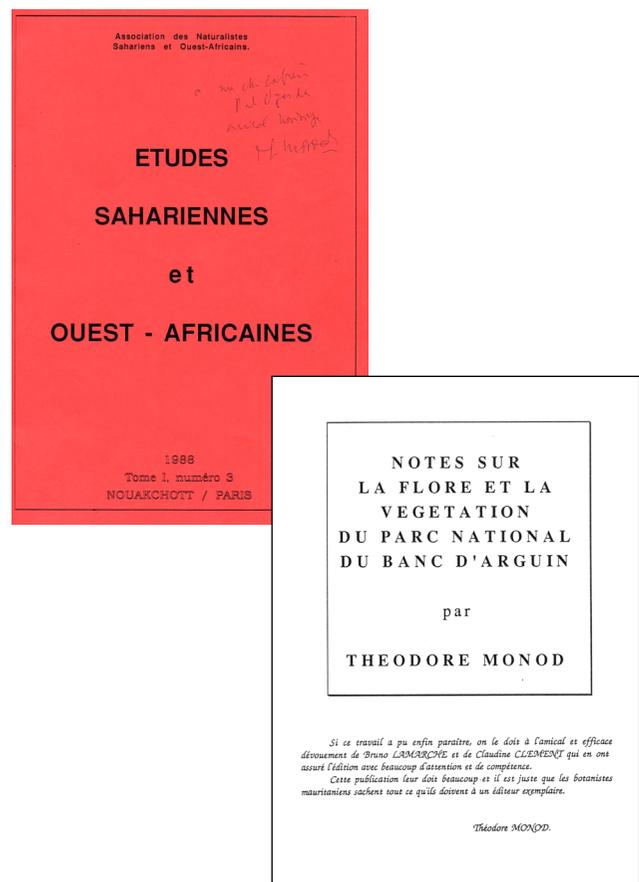


# Flore et végétation du Banc d'Arguin

Rédition commentée d'un article de Théodore Monod

Zahora Attioui & Claude Lemmel

2020-14



## Préambule

En 1988, l'Association des Naturalistes Sahariens et Ouest-Africains publiait l'article de Théodore Monod «Notes sur la flore et la végétation du Parc national du Banc d'Arguin». Cet important travail ne fut malheureusement que peu diffusé et des contributions importantes de Théodore Monod à la flore saharienne restèrent ignorées.

Lors de notre séjour en décembre 2019, nous avons fait un inventaire photographique des plantes rencontrées, d'où le projet de cette contribution qui se propose de faire alterner le texte scientifique de Monod avec nos photos.

Cette réédition commentée du texte de Théodore Monod est faite avec l'assentiment de son fils Ambroise. Qu'il en soit ici remercié.

Pendant notre séjour nous avons retrouvé une grande partie des plantes décrites par Monod. Celles qui nous ont échappé sont surtout des annuelles qui ne fleurissent qu'au printemps.

Par contre notre séjour hivernal, alors qu'il y avait eu quelques pluies à l'automne, nous a permis de trouver des espèces que Monod n'avait pas vues lors de ses séjours dans les années 1980, période qui a été marquée en Mauritanie par une sécheresse intense ; il nous a aussi permis de trouver les chénopodiacées en pleine floraison et d'apporter des éléments de réponse aux questions que se posait Monod sur l'identité exacte des *Salsola sieberi* du banc d'Arguin.

La flore du Parc national du Banc d'Arguin reste encore aujourd'hui insuffisamment étudiée. La végétation des périodes arides est relativement bien connue, même s'il y a encore des découvertes à faire en inventoriant les arbres du Parc ou en ayant la chance de visiter le Banc d'Arguin après une pluie qui - selon la saison à laquelle elle sera tombée - aura pu faire apparaître des plantes méditerranéennes venues du Nord, des plantes sahariennes venues de l'Est ou des plantes sahéliennes venues du Sud.

Espérons que cette contribution donnera la motivation et les points de repères nécessaires pour que les naturalistes passionnés par les déserts mauritaniens puissent prolonger le travail initié par Théodore Monod.

Zahora Attioui & Claude Lemmel - [www.atlas-sahara.org](http://www.atlas-sahara.org)

## Mise en page

Le texte original de Théodore Monod sera calé à gauche et imprimé avec une fonte «serif». Ses dessins, regroupés en annexe dans le document original, seront réincorporés dans le texte avec leur légende.

Nos commentaires seront calés à droite, sur fond vert-pâle et imprimés avec une fonte «sans serif» [sans empattements].

## SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	7		
II. HISTORIQUE.....	8		
III. CATALOGUE DE LA FLORE DU PARC NATIONAL DU BANC D'ARGUIN ET REGIONS LIMITOPHES.....	9		
A. CRYPTOGRAMMES		B. SPERMATOPHYTES	
1. Algues.....	9	Zosteraceae.....	13
2. Champignons.....	10	Cymodoceaceae.....	14
3. Lichens.....	11	Poaceae.....	15
		Cyperaceae.....	23
		Liliaceae.....	24
		Amaryllidaceae.....	27
		Polygonaceae.....	29
		Cynomoriaceae.....	31
		Chenopodiaceae.....	32
		Amaranthaceae.....	67
		Aizoaceae (Ficoïdaceae).....	68
		Gisekiaceae.....	75
		Frankeniaceae.....	76
		Caryophyllaceae.....	77
		Nyctaginaceae.....	81
		Menispermaceae.....	82
		Capparidaceae (Capparaceae)....	83
		Brassicaceae.....	87
		Resedaceae.....	91
		Neuradaceae.....	92
		Mimosaceae.....	93
		Caesalpinaceae.....	95
		Papilionaceae.....	96
		Geraniaceae.....	105
		Zygophyllaceae.....	106
		Nitrariaceae.....	115
		Balanitaceae.....	116
		Polygalaceae.....	117
		Euphorbiaceae.....	118
		Rhamnaceae.....	123
		Celastraceae.....	124
		Salvadoraceae.....	125
		Malvaceae.....	126
		Tiliaceae.....	127
		Tamaricaceae.....	129
		Apiaceae.....	132
		Plumbaginaceae.....	133
		Asclépiadaceae - Apocynaceae.....	135
		Convolvulaceae.....	138
		Boraginaceae.....	141
		Avicenniaceae.....	144
		Lamiaceae.....	146
		Solanaceae.....	148
		Scrophulariaceae.....	151
		Orobanchaceae.....	152
		Cucurbitaceae.....	153
		Asteraceae.....	154
		IV. BIOGEOGRAPHIE.....	158
		A. Murat (1945)	
		B. Monod (1945)	
		C. Quézel (1965)	
		D. Sahara océanique / subocéanique	
		V. VEGETATION.....	162
		A. Végétation maritime («côtière»)	
		1. Végétation marine	
		2. Végétation halophile	
		B. Végétation continentale	
		1. Sables dunaires et «paradunaires»	
		2. Grands lits d'oueds	
		3. Zones d'épandages sablo-argileuses	
		4. Regs	
		5. Hamadas	
		6. Reliefs rocheux	
		Comptages.....	166
		Quelques chiffres.....	168
		VI. BIBLIOGRAPHIE.....	170
		VII INDEX DES ESPECES CITEES.....	176



*Panicum turgidum* & *Acacia tortilis* subsp. *raddiana*



*Indigofera argentea*



*Crotalaria saharae* & *Tetraena waterlotti*



*Cyperus conglomeratus*

**Quelques plantes parmi celles  
qui marquent les paysages du  
Parc national du Banc d'Arguin**



*Cornulaca monacantha*



*Calotropis procera*



*Cressa cretica*

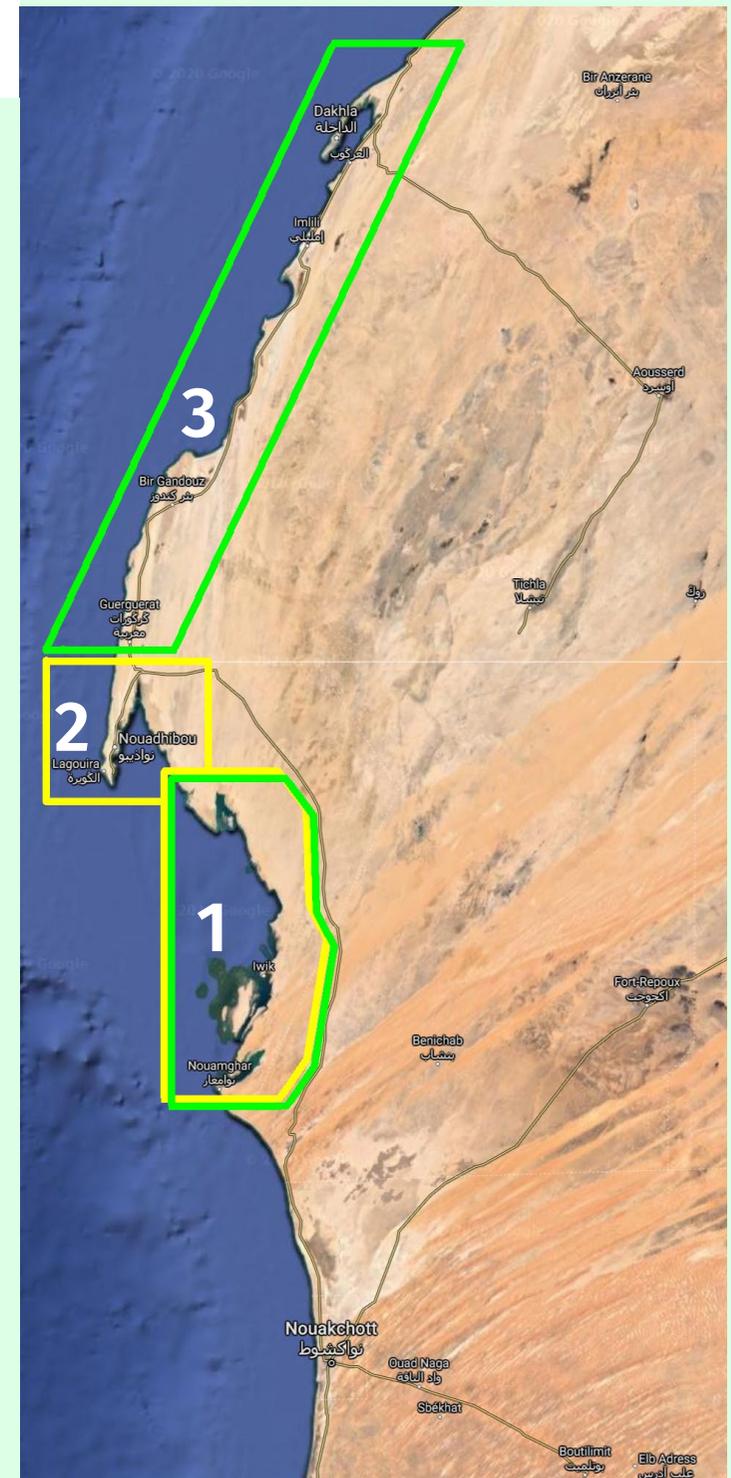


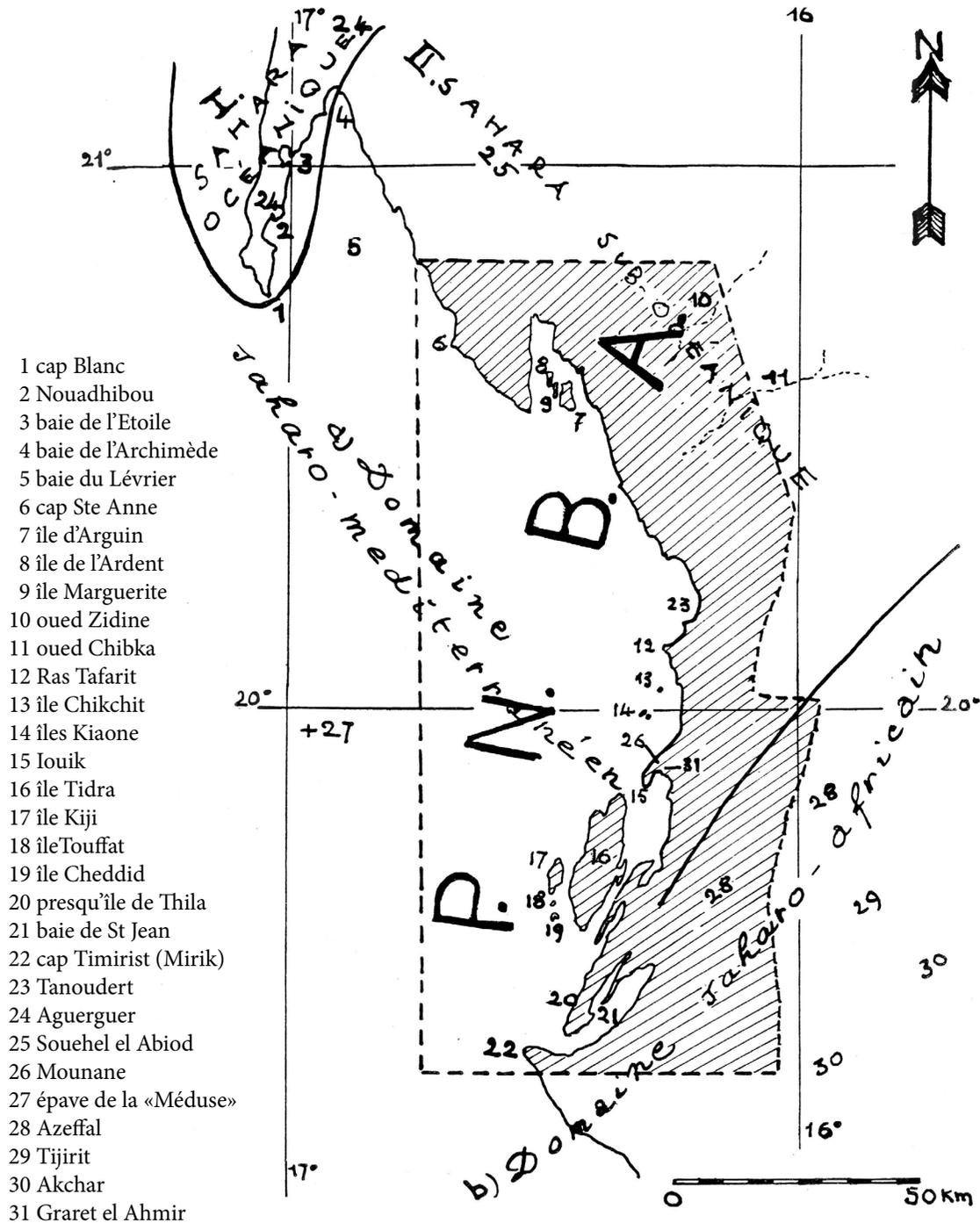
*Euphorbia balsamifera* subsp. *sepium*

- 1** : Parc national du Banc d'Arguin, inventorié par Monod et par nous.
- 2** : Presqu'île du Cap Blanc, inventoriée par Monod. Aujourd'hui cette zone, aussi nommée Aguerguer, est occupée côté mauritanien par la ville de Nouhadibou, une raffinerie de pétrole, le terminal ferroviaire et le port minéraliers qui exportent le minerai de fer de Zouérate. La bande comprise entre la ligne de chemin de fer et la frontière est minée. Côté marocain, la zone frontalière est militarisée et fermée.
- 3** : Côte du Sahara océanique inventoriée par nous. Le Parc national de Dakhla en projet devrait inclure toute la bande côtière entre Bir Gandouz et Lagouira.

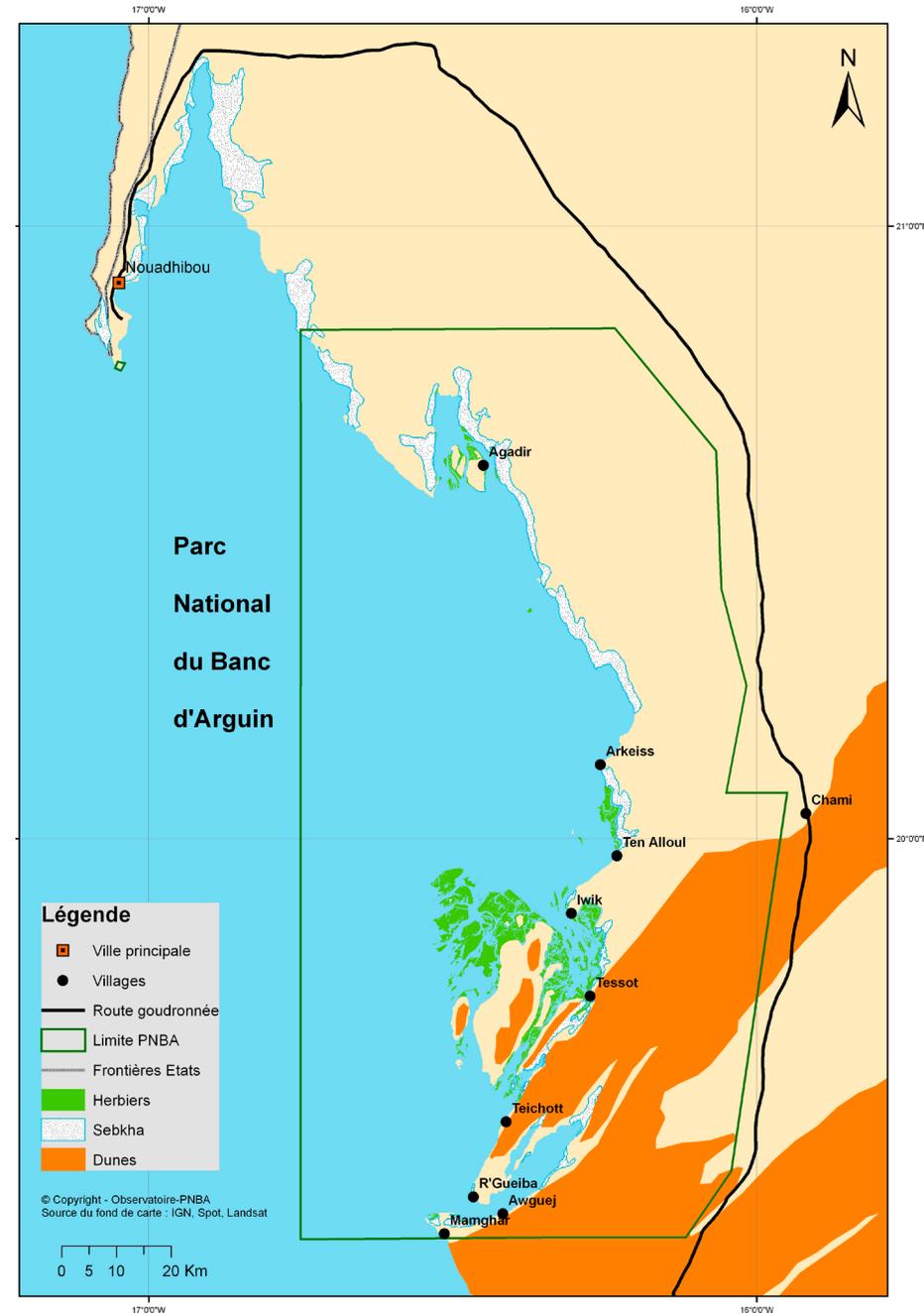
Comme Monod l'explique longuement au chapitre «Biogéographie», il y a une limite floristique très marquée entre d'une part le Banc d'Arguin qui appartient au domaine africain, le «Palaeotropis» et d'autre part la zone côtière au Nord du Cap Blanc, qu'il nomme «Sahara océanique» et qui appartient au domaine euro-méditerranéen, le «Palaeartcis».

De fait, la flore décrite par Monod pour le Cap Blanc est très différente de celle du Banc d'Arguin, mais tout à fait semblable à celle que nous avons rencontrée dans le Sahara océanique marocain.



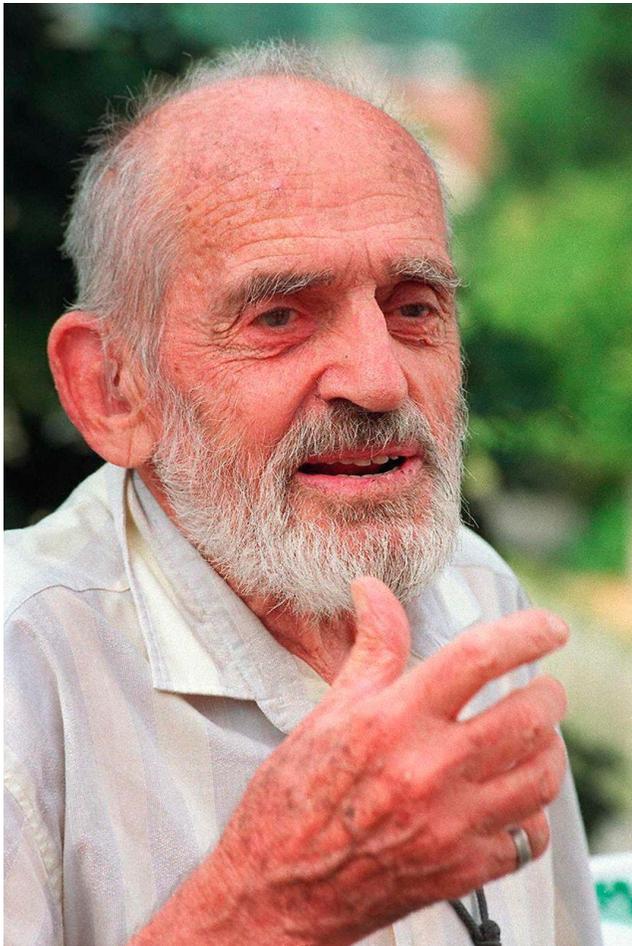


- 1 cap Blanc
- 2 Nouadhibou
- 3 baie de l'Etoile
- 4 baie de l'Archimède
- 5 baie du Lévrier
- 6 cap Ste Anne
- 7 île d'Arguin
- 8 île de l'Ardent
- 9 île Marguerite
- 10 oued Zidine
- 11 oued Chibka
- 12 Ras Tafari
- 13 île Chikchit
- 14 îles Kiaone
- 15 Iouik
- 16 île Tidra
- 17 île Kiji
- 18 île Touffat
- 19 île Cheddid
- 20 presqu'île de Thila
- 21 baie de St Jean
- 22 cap Timirist (Mirik)
- 23 Tanoudert
- 24 Aguerguer
- 25 Souhel el Abiod
- 26 Mounane
- 27 épave de la «Méduse»
- 28 Azeffal
- 29 Tijirit
- 30 Akchar
- 31 Graret el Ahmir



## I. INTRODUCTION

Le Parc National du Banc d'Arguin qui couvre environ 12.000 km<sup>2</sup>, possède, outre son secteur marin et insulaire, une partie continentale dont la superficie, d'environ 6.000 km<sup>2</sup>, n'est pas négligeable.



L'un des soucis principaux des responsables du Parc est, bien entendu, de faire procéder à un inventaire de la faune et de la flore de ce dernier.

Ayant herborisé à six reprises déjà dans celui-ci, en 1939, 1977, 1978, 1982, 1983 et 1984, je suis aujourd'hui en mesure de donner un premier catalogue des espèces déjà rencontrées dans ses limites.

Il ne s'agit, bien entendu, que d'une première contribution à l'établissement d'une liste plus complète d'abord parce que n'ayant pas eu la chance de voir la végétation terrestre du Parc après la pluie, des éphémérophytes m'ont nécessairement échappé, ensuite parce que bien des espèces connues des régions adjacentes pourront se retrouver à l'intérieur même du Parc, et je pense ici en particulier aux flores du socle cristallin du Tasiast, des affleurements quaternaires calcaires de la région El Aioudj-Boulanouar [Que l'on devrait naturellement écrire Bou el Anouar («le père des fleurs»)] ou gréseux de l'Aguerguer.

La flore de l'Aguerguer présentant un intérêt biogéographique tout particulier et occupant un territoire côtier délimité, celui que j'ai qualifié de «Sahara océanique», caractérisé par la présence d'éléments septentrionaux et même par un certain endémisme, j'ai jugé utile de fournir, à côté de la liste des espèces connues du Parc proprement dit, celle de la florule des régions adjacentes et, en particulier, de l'Aguerguer.

## II. HISTORIQUE

Les renseignements botaniques touchant la côte saharienne atlantique commencent avec le *descobrimento* quattrocentiste. Si la récolte des «*rosas de Sancta Marya*» par GILEANES en 1434 se place bien au Nord de notre dition (cf. Th. Monod, 1978), les récits de VALENTIM FERNANDES concernent déjà, eux, au moins en partie, la région d'Arguin (Th. Monod, p. 107-113 in P. de Cénival et Th. Monod, 1938) : un certain nombre de plantes sont ici mentionnées, où l'on reconnaît : *Euphorbia balsamifera*, *Capparis decidua*, *Tribulus terrestris*, *Stipagrostis pungens*, etc.

Il faut ensuite attendre quatre siècles et la visite du CAPTAIN BOTELER R. N. [Le Captain BOTELER deviendra pour DAVEAU (1905 : 10) un... toponyme, le «cap Boteler»], qui récoltera une des espèces caractéristiques du cap Blanc, le *Limonium tuberculatum* trouvé «*in arenosis ad cabo Blanco deserti Saharæ Africae occidentalis*» (Boissier in DC, 1848 : 662)1.

Quelques espèces sont récoltées ensuite par la mission du COMTE DE DALMAS (1895), par J. de Vilmorin (1908), etc.

Un inventaire plus systématique de la flore littorale et du cap Blanc commence avec les missions A. GRUVEL de 1905 (Daveau 1905) et GRUVEL et CHUDEAU en 1908 (Bonnet 1908, 1909, 1911, 1911a). Le volume d'A. CHEVALIER, Exploration botanique de l'A.O.F. (1920), cite un certain nombre de plantes du Cap Blanc, par exemple les récoltes d'O. CAILLE (1909, 1911), ROUYÉ (1909), CHARLES (1907-1911).

Les missions consacrées à la biologie des Acridiens dans le Sahara occidental devaient enrichir notablement nos connaissances, les récoltes de ZOLOTAREVSKY et MURAT ayant été étudiées par MAIRE (1936, 1937, 1938, 1938a, 1939, etc) : voir aussi ZOLOTAREVSKY et MURAT 1938 et MURAT 1939 et 1939a.

On citera aussi les récoltes de BONIFACE (Sauvage, 1953) et de NAEGELÉ (1960).

En 1939, j'effectuais un premier voyage littoral de Nouakchott à Port-Etienne (Monod, 1939, p. 202-206), complété par diverses récoltes en 1977 et 1978, ainsi que par des missions plus spécialement botaniques en 1982, 1983 et 1984. Mon article sur les fruits et les graines de Mauritanie (1974, 1977, 1979) concerne un certain nombre de plantes de la région, ainsi que celui sur les Lotus ouest-sahariens (1980).

### III. CATALOGUE DE LA FLORE DU PARC NATIONAL DU BANC D'ARGUIN ET REGIONS LIMITOPHES

*Dans les synonymies, le signe : devant le nom d'auteur indique que ce dernier a simplement cité l'espèce, et sous le binom qui précède, mais sans l'avoir créé ; d'autre part, le signe ! devant un numéro d'herbier signifie que j'ai vu l'exsiccatum en question.*

#### A. CRYPTOGAMES

##### 1. ALGUES :

Je ne citerai pratiquement pas d'algues marines, mes récoltes n'ayant pas encore été identifiées : il serait important que la florule des algues de la région, dont l'étude a été déjà esquissée par FELDMANN (1937, 1938, 1938a, 1951) et GAYRAL (1959) soit enfin l'objet d'un travail plus systématique.

- a. 18469, 22.1.1983, côte atlantique à l'Ouest de Nouadhibou ; sur les rochers exposés aux embruns, on note des Cyanophycées (*Lyngbya* sp. et *Calothrix* sp.), à proximité les poucepieds (*Mitella pollicipes*) portent des algues épilithes (*Dermocapsa* [], *Pleurocarpa*) et endolithes (*Hyella balani* Lehmann et *H. caespitosa* Born. et Fl.)
- b. 18538, 5.2.1983, Nouadhibou, sable humide, bord de la baie du Repos, feutrage compact et détachable de *Lyngbya aestuarii* Liebman et *Metrocoleus chthonoplastes* Thuret 18701, 14.2.1984, mangrove île Tidra, sable vasard :

«les filamenteuses dominantes sont *Vaucheria* sp., *Cladophora* sp. et *Chaetomorpha* sp. ; pour les Cyanophycées, j'ai pu déterminer *Anabaena* sp. (stérile), *Microcoleus chthonoplastes* Thuret (T.C.), *Spirulina labyrinthiformis* Gom., ssp. *subsalsa*, *Oscillatoria martini* Frémy (?), espèce d'eau douce (A.E.F.), *Osc. acuminata* Gom., *Osc. laetevirens* (Crouan) Gom. et *Lyngbya semiplena* Ag.». (P. BOURRELLY 23.3.1984).

De la même localité, P. RICARD a eu l'obligeance d'identifier les Diatomées suivantes: *Achnanthes curvirostrum* Brun (S), *Amphiprora temperei* Cleve (M), *Amphora cf. caroliniana* Giffen, *A. veneta* Kutzing (D, S), *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehrenberg) Cleve (D), *Denticula sundayensis* Archibald (M), *Diploneis bombas* Ehrenberg (M, S), *Mastogloia exigua* Lewis (M, S), *Navicula humulifera* Grunow (M), *N. normalis* Hustedt (M), *Nitzschia acuta* Hantzsch (D), *N. constricta* (Gregory) Grunow (M), *N. distans* Gregory, *N. obtusa* var. *parva* Hustedt (D), *N. palea* (Kutzing) Smith (D), *N. punctata* (Wm. Smith) Grunow (D, S), *Rhopalodia operculata* (Agardh) Håkansson (M, S).

- c. 18707, 15.2.1984, mangrove île Tidra, enduit brun-clair sur vase noire : *Amphora costata* Wm. Smith (M), *A. obtusa* f. *parva* Hustedt (M), *A. veneta* Kutzing (D, S), *Cocconeis placentula* Ehrenberg (D), *Cymbella ventricosa* Kutzing (D), *Glyphodesmis cf. williamsonii* (Wm. Smith) Grunow (M), *Gomphonema cf. littoralis* Hendey (M, S), *Gyrosigma peisonis* (Grunow) Hustedt (S), *G. scalproides* (Rabenhorst) Cleve (D, S?), *Navicula cancellata* Donkin (M), *N. contenta* Grunow (D), *Mastogloia decipiens* Hustedt (M), *M. lanceolata* Thwaites (M, S), *Nitzschia apiculata* (Gregory) Grunow (S), *N. closterium* Ehrenberg (M), *N. cf. fasciculata* Grunow (M), *N. cf. filiformis* (Wm. Smith) Hustedt (D), *N. obtusa* Wm. Smith (S), *Paralia sulcata* (Ehrenberg) Kutzing (M), *Pleurosigma aestuarii* (Brébisson ex Kutzing) Wm. Smith (S), *Pl. rigidum* Wm. Smith (M, S), *Rhopalodia operculata* (Agardh) Håkansson (M, S), *Trachyneis aspera* (Ehrenberg) Cleve (M). J'ai demandé à Mr. ALAIN SOURNIA de bien vouloir noter M (marin), D (dulçaquicole) et S (saumâtre) les espèces de la mangrove. Sur 37 taxa, on a obtenu les chiffres suivants : M=16, M+S=6, S=5, S+D=3, D=7 et en comptant 2 fois les couples M+S et S+D : M=22, S=14, D=10.

Ce résultat est surprenant puisque la localité est typiquement marine (eau à environ 37°/°) dans toute la région. On sera alors tenté de penser que comme pour certaines espèces animales, des Diatomées d'eau douce et saumâtre ont pu survivre sur place malgré l'accroissement de la salinité.

## 2. CHAMPIGNONS

- a. *Tulostoma volvulatum* Borszczow N°18383, 12.4.1982, Azeffal, spécimen à pied très court. (J. Perreau det.).
- b. *Agaricus disporus* (Lange) Imbach N° 18490, 24.1.1983, Nouadhibou, jardin : évidemment introduit. (J. Perreau det.).
- c. *Uromyces dactylocteniicola* (Spegazzini 1922) Lindquist 1943. N°18372, 11.4, 1982, Graret el Ahmir, près Iouik, sur *Dactyloctenium aegyptiacum* (Ch. Zambettakis det.). En 1949 (Proc. Linn. Soc. London, 181, part. 2, p. 170-171, fig. 7) WAKEFIELD et HANSFORD décrivent un *Uromyces dactyloctenii* de l'Ouganda dont il serait important de s'assurer qu'il est bien distinct de «l'*Uredo dactylocteniicola*» de Spegazzini.
- d. *Sphacelotheca cruenta* Potter N°18319, 8.4. 1982, sur Sorghum sp. (cultivé), Graret el Ahmir, près Iouik (Ch. Zambettakis det.).
- e. *Fungi imperfecti* N° 18270, 5.4. 1982, Souehel el Abiod, sur *Anabasis articulata* (pynides noires, conidies incolores très petites), peut-être un *Phoma* ou *Phomopsis*.

Sur *Traganum nudatum*, des pynides avec grandes conidies hyalines. Le Dr. H. BOEREMA (in litt., 28.8.85) signale qu'il doit s'agir d'une espèce inédite de *Coleophoma*.



Champignon indéterminé

20191206 PN Arguin Mhamgar GPS : 19.4736, -16.2137



### 3. LICHENS

CHUDEAU (1911 : 36) disait des lichens de la presqu'île du cap Blanc : «il y en a beaucoup sur le sol, j'en ai même vu quelques uns sur les troncs des talha\* (*Xanthoria parietina* ?). A El Aïoudj comme au Cap Blanc, les lichens saxicoles sont communs et atteignent une taille notable.»

Ces renseignements, provenant d'un naturaliste de la qualité de CHUDEAU surprennent aujourd'hui car je n'ai jamais vu de lichens «sur le sol» et les seuls saxicoles rencontrés étaient des crustacés (*Caloplaca circumalbata*).

Faut-il imaginer une péjoration climatique appréciable en 3/4 de siècle? Elle expliquerait aussi l'extraordinaire rareté actuelle des escargots vivants par rapport à la prodigieuse quantité, dans la presqu'île, des coquilles vides.

a. Les lichens récoltés dans la presqu'île du cap Blanc sur *Lycium intricatum* (N° 18468, 22.1.1983 - 18531, 5.2.1983 - 18689. 10.2.1984) seraient (Xavier Lemona det.) :

*Diploicia subcanescens* (R. G. Werner). HABELLNER & POELT : «il s'agit d'une espèce surtout saxicole, très thermophile (qui vit dans le S.E. de l'Espagne, au Maroc et aux Canaries, toujours près de la côte). A partir de Tarfaya, à peu près, il peut devenir épiphyte (X. Lemona in litt. 27.12.1984).

*Lecania cyrtelloides* (Choisy) Zahlbr. : « souvent citée des plaines côtières du Maroc (Werner, 1955, 1968, 1970, 1972) ; a été considérée comme endémique du Maroc» (*ibidem*).

*Xanthoria lobulata* (Floerke) B. de Lesd. (A. Gomez Bolea det., avec doute) : «exemplaires très endommagés par un champignon parasite ; espèce souvent méconnue» (*ibidem*).

b. Un lichen blanchâtre, calcicole (N° 18691, 10.2.1984), également de la presqu'île du Cap Blanc, trouvé sur les grès de l'Aguerguer, est un *Caloplaca*, *C. circumalbata* (Delile) Wunder (= *C. aegyptiaca* (Mull. Arg.) Steiner, «espèce typique des régions saharo-arabique et irano-touranienne, bien connue en Egypte, Israël, Syrie, Iran, Afghanistan, Algérie, Tunisie ; on en connaît deux localités en Europe, l'une à Majorque, l'autre en Provence». Sur les 4 espèces, 3 sont d'affinité septentrionale, comme on devait s'y attendre (Macaronésie, Maroc, Europe du Sud-Ouest) ; *Xanthoria lobulata* a été trouvée en France ; le *Caloplaca* est sub-désertique.

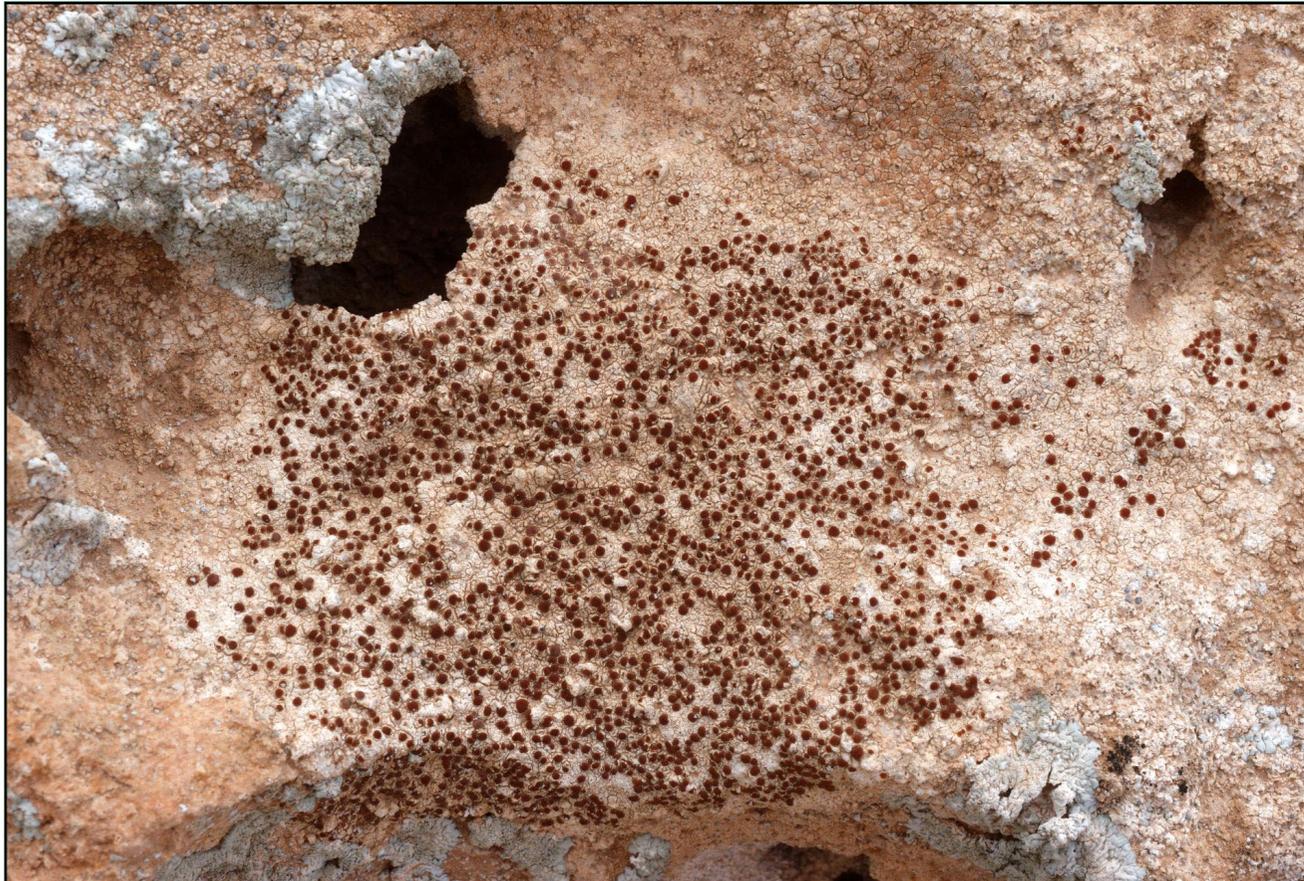
Le cap Blanc est, ici encore, une limite méridionale évidente. Je n'ai jamais découvert de lichen au Cap Sainte Anne, à Arguin, Tegarar, Tafarit, etc.

c. Il serait intéressant, en remontant le littoral du Sud vers le Nord, de noter l'apparition de nouvelles espèces. En tous les cas, dès la baie de Dakhla, et peut-être avant, les lichens saxicoles abondent. C'est ainsi que j'ai récolté dans l'île Herné (N° 17791, 19.5.1978), espèces identifiées par P. OZENDA : *Roccella tuberculata* Vain. var. *vicentina* Vain., *R. fucoides* (Dicks.) Vain. (= *R. phycopsis* Ach.), enfin une Usnéacée, *Ramalina evernioides* Nyl. (= *R. duriaei* (D.N.) Jatta.

\* talha = *Acacia tortilis*

Nous n'avons pas non plus noté de lichens dans l'emprise du PN du Banc d'Arguin. Par contre, en remontant vers le Nord, les premiers lichens saxicoles apparaissent dès Bir Gandouz.

Quant aux lichens corticoles, ils manquent rarement sur *Lycium intricatum*.



20191127 N1-BirGandouz GPS : 21.8873, -16.8672



20191126 N1-Dakhla GPS : 23.2830, -16.0483

## B. SPERMATOPHYTES

### ZOSTERACEAE

#### 1. *Zostera noltii* Hornem 1832

Syn. : *Zostera nana* Mertens ex Roth 1827 (nom. illeg.)

Réf. : *Z. noltii* : Den Hartog, 1970 : 64-71, fig. 12-14.

Réf. dition : Teïchot, 1930, Murat coll ; (Feldmann 1938 : 111) — Monod, 1977 : 23.

Exsiccata : ! Caille (1911) (herb. a. Chev. 29412), Port-Étienne — Monod 18403, 14.4.1982, au Sud Iouik — 18681, 62.1984, baie de l'Etoile.

Remarques : les spécimens Welwitsch 246, Loanda et 246 B, Ambriz, rapportés à *Z. nana* par la Fl. trop. Afr. (1902) l'ont été probablement à tort «cette espèce ne paraissant pas s'étendre très loin vers le Sud dans les mers tropicales» (Feldmann, 1938 : 111).



Débris de zostères apportées par la marée sur la plage. 20191206 PN Arguin Timiris 19.3703, -16.4678

## CYMOODOCEACEAE

2. *Cymodocea nodosa* (Ucria 1790) Aschers. 1869

Réf. : Den Hartog, 1970 : 161-166, fig. 45-46, Médit,  
à Sénégal.

Réf. dition : Feldmann, 1938 ; 111 — Fl. W. trop.

Afr., III, 1, 1968 : 19 — Monod, 1977 : 23.

Exsiccata : Monod 18402, 14.4.1982, au Sud Iouik.

Remarques : avec *Zostera noltii* la phanérogame marine la plus commune dans les herbiers des vasières.

3. *Halodule wrightii* Aschers. 1868 (fig. 101-103)

Syn. : *Diplanthera wrightii* (Aschers. 1868)  
Aschers. 1897

Réf. : *Halodule wrightii*, Den Hartog, 1970 :  
154-157, Afrique tropicale occidentale  
(Mauritanie, Sénégal, Angola), Afrique  
orientale.

Réf. dition : Tanoudert, Murat coll. (Feldmann,  
1938 : 111) — Monod, 1977 : 23. Lanjamet et  
Jaouen, 1984 : 30.

Remarques : je n'ai pas retrouvé cette espèce à Tanoudert le 27-1-1983. M. X. JAOUEN a bien voulu me communiquer une récolte effectuée «dans la lagune Ouest du cap Timirist, près de l'embouchure El Aïn et dans le chenal au pied de la butte à *Arca senilis*».

DEN HARTOG (1964) donne pour la largeur des feuilles : 1/3 à 4/5 mm ; celles que j'ai examinées sont étroites (env. 0, 3 mm). On note également que les 3 apex figurés (fig. 101-103) ne correspondent pas à ceux des échantillons de Mauritanie figurés par FELDMANN (1938, fig. 1/f, g, h) ou par DEN HARTOG (1964, fig. 6) en ce que l'échancrure terminale n'est pas simplement triangulaire mais avec un lobe médian arrondi, caractère que FELDMANN tient pour spécifique d'*H. uninervis* (1938, fig. 1 : a-b) ; ce lobe peut cependant exister chez des individus d'*H. wrightii* de l'océan indien (Den Hartog, 1964, fig. 7) ; il ne semble pas y avoir lieu de douter de l'identification des spécimens récoltés par Mr. X. JAOUEN : il n'y a certainement qu'une espèce sur la côte mauritanienne. *H. wrightii* est signalé au Sénégal (p. ex. Trochain, Mém. IFAN, N°2, 1940 : 110 et Million 1985 : 83, 84, 85, 88).

## POACEAE

### 4. *Aeluropus lagopoides* (L. 1767)

Trin. ex Thwaites 1864

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62

Exsiccata : Monod 18337, 9.4.1982, Iouik.

### 5. *Aeluropus repens* (Desf. 1798) Parl. 1848

Réf. dition : Maire (var. *repens* f. *fimbriata* n.f.),

1938 : 457, cap Timirist — Lanjamet et

Jaouen, 1984 : 28.

Remarques : ces deux taxons sont souvent considérés comme synonymes (p. ex. V. & G. Tackholm, Flora of Egypt, I, 1941 : 197.).



*Aeluropus lagopoides* - 20191117 N1-OuedChbika GPS : 28.2922, -11.5299, 40

### 6. *Asthenatherum forsskaolii* (Vahl 1791)

Nevski 1934

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 18365, 10.4.1982, Azeffal —

18374, 10.4.1982, au S. d'Iouik — 18388,

12.4.1982, Mounane — 18551, 7.2.1983,

Berouaga

= *Centropodia forsskaolii* (Vahl) Cope



*Centropodia forsskaolii* - 20191204 PN Arguin Arkeis GPS : 20.2028, -16.1373

7. ***Cenchrus biflorus*** Roxburgh, 1820.

Remarques : le «cram-cram» semble très rare dans une région bien au Nord de la limite du Sahel : je l'ai vu dans le Tasiast, à Arzmeïlat (3.3.1939).

8. ***Cenchrus ciliaris*** L. 1771

Exsiccata : Monod 18290, 7.4.1982 et 18387, 12.4.1982, Mounane.

9. ***Chloris virgata*** Swartz 1797

Exsiccata : Monod 7069, 13.3.1939, «grande citerne» d'Arguin ; cf. Monod, 1939 : 204.

10. ***Coelachyrum brevifolium*** Hochst. & Nées 1842

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62, Timirist— El Frey  
(*C. oligobrachiatum*)

11. ***Cymbopogon schoenanthus*** (L. 1753) Spreng. 1815

Remarques : aussi rare dans le Sahara atlantique qu'il devient ubiquiste plus à l'Est ; j'en ai noté un échantillon «assez misérable» vers Tenaloul (1.3.1939).

12. ***Eremopogon foveolatus*** (Delile 1812) Stapfy 1917

Réf. dition : Gruvel et Chudeau, 1909 : 121 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 204.

Exsiccata : Monod 7099, 15.3.1939, Tafarit, cf. Monod, 1939 : 204 — 16295, 4.6.1977, ibidem — 18360, 10.4.1982, Azeffal, dunes.

13. ***Lasiurus scindicus*** Henrard 1941 (= *L. hirsutus* auct. mult.)

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61, 63.

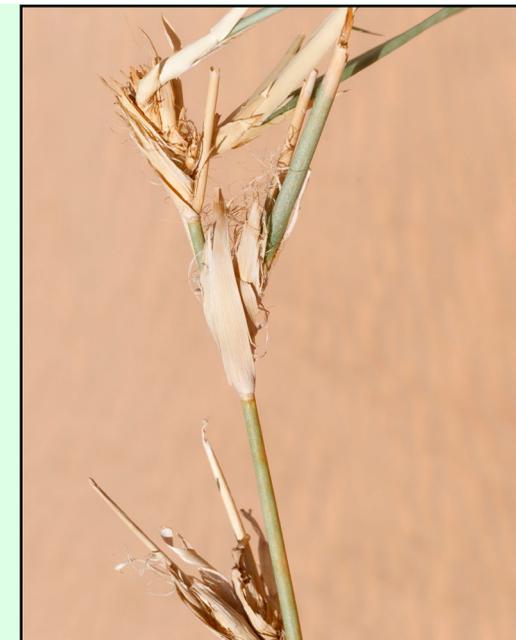
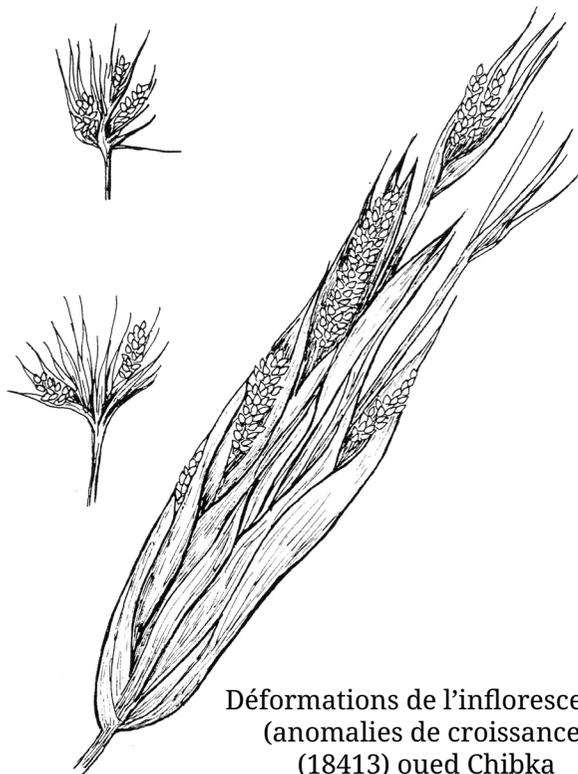
Exsiccata : Monod 18295, 7.4.1982, Mounane.

14. *Panicum turgidum* Forssk. 1775 (fig. 70-72).

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61, 62, 63, 64, 65 — Murat, 1939 : 163, Tenaloul-Mounane — Monod, 1977 : 24 — Hébrard : 1978 : 29.

Exsiccata : Monod 18413, 16.4.1982, oued Chibka, avec anomalies de croissance, cf. figs. 70-72.

Remarques : le morkba, absent de la plus grande partie de la presqu'île du cap Blanc et de la zone littorale, apparaît dès la racine de la première, et dès la région des calcaires de l'Aïoudjien, des grès du Tafaritien et des zones d'épandages sableuses type oued Chibka ; plus à l'Est il devient très vite ubiquiste.



*Panicum turgidum* - Cette espèce est bien présente dans l'Est du Parc. Elle se reconnaît à ses étamines oranges et au fait que lorsqu'une tige a été broutée, il se forme un nœud d'où repartent plusieurs tiges. 20191128 PN Arguin N2 GPS : 20.6634, -16.0231.



15. ***Polypogon maritimus*** Willd. 1801

Exsiccata : Monod 16175 bis, 27.5.1977, cour de la Résidence, Nouadhibou (J.-P. Lebrun det.).

16. ***Polypogon monspeliensis*** (L. 1753) Desf. 1798

Exsiccata : Monod 16175, 27.5.1977, ibidem (idem) - 18475, 22.1.1983, jardin à Nouadhibou.

17. ***Polypogon semiverticillatus***

(Forssk. 1775) Hylander 1945

Exsiccata : Monod 16175 ter, 27.5.1977, ibidem (idem) - 18267, 4.4.1982, poste militaire au Nord de Nouadhibou.

Remarques : on pourra être surpris de voir ces 3 espèces recueillies côte à côte : il s'agit d'éléments rudéraux, anthropophiles dont la distribution peut être accidentelle.

18. ***Sorghum*** sp.

Remarques : un gros mil est cultivé, après la pluie, dans les graïr, généralement avec le niébé et les pastèques ; parasité à la Graret el-Ahmir par un charbon, *Sphacelotneca cruenta*.

19. ***Spartina maritima***

(Curtiss 1758) Fernald 1916

ssp. ***stricta*** (Alton 1789) Saint Yves, 1932

Réf. dition : Daveau, 1905 : 15, baie de l'Etoile (sp. *stricta*) - Bonnet 1909 : 27 (ibidem) - Maire, 1939 : 368, ibidem — Naegelé, 1960 : 1238 (ibidem) — Quézel 1965 158 - Naurois, 1969 : 51, île de l'Ardent — Monod, 1977 : 23 et 25 — Hebrard, 1978 : 29

Exsiccata : Monod 16030, 10.11.1976, riv. de l'Etoile (cf. Monod, 1979 : 31, fig. 301-302) et 18704, mangrove de Tidra, 15.2.1984.

Remarques : l'espèce se trouve ici à l'extrême limite Sud de sa distribution et ne semble actuellement connue que de la rivière de l'Etoile, des îles de l'Ardent (fide Naurois) et du Nord de Marguerite, de Tidra (près des Avicennia) et de l'Ouest d'Iwili. Des détails morphologiques intéressants dans Skelding Winterbotham (1939) et Van Schreven (1952).

20. ***Sporobolus spicatus*** (Vahl 1790) Kunth 1829

Réf. dition : Daveau 1905 : 15 («Sp. *pungens*»), riv. de l'Etoile — Bonnet 1909 : 36 («Sp. *pungens*»), ibidem — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62 — Quézel, 1965 : 155.

Exsiccata : Monod 18343, 9.4.1982, Iouik et 18371, 11.4.1982, au Sud.



***Spartina maritima***

20191126 Dakhla GPS : 23.7825, -15.7410

21. ***Stenotaphrum dimidiatum*** (L. 1753) Brongn. 1831

Exsiccata : Monod 16184, 28.5.1977, cour de la Résidence, Nouadhibou.

Remarques : adventice.

22. *Stipagrostis acutiflora*

(Trin. & Rup. 1842) de Winter 1968

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63 —

Naegelé, 1960 : 1238 — Hébrard, 1978 : 29

Exsiccata Monod 18273, 5.4.1982, oued Zidine -

18361, 10.4.1982, Azeffal - 18381, 12.4.1982

ibidem — 18389, 12.4.1982, Mounane —

18404, 14.4.1982, Tidra — 18550 et 18560,

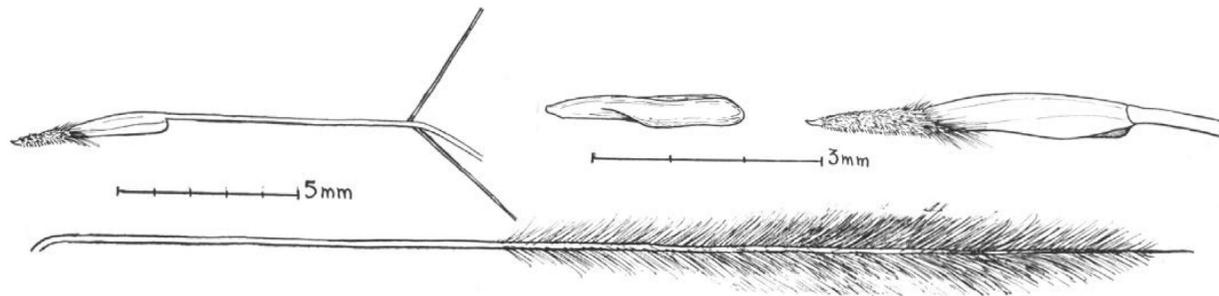
7.3.1983, Berouaga — 18557, 7.2.1983,

Tirersiium

Remarques : cf. Monod, 1974 : 58, fig. 153-155.



*Stipagrostis acutiflora* subsp *acutiflora* - 20191224 PN Arguin Nouamghar GPS : 19.3668, -16.0832



23. *Stipagrostis ciliata*

(Desf. 1809) de Winter 1963

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61.

Exsiccata : Monod 18309, 7.4.1982, Ras Tafarit —

18407, 15.4.1982.

24. *Stipagrostis obtusa* (Del. 1813) Nées 1832  
var. *foëxiana* (Maire et Wilczek, juillet 1934)  
(syn. var. *pubescens* Andreansky déc. 1934)  
Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61,  
entre Timirist et El Frey, zone des collines.



*Stipagrostis obtusa* - 20191225 Chami GPS : 20.1724, -16.1682

25. *Stipagrostis papposa* (Trin & Rup. 1842) de  
Winter 1963  
Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61.

26. *Stipagrostis plumosa*

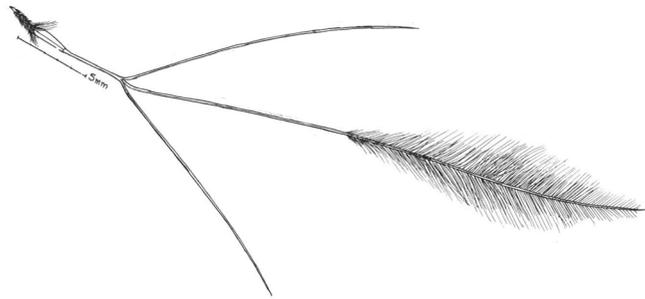
(L. 1763) Munro ex T. Anders 1860

var. *floccosa* (Coss. et Dur. 1855)

Durand et Schinz 1895.

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63.

Exsiccata : Monod 6881, 3.3.1939, entre Tanoudert  
et Arzmeilat



*Stipagrostis plumosa* - C'est la plus répandue des Stipagrostis annuelles. Elle se reconnaît à sa graine dont seule la branche médiane est plumeuse, et aux poils laineux à la base des tiges et aux noeuds. 20191128 PN Arguin-N2\_GPS : 20.8033, -16.1148



27. *Stipagrostis pungens*

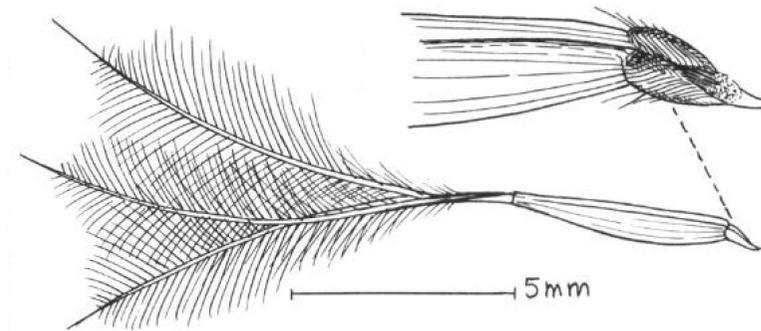
(Desf. 1798) de Winter 1963

Réf. dition : Gruvel et Chudeau, 1909 : 121 —

Naegelé, 1960 : 1238 — Monod, 1977 : 24 —

Hébrard, 1978 : 29.

Exsiccata : Monod 18355, 10.4.1982, Azeffal  
(dunes).



*Stipagrostis pungens* est une graminée typique des dunes et des zones ensablées. Elle se reconnaît à ses feuilles dures et piquantes et à ses graines dont les 3 branches sont plumeuses. 20191224 Nouamghar GPS : 19.3668, -16.0832

20191205 PN Arguin Teissot GPS : 19.7305, -16.2724

**CYPERACEAE****28. *Cyperus conglomeratus* Rottb. 1772**

Exsiccata : Monod 18356, 10.4.1982, Azeffal  
(dunes).

Remarques : dans l'Azeffal, au camp du  
11/12.4.1982, il y avait 30 à 170 exemplaires par  
m<sup>2</sup>.

Le *C. crassipes* Vahl (= *C. maritimus* Poir. in  
Lamk) est commun dans les dunes littorales de  
Nouakchott (Monod, 1979 : 12, fig. 146). Je ne l'ai  
pas noté sur la côte du PNBA, où ne semble exister  
nulle part ce grand cordon littoral à *Traganum*  
*moquini*, *Nitraria*, *Lycium*, etc., si caractéristique  
plus au Sud.



20191129 PN Arguin TenAlloul GPS : 20.0473, -15.9445



20191202 PN Arguin Arkeis GPS : 20.0895, -16.1627



*Cyperus conglomeratus* - 20191128 PN Arguin-N2 GPS : 20.2786, -15.9951

**29. *Scirpus maritimus* L. 1753**

= var. *macrostachys* (Willd. 1609) Vis. 1842

Réf. dition : Maire, Fl.Afr.N., IV, 1957 : 51, île  
d'Arguin.

Exsiccata : Monod 7068, 13.3.1939, «grande  
citerne» d'Arguin ; cf. Monod, 1939 : 204.

## LILIACEAE

### 30. *Androcymbium gramineum*

(Cav. 1802) Mc. Bride 1918

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presque île du  
cap Blanc — Quézel, 1965 : 158 — Hébrard,  
1978 : 29



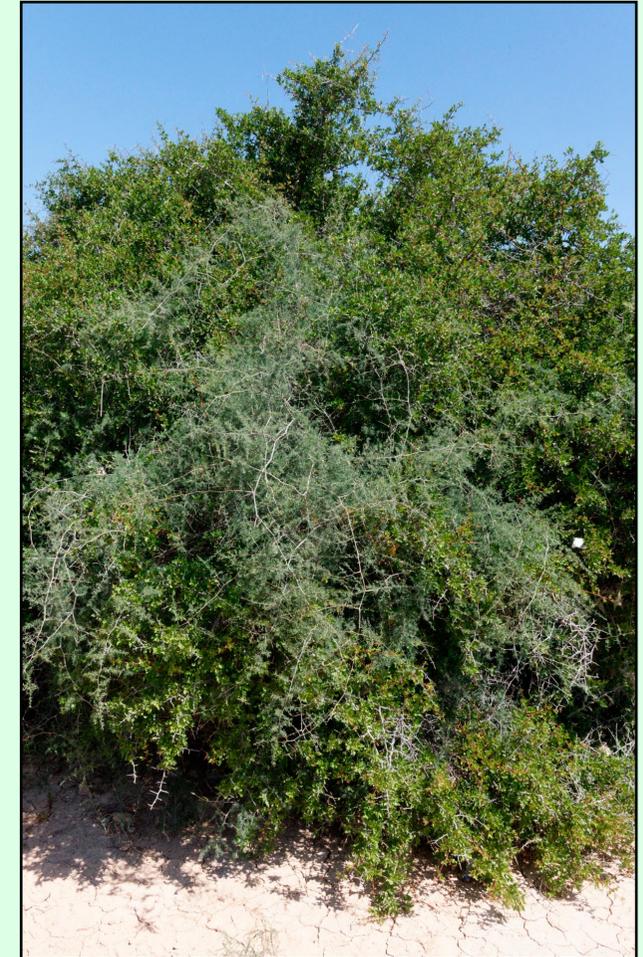
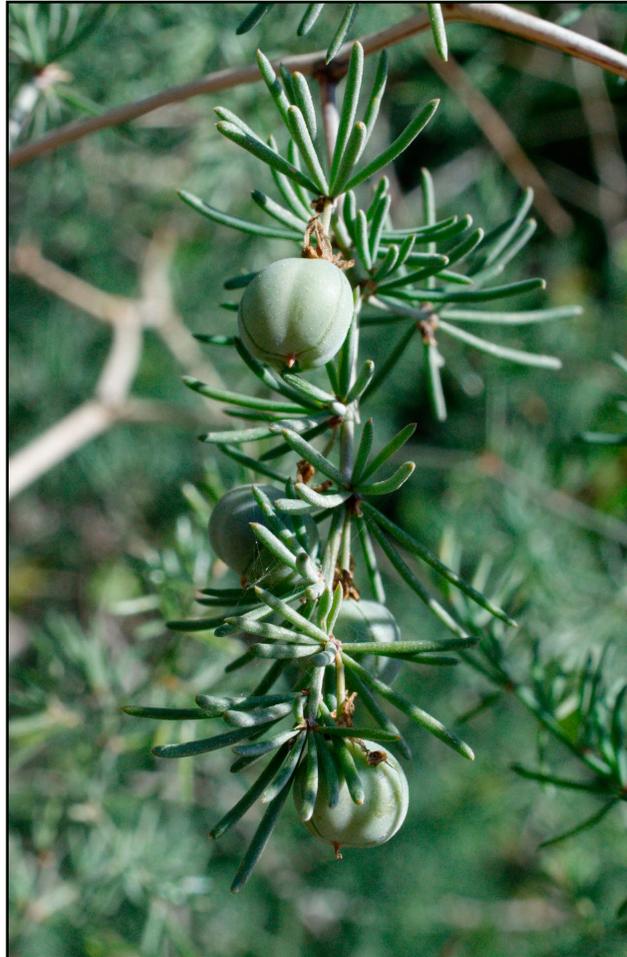
*Androcymbium gramineum* - Cette petite plante à bulbe est aujourd'hui classée dans les *Colchicaceae*. C'est une espèce printanière, elle n'était pas encore sortie de terre lors de notre séjour en décembre. Photo du Sahara marocain.

31. *Asparagus altissimus* Munby 1855

Réf dition : Maire, 1938 : 453, var. *asperulus*

Maire, Aguerguer, Murat coll. — Maire,  
Fl.Afr.N., V, 1958 : 325, jusqu'au cap Blanc —  
Quézel, 1965 : 155.

Exsiccata : je rapporte avec quelque doute à cette  
espèce, un *specimen mancum* du Ras Tafarit



*Asparagus altissimus*

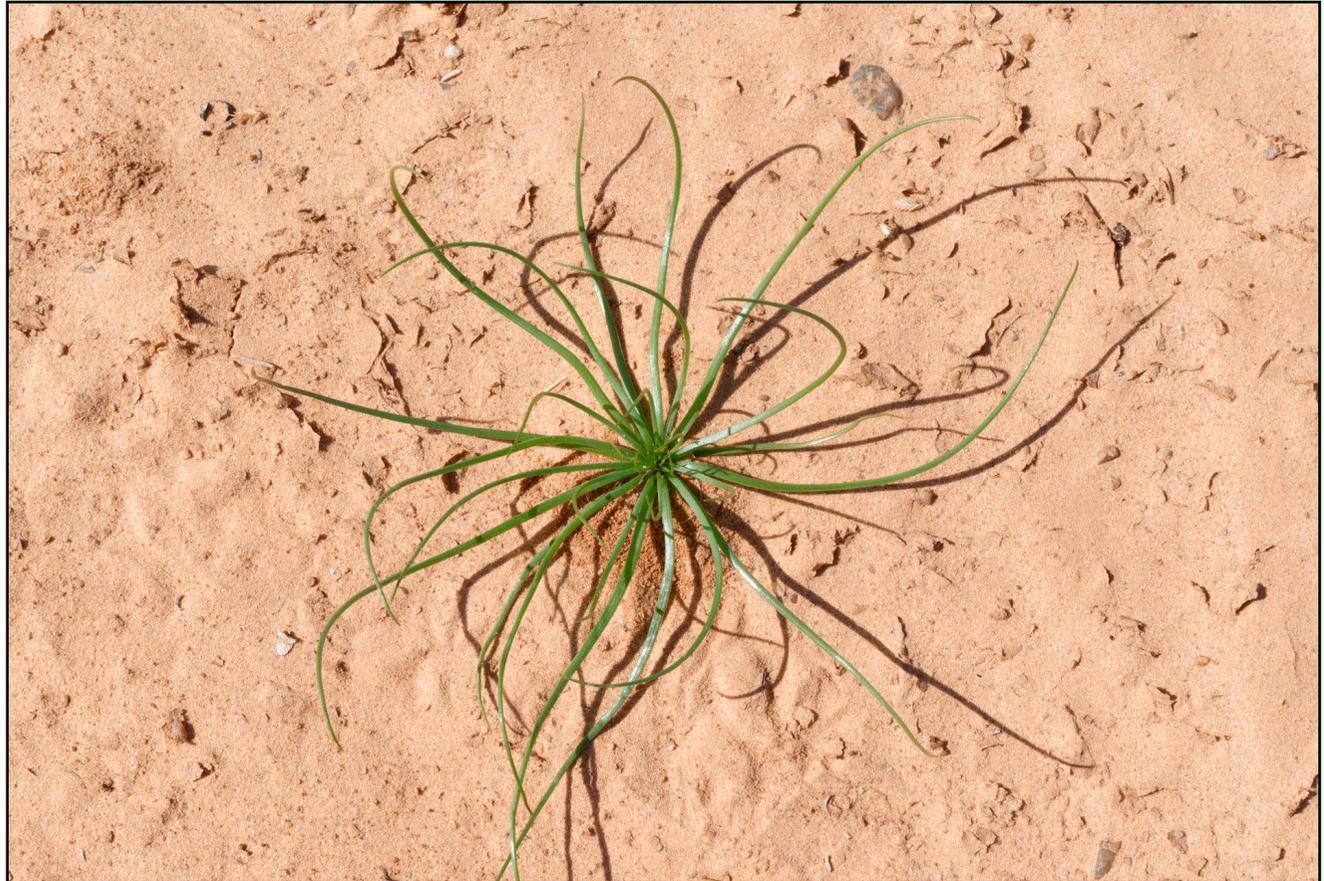
Cette asperge peut former de petits buissons isolés  
ou se comporter comme une liane et grimper dans  
les sumacs ou les acacias. Elle est aujourd'hui classée  
dans les *Asparagaceae*. Nous n'avons pas vu cette  
espèce au Banc d'Arguin, mais elle est régulière dans  
le Sahara océanique.

20190303 N5-Laayoune GPS : 27.0005, -13.0842

32. *Asphodelus tenuifolius* Cav. 1801

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 6944, 5.3.1939, Tiferchaï —  
18350, 10.4.1982, en fruits, Graret el Ahmir,  
près Iouik.



20191202 PN Arguin Arkeis GPS : 20.0895, -16.1627

*Asphodelus tenuifolius* est aujourd'hui classée dans la famille des *Xanthorrhoeaceae*.

Cette espèce printanière avait déjà émis sa rosette de feuilles lors de notre séjour en décembre mais pas encore ses tiges florales.



Photos prises au printemps dans le Sahara marocain.

## AMARYLIDIACEAE

33. *Dipcadi serotinum* (L. 1753) Medik. 1786

Réf. dition : Maire, Fl.Afr.N., V, 1958 : 170,

presqu'île du cap Blanc, Murat coll. (ssp.  
lividum (Pers. 1815), Maire et Weiler 1958).

Exsiccata : Monod 18354, 10.4.1982, fruits, Graret  
el Ahmir, près Iouik — 18319, 11.4.1982,  
bulbe ovoïde à tuniques papyracées, au Sud  
d'Iouik (identification probable).



*Dipcadi serotinum* est aujourd'hui classée dans la famille des *Asparagaceae*. C'est une plante printanière. Elle n'était pas encore sortie lors de notre séjour en décembre. Photos prises dans le Sahara marocain au mois de mars.

D'après Lebrun (1998) la sous espèce présente en Mauritanie est *Dipcadi serotinum* subsp. *lividum* (Pers.) Maire et Weiller.

34. ***Pancratium trianthum*** Herb. 1840  
 Syn. = *Pancratium saharae* Coss. in Batt. et  
 Trab. 1890.

Réf. dition : Maire, Fl.Afr.N., VI, 1959 : 41, var.  
*chatinianum* (Batt. 1892) Maire et Weiller  
 1959), Aguerguer, Murat coll.

Remarques : observé en grand nombre à  
 proximité de la «grande citerne» d'Arguin, en  
 nov. 1972 par J. Trotignon.

***Pancratium trianthum*** est une plante à bulbe répandue  
 en Afrique de l'Ouest, dans le Sahara et le Sahel. Elle  
 fleurit en automne, ce qui est normal pour le Sahel, mais  
 surprenant pour le Sahara. On peut la rencontrer dans  
 toutes sortes de milieux, depuis des pentes rocheuses,  
 jusqu'aux sables dunaires.

Elle est très abondante au Banc d'Arguin.

Ses magnifiques fleurs blanches sont fugaces, ses  
 feuilles et ses fruits ne perdurent pas très longtemps.



20191202 Arkeis GPS 20.0895, -16.1627



20191129 TenAlloul GPS 20.0585, -15.9285



20191202 PN Arguin Arkeis GPS : 20.0895, -16.1627

## POLYGONACEAE

35. *Calligonum comosum* L'Hérit. 1791

Réf. dition : Monod, 1939 : 205 — idem, 1977 : 24.

Remarques : observé baie de St Jean, 28.2.1934 : cette espèce sabulicole doit se retrouver dans l'Azeffal.



*Calligonum polygonoides* subsp *comosum*

Nous avons traversé les dunes de la baie de Saint-Jean sans observer ce *Calligonum* qui est donc vraisemblablement rare ou localisé. Photos prises dans le Sahara marocain.

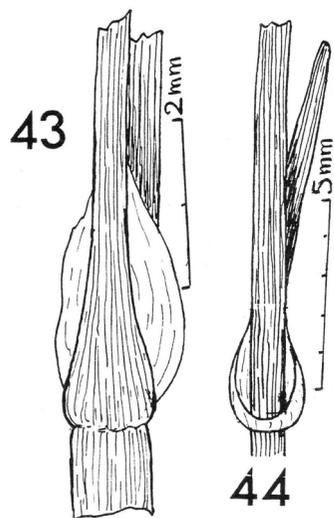
36. *Emex spinosus* (L. 1753) Campdera 1819  
 Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du  
 cap Blanc.

Remarques : on trouve parfois : *Emex spinosa*, p.  
 ex. Maire, Fl.Afr.N., VII, 1961 : 268.

37. *Polygonum argyrocoleum* Steud. in Kunze  
 1847 (Fig 43-44)

Exsiccata : Monod 18542, 6.2.1982, Aguerguer,  
 Nord de la presqu'île du cap Blanc.

Remarques : on peut supposer que le «*Polygonum*»  
 cité par Zolotarevsky et Murat (1938 : 64) du  
 kerkche Maouloud est le *P. argyrocoleum*. Si le  
 fait est exact, l'espèce aurait été récoltée deux  
 fois dans le Nord-Ouest de la Mauritanie. La  
 graphie originale (1847 : 17) est : «*P. argyrocoleon*  
 Steud. Kotschy, Pl.alepp.Kurd.moss. N°440» ;  
 l'étymologie de l'épithète n'est pas indiquée mais  
 elle signifie évidemment «étui (ochréa) argenté» et  
 l'orthographe originale doit être respectée.



43-44,  
*Polygonum argyrocoleum*,  
 diversile d'un noeud  
 avec son ochréa.



*Emex spinosa* (c'est le nom retenu aujourd'hui)  
 pousse au printemps dans les jardins ou les grair.  
 Photos prises dans le Sahara marocain.



*Polygonum argyroleum* est, elle aussi, une espèce de  
 printemps que l'on rencontre dans les jardins ou les  
 grair. Photo prise dans le Sahara marocain.

## CYNOMORIACEAE

### 38. *Cynomorium coccineum* L. 1753

Exsiccata : Monod 6973, 7.3.1939, Boulanouar — 6990, 8.3.1939, El Aïoudj.

Remarques : semble absent de la région littorale, au moins sous cette latitude, car il a été trouvé sur la côte plus au Sud (Th. Monod et G. Duchemin), Découverte du *Cynomorium coccineum* dans la Mauritanie du Sud, Notes africaines (Dakar), N°51, 1951, p. 73, 2 figs.

*Cynomorium coccineum* est donc cité par Monod au Sud du Parc. Nous l'avons rencontré régulièrement sur les plages du Sahara océanique marocain, au Nord du Parc. On le rencontrera probablement un jour dans les limites du Parc.



20170223 Boujdour GPS : 25.8620, -14.5557 20170224 Dakhla GPS : 23.8949, -15.8062



20170222 Boujdour GPS : 27.9803, -12.6707.

Parasitant *Polycarpha nivea* sur une arrière-plage du Sahara océanique.

## CHENOPODIACEAE

On ne sera pas surpris, étant donné sa latitude d'une part, dans une région du Sahara où la limite Holarctis-Palaeotropis a rejoint la côte atlantique vers le cap Blanc, sa situation littorale, et donc halomorphe, d'autre part, de la richesse de notre dition en Chénopodiacées.

La Flore de l'Afrique du Nord (Maire R. VIII, 1952) énumère 68 espèces pour une famille si richement représentée dans les régions méditerranéennes, irano-touranienne et centrasiatique. Vers le Sud, à l'approche du Palaeotropis la famille va «s'effondrer», comme aussi les Tamaricaceae, les Apiaceae, les Plumbaginaceae, etc. [On notera d'ailleurs des cas de distribution diastémique car si les genres *Tamarix* et *Salicornia*, par exemple, «descendent» jusqu'au Sénégal, ils reparaitront de l'autre côté de l'Afrique moyenne et centrale en Namibie, etc.]

Cette famille, si bien représentée dans le domaine halophile et l'arrière pays adjacent, m'a donné beaucoup de mal. On sait les difficultés qui s'attachent si souvent ici à l'identification des espèces, et parfois des genres, quand les auteurs sont si fréquemment en désaccord quant à la synonymie et donc à la nomenclature. Le grand MOQUIN-TANDON avait bien raison (1840 : VII) : il s'agit vraiment d'une famille «*perdifficilis cognitu*»...

La flore du P.N.B.A. sera donc très riche en Chénopodiacées, mais plus en individus qu'en espèces car celles qui jouent un rôle physiologique véritable sont peu nombreuses : à part quelques rudérales et anthropophiles sans grand intérêt, il ne semble y avoir en réalité que 16 espèces principales : 1 *Bassia*, 2 *Atriplex*, 1 *Arthrocnemum*, 1 *Sarcocornia*, 3 *Suaeda*, 2 *Traganum*, 1 *Nucularia*, 3 *Salsola*, 1 *Hammada*, 1 *Anabasis*, 1 *Cornulaca*.

Dans bien des cas on se trouve très embarrassé pour le choix d'un binom adéquat, tant sont patentées les divergences des auteurs quant aux synonymies et aux basionymes à retenir.

Il sera tout à fait important de revoir de très près les types de FORSSKÅL pour les caractères des fleurs (stigmates) et des fruits (base du périanthe), quand les spécimens ne se révèlent pas stériles...

## >> AMARANTHACEAE

**ESSAI DE CLEF DES GENRES  
DE CHÉNOPODIACÉES DU P.N.B.A.  
ET DE SES ENVIRONS :**

Cette clef, qui n'est en certains points valable que pour la région envisagée, s'efforce d'être simple et de n'utiliser que des caractères visibles à l'oeil nu et à la loupe : certains d'entre eux peuvent cependant exiger une petite dissection (orientation de la graine dans le fruit).

1. Plantes à axes articulés, glabres, paraissant aphyllés, parfois plus ou moins charnus ..... 2  
Plantes manifestement feuillues ..... 5
2. Périanthe fructifère non ailé, fleurs plus ou moins immergées dans le rachis d'un épi terminal ..... 3  
Périanthe fructifère ailé, fleurs libres à la surface des tiges et des rameaux ..... 4
3. Fleurs plus ou moins cachées par le bord des bractées ;  
graine à testa crustacée, glabre, à albumen abondant ..... *Arthrocnemum*  
Fleurs exsertes ; graine à testa membraneuse, poilue, à albumen quasi absent ..... *Sarcocornia*
4. Graine verticale dans le fruit ..... *Anabasis*  
Graine horizontale dans le fruit ..... *Hammada*
5. Périanthe fructifère ailé ..... *Salsola*  
Périanthe fructifère non ailé ..... 6
6. Feuilles élargies à la base, amplexicaules, terminées par une épine ;  
l'un des sépales terminé par une longue épine ..... *Cornulaca*  
Feuilles non embrassantes, sans épine terminale, tout au plus apiculées ; sépales inermes ..... 7
7. Feuilles opposées, concrescentes par paires à la base ..... *Nucularia*  
Feuilles alternes, au moins en majorité ..... 8
8. Feuilles nettement pétiolées, glabres, à limbe plan,  
parfois un peu charnues mais ni globuleuses, ni cylindriques ..... 9  
Feuilles sessiles, glabres ou tomenteuses, plus ou moins charnues rarement planes (*Bassia*),  
le plus souvent cylindriques, semi-cylindriques ou globuleuses ..... 12
9. Fruit enfermé dans le seul péricarpe ..... 10  
Fruit caché entre 2 «valves» plus ou moins hastées-triangulaires ..... *Atriplex*
10. Périanthe fructifère induré, soudé au fruit ..... 11  
Périanthe fructifère non induré, non accrescent ..... *Chenopodium*
11. Inflorescence non feuillue ; glomérules floraux groupés en épis terminaux paniculés ..... *Beta*  
Inflorescence feuillue ; fleurs solitaires ou groupées par 2-3 en glomérules axillaires ..... *Patellifolia*
12. Feuilles tomenteuses-villeuses ..... *Bassia*  
Feuilles glabres ..... 13
13. Aisselle des feuilles glabre ; feuilles non apiculées ..... *Suaeda*  
Aisselle des feuilles laineuse ; feuilles apiculées ..... *Traganum*

**CLEF DES ESPECES :****Sous-famille des Cycloloboideae :** Embryon annulaire ou unciné, entourant un albumen farineux

1. **Beta**, 1 espèce, rudérale ..... *B. vulgaris*
2. **Patellifolia**, 1 espèce ..... *P. patellaris*
3. **Chenopodium**, Apparemment 2 espèces dans les jardins (Nouadhibou) :
  - Graine horizontale ..... *Ch. murale*
  - Graine verticale ..... *Ch. rubrum* (?)
4. **Bassia**, 2 espèces :
  - Plante modérément poilue, fruit épineux ..... *B. muricata*
  - Plante tomenteuse-laineuse, fruit inerme ..... *B. tomentosa*
5. **Atriplex**, 2 espèces :
  - Feuilles pétiolées, coriaces ; plante glauque-argentée ..... *A. halimus*
  - Feuilles sessiles, molles ; plante cendrée-argentée ..... *A. glauca*
6. **Arthrocnemum**, 1 espèce : ..... *A. macrostachyum*
7. **Sarcocornia**, 1 espèce : ..... *S. perennis*

**Sous-famille des Spiroloboideae :** Embryon spiralé, albumen réduit ou nul, divisé par l'embryon en 2 masses distinctes

8. **Suaeda**, 3 espèces :
  1. 2 stigmates, feuilles allongées (jusqu'à 45 x 1, 5mm) ..... *S. maritima*
  - 3 stigmates ..... 2
  2. Feuilles obovées - oblongues à globuleuses (10 x 3, 4mm) ..... *S. vermiculata*
  - Feuilles étroites (jusqu'à 25 x 3mm) ..... *S. arguinensis*
9. **Traganum**, 2 espèces :
  - Arbuste en gros buisson très dense, accumulant souvent le sable en hautes buttes ;  
rameaux épais densément feuillus ; feuilles ovales-oblongues à sommet arrondi ;  
bractéoles larges entourant la fleur par leur bases ; plante des sables littoraux : ..... *T. moquini*
  - Petit buisson lâche à rameaux minces, lâchement feuillés ;  
feuilles ovoïdes-trigones, charnues, courtement apiculées ;  
bractéoles étroites séparées par la fleur ;  
plante non littorale, largement répandue dans l'intérieur : ..... *T. nudatum*
10. **Nucularia**, 1 espèce : ..... *N. perrini*
11. **Salsola**, 3-4 espèces :
  1. Rameaux et feuilles opposées (parfois plus ou moins alternes) ..... 2
  - Rameaux et feuilles alternes ..... *S. baryosma*
  2. Feuilles villeuses, ovoïdes-subtriquètes ..... 3
  - Feuilles glabres, charnues, cylindriques ou subcylindriques ..... *S. sieberi (lato sensu)*
  3. Feuilles non carénées, conférant aux rameaux une forme plus ou moins cylindrique : ..... *S. tetrandra*
  - Feuilles un peu carénées, conférant aux rameaux une forme plus ou moins tétragone : ..... *S. tetragona*
12. **Hammada**, 1 espèce : ..... *H. scoparia*
13. **Anabasis**, 1 espèce : ..... *A. articulata*
14. **Cornulaca**, 1 espèce : ..... *C. monacantha*

39. ***Beta vulgaris*** L. 1753

Exsiccata : Monod 18495, 24.1.1983, Cansado,  
terrain vague.

40. ***Patellifolia patellaris*** (Moq. in D.C.1849),

Scott, Ford-Lloyd et Williams 1977

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du  
cap Blanc.

Exsiccata : Monod 18497, 24.1.1983, Cansado,  
terrain vague.

41. ***Chenopodium murale*** L. 1759

Réf. dition : Monod, 1939 : 202-203 et 1979 : 4, fig.  
13-14.

Exsiccata : Monod 7072, 13.3.1939, île d'Arguin,  
grande citerne — 16181-88, 28.5.1977,  
Nouadhibou, cour Résidence — 18496,  
24.1.1983, Cansado.

42. ***Chenopodium rubrum*** L. (?)

Exsiccata : 18424, 18.4.1982, Nouadhibou, jardin  
Consulat de France.

43. ***Chenopodium*** sp.

Réf. dition : Monod, 1979 : 12, fig. 127-129,  
Cansado.

Exsiccata : Monod 16304, 5.6.1977, Cansado.

Ces espèces sont des rudérales ; elles se rencontrent au voisinage des habitations,  
dans les terrains vagues ou comme adventices dans les cultures.



*Beta vulgaris*



*Patellifolia patellaris*



*Chenopodium murale* => ***Chenopodiastrum murale***

44. *Atriplex halimus* L. 1753

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 21 (Nouamghar) —  
 Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat,  
 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Murat,  
 1939 : 135, Aguerguer — Monod, 1939 : 202  
 — Naegelé, 1960 : 1238, presqu'île du cap  
 Blanc — Quézel 1965 : 158 - Hébrard, 1978 :  
 29 (ibidem).

Exsiccata : ! Murat 1920, 24.1.1937 (var. *genuina*)  
 Aguerguer - Monod 6836, 27.2.1939 Timirist

Remarques : il est surprenant que je n'ai jamais  
 récolté, ni même noté dans la presqu'île  
 du cap Blanc, une espèce pourtant  
 buissonnante.



*Atriplex halimus*

Monod a trouvé cette  
 espèce dans le Parc,  
 nous non.

Mais il ne l'a pas trouvée  
 dans l'Aguerguer, nous si.

Peut-être parce que c'est  
 d'habitude une espèce  
 tellement banale qu'on  
 ne lui prête plus atten-  
 tion...



20191126 Imlili 23.4277, -15.9094

45. *Atriplex glauca* L. 1763

Syn. : *Obione glauca* Moq., 1840 : 61 et 1849 in DC : 108 — *Atriplex parvifolia* Lowe 1831 — *Obione glauca* : Ulbrich, 1934 : 506.

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 (cap Blanc) — Bonnet, 1909 : 22 (*Obione glauca*, Port-Etienne) — A. Chevalier, 1920 : 532 (idem, ibidem) — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65 (*A. glauca* var. *parvifolia*), Port-Etienne — Monod, 1939 : 202, Port-Etienne — Naegelé, 1960 : 1238, presqu'île du cap Blanc — Maire, 1962 : 87, cap Blanc — Quézel, 1965 : 158 — Hébrard, 1978 : 29 (*A. glauca* var. *parviflora*) (sic) — Monod, 1979 : 10, fig. 93-99, Cansado.

Exsiccata : ! Caille, 1909, Port-Etienne — Monod 7048, 11.3.1939, Port-Etienne — 16178, 27.5.1977, Nouadhibou, Maharat — 16306, 5.6.1977 Cansado — 18258, 2.4.1982, Nouadhibou — 18266, 4.4.1982, au Nord de Nouadhibou — 18481 et 18483, 23.1.1983, presqu'île du cap Blanc — 18556, 5.2.1983, ibidem.

Remarques : la plante du Sahara océanique correspond à l'*A. parvifolia* Lowe 18?? de Madère, que Maire (1962 : 86) nomme *A. glauca* var. *ifniensis* (Caball. 1936) Maire 1937.



20191126 Dakhla GPS : 23.7825, -15.7410

Monod cite *Atriplex glauca* du Nord et du Sud du Parc, mais pas du Parc lui même.

Nous l'avons trouvée à Dakhla sur des vases salées, au milieu des *Arthrocnemum*, un milieu bien répandu sur les côtes du Banc d'Arguin. Cette espèce est donc à rechercher dans l'emprise du Parc.



20191126 Dakhla GPS : 23.7825, -15.7410

46. *Bassia muricata*

(L. 1767) Ascherson in Schweinfurth 1867  
[*Bassia Allioni* 1766 : *Chenolea* Thunb. 1781 (cf.  
Scott, 1978 : 109)]

Réf. dition : Maire, 1962 : 52, «Sahara océanique  
jusqu'à la Mauritanie».

Remarques : je n'ai ni récolté ni observé cette  
espèce, pourtant très facile à identifier : est-ce un  
éphémérophyte stricte?



Après une forte pluie, le fond des grair ou des épandages argileux peut être recouvert d'une multitude de jeunes pousses...



*Bassia muricata* se reconnaît facilement à ses sépales armés d'une longue épine jaune à maturité. Photos prises dans le Sahara marocain.



... qui ne deviennent que rarement des petits buissons vivaces car cette plante est très broutée par les animaux.

47. ***Bassia tomentosa*** (Lowe 1838) Maire et Weiller 1962 (Fig. 36-37)

Syn. : *Salsola lonata* Masson in Buch 1825, nec Pallas 1773 — *Suaeda tomentosa* Lowe 1838 — *Chenolea canariensis* Moq. 1840 — *Chenoleoides tomentosa* (Lowe) Botschantzer 1978.

Réf. dition : Daveau, 1906 : 13 *Chenolea* (sic) *canariensis*, «très commun sur les petites dunes de la baie de Cansado» : il eût fallu spécifier «littorales» — Bonnet, 1909 : 22 («damran» sic) : Bir el Gareb, Cansado A. Chevalier, 1920 : 532 — Maire, 1962 : 54 — Quézel 1965 : 155, 158.

Exsiccata : ! Gruvel, 25.12.1905, presqu'île du cap Blanc — O. Caille (A. Chev. 24407), mars 1911 — ! Waterlot 1553, 1559 (1936), presqu'île du cap Blanc — ! Lambert (1937), ibidem — ! Murat 1909, 22.1.1937 (ibidem) — 2282, 2.11.1937 (ibidem : Aguerguer, 21°20N) — 2402, 4.5.1938 (ibidem) : baie de l'Etoile — 18459, 20.1.1983, Aguerguer — 18464, 22.1.1983, ibidem.

Remarques : de nombreux spécimens de la région appartiennent, comme d'autres du Sahara espagnol (p. ex. Monod 16243, 30.5.1977 et 17794, 19.5.1978 de Herné et 16260, 31.5.1977 de Taorta) à ce que je nomme le type «ficelle» ou «cordon», réduit à un long axe traînant couvert de glomérules laineux ; ce type existe au Maroc (! Weiller 8521, avril 1931, Mogador). Bosschantzer (1978) élève au rang de genre la section *Chenoleoides* Ulbrich 1934.



***Bassia tomentosa*** - Ci-dessus, jeune pied prostré qualifié de «type ficelle» par Monod. A droite, dans la même station, une belle population de pieds érigés.  
20191124 N1-Boujdour GPS : 25.6622, -14.6600



Fleurs femelles

Fleurs mâles

48. *Arthrocnemum macrostachyum*

(Morisand 1820) Moris

in Moris &amp; Delfonte 1851 (Fig. 97)

Syn : *Arthrocnemum fruticosum* (L. 1753 ut  
var. *Salicorniae europaeae*) Miq. 1840 —  
*Salicornia glauca* Del. 1813 nec Stokes 1812  
— *Arthrocnemum indicum* (Wild. 1799) Moq.  
1840 — *Arthrocnemum macrostachyum* :  
Zohary, 1966 : 156-157, pl. 226 — Jafri & El-  
Gadi, 1978 : 53-54, fig. 20 (A-H).

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 249 (cap Blanc) —  
Daveau, 1905 : 12 (*A. fruticosum*) — Bonnet,  
1909 : 22 (idem) — A. Chevalier, 1920 : 333 —  
Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62 (*A. indicum*)  
— Monod, 1939 : 202 (idem) — Naegelé,  
1960 : 1238 (*A. glaucum*) — Quézel, 1965 :  
75, 158 (*A. indicum*) — Hébrard, 1978 : 29  
(*A. glaucum*) — Monod, 1979 : 10, fig. 88-93  
(idem) — Lanjamet et Jaouen, 1984 : 28.

Exsiccata : ! Murat, 1921-22, 22.1.1937, Aguerguer  
— Monod 6838, 27.2.1939, Nouamghar —  
16299 (fl.) et 16800, 5.6.1977, lagune du  
cap Blanc — 17802 (fl.), 26.5.1978, baie du  
Repos — 18253 (fl.), 1.4.1982, Iouik — 18461,  
21.1.1983, baie du Repos — 18507, 29.1.1983,  
île Serenni — 18508, 30.1.1983, île Cheddid.

Remarques : les figures d'*Arthrocnemum indicum*  
de BRENAN, Fl.trop.East Afr., Chenop., 1954 : 18-20,  
fig. 5 et de BERHAUT, Fl.illustr.Sénégal, II, 1974, pl. p.  
292 ressemblent vraiment beaucoup à *Sarcocornia*  
*perennis*. Pour A. J. SCOTT (1977) le nom à utiliser  
pour l'espèce méditerranéenne et Nord-Ouest  
africaine serait *A. glaucum* (Del. 1813) Ung. Stemb.  
1874. On trouvera d'excellentes figures de l'espèce  
dans Duval-Jouve, 1868, pl. 1, fig. a-f.

=> *Arthrocaulon macrostachyum* (Moris.) Piirainen & G. Kadereit

20191205 PN Arguin Techot\_19.8009, -16.2394

*Arthrocaulon macrostachyum*, la Salicorne «glauque» ou «à gros épis», donne leur physionomie aux arrière plages du Banc d'Arguin. Elle pousse sur les sols salés, sableux ou argileux, qui ne sont qu'exceptionnellement recouverts par la mer.



20191204 PN Arguin Arkeis 20.1265, -16.2561



20191205 PNArguin Techot 19.8009, -16.2394



20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108



20191206 PN Arguin Timiris 19.3705, -16.4747

#### 49. *Sarcocornia perennis*

(Miller 1768) A. J. Scott 1977 (Fig. 82-85).

Réf. : *Salicornia perennis* : Maire, 1962 : 102-104, fig. 944  
— *Arthrocnemum perenne* : Zohary, 1966 : 158, pl.  
225 — idem, Jafri & El Gadi, 1978 : 56, fig. 21 (A-E).

Réf. dition : DAVEAU (1905 : 12-13) avait signalé un  
«*Salicornia herbacea*» qui «abonde dans les petites  
dunes, au bord des baies de Cansado et du Repos» :  
il ne peut s'agir, si l'habitat est correctement  
indiqué, d'*A. perenne* ; Bonnet (1909 : 22) et Gruvel  
& Chudeau (1909 : 157) ne font que répéter Daveau  
— Lanjamet et Jaouen, 1984 : 30.

Exsiccata : Monod 16287, 4.6.1977, Tidra, pointe Nord  
— 16299, 5.6.1977, cap Blanc — 17802, 26.5.1978,  
baie du Repos — 17808, 29.5.1978, Arguin, littoral  
— 18253, 1.4.1982, cap Blanc — 18341, 9.4.1982,  
Iouik — 18429, 19.4.1982, Arguin, îlot Legdem,  
avec galles — 18435, 19.4.1982 (ibidem).

Remarques : les spécimens de l'îlot Legdem (Arguin)  
étaient porteurs de très nombreuses galles en chou-  
fleur, sans doute s'agit-il de la galle décrite par HOUARD  
sur «*Salicornia fruticosa*», 1908 : 397, fig. 674, 1912 : 68,  
fig. 142 et 1922 : 227, fig. 140 : «glomérules compacts  
et irréguliers dont la taille varie de la grosseur d'une  
noisette à celle du poing ; ils sont formés par cladomanie  
et prolifération axillaire». L'agent serait un Acarien,  
*Eliopages salicorniae* Nalepa (Neue Gallmieben) (20.  
Fortsetzung), Denkr.Wiss.Akad.Wien, 39, 1902 : 221-223).

On ne connaîtrait donc pas de salicornes proprement  
dites dans la dition, mais le genre reparait au Sénégal  
avec les *Salicornia senegalensis* et *praecox* Chevalier,  
1947. J'ai récolté l'espèce à l'île Herné, Sahara occidental  
(16240-41, 30.5.1977), cf. Monod, 1980 : 25. LANJAMET ET  
JAOUEN (1984 : 28) citent un «*Salicornia aff. arabica*» au  
cap Timirist.



20191206 PN Arguin Mangrove du Cap Timirist 19.3705, -16.4747. Quel nom scientifique donner à cette salicorne vivace ? Est-ce LA Salicorne vivace, *Sarcocornia perennis* ? Ou une autre salicorne vivace comme *Sarcocornia fruticosa*, ou encore une autre ? Xavier Jouaen qui a herborisé au PN du Banc d'Arguin en même temps que Monod, dit qu'ils n'étaient catégoriques ni l'un ni l'autre (comm. pers.). La même question se pose pour toutes les salicornes des côtes du Sahara océanique, en attendant leur éventuelle révision.



50. *Traganum moquini* Webb ex Moq. in DC 1849

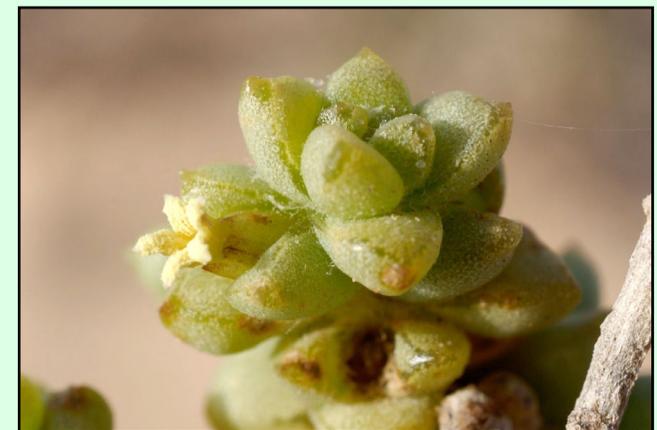
Réf. dition : Bonnet, 1909 : 33 (= 1911 : 23) —  
Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65, presqu'île  
du cap Blanc — Monod, 1939 : 203 et 1977 :  
25, 1979 : 7, fig. 56-61, Nouadhibou et Ras  
Tafarit.

Exsiccata : Monod 6841, 27.2.1939, Timirist—  
16176, 27.5.1977, Cansado : El Meharat —  
16293, 4.6.1977, Tafarit — 18255, 2.4.1982,  
baie de l'Etoile — ! Murat 1915-1916,  
23.1.1937, Aguerguer.

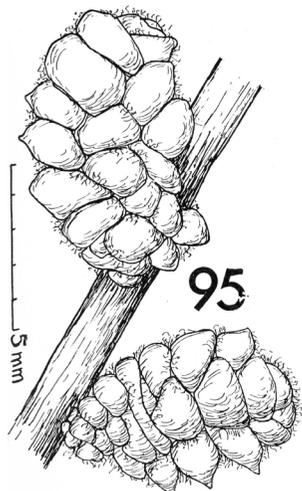


*Traganum moquini* - 20170227 Dakhla 25.939935, -14.520206

Monod note (p. 23) : «sur la côte du PNBA, [il] ne semble exister nulle part ce grand cordon littoral à *Traganum moquini*, *Nitraria*, *Lycium*, etc, si caractéristique plus au Sud» et tout aussi caractéristique plus au Nord, tout au long des côtes du Sahara océaniques. *Traganum moquini* colonise les grandes plages sableuses battues par la houle atlantique où il se perche sur des buttes pour constituer le premier cordon. Les hauts-fonds du Banc d'Arguin sont bordés par des plages plus vaseuses, et c'est *Sesuvium portulacastrum* qui forme le premier cordon sur un bourrelet à peine léché par les flots. Nous avons recherché les stations de *Traganum moquini* citées par Monod pour le Banc d'Arguin : celle de Tafarit a disparu et celle de Timirist nous est restée introuvable.



51. ***Traganum nudatum*** Delile 1813 et  
 var. *microphyllum* Maire 1939 (Fig. 41-42, 95).  
 Réf. dition : Daveau, 1905 : 13 — Gruvel & Chudeau,  
 1909 : 121, 157 — Bonnet, 1909 : 33 et 1911 :  
 23 — Chevalier, 1920 : 534 — Zolotarevsky  
 & Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap  
 Blanc — Maire, 1939 : 362, Aguerguer, var.  
*microphyllum* Maire, 1939 — Monod, 1939 :  
 203, cap Timirist — Hébrard, 1978 : 29.  
 Exsiccata : ! Sourie, 27.3.1948, Port-Etienne —  
 Monod 6844, 27.2.1939, Timirist, observé  
 baie de St Jean, 28.2.1939 et Arzmeïlat,  
 3.3.1939 — 18257, 2.4.1982, baie de l'Etoile  
 — 18264, 4.4.1982, au Nord de Nouadhibou  
 — 18276, 6.4.1982, env. Tenaloul — 18291,  
 7.4.1982, Mounane — 18331, 8.4.1982, steppe  
 à *Euphorbia balsamifera*, env. de Graret el  
 Ahmir, près d'Iouik — ! Murat 2283, 2.11.1937,  
 Aguerguer — 2418, 5.4.1938 (ibidem), 21°30'N  
 — Monod 18472, 22.1.1983, presqu'île du cap  
 Blanc — 18482, 23.1.1983 (ibidem) — 18499,  
 27.1.1983, Tanoudert — 18697, 12.2.1984, Iouik.



Remarques :  
 à l'état stérile,  
 la var. *microphyllum*  
 peut se voir confondue  
 avec un *Salsola* du groupe  
*tetrandra-tetragona*.

95, *Traganum nudatum*  
*microphyllum*,  
 Iouik (18697)



20191229 PN Arguin Iwik 19.9741, -16.2270

*Traganum nudatum* ne forme pas au Banc d'Arguin  
 les gros buissons très denses que l'on rencontre dans  
 d'autres zones du Sahara. Ses pieds restent assez bas  
 et assez aérés.



Un jeune rameau facile à identifier : les feuilles sont  
 presque sphériques, plus ou moins terminées par une  
 petite pointe, noyées à leur base dans un feutrage de  
 poils, très espacées sur des tiges blanches crevassées  
 de brun.



20191201 PN Arguin Arkeis 20.1069, -16.2347

Cette plante se rencontre un peu partout dans le Parc  
 par pieds isolés en mélange avec d'autres espèces.  
 Nous n'en avons pas observé de populations denses  
 ou monospécifiques.



Un vieux rameau «qui peut se voir confondre avec un  
*Salsola* du groupe *tetrandra-tetragona*». Si Monod  
 dit ça, c'est qu'il a dû s'y laisser prendre un jour ;  
 belle leçon de modestie ! Un jour nous l'avons bien  
 confondu avec *Salsola gaetula*. Et nous connaissons  
 des botanistes bien plus savants que nous qui l'ont  
 pris pour *Salsola glomerata* !

52. *Nucularia perrini* Battandier 1903 (Fig. 7-8).  
 Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65,  
 presqu'île du cap Blanc — de Naurois, 1969 :  
 61, île de l'Ardent.

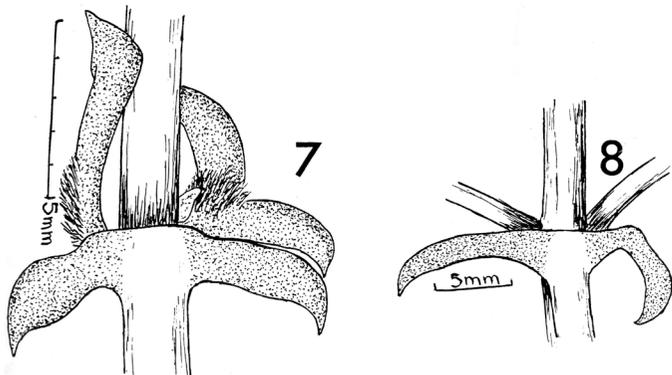
Exsiccata : Monod 6950, 5.3.1939, Tiferchaï —  
 18271, 5.4.1982, oued Tegueddé, partie Ouest  
 Hadebt-el-Sil - 18303 bis, 7.4.1982, Tagarat  
 - 18322, 8.4.1982, Graret el Ahmir, près  
 d'Iouik.

Remarques : si l'askaf, espèce banale, n'a pas été  
 signalée par DAVEAU, BONNET, CHUDEAU, GRUVEL,  
 etc. c'est sans doute parce qu'elle a été souvent  
 confondue avec le damran (*Traganum nudatum*).



*Nucularia perrini* - 20191225 PN Arguin Piste de Chami à Arkeis 20.1724, -16.1682.

Dès qu'on s'éloigne un peu de la côte, *Nucularia perrini* devient la plante la plus commune, la seule en tous cas à former par endroit des steppes pâturables. C'est une des nourriture préférées des dromadaires avec *Cornulaca monacantha* qui est bien moins répandue. Les dromadaires pâturent en marchant : deux bouchées à gauche, quelques pas, deux bouchées à droite, quelques pas etc... bref ils consomment avec modération et pâturent sans surpâture.



- 7, *Nucularia perrini* (18303 bis), nœud montrant la concrescence de la base des deux feuilles opposées
- 8, idem (18322)



**SUAEDA**

[Souvent attribué à Forsskål (1775), le genre doit l'être à Forsskål ex Scopoli, *Introd.Hist.nat.*, 1777 : 333 car le premier auteur avait publié le nom sans diagnose : dans celle de Scopoli, il faut évidemment exclure les mots «Capsula quinquevalvis...polysperma», erronés.]

On doit rappeler aussi combien la synonymie des *Suaeda* reste souvent confuse, comme le montrent les données suivantes :

1- Moquin-Tandon, 1840 et 1849 : *S. vermiculata* Forssk. = *S. mollis* (Desf.)

2- Solms-Laubach, 1901 : — a) *S. vermiculata*, — b) *S. fruticosa* (L.) et auct. non Forssk. = *S. vera* Forssk., — c) *S. fruticosa* Forssk. = *S. Forskallii* nov. nom.

3- Muschler, 1912 : a) *S. vera* Forssk. — b) *S. fruticosa* Forssk. non auct. — c) *S. vermiculata* Forssk. = *S. monoica* Desf. non Forssk. = *Salsola globulifolia* : Poiret, *Encycl.méth. Bot.*, VII, 1806 : 298.2

4- Maire, 1929 : *S. mollis* (Desf.) Del., *Fl.Egypte*, pl. 63, fig. 12, 1824. (en réalité : 1882) = *S. Volkensii* Clarke in Oliver, *Fl.trop.Afr.*, 6, 1913 : 92 - *S. vermiculata* Volkens. *Nat.Pfl.Fam.*, 3, 1a, 1893 : 80, fig. 38 A-E = *Salsola mollis* Desf., *Fl.atl.*, 1, 1798 : 218.

5- Maire, 1962 : a) *S. mollis* (Desf.) Del. = *S. vermiculata* auct. plur. non Forssk. - *S. Volkensii* Clarke in Oliver, 1913 - b) *S. Monodiana* Maire, 1937 - c) *S. fruticosa* (L.) Forssk. = *Chenopodium fruticosum* L., 1753 = *Salsola fruticosa* L., 1763 = *S. vera* Forssk., 1775.

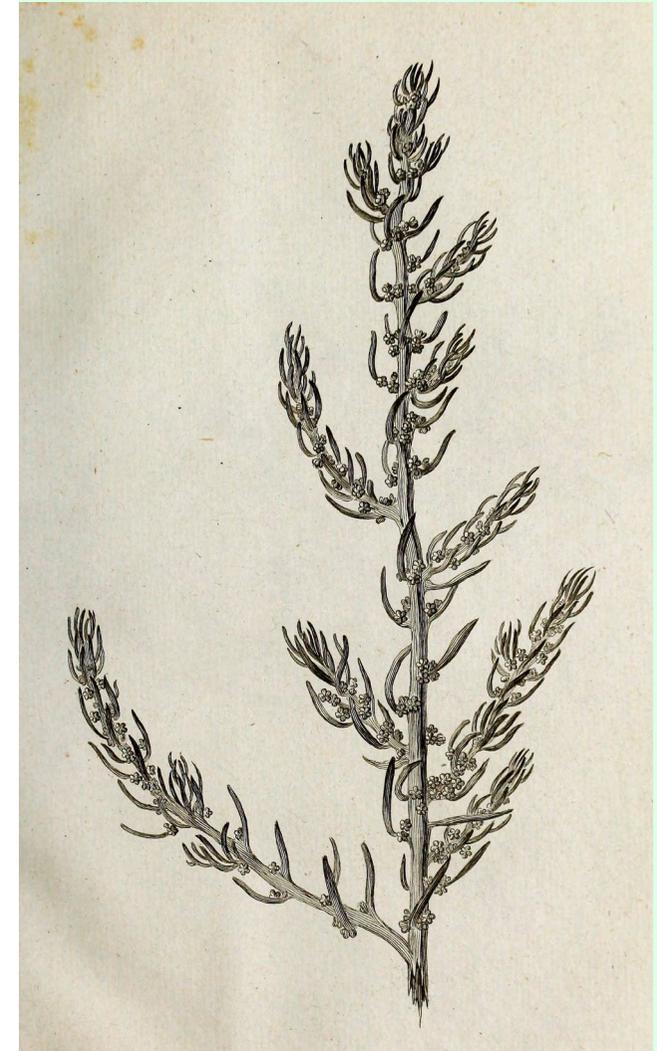
6- P. W. Bail, *Fl. Europ.*, 1, 1964 : *S. vera* Gmelin, 1791 = *S. fruticosa* auct

7- Zohary 1966 : a) *S. vera* Forssk. = «*S. fruticosa* (L.) Forssk.» auct mult. non *S. fruticosa* Forssk., = *Chenopodium fruticosum* L. — b) *S. fruticosa* Forssk. ex Gmehn, non «*S. fruticosa* (L.) Forssk.» auct. mult., non *Chenopodium fruticosum* L. — c) *S. vermiculata* Forssk. ex Gmelin — d) *S. monoica* Forssk. ex Gmelin.

8- Täckholm 1974 : a) *S. vera* Forssk. ex Gmelin = *S. fruticosa* (L.) Boiss. et auct. mult. — b) *S. vermiculata* Forssk. = *S. mollis* Del [Le *S. volkensii* Clarke in Oliver, mis en synonymie de *S. mollis* par Maire, etc. est maintenu par TÄCKHOLM comme espèce distincte.] — c) *S. monoica* Forssk. = *S. fruticosa* auct. non Forssk.

9- Jafri & El Gadi, 1978 : a) *S. vermiculata* Forssk. ex Gmelin = *S. mollis* (Desf.) Del. — b) *S. monodiana* Maire — c) *S. vera* Forssk. ex Gmelin — d) *S. fruticosa* Forssk. ex Gmehn.

Notons aussi combien les clefs des espèces de *Suaeda* sont le plus souvent décevantes, qu'il s'agisse de MAIRE (1952), de ZOHARY (1966) ou de JAFRI & EL GADI (1978), car séparer : «arbrisseaux» de «herbes ou pérennantes» (Maire) ou placer *mollis* et *monodiana* loin l'une de l'autre [Alors que le texte avoue (p. 110) leur extraordinaire proximité.], pourra sembler insatisfaisant.



***Suaeda fruticosa*.**

Planche extraite de «*Icones rerum naturalium*», Forsskal, 1776

53. *Suaeda vermiculata* Forsskål ex Gmelin 1791.

(Fig. 10-14, 62-63, 74-77).

1775 *Suaeda vermiculata* Forsskål : 70.

1781 *Suaeda vermiculata* Gmelin : 503.

1798 *Salsola mollis* Desf., Fl.at., 1 : 218-219.

1849 *Suaeda vermiculata* : Moq. in DC, Prodr., XIII, 2 : 155-156.

1882 *Suaeda mollis* : Del. : pl. 63, fig. 12.

1901 *Suaeda vermiculata* : Solms-Laubach : 160.

1913 *Suaeda Volkensii* : Clarke in Oliver : 92.

1937 *Suaeda monodiana* : Maire : 377-378.

1939 *Suaeda mollis* : Maire : 361.

1962 *Suaeda mollis* : Maire : 107-108, fig. 947.

1962 *Suaeda Monodiana* : Maire : 109-110, fig. 48.

1966 *Suaeda vermiculata* : Zohary : 503.

1974 *Suaeda vermiculata* : Tackholm : 122.

1978 *Suaeda vermiculata* : Jafri & El-Gadi : 59-61, fig. 22.

1978 *Suaeda monodiana* : Jafri & El-Gadi : 61-62, fig. 23.

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219, cap Blanc — Daveau, 1905 :

13 (*Suaeda vermiculata*), cap Blanc — Bonnet, 1909 : 33 (= 1911 : 23) (idem, ibidem) — A. Chevalier, 1920 : 533 (ibidem) — Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Monod, 1939 : 203, cap Timirist — Hébrard, 1978 : 29 (*S. monodiana* (sic)).

Exsiccata : ! Cte de Dalmas, 5.5.1895 (*S. vermiculata*, cap Blanc) —

! Murat 2405, 13.5.1938 (*S. monodiana*, Arguin) — ! Sourie, 26.3.1948, baie de l'Etoile — Monod 6842, 27.2.1939, Timirist — 6954, 5.3.1939, Tiferchaï, Tasiast — 16262, 2.6.1977, cap Ste Anne — 16266, 3.6.1978, Arguin — 16268, 3.6.1977 (ibidem) — 16275, 3.6.1977 (ibidem) — 16278, 3.6.1977, Arguin — 16291 et 16292, 4.6.1977, Tafarit — 18265, 4.4.1982, Nord de Nouadhibou — 18279, 6.4.1982 Iouik — 18311 et 18312, 7.4.1982, Tafarit — 18326, 8.4.1982, Graret el Ahmir, près d'Iouik — 18329, 8.4.1982, env. d'Iouik — 18428, 19.4.1982, Arguin — 18498, 24.1.1983, Cansado — 18515, 30.1.1983, île Kiji — 18518, 22.1983, île de l'Ardent — 18522, 18523 et 18526, 2.2.1983, île Marguerite.

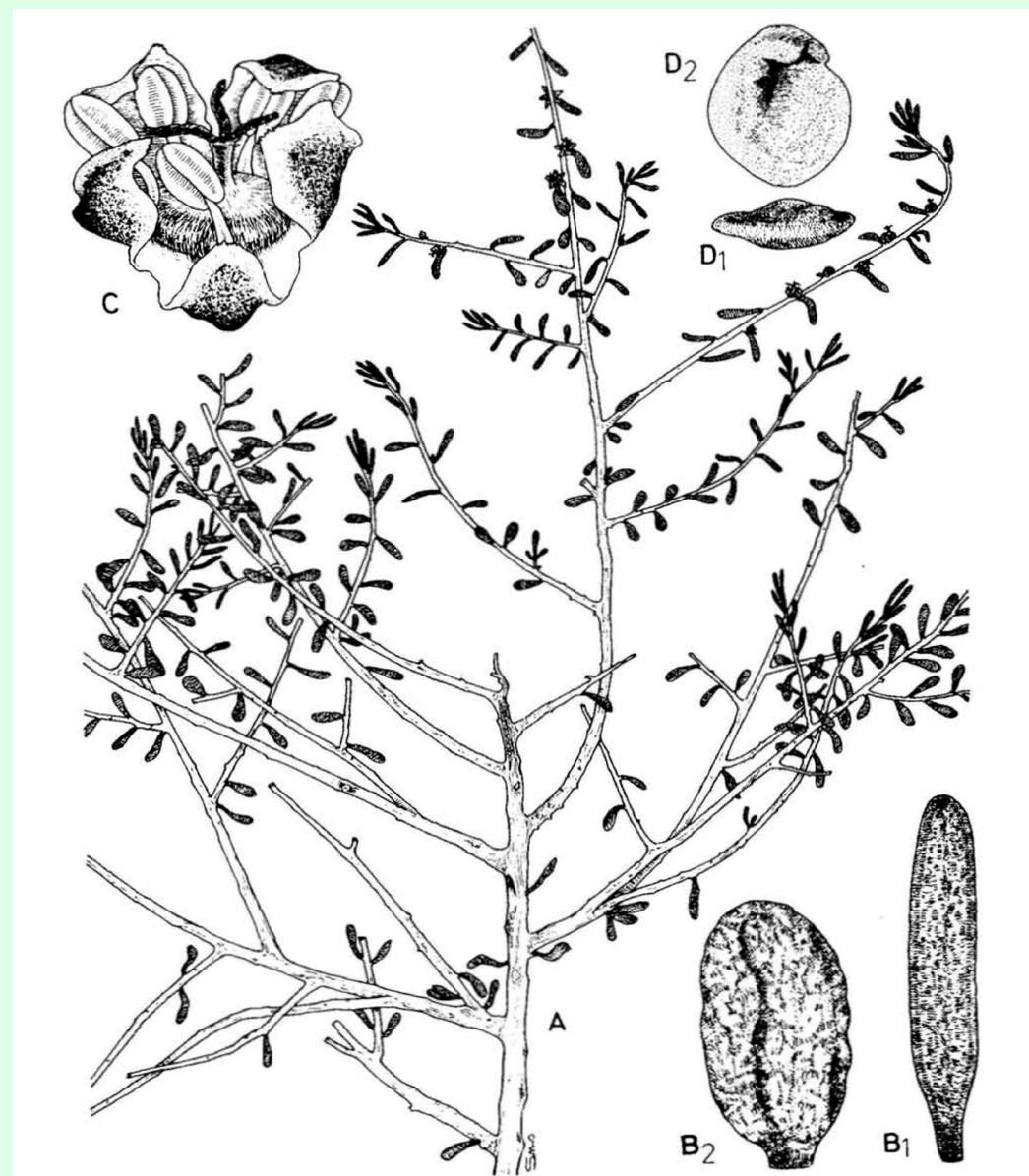


Fig. 22 *Suaeda vermiculata*: A, habit x 1; B1-B2, leaf variations x 10; C, flower x 15; D1, horizontal seed x 20; D2, seed (dorsal view) x 20.

Planche extraite de «Flora of Libya» de Jafri & el Gadi (1978)



20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108

***Suaeda vermiculata*** est très répandue au Banc d'Arguin, depuis les arrière-plages jusqu'aux épandages ou aux regs, avec une préférence pour des sols plus ou moins sableux et salés.

Les feuilles sont portées sur un court pédoncule. Leur forme est très variable :

- globuleuses
- cylindriques
- aplaties, concaves sur une face, convexes sur l'autre

Les jeunes rameaux sont verts puis virent au rouge avec le temps.



20191204 PN Arguin Arkeis 20.1265, -16.2561



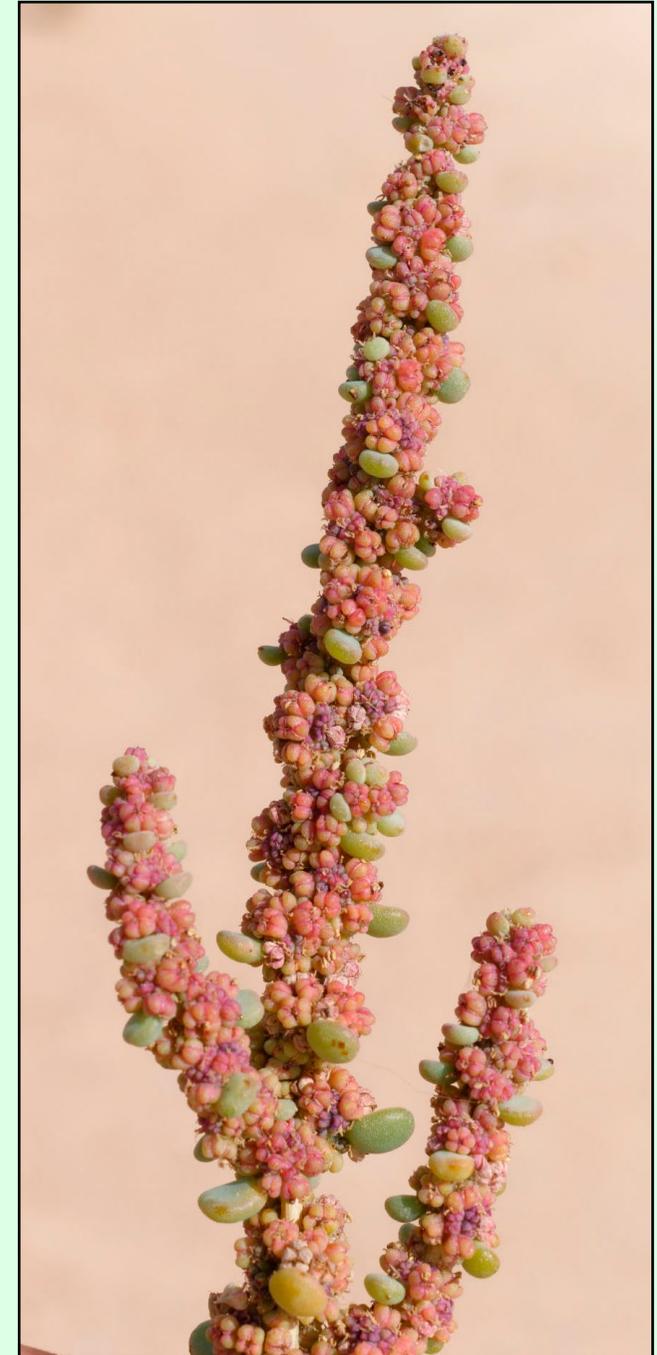
20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108



20191231 PN Arguin Arkeis 20.1023, -16.2043



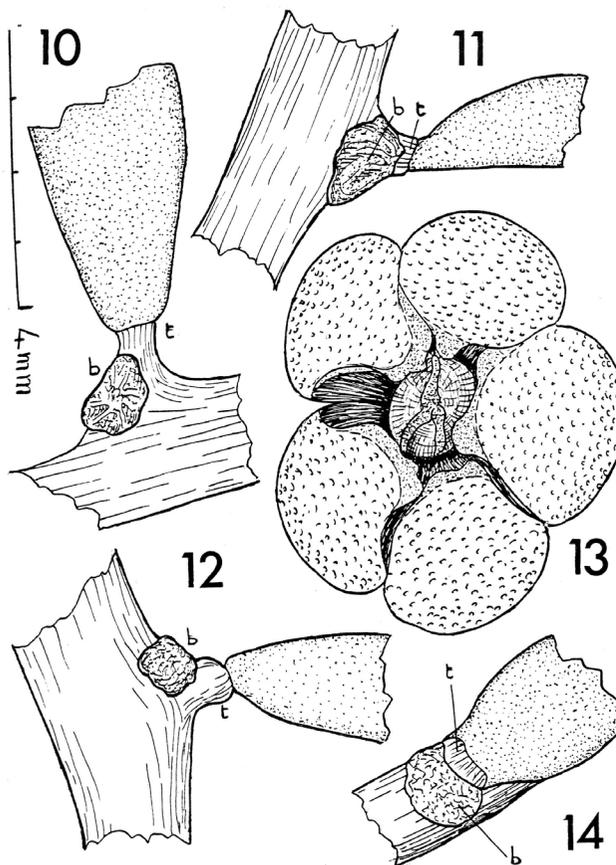
20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108



20191229 PN Arguin Iwik 19.8214, -16.2159

Remarques : la synonymie de cette espèce, pourtant très banale, pose bien des problèmes. L'un d'eux concerne la suppression du *Suaeda monodiana* comme espèce autonome. Si MAIRE en 1937 avait attribué au type des feuilles sessiles, ce qui pouvait opposer *monodiana* à *mollis*, cet auteur doit reconnaître en 1962 (p. 110) que les feuilles sont en réalité insérées sur des tubercules, comme chez *mollis* et que *monodiana* pouvait représenter «une sous-espèce occidentale» de *mollis*. Ne voyant pas ce qui pourrait caractériser un *S. mollis* ssp. *monodiana*, je crois pouvoir tenir cette dernière pour un synonyme de *mollis*.

Que notre espèce soit le *Salsola mollis* de DESFONTAINES ne semble pas douteux si toutefois la plante de Desfontaines (courte diagnose, pas de figure) et celle de DELILE sont bien identiques. Le *S. volkensis* a été créée par CLARKE pour une «*S. vermiculata*» auct. non Forssk. Maire (1939: 361) adopte le binom *S. mollis* (Desf.) parce qu'il tient l'espèce pour différente du *S. vermiculata* Forssk. Mais ZOHARY (1966), TÅCKHOLM (1974) et JAFRI & EL-GADI (1978) placent *S. mollis* en synonymie de *S. vermiculata* Forssk. JAFRI & EL-GADI (1978) attribuent le *S. monodiana* à MAIRE, Bull.Soc. Hist.nat.Afr.Nord, 30, 1940 : 361 de Touf, Sahara espagnol, 7.8.1938, alors que j'ai récolté le type dans le Sahara malien, à Oum el Jeiem (Monod 4887, 17.12.1934), décrit par MAIRE en 1937, Bull. Soc.Hist.nat Afr.Nord, 28, n°6 : 377-378.



10-14 - *Suaeda vermiculata* (18329) : insertion de la feuille sur le rameau, montrant le tubercule de l'axe sur lequel repose la feuille (t) et le bourgeon axillaire (b). (Dessins de Th. Monod)

Le fait que Monod lui même propose de supprimer *Suaeda monodiana* qui lui avait été dédiée par Maire, pour en faire un synonyme de *S. vermiculata*, témoigne d'une grande modestie et de beaucoup de rigueur de sa part.

Son point de vue a été suivi par Lebrun dans le *Catalogue des plantes vasculaires de la Mauritanie et du Sahara occidental* mais n'a été suivi, ni par Fennane & al. dans la *Flore pratique du Maroc*, ni par Dobignard & Chatelain dans l'*Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord...* vraisemblablement parce que ces auteurs n'avaient pas connaissance du travail de Monod qui ne figure pas dans la bibliographie annexée à leurs ouvrages.

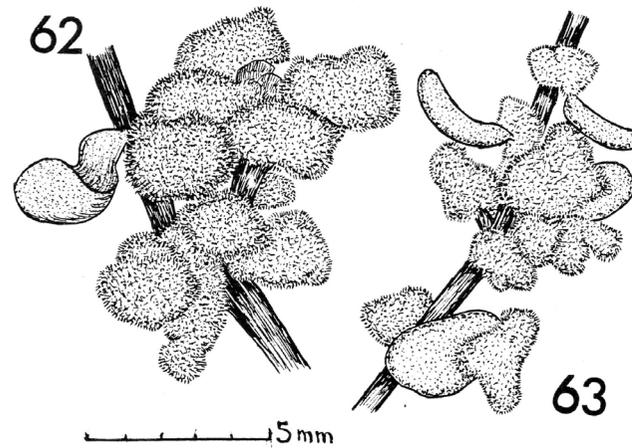
Nous avons photographié des dizaines de pieds de *Suaeda vermiculata* du Tafilalet et de *Suaeda* «*monodiana*» du Banc d'Arguin et nous n'avons pu trouver aucune différence entre ces deux populations.



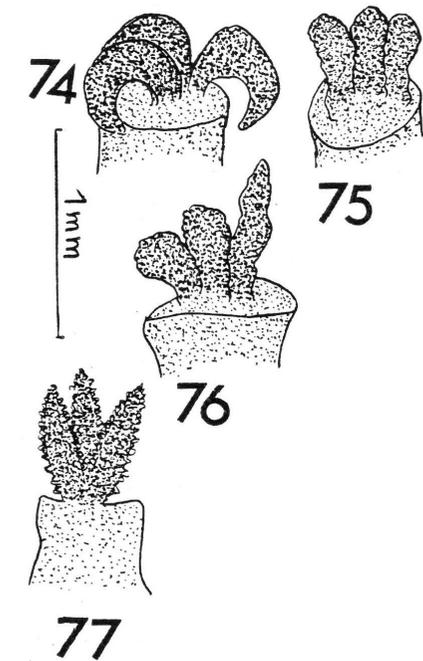
20191229 PN Arguin lwik 19.8214, -16.2159

Le point essentiel à éclaircir est de savoir si notre plante est bien le *S. vermiculata* Forsskål. ALFRED HANSEN (in litt, 19.2.1983) a bien voulu comparer mon 18326 avec le type du *vermiculata* de l'herbier FORSSKÅL : c'est bien à cette espèce qu'il faut rapporter la plante mauritanienne. J'ai pu moi-même examiner le type de FORSSKÅL (12.8.1985). On doit donc utiliser le binom *S. vermiculata* pour l'espèce à laquelle FORSSKÅL attribuait (1775 : 70) des feuilles «subglobosae». Il s'agit de *Suaeda* le plus commun de la région, largement répandu dans les divers habitats continentaux (regs, cailloutis, lits d'oueds, sables fixés, etc) mais absent de la végétation littorale halophile (où l'on rencontrera *S. arguinensis* et, plus rarement, *S. maritima*).

Le problème de la subdivision du genre *Suaeda* en sections semble si délicat que j'ai dû renoncer à répartir les espèces dans les différentes sections proposées. MAIRE en 1962 n'en admettait que 2 : *Salsina* Moq., 1840 et *Chenopodina* Moq., 1840 ; en 1936 ILJINE proposait toute une série de sections, p. ex *Platystigma* (*S. fruticosa* (L.) Del.), *Heterosperma* (= *Schoberia* Moq.) (*S. maritima*), *Lachnostigma* (*S. vermiculata*, *monoica*, *vera*, *volkensis*) : les caractères, tirés, par exemple, des stigmates, ne semblent pas faciles à utiliser.



62-63, galls sur *Suaeda vermiculata* (18515)



74-76, *Suaeda vermiculata* (18498), stigmates  
77, idem (18326), idem

54. *Suaeda maritima* (L. 1753) Dumortier 1827  
var. *perennans* Maire 1933 (Fig. 28, 79).

Réf. dition : A. Chevalier, 1920 : 533, Cansado —  
Quézel, 1965 : 158.

Exsiccata : ! Gruvel, 25.12.1905, rivière de l'Etoile  
— ! O. Caille (A. Chev. 25415), mars 1911  
Cansado — ! de Wailly 4576-4577, 25.4.1935,  
Cansado — ! Soune, baie de l'Etoile, 26.3.1948  
— Monod 17803, 7.5.1978, baie du Repos —  
18256, 2.4.1982, baie du Repos, Nouadhibou  
— 18462, 21.1.1983 (fl.), ibidem — 18510,  
30.1.1983, île Cheddid — 18513, 30.1.1983,  
île Kiji — L'espèce a été récoltée par B.  
LAMARCHE à Ner le 8.12.1985.

Remarques : mes plantes sont très semblables à des  
spécimens du Bou Regreg (! Maire, p. ex. 29.6.1924,  
y compris le type de *perennans*), et d'Albacete  
(! Weiller 43228, 24.5.1928). L'identification de mes  
spécimens du banc d'Arguin me semble justifiée  
par les longues feuilles linéaires plus ou moins  
mucronées et par la présence de 2 stigmates  
seulement.



55. *Suaeda arguinensis* Maire 1939 (Fig. 5, 15-20, 78).

1939 *Suaeda arguinensis* Maire : 361.

1939 *Suaeda fruticosa* : Monod : 203, Kiaone Ouest,

1962 *Suaeda arguinensis* : Maire : 117-118, fig. 953.

1965 *Suaeda fruticosa* : de Naurois 1969 : 51, îles de l'Ardent, Kiaone Ouest, Zira.

Exsiccata : ! Murat 2406, 13.5.1938, type, Arguin, fort et 2407 — Monod 7079, 14.3.1939 (*S. fruticosa*, Maire det., Kiaone) — 16267, 16269, 16270, 16272, 16273, 16274, 3.6.1977, Arguin — 16278, 16279, 3.6.1977, Kiaone Ouest — 16280, 3.6.1977, Kiaone Est — 16285, 4.6.1977, Nord de Tidra — 16300, 5.6.1977, lagune, cap Blanc — 17803, 27.5.1978, baie du Repos — 17807, 29.5.1978, Arguin — 18280, 6.4.1982, Zira — 18366, 11.4.1982, Iouik — 18426, 18.4.1982, Arguin — 18504, 28.1.1983, Iouik — 18505, 28.1.1983, Iouik — 18512, 30.1.1983, Toufat — 18517, 18518, 18519, 18521, 2.2.1983, île de l'Ardent — 18522, 18523, 18524, 18525, 18526, 2.2.1983, île Marguerite — 18527, 2.2.1983, pointe Sud Arguin.

Remarques : le type (Murat 2406) est un exemplaire juvénile («*herba annua*») mais l'espèce peut devenir un vigoureux buisson ligneux, relativement bas (env. 60-70 cm) mais très dense ; *S. arguinensis* est ici strictement littoral, parfois mélangé au *Sesuvium portulacastrum* et atteint par les marées ; la diagnose originale porte : «*herba exsiccata paullulum nigrescens*» : tous mes échantillons noircissent notablement.

Le Murat 2407, non cité dans la diagnose originale, est stérile, à feuilles longues et étroites : s'agirait-il d'un *S. maritima* ?



*Suaeda arguinensis* - 20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108



Il faut noter que mes spécimens ressemblent beaucoup à des «*S. monoica*» de Madagascar (fig. 9, 35) (! Humbert 5436, ! Perrier de la Bathie 18680) : on peut se demander :

1°) s'il s'agit bien, à Madagascar, du *S. monoica* Forssk.,

2°) si *S. arguinensis* (qui ne semble pas exister en Afrique du Nord) ne serait pas une espèce «méridionale», intertropicale.

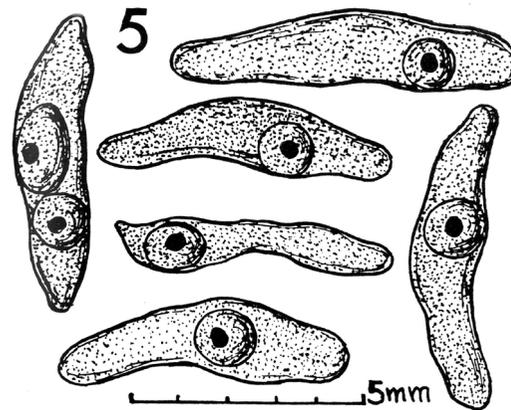
Le *S. monoica* Forssk. ex Gmelin, 1791, existe en Afrique orientale (Brenan, 1954 : 22-23, fig. 6/1-17) et on doit reconnaître que la figure de BRENAN rappelle de façon surprenante les exemplaires mauritaniens.

MAIRE (1962) ne mentionne pas *S. monoica* et n'a donc pas eu l'occasion d'évoquer ses relations avec son *S. arguinensis*. Il faut avouer que la dilatation apicale du pistil (fig. 19 bis) n'est pas sans rappeler la figure de BRENAN et la mention de Forsskål (1775 : 70) : «*germen...apice terminatum orbiculo membranaceo...cujus centro styli duo breves*».

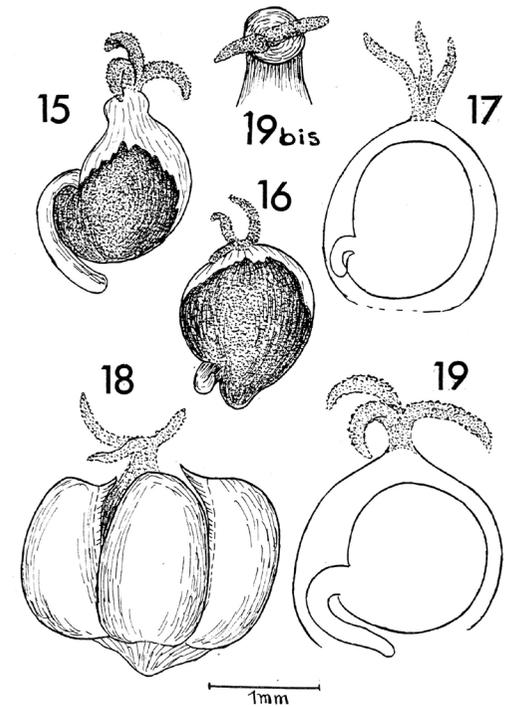
Il serait important de déterminer si l'écologie des *S. monoica* d'Égypte, de Palestine, d'Afrique orientale, de Ceylan ou de l'Inde est celle de *S. arguinensis* sur la côte saharienne atlantique. Ce n'est pas impossible car BRENAN (1954 : 23) indique : «Saltbush on the landward sides of mangrove forest, able to resist fréquent flooding by salt water», mais cite aussi des peuplements continentaux et même en altitude (1280m).

De leur côté BRENAN & GREENWAY, Tanganyika Territory, Part I I, 1949 : 131, in : Check-lists of the Forest trees and Shrubs of the British Empire, spécifient : «very local above high-water mark on the coast and locally dominant in areas of saline soils».

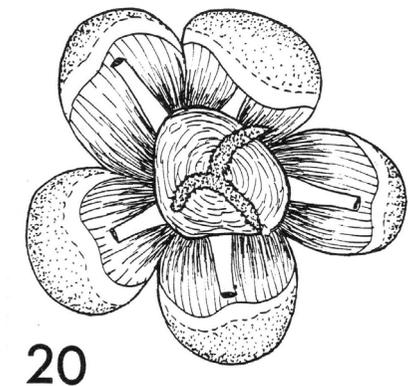
Si *S. monoica* n'était pas parfois décrit comme un arbuste, voire un arbre (de 2 à 4 m, et même 6 m), on serait tenté de considérer *S. arguinensis* comme un synonyme, mais il semble prudent, tout en soulevant le problème, d'attendre pour le résoudre des comparaisons plus nombreuses et plus attentives. Mais cette dernière espèce appartiendrait à la section *Platystigma* (fide Iljin, 1936). Le stigmate (fig. 31-33) ne ressemble pas à celui de *S. arguinensis* (fig. 15-19).



5, feuilles de *Suaeda arguinensis* (18512, Touffat) avec galles d'insectes



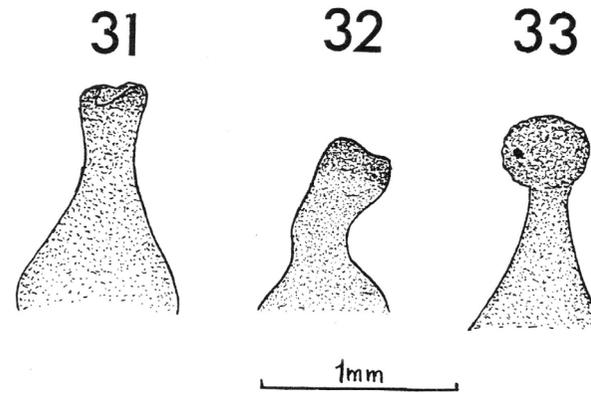
*Suaeda arguinensis* (17807),  
15-16 fruits avec la paroi de l'utricule en partie enlevée  
18 périanthe fructifère  
19 bis, région apicale du pistil dans une fleur mâle.



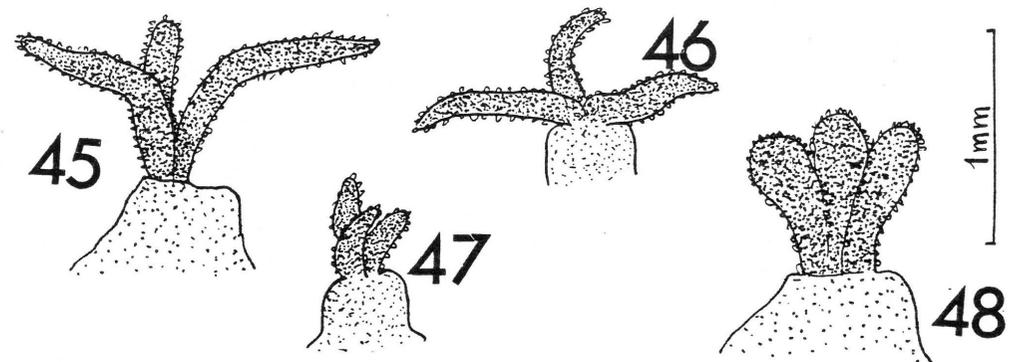
20, *Suaeda arguinensis* (17807)  
fleur en vue apicale, anthères supprimées

55 bis. *Suaeda fruticosa* (L. 1753) Forssk. 1775.)

Remarques : la synonymie de cette espèce a été l'objet d'interprétations très diverses, p. ex. : *S. fruticosa* Forssk. ex Gmelin 1791, nec *Chenopodium fruticosum* L. 1753 ou bien : *S. fruticosa* auct. non Forssk. et *S. forskalii* Solms-Laubach, 1901 (= *S. fruticosa* Forssk.) ou bien : *S. fruticosa* (L. 1753) Forssk. = *S. vera* Forssk. ex Gmelin, 1791, parfois rattaché à *S. fruticosa* (p. ex. Maire, 1962). Le «*S. fruticosa*» des côtes mauritaniennes semble être le *S. arguinensis* ; au Sénégal on a signalé «*S. fruticosa*» (A. Raynal, 1963) (cf. fig. 45-48).



31-33, *Suaeda fruticosa*, Maroc, Moulay Rachid, stigmate



45-48, *Suaeda* sp., lac Tanma (Sénégal), stigmates

56. *Salsola baryosma*

(Schult. 1820) Dandy ex Andrews 1950  
[C.L.Syst.Veget., ed. 15, 6, 1820 : 269-270  
(*Chenopodium baryosmon*).]

Syn. : *S. foetida* Del. ex Spreng., 18252 (Fig. 73, 86-87)  
[C.L.Syst.Veget., ed.16, 1, 1825 : 925.]

Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65,  
presqu'île du cap Blanc — Maire, 1938 (var.  
*glabrescens*, nov.) : 446, Mounane, Murat 2262  
et Kiji, Murat 2298 — Monod, 1939 : 203 —  
Naurois, 1969 : 51, Kiaone Ouest — Naegelé,  
1960 : 1238, presqu'île du cap Blanc — Monod,  
1979 : 6, Aguerguer.

Exsiccata : Monod 6843, 27.2.1939, Nouamghar —  
16056 (fl.), 2.12.1976, Nouakchott — 16263  
2.6.1977, cap Ste Anne — 16276, 3.4.1977,  
Arguin — 16288, 4.6.1977, Tidra, pointe Nord  
— 17816, 3.6.1978, Arguin, «petite citerne»  
— 18277, 6.4.1982, env Tafarit — 18303,  
7.4.1982, Tagarat — 18334, 8.4.1982 et 18398,  
13.4.1982, Iouik — 18382 (fl.), 12.4.1982,  
Azefal — 18432, 19.4.1982, Arguin — 18464,  
22.1.1983, presqu'île du cap Blanc — 18486,  
23.1.1983 (ibidem) — 18545, 6.2.1983 (ibidem)  
— 18566, 8.2.1983 (ibidem) — 18688, 10.2.1984,  
Aguerguer.

Remarques : sont citées de la région, les var. *gaetula*  
Maire, 1936 et *glabrescens* Maire, 1938 — Mes n°13898  
et 18545 portent des galles (cf. Houard, Marcellia,  
1914, 13 : 152, fig. 48 et Galles Pl.Eur.Afrique, 1922, p.  
235, fig. 463) ; mon 202, 5.11.1927, de Tamamasset en  
présente aussi. Les exemplaires stériles glabrescents  
ou glabres devront être très attentivement examinés  
pour ne pas être confondus avec *Traganum nudatum*  
dont on recherchera les feuilles apiculées.

=> *Caroxylon gaetulum* (Maire) Akhani & Roalson

Un moyen commode pour ne pas confondre cette  
espèce avec *Traganum nudatum* ou une *Salsola* sp.  
est d'en froisser les feuilles molles et aqueuses : elles  
dégagent une odeur de poisson pourri !



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9739, -16.2271



var. *gaetula* (feuilles pubescentes)



En fleurs



var. *glabrescens* (feuilles glabres)



En fruits

57. **Salsola tetrandra** Forssk. 1775

Réf. dition : Maire, 1938 : 446-447 (*Muratina zolotarevskyana*, Aguerguer).

Exsiccata : ! Murat, 1908 (type de *Muratina zolotarevskyana*, presque île du cap Blanc) — 2279, 1.11.1937 («*S. tetragona*» Maire det., Timagazine) — ! 2281, 1.11.1937 (ibidem) — ! 2397, 3.5.1938 (ibidem) — ! 2400-2401, 4.5.1938, baie de l'Etoile — Monod 16173, 17.12.1976, Aguerguer — 18264 bis, 4.4.1982, Aguerguer — 18567, 8.2.1983, ibidem.

Remarques : la séparation de *S. tetrandra* d'avec *S. tetragona* reste délicate (cf. Maire, 1962 : 141-142 et Jafri & El-Gadi, 1978 : 19). On a indiqué que *S. tetragona* avait des fleurs pentamères, à 5 étamines et *S. tetrandra* des fleurs tétramères, à 4 étamines : ce caractère est-il vraiment discriminatif ? C'est à vérifier sur un nombre suffisant d'échantillons, étudiés à l'état frais. DANIN écrit en 1983 (p. 91) : «There has been taxonomic confusion between *S. tetrandra* and its North-African relative *S. tetragona*, although both are distinctive species».

EIG en 1945 (p. 131) avait noté la présence dans le fruit de 2 ailes 2 fois plus larges que les autres, avec 1-2 nervures, plus ou moins verdâtres et de 2 autres étroites et hyalines, caractère bien reconnu par MAIRE (1938 : 447), pour *Muratina zolotarevskyana* : «Sepala 4 : externa 2 ovata, versus apicem rotundatum cucullatum herbacea, incrassata, viridia, basi albida ; interna 2 oblonga apice obtusa, undique scariosa albida» (cf. Fl.Afr.N., VIII, 1962 : 140).

Il semble très surprenant que la dition ne m'ait fourni que des exemplaires stériles de cette espèce, spécimens dont l'identification n'est donc peut-être pas absolument certaine.

Il peut être très difficile de distinguer les exemplaires non fleuris de *S. baryosma* et de *S. tetrandra*, la ramification est, en principe, alterne dans un cas, opposée dans le second.

58. **Salsola tetragona** Del. 1813

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 (cap Blanc) — Daveau, 1905 : 13 (*Caroxylon tetragonum*, Marsa) — Gruvel & Chudeau, 1909 : 121 — Bonnet, 1909 : 22 (idem, Lemouanek) — A. Chevalier, 1920 : 535.

Exsiccata : ! de Wailly 4569, 27.4.1935, Port-Etienne — Lambert, 1937, Port-Etienne.

Remarques : je ne crois pas avoir rencontré cette espèce, dont la séparation d'avec *S. tetrandra* reste d'ailleurs parfois si délicate que les deux espèces ont pu être tenues pour synonymes.



A gauche *Caroxylon tetragonum*

A droite *Caroxylon gaetulum*

Tiges broutées prêtant à confusion  
20191123 N1 Boujdour 26.6684, -13.6307

*Salsola tetrandra* (= *Caroxylon tetrandrum*) et *Salsola tetragona* (= *Caroxylon tetragonum*) semblent absents du PN du Banc d'Arguin alors qu'ils sont très communs dans le Sahara océanique.

Les jeunes rameaux bien développés sont aisés à distinguer, mais des formes broutées ou desséchées peuvent prêter à confusion.

#### Turions et feuilles opposés



**C. tetragonum** : feuilles très imbriquées «en carré», couvertes de poils fins qui donnent une texture grisâtre et soyeuse

**C. tetrandrum** : feuilles plus espacées, plus ou moins imbriquées irrégulièrement, glabres ou faiblement poilues

#### Turions et feuilles alternes



**C. gaetulum** : feuilles imbriquées «en cylindre», odeur de «poisson pourri»

59. ***Salsola sieberi*** Presl 1844, lato sensu  
(Fig. 6, 21-27, 29-30, 38-40, 59-61, 98).  
1844 *S. Sieberi* K.B.Presl Abhandl.Böhm.Ges.Wiss. (5) : 538 —  
1890 *S. zygophylla* Batt. et Trab., 1890 : XV (App.) —  
1901 *S. schweinfurthii* Solms-Laubach : 174 —  
1902 *S. cruciata* Chev. ex Batt. et Trab. : 288 —  
1903 *S. zygophylla* var. *vesceritensis* Chevallier : 777-778 —  
1912 *S. longifolia* : Muschler : 298 —  
1931 *S. Deschaseauxiana* Lit et Maire : 34 —  
1938 *S. gymnomaschala* Maire : 446 —  
1939 *Darniella cyrenaica* Maire et Weiller : 301 —  
1952 *S. Sieberi* : Sauvage : 37-38 —  
1962 *S. Sieberi* : Maire : 145-149, fig.963 —  
1964 *S. longifolia* : Botschantzev : 372 —  
1966 *S. longifolia* : Zohary : 173, pl.253  
(serait *S. oppositifolia* Desf. fide Botschantzev in litt. 25.4.1983.) —  
1966 *S. Schweinfurthii* : Zohary : 173, pl.254 —  
1974 *S. longifolia* : Tackholm : 125 (= *S. sieberi* Presl «non Forssk.»).  
1976 *S. zygophylla* Batt. et Trab., 1890 : Botschantzev : 97-98 —  
1976 *S. verticillata* Schousb., 1800 : Botschantzev : 100-101 —  
1976 *S. longifolia* : Botschantzev : 94-95 —  
1976 *S. Schweinfurthii* : Botschantzev : 96-97 —  
1978 *S. Schweinfurthii* : Jafri & El Gadi : 82-83 —  
1978 *S. longifolia* : Jafri & El Gadi : 81-82, fig. 31 —  
1984 *Darniella longifolia* (Forssk.) Brullo : 307-308, fig. 4 (p. 309) —  
    *D. verticillata* (Schousboe) Brullo : 308-310, fig. 5 (p. 311) —  
    *D. zygophylla* (Batt. et Trab.) Brullo : 310 et 313, fig. 6 (p. 312) —  
    *D. schweinfurthii* (Solms-Laubach) Brullo : 313, fig. 7 (p. 314) —  
    *D. cruciata* (Chevall. ex Batt. et Trab.) Brullo : 313-315, fig. 8 (p. 316) —  
    *D. gymnomaschala* (Maire) Brullo : 315 et 317, fig. 9 (p. 318) —  
    *D. cyrenaica* Maire et Weiller : Brullo : 317 et 319, fig. 10 (p. 320).  
Il semble que toutes ces espèces de *Darniella* appartiennent au Formenkreis  
que j'ai appelé *S. sieberi lato sensu*.

Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 61 (*Salsola sieberi*, Aguerguer), 65  
(*S. gymnomaschala*, ibidem) — Maire, 1938 : 416 (*S. gymnomaschala*,  
cap Blanc, Aguerguer) — Murat, 1939 : 115, 135 (*S. gymnomaschala*,  
Aguerguer) — Maire, 1962 : 140 (*S. sieberi gymnomaschala*), jusqu'au cap  
Blanc.

Exsiccata : ! Murat 1901, 21.1.1937 (type de *S. gymnomaschala*),  
Aguerguer, cet échantillon est identifié *S. longifolia* par Botschantzev  
et *S. gymnomaschala* par Brullo (1981) — Murat 1861, 15.1.1937,  
Tanoudert, Maire det. : *S. Sieberi* — Murat 2027 : 22.2.1937, Sud du  
cap El Freh, Maire det. : *S. Sieberi* — Monod 5320, 21.1.1935 — 16172,  
17.12.1976, Aguerguer 16293, 4.6.1977, Tafarit — 18281, 18283 et 18289,  
7.4.1982, Mounane — 18311 bis, 7.4.1982, Tafarit — 18324, 18325 et  
18330, 8.4.1982, env. Graret el Ahmir, près d'Iouik — 18505, 28.1.1983,  
Iouik — 18555 et 18556, 7.2.1983, Tirersioum, Est de Boulanouar —  
18563, 8.2.1983, Aguerguer — 18670, 6.2.1984, Aguerguer avec galle (fig.  
98).

Remarques : J'ai suivi MAIRE (1962) pour la synonymie antérieure, donc  
en admettant qu'il y a des *S. longifolia* auct. nec Forsskål, et parce que le  
«*S. longifolia* Forssk.» tel qu'il est décrit par MAIRE (p. 142-144, fig. 962) n'est  
évidemment pas notre espèce.

BOTSCHANTZEV a révisé en 1976 la section *Coccosalsola* Fenzl in von Ledebour,  
1851 (p. 802) = *Hypocylix* Woloszez : sect *Arbuscula* et *Genistoides* Ulbrich  
1934, = sect *Anchophyllum* Iljin, 1936, = *Darniella* Maire et Weiller, 1939. Il  
divise la section en 3 sous-sections : *Arbusculae* (Ulbrich) Botsch (17 spp.) —  
*Genistoides* (Ulbrich) Botsch. (3 spp.) — *Coccosalsola* (9 spp.). Cette dernière  
sous-section comprend : *S. longifolia* Forssk., 1775 (= *S. sieberi* Presl, 1844) ; *S.*  
*cruciata* Chevall., 1902, *S. gymnomaschala* Maire, 1938 ; *S. elitensis* Botsch.,  
1936 ; *S. Schweinfurthii* Solms-Laub., 1901 (= *Darniella cyrenaica* Maire et  
Wedler, 1939) ; *S. zygophylla* Batt. et Trab., 1890 ; *S. kernerii* (Woloszez.) Botsch.,  
*S. foliosa* (L., 1753) Schrad. ; *S. divaricata* Masson ex Link, 1825 ; *S. verticillata*  
Schousb., 1800 (= *S. deschaseauxiana* Littard. et Maire 1930) et *S. oppositifolia*  
Desf., 1798 ; à noter que Maire (1962 : 144) n'accorde à *S. verticillata* «aucune  
valeur systématique».

Auquel des 5 taxons géographiquement «possibles» (*S. longifolia*, *gymnomaschala*, *zygophylla*, *verticillata* et *schweinfurthii*) appartient la plante banale du P.N.B.A.? En utilisant la clef de MAIRE (1960) on arrive à *S. sieberi* var. *vesceritensis*, synonyme, fide Botschantzev (1976) de *S. longifolia*. Si je n'ai pas adopté ce basionyme, c'est que la description de MAIRE (1962) pour *S. longifolia* (arbuste de 0.80-4m, tronc jusqu'à 15cm de diamètre, feuilles linéaires-trigones, etc) ne correspond pas à notre espèce.

En fait, si l'on accepte les nombreuses espèces reconnues par BRULLO, c'est sans doute à *S. gymnomaschala* que se rattacheraient les exemplaires de la côte mauritanienne.

Ajoutons que BRULLO (1984) a confondu le cap Blanc du Maroc et le cap Blanc de Mauritanie, ce qui (fig. 15) rend inexacte la carte de répartition. Il faut d'ailleurs reconnaître que la distinction des «espèces» reste ici bien délicate : preuve en soit l'existence d'un même échantillon de l'herbier de MAIRE (Montpellier) récolté par CHEVALLIER et identifié : *S. sieberi* par Maire (= *S. cruciata*), *S. longifolia* par Botschantzev (1975) et *S. cruciata* par Brullo.

MAIRE (1962 : 149) note que son «*S. sieberi* possède des staminodes, contrairement à l'ensemble des *Salsola*, où les staminodes ne sont qu'ébauchés ou manquent complètement». Je n'ai pas retrouvé de staminodes proprement dits (excroissances alternisépales du disque) dans mes exemplaires mauritaniens, où les périanthes même âgés et fructifères possèdent souvent des filets staminaux persistants, privés de leurs anthères, elles précocement caduques.

Autre remarque : j'ai noté une fois (12283) un stigmate trifide.

Les spécimens du Sahara atlantique mauritanien que j'ai examinés ont un périanthe fructifère à base indurée, lignifiée, élargie et portant sur leur surface basale d'insertion, 5 crêtes radiales correspondant aux ailes du fruit [Il peut n'y en avoir que 4.] et délimitant des alvéoles plus ou moins triangulaires (fig. 22-24). Ce caractère existe dans la section *Arbuscula* Ulbrich, 1934 (fide Fl.palaest., I, 1966 : 173) et se retrouve dans le genre *Halothamnus* Jaub. & Spach, 1845 (Illustr. Pl.orient., 1 : 50-51, pl. 136 : *H. bottae*). Les fruits des deux espèces reçues de l'Herbier de Jérusalem possèdent un fruit à base à 5 alvéoles (fig. 57-58). [Echantillons aimablement procurés par le Dr DAVID HELLER (2.9.1982) : *S. longifolia* (qui serait ici *S. oppositifolia* Desf. fide Botschantzev in lin., 25.4.1983) Forssk., Sinai, D. Zohary & G. Orshan coll., 7.12.195? et *S. schweinfurthii* Solms-Laub., Negev, M. Zohary coll.]

Puisque des *Salsola*, comme *sieberi*, *schweinfurthii*, etc, présentent un caractère utilisé dans la clef de ZOHARY (1966 : 138) pour séparer *Holothamnus* (= *Aellenia*) de *Salsola*, il ne sera pas inutile de préciser les choses. Le travail d'AELLEN de 1950 (*Aellenia* : 172-175, fig.2/A-I) et la révision de BOTSCHANTZEV (1981) doivent y aider.

Aellen énumère 4 caractères d'*Aellenia* :

1. Base du périanthe fructifié lignifiée.
2. Surface d'insertion de cette base élargie, arrondie ou plus ou moins pentagonale, marquée de 5 fossettes.
3. Stigmates plus ou moins aplatis et élargis distalement, à extrémité plus ou moins divisée-dentée.
4. Présence d'un disque.

Les caractères du périanthe ne sont pas diagnostiqués puisque des *Salsola* de la section *Coccalsola* les possèdent. Le disque avait été mentionné pour *Halothamnus* par JAUBERT & SPACH (1845, p. 50) : «Flores nectario hypogyno glandulari cupulaeformi 5-v.10-crenata a filamentorum basi distincto instructi» ; on remarquera cependant que, rien que pour les *Salsola* d'Afrique du Nord et du Sahara (Maire, 1962) un disque est mentionné chez *S. kali* (p. 133), *S. soda* (p. 135), *S. tetragona* (p. 138), *S. tetrandra* (p. 140), *S. sieberi* (p. 147), *S. webbii* (p. 150), *S. vermiculata* (p. 153), *S. baryosma* (p. 157) et *S. gemmascens* (p. 160).

Restent les bras stigmatiques, figurés par AELLEN (1950, fig. 2/A-I), et qui semblent en effet bien différents des stigmates de *Salsola* que je connais.

La révision de BOTSCHANTZEV énumère 23 espèces d'*Halothamnus*, tous asiatiques à l'exception d'*H. somalensis* (N. E. Brown, 1909) Botsch., 1981, connu de l'Oman et du Yémen du Sud mais atteignant l'Afrique du Nord-Est (Ethiopie, Djibouti, Somalie).

On mesure à lire les 2 pages qui précèdent comment Monod a été plongé dans des abîmes de perplexité face à la confusion qui règne dans la littérature botanique autour du groupe de taxons regroupés par Maire sous *Salsola sieberi*.

Il y a de bonnes raisons à cela :

- *Salsola sieberi lato sensu* recouvre un groupe de taxons très proches par leur anatomie, mais nettement séparés par leur chorologie et leur écologie
- il est difficile d'étudier ces taxons seulement sur planches d'herbier car elles se conservent mal

Et pour compliquer la situation, Monod ne s'est pas rendu compte qu'il y avait dans sa dition non pas un, mais deux taxons de «*Salsola sieberi lato sensu*», de part et d'autre de la fameuse limite qui sépare l'Agouguer et le Sahara océanique au Nord et le Banc d'Arguin au Sud.

Au Nord on trouve en effet *Salsola gymnomaschala*, taxon décrit par Maire en 1938 à partir d'une collecte de Zolotarevsky & Murat en 1937 au Cap Blanc (Agouguer).

Mais au Sud, dans le PN du Banc d'Arguin, on trouve un autre taxon, aisément discernable sur le frais, qui est proche de *Salsola glomerata* (Maire) Brullo, et que nous nommerons *Salsola cf. glomerata* en attendant les résultats de la révision programmée des chénopodiacées du Maroc.

N° dessin	N° collecte	Lieu	Taxon
6	?	?	?
21	18289	Mounane	SM
22	18325	Iwik	SM
23-24-29-30-39-40	18555	Tirersioum	?
25-26-27	18330	Iwik	SM
38	?	?	?
59	?	?	?
60	16172	Agouguer	SG
61	18563	Agouguer	SG
98	18190	Agouguer	SG

Ce tableau réattribue les dessins de Monod à leur n° de collecte et à leur lieu de collecte.

Mounane et Iwik sont dans le PN du Banc d'Arguin dans les zones où nous avons photographié *Salsola cf. glomerata*.

L'Agouguer est la zone où a été décrite *Salsola gymnomaschala*.

Les dessins de Tirersioum ne peuvent pas être attribués.

***Salsola gymnoschala***



***Salsola cf. glomerata***



La différence la plus évidente entre les deux taxons est que pour *S. gymnoschala* les rameaux et les feuilles sont toujours parfaitement opposés alors que pour *S. cf. glomerata* les rameaux et les feuilles peuvent être opposés, sub-opposés ou alternes.

***Salsola gymnomaschala***

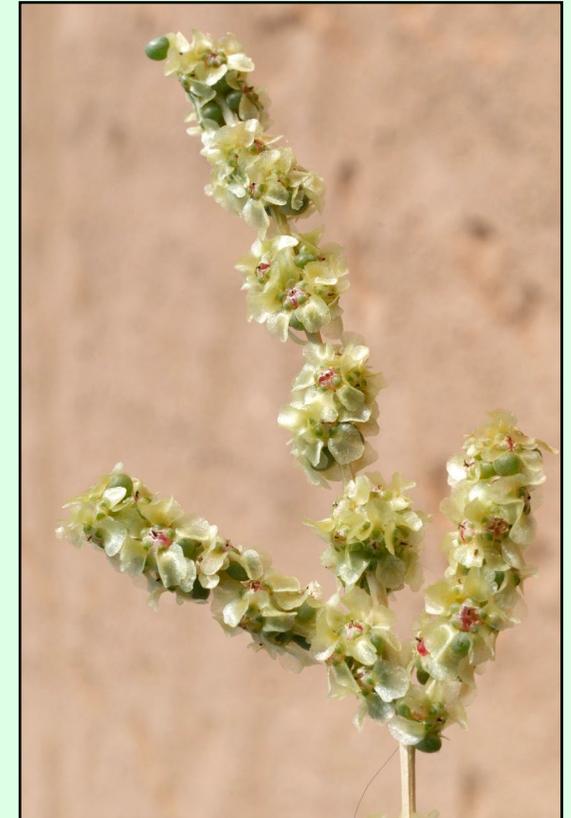


Dans les populations que nous avons étudiées, il s'est trouvé que *S. gymnomaschala* avait toujours des fleurs rouges alors que *S. cf. glomerata* avait toujours des fleurs jaunes.

Cette différence n'est peut-être pas très significative car il y a plusieurs chénopodiacées qui ont indifféremment des fleurs jaunes ou rouges (*Caroxylon tetragonum*, *Anabasis oropediorum*, *A. articulata*, *Hammada scoparia*).

Une différence peut-être plus significative est que *S. gymnomaschala* a des fleurs solitaires, alors que *S. cf. glomerata* peut avoir des fleurs «*glomerata*» = groupées.

***Salsola cf. glomerata***

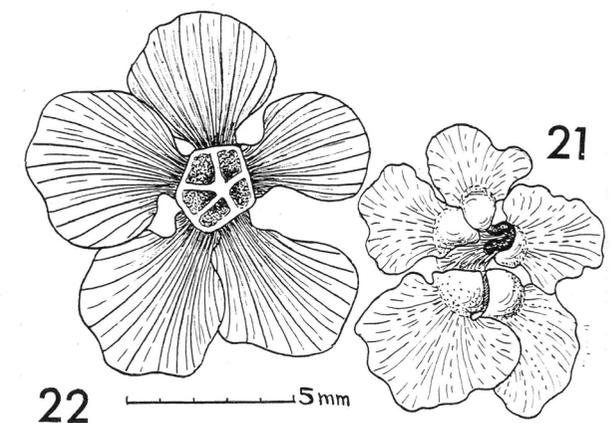


***Salsola gymnomaschala***



Pour *S. gymnomaschala* 3 des ailes des sépales sont très grandes et 2 sont petites alors que pour *S. cf. glomerata* les 5 ailes sont de taille identique.

***Salsola cf. glomerata***

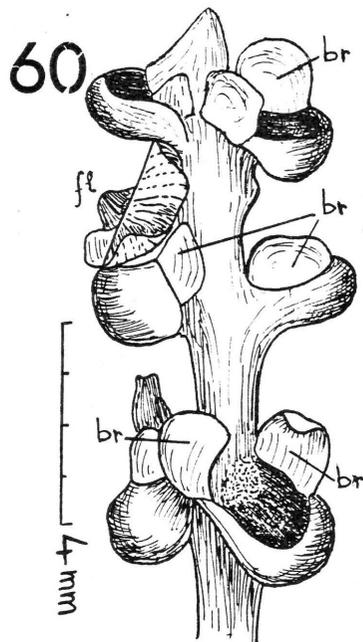


21, *Salsola sieberi* (18289), périanthe fructifère en vue apicale

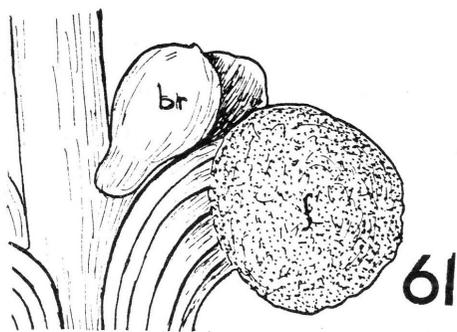
22, idem, (18325), en vue basale

Dessins de Th. Monod

***Salsola gymnomaschala***

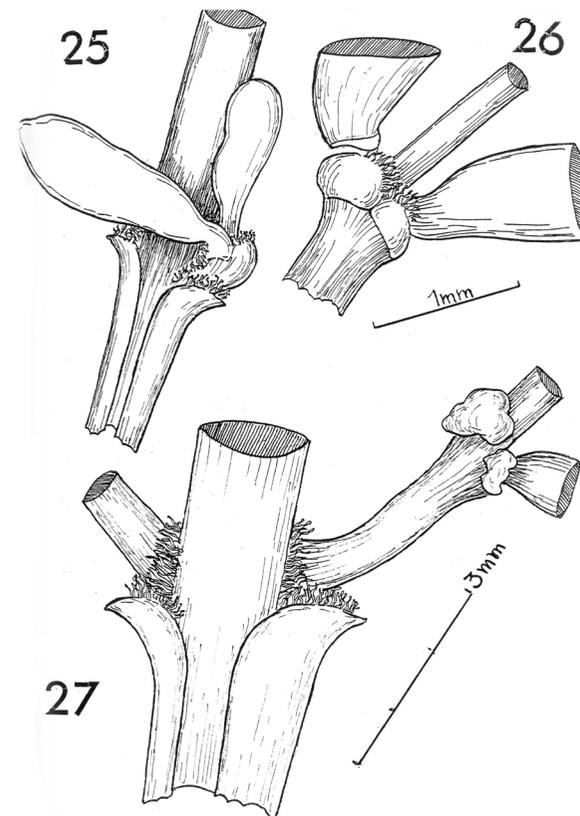


60, *Salsola sieberi* (16172), fragment d'axe montrant les feuilles globuleuses et les paires de bractéoles axillaires (br) entre lesquelles s'inséreront les fleurs (une fleur fructifiée (fl) est visible)



61, *Salsola sieberi*, (18563), feuille globuleuse et bractéoles axillaires.

***Salsola cf. glomerata***



25-27, *Salsola sieberi* (18330), noeuds montrant l'insertion des feuilles, la pilosité axillaire et (fig. 24, 26) le dessin particulier du tégument

Sur les dessins 25 à 27 faits sur une plante collectée en avril, Monod représente une pilosité axillaire bien nette, ce qui est un caractère de *Salsola glomerata* telle qu'elle a été décrite par Maire. Sur nos photos faites en décembre cette pilosité est à peine perceptible. Serait-elle variable selon les périodes de l'année ?



### *Salsola gymnomaschala*



20170223 Boujdour Dakhla 25.862038, -14.555728



20191120 154115 N1 PN Khnifiss 27.9470, -12.4557

Les deux espèces vivent dans des milieux proches et similaires, depuis le bord de la mer jusque dans les regs à l'intérieur des terres.

Mais, pour reprendre les zonations du Sahara par Monod, *S. gymnomaschala* vit dans le Sahara océanique et appartient au Palaeartcis alors que *S. cf. glomerata* vit dans le Sahara sub-océanique et appartient au Palaeotropis.

#### En guise de conclusion provisoire

Il semble donc clair que nous avons affaire à deux taxons différents.

Dans la taxonomie embrouillée de *Salsola sieberi lato sensu*, les différents taxons ont été traités par les différents auteurs soit comme des espèces, soit comme des sous-espèces, soit comme des variétés, sans qu'ils aient donné des arguments très clairs pour étayer leur choix.

Avec le couple *gymnomaschala/glomerata* il y aura peut être une possibilité d'argumenter dans un sens ou dans l'autre. Ces deux taxons ont des populations très proches ; il faudra réaliser un transect de l'Aguerguer au banc d'Arguin pour voir s'il existe une zone de contact et si dans cette zone ces espèces s'hybrident ou pas. Ce travail devra être réalisé en fin d'automne, période de floraison pour ces taxons.

### *Salsola cf. glomerata*



20191130 PNArguin Iwik 19.8926, -16.3108



20191202 PN Arguin-Arkeis 20.0895, -16.1627

60. **Anabasis articulata** (Forssk. 1775) Moq. in DC 1849 (emend. Aschers. & Schweinf. 1847). (Fig. 4, 97).

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1238, presqu'île du cap Blanc.

Exsiccata : ! Murat 1913, 22.1.1937, Aguerguer — ! 2009, 22.2.1937, au Nord du cap El Freh — ! 2277 et 2278, 31.10.1937, Kerkche Maouloud — Boulanouar — Monod 18270, 5.4.1982, Souhel el Abiod — 18328, 8.4.1982, env. Graret el Ahmir, près d'Iouik — 18502 et 18503, 28.1.1983, env. d'Iouik — 18564, 8J2.1983, Aguerguer.

Remarques : dans un beau peuplement rencontré dans l'Azeffal au Sud-Est d'Iouik, la couleur des ailes du fruit allait du blanc jaunâtre au rose et au pourpre.

61. **Hammada scoparia** (Pomel 1875) Iljin 1941 (Fig.96).

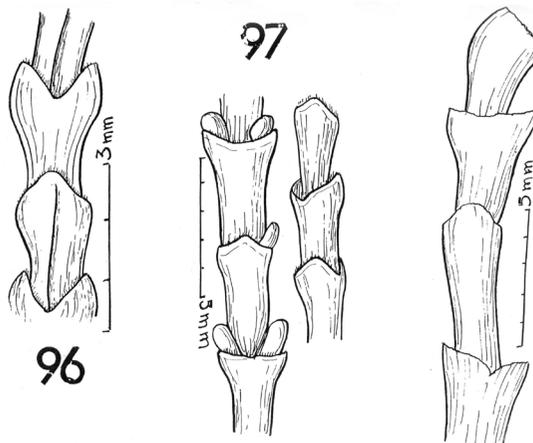
Réf. dition : Maire, 1938 : 448 — Maire, 1939 : 362, frontière Sud du Sahara espagnol (f. *purpurascens* Maire, 1941 ex. f. *flavescens* Maire, 1939).

Exsiccata : Monod 18553, 7.2.1983, Tirsersioum à l'Est de Boulanouar (graine horizontale).

Remarques : MAIRE en 1938 nomme la plante *Haloxylon tamariscifolium* (L., 1764) en 1932, mais en 1939 *H. scoparium*, avec 2 formes «*flavescens*» (sic) à ailes «pulchre purpurascens» et *flavescens* à ailes «flavorisentes» : il y a donc un lapsus calami que MAIRE a rectifié dès 1941.



*Anabasis articulata* 20191201 PN Arguin TenAlloul\_19.9739, -16.2271



**Hammada scoparia** ne semble pas s'approcher des côtes de l'Atlantique. Nous ne l'avons pas rencontré au Banc d'Arguin. Les stations citées par Monod sont au Nord-Est à l'intérieur des terres.

- 96, *Hammada scoparia*, Tirsersioum (18653), tige
- 97, *Anabasis articulata* (à gauche, 2 tiges) *Arthrocnemum macrostachyum*, Nouadhibou (18461), à droite.

62. *Cornulaca monacantha* Del. 1813

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 33 (= 1911 : 23) —

Zolotarevsky & Murat, 1938 : 61 — Monod,  
1939 : 205, baie de St Jean, etc.

Exsiccata : Monod 18359, 10.4.1982, Azeffal.

Remarques : le hadh, lié aux sables dunaires  
(p. ex. Azeffal), n'existe ailleurs qu'à l'état très  
sporadique.



20191202 PN Arguin-Arkeis 20.0895, -16.1627

*Cornulaca monacantha* se rencontre dans tous les milieux sablonneux, arrière-plages, regs, dunes, mais toujours en petit nombre. Il est très brouté par les dromadaires de passage et résiste moins bien au pâturage que *Nucularia perrini*. Il prend la forme d'un pivot au ras du sol dont émergent les jeunes tiges de l'année.



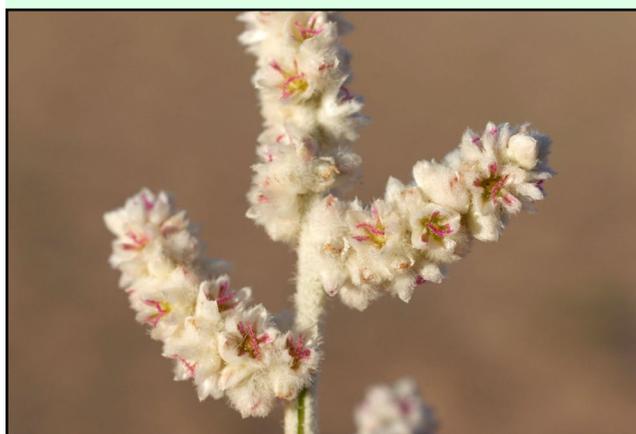
20191229 PN Arguin Iwik 19.8800, -16.1778



20191202 PN Arguin-Arkeis 20.0895, -16.1627

## AMARANTHACEAE

63. *Aerva persica* (Burm. fil. 1768) Merrill 1921  
 Exsiccata : Monod 18285, 7.4.1982, Mounane.  
 Remarques : vu à Tafari, 4.6.1977 ; l'espèce est  
 de celles qui sont si communes qu'on ne les  
 récolte guère.



= *Aerva javanica* (Burm. f.) Juss. ex Schult.  
 L'espèce est de celles qui sont si jolies qu'on  
 n'omet jamais de la photographier :-)

64. *Amaranthus angustifolius* Lamarck 1783  
 Exsiccata : Monod 6886, 3.3.1939, entre Tanoudert  
 et Arzmeïlat, var. *polygonoides* (Roxb.) Thell.

65. *Amaranthus muricatus* Gillies ex Moq. in DC  
 1849.-97  
 Exsiccata : Monod 16307, 5.6.1977 et 18494,  
 24.1.1983, terrain vague à Cansado.

Remarques : introduite (Am. du Sud), cf. Monod,  
 1979 : 9, fig.81-83.



20191202 PN Arguin-Arkeis 20.0895, -16.1627



20191128 PN Arguin N2 20.3603, -15.9902



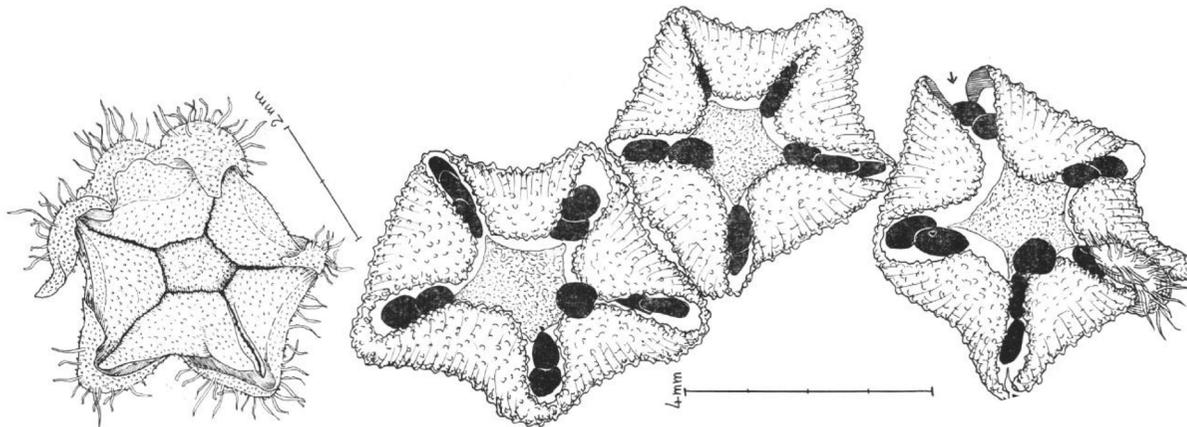
*Aerva persica* - 20191202 PN Arguin-Arkeis 20.0895, -16.1627, 20

## AIZOACEAE (FICOIDACEAE)

66. *Aizoon canariense* L. 1753

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du cap Blanc.

Remarques : vu à Tifarit, 4.6.1977.



Dessins de Th. Monod extraits de «Fruits et graines de Mauritanie, 1974»

Basicarpie + hydrochasia. L'hydrochasia se manifeste dès l'humectation de la capsule et très vite les graines noires apparaissent dans les fentes médio-carpellaires ; j'ai même vu des graines, sans doute entraînées à l'extérieur par des bulles d'air, être comme « crachées » par la capsule.

67. *Limeum obovatum* Vicary 1847

Syn. : *L. indicum* Stocks ex Anderson, 1861

Exsiccata : Monod 18274 bis, 5.4.1982, oued

Zidine.



20170227 Dakhla-Boujdour\_25.5380,-14.6978,61 -

*Aizoon canariense* - En fleurs et en fruits ...

... desséchée



68. *Mesembryanthemum* (*Cryophytum*)

*crystallinum* L. 1753

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 (cap Blanc) —  
Daveau, 1905 : 10, Cansado — Bonnet, 1909 :  
15 (ibidem).

69. *Mesembryanthemum* (*Cryophytum*)

*nodiflorum* L.

Réf. dition : Monod, 1979 : 27, fig. 206-208.  
Exsiccata : Monod 16205, 6.6.1977, Cansado,  
fruits — 18520, 2.2.1983, île de l'Ardent (un  
spécimen sec).

Remarques : cf. Monod, 1979 : 27, fig. 206-208.



*Mesembryanthemum crystallinum* L.



*Mesembryanthemum nodiflorum* L.

Nous n'avons pas observé ces espèces dans l'emprise du Banc d'Arguin, alors qu'elles sont présentes après la pluie dans l'Aguerger et le Sahara océanique.

70. *Mesembryanthemum* (Hydrodea)*cryptanthum* Hook. fl. 1868 (Fig. 49-53)

Syn. : *Aizoon theurkauffi* Maire, 1936 : 224-225, pl. V — *Opophytum Theurkauffii* Maire, 1939 : 343 : 8.1979 — *Mesembryanthemum cryptanthum* Monod, 1979 : 25-27, fig. 209-211, ubi syn.

Réf. dition : Gruvel & Chudeau, 1909 : 157 («*M. crystallinum*») — Zolotarevsky & Murat, 1938 : 62, 65, presqu'île du cap Blanc — Naegelé, 1960 : 1238 (ibidem) — Quézel, 1965 : 155, 158 — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 7035 bis, 9.3.1939, Aguerguer — 18269, 4.4.1982, sec, poste de garde au Nord de Nouadhibou.

Remarques : vu, sec, au cap Ste Anne! 2.6.1977, abondant à Iouik, avril 1982 ; vu à Tidra (idem) ; stigmates jaunes à l'extrémité, Iouik, 8.4.1982.

BERLAND (1939 : 84) affirme que la plante serait capable d'absorber l'eau atmosphérique : rien à ma connaissance n'établit ce fait. J'ai figuré (1979, fig. 211) des graines de Taorta, près Dakhla (Sahara occidental) ; celles d'Iouik (18437, avril 1982, fig. 54), sont identiques, avec les tubercules peut-être plus nettement ordonnés en cordons. La biologie de cette plante remarquable devra être étudiée sur place : une grosse touffe qui peut peser sans doute dans les 500 gr. tant elle est gorgée d'eau, n'a plus comme racine qu'un minuscule et court filament desséché : à ce stade, la plante se trouve simplement posée sur le sol car c'est au cours de sa croissance qu'elle aura absorbée toute l'eau nécessaire à sa pleine turgescence, à moins bien entendu, qu'elle soit capable d'absorber de l'eau «aérienne» (rosée ou brouillard).



*Mesembryanthemum cryptanthum* après la pluie ...  
20170223 Boujdour-Dakhla 25.633854,-14.661546

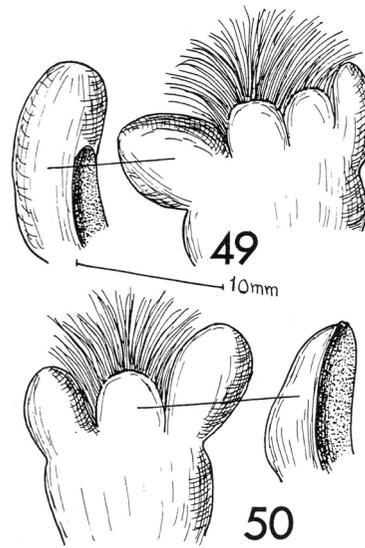


... la plante desséchée subsiste longtemps - 20191126 N1-Dakhla 23.2830,-16.0483

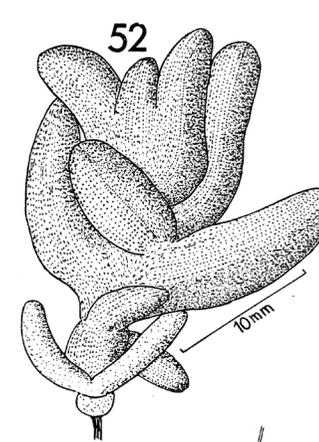
On trouvera dans DANIN (1983, fig. 120) une photographie de la plantule du *M. forsskalii*, synonyme pour moi de *M. cryptanthum*. WALTER en 1936 (p. 125-136, fig. 10b) a décrit la même chose, au Namib, pour une espèce qu'il appelle *Hydrodea bossiana*, considérée d'ailleurs par FRIEDRICH (Prodr.Fl.Sudwestafrika, 27, *Aizoaceae*, 1970 : 84) comme synonyme de *M. cryptanthum*. Il est possible que le *M. cristallinum* se comporte d'une façon analogue, même si sa succulence demeure inférieure à celle de *M. cryptanthum*. Aux synonymes que j'ai indiqués en 1979 (p. 25-26) on ajoutera ceux que fournit H. CH. FRIEDRICH (Prodr.Fl.Südwestafrika *Aizoaceae*, 1970 : 84) — 1923 *Mesembryanthemum sarcocalycanthum* Dinter & Berger, Feddes Repert. 1927-1928 - *Hydrodea hamptdenii* N.E.Br., Journ. Bot. (London), 66 : 106 — 1936 *Hydrodea bossiana* : Walter : 135-136, fig. 10b — 1937 *Hydrodea sarcocalycantha* : Dinter, Kakuu.a.Sukkul. : 157, 199 - 1937 *Hydrodea bossiana* Dinter, ibidem : 158-200.

L'espèce *cryptanthum* a pu être placée dans le sous-genre *Opophytum* NJE.Br. 1925. A la réflexion, et après consultation du grand ouvrage de N. NERRE, *The Genera of the Mesembryanthemaceae*, Rotterdam, Bolkema : 1973, 316 p., nombr. fig. noir et coul., je pense qu'il s'agirait plutôt d'un *Hydrodea* N.E.Br., Gard.Chron., 78, 1925 : 412 et 84, 1928 : 268 ; JACOBSON, d'ailleurs (Handb.SuccPlants, III, 1954 : 118) utilise le binom *Hydrodea cryptantha*, après NE.Brown (loc.cit., 268) qui donne *H. cryptantha* comme le générotype d'*Hydrodea*.

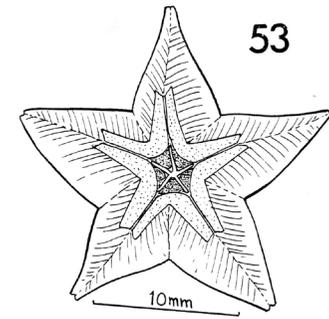
On notera que N.E. BROWN tient (ibidem) les dessins de W. FITCH pour «absolutely wrong» et que le genre est défini par ses caractères végétatifs et les valves distalement bifides et dressées de la capsule.



49-50,  
fleurs jeunes  
et sépales

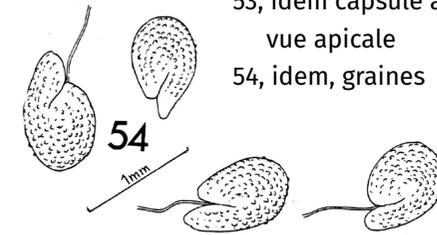


52



53

52, (18437), exemplaire jeune  
53, idem capsule après déhiscence,  
vue apicale  
54, idem, graines



54



*Mesembryanthemum cryptanthum* en fleurs - 20170224 Dakhla 23.8339, -15.8850, 15

71. *Sesuvium portulacastrum* L. 1759 (fig. 55, 64)

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 — Daveau, 1905 : 10 — Bonnet, 1909 : 15 — Zolotarevsky & Murat, 1938 : 63, littoral du Souhel el Abiod — Naegelé, 1960 : 1242 et fig. 4 — Naurois, 1969 : 51, Zira — Hébrard, 1978 : 29 — Quézel, 1965 : 155, 158, 159 — Lanjamet et Jaouen, 1984 : 28.

Exsiccata : Monod 16177, 27.5.1977, Cansado (fruits) — 16301, 6.6.1977, ibidem (fruits).

Remarques : halophyte strictement littoral, presque amphibie, très fréquent sur les plages où ses buissons vert sombre, aux feuilles charnues, sont égayés des mille petites étoiles lie de vin de ses fleurs ; l'intérieur du calice et les étamines sont violet-rouge, le disque et la base de l'ovaire orangés, le reste de l'ovaire vert. Les peuplements peuvent être plus ou moins envahis par le sable et parfois (fig. 64) devenir dissymétriques, avec une pente au vent ensablée : MATHEZ et SAUVAGE, 1975 : 141, citent une récolte (GRUVEL, 25.12.1905) de la «baie Cansado» comme venant de Puerto Cansado, Sud marocain, où GRUVEL n'a d'ailleurs jamais mis les pieds.

Remarque : très bonne figure dans Guinea 1948, fig. A-F (p. 379).

72. *Zaleya pentandra* L. 1767, Jeffrey 1960

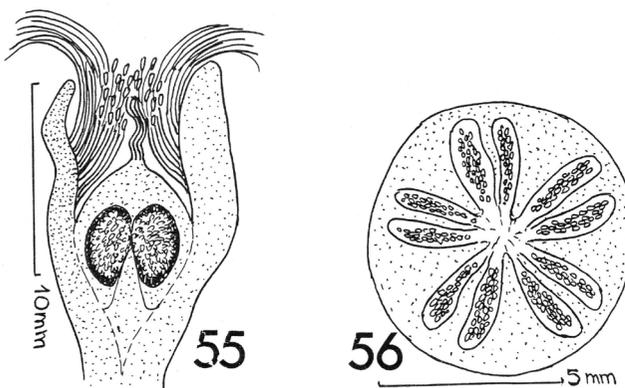
Remarques : j'ai récolté (15662) l'espèce à Nouakchott (1974 : 6 1, fig. 240, 296-298) ; il est possible qu'on la retrouve plus au Nord, vers Timirist.



*Sesuvium portulacastrum*  
20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108, 5



20191204 PN Arguin Arkeis 20.1265, -16.2561, 5



- 55, *Sesuvium portulacastrum*,  
fleur, coupe longitudinale  
- 56, idem, coupe transversale (base)



20170223 Boujdour-Dakhla 23.8958, -15.7122, 0



20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108, 5



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10

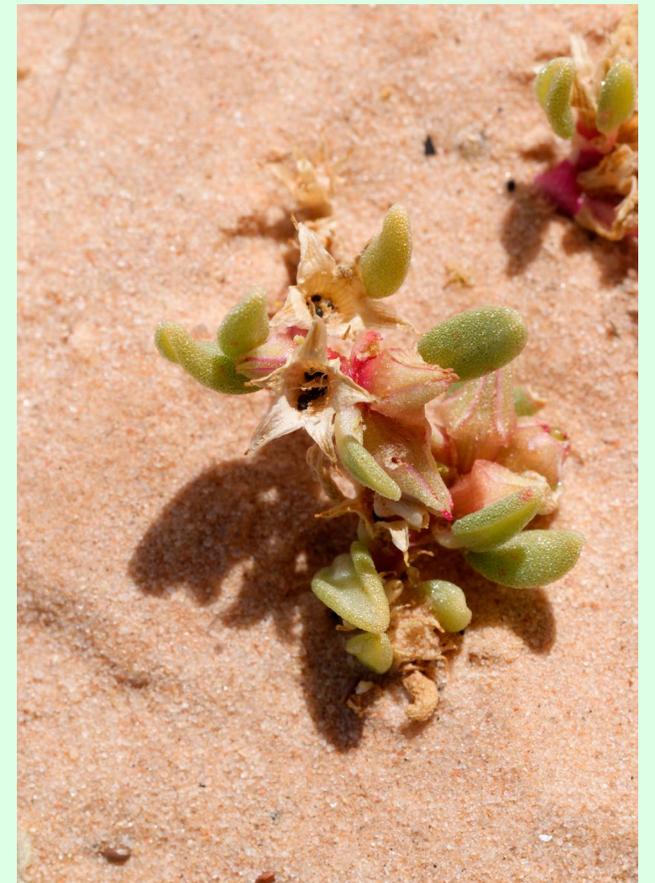
71bis *Sesuvium sesuvioides* (Fenzl) Verdc.  
Cette plante annuelle a une aire de répartition disjointe : elle est originaire de Namibie avec quelques populations éparées dans des zones arides Afrique et des populations régulières en Mauritanie.



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10



20191229 PN Arguin Iwik 19.8115, -16.2295, 2

***Trianthesa triquetra*** Willd. ex Spreng.

Cette plante, non signalée par Monod, poussait en abondance dans une zone du PN du Banc d'Arguin qui avait reçu une bonne pluie deux mois plus tôt.



20191227 PN Arguin Chami 19.9828, -16.1009, 40



**GIZEKIACEAE**

*Gisekia pharnaceoides* L. a été trouvée sur des dunes. Cette plante annuelle n'avait pas été vue par Théodore Monod ; elle était présente en fin novembre 2019 suite aux pluies du mois d'octobre précédent.



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30

## FRANKENIACEAE

73. *Frankenia corymbosa* Desf. 1798

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219, presqu'île du cap Blanc, (*Fr. hirsuta*) — Daveau, 1905 : 9 (ibidem, idem) — Daveau, 1905 : 9 (ibidem, *Fr. thymifolia*) — Bonnet, 1919 : 9 (ibidem, idem) — Chevalier, 1920 : 44 (ibidem, idem) — Monod, 1928 : 10 (ibidem, *Fr. hirsuta*) — Maire, 1937 : 341-342 (ibidem, *Fr. Chevallieri* n. sp.) — Maire, 1938 : 34, fig. 15-22 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65 (ibidem, idem) — Sauvage, 1953 : 10 (ibidem, idem) — Naegelé, 1960 : 1238, 1243 et fig. 5 (ibidem, *Fr. Chevallieri*) — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem) — Lanjamet et Jaouen, 1984 : 31 (*Fr. thymifolia*).

Exsiccata : ! de Vilmorin 1908 (herb. A. Chev. 18900), presqu'île du cap Blanc, «*Fr. thymifolia*» (herb. A. Chev. 25416) — ! Caille, 1911 (ibidem, idem) — ! de Wadly, n°4573, 1935 (ibidem, *Fr. laevis* var. *hirsuta*) — Monod 6845, 27.2.1939 (Nouamghar) — 7039, 9.3.1939, presqu'île du cap Blanc — 18262, 4.4.1982 (ibidem) — 18333, 8.4.1982, Iouik — 18396, 13.4.1982 (ibidem) — 18480, 23.1.1983, presqu'île du cap Blanc.

Remarques : pour la synonymie, cf. Monod, 1979 ; 19-21, fig. 168-171 — Ozenda, (1958 : 341 et fig. 117) écrit *Fr. Chevallieri* (sic) et annonce la figuration d'une fleur «pour chaque espèce» : or il énumère 5 espèces (*pulverulenta*, *florida*, *thymifolia*, *pallida*, *corymbosa*) et ne figure que 4 fleurs, dont «*Chevallieri*».

74. *Frankenia pulverulenta* L. 1753, var. *florida*

(Chevalier 1903 ut sp.) Maire 1936

Exsiccata : Monod 18336, 9.4.1982, Iouik.

Remarques : cf. Monod, 1979 : 21, fig. 356-358.



*Frankenia corymbosa* - 20170225 Dakhla 23.8852, -15.8256, 11

Nous avons été surpris de ne rencontrer aucune *Frankenia* dans le PN du Banc d'Arguin, alors que ce sont des plantes vivaces, communes dans le Sahara atlantique, et qu'elles sont faciles à reconnaître, même desséchées. Seraient-elles très localisées ?

La plupart des citations de Monod sont du Cap Blanc, mais il y a deux citations de Iouik et Nouamghar, zones que nous avons prospectées, sans les rencontrer.

**CARYOPHYLLACEAE**

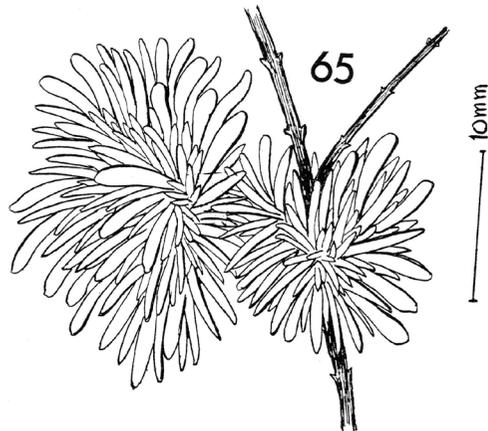
75. *Gymnocarpos decander* Forssk. 1775 (Fig. 65-66)

Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65, presque du cap Blanc — Monod, 1939 : 135, Aguerguer — Hébrard, 1978 : 29 — Quézel, 1965 : 158.

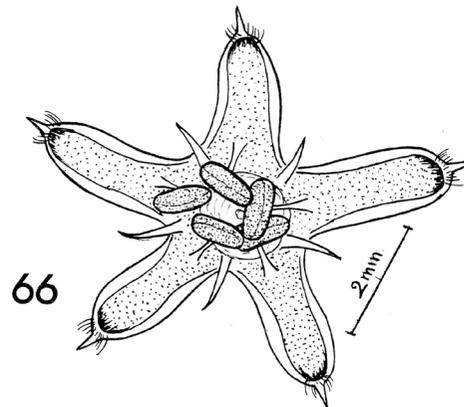
Exsiccata : Monod, 9.3.1939, presque du cap Blanc, «jefne» — 18484 et 18485, 23.1.1983, ibidem — 18544, 6.2.1983, ibidem.

Remarques : TÄCKHOLM (1974 : 101) écrit *G. decandrum*, mais le genre est masculin (cf. Maire, Fl.Afr.N., IX, 1963 : 37) ; en réalité *Gymnocarpos* était pour *Gymnocarpon* : PERSOON (Syn.Plant., I, 1807 : 262) a rétabli la graphie *Gymnocarpon* mais n'a pas été suivi. Pétales rougeâtres, centre de la fleur et androcée jaunes. J'ai trouvé une galle (18484 et 18544) rose et brune, sur des exemplaires de l'Aguerguer (fig. 65) ; je n'ai pu trouver mention de cette cécidie dans les ouvrages de HOUARD.

=> *Gymnocarpos decandrus* Forssk.  
 Cette plante est très commune dans le Sahara océanique. Pas plus que Monod, nous ne l'avons trouvée dans le PN du Banc d'Arguin.



- 65, galle sur *Gymnocarpos decander* (18544)



- 66, fleur de *Gymnocarpos*.



20191125 145719\_N1-Boujdour\_25.0815,-14.8036,147



20191126 180005\_N1-BirGandouz\_22.9803,-16.1250,48.nef

76. ***Polycarpon delileanum*** (Milne-Redhead 1949) Monod 1975

Réf. dition : Monod, 1939 : 202 (*Robbairea prostrata*, Arguin, grande citerne).

Exsiccata : Monod 7070 bis, 13.3.1939 — 18409, 15.4.1982, Tidra — 18430, 18.4.1982, Arguin.

Remarques : pour le binom, cf. Monod, 1975 : 53, fig. 307.

78. ***Polycarpon prostratum*** (Forssk. 1775) Aschers. & Schweinf. 1889

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1238, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29, ibidem.

Exsiccata : Monod 7070 bis, 3.3.1939, Arguin.

Remarques : cf. Monod, 1975 : 54, fig. 31 ; il y a une var. *littorale* J. et A. Raynal, Adansonia, (2), 7, 1967, fig. 2/2, décrite du Sénégal.

79. ***Polycarpon repens*** (Forssk. 1775) Monod 1975

Exsiccata : Monod 18339, 9.4.1982, Iouik — 18370, 11.4.1982, côte au Sud d'Iouik.

Remarques : cf. Monod, 1975 : 54 et fig. 225 et 1977 : 78-80.

Théodore Monod dans «Fruits et graines de Mauritanie, 1974 p. 53-54 puis 1977 p. 78-80» essaye de tirer au clair la taxonomie embrouillée des *Polycarpaea/Polycarpon/Robbairea*.

*Polycarpon delineanum* et *Polycarpon prostratum* ont été regroupés dans l'Index synonymique de Genève en ***Polycarpaea robbairea*** (O. Kuntze) Greuter et Burdet, une plante annuelle qui poussait abondamment sur les premières dunes du PN du Banc d'Arguin en décembre.

Nous n'avons pas observé *Polycarpon repens* (Forssk. 1775) Monod 1975, renommé aujourd'hui *Polycarpaea repens* (Forsskål) Ascherson et Schweinf.



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10

***Polycarpaea robbairea***

77. *Polycarpon niveum* (W. Aiton 1789)

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 («*Polycarpea nivea*») — Daveau, 1905 : 12, Marsa — Bonnet, 1909 : 10, presqu'île du cap Blanc — Monod, 1928 : 8 (ibidem) — Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65, ibidem — Naegelé 1960 : 1238 (ibidem) — Quézel, 1965 : 75, 155, 158 — Monod, 1977 : 26 — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 7040, 9.3.1939, Aguerguer — 7047, 11.3.1939, Cansado — 18332, 8.4.1982, Iouik — 18340, 9.4.1982, ibidem — 18466, 22.1.1983, presqu'île du cap Blanc — 18537, 5.3.1983, env. baie de l'Etoile.

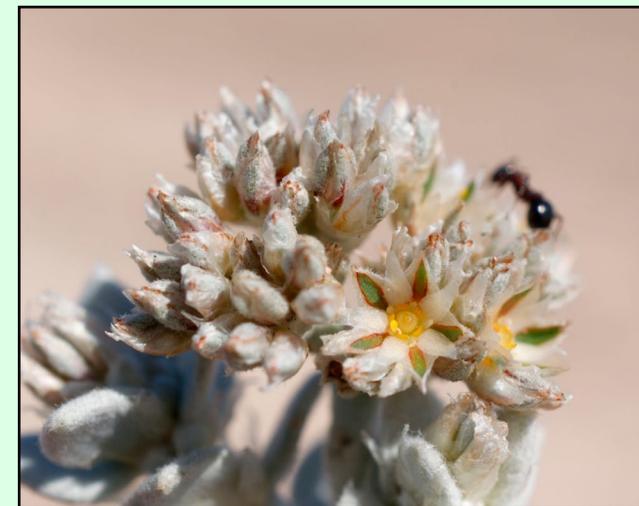
Remarques : Webb (Spic.Gorg., 1849 : 164) : *Polycarpia nivea* ; W. Aiton, (HorLKew., 1789, 1 : 286) : *Achyranthes nivea*.

=> *Polycarpaea nivea* (Aiton) Webb

Cette plante est commune sur les plages du Sahara atlantique. Monod l'a observée dans le PN du Banc d'Arguin à Iouik où nous ne l'avons pas retrouvée.



20170223 Boujdour-Dakhla 25.8620, -14.5557, 1



20191126 N1 Dakhla 23.2830, -16.0483, 33

80. *Sclerocephalus arabicus* (Decaisne 1834)

Boissier 1843

Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 62,  
collines rocheuses vers Iouik-Tafarit

Remarques : je n'ai pas récolté cette espèce dans  
la région ; elle existe bien entendu, et par  
endroits très abondante, plus à l'Est, Adrar,  
etc.

=> *Gymnocarpus sclerocephalus* (Decne.) Ahlgren & Thulin



20190303 N14 Laayoune 26.5809, -12.6683, 220

81. *Spergularia salina* (J. S. W. & C. B. Presl 1819)

Dietr. 1840

Syn. : *S. marina* (L., 1753) Griseb., 1843.

Exsiccata : Monod 16302, 6.6.1977, Cansado,  
terrain vague — 18491, 24.1.1983, ibidem.

Remarques : paraît très rare, et d'ailleurs plutôt  
rudérale (lieux habités).

## NYCTAGYNACEAE

82. *Boerhaavia repens* L. 1753 (lato sensu).  
Exsiccata : Monod 18416, 16.4.1982, oued Chibka.



20191202 130613\_PNArguin-Arkeis\_20.0895,-16.1627,5



*Boerhaavia repens* - 20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0473, -15.9445, 36

83 *Commicarpus verticillatus* (Poiret in Lamarck  
1806) Standl. 1906.

Exsiccata : Monod 16296, 4.6.1977, Tafarit —  
18307, 7.4.1982, ibidem, (fruits).

>> *Commicarpus plumbagineus* (Cav.) Standl.  
var. *plumbagineus*

## MENISPERMACEAE

84. *Cocculus pendulus* (J.R. & G. Forster 1776)  
Diels 1910.

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63 (sur  
Boscia) — Monod, 1977 : 25.

Exsiccata : Monod 18284, 7.4.1982, Mounane  
— 18304, 7.4.1982, cap Tegarar — 7097,  
15.3.1939, Tafarit.

Remarques : l'espèce, d'origine tropicale, remonte  
jusqu'au Sud marocain (Maire, 1939 : 328).



20191125 N1 Boujdour 25.1772, -14.8349, 72

*Cocculus pendulus* est une liane, ici grimpant dans un  
pied de *Lycium intricatum*.

Dans l'Adrar elle peut devenir très grande, avec des  
tiges de l'épaisseur d'un bras, et recouvrir les acacias  
les plus hauts.



## CAPPARIDACEAE (CAPPARACEAE)

85. *Boscia senegalensis* Lamarck 1793

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63, oued Chibka.

Exsiccata : Monod 18419, 16.4.1982, oued Chibka, fleurs.

Remarques : un très bel exemplaire (fl. et fr. orangés) dans les grès de Tirersioum, 7.2.1983 : l'espèce ne doit guère dépasser cette latitude vers le Nord, mais on l'a signalée dans le Sahara espagnol (Guinea, 1948 : 385).

Le binom «*Boscia senegalensis* (Pers.) Lamarck ex Poiret, 1797», souvent reproduit, est triplement erroné : il faut en effet adopter «*Boscia senegalensis* Lamarck, 1793» sans plus car :

- 1) le basionyme, Tabl.encycl.méth. trois règnes de la nature, Bot.t.2, p. 517 et pl. 395 est de 1793,
- 2) Lamarck est l'auteur de ce volume 2 (cf. Stafleu et Cowan, taxon.litt., 2e éd., vol. 2, 1979 : 732) et
- 3) le *Podoria senegalensis* de Persoon (Syst.Pl.seu Enchyridium bot..., t.2 : 5) est de 1807



*Boscia senegalensis* - 20191220 Tidjikdja 19.1288, -11.9410, 175 (limite entre l'Adrar et le Tagant)



Fleurs



Fruits

86. *Capparis decidua* (Forssk. 1775) Edgew. 1865  
 Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63 —  
 Monod, 1977 : 24.

Remarques : noté aux environs de Tafarit, 2.3.1939  
 et d'Arzmeilat, 3.3.1939 ; très abondant dans  
 l'arrière pays. On notera que CHUDEAU (1909 : 45 et  
 1911 : 35, note 1) avait parfaitement noté l'espèce  
 (iguenine) mais faute de fleurs (et de fruits), n'avait  
 pu l'identifier.



Fleurs



Les fruits sont noyés dans un lacs de tiges au épines recourbées



*Capparis decidua* - 20191227 PN Arguin Chami 19.9828, -16.1009, 13 - Bel alignement au long d'un ancien oued fossile

87. *Cleome amblyocarpa* Barrate & Murbeck in Murbeck 1905

Syn. : *C. arabica* auct.nec L., 1775, = *C. africana*

Botschantzev 1964.

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 6887, 3.3.1939, Aïmou — 6947, 5.3.1939, Tiferchaï et noté entre Tanoudert et Arzmeïlat, 3.3.1939 — 18376, 12.4.1982, Iouik.

Remarques : MAIRE (Fl.Afr.N., XII, 1965 : 127, 132-133) considère comme distincts les *Cl. arabica* et *amblyocarpa*

>> *Cleome arabica* L. (CLEOMACEAE)

Mürbeck (1905) avait décrit *Cleome amblyocarpa* en mettant en évidence ses différences avec *C. arabica*. La plante du PN du Banc d'Arguin, aisément identifiable à ses graines couvertes de longs poils et à ses gousses effilées, est sans conteste *Cleome arabica* L. Cette erreur d'identification se retrouve chez Lebrun (1998) ou chez Duranton (2012).



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10

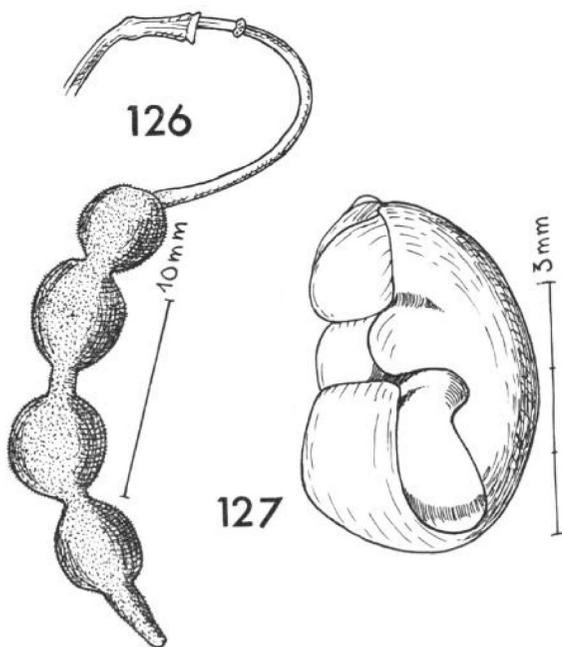


20191229 PN Arguin Iwik 19.8214, -16.2159, 5

88. *Maerua crassifolia* Forssk. 1775  
 Réf. dition : Gruvel et Chudeau, 1909 : 141 —  
 Zolotarevsky et Murat, 1938 : 63 — Monod,  
 1939 : 202 — Monod, 1977 : 24.  
 Exsiccata : Monod 7071, 13.3.1979 «grande  
 citerne», Arguin — Noté vers Tanoudert,  
 1.3.1939, en fleurs et Arzmeïlat, 3.3.1939,  
 vers El Aioudj-Berouaga (fl., 6.2.1983).  
 Remarques : cf. Monod, 1974 : 50, fig. 126-127.



20191231 PN Arguin Arkeis 20.0909, -16.1698, 40 - Dans le PN du Banc d'Arguin nous n'avons observé *Maerua crassifolia* que sous la forme de gros buissons alors qu'en s'éloignant de la côte il peut avoir le port d'un arbre.



Dessins de Théodore Monod  
 126 : Fruit - 127 : graine



*Maerua crassifolia* - 20191205 PN Arguin Techot 19.8487, -16.2182, 10

## BRASSICACEAE

89. *Anastatica hierochuntica* L. 1753

Réf dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62 —

Monod 1939 : 64, Arguin.

Exsiccata : Monod 7076, 13.3.1939, Arguin —

18297, 7.4.1982, Mounane

Remarques : cf. Monod, 1974 : 32-33, fig. 53-61. Il est intéressant de rappeler (cf. Monod 1978) que c'est à cette espèce qu'il faut rattacher les «rosas de Sancta Marya» rapportées de la côte atlantique saharienne par GILEANES en 1434 (Monod, 1978 : 6, fig. 3).



*Anastatica hierochuntica* - 20191201 PNArguin TenAlloul 19.9748, -16.2151, 20

90. *Eremobium aegyptiacum* (Spreng. 1825)  
 Aschers & Schweinf. ex Boissier, 1888  
 Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.  
 Exsiccata : Monod 6878, 3.3.1939 (ssp. *longisiliqua*  
 (Cosson) Maire), entre Tanoudert et  
 Arzmedat — 18363, 10.4.1982, Azeffal —  
 18367, 11.4.1982, au Sud d'Iouik.



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9769, -16.2055, 20



*Eremobium aegyptiacum* subsp. *longisiliquum* - 20191205 PN Arguin Teissot 19.7305, -16.2724, 20

91. *Farsetia stylosa* R. Brown 1826

Syn. *F. ramosissima* Hochst. ex Fournier, 1864

Réf. dition : Zolotarevsky & Murat, 1938 : 62, 64, 66 — Maire, 1939 : 330, Aguerguer, var. *garamantum* Maire, 1929, *F. frutescens* Maire, 1939.

Exsiccata : Monod 6879, 3.3.1939, var. *garamantum* Maire, entre Tanoudert et Arzmeïlat

Remarques : sur le binom *F. stylosa*, cf. Monod, 1975 : 45-46, on se demandera pourquoi ANDERSON (1861 : 1) utilise «*Farsetia stylosa* (T. Anders.)» (= *Matthiola stylosa* Hochst & Steud. in Schimper, Pl.arab.fel., n°860) : se peut-il qu'il ait ignoré la description de R. BROWN?



*Farsetia stylosa* - 20191201 144837\_PNArguin-TenAlloul\_19.9769, -16.2055, 20

A noter que *Farsetia stylosa* est une plante annuelle, ce qui la distingue bien mieux de *Farsetia occidentalis* que la forme des gousses, variables et semblables dans les deux espèces.



92. *Morettia canescens* Boissier 1849

Réf. dition : Monod, 1975 : 50, fig. 276-279 et 1977 :

76-78, fig. 127-130 - Storck et Wüest, 1980 :

255-257.

Remarque : noté dans l'Azeffal, 12.4.1982, cf.  
comptage N°IV.



*Morettia canescens*

## RESEDACEAE

93. *Caylusea hexagyna* (Forssk. 1775) Green 1929

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 6885, 3.3.1939, var. *papillosa*,

Maire, entre Tanoudert et Arzmeflat —

18348, 10.4.1982, Graret el Ahmir, près

d'Iouik.

Remarques : pour le binom, cf. Monod, 1974 : 38.



*Caylusea hexagyna*

20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9769, -16.2055, 20



20191204 PN Arguin Arkeis 20.1493, -16.2054, 10

**NEURADACEAE**

94. *Neurada procumbens* L. 1753

Réédition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29, ibidem.

Exsiccata : Monod 18342, 9.4.1982, Iouik — 18362, 10.4.1982, Azeffal.

Remarques : noté dans la presqu'île du cap Blanc et à Tidra ; pour le fruit, cf. Monod, 1975 : 50-52, fig. 329-330.



*Neurada procumbens* - 20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10

## MIMOSACEAE

95. *Acacia ehrenbergiana* Hayne 1827  
 Syn. *A. flava* (Forssk., 1775) Schweinf., 1896  
 Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 64 («*A. seyal*»).

Remarques : noté : Tasiast, 4.3.1939 — Oued  
 Zidine, 5.4.1982 (fl.) — Oued Chibka,  
 16.4.1982 (fl.).



*Acacia ehrenbergiana* est bien plus rare que *Acacia tortilis* avec lequel il peut facilement être confondu.  
 20191128 PN Arguin N2 20.6634, -16.0231, 90

96. *Acacia nilotica* (L. 1753) Del. 1813.

Remarque : un toponyme, «Dhayet Amouré»,  
 de l'Azeffal indique qu'il y a eu là un «amour»,  
 aujourd'hui disparu : nous avons recherché l'arbre  
 en vain les 11 et 12.4.1982.



*Acacia nilotica* - Cette station est au bord de la route goudronnée, à l'Est du Parc. S'agit-il d'individus spontanés  
 ou plantés pour fixer les sables ? - 20191128 PN Arguin N2 21.2204, -16.4699, 30

97. *Acacia tortilis* (Forssk. 1775) Hayne 1827 ssp. *raddiana* (Savi, 1830) Brenan 1957

Fig. 2

Réédition : Chudeau, 1909 : 45-46 et 1911 : 35-36 (plusieurs troncs morts) — Monod, 1923 : Rev gén.Sc, XXXIV, n° 15-16 : 450-452 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 6 1, 63, entre Timirist et El Freh, O. Chibka, etc — Maire, 1939 : 341, Tasiast (*F. fastigiata*, Maire 1939) — Naegelé, 1960 : 1245, fig. 12 (un échantillon presque île du cap Blanc) — Naurois et Roux, 1965 : 848, Nord Tidra — Monod, 1977 : 24.

Remarques : noté baie de St Jean, 29.2.1939 (rabougris) — «grande citerne» d'Arguin, 18 4.1982 : un exemplaire à demi mort (boutons et fl.) : le même individu en bon état (fr) le 1 2.1983 ; dans la presqu'île du cap Blanc, il n'y a plus que quelques individus, rabougris, buissonnants (3 notés le 23.1.1983) ; cf. Monod, 1923. Les peuplements de Tirembaz, Berouaga, El Aïoudj, etc, abondent en magnifiques faciès vexillaires, en «drapeau», provoqués ici non par le vent de mer salin entraînant une inhibition «hémiplegique» de la croissance mais par une contrainte mécanique directe : il ne s'agit pas d'une demi-couronne mais d'une couronne déjetée. L'«*Acacia verek*» cité par GRUVEL et CHUDEAU (1909 : 149) de la région d'El Aïoudj ne peut être qu'une erreur : il ne semble pas exister un seul gommier à cette latitude.



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20 - Un magnifique bosquet de jeunes *Acacia tortilis* subsp. *raddiana*. Ces arbres sont modérément broutés par les dromadaires, mais nous n'avons trouvé aucune trace de branches ou de troncs coupés par les hommes. La protection dont jouissent les arbres dans le cadre du Parc national joue bien son rôle.



Fleurs jaune pâle (≠ jaune vif pour *A. ehrenbergiana*)



Gousses spiralées (≠ courbes pour *A. ehrenbergiana*)

**CAESALPINIACEAE**

98. *Cassia italica* (Miller 1768) Lamarck ex Steudel 1821

Réf. dition : Monod, 1977 : 24.

Remarques : sera certainement récolté dans la région ; cf. Monod, 1975 : 38 (et note 1, pour le binom), figs. 114-116.



=> *Senna italica* - 20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



Photo Annie Garcin

**PAPILIONACEAE > FABACEAE**

99. *Astragalus vogelii* (Webb in Hooker 1849)  
Bornmuller 1915

Exsiccata : Monod 6884, 3.3.1939, entre Tanoudert  
et Arzmeflat et 6945, 5.3.1939, Tasiast —  
18207 bis, 7.4.1982, Mounane.



*Astragalus vogelii* - 20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30



99bis *Astragalus eremophilus* Boiss.

Une astragale annuelle que Monod n'avait pas vue lors des années arides et qui est apparue suite aux pluies d'octobre 2019.



100. *Crotalaria arenaria* Benth. 1843

Exsiccata : Monod 18358, 10.4.1982, Azeffal —  
18368, 11.4.1982, Sud d'Iouik.

101. *Crotalaria saharae* Cosson 1864

Exsiccata : Monod 16290, 4.6.1977, Ras Tafarit  
— 18274, 6.4.1982, env. Tenaloul — 18292,  
7.4.1982, Mounane — 18302, 7.4.1982,  
Tegarat — 18395, 13.4.1982, Iouik — 18431,  
19.4.1982, Arguin — 18489, 23.1.1983,  
presqu'île du cap Blanc — 18516, 31.1.1983,  
Iouik.



*Crotalaria saharae*

20191201 PN Arguin Arkeis 20.1069, -16.2347, 20  
Nous n'avons pas retrouvé *Crotalaria arenaria*, par  
contre *Crotalaria saharae* était commun, voire abon-  
dant, sur les sols sableux.

102. *Indigofera argentea* Burm.fil. 1768  
Syn : *I. semitrijuga* auct.  
Exsiccata : Monod 18357, 10.4.1982, dunes de  
l'Azeffal.



*Indigofera argentea* - 20191206 PN Arguin Mhamgar 19.4188, -16.0778, 30  
Après la pluie cet indigo recouvrait des surfaces considérables sur les regs ensablés



Les fleurs sont assez grandes et pédonculées



Les gousses sont espacées

102 bis *Indigofera sessiliflora*

Cet indigo se distingue de *Indigo argentea* par ses fleurs très petites et serrées en petites têtes. Cette plante n'apparaissait pas dans les années arides où Monod botanisait dans le PN du Banc d'Arguin.



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30



Les fleurs sont très petites, sessiles et groupées à l'aisselle des feuilles



20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10

103. *Lotononis platycarpa* (Viviani 1831) Pichi-Sermolli 1950

Exsiccata : Monod 18287 ter, 7.4.1982, Mounane.



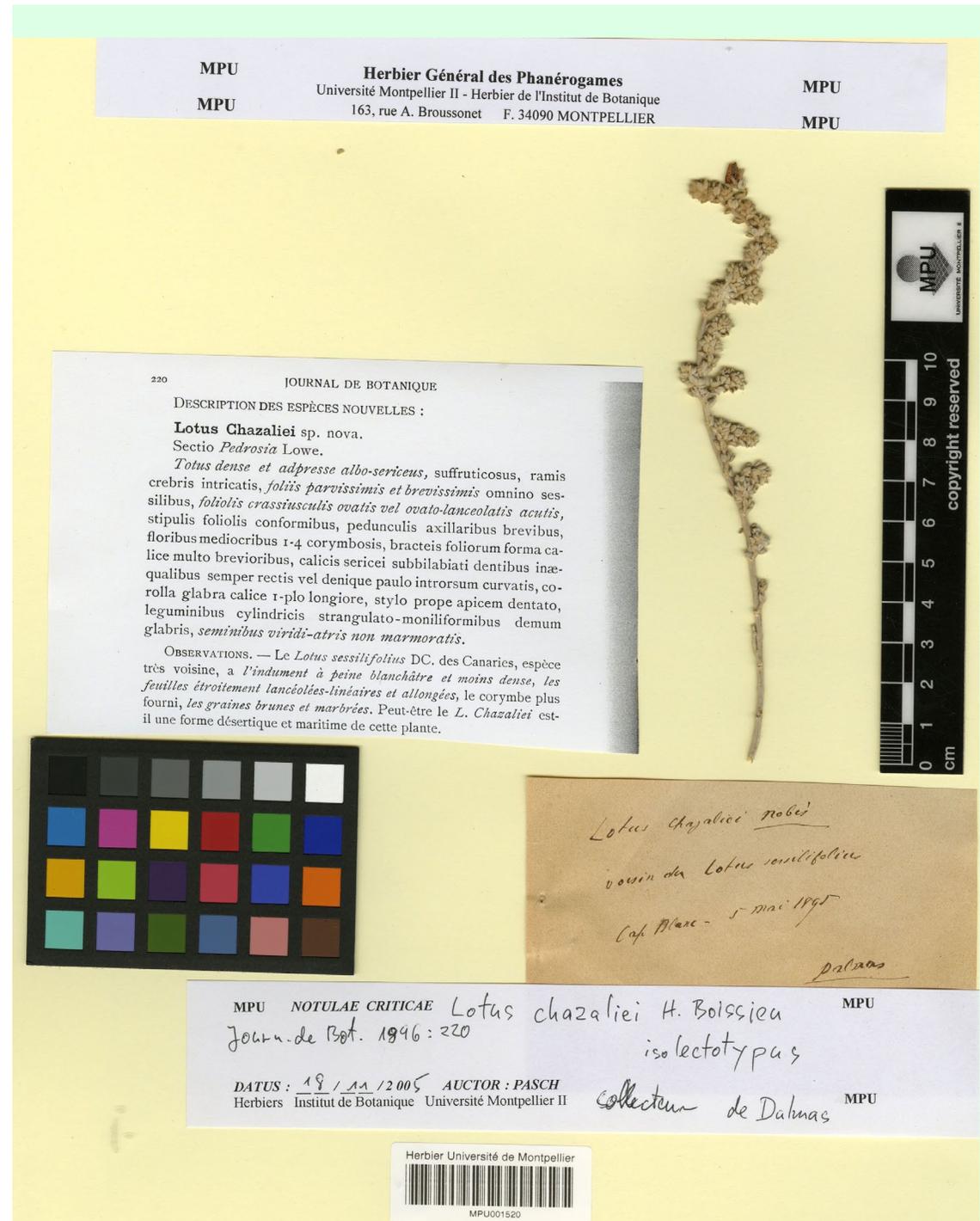
Photo Annie Garcin

104. *Lotus chazaliei* de Boissieu 1896

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 220 — Monod,  
1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat, 1938 :  
65, presque île du cap Blanc — Chevalier,  
1939 : 87 («*Lotus chazaliei* Boissière» (sic)  
— Quézel, 1965 : 155, 156 — Monod, 1939 :  
203, ibidem — Hébrard, 1978 : 29, ibidem —  
Monod, 1980 : 380 et 395.

Exsiccata : Monod 7034, 9.3.1939, presque île du  
cap Blanc.

Remarques : Plusieurs espèces récoltées par le  
COMTE DE DALMAS en 1895 portent l'épithète  
«chazaliei» (ou chazaliae, comme le lézard  
*Geckonia chazaliae*). Le yacht du COMTE DE  
DALMAS s'appelait en effet «Chazalie», mais malgré  
les recherches de Madame J. CARPIN-LANCRE,  
l'étymologie de ce nom est demeurée obscure :  
on sait seulement que l'impératrice Elisabeth  
d'Autriche a fait escale à Marseille en Octobre 1890  
à bord d'un yacht «Chazalie», de 229 tonneaux,  
gréé en trois-mâts, avec 30 hommes d'équipage.  
Peut-on penser que le COMTE DE DALMAS aura,  
ultérieurement, acquis ou affrété ce même navire  
pour la croisière qu'il a menée au cap Blanc?



105. *Lotus glinoides* Del. 1836

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65,  
presqu'île du cap Blanc — Naegelé, 1960 :  
1238 et 1240, ibidem — Hébrard, 1978 : 29,  
ibidem.

Exsiccata : Monod 6809, 23.2.1939, côte vers  
Jreïda-Bilaouakh — 6952, 5.3.1939, Tasiast  
— 18335, 9.4.1982, Iouik — 18351, 10.4.1982,  
Graret el Ahmir, près d'Iouik — 18397,  
13.4.1982, Iouik, (fruits).



*Lotus glinoides* - 20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9769, -16.2055, 20



20191229 PN Arguin Iwik 19.8214, -16.2159, 10



106. *Lotus jolyi* Batt. 1900

Syn. : *L. arguinensis* Maire, 1939

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 13, Port-Edenne — Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Maire, 1939 : 340, Arguin (*L. arguinensis*) — Monod, 1939 : 203, ibidem — Hébrard, 1978 : 29, ibidem — Monod, 1980 : 391-394.

Exsiccata : Monod 7070, 13.3.1939, Arguin — 18315, 8.4.1982, Graret el Ahmir, près d'Iouik : fl. jaune-orange (à étendard pourpre foncé) ou même entièrement pourpres — 18349, 10.4.1982, ibidem, étendard foncé — 18380, 12.4.1982, Azeffal — 18400, 13.4.1982, Iouik : fl. jaune à étendard violacé-brun à l'extrémité et fl. pourpre.

Remarques : pour la synonymie, etc, cf. Monod, 1980 : 391-394.



20191121 Tarfaya 27.2076, -13.3530, 4



*Lotus jolyi* - 20191125 N1 Boujdour 24.5579, -14.9936, 51



107. *Ononis tournefortii* Cosson 1849

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 13, Port-Etienne, «*O. serrati*» — Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky & Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Maire, 1938 : 413, cap Blanc et Aguerguer (var. *microsperma* Maire, 1938) — Monod, 1939 : 203, Aguerguer — Naegelé, 1960 : 1238, ibidem — Hébrard, 1978 : 29, ibidem.

Exsiccata : Monod 7037, 9.3.1939, Aguerguer.

Remarques : cf. Sirjaev, 1932 : 627-629.



Photos Annie Garcin

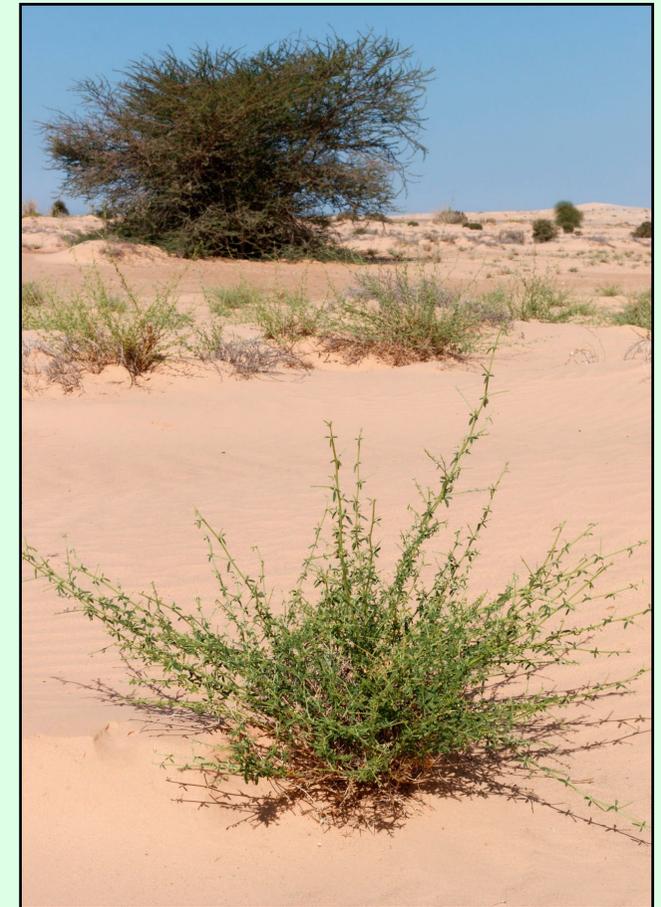


108. *Psoralea plicata* Del. 1813.

Exsiccata : Monod 6888, 3.3.1939, Tanoudert-Arzmeilat — 18321, 8.4.1982, Graret el Ahmir, près d'Iouik.

Remarques : noté vers Tenaloul, 1.3.1939 ; cf. Monod, 1975 : 54, fig. 226-228.

=> *Cullen plicatum* (Delile) C. H. Stirt



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20

109. *Rhynchosia memnonia* (Del. 1813) DC 1825  
Syn. : *Rhynchosia minima* (L., 1753) DC, 1825, var. *memnonia* (Del., 1813) Cooke, 1903

Exsiccata : Monod 18294, 7.4.1982, Mounane, un très bel exemplaire poussé à l'ombre, sous un surplomb.

110. *Vigna unguiculata* (L. 1753) Walpole 1842

Remarques : le niébé (ou «dologique de Chine», etc) est cultivé dans les graïr, après la pluie.

## GERANIACEAE

111. *Monsonia nivea* (Decne 1835) Decne ex Webb 1854

Réf. dition : Monod, 1939 : 203, Timirist.

Exsiccata : Monod, 6845, 27.2.1939, Timirist—

6957, 5.3.1939, Tasiast, en dehors du P.N.B.A.

— 18428, 16.4.1982, O. Chibka — 18558,

72.1983, Berouaga.

Remarques : sur la morphologie de l'appareil végétatif on consultera ALBRECHT SIEGERT, Wuchsform und organisation von *Monsonia nivea* (*Geraniaceae*) unter besonderer Berücksichtigung der Blattstieldomen, PL.Syst. and Evol., 132, N°3, 1979 : 167-187, 3 figs.



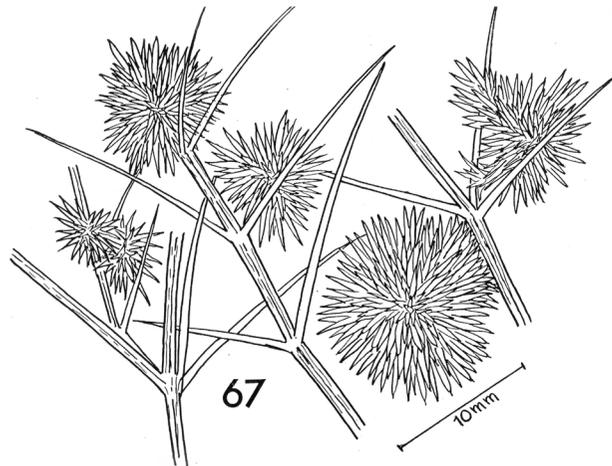
*Monsonia nivea* - Photo de Annie Garcin / teline.fr - 20121130 Environs de Dakhla

**ZYGOPHYLLACEAE**

112. *Fagonia arabica* L. 1753

Exsiccata : Monod 1854, 7.2.1983, Tirsersioum, avec galls (fig. 67).

Remarques : spécimen mancum, identification incertaine.



67 — Galle sur *Fagonia arabica* (1854)



*Fagonia arabica*

20191128 171857\_PNArguin-N2\_20.5648, -16.0139, 60



20191204 105626\_PNArguin-Arkeis\_20.1446, -16.2082, 20



20191204 112831\_PNArguin-Arkeis\_20.1493, -16.2054, 10

113. *Fagonia glutinosa* Del. 1813

Exsiccata : Monod 6948, 5.3.1939, Tasiast, en dehors des limites du P.N.B.A. où la plante doit exister.



*Fagonia glutinosa* - 20191129 PNArguin TenAlloul 20.0585, -15.9285, 40



114. *Fagonia latifolia* Del. 1813

ssp. *isotricha* Murbeck 1897.

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 18293, 7.2.1982, Mounane —  
18391 et 18392, 12.4.1982, ibidem.

ssp. *dubia* Maire 1938.

Réf. dition : Maire, 1938 r 411, Aguerguer.

Remarques : El Hadidi (Bot.Not, 125, 1972 : 532)  
maintient séparées *F. latifolia* et *F. isotricha*.



*Fagonia latifolia* subsp. *dubia* - 20191204 PN Arguin Arkeis 20.2028, -16.1373, 30

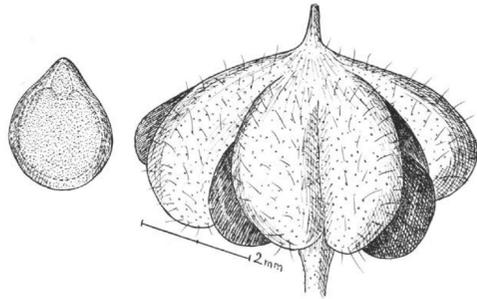


115. *Fagonia olivieri* DC 1824

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 64

(F. Jolyi Batt.).

Exsiccata : Monod 18272, 5.4.1982, O. Zidine —  
18406, 15.4.1982, Tidra, petit spécimen sec,  
dét. douteuse — 18414 et 18421, 16.4.1982, O.  
Chibka.



20191230 PN Arguin Chami 20.1374, -16.0944, 40. Après les pluies du mois d'octobre, *Fagonia olivieri* avait envahi des surfaces considérables sur les regs sableux. Mais pas de chance, cette plante n'est pas au goût des dromadaires ! (Le *F. jolyi* Batt., a été renommé *F. olivieri* par Ozenda & Quézel et *F. indica* par Beier. A tort ou à raison ?)



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



116. *Setzenia orientalis* Decaisne 1835  
Exsiccata : Monod 6956, 5.3.1939, Tasiast, en  
dehors des limites du P.N.B.A.

=> *Setzenia lanata* (Willd.) Bullock



20191227 PN Arguin Chami 19.9828, -16.1009, 40



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0585, -15.9285, 40



117. *Tribulus longipetalus* Viviani 1831

Exsiccata : Monod 18393 et 18394, 12.4.1982,  
Mounane — 18412, 16.4.1982, O. Chibka,  
(spec. mancum)

Remarques : cf. Monod, 1975 : 60, fig. 21-24.

=> *Tribulus pentandrus* Forssk.

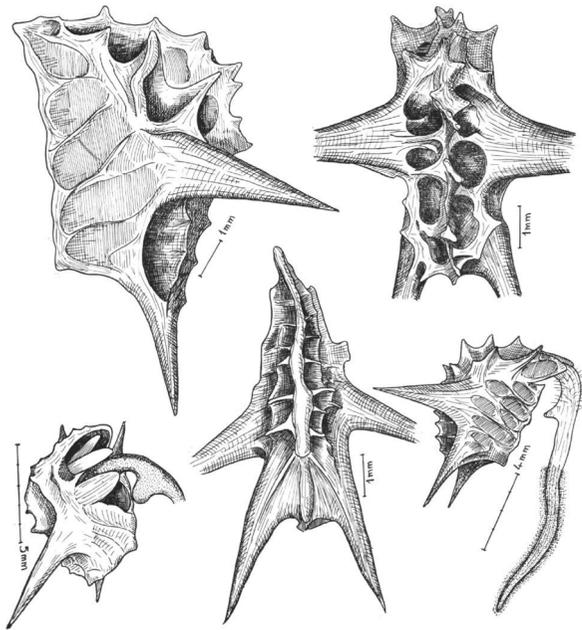


20191129 135217\_PNArguin-TenAlloul\_20.0515, -15.9866, 30 - Les *Tribulus* sont des plantes d'importance majeure pour les criquets pèlerins, *Schistocerca gregaria*, qui y trouvent nourriture et gîte pour leurs larves.



118. *Tribulus terrestris* L. 1753

Remarques : je ne crois pas avoir vu cette plante si banale, dans le P.N.B.A., mais on l'y trouvera certainement un jour (cf. Monod 1974 : 60-61, fig. 133-137).



*Tribulus terrestris*

20191128 PNArguin N2 20.2786, -15.9951, 30



121. *Zygothymum waterlotii* Maire 1937

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Maire, 1939 : 336, cap Blanc, var. *abbreviatum* Maire, 1939, avec le type — Monod, 1939 : 203, Timirist— Naegelé, 1960, 1238, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29, ibidem — Lanjamet et Jaouen, 1984 : 28.

Exsiccata : Monod 6840, 27.2.1939, Timirist— 16303, 6.6.1977, Cansado, fr. — 18327, 8.4.1982, env. d'Iouik, spec. juv. avec contraintes éoliennes sigmoïdes — 18346, 9.4.1982, Iouik (fl. et fr.).

Remarques : probablement l'espèce la plus banale de la région ; la déhiscence est hygrochastique (cf. Monod, 1979 : 8-9, fig. 70-80). Le statut de cette espèce reste à préciser car MAIRE (1939 : 336) signale des échantillons passant à *Z. gaetulum* et une var. *abbreviatum* déjà proche de *Z. fontanesii*.

119. *Zygothymum fontanesii* Webb 1831

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219, cap Blanc — Bonnet, 1909 : 13.

Remarques : la question a été posée de savoir si *Z. fontanesii* et *Z. waterlotii* sont bien des espèces distinctes dans la région du cap Blanc (cf. Monod, 1979 : 8-9).

=> *Tetraena gaetula* subsp. *waterlotii* (Maire) Beier & Thulin



20191229 PN Arguin Iwik\_19.9741, -16.2270, 10

Un pied de *Tetraena* dont les fruits sont à mi-chemin entre *T. waterlotii* et *T. fontanesii*

120. *Zygophyllum simplex* L. 1767

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65,  
presqu'île du cap Blanc — Naurois, 1969 : 5,  
Zira.

Exsiccata : Monod 6955, 5.3.1939, Tasiast, en  
dehors des limites du P.N.B.A. — 18364,  
10.4.1982, Azeffal — 18375, 11.4.1982, au Sud  
d'Iouik.

Remarques : noté sur l'île de l'Ardent, 22.1983 ; cf.  
Monod, 1975 : 62, fig. 37-40.

=> *Tetraena simplex* (L.) Beier & Thulin



20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10



## NITRARIACEAE

122. *Nitraria retusa* (Forssk. 1775) Ascherson 1876

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65,  
presqu'île du cap Blanc — Monod, 1939 : 155,  
Aguerguer et 1977 : 25.

Exsiccata : Monod 18298, 7.4.1982, Ras Tegarat  
— 18345, 9.4.1982, env. d'Iouik, fruits mûrs,  
rouges.

Remarques : noté un pied (fruits jeunes) à Regueiba  
Thila, 11.4.1982 et un autre, fleuri, presqu'île du  
cap Blanc, 22.1.1983.



*Nitraria retusa* - 20191130 PN Arguin Arkeis 19.9308, -16.2708, 5



20191130 PN Arguin Iwik 19.8926, -16.3108, 5



20191206 PN Arguin Mhamgar 19.4736, -16.2137, 10

## BALANITACEAE

123. *Balanites aegyptiaca* (L. 1763) Del. 1813  
 Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61,  
 63, O. Chibka, etc. — Monod, 1977 : 24 —  
 Hébrard, 1978 : 29.

Remarques : l'espèce est très rare sur la côte ; un village de pêcheurs en porte le nom (Teichet) mais on n'y trouve plus de spécimens de cet arbre. Pour la galle si commune sur ce dernier (nodosités des rameaux), on consultera R. SCHNELL, Contribution à l'étude des cécidies de l'Afrique occidentale, Mém. I.F.A.N., n°18, 1952, p. 256 et 309-311, fig. 42.



*Balanites aegyptiaca* - 20191210 Atar-Chinguetti 20.4973, -12.8961, 336



Photo Annie Garcin

**POLYGALACEAE**

124. *Polygala erioptera* DC 1824

Exsiccata : Monod, 18310, 7.4.1982, Tafari.



*Polygala erioptera* - 20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



## EUPHORBIACEAE

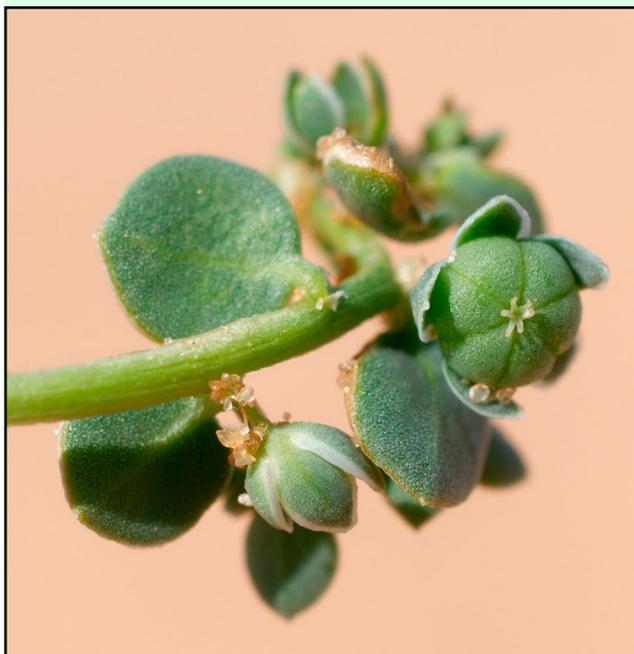
125. *Andrachne gruelii* Daveau 1905

Remarques : pour la synonymie, cf. Monod, 1979 : 9-10, fig. 86-87 ; le type provenant de la région de Nouakchott, l'espèce est à rechercher plus au Nord, p. ex. vers Timirist

Lebrun (1998) affirme : «Une chose est certaine: les divers échantillons conservés au Muséum à Paris et déterminés *Andrachne gruelii* sont des *Phyllanthus rotundifolius*. Il en est certainement de même pour le type, au vu de la planche publiée en 1905 et de la figure de la graine publiée par Monod en 1979».

125 bis *Andrachne telephioides* L.

Cette petite euphorbiacée annuelle était abondante par endroits dans le PN du Banc d'Arguin après les pluies d'octobre 2019.



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0585, -15.9285, 40



126. *Chrozophora senegalensis* (Lamk 1786) A.  
Juss. 1824

Exsiccata : Monod 18420, 16.4.1982, Oued Chibka ;  
noté dans l'oued Zidine, 5.4.1982.

Remarques : il me semble que le binom est d'A.  
Jussieu, De Euphorb. generibus...Tentamen,  
1824 : 28 (*Crozophora senegalense*) plutôt que de  
Sprengel, Syst.Veget., ed. 16, 1826 : 850 (*Crozophora  
senegalensis*) ; des auteurs récents utilisent  
cependant : A. Juss. ex Spreng. Pourquoi?



20191231 125924\_PNArguin-Arkeis\_20.0909, -16.1698, 40



*Chrozophora senegalensis* - Fleurs mâles



Fleur femelle

127. *Euphorbia balsamifera* W. Aiton 1789

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62,  
Mounane — Monod, 1939 : 163, Tenaloul-  
Mounane — Monod, 1977 : 24 — Hébrard,  
1978 : 29.

Remarques : l'afernane est extrêmement commune  
(dunes vêtues, sablons, pentes caillouteuses, etc) ;  
à Mounane, noté la dioecie (cf. Monod, 1975 : 43,  
fig. 85-89) ; l'espèce existe déjà bien que rare, dans  
le Nord de la presqu'île du cap Blanc.

*Euphorbia balsamifera* subsp. *sepium* (N.E. Br.) Maire



20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9735, -16.2203, 10



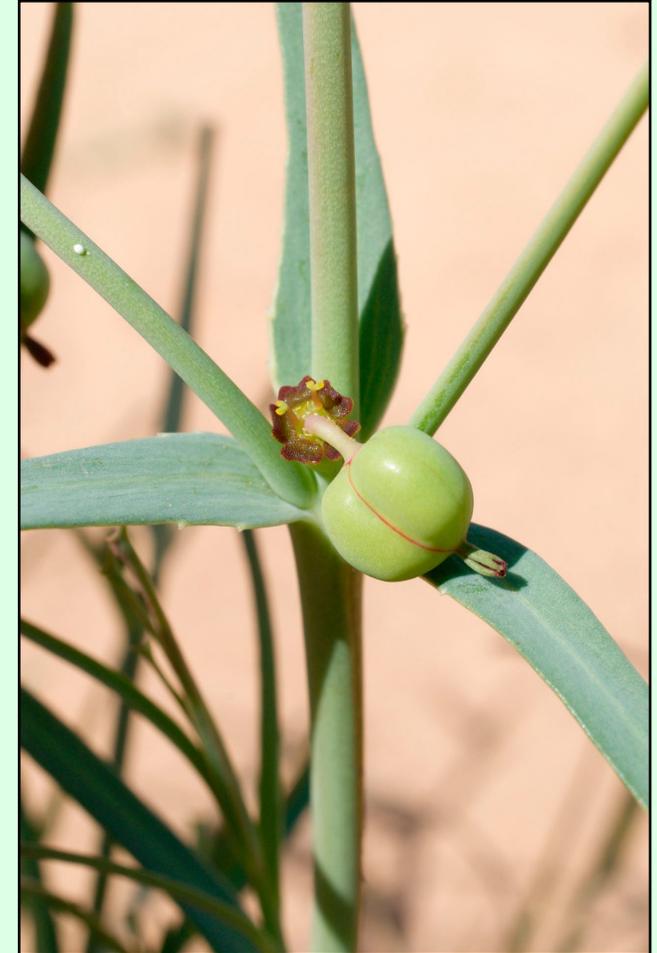
Cyathe mâle



Cyathe femelle

128. *Euphorbia calyptrata* Cosson et Durieu in Cosson 1857, var. *involucrata* Batt. 1900.

Exsiccata : Monod 18377, 12.4.1982, Azeffal, avec chenilles de *Celerio euphorbiae*.



*Euphorbia calyptrata* var. *involucrata* - 20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20

129. *Euphorbia dracunculoides* Lamk 1786 ssp. *flamandii* (Batt. 1900) Maire 1939

Exsiccata : Monod 18314, 8.4.1982, Graret el Ahmir, près d'Iouik.

Remarques : fide Peyre de Fabregus et Lebrun, Cat.pl.vasc.Niger, 1976 : 147, on aurait : *E. polycnemoides* Hochst. ex Boissier in DC, Prodr., 15, 2, 1862 : 46 : *E. dracunculoides* auct. nec Lamk.

130. *Euphorbia forsskalii* J. Gay in Webb et Berth.  
1846-47

Syn. : *E. aegyptiaca* Boiss., 1866

Exsiccata : Monod 18287, 7.4.1982 et 18384,  
12.4.1982, Mounane.



*Euphorbia forsskalii* - 20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10

131. *Euphorbia granulata* Forssk. 1775

Exsiccata : Monod 18417, 16.4.1982, O. Chibka,  
(éch. nain).



*Euphorbia granulata* - 20191128 PN Arguin N2 20.2786, -15.9951, 30

132. *Euphorbia scordifolia* Jacquin 1796

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62,  
entre Timirist et El Freh.

Ces taxons sont très ressemblants et difficiles à déterminer. Des confusions sont possibles !

## RHAMNACEAE

133. *Zyziphus lotus* (L. 1753) Lamk 1789 ssp.  
*saharae* Maire 1929

Remarques : vu dans l'oued Zidine, 5.4.1982.

=> *Zyziphus lotus* subsp. *saharae* (Batt. & Trab.) Maire



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20  
Noter les épines incurvées et la pilosité des feuilles



Photo Annie Garcin

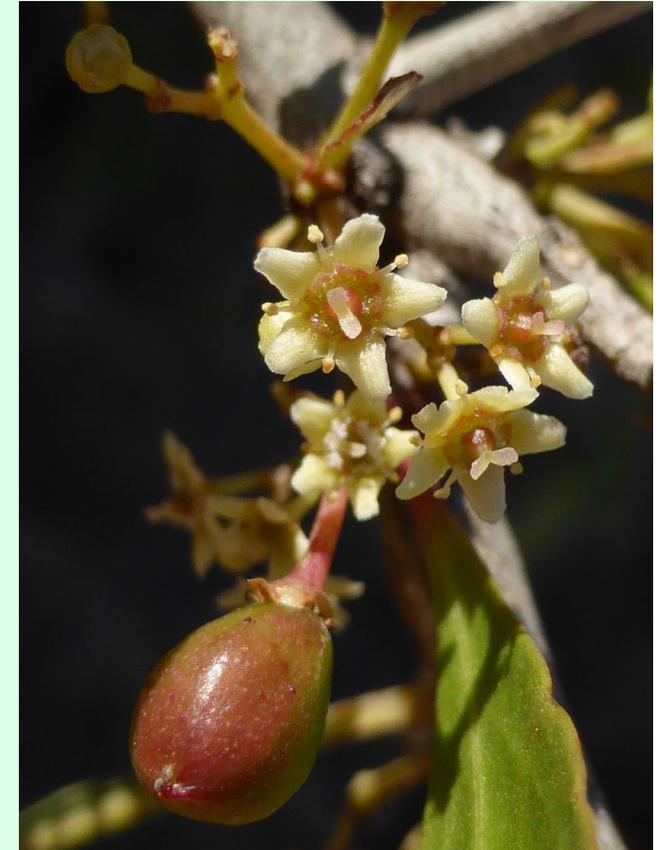
## CELASTRACEAE

134. *Maytenus senegalensis* (Lamk 1785) Exell. 1952

Exsiccata : Monod 16294, 4.6.1977 (un ex., Ras Tafari).

Remarques : si cette espèce est bien la *Catha spinosa* Forssk., 1775 (cf. Christensen, 1922 : 17) le binom ne devrait-il pas être *M. spinosus* (Forssk., 1775)?

Nous n'avons pas retrouvé *Maytenus senegalensis*, aujourd'hui nommé *Gymnosporia senegalensis* (Lam.) Loes., à Ras Tafari.



Photos Annie Garcin

## SALVADORACEAE

135. *Salvadora persica* (Garcin 1752) L. 1753

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61,  
Agneitir — Hébrard, 1978 : 29.

Remarques : il y aurait un spécimen aux environs  
d'El Aïoudj (cf. Monod, 1975 : 55-56, fig. 32, 282-  
284) ; noté un exemplaire dans la presqu'île de  
Thila, 11.4.1982 : l'espèce est évidemment très rare  
dans la dition.



20191206 PN Arguin Baie de Saint-Jean 19.5430, -16.3597, 10

Nous avons trouvé deux belles stations de *Salvadora persica* qui n'auraient pas pu échapper à Monod. Faut-il penser que le retour de cette espèce est dû à la protection dont jouissent les arbres et arbustes depuis la mise en place du parc ?



20191205 PN Arguin Teissot 19.5651, -16.3957, 10

**MALVACEAE**

136. *Abutilon pannosum* (Forst. fil. 1787)  
Schlechtendal 1851  
Exsiccata : Monod 18379, 12.4.1982, Azeffal.



*Abutilon pannosum* - 20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20

137. *Malva parviflora* L. 1753  
Exsiccata : Monod 18492 et 18493, 24.1.1983,  
terrain vague à Cansado.

**TILIACEAE**

138. *Corchorus depressus* (L. 1761) Stocks 1849  
 Exsiccata : Monod 6951, 5.3.1939, Tasiast, en  
 dehors du P.N.B.A. — 18320, 8.4.1982, Graret  
 el Ahmir, près d'Iouik et 18353, 10.4.1982.

Remarques : je ne suis pas sûr de l'exactitude du  
 binom (cf. Monod, 1975 : 40-41 et 1977 : 75).



*Corchorus depressus* - 20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30

139. *Corchorus fascicularis* Lamarck 1786  
 Exsiccata : Monod 18352 bis, 10.4.1982, Graret el  
 Ahmir, près d'Iouik (fr. secs).

140. *Corchorus trilocularis* L. 1764  
 Exsiccata : Monod 18352, 10.4.1982 (ibidem,  
 idem).



*Corchorus trilocularis* - 20191205 PN Arguin Teichot 19.8193, -16.2201, 10

140 bis *Corchorus tridens* L.



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30



## TAMARICACEAE

La plus grande confusion règne encore dans la nomenclature des *Tamaris* sahariens et je suis incapable de déterminer quelles sont les espèces (ou l'espèce?) présentes dans notre dition, où l'on a cité :

### 141. *Tamarix amplexicaulis* Ehrenb. 1827

Remarques : des échantillons de Nouakchott (Monod 15631, 20.1.1974 et 15663, 22.1.1974) ont été identifiés par Baum (cf. Monod, 1975 : 59, fig. 25). C'est peut-être ici que se place mon 18422, 16.4.1982, Souhel el Abiod.

### 142. *Tamarix balansae* Gay 1885

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc.

### 143. *Tamarix gallica* L. 1762

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1238, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 18474, 22.1.1983, jardin à Nouadhibou.

### 144. *Tamarix passerinoides* Delile 1813

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 10, Aguerguer : identification à vérifier.

### 145. *Tamarix aphylla* (Juslenius in L., 1759) Kersten 1880-831

Remarques : récolté dans une sebkha de la presqu'île du cap Blanc (18473, 22.1.1983).

La taxonomie des *Tamaris* sahariens n'a pas fait de grands progrès depuis Monod [Noter qu'implicitement Monod reste très circonspect par rapport à la révision des *Tamaris* de Baum (1978) lorsqu'il affirme que «la plus grande confusion règne encore dans la nomenclature des *Tamaris* sahariens». Significativement ni Monod (1988), ni Lebrun (1998) ne citent Baum dans leur bibliographie].

Dans l'emprise du PN du Banc d'Arguin, nous avons rencontré deux espèces de *Tamaris* arbustifs bien discernables ; en suivant Lanjamet & Jaouen (1984) et Lebrun (1998) nous avons admis qu'il s'agissait de *Tamarix amplexicaulis* et de *Tamarix senegalensis*, une espèce proche de *T. gallica*.

*Tamarix cf. amplexicaulis* Ehrenb.



20191202 PN Arguin- Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



20191204 PN Arguin Arkeis 20.1265, -16.2561, 5



20191205 PN Arguin Iwik 19.9521, -16.2421, 10



*Tamarix cf. senegalensis* DC.



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



20191231 PN Arguin Arkeis 20.0909, -16.1698, 40



## **APIACEAE**

146. *Pituranthos scoparius* (Coss. et Dur. 1855)

Benth. & Hooker

Réf. dition : Maire, 1938 : 420, Aguerguer.

Exsiccata : Monod 18487, 23.1.1983, presqu'île du  
cap Blanc — 18565, 8.2.1983, ibidem.

Pour le binom, cf. Chiovenda, Flora Somala, 1929 :  
94 et Corti, 1942 : 192).

Remarques : stigmates roses. L'orthographe du  
nom de genre (Viviani, 1824 : 15) est *Pituranthos* (de  
pituron, enduit farineux), à ne pas confondre avec  
*Pityranthe* (Thwaites, 1864 : 29, Buttneriacées). Il  
s'agit de la var. *muratianus* Maire, 1938 : 420.

## PLUMBAGINACEAE

147. *Limonium chazaliei* (de Boissieu 1896)  
Maire 1936

Réf. dition : de Boissieu, 1896 : 220-221, Port-  
Etienne — Bonnet, 1909 : 21, Port-Etienne,  
Statice pectinata — Monod, 1928 : 10 —  
Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île  
du cap Blanc — Maire 1938 : 433, Port-  
Etienne — Monod, 1939 : 204 (ibidem, et  
Tafarit) — Naegelé, 1960 : 1240 — Monod,  
1977 : 26 — Hébrard, 1978 : 29, presqu'île du  
cap Blanc.

Exsiccata : Monod 7036, 9.3.1939, presqu'île du  
cap Blanc — 7044 et 45, 11.3.1939, Port-  
Etienne.

Remarques : cf. Monod, 1979 : 23 (syn.) ; l'espèce  
peut parfois s'avancer dans l'intérieur car DUBOIS,  
FAUREL et SIMMONNEAU (1960 : 127) la citent de  
l'oued Afrav (Garet el Had), dans le Sud marocain,  
à plus de 150 km de la côte atlantique.



*Limonium chazaliei* - 20170224 Dakhla 23.8339, -15.8850, 15



148. *Limonium tuberculatum* (Boissier in DC 1848) O. Kuntze 1891

Réf. dition : Boissier, 1848 : 662 («in arenosis ad cabo Blanco deserti Saharæ», Capt, Boteler coll.) — Boissieu, 1896 : 219 — Bonnet, 1909 : 20-21 — Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Gayral, 1959 : 113 (ibidem) — Naegelé, 1960 : 1238 (ibidem) — Adam, 1964 : 63 — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 7035, 9.3.1939, presqu'île du cap Blanc — 16031, 10.11.1976, ibidem, baie de l'Etoile — 16180, 27.5.1977, Cansado, Tours bleues — 18254, 2.4.1982 (ibidem) — 18460, 20.1.1983, Aguerguer — 18465, 22.1.1983, ibidem.

Remarques : cf. Monod, 1979 : 23-24 (syn.), fig. 190.



*Limonium tuberculatum*

20191120 N1 Akhfennir 28.0811, -12.1045, 3



**ASCLEPIADACEAE >> APOCYNACEAE**

149. *Calotropis procera* (W. Aiton 1789) Aiton fil. 1811

Remarques : espèce commune dans l'intérieur (ravins des collines, oueds). J'ai récolté sur Calotropis (18401, 13.4.1982, Iouik, le puceron *Brachyunguis harmalae* Das (G. Remaudière det., 1982).



*Calotropis procera*



20191128 PN Arguin N2\_20.2786, -15.9951, 30



20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



20191204 PN Arguin Arkeis 20.2028, -16.1373, 30

150. *Leptadenia pyrotechnica* (Forssk. 1775)

Decne 1838

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 6 1,  
Agneïtir.

Remarques : dune entre la baie de St Jean et  
Serenni, 1.3.1939.



*Leptadenia pyrotechnica* - 20191208 Atar N1 20.7378, -13.1087, 291



Fleurs



Fruit

151. *Pergularia tomentosa* L. 1767

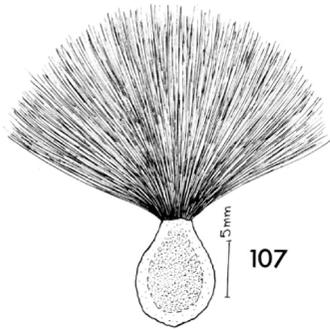
Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 61 —

Monod, 1977 : 24.

Exsiccata : Monod 18300, 7.4.1982, Ras Tegarat —

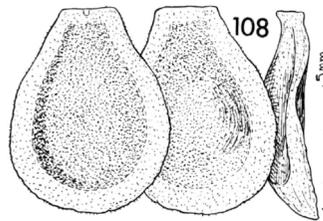
18552, 7.2.1983, Berouaga.

Remarques : cf. Monod, 1975 : 53, fig. 107-108.



107, *Pergularia tomentosa*, graine.

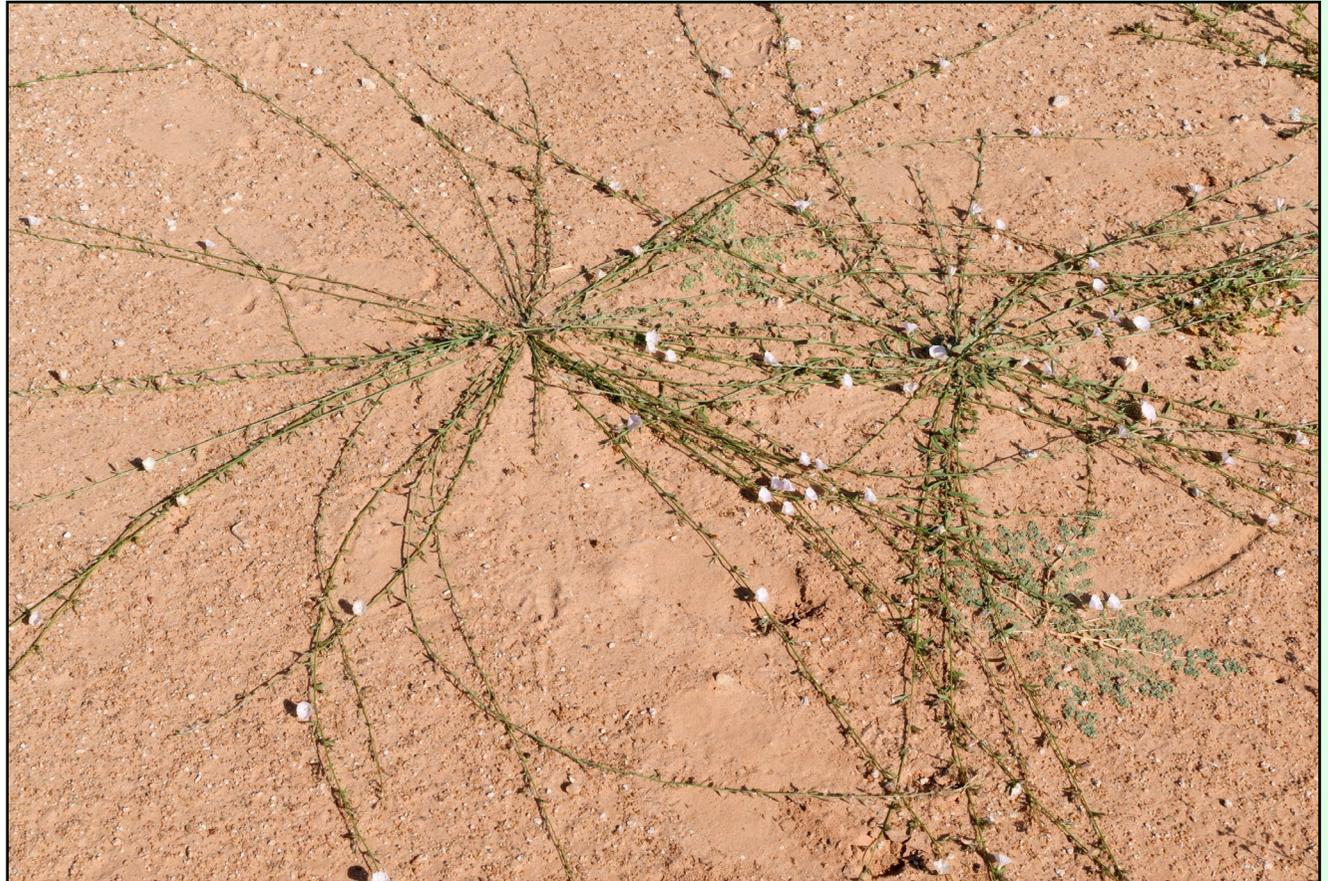
108, *idem*, graine : face plan-concave, face convexe, profil.



*Pergularia tomentosa*

## CONVOLVULACEAE

152. *Convolvulus prostratus* Forssk. 1975  
= *C. microphyllus* Sieb. ex Spreng. 1824  
= *C. pluricaulis* Choisy 1834  
Exsiccata : Monod 18316 et 18317, 8.4.1982, Graret  
el Ahmir, près d'Iouik.



*Convolvulus prostratus* - 20191202 PN Arguin Arkeis 20.0895, -16.1627, 20



153. *Cressa cretica* L. 1753

Réf. dition : Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62.

Exsiccata : Monod 18318, 8.4.1982, Graret el  
Ahmir, près d'Iouik — 18338, 9.4.1982, Iouik  
(fruits).



*Cressa cretica* - 20191205 PN Arguin Techot 19.8193, -16.2201, 10



154. *Ipomea asarifolia* (Desr. in Lam. 1789)  
Roem. & Schult. 1791

=> *Ipomoea asarifolia*

Remarques : espèce découverte par X. JAOUEN le 8.12.1985 sur une dune du Nord-Ouest de Tidra, à proximité de la mangrove à *Avicennia* ; la présence d'une plante de zone d'épandage humide sur un sable dunaire, est intéressante.



20191210 Piste de Atar à Chinguetti 20.5337, -12.7539, 679

On trouve *Ipomoea asarifolia* dans les sables de l'Adrar où elle profite des pluies. On peut penser qu'au Banc d'Arguin les fréquents brouillards compensent la parcimonie des pluies.



20191208 Atar 20.5594, -13.0662, 238



## BORAGINACEAE

155. *Echiochilon chazaliei* (de Boissieu 1896)  
Johnston 1924  
(Fig. 3).

Réf. dition : de Boissieu, 1896 : 220, presque île  
du cap Blanc, *Lithospermum chazaliei* —  
Bonnet, 1908 : 403, *Leurocline mauritanica*,  
1909 : 19, pl. H (ibidem), .1911 : 29, pl. H,  
*L. mauritanica* 1911 a : 38, *L. chazaliei* —  
Monod, 1928 : 15 — Zolotarevsky et Murat,  
1938 : 65 — Hébrard, 1978 : 29 — Maire,  
1938 : 437, cap Blanc, Aguerguer — Monod,  
1977 : 25 — Monod, 1978 : 6, fig. 1.

Exsiccata : Monod 16169, 17.12.1976, Aguerguer  
— 18458, 30.1.1983, Aguerguer.

Remarques : cf. Monod, 1979 : 12-13 (syn.), fig.  
151-155 ; dans l'Aguerguer, je n'ai vu que la var.  
*pallidiflorum* Maire, 1938 («corolla albo-rosea in  
fauce violaceo-purpura»).



*Echiochilon chazaliei*  
20170225 Dakhla 23.8852, -15.8256, 11



*Echiochilon chazaliei* var. *pallidiflorum*  
20191126 N1 BirGandouz 22.9803, -16.1250, 48

156. *Heliotropium bacciferum* Forssk. 1775

Syn. = *H. undulatum* Vahl, 1790, = *H. erosum* Lehm, 1831 = *H. ramosissimum* Sieb. ex Lehm, 1831

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 18 — Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — de Naurois, 1969 : 51, île de l'Ardent — Monod, 1939 : 204 — Monod, 1977 : 24 — Hébrard, 1978 : 29.

Exsiccata : Monod 7041, 9.3.1939, presqu'île du cap Blanc — 7067, 13.3.1939, Arguin, «grande citerne» — 18286, 7.4.1982, Mounane — 18305, 7.4.1982, Tafarit.

Remarques : la subdivision de cette espèce très banale est compliquée et serait, pour MAIRE (in Sauvage et Vindt, Fl. Maroc., H, 1954 : 71-72) la suivante :

1. ssp. *bacciferum*,  
a var. *crispum*, f. *ramosissimum*,  
b var. *maroccanum*
2. ssp. *antiatlanticum*
3. ssp. *erosum* f. *eu-erosum* et f. *kralikii*.



*Heliotropium bacciferum* - 20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0585, -15.9285, 40



20191128 PN Arguin N2 20.3603, -15.9902, 40



20191231 PN Arguin Arkeis 20.0909, -16.1698, 40

157. *Megastoma pusillum* Coss. et Dur. ex Bonnet et Baratte 1895

Exsiccata : Monod 6943, 5.3.1939, Tasiast, (en dehors du P.N.B.A.)

Remarques : l'espèce n'est pas un endémique nord-saharien, et se retrouve en Israël (Fl. paL, 3, 1978 : 60).

=> *Ogastemma pusillum* (Coss. & Durieu ex Bonnet & Barratte) Brummitt



Photos Annie Garcin

158. *Moltkiopsis ciliata* (Forssk. 1775) Johnston 1953

Remarques : je n'ai pas d'échantillon de la région, où la plante doit cependant exister (à rechercher dans l'Azeflal) ; cf. Monod, 1974 : 50, fig. 132 et 264-267.



*Moltkiopsis ciliata* - 20191224 Nouamghar 19.3668, -16.0832, 65

## AVICENNIACEAE

159. *Avicennia africana* P. B. 1809

(Fig. 89-94).

Réf. dition : Gruvel et Chudeau, 1909 : 112 et carte  
h.t. (carton) — Bonnet, 1911 : 20 — Monod,  
1939 : 204 ; 1977 : 24, 25 ; 1979 a : 112 —  
Naurois et Roux, 1965 — Naurois, 1969 : 80,  
81 — Lanjamet et Jaouen, 1984 : 2 1, etc.

Exsiccata : Monod 6839, 27.2.1939, cap Timirist—  
16283, 4.6.1977, Nord de Tidra — 18702,  
14.2.1984, ibidem (fl.) — 18703, 15.2.1984,  
ibidem (fr.).

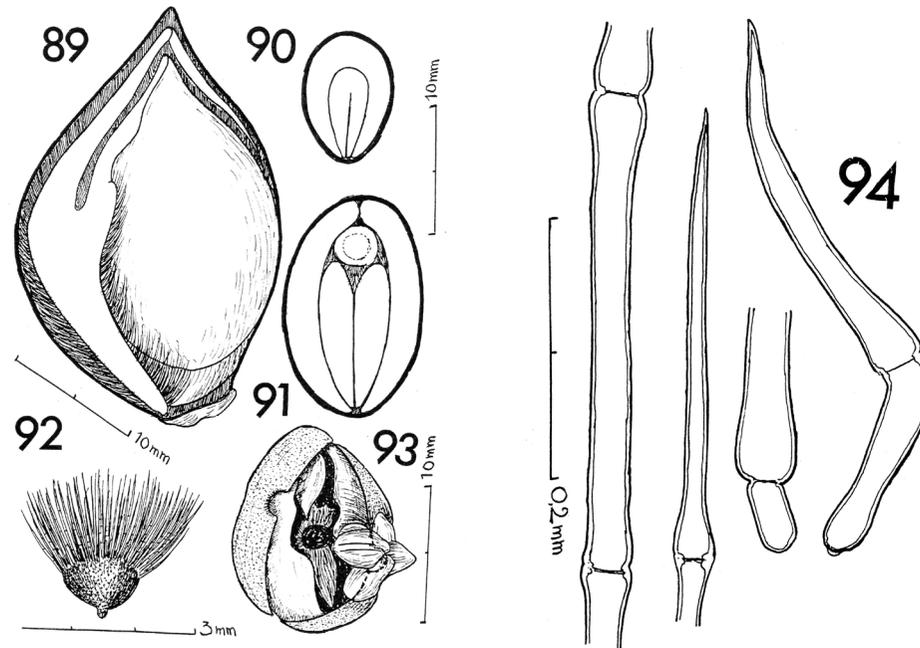
Remarques : les Imraguen paraissent confondre  
sous le nom d'éizen *Avicennia* et *Boscia*, à cause  
évidemment de la ressemblance des feuilles.  
Pour le binom, cf. Little, Jr., *Avicennia nitida*  
(Nomenclature), *Phytologia*, 8, (2), 1961 : 49-57 et  
Monod, 1979 : 11, fig. 111-112.

=> *Avicennia germinans* (L.) L.

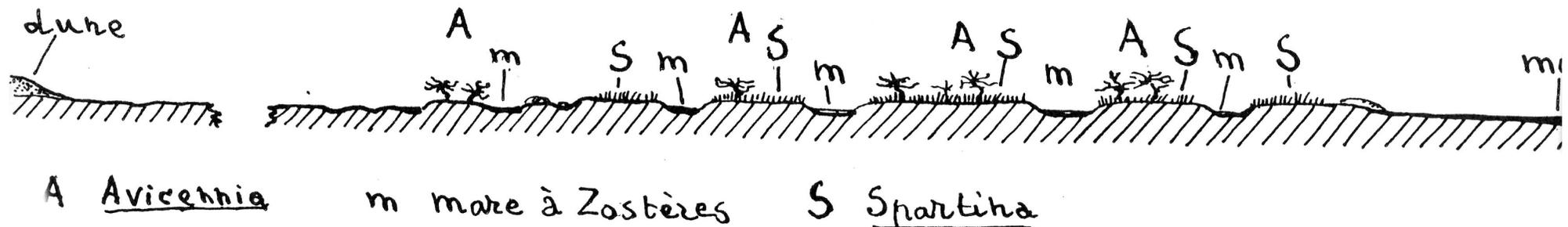


On sait que chez *Avicennia*, le fruit mûr contient un embryon déjà transformé en plantule avec, entre les cotylédons conduits, un axe cylindroïde descendant, couvert d'une «fourrure» argentée de poils multiarticulés (fig. 94) ou «rebroussés», dirigés vers le haut, que l'on a pu supposer en mesure d'ancrer la plantule dans la vase quand elle s'échappe du fruit ; cet organe a donné lieu à des discussions, certains y voyant une radicule (p. ex. Treub, 1883), d'autres (p. ex. Trochain et Dulau 1942, cf. Trochain, 1980 : 66-67, fig. 67), le considérant comme un axe hypocotylé ; c'est évidemment à cette dernière interprétation qu'il faut se rallier, d'autant plus que les poils n'ont ici rien à voir avec des poils racinaires, unicellulaires.

Notons enfin que la déhiscence du fruit se fait, à partir de la base, sur la ligne médiane, la cicatrice d'insertion du fruit se fendant elle aussi en deux, mais en laissant les vestiges calicinaux d'un seul côté (fig. 93).



- 89, fruit d'*Avicennia*, île Tidra, coupe longitudinale
- 90-91, idem, coupes transversales
- 92, idem, extrémité distale de l'axe hypocotylé, avec ses poils «ancreurs» articulés
- 93, idem, fruit vu par son pôle proximal, en cours de déhiscence, avec le tégument (ponctué), les cotylédons, l'axe hypocotylé avec ses soies (au centre) et les lobes calicinaux (à droite).
- 94 -*Avicennia*, île Tidra, poils de l'axe hypocotylé.



104 - île Tidra, Nord-Ouest, coupe d'un rivage avec «palétuviers» dispersés, graminées (*Spartina*), mares à Zostères et algues filamenteuses, sables vasards à *Vaucheria*, *Cladophora*, *Chaetomorpha* et à enduits bruns de Diatomées.

**LAMIACEAE**

160. *Salvia aegyptiaca* L. 1753

Remarques : noté au bord du Tasiast, 4.3.1939 ; cf.

Monod, 1975 : 56, fig. 238-239.



*Salvia aegyptiaca* - 20191212 Atar Chinguetti 20.5506, -12.6767, 686



20180322 Sahara marocain

161. *Teucrium chardonianum* Maire et Wilczek  
1935 (Fig. 68-69).

1935 Maire et Wilczek, Bull.Soc.Sc.nat.Afr.N., 26, n°5 :  
30, Aourioura, Sud marocain.

1936 Maire, ibidem, 27, n°7 : 254-255.

1937 Maire, ibidem, 28, n° 6 : 376, pl. XXVII.

1938 Maire, ibidem, 29, n° 6-7 : 444, Rio de Oro, côte  
de l'Aguerguer au Nord du cap Blanc, Murat coll.

1939 Maire, ibidem, 30, n° 6-7 : 360, près d'Imlilik,  
Murat 2433.

1939a Murat : 64, Aguerguer.

1945 Guinée : 129, Rabat Afrerir, Sahara ex-espagnol.

1965 Quézel («*T. chardinianum*») : 156.

1975 Mathez et Sauvage : 168, Sud marocain, prov. de  
Tarfaya.

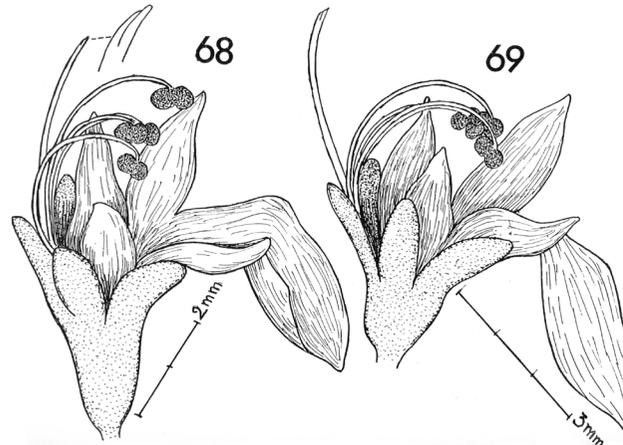
1979 Lebrun : 42-44, carte n°10.

1981 Lebrun : 178-179, fig. 62 (carte).

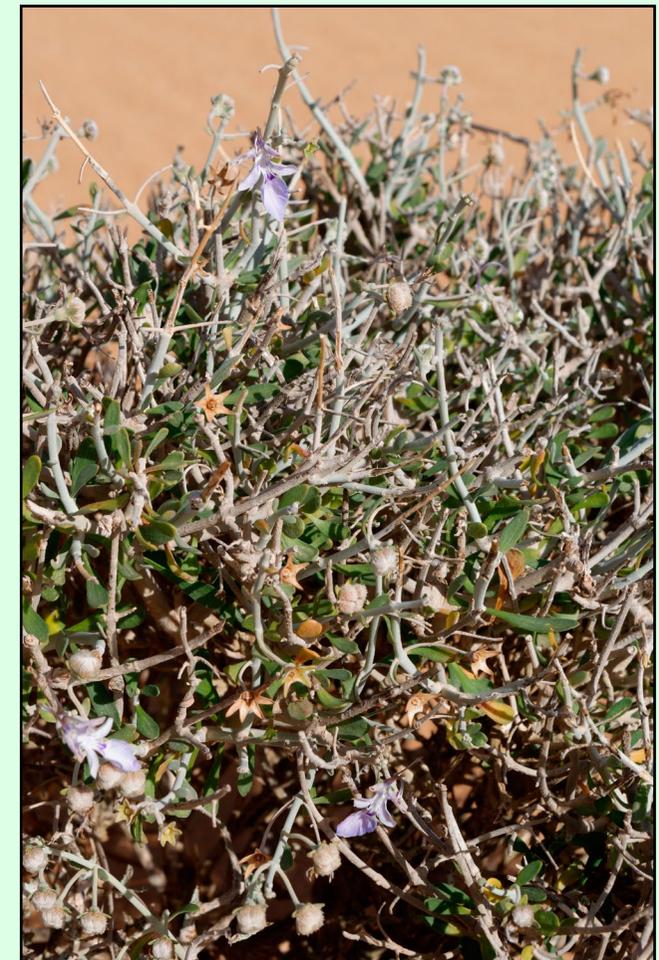
Réf. dition : Maire, Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N., 29, 1938,  
n°6 : 444, «côte de l'Aguerguer au Nord du cap  
Blanc», Murat coll.

Exsiccata : Monod 18488, 23.1.1983, Nord de la  
presqu'île du cap Blanc, vus PK 50-55, 18540  
et 18546, 6.2.1983, ibidem — 18561, 8.2.1983,  
ibidem — 18562, idem, ibidem (type de la F.  
albiflora).

Remarques : la fleur est mauve pâle, avec à la base  
de la lèvre inférieure, une petite tache blanchâtre  
allongée entourée d'une bordure violet foncé ; cette  
lèvre peut parfois être plus ou moins striée ; enfin, j'ai  
récolté un spécimen à fleurs blanches, pouvant se voir  
distingué en tant que forme : *Teucrium chardonianum*  
f. *albiflora* n.f. : a typo differt floribus omnino albis,  
type : Th. Monod 18562, 8.2.1983, Nord de la presqu'île  
du cap Blanc, Mauritanie.



68-69 - *Teucrium chardonianum*, fleur (Aguerguer).



*Teucrium chardonianum*

20170221 Guelmim - El Ouatia 28.6016, -11.1864, 72

**SOLANACEAE**

162. *Hyoscyamus muticus* L. 1777 ssp. *falezlez*.

(Cosson, 1864) Maire, 1938

Exsiccata : Monod 18275, 6.4.1982, environs  
de Tifarit (où j'avais déjà vu la plante le  
2.3.1939).

Remarques : cf. Monod, 1977 : 87, fig. 85-87.



*Hyoscyamus muticus* subsp. *falezlez* - 20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9769, -16.2055, 20



20191229 PN Arguin Arkeis 20.0900, -16.2204, 10.jpg

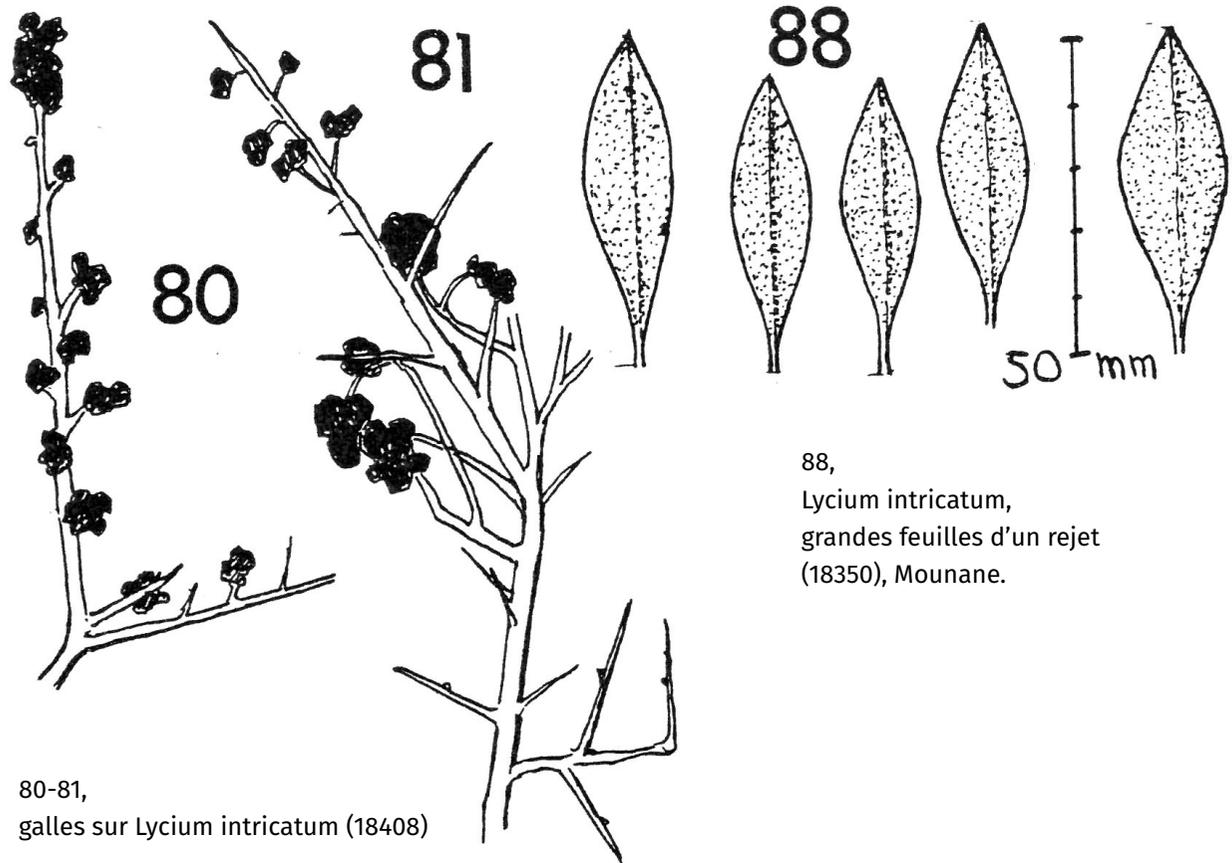
163. *Lycium intricatum* Boiss. 1838

(Fig. 80, 81, 88).

Réf. dition : Boissieu, 1896 : 219 («*L. afrum*») —  
Bonnet, 1909 : 19 — Zolotarevsky et Murat,  
1938 : 61, 64 — Maire, 1938 : 438, cap Blanc  
— Monod, 1939 : 135, Aguerguer — Quézel,  
1965 : 75.

Exsiccata : Monod 16286, 4.6.1977, pointe Nord  
de Tidra — 18260, 4.4.1982, presqu'île du  
cap Blanc — 18301, 7.4.1982, Tagarat —  
18390, 14.4.1982, Mounane (f. très grandes,  
fig. 88) sur rejets sortant du sable — 18408,  
15.4.1982, Tidra, avec galles (fig. 80) : Houard  
(1912, p. 161, fig. 324) cite sur *L. arabicum*,  
en Tunisie, des renflements verruqueux à la  
base des épines.

Remarques : noté baie de St Jean, 28.2.1939.



*Lycium intricatum* - 20191205 PN Arguin Teissot 19.7861, -16.2513, 10

164. *Nicotiana glauca* R. Graham 1828  
Exsiccata : Monod 16179, 27.5.1977, jardin  
Consulat de France, Nouadhibou.

Remarques : très commun à Nouadhibou et  
Cansado ; cf. Monod, 1979 : 27, fig. 215-217.

165. *Solanum nigrum* L. 1753  
Exsiccata : Monod 18268, 4.4.1982, poste de garde  
(«bouchon») au Nord de Nouadhibou.

Remarques : rudérale et nitrophile, l'espèce est  
liée aux lieux habités.



*Nicotiana glauca*



*Solanum nigrum*

## SCROPHULARIACEAE

166. *Kickxia heterophylla* (Schousb.) Dandy ex Andrews 1956

Syn. : *Linaria sagittata* (Poiret, 1816) Steud., 1821.

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240 — Monod, 1939 : 204.

Exsiccata : Monod 7098, 15.3.1939, Tafari

>> Les *Kickxia* sont aujourd'hui classées dans les PLANTAGINACEAE



*Kickxia heterophylla* - 20190303 N5 Laayoune 27.0626, -13.1159, 100

167. *Kickxia aegytiaca* (L. 1753) Nabelek 1926  
Syn. : *Linaria aegyptiaca* (L., 1753) Dum. Cours., 1802

Exsiccata : Monod 6953, 5.3.1939, Tiferchaï (ssp. *battandieri*. Maire 1925).



*Kickxia aegytiaca* - 20190503 N12 Tazarine 30.7990, -5.5835, 872

## OROBANCHACEAE

168. *Cistanche phelypaea* (L. 1753) Coutinho 1913  
 Réf. dition : Monod, 1928 : 10 — Naegelé, 1960 :  
 1244 et fig. 10-11.

Remarques : noté le 2.3.1939 entre Tafari et Tanoudert et le 19.4.1982 ainsi que le 1.2.1983 à Arguin sur *Suaeda arguinensis* : à Arguin, la plante est fréquente sur le peuplement littoral des *Suaeda* et jusqu'à la limite du flot ; on peut même voir des *Cistanche* percer le «matelas» de zostères accumulé sur la laisse de haute mer. La Flora palaestina (3, 1978 : 209) utilise le binom : *C. tubulosa* (Schenk, 1840) Wight, 1849.



20191229 PN Arguin Iwik 19.9741, -16.2270, 10  
 Butinée par un *Morosphinx*

=> *Cistanche lutea* (Desf.) Hoffmanns. & Link  
 cf «Moreno-Moral & al., 2018 - Contribution to the knowledge of *Cistanche* in the western palearctic» selon lesquels *C. phelypaea* serait une espèce propre à la péninsule ibérique, remplacée par *C. lutea* dans le Nord-Ouest de l'Afrique



20191229 PN Arguin Iwik 19.9741, -16.2270, 10  
 Jeune cistanche sur la racine qu'elle parasite

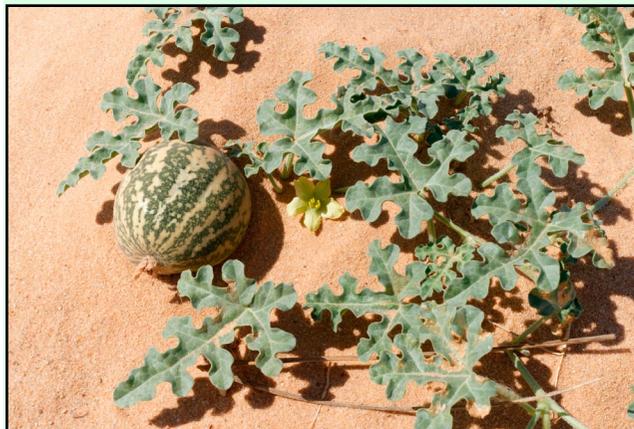


20191205 PN Arguin Iwik 19.9337, -16.2515, 19 - Parasitant *Tetraena gaetula* subsp. *waterlotii*

## CUCURBITACEAE

169. *Citrullus colocynthis* (L. 1753), Schrader 1838

Remarques : noté vers Tenaloul, 1.3.1939, très commun dans les oueds sablonneux et les zones d'épandage ; cf. Monod, 1974 : 39-40, fig. 194-195.



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30



*Citrullus colocynthis* - 20191201 PN Arguin TenAlloul 19.9753, -16.1640, 20



20191129 PN Arguin TenAlloul 20.0515, -15.9866, 30

170. *Citrullus vulgaris* Schrader 1838

Remarques : la pastèque (fundi) peut être localement cultivée, en particulier pour sa graine, dans une grara, après la pluie.

**ASTERACEAE**

171. *Centaurea perrotteti* DC 1838

Exsiccata : Monod 18323, 8.4.1982 (Graret et Ahmir, près d'Iouik).

Remarques : cf. Monod, 1975 : 38-39 ; noté la plante dans l'Azeffal, 12.4.1982.



172. *Cichorium intybus* L. 1753

Exsiccata : Monod 18261, 4.4.1982, poste militaire au Nord de Nouadhibou.

Remarques : observée en milieu rudéral, la plante est évidemment introduite.

173. *Cotula cinerea* Del. 1813

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 16 (*Brocchia cinerea*) — Monod, 1928 : 10 — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 62 — Naegelé, 1960 : 1238, 1240, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 6882, 3.3.1939, entre Tanoudert et Arzmeïlat— 18405, 14.4.1982, Tidra.

Remarques : cf. Monod, 1977 : 85, fig. 201.

=> *Brocchia cinerea* (Delile) Vis.



20191227 PN Arguin Chami 19.9828, -16.1009, 40



20191229 PN Arguin Iwik 19.8115, -16.2295, 10

174. *Ifloga spicata* (Forssk. 1775) Sch. Bip. in Webb et Berth. 1845

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).



*Ifloga spicata* - 20170302 Smara 26.7103, 11.9754, 245



175. *Launaea arborescens* (Batt. 1888) Murbeck 1923

[S'il n'est pas exact, comme le prétend KUNTZE (Rev.Gen.Plant., I, 1891 : 350) que CASSINI (Dict.Sc.nat., vol. 25, 1822 : 321) ait créé un genre «*Launaya*», il a cependant donné en français le nom (Launaye) de son genre nouveau, *Launaea*.]

Réf. dition : Bonnet, 1909 : 17 (*Zollikoferia spinosa*) — Zolotarevsky et Murat, 1938 : 65, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29.

Exsiccata : Monod 18263, 4.4.1982, poste militaire au Nord de Nouadhibou — 18344, 9.4.1982, env. d'Iouik — 18543, 6.2.1983, Nord de la presqu'île du cap Blanc.

Remarques : observé baie de St Jean (28.2.1939), vers Tenaloul (1.3.1939) et en fleurs entre Tafarit et Tanoudert (2.3.1939). cf. Monod, 1979 : 22, fig. 184-185.

176. *Launaea capitata* (Sieber ex Spring. 1826) Dandy in Andrews 1956

Syn. : *L. glomerata* (Cass., 1827) Hook.f.d., 1881

Réf. dition : Naegelé, 1960 : 1240, presqu'île du cap Blanc — Hébrard, 1978 : 29 (ibidem).

Exsiccata : Monod 18385, 12.4.1982, Mounane.

177. *Launaea resedifolia* (L. 1753) O. Kuntze 1891

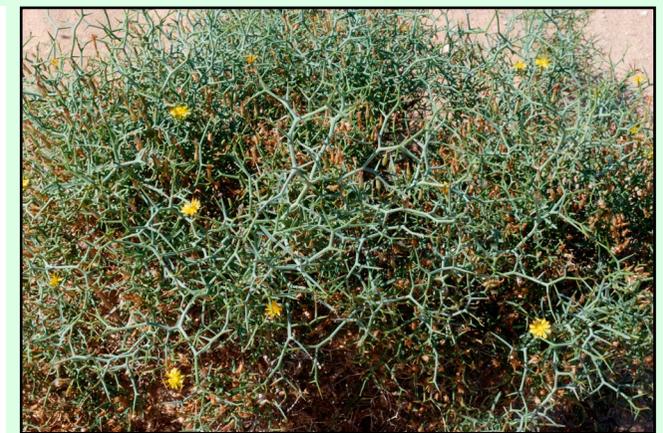
Exsiccata : Monod 18288 et 18306, 7.4.1982 — 18386, 12.4.1982, Mounane.

Remarques : le basionyme *Inula resedifolia* se trouve (p. 1198) dans l'appendice du Sp.Pl., éd. 1, 1753.



*Launaea arborescens* - 20191229 PN Arguin Iwik 19.8115, -16.2295, 10

=> *Launaea fragilis* (Asso) Pau



178. *Nolletia chrysocomoides* (Desf. 1798) Cass.  
18251  
Réf. dition : Bonnet, 1909 : 16, Timiris.



*Nolletia chrysocomoides* - 20171025 Maroc saharien

179. *Pulicaria burchardii* Hutch. 1916  
Syn. : *Inula lozanoi* Caball., 1935  
Réf. dition : Maire, 1938 : 423, cap Blanc — Murat,  
1939 : 203 — Lebrun, 1979 : 47-49, carte n ° ll.

Remarques : voir E. GAMAL-ELDIN, Revision der Gattung *Pulicaria* (Compositae — Inulae) für Afrika, Mediterranea und Arabia, Phan. Monogr. XIV, 1981, 311 p., 223 figs. ; pour *P. burchardii* : p. 281-285, figs. 23, 75, 101, 125, 144 ; il y aurait 2 ssp. : *burchardii* (Maroc, Mauritanie, Fuerteventura) et *longifolia* Gamal-Eldin (îles du cap Vert : Sal). Pour l'espèce au Rio de Oro, cf. Monod, 1979 : 22.



*Pulicaria burchardii* - Photos Annie Garcin

180. *Pulicaria crispa* (Forssk. 1775) Oliver in Grant 1873

Exsiccata : Monod 18378, 12.4.1982, Azeffal.

181. *Pulicaria incisa* (Lamk 1789) DC 1836.

Exsiccata : Monod 6958, 6.3.1939, Tasiast, en dehors des limites du P.N.B.A.

Remarques : *Pulicaria undulata* (L. 1753) Kosteletzky, 1833 (Allgem.med.pharm.Fl., I I, 1833 : 660) est-il ou non synonyme ? La Fl. palaest., 3, 1978 : 318, utilise le binom *P. desertorum* DC in Decne, 1834.



20191205 PN Arguin Techot 19.8487, -16.2182, 10

*Pulicaria undulata* (L.) C. A. Mey. incl. *Pulicaria crispa* (Forssk.) Benth. ex Oliv.

182. *Sonchus oleraceus* L. 1753

Exsiccata : Monod 16185, 28.5.1979, cour de la Résidence, Nouadhibou, rudéral.

## IV. BIOGEOGRAPHIE

La région cap Blanc/banc d'Arguin a, depuis longtemps, été considérée par les naturalistes comme une zone charnière entre le Palaearctis et le Palaeotropis, tant pour la flore que pour la faune : il s'agit donc d'une limite de haut niveau hiérarchique (celui des Empires floraux).

La zonalité floristique recouvrant, entre Maghreb et Soudan, le Sahara n'a d'ailleurs nullement la régularité géographique que l'on serait tenté de lui imaginer : loin d'être régulièrement «transversale», Est-Ouest, elle subira, en particulier, les influences de la topographie (massifs montagneux) et de l'Océan. C'est cette dernière seule qui nous intéresse ici, avec la présence d'une flore saharienne «océanique» occupant la bande côtière étroite (quelques dizaines de kilomètres de large au plus) où l'Atlantique accroît, avec ses poussières salines, la rosée, les brouillards, etc, à la fois la salinité des sols et l'humidité relativement élevée de l'air.

L'autonomie biologique de la presqu'île (et des côtes rocheuses qui lui font suite vers le Nord jusqu'au Sud marocain) ne peut guère s'expliquer par la nature du sol, ici gréseux, comme il l'est ailleurs, cap Ste Anne, île d'Arguin, cap Tafarit, etc, sans que s'y retrouvent les caractères floristiques de la presqu'île.

La présence de falaises dominant l'océan et donc d'une côte fortement battue interviendrait-elle ici, par les embruns, les transports de poussières salines, etc ?

S'il s'agit de tenter de replacer les deux flores de notre dition dans un cadre plus général, on devra se reporter aux articles de MURAT (1945), RUNGS et SAUVAGE (1945), MONOD (1945) et au volume de QUÉZEL de 1965.

Voici l'essentiel des systèmes proposés pour en permettre la comparaison :

### A. MURAT (1945)

1. DOMAINE MAURÉTANO-ATLANTIQUE (SUD MAROCAIN AU NORD DE GOULIMINE)
2. DOMAINE DU SAHARA OCÉANIQUE (COTE ET HINTERLAND ADJACENT DU DRA AU CAP BLANC ET DU CAP TAFARIT À NOUAKCHOTT, ETC).
3. DOMAINE DU SAHARA SUB-OCÉANIQUE.
4. ZONE SAHÉLO-SAHARIENNE.
5. ZONE SAHÉLIENNE.

### B. MONOD (1945)

1. RÉGION SAHARO-SINDIENNE
  - a. Domaine saharo-méditerranéen
    - Sous-domaine du Sahara océanique (= Murat 2)
    - Sous-domaine du Sahara sub-océanique (= Murat 3)
  - b. Domaine saharo-africain (= Murat 4)
2. RÉGION SOUDANO-DECCANIENNE
  - a. Domaine sahélien (=Murat 5)

### C. QUÉZEL (1965)

1. SAHARA OCÉANIQUE (P. 154-159) OU ATLANTIQUE (CARTE 8).
2. SAHARA OCCIDENTAL
  - a. Marge occidentale (Sahara sub-océanique)
  - b. portions centrale et orientale.

Fait remarquable, si la presqu'île du cap Blanc constitue un exemple typique de territoire océanique (sous son type méridional), le cap lui-même marque la limite Sud parfaitement nette d'une série d'espèces présentes, et souvent banales, plus au Nord.

Je ne connais pas au Sud du cap un seul exemplaire d'*Echiochilon*, de *Gymnocarpos*, de *Teucrium*, d'*Ononis*, de *Pituranthos*, etc, ni un seul Oniscoïde, ni un seul Hélicidé (*Eremina*), fut-ce sous forme de coquille sub-fossile [Ce qui d'ailleurs montre que le rôle de limite du cap remonte déjà à quelques milliers d'années à tout le moins.]

Une exception est celle d'un unique *Limonium chazaliei* récolté au cap Tafarit. La presqu'île du cap Blanc est littéralement couverte de coquilles d'escargots : je n'en ai jamais trouvé en dehors de la presqu'île, et même pas au cap Ste Anne, de l'autre côté de la baie du Lévrier, ni dans les îles de la baie d'Arguin, ni, a fortiori, plus au Sud.

A côté de la flore halophile strictement littorale et parfois plus ou moins amphibie, homogène sur toute la côte du Parc et climatiquement azonale encore que de souche largement septentrionale (Chénopodiacées) [Le *Sesuvium portulacastrum* serait de souche tropicale (Quézel, 1965 : 155)], la flore continentale, zonale, appartient à la Région saharo-sindienne, au Domaine saharo-méditerranéen, et à deux sous-domaines de ce dernier : celui du Sahara océanique (avec, si l'on veut, les Secteurs Aguerguer et Imraguen), et celui du Sahara sub-océanique : dans la partie Sud-occidentale de celui-ci, MURAT en 1945, distinguait un Secteur central (steppe à *Salsola tetrandra*, dominant vers l'Ouest, et à *Haloxyton tamariscifolium* [= *Hammada scoparia*] dominant

vers l'Est) et un «Secteur méridional côtier ou du Souehel el Abiod», dont l'individualisation reste discutable (Monod, 1945 : 26).

## RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES FLORISTIQUES DES DEUX ENSEMBLES, Océanique ET SUB-Océanique.

### 1. SAHARA Océanique

[On a préféré «océanique» à «atlantique» sous prétexte que ce dernier adjectif concerne, étymologiquement, l'Atlas : c'est vrai, mais on parle cependant couramment d'Atlantique tropical, de faune atlantique Sud-américaine, de dorsale médio-atlantique, etc, sans qu'aucune confusion soit à craindre avec une chaîne Nord-africaine... Toutefois l'usage paraissant admis, j'accepte de m'y conformer.]

Il s'agit pratiquement ici de la seule presqu'île du cap Blanc.

On peut distinguer dans la flore de celle-ci, en simplifiant, et sans tenir compte des plantes «de liaison» ni des «plurirégionales» :

#### a. élément méditerranéen :

*Asparagus altissimus*, *Atriplex glauca*, *Frankenia corymbosa*, *Fr. pulverulenta*, *Gymnocarpos decander*, *Lycium intricatum* [Existe dans le Sud-Est espagnol, avec *Launaea arborescens*, etc (cf. Freitag, 1971)], *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Ononis*

*tournefortii*, *Pituranthos scoparius*, *Polygonum argyrocoleon*, *Teucrium chardonianum*, etc.

#### b. endémiques littorales («océaniques» vraies) de souche méditerranéenne :

*Echiochilon chazaliei*, *Limonium tuberculatum*, *L. chazaliei*. *Lotus chazaliei*.

#### c. élément «macaronésien» :

*Traganum moquini*, *Bassia tomentosa*, *Euphorbia basalmifera*, *Polycarpon niveum*.

En fait, des espèces sont souvent tenues pour macaronésiennes parce qu'elles ont été décrites des Canaries : il est un peu surprenant d'appeler «macaronésienne» une espèce comme *Euphorbia basalmifera* qui est si largement répandue dans l'Afrique occidentale sèche du Sénégal au Niger : serait-elle «macaronésienne» si elle avait été décrite du Mali ou seulement du Sénégal ?

En réalité, seraient «macaronésiennes» les espèces communes aux îles (Madère, Canaries, îles du cap Vert) et au continent adjacent.

L'*Euphorbia echinus* n'atteint pas le cap Blanc : elle existe encore à Dakhla et Argoub ; où s'arrête-t-elle plus au Sud ? Le *Pulicaria burchardii* semble se trouver dans les mêmes conditions, comme le *Lotus assakensis*.

#### d. élément saharo-sindien :

*Androcymbium gramineum*, *Anabasis articulata*, *Cotula cinerea*, *Caylusaea hexagyna*, *Lotus glinoides*, *L. jolyi*, *Stipagrostis acutiflora*, *Zygophyllum waterlotii*.

**e. élément soudano-deccanien (ou soudano-angolan, ou de souche africaine) :**

*Crotalaria saharae*, *Indigofera argentea*, *Chrozophora senegalensis*, *Monsonia nivea*, *Panicum turgidum*, avec la plupart des arbres *Acacia tortilis*, *Maerua crassifolia*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia senegalensis*, *Capparis decidua*. [Ou : saharo-sindien?]

On a souligné la surprenante rareté des Graminées dans la presqu'île : elle est inexplicquée mais très réelle, car je n'y ai guère observé que quelques *Panicum turgidum* à la racine de la presqu'île [Le *Spartina* n'entre pas ici en ligne de compte, car il est amphibie] ; NAEGELÉ (1960) y signale encore, mais sans doute très rares : *Stipagrostis pungens* et *St. acutiflora*.

## 2. SAHARA SUB-OCÉANIQUE

Il se pose ici plusieurs problèmes.

**a. Limite des sous-domaines océanique et sub-océanique à l'intérieur du Domaine saharo-méditerranéen.**

Il me semble difficile de ne pas placer cette limite dans l'axe de la baie de l'Archimède, c'est à dire de ne pas limiter, au moins dans les frontières de la Mauritanie, le territoire océanique à la presqu'île du cap Blanc, car il ne semble exister à l'Est de celle-ci ni *Echiochilon*, ni *Gymnocarpos*, ni *Teucrium*, ni *Limonium*, etc.

**b. Limite des Domaines saharo-méditerranéen (Quézel : «Sahara occidental») et saharo-africain (Quézel : «sahara méridional»).**

Il est très difficile de préciser cette limite dans notre dition, d'autant plus qu'il y manque nombre d'éléments qui, plus à l'Est, soulignent le passage du Sahara «africain» au Sahara méditerranéen, comme *Ephedra*, *Helianthemum*, *Rumex*, *Randonia*, *Ochradenus*, *Rhus*, *Gaillonia*, *Lavandula*, *Lupinus*, *Ammodaucus*, etc. Les choses ne sont d'ailleurs pas simples du tout, car beaucoup de ces genres sont des plantes de substrat rocheux, dont la distribution peut relever à la fois du climat et du sol.

Peut-être pourrait-on, pour le moment du moins, accepter pour cette limite — ou plus exactement pour cette «zone de passage» car il n'existe de «limites» que sur nos cartes trop schématisées — une zone «orientée» quittant le littoral vers Iouik, montant au Nord-Est en laissant l'Azeffal au Sud. [Pour CHUDEAU (1909, 1911) une limite passe à Timirist mais c'est celle des zones «saharienne» au Nord et «sahélienne» au Sud ; l'auteur a sans doute été influencé par l'abondance de l'*Euphorbia basalmifera*, supposée, à tort, sahélienne, alors que des éléments eux vraiment sahéliens, *Acacia senegal*, *Commiphora africana*, *Cenchrus biflorus*, etc, n'atteignent pas, et de loin, le cap Timirist.]

En «remontant» ce parcours on conserverait, je crois, très longtemps, les *Hammada* et *Anabasis* au Nord, «à gauche» : mais laissera-t-on la Kédiet ej Jtil («Idjil») au Nord ou au Sud? Elle est à la fois saharo-méditerranéenne et saharo-africaine (Acacias, etc) ?

**c. Unité ou subdivisions du Sahara sub-océanique occidental ?**

MURAT (1945 : 9 et carte) avait distingué un «Secteur méridional côtier ou du Souhel el Abiod» et j'avais accepté (1945 : 14 et carte) cette opinion, tout en ajoutant (p. 26) : «On peut se demander si le secteur 11 ne devrait pas constituer plutôt un faciès côtier du secteur 12 ; ce faciès, avec les regs à Acacias de Timazine, Berouaga, etc, atteindrait l'océan sur une façade salée et hyper aride entre le bord Est de la baie du Lévrier et Tanoudert (environ) : c'est donc le seul segment de côte où le Sahara sub-océanique atteint l'Atlantique sans Sahara océanique intermédiaire.

En réalité, on doit se demander si la baie du Lévrier ne sépare pas l'océanique du sub-océanique, la suite de la côte vers le Sud relevant de ce dernier jusqu'à l'apparition du Sahara «africain» ou «méridional» et bientôt après du Sahel Nord.

Je sais qu'on a pu être tenté de prolonger un Sahara océanique «méridional» (Murat, 1945 : 8) ou «Imraguen» (Monod, 1945 : 26) mais je m'interroge aujourd'hui sur l'autonomie réelle de ce secteur, et je faisais d'ailleurs remarquer dès 1945 (p. 26) que «vers le Sud, les influences océaniques de type septentrional s'amenuisent et «s'effilochent», si l'on peut dire, de façon si graduelle pour faire place aux éléments littoraux soudano-deccaniens, qu'il devient à peu près impossible de fixer une limite Sud au secteur».

Sans doute vaut-il donc mieux accepter le cap Blanc comme limite méridionale extrême au Sahara océanique : il n'existe d'ailleurs plus au-delà d'escargots ni de cloportes, et un spécimen de *Limonium* récolté au cap Tafarit demeure une curiosité ponctuelle.

## V. VEGETATION

Il ne sera pas aisé, ici, de proposer une classification satisfaisante des formations végétales : en effet, si le domaine des plantes marines immergées ou amphibies, comme celui des plantes exclusivement littorales, se trouve bien défini par la nature même du milieu, déjà la limite entre l'étage supra-littoral et les groupements sahariens continentaux sera souvent fort indécise, quand les espèces continentales se retrouveront jusqu'à proximité immédiate de la mer.

En gros, la végétation du Parc comprend deux entités majeures, la zone des halophytes («enganes» ou «halipèdes») littorales et le domaine continental appartenant au Sahara : donc, d'un côté, prédominance de l'influence édaphique (le sol), de l'autre de celle du climat zonal, encore que celui-ci puisse, bien entendu, se voir jusqu'à une certaine distance de l'océan, plus ou moins influencé par la proximité de ce dernier. Il s'agit donc du contact, et de l'opposition de deux territoires, un «halobiome» azonal d'une part et le «zonobiome III» (déserts subtropicaux) de Walter (1977).

L'établissement d'un inventaire des types de groupements végétaux (Spermatophytes) reste difficile, même à l'échelle de leur seule approche physiologique, en l'absence de toute analyse phytosociologique proprement dite.

NAEGELÉ, en 1960, définissait pour la seule presque île du cap Blanc et en fonction principalement des substrats, 5 types de «steppes» sur : sables continentaux, grès tendres et calcaires,

sables littoraux, dépressions argileuses plus ou moins salées, vases salées, plus une catégorie biologique se superposant à plusieurs des végétations précédentes, les éphémérophytes post-pluviaux.

A l'échelle du Parc, on proposera un système un peu plus élaboré, pour tenir compte de la relative diversité des milieux. Voici le cadre que je crois pouvoir proposer :

### A. VÉGÉTATION MARITIME («COTIERE») :

#### 1 VÉGÉTATION MARINE

- a. Aquatique, immergée au moins à marée haute.
- b. Amphibie.

#### 2. VÉGÉTATION HALOPHILE :

- a Littorale
- b. Supra-littorale

### B. VÉGÉTATION CONTINENTALE :

- avec une série de types définis par les caractéristiques des divers milieux.

Revenons sur les catégories acceptées :

#### A.1.a - Végétation marine, aquatique :

En qualifiant cette végétation d'immergée, on doit préciser que les peuplements de Phanérogames marins peuvent se trouver plus ou moins exondés à basse mer, mais bien entendu couchés sur la vase humide : ces espèces ne peuvent en aucune manière être tenues pour amphibies.

Outre les Algues, benthiques ou planctoniques, qui ne nous concernent pas ici, il s'agit des 3 espèces suivantes : 1 Zostéracée : *Zostera noltii* (= *Z. nana*) et 2 Cymodoceacées : *Cymodocea nodosa* et *Halodule wrightii*.

Ces 3 espèces poussent dans l'eau, sur le sable ou la vase et les deux premières constituent les immenses herbiers du banc : beaucoup de plantes, ou seulement de feuilles, arrachées du fond, dérivent avec les courants et viennent accumuler sur les plages des laisses de rivage, parfois si puissantes qu'elles constituent de gros bourrelets saillants.

#### A.2.a - Végétation littorale :

«Littorale» au sens le plus strict du terme : est limitée au liseré bordant la plage au niveau des plus hautes mers. Ces plantes, pouvant souvent être atteintes par l'eau, ne sont pas cependant «amphibies» vu la grande irrégularité de leur contact avec la mer : il s'agit de la frange d'espèces halophiles bordant le littoral mais ne quittant pas ce dernier pour pénétrer dans l'intérieur. Les espèces ici en cause sont peu nombreuses, les principales étant *Arthrocnemum macrostachyum*, *Suaeda arguinensis* et *Sesuvium portulacastrum* ; peuvent si ajouter à l'occasion *Suaeda maritima*, *Zygophyllum waterlotii* et même, parasite sur les *Suaeda*, le *Cistanche phelypaea* dont on peut même voir parfois le bel épi jaune d'or émerger d'un amas de Zostères. Sur les îles basses (p. ex. Kiji, Cheddid, Toufat, etc) ce type de peuplement, ailleurs simple liseré, peut envahir d'assez vastes surfaces largement monospécifiques (à *Arthrocnemum*).

Sur les îles du Sud, plates et sablonneuses, on sera frappé par la grande abondance des turritelles, *Mesalia mesal* (Deshayes), les unes mortes, à coquille blanchie, les autres encore vivantes, brun-noir, et pullulant dans des flaques non atteintes par les marées, au moins par celles de morte-eau.

La petite mangrove relicte à *Avicennia* de la pointe Nord de Tidra, mérite ici une mention. Si celle du cap Timirist est connue depuis 1909 (Gravel et Chudeau, p. 111 et carte), celle de Tidra n'a été découverte qu'en 1961 par F. ROUX (Naurois et Roux, 1966, p. 848) ; souvent visitée depuis, j'y ai fait quelques récoltes en 1977 et 1984.

On en trouvera une première description dans Naurois et Roux, (1965, p. 847-851, fig. 5, phot. 1-5).

J'ai déjà eu l'occasion de signaler que le mélange *Avicennia-Spartina* juxtapose deux limites extrêmes, l'une septentrionale, celle des mangroves Ouest-africaines, l'autre méridionale, celle de la prairie amphibie Nord-adantique à *Spartina* : on pourrait même dire que l'on se trouve ici à la limite de deux Empires floraux, l'Holarctis et le Palaeotropis.

On a bien évidemment tout lieu de penser qu'il s'agit bien ici d'un peuplement relicte d'*Avicennia*, dernier vestige d'une mangrove autrefois plus étendue et baignée, à une époque où des oueds se jetaient encore dans la mer, par des eaux à salinité variable.

En février 1984, je visitais l'extrémité Nord-Est de la mangrove, zone marginale où les arbres sont plus espacés et plus rabougris que dans la partie centrale ; les *Avicennia* n'ont ici que 1m à 1.50m de haut : un seul a été noté atteignant 2.50m ; un spécimen de 0.70m seulement est cependant

fleuri ; il y a de nombreux fruits et les très jeunes exemplaires (0.40-0.50m) ne sont pas rares mais restent peu visibles se trouvant le plus souvent dans l'épaisseur du tapis graminéen. Je n'ai trouvé aucun champignon parasite sur les feuilles.

La faune aquatique semble, au moins macroscopiquement très pauvre : nombreux petits Périophtalmes, Mollusques, (*Cerithium atratum*, *Tagelus angulatus*, *Gibbula umbilicalis*) ; un Diptère (*Hydrophorus monodi*) vole sur l'eau des flaques, riche en Ostracodes (*Cyprideis*, *Loxoconcha*, *Xestoleberis*).

Pour les Algues, on remarque en particulier une espèce filamenteuse vert-clair ou vert-jaune dans les flaques et une autre d'un vert très foncé en plaques et en coussinets exondés à marée basse ; la vase est alors couverte d'un enduit brun clair très riche en Diatomées : on trouvera plus haut (p. 3) la liste des Algues récoltées ici.

#### A.2.b - Végétation supralittorale :

S'il peut arriver que l'on puisse voir la végétation continentale banale succéder directement à la frange littorale à *Suaeda-Arthrocnemum-Sesuvium*, en particulier sur les côtes rocheuses, on voit souvent s'individualiser, avec tendance à l'édification de buttes sableuses ou même d'un cordon dunaire, une bande de végétation supra-littorale.

La seule espèce réellement caractéristique semble être ici le *Traganum moquini*, mais on trouve aussi sur les sables supra-littoraux : *Sporobolus spicatus*, *Aeluropus lagopoides*, *Atriplex glauca*, *Bassia tomentosa*, *Polycarpon niveum*, *Zygophyllum*

*waterlotii*, *Nitraria retusa*, *Tamarix ssp.*, *Cressa cretica*, *Lycium intricatum*, etc.

#### B. Végétation continentale :

Si le terrain est plat, et par conséquent avec des regs coquilliers, des sables salés ou des sebkhas littorales parfois fort étendues, le passage entre la végétation côtière et celle de l'intérieur peut se révéler très graduel et sans limite bien précise ; dès qu'il existe une falaise, fut-elle haute de quelques mètres (Arguin, Ardent, Marguerite, etc) on pourra passer du type littoral I.B.1. au continental, sans intercalation du type I.B.2. : la chose est très nette au cap Tafarit où la végétation continentale commence, avec le relief, dès qu'on a franchi la plage.

Certaines parties du Parc (côte Est de la baie du Lévrier, côtes de la baie d'Arguin, régions Bir el Gareb-Morzouba, etc) apparaissent d'une exceptionnelle pauvreté, avec de vastes surfaces à peu près dépourvues de végétation pérenne : il serait intéressant de les visiter après une pluie, pour les éphémérophytes éventuels.

Partout ailleurs s'étend une végétation buissonnante, steppique, diffuse, plus ou moins dense selon les lieux, bien entendu, mais qui ne présente que localement (grands oueds, hamada Timazine-El Aïoudj) les caractères de la «savane désertique à Acacia-Panicum».

En fonction de la nature des substrats on pourra distinguer plusieurs types de ces steppes.

**1. SABLES DUNAIRES ET «PARADUNAIRES »** [Cf. Zolotarevsky & Murat, 1958 : 56.]

Ici comme ailleurs, le *Stipagrostis pungens* et le *Cornulaca monacantha* sont caractéristiques, tandis que le *Calligonum comosum* et le *Leptadenia pyrotechnica* paraissent relativement peu communs ; par contre, les sables fixés peuvent admettre de beaux peuplements d'*Euphorbia balsamifera*.

## 2. GRANDS LITS D'OUEDS :

Les oueds importants sont très rares dans le Parc (oueds Zidine et Chibka) : il s'agit de tracés hydrographiques en voie d'asphyxie par ensablement et même plutôt de zones d'épandages plus ou moins linéaires et très plates que d'oueds proprement dits.

Là où la nappe sous-jacente existe encore, le tracé de l'oued se manifeste en surface par une ligne d'arbres : *Acacia tortilis raddiana*, *A. ehrenbergiana* (rare), *Capparis decidua*, *Maerua crassifolia*, *Boscia senegalensis* : l'absence, au moins apparente, du *Balanites* reste surprenante ; les arbres sont accompagnés de deux Graminées (*Panicum turgidum* et *Stipagrostis acutiflora*), de divers chaméphytes (*Nucularia*, *Chrozophora*, *Fagonia*, *Crotalaria saharae*) et d'herbacées (*Limeum*, etc).

## 3. ZONES D'ÉPANDAGES SABLO-ARGILEUSES :

Les cuvettes de type grara (pl. graïr), sablo-argileuses ont ici comme ailleurs [Pour l'Adrar, cf. Th. Monod, 1952 : 442-444] leur flore particulière ; celle dite Graret el Ahmir, aux environs d'Iouik, et à proximité de la mer (fond de la baie d'Aouatil) m'a fourni : *Nucularia perrini*, *Salsola sieberi*, *Suaeda vermiculata*, *Zygophyllum waterlotii*,

*Corchorus depressus*, *C. trilocularis*, *Euphorbia dracunculoides*, *Caylusea hexagyna*, *Lotus jolyi*, *L. glinoides*, *Psoralea plicata* (caractéristique !), *Centaurea perrotteti*, *Megastoma pusillum*, *Convolvulus prostratus*, *Cressa cretica*, *Asphodelus tenuifolius*, *Dipsacadi sp.*

Après une pluie suffisante, la grara est parfois cultivable : mil, pastèque, adélagan (*Vigna*).

## 4. REGS :

Les plaines de graviers ou, à proximité du littoral, de coquilles marines sub-fossiles (*Arca senilis*, etc) sont couvertes d'une steppe buissonnante lâche à *Zygophyllum waterlotii* et Chénopodiacées (*Traganum nudatum*, *Suaeda vermiculata*, *Salsola baryosma et longifolia*, *Nucularia perrini*), avec un cortège d'espèces sahariennes banales, chamaéphytes ou éphémérophytes (*Fagonia sp.*, *Heliotropium bacciferum*, *Monsonia nivea*, *Crotalaria saharae*, *Pergularia*, *Asthenatherum*, *Stipagrostis*, etc).

## 5. HAMADAS :

Il ne semble pas exister de véritables hamadas dans les limites du parc, en dehors des tables sommitales, de surfaces très réduites, des îles Kiaone : les plateaux du Tafarien (Mounane, etc) sont plutôt à classer parmi les regs.

En dehors du Parc, les niveaux calcaires et calco-gréseux de l'Aïoudjien constituent par contre des hamadas (Timazine, Berouaga, El Aïoudj-Boulanouar, etc) : la végétation pérenne est ici encore une steppe buissonnante, à peu près de même composition que celle des regs plus méridionaux, mais à laquelle s'ajoutent de nombreux *Acacia tortilis*, souvent à faciès

vexillaire (fig. 2), qui confèrent au paysage un aspect régional caractéristique.

## 6. RELIEFS ROCHEUX :

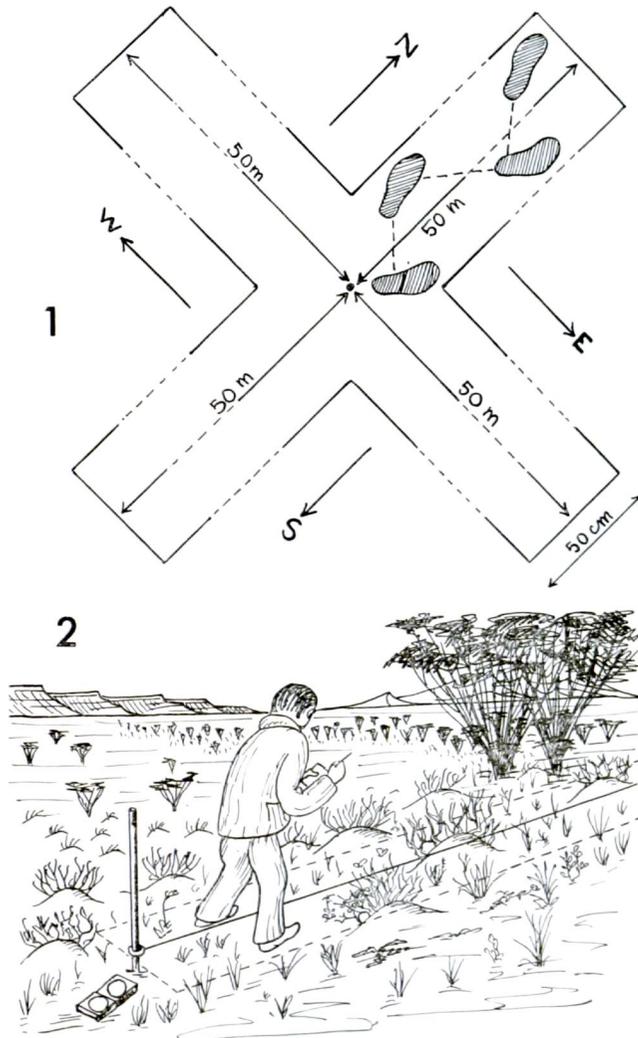
La végétation des falaises, des éboulis, des pentes rocheuses mérite sans doute de constituer une catégorie particulière, malgré le très peu de surface qu'elle occupe, car les terrains récents du Parc restent sans reliefs importants. Les affleurements du Tafarien peuvent se présenter sous forme de buttes, de petits plateaux et très localement, en bordure de mer, de falaises littorales. Seraient à citer ici : 1° les caps Tagarat, Tafarien, etc, 2° les reliefs Mounane-Aguilal, etc.

Si l'on prend Mounane comme exemple, on y notera :

- a. quelques ligneux : *Euphorbia balsamifera*, *Lycium intricatum*, rares *Acacia tortilis*.
- b. de nombreuses espèces buissonnantes : *Traganum nudatum*, *Nucularia perrini*, *Salsola sieberi*, *S. baryosma*, *Zygophyllum waterlotii*, *Launaea arborescens*, *Aerva javanica*, etc.
- c. des Graminées : *Panicum turgidum*, *Lasiurus scindicus*, *Eremopogon foveolatus*, *Stipagrostis acutiflora*, etc.
- d. des éphémérophytes : *Anastatica hierochuntica*, *Tribulus longipetalus*, *Farsetia stylosa*, *Euphorbia granulata*, *Astragalus vogelii*, *Lotononis platycarpa*, *Launaea glomerata*, *L. residifolia*, *Heliotropium bacciferum*, *Citrullus colocynthis*, etc.

Il n'est pas douteux que les ravins de ces reliefs abritent une végétation un peu moins pauvre que celles du plateau sommital ou de la plaine environnante.

J'ai effectué dans le Parc et ses marges, 24 comptages sur 100 m<sup>2</sup>, d'après la méthode que j'ai décrite en 1958 (p. 209-212, fig. 46-47), 1974 (p. 403 et 404-405, fig. 2) et 1977 (fig. 1-2).



Voici le résultat de ces comptages :

1.— PNBA, oued Zidine, lit sableux, 6.4.1982 :

1, *Stipagrostis acutiflora* : 70 ; 2, *Panicum turgidum* : 1 ; 3, *Nucularia perrini* : 1 ; 4, *Acacia tortilis* : 1 ; total : 73.

2. — PNBA, Iouik, reg côtier, 7.4.1982 :

1, *Zygophyllum waterlotii* : 22 ; 2, *Suaeda vermiculata* : 11 ; 3, *Traganum nudatum* : 1 ; total : 34.

3. — PNBA, fruticée à euphorbes et *Zygophyllum*, sol sablonneux, 9.4.1982 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 212 ; 2, *Euphorbia balsamifera* : 8 ; 3, *Suaeda vermiculata* : 5 ; 4, *Lycium intricatum* : 4 ; 5, *Traganum nudatum* : 4 ; 6, *Launaea arborescens* : 1 ; total : 234.

4. — PNBA : Azeffal, dune, 11.4.1982 :

1, *Heliotropium bacciferum* : 52 ; 2, *Morettia canescens* : 23 ; 3, *Traganum nudatum* : 20 ; 4, *Neurada procumbens* : 12 ; 5, *Cyperus conglomeratus* : 6 ; 6, *Euphorbia balsamifera* : 5 ; 7, *Panicum turgidum* : 2 ; 8, *Stipagrostis acutiflora* : 2 ; 9, *Asthenatherum forsskalii* : 2 ; total : 126.

5. — PNBA : Azeffal, dune, zone basse, 12.4.1982 :

1, *Neurada procumbens* : 4 ; 1, *Cyperus conglomeratus* : 18 ; 3, *Panicum turgidum* : 4 ; 4, *Stipagrostis acutiflora* : 4 ; 5, *Euphorbia calyptata* : 2 ; 6, *Cleome amblyocarpa* : 1 ; total : 70.

6. — PNBA : Iouik, face Nord-Est de la butte coquillière, en bordure de la sebkha, 13.4.1982 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 68 ; 2, *Suaeda vermiculata* : 44 ; 3, *Mesembryanthemum cryptanthum* : 18 ; 4, *Heliotropium bacciferum* : 13 ; 5, *Frankenia corymbosa* : 10 ; 6, *Traganum nudatum* : 10 ; 7, *Polycarpon niveum* : 4 ; 8, *Salsola baryosma* : 2 ; total : 109.

7. — PNBA : Iouik, zone d'épandage du Nord de la butte coquillière, 13.4.1982 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 68 ; 2, *Frankenia corymbosa* : 43 ; 3, *Suaeda vermiculata* : 23 ; 4, *Cressa cretica* : 7 ; 5, *Crotalaria saharae* : 6 ; 6, *Heliotropium bacciferum* : 5 ; 7, *Traganum nudatum* : 1 ; 8, *Salsola baryosma* : 1 ; 9, *Aeluropus lagopoides* : 1 ; total : 155.

8. — PNBA : Iouik, reg au Nord de la crête, 13.4.1982 :

1, *Zygophyllum waterlotii* : 473 ; 2, *Suaeda vermiculata* : 64 ; 3, *Salsola baryosma* : 28 ; 4, *Traganum nudatum* : 15 ; 5, *Frankenia corymbosa* : 8 ; total : 588.

9. — PNBA : centre de l'île Tidra, 14.4.1982 :

1, *Cyperus conglomeratus* : 167 ; 2, *Panicum turgidum* : 44 (certains secs) ; 3, *Traganum nudatum* : 30 ; 4, *Heliotropium bacciferum* : 27 ; 5, *Arthrocnemum macrostachyum* : 5 ; 6, *Nucularia perrini* : 2 ; 7, *Euphorbia balsamifera* : 1 ; 8, *Neurada procumbens* : 1 ; total : 267.

10. — PNBA : oued Chibka, sablonneux, 16.4.1982 :

1, *Stipagrostis acutiflora* : 99 ; 2, *Panicum turgidum* : 27 ; 3, *Fagonia olivieri* : 6 ; 4, *Nucularia perrini* : 4 ; 5, *Asthenatherum forsskalii* : 1 ; total : 137.

11. - PNBA : île d'Arguin à l'Est de la «petite citerne», 19.4.1982 : 1, *Salsola baryosma* : 56 ; 2, *Zygophyllum waterlotii* : 48 ; 3, *Heliotropium bacciferum* : 1 ; 4, *Polycarpon delileanum* : 1 ; 5, plantule de papilionacée : 1 ; total : 107.

12. — PNBA : île d'Arguin, à l'Est de la «grande citerne», 19.4.1982 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 218 ; 2, *Zygophyllum simplex* : 1 ; total : 219.

13. — Presqu'île du cap Blanc (Aguerguer), entre la voie ferrée et l'océan, 22.1.1983 : 1, *Frankenia corymbosa* : 58 ; 2, *Limonium tuberculatum* : 20 ; 3, *Zygophyllum waterlotii* : 20 ; 4, *Salsola baryosma* : 1 ; total : 99.

14. — Presqu'île du cap Blanc (Aguerguer), entre la voie ferrée et l'océan, 22.1.1983 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 28 ; 2, *Salsola baryosma* : 9 ; 3, *Echiochilon chazaliei* : 5 ; 4, *Lycium intricatum* : 4 ; 5, *Limonium tuberculatum* : 3 ; 6, *Polycarpon niveum* : 2 ; total : 51.

15. — Nord de la presqu'île du cap Blanc, Aguerguer, 23.1.1983 : 1, *Salsola baryosma* : 10 ; 2, *Echiochilon chazaliei* : 8 ; 3, *Zygophyllum waterlotii* : 4 ; 4, *Anabasis articulata* : 1 ; 5, *Atriplex glauca* : 1 ; 6, *Frankenia corymbosa* : 1 ; total : 25.

16. — Nord de la presqu'île du cap Blanc, Aguerguer, 23.1.1983 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 7 ; 2, *Gymnocarpos decander* : 5 ; 3, *Traganum nudatum* : 3 ; 4, *Salsola baryosma* : 3 ; 5, *Anabasis articulata* : 2 ; total : 20.

17. — Nord de la presqu'île du cap Blanc, Aguerguer, 23.1.1983 : 1, *Gymnocarpos decander* : 16 ; 2, *Panicum turgidum* : 5 ; 3, *Launaea arborescens* : 2 ; 4, *Zygophyllum waterlotii* : 2 ; 5, *Teucrium chardonianum* : 1 ; total : 26

18. — PNBA : oued Chibka, sablonneux, 27.1.1983 : 1, *Panicum turgidum* : 25 ; 2, *Stipagrostis acutiflora* : 10 ; 3, *Traganum nudatum* : 6 ; total : 41

19. — PNBA : Graret el Ahmir, zone d'épandage près d'Iouik, 28.1.1983 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 160 ; 2, *Suaeda vermiculata* : 1 ; 3, *Salsola baryosma* : 1 ; 4, *Citrullus colocynthis* : 1 ; total : 163.

20. — PNBA : pointe Sud de l'île Tidra (Rguiba Tidra), sable coquiller, 31.1.1983 : 1, *Suaeda vermiculata* : 101 ; 2, *Salsola baryosma* : 18 ; 3, *Panicum turgidum* : 12 ; 4, *Traganum nudatum* : 6 ; 5, *Zygophyllum waterlotii* : 1 ; total : 138.

21. — Presqu'île du cap Blanc, extrémité Sud de la rivière de l'Etoile, 5.2.1983 : 1, *Arthrocnemum macrostachyum* : 46.

22. — Presqu'île du cap Blanc, Aguerguer, à l'Ouest de la baie de l'Etoile, 5.2.1983 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 25 ; 2, *Traganum nudatum* : 2 ; 3, *Salsola baryosma* : 2 ; 4, *Echiochilon chazaliei* : 2 ; 5, *Polycarpon niveum* : 2 ; 6, *Frankenia corymbosa* : 1 ; 7, *Atriplex glauca* : 1 ; total : 35.

23. — Tirersioum, à l'Est de Boulanouar, 7.2.1983 : 1, *Panicum turgidum* : 32 ; 2, *Nucularia perrini* : 13 ; 3, *Traganum nudatum* : 1 ; total : 46.

24. — Presqu'île du cap Blanc, Aguerguer, vers P1241-42, 8.2.1983 : 1, *Zygophyllum waterlotii* : 23 ; 2, *Traganum nudatum* : 5 ; 3, *Anabasis articulata* : 4 ; 4, *Gymnocarpos decander* : 3 ; 5, *Salsola baryosma* : 1 ; 6, *Salsola sieberi* : 1 ; total : 37

Ces comptages, malgré leur petit nombre, leur répartition arbitraire et l'absence certaine de bien des éphémérophytes, peuvent fournir cependant quelques renseignements.

### 1. Nombre de comptages positifs par espèce.

Sur 24 comptages :

15 comprennent : *Zygophyllum waterlotii* ;

12 : *Traganum nudatum* et *Salsola baryosma* ;

9 : *Panicum turgidum* ;

7 : *Suaeda vermiculata* ;

6 : *Frankenia corymbosa* ;

5 : *Stipagrostis acutiflora* et *Nucularia perrini* ;

3 : *Launaea arborescens*, *Heliotropium bacciferum*, *Cyperus conglomeratus*, *Polycarpon niveum*, *Anabasis* et *Echiochilon* ;

2 : *Euphorbia balsamifera*, *Lycium*, *Neurada*, *Atriplex glauca* et *Limonium tuberculatum*.

Les espèces suivantes n'ont été retrouvées que dans un seul comptage :

*Arthrocnemum*, *Salsola sieberi*, *Zygophyllum simplex*, *Fagonia olivieri*, *Morettia canescens*, *Cleome amblyocarpa*, *Crotalaria saharae*, *Acacia tortilis*, *Polycarpon delileanum*, *Euphorbia calyptata*, *Mesembryanthemum cryptanthum*, *Citrullus colocynthis*, *Teucrium*, *Cressa*, *Aeluropus* et *Asthenatherum*.

### 2. Nombre de spécimens par espèces. :

1355 : *Zygophyllum waterlotii*

215 : *Suaeda vermiculata*

185 : *Stipagrostis acutiflora*

181 : *Cyperus conglomeratus*

134 : *Salsola baryosma*

123 : *Panicum turgidum*

121 : *Frankenia corymbosa*

99 : *Traganum nudatum*

98 : *Heliotropium bacciferum*

54 : *Neurada*

51 : *Arthrocnemum macrostachyum*

25 : *Euphorbia balsamifera*

24 : *Gymnocarpos*

23 : *Limonium tuberculatum*, *Morettia canescens*

20 : *Nucularia perrini*

18 : *Mesembryanthemum cryptanthum*

15 : *Echiochilon*

8 : *Polycarpon niveum*

7 : *Crotalaria saharae*, *Anabasis articulata*, *Cressa*

6 : *Fagonia*

4 : *Lycium*

2 : *Euphorbia calyptata*

Les autres espèces ne sont représentées dans les comptages que par un unique spécimen. La liste précédente fait apparaître l'énorme prédominance du *Zygophyllum waterlotii*.

### 3. Nombre de spécimens et d'espèces par comptages :

Le nombre des espèces notées sur 100 m<sup>2</sup> a varié de 1 à 8, celui des individus de 20 à 473.

## Quelques chiffres

Monod cite des exsiccata datés des mois suivants : février 1934, février-mars 1939, novembre 1976, avril-mai-juin 1977, mai-juin 1978, avril 1982 (qui a dû être précédé par des pluies car Monod y a récolté de nombreuses annuelles notamment dans la Graret el Ahmir), janvier-février-mars 1983 et février 1982.

Sur les 182 plantes citées, 110 ont été récoltées par lui dans l'emprise du PN du Banc d'Arguin. Les autres proviennent des régions limitrophes, notamment de la presqu'île du Cap Blanc, de l'Aguerguer ou alors sont des plantes rudérales récoltées dans le quartier européen de Casando ou ... dans les jardins de consulat de France !

Nous avons quand à nous photographié 85 espèces dans l'emprise du Parc, dont 67 avaient été vues par Monod et 18 sont nouvelles pour le Parc.

La plupart des espèces vues par Monod et non revues par nous sont des annuelles printanières ou des espèces arbustives rares. Une exception : nous n'avons pas vu de *Frankenia* alors qu'au regard des citations de Monod elles ne doivent pas être rares.

Les 18 espèces nouvelles sont :

- 7 espèces annuelles sahéliennes ou africaines apparues en décembre 2019 suite aux pluies d'octobre 2019 :

*Trianthema triquetra*, *Gisekia pharnaceoides*,  
*Senna italica*, *Indigofera sessiliflora*, *Seetzenia lanata*,  
*Corchorus tridens*, *Sesuvium sesuvioides*

- 4 espèces annuelles sahariennes :

*Farsetia stylosa*, *Astragalus eremophilus*,  
*Fagonia arabica*, *Fagonia glutinosa*

- deux espèces ubiquistes :

*Tribulus terrestris*, *Andrachne telephioides*

- 3 espèces pérennes localisées :

*Acacia nilotica*, *Salvadora persica*, *Moltingiopsis ciliata*

- 2 espèces de *Tamarix* que Monod n'avait pas inventoriées dans le Parc :

*Tamarix cf. amplexicaulis* et *Tamarix cf. senegalensis*.

Aminata Corra & A. Heughebaert ont publié sur GBIF une liste de plantes du Banc d'Arguin établie lors d'études sur l'utilisation des ressources fourragères par les dromadaires des pasteurs nomades du Parc national du Banc d'Arguin. Ils ont notamment beaucoup travaillé dans les dunes de l'Azeffal, au Sud-Est du Parc, une zone peu prospectée par Monod ou par nous-mêmes.

Leur liste comporte 21 espèces nouvelles à rajouter aux 128 déjà trouvées :

*Aristida mutabilis* Trin. & Rupr.  
*Asteriscus graveolens* Less.  
*Asteriscus vogelii* (Webb) Walp.  
*Brachiaria ramosa* (L.) Stapf  
*Crotalaria microphylla* Vahl  
*Dichanthium foveolatum* (Delile) Roberty  
*Eragrostis tremula* Hochst. ex Steudel  
*Euphorbia prostrata* Ait.  
*Euphorbia scordifolia* Jacq.  
*Fagonia bruguieri* DC.  
*Fagonia indica* Burm. f.  
*Fagonia longispina* Batt.  
*Indigofera semitrijuga* Forssk.  
*Limeum viscosum* (Gay) FenzlTh  
*Morettia philaeana* (Delile) DC.  
*Panicum laetum* Kunth  
*Pergularia tomentosa* L.  
*Polycarpaea nivea* (Aiton) Webb.  
*Schouwia thebaica* Webb.  
*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth  
*Tribulus macropterus* (Boiss) Maire

La flore actuellement connue du Parc National du Banc d'Arguin se monte donc à 149 espèces pour un territoire de 6000km<sup>2</sup>.

Il est vraisemblable que de nouveaux inventaires en année pluvieuse permettront d'autres découvertes. Ce nombre de 149 reste relativement faible comparé à l'inventaire de la province de Tarfaya (Mathez & Sauvage, 1975), à l'extrémité Nord du Sahara océanique, qui ont décompté 300 espèces pour une territoire d'environ 12000km<sup>2</sup>.

Mais plus que la différence de surface entre ces deux zones, c'est la différence de pluviométrie qui explique ces chiffres :

- au Nord du Sahara océanique, Tan-tan reçoit une pluviométrie moyenne de 95mm/an et Laayoune 27mm/an.
- pour le Parc national du Banc d'Arguin, la pluviométrie est de 18mm/an à Nouhadibou et reste inférieure à 50mm/an dans le Sud du parc à Nouamghar.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1964. — ADAM, J. C. Premier complément à l'inventaire de la flore de la Mauritanie, Notes africaines (Dakar), n°102, Avril 1964, p. 61-63.
1950. — AELLEN, Paul. Ergebnisse einer botanisch-zoologischer Sammelreise durch den Iran. Botanische Ergebnisse, I, Verh.Naturfr.Ges. Basel. 61, 1950 : 157-198, 3 figs.
1914. — ALMONTE, E. D'. Ensayo de una breve descripcion del Sahara espanol, Bol.R.Soc. Geogr., 56, 1914 : 129-347, 3 pl. (cartes), 12 pis. (photos), 1 carte h.t. (4 feuilles).
1861. — ANDERSON, Thomas. Florula adenensis. J.Linn. Soc.(Bot.-). Suppl. to vol. V, 1860 (1861), XXIV + 47 p.
1939. — BERLAND, Lucien. Aspects de la flore et de la faune à Villa-Cisneros (Rio de Oro), C.R.som. Soc.Biogéogr.. 16. Nos 138-139, 1939 : 83-86.
1896. — BOISSIEU, Henri de. Contribution à la connaissance du littoral saharien. Etude sur la flore du cap Blanc, Journ. de Bot.. 10, 1896, p. 218-221.
1908. — BONNET, Ed. Nouvelle espèce de *Leurocline* et répartition géographique de ce genre, Bull. Mus.nat.Hist.nat.. 14, 1908 : 402-403.
1909. — BONNET, Ed. Partie botanique. A. Etude systématique : 15-37, pl. I I, in : A. Gruvel et R. Chudeau, Mission au Sahara occidental, Actes Soc.lin Bordeaux. LXIII, 1909.
1911. — BONNET, Ed., idem : 5-27, in : A. Gruvel et R. Chudeau, A travers la Mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port-Etienne), 2, Partie scientifique, Paris, 1911.
- 1911a.— BONNET, Ed. Remarques sur la flore de la Mauritanie occidentale, Bull.Soc.bot.Fr.. 58, 1911 : 37-38.
1915. — BONNET, Ed. et Fr. PELLEGRIN. Enumération des plantes recueillies par M. R. Chudeau dans le Nord-Ouest de la Mauritanie, Ass.fr.Av.Sc. Le Havre. 1914 (1915) : 463-469.
1964. — BOTSCHANTZEV, V. Additamenta ad floram Aegypti, Novit.Syst.Plant.Vasc.. Leningrad, 1964 : 349-378.
1976. — BOTSCHANTZEV, V. Conspectus specierum sectionis *Coccosalsola* Fenzl generis *Salsola* L., Novit.Syst.Plant.Vasc. Leningrad. 13, 1976 : 74-102.
1978. — BOTSCHANTZEV, V. New Genus *Chendeoides* (Ulrich) Botsch. (Chenopodiaceae), Bot.Zhurn., G1, 1978, n°10 : 1408-1409.
1981. — BOTSCHANTZEV, V. Revisio generis *Halothamnus* Jaub. et Spach (Chenopodiaceae), Novit.Syst.Plant.Vasc. Leningrad. 18, 1981 : 146-176.
1927. — BUROLLET, P.A. Le Sahel de Sousse. Monographie phytogéographique, Tunis, 1927, 272 p., figs. n.num., 8 pls., 1 carte h.t.
1980. — CASTROVIEJO, Santiago & P. COELLO. Datos cariologicos y taxonomicos sobre las *Salicorniinae* ibericas, Anal.Tard.hot.Madrid. 37 (1), 1980 : 41-73, 2 figs-trait, 25 figs-phoL, 9 cartes.
1938. — CENIVAL, P. de et Th. MONOD. Description de la côte d'Afrique de Ceuta au Sénégal par Valentim Femandes (1506-1507), Publ.Com. Et.hist.scient.Afr.occ.fr.. série A, n°6, 1938, 215 p., 2 figs., 1 carte h.t.
1920. — CHEVALIER, Auguste. Exploration botanique de l'Afrique occidentale française, L 1920, XII + 798 p., 1 portr.front, 1 carte h.t.
1922. — CHEVALIER, Auguste. Les *Salicornes* et leur emploi dans l'alimentation. Rev.Bot.appl. & Agric.col.. 2. n°16. 1922 : 697-777, 4 figs.
1936. — [CHEVALIER, Auguste]. Octave Caille (1871-1936), Rev.Bot.appl.Agric.Trop., 10, 1936, n°183 : 957 — Herborise en 1909 dans la presqueîle du cap Blanc à la demande de Philippe et Jean de Vilmorin pour rechercher des espèces fourragères.
1939. — CHEVALIER, Auguste. A propos de la végétation à Villa Cisneros, C.R.som.Soc.Biogéogr.. 16, Nos 138-139, 1939 : 86-87.
1922. — CHRISTENSEN, Carl. Index to Petr Forsskål : Flora aegyptiaco-arabica 1775 with a revision of Herbarium Forsskalu, Dansk hot.Arkiv.. 4, 1922, n°3, 54 p.
1909. — CHUDEAU, René. Partie botanique. B. Régions botaniques : 38-46, 2 figs., in : A. Gruvel et R. Chudeau, Mission au Sahara occidental, Actes Soc.lin.Bordeaux. LXIII, 1909.
1911. — CHUDEAU, René. Partie botanique. B. Régions botaniques : 28-36, 2 figs., in : A. Gruvel et R. Chudeau. A travers la Mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port-Etienne), 2, partie scientifique, Paris, 1911.
1942. — CORTI, R. Flora e vegetazione del fessan e délia regione du Gat, IV + 505 p., 32 pl., in : Il sahara italiano, Parte prima, R.Soc.geogr.ital.. 1942.
1983. — DANIN, AVINOAM. Désert végétation of Israël and Sinaï. Cana Ltd, Jérusalem, 1983, 148 p., 150 + 2 figs., 16 pl. coul.
1905. — DAVEAU, J. Mission des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique. I. Partie botanique, Actes Soc.lin.Bordeaux. 60 (6e série, vol. X), 1905 : 7-16, 1 phoL, pl. Et.
1964. — DEN HARTOG, C. An approach to the anatomy of the sea grass genus *Halodule* Endl. (Potamogetonaceae), Blumea. X I I, n°2, 1964, p. 289-312, 10 figs.
1970. — DEN HARTOG, C. The Sea-Grasses of the World, Verhandel.K.ned.Akad.Wetensch.. (2), 59, 1970, n° 1, 275 p., 31 phot.
1960. — DUBUIS A., FAVRE L. et SIMMONNEAU P. Note sur la flore et la végétation de la Seguiet el Hamra (Sahara espagnol), Bull.Soc.Hist.nat. Afr.N.. 51, 1960, Nos 1-3 : 115-135, 1 carte.

1868. — DUVAL-JOUVE, J. Les Salicornia de l'Hérault, Bull.Soc.Bot.Fr.. 15, 1868 : 132-140 et 165-178, pl. 1-2.
1945. — EIG A., A revision of the Chenopodiaceae of Palestine and neighbouring countries, Palest. Journ.Bot.. Jérusalem Ser., III, n°3, 1945 : 119-137, 7 figs.
1960. — FAUREL L. et DUBUIS A. Remarques à propos d'un nouvel Echiochilon d'Afrique du Nord : E. Simmonneaui, Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N.. 50, 1959 (1960) : 315-322, 1 pl.
1937. — FELDMANN J., Sur une nouvelle espèce de Laminariacée de Mauritanie *Ecklonia Muratii* nov.sp., Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N.. 28, 1937, p. 325-327.
1938. — FELDMANN J., Sur la répartition de *Diplanthera wrightii* Aschers sur la côte occidentale d'Afrique, Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N.. 29, 1938 : 107-112, 1 fig.
- 1938a. — FELDMANN J., Sur une nouvelle espèce de Phéophycée du Rio de Oro : *Myreogloca atlantica* nov. sp., Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N.. 29, 1938 : 113-116.
1951. — FELDMANN J., La flore marine de l'Afrique du Nord, C.R.com.Soc.Biogéogr.. Nos 241-243, 1951 : 103-108.
1851. — FENZL, E. Salsolaceae : 689-853, in : K. Fr. von LEDEBOUR, Flora rossica.... m, 1846-1851, Stuttgart. 866 p. Pour la date de Fenzl, cf. Stafleu & Cowan, Taxlit, II, 1979 : 808.
1775. — FORSSKÅL Pehr. Flora aegyptiaco-arabica sive descriptiones plantarum quas per Aegyptum inferiorem et Arabiam felicem detevit. illustravit Petrus Forsskål, Haunia. 1775, 33 + CXXVI + 220 p.
1776. — FORSSKÅL, Pehr. Icones rerum naturalium quas in itinere orientali depinri curavit Petrus Forssk.. Haunia. 1776, XLIII pls.
1971. — FREITAG, Helmut. Die natürliche Végétation des sudostspanischen Trockengebietes, BotJahrb..91, 2/3, 1971 : 147-308, 37 figs., XIV tabl., pl. 2.— Il est tout à fait surprenant de voir tant d'espèces connues au Sahara, se retrouver dans le Sud-Est espagnol semi-aride : *Atriplex glauca*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Frankenia corymbosa*, *Ziziphus lotus*, *Gymnosporia senegalensis*, *Periploca laevigata*, *Lycium intricatum*, *Phelipaea lutea* (= *Cistanche phelypaea*), *Launea arborescens*, *L. resedifolia*, *Ifloga spicata*, *Asteriscus pygmaeus*.
1981. — GAMAL-ELDIN, Elsayeda. Revision der gattung *Pulicaria* (Compositae-Inuleae) für Afrika, Makaronesien und Arabica, Phaner.Monogr.. X I V, 1981, 311 p., 223 figs., 10 cartes.
1959. — GAYRAL, P. Compte-rendu d'un voyage scientifique en Mauritanie (via Dakar), C.R. séances men.Soc.Sc.nat.phvs.Maroc. 1959, n°8 : 112-114.
1909. — GRUVEL, Abel et CHUDEAU, René. A travers la Mauritanie occidentale (de Saint-Louis à Port-Etienne), vol. I, Parties généralement économiques, Paris. 1909, 281 p., 50 figs., XXX pls., 1 croquis, 1 carte h.t. coul.
1945. — GUINEA E., Aspecto forestal del desierto. La végétation lenosa y los pastos del Sahara espanol, Madrid. 1945, 152 p., nomb. figs., cartes, phot.n.num.
1945. — GUINEA E., Espana y el desierto, impresiones saharianas de un botanico espanol, Madrid. 1945, 279 p., 10 figs.n.num., 77 pl.n.num., 3 cartes h.t
1948. — GUINEA E., Càtalogo razonado de las plantas del Sahara espanol, An.Jard.bot.Madrid. 8, 1947 (1948) : 357-442, 1 pl., 10 pl. phot.n.num., 1 carte.
1949. — GUINEA E., Geobotanica : 631-806, 18 figs. n.num., pl. CVII-CXXXIV (incl. p. 709-794 : Estudio razmado de las especies végétales del Sahara espanol) in : E. Hernandez Pacheco et al., El Sahara espanol, estudio geologico, geografico y botanico, Madrid. 1949.
1978. — HEBRARD L., Contribution à l'étude géologique du quaternaire du littoral mauritanien entre Nouakchott et Nouadhibou 18°-21° latitude Nord, Doc.Lab.géol.Fac.Sc.Lvon. n°71, 1978, 210 p., 59 figs.
- 1908-1909. — HOUARD Cl. Les zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée, I, p. 1-572, figs. 1-824 ; n : 573-1248, figs. 825-1365.
1912. — HOUARD Cl., Les zoocécidies du Nord de l'Afrique, Ann.Soc.entom.Fr.. 81, 1912, 236 p., 427 figs., 2 pls.
1922. — HOUARD Cl., Les zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie, I, 1922, 496 p., 1048 fig., front.
1936. — ILJIN M. M., K systematike roda Suaeda Forsk.. Sovjetsk.Bot.. 6, 1936 : 39-49.
- 1936a. — ILJIN M. M., Chenopodiaceae : 4-272, pl. 1-17, in : Flora URSS, 1936 (trad. Jérusalem 1970).
1847. — KUNZE G., *Pugillus tertius plantarum*.... Linnaea. 20, 1847 : 1-64.
1957. — LANGE Otto L., Die Flechte *Parmelia paraguariensis* als Handelsware in der sudlichen Sahara, Natur und Volk (Frankfurt a. M.), 87, 1957, Heft 8, p. 266-273, 7 figs.
1984. — LANJAMET I. de, et JAOUEN, X. Note sur un groupement à *Avicennia africana* Beauv (A. nitida Jacq.) du cap Timirist (Mauritanie), Nouv.Et.maurit. (Nouakchott), I, n°3, 1984 : 21-34, 5 figs.
1979. — LEBRUN J.P., Eléments pour un atlas des plantes vasculaires de l'Afrique sèche, vol. 2, Inst.Elet.Méd.Vét.Pays.Trop.. Et.bot. n°6, 1979, 255 p., 48 cartes.

1981. — LEBRUN J.P., Les bases floristiques des grandes divisions chorologiques de l'Afrique sèche, *ibidem*, 7, 1981, 483 p., 152 figs.
1931. — LITARDIERE René de et MAIRE René., Contributions à l'étude de la flore du Maroc. Fasc. 2, *Mém.Soc.Sc.nat.Maroc. n°XXVI*, 31 déc. 1930 (1931), 56 p.
1936. — MAIRE René, Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. Fasc. 24, *Bull.Soc.Hist. nat.Afr.N.* 27, n°6, 1936 : 203-270, pl. V-XVI.
1937. — MAIRE René, *idem*. Fasc. 25, *ibidem*, 28, n°6, 1937 : 332-388, pl. XXIX-XL.
1938. — MAIRE René, *idem*. Fasc. 26, *ibidem*, 29, n°6-7, 1938 : 403-458, pl. 19.
- 1938a. — MAIRE René, Sur quelques plantes du Sahara occidental, *ibidem*, 28, n°8-9, 1937 (1938), p.480.
1939. — MAIRE René, Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. Fasc. 28, *ibidem*, 30, Nos 6-7, 1939 : 327-370, pl. XLX.
1975. — MATHEZ J. et Ch. SAUVAGE., Catalogue des végétaux vasculaires de la province de Tarfaya, *Trav.Inst.scient.chér. et Fac.sc. Rabat, série gén.*, n°3, 1975 : 115-196, 2 pls
1985. — MILLON M., Etude des herbiers des embouchures du Saloum et du Diombos, p. 83-88, figs. 42-44, pl. 31, in : *L'estuaire de la mangrove du Sine Saloum, Rapp. UNESCO sur les services de la mer*, n°32, 1985.
1923. — MONOD Théodore, Le problème du dessèchement de la région du cap Blanc (Sahara occidental), *Rev.gén.Sc. XXXIV*, Nos 15-16, 1923 : 450-452.
1928. — MONOD Théodore, Une traversée de la Mauritanie occidentale, *Rev.Géogr.phys.Géol. dyn.*, I, 1928 : 3-25 et 88-106, 3 figs., 1 carte.
1939. — MONOD Théodore, Phanérogames : 53-211, 7 figs., XXIV pl., in : *Contrib.Et.Sahara occidental, Publ.com.Et.hist.scient.Afr.occid.fr.. sér. 13* (5), 1939 — Récoltes côte adantique févr.-mars 1939 : 202-206.
1945. — MONOD Théodore, Tableau d'ensemble des divisions adoptées : 13-14 et : Remarques sur l'Esquisse phytogéographique du Sahara occidental de M. Murat : 26-31 et carte h.t., *Mém.Off.nat.anti-acridien (Alger). n°1*, 1944 (1945).
1950. — MONOD Théodore et VILLIERS A., Sur quelques articles du marché d'Atar, Notes africaines (Dakar), n°48, 1950, p. 138 et 148.
1952. — MONOD Théodore, Notes botaniques sur l'Adrar (Sahara occidental), *Bull.I.F.A.N.* XIV, n°2, 1952 : 405-449, 1 fig., 3 pis. — p. 442-444 : La végétation des grara.
1958. — MONOD Théodore, Majâbat al Koubrâ. Contribution à l'étude de l'Empty Quarter Ouest saharien, *Mém. I.F.A.N.* n°52, Dakar, 1958, 407 p., 135 figs., 10 tabl., 3 cartes h x, 81 pl. h.t ; + 4 en pochette.
1974. — MONOD Théodore, Spectres de modes de dissémination dans l'Adrar mauritanien (Sahara occidental), *Candollea*. 29, 1974 : 401-426, 2 figs., II pls.
- 1974a. — MONOD Théodore. Fruits et graines de Mauritanie. *Bull.Mus.nat.Hist.nat.* (3), 1974, n°273 (*Ecol.gén.* 23) : 29-115, fig. 1-330.
1977. — MONOD Théodore, *idem* (Suite), *ibidem*, n°461 (*Bot32*) : 73-127, fig. 3-203.
- 1977a. — MONOD Théodore. Flore et végétation du Parc national du banc d'Arguin : 23-25, in : *Richesse du Parc national du banc d'Arguin (Mauritanie), Assoc.soutien au P.N.B.A.* 1977.
1978. — MONOD Théodore. Les «rosas de sancta Marya» de G i l Eanes (1434), *Centro de est, ÇajtQgr, Antiga. Lisbc-a, C V I I*, 1978 : 9 p., 3 figs.
1979. — MONOD Théodore. Fruits et graines de Mauritanie. *Bull.Mus.nat.Hist.nat.* (4), 1, 1979, section B, n°1 : 3-51, fig. 1-361.
- 1979a. — MONOD Théodore. Sur un Cirripède operculé du Parc national du banc d'Arguin (Mauritanie), *Bull. I.F.A.N.* 41, sér. A, n°1, 1979 : 112-127, 16 figs.
1980. — MONOD Théodore. A propos de l'île Herné (baie de Dakhla, Sahara occidental), *Bull. I.F.A.N.* 41, sér. B, n°1, 1980 : 1-34, 9 figs., 11 photos.
- 1980a. — MONOD Théodore. Contributions à l'étude des Lotus (Papilionaceae) Ouest-sahariens et marocanésiens, *Adansonia*. (2), 19 (4), 1980 : 367-402, 33 figs.
1840. — MOQUTN-TANDON A. *Chenopodearum monographica enumeratio*. Paris. 1840, X I + 182 p.
1849. — MOQUIN-TANDON A. *Salsolaceae* : 41-219, in : *D.C., Prodromus...*, XIII, Sectio posL, 1849.
1937. — MURAT Marc. La végétation du Sahara occidental en Mauritanie, *CR.Ac.sc.* 205, p. 338-340.
1939. — MURAT Marc. Recherches sur le Criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria* Forsk., Acrididae) en Mauritanie occidentale (A.O.F.) et au Sahara espagnol, années 1937 et 1938, *Bull.Soc.Hist.nat.Afr.N.* X X X, 1939 : 105-204, XI tabl., pl. VII-XIII, 1 carte h.t
- 1939a. — MURAT Marc. La végétation du Sahara occidental en zone espagnole, *CR.som.Soc. Biogéogr.* 16, n°137, 1939 : 63-67, 1 pl.
1945. — MURAT Marc. Esquisse phytogéographique du Sahara occidental, *Mém.Off.nat.anti-acridien (Alger), n°1*, 1944 (1945) : 7-14, 1 carte h.t.
1955. — NAEGELE A. Notes sur quelques produits d'origine végétale vendus au marché d'Atar (Mauritanie), Notes africaines (Dakar), n°65, 1955, p. 6-9, 4 fig.

1960. — NAEGELE A. Contribution à l'étude de la flore et des groupements végétaux de la Mauritanie. IV — Voyage botanique dans la presqu'île du cap Blanc (première note), Bull.I.F.A.N.. A, 22, n°4, 1960 : 1231-1247, 6 figs., 12 phot.
1965. — NAUROIS R. de et F. ROUX Les mangroves à *Avicennia* les plus septentrionales de la côte occidentale d'Afrique (du cap Barbas, Sahara espagnol, à la frontière de la République de Guinée), Mém.Mus.nat.Hist.nat.(n.s.). A (Zool.), LVI, 1969, 312 p., 31 figs.
1957. — NEGRE R. Les *Frankenia* du Maroc, Trav.Inst. scient.chér.. série Bot.. n°12, 1957, 57 p., 12 figs.
1977. — OZENDA Paul. Flore du Sahara, 2ème éd., Paris. C.N.R.S., 1977, 622 p.s 176 (+ nombr. figs.»bis»), XLI pls.
1956. — OZENDA Paul et QUEZEL Pierre. Les *Zygophyllacées* de l'Afrique du Nord et du Sahara, Trav.Inst.Rech.Sahar.. 14, 1956 : 23-83, 11 figs.
1965. — QUEZEL Pierre. La végétation du Sahara du Tchad à la Mauritanie, *Geobotanica selecta*. II, Stuttgart, Fischer, 1965, XI + 333 p., 72 figs., 4 pl. coul., 93 tabl., 15 cartes.
1963. — RAYNAL A. Flore et végétation des environs de Kayar (Sénégal) : de la côte au lac Tanma, Ann. Fac.Sc.Univ.Dakar.. 9. 1963 : 121-231, 24 figs., 14 phot., 1 carte h.t.
1966. — RIEDL H. Was ist *Heliotropium bacciferum* Forssk. ?, *Oester.boLZeitschr.* 113, 1966 : 165-167.
1945. — RUNGS Ch. et SAUVAGE Ch. Remarques sur l'esquisse phytogéographique du Sahara occidental de M. Murat Mém.Off.nat.anti-acridien (Alger), n° 1, 1944, (1945) : 15-25, 1 carte h.t.
1951. — SAUVAGE Ch. Récoltes de M. Ph. Bruneau de Miré au Sahara occidental en 1947-1948, Bull. Off.nat.anti-acridien (Alger), (2), 1951, 12 p.
1952. — SAUVAGE Ch. A propos des variétés de *Salsola Sieberi* Presl au Maroc et au Sahara occidental, *Le Monde des plantes*. 47, Nos 291-292, nov.-déc. 1952 : 37-38.
- 1952a. — SAUVAGE Ch. Clé des *Chénopodiacées* du Maroc et du Sahara, ronéo, 1952, 13 p.
1953. — SAUVAGE Ch. Les récoltes botaniques des missions de l'Office national anti-acridien (2ème note), Bull.Off.nat.anti-acrid. (Alger), 4, 1953, 28 p.
1954. — SAUVAGE Ch. et VINDT, J. *Spermatophytes*, fasc. II, *Tubiflores* (*Convolvulacées* et *Boraginacées*), 1954, XIII + 267 p., fig. 1-55 + 18 bis, 30 bis, 37 bis, 42 bis, 14 pl., 1 carte, in : Flore du Maroc, Trav.Inst.scient.chér.. série Bot, n°3.
1939. — SCHWARTZ Oskar., *Flora des tropischen Arabien*, *Mitt.Inst.allg.Bot.* Hamburg. 10, 1939, 393 p.
1977. — SCOTT A.J., Reinstatement and revision of *Salicorniaceae* J. Agardh (*Caryophydales*), *Bot. Journ.Lin.Soc.* 75 (4), Déc. 1977 : 357-374.
1978. — SCOTT A.J., A revision of the *Camphorosmioidae* (*Chenopodiaceae*), *Fedde Rep.* 89, 2-3, 1978 : 101-119.
1979. — SEEGERT Albrecht, *Wuchsform und Organisation von *Monsonia nivea* (Geraniaceae) unter besonderen Berücksichtigung der Blattstieldornen*, *Pl.Svst. and evol.* 132, n°3, 1979 : 167-187, 3 figs.
1932. — SERJAEV G., *Generis Ononis L. revisio critica*. *Beihefte zum bot. CentralblatL. AbL* 1, 49, 1932 : 381-665, pl. VI-X.
1939. — SKELDING A.D. & WINTERBOTHAM J., *The structure and development of the hydathodes of *Spartina Townsendii* Grones*, *The new Phytol.* 38, 1939, p. 60-70.
1982. — SMART R. Michael., *Distribution and environmental control of productivity and growth form of *Spartina alterniflora* (Loisel.)* : 127-142, 2 figs., in : D.N. Sen & K.S. Rajpurohit, éd. *Contributions of the ecology of halophytes, Tasks for végétation science*. 2, The Hague, Junk, 1982.
1980. — STORCK Adélaïde L. & WUST Jean., *Morettia DC (Cruciferae) : a morpho-logical and taxonomical study*, *Bull.Soc.Bot.* (2), LUI, 1980 : 24273, III pls.
1883. — TREUB Melchior, *Notes sur l'embryon, le sac embryonnaire de l'ovule (au sommaire : Notes sur l'embryon, le sac embryonnaire et vrilles)*, *Ann.Jard.bot.Buitenzorg.* 3, 1883 : 76-87, pl. XIII-XV.
1980. — TROCHAIN, Jean-Louis., *Ecologie végétale de la zone intertropicale non désertique*, Toulouse, 1980, 468 p., 106 figs.
1942. — TROCHAIN Jean et DELAU Louis, *Quelques particularités anatomiques d'*Avicennia nitida* (Verbenaceae) de la mangrove Ouest-africaine*, *Bull.Soc.Hist.nat.Toulouse.* 77, 1942 : 271-281, 2 figs.
1934. — ULBRICH E., *Chenopodiaceae : 377-584*, fig. 155-224, in : Engler & Prantl, *Nat.Pflanzenfam.*, 2e éd., Bd 16 C, 1934.
1876. — UNGERN-STERNBERG Fr., *Salicorniarum synopsis*, *Atti Congr.int.Bot.Firenze.* 1874 (1876) : 259-343, 1 tabl. h.t., 22 figs.
1952. — VAN SCHREVEN, A.C., *The fruit of *Spartina townsendii**, *Proc.K.Soc.Acad.Wet.* sér. C, 55, 1952 : 150-162, VII figs.
1847. — VICARY Captain N., *Some notes on the Botany of Sind*, *J.As.Soc.Bengal.* XVI, Part 2, 1847 : 1152-1168.
1953. — VINDT J., *Monographie des Euphorbiacées du Maroc*, I, Trav.Inst.scient.chér.. série Bot.. n°6, 1953, XX + 219 p., 48 figs., III pl., 1 carte.

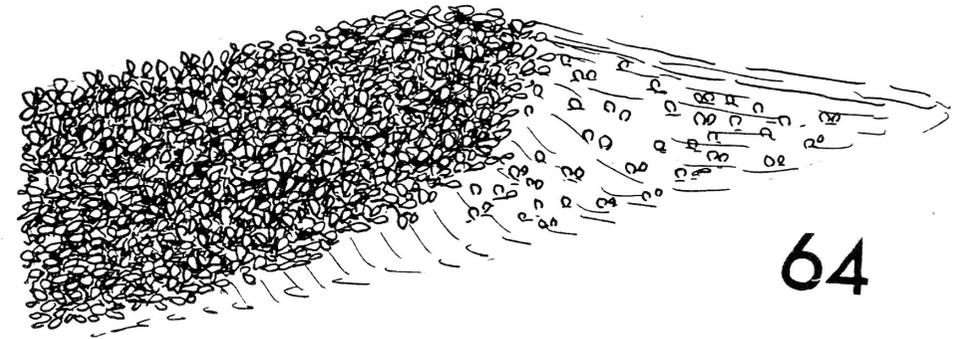
1824. — VIVIANI Dominicus., *Florae libycae specimen...*, Genoa, 1824, XII+ 68 p., 27 pl.- Gem Pituranthos. p. 15.
1936. — WALTER Heinrich., *Die ökologische Verhältnisse in der Namib Nebelwüste (Süd-West Africa)*, *Jahrb.Wiss.Bot.* 84, 1936, heft 1, p. 58-222, 30 figs.
1977. — WALTER Heinrich, *Vegetationszonen und Klima. Die ökologische Gliederung der biogeosphäre*, 3e éd., Stuttgart. 1977, 309 p., 126 figs.
1967. — ZAFFRAN J., *Note -sur le genre Launaea Cass. en Afrique du Nord et au Sahara*, *Ann.Fac. Sc.Marseille.* 39, 1967 : 195-218, 2 figs. n.num., 7 pls.
1938. — ZOLOTAREVSKY B. et MURAT M., *Rapport scientifique sur les recherches de la Mission d'Etudes de la Biologie des Acridiens en Mauritanie (A.O.F). Première mission : octobre 1936-mars 1937*, *Bull.Soc.Hist.nat.Afr. Nord.* XXIX, 1938 : 29-103, 8 tabl., pis. II-VIII, 1 carte h.t.

## Compléments bibliographiques

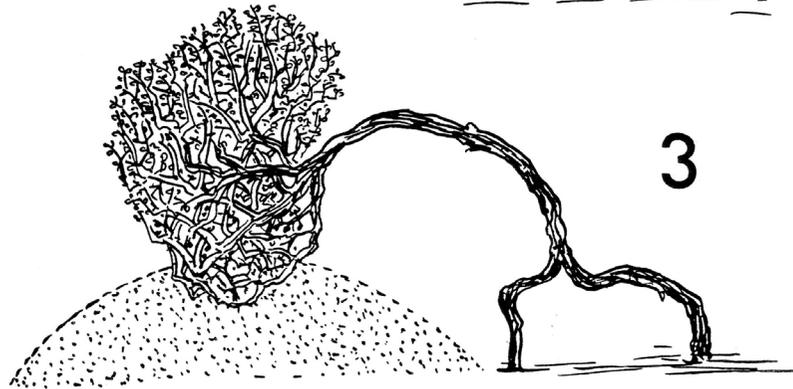
1998. — LEBRUN J.P., *Catalogue des plantes vasculaires de la Mauritanie et du Sahara occidental - Boissiera* 55
2005. — DIAGANA M., *Approche spatiale de la biodiversité (flore et végétation) dans une aire protégée saharienne : le parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie) : développement d'un outil de gestion*
2006. — CORRERA A., *Dynamique de l'utilisation des ressources fourragères par les dromadaires des pasteurs nomades du Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie)*
2008. — CORRERA A., Jean-Claude Lefeuvre, Bernard Faye - *Organisation spatiale et stratégie d'adaptation des nomades du parc national du Banc d'Arguin à la sécheresse. Sécheresse* vol. 19, n° 4,
2011. — CORRERA A., FAYE B., KIDE A. - *Quelle place pour le pastoralisme dans le Parc national du Banc d'Arguin ?*. In : *Le littoral mauritanien à l'aube du XXIe siècle : peuplement, gouvernance de la nature, dynamiques sociales et culturelles*. Paris : Karthala, pp. 217-234. (Hommes et sociétés)
2014. — CORRERA A., HEUGHEBAERT A. *Liste des plantes du Parc national du Banc d'Arguin.*
2018. — MORENO-MORAL & al., *Contribution to the knowledge of Cistanche in the western palearctic*



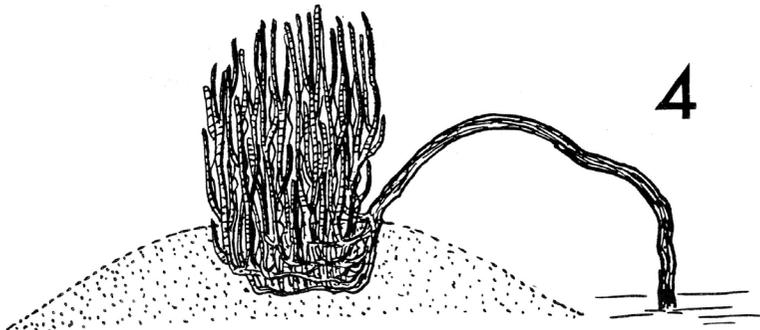
2



64



3



4

- 64,

Sur la côte Ouest de Sérreni, les peuplements de *Sesuvium* se disposent dissymétriquement au vent, avec un versant concave abrité densément planté et un versant ensablé d'où n'émergent que de feuilles.

- 2, faciès vexillaire, en «drapeau», provoqué par le vent du Nord, d'un *Acacia tortilis* dans la région Tirembaz-Berouaga-El Aïoudj
- 3, *Echiochilon hazaliei*, pied ayant subi à l'état jeune une contrainte éolienne de type classique, avec courbure sigmoïde, déchaussement de la base de la tige (et ici en plus, de celle de la racine) et ensablement de la touffe par piégeage du sable volant
- 4, *Anabasis articulata*, même phénomène, presque île du cap Blanc.



<b>L</b>		<b>O</b>		<b>S</b>		<b>T</b>	
LAMIACEAE .....	146	Ononis tournefortii .....	103	Salsola baryosma .....	55	TAMARICACEAE .....	129
Lasiurus scindicus .....	16	Opophytum Theurkauffii .....	70	Salsola gymnomaschala .....	60	Tamarix amplexicaulis .....	129
Launaea arborescens .....	156	OROBANCHACEAE .....	152	Salsola cf. glomerata .....	60	Tamarix aphylla .....	129
Launaea capitata .....	156			Salsola sieberi .....	57	Tamarix balansae .....	129
Launaea resedifolia .....	156	<b>P</b>		Salsola tetragona .....	56	Tamarix gallica .....	129
Leptadenia pyrotechnica .....	136	Pancratium trianthum .....	28	Salsola tetrandra .....	56	Tamarix passerinoides .....	129
LICHENS .....	11	Panicum turgidum .....	17	SALVADORACEAE .....	125	Tamarix senegalensis .....	129
LILIACEAE .....	24	PAPILIONACEAE .....	96	Salvadora persica .....	125	Tetraena gaetula .....	113
Limeum obovatum .....	68	Patellifolia patellaris .....	35	Salvia aegyptiaca .....	146	Tetraena simplex .....	114
Limonium chazaliei .....	133	Pergularia tomentosa .....	137	Sarcocornia perennis .....	42	Teucrium chardonianum .....	147
Limonium tuberculatum .....	134	Phyllanthus rotundifolius .....	118	Scirpus maritimus .....	23	TILIACEAE .....	127
Lotononis platycarpa .....	100	Pituranthos scoparius .....	132	Sclerocephalus arabicus .....	80	Traganum moquini .....	43
Lotus chazaliei .....	101	PLANTAGINACEAE .....	151	SCROPHULARIACEAE .....	151	Traganum nudatum .....	44
Lotus glinoides .....	102	PLUMBAGINACEAE .....	133	Seetzenia lanata .....	110	Trianthema triquetra .....	74
Lotus jolyi .....	103	POACEAE .....	15	Seetzenia orientalis .....	110	Tribulus longipetalus .....	111
Lycium intricatum .....	149	Polycarpaea nivea .....	79	Sesuvium portulacastrum .....	72	Tribulus pentandrus .....	111
		Polycarpaea robbairea .....	78	Sesuvium sesuvioides .....	73	Tribulus terrestris .....	112
<b>M</b>		Polycarpon delileanum .....	78	SOLANACEAE .....	148		
Maerua crassifolia .....	86	Polycarpon niveum .....	79	Solanum nigrum .....	150	<b>V</b>	
MALVACEAE .....	126	Polycarpon prostratum .....	78	Sonchus oleraceus .....	157	Vigna unguiculata .....	104
Malva parviflora .....	126	Polycarpon repens .....	78	Sorghum .....	18		
Maytenus senegalensis .....	124	POLYGALACEAE .....	117	Spartina maritima .....	18	<b>X</b>	
Megastoma pusillum .....	143	Polygala erioptera .....	117	Spergularia salina .....	80	Xanthorrhoeaceae .....	26
MENISPERMACEAE .....	82	POLYGONACEAE .....	29	SPERMATOPHYTES .....	13		
Mesembryanthemum cryptanthum .....	70	Polygonum argyrocoleum .....	30	Sporobolus spicatus .....	18	<b>Z</b>	
Mesembryanthemum crystallinum .....	69	Polypogon maritimus .....	18	Stenotaphrum dimidiatum .....	18	Zaleya pentandra .....	72
Mesembryanthemum nodiflorum .....	69	Polypogon monspeliensis .....	18	Stipagrostis acutiflora .....	19	Ziziphus lotus .....	123
MIMOSACEAE .....	93	Polypogon semiverticillatus .....	18	Stipagrostis ciliata .....	19	ZOSTERACEAE .....	13
Moltkiopsis ciliata .....	143	Psoralea plicata .....	104	Stipagrostis obtusa .....	20	Zostera noltii .....	13
Monsonia nivea .....	105	Pulicaria burchardii .....	157	Stipagrostis papposa .....	20	ZYGOPHYLLACEAE .....	106
Morettia canescens .....	90	Pulicaria crispa .....	157	Stipagrostis plumosa .....	21	Zygophyllum fontanesii .....	113
		Pulicaria incisa .....	157	Stipagrostis pungens .....	22	Zygophyllum simplex .....	114
<b>N</b>		Pulicaria undulata .....	157	SUAEDA .....	46	Zygophyllum waterlotii .....	113
NEURADACEAE .....	92			Suaeda arguinensis .....	52	Zyziphus lotus .....	123
Neurada procumbens .....	92	<b>R</b>		Suaeda fruticosa .....	54		
Nicotiana glauca .....	150	RESEDACEAE .....	91	Suaeda maritima .....	51		
NITRARIACEAE .....	115	RHAMNACEAE .....	123	Suaeda monodiana .....	49		
Nitraria retusa .....	115	Rhynchosia memnonia .....	104	Suaeda vermiculata .....	47		
Nolletia chrysocomoides .....	157						
Nucularia perrini .....	45						
NYCTAGYNACEAE .....	81						