palestine. Fezzan. Sicile. Sardaigne.

Trigonella polycerata L. — Cultures dans l'oasis d'Aoulef (CHUDEAU).

Trigonella Foenum-graecum L. — Cultivé et parfois subspontané dans les « aghrem » du Hoggar: Tamanghasset (CHUDEAU). Temassinin (GUIARD).

**Medicago laciniata* Miller — Fréquent dans les lits sablonneux, limoneux et pierreux des oueds, les savanes désertiques, sur les pentes et plateaux rocaillieux de l'étage tropical et des étages méditerranéens.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 532.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900 m, n° 442; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 444; pied de l'Asekrem à In-Amri, 2400-2500 m, n° 443; Imarera, 1950-2000 m, n° 440; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 437; pied du Tahat, 2400-2500 m; O. Tarouda; O. Tessekimt; 2000-2150 m.

Tefedest: Oued Araghan; O. Agelil; O. Ahetes, 1200-1300 m, n° 439.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 538.

Tadmait! (CHEVALLIER).

Aire géographique — Macaronésie, Afrique du Nord. Egypte. Syrie.

Obs. Bon aliment pour tous les herbivores.

Lotus Jolyi Batt. — *L. capillipes* Batt. — Très fréquent dans les lits d'oueds limoneux-sablonneux et pierreux des montagnes, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmait! (JOLY): Oued Seddeur, 520 m, n° 466. Remonte vers le N jusqu'à Sahab es Ser vers El-Goléa (CHEVALLIER).

Ahnet: Aïn-Tazzaït et Agelman Takist (CHUDEAU).

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 456; plateau de Tighaghart, 1900 m, n° 454; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 445; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 446; Issekarrassen, 2070 m, n° 457; Imarera, 1950-2000 m, n° 453; Tazerouk, 1950 m; Tehi-n-Tekart, 2080-2100 m, n° 448; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 447; Ideles, 1500 m; Oued Tamouda, 1300 m; O. Tarouda; O. Tessekimt; 2000-2150 m.

Tefedest: Oued Araghan, Oued Agelil, O. Ahetes; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret; Amgid, 750-800 m.

Les fleurs sont le plus souvent bicolores: la carène et les ailes sont sulfurines, l'étendard est extérieurement brun-rouge et intérieurement veiné de brun-rouge. Toutefois au début de l'anthèse, cette teinte brun-rouge de l'étendard est peu accentuée, il existe, d'autre part, des individus chez lesquels elle reste faible même dans la fleur bien épanouie. A la fin de l'anthèse la carène prend dans sa partie moyenne une légère teinte brun violacé.

La plante est très vénéneuse et redoutée des Touareg, qui écartent soigneusement leurs chameaux des lieux où elle croît. Voir à ce sujet: FOLEY et MUSSO, Les plantes du Sahara toxiques pour les animaux. Présence d'un glycoside cyanhydrique dans le *Lotus Jolyi* Batt. (Arch. Inst. Pasteur Algérie, 3, 1925, p. 394).

Le *L. capillipes* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 58, 1911, p. 670, dont nous avons étudié le type conservé dans l'Herbier BATTANDIER, n'est qu'une forme grêle du *L. Jolyi* Batt. Celui-ci présente toujours un style pourvu d'une dent au-dessous du sommet. Ce caractère n'a pas été signalé par BATTANDIER; il est cependant nettement visible sur les types de son *L. Jolyi* et de son *L. capillipes*. Le *L. Jolyi* appartient donc au sous-genre *Pedrosia* Lowe. Cf DIELS, Beibl. z. Bot. Jahrbücher, n° 120, p. 90, 1917.

Aire géographique — Espèce spéciale au Sahara central.

Obs. Plante toxique pour les chameaux et autres herbivores, riche en acide cyanhydrique.

Lotus glinoides Del. — *L. trigonelloides* Webb. — *L. arabicus* L. var., Batt. 8 — Fréquent dans les lits d'oueds, sablonneux-limoneux et pierreux, dans les savanes désertiques, sur les pentes et les plateaux pierreux de l'étage tropical.

Mouydir: Tigelgemin, 450 m, n° 455; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 464; Tadjmout, 620 m, n° 463; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 462.

Hoggar: In-Amgel, 1070 m, n° 465; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 459; Idelles, 1500 m, n° 450. Tefedest: Oued Agelil, 1220 m, n° 460; O. Ahetes, 1200-1300 m, n° 461; O. Araghan; Tin-Ikert. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: près de la source de Tazzaït, 1100 m; Iller-n-Alouat, 1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m; Ariheret, 800 m; Oued Adjennar (CHUDEAU).

Aire géographique — Macaronésie. Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Lotus Roudairei Bonnet — *L. hosackioides* Coss. ined. — *L. fruticosus* Coss. Bull. Soc. Bot. 22 (1875), p. 57, *nom. nudum* — Assez répandu dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical.

Hoggar: ravins du Mont Hadrian, 1600 m, n° 458; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 452.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 451; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (Tin-Tahart) (GEYR), 800-1000 m, n° 449; Amgid, 750-800 m.

Mouydir! (LAPERRINE).

Tadmayt: Aïn-Guettara, Oued Inçokki, Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

Cette plante est très souvent annuelle dans le Sahara central; on trouve toutefois quelques pieds vivaces dans les ravins où ils peuvent trouver une humidité suffisante. La corolle a les ailes et la carène jaune d'or, avec l'étendard jaune lavé de rouge extérieurement et intérieurement strié de rouge vif à la base.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Psoralea plicata Del. — Lits sablonneux des oueds de l'étage tropical.

Tadmayt: Oued Chebbaba à Fort-Miribel, 440 m, n° 469; Haut Oued Mya (HARTERT); Tioughi (CHEVALLIER).

Tidikelt: Oued Redjem, 500 m, n° 468.

Hoggar: Oued Tamouda, 1300 m, n° 470.

Tassili-n-Ajjer: Amgid! (GEYR), 700 m, n° 467; In-Kelmet (GEYR), Lac Menkhough; Aïn-Tabelbalet (GUIART).

Haute vallée de l'Igharghar (GEYR).

Aire géographique — Afrique tropicale et australe.

Obs. Cette plante est très appréciée par tous les herbivores.

Tephrosia leptostachya D. C. — *T. purpurea* Diels, p. 91; non Pers. — Lits pierreux, plus rarement limoneux-sableux, des oueds de l'étage tropical, assez répandu.

Hoggar: ravins du Mont Hadrian, 1600 m, n° 471; au N d'Abelessa (CHIPP, n° 49); haut Oued Tit, 1500 m (C. KILIAN).

Tefedest: Oued Araghan, 1200 m, n° 472.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Taláchchimt, 1000-1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken!, 800 m (GEYR).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Djado, abondant, et Oued Erroui au N W de Djado (C. KILIAN).

Aire géographique — Afrique tropicale.

Obs. Les Touareg mélangent cette plante desséchée au thé vert. Les chameaux et autres herbivores la mangent.

Tephrosia vicioides A. Rich. — Lits des oueds de l'étage tropical dans l'extrême sud: Izelilene, à la lisière de l'Adrar des Ifoghas (MONOD n° 366).

Aire géographique — Afrique tropicale.

Astragalus Vogelii (Webb) Hutch., Flora Trop. West Africa — *A. prolixus* Sieb. Pl. exs. 1820, *nom. nudum* — *Phaca Vogelii* Webb in Hook. Niger Flora, p. 128, t. 8, 1849 — *A. Gautieri* Batt. et Trab. Bull. Soc. Bot. France, 53, p. XXVI, 1906. Présente dans le Sahara central les deux sous-espèces suivantes:

ssp. *prolixus* (Sieb.) Maire, comb. nov. — Fréquent dans les savanes désertiques, les lits pierreux et limoneux-sableux des oueds, les dépressions du reg, les pentes pierreuses de l'étage tropical.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 530 (forma *albidiflora*); gorge de Tighatimin, 530 m, n° 487 (id.).

Hoggar: pentes pierreuses entre In-Angel et Tit, 1200 m, n° 516; In-Angel, 1050-1100 m, n° 494 (forma *violaceiflora*).

Tefedest: Oued Gif Aman, 1130 m, n° 520; pied E de la Garet-el-Djenoun, 1000 m, n° 475; Oued Ahetes, 1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m (forma *albidiflora*); Monts Oudân! (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Tin-Ekaham! (DUPREZ).

Oued In-Allaren (CHUDEAU).

ssp. *fatimensis* (Hochst, in Schimp, pl. exs. n° 843, pro specie) Maire, comb. nov. — *A. arabicus* Ehrenb. in Bunge, Monogr. Astr. p. 6, 1868-69; non Kotschy, Sitzb. Akad. Wien, 53, 1866, p. 14.

Ravins pierreux des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Imarera, 1900-2000 m, n° 500; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 315.

Notre plante diffère légèrement de la description de BUNGE par le calice portant quelques poils noirs (caractère de peu de valeur: des spécimens du ssp. *prolixus*, n° 475, ont les poils calicinaux tous blancs); par les dents calicinales un peu plus courtes que l'étendard et 1/2 fois plus longues que le tube; par les feuilles supérieures à 6-7 paires de folioles émarginées; par les bractées herbacées; par l'étendard émarginé. Le ssp. *fatimensis* a en général les grappes courtes et denses (par exemple la plante d'EHRENBERG récoltée à El-Gidon), mais quelques spécimens (vallée de Fatma, SCHIMPER 843) ont les grappes plus allongées et plus lâches, faisant transition avec le ssp. *prolixus*.

Aire géographique — Ssp. *prolixus*: Iles du Cap Vert. Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Ssp. *fatimensis*: Arabie. Inde.

Obs. Ces plantes sont appréciées par tous les herbivores.

Astragalus cruciatus Link var. *Garamantum* Maire, Contr. n° 672, in Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 180, 1929 — Ab affini var. *pterolobo* Maire (Contr. n° 104) differt seminibus aurantiofulvis (nec nigris) leviter rugosis (nec valde alveolatis); alis apice haud dilatatis, sub apice valide emarginatis (nec apice dilatatis bilobis); a var. *longicauli* (Pomel) Maire alis validius emarginatis; leguminis indumento conspicue duplici, pilis longioribus multis erecto-patulis (nec subsimplici, pilis longioribus parcis, brevioribus adpressis); a var. *radiante* (Pomel) Maire iisdem leguminis notis. Floribus caeruleo-violaceis ab *A. cruciato* var. *eu-cruciato* Maire, n. nom., a var. *radiato* (Ehrh.) Maire et a var. *Trabutiano* (Batt.) Maire recedit.

Fréquent dans les savanes désertiques de l'étage tropical, et dans les ravins, sur les montagnes pierreuses des étages méditerranéens.

Agerar: In-Iker, 1080 m, n° 503.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 504; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 506; Asekrem, 2700-2800 m, n° 499; Imarera, 1950-2000 m, n° 502; Oued Tarouda, 2175 m; Oued In-Delei, 2300 m; plateau au-dessus de l'O. Aouari, 2100 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Aire géographique — L'espèce: Afrique du Nord. Egypte. Syrie. Palestine. Transcaucasie. Var. *Garamantum*: spécial au Sahara central.

Astragalus tribuloides Del var. *arenicola* (Batt.) Murb. — Hoggar (LAPERRINE ex BATTANDIER 21).

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran. Inde. Var. *arenicola*: Sahara septentrional.

Astragalus Gombo Coss. et Dur. — Tassili-n-Ajjer: Aïn-el-Hadjadj (GUIARD ex BONNET).

Aire géographique — Sahara septentrional.

**Astragalus akkensis* Coss. var. *Uzzararum* Maire, Contr. 677, in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, 20, p. 182, 1929 — A typo (var. *eu-akkensi* Maire, nov. nom.) differt foliolis rotundatis nec oblongo-cuneatis, apice vix emarginatis, bracteis pedicellum vix superantibus l. brevioribus (nec pedicello duplo longioribus), calycis dentibus tubum subaequantibus (nec 1/2 tubum subaequantibus), vexillo obovato-oblongo (nec obovato); a var. *integrifolio* Maire foliolis rotundatis, bracteis brevibus, vexillo oblongo-obovato, 12-13 (nec 14-16) mm longo.

Pentes des ravins pierreux et lits pierreux des oueds dans les montagnes de l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tezzeit, 1700-1800 m, n° 510; Imarera, 1950-2000 m, n° 484; Issekkarassen, 2070 m, n° 473; Oued Temmes-Lezzemt, 2000-2100 m, n° 478; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 482; Ideles, 1400-1500 m.

Aire géographique — L'espèce: Maroc méridional. Sud oranais. Var. *Uzzararum*: spécial au Sahara central.

Astragalus pseudotrigonus Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 38, 1911, p. 670 — *A. leucacanthus* Boiss. Flora orient. 2 p. 303, *pro parte* — Assez répandu dans les savanes désertiques, dans les lits sablonneux et graveleux des oueds de l'étage tropical.

Tidikelt: Oued Redjem au S d'Aïn-el-Hadjadj, 500 m, n° 485.

Ahnet (LAPERRINE); Oued Meragen! (CHUDEAU).

Hoggar: Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 512; Ideles (GEYR); Silet (CHIPP, n° 87).

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazaït! (GEYR), 1100 m, n° 474.

Hamada de Tinghert.

Obs. — BOISSIER a fondé son *A. leucacanthus* sur deux récoltes, l'une d'OLIVIER, l'autre d'AUCHER-ELOY. La plante d'OLIVIER, récoltée dans la Basse-Egypte est en fruits. Elle a un indument formé de poils apprimés sur le légume (même jeune) et sur le calice, et elle est très voisine de l'*A. trigonus* D. C., dont elle diffère surtout par le légume comprimé à ventre droit et caréné. La plante d'AUCHER-ELOY (n° 1300), récoltée dans la Haute Egypte en 1837, est en fleurs et présente quelques légumes très jeunes; elle a un indument formé de poils étalés sur le calice et le légume jeune. Cette deuxième plante est identique à l'*A. pseudo-trigonus* Batt. et Trab., dont elle a l'étendard oblong (et non arrondi comme dans l'*A. trigonus*).

BOISSIER a combiné dans sa diagnose les caractères de ces deux plantes et décrit un calice à poils étalés et un légume à poils apprimés. Son *A. leucacanthus* est donc une espèce collective, dont nous séparons l'*A. pseudo-trigonus* Batt. et Trab., correspondant à la plante d'AUCHER.

Aire géographique — Egypte! Désert libyque: Grande Oasis à Mesk! (SCHWEINFURTH). Mauritanie! (CHUDEAU).

Obs. — Cette plante est très appréciée par les ânes, beaucoup moins par les chameaux, les moutons et les chèvres (VOINOT).

**Astragalus geniorum* Maire. Contr. 675, in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 181, 1929 (sect. *Falcinellus* Bunge) — *Annuus*, pluricaulis caulibus adscendentibus. Herba tota *glaberrima* viridis. Folia 4-7-juga, apice retusa l. subemarginata, interdum in sinu apiculata, omnia breviter petiolulata, saepe ab inferioribus usque ad terminale paullulum decrescentia, usque ad $13 \times 3,5$ mm. Stipulae herbaceae inter se liberae, petiolo brevissime adnatae, lanceolatae, usque ad 5,5 mm longae. Flores in racemos axillares laxos 1-5-floros longe pedunculatos dispositi; pedunculi inferiores folio fulcrante breviores, superiores folium supe-

rantes, post anthesim paullum elongati. Flores breviter pedicellati; bracteae albidae membranaceae pedicellum haud l. parum superantes, lanceolatae, nervo unico saepe viridi praeditae; pedicelli vix 1 mm longi ad basim calycis *bibracteolati*, bracteolis *valde inaequalibus* deciduis, prima lineari-lanceolata tubo calycino brevior, secunda minutissima saepius obsoleta. Calyx herbaceus, obsoleto bilabiatus, dentibus subaequalibus 4-4,5 mm longis, subulatis, tubo campanulato c. 2 mm longo duplo longioribus. Vexillum late ovatum, basi in unguem brevissimum sensim adtenuatum, apice emarginatum, in sinu subapiculatum, dilute lilaceum, c. 6 mm longum et 3,5 mm latum; alae albae cultriformes c. 5 mm longae (ungue c. 1,5 mm longo incluso), sub apice emarginatae; carina c. 5,5 mm longa (ungue c. 1,5 mm longo incluso), alba, apice dilute lilacea, limbis obovatis apice *rotundato-erostribus*, basi valide auriculatis auriculis 1/2 unguis aequantibus, ungui parallelis. Ovarium glaberrimum; stylus glaberrimus; *stigma barbatum*. Legumen lineare, arcuatum, *laeve, glaberrimum*, apice in rostrum acutum vix recurvum adtenuatum, a latere compressum, dorso convexo profunde et anguste sulcatum, ventre plus minusve carinatum, in tota longitudine septo duplici incompleto subbiloculare, c. 24-spermun; semina plus minusve quadrata, irregulariter rugosa glabra, fusca, c. 1,5 mm longa et lata, c. 0,6 mm crassa.

Lits pierreux des oueds dans l'étage tropical, rare.

Tefedest: Oued Ahetes, au pied de la Garet-el-Djenoun (Montagne des Génies), 1100-1200 m; n^{os} 476, 531 (Planche 4).

Cette plante diffère des espèces voisines (*A. eremophilus* Boiss., *A. falcinellus* Boiss., *A. baïkaliensis* Bunge) par ses tiges, feuilles, calices et gousses glabres, et par ses fleurs à bractéoles très inégales. Elle est calcifuge.

Aire géographique — Espèce spéciale au Sahara central.

Astragalus corrugatus Bertol. var. *tenuirugis* (Boiss.) Coss. et Kral. — Fréquent dans les savanes désertiques, les lits sablonneux et pierreux des oueds, les dépressions des plateaux pierreux, les cultures, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Agerar: In Iker, 1080 m, n° 525 (forma *albiflora*).

Hoggar: In-Angel, 1060 m, mauvaise herbe la plus abondante des cultures, n° 509 (forma *violaceiflora*); plateau de Tighaghart, 1800-1900 m, n° 505 (f. *albiflora*); Oued In-Deleï, 2300 m, n° 501 (f. *albiflora*, à fleurs légèrement lavées de violet); O. Tihaliouin, 2150 m, n° 495 (f. *albiflora*); Issekkarassen, 2070 m, n° 483 (f. *albiflora*); O. Aouari, 2130 m, n° 513, en fruits; Imarera, 1900-2000 m; O. Tarouda et plateau avoisinants, 2000-2150 m; Tazerouk, 1900-1950 m (f. *viola-*

ceiflora); Ideles, mauvaise herbe des cultures, n° 477 (f. *violaceiflora*); Silet (CHIPP n° 106).

Aire géographique — L'espèce: Egypte. Arabie. Mésopotamie. Iran. Var. *tenuirugis*: Sahara septentrional.

Obs. — Bon aliment pour tous les herbivores.

Astragalus Chudaei Batt. et Trab. 14, p. XXVI — Lits des oueds de l'étage tropical: Oued Adjennar (CHUDEAU).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Astragalus mareoticus Del. — Savanes désertiques, lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical; paraît peu fréquent. Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 492.

Mouydir: Arak; Foum-Tebelet (CHUDEAU).

Hamada de Tinghert: Oued Abou (GEYR).

Nous n'avons pas vu cette plante dans les parties plus méridionales de notre itinéraire.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte.

**Astragalus gyzensis* Del. — *A. haouarensis* Boiss. — Lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical, peu fréquent.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Timeinain, 960 m, n° 522; Oued Tegert, 840 m, n° 521.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

**Astragalus eremophilus* Boiss. — *A. eremophilus* var. *astacurus* Maire Contr. 674, in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 181, 1929 — Très répandu dans les savanes désertiques, sur les pentes et les plateaux pierreux des montagnes, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorge de Tighatimin, 530 m, n° 524; Tadjmout, 600 m, n° 527; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 515.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 518; In-Iker, 1080 m.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1100 m, n° 517; entre In-Amgel et Tit, 1200 m, n° 514; Oued Ellok, 1180 m, n° 488; Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 479; plateau de Tighaghart, 1800-1900 m, n° 480; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 481; Imarera, 1900-2000 m, n° 496; Oued Aouari, 2130 m, n° 507; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 511; Tazerouk, 1900-1950 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; O. Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Haute vallée de l'Igharghar, 1000-1100 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat, 1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret; Amgid; 700-800 m.

Fleurs à étendard lilacin, à ailes blanches, à carène blanche avec le bec violet foncé. Les caractères sur lesquels nous avons basé le var. *astacurus* se retrouvent dans la plante d'Orient dont nous avons pu étudier plusieurs spécimens dans les Herbiers du Muséum de Paris.

Aire géographique — Egypte. Arabie.

Obs. — Bon aliment pour tous les herbivores.

Alhagi maurorum D. C. — Lits d'oueds dans la partie orientale du Tassili-n-Ajjer: Eferi au S de Djanet (C. KILIAN) N. v.

Nom indigène: lagoun (KILIAN).

Aire géographique — Egypte. Fezzan. Aïr. Arabie. Syrie. Mésopotamie. Iran.

Obs. — Bon aliment pour les herbivores. Les racines tubérisées sont mangées par les indigènes (KILIAN).

Hippocrepis constricta Kunze, *Linnaea*, 16, p. 320, 1842, Pugill. prim. p. 12, 1842 — *H. arenaria* Scheele, *Linnaea*, 21, p. 573, 1848 — *H. elegantula* Hochst. in Schimp. exs. n° 939, 1843; Boiss. Fl. Or. Suppl., p. 171 (*elongatula*) — *H. Bornmulleri* Hausskn. Mitt. Thur. Bot. Ver. N. F., 6, p. 63, 1894 — *H. multicaulis* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 670, 1911 — *H. ciliata* Bonnet, Bull. Mus. 18, p. 514, 1912; Diels, Engler's Bot. Jahrb. Beibl. n° 120, p. 92, 1917; non Willd. — *H. bicontorta* Diels, l. c.; non Lois. — Fréquent dans les lits sablonneux-limoneux et pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur. Se présente sous deux formes, reliées par des intermédiaires:

form. *trachycarpa* Maire — Lomentum undique papillis hyalinis exasperatum.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 536; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 539; Tigendaoui, 2100 m, n° 538; Imarera, 1950-2000 m, n° 526; Issekharassen, 2070 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 1950-2000 m; Oued Tessekimt, 2000 m; Ideles, 1400-1500 m; Tezzeït, 1700-1800 m; O. Temmes-Lezzemt! (CHUDEAU).

Tefedest: O. Agelil! (GEYR); O. Ahetes, 1200 m, n° 541; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: O. Ahellagan (GEYR).

Mouydir: gorges d'Arak! (CHUDEAU).

form. *leiocarpa* Maire — Lomentum laeve l. in parte seminifera papillis humillimis parvis praeditum.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 540.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900 m, n° 534; Imarera, 1950-2000 m, n° 535.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 800 m, n° 533. Hamada de Tinghert: O. Abou (GEYR).

Plante toujours glauque. Etendard blanchâtre ou blanc-jaunâtre, strié et parfois lavé de pourpre violacé; ailes blanc-jaunâtre avec quelques veines violet-pourpre pâle; carène blanchâtre à bec parfois jaune.

Aire géographique — De la Perse méridionale aux Iles du Cap Vert.

Obs. — DIELS et BONNET ont indiqué dans le Sahara central les *H. multisiliquosa* L., Pau; non Auct. plur. (= *H. ciliata* Willd.) et *H. bicontorta* Lois. BORNMÜLLER (Notizblatt Bot. Gart. Berlin, 10, p. 447, 1928) a montré que les plantes visées par DIELS appartenaient en réalité à l'*H. constricta*, et nous avons constaté que la plante de CHUDEAU déterminée par BONNET appartient aussi à cette espèce.

Hippocrepis confusa Pau — *H. multisiliquosa* Willd. non L. — Tadmayt: Tebaloulet (CHEVALLIER).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Vicia biflora Desf. — *V. calcarata* Desf. — Dans les cultures des aghrems.

Hoggar: Tazerouk, 1950 m, n° 542; Ideles, 1500 m. Temassinin (GUIARD).

Aire géographique — Espagne. Afrique du Nord. Egypte. Syrie.

Rhynchosia Memnonia (Del.) D. C. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: pied occidental de l'Atakor! (MONOD).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte.

GERANIACEAE

Monsonia heliotropioides (Cav.) Boiss. — Fréquent sur les pentes rocailleuses des montagnes de l'étage tropical.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1000-1100 m, n° 378; entre In-Amgel et Tit, 1200 m, n° 377; vallée de l'Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 383; Tamanghasset, 1400-1500 m (CHUDEAU); Issekkarassen, 2070 m; Tazerouk, 1900 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 380; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 384.

Tefedest: Oued Ahetes! (GEYR), 1200-1300 m, n° 376; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 382; Oued Araghan; O. Agelil, 1100-1200 m; O. Amra (GEYR).

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Time-nain, 960 m, n° 375; vers l'O. Oudrissen, 1000 m.

La plante a des fleurs rose purpurin pâle et répand une odeur assez forte de rose et de *Pelargonium zonale*.

Aire géographique — Egypte. Iran.

Monsonia nivea (Dec.) Webb — Fréquent dans les savanes désertiques, les lits d'oueds sablonneux ou finement graveleux, les pieds de dunes, les nebkas, les rocailles de l'étage tropical; monte quelquefois jusque dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tamanghasset, 1500 m, n° 374; Tehi-n-tekart, 2000-2100 m, n° 385; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 379; Tit et Oued Outoul (CHUDEAU); Imarera, 1900-2000 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Araghan; Tin-Ikert; O. Ahetes; O. Agelil; etc, 1100-1300m.

Collines cristallines au N du Hoggar: abonde dans les petites dunes et les nebkas entre le Mont Tameskassent et la source de Tazzaït; O. Timenain, 960 m, n° 381.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m; Tin-Ekaham (DUPREZ). Vallée de l'Igharghar à l'E du Tefedest et au SW de Fort-Flatters. Gassi Touil.

[Haci Messaoud entre Fort Lallemand et Ouargla].

Aire géographique — Sahara septentrional (rare). Egypte. Arabie. Palestine.

Erodium glaucophyllum Ait. — [Pentes pierreuses calcaires ensablées des gour à Haci Messaoud, n° 396].

Tassili-n-Ajjer et Hoggar (BATTANDIER 21).

Tadmayt: Haci Inçokki! (JOLY).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Palestine.

**Erodium malacoides* L. ssp *subtrilobum* (Jord.) Maire. Contr. 665 — *E. subtrilobum* Jord. ampl. Vierhapper, Zool. Bot. Ges. Wien, 1914, p. 140.

var. *Garamantum* Maire, l. c. — A reliquis varietatibus subspeciei recedit foveola carpidiorum glandulosa, sulco glanduloso circumdata; arista a basi extus pilis rigidiusculis brevibus crebriusculis praedita. Folia omnia profunde pinnatilobata l. profunde triloba, plus minusve glandulosa et pilosa, viridia l. subcinerascens. Caules et rami plus minusve glanduloso-pilosi, praesertim in inflorescentiis. Sepala brevissime acuminata, dorso glandulosa et pilosa. Petala rosea calycem parum superantia. Rostrum fructus 20-30 mm longum, 2-5-gyrum. Staminodia lanceolata et filamenta edentula glabra.

Pentes et plateaux rocailleux, ravins pierreux, bords sablonneux des oueds dans les étages méditerranéens.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1800-1900 m; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 388; Imarera, 1950-2000 m, n° 391; Oued Aouari, 2100-2200 m, n° 395; Oued In Deleï, 2300 m, n° 392; Oued Tarouda, 2100 m; plateaux entre l'O. Tarouda et l'O. Ifrazzi, 2100-2200 m; Issekkarassen, 2070 m; pied du Tahat, 2400 m; plateau de l'Asekrem, 2700-2800 m.

Cette plante, qui a les feuilles profondément divisées et le sillon sous-fovéolaire étroit de l'*E. subtrilobum* Jord., a le rostre court et la fovéole glanduleuse de l'*E. malacoides* L. Elle constitue une forme intermédiaire entre ces deux plantes, auxquelles nous ne pouvons guère accorder que la valeur de sous-espèces (ssp. *eu-malacoides* Maire, n. nom., et ssp. *subtrilobum* Maire).

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Var. *Garamantum*: Sahara central. Tibesti.

Erodium triangulare (Forsk.) Muschler — *E. laciniatum* (Cav.) Willd. — ssp. *pulverulentum* (Desf.) Batt. var. *tunetanum* D. C. — Plateaux pierreux, lit sablonneux des oueds dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900 m, n° 390; Tehi-n-tekart, 2000-2100 m, n° 386.

Tadmait: Oued Arreyed (CHEVALIER).

Pétales d'un rose très pâle, parfois blanc-rosé (n° 386).

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Ssp. *pulverulentum*: Afrique du Nord.

**Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ssp. *bipinnatum* (Cav.) Maire — *E. bipinnatum* Willd. — var. *sabulicolum* (Jord.) Brumh. — Lits sablonneux humides des oueds dans l'étage méditerranéen inférieur, paraît rare.

Hoggar: Oued Ilaman, 2050 m, n° 394. Fleurs purpurin vif.

Aire géographique — L'espèce: Europe. Région méditerranéenne. Iran. Ssp. *bipinnatum*: Région méditerranéenne.

**Erodium Meynierii* Maire, Contr. 665 (subsect. *Malacoidea* Brumh.) — *E. cicutarium* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 58, 1911, p. 625; non L'Hér. — Annuum, pluricaule; radix gracilis palaris. Herba tota viridis l. viridicinerascens pilis tectoribus usque ad 0,5 mm longis plus minusve crebris pilis glandulosis brevioribus permultis et glandulis majoribus subsessilibus nitidis immixtis patule pubescens. Caules usque ad 25 cm longi, adscendentes l. patuli, teretes, foliati, ramosi ramis saepius jam a basi l. paullo supra basim floriferis. Folia basalia ambitu cordato-ovata, usque ad 4,5 × 2,5 cm, longe petiolata (petiolo interdum limbo duplo longiore), *bi-tripinnatisecta*, segmentis primariis saepius sese invicem obtegentibus, sinubus angustis obtusis discretis, segmentis secundariis pinnatisectis l. pinnatilobatis, *laciniis omnibus angustis*, ultimis ovatis obtusis; folia caulina sensim brevius petiolata, summa brevissime petiolata, caeterum basalibus conformia. Stipulae albae scariosae, ovato-l. triangulari-lanceolatae, ciliatae, obtusae, usque ad 4,5 mm longae et ad 3 mm latae. Pedunculi usque ad 7 cm longi, folium fulcran-

tem valde superantes, 2-5-flori. Bractee 4-5, basi plus minusve connatae, ovatae, albedo-scariosae, nervo viridi praeditae, ciliatae, apice obtusae, usque ad $2 \times 1,5$ mm. Pedicelli filiformes, usque ad 8 mm longi, floriferi calyce sesqui- ad duplo longiores, fructiferi haud incrassati refracti. Sepala *oblonga*, tria 3-nervia, duo exteriora 5-nervia nervis 3 validis plus minusve prominulis, apice rotundata *brevissime mucronata* mucrone atropurpureo usque ad 0,5 mm longo, margine albedo-scarioso, dorso viridia pilis glandulosis brevibus pilis tectoribus nonnullis immixtis pubescentia, sub anthesi c. 4×2 mm, sub maturitate fructus usque ad $5 \times 2,5$ mm. Petala parum inaequalia, *immaculata*, *vivide purpurea*, obovata, basi in unguem glabrum usque ad 0,7 mm longum abrupte adtenuata, apice rotundata, calycem parum excedentia, $5-5,5 \times 3-3,25$ mm. Staminodia lanceolata obtusiuscula *glabra*, $2/3$ filamentorum aequantia, purpurea. Filamenta albo-rosea *e basi lanceolata extus ciliata* subulata, edentula, calyce breviora, c. 3 mm longa; antherae purpureae breviter ellipticae, $0,7-0,8 \times 0,6$ mm. Germen argenteo-sericeum. Carpodia c. 5,5 mm longa pilis fulvellis, usque ad 0,6 mm longis, subadpressis dense villosa; *foveae apicales glandulosae, sulco profundo vix nevis glanduloso latitudine $1/2$ foveae aequante circumdatae*. Arista 3-4 cm longa, basi et medio aequicrassa, extus a basi breviter, crebre et patule pubescens, intus pilis brevibus creberrimis nec non longissimis parvis usque ad medium, pilis brevibus tantum ultra medium, omnibus erecto-patulis l. subadpressis villosa, demum 3-6-gyra.

Species nobilis, *E. malacoidi* (L.) Willd. affinis, a cujus formis differt foliis omnibus anguste laciniatis, 2-3-pinnatisectis, primo obtutu folia *E. cicutarii* breviter simulantibus; sepalis oblongis 3-5-nerviis (nec ovatis 5-nerviis); rostro longiore (usque ad 4, nec ad 3 cm longo); filamentis ciliatis.

Hab. in lapidosis et arenosis montium elatorum Saharae centralis, post pluvias: in montibus Ahaggar pluribus locis, ad alt. 1900-2200 m, ubi primus legit LAPERRINE, dein MAIRE (1928).

Pentes pierreuses, arènes granitiques dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tigendaoui, 2000 m, n° 389 (Planches 5, 6); Oued Tarouda, 2100-2150 m, n° 393; plateau de Tighaghart, 1800-1900 m, n° 387.

Nous avons été heureux de dédier cette belle espèce au général MEYNIER, Directeur des Territoires du Sud, qui a, d'après les instructions de M. le Gouverneur général Pierre BORDES, organisé la Mission scientifique du Hoggar, au cours de laquelle nous avons récolté de beaux spécimens de cet *Erodium*. Le spécimen envoyé jadis par LAPERRINE était en si mauvais état qu'il avait été pris par BATTANDIER pour un *E. cicutarium*.

Aire géographique — Anti-Atlas.

LINACEAE

Linum usitatissimum L. var. **pumilum** (Mill.) Pers. — Cultivé en petite quantité dans les oasis du Touat et du Tidikelt, et dans les aghrem du Hoggar; souvent subspontané dans les cultures. Aoulef (CHUDEAU). Tamanghasset, Tazerouk; Ideles.

ZYGOPHYLLACEAE

Fagonia latifolia Del. — *F. virens* Coss. — var **pinguis** Chevall. Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 6, p. 441, et Pl. Sahara alg. n° 562. — Ravins pierreux du Tadmait: Oued Inçokki, Aïn-Guettara (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte.

Fagonia Flamandi Batt. — Fréquent dans les lits pierreux d'oueds, dans les ravins rocailleux, sur les pentes pierreuses des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmait: Aïn-el-Hadjadj, 600-620 m, n° 336; remonte vers le N jusqu'à l'Oued Saret (CHEVALLIER).

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 312.

Hoggar: Tamanghasset! (CHUDEAU); Oued Outoul, 1400-1500 m, n° 351; Mont Hadrian, 1600 m, n° 367; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 327; pente S du Tahat vers 2400 m, où il était gelé; Oued Haman, 2000-2100 m; O. Temes-Lezzemt, 1900-2000 m; Issekkarassen, 2070 m; Imarera, rochers basaltiques, 1900-2000 m, n° 372; O. Tarouda, 2100 m; Tazerouk, 1900-2000 m; Tehi-n-Tekart, 2000 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 369.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; O. Ahetes! (GEYR), 1200 m; O. Araghan, 1100 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m; O. Amra (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 342 et n° 343 (forma *albiflora*); Amgid, 700-800 m.

Les fleurs se ferment vers 9-10 h. et se rouvrent vers 16-17 h. La plante a une odeur très agréable de Fraxinelle (*Dictamnus albus* L.), plus accentuée dans les spécimens du Tadmait que dans les autres. Elle fleurit la première année et se comporte comme une plante annuelle dans la plupart de ses stations, mais dans les stations favorables elle devient vivace.

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Fagonia glutinosa Del. var. **genuina** Maire, n. nom. — Très fréquent et abondant dans les lits d'oueds, les savanes désertiques, les pentes rocailleuses de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 311.

Hoggar: entre In-Angel et Tit, 1200 m, n° 357; Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 345; Tit! (CHUDEAU); Tezzeït, 1700 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 314; O. Ahetes, 1200 m, n° 341; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: vers l'O. Oudrissen, 1000 m; près de la source de Tazzaït, 1100 m, n° 333; O. Timenaiin, 960 m, n° 334; O. Tidebart, 830 m, n° 337; O. Talachchimt, 1000-1100 m; Iller-n-Alouat, 1000 m.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 750-900 m, n° 353; Amgid, 700-800 m, n° 356. Hamada de Tinghert. Gassi Touil.

Tadmayt (JOLY).

Cette plante se présente toujours, dans le Sahara central, sous une forme annuelle; parfois cette forme annuelle a les feuilles peu poilues-glanduleuses, n'agglutinant pas le sable, et ayant en conséquence un aspect beaucoup plus vert que d'habitude (n° 353). Cette dernière forme ayant les folioles un peu plus grandes et un peu plus inégales que celles du type, nous avions pensé à une hybridation avec *F. isotricha* Murb. qui croît abondamment dans la même localité, mais tous les autres caractères sont bien ceux du *F. glutinosa* typique. Peut-être doit-on rapporter cette forme au var. *Chevallieri* Murb.

Les fleurs du *Fagonia glutinosa* se ferment vers 9-10 h. et se rouvrent le soir.

var. *Chevallieri* Murb. 31, p. 6 — Tadmayt (ORRE).

Aire géographique — Mauritanie. Sahara méridional et septentrional. Egypte. Palestine. Var. *Chevallieri* spécial au Sahara central.

Fagonia isotricha Murbeck — Fréquent sur les pentes pierreuses des montagnes dans l'étage tropical, toujours sous la forme annuelle.

Mouydir; Tigelgemin, 440-470 m, n° 362; Oued Arak, 630-700 m, n° 340; Tajmout, 620 m, n° 325.

Hoggar: Tezzeït, 1700-1800 m, n° 350; Oued Tamouda, 1300 m, n° 316; Tit! (CHUDEAU); Oued Terroumout, 1600-1700 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazzaït, 1100 m, n° 321.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 750-1000 m; Amgid, 700-800 m.

Tadmayt! (JOLY).

Le var. *crassissima* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 47, p. 250 (1900), n'est qu'un état exubérant de la plante développée dans un sol fertile après des pluies abondantes. La plupart de nos spécimens sont à cet état, bien que nous ayons dû choisir des pieds de taille faible pour ne pas trop dépasser la dimension de notre papier; les pluies abondantes de l'hiver 1927-1928 en sont la cause.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Fagonia Bruguieri D. C. var *typica* Maire, Contr. n° 664 — Très fréquent et abondant dans les lits d'oueds, les savanes désertiques, sur les pentes pierreuses, dans les terrains rocaillieux de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur; généralement sous forme de plante annuelle, rarement vivace près des points d'eau.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m; entre Tighatimin et Tajmout, 600 m, n° 307; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 310.

Agerar: plateau de Tesnou, 930 m, n° 338.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1060 m, n° 361; entre In-Amgel et Tit, 1200 m, n° 359; Tit, 1250-1300 m, n° 330; Tamanghasset, 1500 m, n° 348; Tazerouk, 1900-1950 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tamouda, 1300 m; O. Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 346; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 370.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; Oued Araghan, 1200 m, n° 313; Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 318; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Time-naiin, 900-1000 m, n° 335; O. Talachchimt, 1000-1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800 m; Amgid, 700-800 m; Tin-Ekaham (DUPREZ).

Plaine de l'Igharghar.

Hamada de Tinghert. Gassi Touil.

Tadmayt! (JOLY).

var. *purpurascens* Maire, Contr. n° 664, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 117, 1929 — A typo (var. *typica* Maire, l. c.) recedit foliis longiuscule petiolatis (petiolo 1/2-2/3 limbi aequante) spinas subaequantibus l. interdum superantibus; foliolis et sepalis lanceolato-linearibus (nec ovato-lanceolatis); nodis inferioribus parum incrassatis; internodiis elongatis; a var. *laxa* Boiss. foliis longius petiolatis; foliolis et sepalis lanceolato-linearibus; spinis haud abbreviatis; a var. *myriacantha* (Boiss.) Maire, cui proxime accedit, foliis longius petiolatis spinas subaequantibus. Planta semper annua, saepius undique purpurascens.

Pentes pierreuses dans l'étage tropical supérieur et dans l'étage méditerranéen. Très fréquent et abondant dans le Hoggar: In-Amgel, 1060-1100 m, n° 329. Oued Terroumout, 1600-1800 m, n° 366. Tigendaoui, 2000-2100 m. Haut Oued In-Deleï, 2300 m. Tazerouk, 1900 m. Tezzeït, 1700-1900 m; Issekarrassen, 2070 m; etc.

Les fleurs du *F. Bruguieri*, d'un rose pâle, se ferment vers 9-10 heures, et se rouvrent le soir.

Aire géographique — Var. *typica*: Mauritanie. Egypte. Syrie. Iran. Sahara septentrional et méridional. Var. *purpurascens*: spécial au Sahara central.

Obs. — Cette plante est mangée, malgré ses épines, par les chameaux, les chèvres, les moutons, les gazelles et les bovins. Elle est utilisée par les indigènes pour le traitement des ictères. Ils pilent la plante sèche et délayent la poudre dans un peu d'eau; ils prennent cette mixture aux repas jusqu'à guérison (VOINOT).

Fagonia Jolyi Batt. — *F. cretica* Bonnet 25 bis; non L. — Fréquent dans les savanes désertiques, les lits sablonneux, graveleux ou limoneux-sableux des oueds de l'étage tropical.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU).

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 320; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 309; Tajmout, 620 m, n° 331; Oued Arak, 630-650 m, n° 308.

Lit de l'Oued Igharghar au confluent de l'O. Ens-Igelmamen, 950-1000 m, n° 364, n° 368.

Collines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Timenain, 960 m, n° 322; Oued Tidebart, 830 m, n° 371.

Hamada de Tinghert, 400-450 m, n° 355. Gassi Touil, 300 m, n° 365.

Oued Taguellet au S du Touat (CHUDEAU).

Cette plante varie beaucoup; elle a des feuilles toutes unifoliolées, tantôt ovales (pouvant atteindre $1,5 \times 1$ cm), tantôt oblongues ou même sublanoléolées pouvant atteindre $1,2 \times 0,5$ cm), plus ou moins longuement pétiolées (à pétiole pouvant atteindre 6-7 mm dans les feuilles moyennes; des stipules épineuses tantôt bien plus courtes que la feuille (2-10 mm), tantôt égalant la feuille ou plus longues (8-20 mm); des capsules à pédoncule tantôt bien plus court que la capsule, tantôt l'égalant; des tiges le plus souvent couchées, parfois ascendantes. Ces caractères varient énormément selon l'âge et la mode de croissance de la plante.

Notre *F. Jolyi* var. *brevispina*⁽¹⁾ n'est qu'un de ces états, bien différent au premier abord du type décrit par BATTANDIER, cet auteur n'ayant guère eu en mains que de vieux spécimens à épines très développées, à feuilles primordiales presque toutes tombées, à allure de *F. Bruquieri*.

Le *Fagonia Jolyi* a de petites fleurs d'un rose pâle s'ouvrant le matin seulement. Il paraît être toujours annuel: nous n'avons rencontré aucun individu pérennant, et c'est par erreur que BATTANDIER l'a qualifié de sous-arbrisseau, car les spécimens du Tadmait, récoltés par JOLY, sur lesquels a été établie sa diagnose sont incontestablement de vieux spécimens annuels, très développés, mais sur le point de se dessécher complètement.

(1) Cf MAIRE, Troisième Contribution à l'étude de la flore du Sahara occidental, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 16, p. 92, 1925.

Le *F. Jolyi* Batt. 1900 paraît être très voisin du *F. parviflora* Boiss. et du *F. socotrana* Schweinf. 1899. Ce dernier semble toutefois se séparer par ses épines toujours très courtes (atteignant au plus 1,5 mm), ses feuilles toujours courtement pétiolées (1 mm), ses capsules plus grandes (atteignant 5 cm et non 3-4 cm de longueur), ses graines de 2,75 mm et non de 2 mm). Quant au *F. parviflora* il s'éloigne par sa racine vivace, sa glabrescence, ses feuilles linéaires-lancéolées plus courtes que les épines. Il se pourrait toutefois qu'on trouvât un jour des formes de transition entre ces diverses plantes.

Le *F. Jolyi* Batt. s'avance jusque dans le Sahara septentrional entre Fort-Lallemand et Ouargla, où il existe, très rare, à côté du *F. microphylla* var. *fruticans*.

Aire géographique — Mauritanie. Sahara septentrional.

Fagonia arabica L. — Dépressions sablonneuses: Gassi Abou (GEYR). Tummo (ROHLFS).

var. *viscidissima* Maire, Contr. n° 663, Bull. Soc. Hist. Nat Afr. Nord, 20, p. 176, 1929 — A typo (var. *eu-arabica* Maire, l. c.) differt radice annua, herba tota creberrime glandulosa viscidissima, arenam valde adglutinante; floribus paullo minoribus (5-6 nec 6-7 mm longis); capsulis magis glandulosis, pilis tectoribus parcis usque ad 325 μ longis (nec permultis usque ad 750 μ longis) praeditis.

Lits sablonneux des oueds de l'étage tropical, rare dans la région parcourue. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tidebart, 830 m, n° 373.

Aire géographique — L'espèce: Egypte. Arabie. Var. *viscidissima*: spécial au Sahara central.

Fagonia microphylla Pomel 1874 — *F. fruticans* Coss. in Batt., Bull. Soc. Bot. France, 47, p. 249, 1900.

var. *fruticans* (Coss. in Batt. *pro specie*) Maire, comb. nov. — [Hamada calcaire à 142 kil. au N d'El Golea, n° 358, plante frutescente à tronc ligneux devenant gros comme le bras à la base. Hamada calcaire entre Ouargla et Fort-Lallemand, 120-130 m, n° 352; plante plus grêle que la précédente, à tronc ligneux très court et peu épais, à rameaux herbacés.]

Tadmayt! (JOLY).

var. *decumbens* (Batt.) Maire — Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

***Nitraria retusa** (Forsk.) Asch. — *N. tridentata* Desf. — *Peganum retusum* Forsk. — Tadmayt: suintements d'eau magnésienne dans les ravins à Aïn-el-Hadjadj, 620 m, n° 285; Aïn-Guettara (CHEVALLIER).

[El-Goléa, quelques pieds autour du lac, n° 293.]

Nous n'avons pas vu cette plante plus au Sud.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Palestine.

Seetzenia orientalis Dec. — Fréquent dans les lits d'oueds, les zones d'épandage, en terrain graveleux-sablonneux, dans l'étage tropical.

Mouydir: Tigelgemin, 440 m; entre Tajmout et Arak, 620 m, n° 300.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1200 m, n° 295; Tamanghasset! (CHUDEAU); Oued Outoul, 1450 m, n° 299.

Tefedest: pied E de la Garet-et-Djenoun, arènes granitiques vers 1000 m, n° 294.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Timeinain, 960 m, n° 298; Oued Tidebart, 830 m, n° 297.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m, n° 296; Tin Ekaham (DUPREZ).

Ahnet: Haci Torha (CHUDEAU).

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Egypte. Arabie. Inde.

Zygophyllum simplex L. — Dans les lits d'oueds pierreux-sablonneux, sur les pentes pierreuses des ravins de l'étage tropical, seulement aux basses altitudes, peu fréquent.

Mouydir: Tajmout, 620 m, n° 301; Oued Arak, 630 m, n° 1528. Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 303; lac Menkough (GUIARD); Oued Issandilen (KILIAN); SW d'In Afahlele (KILIAN).

Hoggar: Oued Tit, O. Silet (CHUDEAU.)

Aire géographique — Iles du Cap Vert, Afrique tropicale et australe. Egypte. Arabie.

Zygophyllum Geslini Cosson — Bas-fonds salés à El-Goléa, n° 302; à Ouargla, n° 1529; à Haci-Messaoud au N de Fort-Lallemand, n° 304.

[var. *ambiguum* Maire Contr. n° 662, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 176, 1929. — A typo recedit fructu pyramidato (nec subgloboso) apice brevissime 5-loba; a *Z. albo* cui fructu pyramidato accedit, differt fructu brevissime (ne profunde) lobato.

Bas-fonds un peu salés à Ouargla, n° 305.]

Aire géographique — Sahara septentrional.

Zygophyllum album L. — Terrains salés un peu humides.

Tassili-n-Ajjer: Fort Polignac (LAPERRINE).

Aire géographique — Egypte. Arabie. Chypre. Cilicie. Sahara septentrional.

Obs. Ces deux *Zygophyllum* sont peu appréciés des chameaux et

des autres herbivores; les ânes qui les mangent frais en sont malades; ils mangent, par contre, sans inconvénient les tiges sèches. Les indigènes emploient les feuilles pilées contre les courbatures (VOINOT).

Tribulus terrester L. — Espèce polymorphe répandue dans le Sahara central. Nous y avons distingué les formes suivantes.

ssp. *terrester* Maire, n. nom. var. *typicus* Maire n. nom. — Fréquent dans les savanes désertiques, dans les lits d'oueds de l'étage tropical. Fleurs petites, jaune d'or.

Mouydir: Tadjmout, 600 m, n° 282.

Hoggar: Ideles! (GEYR), 1400-1500 m, n° 288.

Tefedest: Oued Abetes, 1200 m, n° 286.

Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat; source de Tazzaït, 1000-1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough (GUIARD).

var. *inermis* Boiss. — Avec le type.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU).

var. *brachyceras* Batt. — Avec le type.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU).

ssp. *pentandrus* (Forsk.) Maire var. *bimucronatus* (Viv.) Maire — Lits sablonneux dans l'étage tropical — Fleurs petites, jaune d'or,

Mouydir: gorges de Tighatimin, 530 m, n° 287.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780 m, n° 291; Amgid, 700-800 m, n° 292.

var. *tomentosus* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 53 p. XXVI, 1905 — Cette plante dont nous avons retrouvé le type dans l'Herbier BATTANDIER, doit être rapprochée, comme le pensait DIELS, du *T. bimucronatus*; mais elle constitue un intermédiaire entre celui-ci et le *T. terrester*. Elle a le stigmate sessile du second, les carpelles tomenteux arrondis sur le dos du premier.

Hoggar: Oued Tit, 1250-1300 m (CHUDEAU).

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Afrique tropicale et australe. Arabie. Iran. Var. *bimucronatus*: Egypte. Arabie. Iran. Les autres variétés jusqu'ici spéciales au Sahara central.

Tribulus alatus Del. — Lits sablonneux et pierreux des oueds de l'étage tropical — Fleurs grandes, jaune sulfurin clair.

Mouydir: gorges de Tighatimin, 530 m, n° 290; Oued Arak, 600-700 m, n° 284.

Hoggar: Oued Tit: Oued Silet (CHUDEAU).

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazzaït, 1000-1100 m, n° 289; vers l'O. Oudrissen, 1000 m.

Foum Tebelelt (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Inde.

**Tribulus macropterus* Boiss. var. *brevistylus* Maire, n. var. — *T. megistopterus* Kral. var. *macrocarpus* Coss. in Durand et Barratte, Flor. Libyc. Prodr., p. 56 *nom. nudum* — Stylus columna stigmatica elongata dimidio brevior; stamina 10.

Hab. in montibus Saharæ centralis. Tassili-n-Ajjer : Tiferghâsin ! (DUVEYRIER, 5-3-1851).

Diffère du var. *megistopterus* (Kral.) Maire comb. nov. par ses fruits plus gros (12 mm diam.).

var. *anisopterus* Maire, Contr. 661, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 178, 1929 — A var. *brevistylus* Maire et a var. *megistoptero* (Kral.) Maire, cum quibus stigmatibus fabrica congruit, differt fructuum alis plerumque interruptis, acute laciniatis, interdum ad dentem unicum reductis. Ad var. *ochroleucum* Maire transitum præbet.

Hab. in alveis arenoso-lapidosis torrentium in montibus Saharæ centralis. Mouydir: gorge de Tighatimin, 530 m, n° 490.

Fait transition entre la variété précédente et la suivante.

var. *ochroleucus* Maire, l. c. — A var. *præcedentibus*, cum quibus stigmatibus fabrica congruit, differt fructibus exalatis inermibus, floribus majoribus (1,5-1,8 cm diam.).

Hab. in alveis arenosis torrentium in montibus Saharæ centralis. Mouydir: Oued Arak, 600-650 m, n° 284.

Aire géographique — L'espèce: Egypte. Arabie. Iran. Les variétés jusqu'ici spéciales au Sahara central.

Obs. Tous les *Tribulus* sont très appréciés des chameaux et autres herbivores.

Peganum Harmala L. var. *Garamantum* Maire, Contr. 1211 — Intermédiaire entre les *P. Harmala* L. var. *typicum* Maire, l. c., et var. *Rothschildianum* (F. Buxb.) Maire l. c. Tige ordinairement peu rameuse, à entre-nœuds assez courts, densément feuillée, à feuilles pouvant atteindre 5×5 cm, finement découpées en lanières qui, dans les feuilles supérieures, sont linéaires et ne dépassent pas 1,5 mm de largeur. Sépales inégaux, 9-14×1 mm. Pétales crème lavés de rose-orangé, à nervures jaunes, oblongs, subsymétriques, 12×5 mm. Anthères longues de 8 mm; filets brusquement dilatés en une base large et plate. Gynécée de 8-9 mm de longueur; stigmatibus à 3 carènes insensiblement atténués en style.

Çà et là dans les stations fumées (repositoires de bétail, alentours des habitations, etc) dans l'étage tropical et surtout dans les étages méditerranéens. Toujours beaucoup plus rare que dans le Sahara septentrional.

Hoggar: Tamanghasset ! (CHUDEAU), 1400-1500 m, jeunes pousses le 7 mars, n° 397; hautes vallées au pied du Tahat, 2300-2500 m; Tazerouk, 1950 m, en boutons le 28 mars, n° 398; Tin-Ouzel, 2100 m, n° 399; Ideles, 1500 m; Asekrem et Oued Titoufourin (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe et austro-orientale. Afrique du Nord. Sahara septentrional et méridional. Egypte. Arabie. Syrie. Asie-Mineure. Iran. Turkestan. Songarie.

Obs. Le *Peganum Harmala* est, dans tout le Sahara, considéré comme une plante médicinale et magique. Les graines pilées sont administrées *per os* contre les céphalalgies et douleurs rhumatismales; la plante entière est aussi employée, en fumigations, contre les rhumatismes. Les graines sont encore utilisées en fumigations dans les maisons du Mزاب pour chasser les Djenoun.

Balanites aegyptiaca Del. — Savanes désertiques, ravins pierreux de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 400, avec quelques fruits mûrs attardés (Planche 20).

Hoggar: entre Tit et l'Oued Outoul, 1300-1400 m.

Tefedest: Tin-Ikert, 1200 m, en fleurs le 16 avril, n° 401 (Planche 24); Oued Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m; In-Kelmet (GEYR).

O. In-Ezzan, O. Titeghsin, au N. de Ghat (DUVEYRIER).

Anahel (FOUREAU).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Aseksem; Tin-Tabarik (GEYR).

Tidikelt: Oued Aghagal, 27° lat. N.

Aire géographique — Soudan. Nubie. Ethiopie. Egypte. Arabie. Palestine.

Obs. Le fruit mûr est comestible, malgré une amertume assez prononcée. Il est utilisé par les Touareg comme matière savonneuse. Le bois, très dur et résistant est employé pour la confection des selles de chameaux et des cuillers. L'écorce pilée est employée contre les angines et les bronchites (VOINOT).

RUTACEAE

Aplophyllum tuberculatum (Forsk.) Juss. — Lits des oueds dans l'étage tropical. Tadmait: Haut Oued Mya (HARTERT); Oued Chebbaba près de Miribel, 400 m; O. Inçokki! (JOLY).

Nous n'avons pas vu cette plante plus au Sud.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte.

Les *Citrus sinensis* Osbeck et *C. Limonia* Osbeck sont cultivés à Tounin près de Ghat, d'après ROHLFS.

POLYGALACEAE

Polygala erioptera D. C. — Lits des oueds dans l'étage tropical. Hoggar occidental: Oued Silet (CHUDEAU).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Inde.

EUPHORBIACEAE

Chrozophora Brocchiana (Vis.) Schweinf. (1). — Lits sablonneux-limoneux des oueds, savanes désertiques de l'étage tropical, assez rare.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 1175 (Planche 16); gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1174; Tajmout, 600 m.

Ahnet: Oued Taloaq (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tounourt; O. Tidjamaïn-n-tisita; Tahihaout (GEYR).

Aire géographique — Afrique tropicale.

Obs. Les cendres de cette plante sont employées pour le pansement des plaies des chameaux. Voir à ce sujet le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, 10, p. 31, 1919, et 16, p. 42, 1925, où l'on trouve une analyse chimique de ces cendres.

Euphorbia granulata Forsk. var. **genuina** Maire, n. nom. — Lits sablonneux-limoneux des oueds, savanes désertiques dans l'étage tropical; plus rare dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 1142; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 1144; gorges d'Arak! (CHUDEAU), 650-700 m, n° 1147.

Ahnet! (LAPERRINE); Oued Tazalouaït (CHUDEAU).

Tadmait! (JOLY).

Hoggar: Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 1149; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 1146; Silet! (CHIPP n° 109); Tezzeit, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Ahetes!, 1100-1200 m (GEYR); Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 750-800 m; Amgid, 700-800 m, n° 1163; Tin-Ekham! (DUPREZ); Lac Menkhough! (GUIARD).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

var. **glabra** Maire, Contr. n° 733, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 201, 1929 — *E. Chamaesyce* Bonnet 6; non L. — A var. **glaberrima** Boiss. cum qua herba tota glaberrima congruit. recedit glandulis involucri appendicibus coloratis conspicuis praeditis.

(1) Le *Chrozophora senegalensis* Spruner a été trouvé dans l'Oued Touk-semin (20° lat N) par CHUDEAU, mais il paraît ne pas atteindre notre dition.

Lits pierreux des oueds dans l'étage méditerranéen inférieur, où il remplace presque complètement le var. *genuina* plus rare dans l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 600-700 m, n° 1145.

Hoggar: Oued Terroumout, 1600-1700 m, n° 1155; plateau de Tigha-ghart, 1800-2000 m, n° 1168; Issekarrassen, 2070 m, n° 1151; Imarera, 1900-2000 m; Oued Tarouda, 2100-2150 m, n° 1166; O. Ilaman, 2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 347; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 1167; Tezzeit, 1700-1800 m; O. Silet, 1000 m (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 1143; Lac Menkhough! (GUIARD).

Aire géographique — Afrique tropicale. Sahara septentrional. Egypte Arabie. Syrie. Var. *glabra* jusqu'ici spécial au Sahara central.

Obs. La plante est mangée par les gazelles, les chèvres et les moutons. Elle est employée par les indigènes pour le traitement des morsures de vipères et des piqûres de scorpions. On pile la plante verte et on en fait un emplâtre qu'on applique sur la plaie préalablement scarifiée (VOINOT).

Euphorbia Chamaesyce L. — Tefedest: Oued Ouhet (GEYR) Il s'agit probablement de l'*E. granulata* var. *glabra*, qui ressemble énormément à l'*E. Chamaesyce*, pour lequel nous l'avions pris tout d'abord, mais qui s'en distingue par ses capsules bien plus petites, ses glandes involucreles non dentées à appendices pétaloïdes.

Hoggar: Oued Terroumout, octobre 1924 (Comm. D^r H. FOLEY). Seule indication certaine de cette plante dans le Sahara central.

Euphorbia calyptrata Coss. var. *involverata* Batt. — Lits sablonneux-limoneux des oueds, savanes désertiques dans l'étage tropical; monte parfois sur les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur.

Agerar: In-Iker, 1000 m, n° 1148.

Hoggar: In-Amgel, 1000-1100 m; Oued Outoul, 1400-1450 m, n° 1153; O. Tamanghasset!, 1400-1500 m (CHUDEAU), n° 1152; Ideles, 1400-1500 m, n° 1160; O. In-Deleï, 2300 m.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1172.

Collines cristallines au N du Hoggar: Iler-n-Alouat, 1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m, n° 1162; Tin-Ekaham! (DUPREZ).

Hamada de Tinghert: Oued Abou (GEYR).

Tadmayt! (JOLY, CHEVALLIER).

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional. Var. *involverata*: jusqu'ici spéciale au Sahara central.

Euphorbia cornuta Pers. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Tadmayt: Haut Oued Mya (HARTERT).

Oasis d'Adrar (CHUDEAU).

Temassinin (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Euphorbia terracina L. — Cultures des oasis dans l'étage tropical.

Aoulef (CHUDEAU). Temassinin (GUIARD).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Euphorbia Peplus L. — Cultures des oasis de l'étage tropical.

Oasis de Sali (CHUDEAU). In-Salah! (JOLY).

Aire géographique — Europe. Sibérie. Région méditerranéenne. Macaronésie. Iran.

Euphorbia Guyoniana Boiss. et Reut. — Dunes et sables de l'étage tropical.

[Dunes d'El-Goléa, touffes adultes et germinations, n° 1164.]

Nous avons vu pour la dernière fois (en allant vers le Sud) cette plante dans l'Oued Berreg, au N de Fort-Miribel. Elle est indiquée sur le plateau du Tadmayt (CHEVALLIER; ORRE ex MURBECK) qu'elle ne paraît pas dépasser.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Euphorbia dracunculoides Lamk var. *africana* Rikli et Schroeter — *E. exigua* Bonnet 25 bis, non L. — *E. glebulosa* Batt. 4, p. 628; non Coss. — Fréquent sur les pentes et les plateaux rocailleux, dans les lits pierreux des oueds des étages méditerranéens, plus rare dans les montagnes de l'étage tropical.

Hoggar: Tigendaoui, 2100 m, n° 1154; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 1169; pentes de l'Asekrem, 2400-2600 m, n° 1156; Imarera, 1950-2000 m, n° 1141; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 1170; Mont Tahat, 2400-2800 m; O. Temmes-Lezzemt! (CHUDEAU); O. In-Deleï, 2300 m.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 1140; Tin-Ikert, 1300-1400 m, n° 1171.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

var. *Flamandii* (Batt.) Maire — *E. Flamandi* Batt. — Rochers granitiques et calcaires dans l'étage méditerranéen inférieur et dans l'étage tropical.

Tadmayt! (JOLY, CHEVALLIER).

Hoggar: Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 1150.

Cette plante ne diffère guère de la précédente que par sa pérennance, sa taille plus élevée, ses capsules et ses graines un peu plus grandes et ses feuilles florales ordinairement plus étroites.

BATTANDIER avait d'ailleurs rapporté à son *E. Flamandii* un spécimen de l'*E. dracunculoides* var. *africana* reçu du Hoggar peu de temps avant sa mort; il avait auparavant rapporté la même plante à l'*E. glebulosa* Coss. Ce dernier est aussi très voisin, ainsi que l'*E. inconspicua* Ball, et ces deux plantes ne peuvent guère être considérées que comme des sous-espèces de l'*E. dracunculoides*, à feuilles florales ovales arrondies. Certains spécimens de l'*E. dracunculoides* v. *africana* ont des feuilles florales tendant vers ce type et établissent une transition avec l'*E. inconspicua* Ball, qui lui-même est parfois difficile à séparer de l'*E. glebulosa*. L'ombelle, généralement réduite à 2 rayons dans l'*E. dracunculoides*, en a ordinairement 3 dans l'*E. inconspicua* et plus de 3 dans l'*E. glebulosa*. Cf. MAIRE, Contr. n° 734.

Aire géographique — L'espèce: Afrique tropicale. Egypte. Sahara septentrional. Afrique du Nord. Arabie. Var. *africana*: Sud oranais. Var. *Flamandii*: jusqu'ici spécial au Sahara central.

**Andrachne telephioides* L. — Lits graveleux des oueds de l'étage tropical, paraît rare. Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1173.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Iles du Cap Vert. Iran.

Ricinus communis L. — Lits d'oueds humides dans l'étage tropical. Hoggar: dans plusieurs vallées du versant S! (LAPERRINE, KILIAN); Oued Tit (CHUDEAU); Fort Motylinski (LAPERRINE).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tighaghart près Djanet (KILIAN).

Aire géographique — Cosmopolite tropical.

ANACARDIACEAE

**Pistacia atlantica* Desf. — Très rare dans les ravins rocheux granitiques de l'étage méditerranéen inférieur. Hoggar: ravin des fumerolles près de l'Oued Ilaman, 2100-2150 m, un pied découvert par C. KILIAN. M. C. KILIAN a bien voulu nous remettre pour détermination un rameau de cet arbre, en nous indiquant que les Touareg le nomment *tedjoq*, et que d'après eux il en existe trois ou quatre autres pieds dans les ravins du voisinage. Les Touareg coupent fréquemment leurs rameaux qui leur fournissent une matière tannante très appréciée. Nous sommes heureux de remercier M. KILIAN pour la communication de sa belle découverte (1).

(1) Nous avons reçu depuis un nouveau rameau de cet arbre, récolté dans un autre ravin, celui de l'O. Iheseyen, à côté de l'Adrar Tihétellé, par M. LHOÏE.

Le *P. atlantica* Desf. est une des plus remarquables reliques méditerranéennes du Hoggar; sa découverte, comme celle du *Cupressus Dupreziana*, montre qu'il y avait un fond de vérité dans les renseignements indigènes recueillis par TRISTRAM et DUVEYRIER; mais l'interprétation donnée par GRISEBACH à ces renseignements a été malheureusement abusive.

Les feuilles récoltées par KILIAN portent la galle du *Pemphigus follicularius* Pass.

Aire géographique — Afrique du Nord.

Obs. Les Touareg emploient les rameaux feuillés de cet arbre comme matière tannante (KILIAN).

Rhus Oxyacantha Cav. — Lits pierreux des oueds, ravins rocheux, pentes rocailleuses, rochers des montagnes dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir, gorges d'Arak, 700 m, n° 410.

Hoggar: ravins du Mont Hadrian, 1600-1700 m, n° 409; Oued Ilaman (Planche 29); Oued Temmes Lezzemt, 2000-2100 m (Planche 31); Oued Terroumout, 1600-1800 m; Tigendaoui, 2000-2100 m; Issekarassen, 2000-2100 m; Imarera, 1950-2000 m; Tin-Ouzel, 2070-2100 m; Tehi-n-Tekart, 2080-2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1400-1500 m; Tit, 1200-1300 m (CHUDEAU); Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Agelil, O. Araghan, O. Ahetes, Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, Amgid, 750-1000 m; In-Kelmet (GEYR).

Anahel (FOUREAU).

Tadmabt! (CHEVALLIER).

[Aïr (FOUREAU)].

Aire géographique — Sicile. Afrique du Nord. Egypte.

Obs. Les Touareg mangent les fruits de ce *Rhus* et utilisent l'écorce comme matière tannante.

SALVADORACEAE

Salvadora persica L. — Ravins rocheux des montagnes, lits sablonneux-limoneux des oueds, dans l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 700 m, n° 785.

Ahnet: Oued Talohaq (CHUDEAU).

Hoggar: Oued Silet!; Sud de Tamanghasset; O. Tit; O. Ighighi (CHUDEAU); Oued Terroumout, 1500-1600 m, n° 787.

Tassili-n-Ajjer: Oued Issandilen (D^r RONE), O. Mihero; O. Irerer (BARY); Afara-n-Ouecheran (DUVEYRIER); O. Tidjoudjelt (GUIARD).

Aire géographique — Afrique tropicale. Sahara méridional. Egypte. Arabie. Palestine. Inde.

Obs. Dans les trois ravins où nous l'avons observé cet arbuste croissait dans les fissures de rochers gréseux ou volcaniques à une dizaine de mètres au-dessus du thalweg.

Les rameaux feuillés sont mangés par les chameaux; les indigènes recherchent les fruits qui sont comestibles et les branches qui servent à confectionner des cure-dents.

Les feuilles bouillies dans du leben (lait aigri) et additionnées de poivre sont employées pour le traitement des coryzas et des rhumes (VOINOT).

CELASTRACEAE

Gymnosporia senegalensis (Lamk) Loesener var. *spinosa* Engl. ex Loesener, Bot. Jahrb. 17, 1893, p. 542. — *Celastrus Saharæ* Batt.

Ravins rocheux de l'étage tropical, où il est rare. Tadmayt: Oued Inçokki! (JOLY, CHEVALLIER); Tioughi! (CHEVALLIER).

Tefedest; Oued Ouhet, 1200-1300 m (GEYR).

Aire géographique — Afrique tropicale. Maroc. Sud-Oranais. Espagne. Arabie. Inde. Iran.

Ziziphus spina-Christi (L.) Desf.

Cultivé dans quelques oasis du Tassili-n-Ajjer: Ghat, Issandilen (C. KILIAN). N. v.

Nom indigène: Korna (KILIAN).

Aire géographique — Soudan. Ethiopie. Egypte. Arabie. Inde.

Ziziphus Lotus (L.) Desf. ssp. *eu-Lotus* Maire, Contr. n° 668, Bull. Soc. H. N. Afr. Nord, 20, p. 177, 1929 — Ça et là dans les ravins pierreux et les savanes désertiques de l'étage tropical, dans la partie septentrionale de notre dition.

Tadmayt! (JOLY).

Tidikelt: Oued el Abiod entre Aïn-Guettara et In-Salah (HARTERT).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800 m, n° 408, en fleurs et jeunes fruits le 25 avril; Amgid, 750 m, en fruits et porteur de galles de *Sphinctocraerus Lethierryi* le 30 avril, n° 360.

ssp. *Saharæ* (Batt.) Maire, l. c. — *Ziziphus Saharæ* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 53, p. XXXVI, pro specie dubia, 1907 — A typo (ssp. *eu-Loto* Maire) recedit foliis plerumque minoribus plus minusve adpresse villosis, inde plus minusve canescentibus, margine crebre et breviter denticulatis dentibus glandulosis, apice plus minusve acuminatis, subpersistentibus (nec glaberrimis, margine repandis et remote glandulosis

glandulis in sinibus insidentibus, apice rotundatis l. emarginatis, deciduis); ramis novellis plus minusve villosis (nec glaberrimis); pedunculis et sepalis villosis (nec glaberrimis).

Çà et là dans les savanes désertiques, les ravins pierreux, les pentes rocheuses de l'étage tropical; monte quelquefois jusque dans l'étage méditerranéen inférieur.

Agerar: entre Tesnou et In-Iker, 1000 m, n° 405, spécimens à demi défeuillés le 3 mars.

Hoggar: entre In-Iker et In-Angel, n° 402, rejets peu poilus; Oued Outoul, 1450 m, n° 403, spécimens encore bien feuillés, avec des fruits secs; Imarera, 1950-2000 m, n° 404, spécimen défeuillé à jeunes pousses commençant à se développer le 25 mars; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 406 (forme de transition avec le var. *eu-Lotus*: feuilles presque glabres, ne portant que quelques poils sur les nervures de la face inférieure, rameaux herbacés peu poilus); Tamanghasset, 1400-1500 m; Tit, 1200-1300 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1200 m, n° 407 (en fleurs et en fruits secs le 10 avril); O. Agelil; Tehi-n-Beïdigen; O. Ahetes, 1100-1200 m.

Cet arbuste paraît, au premier abord, bien distinct du *Z. Lotus* Desf. sensu stricto, mais on trouve parfois des formes un peu ambiguës, par exemple notre n° 406, de Tezzeït, qui a les feuilles presque glabres, ne portant que quelques poils sur les nervures de la face inférieure, et les jeunes rameaux peu poilus. Aussi considérons-nous le *Z. Saharæ* comme une simple sous-espèce de *Z. Lotus*.

Aire géographique — Ssp. *Saharæ*: Sahara méridional: In-Ouzel (CHUDEAU); Aïr (FOUREAU); etc. Ssp. *eu-Lotus*: Afrique du Nord.

Aire géographique — Ssp. *eu-Lotus*: Europe méridionale. Afrique du Nord. Arabie. Ssp. *Saharæ*: jusqu'ici spécial au Sahara central.

Obs. Les fruits de ces *Ziziphus* sont mangés frais et desséchés. La poudre de feuilles et de fruits secs, humectée avec de l'eau ou du leben tièdes, est appliquée en emplâtre sur les furoncles pour hâter leur maturation (VOINOT).

Ziziphus sp. — Selon C. KILIAN (communication verbale) il existerait une troisième espèce de *Ziziphus* dans l'Anahef, à l'E de Tin-Tahourdi, et dans le Tassili-n-Ajjer, à l'Oued Tin-Egohlé; malheureusement cet explorateur n'en a rapporté aucun spécimen.

VITACEAE

Vitis vinifera L. — Cultivé dans les « aghrem » et les oasis du Sahara Central. Oasis du Touat et du Tidikelt.

Hoggar: Tamanghasset; Tazerouk; Ideles; Tezzeït.

Tassili-n-Ajjer: Djanet, etc.

TILIACEAE

Grewia populifolia Vahl — Rochers granitiques au bord des oueds de l'étage tropical.

Tefedest, près de l'Agelman Araghan, 1180 m, n° 280. Un seul buisson brouté, à l'état végétatif.

Nous avons hésité quelque temps à rapporter cette plante au *G. populifolia*, en l'absence de fleurs et de fruits, les feuilles présentant quelques différences avec celles des spécimens que nous avons pu lui comparer. Nous avons pu nous rendre compte, par l'étude de nombreux spécimens dans les collections du Muséum, que les feuilles du *G. populifolia* varient beaucoup, et nous avons trouvé une forme de Mauritanie (récoltée à Agamous par CHUDEAU le 29 janvier 1903) dont les feuilles sont à peu près identiques à celles de notre plante.

Aire géographique — Afrique tropicale. Arabie. Iran. Inde.

Corchorus depressus (L.) Stocks — *C. Antichorus* Raesch — Tassili-n-Adrar: Oued-en-Nefis! (MONOD).

Aire géographique — Iles du Cap Vert. Soudan. Egypte. Afghanistan. Inde.

Corchorus trilocularis L. — Dépressions du Tanezrouft méridional! (MONOD).

Aire géographique — Egypte. Afrique et Asie tropicales.

MALVACEAE

Malva parviflora L. var. *typica* Maire, n. nom. — Lits sablonneux-limoneux humides des oueds, cultures irriguées, dans l'étage tropical Nitrophile.

Hoggar: Ideles! (GEYR), 1400-1500 m, n° 271; Tamanghasset, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100-1200 m, n° 275; O. Agelil, 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m, n° 270.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 790 m, n° 277.

Temassinin (GUIARD).

var. *microcarpa* (Desf.) Losc. — Dans les mêmes stations que le var. *typica*, mais plus rare. Nitrophile.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 267.

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Malva rotundifolia L. em. — *M. vulgaris* Fr. — Lits des oueds, pâturages pierreux des étages méditerranéens inférieur et supérieur. Nitro-

phile. Hoggar: Tigendaoui, 2000 m, n° 269; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 274; Mont Asekrem! (CHUDEAU) et alentours, 2300-2800 m, n° 273; Imarera, 1950-2000 m, n° 276; vallée de l'Oued Amsa, 2300 m, n° 657; versant S du Mont Tahat jusque vers 2600 m; In-Deleï, 2300 m; O. Tarouda, 2100-2150 m.

Aire géographique — Europe moyenne et australe. Caucase. Asie Mineure. Syrie. Iran. Afrique du Nord.

**Malva aegyptia* L. var. *triphylla* Maire, Contr. 660 — A typo (var. *diphylla* Maire, n. nom.) differt involucro triphylo.

Hab. in alveis torrentium nec non in locis depressis arenosis oropedi-
diorum, in editis montium Saharæ centralis.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 272; Oued Aouari, 2200 m, n° 268; plateaux entre l'O. Tarouda et l'O. Ifrazzi, 2150-2200 m.

Notre plante varie à pédoncules courts ou allongés, à tiges dressées ou couchées, à stipules longues ou courtes, sans qu'aucun de ces caractères soit constant et présente de corrélation avec les autres. Elle présente toujours un calicule à 3 divisions, ce qui, au premier abord semble l'éloigner de toutes les formes du *M. aegyptia*; mais nous avons retrouvé ce caractère accidentellement sur certains spécimens du *M. libyca* Pomel, simple variation à pédoncules courts du *M. aegyptia* var. *diphylla*, ce qui nous empêche de distinguer spécifiquement notre plante, et enlève beaucoup de sa valeur à la sous-section *Bibracteolatae* D. C, admise par la plupart des auteurs.

Aire géographique — L'espèce: Espagne, Grèce. Afrique du Nord. Egypte. Syrie. Arménie. Perse. Var. *triphylla*: jusqu'ici spécial au Sahara central.

Althaea Ludwigii L. — Ça et là dans les lits sablonneux ou sablonneux pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 1527; Tamanghasset, 1400-1500 m; Issekkarassen, 2070 m, n° 265; Imarera, 1950-2000 m, n° 264.

Tassili-n-Ajjer : Amgid, 750 m, n° 266 ; Oued Tidjamain-n-Tisita (GEYR).

Aire géographique — Maroc. Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Syrie.

**Abutilon albidum* (Willd.) Webb et Berthelot, 1836-40 — *Sida atbida* Willd. 1909 — ssp. *eu-albidum* Maire, nov. nom. — Rochers des gorges basaltiques de l'étage tropical, monte jusque dans les stations chaudes de la base de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Ideles, 1450-1500 m, n° 279; Imarera, 1950-2000 m, n° 278.

*ssp. *fruticosum* (Guill. et Perr.) Maire — *A. fruticosum* Guill. et Perr. 1830-33 — Rochers granitiques exposés au S dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Ilaman, 2050 m, n° 281.

Aire géographique — Afrique tropicale. Macaronésie (ssp. *eu-albidum*).

A. muticum (Del.) Webb — Ahnet: Oued Tamama (CHUDEAU).

Hoggar: Oued Tit! (CHUDEAU).

Aire géographique — Egypte. Iles du Cap Vert. Afrique tropicale. Egypte. Asie tropicale.

HYPERICACEAE

Hypericum tomentosum L. ssp. *psilophyllum* (Diels pro var. *H. suberosi* Salzm.) — Bords humides des oueds et des séguias dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Tassili-n-Ajjer, vallée de l'Oued Tidjamaïn-n-Tisita, 800-900 m (GEYR).

Hoggar: Tazerouk, bords d'une séguia, 1950 m, une seule touffe, n° 262; Oued Tessekimt, 2040 m, n° 263, nombreuses touffes; Ideles, 1400-1500 m.

Cette plante nous paraît se rapprocher plutôt de l'*H. tomentosum* L. type (subsp. *eu-tomentosum* Maire nov. nom.) que de l'*H. tomentosum* L. ssp. *pubescens* (Boiss.) Ball (= *H. suberosum* Salzm.), à cause de ses sépales courtement et non très longuement acuminés et de son port moins raide, non érigé. Notre plante se présente à l'O. Tessekimt en touffes denses, pulvinées, formées de nombreuses tiges microphylles serrées et stériles; de ce coussinet s'élèvent les tiges florifères ascendantes. L'indument est assez dense sur les tiges, où il est formé de poils articulés atteignant 350-375 μ au maximum (au lieu de 2 mm et plus chez l'*H. tomentosum* ssp. *eu-tomentosum* et de 1,5 mm chez l'*H. t.* ssp. *pubescens*), il devient beaucoup plus lâche sur les feuilles où il se raccourcit jusqu'à devenir papilliforme.

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Var. *psilophyton*: spécial au Sahara central.

FRANKENIACEAE

**Frankenia florida* Chevallier — Lieux humides plus ou moins salés, dans l'étage tropical.

Touat! (PERRIN).

Mouydir: bords sablonneux-limoneux de la mare inférieure de Tigelgemin, 440 m, n° 224.

El-Goléa! (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

[*Frankenia pulverulenta* L. — Lieux humides salés. Oasis d'Ouar-gla, n° 225.]

Aire géographique — Europe australe. Afrique du Nord. Egypte. Afrique australe. Arabie. Inde.

TAMARICACEAE

Tamarix Boveana Bunge 1852 — *T. bounopoea* J. Gay in Batt. Fl. Algérie, p. 321, 1890 — Lieux humides salés de l'étage tropical.

In-Salah, bords des séguias dans la palmeraie, 300 m, n° 1610.

[Temacin près Touggourt, bords du lac, n° 1611.]

var. *longipes* (Trabut) Maire — *T. longipes* Traub, mss. — A typo recedit pedicellis elongatis (1,2-1,3 mm longis); bracteis lanceolatis calyce plerumque brevioribus.

[El-Goléa, lieux humides salés, 370 m, n° 1612.]

Aire géographique — Afrique du Nord. Sahara septentrional. Var. *longipes*; jusqu'ici spécial à El-Goléa.

Obs. Le bois de ce *Tamarix* (nommé amrenan dans le Tidikelt) est plus fragile que celui du *T. gallica*; il est cependant utilisé pour la confection de piquets.

Tamarix gallica L. ssp. *nilotica* (Ehrenb.) Maire — Lits des oueds à nappe phréatique peu profonde, dans les étages tropical et méditerranéen inférieur.

Se présente dans notre dition sous deux variétés:

var. *brevibracteata* Maire, n. var. — Bracteae ovato-rhomboideae, eximie calcaratae, 0,7-0,8 × 0,4-0,5 mm, pedicello 0,5-0,7 mm longo plerumque breviores, apice acuminatae l. obtusae. Sepala ovata obtusa, c. 1 × 0,6 mm, flavo-virentia albido-scarioso-marginata. Petala albo-rosea oblongo-elliptica, 2-3 × 1 mm. Discus obscure 10-crenatus; filamenta basi haud dilatata; antherae albo-roseae cordatae minute apiculatae; styli 3 erecto-patuli clavati, 375 μ longi (sub anthesi); ovarium albidum 600-625 μ longum (sub anthesi). Rami cortice nitido purpureo-fusco vestiti. Folia glaucescentia, elongata, ut in typo.

Temassinin, lieux humides salés, 360 m, n° 256.

var. *longibracteata* Maire, n. var. — Bracteae lanceolato-lineares l. lineares, acutissimae, vix nevis calcaratae, c. 1,2-1,5 mm, ad 1/2-2/3 calycis pertinentes; pedicelli c. 0,7 mm longi. Sepala ovata l. ovato-rotundata late albido-scarioso-marginata, c. 0,7 × 0,6 mm, apice subrotundata. Petala dilute rosea, oblongo-elliptica, 1,5 × 0,8 mm. Discus 10-crenatus; filamenta basi vix nevis dilatata; antherae roseae cordatae minutissime apiculatae, interdum fere muticae; styli 3 erecto-patuli clavati sub anthesi 300-400 μ longi; ovarium 1050 μ longum. Rami cortice

opaco fulvo-rufo l. interdum nitido purpureo-fusco vestiti. Folia glaucescentia breviora (longissima in ramulis vix 2 mm adtingentia).

Hoggar: Ideles, 1400-1500 m, n° 1601; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 1616.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 254; Oued Ahetes, 1200 m, n° 1602.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Timenain, 950 m, n° 251.

[Temacin, bords du lac, n° 1617.]

Obs. Les chameaux et les autres herbivores mangent les fleurs de ces *Tamarix*; les premiers mangent aussi les jeunes rameaux, mais en très petite quantité. La manne produite par ces arbres est recueillie par les indigènes qui l'emploient comme matière sucrante. Le bois sert à confectionner des piquets de tente, des bassours, des manches d'outils, etc; il est excellent pour le chauffage. On en extrait par distillation un goudron employé contre la gale des chameaux (VOINOT).

ssp. *leucocharis* Maire — *T. leucocharis* Maire, Bull. Soc. H. N. Afr. Nord, 32, p. 35, 1931 — Arbuscula 2-3 m alta; ramorum cortex purpureus, demum rufo-fulvus. Folia glaucescentia amplexicaulia, ovato-acuminata, versus basim plus minusve adtenuata, vix calcarata, glandulis plus minusve punctulata. Racemi in ramis hornotinis insidentes, paniculam amplam formantes. Folia racemos axillantia caeteris subconformia sed majora, basi contracta et evidentius calcarata. Racemi 0,8-2,5 cm longi, 4-5 mm lati, densiflori, breviter pedunculati, inferiores interdum longius pedunculati pedunculo remote foliato. *Flores albi* c. 2 mm longi; alabastra ovata l. subglobosa. Bractee ovato-lanceolatae, dilute fulvae, basi vix ne vix calcaratae, apice valde acutae, 1,2-1,6 mm longae, calyce breviores; pedicelli c. 0,8 mm longi. Sepala ovata late marginata apice obtusissima l. rotundata, basi virescentia, 0,9-1 mm longa. Petala obovato-oblonga alba apice rotundata 1,65 mm longa. Filamenta basi dilatata sinus staminales disci pentagoni implentia; antherae purpureae longe exsertae cordatae loculis divergentibus, apice conspicuae apiculatae. Ovarium c. 1,25 mm longum stylis 3 clavatis c. 0,5 mm longis coronatum. Capsula juvenilis tantum visa.

Hab. in humidis Saharae centralis montium Emmidir (Mouydir).

Mouydir: Tigelgemin, 450 m, n° 249 (Planche 9); gorges d'Arak, 600-650 m, n° 252.

Cet arbuste élégant se distingue des autres formes du groupe *gallica* par ses fleurs entièrement blanches en grappes courtes et larges et par sa floraison précoce. Il était en pleine floraison les 29 février, 1^{er} et 2 mars dans le Mouydir, alors que les autres *Tamarix* du même groupe étaient encore sans fleurs, sauf un ou deux pieds commençant à montrer des fleurs roses.

Le ssp. *leucocharis* se sépare des formes du type *nilotica* par son disque pentagonal, du *T. gallica* (sensu PAU et HUGUET DEL VILLAR) par ses sépales très obtus non pourprés, du *T. Viciosoi* Pau et Villar par ses

feuilles non ou à peine éperonnées, par ses rameaux à écorce purpurine, par ses fleurs blanches.

Des *Tamarix gallica* L. (*sensu lato*) que nous n'avons pu déterminer de façon plus précise, soit parce que nous les avons trouvés sans fleurs ni fruits, soit parce que nous n'avons pas vu les spécimens déterminés ainsi par les auteurs, se rencontrent fréquemment dans toutes les montagnes du Sahara central.

Tadmait: Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Mouydir: gorges d'Arak (Planche 21); Tajmout; Tigelgem'in, etc, 450-700 m.

Hoggar: Oued Silet; In-Mezahren (CHUDEAU); Oued Ilaman, 2000-2200 m; Imarera, 1900-2000 m (Planche 27 bis et 28); Tazerouk, 1990-2000 m; Oued Tessekimt, 2000 m; Issekkarassen, 2070 m.

Tefedest: Oued Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m; Oued Mihero; etc.

Hamada de Tinghert: El-Biodh (GUIARD).

Aire géographique — L'espèce: Europe occidentale et austro-orientale. Région méditerranéenne. Iran. Inde. Ssp. *nilotica*: Région méditerranéenne. Egypte. Arabie. Ssp. *leucocharis*: jusqu'ici spécial au Sahara central.

Ces *Tamarix* perdent leurs jeunes ramules feuillées en hiver; ceux-ci jonchent le sol au pied des arbres, comme des feuilles mortes. Les arbres sont alors dénudés; ils reverdissent au printemps en formant de nouveaux ramules.

Tamarix brachystylis Gay in Batt. Fl. Alg. p. 322, var. *Geyrii* Maire, Bull. Soc. H. N. Afr. Nord., 22, p. 34, 1931 — *T. Geyrii* Diels, Beibl. z. Bof. Jahrb. n° 120, p. 100, 1917 — Lits humides des oueds de l'étage tropical.

Hoggar: Ideles, 1400 m, n° 258.

Tefedest: Oued Gif Aman (GEYR).

L'étude d'un fragment du type du *T. Geyrii* qu'a bien voulu nous envoyer le professeur DIELS, nous a montré que ce *Tamarix* ne diffère du *T. brachystylis* Gay in Batt. Fl. Alg. p. 321, que par le disque sub-10-lobé, les filets staminaux étant moins épaissis à la base. Il est assez curieux de constater que le seul *Tamarix* fleuri rapporté des montagnes des Touareg par GEYR est un *T. brachystylis*, espèce fort rare dans ses montagnes, où abonde au contraire le *T. gallica* L. ssp. *nilotica* (Ehrb.) Maire. Nous n'avons vu le *T. brachystylis* v. *Geyrii* qu'à Ideles; il a été récolté par GEYR dans l'Oued Gif Aman; et ces deux localités sont les seules connues jusqu'ici.

Tamarix Balansae J. Gay in Batt. Fl. Alg. p. 322 var. *oxysepala* (Traub) Maire — *T. oxysepala* Traub, mss. — A typo recedit *sepalis* ovato-

lanceolatis plerisque acutis; foliis plerumque longe acuminatis, inde longioribus quam latis.

Fort Flatters, terrains salés humides, n° 257.

var. *longipes* Maire et Trabut — A typo recedit bracteis pedicellum longum (1,6-1,8 mm) subaequantibus (nec ad 2/3 sepalorum pertinentibus); floribus majoribus, 3,5 (nec 2,5) mm longis.

Mouydir: Tigelgemin, près de l'Agelman inférieur, 440 m, n° 248.

var. *micrantha* Maire et Trabut — A typo recedit floribus minoribus, c. 2,5 mm longis; gynoeceo brevior, ovario nempe c. 1,5-1,6 mm longo stylis 0,4-0,5 mm longis coronato; antheris connectivo apice valde dilatato latissime breviter obtuse apiculatis (nec anguste acutiuscule apiculatis).

Temassinin, lieux humides salés, 360 m, n° 1609.

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional.

Tamarix Trabutii Maire in Bull. Soc. H. N. Afr. Nord, 22, p. 35, 1931 — Arbuscula 2-3 m alta; trunci cinereo-albicantes, rami juniores cinereo-fusci, interdum plus minusve fusco-puspurascens opaci. Folia amplexicaulia, c. 2,5 mm lata et 2 mm longa, breviter acuminata acuminata acuto patente, eximie punctato-glandulosa, basi grosse et breviter calcarata; in inflorescentia longius acuminata, inde usque ad 5 mm longa; in ramulis ultimis ovata acuminata, c. 1,2 mm longa, 0,8 mm lata, semi-amplexicaulia. Racemi in ramis hornotinis evoluti, laxiflori, in paniculam simplicem dispositi. Bractee e basi late ovata amplexicauli longe acuminatae sepalis breviores, c. 2,5 × 1,5 mm. Flos *magnus*, 4-5 mm longus, pedicello 0,8-1,5 mm longo suffultus, amaene roseus. Sepala 5 ovato-acuminata acutiuscula, c. 2,5 mm longa, viridia *anguste albido-scarioso-marginata*; petala 5 elliptico-subobovata, venosa, 3,3-4 × 1,8-2,2 mm. Stamina 10 petala c. aequantia; filamenta omnia basi dilatata, interna longiora, basi in discum 10-dentatum confluentia. Antherae atro-purpureae cordatae, 1-1,2 × 0,7-0,8 mm, valde apiculatae apiculo usque ad 0,25 mm longo; *loculi in apiculo plus minusve decurrentes*. Ovarium sub anthesi c. 2,5 mm longum, in collum longiusculum sensim adtenuatum, stylis 3 erecto-patulis, clavatis, c. 0,8 mm longis coronatus. Capsula 6-7 mm longa. Semina haud visa.

Mouydir: Haci-el-Kheneg, lit de l'oued, 300 m, n° 253 (Planche 8 et 15).

Affine à *T. Balsanae* Gay, dont il diffère par l'inflorescence en panicule simple; le calice à sépales ovales acutiuscules, étroitement marginés; les anthères longuement apiculées avec décurrence des loges (dont on reconnaît au microscope l'assise mécanique sous l'épiderme de l'apicule); les styles plus courts. Il se rapproche par ses grandes fleurs du *T. pauciovulata* Gay, qui s'en distingue toutefois par ses bractées plus courtes que le pédicelle, ses fleurs encore plus grandes

(5-6 mm), à sépales plus larges arrondis et légèrement apiculés au sommet, plus largement marginés, par ses pétales plus larges, plus obovales, par ses anthères plus courtement apiculées à loges non décurrentes sur l'apicule, par sa capsule plus grande.

Tamarix pauciovulata J. Gay in Batt. Fl. Alg. p. 322 — Lieux humides et salés de l'étage tropical.

In-Salah, parties les plus salées de l'oasis, n° 259.

Aoulef (CHUDEAU).

Tadmait: Aïn-Guettara (CHEVALLIER); Oued Inçokki (JOLY).

Hamada de Tinghert: El-Biodh (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Tamarix aphylla (L.) Karst. — *T. articulata* Vahl — *Thuja aphylla* L. — Très répandu dans les lits sablonneux des oueds de l'étage tropical.

Plateau du Tadmait, où nous l'avons vu pour la première fois dans l'Oued Berreg, au N de Fort-Miribel.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m; plateau de Meniet, 800-900 m.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU); entre In-Angel et Tit, 1200 m; Tamanghasset, 1400-1500 m; Oued Tamouda, 1300 m; un pied planté à Tazerouk, 1950 m.

Tefedest: Oued Ouhet (GEYR); Oued Ahetes, 1100 m, etc.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer.

Tassili-n-Ajjer.

Vallée de l'Igharghar depuis le Hoggar jusque vers Fort-Flatters (Planche 19).

Hamada de Tinghert: El-Biodh (GUIARD); Haci Tanezrouft.

Obs. La galle (takahout), nommée au Tidikelt mekerkeba (arabe) et takourmest (berbère), tanne le cuir en 5-6 jours. Le bois est utilisé pour la confection de piquets de tentes, de mortiers et de nombreux ustensiles ménagers. Les rameaux mannifères (ar. acel, berb. tament) sont employés pour sucrer l'eau. La macération de ramules pilés est utilisée par les femmes pour ramener la menstruation après les accouchements (VOINOT).

Aire géographique — Egypte. Sahara méridional.

CISTACEAE

Helianthemum Lippii (L.) Pers., Murbeck, Contr. Fl. Tunisie, 1, p. 17 — Plante variable fréquente dans les savanes désertiques et les lits d'oueds pierreux de l'étage tropical; sur les pentes et les plateaux pierreux des montagnes, dans les fissures des rochers de l'étage méditerranéen inférieur, jusque vers 2300 m.

Agerar: plateau de Tesnou, 950 m, n° 222, spécimens jeunes correspondant à l'*H. velutinum* Pomel.

Hoggar: Tit! (CHUDEAU), 1300 m, n° 209; Oued Outoul, 1450 m, n° 221; Oued Terroumout, pentes pierreuses, 1700 m, n° 213; Mont Hadrian, 1600 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tarouda, 2150 m; O. Aouari; Tehi-n-Tekart; Oued Ilaman, 2000-2200 m, n° 212; Imarera, pentes pierreuses basaltiques, 2000 m, n° 223; Oued In-Deleï, plateau pierreux, 2300 m; Tezzeït, ravins pierreux, 1700 m; etc.

Tefedest: ravins pierreux des montagnes et lits graveleux des oueds au pied des montagnes, 1000-1200 m. Tassili-n-Ajjer, ravins pierreux à Ariherat et Amgid, 700-1000 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: O. Talachchimt, 1000 m.

Tous les spécimens rencontrés appartiennent au var. *sessiliflorum* Desf.; certains d'entre eux fleurissent la première année et présentent les caractères de l'*H. velutinum* Pers., qui n'est, comme le pensait GROSSER (*Cistaceae*, Pflanzenreich, H. 14, p. 98), qu'une forme de jeunesse. L'étude des types de POMEL confirme cette manière de voir; ce sont des spécimens ayant fleuri la première ou la seconde année. Les fleurs s'ouvrent le matin et leurs pétales tombent dans la journée.

Aire géographique — Italie. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran.

Helianthemum ellipticum (Desf.) Pers. — Présente à peu près la même répartition que l'*H. Lippii*.

Agerar: plateau de Tesnou, 950 m, n° 214.

Hoggar: Oued Outoul, rochers granitiques, 1450 m, n° 210; Taabor près de Tamanghasset, 1625 m, n° 217; Oued Temmes-Lezzemt, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 212 bis; Tehi-n-Tekart, 2000 m, n° 215; Tezzeït, rocailles basaltiques, 1700-1800 m, n° 216; Mont Amezzeroui, 2500-2600 m; Oued Ilaman, 2000 m; O. Tarouda, 2150 m; Tazerouk, 1900-1950 m, etc.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Palestine. Syrie.

Obs. Ces deux *Helianthemum* sont très appréciés des chameaux et autres herbivores. C'est sur leurs racines que se développent les Terfas (*Terfezia*, voir aux Champignons), qui fructifient après les pluies abondantes.

[*Helianthemum confertum* Dunal var. *brachypodum* (Chevalier) Maire — *H. brachypodum* Chevall., Bull. Herb. Boissier, ser. 2, n° 8, p. 767, 1903 — Hamada ensablée à 142 kilomètres au N d'El-Goléa. Plateau au S de Haci Marroket entre El-Goléa et Fort-Miribel.]

Cette plante nous paraît devoir être subordonnée à l'*H. confertum* Dunal, dont elle présente les caractères essentiels; elle en diffère surtout par sa taille élevée, ses rameaux effilés, à feuilles la plupart alternes, son inflorescence plus lâche et ses sépales internes un peu moins atténués au sommet, plutôt elliptiques subaigus et mucronés qu'ovales-lancéolés. Elle n'a été rencontrée jusqu'ici que dans le Sahara septentrional, depuis le Sud Tunisien jusqu'au S d'El-Goléa. Les nomades arabes la désignent sous le nom de « semhari » et la distinguent fort bien de l'*H. Lippii*, qu'ils nomment « regig ». Les principaux caractères de la plante avaient été reconnus dès 1886 dans le Sud tunisien par BLANC (cf Bull. Soc. Bot. France, 33, p. 247).

**Helianthemum geniorum* Maire Contr. n° 463, Bull. Soc. H. N. Afr. Nord, 20, p. 15, 1929 — Suffrutex valde affinis *H. ventoso* Boiss, et *H. Sancti-Antonii* Schweinf. A priori differt foliis margine vix nevis revolutis; pedicellis stellato-pubescentibus (nec longe albo-villosis); sepalis internis minoribus; petalis sepala haud aequantibus; capsula brevissima (nec longe) villosa; ramis lignosis fulvis (nec albidis). A posteriore recedit foliis ellipticis (nec lanceolatis) margine vix nevis revolutis; sepalis internis oblongo-ellipticis apice subrotundatis mucronatis; pedicellis fructiferis quam sepala dimidio brevioribus, haud patule albo-villosis; sepalis petala superantibus.

Rochers granitiques au bord des oueds de l'étage tropical, rare.

Tefedest: Mont Oudân (Garet-el-Djenoun): Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 219 (Planche 7); Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 218.

Les fleurs s'ouvrent le matin et les pétales tombent dans la journée.
Aire géographique — Spécial au Sahara central.

THYMELAEACEAE

[*Thymelaea microphylla* Coss. et Dur. — Hamada au N d'El-Goléa, n° 1132. Petite falaise au-dessus de Hacı Marroket, au S d'El-Goléa.

Nous n'avons pas vu cette plante plus au Sud.]

ELAEAGNACEAE

Hippophae ? — Tamanghasset (CHUDEAU) ex Batt. 14 — Cette indication se rapporte à un très mauvais spécimen d'*Olea Laperrini*, et est à supprimer purement et simplement.

LYTHRACEAE

Lythrum Hyssopifolia L. — Lieux humides, suintements dans les lits des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU); Imarera, 1950-2000 m, n° 573; Ideles, 1500 m, n° 572. Forme à calice fructifère court (3 mm) comme celui du *L. thymifolia* L., mais distincte de ce dernier par les feuilles lancéolées, moins nettement serrulées au bord, les étamines plus nombreuses (4-6) et les bractées courtes (Planche 23).

Aire géographique — Europe moyenne et australe. Afrique du Nord. Egypte. Syrie. Asie Mineure.

Ludwigia palustris (L.) Elliott — *Isnardia palustris* L. — Lieux humides de l'étage tropical.

Hoggar: Oued Tit (CHUDEAU).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Afrique australe. Amérique boréale et subtropicale.

MYRTACEAE

Myrtus Nivellii Batt. et Trab. — Lits sablonneux ou rocheux des oueds des montagnes, sur les points où la nappe phréatique est très peu profonde ou affleure la surface; assez fréquent dans l'étage méditerranéen inférieur, plus rare dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Haman, 2000-2100 m, n° 571 (avec fruits de l'année précédente); Tehi-n-Tekart, 2080 m, n° 569 (avec fruits de l'année précédente); Oued Tessekint, abondant, 2100 m.

Adrar-n-Ifetesen! (NIVELLE).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 860-870 m, n° 570 (en fleurs); Oued Tidjamain-n-Tisita (GEYR); Oued Harrir! (LAPERRINE); Oued Amaïs au S E de Djanet (C. KILIAN); Tadrart à l'E de Ghat (DUVEYRIER); Tamerit! (Lieut. BRENNANT).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Obs. Les rameaux de ce Myrte sont récoltés par les Touareg, desséchés et exportés par sacs entiers au Soudan et au Mzab, avec l'*Artemisia judaica* ssp. *sahariensis*. Ces deux plantes sont utilisées comme médicaments et comme condiments.

CYNOMORIACEAE

Cynomorium coccineum L. — Fréquent sur les racines des Chénopodiacées, particulièrement de l'*Atriplex Halimus* L. et du *Salsola foetida* Del., dans les lits d'oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Ellok, 1100-1200 m, n° 1137; Tezzeït, 1700 m; Tamanghasset, 1400-1500 m; Issekarrassen, 2070 m.

Tassili-n-Ajjer! (LAPERRINE); entre Ghadamès et Ghat (DUVEYRIER).

Aire géographique — Europe australe. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Obs. La plante desséchée est moulue, et la farine ainsi obtenue est utilisée par les Touareg dans leur alimentation.

UMBELLIFERAE

Pituranthos scoparius (Coss. et Dur.) Benth. et Hook. — *Deverra scoparia* Coss. et Dur. Bull. Soc. Bot. France, 2, p. 248, 1855 — *D. virgata* Coss. et Dur. in Balansa, Pl. Alg. exs. n° 1004, 1853, *nomen nudum* — *P. virgatus* Hochr. Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, 7-8, p. 187, 1904.

var. *fallax* (Batt. et Trab.), Maire — *D. fallax* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XXVII, 1907 — *D. scoparia* Diels, Beibl. z. d. Bot. Jahrb. n° 120, p. 105, 1917 — Lits pierreux des oueds, pentes pierreuses des ravins dans les montagnes de l'étage tropical (au-dessus de 900-1000 m) et des étages méditerranéens; monte jusque vers 2800 m.

Hoggar: Abelessa, 900 m (CHUDEAU); Oued Tit (CHUDEAU); Oued Outoul, 1450 m, n° 591; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 594 (Planche 29); Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 589; ravins du Tahat, 2200-2800 m; ravins au pied de l'Asekrem, 2300-2600 m; Mont Amezzeroui, 2500 m (Planches 33, 34); Issekarrassen, 2070 m; Imarera, 1950-2000 m; Oued Tarouda, 2150-2200 m, n° 590; Tehi-n-Tekart, 2080-2100 m; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 593; Ideles. 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Araghan; O. Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Takouazet (GEYR).

Cette plante, qui a été décrite par BATTANDIER sur de très mauvais spécimens, ne nous paraît être qu'une variété à fruits papilleux (et non poilus) du *P. scoparius*. Les autres caractères invoqués par BATTANDIER se sont montrés absolument inconstants.

var. *eu-scoparius* Maire, n. nom. — Lits pierreux des oueds sur le plateau du Tadmait: Oued Seddeur, 500 m; Oued Berreg, 400 m, n° 587; Tioughi (CHEVALLIER). Hamada de Tinghert: Oued Abou (GEYR).

Plante du Sahara septentrional, qui ne paraît pas dépasser le Tadmait et la Hamada de Tinghert vers le sud. Elle est remplacée dans les montagnes des Touareg par la variété *fallax*.

Aire géographique — Var. *eu-scoparius*: Afrique du Nord. Sahara septentrional. Var *fallax*: jusqu'ici spécial au Sahara central.

Obs. Ces plantes sont toxiques pour la plupart des herbivores; cependant les chameaux en mangent un peu quand ils n'ont pas autre chose à se mettre sous la dent.

Pituranthos intermedius (Chev.) Maire — *Deverra intermedia* Chev., Bull. Herb. Boiss., 1903, p. 770 — Lits pierreux des oueds du Tadmait: Oued Berreg, 400 m, n° 588; O. Inçokki! (CHEVALLIER).

Cette plante remonte vers le N jusqu'à Ouargla et El-Goléa.
Aire géographique — Sahara septentrional.

[*Pituranthos chloranthus* (Coss. et Dur.) Benth. et Hook. — Hamada calcaire au N d'El-Goléa, disséminé, 400-500 m.]

[*Ferula vesceritensis* Coss. et Dur. — Pentes pierreuses à Ghardaïa, n° 595. Nous avons trouvé sur la Hamada de Tinghert un méricarpe entraîné par le vent appartenant probablement à cette espèce.]

**Anethum graveolens* L. — Ça et là dans les steppes pierreuses des étages méditerranéens, descend dans les lits d'oueds jusque dans l'étage tropical.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 596; In-Ameri au pied de l'Asekrem, 2300-2500 m, n° 598; Oued Tarouda, 2200 m, n° 599; pied de l'Akarakar (leg. FOLEY), 1700 m, n° 600; Ideles, 1400-1500 m, n° 597; Imarera, 1900-2000 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Aucun des spécimens récoltés trop jeunes n'est fructifère, mais plusieurs sont fleuris; ils ne montrent aucune différence avec les échantillons d'Algérie.

Aire géographique — Europe moyenne et australe. Afrique du Nord. Egypte. Iran. Caucase.

Foeniculum officinale L. — Cultivé dans l'oasis de Sali (CHUDEAU).
Nom arabe: besbes.

Cuminum Cyminum L. — Cultivé dans les oasis. Aoulef (CHUDEAU); Hoggar! (LAPERRINE); Temassinin (GUIARD).

Coriandrum sativum L. — Cultivé dans les oasis.
Aoulef (CHUDEAU).
Nom arabe: kerter.

Ammodaucus leucotrichus Coss. et Dur. in Batt. Fl. Alg. Dicotyl., p. 379, 1890 var. *longipilus* Chev., Bull. Herb. Boiss., ser. 2, 3, 1903, p. 770 — Lits pierreux des oueds, nebkas de l'étage tropical, où il paraît peu fréquent.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 601.

Hamada de Tinghert.

var. *brevipilus* Chev., l. c. — Avec le précédent.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 306. Hoggar (LAPERRINE).

[Haci Messaoud entre Fort-Lallemand et Ouargla, pentes et plateaux pierreux des gour, 100-130 m, n° 602.]

Aire géographique — Sahara septentrional. Fezzan. Egypte.

Daucus biseriatus Murbeck — Tadmayt, versant N, lit sablonneux d'un oued (ORRE).

Aire géographique — Sahara septentrional.

PRIMULACEAE

**Anagallis arvensis* L. ssp. *phoenicea* (Scop.) Schinz et Kell. — Cultures des oasis: In-Salah, n° 778; [El-Goléa]; Aoulef, Sali (CHUDEAU); Temassinin (GUIARD).

ssp. *caerulea* (Schreb.) Schinz et Keller — Cultures des oasis de Sali et d'Aoulef (CHUDEAU).

Aire géographique — Cosmopolite.

Samolus Valerandi L. — Oasis de Sali, Adrar, dans les séguias (CHUDEAU).

Aire géographique — Cosmopolite.

PLUMBAGINACEAE

Limonium pruinosa O. Kuntze — *Statice pruinosa* L. — var. *trichocalycinum* (Diels, Sahara, p. 106) Maire — Lits sablonneux salés des oueds de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: haut Oued Tounourt.

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Palestine. Var. *trichocalycinum*: spécial au Sahara central.

**Limonium Bonduelli* O. Kuntze — *Statice Bonduelli* Lestib. — var. *leucocalyx* Maire, Contr. n° 705, B. Soc. H. N. Afr. N., 20, p. 189, 1929 — *S. Beaumierana* (Coss.) Maire var. *akkensis* Maire forma *leucocalyx* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 18, p. 10, 1927 — Lits pierreux des oueds de l'étage tropical, paraît rare.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: ravineaux de la vallée de l'Oued Talachchint, 1050-1100 m, n° 777. Calice blanc pur, corolle sulfurin pâle.

Cette plante est très affine au *L. Bonduelli* (Lestib.) type (var. *xanthocalyx* Maire, nov. nom) qui existe dans le Tassili-n-Ajjer; elle s'en éloigne seulement par son calice blanc, sa corolle sulfurine, et ses bractées plus poilues. Dans le var. *xanthocalyx* le calice est d'un beau jaune clair, la corolle jaune d'or, et les bractées sont ordinairement glabrescentes en dehors de quelques longs poils flexueux.

Le *L. Beaumieranum* (Coss.) Maire, du Sahara occidental, est très voisin du *L. Bonduelli*, dont il ne diffère guère que par le calice améthyste lilacin, la corolle blanche, les bractées très poilues à poils tous courts, non flexueux.

var. *xanthocalyx* Maire, l. c. — Tassili-n-Ajjer (LAPERRINE ex BATT. 24). Tadmayt: Oued Inçokki (CHEVALLIER).

Aire géographique — Var. *xanthocalyx*: Sahara septentrional. Var. *leucocalyx*: Sahara occidental.

Limonium tunetanum (Barr. et Bonnet) Maire, comb. nov. — *Statice tunetana* Barr., Expl. Tunisie. Illustr. bot., t. 15, 1895; Cat. Tunisie, p. 352, 1896 — Terrains salés un peu humides dans l'étage tropical. Touat (CHUDEAU) (teste BATTANDIER).

Aire géographique — Tunisie méridionale.

Limoniastrum Guyonianum Coss. et Dur. — Rare dans le Sahara central; il est cependant abondant dans la Ghaba du Tidikelt, où il semble atteindre sa limite méridionale. Nous ne l'avons vu nulle part dans le Hoggar, où DUVEYRIER le donne comme commun d'après des renseignements indigènes.

[Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 110 m, n° 778.]

Tadmayt: Haut Oued Mya, O. Tilia (ORRE).

Aire géographique — Sahara septentrional. Fezzan.

Obs. Cette plante est peu appréciée des chameaux et autres herbivores, sauf au moment de sa floraison; les inflorescences sont alors broustées avidement. Le tronc donne un excellent bois de chauffage (VOINOT).

OLEACEAE

Olea Laperrini Batt. et Trab. — Lits pierreux des oueds, fissures des rochers dans les étages méditerranéens inférieur et supérieur, où il monte jusque vers 2700 m; descend dans la partie supérieure de l'étage tropical, jusque vers 1400 m, et même 1000 m (teste LHOTE).

Hoggar: fréquent dans l'Atakor: Oued Aliouen, 1700-1800 m; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; Tigendaoui, 2100, n° 784; Oued Haman, 2000-2300 m, n° 780 (Planche 29); Oued Temmes-Lezzemt, avec fruits tombés, 2000 m, n° 782 (Planche 31); rochers du Mont Sergat, 2400-2500 m; Mont Amezzeroui, 2400-2700 m, n° 779 (Planche 33); Mont Asekrem, 2500-2700 m; Imarera, 1950-2000 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Oued Aouari, 2200 m; Tin-Ouzel, 2050-2100 m; Tehi-n-Tekart 2050-2100 m; Oued Tessekimt, 2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, un seul pied déjà vu par GEYR en 1914, 1450 m.

Tefedest, vers 1000 m (LHOTE) (non vidi)

Tassili-n-Ajjer, à l'E de Djanet (C. KILIAN) (non vidi).

Anahef, en amont d'In-Sakan (C. KILIAN) (non vidi).

Cet arbre reste souvent à l'état de buisson, mais dans les stations favorables il peut atteindre 4 m de hauteur, avec un tronc de 0,50 m de diamètre (et plus selon C. KILIAN); il atteindrait sans doute une taille plus élevée sans les mutilations que lui font subir les Touareg; ceux-ci, en effet, coupent à peu près régulièrement les jeunes branches pour nourrir leur bétail, de sorte que les plus beaux arbres sont des « têtards ». L'*O. Laperrini* brouté prend absolument le même faciès que l'*O. europaea* soumis au même traitement; toutefois les feuilles des

rameaux broutés restent toujours elliptiques-oblongues, au lieu de s'arrondir comme dans l'*O. europaea*. L'*O. Laperrini* paraît fleurir irrégulièrement; nous n'avons vu, en mars-avril, aucune trace d'inflorescences jeunes sur les nombreux pieds que nous avons étudiés, après une période pluvieuse qui avait favorisé la végétation de ces arbres. Mais nous avons pu étudier des inflorescences jeunes, récoltées le 12 mars 1920 dans le Hoggar par le D^r BONNET, qui nous ont été remises par le D^r FOLEY, et quelques brindilles en fleurs, récoltées au début de mai 1929 par le lieutenant D'ORNANT, qui a bien voulu nous les envoyer dans une lettre.

Les inflorescences sont des grappes simples⁽¹⁾ de petits dichases. Le calice et la corolle sont à peine différents de ceux de l'*O. europaea*. Le fruit est resté inconnu jusqu'à la fin de 1927. DUVEYRIER, d'après les dires des Touareg, considérait ce fruit comme différent de l'olive; BATTANDIER et TRABUT, rapportant également des dires de Touareg, supposent que le fruit est globuleux. Nous avons donc recherché les fruits de l'*Olea Laperrini*. Tous les arbres que nous avons vus étant à l'état végétatif, nous avons examiné soigneusement le sol au-dessous d'eux, pour y rechercher des fruits tombés. Malheureusement la plupart des arbres croissent dans des stations telles que les fruits tombés sont facilement entraînés par le ruissellement lors des pluies; d'autre part les animaux sauvages affamés doivent laisser assez peu de ces fruits à terre. Aussi n'est-ce qu'après de longues recherches que nous avons pu trouver, dans la partie supérieure de l'Oued Temmes-Lezzemt, un certain nombre de fruits secs sous deux ou trois arbres. Notre excellent confrère, le zoologiste MONOD, avait eu la chance, au cours de la mission AUGIÉRAS-DRAPER, de trouver, dans la même localité, le 31 octobre 1927, des fruits mûrs sur les arbres; il en a rapporté un assez grand nombre dans l'alcool. Nous avons pu étudier quelques-uns de ces fruits conservés dans l'alcool, en même temps que nos fruits tombés secs. Cette étude nous a montré que le fruit de l'*O. Laperrini* est une très petite olive; il n'est pas globuleux, mais bien ellipsoïdal, son noyau, qui est ellipsoïdal-oblong est atténué et apiculé au sommet. Les fruits conservés dans l'alcool ont $7-8 \times 5,5-6,5$ mm; nos fruits tombés secs ont $4-7 \times 3-4$ mm, le péricarpe étant racorni et appliqué contre le noyau. Celui-ci est très mince (moins de 0,5 mm d'épaisseur) et fragile.

L'*O. Laperrini* nous a paru presque monomorphe, autant qu'on peut en juger d'après des spécimens stériles. La forme des feuilles varie dans des limites assez restreintes; elles sont, sur les rameaux bien

(1) Dans l'*O. europaea* ces grappes sont souvent composées.

développés, lancéolées-linéaires, plus rarement lancéolées. Nous avons vu quelques spécimens où elles sont aussi larges que celles de quelques formes de *O. europaea*.

Il y a lieu de remarquer que nous avons récolté, en 1922, sur le versant S du Grand Atlas, dans des forêts d'*Argania* et de *Callitris* de la région des Mentaga, vers 800 m d'altitude, un *Olea* malheureusement sans fleurs ni fruits, dont les feuilles sont tout à fait semblables à celles de *O. Laperrini*. Toutefois les restes d'inflorescences desséchées que nous avons observés sur cet arbre, sont terminaux sur un court rameau axillaire à 1-2 paires de feuilles, ce que nous n'avons pas observé, jusqu'ici, chez *O. Laperrini*.

O. Laperrini est donc incontestablement très voisin de *O. europaea*, dont il diffère surtout par la forme des feuilles et la drupe minuscule à noyau très mince et fragile. Il est certainement autochtone au Hoggar; l'absence totale de culture de *Olea europaea* dans ces montagnes et son polymorphisme nul ou très faible en témoignent.

Nous donnons ci-dessous un complément à la diagnose publiée par BATTANDIER et TRABUT.

Flores in racemos dichasiorum axillares dispositi; racemi simplices foliis fulcrantibus breviores. Flos subsessilis, 2-2,5 mm longus. Calyx albidus brevissime 4-lobatus lobis late triangularibus acutis; corolla alba 4-fida laciniis ovatis apice breviter acuminatis, subapiculatis, extus papillois, 3-nervis, basi intus rufo-fusco maculatis. Stamina 2; filamenta brevissima; antherae citrinae obovatae interdum apice minute papillato-apiculatae. Bractae sub anthesi persistentes, floribus breviores, membranaceae, fuscidulae, lineares, obtusae. Drupa ellipsoidea, matura atro-purpurea, 7-8 × 5,5-6,5 mm, exsiccata 4-7 × 3-4 mm; putamen valde tenue (vix 0,5 mm crassum) et fragile.

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds, ssp. *grandiflora* (Viv.) Maire var. *trimestris* Murb. — Tassili-n-Ajjer: suintements un peu au-dessus de la source du figuier (Tin-Tahart) à Ariheret, 900 m, à l'ombre des *Myrtus Nivellei*, *Erianthus*, etc, n° 1509.

Cette plante, que nous avons retrouvée au point exact où l'avait découverte GEYR en 1914, constitue une transition entre le ssp. *grandiflora* et le ssp. *eu-perfoliata* Maire, n. nom.

Aire géographique — L'espèce: Europe moyenne. Région méditerranéenne. Ssp. *grandiflora*: Afrique du Nord. Espagne. Baléares. Iles Tyrhéniques.

Centaureum pulchellum (Swartz) Hayek — *Erythraea ramosissima* Pers. — Lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: source de Taabor, 1600 m, n° 814; Imarera, 1950-2000 m, n° 812; Tehi-n-tekart, 2080 m, n° 816; Oued Tessekimt, 2100 m, n° 813; Ideles, 1500 m, n° 809; Oued Tamouda, 1300 m, n° 811; Tezzeït, 1700 m; Tit, 1200-1300 m (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR); O. Ahetes.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 900 m, n° 815 (forme à fleurs blanches); n° 1508 (forme à fleurs rose pâle); Amgid, 750-800 m, n° 817.

Oasis d'In-Salah (CHIPP, n° 131).

Aire géographique — Europe. Région méditerranéenne. Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran.

Centaureum spicatum (L.) Fritsch — *Erythraea spicata* Pers. — Lieux humides de l'étage tropical, rare.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 810.

Touat: oasis d'Igosten (JOLY), d'Aoulef et d'Adrar (CHUDEAU).

Aire géographique — Région méditerranéenne. Egypte. Iran. Russie méridionale.

APOCYNACEAE

Nerium Oleander L. — Fréquent dans les ravins pierreux des montagnes auprès des points d'eau, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 789 (Planche 22).

Hoggar: Oued Terroumout, 1600-1800 m, n° 790; Tigendaoui, 2100 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m; gorge au S de l'Asekrem, 2350-2400 m; Issek-karassen, 2070 m; Imarera, 1950-2000 m (Planche 27 bis); Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Tezzeït, 1700 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tarouda, 2150 m; O. Tessekimt, 2000 m; O. Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR), 1200 m; O. Ahetes, 1100-1250 m, n° 788.

Tassili-n-Ajjer: Amgid! (GEYR), 750-800 m; Oued Irerer; O. Ighar-ghar-Mellen (BARY); Tindesset (FOUREAU).

Cet arbuste est représenté le plus souvent par une forme microphyllé, à fleurs rose clair [rarement plus foncées, exceptionnellement blanches (GEYR)].

Aire géographique — Région méditerranéenne. Sahara septentrional.

Obs. Le Laurier-Rose (*Nerium Oleander* L.) est extrêmement toxique pour les chameaux. Ceux-ci, lorsqu'ils en ont mangé, ont une démarche vacillante; ils cherchent à se coucher dans l'eau, ils tordent leur cou

en rapprochant leur tête de l'abdomen, et finalement meurent avec une écume sanguinolente aux lèvres, au plus tard au bout de 12 jours. A l'autopsie on ne trouve plus de restes de *Nerium* dans l'estomac, mais on constate que le foie est hypertrophié et congestionné.

La cendre de bois de *Nerium* est employée par les femmes du Tidikelt pour se faire engraisser. A cet effet elles mélangent un peu de cette cendre avec des dattes pilées et du beurre, puis absorbent ce mélange dans du leben.

Les tiges sont employées pour la confection de tuyaux de pipes (VOINOT).

ASCLEPIADACEAE

Periploca laevigata Ait. — Ravins rocheux des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Haman, 2000-2100 m, n° 792; O. Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 791 (Planche 31); Tit; Tamanghasset (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 793; O. Araghan, 1100 m; O. Ahetes! (GEYR). O. Amra (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: à l'E de Djanet (C. KILIAN).

Aire géographique — Espagne. Sicile. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Syrie.

Obs. Utilisé comme abortif et contre les rhumatismes; peu brouté par les herbivores.

Glossonema Gautieri Batt. et Trab. 14, p. XXVIII, var. *typicum* Maire, n. nom. — Ravins pierreux et sableux des montagnes de l'étage tropical.

Hoggar: au pied du Mont Hadrian, 1500-1600 m, n° 794 (spécimens très jeunes, à parties aériennes commençant à se développer et portant à peine quelques boutons). Tamanghasset! (CHUDEAU).

var. *titense* Batt. et Trab. l. c. p. XXIX — Dans les mêmes stations que le type.

Hoggar: Tit, 1200-1300 m (CHUDEAU).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Solenostemma oleifolium (Nect.) Bull et Bruce — *S. argel* Del. 1812 — *Cynanchum oleifolium* Nectoux, Voyage Egypte, 20, t. 3, 1808 — Fréquent dans les ravins pierreux de l'étage tropical.

Mouydir: gorge de Tighatimin, 500-550 m, n° 796 (Planche 18).

Ahnet: Haci Torha (CHUDEAU); Ouallen (CHUDEAU).

Hoggar: ravins au pied du Mont Hadrian, 1500-1600 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; pied E de la Garet el Djenoun, 1000 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Mont Tameskassem (GEYR), 800-900 m, n° 795.

Tassili-n-Ajjer : Oued Mihero (LAPERRINE) ; O. Djanet (DUPREZ) ; O. Tidjoudjell (GUIARD).

Anahéf (FOUREAU).

Tadmait: ravins du Mont Aglalag (ORRE). Localité la plus septentrionale de notre dition.

Aire géographique — Egypte. Nubie. Arabie.

Obs. Cette plante est employée en infusions contre les rhumatismes et la blennorrhagie.

Elle est utilisée aussi pour le traitement des hémoptysies. A cet effet on fait bouillir les feuilles sèches avec du poivre dans du lait, on sucre avec des dattes ou du sucre et on absorbe le liquide chaud (VOINOT).

GEYR déclare avoir entendu dire que les fruits sont comestibles. Il a dû être trompé par ses interlocuteurs, car ces fruits nous ont toujours paru, aussi bien à lui qu'à nous-même, absolument immangeables; d'autre part tous les Touareg interrogés par nous ont été unanimes à nier la comestibilité des dits fruits.

La plante est très peu broutée par les herbivores; toutefois les moutons en mangent un peu (VOINOT).

Calotropis procera Ait. — Fréquent dans les ravins des montagnes de l'étage tropical; monte exceptionnellement dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2250 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 798 (Planche 21).

Ahnet: Haci Torha (CHUDEAU).

Hoggar: In-Angel, 1060 m; Oued Tit, 1300 m; Oued Outoul, 1450 m; Oued Itakkarin, 2250 m, un pied jeune gelé; Tezzeït, 1700-1800 m; O. Tamouda, 1200-1300 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1130 m; Oued Agelil, 1200-1300 m; Oued Ahetes, 1100-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m (Planche 24).

Anahéf, Tindesset (FOUREAU).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tidjoudjelt (GUIARD); Amgid ! (GEYR); Tanout Mellet (GEYR).

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Ahellagan (GEYR).

[Oasis d'El Goléa, où il paraît avoir été introduit et où il s'est ressemé spontanément.]

Aire géographique — Maroc méridional. Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Palestine. Inde.

Obs. La présence de cette plante indique toujours une nappe phréatique peu profonde (0,50-4 m).

Le charbon de bois de *Calotropis* est employé pour la fabrication de la poudre dans le Touat. Ce charbon pilé et additionné de beurre constitue un onguent employé contre la gale des chameaux (VOINOT).

Le latex abondant est extrêmement caustique. La présence de ce latex blanc abondant est cause que divers explorateurs non botanistes ont pris le *Calotropis* pour une Euphorbe. C'est ainsi que, dans le film de la Croisière Noire, on a présenté au public de belles photographies de *Calotropis* comme Euphorbes géantes.

Pergularia tomentosa L. — *Daemia cordata* R. Br. — *D. tomentosa* (L.) Pomel — Fréquent dans les lits d'oueds sablonneux-limoneux et sablonneux-pierreux dans l'étage tropical; monte dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2100 m.

Tadmayt: Fort Miribel, 430 m, n° 803; Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 801.

Agerar: plateau de Tesnou, 900 m.

Hoggar: In Amgel, 1100 m; ravins au pied du Mont Hadrian, 1600 m, n° 800; plaine au pied du Mont Iharat, 1550 m; Oued Ilaman, 2000 m, n° 799; Oued Temmes-Lezzemt, 1900-2000 m; O. Tamouda, 1300 m, n° 802; Imarera, 1900-2000 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Tit et O. Adjenar (CHUDEAU); Silet (CHIPP n° 78).

Tefedest: Tehi-n-Beïdigen, 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: O. Tidebart, 830 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 700-800 m.

Hamada de Tinghert ! (FOUREAU), 400 m; Gassi Abou (GEYR).

Nous avons trouvé le plus souvent des formes à fleurs verdâtres et non brunes, plus ou moins tomenteuses, parfois à feuilles âgées moins poilues, semblant passer au *P. extensa* (Jacq.) N. E. Brown, mais nous n'avons jamais vu aucun exemplaire à feuilles glabres ou glabrescentes, à inflorescence allongée, pouvant être rapporté sans aucun doute à ce dernier.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Fezzan. Ethiopie. Arabie. Iran.

Obs. Le *Pergularia tomentosa*, bien connu des indigènes sous les noms de *Sellakha* (arabe) et de *tachkat* (tamachek) est peu brouté par les herbivores. Il est utilisé couramment pour épiler les peaux. A cet effet on pile la plante et on étend la pâte ainsi obtenue sur les peaux: après quelques heures de contact un simple grattage fait tomber très facilement les poils.

La plante est aussi utilisée contre les bronchites et les hémoptysies. A cet effet on récolte la racine et on la conserve fraîche à l'abri de l'air.

On la pile et on la fait cuire avec de la viande de chèvre; le patient, après absorption de ce ragoût, se couvre de manteaux de laine et transpire (VOINOT).

Pergularia extensa (Jacq.) N. E. Brown — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: In-Kelmet (GEYR).

Hoggar: Haut Igharghar, à 25 kil. au N d'Ideles (GEYR).

Cette plante est indiquée par DIELS dans les deux localités ci-dessus; nous n'avons vu dans la seconde que le *P. tomentosa*, et nous pensons que la plante visée par DIELS est la forme à fleurs verdâtres du *P. tomentosa* dont nous avons parlé plus haut.

Aire géographique — Afrique tropicale.

Leptadenia pyrotechnica (Forsk.) Decaisne — *L. Spartium* Wight — Ça et là dans les lits sablonneux-limoneux et sablonneux-pierreux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1590 (Planche 20).

Ahnèt: Oued Meragen (CHUDEAU).

Hoggar: Oued Obazzer (FOUREAU); vallées entre In-Amgel et Tit, 1100-1200 m.

Tefedest: In-Baregen, 1150 m, n° 804; Oued Amra, 1100 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt, 1000-1100m.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Aseksem; Tin-Tabarik (GEYR).

Anahéf, Tindesset (FOUREAU).

Tassili-n-Ajjer: In-Kelmet; O. Tounourt; O. Tidjamaiin-n-Tisita (GEYR); In-Ezzan (DUVEYRIER); O. Tafelamin (BARY).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Inde.

Obs. Les indigènes utilisent cette plante, à l'état de macération dans l'eau, contre les rétentions d'urine qui se produisent assez souvent chez eux lorsqu'ils ont marché pieds nus sous le grand soleil d'été (VOINOT).

**Leptadenia heterophylla* Decaisne — Lits des oueds dans l'étage tropical, rare.

Tassili-n-Ajjer! (LAPERRINE).

Hoggar: Haut Oued Tit (C. KILIAN).

Aire géographique — Afrique tropicale. Egypte. Arabie.

**Caralluma venenosa* Maire, Contr. n° 1078, 1931 (sect. *Boucerosia* K. Schum.) — Caules eis *C. Sprengeri*, *C. commutatae*, *C. Hesperidum*, adeo conformes ut in statu sterili vix nevix dignoscendi. Flores versus caulis apicem enati, extra-axillares, in fasciculos (cymas abbreviatas) 2-4-floros, sub anthesi abortu unifloros, dispositi, breviter et crasse



pedunculati, bractea submembranacea albida, usque ad $1 \times 0,4$ mm, lanceolata, acuta, fulcrati. Pedunculus floris fertilis $2,5-3 \times 3$ mm, apice plus minusve incrassatus, griseo-virens purpureo lineatus l. maculatus. Sepala 5, omnia e basi ovata abruptiuscule acuminata, acuta l. acutiuscula, l. interdum 1-2 ovata obtusiuscula, omnia glabra, erecto-patula, griseo-viridia, usque ad 4,5 mm longa, corollae sinus haud adtingentia. Corolla 18-20 mm diam., usque ad medium 5-fida, e tubo campanulato et limbo rotato constans; tubus 5-6 mm longus, superne c. 7 mm diam., intus minutissime papillatus, dilute fusco-purpureus, extus griseo-virens dilute castaneo suffusus et maculis atropurpureis notatus, glaber, a limbo margine intus prominente abrupte discretus; limbus rotatus, fere usque ad 2 mm ante basim 5-fidus, intus obscure atropurpureus dense papillosus, extus dilute castaneus, atro-purpureo maculatus, glaber; laciniae ovato-acuminatae, margine et apice plus minusve revolutae, c. $7 \times 5,5-6$ mm, margine papillis elongatis clavatis carentes. Corona staminea duplex; externa tubo valde brevior, cupuliformis, atropurpurea, glabra, a gynostegio valde remota, e lobis 5 profunde cupulatis, crassiuscule marginatis, coronae internae laciniis interjectis inter se discretis, constans, inde inter lobos valde emarginata, ambitu stellata; coronae internae laciniae 5, basi utrinque cum lobis coronae externae concrecentes, atropurpureae, obovatae l. oblongo-obovatae, apice ogivali-subobtusae, subintegrae l. repandae seu erosae, antheris incumbentes. Pollinia subamygdaliformia lutea; corpuscula translatorum intense atropurpurea. Gynostegii sessilis facies superior pentagona, 5-radiata, albida. Carpella 2 a basi discreta. Follicula griseo-virentia atropurpureo lineata, eis *C. Hesperidum* conformia.

Hoggar: fissures des rochers granitiques dans les ravins de l'étage méditerranéen inférieur: Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 807; Oued Ilaman, 2000 m, n° 805; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 808.

Aire géographique — Jusqu'ici spécial au Hoggar.

Obs. Nous n'avons trouvé cette plante qu'à l'état végétatif et avec quelques fruits. Nous avons rapporté des boutures qui ont parfaitement repris, et des graines qui ont germé, mais ce n'est qu'en 1931 que nous avons pu observer les fleurs, qui se sont développées sur des pieds issus de boutures que nous avons envoyées à notre excellent ami E. JAHANDIEZ, à Carqueiranne.

Le *C. venenosa* se rapproche surtout du *C. commutata* Berger, dont il se distingue toutefois très nettement par ses fleurs un peu plus petites; par sa couronne staminale nettement plus courte que le tube de la corolle; par ce tube campanulé bien plus long et nettement séparé du limbe par une marge saillante à l'intérieur (et non très évasé, très court et passant insensiblement au limbe); par les lobes de la couronne

Interne non sillonnés à la base dorsale, entiers ou à peine sinués ou érodés au sommet. Le *C. venenosa* se sépare, d'autre part, du *C. Hesperidum* Maire, par la plupart de ces caractères, et, de plus, par ses fleurs généralement solitaires (par avortement des autres fleurs de la cymule), un peu plus grandes, plus foncées, à pédoncule un peu plus long, courbé à la floraison (selon JAHANDIEZ); par la couronne staminale bien plus éloignée du gynostège, à angles fortement émarginés. Le *C. Sprengeri* s'éloigne encore plus par la structure de sa couronne staminale et par ses pétales allongés et étroits.

Le *C. venenosa*, bien connu des Touareg sous le nom de *taïberou*, est considérée par eux comme très toxique pour l'homme et les animaux; il est toujours respecté par les herbivores. Le *C. Hesperidum* est, par contre, comestible, comme les *C. europaea* et *C. maroccana*, malgré une saveur amère peu agréable.

**Caralluma tombuctuensis* (Cheval.) N. E. Brown — *Boucerosia tombuctuensis* A. Cheval. in Actes Congrès Intern. Bot. Paris, 1900, p. 261, 271, t. 11 — Hoggar: rochers granitiques à l'adret dans la vallée de l'Oued Ilaman, 2000-2050 m, rare, n° 806 (Planche 30).

Nous n'avons vu qu'un seul pied de cette belle plante; ce pied portait des restes d'inflorescences, mais n'avait plus ni fleurs ni fruits. Une bouture que nous avons rapportée avait commencé à pousser durant l'été de 1928; elle a subitement pourri pendant l'hiver 1928-1929 bien que nous l'eussions mise en serre par précaution. La détermination, dans ces conditions, n'est pas absolument certaine, mais notre plante coïncide si bien, dans toutes les parties qui nous sont connues, avec la plante de CHEVALIER, indiquée récemment dans l'Air, que nous n'hésitons pas à la donner provisoirement sous le nom de celle-ci.

Aire géographique — Afrique tropicale.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus supinus Coss. et Kral. — Lits graveleux des oueds de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780 m, n° 858; Amgid!, 750-800 m (GEYR).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Nous n'avons pas vu cette plante plus au Sud. Le var. *leucotrichus* (Pomel) Batt., auquel DIELS rapporte les spécimens d'Amgid récoltés par GEYR, nous paraît identique au type de COSSON et KRALIK; la comparaison des types de POMEL et de COSSON ne permet d'y déceler aucune différence appréciable.

Aire géographique — Sahara septentrional. Fezzan.

Convolvulus pilosellifolius Desr. var. *Orreanus* Murbeck, Pl. Sahara alg., 1925, p. 8 — Tadmayt: Oued Mya (ORRE).

Aire géographique — Egypte. Iran. Asie centrale.

**Convolvulus fatmensis* Kunze — *C. althaeoides* Bonnet, Nouv. Arch. Mus. Paris, ser. 2, 5, p. 144; non L. — Plateaux pierreux des montagnes, dans l'étage méditerranéen inférieur; plus rare dans les savanes désertiques de l'étage tropical.

Hoggar: In-Amri au pied S de l'Asekrem, 2300-2400 m, n° 861; vallée de l'Oued In-Deleï, 2300 m, n° 860; Oued Itakkarin, 2200 m, n° 859; Imarera, 2000 m, n° 857; plateaux volcaniques entre l'Oued Tarouda et l'O. Ifrazzi, 2200 m; près de l'O. Aouari, 2200 m, n° 781; Issekkarasen, 2000-2100 m.

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough! (GUIARD).

La plante du lac Menkhough avait été donnée par BONNET comme *C. althaeoides* L.; l'étude du spécimen, conservé dans l'Herbier du Muséum de Paris, nous a montré qu'il devait être rapporté au *C. fatmensis* (1).

Notre plante du Hoggar a la corolle rose clair à fond blanc, blanche extérieurement sur les plis (et non blanche avec des stries brunes, comme l'indique MUSCHLER pour la plante égyptienne). Les fleurs s'ouvrent seulement au soleil.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Cressa cretica L. — Lieux humides et salés de l'étage tropical.

Oasis d'In-Salah! (JOLY).

[Oasis d'El-Goléa.]

Nous avons pu constater que cette plante, donnée comme annuelle par certains auteurs et comme vivace par d'autres, est nettement vivace. C'est un géophyte à rhizome vertical, donnant sur ce rhizome des bourgeons de remplacement au-dessous du niveau du sol.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Afrique tropicale. Iran. Inde. Australie. Amérique tropicale.

BORAGINACEAE

Heliotropium undulatum Vahl 1790 — *Lithospermum hispidum* Forsk. 1775 (2) — *H. crispum* Desf. 1798 — Espèce polymorphe fréquente dans

(1) Nous avons constaté depuis que l'erreur de BONNET avait déjà été signalée par MURBECK, Contr. Flore Tunisie, 2, p. 7, 1898.

(2) Le nom donné à cette plante par FORSKAL a la priorité, mais la combinaison *H. hispidum* (Forsk.) ne peut être utilisée, à cause de l'existence d'un *Heliotropium hispidum* H. B. et K.

les lits sablonneux-limoneux et pierreux-sablonneux des oueds dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur, où elle est représentée par les sous-espèces et variétés suivantes:

ssp. *eu-undulatum* Maire, n. nom., var. *crispum* (Desf.) Maire, comb. nov.

Hoggar: Silet! (CHIPP, n° 111); Tit, 1200-1300 m, n° 826; etc.

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 822; O. Ahetes, 1100-1200 m, n° 823.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR); Tin Ekaham! (DUPREZ).

Le n° 822 passe à la variété suivante.

var. *persicum* (Lamk.) Maire — *H. persicum* Lamk. 1781 — Mouydir! (LAPERRINE). Cette plante ne diffère guère du type (var. *crispum*) que par ses tiges plus ou moins dressées et ses inflorescences longues et lâches à maturité, avec les fleurs tendant à n'être que sur un seul rang.

var. *suffruticescens* (Pomel) Maire — *H. suffruticescens* Pomel 1874; Batt. Suppl. Fl. Alg., p. 69 — Ne diffère guère du var. *persicum* que par ses fruits glabres.

Mouydir: gorge de Tighatimin, 530 m, n° 821. Hoggar: Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m, n° 818; Imarera, 1950-2000 m, n° 819.

Tadmeyt: Oued Inçokki! (CHEVALLIER).

ssp. *erosum* (Lehm) Maire var. *Kralikii* (Pomel) Maire — *Bourjotia Kralikii* Pomel 1874.

Hoggar: Tit, 1200-1300 m! (CHUDEAU).

L'*H. undulatum* Vahl (sensu lato) est fréquent dans le Mouydir, l'Ahnet, le Hoggar, le Tefedest, le Tassili-n-Ajjer, le Tadmeyt, la Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Macaronésie. Maroc. Sahara septentrional et méridional. Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

Obs. Cette plante est un excellent aliment pour les chameaux et les autres herbivores.

Les feuilles sèches pilées, additionnées de leben ou d'eau, sont utilisées, en emplâtres, contre les teignes (VOINOT).

Heliotropium strigosum Willd. — Lits des oueds de l'étage tropical dans l'extrême sud: Izelilene, lisière de l'Adrar des Ifoghas (MONOD n° 366).

Aire géographique — Afrique tropicale. Iran. Australie.

Trichodesma calcaratum Coss. — Lits pierreux des oueds de l'étage tropical.

Tadmeyt (CHEVALLIER).

Plante du Sahraa occidental, du Grand Atlas et des Monts de Figuig, qui ne s'avance pas plus loin que le Tadmeyt vers le S E, à notre con-

naissance du moins. Nous ne l'avons rencontré, ni dans les montagnes siliceuses du Sahara central, ni dans la Hamada de Tinghert.

Trichodesma africanum (L.) R. Br. — Très fréquent dans les éboulis, les rocailles, les fissures des rochers des montagnes, plus rarement dans les lits sablonneux-limoneux des oueds, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur; monte jusque vers 2400-2450 m.

Mouydir: Tigelgemin, 400-500 m, n° 827, forme à feuilles larges, souvent arrondies ou même subcordées à la base, à corolle blanc-violacé à lilacin-clair à fond jaune.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1050 m, dans des buissons de *Zizyphus*, n° 830, forme à feuilles plus étroites atténuées à la base, à corolle bleu clair à fond jaune; Oued Outoul, 1450 m, n° 824, forme à fleurs comme dans 827, à feuilles moins larges et atténuées à la base; Tamanghasset, 1500 m, n° 825, forme semblable à 824; Oued Tamanghasset, 1500 m, n° 786, forme à corolle blanche à fond brun-rouge, à feuilles lancéolées comme celles du *T. gracile* Batt.; Mont Akarakar, 1800 m, n° 826, forme semblable à 827, leg. FOLEY; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 828, forme grêle; Tehi-n-tekart, 2100 m, n° 829, en fruits; rochers au pied du Mont Asekrem, 2400-2450 m; Silet! (CHIPP n° 100); Oued Silet, O. Tit, O. In-Debiren, Tamanghasset! (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m; Oued Ahetes, 1200 m, n° 832 (forme grêle à feuilles ovales atténuées à la base, à corolle bleu clair à fond jaune); O. Gif Aman, 1100 m; O. Ouhet (GEYR).

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazzaït, 1100 m; Iller-n-Alouat, n° 831, forme à feuilles ovales-lancéolées, à corolle blanc bleuâtre à fond jaune.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, Amgid, 780-1000 m; In-Kelmet (GEYR).

Hamada de Tinghert.

Tadmayt! (CHEVALLIER, JOLY).

Dans l'Erg près de Redjel Imrad; Aïn-Taïba (GUIARD).

Cette plante, très abondante dans le Sahara central, y est assez polymorphe. Certaines formes par leurs feuilles largement ovales arrondies ou subcordées à la base se rapprochent du *T. Ehrenbergii* Schweinf., d'autres par leurs feuilles lancéolées rappellent le *T. gracile* Eatt. et Trab. Ce dernier n'est connu jusqu'ici que du Tassili-n-Ajjer; nous ne l'avons pas vu typique dans les régions que nous avons explorées; les formes les plus voisines que nous ayons observées s'en distinguent toujours par le calice plus court à sépales moins longuement atténués.

Aire géographique — Afrique tropicale et australe. Egypte. Irac. Arabie. Inde.

Obs. Excellent aliment pour les chameaux et les autres herbivores.

Trichodesma gracile Batt. et Trab. 4, p. 673 — Ravins de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer! (LAPERRINE).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Megastoma pusillum Coss. et Dur. — Fréquent dans les savanes désertiques, sur les pentes pierreuses-sablonneuses, sur les plateaux pierreux des montagnes, après les pluies, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Ilaman, 2100 m, n° 835, à fleurs blanc-bleuâtre; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 834; Issekkarassen, 2070 m, n° 833, à fleurs bleuâtres; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 838; pied S du Mont Tahat, 2400 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 840; plaine graveleuse au pied E de la Garet-el-Djenoun, 1000 m, n° 836, à fleurs blanches; Oued Ahetes, 1200 m; Tehi-n-Beïdigen, 1150-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 836.

Lithospermum apulum (L.) Vahl — Plateau du Tadmait, versant N, lit d'un oued (ORRE).

Aire géographique — Région méditerranéenne.

Moltkia callosa (Vahl) Wettst. Oest. Bot. Zeitschr. 67, p. 367, 1918 — *Lithospermum callosum* Vahl — Lits sablonneux-limoneux des oueds, savanes désertiques sablonneuses dans l'étage tropical.

Tidikelt: Oued Redjem, 500 m, n° 842.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 844; Tehi-n-Beïdigen, 1200 m, etc.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Tazzaït! (GEYR), 1100 m, n° 843; dunes au pied du Mont Agenougan, 1000-1100m.

Oued Timenaiin, 950-960 m; etc.

Gassi Touil.

Tadmait: Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

[Hamada ensablée au N d'El-Goléa, n° 841.]

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Iran.

Obs. Cette plante est souvent annuelle dans le Sahara central, où nous ne l'avons pas rencontrée au S du Tefedest et des collines cristallines qui séparent le Hoggar du Tassili-n-Ajjer, où elle n'est pas rare dans les terrains sablonneux. C'est un des aliments préférés des chameaux.

Elizaldia violacea (Desf.) Johnst. — *Nonnea violacea* (Desf.) D. C. em. Murbeck — Lits sablonneux des oueds du Tadmait: Oued Tilia (ORRE).

Aire géographique — Afrique du Nord occidentale. Espagne austro-occidentale.

Arnebia decumbens (Vent.) Coss. et Kral. var. *macrocalyx* Coss. et Kral. — Fréquent dans les lits sablonneux-limoneux des oueds, sur les plateaux pierreux des montagnes, dans l'étage méditerranéen inférieur et la partie supérieure de l'étage tropical.

Agerar: In-Iker, 1000 m, n° 850.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 845; Tigendaoui, 2100 m, n° 846; Oued Issemenan, 2000 m, n° 839 (FOLEY); Issekkarassen, 2070 m, n° 847; Imarera, 1950-2000 m, n° 848; O. Aouari, 2100 m; Tezzeït, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: près de la source de Tazzaït, 1100 m.

Tassili-n-Ajjer: Tighammar (FOUREAU).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Echium horridum Batt. — *E. maroccanum* (Ball) Murbeck — Lits des oueds. Tadmayt: Oued Tilia (ORRE).

Aire géographique — Maroc. Sahara septentrional.

Echium trygorrhizum Pomel — Lits des oueds du Tadmayt: Oued Tilia (ORRE).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Echium humile Desf. var. *saharicum* Maire, Contr. n° 708, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 191, 1929 — *E. humile* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 673, 1911. — A typo (var. *eu-humili* Maire, n. nom.) dif-fert radice semper annua; foliis densius tuberculato-pilosis; annulo basali corollae piloso. corolla diu rubra; ab *E. trygorrhizo* Pomel indumento simplici l. subsimplici; statura majore.

Lits sablonneux-limoneux des oueds, plateaux pierreux des montagnes, dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 851, spécimen trop jeune un peu douteux.

Hoggar: In-Amri au pied S de l'Asekrem, 2400 m, n° 854; Oued Outoul, 1200-1300 m (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m, n° 856.

[Sahara occidental: S de l'Erg Iguidi (TRIPEAU 1923).]

A cette variété ou à la suivante appartient certainement l'*E. humile* Desf. récolté par GEYR à Ideles et dans l'Oued Râris (cf. DIELS, l. c., p. 111).

var. *fallax* Maire, l. c. — *E. Rauwolfii* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 673. 1911; non Del. — *E. confusum* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XXI, 1907; non De Coincy. — A var. *saharico*, cui valde affine et indumento simile, differt caulibus saepius elongatis suberectis, annulo basali corollae e squamis pilosis inter se liberis, interdum subconrescentibus, contexto.

C'est une plante que BATTANDIER et TRABUT rapportaient avec doute à l'*E. Rauwolfii* Del. et qu'ils disent être du type *Gamolepis*. L'étude des spécimens de ces auteurs nous a montré qu'ils ont un anneau du type *Eleutherolepis*, présentant parfois des tendances à la concrèscence des squamules. La plante reste toutefois bien distincte de l'*E. Rauwolfii* Del., par ses grandes corolles rouge vif puis bleues, par ses akènes très rugueux, par ses feuilles basilaires bien plus petites et épaisses. Elle est parfois difficile à séparer de la variété *saharicum*, elle-même reliée au var. *eu-humile* par des formes ambiguës.

Lits sablonneux-limoneux des oueds, dépressions des plateaux pierreux des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1000 m, n° 855; plaine au pied S du Mont Iharat, 1550 m, n° 852; Imarera, 1950-2000 m, n° 853. Oued Tit! 1000-1100 m (CHUDEAU).

Agerar: entre Tesnou et In-Iker, 1100 m.

Il nous paraît bien que tous les *Echium* vus par nous dans le Hoggar appartiennent à une seule espèce, assez variable comme port, mais toujours annuelle et à indument à peu près simple, à poils très tuberculeux. La détermination de cette espèce est assez épineuse; comme le montrent les attributions diverses faites par les auteurs qui ont étudié ces plantes. BATTANDIER les avait rapportées à l'*E. humile* Desf., à l'*E. confusum* De Coincy, et avec doute à l'*E. Rauwolfii* Del. La seconde attribution est une erreur manifeste; la troisième nous paraît également erronée. DIELS a rapporté les spécimens de GEYR à l'*E. humile* Desf. Nous croyons aussi que ces plantes doivent être suberdonnées à l'*E. humile* Desf., plante très polymorphe, bien que l'une d'elle ait l'anneau corollin des *Eleutherolepis*.

Des *Echium* appartenant à l'une ou l'autre des variétés ci-dessus existent encore dans les localités suivantes:

Hoggar: Oued In-Debiren (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m; O. Agelil, 1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Tazzaït, 1000-1100 m; Iller-n-Alouat, 1000 m; Oued Talachchimt, 1000-1100 m.

Tadmayt: Oued Arreyed (CHEVALLIER).

Aire géographique — Afrique du Nord.

VERBENACEAE

[*Bouchea marrubiifolia* Schauer — *Lafuentea ovalifolia* Batt. et Trab. 14, p. XXIX, t. IX, 1907 — Cf DIELS *l. c.*, p. 112; MAIRE Contr. Fl. Afrique Nord n° 36 — Cette plante, récoltée par CHUDEAU dans l'Adrar des Iforas, à l'Oued Touksem, n'arrive pas, à notre connaissance, jusque dans le Sahara central.]

LABIATAE

Lavandula coronopifolia Poiret — Ravins pierreux des montagnes dans l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak! CHUDEAU, 650-700 m, n° 930.

Hoggar: Tit! 1200-1300 m (CHUDEAU); Oued In-Debiren! (CHUDEAU); Abelessa (CHÉPP, n° 44); ravins au S de Tit, 1300-1400 m, n° 943; ravins du Mont Hadrian, 1500-1600 m, n° 938; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 929.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Timenain, 900-1000 m; O. Ettares-n-Igidda, 850 m.

Cette Lavande est bien distincte, à première vue, de la suivante (*L. Antineae*) par ses spicastes très minces et très lâches, ses fleurs plus petites d'un bleu pâle, à limbe étroit.

Aire géographique — Mauritanie. Egypte.

Obs. Cette Lavande (arabe: sefert-el-aroui) est mangée par tous les herbivores, mais elle est particulièrement appréciée par les Mouflons (VOINOT).

**Lavandula Antineae* Maire Contr. n° 531 bis, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 32, 1929 — *L. coronopifolia* Diels, *l. c.*, p. 113; non Poiret — Suffruticosa, usque ad 60-80 cm alta. Caules multi caespitosi, inferne lignosi, erecti l. adscendentes, ramosissimi ramis adscendentibus, quadrangulis obtuse costatis. Rami novelli cinereo-puberuli, adulti glabrescentes; indumentum e pilis tectoribus brevibus (usque ad 0,6-0,65 mm longis), articulatis, saepe ramosis, brevissimis permultis immixtis, plerisque retrorsum uncinatis, in costis parvis, praeterea e glandulis stipitatis inter costas permultis, in costis parcissimis, constans. Internodia a basi sensim longiora, ultimum sub spicastro 4-15 cm longum. Folia parva (maxima 3×2 cm), superiora reducta, suprema interdum bracteiformia, omnia viridia l. interdum subcinerascens, plus minusve puberula pilis brevibus patulis l. antrorsum uncinatis, rarius ramosis, glandulis stipitatis immixtis; folia media ambitu ovata, limbo pinnatisecto, rhachide alata basi in petiolum brevissimum (1/10-1/4 limbi aequantem) alatum abeunte, laciniis 6-8-jugis simplicibus angustis, linearibus, lanceolato-linearibus l. subspathulatis, apice obtusis, margine

plus minusve revolutis, vel pinnatilobatis lobis paucis oblongis l. obovato-oblongis, obtusis, parum inaequalibus. Spicastra cylindracea, sub anthesi densiflora rarius interrupta, 1,5-4 cm longa, post anthesim elongata laxiuscula, usque ad 12 cm longa, omnia in apice ramorum solitaria, floribus quadrifariam imbricatis. Bractee jam sub anthesi membranaceae (inferiores rarissime foliaceae pinatifidae), late ovatae l. ovato-lanceolatae, 3-3,5 × 1,5-2 mm, 1/2-2/3 calycis aequantes, *inferiores abrupte, superiores sensim acuminatae*, acumine acuto indiviso apice plus minusve herbaceo, integrae, extus convexae usque ad margines breviter puberulae et basi tantum parcissime glandulosae, intus glabrae concavae, nervatae nervis 3 validis in acumen confluentibus, medio simpliciter, exterioribus extus tantum a basi ramosis ramis 1-3 parum divergentibus, inferiore interdum ramuloso, venulis vix nevis anastomosantibus. Calyx sub anthesi oblongo-cylindraceus, fructifer plus minusve inflatus, 5,5-6 × 2 mm, ad basim dentium vix nevis coarctatus, extus apice et lateraliter breviter puberulo-cinerascens pilis retrorsis glandulis immixtis, postice glabrescens, margine et apice dentium pilis longioribus antrorsum versis dense ciliatus, obsolete bilabiatus; labia subaequalia, c. 1,5-1,7 mm longa, superius tridentatum dente medio ovato-triangulari, 0,7-0,8 × 0,7 mm, l. triangulari-lanceolato, 1,3 × 0,7 mm, longiuscule acuminato, l. triangulari latiore quam longo, 0,5 × 1 mm, dentibus lateralibus triangulari-lanceolatis l. triangularibus, anterioribus usque ad basim bipartitum, laciniis lanceolatis 1,5-1,7 × 0,5 mm, fructu maturo plus minusve recurvis; dentes omnes acuti subacuminati; nervi 15 validi prominuli, posteriores tantum parce ramosi. Corolla *vivide caerulea c. 15 mm longa*, extus undique brevissime puberula, intus fere a basi usque ad filamentorum insertionem villosa villis retrorsis, tubo sub staminum insertionem *valde ampliato*; labium superius bilobum lobis rotundatis, c. 3 mm longum, basi c. 2,8 mm, apice c. 3,5 mm latum, *ambitu obovatum*, plus minusve recurvum; labium inferius brevius, c. 1,5 mm longum, patulum, trilobum lobis subaequalibus ovato-rotundatis. Filamenta glabra, fere in fauce inserta, breviter (c. 1 mm longa); antherae margine barbatae. Disci lobi (fructu deciduo) tam longi quam lati, apice retusi; stylus glaber. Achaenia elliptico-subtriquetra, fusco-cinnamomea, sub lente acriore (× 30-50) subtilissime et laxe verruculosa, c. 1,5 mm longa, 0,8 mm lata, areola albida rotundata c. 0,4 mm diam. ad basim praedita. Tota planta odorem aromaticum gratissimum spirat.

Hab. in alveis lapidosis torrentium in montibus elatis Saharae centralis, ad alt 750-2200 m. In montibus Ahaggar, Tefedest, Tassili-n-Ajjer frequenter occurrit, ubi post pluvias floret.

Valde affinis *L. brevidenti* (Humbert pro ssp. *L. coronopifoliae*) Maire, montium aridorum Imperii Marocani austro-orientalis incolae, a cujus formis differt spicastris plerumque confertioribus rarius interruptis, foliis saepius magis divisis, achaeniis ellipticis subtilissime verruculosus (nec laevibus) areola rotundata (nec quadrata) praeditis, et praesertim corolla valde majore (15 nec 10 mm longa), amaene caerulea nec caeruleo-violacea, jam sub staminum insertione valde dilatata, infundibuliformi, labiis amplis patulis, superiore ambitu obovato. A *L. coronopifolia* Poir. recedit spicastris valde confertioribus, bracteis paullo longioribus late ovatis, inferioribus abrupte acuminatis, corollae vivide caeruleae (nec pallide caeruleae) multo majoris fauce valde dilatata, labiis amplis, superiore obovato, dentibus calycinis heteromorphis nec subhomomorphis.

L. Antineae formas sequentes praebet:

forma *typica*: dens posterior calycis ovato-triangularis 0,7-0,8 × 0,7 mm, dentes laterales ovato-lanceolati (Planche 10).

forma *platynota*: dens calycis posterior triangularis latior quam longus 0,5 mm longus, 1 mm latus), dentes laterales triangulares.

forma *stenonota*: dens calycis posterior ovato-lanceolatus longior quam latus (1,3 × 0,7 mm) longiuscule acuminatus, dentes laterales lanceolati.

Ravins pierreux des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur (1).

Hoggar: Tamanghasset, bords des séguias, 1400 m, n° 934 (f. *platynota*); plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 940 (f. *platynota*), n° 933 (f. *typica*); Tigendaoui, rochers granitiques, 2100 m, n° 942 (f. *platynota*); Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 931; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 939 (f. *typica*); Imarera, 1950-2000 m, n° 941 (f. *platynota*); Tin-Ouzel, 2000-2100 m, n° 937 (f. *platynota*); Ideles, rochers basaltiques le long de l'Oued, 1500 m, n° 932 (f. *platynota*); Oued Tamouda, 1300 m, n° 935 (f. *platynota*); pentes de l'Asekrem à l'ubac vers 2700 m; Mont Amezzroui, 2500-2600 m; Issekkarassen, 2070 m; Oued Tarouda, 2100-2150 m; Oued In-Debiren! (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Ahetes, 1200 m, n° 936 (f. *stenonota*).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 944 (f. *stenonota*); Amgid! (GEYR), gorge de Tin-Eselmaken, 800 m, n° 945 (f. *stenonota*).

(1) Cette Lavande, dans le massif du Hoggar, nous a paru exister seule au-dessus de 1800 m, où elle abonde; on la trouve çà et là dans l'étage tropical, manifestement descendue le long des torrents; elle est remplacée en général dans ce dernier étage, par le *L. coronopifolia* Poir. Par contre le *L. Antineae* est fréquent, sous la forme *stenonota*, plus au N, dans l'étage tropical, dans les montagnes, du Tefedest et du Tassili-n-Ajjer, où nous n'avons pas vu le *L. coronopifolia*.

Aire géographique — Plante spéciale aux montagnes du Sahara central.

Mentha longifolia (L.) Huds. (2) — Fréquent dans les lieux humides des montagnes, dans l'étage méditerranéen inférieur et l'étage tropical.

Hoggar: Tit, bords des séguias, 1250 m, n° 946; Tamanghasset! (CHUDEAU), séguias, 1400 m; Tazerouk, séguias, 1950 m, n° 947; Tehi-n-Tekart, lit sableux humide de l'oued, 2100 m, n° 948; Issekkarassen, 2060 m; Imarera, 1950-2000 m; Ideles, séguias et oued humide, 1500 m; Oued Tamouda, sur le sable humide, 1300 m; O. Tessekimt, 2000 m; In-Mezahren (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR), 1200 m.

Aire géographique — Europe. Région méditerranéenne. Macaronésie. Afrique tropicale et australe. Sibérie. Asie centrale et occidentale. Inde.

Obs. Cette plante est utilisée pour aromatiser le thé, comme le *M. piperita* L., que l'on cultive dans quelques aghrens.

Satureja biflora (Hamilt.) Briq. — *Micromeria biflora* Benth. — *Thymus biflorus* Hamilt. in Don. — Fissures des rochers de l'étage méditerranéen inférieur, où il paraît rare.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 949.

Aire géographique — Inde. Yémen. Ethiopie. Nubie. Cameroun. Angola. Afrique orientale et australe.

Salvia aegyptiaca L. — Répandu dans les savanes désertiques, les lits pierreux des oueds dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur; croît en outre dans les rocailles granitiques et volcaniques de ce dernier.

Hoggar: plaine au pied S du Mont Iharat, 1550 m, n° 957; rochers granitiques de la haute vallée de l'Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 963; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; Oued Tihaliouin, 2150 m; Issekkarassen, 2070 m; Imarera, 1900-2000 m; O. Tarouda, 2100-2150 m; Tezzeit, 1700-1800 m; Tit, Tamanghasset, pied du Tahat (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m; O. Agelil; O. Ahetes, 1200 m, n° 954; Tin-Ikert, 1200-1300 m; O. Ouhet (GEYR).

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt, 1000-1100 m. Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m; Amgid! (GEYR), 750-800 m.

Tadmayt (JOLY, CHEVALLIER).

(2) *Hyptis* sp.? — BONNET (23) rapporte avec doute au genre *Hyptis* un fragment indéterminable récolté à In Mezahren (Hoggar) par CHUDEAU.

Aire géographique — Macaronésie. Iles du Cap-Vert. Afrique du Nord. Egypte, Arabie, Iran.

Salvia Verbenaca L. ssp. *foetens* Maire, Contr. n° 721, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 197, 1929 — *S. lanigera* Batt. et Trab., Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 627; non Poiret. — A ssp. *clandestina* (L.) Pugsl. (= *S. lanigera* Poiret) differt foliorum pinnatifidorum (nec pinnatipartitorum) segmentis latis (4-10 mm) breviter crenato-lobatis; a ssp. *verbenacoide* (Brot.) Pugsl. caule et inflorescentia valde et longe villosis; calycibus parvis (5-6 mm longis); corolla parva (10-12 mm longa); ab omnibus formis *S. Verbenacae* odore foetido.

Fréquent dans les rocailles volcaniques et les lits d'oueds des étages méditerranéens.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 958; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 965; In-Amri au pied S de l'Asekrem, 2400-2500 m, n° 962 (forma *albiflora*); Mont Asekrem, 2600-2750 m, n° 959; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 964; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 961; Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 950.

Aire géographique — L'espèce: Europe occidentale. Région méditerranéenne. Transcaucasie.

Salvia Chudaei Batt. et Trab. — Fréquent dans les lits sablonneux et graveleux des oueds de l'étage tropical, monte parfois jusque dans l'étage méditerranéen inférieur.

var. *typica* Maire, Contr. 1311 bis.

Hoggar: Oued Tit! (CHUDEAU), 1200-1300 m, n° 952; Oued Outoul, 1400-1450 m, n° 955; Oued Temmes-Lezzemt, 1900 m (CHUDEAU); Oued In-Debiren (CHUDEAU); descend jusqu'à Silet (CHUDEAU); Issekkarassen, 2070 m, n° 960; Imarera, 1950-2000 m, n° 956; Oued Terheli, 2100-2200 m; Tezzeït, 1700-1900 m; Ideles! (GEYR), 1500 m; Oued Tamouda! (GEYR), 1300 m.

var. *tedefestica* Maire, Contr. 1311 bis.

A typo (var. *typica* Maire, n. nom.) recedit herba tota densius et longius villosa canescente; foliis brevioribus; caulibus et axibus inflorescentiae longissime et patule villosis; calycis dentibus lateralibus muticis l. brevissime mucronatis, anterioribus in cuspidem brevissimam sensim attenuatis, posteriore lateralibus aequilato et brevioribus. A var. *tibestiensi* (Chev.) Maire (Bull. Muséum 1932, p. 908) differt foliis brevioribus; indumento axium valde longiore (pilis longioribus diametrum axis duplo l. plus duplo superantibus, nec subaequantibus); calycis dentibus lateralibus muticis l. submuticis, dente posteriore lateralibus aequilato sed brevioribus).

Tefedest: Tehi-n-Beïdigen, 1200 m, n° 953.

Nous n'avons trouvé cette plante que dans un état très avancé; elle portait encore quelques calices fructifères et quelques rares akènes; la plupart des feuilles caulinaires étaient desséchées ou dévorées, de sorte que la plante ne présentait plus guère comme feuilles que les fascicules axillaires. Nous avons pu constater toutefois que la plante diffère sensiblement du type (du Hoggar); elle se rapproche par sa canescence du var. *tibestiensis*, dont elle reste toutefois bien distincte.

Aire géographique — Sahara central. Tibesti (var. *tibestiensis*).

Obs. Cette plante est mangée par les chèvres et les moutons, mais non par les chameaux. La plante sèche pulvérisée, cuite avec les aliments, est employée pour le traitement de la blennorrhagie; elle sert aussi de condiment.

Marrubium deserti De Noé — Assez fréquent dans les lits sablonneux et pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Outoul! (CHUDEAU), 1400-1450 m, n° 966; Imarera, 1950-2000 m, n° 968; Tazerouk, 1900-1950 m; plateau de Tighaghart, 1800-1900 m; Tigendaoui, 2100 m; Oued Ilaman, 2000 m; O. In-Deleï, 2300 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 967.

Tadmait, lits des oueds, 500-600 m. Tassili-n-Ajjer.

Hamada de Tinghert.

[Hamada calcaire au N d'El-Goléa, n° 969.]

Aire géographique — Sahara septentrional.

Ballota hirsuta Benth. Lab. Gen. et sp. p. 597 (1832-36); Willk. et Lange; Batt. Fl. Alg.; Ball Spicil. marocc.; Bonnet et Barr. Cat. Tunisie: non Kerner, nec Halácsy, nec Baldacci, nec *Marrubium hirsutum* Willd. — *B. hispanica* (L.) Munby 1866; Pau 1911; Lacaita 1925; non Benth., l. c. — *B. acuta* (Moench) Murb. Contr. Fl. Nord-Ouest Afrique, 2 p. 36, 1898; non Briquet, in Engl. et Prantl, 1896 — *B. cinerea* (Desr.) Briq. l. c. 1896 — *Marrubium hispanicum* L. Sp. ed. 1, p. 583 (1753)! — *Marrubium cinereum* Desr. in Lamk, Encycl. 3; p. 719 (1789)? — *Pseudodictamnus acutus* Moench, Meth, p. 400, 1794.

var. *saharica* Diels, Beibl. z. Bot. Jahrb. n° 120, p. 113, 1917 (pro var. *B. acutae*) — Fréquent dans les rocailles et les fissures des rochers de l'étage méditerranéen supérieur, descend dans les ravins rocheux, dans les lits pierreux des oueds jusque dans l'étage tropical. Hoggar: ravins du Mont Hadrian, 1600-1700 m, n° 971; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 972; Tigendaoui, 2100 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m (Planche 29); Oued Temmes-Lezzemt, 2000 m; In-Fergan, 2300 m; Mont Tahat, 2400-3000 m, n° 973; Mont Asekrem! 2500-2800 m, (CHUDEAU; MAIRE)

(Planche 32); Mont Amezzeroui, 2500-2600 m (Planche 34); Oued In-Debiren (CHUDEAU); Imarera, 1900-2000 m, n° 970 (Planche 27); Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tin-Ouzel, 2070 m; Oued Tessekimt, 2100 m; Tehi-n-tekart, 2100 m, n° 976; Tezzeit, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Agenagan, 1100-1200 m; Oued Ahetes! (GEYR), 1200-1300 m, n° 977; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 974; Oued Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800-1000 m, n° 975.

La corolle de cette plante est tantôt de teinte uniforme, purpurine intérieurement, plus pâle extérieurement (n°s 970, 976), tantôt extérieurement purpurin clair et intérieurement blanc rosé striée et maculée de purpurin vif (n°s 974, 975).

Aire géographique — L'espèce: Péninsule ibérique. Afrique du Nord. Le var. *saharica* spécial au Sahara central.

Teucrium Polium L. (*sensu lato*)

Lits pierreux des oueds du Tadmayt, 500-600 m, n° 993. Spécimens non fleuris, insuffisants pour une détermination précise, rappelant le sp. *helichrysoïdes* (Diels) Maire.

ssp. *flavovirens* Batt. — Lits pierreux des oueds.

Tadmayt: Tebaloulet (CHEVALIER).

ssp. *Seuratianum* Maire, Contr. n° 728, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 198, 1929 — Frutex *erectus*, usque ad 50-60 cm altus, ramosissimus ramis erectis, undique pilis ramosissimis tomentosus, tomento albidocinereo, in ramis juvenilibus tantum interdum flavescente. Folia bina, pleraque sine fasciculis axillaribus, ovato-oblonga l, oblonga, a basi *rotundata sensim l. vix adtenuata*, apice rotundata, *plana*, utrinque a basi 6-9-crenata, margine paullulum recurvo, usque ad 15 mm longa et 9 mm lata. Pseudo-capitula in apice ramorum *solitaria l. rarius ternata*, globosa l. ovoïdea, albido l. cinereo-tomentosa, *tomento longo parum crispo*. Bracteae (folia floralia) *lanceolatae integrae basi in petiolum limbo subaequilongum adtenuatae, apice acutiusculae*, calyces subaequantés. Calycis tubus c. 4 mm longus; dentes subaequales c. 1,5 mm longi anteriores *ovato-lanceolati longe acuminati*. Corollae *albae* intus in medio basis labii anterioris aureo-maculatae lacinia anterior rotundato-cucullata extus basi tantum villosa, laciniae laterales ovato-rotundatae breves (vix trientem anterioris adtingentes) faciei dorsali anterioris adpressae, laciniae *posteriores parum conspicuae, rotundatae, multo latiores quam longae*. Antherae griseo-purpureae l. cinnamomeae; filamenta recta.

Rocailles, lits pierreux (plus rarement sablonneux) des oueds dans les montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar : Oued Ilaman, rochers granitiques, 2000-2100 m, n° 982 (Planche 11); Mont Amezzeroui, 2400-2500 m.

Tefedest : Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 980; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 994; Oued Agelil, 1200 m, n° 985.

ssp. *helichrysoides* Diels, l. c., 1917, *pro var.*, Maire, l. c. p. 199, var. *enhelichrysoides* Maire, l. c. — Cette plante, fréquente dans le Hoggar, a été décrite par DIELS d'après un spécimen aberrant, récolté dans les sables du Haut-Igharghar au cours d'une période de sécheresse prolongée, ce qui avait accentué ses caractères xérophiles. La plante n'a pas, en général, les feuilles aussi fortement révolutes; elles ont même parfois une tendance à être planes, au moins les inférieures, qui avaient disparu dans les spécimens étudiés par DIELS. Par ses dents calicinales aiguës, par le tomentum de l'inflorescence long, par ses feuilles élargies à la base et crénelées depuis celle-ci, le ssp. *helichrysoides* se rapproche du ssp. *Seuratianum*, dont il diffère par sa taille moindre, ses tiges ascendantes ou diffuses, ses feuilles (au moins les supérieures) révolutes, ses pseudocapitules à tomentum jaune, ses corolles jaunes à lobes postérieurs allongés, ses feuilles presque toujours pourvues de fascicules axillaires. Cette plante est assez variable quant à la teinte de la corolle et du tomentum de l'inflorescence; la première varie du blanc jaunâtre au sulfurin vif avec une tache jaune ou orangée, parfois peu marquée ou nulle; le second a une teinte jaune verdâtre ou dorée plus ou moins intense. Les anthères varient du jaune brunâtre au safrané.

Hoggar : plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 989; Tigendaoui, 2100 m, n° 983; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Mont Asekrem, 2500-2600 m, n° 981; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 987; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 998; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m, n° 979, 951, 1589, 999; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 978; Ideles, 1500 m, n° 995 (Planche 11); O. In-Deleï, 2300 m; O. Tarouda, 2100-2150 m; O. Tessekimt, 2000 m; O. Temmes-Lezzemt!, 1900-2000 m (CHUDEAU); Haut O. Igharghar au N d'Ideles (GEYR).

var. *laxum* Maire, l. c. — A typo recedit inflorescentiis laxis elongatis spiciformibus (usque ad 50 × 12 mm). Corolla sulphurea vix nevis maculata; tomentum inflorescentiae e lutescenti albidum.

Hoggar: Imarera, lit pierreux de l'oued, 1950-2000 m, n° 997; Oued In-Deleï, 2300 m, n° 990.

ssp. *Geyrii* Maire, l. c. — *T. Polium* L. var. *vulgare* Diels, l. c., p. 112, 1917; non Benth. — Suffrutex humilis (usque ad 20-25 cm altus) ramosissimus ramis adscendentibus, undique breviter cinereo-tomentosus pilis ramosis in caulibus densis, in follis plus minusve viridibus laxioribus. Folia plana l. plus minusve revoluta, a basi lata rotundata crenata. Inflorescentiae plerumque laxae ternatae, longe pedunculatae, laxiuscu-

lae, tomento cinereo longiusculo crispo praeditae, ovoideae, subglobosae l. oblongae; bracteae (folia floralia) calyces haud aequantes, lineari-spathulatae, apice rotundatae, margine plus minusve revolutae, interdum crenatae, basi in petiolulum longiusculum sensim adtenuatae. Calycis 4-4,5 mm longi dentes subaequales 1,5 mm longi, *omnes acuti, carinati*, anteriores ovato-lanceolati, posteriores ovati. Corollae *albae* intus macula lutea praeditae lacinia anterior ovata, dorso usque ad medium tomentosa; laciniae laterales ovatae c. 1/4 anterioris adtingentes, dorso anterioris adpressae; laciniae posteriores rotundatae latiores quam latae. Filamenta arcuata; antherae dilute cinnamomeae.

Lits pierreux des oueds de l'étage tropical. Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800-900 m, n° 986 (Planche 11); Amgid, Tin Eselmaken, 750-800 m, n° 996.

Cette plante a l'aspect du *T. Polium* L. var *vulgare* Benth., mais elle diffère nettement par les dents du calice carénées et aiguës et par ses feuilles crénelées depuis leur base arrondie. Elle se rapproche par ces caractères du ssp. *helichrysoides*, dont elle diffère par son port plus grêle, par l'absence de poils jaunes, par ses inflorescences plus nombreuses, ses feuilles moins tomenteuses, ses corolles blanches, par le tomentum de l'inflorescence plus court et à poils plus rameux, etc.

Aire géographique — L'espèce: région méditerranéenne. Iran. Transcaucasie. Ssp. *flavovirens*: Sud-oranais. Ssp. *Seuratianum*, *helichrysoides*, *Geyrii*, spéciaux au Sahara central.

Obs. Tous ces *Teucrium*, bien connus des Touareg sous le nom de tekmezzout, sont utilisés en emplâtres sur les plaies (VOINOT) et en infusions stomachiques et antidiarrhéiques.

SOLANACEAE

Solanum nigrum L. var. *vulgare* L. — *S. vulgatum*. Baumg. — Ça et là dans les lieux humides de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Tadjmout, 600 m, n° 868. Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 863; Issekkrassen, 2070 m, n° 866; Oued Tamouda, 1300 m, n° 867; Oued Tarouda, 2150 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 780 m; Amgid, 750-800 m.

Temassinin! (GUIARD).

var *alatum* Moench — *S. miniatum* Bernh. — *S. villosum* Mill., non L., non D. C. — Fentes des rochers des ravins, plateaux rocailleux dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 865; Oued Ilaman,

2000-2100 m, n° 864; Mont Asekrem, 2700-2800 m, spécimens gelés; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Ideles, 1400-1500 m.

var. *lanceolatum* Batt. et Trab. — Lieux humides de l'étage tropical. Tamanghasset! (CHUDEAU, LAPERRINE). Cette plante paraît être un simple état à feuilles étroites de la précédente. Celle-ci a, en effet, une tendance à produire, à la partie supérieure de ses rameaux, des feuilles étroites. Les spécimens envoyés à BATTANDIER et TRABUT n'étant que des extrémités, ces auteurs n'ont vu que les feuilles étroites.

Aire géographique — Cosmopolite.

Withania somnifera (L.) Dunal — Lieux humides de l'étage tropical. Hoggar: In-Amgel, au voisinage des cultures, probablement introduit, 1060 m, n° 869.

Touat: oasis d'Aoulef (CHUDEAU).

Aire géographique — Europe australe. Afrique du Nord. Macaronésie. Afrique tropicale et australe. Egypte. Arabie. Asie-Mineure. Syrie. Iran. Inde.

Hyoseyamus albus L. — Tadmait: Oued Inçokki (CHEVALLIER). Détermination douteuse.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Macaronésie.

Hyoseyamus muticus L. ssp. *falezlez* (Coss.) Maire — *H. falezlez* Coss. Maire — *H. falezlez* Coss. — Lits limoneux-sablonneux des oueds, cultures de l'étage tropical. Nitrophile.

Mouydir: Haci-el-Kheneg lit de l'oued, 325 m, n° 871 (Planche 16); Oued In-Takoula, 380 m; Tigelgemin, 450 m.

Ahnet: In-Ziza (CHUDEAU).

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Talachchimt (GEYR); source de Tazzaït, 1080 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 780 m; Amgid, 750-800 m; In-Kelmet et Oued Tidjamain-n-Tisita (GEYR); Djanet! (DUPREZ); In-Afahlele (C. KILIAN).

Lit de l'Igharghar, 900 m.

Oasis d'In-Salah.

Hamada de Tinghert (FOUREAU).

Tadmait! (CHEVALLIER).

Bas Hoggar occidental: Silet! (CHIPP, n° 97); Tiberghem! (CHIPP, n° 95).

Cette plante diffère très peu du *H. muticus* L. d'Egypte (ssp. *eumuticus* Maire, n. nom.) et s'hybride naturellement avec lui dans les cultures. Elle est vivace lorsque ses racines atteignent un sol humide

en permanence; sinon elle se comporte comme une plante annuelle à développement rapide.

Aire géographique — L'espèce: Egypte. Nubie. Arabie. Iran. Le ssp. *falezlez*: Sahara septentrional.

Obs. Le *H. falezlez* (arabe: *bettina*, tamachek: éfelehleh) est bien connu des indigènes comme toxique pour l'homme; ils l'ont employé jadis pour empoisonner la mission FLATTERS.

La plante, absorbée à petite dose, aurait la propriété de faire engraisser. Les femmes du Tidikelt l'emploient dans ce but, en en faisant cuire une petite quantité dans de l'eau avec de la farine et de la graisse; elles laissent réduire et absorbent la bouillie obtenue, puis se couvrent pour transpirer (VOINOT).

La plante n'est pas toxique pour les bestiaux, qu'elle fait engraisser; elle ne l'est pas non plus pour les sauterelles, mais des sauterelles nourries de cette plante auraient empoisonné des Touareg qui les avaient mangées (VOINOT).

Voir au sujet de la toxicité de cette plante et de son utilisation par les Touareg: DUVEYRIER, Les Touareg du Nord, pp. 182 et 437.

**Datura Stramonium* L. — Naturalisé dans les cultures: Tamanghasset, 1400-1500 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Aire géographique — Plante américaine devenue cosmopolite.

SCROPHULARIACEAE

**Verbascum granatense* Boiss. (1) — Gorges et fissures profondes des rochers, bords des oueds dans les étages méditerranéens; descend exceptionnellement, entraîné par les eaux, dans l'étage tropical.

Hoggar: Mont Amezzeroui au S du Mont Asekrem, 2500-2600 m, n° 872 (Planche 34); Oued Tazouleli, Tehi-n-Tekart, 2080-2100 m, n° 873; Tezzeit, 1700-1750 m; Ideles, 1400-1500 m.

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord.

Celsia longirostris Murb., Monogr. *Celsia*, p. 190, 1925 — *C. betonicifolia* Bonnet, 3, p. 514; non Desf. — Fréquent dans les fissures des rochers, dans les ravins pierreux des montagnes des étages méditerranéens, où il monte jusque vers 2700 m; plus rare au bord des oueds de l'étage tropical.

Hoggar: Oued Haman! (CHUDEAU), 2000-2100 m, n° 875; O. Temmes-
Lezzent! (CHUDEAU), 1900-2000 m, n° 878; O. Tihaliouin, 2150 m,

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 881.

(1) Cette détermination, ainsi que celle du *Celsia longirostris*, ont été vérifiées par le spécialiste des *Verbascoideae*, M. le Professeur MURBECK, auquel nous sommes heureux d'adresser ici nos plus vifs remerciements.

La plante du Hoggar et du Tefedest est tout à fait semblable à celle du Sous et de l'Anti-Atlas; toutefois elle présente une tendance remarquable à avoir les sépales entiers. Il est possible que cette tendance, observée surtout sur des échantillons de développement faible ou moyen, soit en rapport simplement avec les conditions du milieu, car sur un spécimen très vigoureux, développé dans des alluvions humides (n° 878) nous avons trouvé les sépales et les bractées plus dentés que sur le type figuré par MURBECK.

Aire géographique — Anti-Atlas.

Anticharis brevipes Batt. et Trab. 14, p. XXX, 1907 — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Ighighi (CHUDEAU).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

**Scrophularia arguta* Soland. in Ait. — Fissures des rochers dans les étages méditerranéens: Atakor-n-Ahaggar, au dessus de 2000 m (leg. LHOTE).

Aire géographique — Maroc. Sud Tunisien. Canaries. Espagne. Cyrénaïque. Nubie. Ethiopie. Arabie Pétrée.

[*Linaria laxiflora* Desf. — Ghardaïa, vallées sablonneuses-pierreuses, n° 894.]

Linaria sagittata Poiret var. *linearifolia* Batt. — Assez répandu dans les savanes désertiques, dans les ravins pierreux de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 883; Oued Amsir, 800 m, n° 895.

Hoggar: entre In-Iker et In-Amgel, 1000 m, n° 900; Tamanghasset, 1500 m, n° 882; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Ideles! (GEYR).

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR), 1200-1300 m, n° 888.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 897.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Ahellagan (GEYR).

Tadmait!, fréquent dans les oueds (JOLY, CHEVALLIER).

Cette plante grimpe ordinairement dans les touffes des plantes persistantes épineuses.

Aire géographique — L'espèce: Macaronésie. Afrique du Nord. Var. *linearifolia*: Grand Atlas. Sud Oranais.

Linaria aegyptiaca (L.) Dum. Courset — Cette espèce polymorphe est représentée dans le Sahara central par les sous-espèces et variétés suivantes:

ssp. *fruticosa* (Desf.) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 16, p. 95, 1925 — *L. fruticosa* Desf.

Hoggar: rochers granitiques de l'Oued Temmes-Lezzem! (CHUDEAU), 1900-2000 m, n° 1157; de l'O. Ilaman, 2000-2100 m, n° 893; de Tehi-n-Tekart, 2100 m, n° 886 (avec une fleur péloriée); de l'O. Tessekimt, 2000 m.

Oued Abou (GEYR).

[Hamada calcaire à 142 kil. au N d'El Goléa, n° 898.]

Cette plante, caractérisée par son indument caulinaire très dense, à poils peu inégaux, non glanduleux, plus ou moins rétrorses, paraît rare dans le Sahara central, où elle est ordinairement remplacée par la sous-espèce suivante.

ssp. *Battandieri* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 16, p. 95, 1925 var. *micromerioides* (Batt. et Trab.) Maire — *L. micromerioides* Batt. et Trab. Bull. Soc. Bot. France, 60, p. 246, 1913 — *L. fruticosa* Batt. et Trab., *ibidem*, 58, p. 627; non Desf. — Cette plante, caractérisée par son indument caulinaire assez lâche, à poils glanduleux souvent inégaux, varie beaucoup suivant les conditions stationnelles. Typique dans les stations rocheuses ensoleillées, où il lui arrive de n'avoir aucune feuille dentée, elle change d'allure dans les stations ombragées, où les feuilles sont plus grandes, souvent dentées et hastées; l'indument des tiges comporte d'assez nombreux poils glanduleux longs mélangés aux poils courts. Ce caractère, joint à celui de la présence de nombreux poils glanduleux sur les feuilles, rapproche le var. *micromerioides* des var. *typica* Maire et *dolichopoda* Maire.

Ravins pierreux et plaines graveleuses dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 890 (*forma aprica*); Oued Tarouda, 2100-2200 m, n° 891; Tin-Ouzel, 2000-2100 m, n° 892.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 887 (*forma inter f. apricam et umbrosam intermedia*); Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 901 (forme analogue au n° 887).

Les n° 849, 884, 885, 887, 890, 891, 892, 901 ont les pédicelles glabres, mais ce caractère n'est pas constant et nous l'avons vu varier sur un seul et même individu. Le type du *L. micromerioides* Batt. et Trab., que nous avons étudié, appartient aux formes des rochers ensoleillés; il n'a guère que des feuilles entières⁽¹⁾, même à la base; son indument est formé de poils courts glanduleux avec parfois quelques rares poils longs également glanduleux, les pédicelles et les feuilles ont les mêmes poils.

(1) Nous avons cependant trouvé une feuille avec une seule dent.

var. *typica* Maire, l. c. — Plaines graveleuses de l'étage tropical. Hoggar (LAPERRINE).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m, n° 896.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Talachchint, 1000-1100 m, n° 889.

var. *dolichopoda* Maire, l. c. — Ravins pierreux de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200-1300 m, n° 885; Oued Agelil, 1200 m, n° 884.

Hoggar: Imarera, rochers basaltiques ombreux, 1950-2000 m, n° 849 (forme à pédicelles allongés mais n'égalant pas les feuilles très développées).

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Palestine.

**Antirrhinum Orontium* L. var. *abyssinicum* Hochst. — *A. parviflorum* Lange — *A. microcarpum* Pomel — Ça et là dans les rocailles des montagnes dans les étages méditerranéens inférieur et supérieur.

Hoggar: vallée de l'Oued Amsa, 2200-2300 m, n° 903; Mont Amezzerooui, 2400-2500 m, n° 905.

Aire géographique — L'espèce: Europe. Macaronésie. Afrique du Nord. Ethiopie. Egypte. Asie occidentale et centrale. Himalaya. Sibérie. Iran. Var. *abyssinicum*: Afrique du Nord. Ethiopie.

Antirrhinum ramosissimum Coss. et Dur. — Ravins pierreux des montagnes dans l'étage tropical.

Hoggar: Tezzeit, 1700-1800 m, n° 906; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tamouda, 1300 m.

Tefedest: Oued Ahetes! (GEYR), 1100-1200 m, n° 902; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 904.

Tassili-n-Ajjer: In-Kelmet (GEYR).

Hamada de Tinghert.

Tadmayt: fréquent dans les lits d'oueds! (JOLY).

La variété *spinossimum* Batt. Soc. Bot. France, 47, p. 252, 1900, n'est qu'un état de cette plante, qui, lorsqu'elle est broutée par les herbivores, forme des touffes très serrées et très épineuses.

Aire géographique — Maroc méridional. Sahara septentrional.

Veronica Anagallis-aquatica L. var. *anagallidiformis* (Bor.) Franchet — *V. Anagallis* L. var. *pubescens* (Barratte) Murbeck — Très fréquent et abondant dans les ruisselets et les stations très humides de l'étage tropical et des étages méditerranéens.

Hoggar: In-Angel, 1060 m, n° 910; Tit, 1200-1300 m; Tin-Seghin au S du Mont Asekrem, 2450 m, n° 908; Issekarrassen, 2070 m, n° 907;

Imarera, 1950-2000 m (Planche 28); Tazerouk, 1900-1950 m; Tèhi-n-Tekart, 2080 m; Ideles, 1500 m, n° 911 (forme à corolle bleu azur).

Tazerouk, 1900-1950 m; Abelessa! (CHUDEAU).

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR), 1200 m, n° 909; O. Ahetes, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 780 m; Amgid, Tin-Eselmaken, 750-800 m.

Aire géographique — Europe. Sibérie. Japon. Chine. Inde. Asie centrale et austro-occidentale. Région méditerranéenne. Ethiopie. Macarésie. Amérique du Nord.

OROBANCHACEAE

Cistanche Phelypaea (L.) P. Cout. — *C. lutea* (Desf.) Hoffm. et Link — *C. tinctoria* (Forsk.) G. Beck — *Lathraea Phelypaea* L. (excl. var. β).

var. **transiens** Maire, n. var. — Bracteis et bracteolis lanceolatis ad var. *tubulosam* (Schenk = *Cistanche tubulosa* R. Wight; Beck, Pflanzenreich, 96, p. 32) accedit; sed ab ea antheris plerumque acuminatis, nec non corolla undique lutea recedit. Caulis, squamae caulinares et bracteeae, praesertim juveniles, violaceo suffusi. Antherae brevius acuminatae quam in typo (var. *lusitanica* Coss. pro sp., Maire, comb. nov.), interdum obtusae (in specimine ad radices *Calligoni* lecto).

Très répandu dans les lits d'oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, où il vit en parasite sur les racines d'*Atriplex Halimus* L., de *Calligonum comosum* L'Hér., de *Tamarix aphylla* (L.) Karst.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1130 m, n° 912; Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 913; Oued Amsa, 2300 m, Oued Ilaman, 2000-2100 m; Issek-karassen, 2070 m; Imarera, 1900-2000 m; O. In-Deleï, 2300 m; O. Tarouda, 2150 m; Tezzeït, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100-1200 m. n° 1139.

Collines cristallines au N du Hoggar: Oued Ahellagan (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: In-Kelmet (GEYR).

Tadmaj: fréquent dans les lits d'oueds (CHEVALLIER); Aïn-el-Hadjadj, 600 m.

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord. Egypte. Arabie. Palestine. Afrique tropicale.

Obs. Cette plante (arabe: *danoun*) est récoltée jeune par les indigènes, puis placée dans le sable sous une couche de drinn (*Aristida pungens*) jusqu'à noircissement et dessiccation. Le produit sec est moulu et utilisé dans l'alimentation (VOINOT).

Cistanche violacea (Desf.) G. Beck — Paraît rare dans le Sahara central où il n'a été rencontré qu'une seule fois, dans la partie septentrionale.

Haci Medjira (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Orobanche aegyptiaca Pers. — *Phelipaea aegyptiaca* Walp. — Parasite sur les racines des Crucifères, çà et là dans l'étage tropical et les étages méditerranéens.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, sur *Schouwia purpurea*, n° 920.

Hoggar, pentes rocailleuses au pied de l'Asekrem, 2300-2500 m, sur *Moricandia arvensis* et *Crambe Kralikii*, n° 914.

Ahnet! (LAPERRINE).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Asie Mineure. Iran.

Orobanche cernua Loeffl. — Parasite sur les racines des Composées, plus rarement d'autres plantes; fréquent dans l'étage méditerranéen inférieur, assez fréquent dans l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, sur *Pulicaria crispa*, n° 925.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, sur *Artemisia campestris*, n° 924; *ibidem*, sur *Cleome arabica*, n° 923; Oued Tarouda, 2100-2200 m, sur *Artemisia herba-alba*, n° 921; Oued Aouari, 2150 m, même hôte, n° 918; Tehi-n-Tekart, 2100 m, sur *Artemisia campestris*, n° 915, et *A. herba-alba*, n° 919; Tezzeït, 1700-1800 m, sur *Artemisia campestris*.

Tefedest: Oued Ahetes, 1100 m, sur *Artemisia judaica*; O. Agelil, 1200 m, sur *Pulicaria crispa*, n° 922; Tin Ikert, 1200-1300 m, sur *Lau-naea nudicaulis*, n° 916.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m, sur *Psoralea plicata*, n° 917.

Hamada de Tinghert: Oued Abou, sur *Pulicaria crispa* (GEYR).

Aire géographique. — Europe méridionale. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Songarie, Australie.

Orobanche barbata Poirer — *O. minor* Sutt.; Diels, *l. c.* — Très rare dans les ravins de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: ravin d'un affluent de l'Oued Tidjamaiin-n-Tisita, sur le *Nerium Oleander* L. (GEYR).

Aire géographique — Europe moyenne. Région méditerranéenne.

GLOBULARIACEAE

Globularia Alypum L. ssp. *eriocephala* (Pomel) Murb. — Çà et là dans les fissures des rochers granitiques et volcaniques des étages méditerranéens; très rarement dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 926 (Planche 30); O. Temmes-Lezzemt, 1900-2000 m, n° 927; rochers volcaniques du versant N du Mont Sergat, 2450 m, n° 928; au-dessus d'Imarera, 2100 m; O. Tarouda, 2150 m.

Tefedest: lit pierreux de l'Oued Ouhet, 1200-1300 m (GEYR).

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Tibesti. Ssp. *eriocephala*: Atlas saharien.

Obs. Bien que la plante ne soit pas très rare dans le Hoggar et qu'elle soit difficilement méconnaissable, il nous a été impossible d'obtenir de nos Touareg l'indication d'un nom tamachek la désignant. A notre première demande on nous a donné le nom de sellouf; nous avons fait remarquer à notre interlocuteur que sellouf est le nom du *Periploca laevigata*; il a convenu de son erreur (sans doute volontaire), et a prétendu ne pas connaître la plante. Nous n'avons plus obtenu ensuite que cette dernière réponse. LAPERRINE avait donné pour le *Globularia* le nom tamachek de tidé n tenet (sueur de forgeronne), qu'il avait aussi appliqué aux *Senecio hoggariensis* et *S. coronopifolius*, et que nos Touareg ont prétendu ignorer. Le *Globularia* serait-il une plante magique qu'il serait interdit de nommer ?

PLANTAGINACEAE

**Plantago Psyllium* L. var *parviflora* (Desf.) Batt. — Pentes pierreuses de l'étage méditerranéen inférieur, où il paraît rare.

Hoggar: pentes granitiques graveleuses et pierreuses dans la vallée de l'Oued Tebarert près de l'Oued Ilaman, 2100 m, n° 1000.

Aire géographique — L'espèce: Région méditerranéenne. Iran. Var. *parviflora*: Sahara septentrional.

Plantago amplexicaulis Cav. — Lits pierreux des oueds, plateaux pierreux des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Imarera, 1950-2000 m, n° 1004; Issekarrassen, 2070 m; Oued Aouari, plateau volcanique, 2200 m, n° 1001.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 1007; Ariheret, 800 m.

[Ghardaïa, pentes pierreuses calcaires, n° 1006.]

Aire géographique — Macaronésie. Région méditerranéenne. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

Plantago ciliata Desf. — Fréquent dans les savanes désertiques, les lits sablonneux et pierreux des oueds, sur les plateaux pierreux et les pentes rocailleuses des montagnes, dans les étages méditerranéens et tropical.

Mouydir: gorge de Tighatimin, 530 m, n° 1012; gorges d'Arak! (CHUDEAU), 600-700 m, n° 1009.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 1008.

Hoggar: Oued Terroumout, 1700 m, n° 1005; Tigendaoui, 2100 m, n° 992; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Oued In-Deleï, 2300-2400 m; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 991; Mont Asekrem, 2500-2600 m, n° 1003; Oued Aouari, 2200 m, n° 1002; Issekkarassen, 2070 m; Tazerouk, 1900-2000 m; Tezzeït, 1700-1800 m; etc.

Tefedest: Oued Araghan, 1200 m, n° 1014; Oued Agelil, O. Ahetes, Tin-Ikert, 1100-1300 m; O. Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m; Tin-Ekaham (DUPREZ).

Collines cristallines au N du Hoggar: près de la source de Tazzaït, 1000-1100 m; Iler-n-Alouat, 1000 m.

Plaines de l'Igharghar.

Hamada de Tinghert.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tadmayt.

Aire géographique — Tout le Sahara. Arabie. Inde. Iran.

Obs. Plante très appréciée des herbivores.

RUBIACEAE

Gaillona Reboudiana Coss. — Ravins pierreux du Tadmayt où il est rare: Aïn-Guettara (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Asperula aristata L. fil. — Sans localité; un spécimen sans fleurs ni fruits, très douteux, trouvé dans les récoltes de CHUDEAU (Batt. et Trabut, 14, p. XX).

CUCURBITACEAE

Colocynthis vulgaris Schrad. 1833, O. Kuntze — *Citrullus Colocynthis* Schrad. 1838 — Fréquent dans les lits sablonneux et limoneux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: Tigelgemin, 440 m.

Hoggar: Tamanghasset, 1400 m; Tezzeïr, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m.

Tefedest: Oued Araghan, 1200 m, n° 576, en fleurs; Oued Agelil! (GEYR); Oued Ahetes, 1200-1300 m, en fleurs et jeunes plantules, n° 575; Tin-Ikert, 1200-1300 m, en fleurs et en fruits.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer; Oued Tidebart, 830 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-850 m; Ghat (DUVEYRIER); lac Menkhough (GUIARD); Tahitaout et In-Kelmet (GEYR).

Ahnet: Oued Talohaq (CHUDEAU).

Hamada de Tinghert.

Tadmait! (JOLY).

Aire géographique — Espagne. Macaronésie. Afrique du Nord. Tout le Sahara. Egypte. Melos. Syrie. Arabie. Iran. Inde.

Obs. Les graines sont utilisées par les Touareg pour leur alimentation. Voir à ce sujet DUVEYRIER, Les Touareg du Nord, p. 171.

Les Tebbous font cuire les graines pendant toute une journée dans de l'eau qu'ils écument et changent une fois; ils les dessèchent ensuite et les consomment. Les Touareg cuisent ces graines à la vapeur; elles laissent alors exsuder une huile noire (tamachek: *akoua*) utilisée pour le traitement de la gale des chameaux; elles sont ensuite mangées fraîches ou séchées pour utilisation ultérieure (VOINOT).

Le fruit est aussi employé d'une façon assez bizarre par les Touareg pour le traitement des rétentions d'urine: on chauffe le fruit vert après y avoir fait un trou, et quand ce fruit est tiède, le patient y introduit son pénis et l'y laisse jusqu'à refroidissement (VOINOT).

[*Cucumis prophetarum* L. — Cette plante, récoltée par CHUDEAU dans l'Oued Touksemïn (Adrar des Iforas), n'est pas connue jusqu'ici dans le Sahara central.]

Cucumis pustulatus Hook. fil. in Oliver, Flor. Trop. Africa, 2, p. 544; var. *viridis* Maire, n. var. — *C. metuliferus* Batt. Bull. Soc. Bot. France, 54, p. XX, 1907; non E. Meyer — A typo (var. *eu-pustulatus* Maire, n. nom.) recedit herba tota viridi nec cinerascens.

Ravins pierreux de l'étage tropical, où il est assez rare.

Hoggar: Tamanghasset!, 1400-1500 m (CHUDEAU); Tezzeït, 1700 m, n° 574.

Anahéf (FOUREAU).

Cette plante s'éloigne du *C. metuliferus* E. Meyer, auquel BATTANDIER l'avait rapportée, par sa grosse souche vivace par ses fruits jaunes (et non rouge vif), beaucoup plus petits (4,5-6 × 3-4 cm), à émergences courtes (2-3 mm), assez molles, non piquantes, obtuses après la chute de leur poil terminal; par l'indument double et plus court. Elle ressemble tout à fait au n° 676 de SCHWEINFURTH, récolté dans le Yémen le 10 janvier 1889, qui est vert et a le même fruit, quoique un peu plus petit (3-4 cm de longueur). Elle est très voisine aussi du *C. ficifolius* Naudin; le spécimen de SCHIMPER (Abyssinie n° 1243) n'en diffère guère que par son fruit très muriqué. Le *C. Figarei* Del., d'Egypte, est aussi très voisin, mais a le fruit beaucoup plus petit (1,25-3,75 cm de longueur). Toutes ces plantes ne sont peut-être pas spécifiquement distinctes.

Noms indigènes : A. faggous el hammir (FOUREAU); T. tijerrarit (CHUDEAU); ifafan n tahouri (VOINOT); âlqed; tejellet ta n sennânen; alked oua n sennânen.

Aire géographique — Tibesti. Ethiopie. Arabie.

Obs. Le fruit est utilisé pour le traitement des piqûres de scorpion et de vipère. On scarifie la piqûre, puis on frotte la plaie avec la chair du fruit vert, ou on la saupoudre avec le fruit sec pulvérisé (VOINOT).

CAMPANULACEAE

**Campanula Bordesiana* Maire, Contr. n° 703, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 188, 1929 (sect. *Medium* D. C., gr. *Quinqueloculares*). — Perennis; radix crassa palaris in caudicem simplicem l. ramosum abiens. Rami caudicis breves, rosulam gerentes. Caules plures, sub rosula oriundi, adscendentes, flexuosi, usque ad 60 cm longi, costis obtusis angulati, pilis patulis rigidiusculis usque ad 1,5 mm longis praecipue in costis laxiuscule hirti, supra medium ramosi ramis adscendentibus, ultimis flore unico coronatis. Ramificatio in inflorescentia sympodica, sub inflorescentia monopodica. Folia rosulae obovato-oblonga l. subspathulata, apice obtusa, basi in petiolum plus minusve alatum limbo brevioribus sensim adtenuata, margine plus minusve crenata l. crenato-dentata, viridia, undique pilis rigidiusculis patulis laxè hispida; folia caulina lanceolata sessilia, basi leviter adtenuata, apice obtusa, margine obsolete et remote denticulata, undique laxiuscule hispida, viridia. Flores solitarii longiuscule pedunculati pedunculo oppositifolio, virginei erecti, sub anthesi nutantes, post anthesim pedunculo valde curvato reflexi. Calycis 10-13 mm longi lacinae e basi triangulari lineari-lanceolatae, c. 8 mm longae, acutae, margine setis rigidulis ciliatae, caeterum glabrae; appendices e basi ovata lanceolatae, apice obtusiusculae, tubo calycino longiores, margine setosae, caeterum glabrae, 3-4 mm longae; tubus glaber, 5-costatus, obconicus, sub anthesi c. 3 mm longus. Corolla lilacea l. violacea, campanulata, calycem parum superans, c. 10 mm longa, usque ad medium 5-loba, extus in loborum nervis mediis parce adpresse pilosa, caeterum glabra; lobi late ovati (5 × 3,5-3,7 mm), acuti, erecto-patuli. Antherae sulphureae, c. 4,5 mm longae; filamenta fere usque ad antheram in laminam ovato-rotundatam margine crebre et breviter ciliolatam dilatata. Ovarium 5-loculare; stylus stamina aequans, 5-6 mm longus; stigmata 4-5 longa valde revoluta (saepius 2-gyra). Capsula prope basim valvulis 5 dehiscens; semina matura haud visa.

Habitu *C. filicaulem* Dur. refert, a qua eximie differt ovario 5-loculari, corollae late campanulatae calycem parum excedentis lobis late ovatis oblongo-lanceolatis.

Lieux humides dans les ravins et les lits des oueds des montagnes de l'étage méditerranéen inférieur, d'où il descend dans l'étage tropical.

Hoggar: Oued Tarouda, berges humides, 2175 m, n° 775 (en boutons); Tehi-n-Tekart, 2080-2100 m, rochers granitiques humides, n° 776, forme à corolle violet vif intérieurement, plus pâle extérieurement; Oued Tessekimt, 2000 m (forme semblable au n° 776). Ideles, 1400-1500 m (forme à corolle violet vif intérieurement, un peu plus claire extérieurement), n° 774 (Planche 12).

Nous avons été heureux de dédier cette belle Campanule à M. PIERRE BORDES, Gouverneur général de l'Algérie, à l'initiative éclairée duquel est due l'exploration scientifique du Hoggar.

La famille des Campanulacées était jusqu'ici inconnue dans le Sahara central; le *C. Bordesiana*, qui l'y représente, est affine à un groupe d'espèces de la Méditerranée orientale.

Aire géographique — Spécial aux montagnes du Sahara central.

COMPOSITAE

Erigeron Bovei (D. C.) Boiss. — Suintements, rochers humides, bords des ruisselets dans l'étage tropical; monte quelquefois dans l'étage méditerranéen inférieur jusque vers 2000 m.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 606; Tamanghasset, 1400 m, n° 604; source de Taabor, 1625 m, n° 605; rochers humides de l'Oued Ilaman, 2000 m, n° 603; Tit!, 1200-1300 m (CHUDEAU); Oued Tamouda!, 1300 m (GEYR); Silet! (CHIPP n° 70).

Tassili-n-Ajjer: Oued Tidjamiin-n-Tisita (GEYR).

Aire géographique — Ethiopie. Egypte. Arabie. Iran.

***Erigeron trilobus** (Dec.) Boiss. — *Nidorella triloba* Boiss. — Eboulis rocheux au bord des oueds, tamaricaies limoneuses-sablonneuses, ravins pierreux, fissures des rochers des hautes montagnes à l'ubac, dans les étages méditerranéens inférieur et supérieur.

Hoggar: rochers phonolithiques exposés au N sur le Mont Sergat, 2450-2500 m, n° 609, spécimens en partie gelés, non fleuris; rochers volcaniques dans une petite gorge au S de l'Asekrem (avec *Clematis Flammula* L.), 2350 m, n° 607; Imarera, tamaricaies et éboulis basaltiques, 1950-2000 m, n° 608 (Planche 27).

Aire géographique — Maroc méridional. Tunisie méridionale. Sinaï. Tibesti.

Nolletia chrysocomoides Cass. — Lits sablonneux des oueds dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Tit; O. Outoul! (CHUDEAU, ex BATT, 14); O. Temmes-Lezzemt (CHUDEAU ex BONNET).

Nous n'avons pas revu cette plante.

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord. Sahara septentrional.

**Filago pyramidata* L. — *Filago spathulata* Presl; var. *desertorum* (Pomel) Batt. — Petites prairies dans les lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage méditerranéen inférieur; paraît rare.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 610.

La détermination exacte est un peu douteuse, par suite de l'état trop peu avancé de nos spécimens, mais ceux-ci appartiennent incontestablement au type polymorphe *F. pyramidata* L. = *F. spathulata* Presl. Le genre *Filago* était encore inconnu dans les montagnes des Touareg.

Aire géographique — L'espèce: Europe. Région méditerranéenne. Iran. Var. *desertorum*: Sahara septentrional.

Filago exigua Sibthorp — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Tadmait; Oued Arreyed (CHEVALLIER) — Détermination un peu douteuse.

Aire géographique — Cyclades. Mésopotamie. Algérie.

Hloja spicata (Vahl) C. H. Schultz — Fréquent dans les lits d'oueds, les savanes désertiques, les pentes et plateaux pierreux des montagnes dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 614.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 613.

Hoggar: In Amgel, 1060 m; Tit, 1300 m; Tamanghasset, 1400-1500 m; Tigendaoui, 2100-2200 m, n° 611; Ideles!, (GEYR), 1500 m, n° 612; Oued Ilaman, 2000 m; Imarera, 1900-2000 m; Oued Tarouda, 2150 m; Tez-zcit, 1700 m.

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret; Amgid, 750-800 m; Tin-Ekaham (DUPREZ).

Fréquent dans le Tadmait! (CHEVALLIER).

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Espagne. Macaronésie. Afrique du Nord. Tout le Sahara. Afrique tropicale et australe. Egypte. Arabie. Syrie. Iran, Inde.

[*Lasiopogon muscoides* (Desf.) D. C. — Ghardaïa, pentes pierreuses ensablées, n° 615.]

Nous n'avons pas vu cette plante dans le Sahara central.

Phagnalon purpurascens C. H. Schultz — Rochers granitiques et volcaniques des étages méditerranéen inférieur et supérieur.

Hoggar: Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 617; montagnes près d'In-Amri au S. de l'Asekrem, 2350 m, n° 616; Oued Temmes-Lezzemt, 1900-2000 m.

Nous avons pu récolter de beaux spécimens fleuris bien typiques de cette plante, qui n'était connue du Sahara central que par deux mauvais spécimens à capitules à peine développés envoyés jadis par LAPERRINE.

Aire géographique — Macaronésie. Atlas saharien.

**Phagnalon Garamantum* Maire, Contr. n° 691, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 185, 1929 — Perenne, basi suffrutescens, valde ramosum ramis erectis foliosis, novellis viridibus *angulosis breviter glanduloso-hispidis*. Folia inferiora obovato-lanceolata in petiolum alatum basi ampliatum semiamplexicaule sensim adtenuata, plana; superiora linearia marginibus valde revoluta sessilia, basi dilatata *semialexicaulia saepius paullulum decurrentia*; suprema valde reducta bractei-formia herbacea; omnia *utrinque viridia, integra* l. vix repanda, apice obtusiuscula plus minusve callosa, in pagina superiore pilis glandulosis brevissimis mox glandula destitutis laxè *papillosa*, in pagina inferiore praeter nervum medium (usque ad apicem plus minusve prominulum) plus minusve papilloso-glandulosum *glabra*. Pedunculi terminales, solitarii, monocephali, longiuscule l. breviter nudi *papilloso-glandulosi*. Capitula sub anthesi *ovato-conoidea*, 1-1,3 cm diam. Anthodii *glabri* phylla omnia *late albido-scarioso-marginata, nitentia*, vix coriacea; externa brevina, patula l. plus minusve reflexa, ovato-lanceolata acuta, fere usque ad apicem late atro-fusco-nervata; intermedia longiora oblonga l. obovato-oblonga, acuta, fere usque ad apicem fusco-nervata; interiora valde longiora, flores aequantia l. parum superantia, lineari-lanceolata apicè longissime adtenuata acutissima, usque ad apicem fusco-purpureo-nervata; omnia post anthesim stellato-patentia, margine vix denticulato-lacera. Flosculi omnes apice purpurascens. Antherae tenuiter caudatae. Achaenia subcylindracea, parum compressa, c. 1,3 mm longa, pappo 4-5-setoso fragili praedita, undique pilis albis nitidis subadpressis vestita.

Affine *P. nitido* Fres. a quo differt indumenti lanuginosi defectu, anthodii phyllis externis acutis; *P. viridifolio* D. C. a quo recedit indumento haud lanuginoso et capitulis majoribus.

Lits pierreux des oueds dans les montagnes de l'étage tropical, où il paraît très rare.

Hoggar: Tezzeït, 1730 m, n° 618: une seule touffe (Planche 13).

Nous avons cultivé cette plante à Alger, où elle a fleuri en 1930 et en 1931.

Aire géographique — Espèce spéciale aux montagnes du Sahara central.

Gnaphalium luteo-album L. — Fréquent au bord des sources, et dans les parties humides des lits d'oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar : Tamanghasset, 1400-1500 m, bords des séguias ; Imarera, 1950-2000 m, n° 619; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Issekarrassen, 2070 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2090 m; Tezzeït, 1730 m; Oued Tarouda, 2150 m; O. Tessekimt, 2000 m; O. Tit!, 1100-1300 m (CHUDEAU); Abelessa! (CHUDEAU); Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 780 m; Amgid, 750-800 m.

Aire géographique — Cosmopolite.

Leysera leyseroides (Desf.) Maire — *L. capillifolia* D. C. 1837 — *Longchampsia capillifolia* Willd. 1811 — *Gnaphalium leyseroides* Desf. Flor. Atlant. 2, p. 267, 1798 — Fréquent dans les lits d'oued sablonneux et graveleux, sur les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur, moins répandu dans l'étage tropical.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; n° 620; Tigendaoui, 2100 m, n° 621; Oued In-Delei, 2300 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 623.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 622.

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Egypte. Palestine.

Perralderia coronopifolia Coss. — Gravier des oueds de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 624. Hoggar (BATT. 21).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Varthemia sericea (Batt. et Trab.) Diels, Sahara, p. 119 — *Jasonia sericea* Batt. et Trab. 24, p. 246, t. 7, 1913 — Tassili-n-Ajjer (LAPERRINE).

Aire géographique — Spécial au Sahara central.

Pulicaria undulata (L.) D. C. var *alveolosa* (Batt. et Trab.) Maire, comb. nov. — *P. alveolosa* Batt. et Trab. 14, p. XXVIII, 1907 — *P. Chudaei* Batt. et Trab., *ibidem*, p. XXVIII — Fréquent dans les lits pierreux des oueds, dans les fissures des rochers des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur; monte dans l'étage méditerranéen supérieur jusque vers 2500 m, mais y souffre souvent du froid.

Mouydir: gorges de Tighatimin, 530 m, n° 637; gorges d'Arak, 650-700 m, n° 635.

Hoggar: Oued Outoul, rochers granitiques, 1450 m; n° 636; Tamanghasset! (CHUDEAU), 1400-1500 m; ravins du Mont Hadrian, 1600 m, n° 643; Oued Terroumout, 1700-1800 m; Adrar-n-Amezzeroui, 2500 m; Imarera, 1900-2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m, n° 634; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued In-Debiren! (CHUDEAU).

Teredest: Oued Agelil! (GEYR), 1200 m; O. Ahetes, 1100-1200 m, n° 632; Tin-Ikert, 1200-1300 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 633; Amgid! (GEYR), 750-800 m; Oued Tidjamaiin-n-Tisita (GEYR); Fort Polignac! (LAPERRINE); Aïn-Tabelbalet (GUIARD); région de Ghat (DUVEYRIER).

Ahnet: Hacı Torha! (CHUDEAU).

Cette plante varie beaucoup quant à l'indument, à la dimension des capitules, à l'indentation des feuilles, à la longueur des pédoncules, à la pilosité et à la forme du callus des akènes. Il est impossible de la séparer spécifiquement du *P. undulata* (L.) D. C., dont elle peut être considérée comme une variété à feuilles plus larges, oblongues, vertes ou subcanescentes, non ou peu ondulés.

Le *P. Chudaei* n'en est qu'une forme; aucun des caractères distinctifs indiqués par les auteurs n'est constant, et il n'y a aucune corrélation entre ces caractères.

Le *P. incisa* D. C., du Sénégal, quoique plus élevé et moins velu, ne peut, lui non plus, être séparé spécifiquement du *P. undulata*; nous le désignons sous le nom de *P. undulata* (L.) D. C. var. *incisa* (D. C.) Maire.

Aire géographique — Egypte, Arabie (var. *eu-undulata* Maire, n. nom., type de l'espèce); Mauritanie (var. *alveolosa*); Sénégal (var. *incisa*).

Pulicaria inuloides D. C. — *P. longifolia* Boiss. — *P. arabica* Bonnet, 23; non Cass.? — Fréquent dans les parties humides des lits d'oueds de l'étage tropical et des étages méditerranéens.

Hoggar: Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 639; In-Mezahren (CHUDEAU); source de Taabor, 1600 m; Tigendaoui, 2000-2100 m, n° 638; Oued Ilaman, 2000 m; Tin-Seghin, 2400 m; Issekkaressen, 2070 m; Oued Tarouda, 2150 m; O. Tessekimt, 2000 m; Ideles, 1400-1500 m, n° 640 (Planche 23); O. Tamouda!, 1300 m (GEYR).

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR); O. Ahetes; O. Araghan; 1100-1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800-1000 m, n° 641; Amgid, gorge de Tin-Eselmaken, 750-800 m, n° 642.

Mouydir: gorges d'Arak (CHUDEAU).

Tadmayt! (JOLY).

Aire géographique — Afrique du Nord. Egypte. Sinaï.

Pulicaria (Francoeuria) crispa (Forsk.) C. H. Schultz — Très répandu dans les lits d'oueds, les savanes désertiques, en terrain limoneux et

pierreux, dans l'étage tropical, monte peu dans l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmeyt: fréquent dans tous les lits d'oueds et dans les dépressions du plateau.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 625; gorge de Tighatimin, 530 m, n° 627; Tadjmout, 620 m, n° 628.

Hoggar: Oued Tarouda, 2150 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Outoul, 1450 m, n° 631; Tamanghasset, 1400 m; Imarera, 1950-2000 m; Oued Tessekimt, 2100 m; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 626; etc.

Tiberghem! (CHIPP n° 102).

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Araghan; O. Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 780 m, n° 629; Amgid, 750-900 m; Ghat (DUVEYRIER).

Ahnet: Oued Meragen!, Ouallen (CHUDEAU).

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Macaronésie. Tout le Sahara. Iles du Cap Vert. Afrique tropicale. Egypte. Arabie. Iran. Inde.

Obs. La plante est mangée par les chameaux et les autres herbivores domestiques (Voinot).

**Gymnarhena micrantha* Desf. — Ravins sablonneux-pierreux de la Hamada de Tinghert, 450 m, n° 645. [Gour pierreux calcaires à Hacı-Messaoud entre Fort-Lallemand et Ouargla, 120-130 m, n° 644.]

Plante du Sahara septentrional, qui s'avance peu dans le Sahara central.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Syrie. Iran.

Anvillea radiata Coss. et Dur. var. *australis* (Chevall.) Diels — Dépressions des plateaux, lits pierreux et sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical. Tadmeyt: abondant au S du Hacı-Marrokhet, n° 646; Oued Inçokki! (JOLY); Aïn-Guettara! (CHEVALLIER); au S de Fort-Miribel, n° 648.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 1507.

Cette variété paraît être spéciale à la lisière septentrionale du Sahara central; elle s'avance exceptionnellement jusque dans les montagnes du Mouydir. Elle n'avait pas été signalée antérieurement plus au S que l'Oued Abou, au N W de Fort-Flatters (GEYR).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Asteriscus pygmaeus (D. C.) Coss et Dur. — Cette plante, qui est indiquée dans tout le Sahara par BATTANDIER et TRABUT (Bull. Soc. Bot.

France, 58, p. 626; 1911) paraît être très rare dans le Sahara central. Nous ne l'y avons pas rencontrée, et nous n'en avons vu qu'un seul spécimen envoyé jadis par LAPERRINE sans indication ni de localité ni de nom indigène, provenant probablement du Tassili-n-Ajjer.

Aire géographique — Sahara septentrional. Palestine. Arabie. Iran.

Asteriseus graveolens (Forsk.) D. C. — *A. odorus* Bonnet, 23; non Schousb. — Très répandu dans les savanes désertiques, dans les lits limoneux-sablonneux et pierreux des oueds, dans les rocailles des montagnes de l'étage tropical et des étages méditerranéens inférieur et supérieur; monte jusque vers 2700-2800 m.

Tadmayt: fréquent dans les dépressions du plateau et les lits d'oueds, n° 1589 (var. *villosus* Thell.).

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 650 (var. *villosus* Thell.); gorges d'Arak, 650-700 m; etc.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m.

Hoggar: In-Amgel, 1050-1100 m, n° 652; Tamanghasset, 1400-1500 m; Oued Terroumout, 1700 m; plateau de Tighaghart, 1900 m; pentes S du Mont Tahat, 2400-2500 m; Mont Asekrem, 2700-2800 m (exemplaires gelés); Imarera, 1900-2000 m; Oued Aouari, 2100-2150 m, n° 651; Tazerouk, 1950 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1400-1500 m; Oued Tit (CHUDEAU); etc.

Tefedest: Oued Agelil! (GEYR); O. Ahetes; 1100-1200 m; etc.

Plaine de l'Igharghar! (GEYR).

Ahnet: Tagellit et Agelman In-Allaren! (CHUDEAU).

Collines cristallines au N du Hoggar.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 649; Lac Menkhough! (GUARD); In-Kelmet (GEYR); etc.

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte.

Obs. Plante très appréciée des chameaux et autres herbivores (VORNOT).

**Anacyclus dissimilis* Pomel var. *australis* Maire, Contr. n° 694, B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 186, 1929 — Planta annua *erecta* l. *a collo ramosa ramis adscendentibus*; herba tota plus minusve lanuginosa viridi-cinereascens. Folia ut in affinis pinnatipartita segmentis bipinnatifidis, laciniis ultimis linearibus apice obtusiusculis l. acutis, mucronatis; superiora reducta semel pinnatifida. Capitula omnia terminalia longe pedunculata (pedunculo in longitudine 1-7 cm nudo haud incrassata), hemisphaerica, 1-1,3 cm diam., *homogama*. Anthodii phylla lineari-lanceolata viridia lanuginosa, apice scariosa et sub apice anguste scarioso marginata, acuta, omnia subaequalia. Paleae externae obovato-

oblongae, internae lanceolatae, omnes *longiuscule l. longe acuminatae* apice acutae *glabrae*. Flores aurei omnes hermaphroditici. Corollae externae *subaequilobae*, *tubo basi dilatato-compresso*; internae *lobis internis 2 linearibus erectis longioribus* praeditae. Achaenia juniora tantum visa; externa late alata ala integra l. vix erosa in aurículas rotundatas erectas producta, disco glanduloso brevissime marginato; interiora conformia l. angustius alata.

A var. *typico* Maire, l. c., et a var. *eriolepidi* Maire, l. c., differt praecipue paleis longius acuminatis omnibus glabris.

Lits sablonneux et sablonneux-limoneux des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: entre In-Amgel et Tit, 1200 m, n° 655; Oued Outoul, 1400-1450 m, n° 654.

Aire géographique — Sahara septentrional. Var. *australis*: spécial au Sahara central.

[*Anthemis sabulicola* Pomel — Lits sablonneux des oueds près de Haci-el-Abiodh, entre Ghardaïa et El-Goléa, n° 656.]

Chrysanthemum macrocarpum Coss. et Kral. var. *genuinum* Maire n. nom. — Pentes rocailleuses, lits pierreux des oueds dans l'étage tropical. Plante du Sahara septentrional qui s'avance dans la partie N du Sahara central.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: rocailles autour de la source de Tazzaït, 1100 m, n° 664.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, graviers des oueds, 750-800 m, n° 665.

[Haci Messaoud entre Fort-Lallemand et Ouargla, 120-130 m, n° 666.]

Aire géographique — L'espèce: Sahara septentrional. Sous.

Cotula cinerea Del. — *Brocchia cinerea* Vis. — Très répandu dans les savanes désertiques, dans les lits sablonneux, limoneux-sableux et pierreux des oueds, dans l'étage tropical.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m, n° 673; Tahount Arak, 650 m.

Agerar: Tesnou, 900-1000 m; In-Iker, 1000-1100 m, n° 669.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m; Oued Ellok, 1200 m; Tamanghasset, 1400-1500 m.

Haute vallée de l'Igharghar. Tefedest. Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer: Oued Tidebart, 830 m, n° 670.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750 m; Ariheret, 780-800 m; Tin-Ekaham (DUPREZ); Aïn-Tabelbalet (GUIARD).

Hamada de Tinghert.

Tadmayt! (CHEVALLIER).

Aire géographique — Egypte. Nubie. Arabie. Sahara septentrional.

Obs. Les Touareg utilisent cette plante comme condiment, principalement pour la viande qui commence à se gâter.

Cotula anthemoides L. — *Nananthea tassiliensis* Batt. et Trab., 24, p. 245, 1913 — Cf. DIELS, Sahara, p. 121 — Tassili-n-Ajjer, où il paraît rare: sans localité précise (LAPERRINE); vallée de l'Oued Tidjamaiin-n-Tisita (GEYR), dans un lit sableux-limoneux d'oued.

Aire géographique — Afrique tropicale et australe. Egypte. Inde.

Cladanthus arabicus (L.) Cass. — Lits des oueds du Tadmait, peu fréquent. Oued Inçokki! (CHEVALLIER).

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord.

Chlamyphora pubescens (Desf.) Coss. et Dur. — Très fréquent dans les lits d'oueds limoneux-sableux et pierreux, sur les pentes pierreuse, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: Oued In-Takoula, 380 m; Tahount-Arak, 650-700 m, etc.

Agerar: plateau de Tesnou, 900-1000 m, n° 670; In-Iker, 1000-1100 m, n° 668.

Hoggar: Tit, 1300 m; Tamanghasset, 1400-1500 m; Tigendaoui, 2100 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Imarera, 1950-2000 m, n° 671; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 667; Ideles, 1400-1500 m; O. Tamouda, 1300 m; Tit! (CHUDEAU). Plaine de l'Igharghar.

Tefedest: Oued Gif Aman; O. Araghan; O. Agelil! (GEYR); O. Ahetes; O. Ouhet (GEYR); Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar.

Adrar-n-Ifetesen: Oued Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Amgid; Ariheret; 750-900 m; etc.

Hamada de Tinghert.

Tadmait! (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Pentzia Monodiana Maire, Contr. 514, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 25, 1929 — *Santolina* sp. Bonnet 23, Bull. Mus. Paris, 1912, p. 514; Maire, C. R. Ac. 1928 — Suffrutex humilis (usque ad 35 cm altus), habitu *Santolinae*, a basi ramosissimus, ramis vetulis lignosis dense adpresse sericeo-villosis, demum suberoso-rimosis glabratis, ramis novellis herbaceis dense adpresse sericeo-villosis albidis, plus minusve virgatis, apice saepius floriferis. Folia inferiora basi semi-amplexicaulia, superne tantum pinnatipartita laciniis et rhachi linearibus, laciniis omnibus apice obtusis mucronulatis, basi interdum lacinula brevi auctis; folia media et superiora ab ima basi pinnatipartitis, laciniis brevioribus; superiora conformia, sed reducta, breviora laciniis brevissimis plus minusve approximatis semper integris; omnia dense et adpresse sericeo-villosa incana. Laciniae foliorum trinerviae nervis ramosis anastomosantibus. Indumentum caulis et folii e pilis pluricellularibus apice flagellum

fusiforme medifixum gerentibus, glandulis sessilibus rotundatis, flavescens, nitidis, pluricellularibus immixtis constans. Rami floriferi monocephali sub capitula breviter l. longe nudi. Capitula c. 8-10 mm diam., *homogama*. Anthodii *hemisphaerici* phylla pluriserialia, imbricata, extus dorso adpresse villosa et glandulosa, cinerascens, margine praecipue versus apicem anguste albido-scarioso-marginata, exteriora lineari-lanceolata breviora obtusa vix marginata, interiora oblongo-linearia apice rotundata. Receptaculum *hemisphaericum* nudum. Flosculi omnes hermaphroditici aurei. Corolla extus glandulosa, regularis, 5-loba lobis ovoidibus, tubi $1/5$ c. aequantibus. Antherae apice appendice brevi ovato-rotundata praeditae, basi cellulis paucis tenuiter tunicatis utrinque subcaudatae. Stylus bifidus laciniis complanatis, margine stigmatiferis, apice breviter penicillatis, basi epiregmate hemisphaerico post anthesim tantum sclerificato praeditus. Ovarium *glandulosum*. Achaenia obconica, plus minusve *5-costata*, minuta (vix 2,5 mm longa, pappo c. 0,5 mm longo excluso), grisea costis albidis, laevia, basi annulo calloso albido tenuissimo praedita, *apice pappo membranaceo albido* plus minusve inciso, antice brevior, postice longior, saepe plus minusve auriculiformi corotata; epicarpium *cellulis myxogenis permultis in costis et valleculis* undique praeditum; nervi 5 in costis insidentes, extra sclerocarpici; sclerocarpium ochraceo-fulvum e laminis 2 contextum; lamina externa e cellulis undique sclerificatis, lamina interna e cellulis interne tantum sclerificatis constans, ab externa pila cellularum plus minusve collapsarum separata; vittae nullae; *cotyledones antero-posteriores*; annulus callosus basalis e pilis 1-2 cellularum sclerificatarum constans. Tota planta odorem aromaticum gravissimum spirat.

Hab. in editis lapidosis montium Ahaggar Saharae centralis, solo granitico, phonolithico, basaltico, ad alt. 1900-3000 m, a vere ad autumnum florens.

Habitus *Pentziae globosae* Less., a qua differt receptaculo hemisphaerico nec plano l. leviter convexo; anthodii phyllis anguste (nec late) marginatis, interioribus oblongo-linearibus (nec obovatis l. obovato-oblongis); annulo calloso ad basim ovarii tenui e cellularum pilis 1-2 (nec crasso e cellularum pilis pluribus) constante; epicarpio cellularum myxogenarum hinc inde experti; capitulis majoribus; foliorum laciniis apice mucronulatis (nec muticis).

Pentes et plateaux pierreux granitiques et volcaniques de l'étage méditerranéen supérieur et parfois de l'étage méditerranéen inférieur; descend dans ce dernier surtout le long des oueds et dans les petits ravins pierreux.

Hoggar: plateau de Tighaghart, dans les ravines, 1900-2000 m, n° 663; Tigendaoui, lit de l'oued, 2100 m. n° 662; Oued Amsa, 2100-2300 m, n° 664; Oued Ilaman, 2000-2100 m; pentes et sommet du Tahat, 2400-

3000 m, n° 659 (Planche 32); Oued In-Fergan, 2300 m, n° 660; Asekrem! (CHUDEAU), 2300-2800 m (Planche 32); Imarera, ravins et dépressions du plateau basaltique, 2000 m, n° 658 (Planche 14); Oued Tarouda, 2175 m; plateau volcanique au-dessus de l'Oued Aouari, 2200 m; Oued Terheli, 2140 m.

Nous avons été heureux de dédier cette remarquable espèce à M. MONOD, assistant au Muséum, qui l'a le premier récoltée en bon état, quelques mois avant nous, au cours de la mission AUGIÉRAS-DRAPER.

Le *P. Monodiana* est la première espèce trouvée dans l'hémisphère boréal d'un genre jusqu'ici exclusivement austro-africain; il appartient certainement à l'élément orophile ancien de la flore africaine.

Aire géographique — Orophyte endémique du Sahara central et du Tibesti.

Artemisia judaica L. ssp. *sahariensis* (Chevallier, *pro var.*) Maire, comb. nov. — *A. Maciverae* Hutch. et Dalz. Flora W.-Trop. Africa, 2, p. 152, 1931 — Lits sablonneux et sablonneux-limoneux des oueds dans l'étage tropical; monte parfois jusque dans l'étage méditerranéen inférieur.

Tadmayt: Haut Oued Mya! (CHEVALLIER).

Hoggar: Oued Tit, 1200-1300 m, n° 676; Tezzeit, 1700-1750 m, n° 677; au-dessus de Tezzeit, 2050 m; Ideles, 1400-1500 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; O. Ahetes! (GEYR), 1100-1200 m, n° 681.

Anâhef (FOUREAU). Haute Vallée de l'Igharghar.

Hamada de Tinghert: Oued Abou (GEYR).

Aire géographique — L'espèce: Egypte. Arabie. Ssp. *sahariensis*: spécial au Sahara central:

Obs. Cette plante, comme le *Myrtus Nivellei*, est récoltée en grande quantité, séchée et exportée au Soudan, où elle est employée comme aromate et condiment. Les Touareg suspendent dans les Figuiers de petits sacs remplis de cette plante séchée, et prétendent assurer ainsi le développement des figues. Il y aurait lieu de rechercher si cette parodie de la caprification correspond à quelque chose de réel, ou s'il s'agit seulement d'une pratique superstitieuse.

Artemisia herba-alba Asso — Pentes et plateaux pierreux de l'étage méditerranéen, inférieur; descend dans les ravins, le long des oueds, dans l'étage méditerranéen inférieur et la partie supérieure de l'étage tropical.

Hoggar: Tamanghasset, bords des séguias, 1400 m, n° 680; plateau de Tighaghart, ravines, 1900 m, n° 683; Oued Amsa, pentes pierreuses, 2200-2400 m, n° 684; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 678; Mont Tahat,

2400-2900 m (Planche 32); Mont Amezzeroui, 2400-2600 m, n° 675 (Planches 33, 34); pied du Mont Asekrem près d'In-Amri, 240 m, n° 675; Imarera, 1950-2000 m, n° 682; plateaux granitiques vers l'Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tehi-n-Tekart, 2100 m; Tezzeït, 1700 m; etc.

Tefedest: rare dans les lits pierreux des oueds: O. Ahetes, 1200-1300 m; Tin-Ikert, 1300 m, n° 674.

Tassili-n-Ajjer! (LAPERRINE); Oued Tidjoudjelt! (GUIARD).

Tadmait: Oued Moussa ben Aïch (CHEVALLIER).

Aire géographique — Macaronésie. Afrique du Nord. Egypte. Syrie. Iran. Sahara septentrional.

Artemisia campestris L. ssp. *glutinosa* (J. Gay) Batt.; Briq. et Cavill. — Très répandu dans les lits pierreux et sablonneux des oueds des montagnes, dans les étages méditerranéens, d'où il descend assez bas dans l'étage tropical; plus rarement sur les pentes pierreuses de l'étage méditerranéen supérieur.

Hoggar: Oued Tit!, 1200-1300 m (CHUDEAU), n° 679; Oued Outoul, 1450 m; Tamanghasset, 1500 m; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; Oued Amsa, 2150-2300 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m (Planche 29); ravins au pied du Tahat, 2400-2500 m; pied de l'Asekrem, 2300-2500 m; pentes de l'Asekrem à l'ubac, 2700 m; Issekkarassen, 2070 m; Imarera, 1950-2000 m; Tin-Ouzel, Bloumet, 2000-2100 m; Oued Tazouleli, 2130 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Ideles, 1500 m; Oued In-Debiren (CHUDEAU); O. Tarouda, 2150 m; etc.

Rare dans le Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; O. Agelil, 1200 m.

Tassili-n-Ajjer: Oued Tidjoudjelt (GUIARD).

Cette plante devient parfois dans les lits d'oueds un véritable petit arbuste à tronc pouvant atteindre un mètre de hauteur.

Aire géographique — L'espèce: Europe. Sibérie. Asie occidentale. Ssp. *glutinosa*: Europe australe. Afrique du Nord.

Senecio coronopifolius Desf. — Lits sablonneux et graveleux des oueds dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Tihaliouin, 2200-2250 m, n° 690; Imarera, 1950-2000 m; Tazerouk, 1950 m, n° 702 (individu à ligules crème et non jaune d'or); Ideles! (GEYR), 1400-1500 m; Issekkarassen, 2070 m; Oued Tarouda, 2150 m.

Tadmait: Oued Inçokki! (JOLY); Haut Oued Mya (CHEVALLIER); Oued Seddeur, 500 m; etc.

Aire géographique — Macaronésie. Maroc méridional. Sahara septentrional. Egypte. Cyclades. Syrie. Arabie. Iran. Turkestan. Songarie. Thibet.

Senecio hoggariensis Batt. et Trab. 21, p. 671, t. XXI, 1911; var *typicus* Maire, Contr. n° 696, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 20, p. 186, 1929

— Très répandu sur les pentes et les plateaux pierreux des hautes montagnes, dans les étages méditerranéens, descend le long des oueds dans l'étage tropical.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 698; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 688; Tigendaoui, 2100 m, n° 692; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 686; In-Amri, 2400 m; n° 694; Asekrem! (CHUDEAU), 2500-2800 m; Tahat, 2500-3000 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Imarera, 1950-2000 m; Tezzeit, 1700-1800 m; Issekarrassen, 2060 m; O. Tihaliouin, 2150 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Silet, cultures! (CHIPP, n° 114).

Rare dans le Tefedest: Oued Agelil, 1200 m, n° 722.

var. *eradiatus* Maire, *l. c.* — A var. *typico* Maire differt ligularum reflectu, capitulis nempe discoideis.

Avec le var. *typicus*. Hoggar: Tamanghasset, 1400-1500 m, n° 697; plaine alluviale au pied du pic Iharat, 1550 m, n° 699; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 689; Tigendaoui, 2100 m, n° 693; pentes S du Tahat, 2800-3000 m, n° 695; In-Amri, 2400 m, n° 691; Asekrem, 2700-2800 m, n° 696; Imarera, 1950-2000 m, n° 701; Issekarrassen, 2070 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Oued Tihaliouin, O. Tarouda, 2100-2150 m; Tazerouk, 1900-1950 m.

Devient parfois vivace sur les hauts sommets (n° 696).

Aire géographique — Orophyte endémique du Sahara central.

Senecio flavus (Dec.) C. H. Schulz — *S. Decaisnei* D. C. — *S. claviveta* Pomel — Fissures des rochers, lits pierreux des oueds des montagnes, dans l'étage tropical et l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tigendaoui, 2100 m, n° 687; Oued Ilaman, 2050 m, n° 703; Tezzeit, 1700-1800 m, n° 700; Ideles, 1400-1500, n° 685; Imarera, 1900-2000 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: rochers près de la source de Tazzaït, 1100 m.

Aire géographique — Macaronésie. Maroc austral. Sahara septentrional. Egypte. Afrique australe. Arabie. Iran.

Calendula aegyptiaca Pers. ssp. *tripterocarpa* (Rupr.) Lanza — Assez répandu sur les plateaux pierreux de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 704; vallée de l'Oued Amsa, 2100-2300 m, n° 706; Oued Tarouda, rocailles granitiques, 2200 m, n° 707; Oued Ilaman, 2000 m.

Le spécimen envoyé par LAPERRINE à BATTANDIER et TRABUT et donné par eux comme *C. aegyptiaca* Pers. (Bull. Soc. Bot. France, 58, p. 626, 1911) appartient aussi au ssp *tripterocarpa*.

ssp. *eu-aegyptiaca* Maire, n. nom. var. *microcephala* Boiss. — *C. gracilis* Batt. — *C. subinermis* Pomel — Oasis d'Aoulef (CHUDEAU).

Aire géographique — Sahara septentrional. Grèce. Egypte. Mésopotamie. Arabie.

Echinops Bovei Boiss. var. *pallens* Maire, Contr. n° 516, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, XX, p. 26, 1929 — *E. spinosus* Diels, l. c., p. 122; non L. — Fréquent dans les lits pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, et parfois sur les pentes rocheuses des montagnes de ce dernier.

Hoggar: plateau de Tighaghart, 1900-2000 m, n° 708; Oued Haman, 2000-2100 m, n° 710; Issekarrassen, 2070 m, n° 709; Tezzeït, 1700-1800 m.

Tefedest: Oued Ahetes, Ideles, 1400-1500 m; Oued Tamanghasset! et O. In Debiren (CHUDEAU); Mont Tahart, 2600 m; Mont Asekrem, 2500-2750 m; Oued Tarouda, 2100-2200 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; etc.

Tefedest: Oued Agelil; O. Ahetes; Tin-Ikert; 1100-1300 m; O. Ouhet (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-900 m, n° 705; Amgid, 750-800 m; Oued Tidjamaiin-n-Tisita (GEYR).

Aire géographique — Afrique du Nord.

Obs. Cette plante est mangée par les chameaux, les ânes, les moutons et les chèvres. La tige sèche (tamachek: tadjert) est employée comme amadou (VOINOT).

Echinops spinosus L. — Lits pierreux des oueds de l'étage tropical.

Hamada de Tinghert (FOUREAU). Nous n'avons pas vu cette plante, mais sa fréquence dans le Sahara septentrional rend très probable son existence dans la Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Egypte. Sahara septentrional. Maroc. Chypre. Syrie.

Atractylis serratuloides Sieber — Plateaux rocaillieux dans l'étage tropical.

Hamada de Tinghert: entre Aïn-Taïba et El-Biodh (GUIARD).

[Hamada calcaire au N d'El-Goléa, n° 715.]

Plante du Sahara septentrional qui pénètre à peine dans le Sahara central.

Aire géographique — Afrique du Nord. Sahara septentrional. Palestine.

Atractylis prolifera Boiss. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Tadmayt: Haut Oued Mya (CHEVALLIER).

[Collines calcaires près de Hacı Messaoud, entre Fort-Lallemand et Ouargla, 120-130 m, n° 712.]

Plante du Sahara septentrional, qui pénètre à peine dans le Sahara central.

Aire géographique — Afrique du Nord. Sahara septentrional. Arabie Pétrée.

Atractylis aristata Batt. Bull. Soc. Bot. France, 49, p. 291, 1902 — *A. flava* vel affinis Diels, l. c., p. 122? — Très répandu dans les ravins pierreux des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 713.

Agerar: In-Iker, 1000-1100 m, n° 717.

Hoggar: Tamanghasset! (CHUDEAU), ravins au pied du Mont Hadrian, 1500 m, n° 711; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 718; Oued Haman, 2000-2100 m; plateau de Tighaghart, 1900-2000 m; pentes S du Mont Tahat jusque vers 2500 m; Imarera, 1900-2000 m; Tazerouk, 1900-1950 m, etc.

Tefedest: Oued Ahetes, n° 716; O. Araghan; O. Agelil; Tin-Ikert, 1100-1300 m.

Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat, 1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800 m; Amgid, 750-800 m, n° 714; O. Tournourt (GEYR).

Ahnet: Oued Tamama (CHUDEAU).

Hamada de Tinghert!: Oued Abou (GEYR).

Tadmait: Tioughi; Oued Inçokki (CHEVALLIER).

Les fleurs sont toujours jaunes, et non rosées comme le supposait BATTANDIER d'après des exemplaires secs plus ou moins décolorés.

Aire géographique — Espèce spéciale au Sahara central.

Atractylis delicatula Batt. — Lits des oueds du Tadmait (CHEVALLIER).

Aire géographique — Sahara septentrional.

Carlina corymbosa L. — Tadmait: haut Oued Mya (CHEVALLIER) — Détermination douteuse.

Aire géographique — Région méditerranéenne. Afrique du Nord.

Centaurea pungens Pomel — Fréquent dans les lits sableux-limoneux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: In-Amgel, 1060 m, n° 743; Oued Outoul, 1450 m, n° 732; Tamanghasset, 1400-1500 m; Issekarrassen, 2070 m, n° 735; Imarera, 1950-2000 m, n° 736; Tazerouk, 1900-1950 m; Tezzeït, 1700-1800 m; Silet! (CHIPP n° 104); Ideles, 1400-1500 m; Tit! (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 737; Aïn-el-Hadjadj! (GUIARD) (1).
Tefedest: Oued Agelil! (GEYR), 1200 m.

Touat (CHUDEAU).

Tidikelt! (LAPERRINE).

Tadmait! (CHEVALLIER).

Hamada de Tinghert.

Aire géographique — Maroc méridional. Sahara septentrional.

Centaurea Foucauldiana Maire, Contr. n° 697, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, 20, p. 186, 1929 — *C. tougourensis* Bonnet, Bull. Mus. Hist. Nat. 18, p. 515, 1912; non Boiss. et Reut. — *A. C. tougourensi* Boiss. et Reut., cui affinis, recedit pappo externo achaenium subaequante, interno valde brevior, nec non capitulis majoribus. Flores purpurei, antheris albidis.

Fréquent dans les lits pierreux des oueds, plus rarement dans les fissures des rochers des étages méditerranéens inférieur et supérieur.

Hoggar: Tigendaoui, 2100 m, n° 738; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 742; rochers volcaniques du Mont Sergat, 2500 m, n° 733; Imarera, 1950-2000 m, n° 739; Mont Amezzeroui, 2400-2600 m, n° 734, avec akènes de l'année précédente encore en bon état; Tin-Ouzel, 2070 m, n° 731, jeune semis; Tehi-n-Tekart, 2000 m, n° 741; ravineaux granitiques entre Tehi-n-Tekart et Tezzeït, 2000 m, n° 740, fleuri; Mont Asekrem! (CHUDEAU), 2700 m; In-Fergan, 2400 m; Oued Tarouda, 2100-2150 m; O. Tazouleli, 2000 m; O. Tessekimt, 2000 m; Tezzeït, 1700-1800 m.

Aire géographique — Orophyte endémique du Sahara central.

Centaurea (Stephanochilus) Omphalodes Coss. et Dur. — *Amberboa Omphalodes* Batt. — Sables de l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: Aïn-el-Hadjadj (GUIARD).

[Pentes pierreuses ensablées des collines calcaires près de Hacı Mès-saoud, au N de Fort Lallemand, 120-130 m.]

Aire géographique — Sahara septentrional.

**Centaurea (Amberboa) Perralderiana* (Coss.) Maire — *Amberboa leucantha* (Coss. in Herb.) Batt. Suppl. Fl. Alg. p. 57, 1910 — *A. Perralderiana* Coss., Bull. Soc. Bot. France, 1875, p. 62, *nom. nudum*, Batt., l. c., 1910, in *synonymia* — Très fréquent dans les rocailles granitiques et volcaniques des montagnes de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur, après les pluies.

Hoggar: Oued Outoul, 1450 m, n° 719; pentes du Mont Hadrian, 1500-1600 m, n° 730; Tigendaoui, 2100 m, n° 729; Oued Ilaman, 2000-2100 m; Oued Tihaliouin, 2150 m, n° 728; Issekkarassen, 2070 m,

(1) « *Centaurea calcitrapa* L. var. *inter calcitrapam et ibericam media* » in BONNET 6.

n° 724; Imarera, 1950-2000 m, n° 725; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 721; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Ideles, 1400-1500 m; etc.

Tefedest: Oued Ahetes, 1200 m, n° 723; O. Araghan, 1100 m; O. Agelil, 1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m, n° 727.

Tassili-n-Ajjer: Ariheret, 800-1000 m, n° 720.

L'involucre est toujours plus ou moins villeux par des poils longs, flexueux, peu abondants, insérés vers la marge des bractées, et non glabre comme le dit BATTANDIER⁽¹⁾. Les fleurs centrales sont blanches (y compris les anthères et le style); celles de la périphérie sont tantôt blanches, tantôt blanc rosé.

Aire géographique — Sahara septentrional.

Nous avons choisi pour transférer l'espèce dans le genre *Centaurea* le nom spécifique *Perralderiana* de préférence à celui de *leucantha* qu'avait préféré BATTANDIER, pour éviter toute confusion avec *C. leucantha* Pourret, petite espèce du groupe du *C. intybacea* Lamk.

Picris albida Ball. var. *Chevallieri* (Batt.) Maire — *P. Chevallieri* Batt., Contr. Fl. Atl., 1919, p. 56 — Très fréquent dans les savanes désertiques, dans les lits sablonneux-limoneux, graveleux et pierreux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 746.

Agerar: Tesnou, 900-1000 m; In-Iker, 1000-1100 m, n° 748.

Hoggar: Tezzeït, 1700-1800 m; Oued Tamanghasset, 1550 m, n° 750.

Tefedest: Oued Gif-Aman, 1100 m; n° 745; Oued Agelil, 1200 m, n° 747; O. Araghan, 1100 m; Tehi-n-Beïdigen, 1200 m; O. Ahetes, 1200-1300 m, n° 744.

Collines cristallines entre le Hoggar et le Tassili-n-Ajjer.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m, n° 752.

Hamada de Tinghert, 450 m, n° 753.

[Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 100-130 m, n° 754.]

Cette plante ne se sépare du *P. albida* Ball. type (var. *eu-albida* Maire, n. nom.) que par ses akènes ordinairement à rostre très court et ses ligules jaune sulfurin vif à jaune d'or. L'indument est le même, car le *P. albida* v. *eu-albida* a bien des poils glochidiés, (contrairement à l'assertion de Ball), comme nous avons pu le constater, MURBECK⁽²⁾ et nous même, sur la plante marocaine. Aussi réunissons-nous le *P. Chevallieri* Batt. au *P. albida* Ball comme simple variété. Cette plante remplace complètement dans le Sahara central le *P. (Spitzelia) Saharæ*

(1) Il y a donc lieu de supprimer le var. *pubescens* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 14, p. 154.

(2) MURBECK, Cont. Fl. Maroc, 2, 1923, p. 64.

(Coss.) Hochr., dont elle est très voisine. Le sommet des ligules jeunes est noir. Les fleurs s'ouvrent au lever du soleil et se tournent vers lui; elle se ferment vers 9 heures.

Aire géographique — L'espèce: Maroc méridional. Var. *Chevallieri*: Sahara septentrional.

**Andryala eosyrensis* Guss. Fl. Sic. Syn. 2, p. 407, 1843; Murb. Contr. Fl. Tunisie, 2, p. 59 — *A. tenuifolia* D. C. var. *lyrata* Guss. in D. C. Prodr., 7, p. 245, 1838; non *A. lyrata* Pourr. — Rare dans les rocailles volcaniques de l'étage méditerranéen supérieur.

Hoggar: Mont Amezzeroui, 2400-2500 m, n° 755.

Aire géographique — Afrique du Nord. Pantellaria.

**Leontodon hispidulus* (Del.) Boiss. ssp. *eu-hispidulus* Thell. Fl. Adv. Montpellier, p. 567 — Paraît peu répandu: berges humides des oueds de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Tessekimt, 2100 m, n° 749. Forme ne différant de la plante décrite par POMEL sous le nom de *Fidelia Reboudiana* que par les akènes plus petits (3,5 mm avec un bec de 3,5 mm, au lieu de 5 mm avec un bec de 6 mm) et de celle décrite par BALL sous le nom de *L. triviale* que par le réceptacle nu et non fimbrié.

ssp. *Muelleri* (Schultz Bip.) Maire — *Kalbfussia Muelleri* Schultz Bip — Cultures de l'oasis d'Aoulef (CHUDEAU ex BONNET 25 bis).

Aire géographique — L'espèce: Péninsule ibérique. Sicile. Afrique du Nord. Ssp. *Mulleri*: Sicile. Tunisie. Algérie.

**Sonchus asper* (L.) Hill. var. *pungens* Bisch. — Cultures, lits humides des oueds dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: cultures à In-Amgel, 1060 m, n° 759; lit de l'oued à Imarera, 1950-2000 m, n° 756; Tamanghasset, 1400 m.

Aire géographique — Cosmopolite.

**Sonchus oleraceus* L. — Cultures de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Tazerouk, 1950 m, n° 757; Ideles, 1500 m. n° 758.

Cultures à Temassinin (Fort-Flatters).

Oasis d'Adrar (CHUDEAU).

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Cosmopolite.

[*Launaea quercifolia* Desf.) Maire — *Zollikoferia quercifolia* Coss. et Kral. — Collines pierreuses calcaires à Haci Messaoud au N de Fort-Lallemand, 100-130 m, n° 772.]

Aire géographique — Sahara septentrional.

Launaea angustifolia (Desf.) Muschler — *Zollikoferia angustifolia* Coss. et Dur. — Lits des oueds dans l'étage tropical.

Tassili-n-Ajjer: Lac Menkhough (GUIARD).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte, Arabie.

Launaea mucronata (Forsk.) Muschler — Dans les lits limoneux-sableux et pierreux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 763.

Tefedest: Oued Gif-Aman, 1100 m, n° 765.

Adrar-n-Ifetessen: Oued Râris (GEYR).

Oasis de Sali (CHUDEAU).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie. Iran.

Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze in Hoffm — *Zollikoferia resedifolia* Coss. — *Sonchus chondrilloides* Desf. — Fréquent dans les lits sablonneux, limoneux et pierreux des oueds de l'étage tropical et de l'étage méditerranéen inférieur.

Hoggar: Oued Outoul, 1450 m, n° 769; Tamanghasset! (CHUDEAU), 1400 m; Oued Ilaman, 2000-2100 m, n° 760; Imarera, 1950-2000 m; Tazerouk, 1950 m; Tezzeït, 1700-1800 m, n° 762; Ideles, 1500 m.

Tefedest: Oued Gif Aman, 1100 m; O. Araghan; O. Agelil; O. Ahetes; 1100-1200 m.

Plaine de l'Igharghar. Collines cristallines au N du Hoggar: Iller-n-Alouat; Oued Talachchimt; 900-1000 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m.

Tadmeyt (HARTERT).

Aire géographique — Péninsule ibérique. Sicile. Afrique du Nord. Sahara septentrional.

Launaea glomerata (Cass.) Hook. f. — *Zollikoferia glomerata* Boiss. — Fréquent dans les lits sablonneux-limoneux des oueds de l'étage tropical.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 764.

Agerar: In-Iker, 1000 m, n° 768.

Hoggar: In-Angel, 1060 m, n° 761; Tamanghasset! (CHUDEAU), 1400 m; Oued Tit! (CHUDEAU); Silet! (CHIPP, n° 98).

Tefedest: Oued Araghan, 1100 m, n° 766; O. Agelil; O. Ahetes; O. Amra; Tin-Ikert; 1100-1300 m.

Plaine de l'Igharghar, 800-900 m.

Tassili-n-Ajjer: Amgid, 750-800 m; Lac Menkhough (GUIARD).
Tadmait (HARTERT).

Aire géographique — Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Launaea nudicaulis (L.) Hook. f. — *Zollikoferia nudicaulis* Boiss. — Fréquent dans les lits pierreux des oueds dans l'étage tropical et dans l'étage méditerranéen inférieur; steppes des pentes pierreuses de l'étage méditerranéen supérieur jusque vers 2800 m.

Mouydir: gorges d'Arak, 650-700 m, n° 771.

Hoggar: Tamanghasset! (CHUDEAU), 1400 m; Oued Terroumout, 1700 m; Tigendaoui, 2000-2100 m; O. Tit; Oued Ilaman, 2000-2100 m; pentes méridionales du Tahat, 2400-2600 m; pentes et plateau de l'Asekrem, 2400-2800 m; Oued In Deleï, dans la steppe à *Anabasis*, 2300 m; Imarera, 1950-2000 m; Oued Tarouda, 2150 m; Tazerouk, 1900-1950 m; Tehi-n-Tekart, 2000-2100 m; Ideles, 1400-1500 m; Tezzeit, 1700-1800 m; etc.

Tefedest: Oued Agelil, 1200 m; O. Ahetes! (GEYR), 1100-1200 m; Tin-Ikert, 1200-1300 m; O. Ouhet (GEYR).

Adrar-n-Ifetesen: O. Râris (GEYR).

Tassili-n-Ajjer: Ariheret! (GEYR), 800-1000 m; Amgid! (GEYR), 750-800 m.

Tadmait! (JOLY), fréquent.

Tidikelt! (LAPERRINE).

Aire géographique — Péninsule ibérique. Afrique du Nord. Sahara septentrional. Egypte. Arabie.

Launaea arborescens (Batt.) Maire — *Zollikofera arborescens* Batt. 1888 — *Sonchus Freynianus* Huter, Porta et Rigo, 1892 — Ravins pierreux du Tadmait: Oued Seddeur, 520 m; Aïn-el-Hadjadj, 620 m, n° 770.

Le « *Zollikoferia spinosa* (Lamk) Boiss. » indiqué par DIELS dans un gassi à 280 kil. au S d'Ouargla, d'après les récoltes de GEYR, doit être en réalité le *L. arborescens*, car GEYR l'a trouvé dans une station sablonneuse d'un gassi graveleux-sableux, sous forme de buissons atteignant 1 m de hauteur. La station et la taille ne se rapportent pas au *L. spinosa*, plante rupicole beaucoup plus basse. Il en est de même pour le « *L. spinosa* » indiqué dans l'Oued Mya par SCHWEINFURTH d'après les récoltes de HARTERT. Cette plante paraît atteindre sur la falaise S du Tadmait sa limite méridionale.

Aire géographique — Péninsule ibérique. Maroc. Algérie occidentale. Sahara septentrional et occidental.

[*Tourneuxia variifolia* Coss. — Collines pierreuses calcaires à Hacı-Messaoud, au N de Fort-Lallemand, 120-130 m, n° 773.]

DEUXIEME PARTIE

VOCABULAIRE BOTANIQUE TAMACHEK

Nous avons établi ce vocabulaire en utilisant les données publiées par les divers auteurs qui ont étudié la flore du Sahara central (DUVEYRIER, ROHLFS, FOUREAU, CHUDEAU, BATTANDIER et TRABUT⁽¹⁾, GEYR VON SCHWEPPENBURG, C. KILIAN), auxquelles nous avons ajouté des renseignements inédits obligamment communiqués par le Colonel VOINOT, MM. Conrad KILIAN et Th. MONOD, et le Capitaine DUPREZ, auxquels nous sommes heureux d'adresser ici nos plus vifs remerciements. La transcription phonétique des noms tamacheks est souvent fort difficile, beaucoup de sons berbères ne coïncident que d'une façon approximative avec les sons qu'expriment les caractères romains dans les langues indo-européennes. Nous avons constaté bien souvent cette difficulté en essayant de transcrire les dénominations que nous fournissaient nos guides Touareg. Nous faisons répéter le mot plusieurs fois, aussi lentement que possible, et dans bien des cas il nous était difficile d'arriver à le reproduire exactement. Il y a d'ailleurs des variations considérables dans la prononciation de certains vocables, suivant qu'ils sont employés par les Touareg nobles, les imghad, les haratin, ou par telle ou telle tribu. Lorsque nous avons pu retrouver les vocables botaniques tamacheks dans le Dictionnaire du Père DE FOUCAULD, nous avons donné en romain le vocable sous la forme publiée dans ce dictionnaire, en ajoutant parfois en italique les transcriptions approximatives relevées par d'autres auteurs ou par nous même, lorsqu'elles constituent des variantes.

En général les Touareg connaissent bien les plantes de leur pays, et les dénominations qu'ils emploient pour elles ont souvent une précision

(1) Ces auteurs ont publié des noms tamacheks qui leur ont été indiqués, par le général LAPERRINE et ses officiers, sur les étiquettes des plantes envoyées. Ces dénominations étaient en général consignées en tfinagh avec une transcription phonétique en caractères romains parfois peu lisibles, de sorte que les regrettés auteurs ont souvent déformé les noms tamacheks qu'ils ont publiés. Nous avons rétabli ces noms dans leur forme véritable autant que nous avons pu le faire.

équivalant celle des noms scientifiques. Il ne faut pas toutefois exagérer cette précision, qui se trouve parfois mise en défaut, soit par suite de la confusion d'espèces voisines, soit par suite de l'emploi d'un terme général pour toute une catégorie de plantes de port semblable, quoique botaniquement très distinctes (1).

D'autre part, ainsi que l'a fort bien remarqué M. C. KILIAN, qui a vécu plusieurs années au milieu des Touareg, les connaissances botaniques deviennent moins précises dans la jeune génération. Les Touareg âgés distinguent fort bien des plantes que les jeunes confondent ou ignorent. Nous avons constaté souvent, en procédant à des recoupements, des erreurs grossières faites par nos jeunes Touareg; d'autres fois ceux-ci avouaient leur ignorance et consultaient des vieillards.

Dans ces conditions il est particulièrement utile de fixer autant que possible la valeur de vocables tamacheks qui sont appelés à devenir inusités et à disparaître dans un assez bref délai. Il eût fallu, pour ce travail, avoir les connaissances linguistiques du Père DE FOUCAULD en même temps que la compétence botanique. C'est dire l'insuffisance de notre travail, que nous espérons voir perfectionner par les berbérissants, mais qui d'ores et déjà, grâce à des observations botaniques précises, et grâce à l'utilisation des publications du Père DE FOUCAULD, pourra, nous l'espérons, rendre quelques services (2).

Nous divisons ce vocabulaire en deux parties. Dans la première nous donnons une liste alphabétique des noms scientifiques, et, en regard, les noms tamacheks correspondants, suivis de l'indication des auteurs qui les ont relevés (voir le tableau des abréviations). Comme nous l'avons dit plus haut, nous donnons en romain le vocable sous la forme publiée dans le Dictionnaire du Père DE FOUCAULD, et en italique les transcriptions approximatives des autres auteurs et les nôtres.

Nous donnons aussi ces vocables en caractères libyques (tifinagh) d'après le P. DE FOUCAULD et LAPERRINE.

Dans la seconde partie nous donnons une liste alphabétique des noms tamacheks (sous leurs diverses formes), et en regard les noms scientifiques correspondants.

Rappelons ici les règles de transcription adoptées par le Père DE FOUCAULD.

(1) Par exemple le vocable *amatettel* est employé pour diverses lianes aussi différentes que *Cocculus pendulus*, *Ephedra altissima*, etc.

(2) Nous tenons à remercier tout particulièrement ici notre excellent ami et collaborateur le D^r H. FOLEY, qui a bien voulu extraire pour nous du Dictionnaire DE FOUCAULD tous les vocables botaniques.

Caractères tifinagh	Caractères romains	Caractères arabes correspondants
ⵍ	b	ب
ⵎ	ch	ش
ⵎ	d	
ⵎ	đ	ط
ⵎ	f	
ⵎ	g (g dur)	
ⵎ	ǧ (g doux) ⁽¹⁾	
ⵎ	h	ه
ⵎ	i	
ⵎ	j	
ⵎ	k	ك
ⵎ	ḳ	
ⵎ	ḳ (kh, j espagnol)	ق
ⵎ	l	
ⵎ	m	
ⵎ	n	ن
ⵎ	ñ (gn doux)	
ⵎ	ou	و
ⵎ	r	ر
ⵎ	ɾ (gh)	غ
ⵎ	s	
ⵎ	t	س
ⵎ	ṭ	ط
ⵎ	z	ز
ⵎ	ž	

(1) Le g doux tamachek se prononce ordinairement dj ou plus exactement dy (l'y ayant le son d'un jod); il se transforme toutefois facilement en g dur dans certains dialectes.

1. Vocabulaire botanique-tamachek.

<i>Acacia albida</i>	○ + ∷	ahtes, <i>ahetes</i> (D.G. K. M. L.).
<i>A. arabica</i>	○ ḥ, + ○ ḥ +	taggart, fruit: aggar.
<i>A. seyal</i> (1)	+ □ + fl. + ○ ḥ ∷ +	tamat, fleur: tehengert, fruit:
	○ ○ ∷	aperêrou — <i>absag</i> (R.) (2).
<i>A. Raddiana</i> (3).	∷ ○ □	abser; fruit: tahara, amalaga,
	fruit ∷ ∷ +, ḥ ∷ □	feuilles : éla, gomme : tai-
		nout.
<i>Acacia sp.</i>	∷ ∷ □, ∷ ∷	abâloul, akoûken, takoûkent.
<i>Aerva tomentosa</i> (4)	+ # ∷ ○ ∷ □ +	têmekerkizt, pl. timekerkaz,
		tamakerzist (DUPREZ),
		tamekerkast (NIVELLE, M.),
		tamakerkaït (R.).
<i>Aframomum mele-</i> <i>gueta.</i>		telouat.
<i>Aizoon canariense</i>	∷ ∷ ∷ ∷ ∷	ehéiefief, <i>hafi</i> (L. M.)
		taouit (R.) (5).
<i>Algæ (Spirogyra,</i> <i>Cladophora, etc.)</i>	∷ ∇	âdal.
<i>Alhagi maurorum</i> (6)	∷ ḥ ∷	lagoul (K.).
<i>Allium cepa</i>	∷ ∷ ∷	éfelêli, <i>ifelli</i> (M.).
<i>A. sativum</i>		<i>tiskert</i> (R. M.).
<i>Althaea Ludwigii</i> (7)		<i>tellebaret</i> (M.).
<i>Amberboa leucantha</i>	+ + ∷ ∷	aouhentet (M.), <i>aouhentit</i>
		(M.)
<i>Ammodaucus</i> <i>leucotrichus</i>	□ ∷	akâmen (L.) (8)
<i>Anabasis</i> <i>articulata</i> (9)	○ ∇ □	bender (L. M.), <i>abender</i> (K.)
	○ +	tâsa (R.), <i>tahassa</i> (M.) (9)
		<i>abelbal</i> (R.).

(1) Arabe: teleh. Tebbou: *tehi* (K.).

(2) Confusion et déformation: cf abser.

(3) Arabe: teleh.

(4) Arabe: *makhmila* (DUPREZ).

(5) Confusion avec *Chenopodium Vulvaria*.

(6) Arabe: *agoul* (K.).

(7) Confondu avec les *Malva* par nos Touareg.

(8) Déformation du mot arabe *Kamoun* (*Cuminum Cyminum*).

(9) Arabe: âjrem. Les deux vocables bender et tâsa nous ont été donnés avec la même fréquence pour la même plante.

<i>Anastatica</i>		
<i>hierochuntica</i> ⁽¹⁰⁾	□ ○ ∙ :	akaraba (R. L. M.).
<i>Androcymbium</i>		
<i>punctatum</i> ⁽¹¹⁾		afahlele-n-ehedan (R.).
<i>Andropogon</i>		
<i>annulatus</i>	+ □ + } +	tarallerelt (M.) (MONOD), <i>tai-</i> <i>temt.</i>
<i>A. foveolatus</i>		<i>ehadjeri</i> (MONOD) ⁽¹²⁾ .
<i>A. hirtus</i>	+ : # +	tažallarət (M.), <i>abeloulan</i> (G.), <i>elladj</i> (M.) ⁽¹³⁾ .
<i>A. laniger</i> ⁽¹⁴⁾	+ □ ○ □ +	téberimt, <i>tebberemt</i> (R. M.).
<i>Andropogon</i>		
<i>sorghum</i>	+ # ¶ +	tafežout, <i>tafsout</i> (D. M.), engafouli (R.) ⁽¹⁵⁾ .
		: tige: epelel.
	○ □ ,	: + variétés: abôra, tallak.
	○ } ○	aséar, <i>asehar</i> (L.).
<i>Anethum graveolens</i> *		
<i>Antirrhinum</i>		
<i>Orontium</i>		<i>tanakat</i> (MONOD) ⁽¹⁶⁾ .
<i>A. ramosissimum</i>		<i>adjeroua</i> , <i>ageroua</i> (G. M.).
<i>Anvillea radiata</i>		<i>tehetit</i> (R.) ^(16 bis) .
<i>Arachis hypogaea</i>	} X }	goujia.
<i>Aristida ciliata</i>	' i ○ :	ahrag, <i>aharai</i> (MONOD, M.).
<i>A. plumosa</i>	∨ □ :	ašemvoud (R.), <i>aremmout</i> ,
var. <i>floccosa</i>	□ ... :	<i>terroumout</i> (M.). Graine : <i>epekķem.</i>
<i>A. obtusa</i>	# □	alemmož, <i>alemmouz</i> (L. M.).

(10) Arabe: *Komecht-en-nebi* (R.).

(11) Arabe: *keïkot* (R.).

(12) Cf. *Stipa retorta*.

(13) Confusion et déformation probables. Cf. *Scirpus Holoschoenus* et *Cyperus laevigatus*.

(14) Arabe: *lemmad*.

(15) Confusion avec le maïs. Cf. *Zea Mays*.

(16) Confusion avec les *Euphorbia*.

(16 bis) Confusion avec *Pentzia Monodiana*.

<i>A. Adscensionis</i> var. <i>pumila</i>	V □ :	ařemmod (L. M.), <i>arem-</i> <i>mout</i> (G.).
<i>A. pungens</i> ⁽¹⁷⁾	+ +	toulloult (NIVELLE, G. K. L. M.).
		graine: oulloul.
	:	panicule mûre: ehêlal.
	: # :	tige: ékanzaou.
	: ☐	touffe morte : ađouhoun.
<i>A. sahelica</i> ⁽¹⁸⁾	ı̇ ○ :	ahrağ, <i>aharāi</i> (MONOD, M.), <i>aherağ</i> (L.).
<i>Arnebia decumbens</i>	○ :	éřir, <i>erer</i> , <i>irir</i> (L. M.).
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>glutinosa</i>	+ : ı̇ +	tağouk, <i>tedjok</i> (L. K. M.).
<i>A. herba-alba</i>	○ × ×	zëzzaré (L. K. M.), <i>azezeré</i> (R.), <i>ardjellit</i> (CHUDEAU).
<i>A. judaica</i> ssp. <i>sahariensis</i> ⁽¹⁹⁾	ı̇ ○ :	+ tehereğğelë, <i>tehereğğelë</i> (L. G. K. M. BEN HAZERA).
<i>Asphodelus</i> <i>tenuifolius</i>	› #	izeân, <i>ézean</i> (L. K. R. M. DUPREZ).
	: ☐	graine: tbêhit.
<i>Asteriscus</i> <i>graveolens</i> ⁽²⁰⁾	+ : □ +	taméot, <i>tamayout</i> (L. V. M.), <i>akatkat</i> (R.).
<i>Astragalus akkensis</i> var. <i>Uzzararum</i>		<i>ekechchaker</i> (M.) ⁽²¹⁾ .
<i>A. corrugatus</i> var. <i>tenuirugis</i>	○ . : ○	êsker (L. M.).
<i>A. cruciatus</i>	+ › ○ ☐ □ +	tamağğereilalt (M.), <i>adreilal</i> (L.) ⁽²²⁾ .
<i>A. eremophilus</i>	› ○ ☐	ađreilal (M.), <i>tadreilal</i> (K.).
<i>A. gyzensis</i>		tâmerasras (R.) ⁽²³⁾ .

(17) Arabe: *drinn*, *sebot*.

(18) Confondu par les Touareg avec l'*A. ciliata*, qui a le même port.

(19) Arabe: *chih*.

(20) Arabe: *nogoud*.

(21) Confusion avec *A. pseudo-trigonus*.

(22) Confusion avec *A. Vogelii*.

(23) Confusion avec *Lotononis dichotoma*.

<i>A. mareoticus</i>	> o ⊚	aḍreilal (L.).
<i>A. pseudotrigonus</i>	o : ⊚ :	ékechchekir, akechchekar (M.), ékechchaker (CHUDEAU).
<i>A. Vogelii</i> (23 bis)	> o ⊚	aḍreilal, <i>adreïlal</i> (L. R. K. M. DUPREZ, D.).
<i>Atractylis aristata</i>	· : · : ⊙ □	ameskekki (G.L.M.).
<i>Atriplex Halimus</i>	⊙ □ o	aramas (D. L. M.).
<i>Balanites aegyptiaca</i> (24)	· · · o ⊞ +	tabouarak, <i>teborak</i> (D. L. G. K. M. CHUDEAU).
	: o ⊞ , : + +	fruit: abouarak, teteñri, fleur: tebouit.
<i>Ballota hirsuta</i> var. <i>saharica</i>	· · · o ⊞	afereḳḳou, <i>aḡarakkou</i> (L. M. MONOD).
<i>Balsamodendron africanum</i>	⊙ o v	adaras (FOUC.).
<i>Bassia muricata</i> (25)	⊙ : , + o :	ouhas, ouhast (L. G. M. DUPREZ).
	· : o + # o	erz tirikîn (casse selles de méhari).
<i>Boerhavia agglutinans</i> (25) et <i>B. repens</i>	v ⊞ v ⊞	ébedêbed, <i>ebedêbet</i> (L. M. MONOD).
<i>Boscia senegalensis</i> (27)	+ v +	tadant (F. CHUDEAU, etc.).
<i>Brassica oleracea</i>		aharet (M.).
<i>B. Rapa</i>	o ⊞	afrân
<i>B. Tournefortii</i>	+	ilâtelé.
<i>Brocchia cinerea</i> , cf.		
<i>Cotula</i>		

(23 bis) Arabe: *tirâral* (V.); tebbou: *oudakissi* (K.).

(24) Arabe: *taïchot* (V.), *hadjlidj* (R.).

(25) Arabe: *ḡebbîr*.

(26) Tebbou: *harké* (K.).

(27) Arabe: *zeḳḳoum*.

<i>Bromus japonicus</i>	☐ : ○ ∧ — bougherda (L.)
<i>Calendula aegyptiaca</i>	+ ○ ÿ ÿ + tamegéggerit, <i>tamadjedjerit</i> (L.).
<i>Calligonum comosum</i> (28)	○ ○ aresou, <i>aressou</i> (D. G. K. M. V. NIVELLE), <i>issaredj</i> (R.). + + fleur: ténélet.
<i>Calotropis procera</i> (29)	∴ + tourha, <i>torha</i> (D. F. CHUDEAU G. K. L. M.).
<i>Cannabis sativa</i>	☐ ○ … elkerneb (30).
<i>Capparis spinosa</i> (31)	+ + teloûloût (L. G. K. M.).
<i>Capsicum annuum</i>	☐ ☐ chiÿta, chetta (R. M.).
<i>Caralluma tombuctuensis</i> et <i>C. venenosa</i>	○ ☐ } + taiberou (K. M.).
<i>Caryophyllus aromaticus</i> (32)	☐ : les boutons floraux: eneferfel. ađergerouan, <i>anhef</i> (D. R.).
<i>Cassia lanceolata</i>	○ ÿ ○ ÿ ađerger, agargar (D. F. L. K. R. G. M.).
<i>C. obovata</i> (33)	+ ○ ÿ ○ ÿ + fruit: teđerger.
<i>Caylusea canescens</i>	+ ☐ ☐ +, ☐ ☐ toummoumt, oummoum (L.). <i>tematart</i> (MONOD) (33 bis).
<i>Celsia longirostris</i>	ÿ ✕ : ouezzağ, <i>ouazedj</i> (MONOD).
<i>Cenchrus Prieuri Foucauldiana</i>	ÿ <i>adjalil</i> (MONOD, M.).
<i>C. Perralderiana</i> , cf. <i>Amberboa leucantha</i>	
<i>C. pungens</i>	<i>ahetourkh</i> (G.), <i>akechchekar</i> (L. M.) (34).

(28) Arabe: *arta*, *issaredj* (R.), *aouarach* (Tidikelt) (V.).

(29) Arabe: *krounka*.

(30) Nom arabe.

(31) Arabe: *qabbar* (V.).

(32) Arabe: *qernfel*.

(33) Arabe: *senna*.

(33 bis) Confusion avec *Ephedra major* var. *sugarica*, *tamatert*.

(34) Confusion avec l'*Astragalus pseudotrigonus*, plante également épineuse.

<i>Centaurium pulchellum</i>		<i>tifechkan</i> (R.).
<i>Chenopodium murale</i>	+ : 8	aggaouit (MONOD, M.), <i>tekaouit</i> (K.).
<i>C. Vulvaria</i>	+ : +	taouit (L. K. M.).
<i>Chlamydomphora pubescens</i> (35)	○ ○ 3	ainesnis, <i>ahinessis</i> (L. G. M.), <i>oukekouan</i> (L.).
<i>Chrozophora Brocchiana</i> (36)	· : i' o 3	<i>aferegak</i> (L. M.), <i>afaraqou</i> (36 bis), <i>afaraqou</i> (V.).
<i>Chrysanthemum macrocarpum</i>		<i>aouleglis</i> (L.).
<i>Cicer arietinum</i>		aftežžen em makket (<i>Zilla</i> de La Mecque).
<i>Cistanche Phelypaea</i> (37)	::::	ahahel, ahliou, pl. ahaliouan (M.), <i>timzellitin</i> (38) (FO- LEY).
<i>Cleome arabica</i> (39)	: 3 :	ahoiar (D. R. V.), <i>houyak</i> L. M.), <i>hoiya</i> (DUPREZ).
<i>C. brachycarpa</i>		<i>tehoïerk</i> (MONOD).
<i>Cocculus pendulus</i>	+ □	ameteltel, <i>amateltel</i> (G. M.), <i>arenkad</i> (F.) (40).
<i>Colocynthis vulgaris</i> (41)	+ i' + , 3 · :	teğellet, <i>tagellit</i> (M.), <i>alkeđ</i> (D. L. G. R. V. M.). fruit: teğellet (V.).
<i>C. Citrullus</i>	□ ○ · :	graine: <i>ekesenbi</i> (M.).
<i>Convolvulus fatmensis</i>	+ # i' +	<i>talegeži</i> , <i>tiledjest</i> (R.).
	· : ○ □	<i>imesseken</i> (M.).

(35) Arabe: *ouzouága*; *gartouf* (R.).

(36) Arabe: *afaraq*.

(36 bis) Confusion avec *Ballota hispanica*.

(37) Arabe: *danoun*.

(38) Confusion avec *Orobanche*.

(39) Arabe: *mkhenza*, la puante.

(40) Confusion avec *Leptadenia heterophylla*.

(41) Arabe: *hadj* (V.).

<i>C. supinus</i>	+ ' ' +	<i>tedjdjît</i> (L.).
<i>Cornulaca</i> <i>monacantha</i> (41)	o ÷ +	tahara (D. V. M.), fruit: ađerouf (42).
<i>Coronopus</i> <i>lepidioides</i>		<i>harharha</i> (R.) (43).
<i>Cotula anthemoides</i>	+ ∙ +	tâkkilt (L.).
<i>C. cinerea</i> (44)	+ ∙ +	tâkkilt, <i>takilt</i> (L. R. DUPREZ, M.).
<i>Crambe Kralikii</i> var. <i>garamas</i>	: ∙ o II	aferrhâlar, <i>afarhalar</i> (L. K. M.)
<i>Crocus sativus</i> (45)	+ □ : +	taneřmit.
<i>Crotalaria</i> <i>Saharae</i> (46)	o II o II	afarfar (L. G. K. M.).
<i>Ctenium elegans</i>	# □ II	alemmoř (CHUDEAU) (47).
<i>Cucumis pustulatus</i> var. <i>viridis</i>	o + + ' + o : ∃ ∙ :	teğellet ta n sennânen, alkeđ. oua n sennânen, <i>alked</i> (M.), <i>lighergharit</i> (CHUDEAU), <i>ije-</i> <i>fan n tahouri</i> (V.).
<i>Cucumis sativus</i> (48)	+ □ o ∙ +	tařessimt, <i>itekel</i> (R.).
<i>Cucurbita maxima</i>	□ } o ∙ :	akesaim, takesaimt (Ajjer), (FOUCAULD, R.); <i>kabbeo</i> , <i>kabouya</i> (Hoggar) (M.).
<i>C. sp.</i>	∙ +	étakel, tétakelt.
<i>Cuminum</i> <i>cuminum</i> (49)		azkar (L.).
<i>Cupressus</i> <i>Dupreziana</i>	+ o +	târôt, <i>tarout</i> (D. K. DUPREZ), résine: aberouğ, tirâñart.

(41) Arabe: *had*; tebbou: *zeri* (K.).

(42) Vocable s'appliquant à plusieurs fruits épineux. Cf *Tribulus terrester*.

(43) Déformation de l'arabe *harra*, âcre, piquante.

(44) Arabe: gerřoufa.

(45) Arabe: zafrân.

(46) Arabe: *foula* (V.)

(47) Confusion avec *Aristida obtusa*.

(48) Arabe: *faggous* (R.).

(49) Arabe: *kâmoun*.

<i>Cynodon</i> <i>Dactylon</i> ⁽⁵⁰⁾	+ } □ ' + tagamait, tagammaït (L. Mo- # o . : : NOD. M.) ⁽⁵¹⁾ ; aoukraž (D. R. M.).
<i>Cynomorium</i> <i>coccineum</i> ⁽⁵²⁾	. : : aoukal (R. V. M.).
<i>Cyperus conglome-</i> <i>ratus</i> ⁽⁵³⁾	tekaïnak (L.), <i>telegit</i> ⁽⁵⁴⁾ (MO- NOD).
<i>C. laevigatus</i>	' # ézeñğ, <i>ihezzaïnt</i> (M.), <i>ilege</i> ⁽⁵⁵⁾ (MONOD).
<i>Danthonia Fors-</i> <i>kalii.</i>	+ } □ ' + tagamait, tagammaït (K. M.), <i>aharai</i> (R.), <i>abeggoura n</i> <i>ekli</i> (M.). + } □ . : + <i>tekameit</i> (L.). ø x o □ bourzig (M.).
<i>Datura Stramonium</i>	<i>ezzeroudjet</i> (R.).
<i>Daucus Carota</i>	. :] + } # ' ġežeï tafouk (Ajjer, peu usité dans le Hoggar), <i>azezzeğa</i> <i>ifes</i> (L.).
<i>Diplotaxis acris</i> var. <i>Duveyrierana</i>	' # # (L. K.), <i>azedja</i> (R.).
<i>D. Harra</i>	<i>ifes</i> (L.).
<i>Echinops Bovei</i> ⁽⁵⁶⁾	+ o } o] + teferiast, <i>taferiest</i> (K. M. NI- o + VELLE. L.), ta n sennânen (FOUC.). tige: tadjert (V. M.).
<i>Echium humile</i> var ⁽⁵⁷⁾ <i>saharicum</i>	+ o } + tainast (CHUDEAU. L. G. K. M.).
<i>Ephedra altissima</i>	o . : o + tesekra, <i>tassekrat</i> (MONOD. M.) ametettel, <i>amatettel</i> (G.).
<i>Ephedra major</i> var. <i>sugarica</i>	+ o + □ + tēmetert, <i>tamatert</i> (M.).

(50) Arabe: *nejem, seboûlet el far.*

(51) Confusion fréquente avec *Danthonia Forskahlii.*

(52) Arabe: *tertout, zeb et tourki.*

(53) Arabe: *saad.*

(54) Confusion avec *Juncus maritimus.*

(55) Confusion avec *Scirpus Holoschoenus.*

(56) Arabe: *tasegra* (V.), mot berbère algéro-marocain passé en arabe.

(57) Arabe: *ouchem.*

<i>Eragrostis bipinnata</i>	+ ⊙ ⊙ † +, + ⊙ ⊙ † +	taïsest, tagsest, taïssest (V. MONOD. M.).
<i>Eremopyrum orientale</i>		aoukraž ⁽⁵⁸⁾ (M.).
<i>Erianthus</i> , voir <i>Saccharum</i>		
<i>Erodium malacoides</i> var. <i>Garamantum</i> , <i>E. Meyneri</i> , <i>E. triangulare</i>	□ #	ożma (L. M.).
<i>Eruca sativa</i> var. <i>aurea</i>	+ †] ∴ +	tanekfait (L. G. M.).
<i>Euphorbia calyptrata</i> et var., <i>E. dracunculoides</i> et v.	+ ... +	tanakkat (L. DUPREZ. M.).
<i>E. granulata</i> et var. ⁽⁵⁹⁾	∴ +	tellağ (L. G. V. DUPREZ, MONOD. M.).
<i>Fagonia arabica?</i>	+ † † □ +	tamhaiiout (K.).
<i>F. Bruguieri</i> et var. ⁽⁶⁰⁾	○ ⊙]	afessoür, afessor (L. V. K. M.), tafessort (L. K. MONOD. M.).
<i>F. Flamandi</i>	+ + † +	tahenetnat, tahanetnat (K. M.).
<i>F. glutinosa</i> , <i>F.</i> ⁽⁶¹⁾ <i>isotricha</i>	+ V +	tamadount, tamedount (K. MONOD.).
<i>F. Jolyi</i>		tedenemi (M.).
<i>F. sp.</i> ⁽⁶²⁾		inberoh (K.).
<i>Farsetia aegyptiaca</i>	○ □ + ○ :	ourtemes, ouartames (D. G. M.).
<i>F. Hamiltonii</i>	+ ⊙ † ... V † ⊙	aggasit, eggasit, agessis (L. G. K. M.), graine: seidelekğou-

(58) Confusion avec *Cynodon Dactylon*.

(59) Arabe: *moulbina* (V.), *oum el leben* (R.), la mère du lait aigre.

(60) Arabe: *telihia*.

(61) Tebhou: *fo* (K.).

(62) Tebbou: *mangeni* (K.).

<i>F. ramosissima</i> var.		<i>illig</i> (M.), echchengediğ (Foucauld, Dict., 1, p. 100) (63).
<i>Garamantum</i>		
<i>Ficus carica</i>	+ o : +	tâhârt (D. L. G. K. M.).
	o :	figue: âhâr.
	ï ✕	figue-fleur: alezzeğ (64).
<i>F. salicifolia</i> var.	+ . : +	telôkat, <i>teloukat</i> (L. K. M. etc.).
<i>teloukat</i> et		
<i>eucalyptoides</i>		
<i>Forskohlea</i>		
<i>tenacissima</i>	+ □ □ : +	tařment (DUPREZ. L. K. MONOD. M.).
<i>Glaucium corniculatum</i>	○ ï	ağenesnes (L. M.).
<i>Glinus</i> , voir <i>Mollugo</i>		
<i>Globularia Alypum</i>	≡ + V +	tidé n teneğ (L.) (65).
<i>Gnaphalium</i>		
<i>luteo-album</i>		<i>tenahert n aman, tenatfert n aman</i> (66) (M.).
<i>Gossypium pl. sp.</i>	: V □	tabdoğ (R.).
<i>Grewia populifolia</i>		<i>terakob</i> (MONOD. M.).
<i>Haloxyton articulatum</i> (67)		ouân ihedân (R.).
<i>Helianthemum ellipticum</i>	ï °	ourrouğ, orroudj (L. M.).
<i>H. geniorum</i>		<i>tahanelnat</i> (M.) (68).
<i>H. Kahircum</i> (69)		<i>ahéo</i> (R.).

(63) Confusion avec *Spergula flaccida*.

(64) Arabe: bâkour.

(65) Cette plante n'est pas rare dans l'Atakor-n-Ahaggar; elle doit être bien connue des Touareg. Il nous a cependant été impossible d'obtenir de nos guides un nom la désignant. A notre première demande, ils nous l'ont nommée *sellouf*. Nous leur avons fait remarquer que *sellouf* désigne le *Periploca laevigata*; ils ont reconnu leur erreur et ont alors prétendu ne pas connaître la plante. D'autre part le vocable tidé-n-tenet (sueur de forgeronne) donné par LAPERRINE pour le *Globularia* a été donné aussi par lui pour des *Senecio*. Le *Globularia* serait-il une plante magique qu'un *tabou* quelconque interdirait de nommer ?

(66) Mot à mot: *tenatfert* (*Pulicaria crispa*) de l'eau.

(67) Arabe: *remf*.

(68) Confusion avec *Fagonia Flamandi*.

(69) Arabe: *rega* (R.).

<i>H. Lipii</i> ⁽⁷⁰⁾	+ ∴ + tâhâouet, <i>tahaouat</i> (L.M.)
<i>Heliotropium undulatum</i> (sensu lato)	∴ tahenna, <i>tahanna</i> (D. L. NIVELLE, DUPREZ, G. K. M.).
<i>Hippocrepis constricta</i>	têskart (D. R.), <i>amardrouz</i> (M.), <i>taïchela n gedid</i> ⁽⁷¹⁾ , <i>amateltel</i> ⁽⁷²⁾ (L.), <i>amarse-ros</i> (G.) ^(72 bis) .
<i>Hordeum vulgare</i>	# □ + timzîn (FOUCAULD. M. etc.).
<i>H. murinum</i>	— o ∴ aġeri (L.).
<i>Hyoſcyamus muticus</i> ssp. <i>falezlez</i>	∴ ∴ ∴ éfelehleh, <i>afehlélé</i> (D. R. CHUDEAU, DUPREZ, F. G. K. M. etc.).
<i>Hypphaene thebaïca</i> ⁽⁷⁴⁾	+ ∫ ∫ + tagait, tégeit. ∴ ∴ fruit: akoûka.
<i>Ifloga spicata</i>	<i>tasakrout</i> ⁽⁷⁵⁾ (DUPREZ), <i>ahiyouf n ekli</i> ⁽⁷⁶⁾ (L.), <i>ahouya</i> ⁽⁷⁷⁾ (L.).
<i>Imperata cylindrica</i> ⁽⁷⁹⁾	: + ○ □ ébesteou, tébesteout (R. V. M.).
<i>Indigofera argentea</i> ⁽⁸⁰⁾	<i>bâbba</i> (R.).
<i>Indigofera</i> sp.	<i>tamadreitalt</i> (MONOD) ⁽⁷⁸⁾ .
<i>Juncus maritimus</i> ⁽⁸¹⁾	+ ∫ + taleggit (R. D. V. M.).

(70) Arabe: *regig*. L'H. *confertum* var. *brachypodium* en est parfaitement distingué par les Chambâa sous le nom arabe de *semhari*.

(71) Confusion avec *Linaria sagittata* ?

(72) Nom général des lianes.

(72 bis) Cf. *Lotus Jolyi*.

(73) Arabe: *bettina*.

(74) Arabe: *nekhlet ferâoun*.

(75) Confusion avec *Sclerocephalus arabicus*.

(76) Confusion avec *Paronychia arabica*.

(77) Confusion avec *Cleome arabica*.

(78) Cf. *Astragalus*.

(79) Fréquemment confondu avec l'*Eragrostis bipinnata*, taïsest.

(80) Arabe: *nil* (R.).

(81) Arabe: *soumir* (V.), *semmâr*.

<i>Launaea mucronata</i>	<i>agherdeli</i> (G.) ⁽⁸²⁾ , <i>aara</i> (MONOD).
<i>L. glomerata</i>	<i>aghardeli</i> (R.) ⁽⁸²⁾ .
<i>L. nudicaulis</i>	□ ○ : <i>aferam</i> (G. M.), <i>aara</i> (MONOD), <i>agherdeli</i> (L.) ⁽⁸²⁾ .
<i>L. resedifolia</i>	× } + <i>taezza</i> (L. M.).
<i>Lawsonia inermis</i> (83)	<i>anella</i> (R. FOUCAULD).
<i>Lavandula Antineae</i>	<i>tehenok</i> (M.), <i>ténet</i> (MONOD), <i>égéyeï</i> (FOLEY), <i>adjoa</i> (M.), <i>djeï</i> (R.).
<i>L. coronopifolia</i> (84)	<i>erer</i> (L.), <i>tenat</i> (MONOD).
<i>Lens culinaris</i> (85)	○ V : <i>elredes</i> .
<i>Leptadenia heterophylla</i>	≡ . : ○ <i>arenkeđ</i> , <i>arenkad</i> (L.).
<i>L. pyrotechnica</i> (86)	× <i>enag</i> , <i>ena</i> , <i>ana</i> (D. G. V. M.), <i>añag</i> (K.).
<i>Limoniastrum Guyonianum</i> (87)	# + <i>taženfela</i> (V.), <i>tafanhela</i> (R.).
<i>Limonium</i> , voir <i>Statice</i>	
<i>Linaria aegyptiaca</i> et var.	<i>tadjich</i> , <i>tageldji</i> (L.), <i>amekchin tahart</i> (MONOD); <i>teichi n gatet</i> (MONOD), <i>tazeret</i> (D).
<i>L. sagittata</i> var. <i>linearifolia</i>	<i>amateltel</i> (MONOD) ⁽⁸⁸⁾ , <i>teichi n gatet</i> (MONOD).
<i>Linum usitatissimum</i>	<i>anarka</i> (MONOD).
<i>Lithospermum</i> , voir <i>Moltkia</i>	
<i>Lotononis dichotoma</i>	+ # ○ # ○ □ + <i>tamerezražt</i> , <i>tamarezrezt</i> (L.) ⁽⁸⁹⁾ .

(82) Confusion avec *Picris albida* var. *Chevallieri*.

(83) Arabe: *henna*.

(84) Arabe: *chahalt el aroui* (V.).

(85) Arabe: *ades*.

(86) Arabe: *asabai*.

(87) Arabe: *zeïta*, *zita*.

(88) Nom général des lianes.

(89) Cf. *amerezraz*, *Lotus Jolyi*.

<i>Lotus glinoides</i>		<i>amrannan</i> (M.), <i>teïchi n ou-</i> <i>daden</i> (M.).
<i>L. Jolyi</i>	# ○ # ○ □	<i>amerežraž, amarezrez</i> (L. M.), <i>teïchi-n-gatet</i> (MONOD) (90).
<i>L. Roudairei</i>		<i>amarseros</i> (G.), <i>achkent n</i> <i>oudaden</i> (L.).
<i>Lupinus varius</i>		<i>gezeï fok</i> (R.) (91).
<i>Lycopersicum</i> <i>esculentum</i>		<i>tomatem</i> (M.).
<i>Maerua</i> <i>crassifolia</i> (92)	○ ÿ , + ○ ÿ + ... ▣	<i>tagart, ağar</i> (D. L. G. K. M.). fruit: <i>ébelekken</i> .
<i>Malcolmia</i> <i>aegyptiaca</i> (93)	+ ÿ ○ □	<i>elmarouğet</i> (D. G.), <i>telma-</i> <i>roudjet</i> (M.), <i>ilidj</i> (G.) (93bis).
<i>Malva aegyptia,</i> <i>M. parviflora,</i> <i>M. rotundifolia</i>		<i>tellebaret, talouberat</i> (L. G. M.).
<i>Marrubium deserti</i>		<i>telheret</i> (L. M.).
<i>Matthiola livida</i> (94)	∨ □ + , } ○ +	<i>tamâde</i> (R. L.), <i>tasouiié</i> (Du- PREZ), <i>ellit</i> (M.).
<i>M. maroccana</i>		<i>ellit</i> (M.).
<i>Medicago</i> <i>laciniata</i> (95)		<i>tachakarout</i> (M.), <i>lagerrouft</i> (M.).
<i>M. sativa</i> (96)	○]	<i>elfessa</i> .
<i>Megastoma pusillum</i>	+ : # +	<i>tazaouat</i> (L. MONOD) (96 bis).
<i>Mentha longifolia</i>	+ ○ ÷ † +	<i>tañhart, taïñhart</i> (L.), <i>taïhart</i> (M.), <i>tienhart</i> (MONOD), <i>tin-</i> <i>hart</i> (G.).
<i>M. piperita</i> var. (97)	: :	<i>ennerner</i>

(90) Confusion avec *Linaria aegyptiaca*.

(91) Mot à mot: regarde le soleil. Confusion avec *Diptotaxis acris*.

(92) Arabe: *âtil*.

(93) Arabe: *héma* (R. V.).

(93 bis) Confusion avec *Farselia ramosissima*.

(94) Arabe: *gelgelan* (R.). Confusion avec *Savignya*.

(95) Confusions avec *Sclerocephalus arabicus* et *Tribulus terrester*.

(96) Arabe: *gedeb* (R.), *fesfessa*.

(96 bis) Assimilation à un petit *Tamarix*.

(97) Arabe: *nana*.

<i>Mollugo Glinus</i> var. <i>dictamnoides</i>		amatettel (L.) (98).
<i>Moltkia callosa</i>	+ ○ i	aginst (G. K. M.).
<i>Monsonia heliotropioides</i> (99)	○ #	azren (M.), ouzma (MONOD) (100).
<i>M. nivea</i>	+ ○ # +	tažrent (L. M.), azren (MONOD) (101).
<i>Morettia canescens</i> (102)	: ○	aslar (L. DUPREZ. K. M.).
<i>Moricandia arvensis</i> (103)	: i □ +	tamâghé, tammadjeï (L. K. M.).
<i>Myrtus Nivellii</i>	+ ○ + I +	tafelast, tafeltest (L. G. K. M.).
	○ + I	fruit: afeltas.
<i>Nerium Oleander</i> (104)		élel (D. F. K. R. V. M.), addefla (L. G. M.).
<i>Neurada procumbens</i>	I	anfel (D. L. M.).
<i>Nicotiana rustica</i> (105)		tâba, tâbegha (R.)
<i>Nigella sativa</i> (106)	□ ∴ +	tikâmnin (CHUDEAU, FOUCAULD), kesban (M.).
<i>Nitraria retusa</i>	□ # ○ +	ateržim, atarsim (R.).
<i>Notoceras bicorne</i>		adjorar (M.).
<i>Nucularia Perrini</i> (107)	∴ ○ +	tassak (L. M.).

(98) Nom général des lianes, confusion probable; le *M. Glinus* v. *distamnoides* n'est pas normalement une plante grimpante.

(99) Arabe: *regem* (DUPREZ).

(100) Confusion avec *Erodium*.

(101) Confusion avec *Monsonia heliotropioides*.

(102) Tebbou: *midibi* (K.).

(103) Arabe: *krenb*.

(104) Arabe: *defla*. Le vocable d'origine arabe, *addefla* tend à se substituer chez les Touareg du Hoggar au mot berbère *élel* (cf. *alili* en chleuh, d'où le nom espagnol du *Cheiranthus cheiri*, *aleli*).

(105) Arabe: *doukhan*.

(106) Arabe: *sânouj*, *bon nafâ*.

(107) Arabe: *askaf*.

<i>Olea europaea</i>	+ □ + ∷ +	tehâtimt (R.).
	□ + ∷	huile: ahâtim.
<i>O. Laperrini</i>	:	âleo (D. L. G. K. M.).
	□ + ∷	fruit: ahâtim, âtim.
<i>Oligomeris subulata</i>	+ ∩ ∨ +	tadelenfat (L. K. M.).
<i>Orobanche aegyptiaca</i>	∩ ∙ + ∩	éfetekchi (M. FOLEY), <i>tamžellit</i> (L.).
<i>O. cernua</i>	∩ ∙ + ∩	éfetekchi (M. FOLEY), <i>tamžellit</i> (L.).
<i>O. minor</i>	+ # □ +	tamžellit (G.).
<i>Oryza sativa</i>	+ : ∩ +	tâferet (FOUCAULD).
<i>Osyris alba</i>	□ □ ∨	<i>adamam</i> (M.).
<i>Pancreatium Saharæ</i>	+ ∩ +	téfelèlit ⁽¹⁰⁸⁾ , <i>tessalit</i> (L.), <i>tèfelèlit n abeggi</i> ⁽¹⁰⁹⁾ (MONOD).
<i>Panicum Parlatoresi</i>		téberimt (M.) ⁽¹¹⁰⁾ .
<i>P. repens</i>		<i>tarallerelt</i> (M.) ⁽¹¹¹⁾ .
<i>P. turgidum</i> (112)	# ∩	afežou, <i>afezzou</i> (D. R. L. V. K. M.).
<i>Pappophorum scabrum</i>	□ # +	tâzmé (MONOD), <i>lokhdi</i> (M.).
<i>Paronychia arabica</i> (113)	∫ ∙ : ∩ ∫ ∷	ahèioûf n ekli (M.), <i>ahiyouf n abourelli</i> (L.), <i>mkhal:khal</i> (DUPREZ).
<i>P. chlorothyrsa</i> var. <i>ahaggarensis</i>	∫ : □ ∩ ∫ ∷	ahèioûf n abourelli (L.).
<i>Peganum Harmala</i> (114)	○ ∩ + ○ ∨ □ ∷ : :	bender tifrè (D. L. G. M.), aloça, <i>ellora</i> (M.), <i>legharma</i> (115) (K.).

(108) Cf. éfelèli, *Allium Cepa*.

(109) « Petit oignon de chacal ».

(110) Confusion avec *Andropogon laniger*.

(111) Confusion avec *Andropogon annulatus*.

(112) Arabe: *mrokba*. Tebbou: *fergi* (DUPREZ).

(113) Arabe: *souifa* (DUPREZ). Ahèioûf n abourelli: chevelure non tressée de mulâtre; a. n ekli; id. d'esclave.

(114) Arabe: *harmel*.

(115) Déformation de l'arabe *el harmel*.

<i>Pennisetum</i> <i>americanum</i>		énélé, inéli (D. L. K. M.), tige: ezelel.
<i>Pennisetum ciliare</i>	+ # □ }	tezemi (L.).
<i>P. dichotomum</i> (116)	+ # +	talenfêzout, talemfezzout (M.) tehaoua (R.), tanafezzout (K.), farfadi (V.), fatfadé (L.) (117).
<i>P. orientale</i> (118)	V ○	ferfadé, fatfadé (M.), illel (MONOD).
<i>Pentzia Monodiana</i>	+ + ; +	téhatit, tehetit (K. M.).
<i>Pergularia</i> <i>tomentosa</i> (119)	+ · : } +	tachkat (V. M.).
<i>Periploca laevigata</i>	○	sellouf (G. K. M.).
<i>Perralderia</i> <i>coronopifolia</i>	∃ ; ○ :	aourheq (L.) (119 bis).
<i>P. purpurascens</i>		akabkob (M.).
<i>Phalaris minor</i> (120)	+	tanâla (R.).
<i>Phellorina Delestrei</i>	+ □ □ V	tebel n emdounen (FOLEY), tessiénit (M.).
<i>P. gigantea</i>	+ □ □ V	tebel n emdounen (FOLEY).
<i>Phoenix</i> <i>dactylifera</i> (121)	+ } X +	femelle: tazzait (L. G. K. D. M. etc.);
	} X	mâle: azzai, aqendis;
	○ ∃ ÿ , ○ ○ ; , + ÿ	inflorescence mâle: aqendis, éherer, aqatou;
	: ;	régime: ahiooua;
	○ X ; , } +	datte: ahegggar, collectif tei- né ;
	○ :	datte immature sèche: alâ- ouas;

(116) Arabe: *mekhamla*, *oum khamela* (V.), confusion avec *P. orientale*.

(117) Confusions avec *P. orientale*.

(118) Arabe: *oumm khemla*.

(119) Arabe: *sellakha* (V.).

(119 bis) Confusion avec *Silene Kilianii*.

(120) Arabe: *sebous* (R.).

(121) Arabe: *natchla* (V.).

	· + , □ ' lanières foliaires: takoûla, agoum;
	□ · jeune plant: alkem; fibres centrales tendres: oubenas;
	+ o o · + palme: takarart; ∃ o + petite palme: tareffa.
	· ∅ , · ∅ + jeune arbre commençant à fructifier: ésaken, tésakent;
	# : # : · : mauvaises dattes: kaouezouez;
	+ □ □ ∨ + variété de dattier: tadamamt.
<i>Phragmites communis</i> (122)	∅ □ almes, talmest (FOUCAULD. MONOD. M.).
<i>Picris albida</i> var. <i>Chevallieri</i>	∨ ∅ : aŗerdelé, erardelé (M.), tekáteb (M.), tassouié (R.) (123), tâlkat (MONOD) (124).
<i>Pistacia atlantica</i>	tedjoq (K.).
<i>Pisum arvense</i> (123)	demchi (M.).
<i>Pituranthos scoparius</i> et var. <i>fallax</i> (124)	+ } ∃ + taŗtaít (L. G. K. V. M.), alla (chez les Ajjer, K.).
<i>Planta</i> (sensu lato)	· : ∩ acheck.
<i>Plantago ciliata</i>	□ ∨ anaddam (L. G. DUPREZ. M.).
<i>Polypogon monspeliense</i>	tamatasast (R.).
<i>Polyporus</i> , voir <i>Xanthochrous</i>	
<i>Portulaca oleracea</i> (125)	bend̄er akech (D.), alóra (MONOD).

(122) Arabe: k̄seb.

(123) Confusion avec *Matthiola livida*.

(124) Confusion avec *Trichodesma africanum*.

(123) Arabe: djeldjelan (D. R.), hommos (D.).

(124) Arabe: guezzah (V.).

(125) Arabe: ridjil (D.).

<i>Potamogeton</i> <i>perfoliatus</i>		afara n aman (M.) (126), iziñt (L.) (127).
<i>Prunus communis</i> (= <i>Amygdalus</i> <i>communis</i>)		amandes: <i>ibaoubaouen</i> (R.).
<i>P. Persica</i>		<i>elkhokh</i> (128), noyau: abaou- baou.
<i>Psoralea plicata</i>	V o +	tareda, <i>tarada</i> (G. L. M.).
<i>Pulicaria undulata</i>	: □, > □	améo, <i>amayou</i> (G. L. R. M.).
<i>P. inuloides</i>	: □, > □	améo, <i>amayou</i> (L.).
<i>Pulicaria</i> <i>crispa</i> (129)	+ o I I E +	taneḥfirt, <i>tenafert</i> (D. BARY. L. G. K. M.).
<i>Punica Granatum</i>	+ □ o +, □ o	terroumant, fruit: errou- mân (130).
<i>Reseda arabica</i> , <i>R. lutea</i>	□ □	oummoum (M.).
<i>R. villosa</i> et var.	∃ ' □	abelleñgad, <i>abellendjad</i> (L. G. K. M.).
<i>Retama raelan</i>		<i>telit</i> (R.).
<i>Rhus</i> <i>Oxyacantha</i> (131)	' : + ' : o I :	tahoûneḡ (D. L. G. K. M.). fruit: ahoûneg, ahoûneḡ, écorce: aoufer.
<i>Rhynchosia</i> <i>Memnonia</i>		<i>tâlkacht</i> (MONOD) (132).
<i>Ricinus communis</i>	I I	<i>oufeni</i> (K.), <i>tafenit</i> (MONOD).
<i>Rottboellia</i> <i>hirsuta</i> (133)	' o #	ežereḡ, <i>ežeriredj</i> (V.), <i>reze- didj</i> (MONOD).
<i>Rumex vesicarius</i> , <i>R. roseus</i> ,	+ □ □ o +	tanesmimt, <i>tamesmimt</i> (D. L. G. R. K. M. etc.).

(126) Feuille d'eau.

(127) Confusion avec *Cyperus laevigatus*.

(128) Mot arabe.

(129) Arabe: *attasa* (V.).

(130) Arabe: *rouman*.

(131) Arabe: *jedâri*.

(132) Cf. la forme masculine *âlkach*, *Trichodesma africanum*.

(133) Arabe: *gdom* (V.).

<i>R. simpliciflorus</i> ⁽¹³⁴⁾	+ } o : + fleur: taourialt.
<i>Saccharum Raven- nae</i> ssp. <i>parvi- florum</i> ⁽¹³⁵⁾	+ ' + teseñgelt (FOUCAULD, V.), ' eseñgel (M.).
<i>Salsola foetida</i> ⁽¹³⁷⁾	# + talizza (FOUCAULD), o issin (MONOD, M.).
<i>Salvadora persica</i> ⁽¹³⁶⁾	∴ + têhaḳ (D. R. L. K. M. etc.). ∴ o fruit: enḳḳouñhareḳ, argéh.
<i>Salvia aegyp- tiaca</i> ⁽¹³⁸⁾	II o o sâsaf (L. MONOD, M.), <i>ichkan n amâdel</i> (L.).
<i>S. Chudaei</i>	<i>aouit</i> , collectif <i>aouihat</i> (G. V. MONOD, M.).
<i>S. Verbenaca ssp. foetida</i>	II o o sâsaf (FOLEY), <i>ichkan n amâ- del</i> (L.). <i>erak</i> (M.).
<i>Savignya parviflora</i>	<i>tahalema</i> (M.).
<i>Schismus calycinus</i>	+ : alouât (R. D. L. V. M.), teğergert (fruit) ^(139 bis) .
<i>Schouwia purpurea ssp. Schimperii</i> ⁽¹³⁹⁾	∫ <i>aleggi, iligga</i> (D. R. M.), pl. <i>ilaggan</i> (M.), <i>iregga</i> (R.).
<i>Scirpus Holoschoenus</i> ⁽¹⁴⁰⁾	: : leouliouen, <i>leoulioua</i> (R.), ∴ : + fruit: atenkeh.
<i>Sclerocephalus arabicus</i>	+ o : ∩ + <i>tachekerout, tacha:karout</i> (M.). <i>tassa:karout</i> (D. L.).
<i>Senecio coronopifolius</i>	<i>tamessessouit</i> (M.), <i>tamezaz- nit n tis</i> (G.).

(134) Arabe: *hamoud* (V.).

(135) Arabe: *kseb*, confusion avec *Phragmites*.

(136) Arabe: *irâk*.

(137) Arabe: *ressâl* (V. CHUDEAU, M.), jel (FOUCAULD, MONOD).

(138) Arabe: *bou fettâch*.

(139) Arabe: *djirdjir* (V. M.).

(139 bis) Par assimilation au fruit du *Cassia obovata*.

(140) Arabe: *semmar*, confusion avec *Juncus maritimus*.

<i>S. flavus</i> ,		<i>tamessessouit</i> (M.),
<i>S. hoggariensis</i> .		<i>tidé n tenet</i> (L.) ⁽¹⁴¹⁾ .
<i>Silene villosa</i>		<i>intelmellet</i> (L.).
<i>S. Kilianii</i>		aourhet (MONOD),
		<i>aouhentet</i> (L.) ⁽¹⁴²⁾ .
<i>Sisymbrium Irio</i>	o :	epir (L.), <i>ilasserer</i> (M.).
<i>S. Reboudianum</i>		epir (L.).
<i>Smilax ornata</i> .		alemmouz.
<i>Solanum nigrum</i>	⊗ □ + o ; +	tâhârt n abeggi (G. K. M.) ⁽¹⁴³⁾
et var.		tahart aort (MONOD).
<i>Solenostemma</i>		
<i>oleifolium</i>	□ ⊗ :	apellachchem (L. NIVELLE. DUPREZ. G. K. M.).
<i>Spergula flaccida</i>	∞ ∞ ⊗ ⊗	echchengedid, <i>taïchela n gedid</i> (L.) <i>énelé n akdadh</i> (M.).
		<i>zahin, zehani</i> (L.).
<i>Statice Bonduelli</i>		
<i>S. pruinosa</i>	o □ : +	tiṛbâr (G.) ⁽¹⁴⁴⁾ .
<i>Stipa retorta</i>	o i :	ahagéré, adjeri (L.).
<i>Suaeda fruticosa</i> et		
<i>S. vermiculata</i> ⁽¹⁴⁵⁾	o □ : +	tiṛbâr (R. V. M.).
<i>Tamarix</i>		
<i>aphylla</i> ⁽¹⁴⁶⁾	+ · : o □ +	tabarekkat (D. F. G. K. V. M. etc.), rameau mannifè- re: <i>tament</i> (V.).
	+ ⊙ □ o · : +	galle: takourmest (FOUCAULD. V.).
	+ +	fleurs: ténélet.
<i>T. gallica</i> et espèces		
voisines ⁽¹⁴⁷⁾	: #	aṣaoua (D. F. G. K. M. etc) fleurs: ténélet ⁽¹⁴⁸⁾ .
<i>T. pauciovulata</i>	+ : # +	<i>tazaouat</i> (R.).

(141) Cf. *Globularia Alypum*.

(142) Confusion avec *Amberboa leucantha*.

(143) Figuier de chacal; arabe: *kermel ed di*²

(144) Confusion avec *Suaeda*. Arabe: *nejim*.

(145) Arabe: *souid* (V.), *zoggid* (Tidikelt, V.)

(146) Arabe: *ethel*.

(147) Arabe: *tarja, fersig*.

(148) Voir *Calligonum*.

<i>Tephrosia leptostachya</i>	II +	<i>teneji</i> (MONOD. M.), <i>amarseros</i> (148 bis) (G.).
<i>Terfezia ovalispora</i>	+ O II O +	tarfest, <i>tirfas</i> (FOUCAULD. M.) (149).
<i>Teucrium Polium (sensu lato)</i> (150)	+ X □ ∴ +	takmezzout, pl. tekmezzoutin (L. G. K. M.).
<i>Traganum nudatum</i> (151)	+ ∴ O +	térahit (D. G. V. M.), <i>tirehit</i> (R.), <i>télehit</i> (M.).
	∴ □ O +	peuplement de <i>Traganum</i> : teramhé.
<i>Trianthema pentandrum</i>		<i>éhafief</i> (L.) (152).
<i>Tribulus terrester</i> (153)	+ II O ' +	tađerouft (G. M.), <i>amagelost</i> (MONOD),
	II O ' +	fruit: ađerouf.
<i>T. alatus</i> <i>T. macropterus</i>	II } O □	<i>églé</i> , <i>egla</i> (L. M.), abôrial, <i>bôriel</i> (R.), <i>tamadreïlalt</i> (MONOD) (154).
<i>Trichodesma africanum</i> , <i>T. gracile</i> (154 bis)	∴ ∴ II	âlkah (D. NIVELLE. CHUDEAU. L. V. K. M. etc.). <i>talkait</i> (R.).
<i>Trigonella anguina</i> (155)	⊙ ⊙ ∴	éheses, <i>ihesses</i> (V. M. K. MONOD).
<i>T. foenum-graecum</i> (156)	II ⊚ □	ibeđliouen (CHUDEAU).

(148 bis) Confusion avec *Lotus*.

(149) Arabe: *terfas*.

(150) Arabe: *chendegoûra*.

(151) Arabe: *demrán*.

(152) Confusion avec *Aizoon canariense*.

(153) Arabe: *hebâlia*.

(154) Confusion avec *Indigofera*, *Astragalus*.

(154 bis) Arabe: *bedjig* (CHUDEAU).

(155) Arabe: *hendegoug*, *entel*; *netzel* (V.).

(156) Arabe: *helba*.

<i>Triticum aestivum</i> (sensu lato)	V O	èred, <i>ihered</i> . variétés: elkamra, amekkaoui, menga, râti (157).
<i>Typha australis</i>	∩ : ∩ :	akeouiod, <i>akaïoua</i> (G. M.).
<i>T. elephantina</i> (158)	∩ ∩	tahlé, <i>taheli</i> (D. G. K. M.),
	V V	tige: édeddel,
	∩	rhizome: enehi,
	○ : ∩ ○ :	jeune rhizome: akerdeouas.
<i>Verbascum</i> <i>granatense</i>		<i>afaghtar</i> (L.) (158 bis).
<i>Vitis vinifera</i>	+ · : + , + : # + , + □ □ × + + · : ○ + □ □ ×	talakat, tažaouat, tezzebib(159) grappe: tasekkount, raisin: ezzebib (159).
<i>Withania</i> <i>somnifera</i> (161)		<i>faghaoghao</i> (R.), <i>feniten</i> (MONOD).
<i>Xanthochrous</i> <i>Tamaricis</i>		<i>tebel n emdounen</i> (M.) (160).
<i>Xylopia aethiopica</i> .		ilien.
<i>Zea Mays</i>	∩ ∩	eñgafoulé (FOUCAULD. M.), <i>engafouli masri</i> (R.).
	:	tige: epelel.
<i>Zilla spinosa</i> (162)	# + ∩	aftežžen, <i>af tazzen</i> (D. F. L. G. V. K. M.).
<i>Ziziphus Lotus</i> et ssp. <i>Saharae</i> (163)	+ · : □ + · : □	tabakat (L. G. K. M.), fruit: abaka, pl. ibakaten.
<i>Z. spina-Christi</i> (164)		<i>korna</i> (K.), <i>abaka</i> (R.) (fruit).
<i>Z. sp.</i>	∩ ∩	chêhen, tehêhent (FOUCAULD).
<i>Zygophyllum</i> <i>album</i> (165)	# · : □	tabelkožt (berbère du Touat, FOUCAULD).
<i>Z. simplex</i>	□ # ∩	fežžâman, <i>afezzaman</i> (K. M.) (166).

(157) Dénominations arabes.

(158) Arabe: *berdi*.

(158 bis) Confusion avec *Crambe Kralikii*.

(159) Vocables arabes berbérés.

(160) Confusion avec *Phellorina*.

(161) Arabe: *zafoua* (R.).

(162) Arabe: *chebreg*.

(163) Arabe: *cedra*.

(164) Arabe: *segseg* (R.).

(165) Arabe: *aggaia* (L.).

(166) Nom attribué par erreur au *Mesembryanthamum edule* par BATTANDIER et TRABUT.

2. Vocabulaire tamachek-botanique.

Dans ce vocabulaire nous avons énuméré, en ordre alphabétique, et sans aucun souci de critique les noms tamacheks sous diverses graphies. Ces graphies, bien que fort nombreuses dans notre vocabulaire, ne sont pas les seules existantes, encore moins les seules possibles. Nous pensons néanmoins qu'elles suffiront pour permettre l'utilisation facile de la première partie (vocabulaire botanique-tamachek) dans laquelle nous nous sommes efforcé de donner les formes les plus correctes et de signaler les erreurs et confusions provenant des indigènes eux-mêmes ou, parfois, des explorateurs qui ont noté les vocables. Il suffira pour cela de se rappeler: 1° que les voyelles sont fort peu fixées, de sorte que le même mot peut souvent être transcrit avec a, e, ou, i, suivant les dialectes et l'équation personnelle du transcripteur, 2° que certaines consonnes varient également avec facilité, selon les règles habituelles de la phonétique, 3° que certaines consonnes, bien que distinctes pour les Touareg, sont facilement confondues par des oreilles européennes, par exemple k et ḳ, r, ṛ (gh) et même ḳ̣ (kh), s et ẓ, t et ṭ, etc.

aara	<i>Launaea mucronata</i> , <i>L. nudicaulis</i> .
abaka	<i>Ziziphus Lotus</i> (fruit), <i>Z. spina-christi</i> (fruit).
abâloul	<i>Acacia</i> sp.
abaoubaou	<i>Prunus Persica</i> (noyau).
abelbal	<i>Anabasis articulata</i> .
abellendjad	<i>Reseda villosa</i> .
abellendjer	<i>Reseda villosa</i> .
abelleñgad, voir abellendjad	
abeloulan	<i>Andropogon hirtus</i> .
abender	<i>Anabasis articulata</i> .
abeggoura n ekli	<i>Danthonia Forskahlii</i>
aberouğ	<i>Cupressus Dupreziana</i> (résine).
abôra	<i>Andropogon Sorghum</i> (à gros grains).
abôrial, voir bôriel.	
abouğbouğ	<i>Atriplex Halimus</i> (graine).
aboûrar	<i>Balanites aegyptiaca</i> (fruit).
absag	<i>Acacia seyal</i> .
abser	<i>Acacia Raddiana</i> .
achek	<i>Planta</i> (sensu lato) (plante quelconque).
achkent n oudaden	<i>Lotus Roudairei</i> .
âdal	<i>Algae</i> (<i>Spirogyra</i> , <i>Cladophora</i> , etc.).

adamam
adaras
adjalil
adjar
adjeri
adjerdjèr
adjeroua, voir ageroua.
adjerouf

adjoa
adjorar
ađoûhoun
adreilal, adreïlal

afaghalar
afahlele, voir afehlele.
afarahilar
afarakkou
afara n aman
afaraqou, afaragegou
afarfar
afarhalar
afehlele
afehlele n ehedan
afeltas
afeřegak
afereřķkou, voir afarakkou.
aferhâlar, voir afarhalar.
afessor, afessoûr
afezou, voir afezzou.
afezzaman
afezzou
afra n aman
afrân
aftazzen, voir afežžen.
afežžen
afežžen em makket
agalil, voir adjalil.
ağar
agargar
agassis
ağatou

Osyris alba.
Balsamodendron africanum.
Centaurea Foucauldiana.
Maerua crassifolia.
Stipa retorta.
Cassia obovata.

fruit du *Tribulus terrester* et du *Cornulaca monacantha.*
Lavandula Antineae.
Notoceras bicornè.
Aristida pungens mort.
Astragalus Vogelii, *A. eremophilus*,
A. mareoticus.
Verbascum granatense.

Crambe Kralikii.
Ballota hispanica.
Potamogeton perfoliatus.
Chrozophora Brocchiana.
voir farfar.
Crambe Kralikii.
Hyoscyamus muticus ssp. *falezlez.*
Androcymbium punctatum.
Myrtus Nivellii (fruit).
Chrozophora Brocchiana.

Fagonia Bruquieri.

Zygophyllum simplex.
Panicum turgidum.
Potamogeton perfoliatus.
Brassica Rapa.

Zilla spinosa.
Cicer arietinum.

Maerua crassifolia.
Cassia obovata.
Farsetia Hamiltonii.
Phoenix dactylifera, inflorescence
mâle.

ağendis

ağenesnes

ağerğer, voir adjerdjer.

agergerouan

ağeri

ageroua

ağerouf, voir adjerouf.

agessis, voir agassis.

aggaouit, voir tekaouit.

ağğar

aggasit, voir agassis.

aggaya

aghardeli, voir aghardeli.

agharraam

aghellachem

aghardeli, voir eghardelé.

aginst, voir eginast.

ağoum

ahagéré, voir adjeri.

ahahel, pl. ahaliouan

âhâr

aharaï

aharet

ahâtim

aheggar

ahéiiouf, voir ahiyouf.

ahéo

aherağ, voir aharaï.

ahetes

ahetourkh

ahinessis

ahjoua

ahihouf n abourelli

ahihouf n ekli

ahliou, voir ahahel.

ahoiïar, voir hoïya.

ahouîneg, ahouîner

afouya

Phoenix dactylifera, inflorescence mâle et par extension pied mâle.
Glaucium corniculatum.

Cassia lanceolata.

Hordeum murinum.

Antirrhinum ramosissimum.

Acacia arabica (fruit).

Zygophyllum album.

Launaea nudicaulis.

Solenostemma oleifolium.

Phoenix dactylifera (lanières des feuilles).

Cistanche Phelipaea.

Ficus carica (fruit comestible, figue).

Aristida ciliata, *A. sahelica*, *Danthonia Forskahlii*.

Brassica oleracea.

Olea europaea (huile), *O. Laperrini* (fruit).

Helianthemum kahiricum.

Acacia albida.

Centaurea pungens.

Chlamydophora pubescens.

Phoenix dactylifera (régime).

Paronychia arabica, *P. chlorothyrsa*.

Paronychia arabica, *P. chlorothyrsa*.

Ifloga spicata.

Rhus Oxycantha (fruit).

Ifloga spicata.

ahouyak, voir hoïya.
afrag, voir aharaï.
ahtes, voir ahetes.
ainesnis, voir ahinessis.
aḳabtob
akaioua, voir akayoua.
akâmen
akaraba
akatkat
akayoua
akechchekar, akechkaker

akeouiod, voir akayoua.
akerdeouas
akesaim
akoûka
akoûken
alâouas

aleggi, voir iligga.
alemmož, alemmouz

alezzeğ
aleo
aleggi, voir iligga.
alka, âlkah
alkat, voir alked.
alked

alked oua n sennânen
alkem
almaroudjet
almes
aloḳa
alôra
alouât
amagelost, voir tadjerouf.
amalağa
amardrouz
amarezraz, amarezrez
amarseros

Phagnalon purpurescens.

Ammodaucus leucotrichus.

Anastatica hierochuntica.

Asteriscus graveolens.

Typha australis.

Astragalus pseudo-trigonus, Centaurea pungens.

Typha elephantina, jeune rhizome.

Cucurbita maxima.

Hyphaene thebaica.

Acacia sp.

Phoenix dactylifera (fruit immature séché).

Aristida obtusa, Ctenium elegans, Smilax ornata.

Ficus carica (fruit: figue-fleur).

Olea Laperrini.

Trichodesma africanum, T. gracile.

Colocynthis vulgaris, Cucumis pustulatus.

Cucumis pustulatus.

Phoenix dactylifera (jeune plant).

Malcolmia aegyptiaca.

Phragmites communis.

Peganum Harmala.

Portulaca oleracea.

Schouwia purpurea.

Acacia Raddiana (fruit).

Hippocrepis constricta.

Lotus Jolyi.

Lotus Roudairei, Hippocrepis constricta, Tephrosia leptostachya.

amateltel	Nom générique des lianes. <i>Cocculus pendulus</i> , <i>Ephedra altissima</i> , <i>Linaria sagittata</i> , <i>Hippocrepis constricta</i> , <i>Mollugo Glinus</i> .
amayou, ameyou	<i>Pulicaria undulata</i> .
amekchi-n-tahart	<i>Linaria aegyptiaca</i> .
améo, voir amayou.	
amerezraz, voir amarezraz.	
ameskekki	<i>Atractylis aristata</i> .
ameteltel, voir amateltel.	
amhaiyo	<i>Fagonia sp.</i>
amrannan	<i>Lotus glinoides</i> .
ana	<i>Leptadenia protechnica</i> .
anaddam	<i>Plantago ciliata</i> .
añag, voir ana.	
anarka	<i>Linum usitatissimum</i> .
anella	<i>Lawsonia inermis</i> .
anfel	<i>Neurada procumbens</i> .
anhéf	<i>Cassia lanceolata</i> .
aouarhad	<i>Perralderia coronopifolia</i> .
aoufer	<i>Rhus Oxyacantha</i> (écorce).
aouentet, voir aouhentet.	
aouhentet, aouhentit	<i>Amberboa leucantha</i> , <i>Silene Kilianii</i> .
aouit, aouihat	<i>Salvia Chudaei</i> .
aoukal	<i>Cynomorium coccineum</i> .
aoukraž	<i>Cynodon Dactylon</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> .
aouleglis	<i>Chrysanthemum macrocarpum</i> .
aourheç	<i>Perralderia coronopifolia</i> .
aourhet	<i>Silene Kilianii</i> .
aramas	<i>Atriplex Halimus</i> .
adjellit	<i>Artemisia herba-alba</i> .
apellachchem, voir aghellachem.	
apemmoud, aremmout	<i>Aristida plumosa</i> , <i>A. Adscensionis</i> var. <i>pumila</i> .
arenkad, arenkeç	<i>Leptadenia heterophylla</i> , <i>Cocculus pendulus</i> .
arerèrou	<i>Acacia seyal</i> (fruit).
açerdelé, voir eghardelé.	
açerram	<i>Launaea nudicaulis</i> .
aresou, aressou	<i>Calligonum comosum</i> .
argéh	<i>Salvadora persica</i> (fruit).
aseár, asehar	<i>Anethum graveolens</i> .

aslar
atarsim, aterzim
âtim
atta
ažaoua, voir azzaoua.
azezedja
azezeré, voir zézerré.
azezzega, voir agegedja.
azkar
azren
azzai
azzaoua

bâbba
benda, bender, voir abender.
bender akech
bender tifré
bedliouen, voir ibedliouen.
bôriel
bougharda, bougherda
bourzîg
chetta, voir chițta
chițta
demchi
djeï, voir adjoa.
djeizé n tefouk. voir ġezei tafouk.
ébedêbed, abedêbet, abedibet.
ébelekken
ébesteou
echchengedîđ, echchengedet

addefla
édeddel
éfeleleh, voir afehlélé.
éfeléli
éfetekchi, voir ifetekchi.
éheses, voir ihesses.
égelé
égéyeï
eggasit, voir agassis.
eghardelé

Morettia canescens.
Nitraria retusa.
Olea Laperrini (fruit).
Pituranthos scoparius.

Diploaxis acris.

Cuminum cyminum.
Monsonia heliotropioides, M. nivea.
Phoenix dactylifera (mâle).
Tamarix gallica, T. leucocharis, T. brachystylis, T. Balansae, T. Bo- veana, T. Trabutii, etc.
Indigofera argentea.

Portulaca oleracea.
Peganum Harmala.

Tribulus alatus, T. macropterus.
Bromus japonicus.
Datura Stramonium.

Capsicum annuum.
Pisum arvense.

Boerhavia agglutinans, B. repens.
Maerua crassifolia (fruit).
Imperata cylindrica.
Spergula flaccida, Farsetia ramosis- sima.
Nerium Oleander.
Typha elephantina (tige).

Allium Cepa.

Tribulus alatus, T. macropterus.
Lavandula Antineae.

Pieris albida var. *Chevallieri, Lau- naea mucronata.*

eginast
egla, voir égelé.
ehadjeri
éhaïief

ehèhen
éhéiefief, voir chafief.
ehèlal
éherer

éheses, voir ihesses.
ékanzaou
ékechchaker, ékechchekir

ekeioua
ekesenbi
éla
élel
elfessa
elkerneb
elkhokh
elladj, voir tazallarat.
ellit
ellora
elmarouget, voir telmaroudjet.
elredes
ena, enaz, voir ana.
enehi
énelé
énelé n akdadh
enererfel

eñgafoulé
engafouli masri
enkkounharek
enneñner
eřardelé, voir eřhardelé
éred, voir ihered.
ereki
eřekkem
eřelel

Moltkia callosa.

Andropogon foveolatus, voir adjeri.
Aizoon canariense, *Trianthema pentandrum*.
Ziziphus sp.

Aristida pungens (panicule mûre).
Phoenix dactylifera (inflorescence mâle).

Aristida pungens (tige).
Astragalus pseudotrigonus, *A. akkensis*, *Centaurea pungens*.
Typha australis.
Colocynthis vulgaris (graines).
Acacia Raddiana (feuilles).
Nerium Oleander.
Medicago sativa.
Cannabis sativa.
Prunus Persica.

Matthiola maroccana.
Peganum Harmala. Voir alôra.

Lens culinaris.

Typha elephantina (rhizome).
Pennisetum americanum.
Spergula flaccida.
Caryophyllus aromaticus (clous de girofle).
Zea Mays, *Andropogon Sorghum*.
Zea Mays.
Salvadora persica (fruit).
Mentha piperita.

Savignya parviflora.
Aristida plumosa (graine).
Zea Mays (tige), *Pennisetum americanum* (tige).

erer, epir

erroumân

erz tirikîn, voir ouhas.

ésaken

eseñgel, voir tessengelt.

ésker

esses

étakel

ézéan

ézeñg, voir ihezzaïnt.

ežereg

ežeriredj, voir ežereg.

ežeroudjet

ežzebib

faghaoghao

farfadi, voir ferfadé.

farfar

fatfadé, voir ferfadé.

feniten

ferfadé

fežžâman, voir afezzaman.

gedid, voir achchengedid.

gessis, voir agassis.

gézei fok, gézei tafouk.

ghardélé, voir eghardelé.

goujia

harharha

hoïya

houyák, hoyah, voir hoïya.

ibakaten, pluriel de abaka.

ibaoubaouen

ibeđliouen

ichkan n amâdel

ifefan n tahouri

ifelli

ifes

ifetekehi

iheff, voir éhafief.

ihered

iresses

Arnebia decumbens, *Sisymbrium Reboudianum*, *S. Irio*, *Lavandula coronopifolia*.

Punica Granatum (fruit).

Phoenix dactylifera (jeune pied commençant à fructifier).

Astragalus corrugatus var. *tenuirugis*.

Trigonella anguina, voir ihesses.

Cucurbita sp.

Asphodelus tenuifolius.

Rottboellia hirsuta.

Daucus carota.

Vitis vinifera (fruit).

Withania somnifera.

Crotalaria Saharæ.

Withania somnifera.

Pennisetum orientale, *P. dichotomum*.

Diplotaxis acris, *Lupinus varius*.

Arachis hypogaea (graine).

Coronopus lepidioides.

Cleome arabica.

Prunus communis (fruits).

Trigonella foenum-græcum.

Salvia Verbenaca ssp; *foetida*.

Cucumis pustulatus.

Allium Cæpa.

Diplotaxis Harra.

Orobanche aegyptiaca, *O. cernua*.

Triticum aestivum.

Trigonella anguina.

ihessaïnt	<i>Cyperus laevigatus.</i>
ilaggan, voir iligga.	
ilasserer	<i>Sisymbrium Irio, S. Reboudianum.</i>
ilege	<i>Cyperus laevigatus.</i>
ilidj	<i>Malcolmia aegyptiaca.</i>
ilien	<i>Xylopiæ aethiopiæ.</i>
iligga	<i>Scirpus Holoschoenus.</i>
illel	<i>Pennisetum orientale.</i>
illig	<i>Farsetia ramosissima</i> var. <i>Garamantum.</i>
imesseken	<i>Convolvulus fatmensis.</i>
inberoh	<i>Fagonia sp. ?</i>
inéli, voir énelé.	
infelmellet	<i>Silene villosa.</i>
iregga, voir iligga.	
irir, voir erer.	
isker, voir esker.	
issaredj	<i>Calligonum comosuc.</i>
issin	<i>Salsola foetida.</i>
itekel	<i>Cucumis sativus.</i>
izeân, voir ézéan.	
izeien, voir ézéan.	
izîn	<i>Potamogeton perfoliatus.</i>
kabbeo, kabouya	<i>Cucurbita maxima.</i>
kaouézouéz	<i>Phoenix dactylifera</i> (fruits de mauvaise qualité).
kesban	<i>Nigella sativa.</i>
korna	<i>Ziziphus spina-Christi.</i>
ladjoul, lağoul	<i>Alhagi maurorum.</i>
legharma	<i>Peganum Harmala.</i>
leoulioua, leouliouen	<i>Scirpus maritimus.</i>
lokhdî	<i>Pappophorum scabrum.</i>
mkhalkhal	<i>Paronychia arabica.</i>
orroudj	<i>Helianthemum ellipticum.</i>
ouân ihedân	<i>Haloxylon articulatum.</i>
ouartames	<i>Farsetia aegyptiaca.</i>
ouazedj	<i>Cenchrus Prieuri.</i>
oubenas	<i>Phoenix dactylifera</i> (fibres centrales tendres).
ouezzağ, voir ouazedj.	
oufeni	<i>Ricinus communis.</i>
ouhas, ouhast	<i>Bassia muricata.</i>
oukekouan	<i>Chlamydomphora pubescens.</i>

oulloul	<i>Panicum turgidum</i> (graine).
oummoum	<i>Reseda arabica</i> , <i>R. lutea</i> , <i>Caylusea canescens</i> .
ourrouğ, voir orroudj.	
ourtemes, voir ouartemes.	
ouzma, oźma	<i>Erodium Meynieri</i> , <i>E. malacoides</i> , <i>E. triangulare</i> , <i>Monsonia heliotropioides</i> .
rezedidj	<i>Rottboellia hirsuta</i> .
sâsaf	<i>Salvia aegyptiaca</i> , <i>S. Verbenaca</i> ssp. <i>foetida</i> .
seidelekķou	<i>Farsetia Hamiltonii</i> (graine).
sellouf	<i>Periploca laevigata</i> .
tâba	<i>Nicotiana rustica</i> .
tabakat	<i>Ziziphus Lotus</i> .
tabarekkat	<i>Tamarix aphylla</i> .
tabdoķ	<i>Gossypium</i> sp.
tâbegha, voir tâba.	
tabelkoźt	<i>Zygophyllum album</i> .
taboûraķ, voir teborak.	
tabrakat, voir tabarekkat.	
tachakarout	<i>Sclerocephalus arabicus</i> , <i>Medicago lacinata</i> .
tachekerout, voir tachaķarout.	
tachkat	<i>Pergularia tomentosa</i> .
tadamamt	<i>Phoenix dactylifera</i> (variété).
tadant	<i>Boscia senegalensis</i> .
tadellenfat	<i>Oligomeris subulata</i> .
tadjammaït, voir taĝamait.	
tadjart	<i>Maerua crassifolia</i> .
tadjerouft	<i>Tribulus terrester</i> .
tadjich	<i>Linaria aegyptiaca</i> .
tadreilalt	<i>Astragalus eremophilus</i> .
tafanfela, voir tazemfela.	
taezza	<i>Launaea resedifolia</i> .
tafeltast, tafeltest	<i>Myrtus Nivellii</i> .
tâferet	<i>Oryza sativa</i> (graine).
tafessort	<i>Fagonia Bruguieri</i> .
taferiest	<i>Echinops Bovei</i> .
tafenit	<i>Ricinus communis</i> .
tafessort, voir afeessor.	
tafeźout, voir tafsout.	
tafsout	<i>Andropogon sorghum</i> .

tagaït	<i>Hyphoene thebaica.</i>
tagamaït, tagammaït	<i>Cynodon Dactylon, Danthonia Fors-</i> <i>kahlii.</i>
tagart, voir tadjart.	
tageldji	<i>Linaria aegyptiaca.</i>
tagellit	<i>Colocynthis vulgaris.</i>
tagerouft, voir tadjerouft.	
tagerrouft, voir tadjerouft.	
taghallaghat	<i>Andropogon hirtus, Panicum repens.</i>
taghment	<i>Forskohlea tenacissima.</i>
tagğart	<i>Acacia arabica.</i>
tagouk, voir tedjek.	
tagsest, voir taisest.	
tahaha	<i>Acacia Raddiana (fruit).</i>
tahalema	<i>Schismus calycinus.</i>
tahanetnat	<i>Fagonia Flamandi, Helianthemum ge-</i> <i>niorum.</i>
tahanna	<i>Heliotropium undulatum.</i>
tahaouat, tâhâouet	<i>Helianthemum Lippii.</i>
tahara	<i>Cornulaca monacantha.</i>
tâhârt n abeggi	<i>Ficus carica.</i>
tahart aort	<i>Solanum nigrum.</i>
tahassa, voir tâsa.	<i>Solanum nigrum.</i>
taheli	<i>Typha elephantina.</i>
tahenetnat, voir tahanetnat.	
tahenna, voir tahanna.	
tahihart, voir taihart.	
tahinast, voir tainast.	
tahlé, voir taheli.	
tahouit, voir taouit.	
tahounek	<i>Rhus oxyacantha.</i>
taïberou	<i>Caralluma tombuctuensis, C. venenosa.</i>
taïchela n gedid	<i>Spergula flaccida, Hippocrepis cons-</i> <i>tricta.</i>
taïhart	<i>Mentha longifolia.</i>
tainast	<i>Echium humile.</i>
tainoust	<i>Acacia Raddiana (gomme).</i>
taïnhart, voir taihart.	
taisest, taïssest	<i>Imperata cylindrica, Eragrostis bi-</i> <i>pinnata.</i>
taïtemt	<i>Andropogon annulatus.</i>
tajjert	<i>Echinops Bovei (tige).</i>

takarart
takesaimt, voir akesaim.
takilt, tákkilt
takmezzout
takoùkent
takoùla

takourmest
talakat
taleğézt
taleggit, voir taliggit.
talemfezzout, voir tanafezzout.
talenfézout, voir tanafezzout.
taliggit
talizza
tâlkat
tâlkacht
talkaït
tallak
talmest, voir almes.
talouberat
tamâdé
tamadjedjerit
tamadount, voir tamedount.
tamadreilalt
tamagelost
tamâğhé, voir tammadjeï.
tamakerkaït, voir tamakerzist.
tamakerzirt
tamarezrezt
tamat
tamatadreïlal, v. tamețțereilalt.
tamatasast
tamatert
tamayout
tamedount
tameğegğgerit, voir tamadjadjerit.
tamekerkast, voir tamakerzist.
tamemt
taméot, voir tamayout.
tâmerasras
tamerezrazt, voir tamarezrezt.
tamesmimt

Phoenix dactylifera (feuille).
Cotula cinerea, *C. anthemoides*.
Teucrium Polium.
Acacia sp.
Phoenix dactylifera (lanières foliaires).
Tamarix aphylla (galle).
Vitis vinifera.
Colocynthis Citrullus.

Juncus maritimus.
Salsola foetida.
Picris albida var. *Chevallieri*.
Rhynchosia Memnonia.
Trichodesma africanum.
Andropogon Sorghum (variété).

Malva pl. sp.
Matthiola livida.
Calendula aegyptiaca.

Tribulus macropterus, *Indigofera* sp.
Tribulus terrester.

Aerva tomentosa.
Lotononis dichotoma.
Acacia seyal.

Polypogon monspeliense.
Ephedra major var. *sugarica*.
Asteriscus graveolens.
Fagonia glutinosa, *F. isotricha*.

Tamarix aphylla (rameau mannifère).

Astragalus gyzensis.

Rumex vesicarius et sp. aff.

tamessessouit	<i>Senecio coronopifolius</i> , <i>S. hoggariensis</i> , <i>S. flavus</i> .
tametteireilalt	<i>Astragalus cruciatus</i> .
tamhaiout	<i>Fagonia arabica</i> ?
tammadjeï	<i>Moricandia arvensis</i> .
tamzellit, voir tamzillit.	
tamzillit	<i>Orobanche minor</i> , <i>O. cernua</i> , <i>O. aegyptiaca</i> .
tanafezzout	<i>Pennisetum dichotomum</i> .
tanakat	<i>Antirrhinum Orontium</i> .
tanakfaët	<i>Eruca sativa</i> var. <i>aurea</i> .
tanakçkat	<i>Euphorbia calytrata</i> , <i>E. dracunculoides</i> .
tanâla	<i>Phalaris minor</i> .
tanekfait, voir tanakfaït.	
tanermit	<i>Crocus sativus</i> .
tanesmimt, voir tamesmimt.	
tanefirt, voir tenatfert.	
tañhart, voir taihart.	
taouit	<i>Chenopodium Vulvaria</i> , <i>Aizoon canariense</i> .
tarada	<i>Psoralea plicata</i> .
tarallerelt	<i>Andropogon annulatus</i> , <i>Panicum repens</i> .
tareda, voir tarada.	
tarememt	<i>Forskohlea tenacissima</i> .
taremmout	<i>Aristida plumosa</i> .
tareçça	<i>Phoenix dactylifera</i> (petite feuille).
tarfest, voir tirfas.	
tarment, voir tarement.	
târôt, tarout	<i>Cupressus Dupreziana</i> .
tâsa	<i>Anabasis articulata</i> .
tasakrouit, voir tassakrouit.	
tasekkount	<i>Vitis vinifera</i> (grappe de raisin).
taskharet, voir tahara	
tasouiié, voir tassouhié.	
tassak	<i>Nucularia Perrini</i> .
tassakarout, tassakrouit	<i>Sclerocephalus arabicus</i> , <i>Ifloga spicata</i> .
tassekrat, voir tesekra.	
tassouhié, tassouié	<i>Matthiola livida</i> , <i>Picris albida</i> var. <i>Chevallieri</i> .
taççait	<i>Pituranthos scoparius</i> .

tažallarāt
tazaouat, voir talakat.
tazaouat

tazemfela
tazeret
tâzmé
tazrent
tazzait
tebberemt, voir téberimt
tebêhit
tebel n emdounen

téberimt

têbsteout
teborak, teboraq
tebouit
tedenemi
tedjidjit
tedjok
tedjoq
téfelêlit, téfelêlit n abeggi
teferiast, voir taberiest.
teğellet, voir tagellit.
teğellet ta n sennânen
teğergert

têhak
tehaoua, voir tanafezzout.
tehâtimt
téhatit
tehêhent, voir ehêhen.
tehengert
tehenok
tehereğgelé
tehetit, voir téhatit.
tehoïerk
teïchela n gedit

teïchi n gatet

teïchi n oudaden

Andropogon hirtus.

Megastoma pusillum, Tamarix pauciovulata.

Limoniastrum Guyonianum.

Linaria aegyptiaca.

Pappophorum scabrum.

Monsonia nivea, M. heliotropioides.

Phoenix dactylifera (femelle).

Asphodelus tenuifolius (graine).

Phellorina gigantea, P. Delestrei,

Xanthochrous Tamaricis.

Andropogon laniger, Panicum Parlatorei.

Imperata cylindrica.

Balanites aegyptiaca.

Balanites, Maerua (fleurs).

Fagonia Jolyi.

Convolvulus spinus.

Artemisia campestris ssp. *glutinosa.*

Pistacia atlantica.

Panocratium Saharæ.

Cucumis pustulatus.

Cassia obovata (fruit); *Schouwia purpurea* (fruit).

Salvadora persica.

Olea europæa.

Pentzia Monodiana, Anvillea radiata.

Acacia seyal (fleur).

Lavandula Antineæ.

Artemisia judaica ssp. *sahariensis.*

Cleome brachycarpa.

Hippocrepis constricta, Spargula flaccida.

Linaria aegyptiaca, L. sagittata, Lotus Jolyi.

Lotus glinoides.

teiné
tekainak
tekaouit
tekmezzoutin, voir takmezzout.
tekâteb
tellak, tellakh
telegit
telehit, voir terahit.
telherert
telit
tellak, tellakh
tellebare

telmaroudjet
telôkat, teloukat
telouat
teloûloût
témekerkizt, voir tamakerzist.
temmadji, voir tammadjeï.
temakerkest, voir tamakerzist.
tematart
témeter, voir tamatert.
temezaznit n tis
tenahert n aman
tenakkat, voir tanaḳḳat.
tenat
tenatfert
tenatfert n aman
teneḥ
ténélet

tênet, voir tenat.
tenzellit, voir tamzilit.
térahit
terakob
terba
terroumant
terroumout, voir taremmout.
tésakent, voir ésaken.
tesekra
teseḅgelt, voir tessengelt.
têskart
tessalit
tessengelt

Phoenix dactylifera (fruits) (collectif).
Cyperus conglomeratus.
Chenopodium murale.

Picris albida var. *Chevallieri*.
Euphorbia granulata.
Cyperus conglomeratus.

Marrubium deserti.
Retama raetam.
Euphorbia granulata.
Malva rotundifolia, *M. microcarpa*,
M. aegyptia, *Althaea Ludwigii*.
Malcolmia aegyptiaca.
Ficus salicifolia.
Aframomum melegueta.
Capparis spinosa.

Celsia longirostris.

Senecio coronopifolius.
Gnaphalium luteo-album.

Lavandula Antineae, *L. coronopifolia*.
Pulicaria crispa.
Gnaphalium luteo-album.
Tephrosia leptostachya.
Calligonum comosum (fleur), *Tamarix*
(fleur).

Trgaanum nudatum.
Grewia populifolia.
Suaeda fruticosa.
Punica Granatum.

Ephedra altissima.

Hippocrepis constricta.
Pancreatium Saharae.
Saccharum Ravennae.

tessiéni
tétakelt, voir étakel.
teteñri
tezemi
tezzebibt, voir talakat.
tidé n tenet

tienhart, voir taihart.
tifechkan
tighergharit
tikâmnin
tikmezzoutin, voir takmezzout.
tiledjest, voir taležežt.
timekerkaz, timekerkezt,
voir temakerkest
timzellitin
timzîn
tinhart, voir taihart.
tiřbâr.

tirehit, voir térahit.
tirfas
tiskert
tomatem
torha
toulloult
toummount
tourha, voir torha.
zahin
zéggeré, voir zézerré.
zehani, voir zahin.
zézerré

Phellorina Delestrei.

Balanites aegyptiaca (fruit).
Pennisetum ciliare.

Globularia Alypum, Senecio flavus,
S. hoggariensis.

Centaurium pulchellum.
Cucumis pustulatus.
Nigella sativa.

Cistanche Phelipaea.
Hordeum vulgare.

Suaeda fruticosa, S. vermiculata,
Statice pruinosa.

Terfezia ovalispora.
Allium sativum.
Lycopersicum esculentum.
Calotropis procera.
Aristida pungens.
Caylusea canescens.

Statice Bonduellii.

Artemisia herba-alba.

Liste des noms de plantes

cités par le P. DE FOUCAULD et non identifiés jusqu'ici.

- abetriř (plante non persistante, et
et sa graine).
aheřera (plante non persistante).
ahou (plante non persistante).
ajako (plante non persistante).
amedersal (plante non persistante).
ateklas, atelkas (courge non comes-
tible).
éger (arabe abnous, ébénier, ar-
bre), voir yabnous de DUVEY-
RIER.
émmemem (plante non persis-
tante).
émetelé (plante persistante).
ilâtelé (arabe kherdel; plante non
persistante).
tadellař (petit haricot).
tagabart (plante non persistante
et sa graine).
tâjit (plante non persistante).
tamesalt (plante non persistante et
sa graine).
tamilt (arbrisseau).
tanzant, tanzamt (petit haricot).
tébeneout (plante non persistante).
tékaneit (plante non persistante).
tereket (arbre et son fruit).
toûf ichkan (mot-à-mot: elle est
meilleure que [toutes les au-
tres]; plante non persistante).
zerkekki (arbre du Soudan).
-

SUPPLEMENT A LA PREMIERE PARTIE

Les Schizophycées et les Algues récoltées par notre collègue SEURAT ont été en grande partie déterminées par M. l'abbé FRÉMY et Mme GAUTHIER; quelques-unes d'entre elles sont encore à l'étude. Nous donnons ici la liste des premières.

SCHIZOPHYTA

OSCILLATORIACEAE

Phormidium inundatum Kütz — Rochers suintants volcaniques. Hoggar, source de Tin-Seghin au pied du mont Asekrem, 2400 m.

Phormidium uncinatum (Ag.) Gomont — Avec le précédent.

Phormidium valderianum (Delp.) Gomont — Avec les précédents.

Lynghya Martensiana Menegh. — Oasis de Fort-Flatters, dans les séguias.

NOSTOCACEAE

Nodularia spumigena Mertens (forma *genuina*) — Hoggar, suintements, sables humides dans le lit de l'Oued Terroumout, vers 1650 m.

Anabaena oscillarioides Bory — Tefedest: Oued Agelil, dans l'eau presque stagnante, sur granit, vers 1200 m.

Anabaena sp. — Hoggar: sables suintants de l'Oued Terroumout, vers 1650 m.

Cylindrospermum sp. — Hoggar: Tazerouk, dans un réservoir d'irrigation, vers 1950 m; spécimens stériles.

ALGAE

HYDRODICTYACEAE

Pediastrum Boryanum (Turpin) Menegh. var. *brevicorne* A. Br. — Tefedest: Oued Agelil, sur granit, vers 1200 m.

Pediastrum integrum Naeg. — Tefedest: Agelman Araghan, sur granit, vers 1200 m; et avec le précédent. Peu abondant.

SCENEDESMACEAE

Scenedesmus obliquus (Turp.) Kütz. — Tefedest: Oued Agelil, sur granit, vers 1200 m.

Scenedesmus Bernardii G. M. Smith — Avec le précédent.

OEDOGONIACEAE

Oedogonium Richterianum Lemm. — Tefedest: Oued Agelil, petite mare sur granit, vers 1200 m.

Oedogonium sp. — Des spécimens stériles appartenant à ce genre ont été récoltés dans les localités suivantes. Hoggar: Tazerouk, réservoir d'irrigation. Tefedest: Agelman Araghan. Fort-Flatters, séguias de l'oasis.

CLADOPHORACEAE

Cladophora fracta Kütz. — Hoggar: Tazerouk, dans un réservoir d'irrigation.

SPHAEROPLEACEAE

Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. — Tefedest: Agelman Araghan, sur granit, vers 1200 m.

TRIBONEMATACEAE

Tribonema bombycinum Derb. et Sol. — Hoggar: suintements dans l'Oued Terroumout, vers 1650 m.

DESMIDIACEAE

Cylindrocystis crassa De-Bary — Tefedest: Oued Agelil, sur granit, vers 1200 m.

Closterium Leibleinii Kütz. — Avec le précédent.

Closterium sigmoideum Lag. et Nordstr. — Avec les précédents.

Cosmarium reniforme (Ralfs) Arch. — Avec les précédents.

Cosmarium sexnotatum Gutw. var. *tristriatum* (Lütke) Schmidle — Avec les précédents.

ZYGNEMACEAE

Spirogyra Bellis (Hass.) Cleve — Mouydir: gorges d'Arak, sur schistes, mares temporaires vers 650 m. Spécimens stériles; détermination non absolument certaine.

Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. — Mouydir: avec le précédent. Tefedest: Oued Agelil, dans une petite mare, sur granit, vers 1200 m.

Spirogyra quadrata (Hass.) Petit — Tefedest: Agelman Araghan, sur granit vers 1200 m.

Spirogyra sp. — Hoggar: Oued Terroumout, suintements vers 1650 m; mares à Imarera, sur basalte, 1950-2000 m. Fort-Flatters, séguias de l'oasis.

Ajouter, à la page 75, après *Ficus carica*:

Ficus ingens Miq. — *F. lutea* Mildbr. et Burr., non Vahl — Très rare dans l'étage tropical du Hoggar: un seul arbre dans les fissures des rochers granitiques formant falaise au bord de l'Oued In-Deleï, vers 1600 m! (D^r HUMANN).

D'après les Touareg, ce serait l'unique spécimen existant au Hoggar; son nom tamachek était inconnu des guides du D^r HUMANN.

Aire géographique — Afrique tropicale.

Obs. — Cet arbre a été découvert en juillet 1932 par le D^r HUMANN, qui a bien voulu nous en faire parvenir des spécimens par l'intermédiaire du D^r FOLEY.

Page 122, après *Lupinus varius* L., ajouter:

Lupinus tassiliensis Maire, n. sp. — Habitus *L. hirsuti* L.; herba undique patule villosa. Folia usque ad 9-foliolata, foliolis utrinque villosis. Flores interdum plus minusve verticillati. Bracteae diu persistentes, lineares, villosae; bracteolae conformes, calyce breviores. Calycis labium superius bipartitum, inferius superiore longius, *trifidum*. Vexillum caeruleum, dorso secus plicam fascia flavo-viridi apice purpurea notatum; alae caeruleae; carina alba. Legumen 2,5-4 cm longum, 9-11 mm latum, densissime patule villosum pilis *haud tuberculatis*. Semina 3-4 *tuberculis crassis densis exasperata*, supra hilum gibbosa.

A *L. hirsuto* L. differt seminibus tuberculatis; a *L. piloso* Murr. calycis labio inferiore trifido.

Tassili-n-Ajjer: Djanet, lit de l'Oued Tiririne à Iferouan, avril-mai 1933 (PETIT-LAGRANGE n° 164, comm. A. CHEVALIER).

La plante indiquée par DUVEYRIER entre Ghadamès et Ghât sous le nom de *L. varius* L. est peut-être identique.

Page 190, entre les lignes 23 et 24, insérer.

(*Teucrium Polium* L.) ssp. *Chevalieri* Maire, n. ssp. — Suffrutex humilis (usque ad 20 cm altus) ramosissimus ramis erectis l. adscendentibus, undique breviter albidotomentosus pilis ramosis in caulibus densissimis, in foliis cinereo-virentibus laxioribus. Folia plus minusve revoluta *basi plus minusve adtenuata*, *haud amplexicaulia*, *basi breviter integra*, dein usque ad apicem crenata. Fasciculi axillares plerumque

nulli. Inflorescentiae plerumque *solitariae*, ovatae l. oblongae, breviuscule pedunculatae, densae, tomento *cinereo* longiusculo crispo ramoso praeditae. Bractee calyces haud aequantes, *lanceolatae*, *acutiusculae*, *planae*, integrae, in pagina superiore glabrae, basi in petiolum limbum aequantem l. superantem sensim adtenuatae. Calycis c. 5 mm longi dentes anteriores 2 c. 1,5 mm longi, posterioribus longiores, ovato-lanceolati *longiuscule acuminati*, posteriores laterales ovati breviter acuminati, posterior medius late ovato-rotundatus, paullo latior quam longus, mucronatus; omnes *conspicue carinati*. Corollae *albae* lacinia anterior *rotundata*, cochleata, dorso ultra medium tomentosa; laciniae laterales ovatae c. 1/4 anterioris adtingentes, dorso anterioris adpressae; posteriores rotundatae latiores quam latae. Filamenta arcuata; antherae dilute cinnamomeae.

Tassili-n-Ajjer: lits pierreux des torrents près de Djanet, avril-mai 1933 (PETIT-LAGRANGE n° 175, comm. A. CHEVALIER).

Cette plante est affine aux ssp. *Geyrii* Maire et *helichrysoides* (Diels) Maire. Elle diffère de tous deux par ses feuilles atténuées et entières à la base; par les bractées lancéolées, un peu aiguës, glabres sur la face supérieure; par la dent postérieure du calice ovale-arrondie; par la division antérieure de la corolle arrondie. Elle diffère en outre du premier par les inflorescences ordinairement solitaires, les dents antérieures du calice assez longuement acuminées; et du second par le tomentum non teinté de jaune, les bractées planes et les corolles blanches. Nous sommes heureux de dédier cette plante à notre collègue et ami A. CHEVALIER qui a bien voulu nous en confier l'étude.

N. B. — La troisième partie, dont la rédaction n'est pas complètement terminée, paraîtra en un fascicule séparé.



TABLE GÉNÉRIQUE DE LA PREMIÈRE PARTIE

Abutilon	153	Atractylis	215
Acacia	117	Atriplex	80
Acarospora	33	Avena	64
Adiantum	48	Balanites	144
Adonis	96	Ballota	187
Aizoon	90	Beta	79
Agrostis	64	Blackstonia	168
Althaea	153	Boerhavia	88
Amaranthus	85	Boscia	100
Amberboa	217	Bouchea	182
Ammodaucus	164	Brachymenium	43
Ampelodesma	67	Brassica	106
Anabaena	264	Bromus	69
Anabasis	84	Bryum	45
Anacyclus	208	Calendula	214
Anagallis	165	Calligonum	79
Anastatica	102	Calotropis	171
Andrachne	148	Campanula	201
Androcymbium	74	Capparis	100
Andropogon	54	Capsella	110
Andryala	219	Caralluma	173
Anvillea	207	Carlina	216
Anethum	164	Cassia	120
Anthemis	209	Caylusea	113
Anticharis	193	Celsia	192
Antirrhinum	195	Cenchrus	58
Aplophyllum	144	Centaurea	216
Argyrolobium	122	Centaureium	169
Aristida	59	Chara	35
Arnebia	180	Cheilanthes	48
Artemisia	212	Chenopodium	79
Asperula	199	Chlamydophora	210
Asphodelus	74	Chlora, cf. Blackstonia.	
Aspicilia	34	Chloris	64
Asteriscus	207	Chrozophora	145
Astragalus	126	Chrysanthemum	209

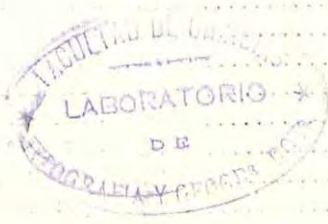
Cistanche	196	Echium	180
Citrus	144	Eleocharis	72
Cladanthus	210	Eleusine	65
Cladophora	265	Elizaldia	179
Clematis	96	Ephedra	50
Cleome	97	Equisetum	48
Closterium	265	Eragrostis	67
Cocculus	96	Eremophyton	112
Collemaceae	34	Eremopyrum	71
Colocynthis	199	Erigeron	202
Coniothecium	33	Erodium	133
Convolvulus	175	Eruca	107
Coprinus	29	Erythraea, cf. Centaurium.	
Corchorus	152	Euphorbia	145
Coriandrum	164	Fabronia	47
Cornulaca	85	Fagonia	136
Coronopus	111	Farsetia	103
Cosmarium	265	Ferula	164
Cotula	209	Festuca	69
Crambe	112	Ficus	75
Cressa	176	Filago	203
Crocynia	35	Fissidens	37
Crossidium	39	Foeniculum	164
Crotalaria	121	Forskohlea	77
Crypsis	63	Francoeuria	206
Cucumis	200	Frankenia	154
Cuminum	164	Fumaria	99
Cupressus	48	Funaria	41
Cutandia	69	Gaillonia	199
Cylindrocystis	265	Genista	122
Cylindrospermum	264	Giesekia	89
Cynodon	64	Glaucium	99
Cynomorium	162	Glinus	89
Cyperus	71	Globularia	197
Cystopus	20	Glossonema	170
Danthonia	64	Gnaphalium	205
Dağura	192	Grewia	152
Daucus	164	Gymnarrhena	207
Dianthus	90	Gymnosporia	150
Didymodon	39	Halocnemum	83
Diplachne	66	Halogeton	85
Diplotaxis	107	Haloxylon	84
Echinops	215		

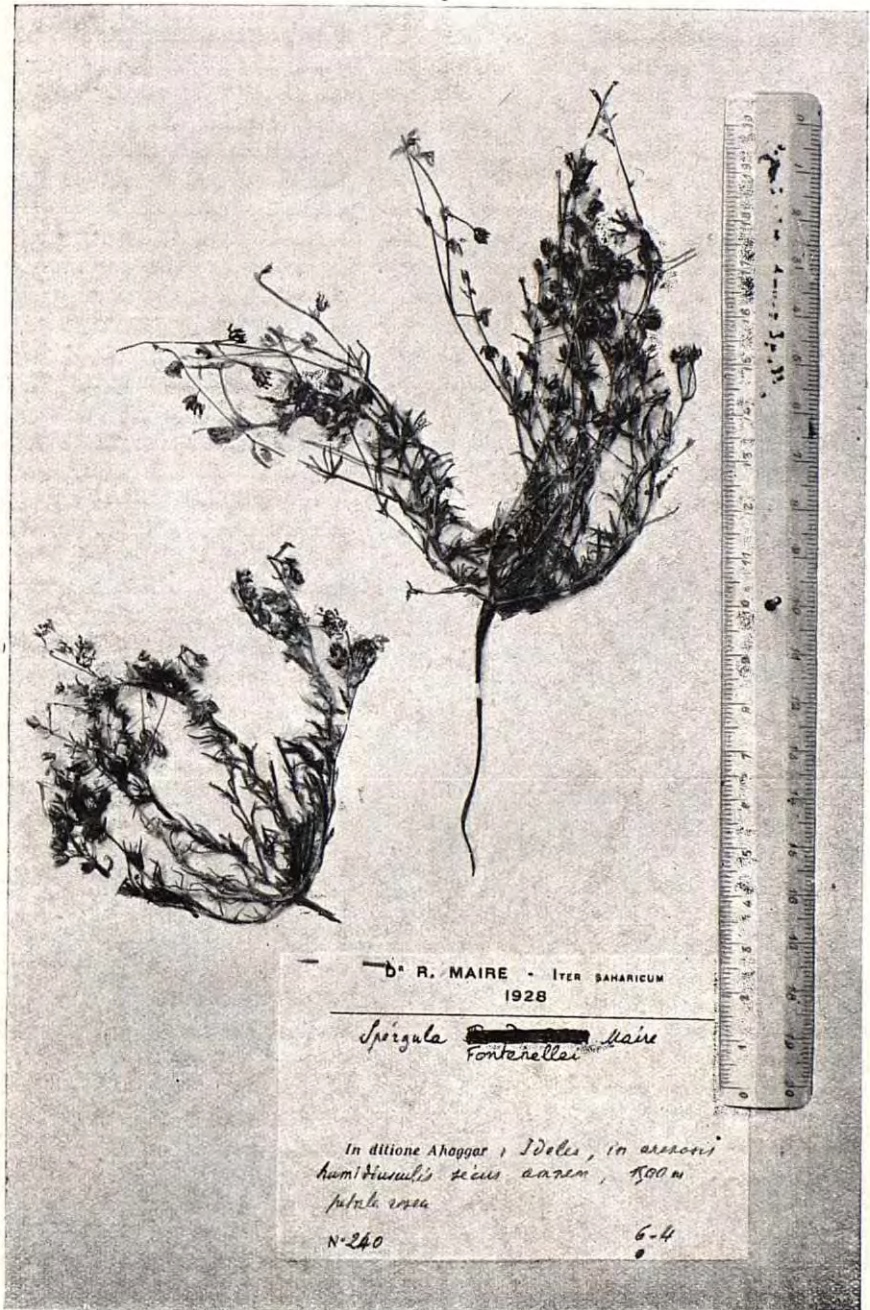
Haplophyllum, cf. Aplophyl- lum.		Marrubium	187
Heleocharis, cf. Eleocharis.		Marsilia	48
Helianthemum	159	Matthiola	101
Heliotropium	176	Medicago	123
Heppia	33	Megastoma	179
Herniaria	95	Mentha	185
Hippocrepis	131	Micromeria	185
Hippophae	161	Mollugo	89
Hordeum	71	Moltkia	179
Hyoscyamus	191	Monsonia	132
Hypericum	154	Montagnites	30
Hypholoma	28	Morettia	102
Hyptis	185	Moricandia	109
Ifloga	203	Myrtus	162
Imperata	53	Myxococcus	20
Isnardia	162	Nasturtiopsis	101
Juncus	73	Neopeckia	22
Koeleria	68	Nerium	169
Lasiopogon	203	Neurada	116
Launaea	220	Nidorella	202
Lavandula	182	Nigella	96
Leontodon	219	Nitella	36
Lepiota	25	Nitraria	140
Leptadenia	173	Nodularia	264
Lepturus	70	Nolletia	202
Leysera	205	Notoceras	102
Limonium	165	Nucularia	82
Linaria	193	Oedogonium	265
Linum	136	Olea	165
Lithospermum	179	Oligomeris	116
Lolium	70	Omphalaria	34
Lotononis	121	Orobanche	197
Lotus	123	Oryzopsis	63
Ludwigia	162	Osyris	77
Lupinus	122	Oudneya	110
Lycoperdon	31	Panaeolus	29
Lyngbya	264	Pancratium	75
Lythrum	161	Panicum	57
Macrophoma	32	Pappophorum	66
Maerua	100	Parietaria	76
Malcolmia	106	Paronychia	94
Malva	152	Pediastrum	264
		Peganum	143

Penicillium	32	Ricinus	148
Pennisetum	58	Robbairia	94
Pentzia	210	Rottboellia	54
Pergularia	172	Rumex	77
Periploca	170	Ruppia	53
Perralderia	205	Rytidocarpus	110
Phagnalon	203	Saccharum	54
Phalaris	59	Salsola	83
Phellorina	30	Salvadora	149
Phoenix	73	Salvia	185
Phoma	31	Samolus	165
Phormidium	264	Santolina	210
Phragmites	66	Satureja	185
Physcia	35	Savignya	108
Picris	218	Scenedesmus	265
Pistacia	148	Schismus	69
Pituranthos	163	Sclerocephalus	95
Placodium	34	Schmidtia	66
Plagiochasma	37	Schoenefeldia	65
Plantago	198	Schouwia	111
Pleurotus	26	Scirpus	72
Podaxon	31	Scrophularia	193
Polycarpaea	93	Seetzenia	141
Polygala	145	Senecio	213
Polygonum	79	Silene	90
Polypogon	64	Sisymbrium	106
Polyporus	30	Solanum	190
Populus	75	Solenostemma	170
Portulaca	90	Sonchus	219
Potamogeton	53	Spergula	91
Protomycopsis	21	Spergularia	92
Psathyra	28	Sphacelotheca	24
Pseudercaria	110	Sphaeroplea	265
Psoralea	125	Sphenopus	68
Pteranthus	96	Spirogyra	265
Puccinia	25	Sporobolus	63
Pulicaria	205	Squamaria	35
Randonia	113	Statice, cf. Limonium.	
Reseda	113	Stipa	63
Retama	122	Suaeda	81
Rhus	149	Tamarix	155
Rhynchosia	132	Telephium	93
Ricciella	36	Tephrosia	125

Terfezia	22	Triticum	70
Tetrapogon	65	Tylostoma	30
Teucrium	188	Typha	52
Thymelaea	161	Urginea	75
Tortula	40	Uromyces	25
Tourneuxia	221	Ustilago	23
Traganum	82	Varthemia	205
Tragus	56	Veronica	195
Trametes	30	Vicia	132
Trianthema	90	Vitis	151
Tribonema	265	Volvox	35
Tribulus	142	Withania	191
Trichodesma	177	Zilla	112
Trichostomum	38	Ziziphus	150
Trigonella	122	Zygodesmus	32
Triraphis	66	Zygophyllum	141

362





D^r R. MAIRE - ITER SAHARICUM
1928

Spargula ~~Fontenellei~~ Maire
Fontenellei

In ditione Ahaggar, Idles, in arenosis
humidiusculis secus arenam, 800 m
july 1928

N° 240

6-4

Planche 1 — *Spargula Fontenellei* Maire.



Planche 2 — *Farsetia ramosissima* Hochst. var. *Garamantum* Maire.



Planche 3 — *Reseda pruinososa* Del. ssp. *tefedestica* Maire.



Planche 4 — *Astragalus geniorum* Maire.

En haut, à gauche: étendard, aile et carène renversées, calice étalé; en bas à gauche: androcée étalé; à droite au-dessus du sachet de fruits, fleur passée, conservant son étendard, $\times 2$.



Planche 5 — *Erodium Meynieri* Maire.

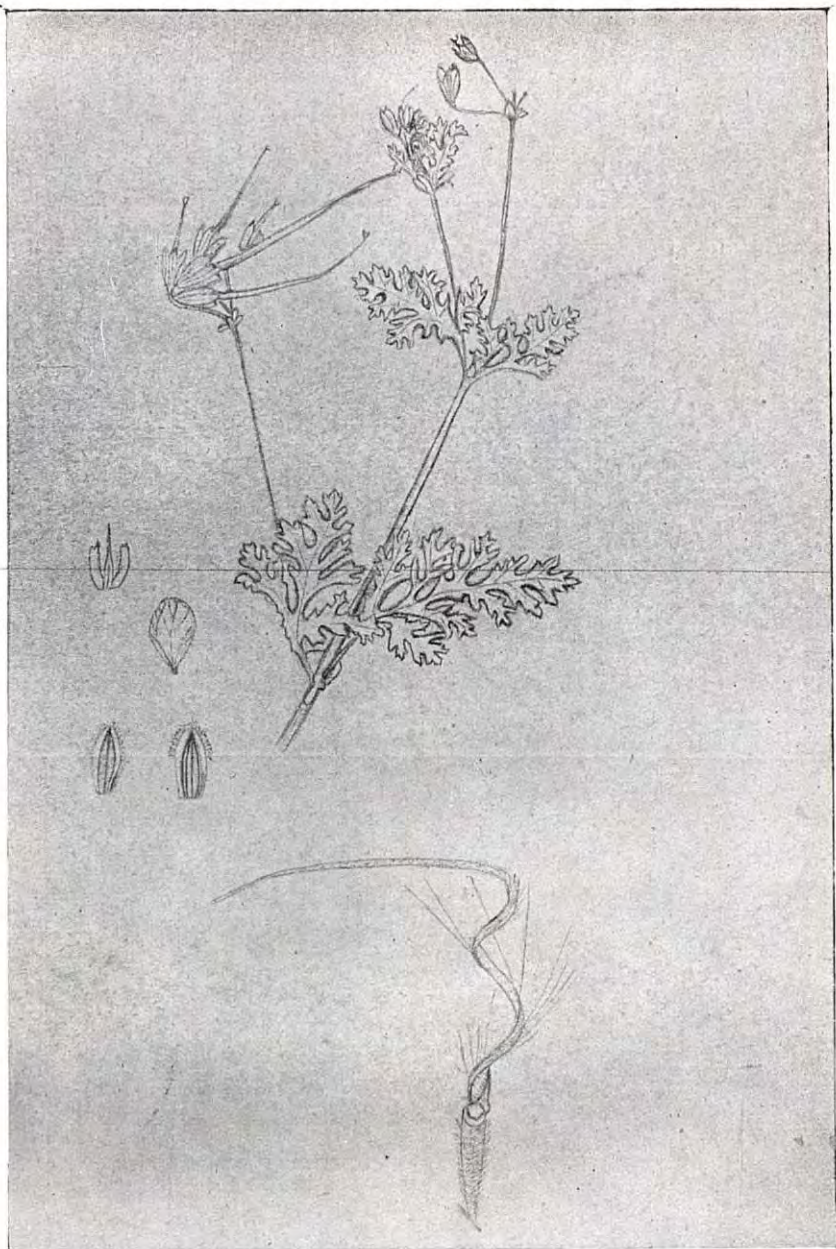


Planche 6 — *Erodium Meyneri* Maire.

Rameau florifère et fructifère, $\times 1$. A gauche, de haut en bas: filet staminal entre deux staminodes, $\times 2$; pétale, $\times 2,5$; deux sépales, $\times 2$. En bas, fruit mûr, $\times 3$.

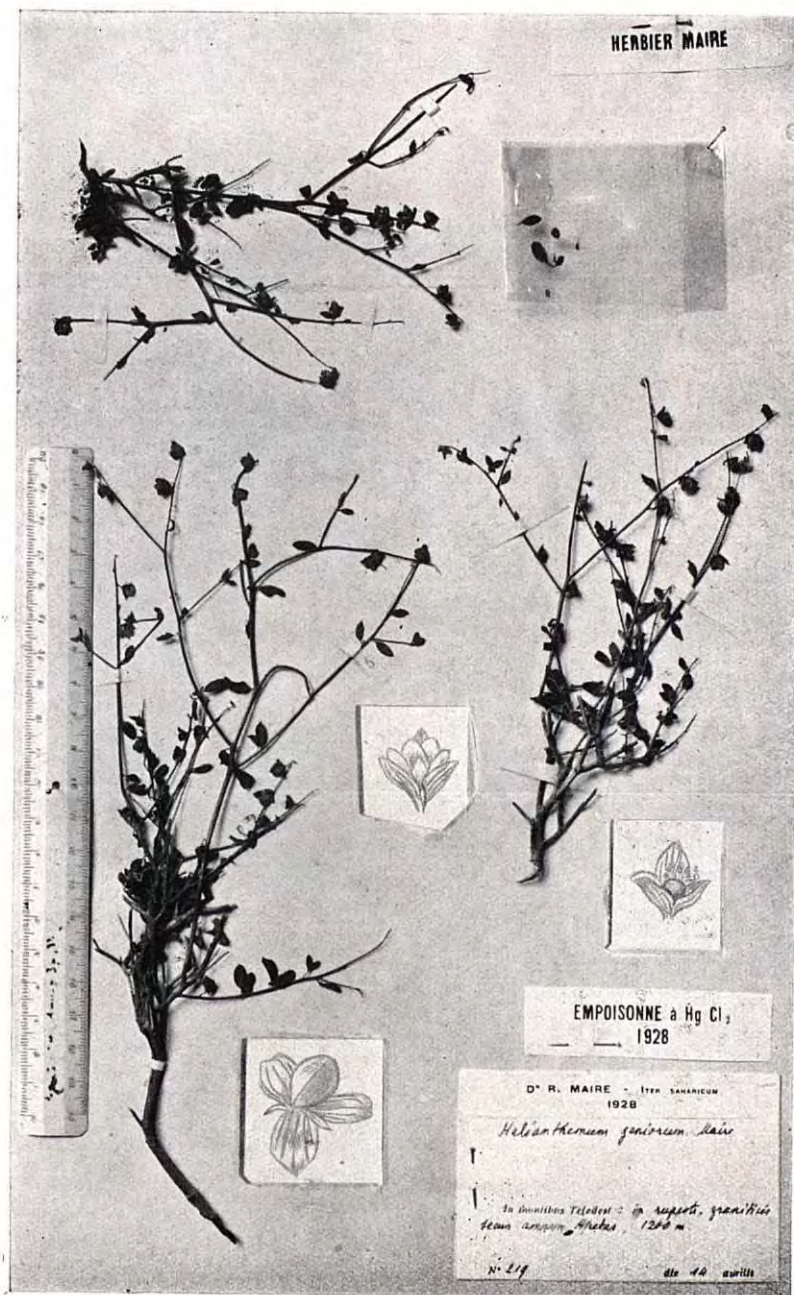


Planche 7 — *Helianthemum geniorum* Maire.
Fleur avec sa corolle; fleur avec la corolle tombée; fruit entouré
du calice accrescent, $\times 2,5$.



Planche 8 — *Tamarix Trabutii* Maire.

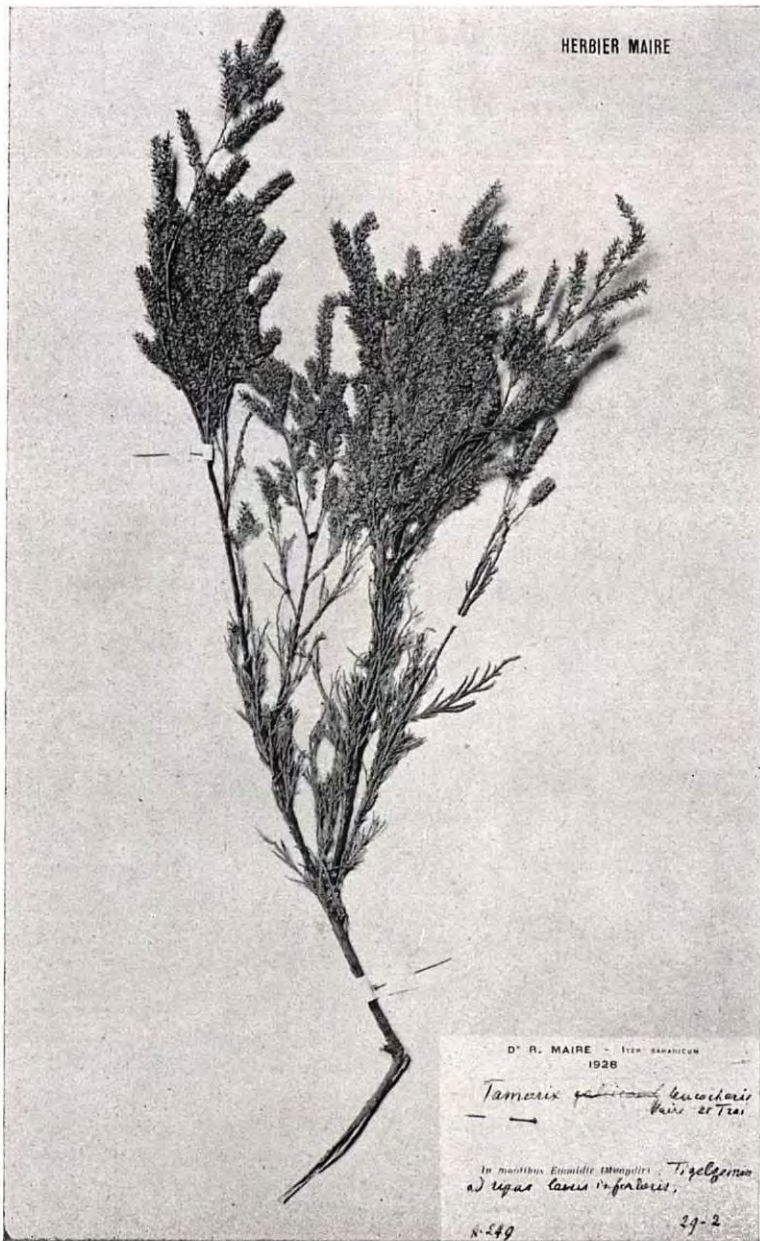


Planche 9 — *Tamarix leucocharis* Maire et Trabut.

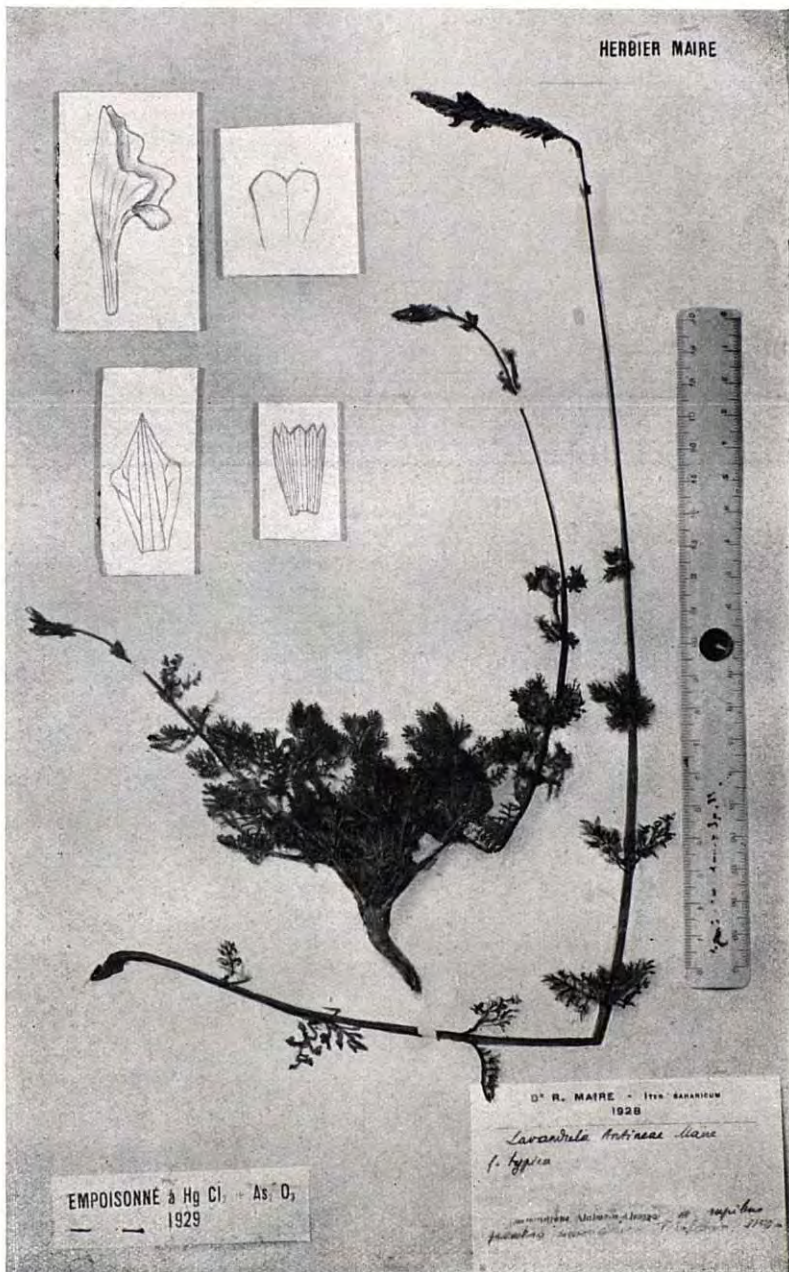


Planche 10 — *Lavandula Antineae* Maire (forma *typica*).

En haut, à gauche: corolle vue de profil, à droite lèvre supérieure de la corolle étalée, $\times 4$; en dessous, à gauche, bractées; à droite: calice étalé, $\times 4$.

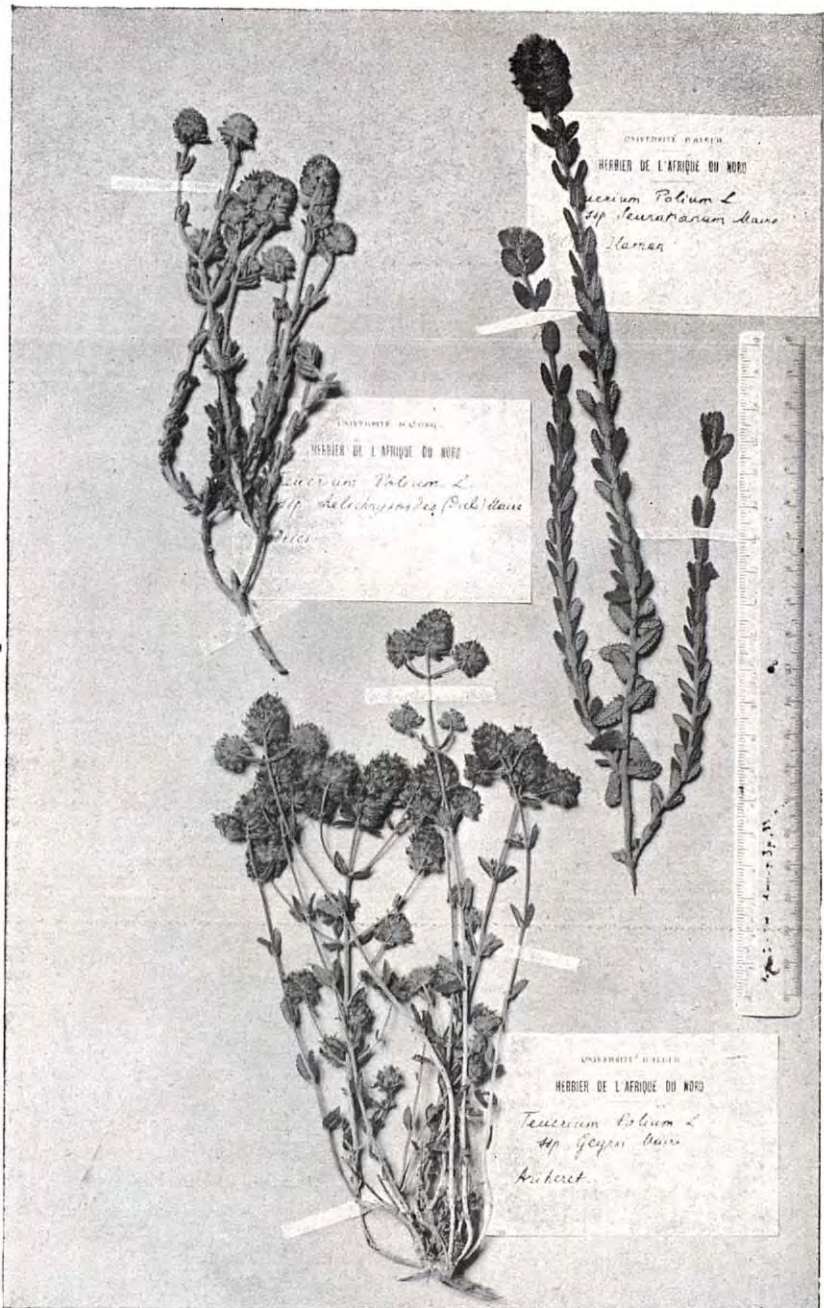


Planche 11 — *Teucrium Polium* L. ssp. *helichrysoides* (Diels) Maire (en haut à gauche); ssp. *Seuratianum* Maire (en haut à droite); ssp. *Geyrii* Maire (en bas).



Planche 12 — *Campanula Bordesiana* Maire.



Planche 13 — *Phagnalon Garamantum* Maire.

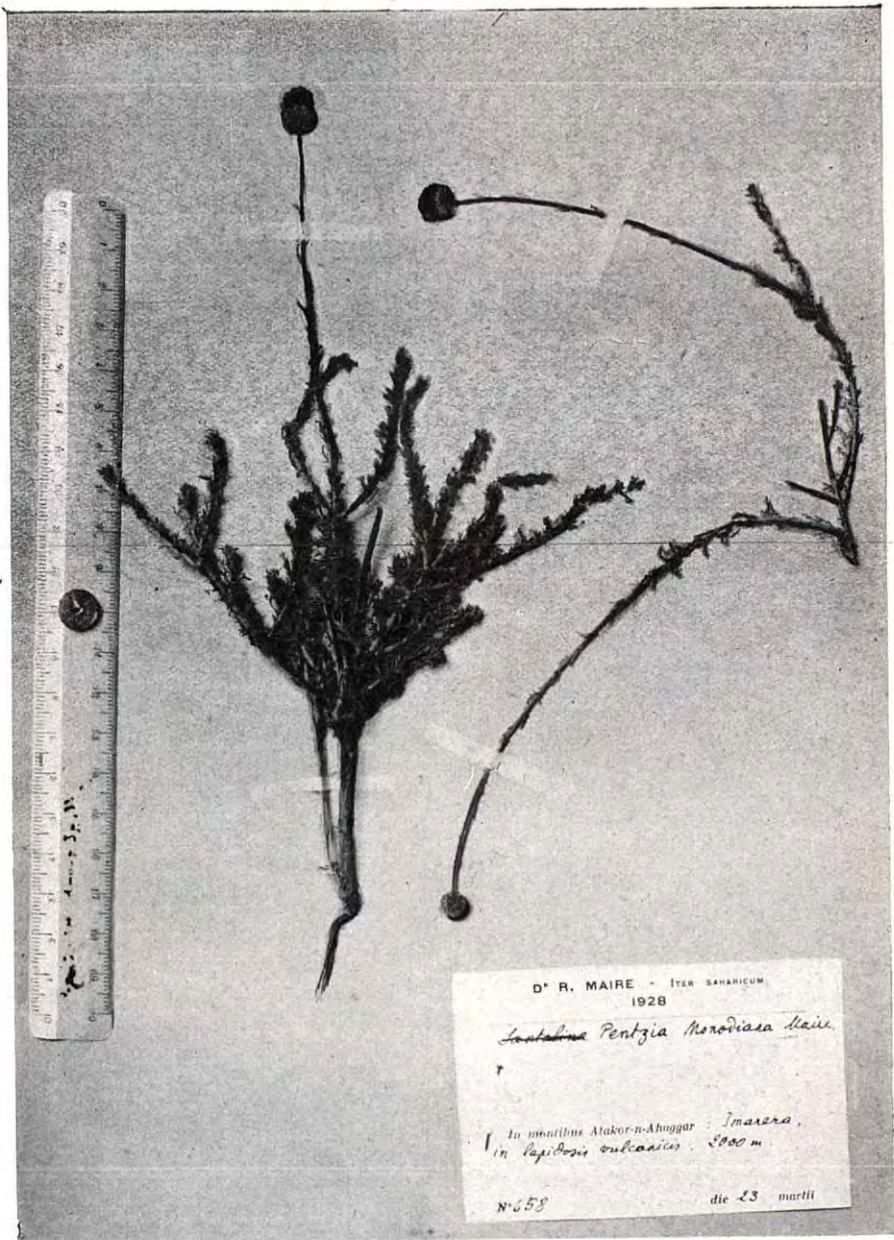


Planche 14 — *Pentzia Monodiana* Ma're.

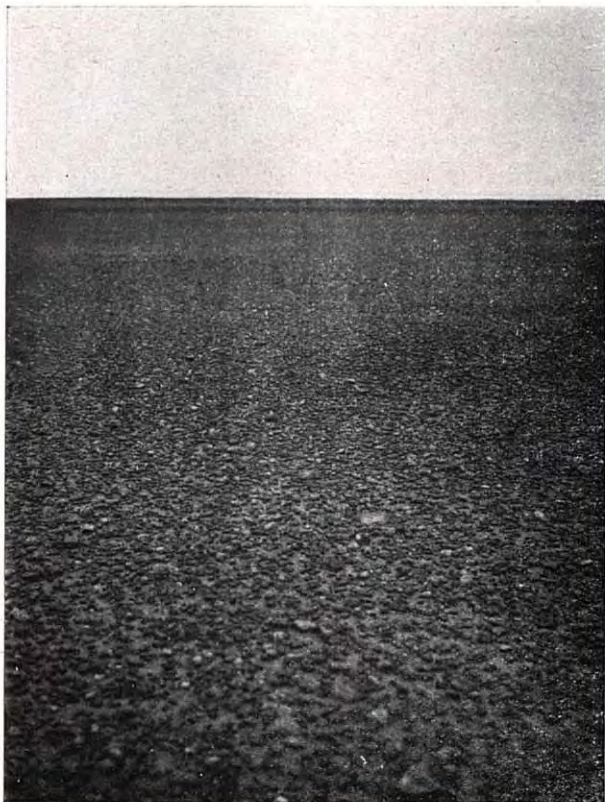


Planche 15 — A (en haut). Tanezrouft: reg plat sans végétation.
B (en bas). Près de Haci-el-Kheneg; buisson de *Tamarix Trautii* Maire.

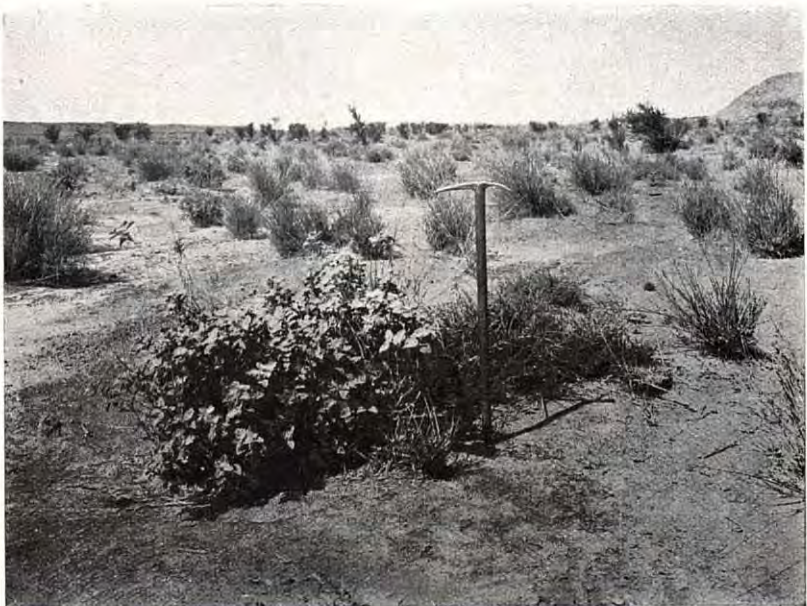


Planche 16 — A (en haut), Haci-el-Kheneg, jeunes pousses d'une touffe pérennante de *Hyoscyamus falezlez*, B (en bas). Savane désertique au bord de l'Oued In-Takoula, *Chrozophora Brocchiana*, *Panicum turgidum*, *Acacia seyal*.



Planche 18 — A (gauche). *Acacia Raddiana* (à gauche) et *A. seyal* (à droite)
à Amgid. B (droite). *Solenostemma oleifolium* en fruits dans la gorge de
Tighatimin.



ERRATA

Planche 19. Au lieu de A (à gauche), lire A (en haut).
Au lieu de B (à droite), lire B (en bas).

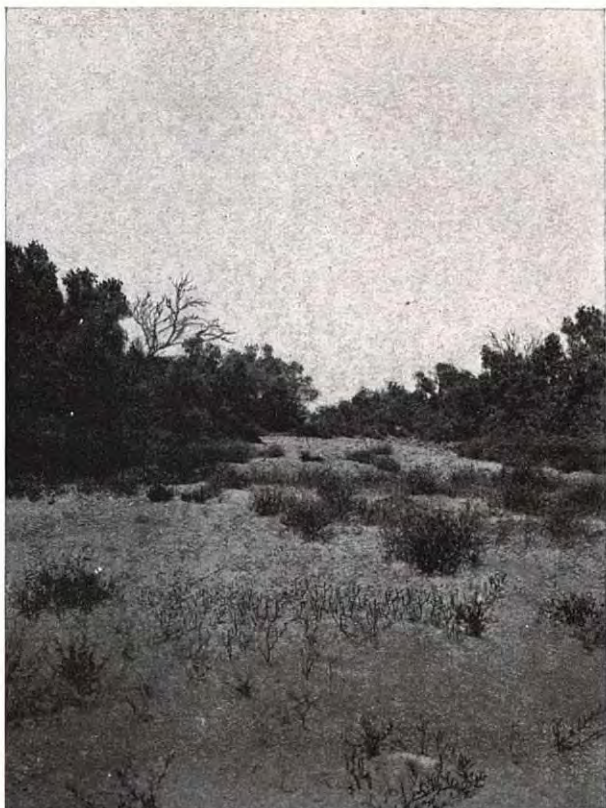


Planche 19 — A (à gauche. Haut Oued Igharghar, lit sablonneux à *Tamarix aphylla*, *Calligonum comosum*, *Eruca aurea*. B (à droite). Bords de l'Oued Outoul; extérieurement prairie d'*Eragrostis bipinnata*; au bord du lit mineur *Saccharum Ravennae* ssp. *parviflorum* (Négatif du D^r FOLEY).



Planche 20 — A (à gauche). Gorges d'Arak, *Balanites aegyptiaca* et, sur le bord de droite, *Leptadenia pyrotechnica*. B (à droite). Tezzeït, bosquets d'*Acacia albida*.

ERRATA

Planche 21. Au lieu de A (à droite), lire A (à gauche).



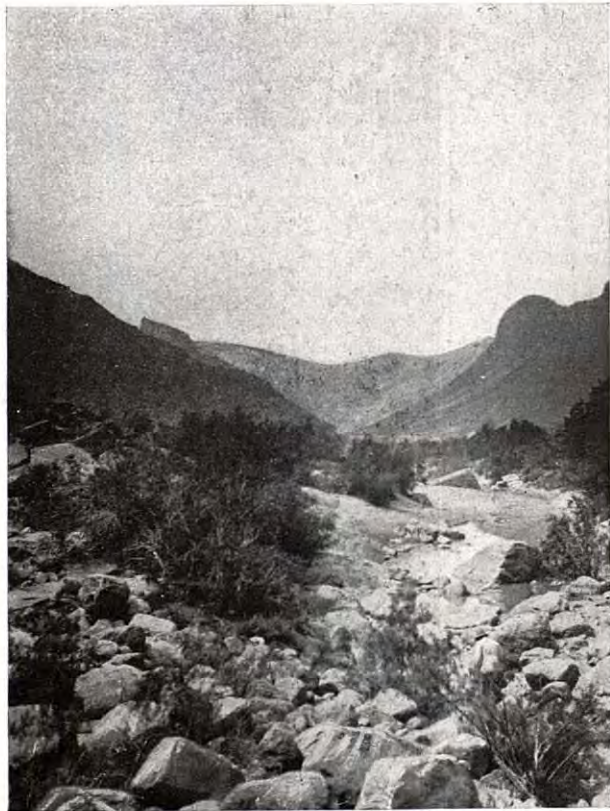


Planche 21 — A (à droite). Gorges d'Arak, lit de l'oued bordé de *Tamarix gallica* (s. l.). B (à droite). Végétation du lit humide de l'oued Arak; *Saccharum* et *Calotropis*.



Planche 22 — A (à gauche). Gorges d'Arak, partie humide; *Ficus salicifolia* et (en avant à droite) *Nerium Oleander*. B (à droite). Gorge basaltique d'Ideles, lit de l'oued bordé de *Typha elephantina*.



Planche 23 — A (à gauche). Point d'eau dans les dunes de Timenaiin vers 950 m; en avant et en arrière, dans la dune, touffes d'*Aristida pungens*; au centre, dans un creux, *Phragmites communis*. B (à droite). Suintements à Ideles, sur basalte, vers 1450; tapis de *Bryum Schleicheri*, *Funaria hygrometrica* var. *ahaggarensis*, avec *Lythrum Hyssopifolia*, *Pulicaria inuloides*, *Centaurium pulchellum*.

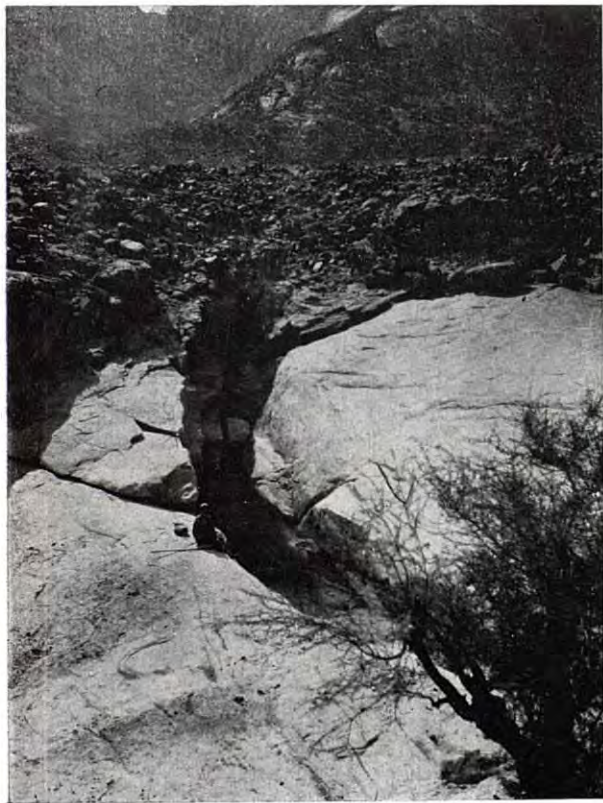


Planche 24. — A (à gauche). Type d'agelman dans un lit rocheux de torrent en montagne, Tin-Ikert, dans le Tefedest, vers 1200 m; en avant, *Balanites aegyptiaca*. B (à droite) Mont des Génies (Oudân ou Garet-el-Djenoun), vue prise du ravin au dessus de Tin-Ikert; un pied de *Calotropis procera* croît au fond du ravin.



Planche 25 — A (en haut). Steppe très lâche de l'étage méditerranéen inférieur du Hoggar, dans la haute vallée de l'Oued In-Deleï, vers 2300 m; *Anabasis articulata* et *Aristida obtusa* avec *Moricandia arvensis* var. *Garamantum*, B (en bas). L'oasis d'Ideles: *Phoenix* et *Ficus carica*.

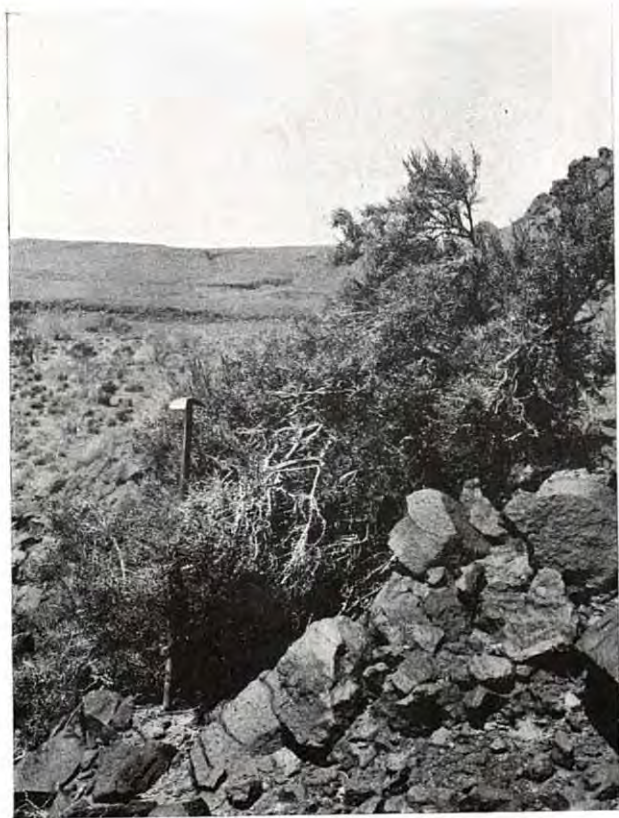


Planche 26 — A (à gauche). Un énorme buisson d'*Anabasis articulata* sur les falaises basaltiques d'Imarera, vers 2.000 m; le piolet qui fait échelle a 0,90 m. B (à droite). Oued Tessekimt, dans le granit, berge humide escarpée couverte d'un tapis de mousses (*Bryum Schleicheri*) et, au-dessus, de *Scirpus Holoschoenus* et *Andropogon hirtus* v. *pubescens*.



Planche 27 — A (à gauche). Pied de falaise basaltique dans la gorge d'Imarrera, vers 1950 m; en bas: *Scirpus Holoschoenus*; dans les éboulis; *Eragrostis bipinnata*, *Nidorella triloba*, *Ballota*, *Crambe*; dans les pentes des rochers verticaux: *Capparis*. B (à droite). Même falaise, *Crambe* et *Nidorella* dans les éboulis.



Planche 27 bis — Falaise basaltique dans la gorge d'Imarera. Dans le lit: *Juncus maritimus* et *Nerium Oleander*; au bas des éboulis: *Saccharum Ravenae* ssp. *parviflorum* et *Tamarix* gr. *gallica*; sur les éboulis plus élevés: *Eragrostis bipinnata*, *Atriplex Halimus*; dans les fentes des rochers verticaux: *Capparis* et *Ephedra altissima*.



Planche 28 — A (à gauche), mare dans le lit de l'Oued à Imarera, vers 1950 m. Dans l'eau: Algues (*Zygnemales*), *Veronica Anagallis-aquatica*, au bas de la berge: *Typha australis*; plus haut: *Saccharum Ravennae* ssp. *parviflorum* et *Tamarix* gr. *gallica*. B (à droite) Agelman rond d'Imarera, entouré de *Phragmites*, *Tamarix* gr. *gallica* et *Ficus carica*.

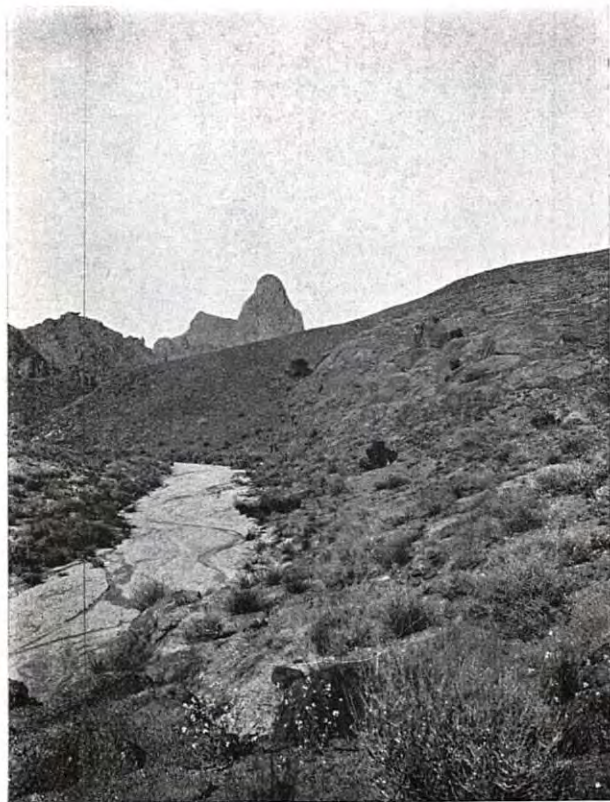


Planche 29 — A (à gauche). Haute vallée de l'Oued Ilaman, dans le granit, vers 1950 m: lit de l'oued, couvert de touffes d'*Atriplex Halimus*, *Pituranthos scoparius* var. *fallax*, *Artemisia campestris* ssp. *glutinosa*; au fond le pic Ilaman. B (à droite). Vallée de l'Oued Tebarert, affluent de l'O. Ilaman, vers 1950 m; à droite pente granitique à *Olea Laperrini*, *Rhus Oxyacantha*, *Atriplex Halimus*, *Ballota*, *Moricandia*, etc.; au fond du ravin, touffes de *Pituranthos*; à l'arrière plan le Pic Ilaman.

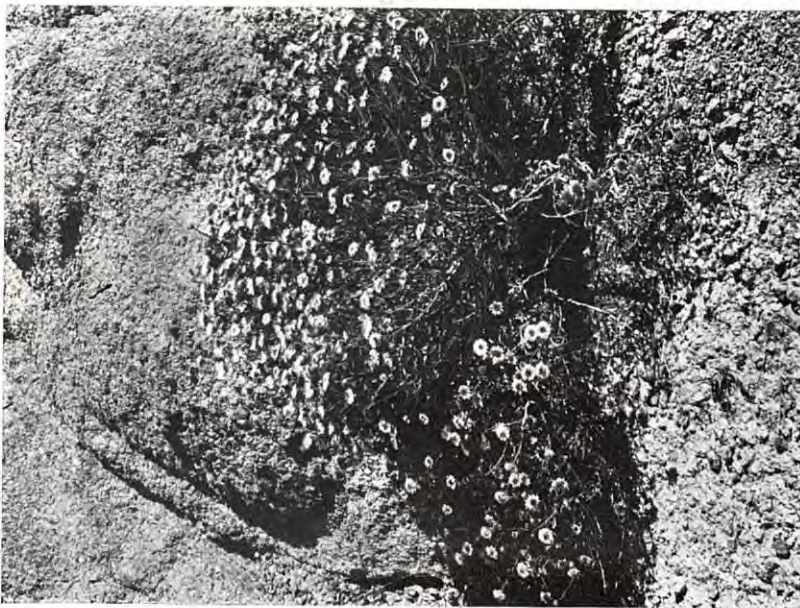


Planche 30 — A (à gauche). *Globularia alypum* en fleurs dans les rochers granitiques de la vallée de l'Oued Tebarent, 1950-2000 m. B (à droite). *Caraditima tombuctuensis* dans les rochers granitiques de la vallée de l'Oued Ilaman, vers 1950 m.

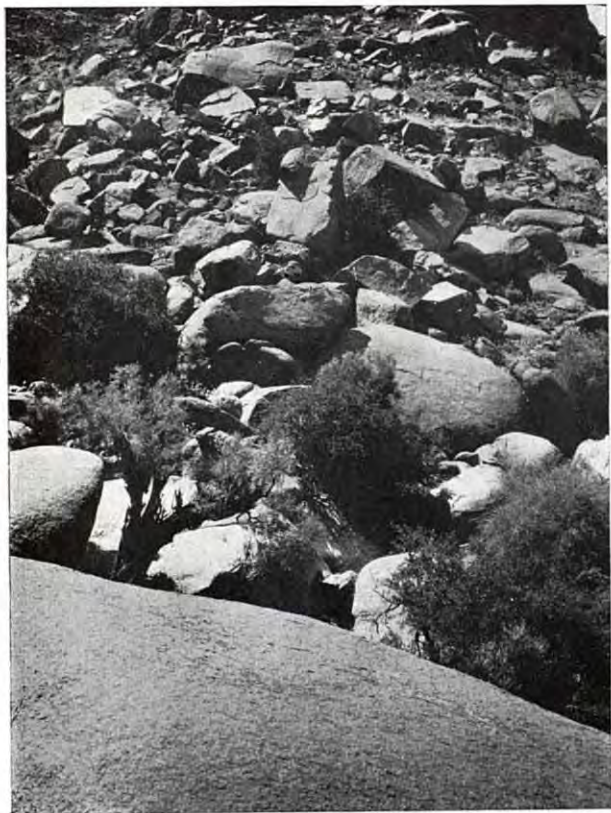


Planche 31 — Ravin dans la haute vallée de l'Oued Temmes-Lezzemt, vers 2000 m, dans le granit. A (à gauche): *Olea Laperrini*, *Periploca laevigata*, *Rhus Oxyacantha*. B (à droite). L'*Olea Laperrinei* de la figure A, dont l'échelle est donnée par le Targui juché sur son tronc. Les branches sont mutilées sans cesse par les Touareg qui donnent les jeunes rameaux à leur bétail.



Planche 32 — A (en haut). Steppe de l'étage méditerranéen supérieur sous le sommet du Mont Tahat, sur la phonolithe, vers 2950 m: *Pentzia Monodiana*, *Artemisia herba-alba*, *Ballota*. B (en bas). Dans les rocailles phonolithiques au sommet du Mont Asekrem, vers 2800 m: *Pentzia Monodiana*, *Ballota*, *Ephedra major* var. *suggarica*.

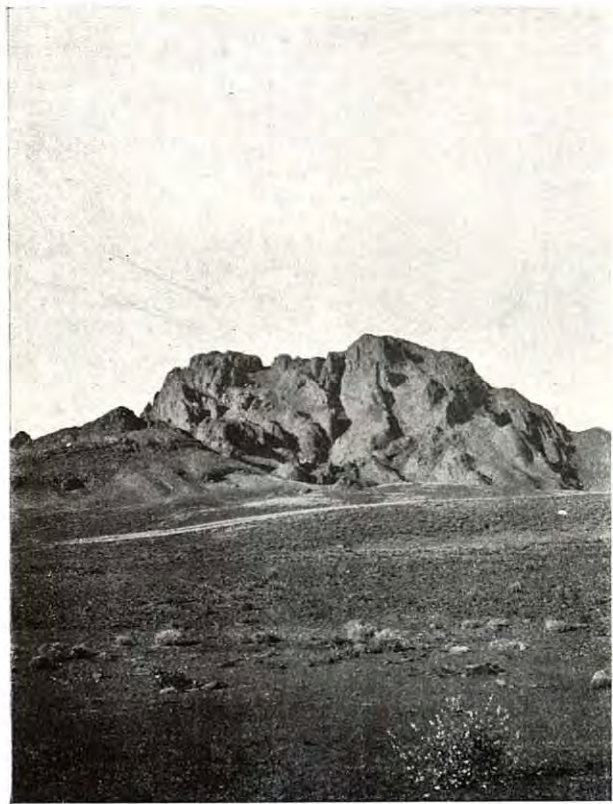


Planche 33 — A (à gauche). L'Adrar Amezzeroui, versant NE; au milieu la cheminée dont la végétation est représentée dans les figures suivantes. B (à droite) vue prise vers le milieu de la cheminée, vers 2500 m: *Olea Laperini*, *Pituranthos*, *Artemisia herba-alba*, etc.

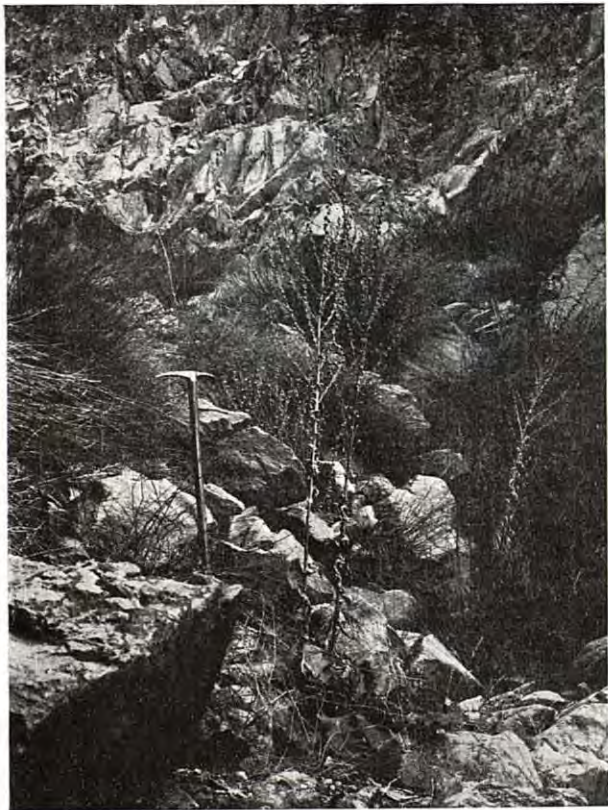


Planche 34 — Végétation de la cheminée de l'Adrar Amezzeroui, 2500-2600 m.
A (à gauche) partie très déclive et rocheuse vers 2500 m: *Verbascum grana-*
tense, *Pituranthos*, *Ballota*, *Artemisia herba-alba*. B (à droite) partie supé-

rieure, peu déclive, terreuse vers 2600 m: *Ballota* en formation fermée.

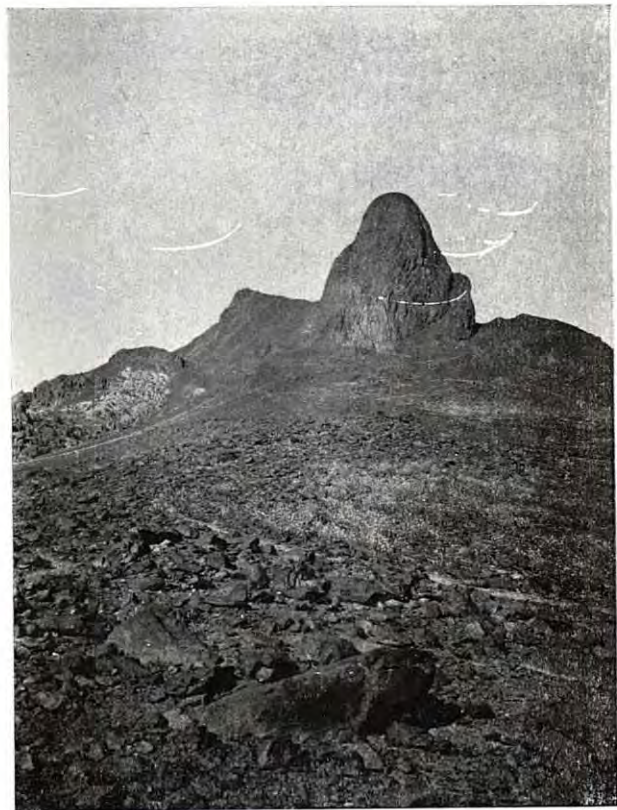


Planche 35 — A (à gauche). Abondante végétation de Lichens sur la paroi verticale de rochers volcaniques exposés au N, près de l'Adrar Amezzeroui, vers 2300 m. B (à droite) Pic Haman; en avant peuplements de *Moricandia* en fleurs.

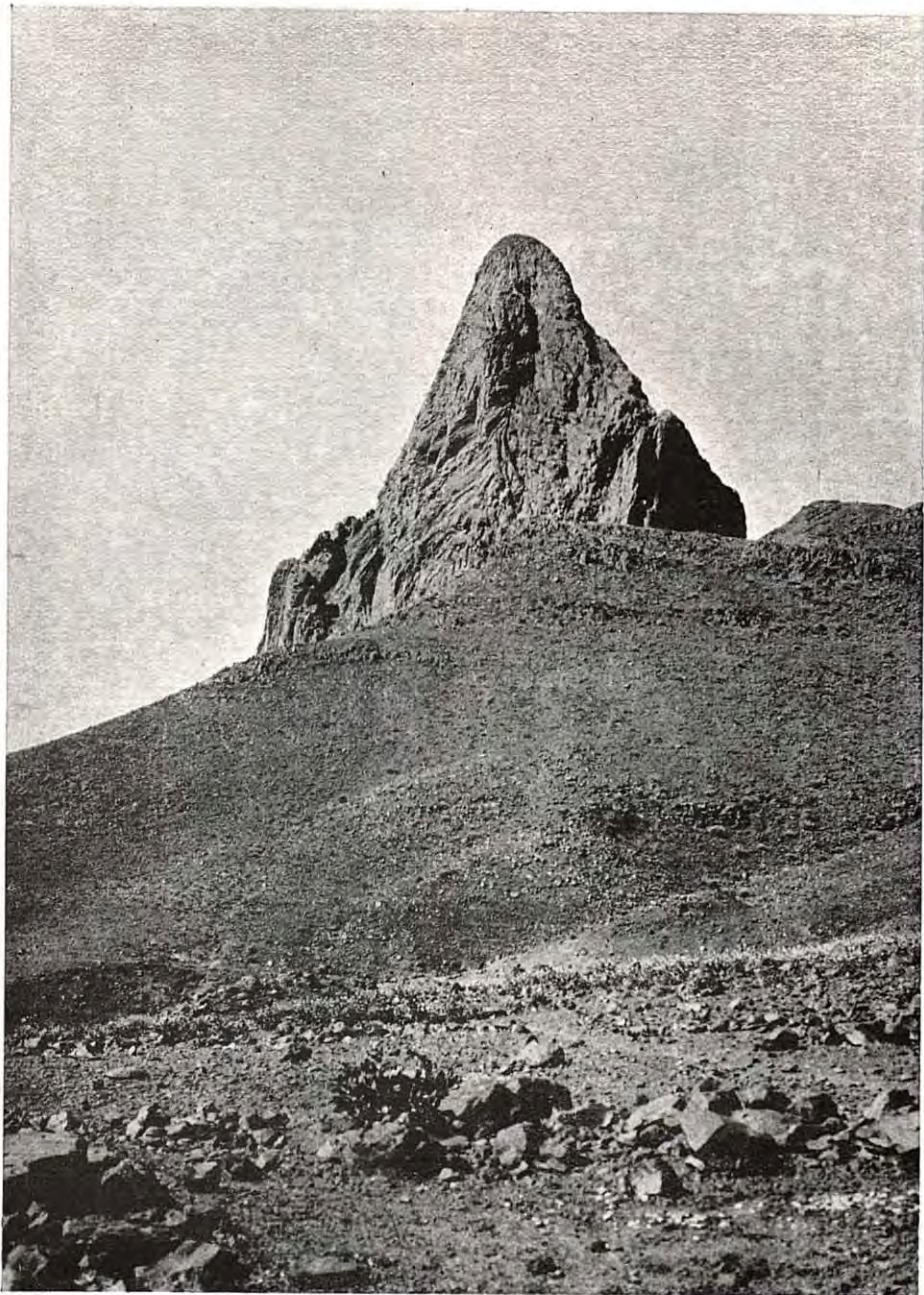
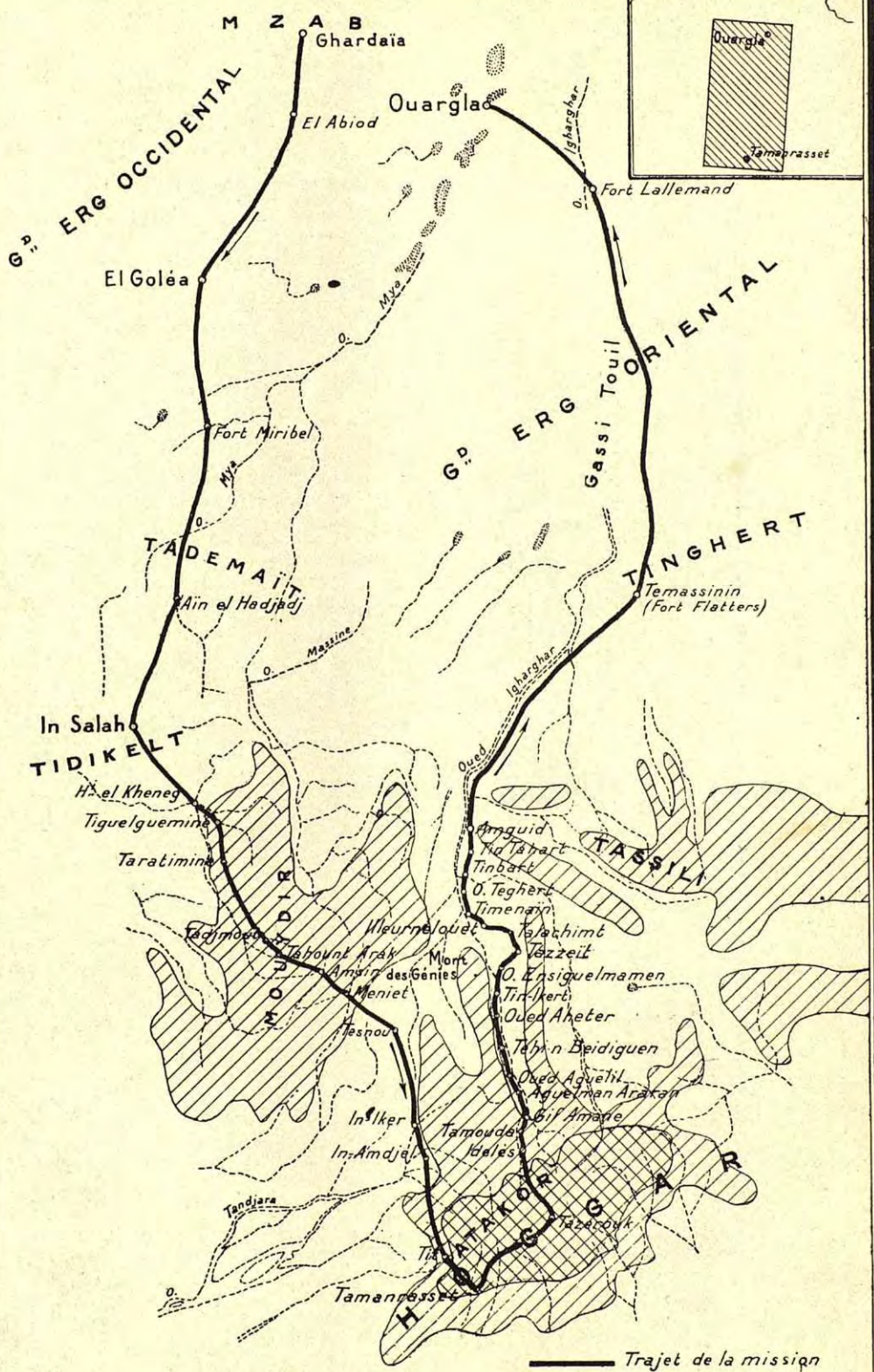
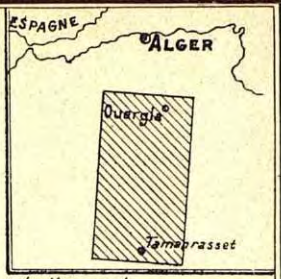


Planche 36 — Le Pic Ilaman (env. 2950 m). Pentcs pierreuses très dénudées avec quelques touffes de *Pentzia* et d'*Artemisia herba-alba* et quelques peuplements de *Moricandia*.



M Z A B
Ghardaia

El Goléa

Ouargla

Fort Lallemand

Fort Miribel

Ain el Hadjadj

Temassinin (Fort Flatters)

In Salah
TIDIKELT

H. el Kheneg
Tiguelguemine
Taratimine

Anguid
Tidjart
Tinbatt
O. Teghert
Timenain

W. el Bouquet
Mont
Amsir des Genies
Meniet
Tessnou

Telachimé
Vézzeit
O. Ensiguelmamen
Tinkert
Oued Aheter

In Iker
In Amajel
Tamoudé
Ibales

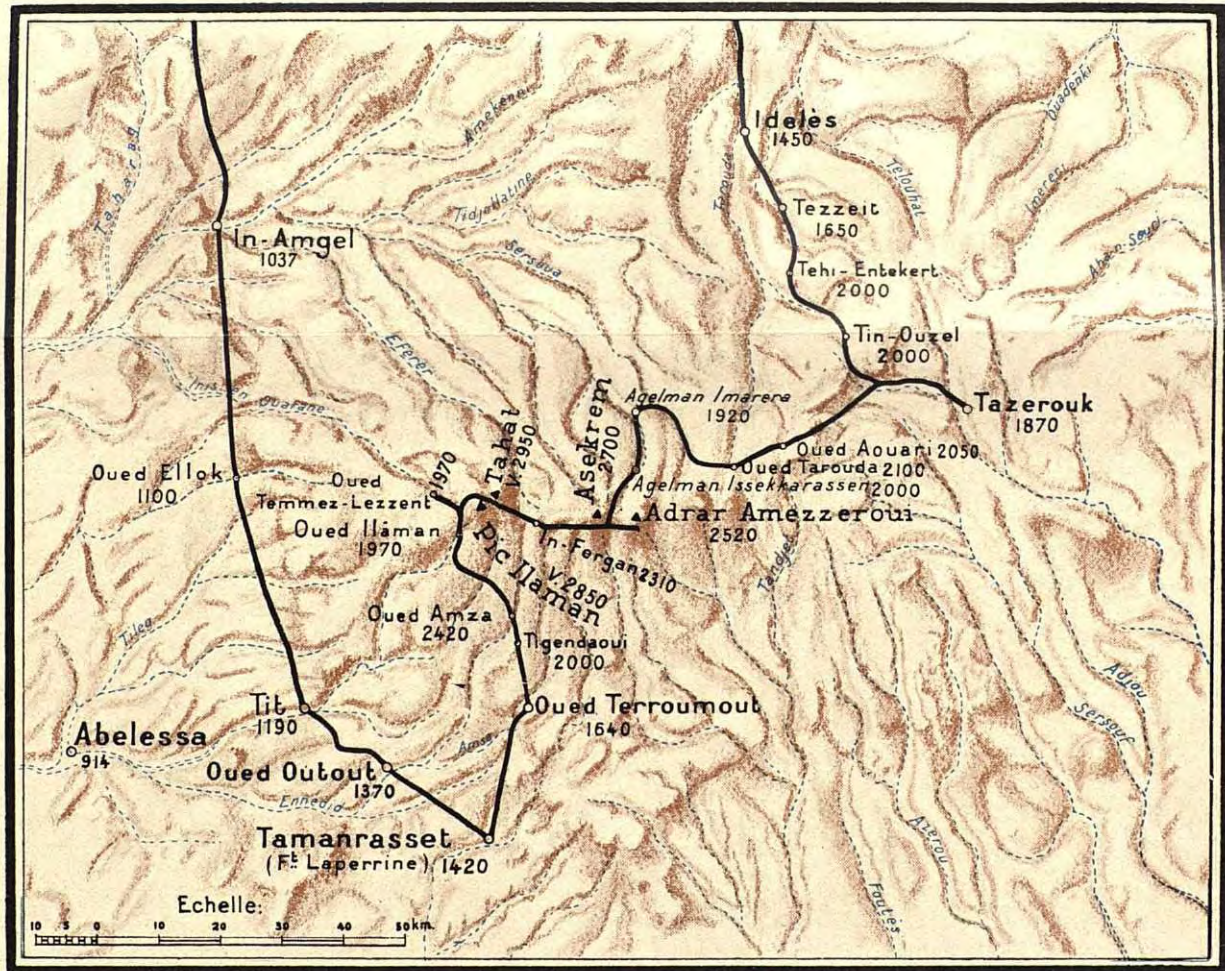
Tah n Beidiguen
Oued Aguelil
Aguelman Arakan
Bil Amarie

Tandjara

Tamansasset

Trajet de la mission





MISSION SCIENTIFIQUE DU HOGGAR (1928).

Imprimerie « LA TYPO-LITHO »
