

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 Gharbi

Avril 2002

Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar

1. Date à laquelle la fiche descriptive a été remplie :	8 mars 2002
2. Pays :	Algérie
3. Nom de la zone humide :	Chott Zehrez Gharbi
4. Coordonnées géographiques :	Latitude : 34°58' Nord Longitude : 2°44' Est
5. Altitude :	Max : 840 m Min : 827 m
6. Superficie :	52.200 Hectares

7. Descriptif :

Le Chott et la Sebkha de Zehrez Gharbi 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 au 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, Oueds* Mellah, Zoubia et 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, au Sud, bien que sec une bonne partie de l'année, il acquiert un volume important en période de crue).

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 : 1

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, Alger, Algérie. Telefax (213-21) 91 52 86 et 91 53 14 Standart : 91B 52 91 à 99

Email : boumezfr@yahoo.fr et dgf.dpff@wissal.dz

BEN HADJ Malika, Chef de Service Protection de la Flore et de la Faune, Conservation des Forêts de Djelfa, Algérie.

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

Critère 1 :

Zehrez Gharbi est une zone rare au niveau de la Méditerranée, 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 types de zones humides en milieu aride par la présence de plusieurs types sols, de bioclimats et de formations végétales steppiques.

Critère 3 :

Parmi les espèces endémiques et rares, on en dénombre neuf dont, *Herniaria mauritanica*, est une endémique algérienne 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. Les autres espèces, des endémiques nord africaines, sont regroupées dans le tableau III.

Les espèces rares, au nombre de 6, considérées comme rares dans cette région, ne semblent pas se retrouver ailleurs. Il s'agit de *Avena bomoides*, *Hordeum maritimu*, *Juncus bufonius*, *Launaea resedifolia*, *Polygonum equisetiforme*, *Reaumuria vermiculata*. Elles sont soit psammophiles ou halophiles (*s.l.*). *Salicornia arabica* est signalée comme très rare.

13. Localisation générale:

Le chott se situe dans la wilaya de Djelfa, au centre de l'Algérie, dans une zone steppique, à 45 kilomètres du chef lieu de la ville de Djelfa, à 10 kilomètres au Sud-Ouest de la commune de Hassi Bahbah et à 5 kilomètres de la commune de Zâafrane.

14. Caractéristiques physiques:

- **Bassin versant :** La superficie du bassin du Zehrez Rharbi est de 5.601 kilomètres carrés (Djermoun, 1977).
- **Géologie:** La région du Zehrez se caractérise par un grand synclinal irrégulier, plus large à l'Ouest avec 50 kilomètres, qu'à l'Est avec 30 kilomètres, et long d'environ 140 kilomètres avec une orientation Nord-Est-Sud-Ouest. Les couches géologiques du bassin versant, appartenant essentiellement au crétacé, sont recouverts par un Tertiaire continental surmonté par des dépôts du quaternaire.
Le Crétacé est composé par des couches de calcaires, de marnes, d'argiles et de grès massif poreux et perméable. Le Tertiaire, entièrement continental, est représenté principalement par un horizon conglomératique à la base et plus argileux au sommet. Les dépôts du Quaternaire sont principalement constitués par d'importants éboulis de pente, de dunes, d'alluvions torrentielles et de croûtes minces de calcaires discontinues.
Les séries du Crétacé forment le substratum essentiel, alors que les dépôts du Quaternaire sont dominant dans les bassins. L'encadrement géologique est issu pour l'essentiel des plissements du Tertiaire, les séries du Crétacé, qui constituent l'ossature des Monts des Ouleds Nail, ont été énergiquement plissées selon une direction générale Sud-Ouest-Nord-Est. Le compartiment des Zehrez s'est alors nettement différencié de la partie

montagneuse en jouxtant une structure située entre les deux derniers plis anticlinaux du domaine tectonique Sud-atlassique.

- **Origine** : 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 ayant 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, sous forme d'une vaste plaine, qui va constituer le cadre des processus morphogénétiques du Quaternaire avec des séquences d'érosion (Pouget, 1980). La zone du Zehrez a pour origine l'accumulation des eaux des oueds, drainés par les bassins versant avoisinants. Les eaux de Zehrez Gharbi sont issues du bassin versant des Oueds Zehrez et Mesrane. Après la régression marine, la région de l'Atlas Saharien connut une phase orogénique au Tertiaire ayant entraîné la formation de plissements caractérisés par des anticlinaux étroits et des synclinaux larges où les dépressions des Zehrez ont pris naissance et ont connu au cours du temps des apports continentaux qui les ont comblés partiellement pour aboutir à la formation des cuvettes des chotts durant le Quaternaire.

- **Type 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, les sols sont plus différenciés, on distingue :

- a) Les sols très peu profonds à profonds avec croûte ou encroûtement calcaire, situés sur les glacis encroûtés du quaternaire ancien et moyen;
- b) Les sols des zones d'épandage;
- c) Les sols salés issus d'alluvions ou de nappe proche de la surface;
- d) Les sols sableux du cordon dunaire.

Selon Pouget (1971), les principaux types de sol rencontrés au niveau des deux Zehzez 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 (Fig. 3).
- Cryptosolontchak (Solontchak calci-magnésique) à profil salin descendant de type D, nappe phréatique supérieure à 2m, absence d'encroûtement (Fig. 3).
- Hypersolontchak à profil de type A (Solontchak à complexe sodique), nappe phréatique à 2m de profondeur (Fig. 4)
- 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 (Fig. 4).

Les sols salés à structure dégradée :

- Ces des sols à alcali sont de type 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 émh/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, superficielles restreintes dans les fonds des dépressions lorsque la nappe phréatique est proche.

- **Hydrologie** : La cuvette de Zehrez Gharbi, plus importante que celle de Zehrez Chergui située à proximité, est mieux fermée, sauf peut-être à l'Est. L'altitude des affleurements assure, tant au Sud qu'au Nord la recharge de la nappe phréatique qui s'écoule vers l'Est en franchissant un seuil dont la cote se situerait vers l'altitude 700 mètres. Le bassin versant du Zehrez est endoréique, décomposé en six sous-bassins drainés par les oueds les plus importants qui se jettent tous dans les chotts Zehrez Gharbi et Chergui.

Le réseau hydrographique, organisé en système endoréique, alimente de nombreuses nappes phréatiques de 1 à 6 mètres de profondeur, et participe à la pédogenèse des sols halomorphes. Dans le bassin du Zehrez Gharbi, on note la présence de plusieurs nappes, toutes plus ou moins salées, 0.2 à 164 grammes par litre, (Pouget, 1971). La salure de ces nappes est en relation directe avec différentes sources d'alimentation et la nature des terrains. Les principales nappes sont représentées par :

- La nappe du cordon dunaire avec une profondeur de 50 à 100 centimètres et une salure faible de 0.2 à 3 g/l. La nappe de Zâafrane, dont la profondeur varie entre 1 et 3 mètres et une salure faible de 2 à 5g/l. La nappe, en relation avec l'Oued Melah, a une profondeur de 3 à 5 mètres et une salure forte de 3 à 20g/l.
- La nappe des sols gypseux de la zone Sud-ouest des Zehrez, 2 à 4 mètres de profondeur a une faible salure de 3 à 4g/l.
- La nappe des terres blanches, 1 à 2 mètres de profondeur, est en relation éventuelle avec les ressources d'eau souterraine.
- Les nappes hypersalées en bordure Sud-Ouest du Zehrez Gharbi dans la dépression en aval des terres blanches et dans la zone très salée à l'Ouest de Grizine El Hatob.

-**Qualité, profondeur et permanence de l'eau** : Les chotts algériens de la zone des Hauts Plateaux Sahariens se caractérisent par des eaux salées. Les analyses de l'eau de l'Oued Melah en amont et en aval de Rocher de sel ont donné les résultats regroupés dans le tableau I.

Tableau I : Analyses chimiques des eaux de l'Oued Melah.

	Date	Ca	Mg	Na	Cl	SO4	HC03	SAR	Résidu sec	Conductivité
Rocher de sel (orage)	Mars55	43	15	221	222	41	2	43.3	113.4	/
Oued Melah (amont)	Fev 56	13.8	8.7	7.6	9.1	18.2	2.8	2.3	1.987	3
Oued melah (amont)	Mai 68	5.3	1.7	2.7	2.9	4.2	3.0	1.4	0.615	1
Oued Melah (aval)	Fev 56	15	12.5	20.5	26.5	19.1	3.0	5.7	3.140	4.8

* D'après DJERMOUN (1977).

Dans la région des Zehrez, les eaux souterraines se présentent sous forme de nappes semi-captives et libres, la plus grande partie étant sous forme libre. Dans le cas des nappes libres, les niveaux d'eau étant liés à la pression atmosphérique remontent librement en réponse à une réalimentation et baissent de même en réponse à une exploitation. Le niveau statique suit globalement la configuration topographique du terrain, cependant, le niveau piézométrique est plus profond dans les zones surélevées des bordures du bassin que dans celles des plaines.

La profondeur de la nappe d'eau dans les dépressions interdunaires est faible, de 50 à 100 centimètres. Pendant les périodes pluvieuses, lorsque l'eau arrive à la surface du sol, 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).

- **Fluctuation du niveau de l'eau** : 1 mètre en hiver et sec en été

• **Géomorphologie :**

Dépression salée des zones arides et semi-arides de grande dimension dont les termes vernaculaires sont représentés par Chotts et Sebkhass; la différence entre ces deux noms réside dans le mode d'alimentation. Les sebkhass sont sous la dépendance d'apport des eaux de crue 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 (Pouget, 1971). Les Chotts seraient d'après Coque (1962) de véritables «machines évaporatoires». 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.

- **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 regroupés dans le tableau II.

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

Paramètres	T°min	T°max	Amplitude Thermique	Pluvio mini	P. maxi	Pluvio moyenne	Durée de la saison sèche	Q2
Djelfa	3.9	25	21.1	5	36	21	4 mois	32
Guelt Es-Stell	5.7	25.9	20.2	4	46	33	4 mois	33.1

*D'après DJELLOULI (1990)

15- VALEURS HYDROLOGIQUES

◆ **Maîtrise des crues :**

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

◆ **Recharge des nappes :**

Le Zehrez Gharbi, qui de part l'étendue de sa superficie et sa situation biogéographique dans la région du Hodna est l'exécutoire principal des eaux superficielles et souterraines de 22 cours d'eau, contribue au maintien des équilibres hydriques. A ce titre, il emmagasine les ressources en eau les plus importantes et les mieux connues représentées par deux sortes de nappes, la nappe en charge et la nappe phréatique toutes deux exploitées pour l'irrigation, pour les besoins des groupements de mise en valeur agricole et l'usage urbain et industriel.

◆ **Rétention des sédiments :**

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

◆ **Zone de pâturage par excellence :**

Le chott est surtout valorisé par la production de viande ovine d'excellente qualité, ses terres de pâturages sont d'une excellentes factures et permettent le développement d'une des plus importante race ovine du Maghreb, Ouled Djellal.

Caractéristiques écologiques (principaux types d'habitation) :

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, la partie de cette même zone humide appelée « Sebkhah », équivalente à lac salé, est automatiquement comprise dans le Chott. Ainsi le Chott inclut toujours une sebkhah, mais le contraire n'est pas vrai. Une Sebkhah n'est qu'une zone salée sans aucune végétation et en général peu intéressante.

Dans ce cas précis, le « Zehrez » serait le synonyme de « Chott ».

Par conséquent, il y a donc, de facto, au moins deux types d'habitats importants :

- 1- le lac salé ou sebkhah ;
- 2- le chott, composé d'une végétation halophile où se rencontrent atriplex, salsola et sulla.

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 buissonnantes (*Drinn* et *retam*). Alors que sur les micro-dunes, au niveau des dépressions, se rencontrent des espèces hydrophiles très denses (*Joncs*, *Diss*, *Phragmites*).

La végétation

Nous pouvons distinguer deux types de végétation : une végétation steppique sur glacis au voisinage des chotts et une végétation halophyte propre aux chotts. La végétation steppique est 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:

- Les steppes à *Salsola tetrandra* var *villosa* et *Salsola vermiculata* sur alluvions à texture moyenne à fine.
- Les steppes à *Traganum nudatum* et *Thymelea microphylla* sur glacis croûtes calcaires ensablées
- Les steppes à *Erodium glaucophyllum* sur sur glacis à encroûtements gypseux

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

1- Groupement des sols salés en surface

1.1- Groupement phréatophile sur sols hydromorphes à *Scirpus holoschoenus* 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, ce qui permet l'installation d'une végétation phréatophile. Les principales espèces rencontrées sont :

Scirpus holoschoenus, *Juncus maritimus*, *Shoenus nigricans*, *Lotus corniculatus*, *Centaurium pulchellum ssp tenuifolium*, *Puccinella distans ssp eu-distans*, *Spergularia marginata*, *Trifolium fragiferum*, *Imperata cylindrica*, *Salicornia arabica*

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

Ce groupement qui peut supporter des taux de salure records en surface, est souvent très pauvre floristiquement voire monospécifique avec *Halocnemum strobilaceum* comme espèce vedette. 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*

1.3- 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 deux 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 litoralis*, *Frankenia pulverulenta*, *Spergularia marginata*, *Sphenopus divaricata*, *Atriplex portulacoides*, *Arthrocnemum indicum*, *Salsola tetrandra*

2- Groupement des sols halomorphes salés en profondeur

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

Ce groupement regroupe 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*

2.2- 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 une 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 est comme suite:

Salsola tetrandra, *Aizoon hispanicum*, *Hordeum maritimum*, *Spergula diandra*, *Agropyron orientale*, *Pholurus incurvus* ssp *incurvatus*, *Halogeton sativus*, *Hutchinsia procumbens*, *Limonium echiodes*, *Limonium sinuatum*, *Limonium thouini*.

3- Groupement des Gypso-Psammophiles sur Cryptosolontchaks

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

Lorsque la texture est grossière et que la salure faible en surface (< 8 mmhos /cm) qu'elle augmente en profondeur et que les sols sont structurés, il s'agit d'un élément à profil descendant et 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*, *Limnonium thouinii*.

3.2- 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*, *Salsola tetragona* .

4- Groupe des psammophiles sur Cryptosolontchaks 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 retrouvons :

Lygeum spartum, *Koelipinia linearis*, *Ammochloa palestina*, *Erodium palestina*

17. Flore remarquable :

Au niveau du Zehrez, vu le taux élevé de surpâturage non contrôlé, il est difficile de parler de plantes rares ou uniques. Ce sont les communautés végétales composées de nombreuses formations qui constituent une rareté de deux points de vue: d'une part pour leur étendue importante et d'autre part pour leur situation en zone aride. Ces deux facteurs font du Zehrez un milieu refuge pour les plantes et les animaux inféodés aux régions arides.

Les espèces les plus caractéristiques rencontrées au niveau des Zehrez et au niveau du Hodna s'élèvent à environ 116, la liste n'étant évidemment pas exhaustive, mais elle fait ressortir l'essentiel des traits de la végétation de la région. Il existe un cortège floristique ou la prépondérance de l'élément méditerranéen est certaine avec 54 espèces. L'élément saharien n'est pas important, il est représenté par 17 espèces seulement dont la présence est liée à la dépression saharienne du Hodna. Il est à signaler que l'élément cosmopolite (Cosmo+Subcosmopolite) qui n'est pas négligeable compte 13 espèces; ceci s'explique par le caractère azonale des sols de beaucoup d'espèces, ce qui permet leur installation à peu près partout dans des milieux similaires dans le monde entier. Voir Tableau en annexe faisant ressortir les types biogéographiques des espèces relevées.

Les espèces endémiques et rares :

On en dénombre neuf dont une est 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. Les autres espèces, des endémiques nord africaines, sont regroupées dans le tableau III.

Les espèces rares, au nombre de 6, considérées comme rares dans cette région, ne semblent pas se retrouver ailleurs. Il s'agit de *Avena bomoides*, *Hordeum maritimu*, *Juncus bufonius*, *Launaea resedifolia*, *Polygonum equisetiforme*, *Reaumuria vermiculata*. Elles sont soit psammophiles ou halophiles (s.l.) Tab 2. *Salicornia arabica* est signalée comme très rare.

Tableau III: Les espèces endémiques.

Espèce	Ecologie	Rareté	Biogéographie
<i>Herniaria mauritanica</i>	Gypsohalophytes	AC	Endémique
<i>Cordylocarpus muricatus</i>	Pélophiles	AC + R	Endémique Algérie- Maroc
<i>Zygophyllum cornutum</i>	Gypsohalophytes	AC	Endémique Algérie-Tunisie
<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	Psammophiles	AC	END Nord-Africaine
<i>Enarthrocarpus clavatus</i>	Psammophiles	AC	END Nord-Africaine
<i>Frankenia thymifolia</i>	Gypsohalophytes	C	END Nord-Africaine
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Halophile ss	C+R	Endém. Saharienne et Nord-Africaine
<i>Pistacia atlantica</i>		/	Endémique Nord-Africaine
<i>Thymelaea microphylla</i>	Psammophiles	CC	Endémique Nord-Africaine

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) sont au nombre de deux au niveau de notre liste: *Helianthemum lippii* et *Pistacia atlantica*. cette dernière est une endémique Nord africaine, alors que le rang taxonomique (infra spécifique) de l'Hélianthème n'est pas précisé. Ceci serait dû au fait que ces milieux azonaux, à tendance

cosmopolite, sont peu susceptibles, comme nous venons de le voir, de receler des espèces végétales endémiques ou rares.

Tableau IV: Liste des espèces rares

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

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, cependant on note la présence intéressante de la gazelle dorcas *Gazella dorcas* et de 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 hivernante, comme gîte d'étape ou comme lieu d'hivernage.

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».

20. Régime foncier / propriété :

a) Site: régime foncier de type domanial.

b) Région voisine : régime foncier de type domanial et communal.

Des droits d'usage tacites, non encore codifiés par la loi, sont reconnus aux communautés locales. Ils consistent essentiellement en des cueillettes de plantes et en pâturage de bétail. Le cadastre national, en cours d'élaboration, permettra sans doute, une fois achevé, de mieux préciser la nature juridique des terres et établir avec une plus grande précision dans les lois révisées les droits d'usage des riverains propriétaires non titrés d'une partie de ces terres.

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 (passé, présent, ou potentiels) affectant les caractéristiques écologiques du site :

Le surpâturage non contrôlé, en affectant gravement la couverture végétale, provoque et intensifie la désertification.

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 est cependant chargée de sa protection dans le cadre de ses missions.

24. Mesure de conservation proposées mais pas encore appliquées : Des études sont en cours pour l'élaboration d'un plan d'action à court et moyens termes

25. Recherche scientifique en cours et équipement : Quelques études entreprises par l'Institut national des 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 : célébration de la journée mondiale des zones humides, 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.

Conservation des forêts en ce qui la concerne (partie végétale du site) : District de Hassi Bahbah et Circonscription de Aïn Ouessara

Adresse : Conservation des Forêts de Djelfa, Wilaya de Djelfa, Algérie.

30. Références :

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-** Décret exécutif 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 Djellal (Wilaya de Biskra).

Annexe : Typologie biogéographique des espèces

FAMILLE	Espèce	Biogéographie
RENONCULACEES	<i>Adonis dentata</i>	Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	<i>Aeluropus litoralis</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>	Paléeo-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>Diplotaxis 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
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Hutchinsia procumens</i>	Amérique
SYNANTHERACEES	<i>Inula crithmoides</i>	Cosmopolite
(composées)=ASTERACEA		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	<i>Koelpinia linearis</i>	Méditerranée Sahara
(composées)=ASTERACEA		
SYNANTHERACEES	<i>Launaea nudicaulis</i>	Méditerranée sahara
(composées)=ASTERACEA		
SYNANTHERACEES	<i>Launaea resedifolia</i>	Méditerranée Sahar
(composées)=ASTERACEA		
PLUMBAGINACEES	<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Endémique Sahara
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium echioides</i>	Afrique du Nord
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium pruinosum</i>	Méditerranée
PLUMBAGINACEES	<i>Limonium sinuatum</i>	Sahara
CARYOPHYLLACEES	<i>Limonium thouini</i>	Méditerranée Sahara
GRAMINEES=POACEAE	<i>Loefflingia hispanica</i>	
PAPILIONACEES=FABACEES	<i>Lolium rigidum</i>	Paléoo-sub-tropical
GRAMINEES=POACEAE	<i>Lotus corniculatus</i>	Europe Asie
MALVACEES	<i>Lygeum spartum</i>	Ouest Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	<i>Malva aegyptiaca</i>	Sahara Méditerranée
ZYGOPHYLLACEES	<i>Morettia canescens</i>	Sahara
CHENOPODIACEES	<i>Nitraria retusa</i>	Sahara
SYNANTHERACEES	<i>Noaea mucronata</i>	Méditerranée
(composées)=ASTERACEA	<i>Onopordon arenarium</i>	Afrique du Nord
PAPAVERACEES	<i>Papaver hybridum</i>	Méditerranée
ZYGOPHYLLACEES	<i>Peganum harmala</i>	Europe
SYNANTHERACEES	<i>Pholiusurus uncurvus</i>	Méditerranée
(composées)=ASTERACEA		
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
