

Flore et faune du Tassili n'Ajjer

Compte-rendu de voyage dans le sud-est algérien en 2023

Partie 2 : flore



Frédéric Andrieu



Ce document a été réalisé à l'issue d'un séjour de 12 jours dans le Tassili n'Ajjer début janvier 2023. Le voyage a été organisé par Jean-Marie Dautria, géologue de son état, et avait pour principal objectif la découverte de la géologie et des peintures et gravures rupestres qui font la renommée de ce territoire. Merci à Jean-Marie pour la découverte de ces magnifiques contrées, ainsi qu'à Mouloud Hiri, dirigeant de l'agence Petit Prince à Tamanghasset, et à son équipe de chauffeurs et son cuisinier pour la logistique et leur accompagnement très apprécié.

Crédit photo : toutes les photos sont de l'auteur

Index des plantes

Abutilon	
-- <i>bidentatum</i>	69
Acacia	
-- <i>ehrenbergiana</i>	57
-- <i>flava</i> var. <i>seyal</i>	57
-- <i>nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i>	58
-- <i>scorpioides</i> subsp. <i>adstringens</i>	58
-- <i>tortilis</i> subsp. <i>raddiana</i>	58
Adiantum	
-- <i>capillus-veneris</i>	85
Aerva	
-- <i>javanica</i>	11
Althaea	
-- <i>ludwigii</i>	70
AMARANTHACEAE	11
Amaranthus	
-- <i>angustifolius</i>	12
-- <i>graecizans</i> subsp. <i>graecizans</i>	12
-- <i>viridis</i>	13
Anabasis	
-- <i>articulata</i>	14
ANACARDIACEAE	19
Anastatica	
-- <i>hierochuntica</i>	43
Anvillea	
-- <i>garcinii</i> subsp. <i>radiata</i>	30
-- <i>radiata</i>	30
APIACEAE	20
APOCYNACEAE	22
ARECACEAE	25
Aristida	
-- <i>pungens</i>	80
Artemisia	
-- <i>campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	31
-- <i>judaica</i> subsp. <i>sahariensis</i>	32
ASCLEPIADACEAE	26
ASPHODELACEAE	29
Asphodelus	
-- <i>tenuifolius</i>	29
ASTERACEAE	30
Asteriscus	
-- <i>graveolens</i> subsp. <i>graveolens</i>	33
Astragalus	
-- <i>vogelii</i> subsp. <i>prolixus</i>	60
-- <i>vogelii</i> subsp. <i>vogelii</i>	60
Atractylis	
-- <i>aristata</i>	34
Ballota	
-- <i>hirsuta</i> subsp. <i>saharica</i>	67
BORAGINACEAE	40
BRASSICACEAE	43
Brocchia	
-- <i>cinerea</i>	35
Bubonium	
-- <i>graveolens</i>	33
Calligonum	
-- <i>comosum</i>	82
-- <i>polygonoides</i> subsp. <i>comosum</i>	82
Calotropis	
-- <i>procera</i>	22
CAPPARACEAE	47
Capparis	
-- <i>ovata</i> subsp. <i>myrtifolia</i>	47
-- <i>spinosa</i> var. <i>myrtifolia</i>	47
Caroxylon	
-- <i>imbricatum</i>	15
-- <i>tetrandrum</i>	16
CARYOPHYLLACEAE	50
Cassia	
-- <i>italica</i>	61
Cebatha	
-- <i>pendula</i>	71
Cenchrus	
-- <i>divisus</i>	75
-- <i>ramosissimus</i>	75
Centropodia	
-- <i>forsskaolii</i>	76
Chamaesyce	
-- <i>granulata</i>	56
CISTACEAE	53
Citrullus	
-- <i>colocynthis</i>	54
Cleome	
-- <i>amblyocarpa</i>	48
-- <i>arabica</i> subsp. <i>amblyocarpa</i>	48
Cocculus	
-- <i>pendulus</i>	71
Colocynthis	
-- <i>vulgaris</i>	54
Cornulaca	
-- <i>monacantha</i>	17
Corrigiola	
-- <i>repens</i>	50
Cotula	
-- <i>cinerea</i>	35
CUCURBITACEAE	54
Cynanchum	
-- <i>argel</i>	24
Danthonia	
-- <i>forsskalii</i>	76
Desmostachya	
-- <i>bipinnata</i>	77
Deverra	
-- <i>battandieri</i>	20

-- <i>scoparia</i>	21	-- <i>ludwigii</i>	70
Diplotaxis		MALVACEAE	69
-- <i>harra subsp. harra</i>	44	Medicago	
Dodonaea		-- <i>anguina</i>	63
-- <i>viscosa</i>	90	MENISPERMACEAE	71
Echinops		Moltkia	
-- <i>spinossissimus subsp. bovei</i>	36	-- <i>ciliata</i>	41
Enneapogon		Moltkiopsis	
-- <i>scaber</i>	78	-- <i>ciliata</i>	41
Eragrostis		Monsonia	
-- <i>bipinnata</i>	77	-- <i>nivea</i>	65
Eremobium		MORACEAE	72
-- <i>aegyptiacum subsp. longisiliquum</i>	45	Nerium	
Euphorbia		-- <i>oleander</i>	23
-- <i>calyptata</i>	55	Neurada	
-- <i>granulata</i>	56	-- <i>procumbens</i>	73
EUPHORBIACEAE	55	NEURADACEAE	73
FABACEAE	57	Nucularia	
Fagonia		-- <i>perrinii</i>	18
-- <i>bruguieri</i>	96	Panicum	
-- <i>echinella</i>	96	-- <i>turgidum</i>	79
-- <i>glutinosa</i>	97	Pappophorum	
-- <i>indica</i>	98	-- <i>scabrum</i>	78
-- <i>oliveri</i>	98	Pennisetum	
Ficus		-- <i>dichotomum</i>	75
-- <i>cordata subsp. salicifolia</i>	72	Pergularia	
-- <i>salicifolia</i>	72	-- <i>tomentosa</i>	28
-- <i>teloukat</i>	72	Phoenix	
Flaveria		-- <i>dactylifera</i>	25
-- <i>bidentis</i>	37	Pituranthos	
GERANIACEAE	65	-- <i>battandieri</i>	20
Gisekia		-- <i>scoparius</i>	21
-- <i>pharnacioides</i>	66	PLANTAGINACEAE	74
GISEKIACEAE	66	Plantago	
Helianthemum		-- <i>ciliata</i>	74
-- <i>lippii</i>	53	POACEAE	75
Heliotropium		Polycarpaea	
-- <i>bacciferum</i>	40	-- <i>confusa</i>	51
-- <i>undulatum</i>	40	-- <i>fragilis</i>	50
Hyoscyamus		-- <i>repens</i>	50
-- <i>muticus subsp. falezlez</i>	91	-- <i>robbairea</i>	51
Kebirita		POLYGONACEAE	82
-- <i>roudairei</i>	62	Potamogeton sp.	84
LAMIACEAE	67	POTAMOGETONACEAE	84
Lavandula		PTERIDACEAE	85
-- <i>antineae f. stenonota</i>	68	Pulicaria	
-- <i>saharica</i>	68	-- <i>arabica subsp. inuloides</i>	39
Leptadenia		-- <i>crispa</i>	38
-- <i>arborea</i>	26	-- <i>inuloides</i>	39
-- <i>heterophylla</i>	26	Reseda	
-- <i>pyrotechnica</i>	27	-- <i>sp.</i>	87
Lotus		-- <i>villosa</i>	86
-- <i>roudairei</i>	62	RESEDAEAE	86
Maerua		RHAMNACEAE	88
-- <i>crassifolia</i>	49	Rhus	
Malcolmia		-- <i>tripartita</i>	19
-- <i>aegyptiaca subsp. longisiliqua</i>	45	Robbairea	
Malva		-- <i>prostrata</i>	51

Rumex		Tribulus	
-- <i>vesicarius</i>	83	-- <i>alatus</i> subsp. <i>macropterus</i>	99
Salsola		-- <i>longipetalus</i> subsp. <i>macropterus</i>	99
-- <i>gaetula</i>	15	-- macropterus	99
-- <i>imbricata</i>	15	-- mollis	100
-- <i>tetrandra</i>	16	-- <i>ochroleucus</i>	100
Salvadora		Trichodesma	
-- <i>persica</i>	89	-- africanum	42
SALVADORACEAE	89	Trigonella	
SAPINDACEAE	90	-- foenum-graecum	64
Searsia		Trigonella	
-- <i>tripartita</i>	19	-- anguina	63
Senna		Triraphis	
-- <i>italica</i>	61	-- pumilio	81
Sida		Typha	
-- <i>bidentata</i>	69	-- <i>angustifolia</i> subsp. <i>australis</i>	95
SOLANACEAE	91	Typha	
Solenostemma		-- domingensis	95
-- <i>argel</i>	24	TYPHACEAE	95
Spergula		Vachellia	
-- <i>diandra</i>	52	-- <i>flava</i>	57
Spergularia		-- <i>nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i>	58
-- <i>diandra</i>	52	-- <i>tortilis</i> subsp. <i>raddiana</i>	59
Stipagrostis		Zilla	
-- <i>pungens</i> subsp. <i>pungens</i>	80	-- <i>spinosa</i> subsp. <i>costata</i>	46
TAMARICACEAE	92	Ziziphus	
Tamarix		-- <i>lotus</i> subsp. <i>lotus</i>	88
-- <i>amplexicaulis</i>	92	ZYGOPHYLLACEAE	96
-- <i>aphylla</i>	93	Zygophyllum	
-- <i>articulata</i>	93	-- <i>bruguieri</i>	96
-- <i>balansae</i>	92	-- <i>glutinosum</i>	97
-- <i>canariensis</i>	94	-- <i>indicum</i>	98
-- <i>gallica</i> subsp. <i>leucocharis</i>	94		

Quelle est la richesse botanique du Sahara ?

Désert ne signifie pas absence de vie... De nombreuses espèces de la faune et de la flore particulièrement bien adaptées fréquentent ces territoires très peu arrosés, écrasés de chaleur et baignés de soleil. Mais combien d'espèces précisément ? Pour ce qui concerne la flore, différentes valeurs de richesse floristique sont données dans la littérature. Pour Ozenda (1958), elle ne dépasserait pas 1200 espèces de plantes à fleurs et fougères. Des travaux plus récents (Le Houérou 1990, 1997) avancent des valeurs supérieures, jusqu'à 2800 espèces. Plusieurs raisons peuvent expliquer ces variations : des limites différentes retenues pour la zone saharienne, l'évolution des concepts taxinomiques, l'amélioration des connaissances au cours des dernières décennies. Quel que soit le chiffre proposé, cette richesse floristique reste très faible au regard de l'étendue du territoire et ses 8,5 millions de kilomètres carrés (Médail et Quézel 2018).

Une approche plus fiable consiste à aborder cette question de la richesse spécifique non pas à l'échelle d'un territoire, mais par unité de surface. Médail et Quézel (*loc. cit.*) résumant très bien cet aspect dans la synthèse sur la biogéographie du Sahara. « La richesse aréale permet des comparaisons plus fiables, et montre que si, au Sahara méridional, cette richesse est de l'ordre de 300 espèces pour 10 000 km², elle peut chuter à moins de 10 espèces dans les régions hyperarides. En comparaison, les richesses aréales en Afrique tropicale sont comprises entre 2 000 et 3 800 espèces pour 10 000 km² ». Au sein du Sahara, cette richesse floristique est non seulement basse, mais aussi inégalement répartie. Médail et Quézel ajoutent qu'une « comparaison pour une unité de surface de 150 000 km² montre la nette disparité entre la richesse des montagnes (de 350 à 570 taxons, c'est-à-dire de 2,3 à 2,7 taxons/km²), comparée à celle des secteurs hyperarides comme le Ténéré (20 taxons/km²) et surtout la Majâbat al-Koubrâ [territoire entre la Mauritanie et le Mali] qui ne comporte que sept taxons, soit l'une des plus faibles richesses aréales au monde (0,046 taxons/km²), zones polaires exclues ».

Quelques références bibliographiques et webographiques

- Abdoun F. & Beddiaf M. (2002). *Cupressus dupreziana* A. Camus : répartition, dépérissement et régénération au Tassili n'Ajjer, *Sahara central. C.R. Biologies* 325 : 617–627. [[Lien vers l'article](#)]
- Benchelah A.-C., Bouziane H., Maka M. & Ouahès C. (2000). *Fleurs du Sahara : voyage ethnobotanique avec les touaregs du Tassili*. Ibis Press : 255 p.
- Benchelah A.-C., Bouziane H. & Maka M. (2006). *Arbres du Sahara : voyage au coeur de leurs usages*. Ibis Press : 239 p.
- Bouvet Y. & Le Berre M. (1985). *Ecologie des gueltas du Tassili n'Ajjer (Sahara algérien)*. Rapport préliminaire. UNESCO-MAB : 93 p. [[Lien vers l'article](#)]
- Fennane M., Ibn Tattou M., Mathez J., Ouyahya A. & El Oualidi J. (1999 – 20014). *Flore pratique du Maroc*. Ed. Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat (3 volumes)
- Le Houérou H.N. (1990). Définition et limites bioclimatiques du Sahara. *Sécheresse*, 1 : 246-259.
- Le Houérou H.N. (1997). Climate, flora and fauna changes in the Sahara over the past 500 million years. *Journal of Arid Environments*, 37 : 619-647.
- Médail F., Quézel P. (2018). *Biogéographie de la flore du Sahara : Une biodiversité en situation extrême*. IRD éditions : 366 p.
- Ozenda P. (1958). *Flore du Sahara septentrional et central*. Paris, CNRS : 486 p.
- Quézel P. & Santa S. (1962). *Nouvelle la flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Ed. CNRS, Paris (2 volumes)

Sites internet

- Conservatoire et Jardin Botanique de Genève, taxinomie et distribution des plantes d'Afrique : <https://africanplantdatabase.ch/fr>
- Kew Garden, taxinomie et distribution mondiale des plantes : <https://powo.science.kew.org/>
- GBIF, taxinomie et distribution mondiale des plantes : <https://www.gbif.org/fr/>

Présentation des espèces

Au cours du séjour, une centaine de plantes a été observée lors des différents arrêts géologiques, sur les sites de peintures rupestres et sur les lieux des bivouacs. Elles ont été rencontrées au niveau des lignes de drainages, le long des oueds, dans les vallées et les gorges. Les rochers, battus par le soleil, le vent, le sable, n'accueillent guère de végétation. Les espèces photographiées sont présentées ci-après sous forme de fiches dans l'ordre alphabétique des familles.

Les noms scientifiques retenus sont, sauf rares exceptions, ceux proposés par la base de données Afrique mise en place par le Conservatoire et jardin botanique de Genève (<https://africanplantdatabase.ch/fr>). Les cartes de répartition des espèces en Afrique sont également issues de la même source. Les noms vernaculaires, français, arabes ou berbères, sont repris des ouvrages suivants :

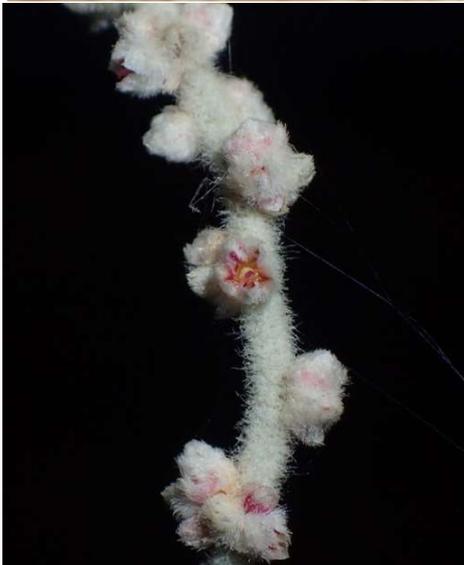
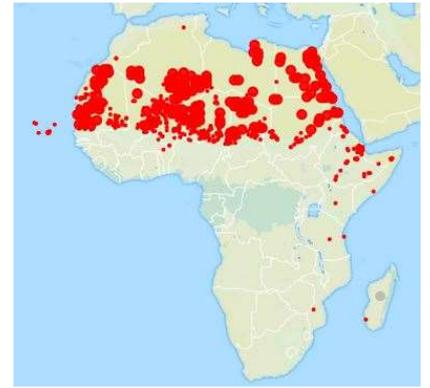
- Nouvelle la flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales, Quézel P. & Santa S. (1962). Ed. CNRS, Paris (2 volumes)
- Flore pratique du Maroc, Fennane M., Ibn Tattou M., Mathez J., Ouyahya A. & El Oualidi J. (1999 – 20014). Ed. Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat (3 volumes)

AMARANTHACEAE

***Aerva javanica* (Burm. f.) Juss. ex Schult.**

Coton du désert, Buisson de kapok ; *Aroua*, *Tamkerkaït*

Espèce du Sahara et Sahel, jusqu'au Myanmar ou Birmanie. Pâturages pierreux et sablo-limoneux des oueds désertiques. Utilisé comme fourrage et en médecine traditionnelle. Ses inflorescences épaisses et blanches ont été récoltées en Arabie pour rembourrer des coussins et des tapis de selle. Sa fibre douce est utilisée comme kapok pour les oreillers.



AMARANTHACEAE

Amaranthus graecizans* subsp. *graecizans

(= *A. angustifolius* Lam.)

Amarante africaine

Espèce présente en Afrique, en Macaronésie, sur le pourtour de la Méditerranée et jusqu'en Inde. Annuelle des zones subtropicales principalement, et des oueds limoneux dans le Sahara.



AMARANTHACEAE

***Amaranthus viridis* L.**

Amaranthe verte

Espèce naturalisée originaire d'Amérique central et d'Amérique du Sud



AMARANTHACEAE

Anabasis articulata* (Forssk.) Moq.Anabasis articulata* ; *Belbel*, *Djell*

Espèce du sud de la Méditerranée, présente dans le nord de l'Afrique jusqu'en Iraq, atteint l'Espagne à sa pointe sud-est (Almeria). Buisson des zones désertiques et des brousses sèches et rocailleuses, plus rarement sableuses. Peu brouté par les troupeaux.



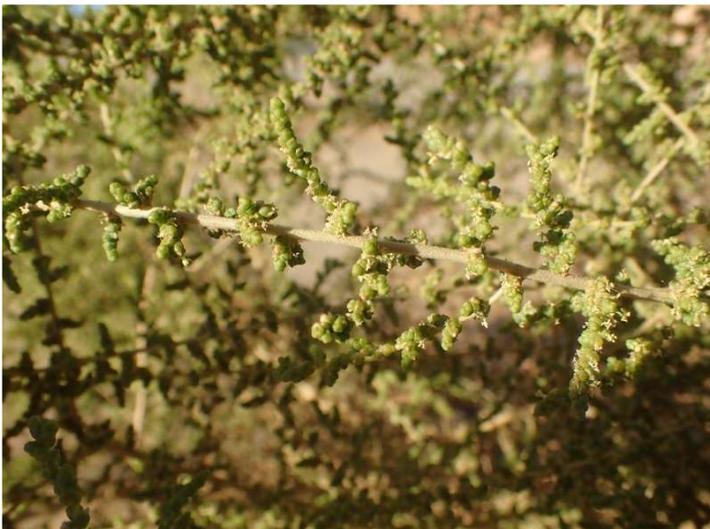
AMARANTHACEAE

***Caroxylon imbricatum* (Forssk.) Akhani & Roalson**

(= *Salsola imbricata* Forssk. ; *S. gaetula* Maire)

Soude imbriquée

Espèce distribuée dans tout le Sahara et le Sahel, la péninsule arabique et jusque dans l'ouest de l'Inde. Forme des buissons dans les pâturages désertiques sur sols limoneux préférentiellement et plus ou moins salés.



AMARANTHACEAE

***Caroxylon tetrandrum* (Forssk.) Akhani & Roalson**

(= *Salsola tetrandra* Forssk.)

Soude ; *Ougrina*, *Hermeck*

Espèce du nord du Sahara jusqu'en péninsule arabique et en Israël. Buissons des steppes désertiques plus ou moins salées.

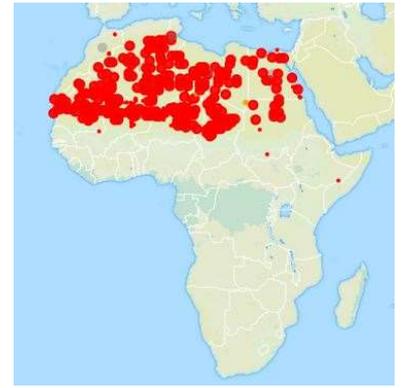


AMARANTHACEAE

***Cornulaca monacantha* Delile**

Had, Djouri

Espèce distribuée entre le Sahara à l'ouest et le Pakistan à l'est. Petit buisson à feuilles épineuses des zones désertiques et brousses sèches sablonneuses et graveleuses.

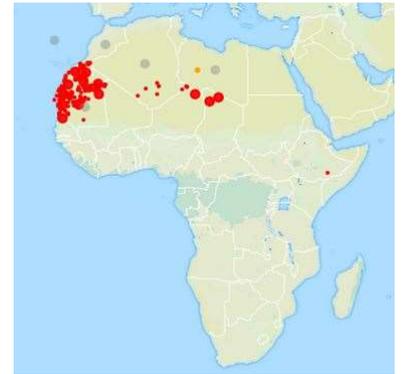


AMARANTHACEAE

***Nucularia perrinii* Batt.**

Askaf

Espèce ouest et centre saharienne. Arbrisseau des steppes arides sablonneuses à caillouteuses.



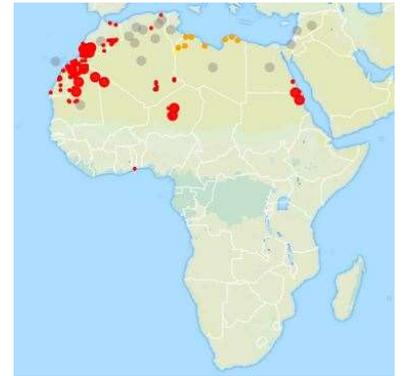
ANACARDIACEAE

***Searsia tripartita* (Ucria) Moffett**

(= *Rhus tripartita* (Ucria) Grande)

Rhus trifolié ; *Jdari*, *Tizrha*, *Hâinecht*, *Tahouneck*

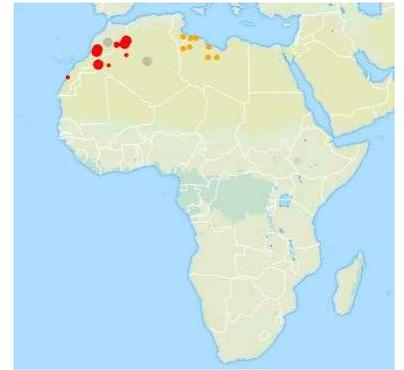
Arbuste des rocailles et pâturages des zones désertiques, présent dans le Sahara, la péninsule arabique, au Proche-Orient, ainsi qu'en Sicile.



APIACEAE

***Deverra battandieri* (Maire) Chrtek**
(= *Pituranthos battandieri* Maire)

Espèce du nord-ouest du Sahara, connue du Maroc, de l'Algérie et peut-être aussi Tunisie et Libye. Appartient à un groupe délicat et possiblement confondu avec *D. denudata*. Présent dans les rocailles et pâturages désertiques.



APIACEAE

***Deverra scoparia* Coss. & Durieu**

(= *Pituranthos scoparius* (Coss. & Durieu) Benth. & Hook. ex Schinz)

Guezzah, Gouzah, Tattaï, Tatakht, Attass

Espèce de l'ouest du Sahara, de la Mauritanie à l'Algérie. Elle fait partie de la pharmacopée traditionnelle des Touaregs pour divers traitements. En raison de son goût de fenouil, elle est utilisée dans la fabrication de fromages de chèvre. Ses activités biologiques intéressent aussi la médecine moderne, notamment pour les propriétés de ses huiles essentielles.

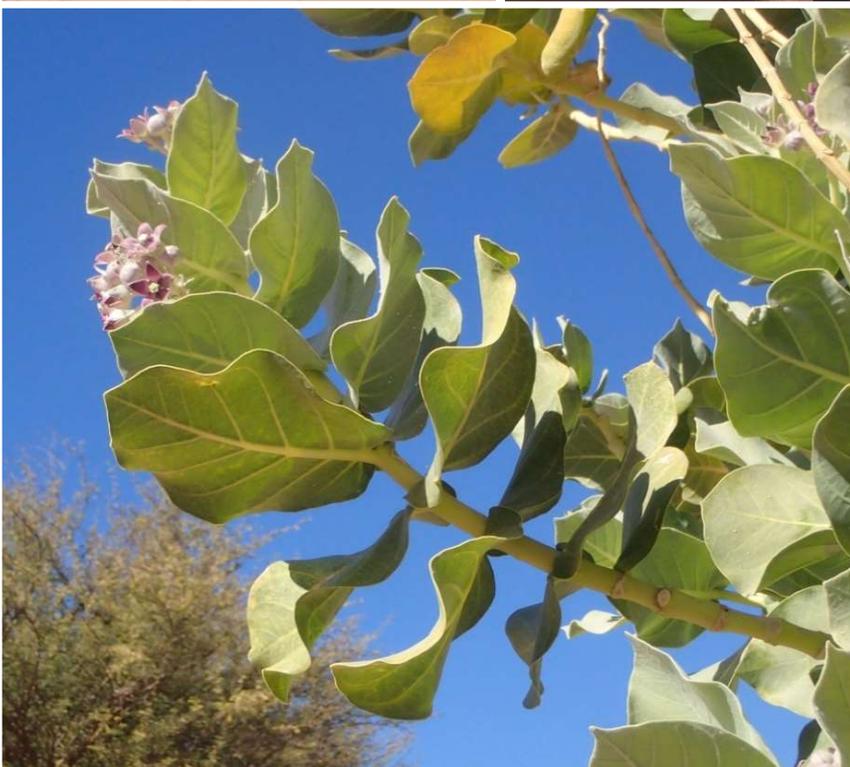


APOCYNACEAE

***Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton**

Pommier de Sodome, Roustonnier ; *Krenka*, *Ouhechar*, *Tourha*, *Teça*

Arbuste très commun des lits des oueds des régions arides à désertiques de Macaronésie, d'Afrique du Nord et tropicale, du Proche- et Moyen-Orient, d'Inde jusque dans la péninsule d'Indochine. Espèce très toxique, notamment par son latex, mais utilisée par les populations du Sahel qui savent en exploiter toutes les possibilités et vertus y compris médicinales.

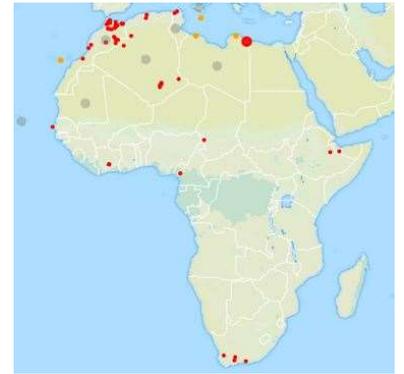


APOCYNACEAE

***Nerium oleander* L.**

Laurier rose ; *Defla*, *Illili*, *Elel*

Arbuste caractéristique des oueds du pourtour de la Méditerranée, du Proche- et Moyen-Orient, jusqu'en Inde. Utilisé en jardinerie et largement naturalisé ailleurs. Plante très toxique.



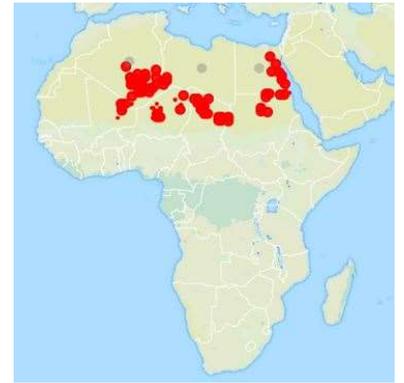
APOCYNACEAE

***Solenostemma argel* (Delile) Hayne**

(= *Cynanchum argel* Delile)

Crelchchem

Plante des rocailles désertiques du Sahara (à l'exception de la partie ouest) et de la péninsule arabique. Utilisée dans la pharmacopée traditionnelle pour de nombreux traitements.



ARECACEAE

***Phoenix dactylifera* L.**

Palmier dattier ; *Nekla*, *nkhal*

Palmier originaire du Moyen-Orient, entre la péninsule arabique et le sud du Pakistan. Largement distribué pour la culture des dattes dans les zones désertiques, mais rarement spontané, dans le Sahara dans les vallées abritées, les oueds et oasis.



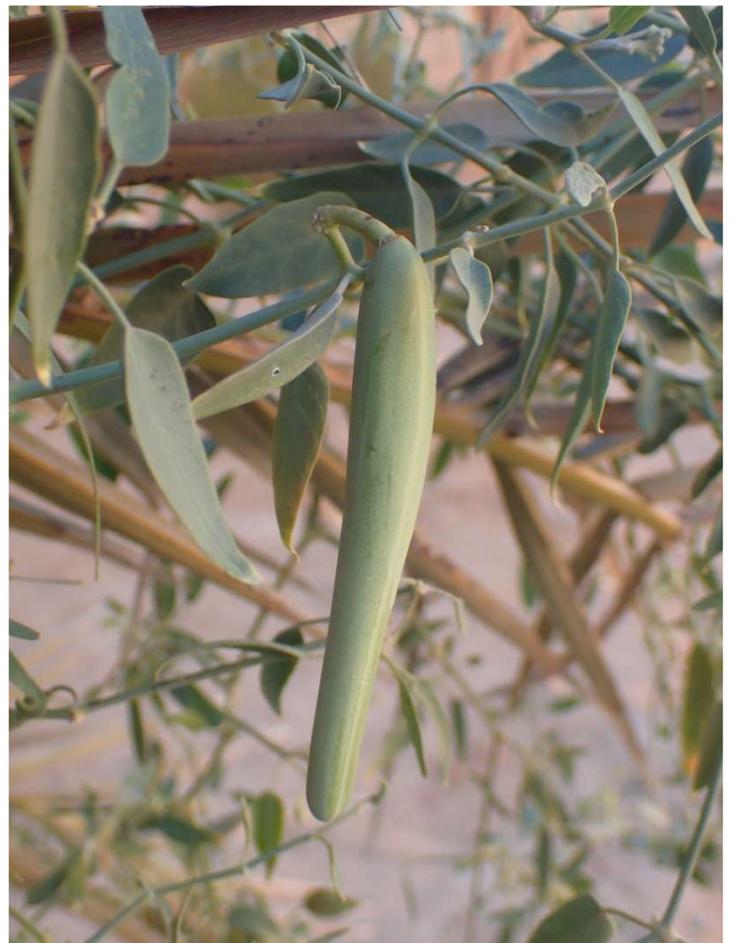
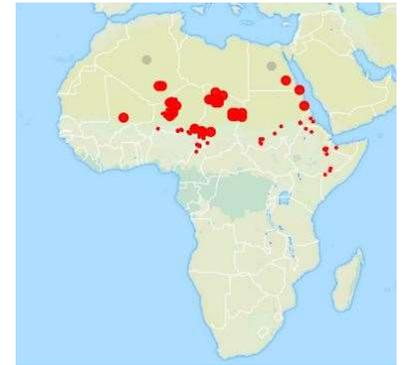
ASCLEPIADACEAE

***Leptadenia arborea* (Forssk.) Schweinf.**

(= *L. heterophylla* (Delile) Decne.)

Scamonée arborescente

Buisson grimpant des zones désertiques et des fourrés secs du Sahara, du Sahel et de la péninsule arabique.

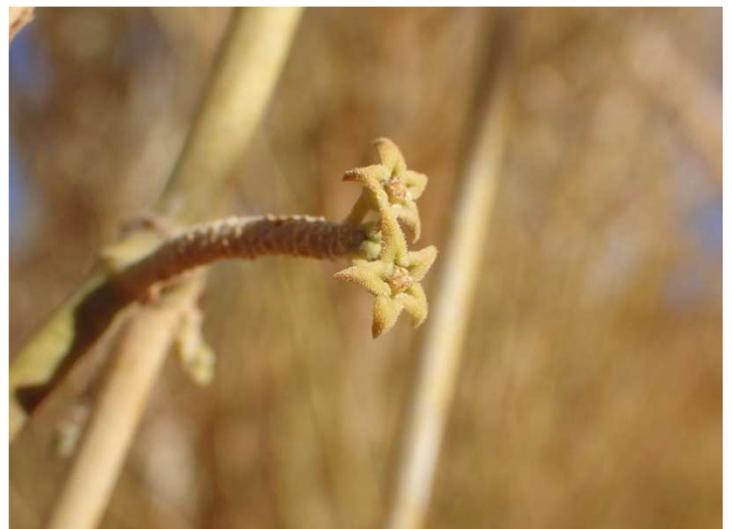
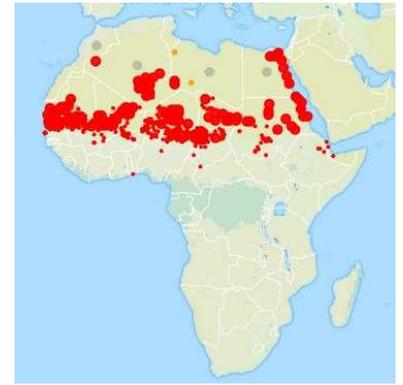


ASCLEPIADACEAE

***Leptadenia pyrotechnica* (Forssk.) Decne.**

Rtem, Tatarak

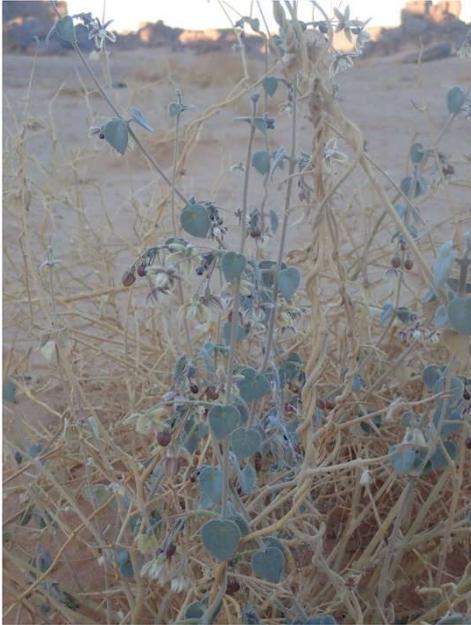
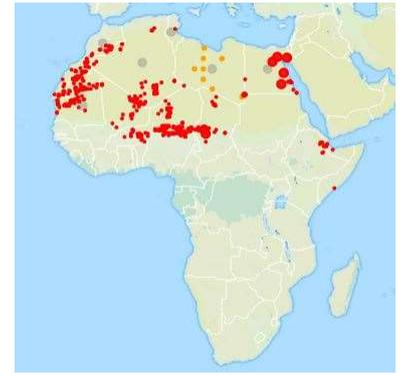
Arbuste sans feuille (sauf les jeunes pousses) des oueds désertiques du Sahara et de sa frange sahéenne, de la péninsule arabique jusqu'au nord-ouest de l'Inde.



ASCLEPIADACEAE

Pergularia tomentosa* L.Demia, Aleg, Tachkat, Aghalka, Majlout*

Sous-arbrisseau buissonnant qui pousse principalement dans les regs et les zones d'épandages sableuses et argileuses des régions désertiques. Distribué dans le Sahara, la péninsule arabique et jusqu'en Inde.



ASPHODELACEAE

***Asphodelus tenuifolius* Cav.**

Asphodèle à feuilles étroites ; *Acheub el lbel*

Petit asphodèle annuel des steppes, des milieux sableux, des bords de routes et de cultures, natif de Macaronésie, du Sahara et de la péninsule arabique jusqu'en Inde. Présent aussi en Europe du Sud uniquement dans le sud de l'Espagne, de l'Italie et de la Grèce.



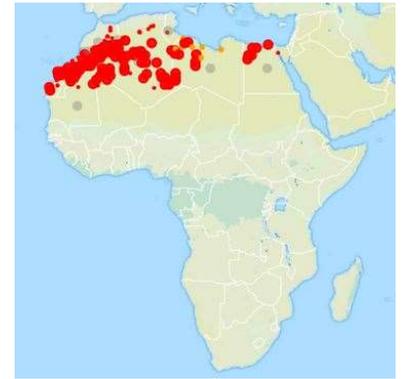
ASTERACEAE

***Anvillea garcinii* subsp. *radiata* (Coss. & Durieu) Anderb.**

(= *Anvillea radiata* Coss. & Durieu)

Horf, Aïn el Begra, Nogd, Leyina, Fesyet Chih

Sous-espèce présente en Afrique du Nord entre la Mauritanie et l'Égypte. Elle est relayée dans la péninsule arabique jusqu'en Iran par la subsp. *garcinii*. S'observe dans les pâturages rocaillieux siliceux, les oueds caillouteux à sablo-limoneux.

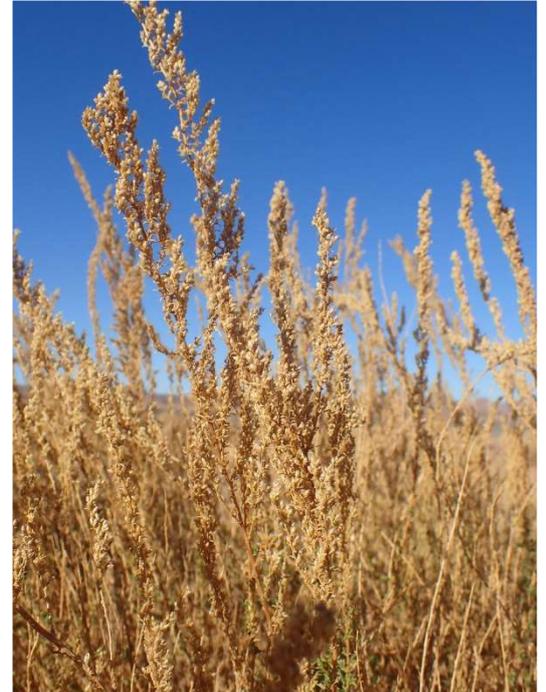


ASTERACEAE

***Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* (J. Gay ex Besser) Batt.**

Armoise glutineuse ; *Degoufet, Alala, Tedjok*

Sous-espèce ouest-méditerranéenne, distribuée entre le sud-ouest de l'Europe (Italie, France, Ibérie) et le Maghreb dans les zones présahariennes . Réapparaît sur les montagnes du Sahara central dans le Hoggar et le Tassili n'Ajjer. Plante des pâturages rocailleux à sablo-limoneux.

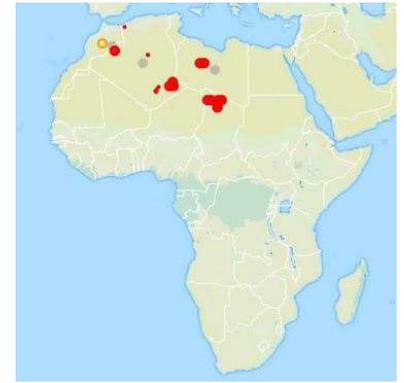


ASTERACEAE

***Artemisia judaica* subsp. *sahariensis* (L. Chevall.) Maire**

Armoise du Sahara ; *Degoufet*, *Alala*, *Tedjok*

Sous-espèce actuellement connue de quelques régions du centre et du nord du Sahara. Présente dans les lits sablonneux et sablo-limoneux des oueds désertiques.



ASTERACEAE

***Asteriscus graveolens* subsp. *graveolens* (Forssk.) Less.**

(= *Bubonium graveolens* (Forssk.) Maire)

Negued, Tamayout, Tafsat, Tafsat Lahmar, Oukout

Sous-espèce du nord du Sahara, de la péninsule arabique et du Proche-Orient. Commun dans le Sahara, notamment dans les oueds et dépressions argilo-sablonneuses, et les pâturages caillouteux désertiques.

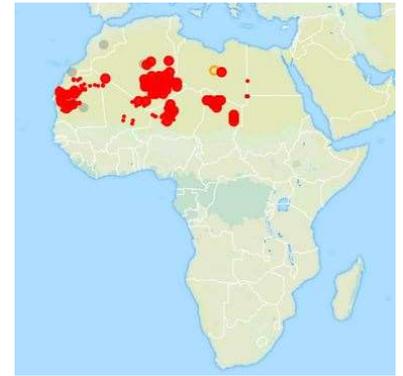


ASTERACEAE

***Atractylis aristata* Batt.**

Ameskeki

Espèce endémique du Sahara, se développant dans les regs et les terrains rocaillieux ensablés.



ASTERACEAE

***Brocchia cinerea* (Delile) Vis.**

(= *Cotula cinerea* Delile)

Chiria, Robita, Guertoufa, Taklilt, Chdeq Jmel

Petite plante annuelle proche des camomilles, présente dans le Sahara, au Sahel, dans la péninsule arabique et en Jordanie. Ce retrouverait aussi dans les Comores et Madagascar. Espèce des étendues un peu sablonneuses, des sables désertiques et des oueds sablonneux siliceux.

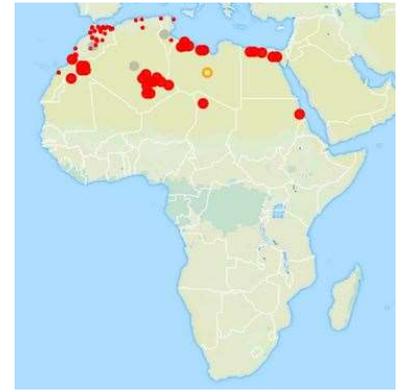


ASTERACEAE

***Echinops spinosissimus* subsp. *bovei* (Boiss.) Greuter**

Fouga el djemel, Kachir, Sor

Sous-espèce présente dans le Sahara et les zones présahariennes au nord. S'observe dans les zones rocailleuses, les bords de routes, les formations dégradées, les steppes et lieux incultes.



ASTERACEAE

Flaveria bidentis (L.) Kuntze

Espèce originaire d'Amérique du Sud. Naturalisée dans le sud de l'Afrique, dispersée et à préciser ailleurs dans le monde.



ASTERACEAE

Pulicaria crista* (Forsk.) Benth. ex Oliv.Arfedj, Tanerfirt*

Espèce des lits des oueds et des pâturages sablonneux à caillouteux, distribuée aux Canaries (Gran Canaria), dans le Sahara et le Sahel, et vers l'est jusqu'en Inde. Forme des buissons aux nombreux rameaux imbriqués couverts d'un tomentum blanchâtre.



ASTERACEAE

***Pulicaria inuloides* (Poir.) DC.**

(= *P. arabica* subsp. *inuloides* (Poir.) Maire)

Plante des marais et des lieux régulièrement humides, dispersée dans le Sahara, le Proche et Moyen-Orient, jusqu'au Pakistan.



BORAGINACEAE

***Heliotropium bacciferum* Forssk.**

(= *H. undulatum* Vahl)

Medeb, Tahena

Espèce des pâturages désertiques du Sahara jusqu'au Moyen-Orient. Groupe complexe qui comprend également *H. erosum* et *H. ramosissimum*.



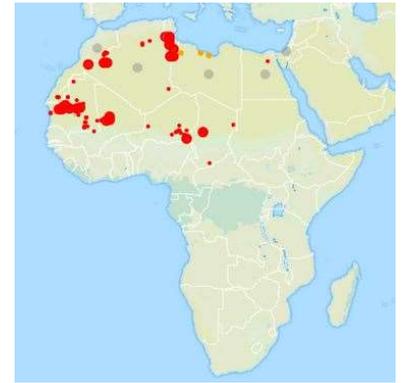
BORAGINACEAE

***Moltkiopsis ciliata* (Forssk.) I. M. Johnst.**

(= *Moltkia ciliata* (Forssk.) Maire)

Aguinest, Halam

Erg et lieux sablonneux désertiques du Sahara à l'Iran



BORAGINACEAE

Trichodesma africanum* (L.) R. Br.Alkah*

Rochers des zones désertiques du nord de l'Afrique et de l'Asie, depuis les îles du Cap Vert à l'ouest jusqu'au nord-ouest de l'Inde à l'est. Également présent dans le sud de l'Afrique de l'Angola à la province du Cap.

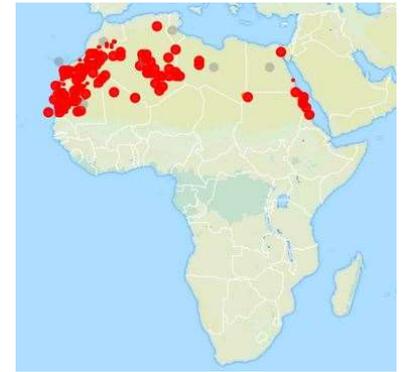


BRASSICACEAE

Anastatica hierochuntica L.

Rose de Jéricho, Main de Fathma

Espèce des steppes et des lits des oueds, sur étendues argileuses et dans les regs, présente dans les îles Canaries, le Sahara, la péninsule arabique et du sud de l'Iran jusqu'au sud-ouest du Pakistan.

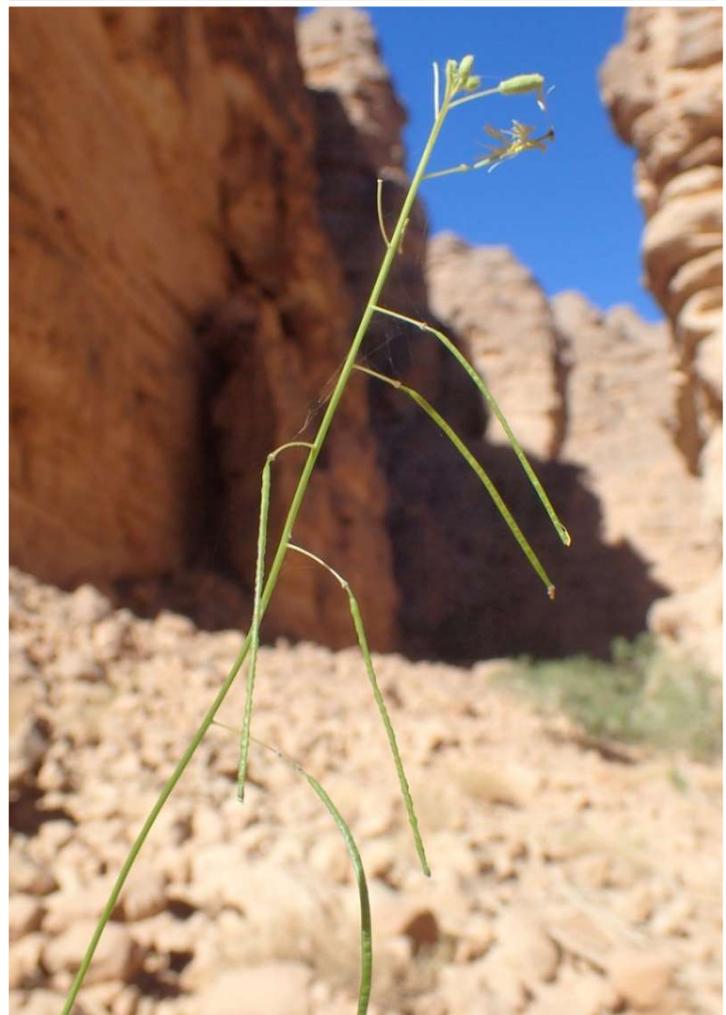
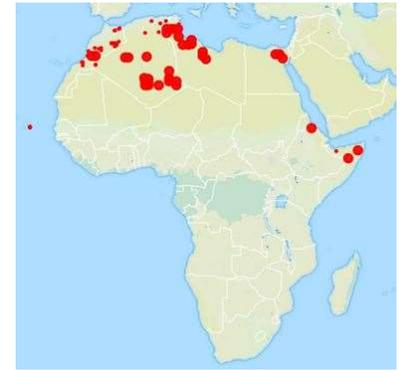


BRASSICACEAE

***Diplotaxis harra* subsp. *harra* (Forssk.) Boiss.**

Mazloum

Rochers, rocailles et lits des oueds du nord de l'Afrique au nord de la Somalie, et de la péninsule arabique et Proche-Orient jusqu'au sud-ouest du Pakistan.



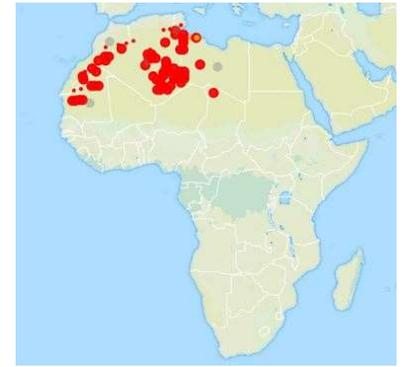
BRASSICACEAE

***Eremobium aegyptiacum* subsp. *longisiliquum* (Coss.) Maire**

(= *Malcolmia aegyptiaca* subsp. *longisiliqua* (Coss.) Maire)

Hama, Marechdet

Dunes et sables des oueds désertiques du Sahara et du nord de l'Afrique.

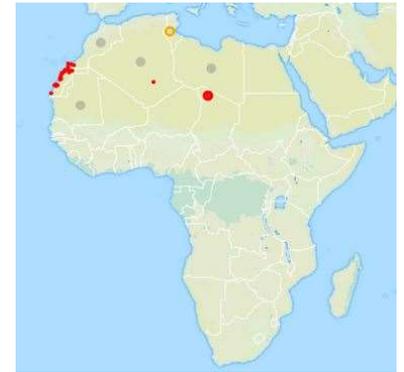


BRASSICACEAE

***Zilla spinosa* subsp. *costata* Maire & Weiller**

Zilla

Steppes pierreuses et rocailleuses désertiques, oueds argileux. L'espèce est présente du Sahara à la péninsule ibérique et au Moyen-Orient. La sous-espèce *costata* est distribuée dans l'ouest de l'aire de l'espèce, du centre à l'ouest du Sahara.



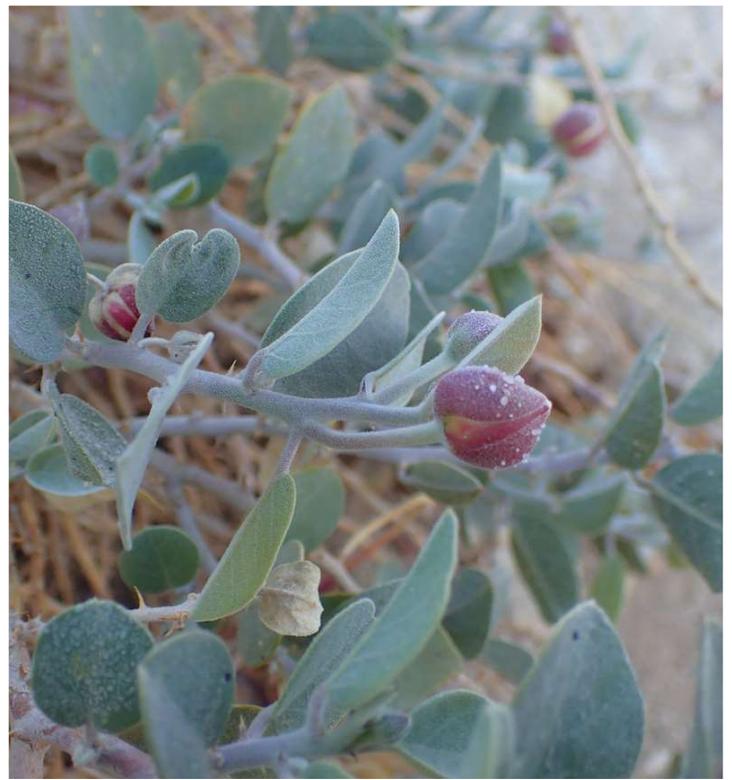
CAPPARACEAE

***Capparis ovata* subsp. *myrtifolia* Inocencio, D.Rivera & al.**

(= *C. spinosa* var. *myrtifolia* (Inocencio, D.Rivera, Obón & Alcaraz) Fici)

Câprier ; *Kemeb*, *Charanek*, *Kebbar*, *Taylulut*, *Amsilikh*, *Afsas*

Rochers, murs, pentes rocailleuses et argileuses. Au sens large, *Capparis spinosa* est largement réparti et fréquemment cultivé (sud de l'Europe, nord de l'Afrique, ouest de l'Asie jusqu'en Inde et la Mongolie). La sous-espèce *myrtifolia* est endémique du centre du Sahara, entre le sud de l'Algérie et le nord du Tchad.



CAPPARACEAE

***Cleome amblyocarpa* Barratte & Murb.**

(= *C. arabica* subsp. *amblyocarpa* (Barratte & Murb.) Ozenda)

Mkhinza

Espèce des pâturages et steppes arides sur sables, graviers ou rocailles des régions désertiques. Distribuée dans une grande partie nord de l'Afrique, l'ouest et le sud-ouest de l'Asie, entre la péninsule arabique à l'Iran.



CAPPARACEAE

Maerua crassifolia* Forssk.Adjar, Atil, Jiga*

Arbre du bord des oueds et des pentes rocailleuses des régions désertiques, présent au Sahara, dans le Sahel, l'Afrique de l'Est, de la péninsule arabique, l'Iran et le Pakistan. Utilisé comme aliment en Afrique centrale, notamment par les Touaregs des montagnes de l'Aïr.



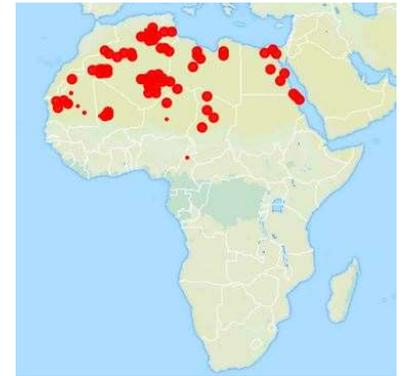
CARYOPHYLLACEAE

***Polycarpaea repens* (Forssk.) Asch. & Schweinf.**

(= *P. fragilis* Del. ; *Corrigiola repens* Forssk.)

Somfya

Plante vivace des ergs et autres zones sablonneuses désertiques du Sahara au Pakistan.



CARYOPHYLLACEAE

***Polycarpaea robbairea* (Kuntze) Greuter & Burdet**

(= *P. confusa* Maire ; *Robbairea prostrata* (Forssk.) Boiss.)

Plante annuelle des terrains sablonneux, présente dans les régions désertiques du Sahara et de la péninsule arabique.

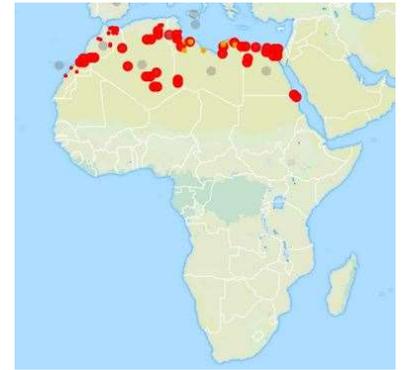


CARYOPHYLLACEAE

***Spergula diandra* (Guss.) Murb.**

(= *Spergularia diandra* (Guss.) Boiss.)

Pâturages, oueds, champs sablonneux du nord de l'Afrique et du pourtour de la Méditerranée, du Proche et Moyen-Orient, jusqu'au sud-ouest de la Sibérie et le nord de la Chine.



CISTACEAE

***Helianthemum lippii* (L.) Dum. Cours.**

Petite plante vivace des steppes et rocailles, présente en Sicile et Crète, dans le Sahara, ainsi que de la péninsule arabique et du Proche-Orient jusqu'en Inde.



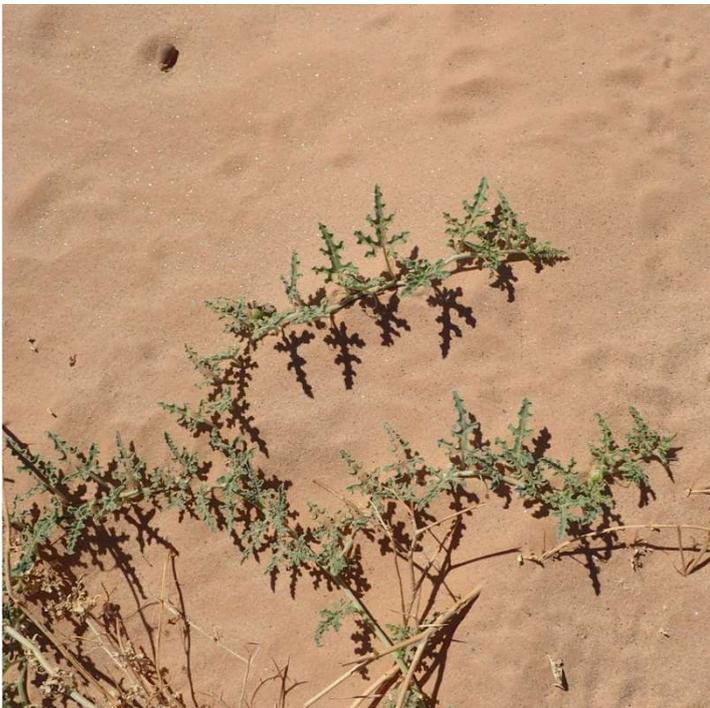
CUCURBITACEAE

***Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.**

(= *Colocynthis vulgaris* (L.) Schrad)

Coloquinte ; *Hdej*, *Hadja*, *Hamdal*, *Tifersit*

Steppes et terrains arides caillouteux ou sablonneux, et oueds limoneux ou sablonneux.
Présent en Macaronésie, Espagne, Italie, Chypre, le nord et nord-est de l'Afrique jusqu'à la Birmanie.

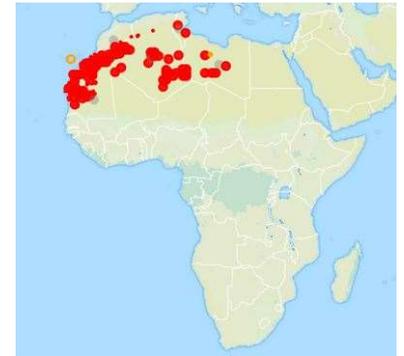


EUPHORBIACEAE

***Euphorbia calyptrata* Coss. & Kralik**

Tahouh, Terget, Remmada, Sak-leghrab

Steppes, pâturages arides et désertiques sur sables et rocailles. Endémique du nord et nord-ouest de l'Afrique, entre la Mauritanie et la Libye.



EUPHORBIACEAE

***Euphorbia granulata* Forssk.**

(= *Chamaesyce granulata* (Forssk.) Soják)

Tellak

Lieux arides rocaillieux, sablonneux ou limoneux arides et désertiques, lits d'oueds. Large distribution, depuis l'Afrique du Nord et de l'Est jusque dans le sud-ouest et centre de l'Asie.



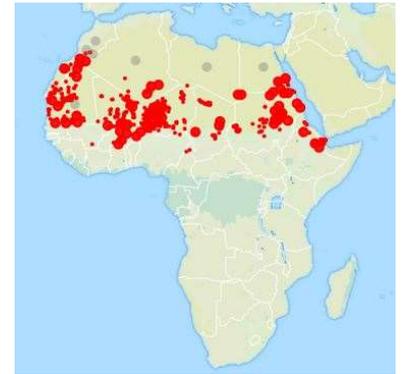
FABACEAE

***Acacia ehrenbergiana* Hayne**

(=*A. flava* var. *seyal* (Del) Rob. ; *Vachellia flava* (Forssk.) Kyal. & Boatwr.)

Tamat, Seyal

Savanes désertiques, lits des oueds et zones d'épandages de la partie sud du Sahara, du Sahel, de la péninsule arabique et de l'Iran.



FABACEAE

Acacia nilotica* subsp. *adstringens* (Schumach. & Thonn.)*Roberty**

(= *A. scorpioides* subsp. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) Quézel & Santa ;
Vachellia nilotica subsp. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) Kyal. & Boatwr.)

Tsant, Taggart

Arbre des oueds et oasis du sud du Sahara et du Sahel. Distribué entre le Cap Vert et l'ouest de l'Inde. Peut être simplement naturalisé dans le Tassili n'Ajjer. L'espèce est représentée par plusieurs sous-espèces, et est largement distribuée en Afrique et en Asie méridionale. Elle est naturalisée et envahissante dans les déserts d'Australie.



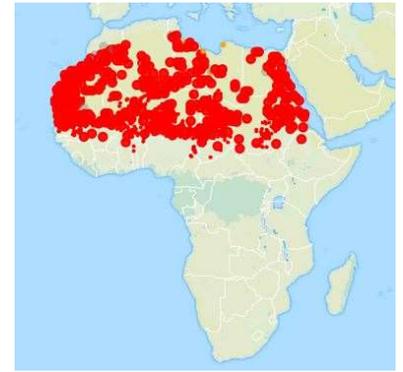
FABACEAE

***Acacia tortilis* subsp. *raddiana* (Savi) Brenan**

(= *Vachellia tortilis* subsp. *raddiana* (Savi) Kyal. & Boatwr.)

Talha, Abser, Amrâd

Oueds, steppes et savanes du Sahara jusqu'en Ethiopie, Somalie et Kenya, Sinaï et péninsule arabe pour partie. Naturalisée au Pakistan, en Inde et à Madagascar. Importante ressource alimentaire pour les animaux sauvages (Antilopes, Girafes...) et domestiques (Dromadaires...).



FABACEAE

***Astragalus vogelii* subsp. *vogelii* (Webb) Bornm.**

(= *A. vogelii* subsp. *prolixus* (Sieber ex Bunge) Maire)

Lits d'oueds, sols sablonneux, pâturages et savanes désertiques, présent au Cap Vert, dans le Sahara, le Sinaï et la péninsule arabique.



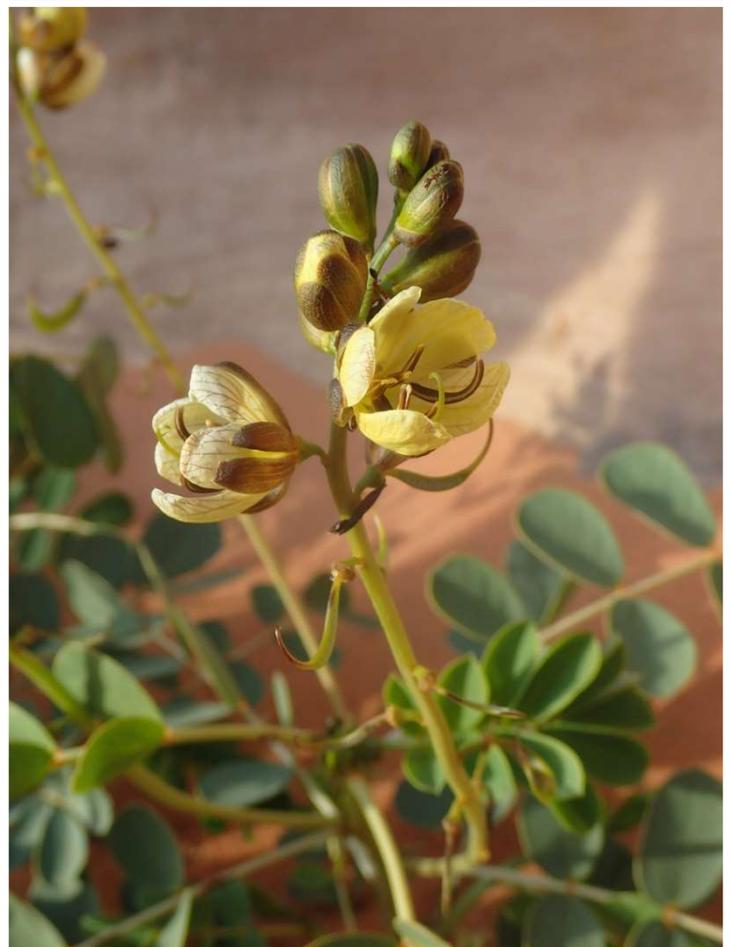
FABACEAE

***Senna italica* Mill.**

(= *Cassia italica* (Mill.) Spreng. ex Mabberley)

Séné ; *Afeljit*, *Swina*

Savanes subdésertiques, et oueds à fonds graveleux ou sablo-limoneux. Distribué dans une grande partie de l'Afrique, ainsi que du Proche-Orient à l'Inde. Plante à usages variés selon les régions, utilisée en alimentation animale ou humaine, comme poison, en médecine traditionnelle.



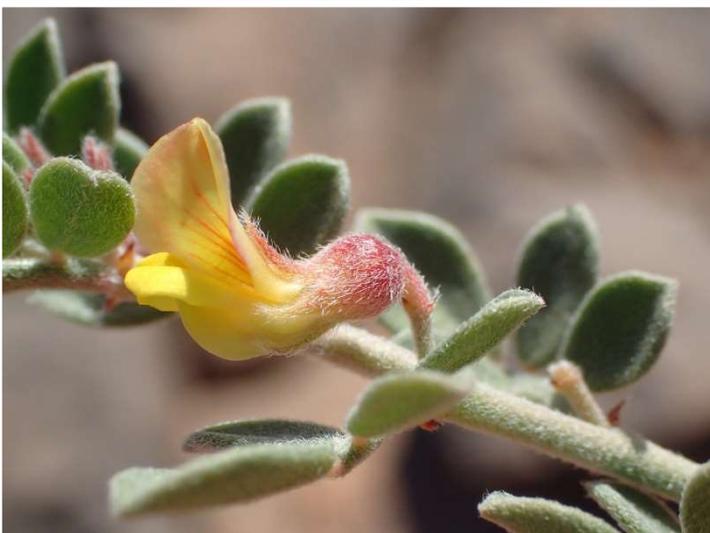
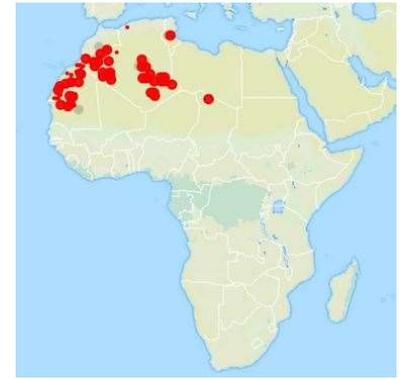
FABACEAE

***Lotus roudairei* Bonnet**

(=*Kebirita roudairei* (Bonnet) Kramina & D.D. Sokoloff)

Nedjem

Steppes rocailleuses désertiques, lits pierreux des oueds. Endémique de l'ouest du Sahara, entre la Mauritanie et la Tunisie.

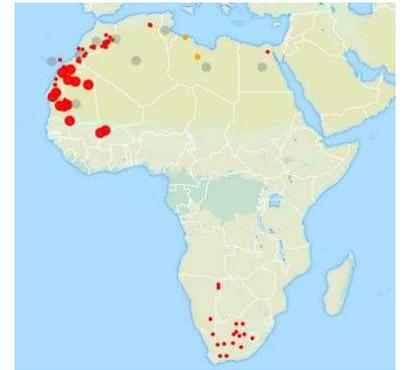


FABACEAE

***Trigonella anguina* Delile**

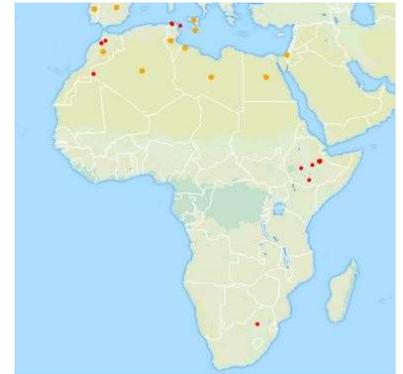
(= *Medicago anguina* (Delile) Romero Zarco)

Plante annuelle à port prostré des milieux sablonneux et du bord des oueds. Présente du Sahara au Pakistan, dans les îles Canaries et dans les zones désertiques du sud de l'Afrique. Caractéristique avec sa gousse pliée en zig-zag.



FABACEAE***Trigonella foenum-graecum* L.****Fenugrec**

Plante originaire du Moyen-Orient : Afghanistan, Iran, Iraq, Pakistan. Naturalisée ailleurs, en Afrique, en Europe et une grande partie de l'Asie. Plante médicinale et condimentaire, cultivée sur le pourtour de la Méditerranée, en particulier en Egypte depuis 4000 ans. La plante était cultivée dans le Midi de la France comme plante fourragère.

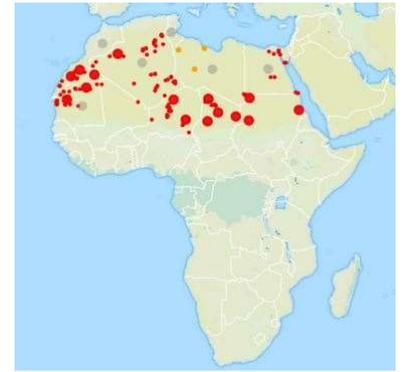


GERANIACEAE

***Monsonia nivea* (Decne.) Decne. ex Webb**

Tazerent, Reguem

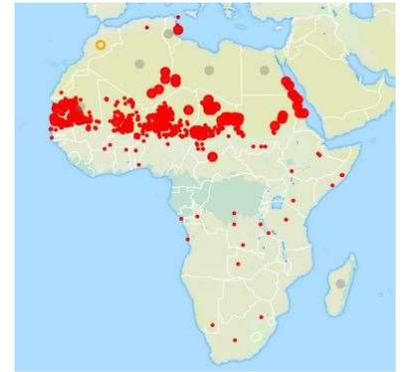
Steppes caillouteuses et rocailleuses désertiques entre le Sahara et le Pakistan.



GISEKIACEAE

***Gisekia pharnacioides* L.**

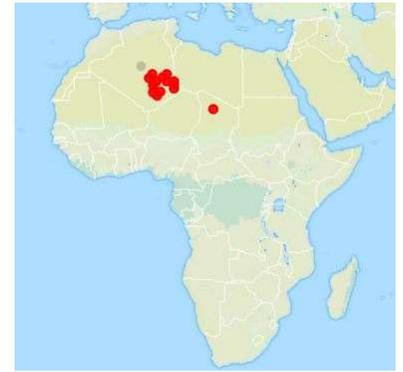
Dunes et zones d'épandages sablonneuses désertiques. Présent dans toute l'Afrique ainsi que dans l'Asie méridionale, du Proche-Orient jusqu'en Indochine.



LAMIACEAE

Ballota hirsuta* subsp. *saharica* (Diels) Greuter & BurdetMerheroui*

Rocailles et pieds de rochers. L'espèce est présente dans la péninsule ibérique et l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie et Tchad). Sur les trois sous-espèces qui sont distinguées, la subsp. *saharica* est endémique du centre du Sahara (Hoggar et Tassili).



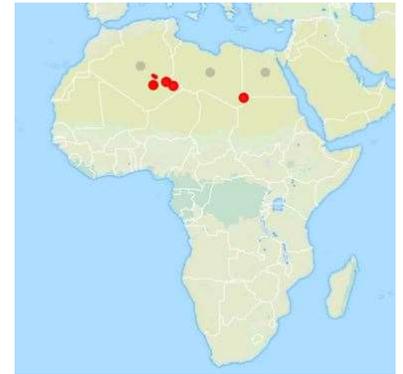
LAMIACEAE

***Lavandula saharica* Upson & Jury**

(= *L. antineae* f. *stenonota* Maire)

Tehenok

Plante des lits des oueds rocailleux ou plus ou moins sablonneux. Endémique des reliefs du centre du Sahara : sud de l'Algérie, sud-est de la Libye, sud-ouest de l'Égypte et nord du Tchad. Très proche de *L. antineae* dont elle diffère par la forme des dents du calice.



MALVACEAE

***Abutilon bidentatum* (Hochst.) A. Rich.**

(= *Sida bidentata* Hochst.)

Rocailles. Plante présente dans une grande partie orientale de l'Afrique, également distribuée dans la péninsule Arabique jusqu'en Inde et Bangladesh.

NB : La détermination de l'espèce présentée ici est à confirmer. Elle n'est pas recensée en Algérie, mais est présente au Niger, ainsi qu'au Tchad dans le Tibesti.



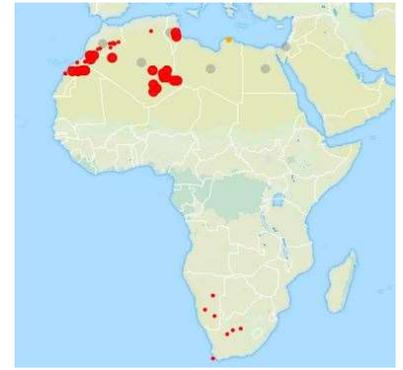
MALVACEAE

***Althaea ludwigii* L.**

(= *Malva ludwigii* (L.) Soldano, Banfi & Galasso)

Tajerkna

Espèce des pâturages caillouteux désertiques du Sahara au nord-ouest de l'Inde, et du sud de l'Afrique (Namibie et Afrique du Sud).



MENISPERMACEAE

***Cocculus pendulus* (J. R. Forst. & G. Forst.) Diels**

(= *Cebatha pendula* (J.R. Forst. & G. Forst.) Kuntze)

Arbuste lianescent des lieux rocheux désertiques. Largement distribué dans le Sahara, et de la péninsule arabique à l'Inde.



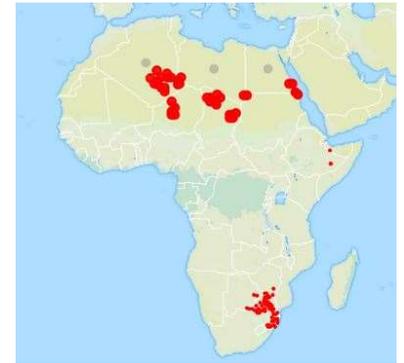
MORACEAE

***Ficus cordata* subsp. *salicifolia* (Vahl) C.C. Berg**

(= *F. salicifolia* Vahl ; *F. teloukat* Batt. & Trab.)

Figuier à feuilles de saule

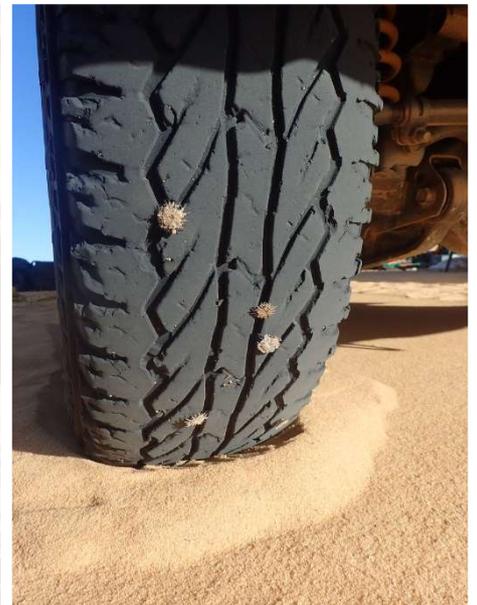
Arbre produisant des petites figues roses, charnues et sucrées à maturité. Prospère dans les endroits rocailleux frais et près des gueltas. Distribué dans la moitié orientale de l'Afrique, entre le Sahara et le sud de l'Afrique, également présent dans la péninsule arabique.



NEURADACEAE

***Neurada procumbens* L.**

Espèce anciennement rangée dans la famille des *Rosaceae*, caractéristique des terrains sablonneux et limono-sableux désertiques. Présente dans le Sahara, le Proche-Orient, la péninsule arabique, et le Moyen-Orient jusqu'au nord-ouest de l'Inde.

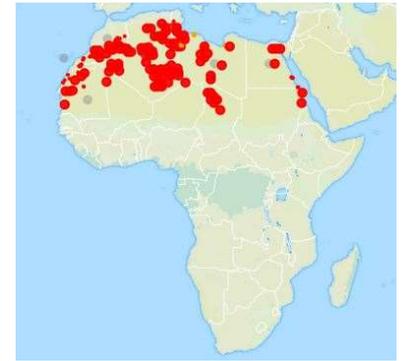


PLANTAGINACEAE

***Plantago ciliata* Desf.**

Zelfana, Annadam

Petite plante annuelle des sables désertiques. Signalée aux Canaries, présente dans tout le Sahara, ainsi que de la péninsule arabe jusqu'au Pakistan.



POACEAE

***Cenchrus divisus* (J. F. Gmel.) Verloove, Govaerts & al.**

(= *C. ramosissimus* Poir. ; *Pennisetum dichotomum* Delile)

Mou Rkiba Lkhaiba, Saouda, Bou Rokba, Hada, Ahma

Sables et rocailles, et lits des oueds des zones désertiques du Sahara au nord-ouest de l'Inde.



POACEAE

***Centropodia forsskaolii* (Vahl) Cope**

(= *Danthonia forsskalii* (Vahl) R. Br.)

Rind, Rebia

Petite plante annuelle (vivace ?) des steppes, rocailles un peu ensablées et sables désertiques. Présente au Cap Vert, Sahara, péninsule arabique, Proche-Orient et Asie centrale jusqu'au Pakistan et Tadjikistan



POACEAE

***Desmostachya bipinnata* (L.) Stapf**

(= *Eragrostis bipinnata* (L.) Muschler)

Lieux sablonneux et berges le long des lits des oueds sahariens. Largement distribué dans les zones tropicales de l'Afrique (Sahara à la Tanzanie) et de l'Asie (du Proche-Orient à l'Indochine).



POACEAE

***Enneapogon scaber* Lehm.**

(= *Pappophorum scabrum* (Lehm.) Kunth)

Afaktou, Kehilat Lkhil, Souifa

Annuelle des rocailles arides et lits pierreux des oueds. Présente dans les zones arides du Sahara, d'Arabie et du sud de l'Afrique (Angola et Afrique du Sud).



POACEAE

***Panicum turgidum* Forssk.**

Bou Rokka, Bokkar, Merkeba, Chouch, Affezo, Mou Rokba, Tikousine

Graminée vivace caractéristique des pâturages et des savanes sablonneuses sahariennes à *Acacia* et *Panicum*. Présente dans les zones tropicales de l'ouest et nord de l'Afrique, ainsi que du Proche-Orient jusqu'à l'Inde.



POACEAE

***Stipagrostis pungens* subsp. *pungens* (Desf.) De Winter**

(= *Aristida pungens* Desf.)

Drinn, Sbit, Rachig, Sbott

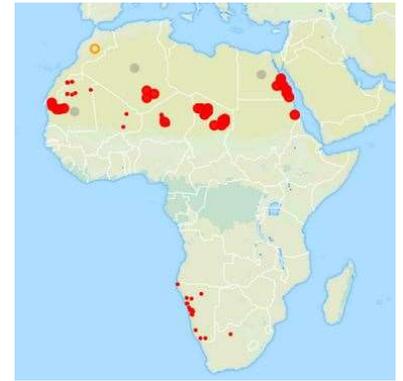
Graminée à l'extrémité des feuilles piquante. Forme des steppes dans les dépressions sableuses, les dunes et autres lieux ensablés. Distribuée dans la moitié ouest du Sahara, et au Moyen-Orient (Iran, Afghanistan et Turkménistan). Introduite en Inde et à confirmer dans la péninsule arabique.



POACEAE

***Triraphis pumilio* R. Br.**

Petite plante annuelle des sables humides désertiques du sud du Sahara et du sud de l'Afrique. Également présente dans la péninsule arabique.



POLYGONACEAE

***Calligonum polygonoides* subsp. *comosum* (L'Hér.) Soskov**

(= *C. comosum* L'Hér.)

Arta, Larta

Buisson des lits sablonneux des oueds, pieds de dunes et regs ensablés. Distribué dans tout le Sahara, et l'ouest de l'Asie jusqu'au Pakistan et l'Afghanistan.



POLYGONACEAE

Rumex vesicarius* L.Qorissa, Brissemou*

Annuelle des rochers, rocailles et lieux pierreux, lits des oueds. Présente dans les zones tropicales et désertiques de l'hémisphère nord entre la Macaronésie à l'ouest et le Myanmar à l'est. Naturalisée en Australie.



POTAMOGETONACEAE
Potamogeton sp.

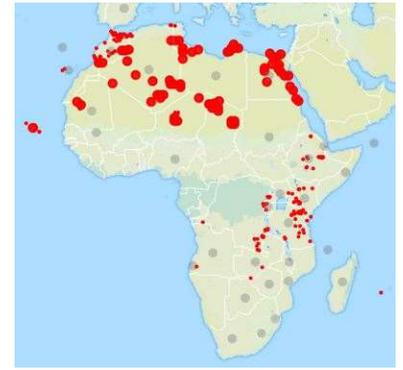


PTERIDACEAE

***Adiantum capillus-veneris* L.**

Capillaire de Montpellier ; *Achebet el ma*, *Sak el akehal*

Fougère des grottes, rochers suintants ou humides, bords des cours d'eau et sources.
Espèce cosmopolite à large répartition, présente dans les zones tempérées, méditerranéennes et tropicales des continents des deux hémisphères.

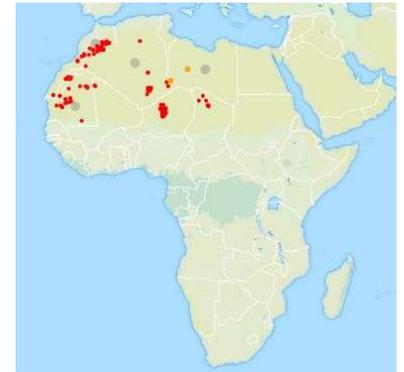


RESEDACEAE

***Reseda villosa* Coss.**

Sbib lekhruf, Bu sraysra, Timerna, Igerjdi

Grande plante annuelle des rochers et rocailles désertiques. Espèce présente dans une grande moitié occidentale du Sahara.



RESEDACEAE
Reseda sp.



RHAMNACEAE

***Ziziphus lotus* subsp. *lotus* (L.) Lam.**

Jujubier ; *Sedra*, *Djerdjer*, *Azar*

Arbrisseau épineux des pâturages et steppes arides. Présent dans le sud de la Méditerranée (Espagne, Sicile, Grèce, Chypre, Turquie), le Proche-Orient, la péninsule arabique et l'ouest et le nord du Sahara.



SALVADORACEAE

***Salvadora persica* L.**

Tehak, Oûd-l'arak

Arbre des rocailles, zones d'épandages et ravins des zones désertiques ou sèches. Présent dans toute l'Afrique, le Proche-Orient, la péninsule arabique, au Pakistan et en Inde.



SAPINDACEAE

***Dodonaea viscosa* Jacq.**

Bois de rainette, Arnette

Arbuste planté, originaire des zones tropicales et subtropicales des deux hémisphères.

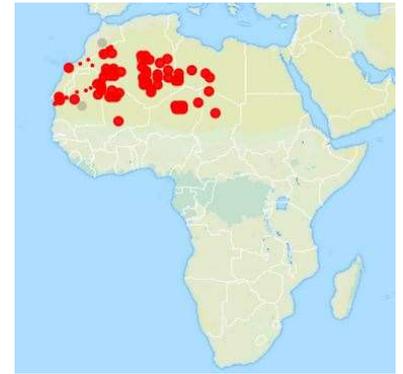


SOLANACEAE

Hyoscyamus muticus subsp. *falezlez* (Coss.) Maire

Jusquiame ; Afaléhlé, Bettina

Lits limoneux des oueds désertiques de l'ouest du Sahara.



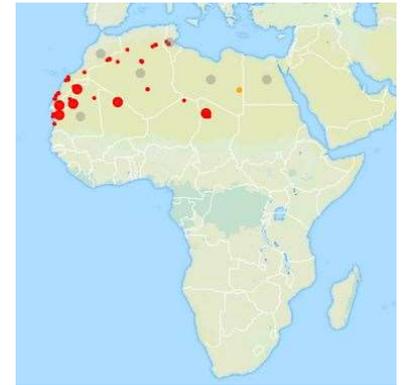
TAMARICACEAE

***Tamarix amplexicaulis* Ehrenb.**

(= *T. balansae* J. Gay)

Tamaris à feuilles embrassantes ; *Tarfa*

Arbuste des lits des oueds et dayas désertiques en terrains plutôt salés. Présent dans une grande partie du Sahara et au Proche-Orient (Liban, Palestine, Syrie).



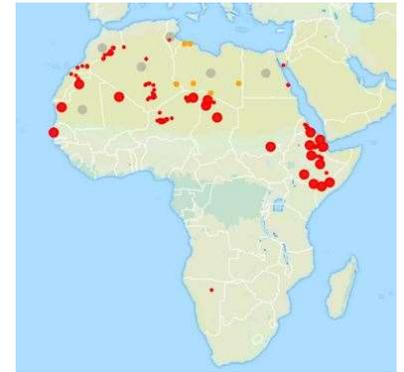
TAMARICACEAE

***Tamarix aphylla* (L.) H. Karst.**

(= *T. articulata* Vahl)

Tamaris sans feuille ; *Tlaïa*, *Ethel*, *Tabarakat*

Arbuste des lits d'oueds et ravins désertiques, présent dans les zones désertiques du Sahara à l'Inde. Naturalisé dans le sud de l'Amérique du Nord, l'Angola et l'est de l'Australie.



TAMARICACEAE

***Tamarix canariensis* Willd.**

(= *T. gallica* subsp. *leucocharis* Maire)

Tamaris des Canaries ; *Tarfa*, *Tarfaïa*

Arbuste des lieux humides et bord des oueds, présent en Macaronésie, l'ouest du Sahara et le sud-ouest de l'Europe (France, péninsule ibérique, Sardaigne et Sicile).



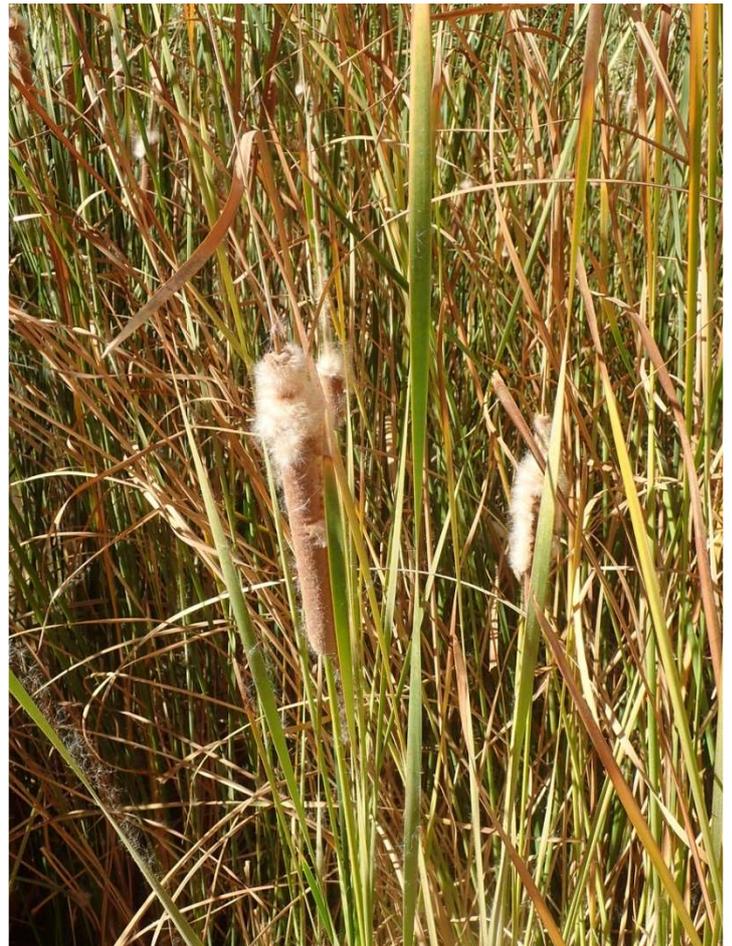
TYPHACEAE

***Typha domingensis* Pers.**

(= *T. angustifolia* subsp. *australis* (Sehum. et Thonn.) Graebner)

Massette, Quenouille ; *Bourdi*, *Berdi*

Grande herbe des bords des eaux, sources et autres lieux humides. Cosmopolite, distribuée dans toutes les zones humides tempérées, tropicales et subtropicales du monde.



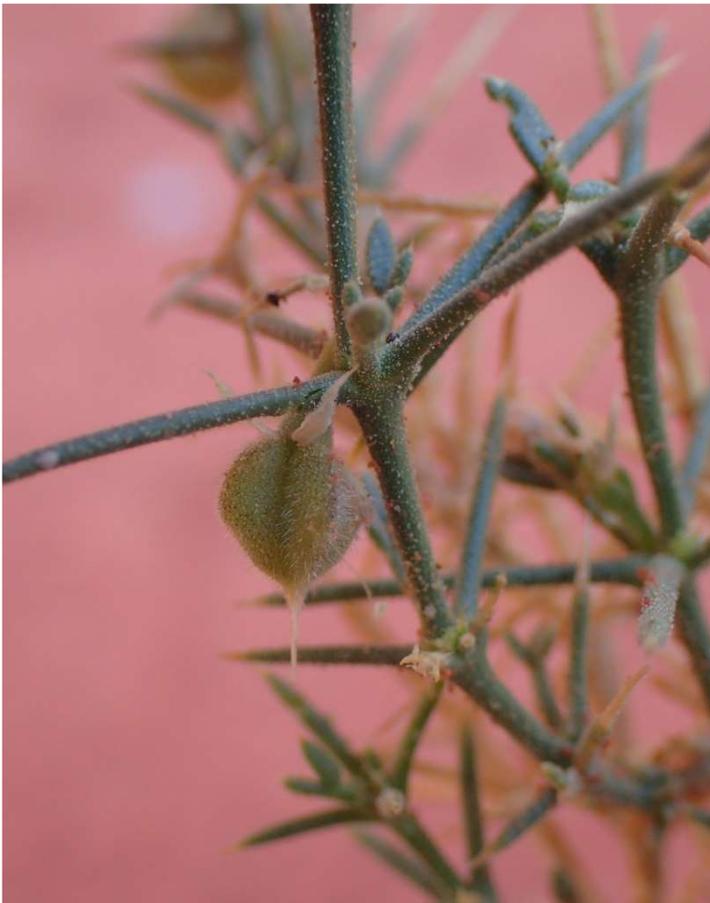
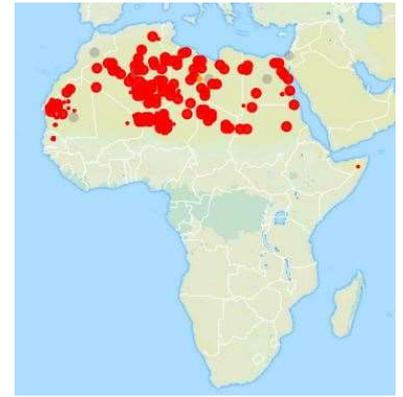
ZYGOPHYLLACEAE

***Fagonia bruguieri* DC.**

(=*F. echinella* Boiss. ; *Zygophyllum bruguieri* (DC.) Christenh. & Byng)

Affessour

Herbe prostrée et épineuse inféodée aux regs fins, rocailles ensablées, oueds sablonneux et dayas. Présente dans les zones désertiques et sèches du Sahara au nord-ouest de l'Inde.



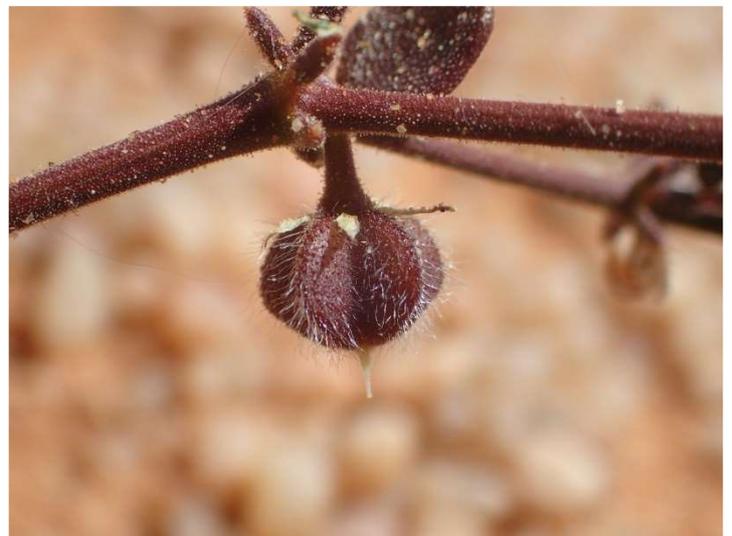
ZYGOPHYLLACEAE

***Fagonia glutinosa* Delile**

(= *Zygophyllum glutinosum* (Delile) Christenh. & Byng)

Cheгаа, Djemda

Plante prostrée à épines discrètes, poussant dans les pâturages rocailleux et sablonneux désertiques du Sahara, du Proche-Orient de la péninsule arabique.



ZYGOPHYLLACEAE

***Fagonia indica* Burm. f.**

(= *F. oliveri* auct. ; *Zygophyllum indicum* (Burm. f.) Christenh. & Byng)

Plante prostrée épineuse des pâturages rocaillieux et sablonneux désertiques du Sahara à l'Inde.

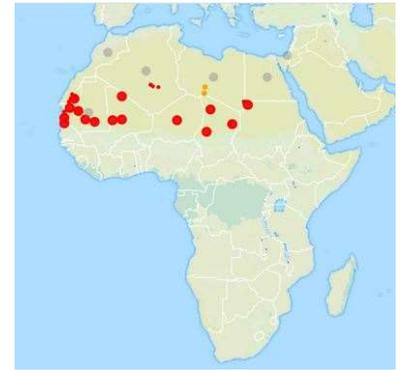


ZYGOPHYLLACEAE

***Tribulus macropterus* Boiss.**

(= *T. longipetalus* subsp. *macropterus* (Boiss.) Maire ; *T. alatus* subsp. *macropterus* (Boiss.) Maire)

Plante annuelle à port prostré liée aux champs secs, bords de chemins, lieux herbeux sablonneux et oueds. Présente dans le Sahara, le Proche-Orient, la péninsule arabe, l'Asie centrale jusqu'à l'Inde.



ZYGOPHYLLACEAE

***Tribulus mollis* Ehrenb. ex Schweinf.**

(= *T. ochroleucus* (Maire) Ozenda & Quézel)

Plante annuelle à port prostré des lieux sablonneux arides et des oueds du Sahara, de la péninsule arabique, et jusqu'au Pakistan.

