

pag 107 F 12.492
C 12 Meire

MISSION AU TIBESTI

(1930-1931)

DIRIGÉE PAR

M. DALLONI

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FLORE DU TIBESTI

Par le **D^r R. MAIRE**

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ D'ALGER
CORRESPONDANT DE L'INSTITUT

(Extrait des *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*,
tome 62, 1935).



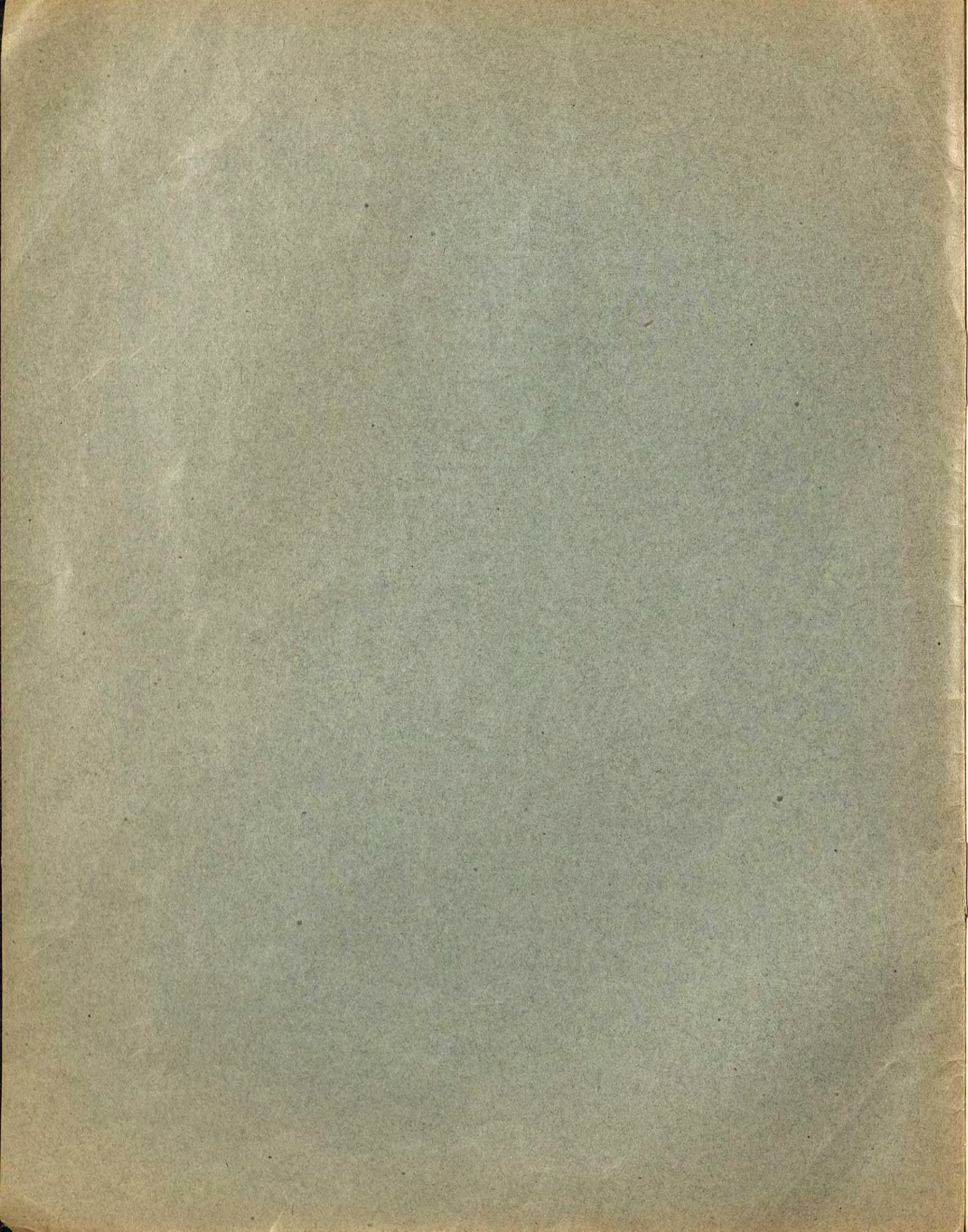
PARIS

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
Quai des Grands-Augustins, 55

1935

P. 10.066
10.066



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FLORE DU TIBESTI

PAR LE D^r R. MAIRE,

Professeur à l'Université d'Alger, Correspondant de l'Institut.



Nous donnons ci-dessous la liste des plantes connues jusqu'ici dans le massif du Tibesti (Sahara oriental) d'après les indications de Nachtigal, les récoltes du Général Tilho et celles de notre excellent ami et collègue Dalloni, et enfin d'après les récoltes de l'Adjudant-chef Tarrieux étudiées par A. Chevalier.

Le massif du Tibesti, constitué surtout par des roches volcaniques (basaltes, rhyolites, etc.) et par des grès, atteint une altitude d'environ 3500^m au sommet du grand volcan dit Emi Koussi; ses parties basses n'ont guère que 400 à 500^m.

Les récoltes de Tilho sont conservées au Muséum de Paris, où nous avons pu les étudier, grâce à l'obligeance de MM. les Professeurs H. Lecomte et H. Humbert, et de M. le Sous-Directeur Pellegrin (qui en avait déjà étudié une partie). Celles de l'Adjudant-chef Tarrieux sont également conservées au Muséum. Quant à celles de Dalloni, elles sont conservées dans l'Herbier général de l'Université d'Alger, et les doubles d'un certain nombre d'espèces existent aussi dans l'Herbier du Muséum.

Nous avons effectué les déterminations de ces plantes au Laboratoire de Botanique de l'Université d'Alger et au Laboratoire de Botanique phanérogamique du Muséum, où nous avons souvent eu recours à la connaissance approfondie de la flore soudanaise de notre ami Pellegrin, auquel nous sommes heureux d'adresser ici nos plus vifs remerciements.

La partie la plus considérable de ce travail est basée sur les récoltes de notre collègue Dalloni, qui sont les plus importantes de toutes celles qui ont été faites au Tibesti. Il est regrettable que les circonstances ne lui aient pas permis de dépasser l'altitude de 2500^m et qu'il ait été obligé de travailler dans une saison peu favorable et après une sécheresse prolongée. Nous sommes heureux de le remercier ici d'avoir bien voulu, malgré ces conditions défavorables, nous rapporter un matériel relativement abondant

et en général fort bien récolté et préparé; nous le remercions également pour toutes les indications qu'il a bien voulu nous donner, en particulier sur les noms indigènes.

L'ensemble des récoltes étudiées ici ne donne certainement qu'une vue incomplète de la flore du Tibesti; toutefois, étant donné la pauvreté de la flore de ces montagnes désertiques, on peut admettre qu'elles en représentent une part importante.

Les espèces spontanées énumérées ici sont au nombre de 159, en ne tenant compte que des Spermatophytes et Ptéridophytes. Nous répartissons ces plantes entre divers éléments floristiques de la façon suivante :

Élément soudanien, soudano-éthiopien et soudano-deccanien.....	42,	soit environ 26,6	pour 100
Élément saharo-sindien.....	30,	»	18,9 »
Élément saharien.....	15,	»	9,45 »
Élément méditerranéen-saharien.....	8,	»	5 »
Élément méditerranéen.....	10,	»	6,3 »
Élément tropical	12,	»	7,5 »
Élément orophile africain.....	4,	»	2,5 »
Élément austro-africain	1,	»	0,63 »
Élément boréal-tropical plus ou moins cosmopolite	13,	»	8,2 »
Élément endémique	13,	»	8,2 »

Cette flore est essentiellement une flore saharienne, dans laquelle l'élément soudano-deccanien représente un groupe important, moins important toutefois que l'élément saharien au sens large (saharo-sindien + saharien, qui constitue 28,35 pour 100 de la flore). Cette prédominance de la flore saharienne est en rapport avec la rigueur du climat, encore extrêmement sec et irrégulier au moins dans les basses montagnes.

L'endémisme est assez faible (8,2 pour 100); encore plusieurs de ces endémiques (6) ne sont-elles que des variétés ou sous-espèces de plantes existant ailleurs. Les sept espèces endémiques bien caractérisées ont des affinités variées; les plus remarquables à ce point de vue sont *Dichilus Dallonianus*, dont les affinités sont austro-africaines et *Lotus tibesticus*, à affinités macaronésiennes.

La flore des hautes montagnes est encore trop mal connue pour qu'on puisse se faire une idée des étages de végétation. Il semble toutefois qu'on puisse distinguer, comme au Hoggar, un étage inférieur sans végétation permanente en dehors des stations aquifères, et, en haute montagne, à partir de 2000^m environ, un ou plusieurs étages montagnards avec un peu de végétation permanente diffuse.

En somme, la flore des parties basses, jusque vers 2000^m, paraît être très analogue à celle du Sahara central (étage tropical) avec un renforcement

de l'élément soudano-éthiopien-deccanien. Dans les parties élevées, la flore, autant que nous pouvons en juger par les récoltes peu nombreuses faites au-dessus de 2000^m, doit présenter une certaine analogie avec celle des hautes montagnes du Sahara central (Hoggar); toutefois l'élément méditerranéen paraît y être très réduit. C'est ainsi que les *Artemisia herba-alba* et *Artemisia campestris*, types méditerranéens si caractéristiques des hautes montagnes du Hoggar, paraissent y manquer; ils sont remplacés, sur l'Emi Koussi, par l'*A. abyssinica*, espèce orophile éthiopienne. Le *Pentzia Monodiana*, relique de la flore orophile tertiaire, qui joue un rôle si important dans la steppe des hauts sommets du Hoggar à côté des plantes méditerranéennes, se retrouve sur le Tibesti. Il est très probable que le Tibesti n'a pas été atteint par l'invasion des espèces méditerranéennes qui a colonisé le Hoggar aux périodes pluviales quaternaires; sa flore montagnarde serait donc à peu près exclusivement un résidu de la vieille flore orophile tertiaire des montagnes africaines, auquel se sont ajoutées, peut-être, quelques espèces saharo-sindiennes montées des plaines et des basses montagnes à la faveur du dessèchement du climat.

Alger, le 30 juin 1933.

Bibliographie botanique du Tibesti.

- G. NACHTIGAL, *Sahara et Soudan*, t. I, 1881, p. 241-242 (traduction GOURDAULT).
F. PELLEGRIN, *Les affinités de la flore des hauts sommets du Tibesti* (*Comptes rendus Acad. Sc.*, t. 182, 1926, p. 337).
A. CHEVALIER, *Contribution à la flore du Borkou et du Tibesti* (*Bull. Soc. bot. France*, t. 78, 1931, p. 319).
D^r R. MAIRE, *Plantes nouvelles du Tibesti* (MISSIONS TILHO et DALLONI) (*Bulletin Muséum*, 2^e série, t. 4, 1932, p. 903-911).

Abréviations.

Dalloni	D.
Nachtigal.....	N.
Non vidi (pas de spécimens récoltés).....	N. v.
Tilho	T.

ÉNUMÉRATION DES PLANTES CONNUES JUSQU'ICI AU TIBESTI.

FUNGI.

Coprinus sp. — Yebbi-Bou, sur la terre fumée dans les cultures, 1300^m, mars.

Podaxis Perraldieri Pat. — Dans la palmeraie d'Aozi, janvier. Ce champignon pourrait être rattaché au *P. pistillaris* (L.) Fr. comme variété à grandes spores.

Phellorina Delestrei (Dur. et Mont.) Fischer. — *Xylopodium Delestrei* Dur. et Mont. — Tibesti, sans localité précisée. Kanem, sans localité précisée ⁽¹⁾.

CHAROPHYTA.

Chara vulgaris L. — *C. foetida* A. Br. — Dans les eaux stagnantes. Yebbi-Bou sur rhyolite, 1300^m, mars. En amont de Guezenti, sur grès, 935^m, février.

BRYOPHYTA.

Bryum sp. — Rochers suintants. Aozi, à la source d'Arbo, sur rhyolite, 1500^m, janvier.

Spécimens stériles indéterminables.

PTERIDOPHYTA.

Equisetum ramosissimum Desf. — Lieux humides. En amont de Guezenti, sur grès, 935^m, février.

Aire géographique : Subboréal-tropical.

Adiantum capillus-Veneris L. — Rochers suintants. En amont de Guezenti, sur grès, 940^m, février. Entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), sur basalte, mars. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Régions méditerranéenne et irano-touranienne, saharo-sindienne et tropicale adjacente.

SPERMATOPHYTA.

GYMNOSPERMAE.

GNETALES.

Ephedra altissima Desf. var. **tibestica** Maire, n. var. — A var. *algerica* Stapf. et a var. *mauritanica* Stapf. recedit antheris 3-4-nis; perianthio

⁽¹⁾ Pour mémoire, je mentionne aussi l'existence au Kanem, où il abonde dans les sables désertiques, du *Tylostoma tortuosum* Ehrenb. *Hor. phys.*, 1820; Fr. *Syst. Mycol.*, t. 3, 1829, p. 43 (*T. volvulatum* Borsch, in Sorokine, 1889). Il n'a pas encore été trouvé au Tibesti.

masculo bracteam vix superante. His notis ad *E. foliatam* Boiss. et Kotschy vergit, a qua tamen differt spicis masculis laxè paniculatis; columna staminali valde exserta, bracteis basi tantum connatis, etc.

Ravins basaltiques entre Torros et le Pic Tuchussou, vers 1700^m, janvier. Spécimen mâle en fleurs.

Nom indigène : *zebou*.

Aire géographique : Afrique du Nord, Sahara central. Var. *tibestica* jusqu'ici spécial au Tibesti.

Ephedra Tilhoana Maire n. sp. — Frutex ramosissimus densus usque ad 60-80^{cm} altus, ramis glaucescentibus erectis confertis, rigidis, sulcatis, scabris, ad nodos subfragilibus, foliis 2 ad vaginas, omnino scariosas brunneas, usque ad 2^{mm} longas, connatas, reductis, praeditis. Gemmae terminales piriformes acutae. Galbuli faeminei 2-flori, solitarii, pedunculati pedunculo longiusculo galbulum fructiferum plerumque superante; bractearum paria 4; inferum brevissimum; secundum ad basim florum pertinens; tertium 1/2 florum attingens c. usque ad 1/2 connatum, quartum flores subaequans vix ad 1/2 connatum. Flores parum exserti; tubillus rectus, vix 1^{mm} longus, apice breviter ligulatus. Galbulus maturus 6-8^{mm} diam., subglobosus, carnosus, ruber; semina ovato-oblonga, parum exserta, plano-convexa.

Emi Koussi (Tilho). — Plateaux du volcan Toussidé, sur rhyolite vers 2000^m, mars (Dalloni).

Plante voisine de l'*E. distachya* L., dont elle diffère par ses rameaux plus épais, glaucescents, moins fragiles, par ses feuilles entièrement scarieuses et brunes à parties libres triangulaires peu saillantes; par ses bractées femelles moins connées; par ses graines plus saillantes; par ses bourgeons terminaux piriformes et non lancéolés. La plante est broutée par les chameaux et les chèvres; ses fruits sont mangés par les chacals.

Nom indigène : *zebo* (T.).

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

ANGIOSPERMAE.

MONOCOTYLEDONEAE.

TYPHACEAE.

Typha australis Schum. et Thonner. — Dans les mares et les sources permanentes. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Europe méridionale, régions méditerranéenne, irano-touranienne, saharo-sindienne, paléotropicale.

POTAMOGETONACEAE.

Potamogeton natans L. — Dans les collections d'eau permanentes. Yebbi-Bou, dans l'Enneri Yebbi, sur rhyolite. Aozou, sur grès, 880^m.

Aire géographique : Boréal-tropical.

Potamogeton perfoliatus L. — Dans les collections d'eau permanentes, du massif d'Abo. Enneri Abba près du cratère de Bégour, vers 1200^m, mars. Mares près de Madigué, vers 1200^m.

Aire géographique : Boréal-tropical, Sahara central.

POACEAE (GRAMINEAE).

Imperata cylindrica (L.) P. B. var. **parviflora** Batt. et Trab. — Lieux humides. Entre Tigui et Kaortchi (Borkou), dans les dunes, 300^m, mars. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars. Yebbigué (D.), Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Régions méditerranéenne, saharo-sindienne, irano-touranienne et tropicale adjacente.

Saccharum Ravennae L. ssp. **parviflorum** (Pilger) Maire. — *Erianthus parviflorus* Pilger. — Lieux humides. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars. Au-dessus de Guezenti, sur les grès, vers 935^m, février. Aози, sur rhyolite, 1350^m, janvier.

Aire géographique : Le type, régions méditerranéenne et irano-touranienne. Ssp. *parviflorum* : Sahara central.

Andropogon hirtus. L. var. **pubescens** Vis. — Entre Bardai et Madigué (Turkou), ravins gréseux et basaltiques, 1000 à 1500^m, mars.

Aire géographique : Régions méditerranéenne, irano-touranienne, saharo-sindienne et tropicale adjacente.

Andropogon annulatus Forsk. — Yebbi-Bou, lits des torrents, sur rhyolite, 1300^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Régions saharo-sindienne, soudano-deccanienne; Asie tropicale, Australie, Hawaï.

Andropogon foveolatus Del. — Avec le précédent.

Aire géographique : Régions saharo-sindienne et soudano-deccanienne.

Andropogon laniger Desf. — Lits pierreux des torrents entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), sur basalte, 1800^m, mars. Enneri Bardagué, 1000^m.

Nom indigène arabe : *guessi*.

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Mauritanie.

Panicum turgidum Forsk. — Ouri, lit de l'Enneri Neyesko, sur grès, 800^m, janvier. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Yebbi-Bou, sur rhyolite et basalte, 1300^m, mars. Déjà signalé par Nachtigal.

Noms indigènes : toubou, *goumechi* (N.); arabe, *mrekba*.

Aire géographique : Régions saharo-sindienne et soudano-deccanienne.

Panicum geminatum Forsk. — Kaortchi (Borkou) lieux humides, vers 300^m, mars.

Pennisetum dichotomum (Forsk.) Del. — Ouri, dans l'Enneri Odo, 900^m, février. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier.

Aire géographique : Région saharo-sindienne.

Pennisetum americanum (L.) K. Schum. — Aozou, cultures, 880^m, sur grès.

Nom indigène : *atchi* (Abadie).

Cenchrus catharticus Del. — Cette plante, fréquente dans les plaines du Kanem, ne monte pas dans les montagnes du Tibesti (D.).

Noms indigènes : *nogu, nagu* (N.).

Aristida barbicollis Trin. et Rupr. — Entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), sur basalte, 1500^m, mars.

Aire géographique : Afrique australe.

Aristida pungens Desf. — Dunes de Kaortchi (Borkou), 265^m, mars. A Afafi, nord du Tibesti (N.).

Noms indigènes : *mayogou* (D.), *mejoku* (N.), arabe, *drinn*.

Aire géographique : Sahara septentrional, central et méridional.

Aristida plumosa L. var. *floccosa* Coss. et Dur. — Borkou (Tarrieux), de septembre à novembre. Tibesti (Nachtigal).

Bon pâturage pour les chameaux et les ânes.

Noms indigènes : toubou, *mali yagadi, mali kopti* (Tarrieux); arabe, *nessi*.

Aire géographique : L'espèce : régions saharo-sindienne et irano-touranienne.

Aristida pogonoptila Jaub. et Spach. ssp. *tibestica* Maire, n. ssp. —

A ssp. *eu-pogonoptila* Maire, n. nom, typo speciei, recedit statura minore (vix ultra 25^{cm} alta) foliis brevioribus (lamina vix ultra 3^{cm} longa); panicula saepius conspicue exserta, vix ultra 10^{cm} longa; glumis brevioribus, inferiore 6-7^{mm}, superiore 9-10^{mm} longa; glumarum nervis lateralibus apice tantum et parum conspicue cum nervo medio confluentibus; glumella inferiore brevior (c. 3^{mm} longa, callo 0^{mm},75 longo incluso); aristae columna brevior (c. 5^{mm} longa), lacinia media apice breviter nuda.

Yebbi-Bou, sables volcaniques, 1300^m, mars. Aози sur rhyolite, 1350^m, janvier (Dalloni).

Aire géographique : Ssp. *eu-pogonoptila* : Iran méridional, Sind. Ssp. *tibetica* : jusqu'ici spécial au Tibesti.

Aristida mutabilis Trin. et Rupr. var. **hoggariensis** (Batt. et Trab.) Henrard. — *A. tunetana* Coss. var. *hoggariensis* Maire, Contr. N° 745. — Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Enneri Bardagué, sur grès, 1200^m.
Nom indigène arabe : *nessi*.

Aire géographique : L'espèce : Afrique tropicale. Var. *hoggariensis* : Sahara central.

Aristida Adscensionis L. var. **pumila** Trin. — Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Ravins gréseux et basaltiques entre Bardaï et le volcan Toussidé, 1000-1500^m, mars.

Aire géographique : L'espèce : Amérique et Afrique tropicales. Var. **pumila** Saharo-sindien.

Sporobolus spicatus Vahl. — Au-dessus de Guezenti, lieux humides sur grès, 935^m, février. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Soudano-deccanien.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. — Lieux humides. Enneri Bardagué sur grès, 1200^m, mars. Ravins basaltiques entre Torros et le Pic Tuchussou, 1700^m, janvier. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Nom indigène : *antélou* (D.).

Aire géographique : Afrique et Asie tropicales. Régions méditerranéenne, irano-touranienne et saharo-sindienne.

Cynodon Dactylon (L.) Pers. — Yebbi-Bou, lieux humides, sur rhyolite, 1300^m.

Aire géographique : Europe moyenne et australe. Régions méditerranéenne, irano-touranienne, saharo-sindienne, soudano-deccanienne. Afrique et Asie tropicale. Australie.

Eragrostis bipinnata (L.) Muschler. — *E. cynosuroides* R. et Sch. — Berges un peu humides des torrents. Ouri, Enneri Odo, 900^m, février.

Aire géographique : Soudano-deccanien et Saharo-sindien.

Koeleria Rohlfsi Asch. — Berges sablonneuses, limoneuses, un peu humides des torrents. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Sahara septentrional et central.

Lolium multiflorum Lamk., var. **Gaudinii** (Parl.) Asch. et Gr. — Lieux humides, cultures. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Région méditerranéenne, Europe occidentale et centrale.

Hordeum vulgare L. — Cultivé dans les oasis. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars (immature).

CYPERACEAE.

Fuirena umbellata Rottb. — Lieux humides. Kaortchi (Borkou), dans les dunes, près des mares, 265^m, mars. Yebbi-Bou (Tibesti), sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Afrique, Asie et Amérique tropicales.

Cyperus laevigatus L. — Lieux humides, Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Amérique, Afrique et Asie tropicales. Régions méditerranéenne, saharo-sindienne et irano-touranienne.

PALMAE.

Phoenix dactylifera L. — Forme de petites palmeraies auprès des points d'eau importants : Yebbi-Bou, Goumeur, etc.; 1300-1400^m.

Nom indigène : *tinné*.

Aire géographique : Sahara, Égypte, Arabie, Mésopotamie, Iran méridional. Partout cultivé, n'est connu nulle part à l'état vraiment spontané.

Hyphaene thebaica (Del.) Boiss. — *Cucifera thebaica* Del. — Vallées du Tibesti (Nachtigal).

Noms indigènes : toubou, *sobou* (D.), dazagada, *soou* (Carbou).

Aire géographique : Afrique tropicale, Sahara méridional, Haute-Égypte, Nubie, Éthiopie, Arabie Pétrée.

LEMNACEAE.

Lemna gibba L. — Dans les eaux stagnantes, mares de l'Enneri Yebbi, Yebbi-Bou, Yebbi-Souma, etc.; sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Cosmopolite.

JUNCACEAE.

Juncus maritimus Lamk. — Lieux humides. Yebbi-Bou, sur rhyolite et basalte, 1300^m. Yebbigué (source Kilénégué), mars.

Aire géographique : Presque cosmopolite, boréal-tropical.

LILIACEAE.

Asphodelus tenuifolius Cav. — Aozou, sur grès, 880-900^m.

Aire géographique : Régions steppiques méditerranéennes, saharo-sindiennes et soudano-deccaniennes.

DICOTYLEDONEAE.

MORACEAE.

Ficus carica L. — Cultivé et spontané autour des points d'eau : Aози, 1350^m; Torros, 1700^m, où il a l'allure d'un végétal spontané (D.). N. v.

Aire géographique : Région méditerranéenne.

Ficus salicifolia Vahl. var. **teloukat** (Batt. et Trab.) Maire, Contr. n° 737. — Ravins humides, lits des enneris à nappe phréatique peu profonde. Enneri Goulamountou, sur grès, 800^m, mars. Aози, sur rhyolite, 1350^m, janvier. Au-dessus de Guezenti, sur grès, 935^m, février. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Les fruits sont mangés par l'homme et les chacals.

Nom indigène : *temessi* (D.).

Aire géographique : Soudan, Éthiopie, Arabie. Var. *teloukat* : Sahara central.

URTICACEAE.

Forskahlea tenacissima L. — Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, janvier. Entre Torros et Aози, plateau basaltique, 1750^m, janvier. Yebbi-Bou, rocailles basaltiques, 1300^m, mars. Emi Koussi, 600-3400^m (Tilho).

Nom indigène : *bidéchéro* (D.).

Aire géographique : Parties steppiques de la région méditerranéenne. Région saharo-sindienne. Arabie tropicale.

POLYGONACEAE.

Calligonum comosum L'Hér. — Tibesti (Nachtigal). N. v.

Aire géographique : Régions saharo-sindienne et irano-touranienne.

Rumex vesicarius L. var. **typicus** Murb. — Entre Torros et Aozi, rocailles du plateau basaltique, vers 1750^m, janvier. Aozi, et entre Aozi et Arbo, rocailles rhyolitiques, 1350-1600^m, janvier. Mont Toussidé, pentes pierreuses rhyolitiques, 2000-2300^m, mars. Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho).

Nom indigène : *afor* (D.).

Aire géographique : Région saharo-sindienne, Soudan, Éthiopie, Arabie tropicale.

Rumex simpliciflorus Murb. var. **microcarpus** Maire, n. var. — Ab omnibus varietatibus speciei recedit valvis fructiferis valde minoribus, c. 5 × 5^{mm}. Achaeniis 3 × 1^{mm},5 ad var. *libycum* Murb. accedit, a quo differt valvis minoribus planiusculis callum haud occultantibus. Folia obtusa, ovata basi truncato-cordata et simul plus minusve adtenuata.

Aozi, rocailles rhyolitiques vers 1350^m, janvier (Dalloni).

Aire géographique : L'espèce : Madère, Sahara septentrional et central, Égypte, Arabie. Var. *microcarpus* : spécial au Tibesti ?

Emex spinosus (L.) Campd. — Yebbi-Bou, lieux humides sur les sables basaltiques, 1300^m, mars.

Aire géographique : Régions méditerranéenne et irano-touranienne.

CHENOPODIACEAE.

Chenopodium Vulvaria L. — Entre Bardaï et le volcan du Toussidé, ravins sur basalte, 1500^m, mars. Soboroun, ravins basaltiques vers 1800^m, février. Mont Toussidé, pentes pierreuses vers 2000^m, mars. Yebbi-Bou, sur basalte, 1300^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Les graines sont récoltées et consommées par les indigènes, qui en font des bouillies et des galettes.

Aire géographique : Europe. Régions méditerranéenne et irano-touranienne.

Chenopodium murale L. — Yebbi-Bou, sables basaltiques, 1300^m, mars. Yebbigué, sur basalte, 1200^m.

Aire géographique : Cosmopolite boréal-tropical.

Suaeda fruticosa (L.) Forsk. — Tigui (Borkou), lieux humides, salés, sur les grès, 300^m, mars.

Nom indigène : toubou, *sri* (D.); arabe, *had* (D.).

Aire géographique : Subcosmopolite boréal-tropical.

Cornulaca monacantha Del. — Parties basses du Tibesti, dans les sables (D.).

Nom indigène : toubou, *zuri* (D.).

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Égypte, Nubie Iran.

Salsola foetida Del. — Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Afrique et Asie tropicales, Sahara central et occidental, Égypte, Arabie, Région irano-touranienne.

AMARANTHACEAE.

Ærva persica (Burm.) Maire. — *Iresine persica* Burm. 1768. — *A. tomentosa* Forsk. 1775. — Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Aози, sur rhyolite, 1350^m, janvier. Entre Bardagué et Yebbigué (Toon), sur basalte, 1200^m, mars. Emi Koussi (Tilho), Tibesti, près des mares (Tarrieux ex-Chevalier).

Plante considérée comme toxique, mangée seulement par les sauterelles, qui deviennent alors plus ou moins vénéneuses (Tarrieux).

Noms indigènes : toubou, *bochi* (D.), *michitaba* (Tarrieux). Pour ce dernier nom, cf. **Hyoscyamus**; il y a sans doute eu confusion.

Aire géographique : Régions saharo-sindienne et soudano-deccanienne, Asie tropicale.

Amaranthus angustifolius Lamk. ssp. **polygonoides** (Roxb.) Maire, comb. nov. var. **angustissimus** Thell. in Asch. et Gr. Syn. 5, 1, p. 309. — Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier.

Aire géographique : L'espèce : Europe et Asie, moins les parties septentrionales, Afrique. Ssp. *polygonoides* : Afrique tropicale et australe, Inde. Var. *angustissimus* : Afrique, Inde.

NYCTAGINACEAE.

Boerhavia repens L. ssp. **eu-repens** Maire var. **undulata** (Ehrb.) Asch. et Schweinf. — Enneri Araské, sur les grès, 1500^m, janvier.

Ssp. **viscosa** (Choisy) Maire, avec le précédent.

Aire géographique : Ssp. **eu-repens** : Régions saharo-sindienne et soudano-deccanienne, Maroc méridional, Asie tropicale. Ssp. **viscosa** : Sahara central et septentrional, Égypte, Arabie.

AIZOACEAE.

Aizoon canariense L. — Aози, rocailles volcaniques, 1350^m. Sobouroun, ravins basaltiques, 1800^m, février. Emi Koussi (Tilho).

La graine est consommée par les habitants (T.).

Aire géographique : Maroc, Région saharo-sindienne. Arabie tropicale.

Mollugo Cerviana Ser. — Enneri Araské, sur les grès, 1500^m. — Emi Koussi (Tilho).

Mollugo lotoides (L.) Clarke *in* Hook. — *M. Glinus* Rich. — *Glinus lotoides* Loeffl. — Yebbi-Bou, lit de l'enneri, lieux humides, sur basalte, 1300^m, mars. Ouri, lieux humides dans l'Enneri Neyesko, grès, 800^m, janvier.

Nom indigène : *milou* (D.).

Aire géographique : Afrique tropicale, Asie tropicale, Australie, Régions saharo-sindienne et méditerranéenne, Transcaucasie.

CARYOPHYLLACEAE.

Paronychia arabica D. C. — Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Région saharo-sindienne, Arabie tropicale.

Paronychia chorothyrsa Murb. var. **hoggariensis** (Diels) Maire. — Emi Koussi, 3000^m (Tilho).

Aire géographique : Afrique du Nord; var. *hoggariensis* : Montagnes du Sahara central.

Silene Kilianii Maire, Contr. n° 654, 1929, var. **dolichocalyx** Maire, n. var. — A typo (var. *typica* Maire, n. nom.) recedit calyce longiore (30^{mm}). Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *aledinga* (T.).

Cette plante n'est représentée dans les récoltes de Tilho que par deux

fragments de plante broutée avec deux fleurs en bon état, mais sans fruits. A moins d'une surprise toujours possible lorsqu'on connaîtra ses fruits, la plante ne nous paraît pas, après comparaison attentive, spécifiquement distincte du *S. Kilianii* du Hoggar et du Tassili-n-Ajjer.

Aire géographique : Hoggar.

Silene villosa Forsk. — Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho).

Aire géographique : Région saharo-sindienne.

CAPPARIDACEAE.

Cleome arabica L. — Haute vallée d'Araské, sur les grès, lit de l'enneri, 1500^m, janvier. Ravins basaltiques entre Bardaï et le Mont Madigué (Turkou), 1000 à 1500^m, mars.

Aire géographique : Régions saharo-sindienne et soudano-éthiopienne, Arabie tropicale.

Cleome chrysantha Decaisne. — Massif du Tieroko entre Yebbi-Bou et Miski, lits pierreux des enneris, sur basalte, vers 1800^m.

Aire géographique : Nubie, Égypte, Arabie.

Capparis decidua (Forsk.) Edgew. — *Sodada decidua* Forsk. — *C. sodada* R. Br. — Lits sableux et pierreux des enneris : Yebbi-Bou, 1300^m, mars; vallée de Miski, mars; puits de Soui, 980^m, sur les grès.

Nom indigène : *kussomo* (N.).

Aire géographique : Égypte, Arabie, Iran méridional, Sind, Nubie, Éthiopie, Soudan.

Capparis spinosa L. var. *coriacea* Coss. in Duvyrier. — Rochers dans les ravins : Aozi, sur rhyolite et basalte, 1350 à 1600^m, janvier; Enneri Bardagué sur les grès, 1200^m, mars. Guezenti, rochers gréseux, 935^m, février, non fleuri. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Régions méditerranéenne, irano-touranienne et saharo-sindienne.

Cadaba farinosa Forsk. — Sans localité précise.

Aire géographique : Soudan, Sénégal, Nubie, Éthiopie, Arabie, Sind.

Maerua crassifolia Forsk. — Tibesti (N. D.). Ne dépasse pas l'altitude de 1800^m (D.). N. v.

Noms indigènes : *serrah*, *arkemo* (N.).

CRUCIFERAE.

Rorippa Nasturtium-aquaticum (L.) Schinz et Thell. — Dans les eaux courantes : Yebbi-Bou, 1300^m, mars.

Aire géographique : Europe, Régions méditerranéenne et irano-touranienne, Afrique tropicale, Australie.

Morettia canescens Boiss. — Pentes pierreuses à Yebbi-Bou, 1300^m, mars. Entre Bardaï et Wour (Turkou), ravins basaltiques, 1500^m, mars. Soboroun, ravins basaltiques, 1800^m, février. Emi Koussi, 3000^m (Tilho).

Aire géographique : Sahara occidental, septentrional et central, Arabie, Nubie.

Farsetia Hamiltonii Royle. — Mont Toussidé, pentes pierreuses volcaniques (rhyolite), 2000^m, mars. Détermination douteuse par suite de l'insuffisance des spécimens encore en boutons, et dépourvus des parties souterraines.

Aire géographique : Région saharo-sindienne.

Diploxaxis acris (Forsk.) Boiss. — Toussidé, près du cratère, rocailles trachytiques et rhyolitiques, 2000 à 2365^m, février.

Var. **Duveyrierana** Coss. : avec le type, sur le Toussidé. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Sahara central, Tripolitaine, Égypte, Arabie, Deccan.

Schouwia purpurea (Forsk.) Schweinf. ssp. **Schimperi** (Jaub. et Spach.) Maire. — Vallée du Bardagué, Yebbi-Bou, pentes pierreuses et lits des enneris, mars. Entre Bardaï et le Pic Madigué (massif d'Abo), sur grès et basalte, 1000 à 1500^m, mars. Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, janvier. Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *togoï* (D.).

Aire géographique : L'espèce : Arabie tropicale. Ssp. **Schimperi** : Sahara central, Égypte, Arabie Pétrée, Sahara occidental, Soudan.

Zilla spinosa (L.) Prantl. — Plateaux pierreux volcaniques au-dessus de Yebbi-Bou, 1400^m, mars. Enneri Araské, sur les grès, vers 1500^m.

Aire géographique : Sahara central et oriental, Cyrénaïque, Arabie Pétrée, Asie Mineure.

Sisymbrium Reboudianum Verlot. — *S. irioides* Coss. — Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Sahara septentrional et central.

RESEDACEAE.

Reseda villosa Coss. — Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho).

Aire géographique : Sahara septentrional, central et méridional.

Ochradenus baccatus Del. — Lits pierreux et sablonneux des torrents : Aози, sur basalte, 1350^m; Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, en fleurs et fruits en janvier.

Aire géographique : Égypte, Arabie, Iran, Sind, Nubie, Éthiopie.

PAPILIONACEAE.

Lotononis dichotoma (Del.) Boiss. — Yebbi-Bou, sables et pierrailles basaltiques, 1300^m, mars. Enneri Araské, sur les grès, 1500^m.

Aire géographique : Sahara septentrional, occidental et central, Arabie, Nubie.

Dichilus Dallonianus n. sp. — Suffrutex? valde ramosus ramis erectis l. erecto patulis virgatis remote foliatis, viridibus, teretibus, laevibus, Herba tota (praeter foliolorum paginam superiorem glabram) pilis basifixis adpressis albidis sericeo-villosa, in partibus juvenilibus incana. Folia *exstipulata*, longe petiolata (petiolo usque ad 20^{mm} longo), trifoliolata; foliola anguste lanceolata l. lineari-lanceolata, medium majus usque ad 22 × 5^{mm}, lateralia paullo minora, omnia basi adtenuata, apice subacuminata *acuta mucronata*. Flores in racemos oppositifolios 2-3-floros pedunculatos, dispositi; racemi sub anthesi folium oppositum subaequant, post anthesim pedunculo elongato longiores. Pedunculus et pedicelli, etiam fructiferi, graciles. Bractee lineares herbaceae pedicellum floriferum subaequant, pedicello fructifero breviores. Pedicelli supra medium bibracteolati bracteolis herbaceis linearibus basim calycis sub anthesi parum superantibus, floriferi usque ad 2^{mm}, fructiferi usque ad 4^{mm} longi. Calyx c. 7^{mm} longus, post anthesim marcescens haud deciduus, bilabiatus, extus adpresse et laxe villosus; tubus brevis (c. 2^{mm} longus), campanulatus 12-13-nerviis; labia subaequalia; labium superius usque ad basim bifidus, laciniis lanceolatis longe acuminatis, apice plus minusve incurvis acutissimis, trinerviis; labium inferius parum ultra trientem trifidus laciniis aequilongis, lateralibus e basi triangulari subulatis, media angustiore et basi subulata, omnibus trinerviis nervis tenuibus anastomosantibus. Corolla *atropurpurea*, calycem aequans, undique glabra; vexillum obovato-rotundatum, limbo rotundato c. 6^{mm} longo, apice emarginato, in unguem c. 1^{mm} longum

contracto; alae oblongo-cultriformes, vexillum aequantes, basi in unguem c. 1^{mm} longum unilateraliter abrupte contractae *vix auriculatae*, apice incurvae obtusae; carina *alas parum superans*, c. 7^{mm},5 longa, dorso valde convexa, ventre vix concava, apice concolore obtusa, basi in unguem c. 1^{mm} longos contracta exauriculata. Androecaeum *monadelphum*; stamina 10 in vaginam *postice fissam* coalita; filamenta usque ad trientem libera; antherae alternatim oblongo-lineares basifixae et ovoideae breves dorsifixae; ovarium dense et adpresse villosum; stylus glaber, stigmatate capitato introrso coronatus. Legumen usque ad 40^{mm} longum, 4^{mm} latum, valde compressum, adpresse sericeo-villosum, sessile, apice oblique abrupte ad tenuatum acutum, 9-10-spermum. Semina ovato-rotundata, 2,2-2,5 × 2^{mm}, compressa, laevia, opaca, haud perfecte matura olivacea.

Hab. inter Torros et Aozi, in convallibus lapidosis oropedii basaltici, ad alt. c. 1800^m, januario florens et fructifer (Dalloni).

Nom indigène : *kosenjia* (D.).

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

Lotus Jolyi Batt. — Yebbi-Bou, lieux humides, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Sahara occidental et central.

Lotus tibesticus Maire, n. sp. (sect. *Eupedrosia* Brand.). — « Perennis; caulis a basi ramosus ramis patulis l. erecto-patulis; herba tota pilis longis (usque ad 0^{mm},65), *flexuosis*, patulis l. in caulibus interdum subadpressis villosa, viridis, in partibus junioribus cinerascens. Folia 5-foliolata, sessilia sed rhachide inter jugum inferiorem et foliola 3 superiora usque ad 2^{mm} elongato (inde ab auctoribus petiolata dicta), rhachide foliolis brevior foliola superiora obovata l. obovato-oblonga, usque ad 7^{mm} longa et ad 3^{mm} lata, inferiora ovata usque ad 6^{mm} longa et ad 3^{mm},5 lata, omnia apice plus minusve in apiculum abrupte contracta. Glandulae stipulares nigrae conspicuae. Flores solitarii l. bini pedunculati *pedunculo folium superante*. Bracteae 3-4-phyllae, oblongo-obovatae, calyce breviores, usque ad 4^{mm} longae, glandulis stipularibus nigris praeditae. Pedicelli brevissimi, vix usque ad 1^{mm},5 longi. Calyx 8-9^{mm} longus, extus patule villosus haud conspicue bilabiatus, laciniis omnibus subaequilongis; tubus obconicus, 4,5-5^{mm} longus; lacinae posteriores triangulari-lanceolatae, 5 × 1^{mm},6, laterales 4^{mm},5 longae, subulatae, anterior 5^{mm} longa subulata, omnes apice subacutae. Corolla undique glabra *purpurea* c. 11^{mm} longa, calycem conspicue superans; vexillum obovatum, apice rotundato leviter emarginatum, basi sensim in unguem adtenuatum, c. 11 × 4^{mm}; alae oblongo-cultriformes, c. 10^{mm},5 longae (ungue 3^{mm} longo incluso), unilateraliter



auriculatae auricula deflexa obliqua, apice rotundatae; carina alas aequans (c. 10^{mm},5 longa), basi in ungues c. 2^{mm},5 longos abruptiuscule adtenuata, dorso infra medium abruptiuscule curvata, ventre infra rostrum convexiuscula, apice in rostrum rectum vix obliquum, saturatius purpureum, obtusum producta. Androecaeum monadelphum; filamenta vix usque ad trientem libera, alternatim sub anthera dilatata. Ovarium glabrum; stylus glaber sub apice dentatus, stigmatibus capitato minuto coronatus. Legumen *glabrum*, maturum obscure fulvum, subcylindraceum, *calyce subduplo longius*; semina olivaceo-brunnea, subglobosa, c. 1^{mm},5 diam., laevia, opaca, hilo rotundo minuto praedita.

Hab. in lapidosis vulcanicis montis Emi Koussi, ad alt. 3000-3500^m (leg. Tilho). »

Nom indigène : *bedeoudi* (T.).

Cette espèce se rapproche, par ses fleurs purpurines et ses bractées plus courtes que le calice, des *L. macranthus* Lowe, *L. argenteus* Webb, *L. Loweanus* Webb; mais elle s'en distingue à première vue par sa villosité étalée non soyeuse.

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

Indigofera semitrijuga Forsk. — Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Nubie, Éthiopie, Arabie, Inde.

Tephrosia leptostachya D. C. — Tibesti, terrains sablonneux, en fleurs en novembre (Tarrieux et Chevalier).

Noms indigènes : *ankarabit* (Tarrieux), *guezi* (Tarrieux) (1).

Aire géographique : Afrique tropicale.

Tephrosia vicioides A. Rich. — Yebbi-Bou, 1300^m, mars (en fruits).

Aire géographique : Afrique tropicale.

Astragalus Vogelii (Webb.) Hutch. et Dalz. ssp. **prolixus** (Sieb.) Maire. — *A. prolixus* Sieb. — Entre Bardaï et Madigué (Turkou). Entre Bardaï et le Mont Toussidé, sur basalte, vers 1500^m, mars. Enneri Bardagué, mars. Mont Toussidé, pentes pierreuses volcaniques vers 2000^m. Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : toubou, *bedoissi* (D.); arabe, *dresa* (D.).

Aire géographique : Iles du Cap Vert, Afrique tropicale, Sahara central, Égypte, Arabie, Inde (ssp. *fatimensis*).

(1) Confusion probable : cf. *Andropogon laniger* (= *djigui*, d'après Rottier).

Astragalus pseudo-trigonus Batt. et Trab.; Maire, Contr. n° 806. — Yebbi-Souma, sables et pierrailles volcaniques, 1120^m, mars.

Aire géographique : Sahara central, oriental et occidental.

Hippocrepis constricta Kunze. — *H. multicaulis* Batt. et Trab. — Plateau gréseux de Kré Daon, près du billi de Mouechi, 1420^m, fin janvier.

Aire géographique : Égypte, Arabie, Perse méridionale, Sahara central, Iles du Cap Vert.

Alhagi brevispinum Maire, n. sp. ? — Ab *A. graecorum* Boiss. cum quo indumento congruit, differt spinis brevioribus usque ad 15 (nec ad 25^{mm}) longis. Flores et fructus ignoti. — Tigui, mars 1931. Yebbi-Bou, lit du torrent (Enneri Yebbigué), 1300^m, sur terrain volcanique, mars. Plateau au sud de Yebbi-Bou (Tieroko), 1400^m, basalte, mars (Dalloni).

Noms indigènes : toubou, *halobo*; arabe, *agoul* (D.).

Nachtigal indique au Tibesti un *Alhagi* pour lequel il donne comme nom indigène *akoul*. Il s'agit évidemment de l'espèce ci-dessus.

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

Rhynchosia memnonia (Del.) D. C. — Entre Bardaï et Madigué, ravins dans les schistes, 1200^m, février.

Aire géographique : Sahara central, Égypte, Arabie, Soudan, Éthiopie, Afrique tropicale.

CAESALPINIACEAE.

Cassia lanceolata Forsk. — *C. acutifolia* Del. — Goumeur, Enneri Dirinki, sur basalte, 1500^m, janvier. Ravins entre Bardaï et le Mont Toussidé, sur grès et basaltes, 1000 à 1500^m, mars. Enneri Argou, sur schistes, 1000^m, mars. Cratère du Begour, sur basalte, 1000^m, février. Entre l'Enneri Bardagué et l'Enneri Yebbigué (Toon), sur basalte, 1200^m, mars. Daho-Mountou (Borkou), 500^m, sables et grès, mars. Tibesti et Borkou (Tarrieux et Chevalier). Emi Koussi (Tilho).

Utilisé comme purgatif et antibleunorrhagique.

Noms indigènes : toubou, *togomori* (D., T.); arabe, *kinkiliba* (D.); *tarazerag* (Tarrieux); anakazza, *sanasana* (Tarrieux).

Aire géographique : Afrique tropicale, Égypte, Inde.

Cassia obovata Collad. — Torros, ravins basaltiques, 1700^m, janvier. Bardaï, sur les grès, vers 1000^m, mars. Goumeur (Ehi Ouamane), sur basalte, 1600^m, décembre. Aози, pierrailles et sables volcaniques, 1300^m,

janvier. Yebbi-Souma, sur basalte, 1120^m, mars. Emi Koussi (Tilho).
Déjà indiqué dans le Tibesti par Nachtigal.

Nom indigène : toubou, *togomori* (D.)

Aire géographique : Afrique tropicale, Sahara central, Égypte, Arabie, Iran, Inde.

MIMOSACEAE.

Acacia scorpioides (L.) A. Chev. — *A. arabica* Willd.

Var. **nilotica** (Forsk.). — *A. nilotica* Del. — Tibesti (N.), sans localité. N. v.
Nom indigène : *karad* (N.).

Aire géographique : Égypte, Éthiopie, Soudan.

Acacia seyal Del. — Tibesti (Nachtigal), N. v.

Nom indigène : *teffi* (N.).

Aire géographique : Sahara occidental, Anti-Atlas, Sahara central et oriental, Éthiopie, Égypte, Arabie, Soudan ?

Acacia Raddiana Savi. — *A. tortilis* Hayne et Auct. plur.; non Forsk. sub *Mimosa* — *A. fasciculata* Guill. et Perr.; non H. B. et K. — Tibesti (D.), N. v.

Nom indigène : *teffi* (Chudeau).

Aire géographique : Sahara occidental, septentrional (Tunisie), central et méridional, Soudan, Égypte, Éthiopie, Arabie.

GERANIACEAE.

Erodium malacoides (L.) Willd. ssp. **Garamantum** Maire, Contr. n° 665, pro var., var. **tibesticum** Maire, n. var. — A typo subspeciei (var. *suggaricum* Maire, n. nom.) recedit carpidiorum foveola et sulco eglandulosis.

Emi Koussi, 2000-3000^m (Tilho).

Nom indigène : *kodoudi* (T.).

Cette plante est extrêmement affine à la plante du Hoggar (*E. m.* ssp. *Garamantum* var. *suggaricum*) et, comme elle, est bien caractérisée par le rostre du fruit extérieurement poilu et non glabre.

Aire géographique : L'espèce : Régions méditerranéenne et irano-touranienne. La sous-espèce : Montagnes du Sahara.

ZYGOPHYLLACEAE.

Tribulus macropterus Boiss. var. **eu-macropterus** Maire, n. nom. — Ouri, Enneri Odo, 900^m, février.

Var. **tibestiensis** Cheval. (*Bull. Soc. Bot. France*, 78, 1931, p. 320). Dunes à Zouar (Tarrieux), en fleurs en novembre.

Bon pâturage pour les chameaux et les chèvres.

Noms indigènes : toubou, *n'téhéré* ou *derguéné*; arabe, *drissa* (Tarrieux).

Aire géographique : Espèce polymorphe saharo-sindienne.

Zygophyllum simplex L. — Guezenti, sur les grès, 935^m, février. Yebbigué, vallée et plateaux basaltiques, 1300-1400^m, mars. Yebbi-Bou, rocailles basaltiques, 1300^m, mars. Enneri Araské, rocailles gréseuses, 1500^m, janvier.

Aire géographique : Sahara central, Soudan, Afrique australe, Éthiopie, Égypte, Arabie.

Fagonia Flamandii Batt. — Aози, rocailles basaltiques et rhyolitiques, 1350-1600^m, janvier. Yebbi-Bou, rocailles basaltiques vers 1300^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Forme à sépales tout à fait glabres, qui existe aussi au Hoggar. Le type a les sépales plus ou moins glanduleux.

Nom indigène : toubou, *laloa* (T.).

Aire géographique : Sahara central.

Fagonia Jolyi Batt. — Ouri, sables de l'Enneri Odo, 900^m, février.

Aire géographique : Sahara central et occidental.

Fagonia Bruguieri D. C. — Emi Koussi, 1000-1500^m (Tilho). Tibesti et Borkou, répandu (Tarrieux et Chevalier).

Noms indigènes : toubou, *bobo* (T.), *mogouni* (T.); anakazza, *dondondiouo* (T.).

Aire géographique : Sahara occidental, septentrional, central et oriental, Arabie.

Fagonia arabica L. var. **genuina** Maire, n. nom. — Emi Koussi (Tilho).

Var. **brevispina** Maire, n. var. — A typo recedit spinis plerisque folio brevioribus. Aози, rocailles volcaniques, 1350^m, janvier. Aozou, gorge gréseuse, 880^m, février. Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, janvier. Madigué, 1000^m, mars.

Nom indigène : *mogouni* (D.).

Plantes mangées par les chameaux et les ânes.

Aire géographique : L'espèce : Syrie, Arabie, Égypte, Iran méridional, Sahara central. Var. *brevispina* : spécial au Tibesti.

Fagonia Tilhoana Maire, n. sp. — *Fruticosa*, 25-35^{cm} alta, trunco lignoso, usque ad 2^{cm} crasso, rhytidomate longitudinaliter laciniato vestito, plerumque a basi ramoso. Rami juveniles glaucescentes, teretes, sulcati, plus minusve glandulosi glandulis subsessilibus l. breviter pedicellatis, interdum glabrescentes. Spinae stipulares ita ut ramuli glandulosae, rectae, usque ad 15^{mm} longae, patentes. Folia glandulosa, inferiora 3-foliolata, minuta, stipulis valde breviora; petiolus c. 3^{mm} longus; foliola lanceolata parum inaequalia, apice aristata, usque ad 5 × 1^{mm}; superiora 1-foliolata subsessilia l. breviter petiolata. Flores sub anthesi breviter pedicellati (pedicello calyce brevior glanduloso erecto-patulo). Sepala e basi ovata longe acuminata aristulata, dorso glandulosa, viridia. Petala rosea calyce c. duplo longiora, obovato-oblonga basi sensim in unguem longiusculum adtenuata. Ovarium dense villosum. Capsula pedicello accreto (usque ad 5^{mm} longo) recurvo suffulta, c. 6 × 5-6^{mm}, pilis tectoribus erecto-patulis brevibus l. longiusculis obsita. Teste *Tilho* a decembri usque ad martium floret.

Var. **typica** Maire, n. nom. — Planta valde glandulosa; folia 1-foliolata brevissime petiolata; sepala post anthesim decidua; capsula pilis longiusculis villosa.

Var. **brevipila** Maire, n. nom. — Planta magis glauca, parce glandulosa ramis interdum glabrescentibus; folia 1-foliolata longius petiolata; folia 3-foliolata haud visa (forsan nulla?); sepala post anthesim persistentia; capsula pilis brevibus villosa. An species distincta?

Tibesti : Yen, Tozeur, Alahida, Oddughé, Maro, Yoo, Ogoui, Zouar (var. *typica*) (*Tilho*). Var. *brevipila* : Yen (Guibout, Mission *Tilho*).

Nom indigène : *mogouni* (T.).

Les deux formes de ce beau *Fagonia* sont affines au *F. arabica* L. dont elles se distinguent facilement par les feuilles, au moins les supérieures, 1-foliolées, bien plus petites, beaucoup plus courtes que les stipules. Ce caractère les rapproche du *F. Bruguieri* D. C., dont elles se distinguent à première vue par le port dressé, frutescent, le tronc ligneux, épais, et les jeunes rameaux non tétragones.

Cette plante est très appréciée des chameaux, malgré ses épines.

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

Balanites aegyptiaca Del. — Tibesti (Nachtigal), fréquent dans les basses montagnes (Dohozano, Turkou), fragments fleuris sans indication de localité (D.).

Noms indigènes : *enloum* (D.); *olou* (Foureau); *alôou* (Carbou).

Aire géographique : Sahara central et méridional, Mauritanie, Afrique tropicale, Soudan, Nubie, Éthiopie, Arabie, Égypte, Sind et Deccan.

EUPHORBIACEAE.

Ricinus communis L. — Enneri Abba près de Madigué, sur basalte, 1200^m, février. Ouri, Enneri Neyesko, sur grès, 750-900^m, janvier. Yebbi-Souma, sur basalte, 1120^m, mars.

Aire géographique : Cosmopolite tropical.

Chrozophora Brocchiana Vis. — Massif du Tieroko, ravins dans les basaltes, vers 1800^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Afrique tropicale.

Euphorbia granulata Forsk. var. **Kralikii** (Batt.) Maire. — *E. Kralikii* Batt. Fl. Alg., p. 792. — Près du puits de Soui, sur grès, 980^m, mars. Ouri dans l'Enneri Odo, 900^m, février. Yebbi-Bou, sables basaltiques, 1300^m, mars. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier.

Var. **glabrata** Boiss. — Kré Daon, ravineaux du plateau gréseux, près du billi de Mouechi, 1450^m, janvier. Goumeur, Ehi Ouamane, pierrailles basaltiques, 1600^m, janvier. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier.

Var. **glabra** Maire, Contr. n° 733. — Entre Torros et Aози, plateau basaltique, 1750^m, janvier. Emi Koussi (Tilho).

Var. **glaberrima** Boiss. — Goumeur, Ehi Ouamane, pierrailles basaltiques, 1600^m, janvier.

Aire géographique : Afrique tropicale, Canaries, Sahara septentrional, central, méridional et oriental, Arabie, Iran, Sind, Deccan.

Phyllanthus reticulatus Poiret. — Indiqué par Burthe comme rare au Tibesti (N. v.).

Aire géographique : Afrique tropicale.

SALVADORACEAE.

Salvadora persica L. — Aози, rochers volcaniques des ravins, 1350-1600^m, janvier. Vallée de Miski, mars. Borkou. Déjà indiqué au Tibesti par Nachtigal Ne dépasserait guère l'altitude de 1800^m (D.).

Nom indigène : *yi*, pluriel *you* (T.).

Aire géographique : Afrique tropicale, Sahara méridional et central, Égypte, Arabie, Palestine, Deccan, Iran méridional.

MALVACEAE.

Malva parviflora L. — Yebbi-Bou, cultures, 1300^m, mars.

Aire géographique : Régions méditerranéenne et irano-touranienne.

Malva rotundifolia L. em. — *M. vulgaris* Fr. — Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Europe moyenne et australe, Caucase, Asie Mineure, Syrie, Iran, Afrique du Nord, Sahara central.

Abutilon glaucum (Cav.) Webb. — *A. muticum* (Del.) — Enneri Dirinki au nord de Goumeur, rochers basaltiques, 1500^m, janvier. Entre Bardai et Wour, ravins basaltiques, 1500^m, mars. Yebbi-Bou, ravins basaltiques, 1300^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *chiikouli* (D.).

Aire géographique : Égypte, Iran méridional, Sind, Deccan, Arabie, Éthiopie, Soudan, Sahara central et méridional, Égypte.

TAMARICACEAE.

Tamarix gallica L. (sensu lato). — Vallée de Yebbi, vers Yebbi-Souma, 1100^m, mars. Aози, source d'Arbo, rhyolite, 1550^m.

Spécimen sans fleurs ni fruits.

Aire géographique : Région méditerranéenne, Iran, Inde, Sahara septentrional et central, Égypte, Arabie.

Tamarix aphylla (L.) Karst. — Avec le précédent.

Nom indigène : *domoso* (D.).

Aire géographique : Sahara septentrional (rare), central et méridional, Égypte, Arabie, Iran, Sind, Deccan, Asie tropicale.

CISTACEAE.

Helianthemum ellipticum (Desf.) Pers. — Mont Toussidé, rocailles volcaniques, 2000^m, mars.

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Égypte, Palestine, Syrie, Grèce, Asie Mineure, Deccan.

Helianthemum Lippii (L.) Pers. — Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *borombozo* (T.).

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Sinäi, Palestine.

THYMELAEACEAE.

Le *Thymelaea microphylla* Coss. et Dur. a été indiqué avec doute par A. Chevalier dans le Borkou, d'après des spécimens non fleuris, récoltés à Faya dans les dépressions (Tarrieux). Le doute de notre éminent collègue est d'autant plus justifié que le collecteur donne sa plante comme constituant un pâturage pour chameaux. Or, le *T. microphylla*, très toxique, est respecté par tous les herbivores. Il est d'ailleurs peu probable que *T. microphylla*, plante du Sahara septentrional et occidental, que nous n'avons pas vu pénétrer dans le Sahara central, se trouve au Borkou.



UMBELLIFERAE.

Helosciadium nodiflorum (L.) Koch. — Yebbi-Bou, lieux humides, rhyolite et basalte, 1300^m, mars.

Aire géographique : Europe, Afrique septentrionale, Égypte, Éthiopie, Asie occidentale.

PRIMULACEAE.

Samolus Valerandi L. — Lieux humides. Au-dessus de Guezenti, sur grès, 935^m, février. Aozou, sur grès, 900^m.

Aire géographique : Europe, Afrique méditerranéenne et Sahara, Éthiopie, Asie occidentale et tropicale, Australie.

Anagallis arvensis L. ssp. *parviflora* Salzm. — Indiqué par Chevalier (*Expl. Bot. A. O. F.*, p. 384), au Tibesti d'après le Dr P. Ducellier. La plante formerait, d'après ce dernier, de grosses touffes, indication qui engendre des doutes très sérieux sur l'exactitude de la détermination. N. v.

GENTIANACEAE.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, sensu lato. — Lieux humides, Aozou, sur grès, 880^m, février.

Aire géographique : Régions euro-sibérienne, méditerranéenne et irano-touranienne, Sahara septentrional, central et oriental, Sind.

ASCLEPIADACEAE.

Solenostemma oleifolium (Nectoux) Bull. et Bruce. — *S. argel* (Del.) Hayne. — Enneri Korossom, rocailles basaltiques, 1100-1200^m, janvier. Aози, ravins basaltiques, 1500^m, janvier.

Nom indigène : *chaïbaki* (D.).

Aire géographique : Égypte, Nubie, Éthiopie, Sahara central, Sinaï.

Calotropis procera (Willd.) R. Br. — Rive nord du lac Tchad à Nguigimi. Dans tous les ravins humides du Borkou et du Tibesti.

Nom indigène : toubou, *sani* (D.).

Aire géographique : Sahara occidental, septentrional (rare), central, méridional et oriental, Égypte, Soudan, Nubie, Éthiopie, Arabie, Palestine, Iran, Sind, Deccan.

Pergularia tomentosa L. — *Dæmia cordata* R. Br. — Enneri Bardagué, rocailles volcaniques. Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, Enneri Araské, sur les grès, 1500^m. Enneri Dirinki au nord de Goumeur, sur basalte, 1500^m, janvier.

Plante fleurissant toute l'année, employée pour épiler les peaux avant le tannage (Tarrieux).

Noms indigènes : toubou, *achaou* (Tarrieux), *atchao* (D.), *lifini* (Tarrieux); arabe, *oum-el-leben* (Tarrieux).

Aire géographique : Sahara septentrional, occidental, central, méridional, Soudan, Éthiopie, Égypte, Arabie, Palestine, Iran.

Pergularia extensa (Jacq.) N. E. Brown. — Enneri Araské, sur les grès, 1500^m.

Aire géographique : Afrique tropicale.

Leptadenia heterophylla Dec. — Aози, ravins basaltiques, 1350^m, janvier.

Aire géographique : Afrique tropicale, Égypte, Arabie.

Leptadenia pyrotechnica (Forsk.) Dec. — Tibesti (Nachtigal). N. v.

Noms indigènes : *kizzen* (Nachtigal), *kozzen* (Rottier).

Aire géographique : Sahara central et méridional, Égypte, Palestine, Iran, Soudan, Éthiopie, Arabie.

CONVOLVULACEAE.

Convolvulus glomeratus Choisy. — Haute vallée d'Araské, rocailles gréseuses, 1500^m, janvier.

Aire géographique : Soudan, Éthiopie, Arabie tropicale, Palestine, Iran méridional.

BORAGINACEAE.

Heliotropium undulatum Vahl. var. **crispum** (Desf.) Maire. — Ehi Bou, sur granite et schistes, 1080^m, février, forme à akènes glabres. Goumeur, alluvion basaltique, 1315^m, janvier, même forme. Aozou, sur les grès, 900^m, même forme. Tieroko, rocailles basaltiques, 1800^m, mars, même forme.

Var. **nubicum** (Bunge) Maire, comb. nov. — Au-dessus de Guezenti, ravins dans les grès, 935^m, février, forme à akènes glabres. Aози, rocailles basaltiques, 1350^m, janvier, même forme. Yebbi-Bou, rocailles basaltiques, 1300^m, mars, forme à akènes plus ou moins poilus.

Aire géographique : L'espèce : Sahara septentrional, occidental et central, Maroc, Soudan, Égypte, Arabie, Palestine, Iran méridional, Asie tropicale.

Trichodesma africanum (L.) R. Br. — Emi Koussi (Tilho). Yebbi-Bou, rocailles basaltiques, 1300^m, mars.

Nom indigène : *diodio* (Tilho).

Aire géographique : Canaries, Sahara central, Égypte, Palestine, Iran, Deccan, Afrique tropicale et australe, Arabie, Soudan, Éthiopie.

Echium humile Desf. var. **fallax** Maire, Contr. n° 708. — Yebbi-Bou, rocailles volcaniques, 1300^m, mars. Sobouroun, sur basalte, 1800^m, février. Emi Koussi, 3000^m (Tilho).

Var. **subtrygorrhizum** Maire; n. var. — A var. *fallaci* non differt nisi indumento conspicue duplici, qua nota ad *E. trygorrhizum* Pomel vergit, corolla gamolepide et habitu distinctum.

Entre Bardaï et Wour (Turkou), ravins sur grès et basalte, 1000-1500^m, février. Entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), sur basalte, 1300-1400^m, mars.

Aire géographique : L'espèce : Afrique du Nord, Sahara.

Echium sericeum Vahl. — Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho) (teste Pellegrin).

Aire géographique : Région méditerranéenne, orientale, Égypte, Nubie.

VERBENACEAE.

Lippia nodiflora (L.) Rich. in Michx. — Yebbi-Bou, lieux humides sur rhyolite, 1300^m, mars. Kaortchi, 800^m, mars.

Aire géographique : Cosmopolite tropical et subtropical.

LABIATAE.

Lavandula Antineae Maire (Contr. n° 534 bis, 1929). — Aози, ravins rhyolitiques, 1350^m, janvier. Arbo, dans l'Enneri Kourta, sur rhyolite, 1550^m, janvier. Pentes rocailleuses du volcan Toussidé, 2000^m, mars. Ravins sur grès et basalte entre Bardaï et le Toussidé, vers 1500^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Hoggar, Tassili-n-Ajjer.

Lavandula coronopifolia Poiret. — Goumeur, alluvions basaltiques, 1315^m, janvier. Yebbi-Bou, sur basalte, 1300^m, mars. Tarso Voon (Sobouroun), ravins dans les basaltes, 1800^m, février. Enneri Araské, sur grès, janvier. Tibesti, lits des enneris en montagne (Tarrieux ex Chevalier).

Noms indigènes : *erindirin* (Tarrieux), *erenteri* (Rottier), *aramandi* (D.).

Aire géographique : Sahara central, Sinaï, Palestine, Iran méridional, Arabie, Mauritanie, Égypte.

Mentha longifolia (L.) Huds. — Aози, source d'Arbo, 1550^m, sur rhyolite, janvier.

Aire géographique : Europe, Asie septentrionale, occidentale et méridionale, Région méditerranéenne, Éthiopie, Sahara, Afrique tropicale, Australie.

Salvia aegyptiaca L. — Yebbi-Bou, lits des torrents, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Canaries, Afrique du Nord, Sahara, Égypte, Palestine, Iran méridional, Sind, Deccan, Arabie, Nubie.

Salvia Chudaei Batt. et Trab. 1907, var. **tibestiensis** (Chev.) Maire, comb. nov. — *S. tibestiensis* Cheval (*Bull. Soc. Bot. France*, 78, t. 2, 1931, p. 322). — A typo (var. *typica* Maire, n. nom.) recedit herba tota longius et densius villosa incana; axi inflorescentiae longius et patule (nec brevius et retrorsum) villosa, dentibus calycinis anterioribus et lateralibus longioribus ovatis sensim in cuspidem adtenuatis (nec ovato-rotundatis abrupte in cuspidem contractis), dente posteriore lanceolato lateralibus angustiore et breviora (nec late ovato lateralibus latiore et aequilongo).

Tibesti, lit des torrents, en fleurs en novembre (Tarrieux et Chevalier). Enneri Araské, sur grès et basalte, 1500^m, janvier. Entre Bardaï et Wour (Turkou), ravins sur grès et basalte, 1000-1500^m, mars. Entre Bardaï et le volcan Toussidé, ravins gréseux, basaltiques et rhyolitiques, 1000-2000^m,

mars. Yebbi-Bou, lits des torrents sur basalte, 1300^m, mars. Goumeur, Enneri Dirinki, sur basalte, 1500^m, janvier.

Noms indigènes : *mouggoui* (Tarrieux), *mogui* (D.).

Aire géographique : L'espèce : Montagnes du Sahara central; var. *tibestensis*, Tibesti.

Ballota hirsuta Benth. — *B. hispanica* (L.) Munby; non Benth.

Var. **tibestica** n. var. — A var. *saharica* (Diels pro var. *B. acutae*) Maire, comb. nov., cui valde affinis, recedit limbo calycino minore, etiam in calyce fructifero erecto-patulo (nec patulo); bracteolis omnibus linearibus calyce brevioribus apice mucronatis; foliis minoribus longius lanatis; verticillastris paucifloris.

Emi Koussi, 1000-1500^m (Tilho). Entre Bardaï et le Mont Toussidé, ravins gréseux et rhyolitiques, vers 1500^m, sans fleurs ni fruits.

Nom indigène : *ouniseremi* (Tilho).

Aire géographique : L'espèce : Espagne. Afrique du Nord. Montagnes du Sahara central.

SOLANACEAE.

Solanum nigrum L. var. *lanceolatum* Batt. et Trab. — A l'est d'Abba (Turkou), 1200^m, lieux humides. Goumeur, dans les cultures, 1315^m, janvier. Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *molo* (D.).

Aire géographique : Europe, Asie, Afrique.

Solanum nodiflorum Jacq. — Sobouroun, ravins humides sur basalte 1800^m, février.

Aire géographique : Afrique tropicale.

Withania somnifera (L.) Dunal. — Plateaux basaltiques au-dessus du Yebbigué, vers 1400^m, mars. Yebbi-Bou, sur basalte, 1300^m, mars. Entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), ravins basaltiques, 1300-1400^m, mars. Torros, ravins basaltiques, 1700^m, janvier. Aози, ravins basaltiques, 1350^m, janvier. Entre Bardaï et Madigué, ravins schisteux et basaltiques, 1000-1500^m, février. Entre Aози et Arbo, sur basalte, 1500^m, janvier.

Aire géographique : Canaries, Région méditerranéenne, Sahara, Iran méridional, Égypte, Nubie, Arabie, Asie tropicale.

Hyoscyamus tibesticus Maire, n. sp. — « Annuus? erectus, ramosus. Herba tota pilis articulatis, glandulosis, longioribus et brevioribus immixtis,

patule villosa, plus minusve viscida et arenam adglutinans. Folia petiolata petiolo appanato limbo brevior; limbus ovato-rotundatus basi plus minusve cordatus, in foliis superioribus plus minusve cuneatus, apice plus minusve acutus, lobatus lobis *brevissimis* triangularibus acutis, *palmatinerviis*. Flores inferiores pedunculati, medii et superiores sessiles, in spicam unilateralem scorpioideam demum valde elongatam, *densam*, dispositi. Folia floralia infima breviter petiolata ovata plus minusve lobata l. integra, caetera sessilia, bracteiformia, herbacea, *lanceolata*, *acuta*, calycibus *breviora*. Calyces fructiferi accreti erecti, *cylindraceuto-campanulati*, usque ad 22^{mm} longi et (sub dentibus) ad 11^{mm} diam., *breviter* et patule glanduloso-villosi, nervis 10 prominentibus et nervis 10 humilioribus dentes haud adtingentibus praediti, nervis anastomosantibus vix nevis prominulis, dentibus triangularibus acutis usque ad 5^{mm} longis. Corolla extus breviter et patule villosula, *ochroleuca*, *haud venosa*, in fundo pallida l. interdum atroviolacea, usque ad 19^{mm} longa, calyce c. sesquilingior; limbus obliquus; lobi 5 inaequales; omnes rotundati, anteriores 3 subaequales posteriores 2 minores; genitalia *haud exserta*. Filamenta patule villosa, sub anthera glabra; antherae ochroleucae glabrae. Stylus stamina parum superans, glaber, apice haud incrassatus, incurvus. Semina dilute mellea, subreniformia, c. 1 × 0^{mm},9, tuberculis hemisphaericis pellucidis exasperata.

Affinis *H. albo* L., a quo differt praecipue foliorum limbo magis rotundato palmatinervio apice acuto; inflorescentiis densis haud foliosis; calycibus breviter villosis (pilis vix usque ad 2^{mm} longis, nec usque ad 4^{mm}), corolla minore. »

Enneri Bardagué, vers 1200^m, sur sables et grès, mars. En amont de Guezenti, sur grès, 935^m, février. Korossom, ravins dans les grès et les rhyolites, 1100^m, janvier. Aози, sur rhyolites, 1350^m, janvier (Dalloni). Emi Koussi (Tilho).

Noms indigènes : *mouechitaba* (Herbe du mouflon). Appelé aussi tabac du diable.

Aire géographique : Spécial au Tibesti.

SCROPHULARIACEÆ.

Celsia longirostris Murb ? — Aози, source d'Arbo, sur rhyolite, vers 1500^m, janvier.

Nom indigène : *aoli* (D.).

Observation. — Détermination très douteuse, les spécimens récoltés consistant exclusivement en quelques feuilles basilaires.

Aire géographique : Maroc austral, Hoggar.

Linaria sagittata Stund. var. *linearifolia* Batt. (*Bull. Soc. Bot. France*, 47, 1900, p. 253). — Yebbi-Bou, rocailles rhyolitiques et basaltiques, 1300^m, mars. Enneri Araské, sur les grès, 1500^m, janvier. Aozî, rocailles rhyolitiques, 1300-1500^m, janvier. Emi Koussi, 1500^m (Tilho).

Aire géographique : L'espèce : Macaronésie, Afrique du Nord.

Var. *linearifolia* : Maroc austral, Sahara septentrional, occidental et central.

Anticharis glandulosa Asch. — Goumeur, alluvions basaltiques, 1315^m, janvier. Ouri, Enneri Neyesko, sur les grès, 800^m, janvier.

Aire géographique : Égypte, Éthiopie, Arabie, Sind.

Veronica Anagallis-aquatica L. var. *typica* Fiori. — Enneri Bardagué, lieux humides sur les grès, vers 1200^m, mars.

Var. *anagallidiformis* (Bor.). — Yebbi-Bou, petites mares sur basalte, 1300^m, mars. Yebbi-Souma, sur basalte, 1120^m, mars.

Aire géographique : Europe, Asie, Afrique du Nord, Soudan, Sahara, Égypte, Éthiopie, Amérique septentrionale.

OROBANCHACEÆ.

Cistanche Phelipaea (L.) P. Cout. — Aozî, alluvions basaltiques, sur les racines des Chénopodiacées, 1350^m, janvier.

Aire géographique : Péninsule ibérique, Afrique du Nord, Sahara, Asie Mineure, Égypte, Arabie, Palestine, Iran, Sénégal, Soudan.

Orobanche cernua Lœfl. — Emi Koussi, parasite sur les racines d'*Artemisia abyssinica* Schultz Bip. (Tilho).

Nom indigène : *tartous* (T.).

Aire géographique : Régions méditerranéenne, saharo-sindienne, irano-touranienne, Afrique tropicale orientale, Asie tropicale.

LENTIBULARIACEÆ.

Utricularia exoleta R. Br. — Kaortchi (Borkou), mares, mars.

Aire géographique : Afrique, Asie et Australie tropicales, Maroc, Algérie, Portugal.

GLOBULARIACEÆ.

Globularia Aल्पum L. (*sensu lato*). — Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho).

Aire géographique : Région méditerranéenne, Égypte, Sinaï, Hoggar.

ACANTHACEÆ.

Blepharis edulis (Forsk.) Pers. — Entre Bardai et le Mont Toussidé, ravins gréseux et basaltiques, 1000-1500^m, mars. Rocailles basaltiques entre Yebbi-Bou et Miski (Tieroko), 1300-1400^m, mars. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier.

Aire géographique : Nubie, Éthiopie, Égypte, Arabie, Iran, Sind.

PLANTAGINACEÆ.

Plantago Psyllium L. — Yebbi-Bou, sables volcaniques, 1300^m, mars.

Aire géographique : Région méditerranéenne, Iran, Hoggar, Éthiopie.

CUCURBITACEÆ.

Cucumis pustulatus Hook. fil. var. **viridis** Maire. — Fruit, sans localité.

Aire géographique : Éthiopie, Arabie.

Colocynthis vulgaris Schrad. — Guezenti, sur les grès, 935^m, jeune semis, février. Partout, dans les plaines sablonneuses (D.).

Nom indigène : *aber* (D.).

Aire géographique : Europe australe, Afrique du Nord, Canaries, Sahara, Arabie, Iran, Nubie, Asie tropicale.

COMPOSITAE.

Blumea aurita D. C. — Tibesti, lieux humides (Tarrieux et Chevalier). Plante mangée par les chèvres.

Nom indigène : *béréchébébi* (Tarrieux).

Aire géographique : Afrique tropicale, Égypte, Sind, Deccan.

Erigeron Bovei D. C. Boiss. — Yebbi-Bou, lieux humides, sur rhyolite et basalte, 1300^m, mars.

Aire géographique : Sahara central, Éthiopie, Égypte, Arabie, Iran.

Erigeron trilobus (Dec.) Boiss. — *Nidorella triloba* Boiss. — Ravins sur grès et basalte entre Bardai et le Mont Toussidé, 1500^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Sinaï, Tunisie méridionale, Maroc méridional, Hoggar.

Gnaphalium luteo-album L. — Aozou, lieux humides, sur les grès, 880-900^m.

Yebbi-Bou, lieux humides sur basalte, 1300^m, mars. Enneri Bardagué, sur les grès, 1200^m, mars. Yebbi-Souma, lieux humides, sur basalte, 1120^m, mars.

Aire géographique : Europe, Asie, Afrique.

Pulicaria inuloides D. C. — Lieux humides. Enneri Araské, sur grès, 1500^m, janvier. Aozou, sur grès, 800-900^m. En amont de Guezenti, sur les grès, 935^m, février. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Afrique du Nord, Sahara septentrional et central, Égypte, Sinaï.

Pulicaria undulata (L.) D. C. var. *alveolosa* (Batt. et Trab.) Maire. — Yebbi-Bou, rocailles basaltiques, 1300^m, mars. Yebbi-Souma, sur basalte, 1120^m, mars. Enneri Araské, sur les grès, 1500^m. Goumeur, alluvions basaltiques, 1300^m, janvier. Ehi Ouamane, sur basalte, 1600^m, janvier. En amont de Guezenti, sur les grès, 935^m, février. Sobouroun, ravins basaltiques, 1800^m, février. Emi Koussi (Tilho).

Nom indigène : *chiné* (D.).

Aire géographique : Sénégal, Sahara central et méridional, Égypte, Nubie, Éthiopie, Palestine, Arabie.

Pulicaria crispa (Forsk.) Benth. et Hook. — *Francaëuria crispa* Cass. — Lits des torrents. Enneri Araské, sur grès, 1000^m, janvier. Aози, près de la source d'Arbo, sur basalte, 1400-1500^m. Aozou, sur les grès, 900^m. Ravins sur grès et basalte entre Bardaï et Wour, 1000-1500^m. Entre l'Enneri Bardagué et l'Enneri Yebbi, 1200^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Borkou et Tibesti, dans les enneris (Tarrieux et Chevalier).

Noms indigènes : *aguelenou* (D.), *chéné* (Tarrieux) (confusion probable avec *P. undulata*).

Aire géographique : Sahara, Arabie, Iran, Inde, Macaronésie, Iles du Cap Vert, Soudan, Éthiopie, Dahomey.

Astericus graveolens (Forsk.) D. C. var. *genuinus* Thell. — Ravins sur grès et basaltes entre Bardaï et Wour (Turkou), 1000-1500^m, mars.

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Égypte, Sinaï, Palestine.

Pentzia Monodiana Maire, Contr. n° 514. — Emi Koussi, pentes pierreuses volcaniques, vers 3000^m (Tilho).

Plante broutée par les chèvres et les ânes.

Nom indigène : *églano* (T.).

Aire géographique : Hoggar, hauts sommets.

Artemisia abyssinica Schultz Bip. — Emi Koussi, 2000-3000^m, (Tilho) ⁽¹⁾.

Aire géographique : Montagnes d'Éthiopie.

Artemisia judaica L. ssp. **sahariensis** (Chev.) Maire *A. j. v. sahariensis* Chevalier; Batt. Suppl. Fl. Algérie, 1910, p. 55. *A. Maciverae* Hutch. et Dalz. (*Fl. West trop. Africa*, 2, 1931, p. 152). — Ravins rocaillieux volcaniques sur le plateau du Mont Toussidé, 2000^m, mars. Ravins gréseux et basaltiques à l'ouest de Bardaï, 1500^m. Emi Koussi, 1500-3000^m (Tilho).

Aire géographique : L'espèce : Égypte, Arabie. Ssp. *sahariensis* : Sahara central.

Senecio flavus Dec. — *S. Decaisnei* D. C. — Rochers gréseux en amont de Guezenti, 935^m, février. Aози, rochers volcaniques, 1350^m, janvier.

Aire géographique : Canaries, Sahara septentrional, Montagnes du Sahara central, Égypte, Sinaï, Palestine, Iran.

Senecio coronopifolius Desf. — Emi Koussi, 3000-3400^m (Tilho). C'est la plante donnée par Pellegrin comme *S. gallicus* Chaix.

Aire géographique : Macaronésie, Sahara septentrional et central, Égypte, Cyclades, Syrie, Arabie, Iran, Touran, Songarie, Thibet.

Tibestina Maire, n. gen. — Capitula *heterogama*, floribus radii faemineis sterilibus, disci hermaphroditicis fertilibus, solitaria, *haud foliis bractei-formibus involucrata*; phylla involucralia spinescentia, *radiantia nulla*. Antherae basi *caudatae*. Achaenia valide *costata costis glabris in valleculis longe villosa*. Pappus e setis basi brevissime connatis, 2-seriatis, *aliis undique setaceis, aliis basi paleiformibus, omnibus superne breviter plumosis*. Stylus longe bifidus, sub dichotomia *concolor vix incrassatus*, glaber, basi sensim bulbosus; laciniae apice obtuso tantum pilis brevibus praeditae, in marginibus stigmatiferae. Habitus *Atractylidis*.

Genre très remarquable par son style, qui est plutôt un style de Sénécionée qu'un style de Cynarée. Il nous semble toutefois difficile de l'éloigner des *Cynareae Carlininae* dont il se rapproche par ses caractères généraux. Il diffère nettement des genres voisins *Carlina*, *Atractylis*, *Thevenotia*, dont il a les soies pappiques plumeuses, par divers caractères. C'est ainsi que le style longuement bifide, l'absence de phylles périclinales rayonnantes, les capitules hétérogames, le pappus à soies non rameuses l'éloignent des *Carlina*; le style, l'absence d'involucre supplémentaire le séparent des

⁽¹⁾ L'*Artemisia herba-alba* Asso est indiqué dans le Tibesti par Nachtigal, par confusion avec l'*A. judaica* ssp. *sahariensis*. Cet auteur lui attribue le nom toubou « odosir ».

Atractylis; les capitules hétérogames et les soies pappiques courtement plumeuses le distinguent des *Thevenotia*.

T. lanuginosa Maire, n. sp. — Annuua (forsan interdum perennans?) pluricaulis; caules prostrati l. adscendentes, in speciminibus suppetentibus usque ad 8^{cm} longi, simplices l. parum ramosi, dense foliati, teretes. Herba tota albo-tomentosa, indumento lanuginoso plus minusve adpresso. Folia alterna, interdum subopposita, ovato-lanceolata, apice obtuso l. acutiusculo *spinula fulva brevissima* (0,20-0^{mm},30 longa) mucronata, usque ad 20 × 6^{mm}, basi in petiolum c. 1/3 limbi aequantem l. brevioram adtenuata, margine integro valde undulata. Capitula in apice ramorum usque ad capitulum foliatorum sita. Anthodium subhemisphaericum, c. 15^{mm} longum, apice c. 17^{mm} crassum, araneosum; anthodii phylla imbricata, numerosa, omnia adpressa, exteriora brevia, e basi lanceolata in spinam fulvam tenuem vix pungentem producta, media longiora e basi latius ovata in spinam crassiorem vix pungentem adtenuata, intima linearia, fere glabra, c. usque ad medium viridia, ultra medium subcoriacea fulva, apice in cuspidem subpungentem acuminata, haud radiantia. Flores anthodio breviores, ut videtur ochroleuci; radii breviores, faeminei steriles, corolla c. 5^{mm},5 longa, tubulosa extus glandulosa c. ad 1/3 5-fida, laciniis linearibus obtusis, stylo exserto breviter bifido, caeterum stylo florum disci conformi, ovario abortivo brevi longe et valde lanuginoso, pappo e setis numerosis, liberis l. basi coalitis, omnibus setiformibus, inferne dentatis, superne breviter plumosis, albido-fulvescentibus constante, florem valde superante. Flores disci longiores; corolla c. 6^{mm},5 longa, extus glandulosa, superne dilatata, c. usque ad 1/3 5-fida, laciniis linearibus obtusis; antherae *basi caudatae, caudiculis longe ciliatis*, apice in appendicem longe linguiformem 1/2 antheram c. aequantem productae; filamenta glabra superne e cellulis sclerificatis contexta. Stylus glaber, basi sensim bulbosus sclerificatus sub partitione sensim parum incrassatus haud sclerificatus, longe bifidus laciniis linearibus c. 1^{mm},75 longis, apice obtuso tantum pilis brevibus praeditis, margine a basi usque ad apicem stigmatiferis. Receptaculum planum *nudum*. Achaenia obconica, 3-5^{mm},5 longa, fusca, hilo minimo basali, valide costata costis glabris, in valleculis pilis longis adpressis, superioribus achaenium superantibus, apice emarginatis l. breviter bifidis, villosa, basi circa hilum pilis brevioribus densissimis erecto patulis valde hirsuta. Pappus flore longior, phyllis anthodialibus intimis brevior, albidus, e setis basi brevissime connatis constans, inde integer deciduus; *setae biseriatae bifformes*, externae undique setaceae, internae basi late lanceolatae (usque ad 0^{mm},3 latae) paleiformes, omnes inferne dentatae, superne breviter plumosae (pilis usque ad 0^{mm},4 longis).

Habit. in vulcani Emi Koussi clivis lapidosis, ad alt. c. 1200^m (Tilho).
Ab incolis « fergui » nuncupatur.

Nom indigène : *fergui* (T.).

Aire géographique : Hoggar.

Atractylis aristata Batt. — Tieroko, ravineaux rocailleux, sur basalte, 1500^m, mars. Enneri Araské, ravins gréseux, 1500^m. Entre Bardai et Wour (Turkou), ravins gréseux et basaltiques, 1000-1500^m, mars. Emi Koussi (Tilho).

Aire géographique : Sahara central.

Centaurea senegalensis D. C. — Sans localité.

Aire géographique : Sénégal, Soudan, Nubie.

Picris albida Ball var. **Chevalieri** (Batt.) Maire forma **atrosetosa** n. forma. — « A typo non differt nisi anthodii setis nigris l. olivaceo-atris apice decolorantibus (nec albidis l. rufescentibus). » Emi Koussi, pentes et ravins pierreux vers 3000^m (Tilho).

Nom indigène : *meteski* (T.).

Excellent aliment pour les chèvres et les ânes.

Aire géographique : L'espèce (*sensu lato*) : Maroc austral, Sahara septentrional et central. Var. *Chevalieri* : Sahara central et septentrional.

Launaea glomerata (Cass.) Hook. fil. — Aozou, ravins gréseux, 880-900^m. Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars.

Aire géographique : Sahara septentrional et central, Égypte, Palestine, Arabie, Iran.

Launaea nudicaulis (L.) Hook. fil. — Yebbi-Bou, sur rhyolite, 1300^m, mars. Ravins entre Bardai et Wour, sur grès et basalte, mars.

Aire géographique : Espagne, Afrique du Nord, Sahara septentrional et central, Égypte, Arabie, Palestine, Iran, Sind, Asie tropicale.

Plantes cultivées.

Les maigres cultures du Tibesti sont localisées autour des points d'eau, là où l'arrosage est possible. Les principales plantes cultivées sont le Dattier (*Phoenix dactylifera* L.), le Figuier (*Ficus carica* L.), quelques céréales : Blé (*Triticum aestivum* L.), Orge (*Hordeum vulgare* L.), Sorgho (*Andropogon*

Sorghum [L.] Brot.), Mil (*Pennisetum americanum* [L.] K. Schum.); quelques plantes potagères : Fève (*Vicia Faba* L.), Concombre (*Cucumis sativus* L.), Courge (*Cucurbita maxima* Duchesne), Melon (*Cucumis Melo* L.), Pastèque (*Colocynthis Citrullus* (L.) Fritsch.); le *Cyperus esculentus* L. et, comme plante textile, un Cotonnier.

Vocabulaire toubou.

Aber	<i>Colocynthis vulgaris.</i>
Achaou	<i>Pergularia tomentosa.</i>
Afor.	<i>Rumex vesicarius.</i>
Aguelenou	<i>Pulicaria crispa.</i>
Aledinga	<i>Silene Kiliani.</i>
Ankarabit.	<i>Tephrosia leptostachya.</i>
Antélou.	<i>Polypogon monspeliensis.</i>
Aoli	<i>Celsia longirostris</i>
Aramandi	<i>Lavandula coronopifolia.</i>
Arkemo.	<i>Maerua crassifolia.</i>
Atchao	Voir Achaou.
Atchi	<i>Pennisetum americanum.</i>
Bedeoudi.	<i>Lotus tibesticus.</i>
Bedoïssi.	<i>Astragalus Vogelii.</i>
Beréchérébi	<i>Blumea aurita.</i>
Bidéchéro	<i>Forskahlea tenacissima.</i>
Bobo.	<i>Fagonia Bruguieri.</i>
Bochi.	<i>Aerva persica.</i>
Boromboza	<i>Helianthemum Lippii.</i>
Chaïbaki	<i>Solenostemma oleifolium.</i>
Chiikouli	<i>Abutilon glaucum.</i>
Derguéné	<i>Tribulus macropterus</i> et espèces voisines.
Diodio	<i>Trichodesma africanum.</i>
Domoso.	<i>Tamarix aphylla.</i>
Eglano	<i>Pentzia Monodiana.</i>
Enloum.	<i>Balanites aegyptiaca.</i>
Ereuteri	<i>Lavandula coronopifolia.</i>
Erindirin.	Id.
Fergui	<i>Tibestina lanuginosa.</i>
Goumechi, gouchi.	<i>Panicum turgidum.</i>
Guessi (arabe).	<i>Andropogon laniger.</i>
Guessi (tebbou).	<i>Panicum turgidum.</i>
Halobo	<i>Alhagi brevispinum.</i>
Karad	<i>Acacia nilotica.</i>
Kodoudi	<i>Erodium malacoides</i> var. <i>tibesticum.</i>
Kosenjia	<i>Dichilus Dallonianus.</i>
Kizzen.	<i>Leptadenia pyrotechnica.</i>
Kozen	Id.
Koussomo (Kussomo).	<i>Capparis decidua.</i>

Laloua.....	<i>Fagonia Flamandii.</i>
Lifni.....	<i>Pergularia tomentosa.</i>
Meteski.....	<i>Picris albida.</i>
Mali kopti.....	<i>Aristida plumosa.</i>
Mali yagadi.....	Id.
Mayogou.....	<i>Aristida pungens.</i>
Michitaba.....	<i>Aerva persica.</i>
Milou.....	<i>Mollugo lotoides.</i>
Mogouni.....	<i>Fagonia Tilhoana, F. arabica, F. Bruguieri.</i>
Mouéhitaba.....	<i>Hyoscyamus tibesticus.</i>
Mogui.....	<i>Salvia Chudaei var. tibestiensis.</i>
Molo.....	<i>Solanum nigrum.</i>
Nagou, Nogou.....	<i>Cenchrus catharticus.</i>
Mouggouï.....	Voir Mogui.
Mozoar.....	<i>Alhagi brevispinum.</i>
Ntehéré.....	<i>Tribulus macropterus.</i>
Odosir.....	<i>Artemisia judaica ssp. sahariensis.</i>
Ouniseremi.....	<i>Ballota hirsuta v. tibestica.</i>
Serrah.....	<i>Maerua crassifolia.</i>
Sani.....	<i>Calotropis procera.</i>
Sobou, soou.....	<i>Hyphaene thebaica.</i>
Sri.....	<i>Suaeda fruticosa.</i>
Tartous.....	<i>Orobanche cernua.</i>
Teffi.....	<i>Acacia seyal.</i>
Temessi.....	<i>Ficus carica.</i>
Tinni.....	<i>Phoenix dactylifera.</i>
Togomori.....	<i>Cassia lanceolata et obovata.</i>
Togoi, tougueï.....	<i>Schouwvia purpurea.</i>
Yi (plur. you).....	<i>Salvadora persica.</i>
Zebou.....	<i>Ephedra altissima v. tibestica.</i>
Zuri.....	<i>Cornulaca monacantha.</i>

Additions au Catalogue des plantes du Tibesti.

Trois Graminées des récoltes de Dalloni, qui étaient restées indéterminées, ont été étudiées par M^{lle} Camus, à laquelle nous sommes heureux d'adresser ici nos plus vifs remerciements. Ce sont :

1^o *Panicum (Urochloa) helopus* Trin. — Haute vallée d'Araské, sur les grès, 1500^m.

Aire géographique. — Afrique tropicale et australe. Maurice. Inde.

2° *Sporobolus robustus* Kunth. — Yebbi-Bou, 1300^m.

Aire géographique. — Afrique tropicale.

3° Une *Chloridée*, qui semble ne rentrer dans aucun des genres connus jusqu'ici, mais qui n'est représentée que par un spécimen trop défectueux pour être décrit.

PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS

Quai des Grands-Augustins, 55.

102763

IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS
55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS
PARIS (6^e) 102763-35
