

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPMENT RURAL  
DIRECTION GENERALE DES FORETS**

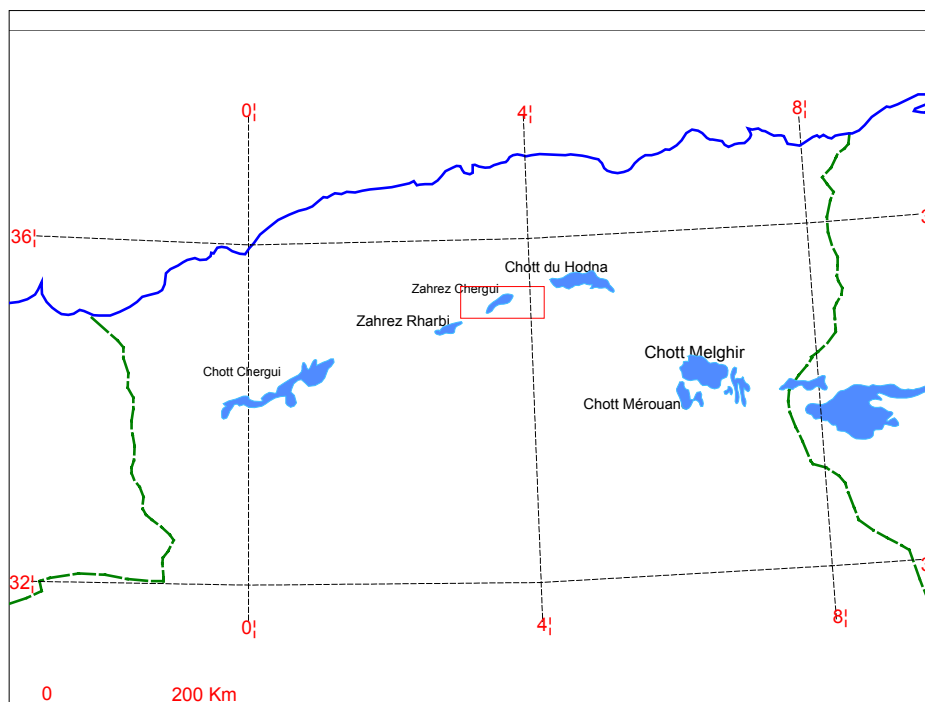
**Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar**

**Le Chott de Zehrez Chergui**

**Mai 2003**

# FICHE DESCRIPTIVE SUR LES ZONES HUMIDES RAMSAR

## CHOTT ZEHREZ CHERGUI (ALGERIE)



---

**1. Date à laquelle la fiche descriptive a été remplie :** 11 avril 2002

---

**2. Pays :** Algérie

---

**3. Nom de la zone humide :** Le Chott de Zehrez Chergui

---

**4. Coordonnées géographiques :** **Latitude** 35°15N **Longitude** 3°30E

---

**5. Altitude :** **Maximale** 840 m **Minimale** 827 m

---

**6. superficie :** 50.985 Hectares

---

**7. Descriptive :**

Le Chott et la Sebkhia de Zehrez Chergui sont une vaste dépression endoreïque faisant partie d'un système plus étendu composé des grands chotts des hautes plaines steppiques algériennes, là où convergent les eaux provenant de l'Atlas Saharien eu Sud et l'Atlas Tellien au Nord. Paysage végétal des Hautes Plaines Steppiques, il appartient phytogéographiquement au domaine maghrébin steppique.

Cette dépression est due d'une part à une topographie favorisant l'accumulation des eaux provenant de plusieurs affluents temporaires (Oued mellah\*, Oued zoubia\* et Oued hadjia\*) et, d'autre part, à son sol imperméable qui ralentit les infiltrations souterraines.

(\* Un oued est un cours d'eau relativement important sans pour cela atteindre la notion de fleuve, bien que sec une bonne partie de l'année, il acquiert un volume important en périodes de crues).

**8. Type de zone humide :**

**marine / côtière :** A . B . C . D . E . F . G . H . I . J . K . Zk (a)  
**continentale :** L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp  
Ts . U . Va . Vt . W . Xf . Xp . Y . Zg . Zk (b)  
**artificielle :** 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . Zk (c)

Types de zones humides par ordre décroissant (en commençant par celui qui domine) :

Q : Lacs salés permanents

R : Lacs salés saisonniers;

Ss : Mares salines saisonnières;

W : Zones humides dominées par des buissons (chotts et sansouires).

---

**9. Critères de Ramsar :** 1.2.3.4.5.6.7.8 Critère qui caractérise le mieux le site : 3

---

**10. Une carte du site est-elle jointe ?** Oui

---

**11. Nom et adresse de la personne qui remplit la fiche :**

**Dr. Ammar Boumezbeur**, Direction générale des forêts, Chemin Doudou Mokhtar, Ben Aknoun, Alger, Algérie. Telefax : (213-21) 91 52 86 et 91 53 14 Standart : 91 52 90 à 99

**Melle BEN HADJ Malika**, Chef de Service Protection de la Flore et de la Faune, Conservation des Forêts de Djelfa, Algérie. Tel : (213-27) 87 22 35 Fax : 213 21 87 38 98

---

## 12. Justification des critères indiqués au point 9 de la page précédente :

### **Critère 1 :**

Zehrez Chergui est une zone humide rare au niveau de la zone méditerranéenne, notamment de part l'étendue de sa superficie et de son bassin versant. Sa situation en zone aride est sans doute son atout principal, elle justifie le degré de rareté de milieux naturels d'un seul tenant soumis à un pâturage extensif notamment d'ovins.

C'est également un modèle représentatif de la région méditerranéenne de par la présence de plusieurs types de sols, de bioclimats et de formations végétales steppiques. Il est représentatif au niveau de la région biogéographique appartenant au Secteur des Hauts Plateaux, Sous Secteur des Hauts Plateaux algérois et oranais.

### **Critère 2:**

Concernant l'avifaune, malgré la faiblesse et la discontinuité des observations, la Sarcelle marbrée, espèce vulnérable sur la Liste rouge de l'UICN, est toujours présente en petits groupes.

### **Critère 3:**

Le chott est un lieu rare si l'on tient compte de la diversité et de la richesse de son cortège floristique ou la prépondérance de l'élément méditerranéen est certaine avec 54 espèces, l'élément saharien, moins important, n'est représenté que par 17 espèces dont la présence est liée à la dépression saharienne de chott El Hodna à M'Sila. L'élément cosmopolite (5 cosmopolites et subcosmopolites), non négligeable, compte 13 espèces.

Les espèces endémiques sont au nombre de neuf, dont une, *Herniaria mauritanica*, signalée comme une endémique algérienne dans la flore de Quezel et Santa (1962). Elle semble néanmoins exister dans les pays limitrophes aux frontières occidentales. *Cordylocarpus muricatus* et *Zygophyllum cornutum* sont également des espèces remarquables car elles semblent être des endémiques maghrébines avec une localisation située essentiellement en territoire algérien. Bien qu'elles ne soient pas rares, elles présentent un intérêt certain et leur protection est nécessaire. Les autres espèces sont des endémiques nord-africaines.

Six espèces, considérées comme rares dans cette région, ne semblent se retrouver qu'ici, il s'agit de *Avena bomoides*, *Hordeum maritimu*, *Juncus bufonius*, *Launaea resedifolia*, *Polygonum equisetiforme*, *Reaumuria*. *Salicornia arabica*, signalée comme très rare, est donc à protéger d'une manière particulière.

---

## 13. Localisation générale:

Le Chott Zehrez Chergui est situé dans la frange méridionale des hautes plaines steppiques algériennes à 50 km au Nord-Est du chef lieu de la Wilaya de Djelfa, à 11 km au sud de la Commune de Hassi El Euch et à 25 km au sud de la Commune de Had Sahary. Le chott est séparé de Zehrez Gharbi par la route nationale une (RN1) à une distance de 50 km.

---

## 14- Caractères physiques

Les Zehrez (Rharbi et Chergui), situés dans le même bassin versant, font partie du système des grands Chotts des Hauts Plateaux, ils sont compris entre deux ensembles analogues mais plus grands ( Chott Chergui à l'Ouest et Chott Hodna à l'Est ) Fig.1.

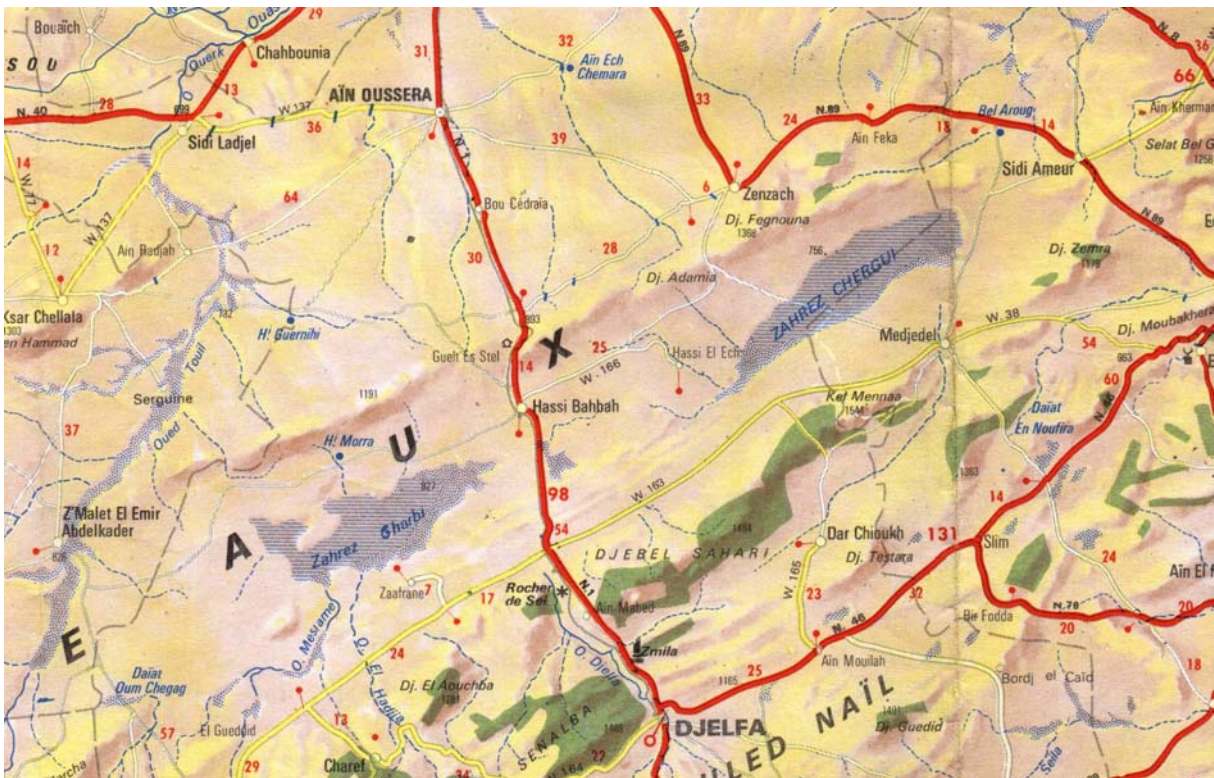
### • **Géologie :**

Le synclinal de Djelfa qui représente une vaste structure régulière est constitué par les successions géologiques suivantes:

- Le Crétacé inférieur : épaisses séries, en grande partie continentale, formées par des dépôts calcaires, marno-calcaires, calcaire-marnes, marnes et marno-calcaire-argileux.
- Le Trias est composé d'argile et de gypse; le sel joue un rôle fondamental de par son extension et sa forte teneur.
- Le Mio-Pliocène est composé de calcaire marneux, de marne, d'argile bleutée gréseuse et rouge à poudingue.

• **Géomorphologie :**

Dépression salée des zones arides et semi-arides de grande dimension dont les termes vernaculaires sont Chott et Sebkhah; la différence entre ces deux noms réside dans le mode d'alimentation. Les sebkhahs sont sous la dépendance d'apport des eaux de crues et les Chotts sont alimentés respectivement par les apports de ruissellement et aussi par les nappes artésiennes profondes arrivant jusqu'en surface par des sources et/ou des suintements



**Fig. 1- Situation géographique du chott Zehrez Chergui.**

(POUGET, 1971). Les Chotts seraient de véritables « machines évaporatoires » (COQUE, 1962). En période pluvieuse normale (hiver, printemps) une couche d'eau de quelques centimètres, saturée en sel (300-400g/l) recouvre la surface, laissant après évaporation des dépôts de chlorure de sodium, parfois exploitables. Après de fortes pluies, les Chotts peuvent constituer de véritables lacs de plusieurs mètres de profondeurs; quelques mois après, l'évaporation très forte assèche complètement la surface. Le vent balayant cette surface desséchée et dénudée peut, dans certaines conditions, entraîner des particules argileuses et des cristaux de sels (Chlorure de sodium, gypse) qui s'accumulent en bordure de la dépression (POUGET, 1979). Tout autour de ces systèmes, la présence d'une nappe phréatique plus ou moins salée et inégalement profonde contribue à la formation de sols halomorphes. A l'opposé des vents dominants du Nord-Ouest–Ouest, on observe sur la bordure Sud-Est-Est de

véritables champs de microdunes. La partie centrale de la dépression est représentée par la sebkha caractérisée par un niveau plat et dénudé de toute végétation éliminée par la forte concentration de sel et, tout autour, la présence d'une nappe phréatique inégalement salée. Au Sud du chott se trouve un cordon dunaire qui, par son étendue, constitue la formation la plus typique de l'ensemble des hautes plaines steppiques. Le Nord du chott est représenté par une frange de terrain datant du quaternaire, très influencé par des apports éoliens et hydriques, c'est la zone d'épandage réunissant les deux conditions essentielles pour la mise en place d'une agriculture steppique.

- **Origines :**

La constitution naturelle des Chotts est directement liée à l'histoire géologique des Hauts Plateaux algériens. Toute cette région, marquée par un substratum sédimentaire hérité des transgressions marines du secondaire et du tertiaire, aurait connu vers la fin de l'Oligocène une phase d'orogénèse extrêmement active qui a entraîné la surrection de l'Atlas saharien. A la fin du Tertiaire, une phase d'érosion aboutit au façonnement des formes jurassiques et au comblement des dépressions par des dépôts continentaux. Au Villafranchien, il en résulte un ensemble homogène (vaste plaine) qui va constituer le cadre de processus morphogénétiques du Quaternaire avec des séquences d'érosion (POUGET, 1980).

- **Types de sol :**

Dans l'Atlas Saharien, les sols, en relation avec les affleurements géologiques, sont peu profonds et très érodés. Sous la végétation forestière, la teneur en matière organique est élevée pour des sols évolués (rendzines et sols bruns calcaires). Au niveau des plateaux, ils sont plus différenciés, alors que ceux des piémonts sont squelettiques.

Selon POUGET (1971) les principaux types de sol rencontrés au niveau des deux Zehrez sont :

- ***Les sols salés à structures non dégradées :***

Deux grandes catégories de sols sont présentes dans la zone: les sols à caractère salé uniquement (Solontchak calci-magnésiques, Ca, Mg) et les sols salés et sodiques (Solontchak à complexe sodique, Na, Mg).

- Hypersolontchak (Solontchak calci-magnésique) à profil salin ascendant de type A, nappe phréatique à environ 1.5-2m, présence d'encroûtement gypseux).
- Cryptosolontchak (Solontchak calci-magnésique) à profil salin descendant de type D, nappe phréatique supérieure à 2m, absence d'encroûtement.
- Hypersolontchak à profil de type A (Solontchak à complexe sodique), nappe phréatique à 2m de profondeur.
- Solontchak modaux avec un profil salin de type C, un premier maximum de salinité en surface et un second en profondeur, nappe phréatique à plus de 2m, présence d'encroûtement.

- ***Les sols salés à structure dégradée :***

Ce sont des sols à alcali qui ont le caractère salé et alcali. On distingue deux types de sols en fonction de la salinité :

- Les sols peu à moyennement salés, avec une conductivité inférieure à 10-15 mmmho/cm qui augmente en surface.
- Les sols très salés, qui assurent la transition avec les sols à complexe sodique.

- ***Sols hydromorphes*** ou sols à gley (Fig. 5) se trouvent dans les dépressions interdunaires avec une nappe peu salée, superficies restreintes dans les fonds des dépressions lorsque la nappe phréatique est proche.

## Hydrologie

La cuvette de Zehrez Chergui, plus réduite que celle de Zehrez Gharbi, est mieux fermée, sauf peut-être à l'Est. Le bassin versant est endoreïque, il est décomposé de 6 sous bassins drainés par d'importants oueds qui se jettent tous dans les deux Zehrez. A l'Est, le chott reçoit les eaux de l'Oued Medjedel dont le bassin versant s'étend sur 442 Km<sup>2</sup>.

Les pluies qui tombent sur les deux Zehrez, venant de l'Oued Medjedel et Dayet Tesselouine, une hauteur annuelle moyenne de 275 mm, en partie sous forme de pluies torrentielles et la plus grande partie par ruissellement. Une autre partie, tombant sous forme de pluie fine, s'infiltré ou s'évapore sur place dans une proportion importante, la quantité d'eau qui s'infiltré représente 5% environ.

## Circulation de l'eau :

Les grandes failles de Guelt-Es-Stel et Aïn El Hammam qui recourent en sifflet tout l'Albien et le Barrémien rabattent vers le centre du Zehrez les eaux périphériques des 2 anticlinaux principaux du Nord, et, au Sud, la Faille du Rocher de Sel qui draine une partie des eaux du flanc Sud.

## Qualité de l'eau :

**Tableau I : Analyse chimique des eaux de l'Oued Medjedel.**

	Date	Ca	Mg	Na	Cl	SO4	HC03
Oued Medjedel (crue)	Sept 75	145	28	40	80	315	130
Oued Medjedel	Oct 75	283	229	890	1830	975	121

\*D'après MOUSSACEB (1977).

- **Profondeur et fluctuations du niveau de l'eau :**

La profondeur de la nappe d'eau dans les dépressions interdunaires est faible (50 à 100 cm). Pendant les périodes pluvieuses, l'eau arrive à la surface du sol et l'on peut observer de véritables lacs qui ne subsistent que durant une courte période. La nappe d'eau prend une importance plus grande dans la zone centrale où la teneur en sels devient plus grande. Le pourtour du Chott est jalonné par des sources jaillissantes (CORNET, 1952).

- **Bassin versant :**

La superficie du bassin du Zehrez Chergui est de 3.501 km<sup>2</sup> (MOUSSACEB, 1977)

- **Superficie de la zone en aval :**

La superficie de la zone du Chott est de 1.948 km<sup>2</sup>

- **Climat :**

Climatiquement, la région des Zehrez est la moins aride des grands Chotts des Hauts plateaux. Les stations climatologiques de la région (Djelfa et Guelt-Es-Stell ) sont toutes dans l'étage Bioclimatique aride supérieur à hiver froid et frais. Les paramètres climatiques les plus importants pour ces deux stations sont rassemblés dans le tableau II .

**Tableau II: Paramètres climatiques des stations de Djelfa et Guelt-Es-Stell.**

	T°min	T°max	Amplitude Thermique	Pluvio .max	Pluvio. Moy	Durée de la saison sèche	Q2
<b>Djelfa</b>	3.9	25	21.1	36	32	4 mois	32
<b>Guelt Es-Stell</b>	5.7	25.9	20.2	46	33	4 mois	33.1

\*D'après DJELLOULI (1990).

---

## 15. Valeurs hydrologiques :

- **Recharge de l'eau souterraine :**

Les apports d'eau dans la zone du Chott par l'intermédiaire des écoulements de surface sont estimés entre 37 et 106 m<sup>3</sup>/an alors que les réserves du sol sont de l'ordre de 55mm (MOUSSACEB, 1977); le niveau de l'eau suit l'aridité qui est très élevée dans la région.

- **Maîtrise des crues :**

L'écoulement des cours d'eau (Oueds) est de type endoréïque pour tous les Chotts. Il est caractérisé par l'absence d'Oueds permanents qui sont à sec durant une grande partie de l'année (6-10 mois), des crues violentes et abondantes sont enregistrées durant les orages et les pluies d'hiver.

- **Captage des sédiments :**

Les sédiments charriés par les cours d'eau du bassin versant se déposent naturellement sur pratiquement toute l'étendue du Chott.

---

## 16. Caractéristiques écologiques ( principaux types d'habitat):

En arabe lexique, le terme «Chott» désigne le mot français «bordure». Dans ce sens, le «Chott» comprend uniquement la bordure verte. Etant donné que seule cette partie intéresse le pasteur, son premier et presque unique utilisateur en dehors des oiseaux, la partie de cette même zone humide appelée «Sebkha», équivalente à lac salé, est automatiquement comprise dans le Chott. Ainsi le Chott inclut toujours une sebkha, mais le contraire n'est pas vrai. Une Sebkha n'est qu'une zone salée sans aucune végétation.

Dans ce cas précis, le «Zehrez» serait le synonyme de «Chott». Par conséquent, il y a donc, de facto, au moins trois types d'habitats importants :

1- le lac salé ou sebkha ;

2- le chott, composé d'une végétation halophyle où se rencontrent: atriplex, salsola et sulla.

3- Le cordon dunaire, troisième type d'habitat, se trouve à proximité de cette zone humide, plus précisément au Sud du Zehrez, il présente une végétation particulière localisée sur les dunes qui comprend des formations bouissonnantes (*Drinn* et *retam*). Alors que sur les micro-dunes, au niveau des dépressions, se rencontrent des espèces hydrophiles très denses (Joncs, Diss et *Phragmites*).

- **La végétation**

On distingue deux types de végétation :

- ◆ une végétation steppique sur glacis au voisinage du chott, souvent sur sols calcimagnésiques à accumulations gypseuses sur sols peu évolués des oueds afférents ou sur substratum marneux plus ou moins salifères. Les formations rencontrées sont représentées par les steppes à *Salsola tetrandra* variété *villosa* et *Salsola vermiculata* sur alluvions à texture moyenne à fine, les steppes à *Traganum nudatum* et *Thymelea microphylla* sur glacis croûtes calcaires ensablées et les steppes à *Erodium glaucophyllum* sur sur glacis à encroûtements gypseux

- ◆ une végétation halophyte propre au chotts.

La présence d'espèces gypseuses ou halophiles (*sensus lato*) s'explique par la présence d'une nappe plus ou moins proche ou l'existence d'une couche géologique marneuse plus ou moins salifère. Les conditions écologiques de ces glacis ne seront pas traitées en détail car le présent travail porte essentiellement sur les zones humides. Parmi celles-ci, nous distinguerons deux cas. Celles à nappe proche de la surface et celles à nappe profonde.



**- Groupement des sols salés en surface (nappe proche de la surface < 2 m)**

- Groupement phréatophile sur sols hydromorphes à *Scirpus holoshoenus* et *Juncus maritimus*:

Ce groupe se localise aux abords immédiats des chotts et se caractérise par la présence d'une nappe située à moins d'un mètre (<1,20m) de profondeur. Le bioclimat est généralement de type Aride moyen frais à froid. Il semble que la plupart des groupements se situe dans cet étage bioclimatique, cependant son rôle est secondaire (sols azonaux) sauf pour les groupements sahariens. La salure est supérieure à 4 mmhos/cm et atteint fréquemment 16 à 32 mmhos/cm. La texture est généralement grossière à très grossière. Les sols sont régulièrement inondés, ceci permet l'installation d'une végétation phréatophile. Les principales espèces rencontrées sont *Scirpus holoshoenus*, *Juncus maritimus*, *Shoenus nigricans*, *Lotus corniculatus*, *Centaurium pulchellum ssp tenuifolium*, *Puccinella distans ssp eu-distans*, *Spergularia marginata*, *Trifolium fragiferum*, *Imperata cylindrica*, *Salicornia arabica*.

- Groupement des Hyperhalophiles à *Halocnemum strobilaceum* et *Arthrocnemum indicum*

Ce groupement peut supporter des taux de salure records en surface. Il est souvent très pauvre floristiquement, voire monospécifique avec *Halocnemum strobilaceum* comme espèce clé. Cette espèce est connue comme la phanérogame supportant les plus forts taux de salure à l'échelle de la planète et c'est souvent la seule à pouvoir «s'aventurer» à l'intérieur du chott ou même *Arthrocnemum indicum* ne peut s'y implanter. La nappe est peu profonde (<1,20 m), la salure est très importante et dépasse le plus souvent 32 mmhos /cm en surface et le taux de gypse est relativement moyen (2-25 %). La texture grossière à très grossière, la structure généralement non dégradée, rattachent ces sols aux hypersolontchaks. La liste floristique est la suivante : *Halocnemum strobilaceum*, *Arthrocnemum indicum*, *Cressa cretica*, *Haloplepis amplexicaulis*, *Frankenia pulverulenta*.

- Groupement des sols hydrohalophiles : *Atriplex portulacoides*

Ces sols ont une écologie voisine des phréatophiles, mais se distinguent par une nappe légèrement plus profonde (jusqu'à 2 mètres). La salure est très importante en surface et dépasse souvent les 32 mmhos /cm, mais elle peut être plus faible (4 à 32 mmhos /cm). Le sol est modérément gypseux (2 à 25 %). La texture est très grossière à grossière mais peut être quelquefois moyenne à fine. Les formations dominantes sont à *Atriplex portulacoides*, à *Juncus maritimus* ou à *Salsola tetrandra* et *Arthrocnemum indicum*.

Certaines espèces dominantes traduisent la présence d'une nappe proche comme *Juncus maritimus*. Les autres espèces sont *Atriplex portulacoides*, *Aeluropus littoralis*, *Frankenia pulverulenta*, *Spergularia marginata*, *Sphenopus divaricata*, *Atriplex portulacoides*, *Arthrocnemum indicum*, *Salsola tetrandra*.

**- Groupement des sols halomorphes salés en profondeur**

- Groupement des halophiles : *Salsola tetrandra* et *Salsola vermiculata*

Ce groupement comporte les espèces halophytes *sensu stricto*. Celles-ci peuvent supporter des sols salés en profondeur ou en surface. Elles semblent néanmoins préférer des sols à nappe profonde comprise généralement entre 2 et 6 m, avec une conductivité qui dépasse au niveau de celle-ci les 8 mmhos /cm et atteint souvent les 32 mmhos/cm. Le taux de gypse est compris entre 2 à 25 % et la texture est variable (grossière à fine). Ceci confère aux espèces adaptées à

ce milieu une relative indifférence à la texture. Les sols sont généralement des solontchaks des abords des chotts mais encore sur alluvions ou sur marnes. Les espèces les plus caractéristiques sont *Salsola vermiculata ssp villosa*, *Salsola tetrandra*, *Atriplex glauca*, *Atriplex halimus*, *Tamaris sp.*, *Salsola sieberi var. zygophylla*, *Limonium echiodes*.

- Groupement des pélohalophiles à *Salsola tetrandra* et *Aizoon hispanicum*

Ce groupe se caractérise par une texture fine à très fine en surface. La nappe est d'une manière générale située à grande profondeur (2 à plus de 6 m). La salure est variable en surface mais la nappe est très salée en profondeur et la salure atteint le plus souvent 8 mmhos/cm. La structure est souvent dégradée et quand le gypse et la salure sont faibles, ces sols se placent parmi les sols à alcali. La liste des espèces se compose de *Salsola tetrandra*, *Aizoon hispanicum*, *Hordeum maritimum*, *Spergula diandra*, *Agropyron orientale*, *Pholiurus incurvus ssp incurvatus*, *Halogeton sativus*, *Hutchinsia procumbens*, *Limonium echiodes*, *Limonium sinuatum* et *Limonium thouini*

#### - **Groupement des Gypso-Psammophiles sur Cryptosolontchaks**

- Groupement à *Traganum nudatum* et *Atriplex halimus* ou à *Erodium glaucophyllum* (Bioclimat aride)

La texture est grossière et la salure faible en surface (< 8 mmhos /cm) augmente en profondeur et les sols sont structurés, ce sont les caractéristiques d'un élément à profil descendant avec encroûtement gypseux. Ils sont colonisés par *Traganum nudatum* et *Atriplex halimus*. La nappe est souvent profonde (plus de 2 m). La salure est faible à moyenne en surface (inférieure à 8-10 mmhos /cm) et peut dépasser 32 mmhos /cm en profondeur. Le taux en gypse est important (>25 %). La liste floristique se compose de *Traganum nudatum*, *Atriplex halimus*, *Erodium glaucophyllum*, *Hutchinsia procumbens*, *Limonium echiodes*, *Limonium sinuatum ssp bonduelli* et *Limmonium thouinii*.

- Groupement à *Limoniastrum guyonianum* et *Nitraria retusa* (Bioclimat saharien)

Ces sols se retrouvent généralement sur bioclimat saharien. Les conditions écologiques, hormis la pluviosité et la température sont semblables. Les dépôts de gypse sont plus importants et la nappe gypseuse se rapproche de la surface. Les espèces sont *Limoniastrum guyonianum*, *Limonium sinuatum*, *Beta macrocarpa*, *Nitraria retusa* et *Salsola tetragona*.

#### - **Groupe des psammophiles sur Cryptosolonchaks sans encroûtement gypseux :**

Il présente les mêmes conditions écologiques que précédemment sauf que la nappe gypseuse a disparu. Le sol est beaucoup moins salé en surface (< 4 mmhos /cm) et la nappe est généralement plus profonde. Même salée, si la nappe est située à plus de 3 m de profondeur, elle ne peut contaminer la surface si la texture est grossière, la frange capillaire n'arrive pas à entamer son ascension. La végétation est à affinité psammophile. Nous y retrouvons *Lygeum spartum*, *Koelpinia linearis*, *Ammochloa palestina* et *Erodium palestina*

---

### **17. Flore remarquable :**

Le recensement des espèces les plus caractéristiques rencontrées au niveau des Zehrez et au niveau du Hodna permet d'établir la liste d'environ 116 espèces, évidemment non exhaustive, mais elle fait ressortir l'essentiel des traits de la végétation de la région. Nous faisons ressortir les principaux caractères biogéographiques en insistant sur les espèces endémiques et le taux d'espèces rares. Nous avons un cortège floristique où la prépondérance de l'élément méditerranéen est certaine avec 54 espèces. L'élément saharien n'est pas important, 17 espèces seulement dont la présence est liée à la dépression saharienne du Hodna. Il est à signaler que

l'élément cosmopolite (5 espèces et sub-cosmopolites) n'est pas négligeable et compte 13 espèces; ceci s'explique par le caractère azonal des sols de beaucoup d'espèces, ce qui permet leur installation à peu-près partout dans des milieux similaires dans le monde entier.

Les espèces endémiques sont peu nombreuses (Tableau III.), on en dénombre neuf dont une seule est une endémique algérienne (*Herniaria mauritanica*) signalée dans la flore de Quezel et Santa (1962). Elle semble néanmoins exister dans les pays limitrophes aux frontières occidentales. *Cordylocarpus muricatus* et *Zygophyllum cornutum* sont également des espèces remarquables car elles semblent être des endémiques maghrébines avec une localisation située essentiellement en territoire algérien. Bien qu'elles ne soient pas rares, elles présentent un intérêt certain et leur protection est nécessaire. Les autres espèces sont des endémiques nord-africaines.

Les espèces rares sont peu nombreuses (tableau IV.), six seulement sont considérées comme rares dans cette région et ne semblent pas se retrouver ailleurs. Il s'agit de *Avena bomoides*, *Hordeum maritimu*, *Juncus bufonius*, *Launaea resedifolia*, *Polygonum equisetiforme* et *Reaumuria vermiculata*. Elles sont soit psammophiles ou halophiles (s.l.) Tab 2. *Salicornia arabica* est signalée comme très rare et est donc à protéger d'une manière particulière. La typologie biogéographique des espèces est présentée en Annexe.

**Tableau III : Espèces endémiques**

<b>Espèce</b>	<b>Ecologie</b>	<b>Rareté</b>	<b>Biogéographie</b>
<i>Herniaria mauritanica</i>	Gypsohalophytes	AC	END
<i>Cordylocarpus muricatus</i>	Pélophiles	AC + R	END ALG MAR
<i>Zygophyllum cornutum</i>	Gypsohalophytes	AC	END ALG TUN
<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	Psammophiles	AC	END N A
<i>Enarthrocarpus clavatus</i>	Psammophiles	AC	END N A
<i>Frankenia thymifolia</i>	Gypsohalophytes	C	END N A
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Halophile ss	C+R	END SAH N A
<i>Pistacia atlantica</i>		/	END N A
<i>Thymelaea microphylla</i>	Psammophiles	CC	END N A

Les espèces protégées au niveau national (décret relatif à la protection des végétaux du J.O.1983) ou au niveau international (liste des espèces menacées, Red Data Book, 1996) n'existent pas au niveau de notre liste.

**Tableau IV : Liste des espèces rares**

<b>FAMILLE</b>	<b>Espèce</b>	<b>Ecologie</b>	<b>Rareté</b>	<b>Biogéographie</b>
CHENOPODIACEES	<i>Salicornia arabica</i>	Phréatophiles	RR	Cosmopolite
GRAMINEES=POACEAE	<i>Avena bomoides</i>		R	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Hordeum maritimum</i>	Pélohalophiles	R	Méditerranée Europe et Amérique
JUNCACEES	<i>Juncus bufonius</i>		R	Cosmopolite
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Launaea resedifolia</i>	Psammophiles	R	Méditerranée Sahara
POLYGONACEES	<i>Polygonum equisetiforme</i>	Psammophiles	R	Méditerranée
TAMARICACEES	<i>Reaumuria vermiculata</i>		R	Est-Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Cutandia divaricata</i>	Psammophiles	R+C	Ouest- Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Launaea nudicaulis</i>		R+CC	Méditerranée Sahara

RR : rarissime, R : rare, C : cosmopolite et CC : très cosmopolite

---

**18. Faune remarquable :**

A priori, le niveau de recensement et les connaissances actuelles ne permettent pas de s'avancer sur l'existence ou non d'espèces animales rares ou uniques autres que les gazelles dorcas *Gazella dorcas* et cuvier *Gazella gazella* et l'outarde houbara *Chlamydotis undulata*. A défaut de recensements d'oiseaux d'eau, on ne peut trancher sur l'importance ou non du Zehrez pour l'avifaune notamment comme gîte d'étape et comme lieu d'hivernage. Concernant l'avifaune, malgré la faiblesse et la discontinuité des observations, la présence de la sarcelle marbrée, espèce vulnérable sur la Liste rouge de l'IUCN est toujours présente en petits groupes.

---

**19. Valeurs sociales et culturelles:**

En dehors de l'extraction du sel qui se pratique dans la sebkha depuis toujours, que ce soit sous forme traditionnelle ou moderne, le Zehrez est un lieu de pâturage par excellence. Les ovins qui pâturent ici sont réputés pour l'excellente qualité de leur viande, notamment la race « Ouled Djelal ». C'est donc une vocation pastorale de grande valeur représentée par le chott en général et le Zehrez Chergui en particulier.

---

**20. Régime foncier / propriété :**

- a) site : régime foncier du domaine public appartenant à l'Etat.
- b) région voisine : régime foncier de type domanial et communal et des propriétaires privés de différents Aârouch (tribus) de la région.

---

**21. Occupation actuelle des sols :**

- a) site : zone salée nue et chott pour le pâturage.
- b) région voisine : culture céréalière vivrière et petits périmètres de mise en valeur agricole sur financement de l'état.

---

**22. Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site :**

Hormis le surpâturage non contrôlé qui, en affectant gravement la couverture végétale, provoque et intensifie la désertification, il n'existe aucun autre facteur défavorable.

---

**23. Mesures de conservation en vigueur :**

Le site ne bénéficie d'aucun statut de protection particulier, la conservation des forêts de la wilaya de Djelfa (préfecture) est cependant chargée de sa protection dans le cadre de ses missions.

---

**24. Mesure de conservation proposées mais pas encore appliquées :**

Quelques études sont en cours en vue de proposer un plan d'action à court et moyen termes.

---

**25. Recherche scientifique en cours et équipement :**

Quelques études sont en cours par l'Institut national de recherches forestières..

---

**26. Education et sensibilisation à la conservation :**

Ce volet rentre dans le cadre du programme national d'éducation et de sensibilisation développé par la Direction générale des forêts, à savoir, la célébration de la journée mondiale des zones humides, la distribution d'affiches et de dépliants aux écoles et institutions concernées.

---

**27. Loisirs et tourisme :**

Aucune activité de loisirs et de tourisme n'est développée pour le moment.

---

**28. Juridiction :**

**Juridiction territoriale** représentée par l'Etat

**Juridiction fonctionnelle** représentée par le Ministère des Ressources Hydriques.

---

**29. Autorité de Gestion :**

Direction des ressources en eau de la wilaya de Djelfa, Wilaya de Djelfa, Algérie.

Conservation des forêts en ce qui la concerne (partie végétale du site) :

- Districts de Hassi Bahbah et Had Sahary

- Circonscription de Aïn Ouessara

Conservation des forêts de Djelfa, Wilaya de Djelfa, Algérie

---

**30. REFERENCES**

ANRH, 1992- Modèle du Chott Chergui. Simulation prévisionnelle. Polycopié, Alger, 12 p.

ANRH, 1992- Rapport sur la situation actuelle relative à l'exploitation à l'exploitation des eaux à partir du complexe aquifère du grand bassin du Chott Chergui.

Polycopié n°003/DHYR, Alger, 14 p., 2 cartes, 6 schémas.

BAIZE ., 1988- Guide des analyses courantes en pédologie .I.N.R.A. Paris ,172 p.

BOUABDELLAH E ., 1992- La végétation steppique sur sols salés des hautes plaines Sud Algéroises. Composition, structure et production. Thèse Doc., Université Paris Sud, Centre d'Orsay.

BOUGHANI A ., 1995- Contribution à l'étude de la flore des formations végétales au Sud des monts du Zab. (Ouled Djellal, Wilaya de Biskra). Phytomasse, application, cartographique et aménagement. Thèse Magistère, U.S.T.H.B. Alger. 226 p.

C.R.B.T , 1978- Rapport phytoécologique et pastoral sur les Hautes plaines steppiques de la wilaya de Saida. Alger., C.R.B.T., 286 p. ronéo+cartes +ann.

COQUE, 1962- La Tunisie pré-saharienne (étude géomorphologique). Thèse Doc. Es sciences, Faculté des lettres, Paris , 488 p.

CORNET A et coll ., 1951-1952- Carte géologique de l'Algérie au 1/500 000:Alger. Gouvernement Général de l'Algérie, Direction du commerce, de l'énergie et de l'industrie, Service de la carte géologique.

CORNET G., 1952- Etude hydrogéologique du bassin fermé des Zahrez Rharbi et Chergui.

DJELLOULI Y., 1990- Flores et climats en Algérie septentrionale. Déterminisme climatique de la répartition des plantes. Thèse Doct. USTHB, Alger, 262p., Annexes.

DJERMOUN A., 1977- Etude des ressources en eau de la wilaya de Djelfa, partie Ouest. Thèse ingénieur, INA, Alger, 65 p.

DUBIEF J., 1953- Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara. SES, Alger, 457 p.

G.G.A., 1949- Le Chott chergui. Service de la colonisation et de l'hydraulique. Alger.

GOUSKOV .,1964- Notice explicative de la carte géologique au 1/200 000. Biskra . Serv. Géol. De l'Algérie. Alger ., 1964.13 p.

HIRCHE A ,1995- Contribution à l'étude de l'apport de l'image satellitaire à l'inventaire cartographique et phytoécologique d'une zone présaharienne. Ces d'Ouled Djellal. Thèse de Magistère, U.S.T.H.B. 220 p+Ann.

- JOURNAL OFFICIEL, 1983- Decret executif n° 93-285 du 9 Joumada Ethania 1414 correspondant au 23 novembre 1993 fixant la liste des espèces végétales non- cultivées protégées.
- LE HOUEROU H.N., HAYWOOD M. et CLAUDIN D., 1974- Etude phytoécologique du Hodna (Algérie). FAO, Rome, 154 p., Carte.
- MOUSSACEB S., 1977- Etude de ressources en eau de la wilaya de Djelfa, partie Est. Thèse ingénieur, INA, Alger, 121p.
- POUGET M., 1971- Etude agropédologique du bassin du Zahrez Rharbi (feuille du rocher de sel), Alger, 158p.
- POUGET M., 1980- Les relations sol-végétation dans les steppes Sud-algéroises. Thèse Doc. Es sciences, Université Aix-Marseille, 555 p.
- SERVANT.,1975- Contribution à l'étude pédologique des terrains halomorphes. Thèse, Montpellier . 2 tomes .
- SOGREAH, 1961- Etude pédologique du périmètre de Bousaâda. SES, Alger.
- U.I.C.N ,1994 - Red list of threatened animals. (Red Data Book).U.C.N./W.C.M.C.
- U.R.B.T.,1991- Rapport phytoécologique et pastoral de la région d'Ouled Djelal (Wilaya de Biskra ).
-

**ANNEXE : Typologie biogéographique des espèces**

<b>FAMILLE</b>	<b>Espèce</b>	<b>Biogéographie</b>
RENONCULACEES	<i>Adonis dentata</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Aeluropus littoralis</i>	Circum- Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Agropyron orientale</i>	/
AIZOACEES	<i>Aizoon hispanicum</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Ammochloa palaestina</i>	Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Anacyclus clavatus</i>	Europe Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	Endémique Afrique du Nord
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Artemisia campestris</i>	Circum-boréale
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Artemisia herba-alba</i>	Espagne, Canaries-Egypte
CHENOPODIACEES	<i>Arthrocnemum indicum</i>	Ancien monde
CHENOPODIACEES	<i>Arthrophytum schmittianum</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Sahara Méditerranée
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Astragalus cruciatus</i>	Méditerranée Sahara
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Ibero-Marocain
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Atractylis carduus</i>	Sahara
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Atractylis carduus</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Atriplex glauca</i>	Sahara Méditerranée
CHENOPODIACEES	<i>Atriplex halimus</i>	Cosmopolite
CHENOPODIACEES	<i>Atriplex portulacoides</i>	Cosmopolite
GRAMINEES=POACEAE	<i>Avena bomoides</i>	Méditerranée
CHENOPODIACEES	<i>Bassia muricata</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Beta macrocarpa</i>	Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Biscutella auriculata</i>	Ouest Méditerranée
OMBELLIFERES=APIACEAE	<i>Bupleurum semicompositum</i>	Méditerranée
GENTIANACEES	<i>Centaurium pulchellum</i>	Paléoo-tempéré
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Cordylocarpus muricatus</i>	Endémique Algérie Maroc
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Coronopus squamatus</i>	Europe Méditerranée
CONVOLVULACEES	<i>Cressa cretica</i>	Sub Cosmopolite
GRAMINEES=POACEAE	<i>Ctenopis pectinella</i>	S Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Cutandia dichotoma</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Cutandia divaricata</i>	Ouest Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Cynodon dactylon</i>	Thermo-Cosmopolite
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Diptotaxis harra</i>	Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Enarthrocarpus clavatus</i>	Endémique Afrique du Nord
GERANIACEES	<i>Erodium glaucophyllum</i>	Cosmopolite
EUPHORBIACEES	<i>Euphorbia falcata</i>	Méditerranée Asie
FRANKENIACEES	<i>Frankenia pulverulenta</i>	Sahara
FRANKENIACEES	<i>Frankenia thymifolia</i>	Endémique Afrique du Nord
CHENOPODIACEES	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Méditerranée

CHENOPODIACEES	<i>Halogeton sativus</i>	Ouest Méditerranée
CHENOPODIACEES	<i>Halopeplis amplexicaulis</i>	Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Hedypnois cretica</i>	Méditerranée
CISTACEES	<i>Helianthemum hirtum</i>	Afrique du Nord
CISTACEES	<i>Helianthemum kahiricum</i>	Sahara Palestine
CISTACEES	<i>Helianthemum lippii</i>	Méditerranée Sahar
PARONYCHIOIDEES	<i>Herniaria fontanesii</i>	Ibérique
PARONYCHIOIDEES	<i>Herniaria hirsuta</i>	Paléo-tempéré
PARONYCHIOIDEES	<i>Herniaria mauritanica</i>	Endémique
GRAMINEES=POACEAE	<i>Hordeum maritimum</i>	Méditerranée Europe Amérique
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Hutchinsia procumens</i>	Cosmopolite
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Inula crithmoides</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Imperata cylindrica</i>	Cosmopolite
JUNCACEES	<i>Juncus bufonius</i>	Cosmopolite
JUNCACEES	<i>Juncus maritimus</i>	Sub-Cosmopolite
GRAMINEES=POACEAE	<i>Koeleria pubescens</i>	Ouest Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Koelpinia linearis</i>	Méditerranée Sahara
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Launaea nudicaulis</i>	Méditerranée sahara
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Launaea resedifolia</i>	Méditerranée Sahar
PLUMBAGINACEES	<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Endémique Sahara Afrique du Nord
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium echioides</i>	Méditerranée
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium pruinosum</i>	Sahara
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium sinuatum</i>	Méditerranée Sahara
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium thouini</i>	
CARYOPHYLLACEES	<i>Loefflingia hispanica</i>	
GRAMINEES=POACEAE	<i>Lolium rigidum</i>	Paléo-sub-tropical
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Lotus corniculatus</i>	Europe Asie
GRAMINEES=POACEAE	<i>Lygeum spartum</i>	Ouest Méditerranée
MALVACEES	<i>Malva aegyptiaca</i>	Sahara Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Morettia canescens</i>	Sahara
ZYGOPHYLLACEES	<i>Nitraria retusa</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Noaea mucronata</i>	Méditerranée
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Onopordon arenarium</i>	Afrique du Nord
PAPAVERACEES	<i>Papaver hybridum</i>	Méditerranée
ZYGOPHYLLACEES	<i>Peganum harmala</i>	Europe
SYNANTHERACEES (composées)=ASTERACEA	<i>Pholiurus uncurvus</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Phalaris minor</i>	Paléo-sub-tropical
GRAMINEES=POACEAE	<i>Phragmites communis</i>	Cosmopolite
ANACARDIACEES	<i>Pistacia atlantica</i>	Endémique Afrique du Nord
PLANTAGINACEES	<i>Plantago albicans</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Poa bulbosa</i>	Paléo-tempéré



POLYGONACEES	<i>Polygonum equisetiforme</i>	Méditerranée
PARONYCHIOIDEES	<i>Pteranthus dichotomus</i>	Sahara Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Puccinella distans</i>	Paléo-tempéré
TAMARICACEES	<i>Reaumuria vermiculata</i>	Est Méditerranée
CHENOPODIACEES	<i>Salicornia arabica</i>	Cosmopolite
CHENOPODIACEES	<i>Salsola sieberi</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Salsola tetragona</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Salsola tetrandra</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Salsola vermiculata</i>	Sahara Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Schismus barbatus</i>	Méditerranée
CYPERACEES	<i>Schoenus nigricans</i>	Sub-cosmopolite
CYPERACEES	<i>Schoenus nigricans</i>	Sub-cosmopolite
CYPERACEES	<i>Scirpus holoschoenus</i>	Paléo-tempéré
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Sisymbrium coronopifolium</i>	Sud Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Sisymbrium runciatum</i>	Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Sisymbrium torulosum</i>	Sud Méditerranée
PARONYCHIOIDEES	<i>Spergularia diandra</i>	Sahara
PARONYCHIOIDEES	<i>Spergularia marginata</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Sphenopus divaricatus</i>	Paléo-sub-tropical
GRAMINEES=POACEAE	<i>Stipa barbata</i>	Ouest Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Stipa lagascae</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Stipa parviflora</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Stipa tenacissima</i>	Ibéro-Maroc
CHENOPODIACEES	<i>Suaeda fruticosa</i>	Cosmopolite
CHENOPODIACEES	<i>Suaeda mollis</i>	Sahara
TAMARICACEES	<i>Tamarix africana</i>	Ouest Méditerranée
TAMARICACEES	<i>Tamarix boveana</i>	Sahara
PARONYCHIOIDEES	<i>Telephium imperati</i>	Méditerranée
OMBELLIFERES=APIACEAE	<i>Thapsia garganica</i>	Méditerranée
THYMELAEACEES	<i>Thymelaea microphylla</i>	Endémique Afrique du Nord
THYMELAEACEES	<i>Thymelaea virgata</i>	Ibéro-Maroc
CHENOPODIACEES	<i>Traganum nudatum</i>	Sahara
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Trifolium fragiferum</i>	Eurasie Méditerranée
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Vicia monantha</i>	Méditerranée
ZYGOPHYLLACEES	<i>Zygophyllum cornutum</i>	Endémique Algérie Tunisie