

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar

3- Sebkhet El Melah (Wilaya de Ghardaïa)

Octobre 2005

Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR)

Catégories approuvées dans la Recommandation 4.7 modifiée par la Résolution VIII.13 de la Conférence des Parties contractantes

Note aux rédacteurs:

1. La FDR doit être remplie conformément à la *Note explicative et mode d'emploi pour remplir la Fiche d'information sur les zones humides Ramsar* ci-jointe. Les rédacteurs sont vivement invités à lire le mode d'emploi avant de remplir la FDR.
2. La FDR remplie (et la ou les carte(s) qui l'accompagne(nt)) doit être remise au Bureau Ramsar. Les rédacteurs sont instamment priés de fournir une copie électronique (MS Word) de la FDR et, si possible, des copies numériques des cartes.

1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR:

Dr. Ammar Boumezbeur, Direction générale des forêts,
Chemin Doudou Mokhtar, Ben Aknoun, Alger, Algérie.
Télécopie 213 21 91 52 86 Email boumezfr@yahoo.fr
Ould Ahmed Youçef, Conservation des forêts de
Ghardaïa,
BP. 398, Ghardaïa, Algérie. Tel. 213-21 82 02 47
Siga Ahmed, Président de l'Association pour la Science
et la Protection de l'Environnement, Musée d'El Goléa,
Wilaya de Ghardaïa, 47.300 Ghardaïa, Algérie

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

--	--	--

Date d'inscription

--	--	--	--	--	--

Numéro de référence du site

2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou

~~mise à jour~~: 4 Octobre 2005

3. Pays: Algérie

4. Nom du site Ramsar:

Sebkhet El Melah (Wilaya de Ghardaïa)

5. Carte du site incluse: Oui

Voir annexe III de la *Note explicative et mode d'emploi* pour des orientations précises sur la fourniture de cartes appropriées.

a) copie imprimée (nécessaire pour inscription du site sur la Liste de Ramsar): *oui* ou- *non*

b) format numérique (électronique) (optionnel): *oui* -ou- *non*

6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude):

Latitude 30°25'00"N Longitude 02°54' à 02°56'Est

7. Localisation générale:

Indiquer dans quelle partie du pays et dans quelle(s) grande(s) région(s) administrative(s) elle se trouve ainsi que la localisation de la grande ville la plus proche.

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.

8. **Élévation:** (moyenne et/ou max. & min. Mini 330 m Maxi 387m
18.947

9. **Superficie:** (en hectares)

10. Brève description:

Bref paragraphe résumant les principales caractéristiques écologiques et l'importance de la zone humide.

C'est une dépression endoréique constituée de sols salés qui se compose de 2 plans d'eau, un bassin supérieur, à salinité modérée, 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.

11. Critères Ramsar:

Encercler ou souligner chaque Critère justifiant l'inscription de ce site Ramsar. Voir annexe II de la *Note explicative et mode d'emploi* pour les Critères et les orientations sur leur application (adoptés dans la Résolution VII.11).

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

12. Justification des Critères mentionnés dans la rubrique 11 ci-dessus:

Justifier chaque Critère l'un après l'autre, en indiquant clairement à quel Critère s'applique la justification (voir annexe II pour des orientations sur les formes acceptables de justification).

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 avifaunistiques nicheuses, le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) et le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*).

Le site composé de 2 plans d'eau libre, le premier à eau douce et le deuxième à eau salée, présente plusieurs habitats qui accueillent des reptiles aquatiques (coluber), des batraciens, des insectes et des poissons autochtones. Sa 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, des algues et des phanérogames. Le bassin inférieur, notamment en amont dans sa partie inférieure, contient une végétation réduite composée de phanérogames, notamment des graminées et des Algues halophiles en nombre réduit. Les îlots, les phragmites et les Tamaris constituent l'habitat de nidification privilégié de l'avifaune.

La diversité avifaunistique est importante : 110 espèces recensées sur ce site se répartissent en 30 familles à exigences écologiques très différentes, Anatidae, Ardeidae, Scolopacidae, Rallidae et Charadriidae sont les plus représentatives.

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'Erimature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) et la Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*). L'avifaune, très diversifiée, est constituée de 110 espèces nicheuses, hivernantes et de passage, 22 des espèces recensées (annexes 1, 2 et 3) se reproduisent sur le site ou dans ses environs immédiats. 43 y hivernent et 40 utilisent le site comme halte migratoire tant à l'aller qu'au retour. L'originalité de cette avifaune est sans conteste marquée par la nidification et l'hivernage du Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) avec des effectifs importants pour une espèce à répartition irrégulière. La présence du Tadorne casarca (*Tadorna tadorna*) est aussi importante, l'espèce paraît sédentaire sur le site où elle se reproduit avec succès (1 nichée de 11 poussins observée en avril 2004). La configuration du plan d'eau en plusieurs bassins avec de petites remises entourées de scirpales, de jonchaies, de typhaies et de roselières reste une garantie de quiétude pour ces oiseaux et d'autres comme la Foulque macroule (*Fulica atra*) et la Gallinule-poule-d'eau (*Gallinula chloropus*) qui nichent sur le site (nichées observées en avril 2004) sont présentes avec des effectifs importants. Cette végétation permet également d'accueillir 2 oiseaux palustres, la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) et l'Hypolaïs pâle (*Hippolais pallida*) en nidification. La présence de petits monticules sablonneux émergeant à l'intérieur de l'eau sert à la nidification de plusieurs couples d'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) alors que les rivages caillouteux du bassin inférieur sont occupés par le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*). Parmi les hérons, le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) trouve ici des conditions idéales pour l'hivernage, le passage en migration et la reproduction. Toutes ces espèces trouvent sur le site la nourriture nécessaire et suffisante pour élever leurs poussins, les eaux douces riches permettant le développement de Potamos (*Potamogeton sp.*) et de nombreux

invertébrés et vertébrés aquatiques. En effet les petites mares regorgent de larves d'insectes et de têtards de grenouilles et de crapauds. La décomposition de la végétation aquatique est accélérée sous les températures chaudes alimentant ainsi la dynamique de fonctionnement de l'écosystème. C'est la grande productivité écologique de cet écosystème qui explique le stationnement et la nidification avec succès de ces nombreuses espèces.

Critère 6 :

Sur la base des calculs des recensements hivernaux moyens des 5 derniers dénombrements les plus récents (1998, 1999, 2002, 2003 et 2004), le site a accueilli des effectifs supérieurs à 1% de la population régionale du Tadorné casarca (*Tadorna ferruginea*) (moyenne de 43 oiseaux : 1,43% de la population biogéographique), et du Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) (moyenne de 73 oiseaux : 2,42% de la population biogéographique). Trois nichées de nyroca et 1 nichée de Casarca ont été observées en mars 2004.

13. Biogéographie (information requise lorsque les Critères 1 et/ou 3 et/ou certains points du Critère 2 s'appliquent au site à inscrire):

Nommer la région biogéographique où se trouve le site Ramsar et indiquer le système de régionalisation biogéographique appliqué.

a) région biogéographique: Afrique du Nord

b) système de régionalisation biogéographique (citer la référence): Thieme M L, Abell R., Melanie L.J. Stiassny, Skelton P. et al., (2005) : Freshwater Ecoregions of Africa and Madagascar A Conservation Assessment.

14. Caractéristiques physiques du site:

Décrire, le cas échéant, la géologie, la géomorphologie; les origines - naturelles ou artificielles; l'hydrologie; le type de sol; la qualité de l'eau; la profondeur et la permanence de l'eau; les fluctuations du niveau de l'eau; les variations dues aux marées; la zone en aval; le climat général; etc.

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 lac du bassin supérieur est entouré de monticules marneux surmontés de cailloux calcaires et, en partie, de sables éoliens du côté Est. Les monticules forment un bassin de 1.600 mètres de largeur et 2.000 mètres 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 faisant partie du Grand Erg Occidental d'une hauteur de 4 mètres environ. Il est limité à l'Est par une falaise de calcaire de 20 mètres de hauteur environ. Il est formé au Sud par un coteau de dépôts de sables éoliens et de sédiments de calcaire et de grès. Une falaise entoure les 2 parties du lac à l'Est sur une distance de 25 kilomètres environ. Cette falaise constitue littéralement un Museum d'histoire naturelle de la région. Des fossiles marins apparaissent visiblement et on y trouve des coraux divers, 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, des rejets d'eaux usées et d'émergence de sources.

Qualité de l'eau :

Le bassin supérieur d'eau douce à un teneur en NaCl variant entre 0 et 4 g/litre, une profondeur de 2 mètres 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 centimètres et un Ph de 9,01.

Type de sols :

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

Profondeur, fluctuations et permanence de l'eau :

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, en raison de la diversité des sources d'alimentation, est permanent.

Bassin versant :

Il est composé du bassin versant de l'Oued Seguar au Nord-Ouest et au Sud-Ouest et du sous-bassin versant de l'Oued Sbaâ qui drainent environ 60 millions de m³ par an.

Climat :

Le climat est de type aride, les vents dominants sont de Nord et Nord-Est, ceux venant de l'Est et du Sud-Est sont dangereux car ils transportent des sables. Les périodes ventées sont novembre et décembre, mars et avril. 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.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant:

Décrire la superficie, les caractéristiques géologiques et géomorphologiques générales, les types de sols principaux et les principales formes d'utilisation des sols, et le climat (y compris le type climatique).

Le bassin versant est composé des sous bassin versant de l'Oued Seguar au Nord-Ouest et au Sud-Ouest et de l'Oued Sbaâ qui drainent environ 60 millions de m³ par an. 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 faisant partie du Grand Erg Occidental d'une hauteur de 4 mètres environ. Il est limité à l'Est par une falaise de calcaire de 20 mètres de hauteur environ. Il est formé au Sud par un cotyle de dépôts de sables éoliens et de sédiments de calcaire et de grès. Une falaise entoure les 2 parties du lac à l'Est sur une distance de 25 kilomètres environ. Cette falaise constitue littéralement un Museum d'histoire naturelle de la région. Des fossiles marins apparaissent visiblement et on y trouve des coraux divers, des vers marins, des bivalves, des échinodermes, etc.

Le climat est de type aride, les vents dominants sont de Nord et Nord-Est, ceux venant de l'Est et du Sud-Est sont dangereux car ils transportent des sables. Les périodes ventées sont novembre et décembre, mars et avril. 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.

16. Valeurs hydrologiques:

Décrire les fonctions et valeurs de la zone humide du point de vue de la recharge de l'eau souterraine, de la maîtrise des crues, du captage des sédiments, de la stabilisation des rives; etc.

C'est d'abord le réceptacle naturel des eaux excédentaires provenant de l'irrigation et de la remontée de la nappe phréatique. Ensuite, le site capte les sédiments provenant de l'érosion du bassin versant.

17. Types de zones humides

a) présence:

Encercler ou souligner les codes correspondants aux types de zones humides du «Système de classification des types de zones humides» Ramsar présents dans le site Ramsar. Les descriptions des codes correspondants aux types de zones humides figurent dans l'annexe I à la *Note explicative et mode d'emploi*.

Marine/côtière: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continentale: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp Ts • U • Va
• Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificielle: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) dominance:

Énumérer les types de zones humides identifiés sous a) ci-dessus par ordre de dominance (par superficie) dans le site Ramsar, en commençant par le type de zone humide qui a la plus grande superficie.

Q: Bassin supérieur, lac d'eau douce à saumâtre permanent entouré de végétation

R: Bassin inférieur, lac d'eau salée permanent dénué de végétation

18. Caractéristiques écologiques générales:

Préciser la description, s'il y a lieu, des principaux habitats, types de végétation, communautés végétales et animales présents dans le site Ramsar.

Les habitats :

Le site est composé de 2 unités principales, le bassin supérieur, garâat ou chott proche d'un étang méditerranéen, et le bassin inférieur, sebkha, ou lac salé, dépourvue de toute végétation et dont les berges sont entièrement mangées par le sel. La première unité écologique est composée de plusieurs sous-unités interconnectées et séparées par une végétation dense constituée de tamaris (*Tamarix sp.*), de phragmites (*Phragmites communis*), de typha (*Typha sp.*), de plusieurs espèces de scirpes (*Scirpus sp.*) et de joncs (*Juncus sp.*). Au milieu de cette unité émergent de petits monticules sous forme de petites îles. La phragmitaie présente des stades de développement différents distingués par la hauteur qui varie de 1 à plus de 3 m par endroits. La thypaie est plus réduite en surface et plus localisée aux bords, de même que pour la jonchaie. La scirpaie, moins développée, se présente sous forme de touffes circulaires plus ou moins importantes au centre du plan d'eau libre. Dans certains endroits la végétation forme une véritable mosaïque de toutes les composantes suscitées. Il faut souligner la présence de plusieurs espèces immergées parmi elles des potamots (*Potamogeton sp.*) très appréciés dans l'alimentation des canards. 110 espèces régulièrement recensées sur ce site se répartissent en 30 familles à exigences écologiques très différentes. Anatidae, Ardeidae, Scolopacidae, Rallidae et Charadriidae sont les plus représentatives. La présence d'insectes attire des passériformes parmi lesquels 4 Hirundinidae et 6 Motacillidae (Annexe 2).

19. Flore remarquable:

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie au point 12. Justifier l'application des Critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

Les algues, même si elles sont encore très peu connues sont représentées par des *Cyanophyceae*, des *Chlorophycophyceae*, des Euglenophycophytes et des Charophycophytes. Les fungi par *Aspergillus sp.*, *penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Crysonilia sp.*, *Cladosporium sp.*, *Aureobasidium sp.*, *Cylindrocarpon sp.*, *Cryosporium sp.*, *Humicola sp.*, *Rhizomucor sp.*, *Fusarium sp.*, *Actinomyces sp.* (Annexe 1).

20. Faune remarquable:

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie au point 12. Justifier l'application des Critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc., en fournissant des données de recensement. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – Cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

Les mammifères sont représentés par *Canis aureus*, *Fennecus zerda*, *Gerbillus sp.*, *Psammomys sp.*, *Ovis sp.*, *Caprinus sp.*, et *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 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*, des *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.

L'avifaune, très diversifiée, est constituée de 110 espèces nicheuses, hivernantes et de passage, 22 des espèces recensées (annexes 1, 2 et 3) se reproduisent sur le site ou dans ses environs immédiats. 43 y hivernent et 40 utilisent le site comme halte migratoire tant à l'aller qu'au retour.

21. Valeurs sociales et culturelles:

Par exemple, production halieutique, foresterie, importance religieuse, sites archéologiques, relations sociales avec la zone humide, etc. Établir la distinction entre l'importance historique/archéologique/religieuse et les valeurs socio-économiques actuelles.

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

22. Régime foncier/propriété:

- a) dans le site Ramsar: Le site est une propriété de l'Etat
- b) dans la région voisine: La région voisine est une palmeraie privée

23. Occupation actuelle des sols (y compris l'eau):

- a) dans le site Ramsar: Site représenté par 2 plans d'eau, des dunes et une falaise. Sur la berge Ouest, il existe quelques parcelles cultivées.
- b) dans la région voisine /le bassin versant La région est organisée sous forme de coopératives agricoles d'une superficie de 5 hectares, des palmeraies occupent les terrains situés plus à l'Ouest du site

24. Facteurs (passés, présents ou potentiels) défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site, notamment les changements dans l'utilisation des sols (y compris l'eau) et les projets de développement:

- a) dans le site Ramsar: Le site fait face à des pollutions par des corps solides et des eaux usées, autrement on constate aussi un pâturage sauvage, la coupe de plantes et le braconnage. On note également, une extension anthropologique le long de la berge Ouest du bassin supérieur
- b) dans la région voisine: On note une extension anthropologique le long de la berge Ouest du bassin supérieur

25. Mesures de conservation en vigueur:

Énumérer la catégorie et le statut juridique des aires protégées au plan national, y compris les relations aux limites du site Ramsar; les pratiques de gestion; mentionner s'il existe un plan de gestion approuvé officiellement et s'il est appliqué.

Protection par un arrêté de wilaya portant classement du site en réserve naturelle et par une association de protection de la nature (Association pour la Science et la Protection de l'Environnement, Musée d'El Goléa, Wilaya de Ghardaïa, 47.300 Ghardaïa, Algérie).

26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées:

Par exemple, un plan de gestion en préparation; une proposition officielle de création d'une aire légalement protégée, etc.

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 jetés et le déménagement des indus occupants.

27. Recherche scientifique en cours et équipements:

Par exemple, expliquer les projets de recherche en cours, y compris la surveillance de la diversité biologique; indiquer s'il existe une station de recherche de terrain, etc.

Le Musée d'El Méniâa (El Goléa) et le Centre National de Recherche sur les Zones Arides (CNRZA) mènent des recherches constantes sur le site.

28. Activités actuelles relatives à la communication, à l'éducation et à la sensibilisation du public (CESP) relatives au site ou bénéfiques au site:

Par exemple, centre d'accueil de visiteurs, tours d'observation et sentiers nature, brochures d'information, infrastructures d'accueil pour les écoles, etc.

Les ONG mènent des campagnes d'éducation environnementale en direction des écoliers et animent des émissions radiophoniques et télévisées.

29. Loisirs et tourisme actuels:

Indiquer si la zone humide est utilisée à des fins de loisirs et/ou tourisme; mentionner le type, la fréquence et le nombre de visiteurs.

3.000 à 5.000 visiteurs par an composés d'écoliers, du grand public fréquentent le site de manière régulière.

30. Juridiction:

Indiquer la juridiction territoriale, par exemple état/région et fonctionnelle/sectorielle, par exemple ministère de l'Agriculture/ministère de l'Environnement, etc.

Wilaya de Ghardaïa
Direction de l'hydraulique de la wilaya
Conservation des forêts de la wilaya
Inspection de l'environnement de la wilaya

31. Autorité de gestion:

Fournir le nom et l'adresse du bureau, de l'organisme, de l'organisation directement responsable de la gestion de la zone humide. Dans la mesure du possible, fournir aussi le mon du poste et/ou de la personne ou des personnes responsables pour la zone humide.

Conservation des forêts de la wilaya Tel 213-29 82 06 78 213 82 02 47 fax 213 82 07 32
Direction de l'hydraulique de la wilaya
Inspection de l'environnement de la wilaya

32. Références bibliographiques:

Références scientifiques et techniques seulement. Si un système de régionalisation biogéographique est appliqué (voir 13 ci-dessus), veuillez indiquer la référence complète de ce système.

- Ahmed Siga (1995)** : Le lac d'El Meniâa
- Ahmed Siga (2002)** : Sebkhat El Melah
- 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 phytoplanctonique de la partie située en aval d'El Goléa pur la création d'une exploitation aquacole.
- Bahmani Mohamed (1986-1987)** : Les réserves et les ressources en eau souterraines dans les zones arides, cas d'El Goléa
- Boukhalifa H., Douar F., (2000-2001)** : Analyse physico-chimique, inventaire et indices démographiques des populations Zooplanctoniques et aviennes du lac d'El Goléa.
- Haroug Abderrahmane (1994)** : Contribution à la régulation du régime hydrosalin des oasis d'El Mériâ (Ex. El Goléa).
- Houmel Ahcène (2000-2001)** : Essai de fécondation artificielle de *Cyprinus carpio*
- Madani Kheïra (1987)** : Essai d'une approche systématique des algues d'eau douce de la région d'El Goléa.
- Nâami Habiba (1995-1996)** : Contribution à l'étude de la mycoflore de la Sebkha d'El Goléa
- Refik Lynda (2000-2001)** : Etude physico chimique et dynamique des populations de Phytoplancton du lac amont d'El Goléa.

Veillez renvoyer à l'adresse suivante: Bureau de la Convention de Ramsar, rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suisse

Téléphone: +41 22 999 0170 • Télécopie: +41 22 999 0169 • Courriel: ramsar@ramsar.org

Annexe 1: Listing des espèces floristiques

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

Annexe 2 : Diversité spécifique

Famille	Nombre d'espèces	Famille	Nombre d'espèces
Podicioedidae	2	Laridae	2
Phalacrocoracidae	8	Sternidae	3
Ardeidae	1	Columbidae	2
Ciconiidae	1	Hirundinidae	4
Phenicopteridae	1	Laniidae	1
Anatidae	14	Turdidae	2
Accipitridae	8	Sylviidae	5
Falconidae	2	Passeridae	1
Scolopacidae	18	Emberizidae	1
Rallidae	6	Motacillidae	6
Corvidae	1	Charadriidae	3
Recurvirostridae	2	Alaudidae	2
Glareolidae	1	Pteroclididae	1
Meropidae	1	Upupidae	1
Apodidae	3	Strigidae	2
Nombre total d'espèces : 110			

Annexe 3: Liste des espèces d'oiseaux observées

	Nom scientifique	Nom commun	Statut
1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernant
2	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Hivernant
3	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron gardeboeufs	Hivernant
4	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Hivernant/Passager
5	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Hivernant
6	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Passager
7	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	Hivernant/Nicheur
8	<i>Ardeola purpurea</i>	Héron pourpré	Hivernant
9	<i>Platalea leucordia</i>	Spatule blanche	Hivernant
10	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Passager
11	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Nicheur/Passager
12	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	Hivernant/Passager
13	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Hivernant
14	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant rose	Hivernant
15	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ouette d'Egypte	Accidentelle
16	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Nicheur
17	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	Hivernant/Passager
18	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Hivernant
19	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernant
20	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernant
21	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernant
22	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Hivernant
23	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernant
24	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	Passager
25	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Hivernant
26	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Hivernant
27	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Hivernant
28	<i>Tadorna ferruginea</i>	Tadorne casarca	Nicheur
29	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernant
30	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernant
31	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	Nicheur
32	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Hivernant
33	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Passager
34	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	Passager
35	<i>Porzana pusilla</i>	Marouette de Baillon	Hivernant
36	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Nicheur
37	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule-poule-d'eau	Nicheur
38	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Passager
39	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Passager
40	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Passager
41	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Passager
42	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Hivernant
43	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Passager
44	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Passager
45	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nicheur/Hivernant
46	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nicheur
47	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernant
48	<i>Buteo ruffinus</i>	Buse féroce	Passager
49	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Nicheur/Hivernant
50	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	Hivernant
51	<i>Cursorius cursor</i>	Courvite isabelle	Nicheur
52	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Passager
53	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	Nicheur/Hivernant
54	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Hivernant

55	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	Passager
56	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	Hivernant/Passager
57	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Hivernant
58	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	Passager
59	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	Passager
60	<i>Calidris ferruginea</i>	Bécasseau coccorli	Passager
61	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	Hivernant
62	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	Hivernant
63	<i>Calidris temmincki</i>	Bécasseau de Temminck	Passager
64	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Passager
65	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Passager
66	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	Passager
67	<i>Tringa stagnatilis</i>	Chevalier stagnatilis	Passager
68	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	Hivernant/Passager
69	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Passager
70	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Passager
71	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Passager
72	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Hivernant
73	<i>Larus cirrocephalus</i>	Mouette à tête grise	Hivernant
74	<i>Sterna nilotica</i>	Sterne hansel	Hivernant
75	<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	Passager
76	<i>Chlidonia niger</i>	Guifette noire	Passager
78	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Nicheur
79	<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle maillée	Nicheur
80	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Passager
81	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	Passager
82	<i>Apus melba</i>	Martinet à ventre blanc	Passager
83	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Passager
84	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Nicheur
85	<i>Pterocles senegallus</i>	Ganga tachetée	Nicheur
86	<i>Bubo ascalaphus</i>	Grand-Duc du désert	Nicheur
87	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernant
88	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Nicheur
89	<i>Eremophila bilopha</i>	Alouette bilophe	Nicheur
90	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle des rivages	Passager
91	<i>Riparia paludicola</i>	Hirondelle paludicole	Passager
92	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Passager
93	<i>Delicon urbica</i>	Hirondelle de fenêtres	Passager
94	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Hivernant
95	<i>Anthus cervinus</i>	Pipit à gorge rousse	Passager
96	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Hivernant
97	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Passager
98	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Hivernant/Passager
99	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Hivernant
100	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	Hivernant
101	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard	Passager
102	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvate	Nicheur
103	<i>Cisticola cisticola</i>	Cisticole des joncs	Nicheur
104	<i>Hippolais pallida</i>	Hypolaïs pâle	Nicheur
105	<i>Sylvia nana</i>	Fauvette naine	Nicheur
106	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Passager
107	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Hivernant
108	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	Nicheur
109	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Nicheur
110	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nicheur

Annexe 4 : Recensements hivernaux annuels

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