

Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar

1/ Date à laquelle la fiche descriptive a été remplie : 28-01-2001

2/ Pays : ALGERIE

3/ Nom de la zone humide : Chott El Hodna

4/ Coordonnées géographiques : Latitude : 35° 18' / 35° 32' Longitude : 4° 15' / 5° 06'

5/ Altitude : Minimale : 390 m. Moyenne : 392 m Maximale : 400 m.

6/ Superficie : 362.000 hectares

7/ Descriptif :

Le Chott El Hodna fait partie d'une série de chotts qui se sont développés 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 fait partie du point de vue phytogéographique du domaine Maghrébien steppique.

Son bassin situé à l'extrême Est des hauts plateaux, orienté ONO - ESE, qui s'étend sur 220 Km de long et 90 Km de large, est coïncé entre deux formations montagneuses atteignant 1.800 à 1.900 m d'altitude au Nord et 600 à 900 m d'altitude au Sud, c'est hydrologiquement un bassin fermé de 26.000 Km².

La cuvette du Hodna, d'une superficie de 8.500 Km², qui sert de niveau de base aux oueds du bassin, occupe en son milieu de bas-fond plat une superficie de 1100 Km², C'est cela que l'on appelle « Le Chott El Hodna » situé à 400 m d'altitude.

Surface d'épandage des crues, Le chott a une forme elliptique, une eau salée et s'étend sur 77 Km de long et 19 Km de large. Sa surface inondée, quoique variable, ne dépasse jamais 80.000 ha

L'alimentation du Chott est assurée par au moins 22 cours d'eau principaux, auxquels il faut ajouter des sources d'eau douce. Le Chott se met en eau uniquement en hiver. Sec et salé en été, des croûtes de sel couvrent toute son étendue.

8/ Type de zone humide :

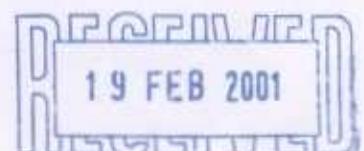
Marine/côtière :	A . B . C . D . E . F . G . H . I . J . Zk(a)
continentale :	L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp . Ts . U . Va . Vt . W . Xf . Xp . Y . Zg . Z(b)
artificielle :	1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . Zk(c)

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

1- Lacs salés saisonniers, 2-Mares salines saisonnières, 3- Sources d'eau douces, 4- 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 :

LADGHAM CHICOUCHE Abdellatif, Chef de service protection de la faune et de flore
ZERGUINE Delloula, Inspecteur divisionnaire des forêts.

Adresse : Conservation des forêts de la wilaya de M'sila.
Tel : (213. 5) 55 14 23 et 55 08 68 Fax: (213.5) 55 13 09

12/ Justification des critères :

Critère 1 : Le Chott El Hodna est un type de zone humide représentatif au niveau de la Méditerranée de par l'étendue de sa superficie et de son bassin versant. Sa situation en zone aride est un autre atout justifiant le degré de rareté de milieux naturels d'un seul tenant ayant peu ou pas de transformations importantes par l'homme.

Enfin, Le chott est un modèle représentatif de par la présence de plusieurs types de sols, de bioclimats et de variétés biologiques.

Critère 3 : Le Chott El Hodna et la région limitrophe abritent des espèces menacées telles que, la gazelle de Cuvier (*Gazella Cuvieri*) espèce endémique à l'Afrique du Nord considérée comme en danger par l'UICN, l'outarde Houbara (*Chlamydotis undulata*) qui a subi une grande pression de chasse en raison des pratiques liées à la fauconnerie, et l'intensification de l'agriculture. La sarcelle marbrée (*Marmonetta angustirostris*), est également un oiseau menacé classé sur la liste rouge de l'UICN.

La faune de Chott El Hodna est riche et diversifiée, **cependant contrairement à la flore, elle est encore trop peu connue faute d'études spécifiques.**

Tenant compte de cette lacune, l'on peut avancer que le Chott, avec ces différents habitats est une aire naturelle et sauvage d'une extrême importance pour des espèces animales telles que la Gazelle de Cuvier, l'Outarde houbara et la Sarcelle marbrée, espèces protégées menacées d'extinction en Algérie et classées sur la liste rouge de l'U.I.C.N.

Le Chott El Hodna regroupe d'un point de vue floristique un *ensemble* d'espèces endémiques, représentatives tant de l'élément méditerranéen (*Erodium glaucophyllum*) que de l'élément saharo-arabique (*Limonium guyonianum*, *Astragalus gomba* *Euphorbia Guyoniana*, *Genista Sahararum*, *Scrofularia Sahararum*). S'y ajoutent divers endémiques d'Algérie (*Arnebia decumbens* *Astragalus sinaicus*, *Saccocalyx saturoides* et *Orobanche Ducellieri*).

Le chott renferme une toposéquence de groupements végétaux traduisant nettement le changement de végétation lié aux modifications écologiques induites par le passage d'un milieu halophile inondable à un milieu psammophile meuble selon un gradient rapide, le caractère biogéographique dominant des communautés change rapidement passant du méditerranéen à la base de la séquence au saharien confirmé en haut de zonation.

Le Chott El Hodna abrite une population remarquable d'espèces animales et végétales pour le maintien de la diversité biologique dans la région du HODNA qui est biogéographiquement un représentant assez particulier du milieu steppique. On y retrouve une diversité tant qualitative que quantitative en faune et en flore.

Ainsi la flore est représentée par 550 Taxons recensés (Kâabache 1990) dans les communautés steppiques, forestières et pré-forestières

La faune, riche et diversifiée (reportée en annexe), est composée de 119 espèces d'oiseaux, 20 espèces de mammifères et 10 espèces de reptiles.

Critère 7: Le réseau hydrographique qui alimente le Chott (l'Oued El Hem, l'Oued k'sob et l'Oued M'cif) abrite une population importante de poissons indigènes tel que le barbeau

(*Barbus barbatus*) au niveau des Gueltas. Cependant, faute de données suffisantes ce volet ne pourra, pour l'heure, être traité plus avant.

13/ Localisation Générale :

Le Chott El Hodna chevauche deux wilaya, M'Sila, sur 1000 Km², et Batna sur 100 Km², situé au Sud-Est de l'Algérie et isolé de la Mer Méditerranéenne par 100 à 150 km de chaînes de montagnes, cet écosystème qui occupe le centre de la cuvette du Hodna est situé à 40 km de la Ville de M'sila, à 20 km au Sud-Ouest de la ville de Bou Sâada et à 80 km au Sud-Est de la ville de Biskra.

14/ Caractéristiques Physiques

Géologie :

Durant le quaternaire récent se distinguent deux épisodes humides, le Soltanien puis le Rharbien suivis par l'actuelle période de sécheresse. La fin du Soltanien est marquée par l'apparition de vastes lacs, la sebkha du Hodna s'y est implantée il y a quelques milliers d'années seulement à la suite à l'émergence du seuil de M'doukal par des formations lacustres du Soltanien et par des dunes. Le Chott est implanté en partie sur une structure anti-clinale qui, probablement, est le prolongement de l'anti-clinal du chott El hammam.

Le chott El Hodna est un paysage transito-accumulatif de dépôts argileux récents qui bordent la sebkha, il renferme des dépôts alluvionnaires du Quaternaire où on distingue :

L'ensemble Q I représenté par des strates conglomératiques consolidées par des argiles jaunes qui contiennent des sables fins et de petits cristaux de gypse. L'ensemble Q 0 a dominance d'éléments fins comportant trois strates argileuses avec une intercalation de lentilles sableuses. L'ensemble Q A constitué de limon et d'argile sur toute la plaine et de sables fins au contact des oueds.

L'épandage deltaïque des oueds couvre la partie avale, là où le réseau hydrographique se ramifie de plus en plus vers la sebkha. Deux types de sédiments sont bien distincts des formations moyennement grossières (Q 0), du gravier et du sable d'une part et, d'autre part, des formations fines.

Géomorphologie :

Doté d'un relief plat et d'un micro-relief ondulé, le chott qui est une large dépression dont le fond atteint 391 m sépare la région du Hodna proprement dite de la région saharienne, dépression constituée de deux zones concentriques, une zone périphérique ou zone du chott et une zone centrale ou zone de la sebkha.

La zone Nord du chott occupe une partie de la plaine, les oueds denses étalent leurs sédiments sous forme de crues qui mordillent la sebkha. Ils débordent fréquemment et salinisent les terres après évaporation. Cette partie est caractérisée par des sols argilo-limoneux.

La zone Sud du chott occupe une partie de la plaine sud, dite du R'mel, qui se distingue par sa nature sableuse, elle est parcourue par un réseau hydrographique peu dense. Les accumulations éoliennes masquant en partie la zone du chott, cette zone offre un paysage détendu, sableux et plat.

La zone centrale, représentée par la Sebkha, ou zone d'eau libre salée, plate et nue est caractérisée par une absence totale de végétation et par la présence d'une couche minérale sous forme d'une pellicule blanche de sel.

Le bassin versant du Hodna se situe entre l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au sud, de cette position résulte une grande complexité Tectonique. Cinq phases tectoniques

ont, en effet, affecté le bassin du Hodna : Lamarienne, Atlassique, Miocène, Pliocène et Quaternaire.

Hydrologie :

Le régime hydrologique du Hodna est lié au régime pluviométrique caractérisé par de fortes irrégularités. La majorité des cours d'eaux n'ont pas de débits pérennes, à l'exception des oueds Lougmane, El Ham, K'sob, Selmane, Berhoum, Soubella alimentés par des sources et retenues par des « ceds » (ou retenues) traditionnels. A cela se rajoute une multitude de petits cours d'eau (Châaba) à sec pratiquement toute l'année et qui coulent lors des chutes de pluies.

Quatre oueds seulement sont pérennes, quoique leur débit soit très faible :

Oued El Ham à l'Ouest, Oued K'sob au Nord, Oued Barika à l'Est et Oued M'cif au Sud. Tous les oueds, pérennes ou non, ont des crues secondaires et fortes, les eaux se déversant dans le chott sont estimées à 150 hm³ par an pour une année moyennement pluvieuse.

Sources d'eau :

Les sources de Chellal à l'Ouest du chott se situent sur la bordure Sud du Synclinal de M'sila, leur débit est inférieur à 10 l/s. La plupart d'entre-elles provient de l'aquifère Albo-Aptien, leur concentration dépassant rarement 2g/l. Les autres sources, probablement d'origine Cénomanienne, ont une concentration qui dépasse 3g/l, leur faciès chimique est «Chloruré sodique».

Ces sources, vraisemblablement des exécutoires de la nappe captive, provoquent un gonflement de la nappe phréatique. Autour d'elles, les terrains sont généralement salés et la surface irrigable est très limitée.

Bilan hydrique

L'apport annuel moyen des eaux souterraines est 63 hm³, soit un débit évalué à 11,5 m³/s environ.

Type de sol :

Les sols du chott et la sebkha accumulent des gypso-salines de nappe qui, l'évaporation aidant, deviennent franchement salins dans la sebkha. La répartition des sols est en rapport avec des phénomènes pédologiques majeurs tels que : la vertilisation, l'halomorphie, la gypsomorphie, la calcimorphie et la désertification.

La nappe phréatique se rapprochant de la surface près de la sebkha, lieu où la minéralisation des eaux augmente, la salinisation de type sulfato-chloruré devient chloruro-sulfatée et chlorurée.

Dans le chott on observe une zonalité pédologique suivante :

- Sol peu évolué d'apport alluvial affecté à différents degrés par des sels sur les glacis récents se trouvant également en plaine ;
- Sol halomorphe moyennement à très fortement salins dans le chott avec une couverture végétale clairsemée, localement avec des sols hydromorphes à redistribution de gypse ;
- Sol halomorphe excessivement salin, abiotique de la sebkha ;
- Sol halomorphe et sol hydromorphe à redistribution de gypse ensablé en complexe avec des sols minéraux bruts, xériques et inorganiques issus d'apports de région du R'mel.

REMARQUE :

Chott et sebkha se qualifient d'un point de vue pédologique comme zone subdésertique argileuse dont les sols sont très fortement à excessivement salins, avec une conductivité de 180 mm hos/cm² et une texture lourde. La surface, à l'état sec, est couverte par des polygones d'argiles surmontant en surface une structure friable avec de nombreux cristaux individualisés de NaCl. En profondeur, la structure est massive avec des tâches de rouilles et des tâches grises. Dans le chott, les sols, moins salinisés, environ 30 mm hos /cm², peuvent être utilisés comme lizux de pâturage pour les chameaux.

Qualité de l'eau :

Les eaux des oueds qui convergent vers la sebkha sont faiblement à moyennement salées avec un PH neutre à basique.

Nappe Superficielle :

Les eaux de la nappe superficielle ont une salinité modérée à très élevée, compte tenu du type de salinisation elles sont sulfato-chlorurée dans la partie -Est. Le résidu sec de la nappe varie de 0,5 à 280 g/l, le type de salinisation change dans la partie basse du bassin, les eaux dans la plaine sont sulfato-chlorurée avec quelques lentilles sulfatées.

Nappe phréatique:

La température de la nappe phréatique qui oscille entre 15°C et 22°C varie de quelques degrés durant l'hiver et l'été, au niveau de la nappe en charge elle varie entre 22°C et 24°C. Aucune variation saisonnière n'étant relevée, le PH se situe entre 7 et 8. Dans la majorité des cas, l'eau est donc neutre à basique.

Profondeur, fluctuations et Permanence de l'eau :

Le chott El Hodna est recouvert d'une nappe d'eau au moment des crues, sa limite septentrionale pendant la période hivernale est inondée entièrement ou partiellement, plus au moins longtemps suivant que l'année est pluvieuse ou sèche. En été, il est sec car le bilan alimentation-évaporation est nettement négatif. N'ayant pas fait l'objet de beaucoup d'observations quantitatives, toutefois il semble que sa surface fluctue entre 1100 km² et 100 km² durant la période des basse eaux pour une différence de niveau de 1 à 3 m environ.

Variations dues aux eaux de crues :

Le chott El Hodna s'agrandit chaque année au détriment des terres jugées de bonne qualité qui l'entourent, cela est dû à la combinaison de deux phénomènes. Le comblement par des crues apportent avec elles des sédiments fins qui à leur arrivée sur la surface du chott sont très peu ou pas salées, elles le deviennent rapidement par le processus de concentration de sel par évaporation. Aussi l'apport solide, en comblant peu à peu le chott, augmente sa superficie.

La pente moyenne du terrain autour du chott étant de 0,5 %, le transport solide varie entre 5 et 20 l/m³ d'eau de crue, permettant ainsi un étalement régulier des sédiments sur toute sa superficie, en conséquence de quoi le chott s'agrandit entre 3 à 12 ha /an.

La quantité de sel produite par évaporation, si on admet que les eaux de surface ont une salure moyenne de 1 g/l, laisse chaque année par évaporation 150.000 tonnes de sel à la surface du chott. Ceci laisse supposer un résidu sec de 3g/l pour l'ensemble des eaux souterraines, leur évaporation produisant annuellement 1.100.000 tonnes de sel.

Bassin versant :

D'une superficie de 26. 000 Km² et hydrologiquement fermé, le bassin versant du chott El Hodna, correspondant à une dépression comme il en existe sur les hauts plateaux d'Afrique du Nord, est un bassin. Cependant, n'étant pas fermé dans le sens hydrogéologique il est en communication vers l'Ouest avec le Bassin du « Chott de Zhahrez Chergui, à Djelfa » et, vers le Sud, avec l'immense bassin du continental intercalaire saharien.

L'ensemble du Bassin du Hodna se subdivise en quatre unités géomorphologiques : la région montagneuse, la plaine du Hodna, le chott et la Sebkhia du Hodna et la région du R'Mel.

Bilan d'eau du bassin versant :

Les ressources en eaux de surface disponibles annuellement pour l'ensemble du bassin versant du Hodna s'évaluent à 323 hm³, 173 hm³ sont destinées à l'agriculture. 29 hm³ sont retenus par le Barrage du K'sob et quelques retenues collinaires, le reste est drainé par des retenues traditionnelles ou «ced» en période de crues dans la plaine permettant au chott d'enmagasiner 150 hm³.

Les potentialités hydriques réelles du bassin versant du Hodna varient d'une année à l'autre, car elles dépendent de l'ampleur des précipitations annuelles. Le total du débit des oueds du Hodna dont 3/4 dépendent des pluies, ce chiffre est estimé entre 60 et 70% du ruissellement total du Hodna, le reste est le fait de petits cours d'eau temporaires et du ruissellement en nappe qui prend une grande importance lors des violents orages.

Climat :

Le climat du Chott, de type méditerranéen, subit dans sa partie méridionale l'influence saharienne, il comporte une saison perturbée fraîche et humide en hiver et une saison calme, chaude et sèche en été. Le chott est situé dans les étages bioclimatiques subaride (I_g=110 à 130 et Q_{pt}=20 à 30) qui englobe les terres du Nord de la Sebkhia où la température moyenne oscille entre 16°C et 19°C. Le nombre de mois secs, très variables, est de 5 à 9 mois, c'est également le domaine de la steppe caractérisé par les pluies très irrégulières. L'étage aride sub-désertique (I_g=300 et Q_{pt}=20) qui englobe la sebkhia et le R'Mel est caractérisé par des précipitations inférieures ou égales à 150 mm, avec une sécheresse presque continentale, 11 à 12 mois y sont secs avec une température annuelle de 22°C à 22°C et une hygrométrie dépassant rarement 50%.

L'amplitude thermique comprise entre 33° et 36° C pour l'ensemble du chott indique une continentalité accentuée.

*** Précipitations :**

- 400 mm /an au Nord du Chott.
- 137 à 200 mm/an (au Sud et au voisinage de la sebkhia).

*** Températures :**

- minima : -0,6°C à 6,2° C (hiver froid).
- maxima : 33°C à 37,9°C (Juillet - Août).

*** L'évaporation** se fait sentir dès le mois de mai avec un maximum au mois de Juillet et ne commence à diminuer qu'au mois d'Octobre.

- moyenne annuelle : 2961 mm.
- moyenne mensuelle : 247 mm.

* Les vents du Nord sont fréquents pendant l'hiver, alors que ceux du Nord-Est, bien répartis sur toute l'année accèdent facilement dans la cuvette du Hodna par la vallée de l'Oued Barika. Ceux du Sud n'atteignent le Hodna qu'en été, période durant laquelle ils soufflent avec des rafales brûlants.

15/ Valeurs Hydrologiques :

Le Chott El Hodna, 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 ainsi 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.

16/ Caractéristiques écologiques :

Principaux Types d'Habitats : La région du Chott El Hodna se caractérise notamment par des habitats spécifiques aux zones steppiques et une faune particulière désertique, semi-désertique, sédentaire et migratrice. Les habitats sont représentés globalement par différents plans d'eau libre, par des mares temporaires, des affleurements salins, des cours d'eau constitués de réseaux de drainage, gueltas, de lits d'oueds, de sources et de prairies salines alophiles à *Salicornia* et *Salsola*.

Par ailleurs, il est constitué de terrains agricoles, de hautes formations arboricoles, de formations végétales steppiques et d'un cordon dunaire.

En bordure du chott El Hodna, au Sud du village de Baniou sur un transect de moins d'un Km de long, cinq paliers traduisent nettement le changement de végétation lié aux modifications écologiques induites par le passage du milieu halophile inondable au milieu psamophyle meuble.

Ces cinq paliers sont marqués par des communautés typiques qui se jalonnent en du chott El Hodna. On constate le passage des cuvettes d'accumulations de l'eau salée aux dunes de sable par l'intermédiaire des terrasses fortement gypso-halines puis d'ondulations sablo-limoneuses qui le sont moins.

On rencontre ici 6 types de steppes.

17/ Flore Remarquable

L'exploration floristique de la région entreprise depuis plus d'un siècle (Rebond, 1867) cite 349 espèces relatives aux communautés steppiques de Chott El Hodna. Actuellement, 550 taxons y ont été recensés (Kâabeche, 1990). On y recense de nombreuses espèces endémiques à la région du Hodna telles que *Saccocalyx saturoides*, *Arnebia decumbens* et *Linaria laxiflora* qu'on ne trouve que dans cette région. Ainsi que des espèces endémiques Nord africaines telles que : *Muricaria prostrata*, *Loncophora capiomontiana*, *Rhanterium suaveolens*.

18/ Faune Remarquable

La faune de Chott El Hodna est riche et diversifiée, cependant contrairement à la flore, elle est encore trop peu connue faute d'études spécifiques.

Tenant compte de cette lacune, l'on peut avancer que le Chott, avec ces différents habitats est une aire naturelle et sauvage d'une extrême importance pour des espèces animales telles que la Gazelle de Cuvier, l'Outarde houbara et la Sarcelle marbrée, espèces protégées menacées d'extinction en Algérie et classées sur la liste rouge de l' U.I.C.N.

Notant également l'intérêt de la zone pour la Tadorne casarca (plus d'une centaine d'individus), la grue cendrée (plus d'une centaine parfaitement repérés et connus par les riverains et qui passent tout l'hiver).

On relèvera également la nidification certaine du Glaréole à collier, de l'oedicnème criard et des Gangas cata et unibande. A ce jour, au total 119 espèces d'oiseaux sont recensées. Les mammifères, insectes et ichtyofaune connus sont reportés en annexe.

19/ Valeurs Sociales et Culturelles :

On ne connaît de plus grande valeur au chott autre que celui de milieu pastoral de première importance pour une région presque pastorale dans son ensemble. Cependant, les communes limitrophes au chott recèlent des ressources naturelles, historiques et culturelles importantes :

- Gravures rupestre (communes de Tarmount - Hammam dalla -Oued chair), Ruines romaines (communes de M'cif - Hammam dalâa -Oued chaïr -Bou Sâada -Belaïba -M'tarfa - Tarmount -Khoubana) et Vestiges historiques (commune de Maadid et Bou Sâada)

La région recèle également quelques autres caractéristiques culturelles :

- Attraites climatiques (chaîne montagneuse du Hodna), sources thermales (Hammam dalâa - Hammam belaribi), Religieuse : (Zaouïa d'El hamel - Marabouts), ressource importante de poissons (Gueltas), possibilités d'aquaculture.

20/ Régime Foncier / Propriété :

Le site fait partie du domaine public lacustre et steppique appartenant à l'Etat.

La région voisine appartient aux collectivités locales (communes) et à des propriétaires privés non titrés.

21/ Occupation Actuelle des Sols :

- Sur le Site :

- * extraction de sel sédimentaire (ramassage), cultures vivrières (céréaliculture et maraîchage) et élevage extensif (ovins, bovins...).

- Région Voisine /Bassin Versant:

- * élevage ovin semi - intensif et mise en valeur des terres (céréales, cultures arbustives ...)

Population humaine de la région :

* le chott chevauche sur 11 communes avec une population de 87. 900 habitants.

22/ Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site :

- Au sein du site :

* Pollution : rejets des eaux usées urbains et industrielles (tous les oueds se déversent dans le site)

-Extraction incontrôlée de matériaux (sel, sable, terre . . .)

A proximité du site :

* Pression humaine urbaine importante en limite du site (urbanisation, décharges sauvages ; * bassins de décantation et fosses sceptiques ;

* Surpâturage réduisant progressivement le recouvrement végétal exposant la zone à l'érosion éolienne ;

* coupe des espèces ligneuses pour le bois de feux et de chauffages (dénudation de la surface du sol, stérilisation, dépôt éolien , ...)

* extension irrationnelle des cultures irriguées (mise en valeur des terres) par l'emploi des techniques inadaptées provoquant la salinisation et l'alcalinisation des terres.

23 / Mesures de Conservation en Vigueur

Aucune mesure de conservation.

24/ Mesures de conservation Proposées

Eriger le site en aire protégée : réserve naturelle.

25/Recherche scientifique en cours et é équipement :

Aucune recherche particulière n'est réalisée, seule la conservation des forêts, dans le cadre de ses missions suit, quant cela est possible, les peuplements faunistiques et floristiques du site (dénombrement, dynamique, nidification, herbier...)

26/ Education et Sensibilisation à la Conservation :

- Brochure de présentation du Chott El Hodna ;

- Visites organisées avec les scolaires ;

- Conférences au niveau des établissements socio-éducatifs sur la préservation du site ;

- Célébration du 2 février, journée mondiale des zones humides ;

- Exposition photos dans le cadre des festivités culturelles et scientifiques.

27/ Loisirs et Tourisme

La région limitrophe du site a des potentialités touristiques énormes :

- patrimoine archéologique immense et varié (sites romains, gravures rupestres, vestiges historiques, sources thermales, paysages fabuleux, pêche sportive...)

Un site de renommée mondiale «La Kalâa de Béni Hammad» est un site classé par l'UNESCO.

Cependant, ce potentiel demeure non exploité actuellement.

- L'artisanat avec différentes variétés de tissage dans la région du site : tissage à base de laine de chèvre, de mouton et de dromadaire (Tapis, Rideaux, couvre lits, coussins, tentes), tissage à base d'alfa (Tapis, Couffin, Natte) et enfin, la Poterie à base d'argile (vase, Marmite, Jarre. . .)

28/ Juridiction :

Juridiction territoriale : représentée par l'Etat

Juridiction fonctionnelle : représentée par le Ministère des Ressources Hydriques

29/ Autorité de Gestion

Directions des ressources en eau des wilaya de M'sila et de Batna.

30/ Références Bibliographiques

- ANAT - 1993 - Plan d'Aménagement de la Wilaya de M'sila - Tome 1 -Alger ,217 p
- BENABDERRAHMANE A. 1988- Simulation Numérique de la Pollution Saline d'un Système Aquifère dans la Région Semi Aride à Aride ,Exemple des Systèmes Aquifères de la Plaine de M'sila (Hodna - Algérie) thèse : Docteur -Ingénieur en Géologie Appliquée - UFR des sciences et technique de Franche - Comte -Besançon
- DESMET . K- et OCHANDO .B : 1988 - Liste de l'Avifaune de la Réserve de Mergueb. Chercheurs à l'INA - El Harrach.
- FAO -Rome -1974 -Etude des ressources naturelles, expérimentation et démonstration Agricoles dans la Région du Hodna - ALGERIE- Programme de développement agricole intégré 146 p . 13 Figures . 8 Cartes
- F.A.O. - Rome - 1975 -Etude des ressources naturelles et expérimentation et démonstration Agricoles dans la Région du Hodna - ALGERIE - Les Sols du Hodna - volume 1 - 141 p.
- F.A.O. - Rome -1975 - Etude des ressources naturelles, expérimentale et démonstration agricoles dans la Région du Hodna - ALGERIE - Etudes Hydrogéologiques dans le Bassin du Chott El Hodna -volume 1 - 90 p.
- Fiche de Dénombrement Hivernale des oiseaux d'eau : 1999/2000 -Chott El Hodna - conservation des forêts de la wilaya de M'sila.
- HADJAB -M -1998- Aménagement et Protection des Milieux Naturelles dans la Cuvette du Hodna (ALGERIE) - Thèse :Doctorat - Université d'Aix Marseille 1 - 242 p.
- HERMANN - HENIZEL -R . FITTER- J. PARSLOW -1995 - Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient - 383 p.
- HUGUES.R.H et HUGUES .J.J : 1992 -Répertoires des Zones Humides d'Afrique (Chott El Hodna) - UICN- PNUE - CMSC - 21-22 P.
- INRF -1986 (Rapport) - Inventaire et Ecoéthologie de l'Outarde Houbara en ALGERIE.
- KAABACHE .M -1990 : Les Groupements Végétaux de la Région de Bou -Sâada (ALGERIE)
- Essai de Synthèse sur la Végétation du Maghreb. Thèse de Doctorat en Sciences. Université de Paris -Sud , Centre d'Orsay -93 p.

KAABACHE . M - J .M. GEHU - GHARZOULI. R : 1993 - Une Remarquable Topeséquence Phytocoenotique en Bordure du Chott El Hodna (ALGERIE) - Centre de Phytosociologie de Bailleul - FRANCE - 514 à 519 p.

KAABACHE . M - 1995 - Résumé : Flore et Végétation dans le Chott du Hodna (ALGERIE) - Laboratoire d'Ecologie Végétale : Institut des Sciences Biologiques - Université de Sétif 19000 Algérie -394 à 401 p

MIMOUNE .S.-1995 - Gestion des Sols Salés et Désertification dans une Cuvette Endoreïque d'Algérie (Sud du Chott El Hodna) - Thèse : Doctorat :Université d'Aix Marseille 1-209p

QUEZEL .P. et SANTA .S. 1962 - Nouvelle Flore de l'Algérie et des Régions désertiques méridionales.

SEBHI .S.1987 -Mutations du Monde Rural Algérien - Le Hodna - off Publ. Univ, Alger,252p.
