

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
Direction Générale des Forêts



# ATLAS [IV]

des zones humides Algériennes  
d'importance internationale

ÉDITION  
2004

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
Direction Générale des Forêts



# ATLAS <sup>[IV]</sup>

## des zones humides Algériennes d'importance internationale

Préface du Dr Saïd Barkat  
Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural

Préface de Monsieur Luc Hoffmann  
Président de la Fondation MAVA  
et vice-président émérite du Fonds Mondial pour la Nature (WWF)

Introduction du Dr. Ammar Boumezbeur  
Sous Directeur des Parcs et des groupements végétaux naturels

Avec le soutien financier du  
Fonds Mondial pour la Nature



Et le soutien de  
Symbiose-Communication - Environnement



ÉDITION  
2004



## 4-Préface

**Dr. Saïd Barkat,**  
Ministre de l'Agriculture  
et du Développement Durable



## 6-Préface

**Dr. Luc Hoffmann,**  
Président de la Fondation de la MAVA  
et vice-président émérite  
du fonds Mondial pour la Nature (WWF).



## 8-Introduction

**Dr. Ammar Boumezbeur,**  
Sous Directeur des Parcs  
et des groupements végétaux naturels

## 14-Wilaya d'El Tarf

• Lacs Mellah et Bleu

## 20- Wilaya de Ghardaïa

• Lac d'El Goléa

## 26-Wilaya de Naâma

• Lac de Aïn Ben Khelil



## 33- Wilaya de Ouargla

- 33- Chott Aïn El Beïda
- 40- Chott Oum Raneb
- 44- Chott Sidi Slimane



## 48- Wilaya de Oum El Boughi

- 48- Garaet Guellif
- 53- Chott Tinsilt
- 58- Garaet Annk Djemel El Merhssel
- 63- Garaet El Marhsel
- 66- Garaet El Taref



## 70- Wilaya d'Oran

- 70- Les Salines d'Arzew
- 76- Lac de Télamine

## 82- Wilaya de Tlemcen

- Dayet El Ferd

## 89- Wilaya de Sétif

- 89- Sebket El Hamiet
- 93- Sebket Bazer
- 98- Chott El Beïdha Hammam Essoukhna



## 103- Bibliographie



# Cohérence, rationalité PRÉSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

**Dr. Saïd BARKAT**  
Ministre de l'Agriculture  
et du Développement Durable



La quatrième édition de l'Atlas des sites algériens inscrits sur la liste RAMSAR des zones humides d'importance internationale est avant tout l'expression de la volonté de l'Etat algérien de contribuer, avec de 42 zones humides classées et protégées, à la sauvegarde et à la préservation des écosystèmes de notre planète. Elle exprime également l'attachement de l'Algérie à promouvoir un développement durable respectueux de la nature et de l'environnement.

Cette œuvre méritoire d'identification et de classement de nos zones humides est l'aboutissement réussi d'une coopération fructueuse entre l'Algérie et des institutions internationales et en particulier, le Fonds Mondial pour la Nature et la Fondation MAVA pour la Protection de la Nature.

Le travail accompli dans un esprit emprunt d'altruisme ne peut se pérenniser que par la poursuite de la conjugaison de tous les

efforts pour la préservation de ces sites. De ce point de vue, les institutions internationales sont appelées à jouer un rôle de premier plan dans le soutien et l'appui à l'aménagement et à la gestion de ce patrimoine commun.

La cohérence et la rationalité dans les actions de protection et de valorisation de ces sites doivent cependant s'inscrire dans le cadre d'une stratégie globale qui passe par :

- > la définition d'un cadre juridique favorisant l'émergence d'une véritable politique de gestion et de protection des zones humides contre la pollution et les agressions de tout ordre liées à l'activité humaine ;
- > l'identification, l'encadrement et la rationalisation des activités économiques dans les zones humides afin d'en préserver l'intégrité et la durabilité ;
- > la mise en œuvre de plans de restauration et de réhabilitation des zones humides "écologiquement éprouvées " ;
- > l'implication du secteur privé et des populations riveraines dans l'exploitation durable et la gestion rationnelle des ces espaces.

Je reste persuadé que cette nouvelle édition de l'Atlas algérien des zones humides permettra aux citoyens de prendre connaissance de toute la richesse, de la beauté et de l'étendue de ce patrimoine, contribuera à l'action de sensibilisation des populations et constituera un précieux instrument d'appréciation et d'évaluation à la disposition des décideurs et des professionnels de la gestion et de la préservation de la nature.

# LES OASIS ACQUIÈRENT UN STATUT INTERNATIONAL

*Dr. Luc Hoffmann,*

Président de la Fondation de la MAVA  
et vice-président émérite du fonds Mondial  
pour la Nature (WWF).

**L'Algérie** est restée pendant longtemps plutôt timide pour l'application de la convention de Ramsar dans son pays. Dans les quatre dernières années elle est non seulement sortie de cette timidité mais s'est développée en pionnier et leader des activités de conservation des zones humides dans la région Afro-méditerranéenne. La désignation record et inégalée de quarante sites en l'espace de quatre années en est le témoignage. Elle a initié la classification de réseaux d'eaux souterrains qui n'apparaissent en surface que dans les oasis. Un immense réservoir d'eau douce resté jusqu'à présent sans protection et sans reconnaissance internationale accède ainsi à un statut international et à une protection absolument vitale pour les pays arides.

C'est pourquoi je suis fier et heureux de pouvoir préfacer ce quatrième atlas qui m'a permis de découvrir un autre aspect de cette étonnante diversité des zones humides en Algérie à travers une nouvelle série de seize sites parmi les plus beaux et les plus originaux. Ce voyage à travers sept wilayates d'Est en Ouest et du Nord au Sud montre l'importance de certaines zones de l'Ouest et du Sud-ouest algérien pour l'accueil d'espèces aussi intéressantes que le Tadorne casarca, le Flamant rose, le Fuligule nyroca dans une région aride où il était difficile d'en prévoir la présence et encore moins la nidification, et la Sarcelle marbrée nichant sur un minuscule plan d'eau.

Enfin, cette publication, témoignage d'une collaboration régulière et fructueuse entre une Partie contractante de la Convention Ramsar, l'Algérie, une ONG partenaire, le Fonds Mondial pour la Nature (WWF – International), à travers son Programme Eaux Vivantes et la Fondation MAVVA pour la Conservation de la Nature, contribuera, j'en suis sûr, à mieux faire connaître les zones humides algériennes et aboutira à la mise en place d'une véritable politique nationale permettant à l'Algérie de tenir comme il se doit ses engagements envers la Convention de Ramsar.

*Dr. Ammar Boumezbeur,*  
Sous Directeur des Parcs  
et des groupements végétaux naturels



'Algérie est riche en zones humides, ces milieux qui font partie des ressources les plus précieuses sur le plan de la diversité biologique et de la productivité naturelle. Aujourd'hui, nous savons que les zones humides jouent un rôle important dans les processus vitaux, entretenant des cycles hydrologiques et accueillant une flore importante, des poissons et des oiseaux migrateurs. Pourtant, tout comme les forêts tropicales, de nombreuses menaces pesant sur elles, les zones humides sont détruites à un



rythme sans précédent. Elles sont privées de leur eau par des pompages excessifs ou par la construction de barrages, elles sont même complètement drainées au profit de l'agriculture. Durant la colonisation, cela a été le cas pour de nombreuses zones humides en Algérie, le lac Haloulla dans la Mitidja, qui a totalement disparu, ou les marais de la Macta, le lac de Fetzara et le lac Tonga qui ont

subit plusieurs tentatives d'assèchement heureusement échouées. Récemment, le lac des oiseaux, le lac noir et le marais d'El Kennar ou Em'Ridj ont fait l'objet de tentatives d'assèchement. Le lac noir est sec depuis de nombreuses années. De nombreuses zones humides sont le réceptacle à ciel ouvert des rejets d'eaux usées. Le marais de la Macta a été retenu comme réceptacle pour le dépôt des boues " **non polluantes** " selon une récente étude d'impact, issues du désenvasement du barrage de Fergoug. Enfin, la Sebkhia d'Oran fait l'objet d'une " **étude d'aménagement** " pour être le réceptacle, après traitement, des eaux usées de la ville d'Oran et des agglomérations environnantes.

Le recensement préliminaire effectué au milieu des années 1990 a dénombré 254 zones humides naturelles. Parmi elles, soixante peuvent être classées sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale. Aujourd'hui, avec les nouvelles connaissances, le nombre de zones humides dépasse le millier si l'on inclut oueds, grottes, oasis, daya, et zones côtières, non comprises dans le premier inventaire.

L'Autorité de la Convention de Ramsar en Algérie, la Direction Générale des Forêts, a classé 26 sites sur la Liste de la Convention de Ramsar des zones humides d'importance internationale. Deux en 1982, dix en 2001 et 13 en 2003. Si l'on compte les seize nouveaux sites dont le classement est prévu en 2004, le nombre de zones humides internationales en Algérie atteindrait 42 avec une superficie de près de 3 millions d'hectares, soit 50% de la superficie totale estimée des zones humides en Algérie.

La Convention de Ramsar qui date de 1971 est un accord gouvernemental qui se bat pour que les zones humides du monde entier soient conservées grâce à une utilisation rationnelle. Elle compte aujourd'hui plus de 135 pays contractants





et plus de 8 millions de kilomètres carrés de zones humides protégées.

En Algérie, en dépit des efforts déployés et des résultats obtenus, l'utilisation rationnelle des zones humides est encore loin d'être atteinte. Il nous faudra, avec l'aide de tous, progresser un peu plus pour que nos lacs, chotts, sebkhas, guelta et daya, soient dotés de plans de gestion a même de garantir leur utilisation durable et ne soient plus des dépotoirs à ciels ouverts et le réceptacle des eaux usées.

Aujourd'hui, avec ses 26 sites de valeur internationale classés sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale, des pans entiers de la biodiversité de l'Algérie, souvent inexplorés, et, par conséquent, méconnus, ont été mis sous l'éclairage des lampions de la communauté scientifique nationale et internationale dans 3 volumes appelés atlas des zones humides algériennes d'importance internationale. Le premier édité en 1999, le deuxième en 2001 et le dernier en 2002. L'Algérie a classé 6 lacs d'eau douce, 6 chotts, 3 oasis, 3 Gueltates, 2 marais, 1 plaine d'inondation, 1 grotte, 1 tourbière, 1 aulnaie, 1 sebkha et 1 cirque.

En 2004, grâce à un troisième projet financé par le Programme "eaux vivantes" du Fonds Mondial pour la nature (WWF-International), la Direction Générale des Forêts a lancé une troisième campagne visant l'inscription de 16 nouvelles zones humides d'une superficie de plus de 167.632 hectares. Parmi ces 10 sites figureront, entre autres, les complexes de Garâas, chotts et sebkha des Hauts Plateaux (8 sites entre Sétif et Oum El Bouaghi) dont l'importance pour les oiseaux n'est plus à démontrer et de Ouragla. Deux dayas, la première à Tlemcen, et la deuxième à Nâama. Deux sites à Oran, le Chott d'El Goléa à Ghardaïa et les lacs Mellah et Bleu à El Kala.

De par la superficie classée, 2,8 millions d'hectares, l'Algérie, est le troisième pays en Afrique, après le Botswana et son fameux Delta de l'Okavango qui fait 6.8 millions d'hectares et la Tanzanie avec 3.5 millions d'hectares, et la huitième dans le monde après le Canada (13 millions d'ha), la Russie (10,3 millions d'ha), l'Australie (5.2 millions d'ha), le Brésil (4,5 millions), le Pérou (2,9 millions) et les deux pays africains précédents, le Botswana et la Tanzanie.



Parmi les sites inscrits en 2001, le site Ramsar de l'Oasis de Ouled Saïd à Timmimoun, a été restauré et réhabilité puis sorti du Registre de Montreux des zones humides qui font face à des problèmes graves. En 2004, l'Oasis de Tamentit va à son tour être restaurée et réhabilitée en dynamisant le savoir local et en permettant aux habitants de ce site historique de lutter contre l'ensablement par une technique ancestrale consistant à élever des clôtures en palmes sèches, appelés "*afreg*".

**Tableau 1 : Listing et superficie des sites proposés au classement sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale en juillet 2004**

Wilaya	Site	Superficie (Ha)
Sétif	1. Sebkhet El Hamiet	2.509
	2. Sebkhet Bazer	4.379
	3. Chott El Beïdha-Hammam Essoukhna	12.223
Oum El Bouaghi	4. Garaet Annk Djemel-El Merhssel	18.140
	5. Garaet Guellif	24.000
	6. Chott Tinsilt	2.154
	7. Garaet El Taref	33.460
Tlemcen Nâama Oran	8. Dayet El Ferd	3.323
	9. Oglat Edaïra (Aïn Ben Khelil)	23.430
	10. Les Salines d'Arzew	5.778
	11. Le lac de Tellamine	2.399
El Tarf Ghardaïa Ouargla	12. Le Lac Mellah	2.257
	13. Sebkhet El Meleh (Lac d'El Goléa)	18.947
	14. Chott Oum Raneb	7.155
	15. Chott Sidi Slimane	616
	16. Chott Aïn El Beïda	6.853
<b>Superficie totale</b>		<b>167.632</b>

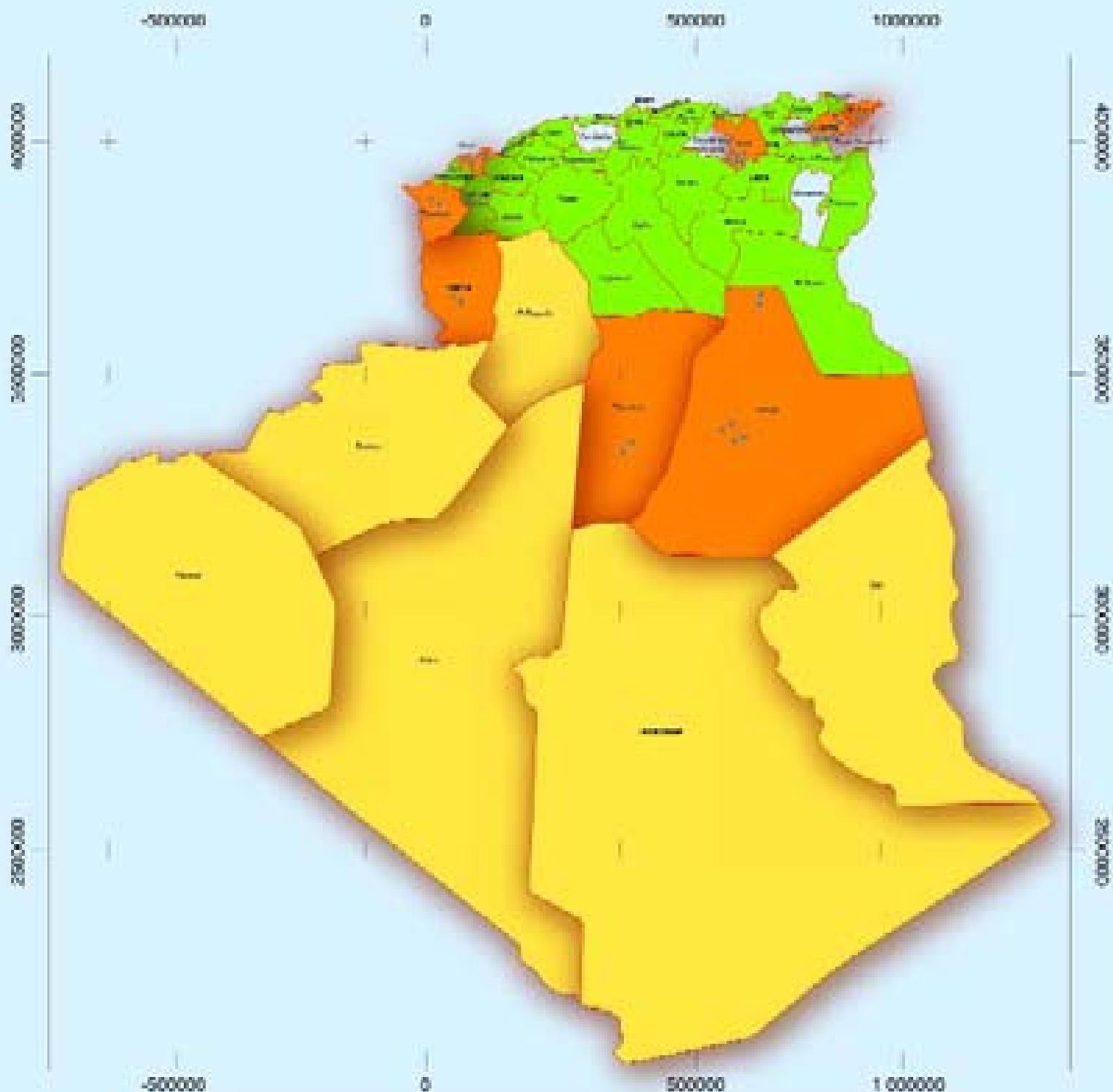
**Tableau 2 : Les sites d'Algérie inscrits sur la Liste de la convention de Ramsar des zones humides d'importance internationale entre 1982 et 2002**

Nom de la zone humide	Année d'ins*	Superficie (ha)	Type de zone humide	Wilaya	Critères Ramsar d'inscription
Lac Tonga	1982	2.700	Lac d'eau douce côtier, marais et aulnaie	El Tarf, commune de Oum Tbouf Parc National d'El kala	5 critères sur 8 (1, 2, 3, 5, et 6).
Lac Oubeïra	1982	2.200	Lac d'eau douce côtier. Végétation périphérique	El Tarf, commune d'El Frine, Parc National d'El kala	3 critères sur 8 (1, 5 et 6).
Le lac des oiseaux	1999	170	Lac d'eau douce côtier. Végétation en périphérie	El Tarf, commune du lac des oiseaux	2 critères sur 8 (3, et 6).
Chott Ech Chergui	2001	855.500	Chott salé, continental saumâtre et d'eau douce. Forêt humide de Tamarix	Wilaya de Saïda, Nâama, El Bayadh	3 critères sur 8 (1, 2, et 4).
Guerbes	2001	42.100	Plaine d'inondation côtière, lacs d'eau douce et saumâtres, marais, aulnaie.	Wilaya de Skikda	5 critères sur 8 (1, 2, 3, 6, et 8).
Chott El Hodna	2001	362.000	Chott et sebkha continentaux, sources d'eau douce	Wilaya de M'Sila et Batna	4 critères sur 8 (1, 2, 3 et 7).
Valée d'Iherir	2001	6.500	Gueltates d'eau douce continentales sahariennes	Wilaya de Illizi	4 critères sur 8 (1, 2, 3 et 4).
Gueltates d'issikarassene	2001	35.100	Gueltates d'eau douce continentales sahariennes	Wilaya de Tamanrasset	4 critères sur 8 (1, 2, 3 et 7).
Chott Merouane et Oued Khrouf	2001	337.700	Chott continental alimenté d'eau de drainage et oued	Wilaya d'El Oued et de Biskra	2 critères sur 8 (5 et 6).
Marais de la Macta	2001	44.500	Marais côtier et Oued	Wilaya de Mascara, Oran et Mostaganem	3 critères sur 8 (1, 3 et 5).
Oasis de Ouled Saïd	2001	25.400	Oasis et foggara	Wilaya de Adrar Commune de Ouled Saïd	1 critère sur 8 (1). 1 critère sur 8 (6).
Sebkha d'Oran	2001	56.870	Sebkha ou lac salé continental	Wilaya d'Oran Wilaya de Adrar	1 critère sur 8 (3).
Oasis de Tamentit et Sid Ahmed Timmi	2001	95.700	Oasis et foggara	Commune de Tamentit Wilaya de Nâama	2 critères sur 8 (1 et 3).
Oasis de Moghrar et Tiout	2003	195.500	Oasis et foggara	Wilaya de Djelfa	2 critères sur 8 (1 et 2).
Zehrez Chergui	2003	50.985	Chott et sebkha continentaux	Wilaya de Djelfa	2 critères sur 8 (1 et 2).
Zehrez Gharbi	2003	52.500	Chott et sebkha continentaux	Wilaya de Tamanrasset	2 critères sur 8 (1 et 2).
Gueltates d'Affilal	2003	20.900	Gueltates d'eau douce continentales sahariennes	Wilaya de Tlemcen	1 critères sur 8 (1).
Grotte de Ghar Boumâaza	2003	20.000	Grotte karstique continentale et oued	Wilaya d'El Tarf	4 critères sur 8 (1, 4, 5 et 6).
Marais de la Mekhada	2003	8.900	Marais d'eaux douces et saumâtres	Wilaya d'El Oued et de Biskra	2 critères sur 8 (1 et 2).
Chott Melghir	2003	551.500	Chott et Sekha salés continentaux	Wilaya d'Alger Communes de Réghaïa et Heraoua	3 critères sur 8 (1, 2 et 3).
Lac de Réghaïa	2003	842	Lac, marais et oued côtiers	Wilaya d'El Tarf, Commune de, Parc National d'El Kala	1 critère sur 8 (1).
Lac Noir	2003	5	Tourbière morte	Wilaya d'El Tarf, Commune de Aïn Khiar, Parc National d'El Kala	1 critère sur 8 (1).
Aulnaies de Aïn Khiar	2003	170	Aulnaie et oued d'eau douce	Wilaya de Jijel	3 critères sur 8 (1, 2 et 2).
Lac de Béni Bélaïd	2003	600	Lac, marais, aulnaie et oued côtiers d'eau douce	Wilaya de Nâama	1 critère sur 8 (1).
Cirque de Aïn Ouarka	2003	2.350	Lacs et sources d'eaux chaudes et froide, cirque géologique	Wilaya de Annaba	3 critères sur 8 (1, 5 et 6).
Lac de Fetzara	2003	20.680	Lac d'eau douce		

**Superficie totale**

**2.791.072**

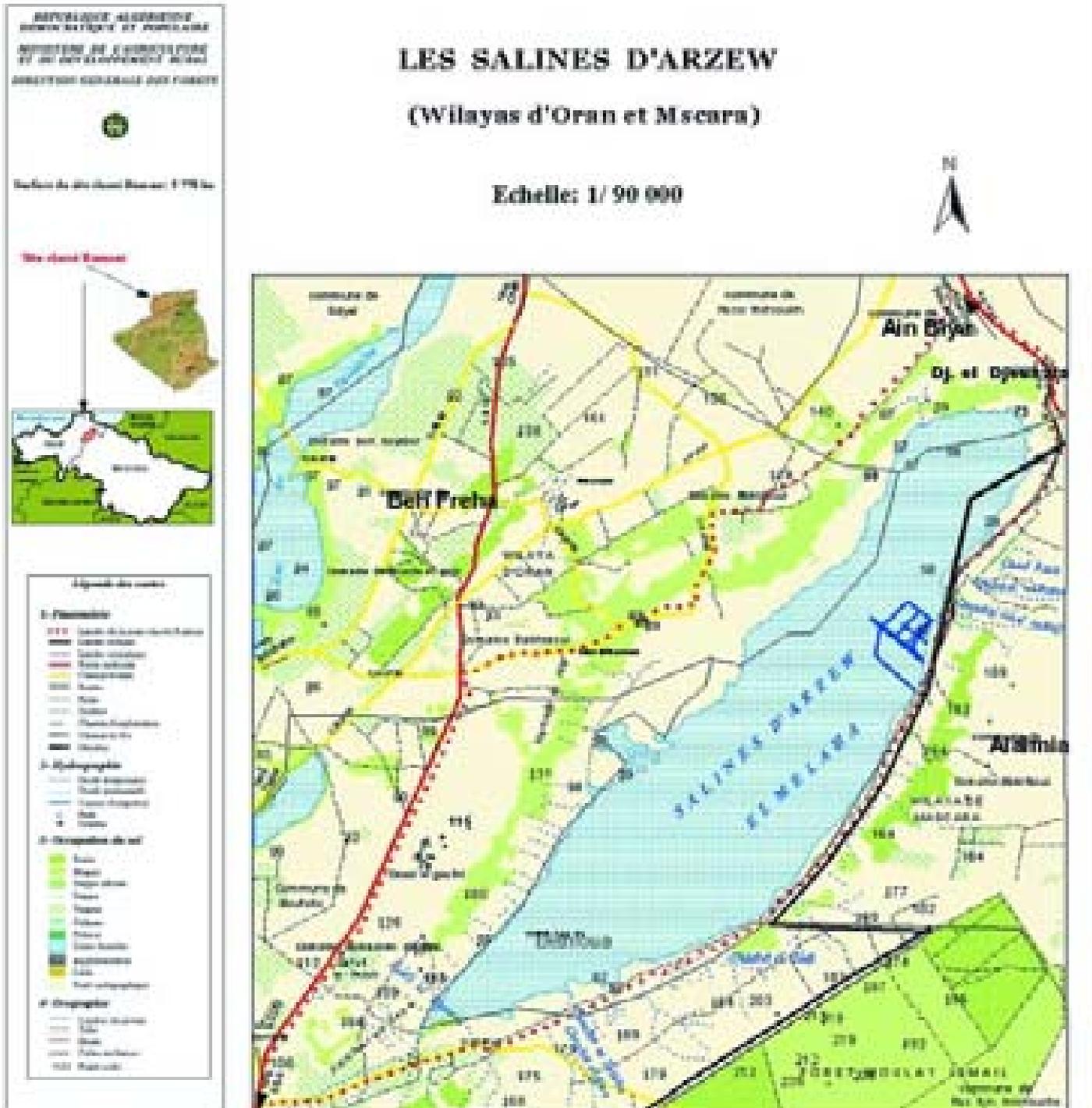
**Carte de localisation des sites proposés en 2004  
au classement dans la Liste Ramsar des zones humides  
d'importance internationale**



**Legende**

- |   |   |
|---|---|
| 1- Le lac Mellah (W. d'El-Tarf)                           | 9- Les Salines d'Arzew (W. d'Oran)      |
| 2- Garaet Guellif (W. d'Oum El-Bouaghi)                   | 10- Le lac Telamine (W. d'Oran)         |
| 3- Garaet El-Tarf (W. d'Oum El-Bouaghi)                   | 11- Garet El Ferd (W. Tiencen)          |
| 4- Garaet Anik Djamel et El Marheel (W. d'Oum El-Bouaghi) | 12- Le lac de Ain Ben Khelil (W. Naama) |
| 5- Chott Tinsit (W. d'Oum El-Bouaghi)                     | 13- Sebket El Melah (W. Gharbia)        |
| 6- Chott El-Baida - Hammam Essoukhna (W. Setif)           | 14- Chott Ain Baida (W. de Ouargla)     |
| 7- Sebket Dazer (W. Setif)                                | 15- Chott Oum Rencé (W. de Ouargla)     |
| 8 - Sebket El-Hamiet (W. Setif)                           | 16- Chott Sidj Slimane (W. de Ouargla)  |

## Modèle de carte topographique





# Wilaya d'El Tarf

Réerves intégrales des

# Lacs Mellah et Bleu

(El Garâa El Melha et El Garâa Ezzergua)



**Nom de la zone humide**  
Réerves intégrales du Lac Mellah et du  
Lac Bleu (El Garâa El Melha et El Garâa  
Ezzergua) du Parc National d'El Kala  
(Wilaya d'El Tarf).

**Coordonnées géographiques**  
Longitude : 8° 20'E  
Latitude : 36° 53' N

**Altitude Moyenne**  
Minimum : 0 mètre  
Maximum : 1 mètre

**Superficie**  
2257 hectares  
(Lac Mellah : 860 ha et Lac Bleu: 4 ha)

**D**e forme ovoïde, le grand axe orienté Nord Ouest, El Melah est une lagune d'une profondeur maximale de 6 m reliée à la mer par un chenal artificiel long de 900 m. Oued El Aroug qui se jette au sud du lac sous forme d'un delta forme des milieux saumâtres de Salicornes et de Joncs et inonde une ripisylve de frêne (*Fraxinus angustifolia*). Le lac Bleu, situé sur la berge-Est du Mellah, est une dépression interdunaire d'eau douce alimentée par la remontée de la nappe phréatique et des eaux de pluies qui s'infiltrent à travers les sables des dunes qui l'entourent.

## 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)

Le site comprend les types de zones humides Ramsar suivants par ordre décroissant :

**J** : Lagune côtière d'eau saumâtre à salée, **O** : Lac d'eau douce permanent, **M** : Cours d'eau permanent, **N** : cours d'eau saisonnier, **Sp** : Mares saumâtres permanentes, **Xf** : Zone humide d'eau douce dominée par des arbres, **A** : Eaux marines peu profondes et permanentes, **B** : Herbiers marins, **E** : Rivage de sable fin et **G** : Bancs de sable.

## Critères de Ramsar auxquels répond le site

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

## Justification des critères

### CRITÈRE 1 :

Cette unique lagune en Algérie associée au lac bleu, un étang naturel d'eau douce entouré d'un épais cordon dunaire, une forêt humide et un cordon dunaire important est un exemple représentatif d'une zone humide naturelle rare, voire unique, de la région méditerranéenne.

### CRITÈRE 6 :

La lagune du Mellah a abrité durant les années 1971 à 1974 des effectifs supérieurs à 1% de la population mondiale de Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) et, en 1971 et 1973, de la Foulque macroule (*Fulica atra*).

### CRITÈRE 8 :

Le Mellah est important pour l'alevinage d'importants stocks de poissons qui y vivent et s'y reproduisent. C'est ici que viennent grandir les jeunes anguilles avant de partir se reproduire dans les îles des Sargasses. 200 espèces de phytoplancton y ont été identifiées (Remita, 1999) et 47 espèces de zooplancton (Haridi, 1999).

## Localisation générale

Les 2 sites sont limités au Nord par la mer Méditerranée, au Sud par les forêts des Deux Lacs et de Aïn Khiar, à l'Est par la Forêt de Boumalek et l'agglomération du Pont de la République (Melha) et, à l'Ouest, par les plaines de Boutheldja et de Ben M'hidi. Le Mellah est à 10 Km à l'Est de Cap-Rosa et à 15 Km à l'Ouest de la ville d'El Kala. Le lac Bleu est une petite dépression interdunaire d'eau douce située sur la berge Est du Mellah.

## Caractéristiques physiques

### GÉOMORPHOLOGIE ET GÉOLOGIE

Le site, formé de sables et d'argiles laguno-marines du Néopleistocène, résulte de l'inclinaison de dépôts siciliens suivis d'affaissements successifs. Au néo-pléistocène ancien, la mer pénétra largement dans la dépression du Mellah. Le côté situé au-dessous du déversoir du lac est constitué de mollasse calcaire marine et dunaire. Les formations tertiaires sont représentées par des éléments de l'éocène moyen (argiles de Numidie) et d'éléments du miocène (sables, conglomérats et argiles rouges du Pontien). Les grands mouvements du tertiaire, phase alpine, sont à rattacher aux mouvements majeurs responsables des alignements Nord-Est. Au quaternaire, des mouvements transverses de directions variables ont mis en place une série de dômes et de cuvettes. Cette néotectonique s'est prolongée jusqu'à la période actuelle (De Belair, 1990). Les dépôts marins sont à l'origine des amas dunaires au Nord du lac Mellah, alors que les dépôts fluviaux sont représentés par des amas dunaires résultants de l'action érosive de la mer sur les falaises gréseuses (Alleg, 1986).

### HYDROLOGIE :

Le bassin versant avec un périmètre de 56,15 kilomètres couvre une superficie de 81,45 kilomètres carrés par lequel le site reçoit les eaux des Oueds Erreguibet au Nord-Ouest et El Aroug au Sud-Ouest. Le régime hydrologique du Mellah est influencé par les mouvements de l'eau marine pénétrant par le chenal et les apports directs d'eau douce lors des pluies et, enfin, les eaux charriées



par les Oueds. Le chevelu hydrographique, très lâche, est constitué de 4 ordres de cours d'eau, avec au total une longueur de réseau d'environ 94,89 km (Messerer,1999). Le site se caractérise par une diversité de situations hydrologiques, le gradient de salinité lui confère une grande richesse halieutique et limnologique. L'altitude du site étant au niveau de la mer, le chenal, en évacuant à son niveau moyen le trop-plein d'eau douce, lui permet d'avoir un bilan positif. A l'inverse, la réduction des précipitations et l'augmentation de l'évaporation ont tendance à diminuer le niveau moyen du lac, d'où une compensation du volume général par un apport d'eau marine par le biais du chenal. Ce bilan négatif provoque un courant lent prenant naissance dans la baie du chenal.

## TYPE DE SOL :

Le Ph est légèrement acide, les profils sont à dominance de sables fins associés à des limons grossiers ou à des argiles, parfois aussi à des limons fins. Les sables grossiers sont très peu représentés au niveau des profils. De manière générale, la texture est sablonneuse à sablon- limoneuse. L'étude du sol des Aulnaies du Mellah montre que l'acidité du milieu ainsi que sa richesse en matière organique mettent en valeur l'existence de trois types de tourbes, mésique, fibrique et humique.

## QUALITÉ DE L'EAU :

La salinité, caractéristique hydro-chimique la plus originale du site, se caractérise par une distribution qui décroît selon un gradient Nord-Sud avec des valeurs de sel atteignant 23‰ du millièbre près du chenal et 19‰ du millièbre près de l'embouchure. Le brassage des eaux provoqué par les vents contribue à l'augmentation de la quantité d'oxygène dissous, ainsi que la pénétration des eaux marines riches en oxygène. Les concentrations d'oxygène baissent de la surface vers le fond (Anonyme, 1982).

## CLIMAT :

El Kala, une des régions les plus arrosées d'Algérie, se situe dans l'étage bioclimatique Sub-humide chaud. Le minimum absolu en décembre atteint 6°C. et 39°C maximum en août. El Kala reçoit une pluviométrie moyenne annuelle de 910 mm et un maximum de 1.300 mm. Les vents dominants, de Nord-Ouest, avec une vitesse moyenne variant de 3.3 à 4.8 m/s., apportent les précipitations les plus importantes venues de l'atlantique. A l'opposé, le Sirocco qui souffle principalement en été venant du Sud-Est assèche l'atmosphère et favorise, avec les températures élevées, les incendies de forêts. L'évapotranspiration relative atteint 600 à 640 mm/an et l'évapotranspiration potentielle une moyenne de 889 mm/an.

## Valeurs hydrologiques

Bien que ce volet soit trop peu documenté, on relève l'épandage des crues, l'alimentation des nappes phréatiques et

l'accumulation des sédiments.

## Caractéristiques écologiques

Les caractéristiques écologiques spécifiques, eau douces et marines, conditionnent largement la composition du peuplement aviaire qui s'y installe. Site de gagnage et de remise, le Mellah est important pour la sauvagine qui l'exploite d'octobre au début mars. Le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), y prélève principalement et durant 5 mois environ des mollusques bivalves ou Coques blanches (*Cardium edule*), des palourdes (*Ruditapes decussatus*) et des moules (*Mytillus galloprovincialis*) très abondantes. Le Canard siffleur (*Anas penelope*) en fait sa remise durant près de sept mois, de septembre à mars. C'est un gîte d'étape pour la Foulque macroule (*Fulica atra*) qui s'y arrête en cours de migration. Le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), présent toute l'année, y prélève une nourriture piscicole abondante et le Grèbe castagneux (*Podiceps ruficollis*) l'exploite toute l'année. La présence des 2 Grèbes et du Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) s'explique par la richesse piscicole du site. De plus, le Mellah est une zone de remise non négligeable pour les espèces qui subissent des dérangements dans les sites environnants comme le chipeau (*Anas strepera*), le colvert (*Anas platyrhynchos*), le souchet (*Anas clypeata*) occasionnellement et surtout le siffleur (*Anas penelope*). Sa richesse piscicole permet le maintien de quelques couples de Balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) qui nichent sur les falaises des côtes avoisinantes. En période d'hivernage plusieurs espèces de sternes utilisent la lagune pour s'alimenter.

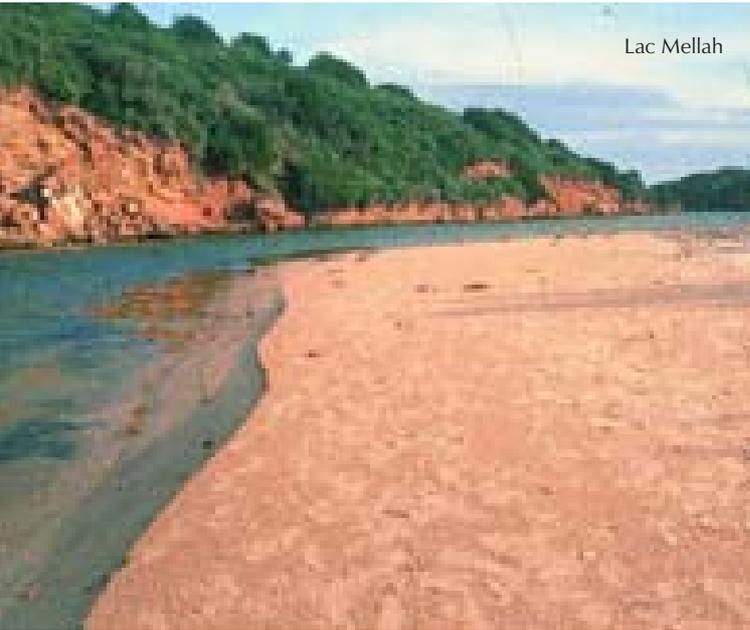
La richesse biologique et la grande production d'invertébrés et de poissons s'explique par le gradient de variation spatiale et temporelle dans la salinité de l'eau (Morgan,1982). La présence d'œufs d'enchoie (*Engraulis engrasicholus*) (Marinaro et al.1980) met en évidence un milieu particulièrement favorable à la ponte et au développement des juvéniles de cette espèce.

Enfin, le lac Bleu est un petit étang entouré d'un épais cordon dunaire et de quelques habitations rurales. Il est surtout réputé par l'existence de quelques libellules rares.

## La Flore

La flore du lac Bleu, composée essentiellement d'une ceinture de végétation émergente qui occupe le pourtour du site, est constituée de phragmites (*Phragmites australis*) et au centre de nénuphar (*Nymphaea alba*).

Les zones à forte salinité au Nord du Mellah, à proximité du chenal, hébergent quelques herbiers à *Zostera moltii* ainsi que des phodophycées, algues typiquement marines. La végétation immergée est constituée principalement par des espèces du genre *myriophyllum*. Les rives extrêmement réduites permettent à une végétation ligneuse composée de maquis de *Pistacia lentiscus*, de *Myrtus communis*, de *Calycotum villosa*, de *Cistus salvifolis*, de



Lac Mellah

Quercus coccifera, Q. suber et Q. faginea de s'installer très près de la limite des eaux. Sur la rive Ouest, s'élèvent des massifs de chêne liège (Quercus suber) avec un cortège de végétation allant jusqu'à 2 ou 3 mètres de la limite des eaux. La partie Nord-Ouest reboisée en eucalyptus cède la place vers le Nord à une vaste aulnaie dans le delta de l'Oued Erreguibet. Un groupement de Pin d'Alep (Pinus halepensis) est situé au Nord-Ouest du Mellah sur des sables et des argiles laguno-marins riches en lumachelles ou calcaires issue de la décomposition de coquillages marins, c'est une curiosité floristique sur les dunes car cette espèce est essentiellement calcicole. On distingue aussi un ensemble très varié de groupements végétaux, suberaie pure, cocciferaie pure, mélange de chêne liège et de chêne kermes avec une prédominance de chêne liège et le mélange de ces 2 espèces avec la bruyère (Erica arborea). Le maquis à Myrtus communis, celui à Calycotum villosa et à lavande (Lavandula stoechas), les pelouses, le peuplement à Pin maritime (Pinus maritimus), les peuplements à Eucalyptus, l'olivieraie et les cultures, constituent la couverture végétale du bassin versant de la lagune. Le bilan positif des eaux douces au niveau des embouchures des oueds Satha, El arroug, Mellah et Erreguibet permet l'existence de 3 aulnais denses et bien développées. Les bourrelets de sable blanc sont colonisés par le Tamarix gallica. Lorsque la salinité se fait moins sentir, au Nord et à l'Est se développent de petites zones à végétation aquatique constituée de Scirpus maritimus et Scirpus lacustris. Le delta de l'Oued El arroug, au Sud, présente une importante scirpaie à Scirpus maritimus et Scirpus lacustris, d'une cinquantaine d'hectares, qui est isolée des eaux lacustres par des bourrelets sableux colonisés par Tamarix gallica. La flore algale abondante est surtout

représentée par Ruppia cirrhosa et, dans une moindre mesure, par Potamogeton pectinatus (Morgan, 1982).

### La faune

200 espèces de phytoplancton ont été identifiées par Remita (1999) et 47 espèces de zooplancton par Haridi (1999). En outre, le Mellah et sa périphérie font l'objet d'une importante fréquentation faunique grâce à une végétation dense, par des mammifères, comme le chacal (Canis aureus), le renard (Vulpes vulpes), la Genette (Genetta genetta) et la mangouste et le sanglier (Sus scrofa). Les eaux du lac hébergent un peuplement piscicole relativement diversifié composé d'une quinzaine d'espèces dont l'anguille (Anguilla Anguilla), la sole (Solea vulgaris), le loup (Dicentrarchus labrax), cinq espèces de mulots (Mugil cephalus, M. saliens, Liza aurata, L. ramada et Chelon labrosus) qui font l'objet d'une exploitation extensive, surtout pour l'anguille. Un riche peuplement d'invertébrés benthiques constitué d'annélides et de Mollusques bivalves suscite un intérêt certain pour la conchyliculture, faisant du Mellah la principale zone de production d'huîtres et de moules d'Algérie. Les oiseaux sont portés dans les tableaux 1 et 2.

### Valeurs sociales et culturelles

Cette lagune exploitée par une entreprise de l'état joue un rôle socio-économique important et reconnu pour les emplois générés. Les prises annuelles de poissons varient en moyenne de 24 à 36 tonnes entre 1994 et 1999. L'exploitation de la palourde (Ruditapes decussatus L.), dont la production avoisine les 2 tonnes pour l'année 2000, et de la coque (Cardium edule) est lucrative. L'élevage d'huître (Crassostrea gigas) qui atteint 112 kg en 2000 est marginal, il gagnerait à être mieux maîtrisé.

### Facteurs défavorables

Le site est l'objet d'une forte pression d'élevage bovin et caprin dans la prairie située au bord de la lagune. A proximité, on note la présence d'une ancienne carrière et des jets d'ordures ménagères provenant de l'agglomération du Mellah. Les incendies répétés provoquent l'appauvrissement de la couverture végétale et augmentent les risques d'érosion qui peuvent conduire au comblement et à la sédimentation du lac. Le maintien d'une largeur convenable du chenal permettra les échanges et le renouvellement de l'eau de la lagune, son comblement progressif par le sable risque d'affaiblir les échanges d'eau entre la lagune et la mer.

Tableau 1 :

#### DÉNOMBREMENTS DES OISEUX DU LAC MELLAH (1971 à 1980)

Année	1971	1972	1973	1974	1975	1978	1978	1979	1980
<b>Espèce</b>									
Anas crecca	80		30						
Anas penelope	2								
Aythya fuligula		100	12 300	10 000	1 620		18		
Aythya ferina	9 000	3 800	6 000				172		21
Fulica atra	35.000	2 100	32 500	5 000	5 000	8 000	16 100	20 000	14 000
<b>Total</b>	<b>44.002</b>	<b>6.000</b>	<b>50.800</b>	<b>15.000</b>	<b>6.700</b>	<b>8.000</b>	<b>16.320</b>	<b>20.000</b>	<b>14.021</b>

Tableau 2 :

DÉNOMBREMENTS DES OISEAUX DU LAC MELLAH (1981 à 1990)

Année	1971	1972	1973	1974	1975	1978	1978	1979	1980
Espèce	1981	1982	1983	1984	1986	1987	1988	1989	1990
Anas penelope	200	25	510	70					
Anas clypeata	100								
Aythya fuligula	900		2 140	101					
Aythya ferina	300	200	2 860	1 450	25				
Aythya nyroca	13								
Tadorna tadorna	12								
Fulica atra	5 150	2 200	600	300	7 000	5 000	150	2 200	2 174
<b>Total</b>	<b>5.150</b>	<b>2.200</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>7.612</b>	<b>6.100</b>	<b>3.035</b>	<b>6.313</b>	<b>2.370</b>

**Mesures de conservation en vigueur**

Les 2 lacs sont classés réserves intégrales dans le Parc National d'El Kala classé réserve de la biosphère.

**Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées**

Une réglementation spécifique afin d'assurer une gestion et une exploitation durable du site a été mise en place en 2003, ses termes touchent aux droits et obligations d'un concessionnaire

unique, à la période de pêche, aux espèces autorisées, à la taille des prises, à la nature des filets utilisés, aux techniques utilisées, et au respect du stock halieutique.



## RESERVE INTEGRALE DU LAC EL MELLAH (Wilaya d'El-Tarf)

Echelle: 1/ 50 000



# Lac d'El Goléa





# Wilaya de Ghardaïa

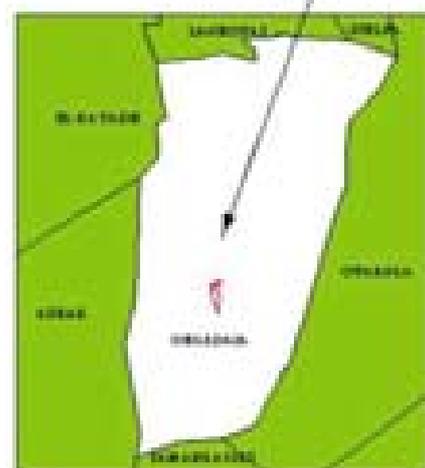
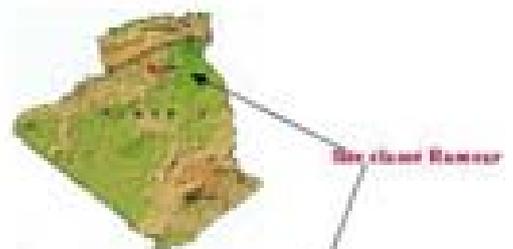
## Lac d'El Goléa

ou Sebket El Malah

**C**

*'est une dépression endoréique constituée de sols salés qui se compose de 2 plans d'eau, un bassin supérieur, à salinité modéré, très riche du point de vue de la diversité biologique et s'assimilant à un étang et une sebkha, ou lac salé, dénudé dont les berges sont mangées par le sel.*

Superficie de site classé Ramsar : 18 947 ha



**Nom de la zone humide**  
Lac d'El Goléa ou Sebket El Malah

**Coordonnées géographiques**  
Latitude 20°25'00" N  
Longitude 02°75' à 02°95' Est

**Altitude Moyenne**  
Mini 330 mètres  
Maxi 387 mètres

**Superficie**  
18.947 hectares

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Q : le bassin supérieur est un lac d'eau douce permanent entouré de végétation

R : le bassin inférieur est une sebkha ou lac salé permanent

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 3

## Justification des critères d'inscription

### CRITÈRE 3 :

Le site joue un rôle important pour le maintien de la diversité biologique méditerranéenne et celle du Sahara Central en abritant 2 populations animales nicheuses, le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) portée sur la Liste rouge de l'UICN et le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*).

### CRITÈRE 4 :

C'est un site d'importance internationale parce qu'il abrite une importante population animale, le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) nicheur, avec un effectif supérieur de 5 fois au 1% international de la population méditerranéenne. Cette espèce est classée sur la Liste rouge de l'UICN en troisième position des anatidés menacés après l'Erismaure à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) et la Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*).

### CRITÈRE 6 :

Le site accueille le 1% international de la population de Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) nicheur de la région méditerranéenne avec un effectif moyen de plus de 500 individus, dont 200 couples nicheurs, et celle du Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) nicheur avec un effectif de plus de 100 individus. 3 nichées de nyroca et 1 nichée de casarca ont été observées en mars 2004 (Boumezbeur et Moali, 2004)

## Localisation générale

Le site est situé à 12 kilomètres d'El Meniâa (El Goléa), à 5 kilomètres de Hassi EL Gara et à 280 kilomètres au Sud-Ouest de la ville de Ghardaïa, chef lieu de wilaya.

## Caractéristiques physiques :

### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

Lit d'une ancienne mer datant du Secondaire Cenamonien, le site est constitué de sols marneux, calcaires et sablonneux couverts d'un dépôt lacustre datant du Quaternaire. Le lit du bassin supérieur est entouré de monticules marneux surmontés de cailloux calcaires et, en partie du côté Est, de sables éoliens. Les monticules forment un bassin de 1.600 m de largeur et 2.000 m environ de longueur. Le côté Ouest du bassin supérieur est entouré de petites dunes de sables sédimentaires. Le bassin inférieur, très large, composé de dépôts salins lacustres, est bordé à l'Ouest d'immenses dunes de sable d'environ 4 mètres de hauteur faisant partie du Grand Erg Occidental. Limité à l'Est par une falaise de calcaire de 20 m de hauteur environ, il est formé au Sud par des dépôts de sables éoliens et de sédiments de calcaire et de grès. La falaise qui entoure les 2 parties du lac, à l'Est, sur une distance de 25 km environ constitue littéralement un Museum d'histoire naturelle de la région. Des fossiles marins apparaissent visiblement et on y trouve divers coraux, des vers marins, des bivalves, des échinodermes, etc.

### HYDROLOGIE :

Les entrées d'eaux proviennent de la pluviométrie, de la remontée de la nappe phréatique, des excès d'eaux d'irrigation et des rejets d'eaux usées du village de Hassi EL Gara distant de 5 km et d'émergence de sources. Le bassin supérieur d'eau douce à une teneur en NaCl variant entre 0 et 4 g/litre, avec une profondeur de 2 m et un Ph de 8,97. Le bassin inférieur à une eau salée avec un taux de NaCl de 35 g/litre en amont et 250 g/litre en aval avec une profondeur variant entre 30 et 50 cm et un Ph de 9,01. La profondeur des 2 bassins est comprise entre 0,3 et 2 mètres, la fluctuation du niveau d'eau dépend de la pluviométrie et de la température mais le site est permanent en raison de la diversité des sources d'alimentation.

### BASSIN VERSANT :

Le bassin versant qui draine environ 60 millions de m<sup>3</sup> par an est composé du bassin de l'Oued Seguar au Nord-Ouest et au Sud-Ouest et du sous-bassin de l'Oued Sbaâ.

### TYPE DE SOLS :

Les sols sont calcaires, marneux pour le bassin supérieur et marneux hyalin et sablonneux pour le bassin inférieur.

### CLIMAT :

Le climat est de type aride avec des vents dominants de Nord et Nord-Est, ceux venant de l'Est et du Sud-Est sont les plus dangereux car ils transportent des sables. Les périodes ventées sont novembre à décembre et mars. Les T° varient de 12 à 23,3°C en hiver et 25 à 35°C en été. La pluviométrie dépasse rarement 20 mm par an.



### Valeurs hydrologiques :

Réceptacle naturel des eaux excédentaires provenant de l'irrigation et de la remontée de la nappe phréatique, le site capte tous les sédiments provenant de l'érosion du bassin versant.

### Caractéristiques écologiques

On note la présence de nombreux habitats distribués sur 2 plans d'eau libre, le premier à eau douce et le deuxième salé, qui accueillent des reptiles aquatiques (coluber), des batraciens, des insectes et des poissons autochtones. La forêt humide de *Tamarix gallica* est un habitat pour poissons, crustacés, oiseaux, insectes et reptiles. Les monticules et les dunes de l'Erg Occidental sont l'habitat de reptiles, de mammifères (*Gerbillus sp.*, *Psammomys sp.* et *Canis sp.*) et d'insectes. La végétation du bassin supérieur est riche en Procaryotes et en Eucaryotes, en algues et en phanérogames. Le bassin inférieur, notamment en amont dans sa partie inférieure, contient une végétation réduite composée de phanérogames, notamment des graminées et des Algae halophiles assez réduits. Les îlots, les phragmitaies et les Tamariscaies constituent l'habitat de nidification privilégié

d'une avifaune nicheuse dont la nidification du Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) rehausse considérablement l'importance.

### Flore remarquable

La flore est composée de 13 espèces portées dans le tableau 1. Les algues, peu étudiées, sont représentées par des Cyanophyceaea, des Chlorophycophyceae, des Euglenophycophytes et des Charophycophytes. Les fungi par *Aspergillus sp.*, *penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Crysonilia sp.*, *Cladosporium sp.*, *Aureobasidium sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, *Crysosporium sp.*, *Humicola sp.*, *Rhizomucor sp.*, *Fusarium sp.*, *Actinomycètes sp.*



### Faune remarquable

Les mammifères sont représentés par *Canis anthus*, *Fennecus zerda*, *Gerbillus sp.*, *Psammomys sp.*, *Ovis sp.*, *Caprinus sp.*, *Camelus sp.* Les reptiles de type serpents par *Coluber hypocrepsis*, *Malpolon psammophis* et *Cerastes cerastes*, les Sauria par les Agamidae comme *Uromatrix acanthinurus*, les varans par *Varanus griseus*, les Scinidae par *Chalcides athantis* et *Scincus scincus*, les Lacertidae par *Lacerta andreanskyi*, *Acanthodactylus savignyi* et *Acanthodactylus erythrurus*. Les Batraciens sont représentés par *Rana esculenta* et *Bufo mauritanicus*. Les poissons sont représentés par *Barbus pallaryi* et *Gambusia affinis*. Les insectes sont représentés par *Gryllotalpidae*, des *Mantidae*, des *Libellulidae*, des *Coengrionidae*, des *Lepismatidae*, des *Forficulidae*, des *Gryllidae*, des *Acrididae*, des *Cercopidae*, *Cicadidae*, des *Aphididae*, des *Geotrupidae*, des *Arachnidea*, des *Tabanidea*, des *scorpionidae* et des *Anidea*. Les mollusques sont représentés par *Melania sp.*, *Limnaea sp.*, *Melanopsis sp.*, *Nematodes sp.*, et des *Annelides*. Mieux connue, l'avifaune est représentée par *Aythya nyroca* l'espèce phare du site avec plus de 500 individus comptés en avril 2004, dont 200 couples nicheurs et 3 nichées et, ensuite le Tadorne casarca (*Tadorna casarca*) avec plus de 100 individus dont 60 à 70 couples. Une nichée d'une semaine d'âge a été observée fin avril 2004

(Boumezbear et Moali, 2004), *Anas platyrhynchos*, *Tadorna tadorna*, *Gallinus chloropus*, *Rallus aquatilis*, et *Anser anser*.

Tableau 3 : Listing des espèces floristiques

Nombre	Espèce	Nombre	Espèce
1	Phoenix dactylifera (cultivars rares)	8	Imperat cylindica
2	Tamarix gallica	9	Limonum sp.
3	Phragmites communis	10	Zygophyllum sp.
4	Limoniastrum guyogonium	11	Dikpadi sp.
5	Typha angustifolia	12	Androcymbium sp.
6	Juncus acutus	13	Oudnea africana
7	Ampelodesma tenax		



### **Valeurs sociales et culturelles**

Il existe des sépultures anciennes, et les sites interdunaires renferment d'anciens foyers préhistoriques alors que la falaise contient des vestiges paléontologiques marins datant du secondaire.

### **Occupation actuelle des sols**

Le site es occupé par un plan d'eau, des dunes et une falaise. Il existe une activité agricole sur la berge-Ouest. La région est représentée par une exploitation agricole sous forme de coopérative d'une superficie de 5 hectares, des palmeraies occupent les terrains situés plus à l'Ouest du site

### **Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site**

Pollutions par des corps solides et des eaux usées, pâturage sauvage, coupe de plantes et braconnage. On note également, une extension anthropologique le long de la berge Ouest du bassin supérieur.

### **Mesures de conservation en vigueur**

Le site est protégé par un arrêté de wilaya (département) qui le classe comme réserve naturelle ornithologique.

### **Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées**

Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion devant permettre de classer le site en réserve naturelle par décret présidentiel, la création d'une station d'épuration des eaux usées, le nettoyage du site des dépôts solides sauvages et le déménagement des indus occupants.

### **Education et sensibilisation à la conservation**

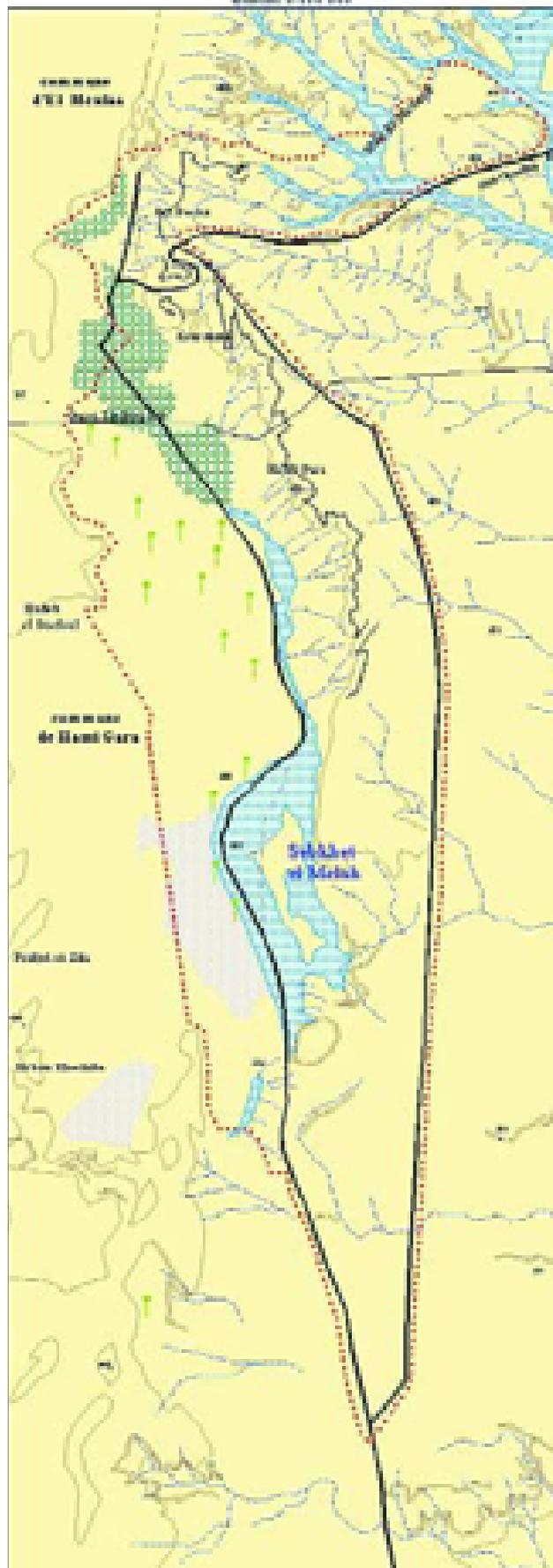
Le Musée d'El Méniâa (El Goléa) et le Centre national de recherche des zones arides (CNRZA) mènent des recherches constantes sur le site.

### **Loisirs et tourisme**

Le site accueille 3.000 à 5.000 visiteurs par an composés d'écoliers et du grand public.

#### **SEBKHET EL MELAH (Wilaya de Ghardaja)**

Echelle 1:210 000



**Tableau 4**  
**Résultats des recensements hivernaux de l'avifaune**

Espèce	1990	1994	1998	1999	2002	2004	04/2004
<b>1. Ardeidae</b>	278	300	300	310	200	30	
<i>Egretta garzetta</i>	8	56	100	90	80		
<i>Ardea cinerea</i>	3	2	4	6	3	5	
<i>Botaurus stellarus</i>	2	1	3	4			
<i>Egretta alba</i>	2	6	5	10			
<b>2. Ciconiidae Ciconia ciconia</b>					20		
<b>3. Phoenicopteridae Phoenicopus ruber</b>							
<b>3. Anatidae</b>	50	100	110	200	80	37	
<i>Anas acuta</i>	58	67	80	50	40		
<i>Anas penelope</i>	50	30	40	20	10		
<i>Anas clypeata</i>	33	80	50	118	30	750	
<i>Anas querquedula</i>	10	30	90	50		400	
<i>Aythya nyroca</i>	10	20	70	90		1050	
<i>Anas platyrhynchos</i>							
<i>Anas strepera</i>	11		5	10	33	1.000	
<i>Tadorna casarca</i>	2	2	3	5		150	
<i>Tadorna tadorna</i>	7	10	15	17			
<i>Anser anser</i>					120		
<b>4. Charadriidae Charadrius sp.</b>	100	300	200	350			
<b>5. Gallinacea, rallidea</b>	10	20	15	6	700	122	
<i>Gallinula chloropus</i>	300	400	450	300		40	
<i>Rallus aquatilis</i>					2		
<i>Fulica atra</i>	20		100	50	7	20	
<b>6. Scolopacidea</b>	50	40	7	4	26	200	
<i>Galinagi gallinago</i>	8	5	3	5	200		
<i>Vanellus vanellus</i>		2	5	25			
<i>Himantopus himantopus</i>	100	3	30	800	4	300	
<b>7. Recurvionstridae Recurvirostra avosetta</b>		20	4		6		
<b>8. Upupidae Upupa epops</b>		80	150	4	4		
<b>9. Gallinacea Pteroclidea Pterocles alchata</b>		5			10		
<b>10. Hirundinidae Delichon urbica</b>			1	3			
<b>11. Faconidae</b>							
<i>Circus aeruginous</i>	2	1					
<i>Buteo ruffinus</i>	30	17	3				
<i>Falco peregrinus</i>	15	15	1	5		2	
<i>Buteo buteo</i>	6	10	7				
<b>12. Lanidae Lanius meridionalis</b>		3				6	
<b>13. Ibirdidae Plegadis falcinellus</b>		150	100	50			
<b>14. Corvidae Corvus corax</b>	200						
<b>Total</b>	<b>1.388</b>	<b>1.777</b>	<b>1.947</b>	<b>2.583</b>	<b>1.575</b>	<b>4.483</b>	

# Wilaya de Naâma

## Lac de Aïn Ben Khelil

(Oglat Edaira)

Lac de Aïn Ben Khelil

**1. Nom de la zone humide :**  
Lac de Aïn Ben Khelil (Oglat Adaira)

**2. Coordonnées géographiques:**  
Latitude : 33°18'15" Nord  
Longitude : 01° 47'30 Ouest

**3. Altitude moyenne :**  
1.140 à 1.140 mètres 4.

**Superficie :**  
23.430 hectares



**L**

le lac de Aïn Ben Khelil ou "Haoudh Edaira" est un lac saumâtre, saisonnier, situé en plein zone steppique aride caractérisée par une pluviométrie faible et irrégulière de 200 mm/an. Il est alimenté par les eaux de ruissellement d'oueds temporaires



### Type de zone humide :

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp .

Type de zones humides par ordre décroissant :

R : Lac saumâtre, saisonnier.

Q : le bassin supérieur, lac d'eau salé permanent dénué de végétaux

### Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère représentant le mieux le site : 3

### Justification des critères Ramsar de classement

#### CRITÈRE 1 :

Oglat Edaïra devrait être considérée comme un site d'importance internationale car c'est un exemple représentatif, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région biogéographique méditerranéenne steppique.

#### CRITÈRE 3 :

Le site présente une flore comprenant 2 espèces protégées, *Saccocalyx saturoides* et *Convolvus supinus* représentant 66% des espèces protégées de la région et 5 espèces endémiques des Hauts Plateaux du Sud Oranais, à savoir *Saccocalyx saturoides*, *Helianthemum lippii*, *Helianthemum hirtum*, *Helianthemum apertum*, *Frankenia thymifolia*, qui représentent 54% des espèces endémiques steppiques. La faune est représentée par 17 espèces d'oiseaux protégés, 2 mammifères endémiques protégés, la Gazelle de Cuvier

(*Gazella gazella*) portée également sur la Liste rouge de l'UICN et l'Outarde houbara (*Chlamydotis undulata*). Les reptiles, au nombre de 5, représentent 40% des espèces protégées, dont une est portée sur les annexes de la CITES (tableau 3).

#### CRITÈRE 6 :

Oglat Edaïra héberge régulièrement plus de 1% de la population régionale de Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* avec plus de 100 individus recensés habituellement sur le site. Si elle ne niche pas ici, cette espèce pourrait y élever ses petits.

### Localisation générale

Le site est situé à 30 km au Sud-Ouest du chef lieu de la wilaya de Nâama, à 45 km de la Daïra de Mécheria et à 3 Km de la commune de Aïn Ben Khelil.

### Caractéristiques physiques

Géomorphologie et géologie : Les terrains datent du secondaire avec des étages du Jurassique à base de calcaires et de calcaires dolomitiques dominants apparus lors du plissement alpin qui a touché à la fois les Atlas Tellien et Saharien. Le reste a été comblé par des poudingues et des calcaires lacustres du Pliocène. On observe des restes botaniques composés de bois fossilisés et silicifiés de conifères ou d'angio-spermes connus au Maghreb et datant probablement du Tertiaire. Au Quaternaire, les changements climatiques ont favorisé encore plus l'érosion et les dépôts de sédiments, alluvions et colluvions, et la formation de terrasses, glacis, daïas, dunes, etc. La zone comporte de grands ensembles géomorphologiques composés de vastes surfaces d'érosion et de hauts plateaux, creusés de grandes dépressions appelées Daïas ou Haoud, avec des terrains du Quaternaire Continental et des alluvions récents au niveau des oueds. Des reliefs montagneux constitués de dolomies du Jurassique moyen comme Guetob El Hamar (1.580 m, 1.492 m et 1.592 m) et Djebels Hafid Boukhechba (1.322 m), El

Tableau 5 : Listing des espèces protégées

Avifaune	Mammifère	Reptile
Tadorne casarca <i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Canis aureus</i>	<i>Chameleo vulgaris</i>
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>	<i>Hyena hyena</i>	<i>Uromastix acanthinumis</i>
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	<i>Felis libyca</i>	<i>Testudo grecca</i>
Outarde houbara <i>Chlamydotis undulata</i>	<i>Gazella gazella</i>	* <i>Veranus griseus</i>
Spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	
Aigrette gazette <i>Egretta garzetta</i>		
Aigle des steppes <i>Aquila nipalensis</i>		
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>		

\* Espèce inscrite sur la liste de la CITES.



Masdouria (1.1175 m), des terrains du Pliocène occupant le reste des paysages à poudingue et des calcaires lacustres. Les sols s'agencent avec les conditions morpho-géologiques, les minéraux bruts ou lithosols se localisent au niveau des principaux djebels (Guetob El Hamra, Hafid, Boukhechba, Bou Amoud, etc...)

ainsi que des sols peu évolués des bassins versants de djebels, des sols calcimagnésiques à dalles calcaires occupant la presque totalité des glacis autour de Aïn Ben Khelil. Par contre, au niveau des oueds, daïas et/ou haoud, les sols peu évolués d'apport alluviaux dominent.

#### CLIMAT :

C'est un bioclimat Saharien à hiver frais du Secteur Biogéographique des Hauts Plateaux du Domaine Maghrébin steppique. La pluviosité moyenne, enregistrée à Nâama et Mécheria, est de 86 mm entre mars et novembre. La T° des minima du mois le plus froid, janvier, est de 2,12°C pour Mécheria et 0,36°C pour Nâama. Le mois le plus chaud, juillet, présente une T° maxi de 35,92°C pour Mécheria et 36°C pour Nâama.

#### Valeurs hydrologiques

Recharge, renouvellement, alimentation des nappes phréatiques, captage des sédiments, prévention contre l'érosion hydrique et écrêtement des crues.

#### Caractéristiques écologiques

Ce plan d'eau saumâtre, saisonnier, situé en pleine zone steppique aride, est entouré d'une ceinture végétale composée d'une tamariscaie (*Tamarix gallica*) issue d'un reboisement effectué il y a 20 ans. On observe, par endroits, des plages de phragmites très broutées. Près de l'eau et sur tout le périmètre, il existe une végétation herbacée très clairsemée formée de *Juncus* sp. et de *Carex* sp. La largeur de la ceinture atteint plus de 100 mètres par endroits et freine l'avancée des dunes de sables qui longent la partie Sud. On relève une diversité biologique avec la présence d'une faune composée principalement de Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*), Poule sultane (*Porphyrio porphyrio*), Canard

souchet (*Anas clypeata*), Canard Colvert (*Anas platyrhynchos*), Poule d'eau (*Gallinula chloropus*), Canard Pilet (*Anas acuta*), Aigle Botté (*Hieraaetus pennatus*), Outarde Houbara (*Chlamydotis undulata*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Avocette (*Recurvirostra avosseta*), Gazelle de cuvier (*Gazella gazella*), Hérisson du désert (*Erinaceus algirus*) et d'Afrique du Nord (*Paraechinus aethiopicus*), Chacal doré (*Canis aureus*), Renard roux (*Vulpes vulpes*), Tortue grecque (*Testudo graeca*), Caméléon commun (*Chamaeleo vulgaris*) et Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*). La flore est représentée notamment par le Tamarix Galica, les Peupliers blanc et Noir (*Populus alba* et *P. nigra*), le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), Retama retam, le Pistachier de l'atlas (*Pistacia Atlantica*), le Jujubier (*Ziziphus lotus*), Malva parviviflora, le Sparte (*Lygeum spartum*), l'Alfa (*Stippa tenacissima*), *Saccocolyx saturioides* et l'Armoise blanche (*Artemisia alba alba*). Six unités écologiques sont individualisées, celle du Haoud (ou bassin) constituée de sols d'apport alluvial avec des fonds constitués d'argiles et de limons, celle de la tamariscaie avec le même type de sol, celle coincée entre la deuxième et Djebel Djorf El Hammam où l'on trouve le glacis d'érosion ensablé avec des sols profonds sablo-limoneux occupés par des steppes à *Thymelaea microphylla*, *Salsola vermiculata*, *Helianthemum lipii*, *Marrubium deserti*, celle se situant entre le haut des glacis à croûte calcaire et l'encroûtement de Djebel Guetob El Hamra et Djebel Aâr à Alfa (*Stippa tenacissima*), celle située entre les oueds Rokaïna, El Mefreg et El Masdouria avec un glacis d'érosion et des zones d'épandage à sols d'apports colluviaux et alluviaux et sablo-limoneux dont des steppes dégradées à base de *Atractylis serratuloides*, *Thymelaea microphylla*, *Peganum harmala* et des cultures céréalières avec *Ziziphus lotus*, celle des champs de dunes dans la partie Sud du Haoued et le côté Ouest de Aïn Ben Khelil avec le Drinn (*Stipagrostis pungens*) et le Tamarix gallica, et enfin celle du glacis à sol squelettique à steppe très dégradée d'*Atractylis serratuloides*, *Thymelaea microphylla*, *Peganum harmala*, située entre le Haoud, Aïn Ben Khelil et Sidi Moussa.

#### Flore remarquable

Le site héberge 5 espèces endémiques des Hauts Plateaux du Sud oranais. *Saccocalyx saturioides*, *Helianthemum lipii*, *Helianthemum hirtum*, *Helianthemum apertum*, *Frankenia thymifolia*, qui représentent 54% des espèces endémiques de la région, et 2 espèces protégées *Saccocalyx saturioides* et *Convolvulus supinus*, représentant 66% des espèces

protégées de la région.

### Faune remarquable

La présence du Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) est permanente, cette espèce y élève ses petits et utilise le site comme lieu de gagnage à proximité des sites de reproduction qui s'offrent à elle dans les cavités des oueds mitoyens. L'absence d'une végétation émergente dans le plan d'eau limite la nidification possible d'autres nicheurs potentiels. En hivernage et en halte de migration, le plan d'eau accueille régulièrement de nombreuses espèces d'oiseaux. Sa situation en zone aride, sur le chemin des migrations, fait de lui un site de choix pour le repos et l'alimentation des migrateurs. Le retrait progressif de l'eau révèle de grandes plages sablonneuses et des vasières qui favorisent la halte de nombreux Limicoles.



19 nicheurs et 19 hivernants. La Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), le Corbeau brun (*Corvus ruficollis*), la Fauvette du désert (*Sylvia nana*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*) s'y reproduisent. La reproduction de la Foulque macroule (*Fulica atra*) est également possible. On peut également supposer la nidification du canard colvert (*Anas platyrhynchos*) dans les cavités des troncs de tamarix.

### Valeurs sociales et culturelles

Vulgarisation et sensibilisation de la population riveraine des villes de Nâama, Aï Sefra et Mécheria, particulièrement les écoliers pour lesquels le site constitue un pôle de visites pédagogiques. C'est aussi un laboratoire à ciel ouvert pour les chercheurs et les étudiants concernant les zones humides dans les régions steppiques arides. L'activité économique ancestrale



"Agro-pastorale" qui tire son existence de la présence de l'eau dans le lac est représentée par l'élevage ovin, une agriculture en irrigué constituée de maraîchage et d'arboriculture. Certaines festivités religieuses comme Ouâadat Sidi Moussa (fête) sont marquées par des visites au site, différentes tribus se rencontrent ici, particulièrement les M'ghaoulia et Akarma qui occupent la commune de Aïn Ben Khelil et la localité de Sidi Moussa.

**ANALYSE FAUNISTIQUE :** L'avifaune est composée de 52 espèces réparties dans 25 familles. Si, en mars 2004, les effectifs étaient modestes avec 618 individus toutes espèces confondues, l'importance de la diversité par famille atteste du rôle "d'oasis" que joue le site pour la migration et l'hivernage. Les familles représentatives du site sont les anatidés avec 10 espèces, les Scolopacidae avec 4 et les Charadriidés avec 3. La présence de grands arbres de Tamarix (*Tamarix gallica*)

permet la nidification de 2 fringillidés, le verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*). L'espèce la plus représentée en effectif d'individus est la Foulque macroule (*Fulica atra*) avec 150 individus, le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) avec 50 individus observés en mars 2004, sédentaire et très lié à ce plan d'eau, et 100 en hiver. La nidification de la poule d'eau (*Gallinula chloropus*), avec 4 sujets observés en fin mars 2004, avec les et une niche en juin. Grèbes huppé et castagneux (*Podiceps cristatus* et *Pruficollis*).



### CATÉGORIES PHÉNOLOGIQUES :

Outre les espèces hivernantes dans tout le nord algérien qui étendent leur territoire d'hivernage jusque dans le milieu steppique, le site accueille des migrateurs en passage printanier et automnal comme les Limicoles qui hivernent en Afrique sahélienne en empruntant notamment en retour de migration la voie-Ouest et qui font des haltes. Sur l'ensemble des 52 espèces recensées sur le site, 14 sont passagers,

### Occupation actuelle des sols

Le site est entouré d'une tamariscaie à base de *Tamarix gallica*, d'une zone de mise en défens qui date de 1999 édifée par le Haut Commissariat à la Défense de la Steppe (HCDS) et d'une zone dunaire au Nord-Ouest. Les sols sont occupés par des dunes fixées par la Conservation des Forêts de Nâama et des plantations pastorales réalisées par le HCDS. On note aussi des fermes d'élevage ovin et bovin et des exploitations agricoles familiales. La région voisine est occupée par des steppes à base de sparte dégradé, *Tymea* et *microphyla*, *Atractylis serratuloides* et *Helianthemum hirtum*.

### **Facteurs défavorables**

Le défrichement et la dégradation du couvert végétal, le pacage et les coupes illicites, le détournement incontrôlé de l'eau pour l'abreuvement du cheptel, l'envasement du lac, la formation de voiles dunaires presque en contact avec le côté Sud du plan d'eau. Pour la région voisine, ce sont surtout des problèmes liés à l'érosion et à la désertification.

### **Mesures de conservation en vigueur**

Mise en place au profit de la population riveraine de périmètres agricoles et, au voisinage du site, le lancement d'actions de fixation de dunes sur 1.080 hectares, la réalisation d'une "bande verte forestière" sur 60 hectares, une plantation fruitière sur 105 hectares et l'édification de brises-vent.

### **Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées**

Le site bénéficie d'un projet (G35) financé par le PUND-FEM visant le renforcement des capacités d'ONG locales et la protection de la biodiversité pour une durée de 3 années à compter de 2003. Il y est prévu notamment l'élaboration d'un plan de gestion en vue du classement du site en réserve naturelle et son aménagement partiel pour l'accueil du public.

### **Recherche scientifique et équipement en cours**

Dans le cadre du projet cité ci-dessus, il est prévu un ensemble d'actions visant l'aménagement du site en réserve naturelle et d'autres en faveur des populations riveraines avec l'appui des ONG. On y projette aussi quelques études et un plan de gestion visant le classement du site en réserve naturelle.

### **Education et sensibilisation à la conservation**

Festivités organisées dans le cadre de la célébration des journées commémoratives mondiales et nationales. La conservation des forêts de Nâama a lancé une large campagne de sensibilisation de proximité destinée aux écoles intitulée "Un arbre pour chaque élève" avec la participation des ONG faisant partie du projet G35/FEM PNUD.

### **Loisirs et tourisme**

La présence d'une diversité biologique remarquable donne à ce site un cachet éco-touristique important qui reste à valoriser. Chaque année un nombre important de randonneurs visitent le site, surtout à l'occasion de Ouâadat Sidi Moussa.

**Tableau 6 : Listing avifaunistique par famille**

Famille	Nombre d'espèce	Famille	Nombre d'espèce	Famille	Nombre d'espèce
Podicipedidae	2	Ardeidae	2	Ciconiidae	1
Phenicopteridae	1	Anatidae	10	Accipitridae	2
Falconidae	1	Rallidae	1	Gruidae	1
Recurvirostridae	2	Glareolidae	2	Charadriidae	3
Scolopacidae	4	Sternidae	1	Laniidae	2
Sylviidae	2	Upupidae	1	Fringillidae	3
Motacillidae	2	Alaudidae	1	Passeridae	1
Hirundinidae	3	Corvidae	1	Columbidae	2
Turdidae	2				
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>Total</b>	<b>15</b>
<b>Total général</b>		<b>53 espèces et 25 familles</b>			

**Tableau 7 : Listing des espèces recensées  
en mars 2004**

Nom scientifique	Nom commun	Statut	Effectif
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	Passager	01
<i>Buteo rufinus</i>	Buse féroce	Nicheur	01
<i>Falco tinunculus</i>	Faucon crécerelle	Nicheur	4
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Hivernant	150
<i>Tadorna ferruginea</i>	Tadorne casarca	Nicheur	50
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Hivernant	2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernant/Nicheur	10
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Hivernant	
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Hivernant	
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernant	
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernant	
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernant	
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernant	
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Passager	
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Hivernant	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Hivernant	
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Hivernant	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Hivernant	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Hivernant	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	Hivernant	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	Nicheur	
<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	Passager	
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Hivernant/Passager	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	Hivernant/Passager	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	Passager	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à c. interrompu	Nicheur/Passager	
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier à culblanc	Passager	
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Passager	
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guiffette moustac	Passager	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Nicheur	
<i>Corvus ruficollis</i>	Corbeau brun	Nicheur	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Passager	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Hivernant	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Passager	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Passager	
<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette passerinette	Hivernant	
<i>Sylvia nana</i>	Fauvette du désert	Nicheur	
<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle maillée	Nicheur	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nicheur/Passager	
<i>Delicon urbica</i>	Hirondelle des fenêtres	Nicheur	
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle des rivages	Passager	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nicheur	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur	
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Nicheur	
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	Nicheur	
<i>Rhodopechys githagina</i>	Roselin githagine	Nicheur	
<i>Oenanthe leucopyga</i>	Traquet à tête blanche	Nicheur	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Passager	



**Tableau 8 : Listing faunistique**

**Mammifères**

Gazelle de cuvier (*Gazella gazella*)  
 Hérisson du désert (*Paraechinus aethiopicus*)  
 Hérisson d'Afrique du Nord (*Erinaceus algirus*)  
 Ecureuil de Barbarie (*Aslotoxerus getulus*)  
 Renard roux (*Vulpes vulpes*)  
 Sanglier (*Scrofa*)  
 Chat sauvage (*Felis libyca*)  
 Hyène rayée (*Hyena hyena*)  
 Chacal doré (*Canis aureus*)  
 Rat des sables (*Psmomis obesus*)  
 Gerbille (*Leminiscomys barbarus*)  
 Petite gerboise (saharienne) (*Jaculus jaculus*)  
 Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)  
 Lièvre brun (*Lepus capensis*)  
 Pterous christieri  
*Crocidura witakerri*

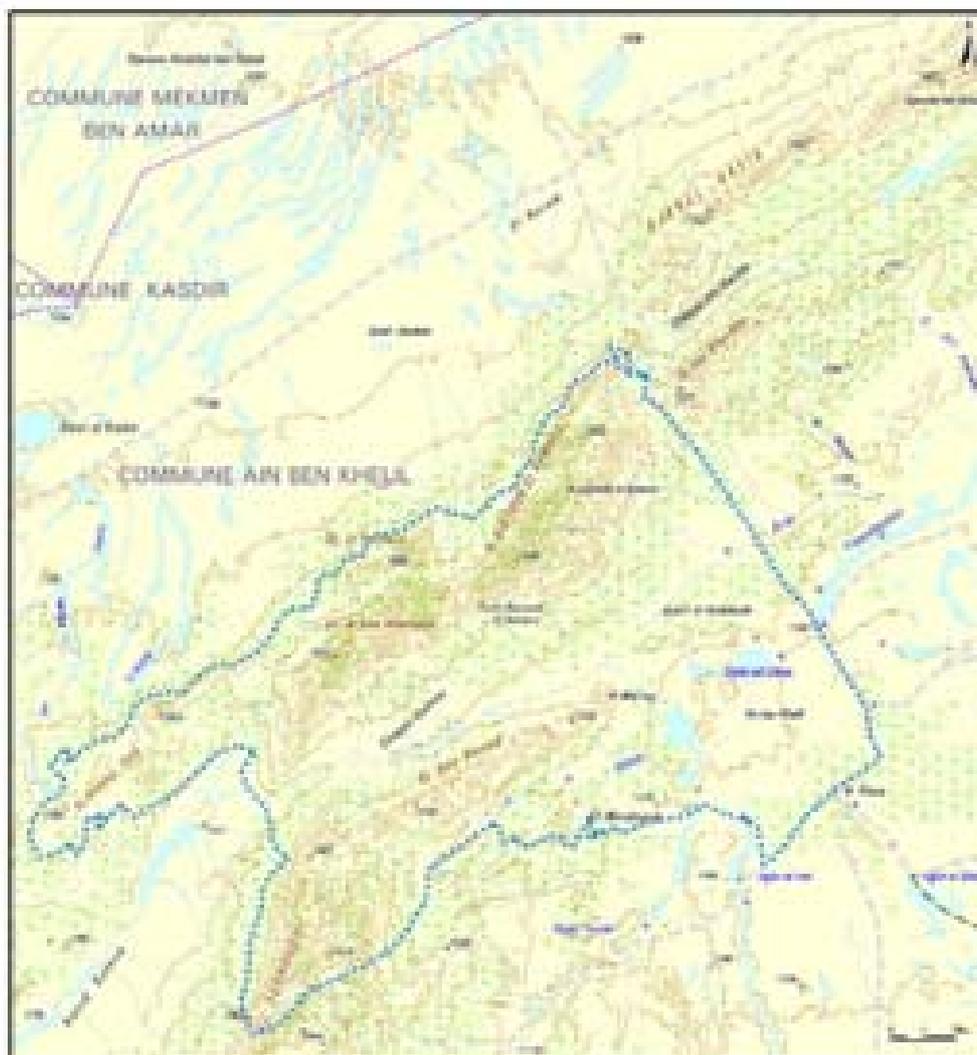
**Avifaunes**

Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*  
 Canard pilet *Anas acuta*  
 Canard souchet *Anas clypeata*  
 Sarcelle d'hiver *Anas crecca*  
 Canard colvert *Anas platyrhynchos*  
 Fuligule milouin *Aythya ferina*  
 Fuligule morillon *Aythya fuligula*  
 Grue cendrée *Grus grus*  
 Spatule blanche *Platalea leucorodia*  
 Poule sultane *Porphyrio Porphyrio*  
 Aigrette gazette *Egretta garzetta*  
 Avocette *Recurvirostra avoseta*  
 Héron cendré *Ardea cinerea*  
 Butor étoilé *Botaurus stellaris*

**Reptiles**

Tortue grecque *Tetudo grecca*  
 Caméléon commun *Chamaleo vulgaris*  
 Fouette queue *Uromastix acanthinis*  
 Varan du désert *Veranus griseus*  
 Poisson de sable *Scincus scincus*  
 Vipère lebitina *Vepera lebetina*  
 Lézard d'Afrique du Nord *Tropicolote tripolatanus*  
 Tarente *Tarentola mauritanica*  
 Couleuvre fer à cheval *Coluber hyppocrepis*  
 Serpent de sable *Pasmomhis shokari*

**OGLAT ED DEIRA  
 WILAYA DE NAAMA**



# Wilaya de Ouargla Chott Ain El Beïda



Chott Ain El Beïda

**L**e chott est une dépression saline dont la partie inondée est constituée par la sebka, qui se situe au milieu de la palmeraie et dans la cuvette de de la ville de Ouargla. Allongé en direction Nord-Ouest, Sud-Est sur une longueur de 5.3 km, sa largeur varie de 01 à 1.5 km. Il est parcouru par un réseau de drains qui canalisent les eaux

excédentaires de la nappe phréatique de la palmeraie de Ouargla ainsi que celles usées de la ville du même nom.



**1. Nom de la zone humide :**  
Chott Ain El Beïda

**2. Coordonnées géographiques:**  
longitude 5°22'42" à 5°21'52"E  
latitude 31°57'30" à 31°59'2"N

**3. Altitude :**  
minimum 142 m maximum 146 m.

**6. Superficie :**  
6.853 hectares.

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . **Q** . **R** . Sp . Ss . Tp . Ts . U . Va . Vt .

Types de zones humides par ordre décroissant :

**Q** : Lac salé permanent

**R** : Lac salé intermittent

## Critères de RAMSAR

Critère qui caractérise le mieux le site: 6

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . **6** . 7

## Justification des critères d'inscription

### CRITÈRE 6 :

L'effectif de Flamant Rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) et de Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) dépasse habituellement 1% de la population mondiale de la région méditerranéenne.

## Localisation générale

Le site se situe à 6 Km à l'Est du chef lieu de la wilaya de Ouargla et à proximité de chef lieu de la commune de Aïn El Beïda. La route nationale N°49 constitue sa limite inférieure.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE :

Dans la région du site, les terrains du Mio-Pliocène, seuls visibles à l'affleurement, sont recouverts par endroits par une faible épaisseur de dépôts du Quaternaire sous forme de dunes et de cordons d'erg (zones sableuses par opposition au reg qui est rocailleux). La description lithologique des formations et leur succession a été établie grâce aux logs des forages d'eau existant dans la région et décrit ci-dessous.

### HYDROGÉOLOGIE :

L'Albien, un important aquifère captif connu sur une épaisseur de 400 m en moyenne, repose sur un substratum correspondant à la série imperméable du Cénomaniens argileux et anhydritique. Le Turonien, constitué d'un banc calcaire fissuré formant un aquifère captif, reconnu sur une épaisseur d'environ 60 m, repose sur un substratum imperméable du Cénomaniens anhydritique et argileux. Le

Sénonien-Eocène, constitué de calcaires poreux et fissurés, reconnu sur une épaisseur de 360 m, repose sur la série imperméable du Sénonien lagunaire. Le mio-pliocène constitué d'une alternance d'argiles et de sables est reconnu sur une épaisseur de 150 m. Le Quaternaire est constitué de dépôts sableux et sablo-argileux ayant une épaisseur d'environ 10 à 20 m qui constituent un niveau aquifère renfermant une nappe phréatique. Le site est alimenté par les eaux de la nappe phréatique ainsi que par un réseau de drains provenant des eaux d'irrigation excédentaires de la palmeraie qui l'entoure.

### NAPPE DU CONTINENTAL INTERCALAIRE :

La salinité des eaux contenues dans cette nappe ont augmenté de manière progressive de haut en bas, mais souvent des augmentations brutales sont constatées en raison de la présence d'un épais niveau argileux rendant difficiles les échanges avec la partie supérieure du réservoir. Pour les eaux de cette nappe, le faciès chimique est sulfaté-magnésien. La T° des eaux est de 45° à 52°C, le Ph de 7,7 à 8,8 et le résidu sec de 1,5 à 2,4.

### NAPPE DU CONTINENTAL TERMINAL :

Les eaux de cette nappe présentent un faciès chlorurésodique dont la T° varie de 23° à 30°C, le ph de 7.2 à 9.5 et le résidu sec de 1.5 à 8 mg/l.

### LA NAPPE PHRÉATIQUE :

Audessus de la nappe du Continental Terminal se trouve une nappe superficielle continue dans les sables fins à moyens qui renferme des cristaux de gypse dont la perméabilité varie de  $1,27 \times 10^{-3}$  cm/s à  $5,6 \times 10^{-5}$  cm/s.

La zone qui englobe le site est marquée par 2 sens d'écoulement, le premier est celui des eaux venant à partir d'El Hdeb vers Hassi Berhla et le deuxième en direction des chott d'Aïn El Beïda et de Oum Raneb. L'alimentation de la nappe phréatique est assurée par l'infiltration des eaux d'irrigation et de distribution urbaine, des eaux en provenance des forages de pétrole détériorés qui coulent dans la nature et des précipitations. Les eaux de cette nappe phréatique ont une forte minéralisation.

### SITUATION BIOGÉOGRAPHIQUE :

Le chott ainsi que toute la région de Ouargla appartiennent au secteur de Sahara septentrional, sous secteur oriental du secteur septentrional. Le site et la cuvette de Ouargla font partie du domaine saharo-méditerranéen, sous secteur algérien (Barry et al, 1974).



### Valeurs hydrologiques

C'est le réceptacle des eaux d'irrigation excédentaires de la palmeraie qui l'entoure.

### Caractéristiques écologiques

Situé sur la voie de migration des populations d'oiseaux migratrices des régions eurasiatique et Africaine, le chott abrite plusieurs espèces d'oiseaux d'eau, tant sédentaires que migratrices, et des espèces de mammifères, peu étudiées et, par conséquent, peu connues. Nous distinguons six habitats différents : l'aquatique représenté par la sebkha et le chott et où se trouvent des milieux ouverts et pauvres en végétation ; la palmeraie, partie anthropisée, constituée par les agglomérations humaines et les zones cultivées autour du chott ; le forestier et le buissonnant représentés par des formations arborées dégradées et par des buissons éparses ; l'habitat diversifié est constitué par des dunes de sables, des falaises et des ruines.

### Flore remarquable

Une étude faite en octobre et janvier 2002, période de floraison des Chenopodiaceae montre que la flore du chott comprend 12 familles, 27 genres et 30 espèces au niveau des groupements végétaux (tableau 1). Les familles les mieux représentées sont les Chénopodiacées et les zygophyllacées avec 10 genres et 12 espèces pour la première et 2 pour la seconde. Les autres familles sont les graminées, les joncacées, les cyperacées, les tamaricacées et les palmacées. Ces 2 dernières familles étaient les plus importantes. Les Composées sont généralement assez bien représentées, Rantherium suarelens est une espèce intéressante et très appréciée par les ovins. Les Graminées sont représentées par Stipagostis acutiflora, Cutadia dicotoma et Schimismus barbatus se trouvant dans les sables et les regs (pierres). Phragmites communis est présent le long des drains des palmeraies et des eaux stagnantes. Les Joncacées sont représentées par Juncus martimus.

La famille des Chenopodiacees est la plus importante avec 10 genres et 12 espèces au côté des Zygophyllacées avec 2

genres et 2 espèces. Les Composées sont généralement importantes, la plus intéressante est Rantherium suarelens, touffe virace à fleurs jaune très appréciée par les ovins. Les éléments qui constituent la flore du site confirment l'appartenance de la Sebkha au domaine saharo-méditerranéen ou saharo-sindien avec 33.3 % des espèces de l'élément saharo- indien et seulement 13.6 % pour l'ensemble de la région Ouargla. Les Graminées avec Stipagostis acutiflora, Cutadia dicotoma et schimismus barbatus sont celles du sable et des regs sableux. Phragmites communis et les Joncacées avec Juncus martimus sont liées à la présence de l'eau le long des drains des palmerais et des eaux stagnantes. Chénopodiacées et Zygophyllacées, par contre, sont bien représentées avec de nombreux genres et espèces électifs ou classiques des auréoles autour du chott. Sur le plan biogéographique la site se caractérise par l'importance de l'élément cosmopolite qui est de 41.66 % et méditerranéen qui est de 25 % (Tableau 2 ). Le coefficient générique, c'est à dire le rapport du nombre de genres au nombre d'espèces, qui est élevé atteint 90 % pour la région de Ouargla, il est égal à celui du chott. Au niveau spécifique, toutes les espèces liées aux biotopes classiques des auréoles des sebkhas et chott sont communes, la seule qui mérite d'être soulignée est zygophyllum cornutum (Zygophyllacées) qui a aussi des propriétés médicales comme pansement gastrique (Benabdelhouam, 2001). Très convoitée par les cueillettes abusives, elle mérite d'être protégée. On trouve aussi le tamarix (Tamarix sp). et enfin le palmier dattier (Phoenix dachylifera). 45 espèces phytoplanctoniques du Chott ont été déterminées, certaines sont toxiques telles que Scenedsmus quadricauta, d'autres sont indicatrices de pollution telles que Navicula sp.

La répartition des différents groupements végétaux est liée au taux de chlorures du sol. Les steppes les plus représentatives sont les suivantes: les steppes situées aux alentours du chott, dominées par les chénopodiacées (Anabasis articulata, Traganum nudatum, Agathophora alopecuroides); les zones salées sont généralement occupées par les chénopodiacées ou les salsolacées qui forment des biotopes classiques au niveau du chott. Ce sont des steppes cradulescentes à Salicornia strobilaceum, parmi les espèces les plus fréquentes, on note Frankenia pulverulenta, Aelorupus littoralis. Les groupements d'halophytes occupent les bords du chott avec Halocnemum strobilaceum et Dalicornia fruticosa. Les groupements à hygrophytes représentés par le Tamarix gallica, Phragmites communis et Juncus maritimus. La phragmitaie qui se trouve le long du drain principal qui traverse les abords du chott est un lieu fréquenté par oiseaux et poissons. La végétation des

Tableau 10 : Flore du chott Ain El Beida ( Familles, genres et espèces)

Familles	Genre	Espèce	Familles	Genre	Espèce
Composeae	01	01	Joncaceae	01	01
Chenopodiaceae	10	12	Plumbaginaceae	02	02
Zygophyllaceae	02	02	Plamaceae	01	01
Gramineae	05	05	Polygonaceae	01	01
Taramicaceae	01	02	Cyperaceae	01	01
Frankeniaceae	01	01	Ephedraceae	01	01
<b>Total</b>	<b>12 Familles, 27 genres et espèces 30</b>				

drains de la palmeraie et des points d'eau est représentée par *Phragmites australis*, *Juncus maritimus*, *Scirpus holoschenus* et *Limmonium pruinosum*. La végétation des terrains sableux représentée par des steppes claires à *Stipagrostis acutiflora* au contact de l'erg au Nord et à l'Est du chott. Les groupements des zones émergées sableuses occupent la partie Nord du chott séparant la Sebkha en 2 volets. Cette zone présente un fort taux de chlorures avec des dépôts de sables inégalement répartis en microdunes. *Zygophyllum cornutum* mérite d'être signalée. La palmeraie qui entoure le chott est constituée de vieilles et de nouvelles plantations.



Quarante cinq espèces phyto-planctoniques ont été déterminées, certaines sont toxiques comme *Scenedsmus quadricauta*, d'autres sont indicatrices de pollution comme *Navicula* sp. (Voir liste jointe en Tableau N°4).

### Faune remarquable

On relève 84 espèces d'oiseau dont les plus importantes sont le Flamant rose *Phoenicopterus ruber roseus*, le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*), Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), La poule d'eau (*Gallinula chloropus*), l'Échasse blanche (*Himantopus himantopus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Canard souchet (*Anas clypeata*), etc.

Sur le plan systématique, les oiseaux se distribuent dans 11 ordres couvrant 27 familles et 52 genres représentant 24% du total présumé de l'avifaune algérienne (soit en moyenne 350 espèces) et plus de 60 % du total des espèces qui fréquentent les zones humides algériennes (TAD, 2002). Du point de vue phénologique, les espèces d'oiseau du chott sont représentées par 25 espèces nicheuses (29.16 % du total), parmi lesquelles 18 espèces sont sédentaires, 4 estivantes et 3 nicheuses probables pour lesquelles le statut de

nicheur mérite d'être confirmé. 35 espèces sont hivernantes (41.67 % du total), 23 migratrices de passage (27.71 % du total). Enfin, une espèce est considérée comme accidentelle (01.19 % du total), il s'agit du Goéland brun (*Larus fuscus*). La distribution des 84 espèces du chott, tous statuts phénologiques confondus, dans les principaux habitats identifiés s'établit comme suit. L'habitat aquatique avec 55 espèces, l'habitat ouvert avec 10, l'habitat forestier dégradé et buissonnant avec 8, la palmeraie avec 5, l'habitat anthropisé avec 2, et l'habitat divers avec 4. La faune mammalienne du Chott compte 16 espèces sauvages et 8 domestiques. Le bilan, au plan de l'abondance, s'établit comme suit: 1 espèce très rare, la mérione du désert, 6 espèces rares avec le Fennec, le rat des sables, la grande gerbille d'Égypte, la petite gerboise, le hérisson du désert et la pipistrelle du désert, 9 espèces communes, le chacal commun, le sanglier commun, la petite gerbille de sable, la gerbille naine, le rhinolophe fer à cheval la pipistrelle de Hemprich, le dromadaire, l'âne domestique et le lièvre du cap. Le régime alimentaire des 21 espèces de mammifères sauvages du chott est diversifié, avec 3 espèces herbivores (dromadaire, âne domestique et lièvre brun), 2 carnivores (chacal commun et le fennec), 4 insectivores (hérisson du désert, rhinolophe commun, pipistrelle du désert et Pipistrelle de Hemprich), 6 granivores (gerbille naine, mérione du désert, petite gerbille de sable, rat des sables, grande gerbille d'égypte et petite gerboise), et enfin une espèce omnivore, le Sanglier commun.

Tableau 11 : Liste des espèces de mammifères sauvages

Famille	Nom commun	Nom scientifique	Abondance relative
Canidés	Chacal commun	<i>Canis aureus</i>	Commun
	Fennec	<i>Fennecus zerda</i>	Rare
Suidés	Sanglier commun	<i>Sus scrofa</i>	Commun
Camélidés	Dromadaire	<i>Camelus dromedarius</i>	Commun
Equidés	Ane domestique	<i>Asinus asinus</i>	Commun
Léporidés	Lièvre du Cap	<i>Lepus capensis</i>	Commun
Gerbillidés	Rat des sables	<i>Psammomys obesus</i>	Rare
	Grande gerbille d'Égypte	<i>Gerbillus pyramidum</i>	Rare
	Petite gerbille des sables	<i>Gerbillus gerbillus</i>	Commun
	Gerbille naine	<i>Gerbillus nanus</i>	Commun
	Mérione du désert	<i>Meriones crassus</i>	Très Rare
Dipodidés	Petite gerboise	<i>Jaculus jaculus</i>	Rare
Erinacéidés	Hérisson du désert	<i>Paraechinus aethiopicus</i>	Rare
Rhinolophidés	Rhinolophe fer à cheval	<i>Rhinolophus clivosus</i>	Commun
Vespertilionidés	Pipistrelle du désert	<i>Pipistrellus déserti</i>	Rare
	Pipistrelle de hemprich	<i>Otonycterus hemprichi</i>	Commun

### **Occupation actuelle des sols**

Le site est occupé par le plan d'eau, la région voisine est occupée par une végétation naturelle autour de la palmeraie.

### **Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site**

Le site est très exposé au dérangement et à la destruction liée essentiellement aux activités humaines. La pollution des eaux se fait par les rejets d'eaux usées et les décharges sauvages.

### **Mesures de conservation en vigueur**

Hormis la conservation exercée par la Conservation des forêts de Ouargla, le site ne bénéficie pas encore d'un statut de conservation.

### **Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées**

Une étude de 2 millions de Dinars algériens, soit plus de 20.000 Euros, commandée par la conservation des forêts de la wilaya Ouargla sur le "Fonds Sud", a permis l'élaboration d'un plan de gestion de la zone humide. Non encore réceptionnée, cette étude propose la valorisation du Chott par la création d'un centre d'accueil et d'information, l'implantation d'un Ecomusée, la création de postes d'observation de l'avifaune, l'identification d'itinéraires écologiques à valoriser, et un reboisement intelligent. Elle propose également comme recommandations importantes, l'interdiction de la circulation automobile, la réglementation de celle des visiteurs, l'amélioration et le renforcement de la surveillance, l'encouragement du démarrage d'études

scientifiques, l'initiation et l'organisation de campagnes d'éducation, de sensibilisation et d'information environnementales en direction de diverses couches de la population, et l'initiation de sessions de formation continue. Par ailleurs, il est prévu à cours terme par les services de l'hydraulique l'arrêt du rejet des eaux usées au niveau du Chott. Une autre étude des services de l'hydraulique est en cours pour la résorption des rejets d'eau usées et la construction d'une station d'épuration.

### **Recherche scientifique en cours et équipement**

Une collaboration avec l'université de Ouargla est en cours pour y effectuer des travaux d'élaboration de thèses d'ingénieurs et de magister. Une étude visant l'élaboration d'un plan de gestion du site et un plan d'action est en cours d'achèvement.

### **Education et sensibilisation à la conservation**

Un travail étroit se fait régulièrement avec différents partenaires comme l'Université de Ouargla, la Direction de l'éducation nationale, les Collectivités locales et la société civile à travers les ONG. Des expositions sont tenues régulièrement avec diffusions de films vidéo et distribution de dépliants lors des journées commémoratives.

### **Loisirs et tourisme**

Le site offre un intérêt touristique et de loisirs évident, mais il n'est pas encore valorisé.



	Famille	Espèce	Éléments biogéographiques
<p><b>Tableau 12 :</b> <b>Listing</b> <b>de la végétation</b></p>	1. Composeae	1. Rantherium suaveolens Desf	Saharo-indienne
	2. Chenopodiaceae	2. Bettia maricata (L) Asch	Saharo-indienne
		3. Suaeda mollis (Desf) Del	Saharo-indienne
		4. Salsola fruticosa Forsk	Cosmopolite
		5. Halocnemums trobilaceum (Pall)	Medit. Et irano-touranienne
		6. Marsh sp.	Cosmopolite
		7. Salicornia fruticosa L	Saharo-indienne
		8. Anabasis articulata Moq	Saharo-indienne
		9. Hammada schmithiana Ponef	Cosmopolite
		10. Traganum nudatum	<b>Endémique</b>
		11. DelAgathophora alopecuroides (Desf)	Saharo-indienne
		12. Fenzl sp.	Saharo-indienne
		13. Arthocnemum glaucum Boiss	Cosmopolite
	3. Zygophylaceae	14. Zygophyllum cornutum Coss	<b>Endém. algéro-tunisien</b>
		15. Nitaria retusa Forsk	Saharo-indienne
	4. Plumbaginaceae	16. Limonium simuatum (L) Miller	
		17. Lmonistrum guyonianum Dur	
		18. Frankenia pulverulata	
		19. Tamarix gallica L	Saharo-indienne
	5. Frankeniaceae	20. Tamarix africara L	<b>Endémique Nord-africain</b>
	6. Tamaricaceae	21. Phoenix dactylifera L	Méditerranéenne
		22. Ephedra alata Dec	Médit. et sahélo-sindienne
	7. Palmaceae	23. Juncus maritimus Lam	Médit. et sahélo-sindienne
	8. Ephedraceae	24. Scirpus holoschoenus L	Méditerranéenne
	9. Joncaceae	25. Stipagrostis pungens Desf (drinn)	Saharo-indienne
	10. Cyperaceae	26. Stipagrostis acutiflora Trin et Rupe	Cosmopolite
	11. Gramineae	27. Phragmites communis Trin	Cosmopolite
		28. Xchismus barbatus (L) Thell	Saharo-indienne
		29. Cutandia dichotoma (Forsk) Trab	
		30. Aeluropus littoralis (Gouan) Parl	
		31. Calligomum comosum L her	
		32. Spargula salina Presl	<b>Endémique</b>
	12. Polygonaceae	33. Epergularia doumerguei	Cosmopolite
	13. Paronychioideae	34. Foucal sp. P. Montier	Méditerranéenne
		35. Spargularia mairine	Saharo-indienne
		36. Buplerum lancifolium Hornem	Méditerranéenne
		37. Buplerum semi-compositum L	Saharo-indienne
	14. Ombelliferaea	38. Copnophyllum peregrinum (L) Lange	
		39. Daucus aureus Desf	
		40. Erygium ilicifolium Lam	
		41. Cleome lusitanica	
		42. Coronopus procumbens Gibb	
		43. Cakile maritimus Scop	
	15. Capparidaceae	44. Lepidium subulatum L	
	16. Cruciferea	45. Lepidium latifolium L	
		46. Euphorbia exigua L	
		47. Ziziphus lotus (L) Desf	
		48. Anacyclus clavatus Desf	
		49. Asteticus aquaticus Less	
	17. Euphorbaceae	50. Carduus perancanthus L	
	18. Rhamnaceae	51. Cnicus benedictus L	
	19. Composeae	52. Hedyppnosis cretica L Wild	
		53. Hedyppnosis polymorpha DC	
		54. Micrpus bombycinus DC	
		55. Microous bombycinus L*	
		56. Onopordon acaule L	
		57. Onopordon macaranthum Schroub	
		58. Picnomon acarna Cqss	
		59. Senecio gallicus L	
		60. Silybum marianum L	
		61. Wonchus oleraceus	
		62. Rantherium suaveolens Desf	
	20. Silenoideae	63. Silene colorata Poirer	
	21. Renoculaceae	64. Ranunculus aquatilis L	
	22. Zygophyllaceae	65. Peganum harmala L	
	23. Cistaceae	66. Helianthemum niloticum Pres	
	24. Plumbaginaceae	67. Limoium thouini Viv	
		68. Limoium sinuatum (L) Miller	
		69. Limoniastrum guyonianum Dur	
	25. Plantaginaceae	70. Plantago magopus L	
	<b>25 Familles</b>	<b>70 Espèces</b>	<b>4 Endémiques</b>





## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . **Q** . R . Sp . Ss . Tp . Ts . U . Va . Vt . W

Types de zones humides  
en commençant par le plus représentatif:

**Q**: Lac salé permanent

**R**: Lac salé intermittent

## Critères de RAMSAR

1 . 2 . **3** . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site: 3

## Justification des critères d'inscription

Les effectifs de Flamant rose (*Phonicopterus ruber*) dépasse habituellement 1% de la population mondiale nicheuse de la région méditerranéenne et subsaharienne.

## Localisation générale

Sidi Kouiled est la ville la plus proche du site, environ 2 km, traversé par la route reliant ladite ville à N'Goussa. Le village de Oum Raneb, distant d'environ 500 mètres est également limitrophe au site.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE :

Dans la région de Sidi Kouiled, seuls les terrains du Mio-Pliocène sont visibles à l'affleurement, par endroits ces derniers sont recouverts par une faible épaisseur de dépôts Quaternaires (dunes et cordons d'erg). La description lithologique des formations et leur succession a été établie grâce aux logs des forages d'eau existant dans la région.

### HYDROGÉOLOGIE :

L'Albien constitue un important aquifère captif connu sur une épaisseur de 400 m en moyenne et reposant sur un substratum correspondant à la série imperméable du Cénomaniens argileux et anhydritique. Le Turonien, constitué d'un banc calcaire fissuré formant un aquifère captif est reconnu sur une épaisseur d'environ 60 m et repose sur un substratum imperméable du Cénomaniens anhydritique et argileux. Le Sénonien-Eocène est constitué de calcaires poreux et fissurés reconnu sur une épaisseur de 360 m, il repose sur la série imperméable du Sénonien lagunaire. Le mio-pliocène est constitué d'une alternance d'argiles et de sables reconnu sur une épaisseur de 150 m. Le Quaternaire

avec des dépôts sableux et sablo-argileux a une épaisseur d'environ 10 à 20 m constituent un niveau aquifère renfermant une nappe phréatique.

## Valeurs hydrologiques

La majeure partie des eaux d'assainissement de la région de Ouargla (5 communes) sont déversées dans ce site qui constitue l'entrée d'eau principale en plus de l'eau de la nappe souterraine du chott. Cette zone humide est permanente même en été.

## Caractéristiques écologiques

Ce site est une vaste masse d'eau entourée de dunes de sables, sa situation au milieu du désert lui permet d'abriter plusieurs espèces d'oiseau d'eau migratrices. Une étude en cours permettra d'atténuer les effets de la pollution.

## Flore remarquable

Tamarix, Salsola, palmier dattier et Phoenix dachylifera.

## Faune remarquable

Flamant rose, l'Echasse blanche, etc.

## Valeurs sociales et culturelles

Site important pour la population riveraine et son utilisation comme lieu d'accumulation des eaux, il a été utilisé par le passé comme saline.

## Occupation actuelle des sols

Le plan d'eau est très vaste avec des fluctuations durant les saisons.

## Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site

Les eaux d'assainissement de la cuvette de Ouargla déversées dans ce site rendent l'eau polluée. Cette pollution entraîne la perturbation de l'écosystème, conduit à terme à une réduction sinon une disparition progressive de l'avifaune, qu'elle soit endémique ou migratrice.

## Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Il est prévu à court terme par les services de l'hydraulique d'arrêter la pollution due aux rejets d'eaux usées au niveau du Chott en plus d'une étude qui est en cours par un bureau d'études Suisse à qui on a proposé une station d'épuration.

### ***Recherche scientifique en cours et équipement***

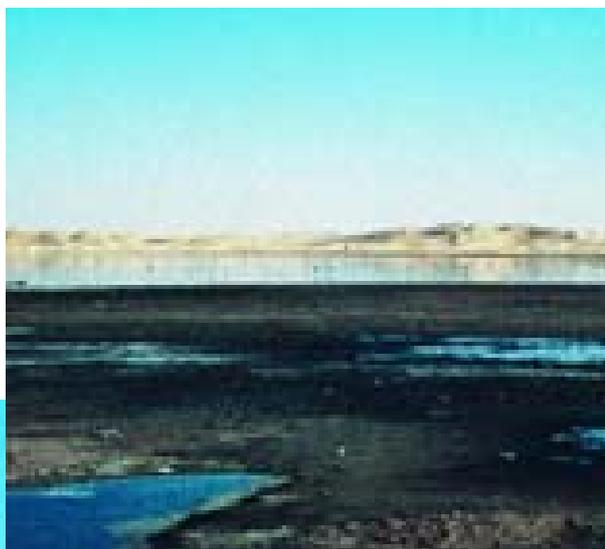
une collaboration avec l'université de Ouargla est en cours surtout pour les travaux d'élaboration des thèses de fin d'études.

### ***Education et sensibilisation à la conservation***

Un travail étroit se fait régulièrement avec différents partenaires, Université, Direction de l'éducation, Collectivités locales, Associations. Des expositions sont tenues régulièrement avec des diffusions de films vidéo et distribution de dépliants.

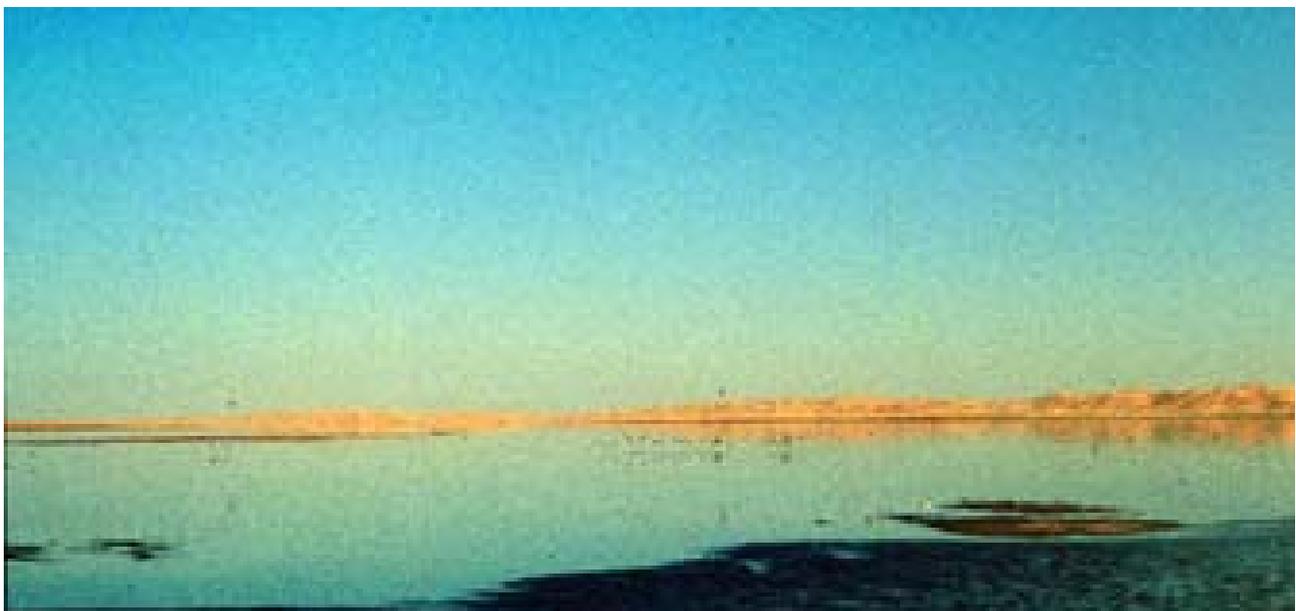
### ***Loisirs et tourisme***

Le site a un intérêt touristique vu sa situation géographique sa richesse naturelle, et sa proximité du Chott de Ain El Beida (complexe).



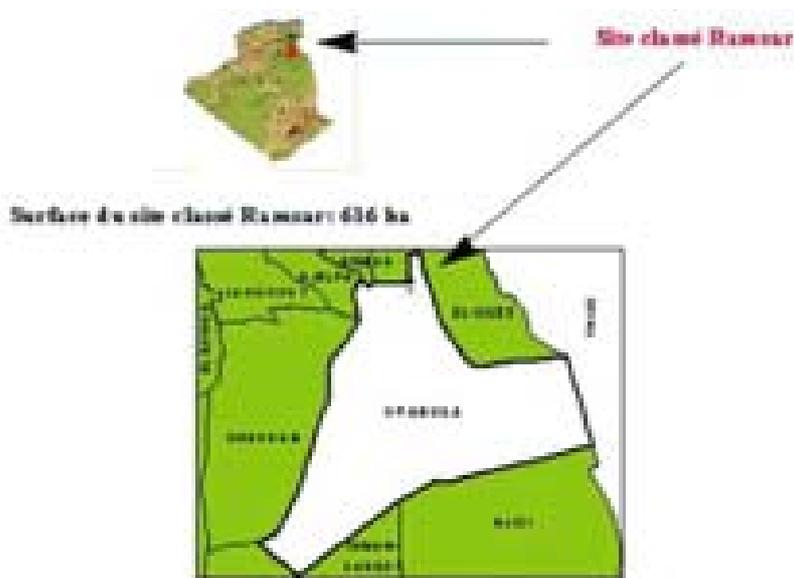
## CHOTT OUM RANEB (Wilaya de Ouargla)

Echelle: 1/ 50 000



# Wilaya de Ouargla Chott Sidi Slimane

**T**rès beau site de par sa situation géographique, sa proximité immédiate d'une Zaouia, la présence tout autour du plan d'eau d'une palmeraie, la présence d'une très dense roselière et la qualité de ses eaux.



**1. Nom de la zone humide:**  
Chott Sidi Slimane

**2. Coordonnées géographiques :**  
longitude 3°44'44" E  
Latitude 38°17'10" Nord.

**3. Altitude :**  
Moyenne 50 mètres

**4. Superficie :**  
616 hectares

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp .

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

Q : Lac saumâtre permanent

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

## Justification du critère de classement

### CRITÈRE 1 :

C'est une zone humide qui devrait être considérée comme un site d'importance internationale car c'est un exemple représentatif, rare et unique, de type de zone humide naturel de la région biogéographique méditerranéenne steppique et subsaharienne.

### CRITÈRE 6 :

Les effectifs de sarcelle marbrée (*Marmaronetta augusti rostris*) ont dépassé en mai 2004, 1% de la population mondiale nicheuse de la région méditerranéenne.

## Localisation générale

La zone est située à proximité d'une route, à environ 500 m de la commune de Sidi Slimane dont elle dépend. Elle fait partie de la wilaya de Ouargla.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

Les sols de la région de Sidi Slimane sont formés à partir des alluvions sableuses du quaternaire. Le relief est plat et ne présente pas de pente, environ 1%. Du point de vue stratigraphique, on décrit une succession de terrains se présentant du haut vers le bas de la façon suivante, le Quaternaire formé de sables et de sables argileux résultant de la destruction de falaises pliocènes et miocènes. Son épaisseur variable est de 22m. Le Miocène composé d'un dépôt détritique sableux et argileux, avec intercalation de marnes gypseuses rarement épaisses, son épaisseur est de 142 m. L'Eocène dans les niveaux sableux et graveleux du Miocène continental. A Sidi Slimane la troisième nappe la plus profonde se trouve dans les calcaires de l'Eocène moyen, sa profondeur est de 65 à 135 cm.

### TYPE DE SOL :

Les sols de la région de Sidi Slimane sont à profil hétérogène, on note d'abord une texture sableuse en surface et présentant des tendances plus fines en profondeur avec un taux dépassant les 70 % en sable et notamment les sables fins. On remarque aussi la présence de Gypse en quantité importante.

## Valeurs hydrologiques

L'Eau de très bonne qualité est permanente durant toute l'année même en été avec une profondeur importante.

## Caractéristiques écologiques

Vu sa situation au milieu des palmeraies, lui permettant d'abriter, plusieurs espèces d'oiseaux d'eau migratrices et sédentaires. Un écran végétal très dense entoure le plan d'eau; une faune importante et de qualité vit sur ce site.

## Flore remarquable

Tamarix gallica, Phragmites communis, Joncs , palmier dattier Phoenix dachylifera.

## Faune remarquable

Avifaune composée surtout de Sarcelles marbrées, Canards souchet ,Colverts , Foulques, Poules d'eau, Poules sultane, etc.



## Valeurs sociales et culturelles

Site important pour la population riveraine de par son utilisation comme lieu d'accumulation des eaux excédentaires de drainages des palmeraies avoisinantes et souterraines d'une autre part.

### Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Une proposition d'arrêté communale pour le site est en cours comme 1<sup>ère</sup> mesure préventive contre la dégradation de l'écosystème.

### Recherche scientifique en cours et équipement

Une collaboration avec l'université de Ouargla est en cours surtout pour les travaux d'élaboration des thèse de fin d'études.

### Education et sensibilisation à la conservation

Un travail étroit se fait régulièrement avec différent partenaire: Université, Direction de l'éducation, Collectivités locales, Associations.

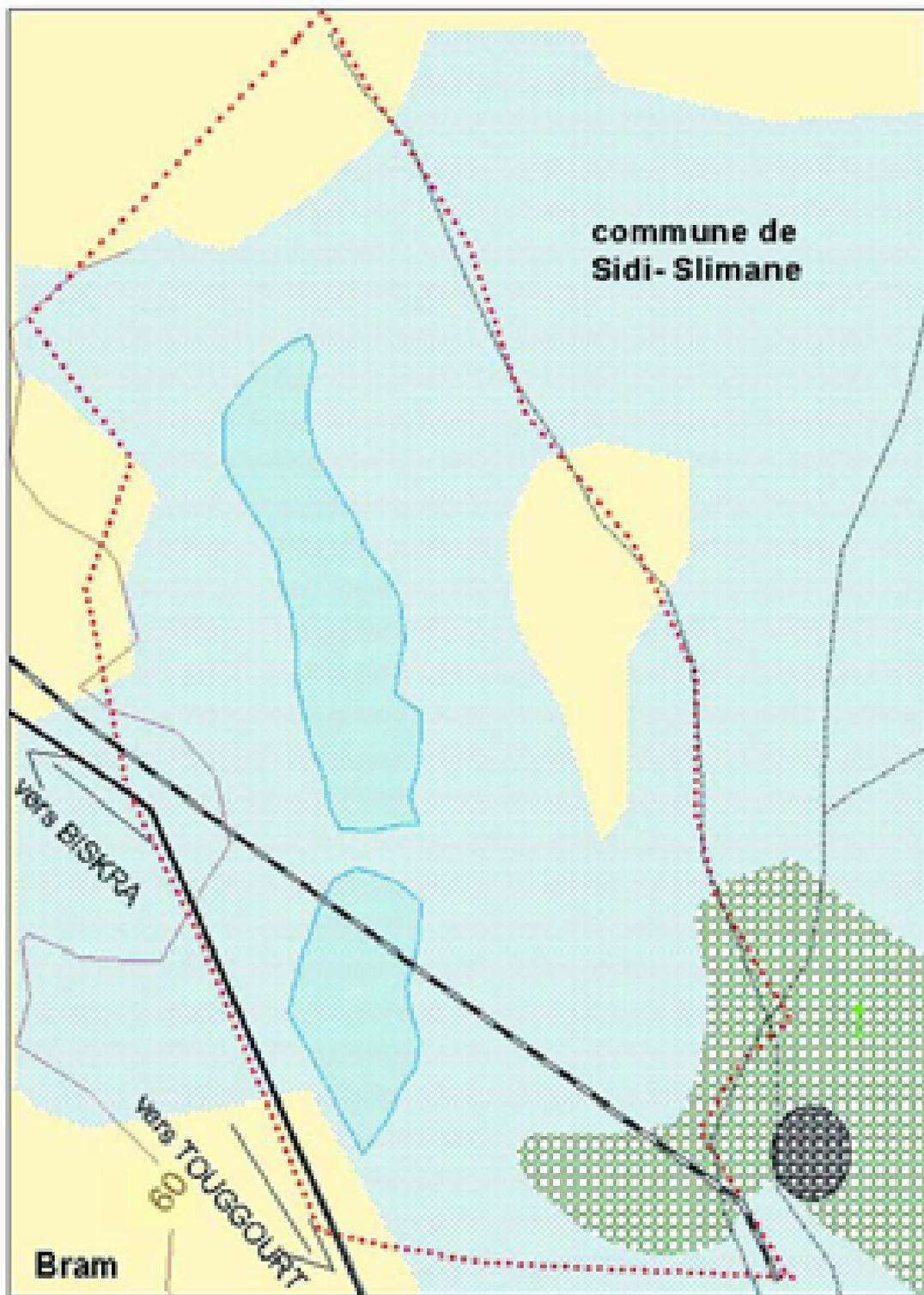
Des expositions sont tenues régulièrement.

Tableau 13 : Recensements hivernaux du gibier d'eau enregistrés

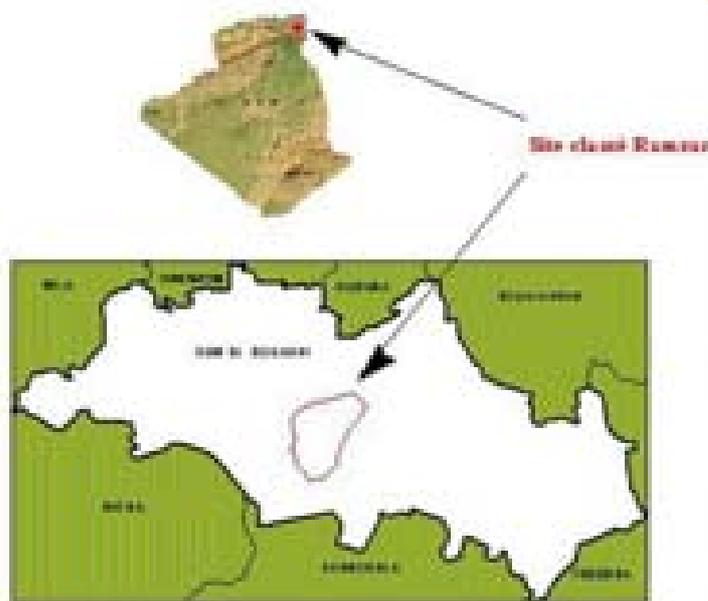
Nombre d'espèces	Nom commun	Nom scientifique	1999	2003	2004	26-05-2004
1	Sarcelle marbrée	<i>Marmaronetta</i>	40	22	60	3 (1A+8P)
2	Canard souchet	<i>Angustirostris</i>	08	167	108	
3	Canard pilet	<i>Anas clypeata</i>	-	03	-	
4	Canard siffleur	<i>Anas acuta</i>	-	38	06	
5	Foulque macroule	<i>Anas penelope</i>	05	01	04	
6	Sarcelle d'hiver	<i>Fulica atra</i>	-	15	12	
7	Sarcelle d'été	<i>Anas crecca</i>				1
8	Cigogne blanche	<i>Anas querquedula</i>	103	-	-	
9	Grèbe castagneux	<i>Ciconia ciconia</i>	10	02	12	
10	Cormoran huppé	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	09	01	10	
11	Poule d'eau	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	05	-	-	3 (1A+2P)
12	Aigrette garzette	<i>Gallinula chloropus</i>	01	-	04	1
13	Héron cendré	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	32	2 (1+2P)
14	Blongios nain	<i>Ardea cinerea</i>				(1A+1P)
15	Fuligule nyroca	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-	18	2 (1couple)
<b>Total</b>			<b>181</b>	<b>249</b>	<b>266</b>	



**CHOTT SIDI SLIMANE**  
(Wilaya de Ouargla)  
Echelle: 1/40 000



# Wilaya de Oum El Boughi Garaet Guellif



**C**e chott est une dépression endoréïque entièrement encerclée de plantations de céréales, le niveau de ses eaux salées varie en fonction des facteurs climatiques. Le site est enclavé entre Djebel Guellif au Nord, Djebel El Tarf à l'Est, Djebel Fedjoudj au Sud et communique avec Garaet Ank Djemel à l'Ouest. Rarement à son plus haut niveau, il laisse apparaître un encroûtement de sel délimité par une prairie de Salicornes. Il est alimenté principalement par trois oueds non permanents, Talliserdine, El Houassi et Ourleiss qui prennent naissance dans la chaîne montagneuse de Touzzeline située au Nord.

**1. Nom de la zone humide :**  
Garaet Guellif

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°46'31" N  
Longitude 06°59'10" Est

**3. Altitude :**  
Mini 840  
Maxi 860 m

**4. Superficie :**  
24.000 hectares



### Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

R : Chott et sebkha ou lac salé saisonnier entouré d'une ceinture de végétation

### Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

### Justification du critère d'inscription

#### CRITÈRE 6 :

Le site accueille le 1% international de la population méditerranéenne de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) avec un effectif total de 5.500 individus en 2002 et de Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) avec un effectif maximum de 35.000 individus en février 2002, de Canard siffleur (*Anas penelope*) avec un maximum de 8.300 individus en février 2003 et de canard souchet (*Anas clypeata*) avec un maximum de 4.200 individus en janvier 2003. En janvier 2004, l'on a recensé 300 flamants roses et 800 tadornes de Belon.

### Localisation générale

Le site est situé au Nord de la ville de Ain-Zitoune et à 12 km de la ville d'Oum-El-Bouaghi, il est accessible à partir de la

route reliant Oum-El-Bouaghi à Khenchela. Du point de vue administratif, il dépend de la Wilaya et de la Daïra d'Oum El Bouaghi et de la Commune de Aïn-Zitoune.

### Caractéristiques physiques

#### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

On distingue 3 grands types de substrats géologiques, le premier à base de calcaires et dolomies du Crétacé inférieur, le second composé d'Alluvions du Quaternaire ancien et le dernier de calcaires lacustres et de marnes formant des calcaires marneux. Leur décomposition donne naissance à des sols riches en ions  $Ca^{++}$  à tendance argileuse. Leur imperméabilité joue soit en faveur d'un ruissellement considérable, soit d'une stagnation prolongée des eaux.

#### HYDROLOGIE :

Les entrées d'eau salée d'un bassin versant de 24.164 ha sont peu importantes et insuffisantes pour remplir entièrement le site. Le niveau d'eau est bas même au cours de la saison humide et l'évaporation très intense au point où la zone humide est mise à sec en quelques jours. Elle est alimentée par deux Oueds temporaires, Talliserdine et El Houassi. Le réseau hydrographique l'alimentant est composé de Chaâbets (ruisseaux) et des oueds El Houassi et Tallizerdine qui drainent les eaux pluviales des Monts de Oum-Kechrid, Guellif, Taref-Ouest et les acheminent vers le site.

## TYPE DE SOL :

Sols salés, alluvions actuels ou récents, terres arables et limons anciens datant d'un Quaternaire indéterminé.

## PROFONDEUR, FLUCTUATIONS ET PERMANENCE DE L'EAU :

Sur une profondeur de 30 centimètres, les pluies automnales s'accumulent au niveau du site et finissent par s'évaporer au cours de la saison sèche. Le plan d'eau est pratiquement sec pendant 5 mois et plus quand l'année est sèche comme c'était le cas durant la période antérieure à 2003.

## CLIMAT :

De type continental, il fait partie de l'étage bioclimatique semi-aride à hiver froid caractérisé par une saison sèche et chaude et une saison humide et froide. Les vents dominants sont de Sud-Ouest, d'Ouest et de Nord-Ouest. La pluviométrie minimale annuelle s'élève à 107,7 mm et la maximale à 336 mm, la température minimale est de 3,6°C et la maximale de 35,50°C.

## Valeurs hydrologiques

Le site sert d'épandage des crues et de lieu de récupération des sédiments.

## Caractéristiques écologiques

Ce site situé en milieu semi-aride est temporaire, il ne se remplit qu'en saison des pluies, l'évaporation se chargeant de le vider de son eau de manière progressive. L'eau saturée en sel de la Sebkha pénètre dans le sol et remonte par capillarité après assèchement et s'évapore, le sel se dépose et forme des croûtes plus ou moins épaisses. Seules les plantes adaptées peuvent supporter ces concentrations élevées comme les halophytes. Le site change de physionomie en fonction des saisons et des années selon qu'elles soient sèches ou humides.

Bien que le chott, cette partie recouverte de végétation entourant la sebkha, soit presque entièrement recouvert de plantations céréalières, il existe des plages de Salsolacées, de salicornes et d'Atriplex couvrant la majeure partie des sols non labourés et qui hébergent une végétation diversifiée appartenant principalement aux familles des Crucifères, des Composées et des Liliacées. La prairie salée est composée de plantes halophytes à base de Salicornes très fréquentée par une avifaune aquatique très diversifiée.

Le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) est observé dès le début

d'octobre, le nombre augmente pour atteindre un pic à la fin du mois de mars. Une diminution brutale est alors observée, faisant passer les effectifs de 5.000 à 43 individus.

La grue cendrée (*Grus grus*) fréquente régulièrement le chott, elle est observée le plus souvent dans les champs de céréales qui entourent le site, dans le plan d'eau libre, elle se joint au flamant. Ses effectifs atteignent parfois 200 individus.

Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) est très bien représenté, c'est le canard le plus précoce avec le souchet (*Anas clypeata*). 4.000 tadornes ont occupé le plan d'eau durant la première semaine du mois d'octobre 2002, puis 35.000 en février. Après le mois de mars, les effectifs chutent progressivement avec quelques individus seulement notés en avril. Le Canard siffleur (*Anas penelope*), est observé avec des effectifs très importants, 2.500 durant la première quinzaine de novembre 2002. Un maximum de 8.300 individus est atteint en février. Le Canard souchet (*Anas clypeata*) atteint un effectif important de 4.200 durant la première quinzaine de janvier 2002. Le Canard pilet (*Anas acuta*) qui commence à fréquenter le site à compter de novembre atteint 2.500 individus à la fin du mois de février. La Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*), espèce vulnérable classée sur la Liste rouge de l'UICN, est observée sur le site avec 26 individus. Enfin, notons que 59.189 oiseaux ont fréquenté le site entre novembre 2001 et avril 2003. En janvier 2004, on a recensé 300 Flamants roses et 800 Tadornes de Belon.

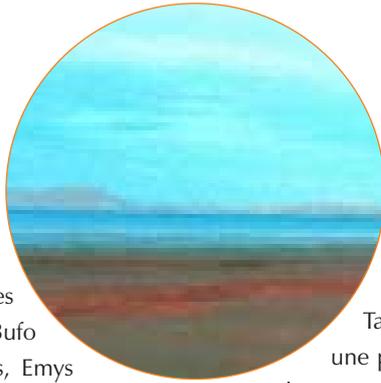
## Flore remarquable

La majeure partie des sols entourant le plan d'eau libre étant occupée par une agriculture céréalière intense, il ne reste que de minces bandes de terre entre les terrains cultivés, les zones de balancement des eaux et une presqu'île occidentale. Pauvres, ces milieux naturels qui échappent à l'agriculture présentent un tapis végétal qui recouvre 10 à 15% des sols. Ce tapis est dominé par 2 Chénopodiacées, *Atriplex halimus* qui forme des touffes de différentes tailles et plus ou moins distinctes et *Salicornia frutucosa* qui occupe toute la frange située entre les sols dominés par *Atriplex halimus* et les zones de balancement des eaux. Ces plantes sont accompagnées d'un cortège floristique diversifié composé principalement de Crucifères comme *Alysum montanum*, *Diploaxis ericoïdes*, *Raphanus raphanistrum*, *Matthiola fructiculosa* et *Moriconda arvens*. Des plantes composées comme *Galactites tomentosa*, *Calandula arvensis*, *Scorzonera lacineata*, *Silybum eburneum*, *Senecio gallucus*, *S. adonidifolius*, *Urospermum dalechampii* et *Taraxacum officinalis*. Des graminées comme *Avena sativa*, *Dactylis glomerata*, *Stipa retorta*, *Alopecurus pratensis*, *Dasyphyrum hordaceum* et *Bromus rebens*, Et enfin de Carphylacées comme *Spergularia salina*, *Silene gallica* et *S. glabrescens*.



### Faune remarquable

Dans le stade actuel des connaissances et en l'absence d'un inventaire exhaustif, les mammifères sont représentés par *Vulpes vulpes*, *Canis aureus*, *Lepus capensis* et *Rattus rattus*, les amphibiens par *Bufo Mauritanica* et *Bufo Veridis*, les reptiles par *Acanthodactylus*, *Emys Orbicularis* et les invertébrés par *Daphnia sp.* *Artémia sp.* et *Helix Pyramidata*. Bien mieux étudiée, l'avifaune est représentée par au moins 4 espèces dont les effectifs dépassent largement ceux du 1% international pour la Méditerranée, comme le Flamant rose (*Phonicopterus Ruber Roseus*), le Tadorne de Belon (*Tadorna Tadorna*), le Canard siffleur (*Anas penelope*), le Canard pilelet (*Anas acuta*) et le Canard souchet (*Anas clypetea*).



### Valeurs sociales

Lieu de loisirs et de randonnées de plein air pour les citadins des villes environnantes

### Occupation actuelle des sols

Le site est représenté par la sebkha, ou plan d'eau libre salée, et le chott, ou prairie humide, à base de salicornes. La région voisine est le siège d'une agriculture céréalière, et d'élevage ovins et bovins fortement pratiqué.

### Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site

Le surpâturage et les ravages causés par l'érosion menacent le site, le braconnage est un autre facteur défavorable pour la quiétude des oiseaux qui fréquentent le site.

### Mesures de conservation en vigueur

Protection par les services de la Conservation des forêts de Oum El Bouaghi.

### Mesures de conservation proposés mais pas encore appliquées

Vu sa grande fréquentation chaque hiver par des espèces protégées par la loi telles que *Tadorna tadorna* et *Phonicopterus Ruber Roseus*, une protection plus vigoureuse serait nécessaire. Son classement sur la Liste Ramsar permettra certainement d'y prévoir des mesures de conservation plus spécifiques, et, pourquoi pas, son classement en réserve naturelle ornithologique qui pourrait bénéficier d'un budget conséquent pour son développement et sa préservation durables.

### Recherche scientifique en cours et équipement

Le site a fait l'objet d'une thèse de Magister de l'Université d'Annaba, mais celle de Oum El Bouaghi ne semble pas s'intéresser encore au site.

### Education et sensibilisation à la conservation

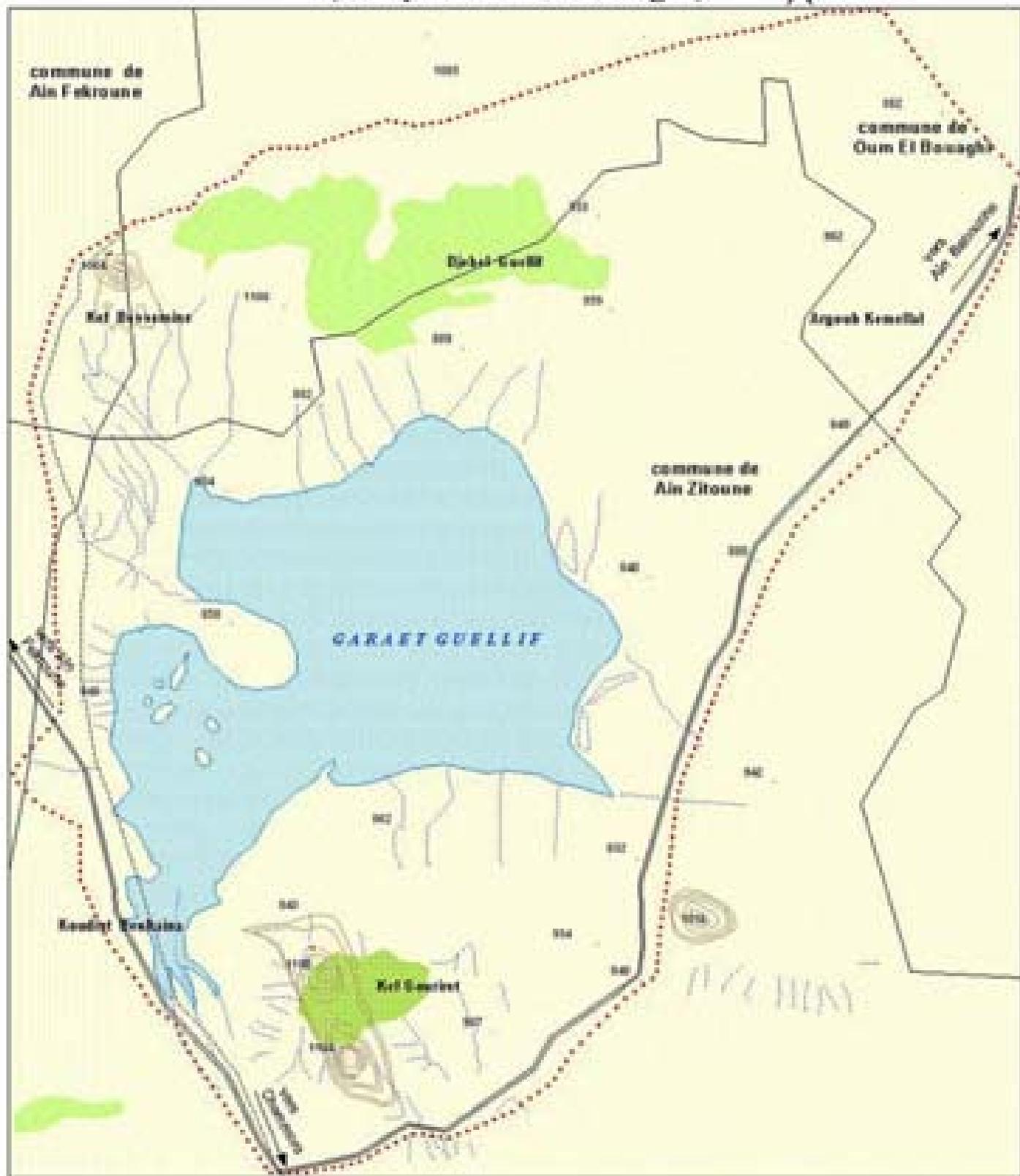
Festivités annuelles à l'occasion des journées commémoratives de l'environnement, de la biodiversité et des journées mondiale et nationale de l'arbre, sans parler de la journée mondiale des zones humides

### Loisirs et tourisme

Aucune activité n'est en cours, les loisirs et le tourisme restent à promouvoir



### GARAET GUELLIF (Wilaya d'Oum el Bouaghi)



# Wilaya de Oum El Bouaghi

## Chott Tinsilt



Chott Tinsilt

**L**e chott fait partie des zones humides des Hautes Plaines de la région constantinoise avec une profondeur qui varie assez régulièrement sans jamais dépasser 0,5 mètre. Il s'étend sur 4 km de long et 2,5 km de large, son alimentation se fait par les eaux pluviales acheminées par les oueds des monts qui l'entourent, avec un apport important de sédiments, et par les eaux usées de la ville de Souk Naâmane. Composé d'une partie humide et d'une autre habituellement sèche, il est entouré d'une végétation aquatique et d'une prairie humide couverte par une végétation herbacée représentée notamment par deux familles importantes, les Chénopodiacées et les Aizonacées.



**1. Nom de la zone humide :**  
Chott Tinsilt

**2. Coordonnées géographiques:**  
Latitude : 35°53'14" N  
Longitude : 06°28'44" Est

**3. Altitude :**  
Mini 788 mètres  
Maxi 792 mètres

**4. Superficie:**  
2.154 hectares

### Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Type de zones humides :

R : Chott et Sebkha ou lac saumâtre permanents entourés et de prairies humides couvertes de végétation.

### Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

### Justification des critères d'inscription

#### CRITÈRE 6 :

Le site peut être considéré comme zone humide d'importance internationale pour le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) dont le 1% de la population de la région méditerranéenne a été atteint en 2003 et 2004 et celui du Tadorne de belon (*Tadorna tadorna*) en 1971, 1989, 1999, 2003 et 2004.

### Localisation générale

Le site se situe à 5 km de la Commune de Souk-Naâmane et à 17 Km au Sud de la ville de Aïn-M'lila, il longe la route nationale 3 desservant Constantine et Batna et la voie ferrée Constantine-Biskra. Il fait partie, sur le plan administratif, de la Wilaya de Oum El Bouaghi, de la Daïra de Souk Naâmane et de la Commune de Ouled Zouïa.

### caractéristiques physiques

#### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

Le site se trouve sur la partie Nord de la plaine de Ouled Zouaï. Les collines qui l'entourent, formées de roches dures résultant de différentes ères géologiques, sont essentiellement constituées de calcaires et de couches du Jurassique et de calcaires marneux du Miocène. Le calcaire transporté par les eaux de ruissellement se dépose au niveau de la dépression donnant une couleur assez blanchâtre aux berges.

#### HYDROLOGIE :

Le chott avec un bassin versant de 10.300 hectares est alimenté surtout par les eaux pluviales provenant de Oued Ben Zerhaïb et les eaux usées du village de Souk-Naâmane. La sortie des eaux se fait par évaporation mais aussi par l'intermédiaire d'un réseau de canaux de drainage, du côté

Sud-Ouest, qui se déversent dans un canal d'évacuation contournant le plan d'eau pour rejoindre Sebkhat Ezzemoul, une zone humide située à proximité.

#### QUALITÉ DE L'EAU :

L'eau du chott est saumâtre avec une salinité moyenne et un Ph alcalin, sa qualité est affectée par le déversement des eaux usées de la ville de Souk Nâamane située en amont, du côté Ouest.

#### TYPE DE SOL :

Ce sont des terrains sédimentaires du Quaternaire où prédominent argiles et limons fins riches en calcaires.

#### PROFONDEUR, FLUCTUATION ET PERMANENCE DE L'EAU :

Le chott peut être sec, inondé en permanence et intermittent en fonction des ans et des précipitations. Le niveau d'eau est sujet à des fluctuations importantes des précipitations, des T° et du vent, celui de l'étiage est fréquemment atteint en été, et à part quelques années exceptionnellement pluvieuses, il est rarement plein. La profondeur maximale est de 0,5 mètres, mais elle varie très régulièrement.

#### CLIMAT :

Le site fait partie de l'étage bioclimatique semi-aride à Hiver froid caractérisé par un climat continental froid, pluvieux en hiver et chaud et sec en été où les vents dominants sont de Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest. La pluie est torrentielle et irrégulière et le Sirocco desséchant. La pluviométrie annuelle, mini et maxi, est de 196 mm et 370 mm, la T° mini et maxi annuelle de 2,9°C et 36,9°C.

### Valeurs hydrologiques

Epanchage des crues et lieu de récupération des sédiments.

### Caractéristiques écologiques

Le site est composé d'un plan d'eau libre relativement salé appelé sebkha et d'une prairie humide appelée chott. La Végétation herbacée, peu étudiée est représentée par deux grandes familles, les Chenopodiacées et les Aizonacées. Les caractéristiques écologiques sont dominées par des facteurs naturels limitants comme la présence de l'eau et la salinité auxquelles certaines espèces sont liées comme les Atriplex et les Salicornes pour les plantes et le Flamant rose et le Tadorne de Belon pour les oiseaux. Tout autour du site se développe une importante agriculture céréalière

### Flore remarquable

La végétation herbacée est composée essentiellement d'espèces appartenant à 2 grandes familles, les

Chénopodiacées et les Azionacées. Les espèces connues sont représentées par *Salicornia arabica*, *Arthrocnemum indicum*, *Ruppia maritima*, *Arthrocnemum indicum* et *Atriplex* sp.

### Faune remarquable

Dans le stade actuel des connaissances et en l'absence d'un inventaire exhaustif, Les mammifères sont représentés par *Vulpes vulpes*, *Canis aureus*, *Lepus capensis* et *Rattus rattus*, les amphibiens par *Bufo Mauritanica*, les reptiles par *Acanthodactylus Emys Orbicularis* et les invertébrés par *Daphnia* sp., *Artémia* sp. et *Helix Pyramidata*. Bien plus étudiée, notamment à travers les recensements hivernaux, l'avifaune est représentée par plusieurs espèces d'Anatidés qui hivernent sur le site ainsi que des Limicoles qui se nourrissent dans les vasières. On note la présence en janvier 2004 de 220 individus de Grue cendrée (*Grus grus*) qui, habituellement, ne fréquente pas ce site.

### Valeurs sociales

Zone potentielle de production de sel de table, elle sert également de lieu de parcours important pour les éleveurs de la région. Les habitants du village de Souk Naâmane sont des ruraux pratiquant sur les berges du site une agriculture à base de céréaliculture, de maraîchage et de cultures industrielles. L'élevage est une autre pratique assez développée

### Occupation actuelle des sols

En dehors du plan d'eau, appelé sebkha, et de la prairie humide, appelée chott, la majorité des sols environnants sont utilisés par l'agriculture. On note également l'existence d'habitations dispersées sur l'ensemble du sous bassin versant.

### Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site

Pollution du site par les eaux usées du village de Souk Naâmane, par le braconnage et le détournement des eaux pour l'irrigation. Surpâturage, défrichage et érosion sont les autres dangers auxquels fait face le site. Tous les monts qui entourent le sous-bassin versant de chott Tinsilt constituent un danger potentiel en terme d'érosion.

### Mesures de conservation en vigueur

Protection relative par les services de la Conservation des forêts de Oum El Bouaghi.

### Mesures de conservation proposés mais pas encore appliqués

Vu sa grande fréquentation chaque hiver par des espèces protégées par la loi telles que *Tadorna tadorna* et *Phoenicopterus Ruber Roseus*, une protection plus vigoureuse du chott serait appréciée. Il pourrait, de ce fait, constituer un laboratoire en plein air pour des recherches sur l'avifaune aquatique migratrice et la nidification possible de certaines espèces, les études des sols salés et de la végétation heurysaline, etc. Son classement sur la Liste Ramsar permettra certainement d'y prévoir des mesures de conservation plus spécifiques, et, pourquoi pas, son classement en réserve naturelle ornithologique qui pourrait bénéficier d'un budget conséquent pour son développement et sa préservation durable.

Tableau 14 : Dénombrement hivernal des oiseaux d'eau de 1971 à 2004

Année	1971	75	76	77	78	79	83	85	1987	88	89	99	2000	01	2003	2004
<b>Espèce</b>																
<i>A. platyrhynchos</i>						60	4		10			100	527	36	800	
<i>Anas crecca</i>	500							700	30							
<i>Anas penelope</i>	2.000			950	200	1.200	750	400	10	250	3.000	8	3.508	50	2600	950
<i>Anas acuta</i>	1.800	150	300	30				100	360				212	16		
<i>Anas clypeata</i>	50			300	25	20			1.280	50	2.000		876		18.00	
<i>Anser anser</i>							10									
<i>T.tadorna</i>	1.000	200	17	111	86	30		35	710	16	3.000	840	343	250	6	
<i>O. leucocephala</i>				1		1				1	470					
<i>Fulica atra</i>													360			
<i>Phoenicopterus ruber</i>								500					93	10	1.450	1.200
<i>Grus grus</i>	40															
<b>Total</b>	<b>5.390</b>	<b>350</b>	<b>317</b>	<b>1.392</b>	<b>311</b>	<b>1.311</b>	<b>764</b>	<b>1.735</b>	<b>2.400</b>	<b>317</b>	<b>8.470</b>	<b>948</b>	<b>5.919</b>	<b>362</b>	<b>6.656</b>	<b>2.150</b>

### **Recherche scientifique en cours et équipement**

L'existence d'un centre universitaire possédant une Post-graduation sur la conservation des zones humides va sans doute impulser, à l'avenir, un intérêt grandissant de recherche scientifique.

### **Education et sensibilisation à la conservation**

Festivités annuelles à l'occasion des journées commémoratives de l'environnement, de la biodiversité et des journées mondiale et nationale de l'arbre, sans parler de la journée mondiale des zones humides

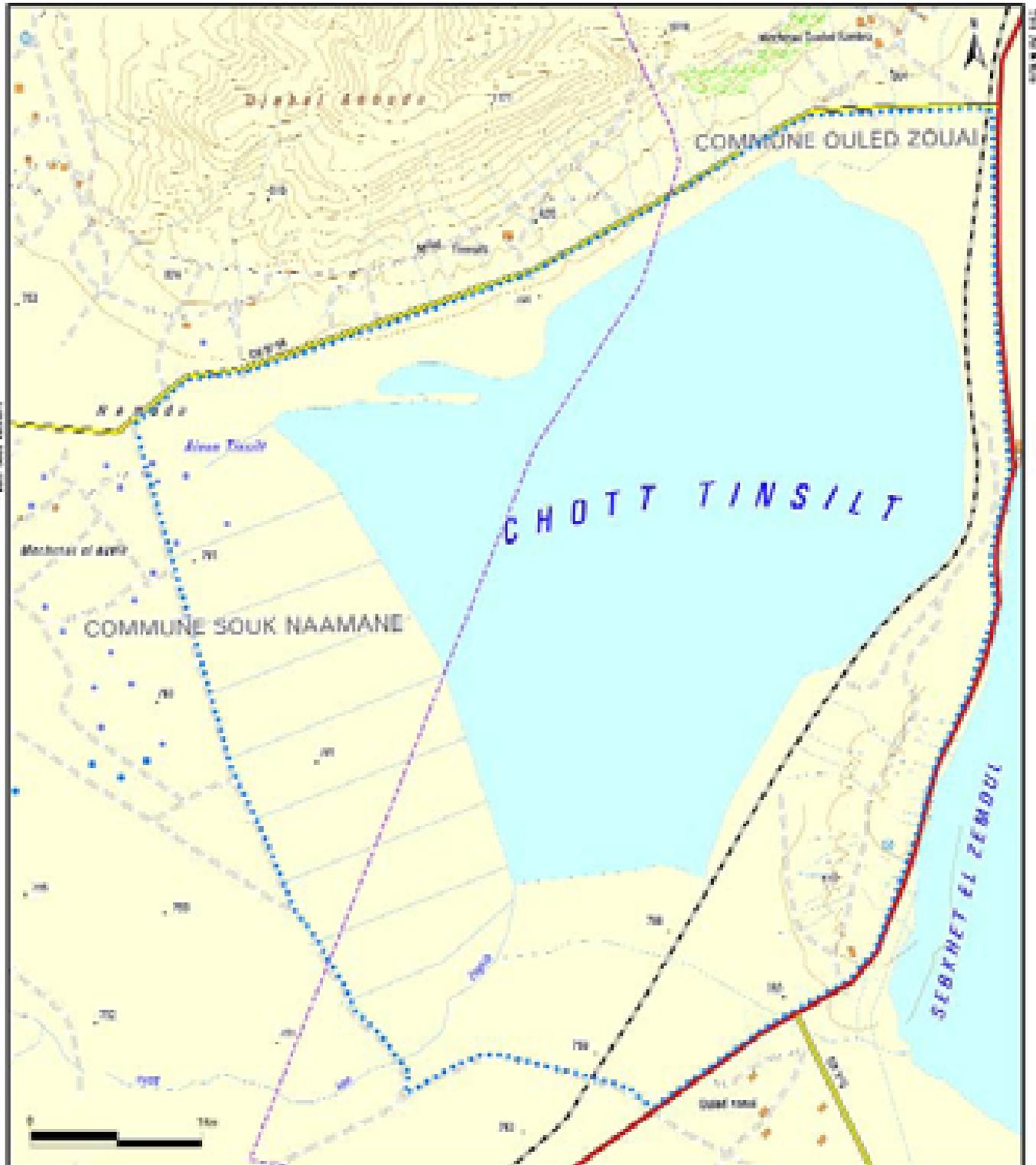
### **Loisirs et tourisme**

Aucune activité n'est en cours, les loisirs et le tourisme restent à promouvoir.



# CHOTT TINSILT

## WILAYA D' OUM EL BOUAGHI



# Wilaya de Oum El Bouaghi Garaet Annk Djemel El Merhsse

**C**'est un Chott comprenant en son milieu une sebkha représentée par un plan d'eau salé occupant 5 % de la superficie totale du site, le plan d'eau (sebkha) est cerné par un encroûtement de sel très important limité par une prairie (chott) à base de salicornes, d'armoise et d'atriplex. Un chevelu hydrographique d'ordre primaire, sans affluents très importants, draine les eaux pluviales et de crues du Nord-Est de Djebel El Tarf à l'Ouest de Sidi R'ghiss, Djebels Touzaline, Yeddou et Oum Kechrid. Deux oueds importants, temporaires, Oued Berrou et Oued Tallizerdine, alimentent également le site en saison pluvieuse. Saisonnier, la mise à eau du site se fait au cours de l'automne et de l'hiver. Hormis les années exception-nellement pluvieuses, le plan d'eau atteint rarement son plus haut niveau.

**1. Nom de la zone humide :**  
Garaet Annk Djemel - El Merhsse

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°47'00" N  
Longitude 06° 51'00" Est

**3. Altitude :**  
Mini 830 m  
Maxi 844 m

**4. Superficie :**  
18.140 hectares



### Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Type de zones humides :

R : Lac salé saisonnier entouré d'une ceinture de végétation composée de salicornes, d'atriplex et d'armoise.

### Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

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

#### CRITÈRE 6 :

Le site accueille le 1% international de la population de Flamants roses Phoenicopterus ruber roseus avec 5.425 individus et de Tadorne de belon Tadorna tadorna avec 2.700 individus (tableau 1).

### Localisation générale

Le site est situé à 5 kilomètres du village de Boughrara Saoudi se trouvant à l'aval de Djebel Fedjoudj, on y accède par la route menant d'Oum El Bouaghi à Khenchela et celle de Boughrara Saoudi. Du point de vue de la situation administrative, il dépend de la Wilaya d'Oum El Bouaghi, de la Daïra de Aïn Fakroune et de la commune Boughrara Saoudi.



## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

Le site est constitué essentiellement d'argiles et de conglomérats rouges avec à la base des calcaires lacustres et des marnes, avec la présence de croûtes calcaires massives et de terres arables, de limons anciens et d'un Quaternaire indéterminé dont la présence est importante tout autour de la zone.

### HYDROLOGIE :

Un chevelu hydrographique d'ordre très important, primaire d'un bassin versant de 15.200 ha, sans affluents, draine les eaux pluviales et de crues du Nord-Est de Djebel El Tarf, l'Ouest de Sidi R'ghiss, Djebels Touzaline, Yeddou et Oum Kechrid. Deux oueds importants temporaires, Oued Berrou et Oued Tallizerdine, alimentent également le site lors de la saison pluvieuse. Saisonnier, sa mise en eau se fait au cours de l'automne et de l'hiver. Hormis les années exceptionnellement pluvieuses, le plan d'eau atteint rarement son plus haut niveau. Les entrées d'eaux dépendent des facteurs climatiques qui ont un impact direct sur les régimes des cours d'eaux qui alimentent le site. La mise à sec de la zone est due principalement au phénomène d'évaporation qui, dès le mois d'avril, devient très important.

### QUALITÉ DES EAUX :

Les eaux salées sont issues des pluies et de sources salées qui tarissent en été.

### TYPES DE SOLS :

Ce sont des sols de sebkhas entourés de sols salés anciens ainsi que de formations dunaires.

### PROFONDEUR, FLUCTUATION ET PERMANENCE DE L'EAU :

Le site, peu profond, environ 1 mètre, s'assèche entièrement durant la saison estivale, l'arrivée d'eau diminue avec l'arrivée des grandes chaleurs et le niveau d'étiage est fréquemment atteint.

### CLIMAT :

C'est un climat continental faisant partie de l'étagé bioclimatique semi-aride à hiver froid et à été chaud et sec, caractérisé par l'irrégularité des précipitations. Les vents

dominants sont de Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest. La pluviométrie mini s'élève à 107,7 mm et la maxi à 336 mm. La température mini est de 3,6°C et la maxi de 35,5°C.

## Valeurs hydrologiques

Le site sert d'épandage des crues, et de lieu de récupération des sédiments. Le pâturage bovin et ovin est une activité à fort taux de rendement.

## Caractéristiques écologiques

C'est un habitat représenté par un encroûtement de sel occupant une superficie importante, situé au milieu de la garaet, le plan d'eau se rétrécit suite au grandes chaleurs estivales. On trouve également une prairie (chott) à armoises, salicornes et atriplex et des herbacées appréciées par le bétail qui pâture ici à longueur d'année.

## Flore remarquable

L'environnement du site présente une végétation très pauvre, on ne rencontre que des espèces supportant un taux élevé du sel telles que les Atriplex et le Tamarix consommés par les bovins.

## Faune remarquable

En l'absence d'un inventaire exhaustif, les mammifères sont représentés par *Vulpes vulpes*, *Canis aureus*, *Lepus capensis* et *Rattus rattus*, les amphibiens par *Bufo Mauritanica* et *Bufo Viridis*, les reptiles par *Acanthodactylus*, *Emys Orbicularis* et les invertébrés par *Daphnia sp.*, *Artémia sp.* et *Helix Pyramidata*. En janvier 2003, durant les recensements hivernaux annuels, le site en raison d'inondations très importantes n'a pu faire l'objet d'observations suite aux difficultés d'accès relatives aux précipitations pluviales. Bien plus étudiée, l'avifaune est représentée en 2004 par 5.425 Flamants roses (*Phoenicopters ruber roseus*) et 2.700 Tadorne de belon (*Tadorna tadorna*).

Tableau 15 : Recensement hivernal de l'année 2004

Espèce	Année 2004
Flamant rose ( <i>Phoenicopters ruber roseus</i> )	5.425 2.700
Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )	5
Traquet à tête grise ( <i>Oenanthe moesta</i> )	2
<b>TOTAL</b>	<b>8.132</b>

### ***Valeurs sociales***

L'intérêt que semble avoir le site réside dans l'extraction du sel gemme par la population riveraine. Le braconnage est pratiqué en dépit de la fermeture officielle de la chasse depuis plus de 12 ans.

### ***Occupation actuelle des sols***

La population qui habite un village appelé "village socialiste agricole", éparpillée sur l'ensemble du bassin versant, active dans l'agriculture et l'élevage.

### ***Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site***

L'érosion due à la lithologie de la zone, aux pluies torrentielles et à l'absence du couvert végétal est un danger potentiel qui se rajoute au surpâturage, où l'activité agropastorale est omniprésente.

### ***Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées***

C'est un site qui abrite souvent un nombre assez important de Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et de Flamant rose

(*Phoenicopterus ruber*) qui ne le quittent généralement que lorsqu'il atteint son niveau d'étiage. Il mériterait d'être classé en réserve naturelle ornithologique et bénéficier ainsi de fait d'un budget de l'Etat permettant sa gestion durable. Son classement sur la Liste Ramsar permettra certainement d'y prévoir des mesures de conservation plus spécifiques.

### ***Recherche scientifique en cours et équipement***

Aucun équipement ni recherche scientifique n'existent à ce jour sur le site.

### ***Education et sensibilisation à la conservation***

Festivités annuelles à l'occasion des journées commémoratives de l'environnement, de la biodiversité et des journées mondiale et nationale de l'arbre, sans parler de la journée mondiale des zones humides

### ***Loisirs et tourisme***

Le braconnage est la seule pratique considérée comme un loisir par les riverains.



## GARAET ANNK DJEMEL ET EL MERHSEL WILAYA D'OUM EL BOUAGHI ET BATNA



# Wilaya de Oum El Bouaghi Garaet El Marhsel



C

*Le chott-sebkha est une dépression endoréïque constituée de sols salés colonisés par une végétation halophile, il est situé du côté Est entre les Djebel de Ank Djemel, Chebka et El Maghssel. Un réseau de Chaâbets provenant des Djebels Hanout Seghir, El Maghssel, Chebka et le flanc Ouest du Djebel Hanout Kebir véhiculent les eaux de pluies et de crues en saison de hivernale.*



**1. Nom de la zone humide :**  
Garaet El Marhsel

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°49'40" N  
Longitude 06°46'06" Est

**3. Altitude :**  
Mini 800 mètres  
Maxi 840 mètres

**4. Superficie :**  
1.000 hectares

Garaet El Marhsel

### Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Type de zones humides :

R : Lac salé saisonnier entouré de végétation

### Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

### Localisation générale

La localité de Garaâ Saïda, située à 6 km, longe la route de Aïn-Kercha qui va à Lutaut à partir de laquelle on peut accéder au site qui, sur le plan administratif, fait partie de la Wilaya d'Oum El Bouaghi, de la Daira de Aïn Fakroune et de la Commune de Boughrara Saoudi.

### caractéristiques physiques

#### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

Les Sols de sebkhat constitués d'alluvions sont entourés de sols salés anciens et de formations dunaires appelées "lunettes". Le site appelé localement " garaet " ou dépression est de formation naturelle.

#### HYDROLOGIE :

Les entrées d'eaux sont liées aux facteurs climatiques et plus particulièrement aux précipitations. Un réseau de Chaâbets provenant des Djebels Hanout Seghir, El Maghssel, Chebka et le flanc Ouest du Djebel Hanout Kebir véhiculent les eaux de pluies et de crues qui se déversent à l'intérieur de Garaet El Marshel en saison de pluies.

#### TYPE DE SOLS :

On distingue des substrats géologiques constitués de croûtes calcaires massives, de calcaires lacustres et de marnes, de terres arables, de limons anciens datant d'un quaternaire indéterminé.

#### PROFONDEUR, FLUCTUATION ET PERMANENCE DE L'EAU :

La mise à eau du plan d'eau, peu profond, et les fluctuations de son niveau dépendent de la combinaison des facteurs climatiques, pluviométrie, températures et vents. En général, il est à sec au cours de la saison estivale. Les eaux salées qui

s'évaporent complètement durant les années de sécheresse provoquent l'assèchement saisonnier du site malgré un bassin versant de 7.900 hectares.

#### CLIMAT :

Le climat de l'étagé bioclimatique semi-aride à hiver froid est caractérisé par de fortes amplitudes thermiques entre l'hiver et l'été, les précipitations sont irrégulières et faibles. Les vents dominants sont de Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest. La pluviométrie annuelle mini et maxi est respectivement de 107,7 mm et 336 mm. La température mini et maxi est de 3,6°C et 35,50°C.

### Valeurs hydrologiques

Le site sert d'épandage des crues et de lieu de récupération des sédiments.

### Caractéristiques écologiques

Végétation herbacée représentée par deux grandes familles les Chénopodiacées et les Aizonacées.

### Flore remarquable

Salicornia arabica, Artemisia Herba Alba et Atriplex Halimus

### Faune remarquable

Aucune espèce d'oiseau n'a été observée à cause du dessèchement total du site, de plus cette zone n'a pas fait l'objet d'observation suite aux difficultés d'accès, relatives aux précipitations pluviales (1999-2000-2001- 2003).

### Valeurs sociales

C'est une zone de production de sel de table et de parcours pour les éleveurs qui en tirent un bon revenu.

### Occupation actuelle des sols

La localité de Garaet Saïda compte une population d'environ 6.000 habitants qui vivent principalement de l'agriculture et de l'élevage autour du plan d'eau.

### Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site

Le Surpâturage et l'érosion sont les 2 facteurs défavorables qui menacent le site.



# Wilaya de Oum El Bouaghi Garaet El Taref

L

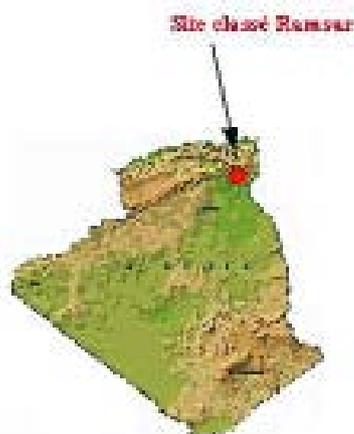
Le plan d'eau libre, ou sebkha, peu important par rapport à l'encroûtement de sel qui en occupe la plus grande partie, est divisé par une butte. La végétation qui colonise le pourtour de la sebkha, peu profonde, est constituée de plantes Halophytes à base d'armoise et de Salicornes. Oued Nini, temporaire, le cours d'eau principal qui alimente le site caractérisé par un chevelu hydrographique dense de chaâbets (ruisseaux) et d'oueds dont les plus importants, ceux qui acheminent les eaux jusqu'au site, sont Oueds Faïd Souar, Faïd Medfoun, Nini, Isfer et Aïssour. Les conditions climatiques jouent un rôle déterminant dans le régime de ces cours d'eaux, en particulier les précipitations qui agissent directement dans l'alimentation pluviale du bassin versant.

**1. Nom de la zone humide :**  
Garaet El Taref

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude : 35°41'11" N  
Longitude : 07°08'00" Est

**3. Altitude :**  
Mini 809 m  
Maxi 830 m

**4. Superficie :**  
33.460 hectares



## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Type de zones humides :

R : Lac salé permanent ? ? ? ? ? (saisonnier ou intermittent)

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

## Justification des critères d'inscription

### CRITÈRE 6 :

Le chott accueille le 1% international de la population de Tadorna de Belon (Tadorna tadorna) avec 1.500 individus comptés en 2004 et le Flamant rose (*Poenicopterus ruber roseus*) avec 10.000 individus recensés la même année, le record pour cette espèce étant de près de 3.000.

## localisation générale

Les site est à 14 et 17 km respectivement de deux villes importantes, Oum-El-Bouaghi, chef lieu de wilaya et Aïn-Beïda et à 8 Kilomètres du village de F'kirina. On y accède par les routes nationales de Oum-El-Bouaghi, Khenchela et Aïn-Beïda-Khenchela. Il fait partie sur le plan administratif de la Wilaya et de la Daïra de Oum El Bouaghi et de la Commune de Aïn-Zitoune.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE :

La géologie est singulièrement marquée par d'importants affleurements triasiques. Des formations calcaires résultent du Quaternaire Maestrichien supérieur et de conglomérat du Miocène.

### HYDROLOGIE :

Le site est alimenté par des eaux pluviales et de crues acheminées à travers des terrains agricoles. La sortie d'eau se fait uniquement par évaporation et d'une manière intense au cours de la saison chaude. Il est Caractérisé par un chevelu hydrographique dense de chaâbets (ruisseaux) et d'oueds dont les plus importants, ceux qui acheminent les eaux jusqu'au site sont les Oueds Faïd Souar, Faïd Medfoun, Nini, Isfer et Aïssour. Les conditions climatiques jouent un rôle déterminant dans le régime de ces cours d'eaux, en particulier les précipitations qui agissent directement dans l'alimentation pluviale du bassin versant. Les eaux du site sont salées.

### TYPE DE SOL :

Sols de sebkhas, entourés de sols salés anciens et de formations dunaires appelées "lunettes".

### PROFONDEUR, FLUCTUATION ET PERMANENCE DE L'EAU :

Le plan d'eau, peu profond, atteint 0.10 m, son niveau est fonction des précipitations saisonnières.

La surface du bassin versant atteint 29.950 hectares.

### CLIMAT :

Le climat est de type continental faisant partie de l'étage bioclimatique semi-aride à hiver froid avec une période de sécheresse de 5 à 6 mois, les pluies sont surtout hivernales et automnales. Les vents dominants sont de Sud-Ouest, d'Ouest et de Nord-Ouest. La pluviométrie mini et maxi est successivement de 107,7 mm et 336 mm et la température mini et maxi de 3,6°C à 35,50°C.

## Valeurs hydrologiques

Le site sert d'épandage des crues et de lieu de récupération des sédiments.

## caractéristiques écologiques

C'est un habitat rude composé surtout d'un important encroûtement de sel, en période estivale, à la fin du mois de juin il occupe une grande partie du site. La sebkha, ou plan d'eau libre, est formée par une mince pellicule d'eau dont l'intérieur est dépourvu de toute végétation. Le chott, tout autour de la sebkha, est constitué d'une végétation herbacée composée essentiellement d'Armoise (*Artemisia herba alba*) et d'Atriplex sp.

## Flore remarquable

Peu ou pas étudiée, elle serait composée de *Salicornia arabica*, *Artemisia herba Alba*, *Suaeda fruticosa* et *Atriplex halimus*.

## Faune remarquable

Dans le stade actuel des connaissances et en l'absence d'un inventaire exhaustif, les mammifères sont représentés par *Vulpes vulpes*, *Canis aureus*, *Lepus capensis* et *Rattus rattus*, les amphibiens par *Bufo Mauritanica* et *Bufo Veridis*, les reptiles par *Acanthodactylus sp.*, *Emys Orbicularis* et les invertébrés par *Daphnia sp.*, *Artémia sp.*, *Helix Pyramidata*. En janvier 2003, durant les recensements hivernaux annuels, le site en raison d'inondations très importantes n'a pu faire l'objet d'observations suite à des difficultés d'accès. Bien plus étudiée, l'avifaune est représentée, selon le recensement hivernal de 2004 par 15.000 flamants roses (*Phonicopterus*

*Ruber Roseus*) et 10.000 Tadornes de Belon (*Tadorna tadorna*). Le record de flamants recensés sur le site atteint 2.916 individus.

**Tableau 16: Recensements en 2004**

<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	1500
<i>Tadorna tadorna</i>	10.000
<b>TOTAL</b>	<b>11.500</b>



### Valeurs sociales

Le site est un lieu très apprécié par les riverains qui y élèvent en pâture libre des bovins et des ovins à fort rendement.

### Occupation actuelle des sols

La sebkha est un plan d'eau salé avec un important encroûtement de sel et tout autour, le chott, avec une formations végétale à base de salsolacées. Au voisinage, on note une griculture à base de céréalicultures et un élevage important d'ovins et de bovins en libre pâture dans le chott en raisons de plantes très appréciées par le bétail.

### Facteurs défavorables

#### affectant les caractéristiques écologiques du site



Le défrichement et le surpâturage influent négativement sur le site et ce en l'absence d'une maîtrise des usages et d'une réglementation dans le cadre d'une gestion durable des parcours qui représentent une source non négligeable de revenus pour les riverains. L'érosion, bien que les risques soient beaucoup moins importants qu'ailleurs, influe négativement sur les sols et par conséquent sur la profondeur du site et sa capacité à retenir les eaux.

### Mesures de conservation en vigueur

Protection par les services de la Conservation des forêts de Oum El Bouaghi.



### Mesures de conservation

#### proposés mais pas encore appliqués

Vu sa grande fréquentation chaque hiver par des espèces protégées telles que *Tadorna tadorna* et *Phoenicopterus Ruber Roseus*, une protection plus vigoureuse serait appréciée. Il pourrait, de ce fait, constituer un laboratoire en plein air pour des recherches sur l'avifaune aquatique migratrice et la nidification possible de certaines espèces, les études des sols salés et de la végétation heurysaline, etc. Son classement sur la Liste Ramsar permettra certainement d'y prévoir des mesures de conservation plus spécifiques, et, pourquoi pas son classement en réserve naturelle ornithologique qui pourrait bénéficier d'un budget conséquent pour son développement et sa préservation durables.

### Recherche scientifique en cours et équipement

L'existence d'un centre universitaire possédant une Post-graduation sur la conservation des zones humides va sans doute impulser à l'avenir un intérêt grandissant de recherche scientifique. Aucun équipement n'existe à ce jour sur le site.

### Education et sensibilisation à la conservation

Festivités annuelles à l'occasion des journées commémoratives de l'environnement, de la biodiversité et des journées mondiale et nationale de l'arbre, sans parler de la journée mondiale des zones humides

### Loisirs et tourisme

Aucune activité n'est en cours, les loisirs et le tourisme restent à promouvoir.

GARAET EL TAREF (Wilayas de Oum El Bouaghi et Khenchella)



# Wilaya d'Oran Les Salines d'Arzew ou " Melhe "



*Le site présente une physionomie monotone d'habitats peu diversifiés caractérisant en général les milieux salés, il fait partie du complexe de zones humides de l'ouest algérien qui englobe principalement la Sebkhha d'Oran, les Marais de la Macta, le Lac Télamine, Dayet Oum El Ghellaz, Dayet Morsli et Dayet Bagra. Ce complexe accueille de grands effectifs d'oiseaux migrateurs pendant toute la période d'hivernage ou uniquement aux passages en migration*

**1. Nom de la zone humide :**

Les Salines d'Arzew  
ou " Melhe " (Wilaya d'Oran)

**2. Coordonnées géographiques:**

Latitude 35°40'00"  
Longitude 0°17'30"

**3. Altitude :**

mini 60 mètres  
maxi 339 mètres

**4. Superficie :**

5.778 hectares



**Site classé Ramsar**



Les Salines d'Arzew

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Types de zones humides par ordre décroissant:

R : Sebkha ou lac salé, saisonnier.

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

## Justification des critères

### CRITÈRE 1 :

C'est une zone humide qui devrait être considérée comme un site d'importance internationale car c'est un exemple représentatif, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région biogéographique méditerranéenne.

### CRITÈRE 6 :

Le site accueille plus de 1% des populations régionales de Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) avec 1.800 individus en 2004, de Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) en 1997. Il a également et à titre exceptionnel accueilli le 1% international de la population méditerranéenne d'Oie cendrée. (*Anser anser*) dans les années 1980.

## Localisation générale

Le site fait partie de la Wilaya d'Oran, Daïra de Bethioua et de la commune de Boufatis.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE – PÉDOLOGIE :

Amas éolien avec du gypse

### OUEDS IMPORTANTS :

Chabet Esseba et Chabet Djanal.

### CLIMAT :

Etage bioclimatique semi-aride avec une pluviométrie annuelle comprise entre 300 et 400 mm et des T° avec 9° en janvier, le mois le plus froid, et 32° en août, le mois le plus chaud.

### QUALITÉ DE L'EAU : Salée

## Valeurs hydrologiques

Le site joue un rôle important dans la recharge, le

renouvellement et l'alimentation des nappes phréatiques. Les eaux de ruissellement favorisent le captage des sédiments et la prévention contre l'érosion hydrique.

## Caractéristiques écologiques

Le site présente une physionomie monotone d'habitats peu diversifiés caractérisant en général les milieux salés. La végétation naturelle halophyte, presque absente, est composée de touffes de *Chamaerops humilis* sur les talus, de *Juncus sp.*, *Sueda sp.* et de quelques sujets de *Tamarix sp.* sur les bords. Le plan d'eau est entouré par des cultures sur la majeure partie de son périmètre. Dans les endroits où débouchent les ruisseaux ou les rejets d'eaux usées du village voisin, se forment des vasières entourées d'une végétation herbacée. Sur les berges sèches on rencontre des sansouires, végétation salée inondée au gré des précipitations et couvertes de salicornes (*Salicornia sp.* et *Arthrocnemum sp.*) qui colonisent les terres immergées dès le retrait de l'eau.

### ANALYSE FAUNISTIQUE :

L'avifaune est composée de 89 espèces réparties en 7 Anatidés, 5 Ardéidés, 25 Limicoles, 9 Goélands, Mouettes, Sternes et Guifettes, 8 Rapaces et 31 Passereaux. Parmi les oiseaux d'eau, 2 espèces sont prédominantes par les effectifs qu'elles présentent, il s'agit du Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) et du Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*). Les Limicoles constituent un grand groupe dont le nombre en hivernage ou en passage est souvent très important. Le site accueille également des Laridés, il s'agit particulièrement du Goéland leucophée (*Larus cachinnans*) et de la mouette rieuse (*Larus ridibendus*). Les autres espèces sont présentes mais avec des effectifs très modestes. Le nombre élevé de rapaces est justifié par le plan d'eau et les vastes étendues de cultures qui l'entourent. Le site héberge également un nombre important de passereaux et familles apparentées de granivores et d'Alaudidés, Colombidés et de Laniidés, beaucoup plus inféodées aux cultures et autres milieux environnants qu'au plan d'eau.

### LES ESPÈCES FOCALES :

Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) : En Oranie, les Salines d'Arzew et la Sebkha d'Oran constituent les principaux sites d'hivernage de cette espèce, les centaines de sujets visibles pendant toute l'année sont probablement de jeunes sujets.

Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) : Hivernent communément en grand nombre en Oranie où près de 4.000 individus se répartissent entre le site Ramsar du Marais de la Macta, les Salines d'Arzew et l'autre site Ramsar, la Sebkha d'Oran.

Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) : En hivernage, cette espèce présente dans l'Ouest algérien une distribution éparse avec des effectifs modestes sur chaque site. Elle hiverne à la

Macta, dans la Grande Sebkhia d'Oran, le Lac Télamine et les Salines.

Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angusti-rostra*) : L'Oranie accueille des hivernants atteignant parfois plusieurs centaines principalement dans les Marais de la Macta, la Sebkhia d'Oran et les Salines d'Arzew.

Distribution des espèces en catégories phénologiques : Les oiseaux des Salines d'Arzew se répartissent en 3 catégories, les nicheurs, les hivernants et les passagers. 37 espèces se reproduisent principalement dans les cultures, les arbres et sur les rives. Situées sur la voie Ouest de la migration, les Salines accueillent 29 espèces aux deux passages en migration (post-nuptial et printanier), l'hivernage concerne 37 espèces. Le site joue un rôle important pour les oiseaux qui l'exploitent en complément des autres sites du complexe de zones humides de l'Oranie, dont 3 sont déjà classés sur la Liste Ramsar. De par le nombre, le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) sont les 3 principales espèces focales. Les Limicoles sont aussi représentatifs des hivernants du site qu'ils caractérisent par le nombre d'espèces et par les effectifs dénombrés.

### Flore remarquable

La végétation naturelle halophile, presque absente, est composée de touffes de *Chamaerops humilis* sur les talus, de *Juncus* sp., *Sueda* sp. et de quelques sujets de *Tamarix* sp. sur les bords. Le plan d'eau est entouré par des cultures sur la majeure partie de son périmètre. Dans les endroits où débouchent les ruisseaux ou les rejets d'eaux usées du village voisin, se forment des vasières entourées d'une végétation herbacée. Sur les berges sèches on rencontre des sansouïres, végétation salée inondée au gré des précipitations et couvertes de salicornes (*Salicornia* sp. et *Arthrocnemum* sp.) qui colonisent les terres immergées dès le retrait de l'eau.

### Faune remarquable

En l'absence d'un inventaire exhaustif, l'on ne connaît que l'existence d'espèces communes comme le sanglier (*Sus scrofa*), le lapin de garenne et le lièvre. L'avifaune, mieux étudiée, est représentée par 29 familles et 89 espèces.

Tableau 17 : Recensement hivernal des espèces focales

Nom commun	Nom scientifique	Effectif	Année	Effectif	Année	Effectif	Année
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	2 000	1979	2003	320	630	2004
Tadornes de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	2 650	1995	2003	670		
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	110	1972			1 800	2004

Tableau 18 : Recensement hivernal des oiseaux d'eau (2003-2004)

Nom commun	Nom scientifique	2003	2004
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	320	630
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>		1.800
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	670	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	280	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	635	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	1.240	130
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>		13
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>		210
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		80
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>		100
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>		200
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>		360
<b>TOTAL</b>		<b>3.145</b>	<b>3.523</b>

Tableau 19 : Diversité spécifique

Famille	Espèce	Famille	Espèce
1. Ardeidae	4	16. Sternidae	4
2. Ciconiidae	1	17. Columbidae	3
3. Phenicopteridae	1	18. Hirundinidae	3
4. Anatidae	7	19. Laniidae	2
5. Accipitridae	7	20. Turdidae	2
6. Falconidae	1	21. Sylvidae	2
7. Phasianidae	1	22. Passeridae	1
8. Rallidae	1	23. Frindillidae	2
9. Gruidae	1	24. Motacillidae	4
10. Recurvirostridae	2	25. Corvidae	1
11. Burhinidae	1	26. Alaudidae	3
12. Glareolidae	1	27. Meropidae	1
13. Charadriidae	4	28. Apidae	2
14. Scolopacidae	16	29. Emberizidae	1
15. Laridae	5		

### Valeurs sociales et culturelles

Production de 80.000 tonnes de sel par an et extraction de matériaux. L'agriculture et l'élevage sont des activités très présentes aux alentours du site.

### Education et sensibilisation à la conservation

Festivités dans le cadre des Journées commémoratives officielles de sensibilisation et de vulgarisation : Journée Nationale et Mondiale de l'arbre, Journées mondiales des zones humides, pour la lutte contre la désertification et de l'environnement.



Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux observés :

Nom scientifique	Nom commun	Statut
Ardea cinerea	Héron cendré	Hivernant
Bubulcus ibis	Héron gardeboeufs	Nicheur
Egretta garzetta	Aigrette garzetta	Hivernant
Platalea leucordia	Spatule blanche	Hivernant
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Nicheur
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	Hivernant
Phoenicopterus ruber	Flamant rose	Hivernant
Anser anser	Oie cendrée	Hivernant
Anas penelope	Canard siffleur	Hivernant
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Hivernant
Anas clypeata	Canard souchet	Hivernant
Tadorna ferruginea	Tadorne casarca	Hivernant
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	Hivernant
Marmaronetta angustirostris	Sarcelle marbrée	Hivernant
Fulica atra	Foulque macroule	Nicheur
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Nicheur
Milvus migrans	Milan noir	Nicheur
Elanus caeruleus	Elanion blanc	Hivernant
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	Nicheur
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Hivernant
Circus pygargus	Busard cendré	Nicheur
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Nicheur
Buteo rufinus	Buse féroce	Nicheur
Coturnix coturnix	Caille des blés	Nicheur
Grus grus	Grue cendrée	Hivernant
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Nicheur/passager
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Hivernant
Burhinus oedipnemos	Oedicnème criard	Nicheur
Glaucopis trichas	Glaréole à collier	Nicheur/Passager
Charadrius dubius	Petit gravelot	Passager
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier int.	Nicheur
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	Passager
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Hivernant
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Hivernant
Limosa limosa	Barge à queue noire	Hivernant
Calidris canutus	Bécasseau maubèche	Passager

Calidris alba	Bécasseau sanderling	Passager
Calidris temminckii	Bécasseau de Temminck	Hivernant/Passager
Calidris ferruginea	Bécasseau coccorli	Passager
Calidris minuta	Bécasseau aminute	Hivernant/Passager
Calidris alpina	Bécasseau variable	Hivernant/passager
Numenius arquata	Courlis cendré	Hivernant/passager
Philomachus pugnax	Combattant varié	Hivernant/Passager
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	Passager
Tringa stagnatilis	Chevalier stagnatile	Passager
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	Hivernant/Passager
Tringa totanus	Chevalier gambette	Hivernant/Passager
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	Passager
Tringa glareola	Chevalier sylvain	Hivernant/Passager
Larus ridibundus	Mouette rieuse	Hivernant
Larus minutus	Mouette pygmée	Hivernant
Larus cachinnans	Goéland leucophée	Nicheur
Larus fuscus	Goéland brun	Hivernant
Larus genei	Goéland railleur	Hivernant
Sterna nilotica	Sterne hansel	Hivernant
Sterna sandvicensis	Sterne caugek	Hivernant
Chlidonias hybridus	Guifette moustac	Passager
Chlidonias niger	Guifette noire	Passager
Streptopelia senegalensis	Tourterelle maillée	Nicheur
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Nicheur
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	Nicheur
Apus apus	Martinet noir	Nicheur/Passager
Apus pallidus	Martinet pâle	Nicheur/Passager
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Nicheur/Passager
Upupa epops	Huppe fasciée	Nicheur
Jynx torquilla	Torcol	Nicheur
Calandrella rufescens	Alouette pipolette	Nicheur
Alauda arvensis	Alouette des champs	Nicheur
Galerida cristata	Cochevis huppé	Nicheur
Riparia riparia	Hirondelle des rivages	Passager
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Nicheur/Passager
Delicon urbica	Hirondelle de fenêtres	Nicheur/Passager
Anthus campestris	Pipit rousseline	Nicheur
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Hivernant
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Passager
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Hivernant/Passager
Saxicola torquata	Tarier pâte	Nicheur/Hivernant
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	Nicheur/Passager
Sylvia conspicillata	Fauvette à lunette	Nicheur
Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	Nicheur
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	Nicheur
Corvus corax	Grand corbeau	Nicheur
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	Hivernant
Acrocephalus arundinaceus	Rousserole turdoïde	Nicheur/Passager
Passer domesticus	Moineau domestique	Nicheur
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Nicheur
Miliaria calandra	Bruant proyer	Nicheur
Serinus serinus	Serín cini	Nicheur



# Wilaya d'Oran Lac de Télamine

1. Nom de la zone humide :  
Lac de Télamine (Wilaya d'Oran)

2. Coordonnées  
géographiques:  
Latitude 35°42'30"  
Longitude 0°22'30"

3. Superficie :  
2.399 hectares



**L**e lac de Télamine appartient au complexe de zones humides de l'Ouest algérien qui englobe la Sebkhia d'Oran, les Marais de la Macta, Dayet oum el Ghellaz, Dayet Morsli, Dayet Bagra et les Salines d'Arzew. L'ensemble de ces sites très proches les uns des autres jouent un grand rôle dans l'hivernage et le stationnement en passage de migration des oiseaux.

## Type de zone humide

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(e)

Types de zones humides par ordre décroissant:

R : Sebkha ou lac salé, saisonnier.

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

## Justification des critères

### CRITÈRE 1 :

Le site est une zone humide qui devrait être considérée comme un site d'importance internationale car c'est un exemple représentatif, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région biogéographique méditerranéenne.

### CRITÈRE 6 :

Le site accueille plus de 1% des populations régionales méditerranéennes de Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) et de Canard souchet (*Anas clypeata*).

## Localisation générale

Le site fait partie sur le plan administratif de la Wilaya d'Oran, et de la commune de Ben Fréha.

## Caractéristiques physiques

### GÉOLOGIE – PÉDOLOGIE :

Amas éolien avec du gypse.

### CLIMAT :

Etage bioclimatique semi-aride avec une pluviométrie annuelle comprise entre 300 et 400 mm et des T° avec 9° pour janvier, le mois le plus froid, et 32° en août, le mois le plus chaud.

### QUALITÉ DE L'EAU : Salée

## Valeurs hydrologiques

Le lac joue un rôle important dans la recharge, le renouvellement et l'alimentation des nappes phréatiques. Les eaux de ruissellement favorisent le captage des sédiments et la prévention contre l'érosion hydrique.

## Caractéristiques écologiques

Le Lac Télamine présente une physionomie d'habitats divers caractérisant en général les milieux salés. La végétation naturelle est composée de plantes herbacées adaptées à la forte salinité du milieu. Il s'agit de sansouires caractérisées par la salicorne, une plante halophile dont les taux de recouvrement atteignent 100% en certains endroits. Le plan d'eau est entouré par des cultures céréalières parsemées d'oliviers sur la majeure partie de son périmètre, ailleurs sur les talus au voisinage des agglomérations, on retrouve des friches à chardons. Dans les endroits où débouchent les ruisseaux ou les rejets d'eaux usées des villages voisins, se forment des vasières entourées d'une végétation herbacée parsemée de touffes de joncs et de quelques jeunes sujets de tamaris. Notant enfin l'existence de nombreuses décharges ménagères à proximité du site, dont les débris emportés par le vent se retrouvent éparpillés dans le plan d'eau et sont révélés à la saison sèche. Les Limicoles constituent un groupe caractéristique du Lac Télamine dont le nombre en hivernage ou en passage est souvent très important. Le site accueille aussi des Laridés principalement sur les décharges à ordures, il s'agit particulièrement du Goéland leucophaea et de la Mouette rieuse. Les autres espèces sont présentes mais avec des effectifs très modestes, il s'agit du Goéland railleur et du Goéland brun sporadiquement observés en hivernage. Le nombre élevé de rapaces est justifié par les vastes étendues de cultures voisines qui leur permettent de chasser de nombreuses espèces d'oiseaux, de rongeurs et d'insectes. Enfin les milieux herbacés et les arbres des environs hébergent des espèces de passereaux et familles apparentées, il s'agit d'oiseaux insectivores et granivores des familles des Alaudidés, des Colombidés et de Laniidés et des Sylvidés. On retient deux espèces focales caractéristiques : Le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) : L'Algérie accueille un contingent appréciable des flamants qui hivernent en Méditerranée. Les effectifs sont concentrés dans le constantinois, en Oranie et sur les Chotts des Hauts Plateaux. En Oranie, les Salins d'Arzew, la Sebkha d'Oran et le Lac Télamine constituent les principaux sites d'hivernage de cette espèce dont des centaines de sujets sont visibles pendant toute l'année s'agissant probablement de jeunes sujets. Il se nourrit d'algues, de matière organique, de petits mollusques, insectes, crustacés et larves contenus dans la vase. Aucune donnée sur la nidification n'est disponible. Les sites fréquentés sont salés, sans végétation interne et sont caractérisés par une faible profondeur. Cette espèce est protégée en Algérie ainsi que dans toute son aire de répartition circum-méditerranéenne.

Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) : Il hiverne communément en grand nombre en Oranie où près de

4.000 individus se répartissent entre les Marais de la Macta, les Salins d'Arzew, le Lac télamine et la Sebkha d'Oran. Le Tadorne de Belon se nourrit en eau peu profonde, sur les vasières et dans les champs, parfois loin de l'eau, d'invertébrés marins ou des eaux salées en tamisant la vase. C'est une espèce protégée en Algérie et dans de nombreux pays d'Europe.

#### Distribution des espèces en catégories phénologiques:

Les oiseaux du lac Télamine appartiennent essentiellement à la catégorie des hivernants. En effet, après la saison d'hiver qui agrandit le plan d'eau, au printemps, celui-ci diminue fortement en surface et laisse pousser de vastes sansouires occupées par l'Oedicnème criard et le Gravelot à collier interrompu. Pendant l'hivernage et au cours des haltes de passage, les oiseaux se répartissent en fonction de leurs exigences écologiques occupant ainsi le plan d'eau et les rives sablonneuses. Situé sur la voie Ouest de la migration, le Lac accueille un faible contingent d'oiseaux. L'hivernage concerne 35 espèces, le site joue un grand rôle parmi les zones humides de l'Oranie qui constituent un complexe que les oiseaux exploitent en complément. On assiste alors à des déplacements d'oiseaux au grès de la disponibilité alimentaire et de la quiétude. De par le nombre, le Flamant rose et le Tadorne de Belon représentent les deux principales espèces focales du site salin avec des effectifs respectifs toutefois modestes.



#### Flore remarquable

La végétation naturelle est composée de plantes herbacées adaptées à la forte salinité du milieu. Il s'agit de sansouires caractérisées par la salicorne, une plante halophile dont les taux de recouvrement atteignent 100% en certains endroits. Le plan d'eau est entouré par des cultures céréalières parsemées d'oliviers sur la majeure partie de son périmètre, ailleurs sur les talus au voisinage des agglomérations, on retrouve des friches à chardons. Dans les endroits où débouchent les ruisseaux ou les rejets d'eaux usées des villages voisins, se forment des vasières entourées d'une végétation herbacées parsemées de touffes de joncs et de quelques jeunes sujets de tamaris (*Tamarix sp.*).

#### Faune remarquable

L'avifaune du lac et des milieux environnant est composée de 78 espèces.

Tableau 21 : Recensement hivernaux de janvier

Espèce	Années	2003	2004
<b>Espèce</b>			15
<b>Aigrette garzette</b> ( <i>Egretta garzetta</i> )		25	
<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )		8	2
<b>Cigogne blanche</b> ( <i>Ciconia ciconia</i> )		2.350	100
<b>Flamant rose</b> ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )		12	
<b>Oie cendrée</b> ( <i>Anser anser</i> )		1.947	2.100
<b>Tadorne de belon</b> ( <i>Tadorna tadorna</i> )			50
<b>Tadorne casarca</b> ( <i>Tadorna ferruginea</i> )		399	600
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )		180	300
<b>Canard chipeau</b> ( <i>Anas strepera</i> )		1.435	3.400
<b>Canard siffleur</b> ( <i>Anas penelope</i> )			180
<b>Sarcelle d'hiver</b> ( <i>Anas crecca</i> )			250
<b>Sarcelle d'été</b> ( <i>Anas querquedula</i> )		108	350
<b>Canard pilet</b> ( <i>Anas acuta</i> )		4.060	5.900
<b>Canard souchet</b> ( <i>Anas clypeata</i> )		80	74
<b>Echasse blanche</b> ( <i>Himantopus himantopus</i> )		20	
<b>Avocette élégante</b> ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )		40	
<b>Gravelot à collier interrompu</b> ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )		20	
<b>Vanneau huppé</b> ( <i>Vanellus vanellus</i> )		150	
<b>Bécasseau maubéche</b> ( <i>Calidris canutus</i> )			10
<b>Bécasse des marais</b> ( <i>Gallinago gallinago</i> )			9
<b>Barge à queue noire</b> ( <i>Limosa limosa</i> )		50	15
<b>Chevalier combattant</b> ( <i>Philomachus pugnax</i> )		20	30
<b>Chevalier aboyeur</b> ( <i>Tringa nebularia</i> )			20
<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Tringa hypoleucos</i> )		290	230
<b>Goéland argenté</b> ( <i>Larus argentatus</i> )		310	
<b>Sterne pierregarin</b> ( <i>Sterna hirundo</i> )			
<b>TOTAL</b>		<b>11.504</b>	<b>13.635</b>

Tableau 22 : Liste des espèces d'oiseaux observés :

Nom scientifique	Nom commun	Statut
Ardea cinerea	Héron cendré	Hivernant
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	Nicheur
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Hivernant
Platalea leucordia	Spatule blanche	Hivernant
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Nicheur
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	Hivernant
Phoenicopterus ruber	Flamant rose	Hivernant
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	Hivernant
Fulica atra	Foulque macroule	Hivernant
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Nicheur
Milvus migrans	Milan noir	Nicheur
Elanus caeruleus	Elanion blanc	Hivernant
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	Estivant
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Nicheur
Buteo rufinus	Buse féroce	Nicheur
Coturnix coturnix	Caille des blés	Nicheur
Grus grus	Grue cendrée	Hivernant
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Hivernant
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Hivernant
Burhinus oedicanus	Oedicnème criard	Nicheur
Charadrius dubius	Petit gravelot	Hivernant
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier int.	Nicheur
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	Hivernant
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Hivernant
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Hivernant
Limosa limosa	Barge à queue noire	Hivernant
Calidris canutus	Bécasseau maubèche	Hivernant/Passager
Calidris alba	Bécasseau sanderling	Passager
Calidris temminckii	Bécasseau de Temminck	Passager
Calidris minuta	Bécasseau minute	Passager
Calidris alpina	Bécasseau variable	Hivernant
Numenius arquata	Courlis cendré	Hivernant
Philomachus pugnax	Combattant varié	Hivernant
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	Passager
Tringa stagnatilis	Chevalier stagnatile	Passager
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	Hivernant/Passager
Tringa totanus	Chevalier gambette	Passager
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	Hivernant/Passager
Tringa glareola	Chevalier sylvain	Hivernant/passager
Larus ridibundus	Mouette rieuse	Hivernant/passager
Larus minutus	Mouette pygmée	Hivernant/Passager
Larus cachinnans	Goéland leucophée	Nicheur
Larus fuscus	Goéland brun	Hivernant
Larus genei	Goéland railleur	Hivernant
Sterna nilotica	Sterne hansel	Hivernant/Passager
Sterna sandvicensis	Sterne caugek	Hivernant/Passager
Chlidonias hybridus	Guifette moustak	Hivernant/Passager

Chlidonias niger  
 Streptopelia turtur  
 Streptopelia decaocto  
 Apus apus  
 Apus pallidus  
 Merops apiaster  
 Upupa epops  
 Jynx torquilla  
 Calandrella rufescens  
 Alauda arvensis  
 Galerida cristata  
 Riparia riparia  
 Hirundo rustica  
 Delicon urbica  
 Anthus campestris  
 Anthus pratensis  
 Motacilla flava  
 Motacilla alba  
 Saxicola torquata  
 Oenanthe hispanica  
 Sylvia conspicillata  
 Sylvia melanocephala  
 Lanius meridionalis  
 Lanius senator  
 Corvus corax  
 Sturnus vulgaris  
 Passer domesticus  
 Fringilla coelebs  
 Miliaria calandra  
 Serinus serinus

Guifette noire  
 Tourterelle des bois  
 Tourterelle turque  
 Martinet noir  
 Martinet pâle  
 Guêpier d'Europe  
 Huppe fasciée  
 Torcol  
 Alouette pipolette  
 Alouette des champs  
 Cochevis huppé  
 Hirondelle des rivages  
 Hirondelle rustique  
 Hirondelle de fenêtres  
 Pipit rousseline  
 Pipit farlouse  
 Bergeronnette printanière  
 Bergeronnette grise  
 Tarier pâtre  
 Traquet oreillard  
 Fauvette à lunette  
 Fauvette mélanocéphale  
 Pie-grièche méridionale  
 Pie-grièche à tête rousse  
 Grand corbeau  
 Etourneau sansonnet  
 Moineau domestique  
 Pinson des arbres  
 Bruant proyer  
 Serin cini

Hivernant  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur/Passager  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur/Passager  
 Nicheur/Passager  
 Nicheur/Passager  
 Nicheur  
 Hivernant  
 Passager  
 Hivernant  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur/Passager  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Hivernant/Passager  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur  
 Nicheur

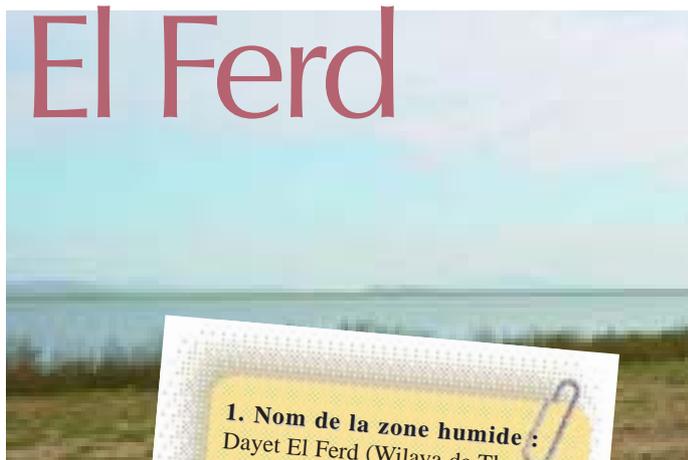






Wilaya de Tlemcen

# Dayet El Ferd



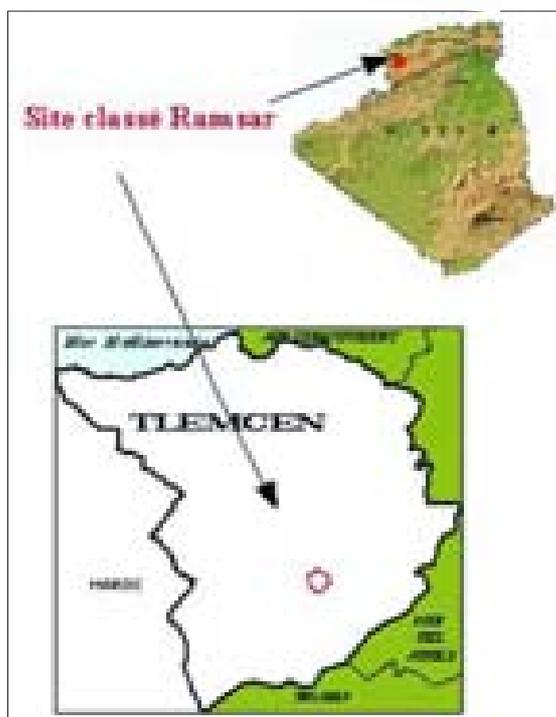
**1. Nom de la zone humide :**  
Dayet El Ferd (Wilaya de Tlemcen)

**2. Coordonnées géographiques :**  
Longitude 1°15'  
Latitude 34°28''

**3. Altitude :**  
Minimum 1.075 m  
Maximum 1.550 m

**4. Superficie :**  
3.323 hectares

**L**a Daya est une grande dépression endoreïque d'une profondeur maximum de 5 mètres dont l'eau est saumâtre et permanente. Située dans le bassin versant de Laouedj, légèrement ondulé et une pente ne dépassant pas 25%, son périmètre s'intègre dans une unité géographique située entre deux chaînes de montagnes. Le réseau hydrique est formé d'un enchevêtrement d'oueds et de dayas à bords indéfinis. Sa position mitoyenne entre une formation forestière de type mattoral et une zone steppique et son éloignement des zones d'activités lui procurent une quiétude certaine.



## Type de zone humide

Continentale :  
L . M . N . O . P . Q . **R** . Sp . Ss . Tp

Type de zones humides :  
**R** : Lac saumâtre permanent

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère représentant le mieux site : 6

## Justification des critères

### CRITÈRE 1 :

Le site peut-être considérée comme un site d'importance internationale car c'est un exemple représentatif, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région biogéographique méditerranéenne steppique.

### CRITÈRE 5 :

Dayet El Ferd a abrité en janvier 2004 plus de 20.000 oiseaux.

### CRITÈRE 6 :

Dayet El Ferd abrite habituellement plus du 1% international pour le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*), la Grue cendrée (*Grus grus*), le Canard souchet (*Anas clypeata*), le Fuligule milouin (*Aythya ferina*), et la Foulque macroule (*Fulica atra*) en 2004.

Tableau 24 : Recensements hivernaux annuels du mois de janvier (1997-2004)

Date	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2004
<b>Espèce</b>							
<b>Tadorne casarca</b> <i>Tadorna ferruginea</i>	1.518	106	570	295	508	1.220	360
<b>Grue cendrée</b> <i>Grus grus</i>	1.890	678	585	1.160	830	1.670	7.300

## Localisation générale

Le site, relativement isolé, est situé au Sud du Chef lieu de la Wilaya de Tlemcen, la ville la plus proche, Sebdu, est à 10 Kilomètres. Limité au Nord par les Djebel Mekaidou et Koudi Boukhaled et à l'Ouest par les Djebel de Raouraï et Tinnikrial, il dépend, administrativement, de la wilaya de Tlemcen, de la daïra de Sebdu et de la commune d'El Aricha.

Tableau 23 : Dénombrement des oiseaux d'eau en 2003 et 2004

ESPECE		2003	2004
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus rufficollis</i>	34	110
Grèbe a cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>		110
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	10	
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>		4
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	203	
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	1220	360
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	170	500
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	115	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	890	1.190
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	510	472
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	2.220	5.500
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>		126
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	2.760	5.500
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>		165
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	13	4
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	1.670	7.300
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	1.110	6.200
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	31	30
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	1	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	1	3
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	5	4
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>		2
Chevalier guignette	<i>Tringa hypoleucos</i>		11
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	130	30
<b>TOTAL</b>		<b>11.093</b>	<b>27.621</b>

## Caractéristiques physiques

Géologie et géomorphologie : Les formations géologiques dominantes, celles du Jurassique supérieur, sont caractérisées par la présence de calcaire et de dolomie au Nord et au Sud. L'on rencontre au Nord-Est des formations calcaires et gréseuses datant du Crétacé. La cuvette, par contre, est formée de dépôts d'alluvions et de terrasses du Quaternaire.

Le paysage est de type montagneux, le versant Nord présentant un relief accidenté dont la topographie s'abaisse d'Ouest

en Est. Le bassin versant domine des plaines plus homogènes caractérisées par une faible pente, inférieure à 5%, où s'insèrent les cuvettes de Dayet El Ferd et Dayet El Mekahil. Le relief est composé d'un ensemble de collines et de cuvettes présentant des entailles provoquées par le réseau hydrique.

### PÉDOLOGIE :

La dépression est formée d'une alternance de dépôts

caillouteux à ciment d'argile, de marne, de gypse et de calcaire. Les alentours sont formés de dépôts fins de sable résultant d'apports éoliens. Les sols sont de type alluvial hydromorphe à forte teneur en argile.

#### **HYDROLOGIE :**

Deux types de nappes d'eaux souterraines sont présentes, des nappes phréatiques superposées à des profondeurs situées entre 8 et 30 m et qualifiées de médiocres, des nappes phréatiques datant du Jurassique à potentiel hydrique important et atteignant une profondeur dépassant les 500 m avec une bonne qualité physico-chimique. Le réseau hydrographique est important et très ramifié, les eaux de ruissellement convergent vers le lac. Les principaux cours d'eau, Oueds Bentaïcha, Braï, Mansour et Bertticha sont temporaires. Les débits très importants causés par les crues assurent le transport de sédiments vers la daya. Ces crues, bien que peu fréquentes, provoquent des inondations. Le site s'est complètement asséché en 1993 à cause de la sécheresse. Depuis l'hiver de 2001, par contre, on assiste à un débordement sans précédent qui a submergé une bonne partie des terrains de culture situés aux alentours du site.

#### **CLIMAT :**

Aride, typique des zones steppiques, il est caractérisé par une alternance de périodes chaudes et sèches prolongées par des périodes rudes, froides à précipitations irrégulières ne dépassant pas 200mm/an.

### **Valeurs hydrologiques**

Réservoir naturel de stockage des eaux de pluie, le site contribue à la maîtrise des crues, la rétention des sédiments et des nutriments ainsi que la recharge de la nappe phréatique.

### **Caractéristiques écologiques**

Le site, ouvert et dépourvu de végétation émergente, est entouré de champs de céréales et de pâtures fréquentés par des troupeaux d'ovins et quelques bovins. Le recul progressif de l'eau dû à l'assèchement après inondation découvre de larges vasières exploitées par de nombreux oiseaux notamment à l'embouchure des châabets (ruisseaux). La ceinture de tamaris (*T.gallica*) entourant le site est plus développée dans sa partie Nord que Sud, apparemment plus anthropisé. Le couvert végétal est plus clair malgré une dynamique de régénération naturelle bien visible. Les habitats rencontrés sont le plan d'eau libre qui accueille une avifaune importante composée de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*), de Grue cendrée (*Grus grus*), de Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*), de rapaces et de limicoles. On y rencontre également quelques batraciens non

encore déterminés. Les bords de la daya couvertes de formations buissonnantes dominées par le *Tamarix gallica* servent de refuge et de site de nidification. Le milieu terrestre steppique, couvert de plantes herbacées, est utilisé par tadorne, cigognes, grues, etc. comme zone de gagnage et de remise, ainsi que par des reptiles et des mammifères. Lors des périodes de crues, ces deux derniers milieux sont complètement submergés.

### **Flore remarquable**

On ne connaît pas l'ensemble des espèces, mais on note la présence d'une espèce endémique à l'Algérie et au Maroc *Centaurea volucrata*, 2 espèces rarissimes *Chenopodium virgatum* et *Chenopodium vulvaria* et 1 espèce rare *Euphorbia akenocarpa*.

### **Faune remarquable**

En dehors des espèces de rongeurs fréquentant les milieux agricoles (rat des champs, musaraigne, gerboise), un seul mammifère, le renard famélique *Canis ruppeli*, vient chasser sur les bords du lac. Sinon, la faune du site est presque exclusivement constituée d'oiseaux, plus de 20.000 ont été recensés en janvier et 10.000 en mars 2004. L'avifaune, très diversifiée, est composée principalement d'hivernants et d'oiseaux de passage. Parmi les hivernants, les anatidés et les limicoles constituent les principaux groupes d'oiseaux. Au total, 11 espèces de canards et 11 limicoles séjournent sur le site à des périodes différentes et parfois uniquement lors des passages. La présence permanente du Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) en fait d'elle une espèce focale. Elle hiverne ici régulièrement, exploite le site en périodes printanière et estivale, elle pourrait probablement y élever ses petits. L'avifaune de la daya compte environ 60 espèces (oiseaux d'eau et terrestres), dont 23 sont protégées. Comme faune remarquable, l'aigle impérial (*Aquila heliaca*) observé en mai 2000, n'a été vu en Algérie qu'une fois près du lac Tonga (El Kala) en 1992, ainsi qu'une seconde fois sur le périmètre du barrage Boughrara (Tlemcen) en 2000. Il n'est même pas cité comme présent en Algérie par les ouvrages spécialisés. Le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) est observé de temps à autre et le busard Harpaye ou des roseaux (*Circus aeruginosus*), avec un attroupement de 75 individus en Août 2000.

#### **ANALYSE FAUNISTIQUE :**

Le site accueille au moins 68 espèces d'oiseaux appartenant à plusieurs familles dont 55 sont des non-passériformes et 13 passériformes. Les passériformes, au nombre de 11, sont des Motacillidae avec 2 espèces, des Passeridae. Les Hirondidae avec 3 espèces, les sylvidae et Alaudidae avec 4 espèces sont inféodés aux milieux ouverts qui entourent le plan d'eau.

L'absence de végétation palustre explique celle d'autres passereaux paludicoles.

### **ANALYSE ÉCOLOGIQUE :**

Neuf rapaces fréquentent le site, parmi eux 8 sont des oiseaux de proie et 1 vautour. La diversité des anatidés au régime alimentaire diversifié suppose une productivité importante. La nature argileuse du sol limite les capacités d'accueil des berges, aussi les limicoles sont plus fréquents dans la partie-Est où les nombreux bras d'oueds constituent des petites remises-vasières.

### **ANALYSE PHÉNOLOGIQUE :**

L'avifaune est composée d'au moins 68 espèces dont 32 sont des hivernants et 28 nicheurs qui se reproduisent aux alentours du plan d'eau. Les rapaces sont les plus importants en raison de la disponibilité de sites potentiels de reproduction dans les falaises des montagnes environnantes. Dans les cultures avoisinantes sont établies les alouettes et les cochevis. Les oiseaux hivernants caractérisent au mieux le site. On y retrouve tous les anatidés, la foulque macroule et tous les grèbes présents en Algérie. Les effectifs observés sont révélateurs des capacités d'accueil de la daya. Près de 5.000 foulques, plus de 1.000 canards et plus de 2.000 limicoles ont été recensés à la fin du mois de mars 2004, en fin de saison d'hivernage. L'autre groupe important des hivernants est celui des limicoles qui compte également de nombreuses espèces aux 2 passages (automne et printemps), la migration post-nuptial étant très précoce pour certaines espèces qui arrivent à partir de la fin juillet.

### **Valeurs sociales et culturelles**

Le site était le lieu de collecte des impôts versés par les caravaniers. Actuellement, il accueille un marché hebdomadaire. Il conviendrait parfaitement à un tourisme écologique ainsi qu'à la recherche scientifique. L'importance de la daya suscite un intérêt grandissant des scientifiques et des associations culturelles et de protection ainsi que des populations environnantes.

### **Occupation actuelle des sols**

Aucune activité n'est exercée dans le site, dans les environs la population riveraine pratique une agriculture de subsistance ainsi qu'un pâturage sur ses berges. Une partie de l'eau est pompée pour l'usage

des agriculteurs.

### **Facteurs défavorables**

Action naturelle liée à l'érosion hydrique et éolienne et des actions anthropiques comme le pâturage, le pompage non réglementé d'eau, le prélèvement des œufs et le braconnage.

### **Mesures de conservation en vigueur**

Arrêté de Wilaya signé le 27 juin 2000 portant classement du site en réserve naturelle et interdisant la pratique des cultures sur son périmètre immédiat du lac ainsi que le pompage d'eau.

### **Recherche scientifique**

Quelques travaux de recherche de l'Université de Tlemcen dans le cadre d'études graduées ayant concerné le lagunage et les plans d'aménagement.

### **Education et sensibilisation à la conservation**

Le Parc National de Tlemcen participe activement à la sensibilisation des autorités locales et des riverains ainsi que l'élaboration de documents de vulgarisation et des sorties vertes à l'attention des enfants scolarisés, des universitaires et des ONG



**Tableau 25 :**  
**Liste des**  
**espèces**

Nom scientifique	Nom commun	Statut
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	
Anas acuta	Canard pilet	
Anas clypeata	Canard souchet	
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	
Anas penelope	Canard siffleur	
Anas platyrhynchos	Canard colvert	
Anas strepera	Canard chipeau	
Anser anser	Oie cendrée	Espèce protégée
Aquila heliaca	Aigle impérial	Espèce protégée
Ardea cinerea	Héron cendré	Espèce protégée
Aythya ferina	Fuligule milouin	
Bubulcus ibis	Héron garde-bœuf	
Calidris alpina	Bécasseau variable	
Casarca ferruginea	Tadorne casarca	Espèce protégée
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier	
Charadrius dubius	interrompu	
Chlidonia niger	Petit gravelot	
Ciconia ciconia	Guifette noire	Espèce protégée
Circaetus gallicus	Cigogne blanche	Espèce protégée
Circus ginosus	Circaète Jean-le-Blanc	Espèce protégée
Circus pygargus	Busard des roseaux	Espèce protégée
Corvus corax	Busard cendré	
Cursorius cursor	Grand corbeau	
Egretta garzetta	Courvite isabelle	Espèce protégée
Falco biarmicus	Aigrette garzette	Espèce protégée
Falco tinnunculus	Faucon lanier	Espèce protégée
Ficedula hypoleuca	Faucon crecerelle	
Fulica atra	Gobe mouche noir	
Gallinago gallinago	Foulque macroule	
Grus grus	Bécassine des marais	Espèce protégée
Himantopus himantopus	Grue cendrée	Espèce protégée
Hirundo rustica	Echasse blanche	
Larus cachinnans	Hirondelle rustique	
Larus ridibundus	Goeland leucophée	
Limosa limosa	Mouette rieuse	
Milvus migrans	Barge à queue noire	Espèce protégée
Milvus milvus	Milan noir	Espèce protégée
Motacilla alba	Milan royal	
Motacilla flava	Bergeronnette grise	
Muscicarpa striata	Bergeronnette printanière	
Neophron percnopterus	Gobe mouche gris	Espèce protégée
Philomachus pugnax	Vautour percnoptère	
Phoenicopterus ruber	Chevalier combattant	Espèce protégée
Phylloscopus bonelli	Flamant rose	
Plegadis falcinellis	Pouillot de Bonelli	Espèce protégée
Podiceps cristatus	Ibis falcinelle	
Podiceps nigricollis	Grèbe huppé	
Recuvirostra avosetta	Grèbe à cou noir	Espèce protégée
Sterna albifrons	Avocette	Espèce protégée
Sturnis unicolor	Sterne naine	Espèce protégée
Tachybaptus ruficollis	Etourneau unicolore	Espèce protégée
Tadorna tadorna	Grèbe castagneux	
Tringa erythropus	Tadorne de belon	Espèce protégée
Tringa nebularia	Chevalier arlequin	
Tringa tetanus	Chevalier aboyeur	
Upupa epops	Chevalier gambette	
Vanellus vanellus	Huppe fasciée	Espèce protégée
	Vanneau huppé	

**Tableau 26 :**  
**Flore de Dayet**  
**El Ferd**

Nom scientifique	Nom commun	Observation
Ampelodesma mauritanica	Diss	
Anemone palmata	Anemone palmée	
Bromus madritensis	Brome	
Bromus rubeus	Brome	
Centaurea involucrata	Centaurée	Endémique Algérie Maroc
Ceratocephalus falcatus		
Chenopodium virgatum	Chénopode	Rarissime
Chenopodium vulvaria	Chénopode	Rarissime
Chrysanthemum grandiflorum	Chrysanthème	
Cichorium intibus	Chicorée	
Contingia orientalis		
Convolvulus arvensis	Liseron	
Coronilla scorpioides	Coronille	
Crassula vaillanti	Crassule	
Ctenopsis pectinella		
Delphinium balansaea	Dauphinelle	
Euphorbia akenocarpa	Euphorbe	Rare
Evax argentea	Evax	
Galactite tomentosa	Galactite	
Glaucium corniculatum		
Helianthemum apertum	Hélianthème	
Hypecum procumbens subsp procumbens		
Lavatera trimestris	Lavatère	
Lobularia maritime	Lobulaire	
Malva aegyptiaca	Mauve	
Mathiola longipetala	Mathiole	
Myosurus minimus	Queue de souris	
Ornithopus purpisillus	Pied d'oiseaux	
Papaver rhoes	Coquelicot	
Papaver somniferum	Pavot	
Polygala monspeliaca		
Polygonum maritimum	Renouée	
Potamogeton densus	Potamot	
Raphanus raphanistrum	Ravenelle	
Renonculus orientalis	Renoncule	
Reseda alba	Réséda	
Reseda lutea	Réséda	
Saponaria glutinosa	Saponaire	
Schismus barbatus		
Sedum acre	Poivre de muraille	
Smyrniium olusatrum	Maceron	
Stipa tenacissima	Alfa	
Juniperus oxycedrus	Genévrier Oxycèdre	

## DAYET EL FERD

(Wilaya de Tlemcen)

Echelle 1:87 000



# Wilaya de Sétif Sebkhet El Hamiet



C

*'est un chott constitué d'une sebkha ou lac salé naturel endoréïque, temporaire qui s'inonde en temps de crues et s'assèche en saison estivale et d'une prairie humide sur son pourtour. Le niveau d'eau, très variable selon les saisons et les années, n'excède pas, en toute circonstance, 1,5 mètre de profondeur.*



**Site classé Ramsar**



**1. Nom de la zone humide :**  
Sebkhet El Hamiet  
(Wilaya de Sétif)

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°55' Nord  
Longitude 5° 33' Est

**3. Altitude :**  
898 à 902 mètres

**4. Superficie :**  
2.509 hectares

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Types de zones humides :

R : Lac salé, saisonnier et intermittent.

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

## Justification des critères Ramsar d'inscription

### CRITÈRE 6 :

C'est un site d'importance internationale pour les oiseaux d'eau hivernants. Depuis 1971, il abrite habituellement des effectifs supérieurs à 1% pour le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et le canard pilet (*Anas acuta*). Les années où les effectifs ont été supérieurs à 1% pour le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) sont 1985, 2000 et 2004 et ceux du Canard pilet (*Anas acuta*) durant l'année 1971.

## Localisation générale

Le village le plus proche du site est le chef lieu de Commune d'Aïn Lahdjar, Daïra d'Aïn Azel qui se situe à 0,5 km au Nord avec une population de (1.514 habitants). La sebkha qui fait partie de la wilaya de Sétif est limitée au Nord par le Douar d'Aïn El-Hadjar et Mechtet Ouled Mefla, au Sud par Merdjet El Hamiet et Mechtet Lekhtatla, à l'Ouest par Maadhet El Hamiet et à l'Est par la route Aïn Azel menant à El Eulma.

## Caractéristique physiques

### GÉOLOGIE - GÉOMORPHOLOGIE - PÉDOLOGIE :

Le relief, relativement plat avec une pente ne dépassant pas 3%, est formé exclusivement par des roches calcaires. Les rives présentent parfois des pentes douces mamelonnées qui se relèvent pour former un bourrelet, le matériau constitutif provient de la déflation éolienne produite sous l'action des vents dominants. L'altitude moyenne est de 2 m au dessus du fond de la dépression alors que la largeur est très variable. Les sols sont des terrains sédimentaires du Quaternaire, les formations sont peu ou pas tectonisées. La sebkha est composée de vases salées et l'origine du sel est attribuée au trias. D'origine naturelle, relativement plat, le site occupe une basse dépression reposant sur un sol d'apport de sédiments non consolidés. Les terrains avoisinants ou

limitrophes sont globalement salins, à l'exception de ceux allant du Nord au Nord-Est qui sont des xérorendzines. Les sols salins, ou solontchaks, occupent les parties Nord-Est et Sud. Le reste, formant la plus grande proportion, est composé de sols salins en association avec des xérorendzines. Ce type de sols s'observe en une seule bande allant du Nord à l'Ouest et continuant jusqu'au Sud du site.

### HYDROLOGIE :

Le bassin versant reçoit, selon une étude datant de 1975, un débit moyen annuel de l'ordre de 13,2 million de m<sup>3</sup>. Mais ce volume hydrique collecté et drainé par un réseau hydrographique activant uniquement en période pluviale n'arrive que partiellement à la sebkha. Temporaire, elle s'inonde en temps de crues et s'assèche totalement en été. Le niveau d'eau atteint, très variable selon les mois et les années, n'excède pas en toutes circonstance 1,5 mètre de profondeur.

### CLIMAT :

Le site se situe dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver froid caractérisé par une pluviométrie annuelle de 300 mm qui se repartit sur les 4 saisons avec 93,4 mm en automne, 81,4 mm en hiver, 108,8 mm au printemps et 20,20 en été. La moyenne annuelle de 427 mm (SELTZER 1946) permet de relever une perte de 124 mm par rapport aux données récentes. Les moyennes annuelles des T° sont de 8,6 °C pour les minima et 21,4°C pour les maxima. Les minima varient de -0,6 en décembre à 19,3 en Juillet. L'humidité relative moyenne annuelle est de 62,74%, elle varie de 39,6 % en juillet à 79,1% en décembre. Le nombre moyen annuel d'enneigement est de 19,1 jour. La grêle tombe en moyenne 3,13 jours par an. Le nombre de jours de gelée est de 60 par an. La vitesse moyenne annuelle du vent est de 34,84 m/s. L'évaporation atteint une valeur moyenne annuelle de 209,13 mm.



## Valeurs hydrologiques

La sebkha est un milieu d'accumulation des eaux de crues et de sédimentation des produits solides charriés par l'eau. Il permet également l'écroulement des crues.

## Caractéristiques écologiques

Le site se compose de 2 habitats, la partie centrale d'une superficie de 14.00 ha est formée par le plan d'eau libre.

Appelée sebkha, c'est-à-dire lac salé, elle est entièrement dépourvue de toute végétation, et une zone périphérique, appelée chott, constituée d'une prairie humide à base d'halophytes d'une superficie de 200 ha.

### Flore remarquable

Les types biologiques qui composent la végétation halophyte de la sebkha sont les Thérophytes représentées par 11 espèces, les Hémicryp-tophytes par 15, les Chaméphytes par 8 et les Géophytes par 2 espèces. Cette végétation est composée de 11 espèces annuelles et 25 vivaces. L'importance écologique de cette flore n'ayant pas encore fait l'objet d'études poussées, seules quelques espèces sont relativement bien connues comme *Juncus maritimus*, *Limonium delicatulum*, *Attriplex glauca*, *Salsola vermiculata* et d'autres espèces comme *Suaeda fruticosa*, *Suaeda mollis*, *Sphenopetum divaricati*, *Juncus maritimus*, *Limonium delicatulum*, *Attriplex glauca*, *Salsola vermiculata*, *Spergularia marginata*, *Salicornia fruticosa*, *Aeluropus littoralis* et *Atractylis humilis*.



### Faune remarquable

Les données disponibles sur la faune se rapportent principalement aux oiseaux aquatiques. Celles fréquentant le site sont représentées par un effectif moyen annuel de 631 oiseaux comprenant 11 espèces. Les chiffres sont très variables selon les années tant pour les effectifs que pour le nombre d'espèces. Sur 6 années d'observation le site reçoit 4 espèces protégées par la loi algérienne (Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*, Flamant rose *Phoenicopterus ruber*, Echasse blanche *Himantopus himantopus* et Avocette *Recurvirostra avocetta*). Le Tadorne de Belon, l'oiseau le plus dominant et le plus régulier observé chaque année dépasse le 1% de la population méditerranéenne une année sur trois.

### Valeurs sociales et culturelles

La population riveraine l'utilise comme un lieu de pâturage très apprécié pour l'élevage ovin et bovin dont la viande jouit d'une excellente réputation.

### Occupation actuelle des sols

Le site est occupé par le plan d'eau salé et une bande périphérique formée par une prairie composée de plantes halophytes. Les terrains voisins, à vocation agricole, sont surtout exploités par une agriculture maraîchère. A l'échelle du bassin versant, on note l'existence de terrains incultes érodés, de terrains céréaliers et des formations forestières composées de forêts naturelles et de reboisements.

### Facteurs défavorables

Le site, assez fréquenté, est surtout empiété dans sa partie Nord où l'on enregistre des dépôts anarchiques et incontrôlés de produits solides provenant de résidus de fabriques de carrelage assez nombreuses dans le village d'Aïn Lahdjar qui y déverse directement ses eaux usées brutes. La pollution gagne également la Sebkha par la présence d'une décharge publique sauvage située dans la partie Nord-Est. Le site avoisinant l'agglomération, chef lieu de commune, subit des influences anthropiques négatives pouvant s'accroître si des mesures de restriction ne sont pas prises à l'encontre des pollueurs.

### Recherche scientifique en cours et équipement

Malgré l'existence de Université de Sétif au siège du chef lieu de wilaya, aucune recherche spécifique n'est effectuée.

Tableau 27: Recensements hivernaux des oiseaux d'eau

Année	1990	1991	1999	2000	2001	2003	2004
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	2	1.200	508	777	550	72	536
Canard siffleur <i>Anas penelope</i>		280					
Canard sp. <i>Anas sp.</i>				100			
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>				36			
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>				3		341	
Bécasseau minute <i>Calidris minuta</i>							
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>				20			
Avocette <i>Recurvirostra avocetta</i>				2			
Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>				101			
Gravelot à collier interrompu <i>Chalidrius alexandrinus</i>			61				20
Mouette rieuse <i>Larus ridibendus</i>		30		2			
Chevalier combattant <i>Philomachus pugnax</i>							15
Courlis <i>Numenius sp.</i>	5						
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>1.510</b>	<b>569</b>	<b>1.041</b>	<b>550</b>	<b>413</b>	<b>751</b>

### Education et sensibilisation à la conservation

Célébration des festivités de la journée mondiale des zones humides, sortie de classes vertes et distribution de brochures, affiches réalisées par la Direction générale des forêts.

### Loisirs et tourisme

Aucune activité n'est menée sur ce site qui aurait besoin d'une réelle mise en valeur dans le cadre du développement touristique prôné par l'Etat dans son programme 2004-2008.

Tableau 28 : Liste des espèces protégées observées sur les site

Nom scientifique	Nom commun
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Avocette	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>

### SEBKHET EL HAMIET (Wilaya de Sétif)

Echelle: 1/25000



# Wilaya de Sétif

## Sebkhet Bazer

**L**e site, d'origine naturelle, est une dépression naturelle endoreïque salée, permanente et fermée dont l'altitude est la plus élevée de la région de Sétif. Il s'enfonce dans un relief généralement plat où l'Oued El Melah, alimenté par les eaux usées (ménagère et industrielle) de la ville d'El Eulma et du village d'El Melah est permanent. C'est lui qui assure l'hydromorphie de la sebkha en saison estivale. En hiver et durant les années pluvieuses le niveau d'eau peut atteindre 1,5 m.



**1. Nom de la zone humide :**  
Sebkhet Bazer (Wilaya de Sétif)

**2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°63' N  
Longitude 5°41' E

**3. Altitude:**  
910 à 917 m

**4. Superficie:**  
4.379 hectares

Sebkhet Bazer

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

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

Q : Lac salé permanent

M : Cours d'eau permanent

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

## Justification des critères d'inscription :

### CRITÈRE 6 :

La sebkha de Bazer est une zone humide d'importance internationale pour l'hivernage du Flamant rose (*Phoenicopetrus ruber*) et surtout du Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*). Le site a accueilli des effectifs supérieurs à 1% de la population régionale de Tadorne durant les années 1985, 1986, 1988, 1989, 1992, 1998, 2001 et 2004. Les effectifs de Flamant rose ont été supérieurs à 1% durant les années 1986, 1987, 1992. Ceci montre l'importance écologique que représente pour le site pour l'hivernage de ces espèces inféodées aux milieux salés.

## Localisation générale

Le site se situe à 9 km au Sud de la ville d'El Eulma, il est limité à l'Ouest par le Djebel Baraou, au Nord par Merdjjet Ech-chtout, au Sud par Koudiat Gueltet Ed Debba et à l'Est par Mechtet Nouasser. Il se localise au Sud de deux agglomérations, le village d'El Melah (3 km) (5.062 habitants) et le chef lieu de la Commune de Bazer avec (19.675 habitants), il est distant de 7 km de la ville d'El Eulma (150.000 habitants).

## Caractéristique physiques

### GÉOLOGIE-PÉDOLOGIE :

Le site, d'origine naturelle, est une dépression fermée qui s'enfoncé dans un relief généralement plat. Il repose sur un sol d'apports non consolidés dont les talus en pente ont une dénivelée allant jusqu'à 5 mètres. Entouré par des sols de types différents, les sols salins dominent avec 70% environ et

occupent les parties Nord-Est et Sud, les sols bruns calcaires avec de 20% se localisent à l'Est et les sols iso-humiques avec 10% sont observés au Sud-Ouest. Le substratum géologique est essentiellement calcaire, les affleurements du Trias gypso-salifères sont fréquents. Les formations géologiques constituant la sebkha datant du Quaternaire sont peu tectonisés. Le bassin versant est formé de vases salées, inondées surtout en hiver elles recouvertes l'été par des croûtes de sel. Sur le pourtour du site, se répartissent les formations de pentes correspondant à des terrasses dilacérées ou à des alluvions anciens sur lesquelles se sont développés des sols bruns peu ou pas calcaire.



### HYDROLOGIE :

Le site, une dépression endoréique ayant l'altitude la plus élevée des de la région de Sétif, est un réservoir aquifère non négligeable des 3 principaux Oueds qui l'alimentent: El Guitoune, Djermane et El Melah. Les 2 premiers sont temporaires alors que le dernier, alimenté par les eaux usées (ménagère et industrielle) de la ville d'El Eulma et du village d'El Melah est permanent. C'est lui qui assure l'hydromorphie de la sebkha en saison estivale, en hiver et durant les années pluvieuses le niveau d'eau peut atteindre 1,5 m. Le débit moyen annuel du bassin versant est d'environ 7,3 millions de m<sup>3</sup>. (Bechtel, 1975). L'eau est salée et polluée.

### CLIMAT :

La sebkha est située dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver frais, elle est traversée par l'isohyète correspondant à 300 mm et l'isotherme 15°C. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 343mm avec une moyenne de 434mm. En 60 ans, les précipitations annuelles moyennes ont chuté de 90mm environ. Cette tranche pluviométrique est subdivisée selon les saisons, 77,75mm en Automne, 104,0mm en hiver, 118,6 au printemps et 42,5mm en été. La T° minimale moyenne annuelle est de 6,9°C, la T° maximale moyenne annuelle est de 20,6°C. L'humidité relative moyenne annuelle est de 62,74 %. L'évaporation moyenne annuelle est de 209,13 mm. Le Sirocco souffle en moyenne 8 jours par an. (Seltzer 1946).

## Valeurs hydrologiques

Le site occupe une dépression basse d'un relief plat, il reçoit en plus des eaux de crues un volume hydrolique considérable

plus ou moins régulier issu de rejets managers et industriels qui assure le maintien de sa permanence en eau. Trois principaux oueds l'alimentent, El Guitoune, Djermane et El Melah qui draine toutes les eaux usées ménagères et industrielles de la ville d'El Eulma.

### Caractéristiques écologiques

Le site se compose de 3 habitats, le premier, représentant la partie centrale submersible et dépourvue de végétation, est un milieu stérile d'une superficie de 1.450 ha. Le second, d'une superficie de 50 ha environ, est formé par le prolongement linéaire de la sebkha sur Oued El Melah. Cette partie commence près de l'embouchure et va vers le nord sur 2 km, formant un cordon de végétation aquatique composé essentiellement de *Typha angustifolia* et de *Juncus maritimus* et d'autres espèces indéterminées. Le troisième habitat, occupant également 50 ha, est un biotope simple formé d'une bande périphérique qui ceinture la zone et une végétation clairsemée servant de lieux de pâturage pour le bétail bovins et ovins des riverains.

### Flore remarquable

On note la présence de 106 espèces se composant de 59 espèces annuelles et 47 vivaces avec 62 thérophytes, 25 hémicryptophytes, 13 chaméphytes et 6 géophytes. Les quelques espèces connues sont *Typha angustifolia*, *Juncus maritimus*, *Atriplex glauca*, *Typha angustifolia*, *Juncus maritimus*, *Marubium sp.*, *salicornia fruticosa*, *Salsola vermiculata*, *Ranunculus sp.*, *Penagum harmala*, *Lemna minor*, *Reseda Alba*, *Atriplex glauca*, *Tamarix gallica*, *Suaedetum brevifoliae*, *Cressa cretica* et *Limonium delicatulum*.

### Faune remarquable

L'avifaune aquatique, seule bien connue, est recensée chaque année lors des dénombrements hivernaux internationaux. Sur la trentaine d'espèces observées (Annexe 1), les deux tiers sont des oiseaux d'eau. Une moyenne annuelle de 2.621 oiseaux est relevée. Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) arrive en tête de liste avec une moyenne annuelle de 6.661 individus. 1.500 individus ont été recensés en 2004.

Cette espèce hiverne régulièrement à Bazer où elle trouve des conditions écologiques propices, ces mêmes conditions attirent 9 autres espèces protégées (Annexe 2).



### Valeurs sociales et culturelles

En dehors d'un pâturage traditionnel qui mériterait une étude spécifique, la zone n'offre pas un intérêt social ou culturel apparent. La valeur potentielle du site résiderait dans le développement futur d'un tourisme de nature lié à l'observation des espèces (birdwatching). Il pourrait servir aussi comme site d'interprétation de la nature pour la sensibilisation des écoliers des zones situées autour du site.

### Occupation actuelle des sols

Le site est occupé par le plan d'eau et un cours d'eau colonisé par une végétation luxuriante de *Typha angustifolia* dépassant parfois 2 mètres de hauteur. Les abords de la Sebkha et de l'oued sont plus ou moins couverts d'une végétation herbacée claire et dégradée servant à un pâturage bovin et ovin. Les terrains voisins qui entourent la zone sont à vocation agricole à base de céréaliculture. A l'échelle du bassin versant, les terrains agricoles prédominent avec la céréaliculture et le maraîchage largement pratiqué surtout au Sud de la Route Nationale N°5. Les terres les moins rentables ou incultes se trouvent au Nord.



### Facteurs défavorables

La Sebkha est devenue le réceptacle des eaux usées provenant surtout de la ville d'El Eulma et de sa zone industrielle. Cette eau chargée d'huiles et de produits chimiques pourrait incontestablement engendrer des effets négatifs modifiant les caractéristiques écologiques du site. Au sujet du traitement des eaux usées, les autorités locales parlent de la construction d'une station d'épuration. En attendant, le problème de la pollution persiste et ne sera résolu qu'une fois l'ouvrage réalisé.

### Mesures de conservation en vigueur

La Conservation territoriale des forêts de la wilaya de Sétif tente de préserver le site avec de faibles moyens.

### Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Le ministère des ressources en eau promet de réaliser une station d'épuration. En l'absence d'une étude portant sur l'élaboration d'un plan de gestion qui sera adopté par tous les intervenants, aucun projet de conservation n'est aujourd'hui envisagé.

## Recherche scientifique en cours et équipement

Malgré la proximité de l'université de Sétif, aucune recherche n'est en cours hormis le suivi annuel de l'avifaune hivernante qui se fait par le biais du réseau national d'observateurs ornithologiques.

## Education et sensibilisation à la conservation

Célébration de la journée mondiale des zones humides et distribution de brochures aux enfants.

## Loisirs et tourisme

Le site n'a, pour l'instant, aucune vocation touristique et il n'accueille pas de visiteurs.

### Annexe 29 : Liste des espèces protégées

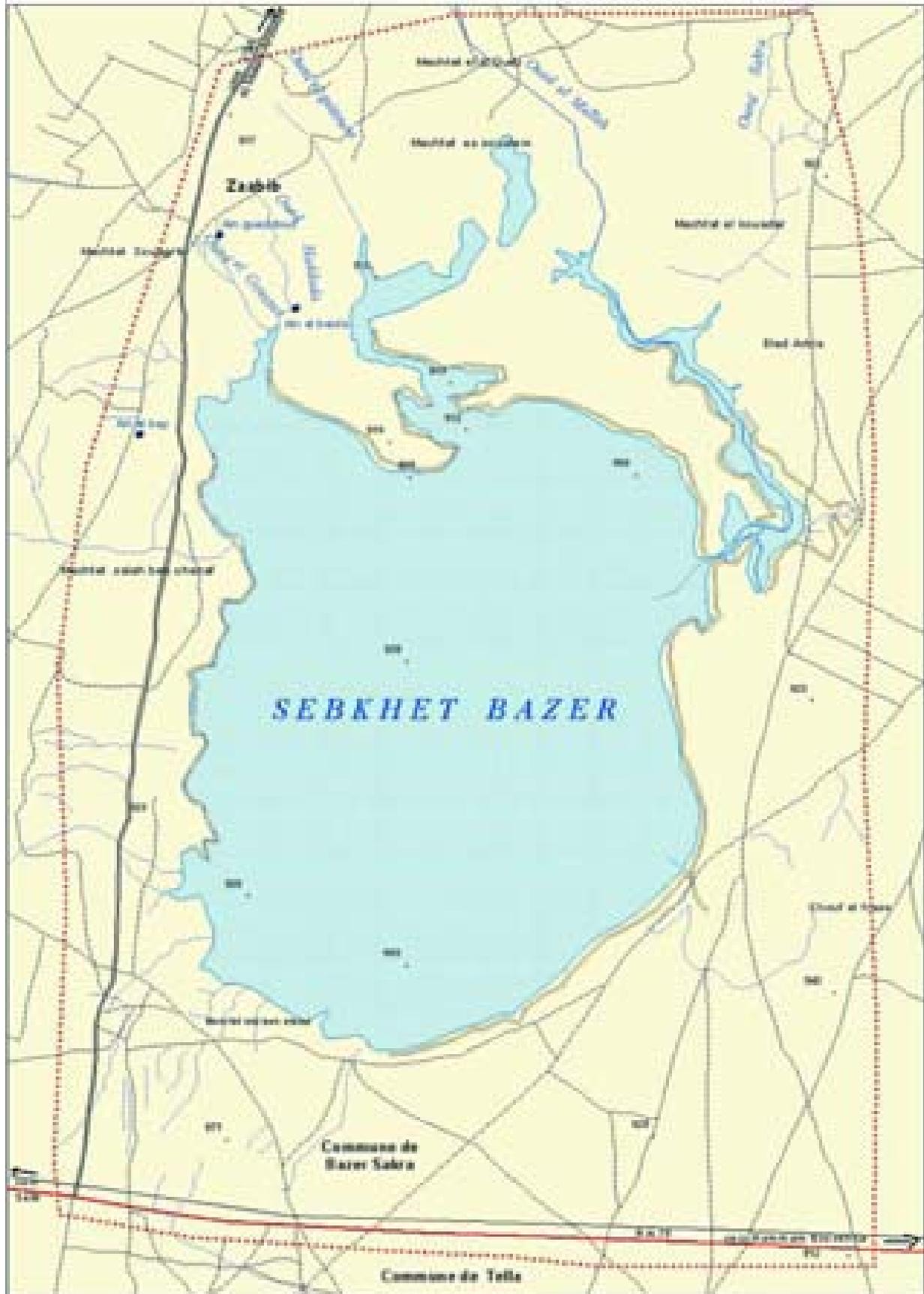
Nom scientifique	Nom commun
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>

Tableau 30 : Dénombrements hivernaux annuels des oiseaux d'eau

Année	1990	1991	1998	1999	2000	2001	2003	2004
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	721	600	80	2.400	560	1.700	600	1.500
Tadorne casarca <i>Tadorna ferruginea</i>				5		2		
Canard siffleur <i>Anas penelope</i>	2.350	650		100		1.200		5.000
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	100				102			
Canard souchet <i>Anas clypeata</i>	50		20	1.500	250			3.000
Canard pilet <i>Anas acuta</i>					2			
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>					262			200
Canard indéterminé <i>Anas sp.</i>			100				400	
Oie cendrée <i>Anser anser</i>	10	40			143	25		350
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>				6				350
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>	38			61		28		
Grue cendrée <i>Grus grus</i>				7	1			
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	774	100		400				
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>			16					
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>				113	11			
Avocette <i>Recurvirostra avosetta</i>		52		10				2
Mouette rieuse <i>Larus ridibendus</i>								
Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>				800				
Courlis cendré <i>Numenius arquata</i>	52			22		15		
Chevalier arlequin <i>Tringa erythropus</i>	30							
Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>					620			12.00
Chevalier combattant <i>Philomachus pugnax</i>								
Chevalier indéterminé <i>Tringa sp.</i>							200	
Becasseau indéterminé <i>Calidris sp.</i>	500							
Busard harpaye <i>Circus aeruginosus</i>		2		3	2	8		
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>					9			
Alouette calandre <i>Melanocorypha calandra</i>					240			11.60
<b>Total</b>	<b>4.625</b>	<b>444</b>	<b>716</b>	<b>5.067</b>	<b>2.330</b>	<b>2.978</b>	<b>1.200</b>	<b>2</b>

**SEBKHET BAZER**  
(Wilaya de Sétif)

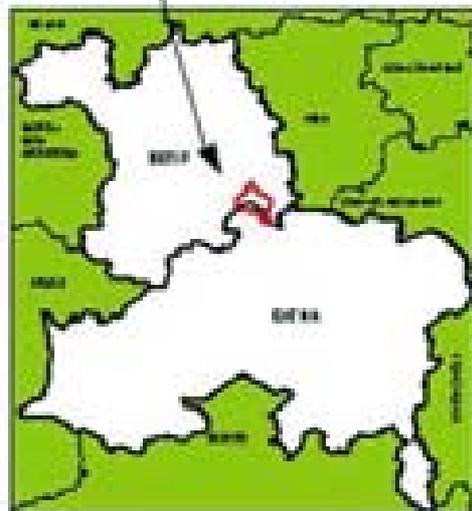
Echelle: 1/30 000



# Wilaya de Sétif Chott El Beïdha Hammam Essoukhna

Site classé Ramsar

Surface du site classé Ramsar: 12 223



*Le site est composé d'une sebkha, ou lac naturel, salé, temporaire, auquel se rattache une prairie humide permanente couverte par une végétation halophyte appelée chott.*

- 1. Nom de la zone humide :**  
Chott El Beïdha (Wilayas de Sétif et Batna)
- 2. Coordonnées géographiques :**  
Latitude 35°35'Nord  
Longitude 5°48'Est
- 3. ALTITUDE:**  
874 à 887 m
- 4. Superficie :**  
12.223 hectares

## Type de zone humide

Continentale :

L . M . N . O . P . Q . R . Sp . Ss . Tp

Types de zones humides par ordre décroissant:

R : Lac salé saisonnier et prairie humide permanente couverte par une végétation halophyte.

## Critères de Ramsar

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8

Critère qui caractérise le mieux le site : 6

## Justification des critères d'inscription

### CRITÈRE 6 :

Les effectifs du Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) dépassent habituellement le 1% de la population régionale méditerranéenne pour ces deux espèces. Pour le Tadorne de Belon la norme de 1% a été dépassée en 1975, 1991, 2000 et 2004. Il est à signaler que les dénombrements n'ont pas eu lieu de 1992 à 1997. Pour le Flamant rose la norme de 1% a été dépassée en 2000 uniquement. L'intérêt écologique du complexe de zones humides de la région de Sétif est important pour ces deux espèces. La mobilité et la dispersion des oiseaux sur le grand complexe de zones humides dit du constantinois fait que les effectifs dénombrés en Janvier ne dépassent que rarement la valeur de 1%. De plus la région de Oum El Bouaghi, située à l'Est de la wilaya de Sétif, abrite habituellement plus de Tadorne de belon et de Flamant rose.

### Localisation générale :

Le site qui chevauche sur 2 wilaya, Sétif et Batna, se situe à 4 km au Sud du village, chef lieu de Daïra de Hammam Sokhna qui comprend 3.897 habitants. La partie plus grande partie, située au Nord, revient à Sétif et plus particulièrement à la commune de Hammam Sokhna, et celle au Sud à la commune de M'Sil et fait partie de la wilaya de Batna.

## Caractéristique physiques

### GÉOLOGIE - PÉDOLOGIE :

Le site qui date du Quaternaire a un relief généralement plat à l'exception de la partie Nord, où l'on observe des formations dunaires. La partie inondable, ou plan d'eau, est composée d'alluvions dits sols de Sebkha. La partie occupée par la prairie humide à végétation halophyte est composée de

2 formations, la première, de type dunaire est à l'Est-Sud-Est et la deuxième, au Nord, est représentée par des terrains mixtes entre formations dunaires et terrains non inondables. Les sols entourant le site, peu salés à salés, sont alcalins à structures dégradée, argileux, plus ou moins hydromorphes. Le Ph basique est de 8,5, la conductivité moyenne varie entre 0,76 et 8,3 et la composition des sels est souvent dominée par ceux sulfatés et d'autres chlorurés.

### HYDROLOGIE :

Le chott s'inonde en période pluvieuse et s'assèche totalement en été, son bassin versant reçoit un débit moyen annuel de 16 millions de m3 dont une partie s'infiltre pour alimenter la nappe phréatique (Bechtel 1975). Il ne s'inonde entièrement que rarement, son niveau d'eau peut alors atteindre 1,5 m de profondeur. En été, des croûtes blanchâtres de sel s'étalent à perte de vue.

### CLIMAT :

Le climat est de type semi-aride froid avec une pluviométrie moyenne annuelle de 304 mm qui varie entre 300 et 350 mm, le tiers tombe en hiver et au printemps avec respectivement 81,4 mm et 108,8 mm, en automne il tombe 93,4 mm et en été 20,20 mm. La pluviométrie calculée sur une plus longue période est de 427 mm (Seltzer 1946). La T° minimale moyenne annuelle est de 8,6°C. La T° minimale moyenne de décembre, le mois le plus froid, est de -0,6°C et celle minimale moyenne de Juillet, mois le plus chaud, est de 19,3°C. La T° maximale moyenne annuelle est de 21,4°C, les valeurs extrêmes sont 8,9°C en décembre et 36,3°C en Juillet et la T° moyenne annuelle est de 15,0°C. L'Humidité relative moyenne annuelle est de 62,74%, le nombre de jours de neige est de 19 jours /an et il gèle en moyenne presque 2 mois par an.

## Valeurs hydrologiques

Le chott est une basse dépression où viennent s'accumuler eaux et sédiments, lors des années exceptionnelles il sert également à l'écrêtement et l'épandage des crues, empêchant ainsi l'inondation des zones agricoles et des agglomérations avoisinantes.

## Caractéristiques écologiques

La zone humide est à 90 % occupée par le plan d'eau, les 10% restants sont une prairie humide naturelle composées d'espèces halophytes et une frange de terre étroite autour du



chott recouverte par une formation végétale où l'administration des forêts et celle du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) ont réalisé des plantations pour l'amélioration des ressources pastorales importantes du site notamment pour l'élevage bovin et ovin pratiqué par les riverains. Trois nouvelles espèces d'atriplex introduites ont donné un excellent résultat. En plus de l'espèce locale dite *Atriplex glauca* les espèces introduites sont *Atriplex numelaria*, *Atriplex canensis* et enfin *Atriplex halimus*.



### **Flore remarquable**

Le chott, ou prairie humide, abrite sur ces berges une végétation composée de 42 espèces dont 18 espèces sont annuelles et 24 vivaces. Cette diversité floristique se répartit en fonction des types biologiques en 18 thérophytes, 13 hémicriptophytes, 9 chaméphytes et 2 géophytes. En attendant des inventaires exhaustifs qui font cruellement défaut, le recensement floristique de la zone s'élève provisoirement à 42 espèces, même si certaines thèses qui demandent à être confirmées en indiquent plus. Les quelques espèces connues sont *Halocnemum strobilaceum*, *Arthrocnemum indicum*, *Sueda fruticosa*, *Juncus maritimus*, *Reseda alba*, *Tamarix gallica*, *Penagum harmala*, *Artemesia campestris*, *Salicornia fruticosa*, *Salsola vermiculata*, *Atriplex glauca*, *Atriplex numelaria*, *Atriplex canensis* et *Atriplex halimus*.



### **Faune remarquable**

L'avifaune suivie plus régulièrement lors des dénombrements annuels hivernaux internationaux des oiseaux d'eau permet d'indiquer que le site est fréquenté par 21 d'espèces d'oiseaux dont une quinzaine est aquatique (Annexe 1). La moitié des espèces observées est protégée, parmi elles figurent deux espèces intéressantes dépassant le 1% international en Méditerranée, le Tadome de Belon (*Tadorna tadorna*) et le Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*). L'effectif de l'avifaune aquatique qui visite les lieux est très irrégulier, sa moyenne annuelle avoisine 1.106 individus.

### **Valeurs sociales et culturelles**

Le site présente des qualités pastorales sûres, il est

actuellement mis en défens afin de permettre la reconstitution des réserves importantes qu'elle recèle. En lisière, existe 2 escargotières confirmant la présence de l'homme préhistorique. Les escargotières, des monticules peuvent atteindre 10 m de haut et 100 à 150 m de long, elles sont constituées par l'accumulation de cendres, d'outils, d'ossements et surtout de débris de coquillages d'escargot. Elles représentent les vestiges d'anciens regroupements humains remontant à la civilisation capsienne (4.000 à 7.000 ans avant J.C). Appelées aussi cendrières, elles sont désignées sous l'appellation arabe "Ramadiyahate" ou "Halazouniate" d'où le nom de la mecha de Romada où les escargotières sont localisées. Ce genre de vestiges se rencontre souvent dans les plaines de la région du constantinois (constantine, Batna, Khenchela, Sétif, Oum El Bouaghi, etc.).

### **Occupation actuelle des sols**

Le site se compose de deux habitats, le premier lacustre, appelé sebkha, est dépourvu de végétation alors que le second terrestre, appelé chott, est tapissé d'une végétation herbacée halophyte, renforcée et densifiée par une plantation d'atriplex. Les terrains voisins sont dans leur grande majorité des exploitations agricoles où la céréaliculture est l'activité la plus répandue. A l'échelle du bassin versant, il y a diverses formes d'occupation, des terrains agricoles de bonne et de mauvaise qualité, des terrains de parcours, des terrains nus et des formations forestières sur les hauteurs du relief dans la partie Sud.

### **Facture défavorables**

Un bouleversement naturel s'est produit ces 3 dernières années lorsque subitement une tempête de sable s'est déclenchée localement suite à la détérioration du milieu naturel causée par de mauvaises pratiques agricoles et une surexploitation pastorale irrationnelle. Le phénomène s'est manifesté par un ensablement des voies d'accès (coupure de la route nationale reliant la ville de Sétif à celle de Batna) et des propriétés constituées par des champs agricoles et des habitations. La population, frappée de stupeur, a pour la première fois fait face à une telle situation. Les autorités locales se sont déplacées sur les lieux et le suivi du phénomène a été confié au ministre délégué chargé du développement rural. Après le constat d'usage, un programme de lutte contre la désertification a été mis en place. A l'échelle du site, le projet d'amélioration pastorale déjà réalisé ayant rempli sa fonction de lutte antiérosive a été jugé positif. Une mise en défens prolongée s'avère cependant nécessaire pour pérenniser cette formation végétale.

### Mesure de conservation en vigueur

Mise en défens avec interdiction du pâturage.

### Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Seules des études visant l'élaboration d'un plan de gestion du site pourront apporter un programme d'action visant la conservation durable du site.

### Recherche scientifique en cours et équipement

La zone est dépourvue de toutes infrastructures ou



équipements et elle ne fait l'objet d'aucune recherche scientifique.

### Education et sensibilisation à la conservation

Célébration de la journée mondiale des zones humides et distribution de brochures.

### Loisirs et tourisme

La zone ne reçoit pas de visiteurs pour l'instant.

Tableau 31 :  
Liste des espèces protégées

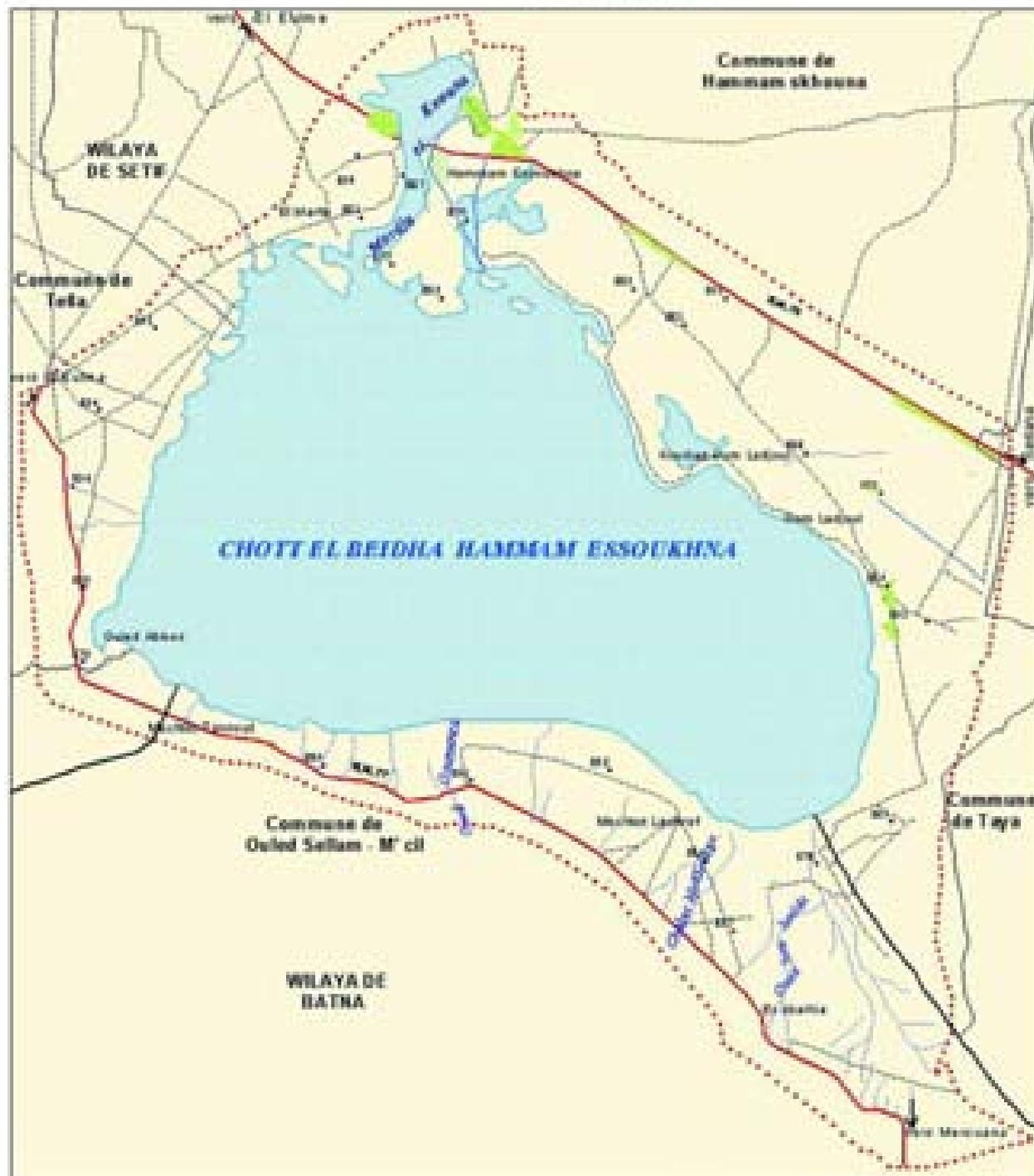
Nom scientifique	Nom commun
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco Tinnuculus</i>

Tableau 32 : Dénombrements hivernaux annuels des oiseaux d'eau

Année	1991	1998	1999	2000	2001	2003	2004
Tadorne de Belon ( <i>Tadorna tadorna</i> )	2.000		23	1.542		650	40
Canard siffleur ( <i>Anas penelope</i> )	800		291	1			
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )			63	2			
Canard souchet ( <i>Anas clypeata</i> )			50			46	
Flamant rose ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )	450			1.345		335	
Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )				72	3		
Bécassine des marais ( <i>Gallinago gallinago</i> )		12					
Bécasseau maubèche ( <i>Calidris canutus</i> )			1				
Echasse blanche ( <i>Himantopus himantopus</i> )	7						
Avocette élégante ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )		27					
Mouette rieuse ( <i>Larus ridibendus</i> )	15						
Courlis cendré ( <i>Numenius arquata</i> )				5			
Chevalier indéterminé ( <i>Tringa sp.</i> )						200	
Bécasseau minute ( <i>Calidris minuta</i> )				3			
Busard harpaye ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2						
<b>Total</b>	<b>3.272</b>	<b>39</b>	<b>429</b>	<b>2.970</b>	<b>3</b>	<b>1.031</b>	<b>40</b>

### CHOTT EL BEIDHA-HAMMAM ESSOUKHNA (Wilayas de Sétif et Batna)

Echelle: 1/75 000



### Etude du TAD Bureau d'ingénierie et d'études techniques, Alger., (2002): Etude d'un plan de gestion de la zone humide de Aïn Beïda. Phase III: Plan de gestion.

**Achouri K., SAïdi M., et Terani M., (1987) :** Contribution à l'étude de la végétation du Parc National d'El Kala, écologie et cartographie, DES Univ. Annaba 74p.

**A.N.A.T.** Agence nationale d'aménagement du territoire (1989) : Plan d'aménagement de la wilaya de Nâama. Synthèse communale de Aïn Ben Khelil, Alger

**Aounallah O. et Bensouilah W. (1987):** Contribution à l'étude du sol et de la végétation des Aulnaies du lac Mellah. Thèse d'ingénieur d'Etat en Ecologie et Environnement.

**Anonyme non daté :** Etude physico-chimique et dynamique du peuplement Zooplanctonique (Etude de cycle nyctéméral) du lac d'El Goléa.)

**Anonyme non daté :** Etude préliminaire physico-chimique phytoplanktonique de la partie située en aval d'El Goléa pur la création d'une exploitation aquacole.

**Anonyme non daté :** Etude phytosociologique de la végétation halophile des bassins fermés (Sebkhas et chotts) de la : région de Sétif (composition, structure, syntaxonomie et biodiversité).

**Anonyme (1984) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1984 INA, 20 fiches synthétiques.

**Anonyme (1979) :** Etude préliminaire du lac Mellah ( El Kala) Rapport du CROP, juin 1979, 79p.

**Anonyme (1982) :** Lac Mellah, mise en valeur au titre de la pêche

et de l'aquaculture. Amélioration des échanges hydrauliques entre la mer et le lac. Rapport FAO/PNUD/MEDRAP.RAB/79/033. RV. 5 pièces.

**Anonyme (1987):** Aménagement du chenal du lac mellah. MHEF, division de développement des activités hydrauliques et agricoles, note préliminaire, 25p.

**Assi A., Siblot D.(1981):** Etude du lac Mellah (W. Annaba). Les métaux lourds dans certains organismes. 5<sup>ème</sup> journées d'étude. Pollution mer. Médit. Cagliari CIESM : 151-151.

**Bahmani Mohamed (1986-1987) :** Les réserves et les ressources en eau souterraines dans les zones arides, cas d'El Goléa

**Bakalem A. et Romano J.C. et Semroud R. (1981) :** Contribution à l'étude des milieux saumâtres en Algérie : les peuplements benthiques du lac mellah. Rapp. Comm. Int. Mer. Médit., 27 (4) : 135-136.

**Bakalem A. et Romano J.C. (1979):** les peuplements benthiques du lac mellah. Rapport de la mission du CROP sur le lac Mellah, juin 1979 : 13-22p.

**Bakalem A. Grimes S., Khen Z., Refes W. et Semar N. (1991) :** Contribution à l'étude des peuplements macronethiques du lac Mellah. Rapport préliminaires de la mission du 28/5 au 01/06/1991. laboratoire benthique ISMAL., juin 1991 : 6p.

**Barry et al, 1974 :** Capt. Intra-national du Tapis régional, Alger Ech. 1/1000.000, Bull.Hist.Nat.Afr.Nord, 1 f, t notice.

**Battandier, JA., Tarbut, L.(1890) :** Flore de l'Algérie et catalogue des plantes du Maroc. Tome 1, Dicotyledones, Jourdan, Alger, 872p.

**Battandier, JA., Tarbut, L.(1895) :**

Flore de l'Algérie et catalogue des plantes du Maroc. Tome 2, Jourdan, Alger, 872p.

**Bechtel incorporated (USA) (1975) :** Développement des ressources en eau et de l'Agriculture. Région de Sétif.

Etude préliminaire et conditions de réalisation – volume II.

**Bellatreche M., Chalabi B. (1988):** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1988 INA, 19p.

**Bellatreche M., Lellouchi M.(1989) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1982 INA,

**Bellatreche M., Ochando B. (1986) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1986 INA, 13p.

**Bellatreche M., Ochando B. (1987) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1987 INA, 12p.

**Bellatreche M., Desmet K., Malher F., Ochando B.(1982) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1982 INA, 14p.

**Bellatreche M., Ochando B., Benmessaoud K., Desmet K. (1983) :** Recensement hivernal annuel des oiseaux d'eau, Algérie 1983 INA, 15p.

**Benadelharem, M., 2001 :** Les plantes médicinales, importance, utilisation et préservation dans les zones présahariennes et sahariennes. Journée d'études sur la santé et l'environnement organisé par la FOREM du 29 nov. Au 1 dec. 2002.

**Benmoussa S., Dahmani S. (1997) :** Contribution à l'étude de faisabilité d'une station de lagunage à Belhadji Boucif.Thèse d'Ing. Univ.Tlemcen.

**Bergueul, N. (1990) :** Contribution à l'étude des dunes fixées au niveau des mises en

- défens d'âges différents à Aïn Bn Khelil. Mém. DES. Univ. Sci. Technol. Houari Boumediène, Alger, 66p.
- Bouabdallah H. (1992) :** Dégradation du couvert végétal steppique de la zone Sud-Ouest oranaise (Cas d'El Aricha) Thèse. Magister. Univ. Oran.
- Bouguemri S.A. (1997) :** Recherche et évaluation des impacts de la nouvelle ville de Belhadji Boucif sur le milieu biophysique du bassin endoreïque de Dayet El Ferd. Thèse d'Ing. Univ. Tlemcen.
- Bouhayene et Merdaci (1998) :** Approche sédimentaire et physico-chimique d'un milieu lagunaire méditerranéen : lac Mellah ( El Kala). Mémoire de fin d'études (DES).
- Boukra N. (1982) :** Investigations permettant l'appréciation de la biomasse zoo planctonique dans le lac Mellah. Mémoire de DES, Uni. Annaba 26 pp.
- Boukhalifa H., Douar F., (2000-2001):** Analyse physico-chimique, inventaire et indices démographiques des populations Zooplanctoniques et aviennes du lac d'El Goléa.
- Bourehail N., Laouira L. (1999) :** Caractéristiques biologiques et potentiel piscicole de la lagune du Mellah. Mémoire d'ingénieur d'état en aquaculture. Univ. Annaba.
- Boutabet D., et Friki N. (2000) :** Synthèse bibliographique de l'inventaire et de la production de l'ichtyofaune du lac Mellah DEUA Univ. Annaba.
- Cataudella S. (1982) :** Analyse et développement d'exploitation lagunaire intensive. Exemple du lac Mellah ( Algérie). Projet régional de développement de l'aquaculture en Méditerranée., FD/82/07, FAO, Novembre 1982 : 37p.
- Chaïbi R. (1999) :** Caractéristiques biologiques, pêche et potentialité piscicole de la lagune du Mellah (El Kala). Données préliminaires sur *Aphanius fasciatus* (Nord, 1927).
- Chalabi B. (1990) :** Contribution à l'étude de l'importance des zones humides algériennes pour la protection de l'avifaune. Cas du Lac Tonga (PNEK). Thèse de Magister, INA. Alger. 133 P.
- Chebâani N., Izen S. (1992):** Biomasse microphytique et facteurs du milieu dans une lagune à vocation aquacole: le lac Mellah (Algérie). Mémoire d'ingénieur. Université des sciences de la technologie Houari Boumedienne. 71pp.
- Crop (1979) :** Etude préliminaire sur le lac Mellah.
- De Belair G. (1990) :** Structure, fonctionnement et perspective de gestion de quatre éco-complexe lacustres et marécageux ( El Kala , Algérie) extrême orientale). Thèse d'université USTL Montpellier II 193p + annexes.
- De Casabianca-Chassany M.L., Boonee C., Semroud R. (1990) :** Relations entre les variables physico-chimiques dans une lagune méditerranéenne par l'analyse en composante principale ( lac Mellah Algérie). Cr Acad. Sci. Paris 310 (3): 397-403.
- De Casabianca-Chassany M.L., Gaumer G., Samson-Kechacha F.L., Semroud R. (1981):** Note préliminaire relative à l'étude d'un écosystème saumâtre le lac Mellah ( Algérie). Rapp. Com. Int. Mer. Medit. : 27 (4) : 131-133.
- De Casabianca-Chassany M.L., Samson- Kechacha F.L., Semroud R. (1986):** Relation entre les paramètres hydrologiques dans une lagune méditerranéenne : le lac Mellah ( Algérie). ). Rapp. Com. Int. Mer. Medit. : 30 (2) :49-50.
- De Casabianca-Chassany M.L., Semroud R., Samson- Kechacha F.L. (1988):** Lagune d'El Mellah : Etude spatio-temporelle des paramètres hydrologiques. Rapp. Com. Int. Mer. Medit. : 31 (2)
- Draredja B. (1992) :** Conditions hydrosédimentaires en structure de la macro faune benthique en période printanière d'un écosystème lagunaire méditerranéen, lac Mellah (Algérie) thèse de Magister ISMAL, 147p.
- Draredja B. (1986) :** Etude de la biologie des atherines ( poissons mugiliformes) du lac Mellah DES Univ. Annaba.
- Ganirardi M. (1987) :** contribution à l'étude de la végétation autour du lac Mellah. Parc national d'El Kala, écologie, cartographie. Mémoire de fin d'étude DES. Univ. Annaba 51 p.
- Guimazane J-p. (1982) :** l'exploitation conchyicole du lac Mellah (Algérie). Mission FAO/PNUD/MEDRAP/ du 26.06.82 : 37p.
- Grimes S. (1994) :** Contribution à la connaissance des populations de *Cardium glaucum* ( Bryguière, 1789) ; *Loripes lacteus* ( linnaeus, 1758) ; *Brachydontes marioni* ( locard, 1889) du lac Mellah, Algérie), écologie et dynamique. Thèse de magister, ISMAL., 244pp.
- Guelorget O., Frisoni G.F., Ximens M.C., Perthuisot J.P. (1989) :** Expressions biologiques du confinement dans une lagune méditerranéenne. Le lac Mellah (Algérie) Rev. Hydrobiol. Trop. 22 (2) : 87-99.
- Guelorget O., Ximens M.C., Frisoni G.F., Perthuisot J.P. (1982) :** Diagnose écologique du lac Mellah (Algérie) pour l'évaluation de ces potentialités halieutiques et aquacoles. Rapport de mission FAO ( PNUD/MEDRAP), 130p.
- Guimazane J.P. (1982) :** Le lac Mellah d'El Kala.
- Hamza A. et Slimani S. (1982):** Contribution à l'étude des oiseaux d'eau hivernant dans le lac mellah (Parc national d'El Kala). Thèse d'ingénieur d'Etat en écologie et environnement "option pathologie des écosystème".
- Haouli A. (1994) :** Contribution à l'étude de la biomasse phytoplanktonique en fonction des paramètres physico-chimiques dans les lagunes méditerranéennes : lac

Mellah. Thèse de Magister Univ. Annaba.

**Harrouche M., (2000) :**

Caractéristiques biologiques, pêcheries et potentialité piscicole de la lagune du Mellah. Etude morphométrique d'*Atherina boyeri* (Risso 1810) DES Univ. Annaba

**Haroug Abderrahmane (1994) :**

Contribution à la régulation du régime hydrosalin des oasis d'El Méniâ (Ex. El Goléa).

**Houmel Ahcène (2000-2001) :** Essai de fécondation artificielle de *Cyprinus carpio*

**Hemila M. et Benmarce K. (2000) :**

Inventaire des points d'eaux et classement hydrologique du terrain dans la partie Ouest du lac Mellah. DES en Hydrologie.

**Isenmann et Moali (2000):** Oiseaux d'Algérie.

**Joleaud L. (1936) :** Etude géologique de la région de Bône et la Calle. Bull sem. Carte géol. Algérie. Imp. Typo. Litho. Et cie Alger. 2<sup>ème</sup> série, strat. N° 12, 185p+ annexes.

**Kadri S.E.H. (1985) :** Qualité bactériologique des eaux du lac Mellah. Mémoire DES.

**Kara M.H. (1996) :** Conditions du milieu, aménagement et exploitation de la lagune du Mellah ( Algérie). La pêche maritime. N° 1393 : 154-160.

**Madani Kheïra (1987) :** Essai d'une approche systématique des algues d'eau douce de la région d'El Goléa. Manasria M.R. (1986): Contribution à l'étude de la croissance de l'huître. Mémoire de DES Univ. Annaba.

**Mansouri A. (1999) :** Contribution à l'étude quantitative des peuplements phytoplanktoniques d'un milieu lagunaire à vocation aquacole : le lac Mellah. Thèse d'ingénieur d'état en océanologie.

**Mesous A., Taleb F. (1987) :**

Contribution à la caractérisation des peuplements zoo planctoniques (Copépodes) dans le lac Mellah d'El Kala. Mémoire de DES Univ. Annaba 58pp.

**Messerer Y. (1999):** Etudes morphométriques et hydrologiques du complexe lacustre d'El Kala (Algérie) cas des lacs Mellah et Oubeira. Thèse de magister. Université Badji Mokhtar Annaba, 123 pp.

**Messili A., Rebzani-Zahaf C. (1980) :** Contribution à l'étude d'un milieu saumâtre, le lac Mellah, le milieu, les peuplements benthiques et l'étude dynamique de deux pélicypodes. Mémoire de DES, biologie animal USTHB 156pp.

**Nâami Habiba (1995-1996) :**

Contribution à l'étude de la mycoflore de la Sebkhia d'El Goléa O.T.I (Ingénieros consultores Madrid) (1974) : projet d'Etudes devant permettre la définition de programmes de développement sur la zone de rénovation rurale des hautes plaines sétifiennes (carte géologique N°G1)

**Ozenda, P. (1977) :** Flore du Sahara, CNRS, 2e ed., 62p.

**Quezel, P. et Santa, S. (1962-1963) :** Flore de l'Algérie et du Sahara septentrional, CNRS, Paris, 2 vol.

**Refes W. (1994) :** Contribution à la connaissance de la population de *Ruditapes decussatus* (Linnaeus 1758) du lac Mellah ( Algérie) écologie et reproduction, dynamique de la reproduction et exploitation. Thèse de Magister, ISMAL, 197pp.

**Refik Lynda (2000-2001) :** Etude physico chimique et dynamique des populations de Phytoplankton du lac amont d'El Goléa.

**Saheb M. (2003) :** Cartographie de la végétation des Sebkhias de Guellif et Oglia Touila (Oum El Bouaghi) et écologie de l'avifaune. Thèse de Magister, Université d'Annaba.

**Samson- Kechacha F.L. et Touahria T. (1992) :** Populations phytoplanktoniques et successions écologiques dans une lagune saumâtre: lac Mellah ( Algérie) Rap. Com. Int. Médit. CIESM., 33 : 103.

**Semroud R. (1983) :** Contribution à

l'étude écologique des milieux saumâtres méditerranéen : le lac Mellah ( El Kala, Algérie). Thèse 3ème cycle, USTHB, Alger, 137 pp.

**Siga A. (1995) :** Le lac d'El Meniâ

**Siga A. (2002) :** Sebkhia El Malah

**Thouahria T. (1992) :** Composition du phytoplancton d'une lagune saumâtre : le lac Mellah. DES . USTHB Alger.

**Thomas J.P., Bougazelli N., et**

**Etender M. (1973) :** Projet de Parc National Marin, terrestre d'El Kala, Annaba, Algérie, 64p.

**Thomas J.P.(1975):** Ecologie et dynamique de la végétation des dunes littorales et des terrasses sableuses de Jijel à El Kala ( Est Algérien) Thèse écol. Végé. USTL . Montpellier.

**Zouali J., Baeten S., Semroud R.**

**(1985) :** Contribution à l'étude écologique de lac Mellah, les peuplements macro benthiques : analyse factorielle des correspondances. Rapp. Com. Int. Mer. Médit., (29) : 205-208.

**30. Référence : (scientifiques et techniques uniquement).**

# ATLAS<sup>[IV]</sup>

des zones humides Algériennes  
d'importance internationale

---

## Editeur

Direction  
Générale  
des Forêts

## Conception

Symbiose-Communication  
Environnement  
RAMO M.

## Flashage

Espace Numérique

## Impression

Ed-Diwan

---

La reproduction de cet ouvrage est autorisée à des fins non commerciales et notamment pédagogiques, sans consentement préalable du détenteur des droits d'auteur.

La reproduction de cet ouvrage à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur.

---

Direction Générale des Forêts  
Chemin Doudou Mokhtar - Ben Aknoun - Alger  
Tél.: 213 21 91 52 90 à 99