

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

1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR

Mohammed Aziz EL AGBANI, Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, 10.106 RABAT-Agdal
 Abdeljebbar QNINBA, Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, 10.106 RABAT-Agdal
 Abdelaziz BENHOUSA, GREPOM, Faculté des Sciences, B.P. 1014, RABAT-Agdal
 Salima HAMIDI, GREPOM, Faculté des Sciences, OUJDA
 Nasser-Eddine ZINE, Faculté des Sciences, MEKNES

2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour : 04 juin 2003

3. Pays : MAROC

4. Nom du site Ramsar : SEBKHA BOU AREG

5. Carte du site : a) copie imprimée : b) format numérique :

6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude) : 35°10'N-02°45', 02°57'W

7. Localisation générale

Tout autour de lagune sont implantées trois principales agglomérations essentielles : A l'ouest la ville de Nador et son petit port intérieur, au sud-est le village de Qaryat Arkmane et au nord-ouest le port et la ville de Beni Enzar.

8. Élévation : -6 à 13 m

9. Superficie : 14.000 ha

10. Brève description

Ce site correspond à la plus grande lagune méditerranéenne de rive sud ; de forme semi-elliptique, elle est longue de 24 km et large de 7,5 km ; sa profondeur est assez faible (2-4 m en général, avec un maximum de 8 m). Elle est séparée de la mer par un long cordon dunaire d'une largeur de 1 km au maximum, où a été aménagée une communication permanente (passe) entre les deux systèmes.

11. Critères Ramsar

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

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

Critère 1 : site représentant un système lagunaire microtidal unique sur la côte méditerranéenne africaine avec le plus étendu plan lagunaire (115 km²).

Critère 2 : site abritant des espèces menacées ou vulnérables : Goéland d'Audouin *Larus audouinii*, classée **espèce** quasi menacée sur la liste rouge de l'IUCN et inscrite dans l'annexe I de la CMS.

Critère 3 : site d'une grande richesse en espèces animales (voir point 20 faune remarquable) et constitue ainsi une importante zone pour le maintien de la diversité biologique.

Critère 4 : c'est un site important pour l'hivernage des oiseaux tel est le cas du Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*, dont l'effectif atteint en 2002 (El Agbani *et al.* 2003) le seuil de 1%, pendant la période de reproduction : 390 couples nicheurs, soit 1,2 % de sa population régionale.

Critère 8 : Le site offre une importante source d'alimentation pour les poissons et constitue une précieuse zone de frayère et d'alevinage (voir liste des poissons au point 20 faune remarquable).

13. Biogéographie

a) **région biogéographique** : Paléarctique occidental.

b) **système de régionalisation biogéographique** : Thermoméditerranéen semi aride chaud.

14. Caractéristiques physiques du site

Sebkha Bou Areg représente une large lagune méditerranéenne (superficie de 115 km²) de type microtidal. Un cordon dunaire rectiligne (appelé communément lido) sépare la lagune de Nador de la mer, la communication entre elles se faisant en un seul point, dit Bokhana. Cette île barrière haute de 3-20 m et large de 300-1000 m (voire 2 km au sud) est composée d'un soubassement de dunes consolidées (barres de carlarénites) séparées par des couloirs en forme de chenaux (d'aspect parfois marécageux).

Le régime hydrologique de cette lagune est façonné par trois type d'apports : les eaux méditerranéennes, les eaux de la nappe de Bou Areg et les eaux continentales (cours d'eau et eaux usées urbaines). Cependant, le bilan hydrologique est sous une prédominance des apports marins. Les eaux lagunaires présentent des salinités qui varient entre 37 g/l et 42,7 g/l.

Les échanges entre la lagune et la Méditerranée se font actuellement à travers une passe de 250 m de largeur (Bokhana). La marée est de type semi-diurne variant entre 0.5 m en périodes de vives eaux, et 0.1 m en périodes de mortes eaux. Les courants de marée sont nets et soutenus au niveau de la passe, alors qu'ils sont à peine perceptibles sur la rive continentale de la lagune.

Les températures moyennes de l'eau sont de l'ordre de 11,8°C en hiver et atteignent 27,5°C en été. Le pH est de type alcalin variant de 7,4 à 8,3 et pouvant même atteindre dans certaines zones de la lagune des valeurs dépassant les 9 en période sèche.

Les eaux lagunaires montrent de très faibles concentrations en azote ammoniacal. En revanche ces eaux présentent des concentrations relativement élevées de nitrate.

Les concentrations les plus élevées en orthophosphates ont été relevées près des émissaires d'eau douce et dans les zones de lessivage et de ruissellement (5 µmol/l).

La moyenne annuelle des précipitations dans la station la plus proche de la lagune (Nador) est relativement faible et varie entre 252 et 420 mm. La grande majorité de ces précipitations tombe entre les mois de novembre et avril, les mois de juillet et août sont très secs. Les moyennes des températures maximales du mois le plus chaud (août) varient entre 28,3°C et 31,0°C alors que celles des températures minimales du mois le plus froid (janvier) varient entre 5,0°C et 7,0°C.

Les vents dominants dans la zone sont de l'ENE en période estivale et de l'OSO en hiver.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant

Située dans la région du Maroc-Oriental, Sebkha Bou Areg est localisée à la rencontre de deux

systèmes géologiques rifain et atlasique. Elle est située au milieu de plusieurs unités de relief : le mont volcanique du Gourougou, le cap des trois fourches, les Monts de Bni Bou Ifrou, les Monts de Kebdana, les plaines de Bou Areg et du Gareb. C'est au niveau de ces deux plaines qu'existent les plus importantes nappes phréatiques.

Etant donné sa localisation à l'est des hauteurs rifaines, le bassin de Bou Areg se trouve à l'abri des perturbations atlantiques. En revanche, il est largement ouvert sur les perturbations en provenance du nord et nord-est.

Vu sa position sur la marge sud-ouest de la Méditerranée, le Nord-Est du Maroc se trouve sous un climat typiquement méditerranéen. Les pluies y proviennent des perturbations atlantiques (Açores), qui constituent la principale origine des masses d'air humides dans le Rif, et des perturbations méditerranéennes (liées à l'arrivée des masses d'air froides du Nord), qui sont moins fréquentes mais généralement plus humides.

Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations dans le bassin de Bou Areg varie entre 252 mm et 420 mm, cependant la grande majorité de ce bassin reçoit entre 300 et 400 mm ; ceci indique une certaine aridité du climat. Le massif de Gourougou, probablement le mieux arrosé de la région, reçoit au pied de son versant sud-est 420 mm de précipitations ; il est certainement plus humide en altitude. Le nombre de jours de pluies dans l'ensemble du bassin versant varie autour de 46. La neige est pratiquement absente dans le bassin versant.

Températures

Les températures varient peu dans l'espace ; les moyennes des maxima du mois le plus chaud (août) varient entre 28.3°C et 31.0°C. Le mois le plus froid (janvier) présente des minima moyens de 5.0 à 7.0°C.

Plusieurs réseaux hydrographiques s'y déversent, il s'agit notamment des oueds Arkmane, Hlali, El Bachir, Iyamniouene (des monts Kebdana), Caballo, Akhandouk, Taouima (du Gourougou), Skhoune, Selouane (des monts Bni Bou Ifrou et du Gareb) ; petits talwegs du versant nord de jbel Ziata (de la bordure nord des Bni Bou Yahi). La majorité de ces oueds présentent un écoulement naturel temporaire à éphémère. Les quelques oueds permanents (Selouane, Caballo, Skhoune, Akhandouk, Arkmane ...) sont réduits à des égouts à ciel ouvert, alimentés au niveau des agglomérations qu'ils traversent.

16. Valeurs hydrologiques

Sebkha Bou Areg joue un rôle primordial comme réceptacle de toutes les eaux usées des principales agglomérations de Nador, Béni Enzar et Qaryat Arkmane et contribue ainsi à la préservation les eaux marines de la baie de Bou Areg sous une bonne qualité.

17. Types de zones humides

a) présence

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

Lagune (J), marais intertidaux (H), plage sableuse (E), eau marine peu profonde (A), exploitations salinières *abandonnées* (5), Cours d'eau permanents (M), cours d'eau temporaires (N), fossés de drainage (9), stations de lagunage (8), marais saumâtres intermittents (Ss), lit aquatique marin (B).

18. Caractéristiques écologiques générales

Eaux libres estuariennes (95% de la superficie du site).

19. Flore remarquable

Espèces remarquables

Limonium cymuliferum, endémique algéro-marocaine très rare au Maroc et assez bien représentée dans le site.

Atriplex semibacata et *Limoniastrum monopetalum*, rares dans le pays et à distribution très restreinte dans le site

Cymodocea nodosa, considérée vulnérable au Maroc et très localisée dans le SIBE.

Herbier à *Zostera noltii* et *Cymodocea nodosa*.

Principales formations

- Herbier à *Zostera noltii* et *Cymodocea nodosa*
- Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* et *Sarcocornia fruticosa*
- Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* et *Atriplex portulacoides*
- Groupement à *Suaeda vera* et *Atriplex halimus*
- Formation à *Juncus rigidus*
- Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* et *Mesembryanthemum nodiflorum*
- Groupement à *Inula chritmoides* et *Suaeda maritima*
- Groupement à *Phragmites australis*
- Groupement à *Limonium asparagoides*
- Formation à *Juncus acutus*, souvent en association avec *Arthrocnemum macrostachyum*
- Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum*
- Formation à *Limonium cymuliferum*

20. Faune remarquable

Trois espèces rares de Mollusques Bivalves : Huître plate *Ostrea edulis*, Praires *Venus gallina* et *Venus verrucosa*

Faune aquatique d'intérêt socio-économique :

- 13 Poissons : Bars, Sars, Dorades, Pageot, Sole, Marbré, Anguille.
- 9 Mollusques : 6 Bivalves (Huître creuse, Moule, Datte de mer, Grande nacre, Palourde, Couteau) et 2 Céphalopodes (Pieuvre et Seiche).
- 2 Crustacés (*Penaeus keraturus* et *japonicus*).
- Zone de choix d'alimentation et de repos pour le Goéland d'Audouin *Larus audouinii*.
- 4 espèces nicheuses : Râle d'eau *Rallus aquaticus*, Sterne naine *Sterna albifrons*, Avocette élégante *Recurvirostra avocetta*, Goéland railleur *Larus genei*.

13 espèces remarquables hivernantes et/ou migratrices, dont 6 sont bien représentées dans la lagune (Flamant rose *Phoenicopterus ruber*, Sterne caspienne *Sterna caspia*, Sterne royale *Sterna maxima*, Sterne voyageuse *Sterna bengalensis*, Sterne hansel *Sterna nilotica* et Sterne pierregarin *Sterna hirundo*). La nidification dans le site des deux dernières espèces est encore probable mais non vérifiée.

21. Valeurs sociales et culturelles

Agriculture, pêche, aquaculture, loisirs.

22. Régime foncier/propriété

a) dans le site Ramsar

Domaine public.

b) dans la région voisine

Terrains privés (constructions urbaines et terrains agricoles).

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

a) dans le site Ramsar

Pêche artisanale exercée par près de 200 barques répartis sur huit sites (Ichtienne, Bokana, Arjel, Sidi Ali, Tirakaâ, Qariate Arkmane, Ouled Bouatia, Chaâla). Seul celui de Sidi Ali est aménagé en petit port.

Aquaculture moderne pratiquée par la Société Marocaine d'Ostréiculture (MAROST) : élevage de daurade royale et loup-bar, crevette japonaise et d'huître plate et d'huître creuse.

Industrie de sel.

Constructions urbaines.

b) dans la région voisine /le bassin versant

Agriculture intensive dans la plaine irriguée de Bou Areg (72000 ha).

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

Les activités de pêche engendrent une pollution par des déchets solides et liquides au niveau des différents points d'embarcation. Les activités d'aquaculture participe à l'enrichissement des eaux et des sédiments en produits fertilisants.

L'agriculture contribue également à cette pollution suite aux utilisations de produits phytosanitaires et de fertilisants.

L'impact des rejets urbains (liquides et solides) est très important sur la qualité du milieu lagunaire.

b) dans la région voisine

Les produits des activités de l'agriculture intensive pratiquée dans la plaine irriguée de Bou Areg (fertilisants et pesticides) ainsi que les déversements des eaux usées urbains contribuent de manière très négative à une détérioration de la qualité des eaux lagunaires.

25. Mesures de conservation en vigueur

Néant.

26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Sélection du complexe parmi les Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique des Aires Protégées du Maroc.

Inscription sur la liste des Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux au Maroc.

Propositions lors du projet MedWetCoast.

27. Recherche scientifique en cours et équipements

Antenne de l'Institut National de Recherche Halieutique.

Etudes de suivis de la qualité des eaux : Office de Mise en valeur agricole de l'oriental.

Suivi des phénologies des oiseaux CEMO.

Travaux sur la végétation des zones humides.

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

Formation à la gestion des zones humides au profit d'associations, de services administratifs et de communes, dans le cadre du projet MedWetCoast.

29. Loisirs et tourisme actuels

Le seul type de tourisme pratiqué est un tourisme balnéaire au niveau de la plage (présence d'un camping).

30. Juridiction

Réglementation de la pêche dans les eaux continentales et de la chasse (Haut Commissariat aux eaux et Forêts et à la lutte contre la Désertification HCEFLCD).

Loi 10-95 sur l'Eau (Agence de bassin hydrographique).

Réglementation de la pêche maritime (Ministère des pêches maritimes).

31. Autorité de gestion

- Ministère de l'Intérieur (Province de Nador) : Administration du Territoire.
- Ministère de l'Équipement : Domaine Public Maritime.
- Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (Domaine forestier dunaire, chasse) : DREF de l'Oriental à Oujda (Service Provincial de Nador) ; DCRF (Division de la Cynégétique, de la Pisciculture et de la Biodiversité), Rabat, Téléfax : +212 37 67 00 87. E-mail : mhaffane@yahoo.fr.
- Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau : Agence du Bassin Hydraulique de la Moulouya, Oujda.
- Ministère de la Culture : Sites archéologiques.

32. Références bibliographiques

- Administration des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols (1996).- *Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc. Volume n°3 : Les Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique du Domaine Littoral*. Groupement BCEOM-SECA Montpellier France.
- Beaubrun P.C. (1985).- Recensement hivernal d'oiseaux marins au Maroc : janvier 1984. *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 9, 19 pp.
- Beaubrun P.C. (1988).- *Le Goéland leucophee (Larus cachinnans michahellis) au Maroc. Reproduction, alimentation, répartition et déplacements en relation avec les activités de pêche*. Thèse Doctorat d'Etat, Univ. des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, 448 pp.
- Bermejo A. & Carrera E. (1983).- *Premières données sur les reprises de goélands leucophées bagués dans la péninsule ibérique aux Baléares et aux Chafarines*. Communication à la 3^{ème} réunion G.T.O.M., La Rochelle, Septembre 1983.
- Berthon D., Thévenot M. & Beaubrun P.C. (1991).- *Les effectifs du Balbuzard pêcheur Pandion haliaetus au Maroc*. Communication à la Réunion de travail sur le Balbuzard pêcheur en Méditerranée, Galéria, Corse, Septembre 1991.
- Brosset A. & Olier A. (1966).- Les îles chaffarines lieu de reproduction d'une importante colonie de Goélands d'Audouin *Larus audouini*. *Alauda*, 34, 3, pp. 187-190.
- Brosset A. & Petter J.J. (1966).- Dynamique des populations d'Oiseaux au Maroc oriental. *Bull. Soc. Sci. nat. phys*, Maroc, 46, 3-4, pp 399-405.
- Brosset A. (1956a).- Evolution actuelle de l'avifaune au Maroc oriental. - *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc* 36 (3) :299-306.
- Brosset A. (1956b).- Les Oiseaux du Maroc oriental de la Méditerranée à Berguent. *Alauda*, 24, 3, pp. 161-205.

- Brosset A. (1961).- Ecologie des oiseaux du Maroc oriental. *Trav. Inst. Sci. Chérifien ser. Zool.*, 22, pp. 1-150.
- Brosset A. (1990).- L'évolution récente de l'avifaune du nord-est marocain : pertes et gains depuis 35 ans. *Rev. Ecol. Terre Vie*, 45, pp. 237-245.
- Charco-Garcia J., Jerez D. & Cabo J.M. (1995).- Structure qualitative, quantitative, trophique et phénologique de la communauté d'oiseaux aquatiques de la Sebkhya Bou Areg. *Porphyrio*, 7, 1-2, pp. 5-80.
- Dakki M. & El Agbani M.A. (1993).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1993. *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 16, 32 pp.
- Dakki M. & El Agbani M.A. (1995).- The Moroccan wetlands: Diversity and human impact *In* : C. Montes et al (Eds). *Bases ecologicas para la restauracion de humedales en la cuena mediterranea*. Consejeria de Medio ambiente (Espana), pp. 299-307.
- Dakki M. & El Agbani (2003).- *Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : Résultats du suivi de 1983-2000 et leur application à l'évaluation des sites inscrits ou proposés pour inscription sur la liste Ramsar*. Rapp. inédit, Projet WWF International "Inscription de nouveaux sites marocains sur la liste Ramsar des zones humides d'importance internationale". HCEFLCD/Inst. Sci./WWF/Bur. Ramsar, 15 pp.
- Dakki M., Baouab R.E. & El Agbani M.A. (1989).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1989. *Doc. Inst. Sci.*, 12, 20 pp.
- Dakki M., Baouab R.E. & El Agbani M.A. (1991).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1991. *Doc. Inst. Sci.*, 14, 30 pp.
- Dakki M., El Agbani M.A., Qninba A. & Benhoussa A. (1995).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1995. *Doc. Inst. Sci.*, 18, 32 pp.
- Dakki M., Qninba A., El Agbani M.A. & Benhoussa A. (2003).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : 1996-2000. *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, série Zool., 45, 28 pp.
- Dakki M., Qninba A., El Agbani M.A., Benhoussa A. & Beaubrun P.C. (2001).- Waders wintering in Morocco : national population estimates, trends and site-assessment. *Wader Study Group Bull.*, 96, pp. 35-47.
- El Agbani M.A. & Dakki M. (1992).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1992. *Doc. Inst. Sci.*, 15, 32 pp.
- El Agbani M.A. & Dakki M. (1994).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1994. *Doc. Inst. Sci.*, 17, 29 pp.
- El Agbani M.A. (1997).- *L'Hivernage des Anatidés au Maroc : principales espèces, zones humides d'importance majeure et propositions de mesures de protection*. Thèse Doct. d'Etat ès-Sciences, Univ. Mohammed V, Rabat, 186 pp.
- El Agbani M.A., Baouab R.E. & Dakki M. (1990).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1990. *Doc. Inst. Sci.*, 13, 26 pp.
- El Agbani M.A., Dakki M., Beaubrun P.C & Thévenot (1996).- L'hivernage des Anatidés (Anatidae) au Maroc (1990-1994) : effectif des sites d'importance internationale. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.*, 13, pp. 233-249.
- El Agbani M.A., Qninba A., Hamidi S. & Maamri A. (2003).- *Diagnostic ornithologique : Sebkhya Bou Areg (Lagune de Nador)*. Rapport, Projet MedWetCoast (Diagnostic), Deptt. Envir. & Dptt Eaux et Forêts, Rabat, 65 pp.
- Franchimont J., El Ghazi A., Thévenot M. & Bergier P. (1997).- Liste GOMAC révisée et statuts des espèces régulièrement observables au Maroc. *Porphyrio*, 9, 1-2, pp. 28-44.
- Moreau R.E. (1959).- Les problèmes de la migration à travers le Maroc. *Alauda*, 27, 2, pp. 81-96.
- Qninba A. (1999).- *Les Limicoles (Aves, Charadrii) du Maroc : synthèse sur l'hivernage à l'échelle nationale et étude phénologique dans le site Ramsar de Merja Zerga*. Thèse Doct. d'État, Faculté des Sciences, Univ. Mohammed V, Rabat, 206 p.
- Qninba A., Dakki M., El Agbani M.A. & Benhoussa A. (1999a).- *Zones humides d'importance internationale pour l'hivernage des limicoles au Maroc*. Proceeding of the first international conference on biodiversity and natural resources preservation, Ifrane, 13-15 mai 1999, pp 263-266.
- Qninba A., Dakki M., El Agbani M.A., Benhoussa A. & Thévenot M. (1999b).- Hivernage au Maroc des Gravelots et Pluviers (Aves, Charadrii, Charadriinae) et identification des sites d'importance internationale. *Alauda*, 67, 3, pp. 161-172.
- Thévenot M. (1987).- The atlas of breeding birds *In* :Morocco. *In*: Bird census and Atlas studies. Proc. IXth Int. Conf. Bird Census Atlas Work. *Acta Oecologica Oecol. Gener.*, 8, 2, pp. 317-319.
- Thévenot M. & Qninba A. (2003).- *Oiseaux d'eau nicheurs du Maroc*. Rapp. inédit, Projet WWF International "Inscription de nouveaux sites marocains sur la liste Ramsar des zones humides d'importance internationale". HCEFLCD/Inst. Sci./WWF/Bur. Ramsar, 89 pp.
- Thévenot M., Beaubrun P.C. & Bergier, P. (1981a).- Compte-Rendu d'Ornithologie Marocaine, année 1980. *Doc. Inst. Sci.*, 6, 95 pp.

- Thévenot M., Beaubrun P.C., Baouab R.E. & Bergier, P. (1982).- Compte-Rendu d'Ornithologie Marocaine, année 1981. *Doc. Inst. Sci.*, 7, 118 pp.
- Thévenot M., Bergier, P. & Beaubrun P.C. (1980).- Compte-Rendu d'Ornithologie Marocaine, année 1979. *Doc. Inst. Sci.*, 5, 68 pp.
- Thévenot M., Bergier, P. & Beaubrun P.C. (1983).- Répartition actuelle et statut des Rapaces nocturnes au Maroc. *Bièvre*, 5, 1, pp. 27-39.
- Thévenot M., Bergier, P. & Beaubrun P.C. (1985).- Present distribution and status of Raptors *In : Morocco. ICBP Technical Publication*, 5, pp. 83-101.
- Tucker G.M. & Heath M.F. (1994).- Birds *In : Europe : their conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n° 3), Cambridge, U.K., 600 pp.
- Vernon J.D.R. (1973).- Observations sur quelques oiseaux nicheurs du Maroc. *Alauda*, 41, 1-2, pp. 101-109.

Annexe : Résultats des recensements internationaux d'oiseaux d'eau (hiver) : *Sebkh Bou Areg*

	Années	1983	1984	1985	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000
<i>Tadorna tadorna</i>		1	131			147	56			59	206	4	439		52	
<i>Anas penelope</i>		2	88	105		73	22			20	191	45				
<i>Anas strepera</i>							6					2				
<i>Anas crecca</i>						2	8					2				
<i>Anas platyrhynchos</i>			7	1			44	50	7	20	189	46	58	70	75	
<i>Anas acuta</i>			6	52		11	40			94	235	20			44	
<i>Anas clypeata</i>			70	200		27	196			843	444	88	50		451	7
<i>Marmaronetta angustirostris</i>							1		4							
<i>Netta rufina</i>									48							
<i>Aythya ferina</i>						206				406	331					
<i>Aythya fuligula</i>										34	24					
<i>Mergus serrator</i>	10	23								29	32		3	25		
<i>Anatidae spp.</i>						700				170	6					
<i>Tachybaptus ruficollis</i>			12							130	17		3			7
<i>Podiceps cristatus</i>			100	74	50	550	137	5	600	2100	734	535	139	730	715	244
<i>Podiceps nigricollis</i>									2	2	59	3	6	6		7
<i>Morus bassana</i>																21
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>						6	35		5	284	488	395	347	356	300	87
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>			39	55						4						157
<i>Ardea cinerea</i>			18	11		52	36	5	13	39	112	11	146	20	26	
<i>Egretta garzetta</i>			26	11		10	3	5	11	39	109	10	95	14	38	75
<i>Ardea ibis</i>				120			50	50	110		5000	100	630			
<i>Nycticorax nycticorax</i>										8						
<i>Ciconia ciconia</i>								5	1							
<i>Phoenicopterus ruber</i>			86	87	90	67	345	50	110	554	542	779	589	290	692	229
<i>Gallinula chloropus</i>										5					50	
<i>Fulica atra</i>	203	436	187	50	190	230	50	115	573	896	369	460		536	2691	
<i>Fulica cristata</i>												5				
<i>Haematopus ostralegus</i>											13				5	3
<i>Himantopus himantopus</i>		34	5			8	2	5		36	2		87	48	34	14
<i>Recurvirostra avosetta</i>		109	5			1		5		22	6	20	81			6
<i>Burhinus oedicephalus</i>											100					
<i>Vanellus vanellus</i>				7		150	1		3	14	9					
<i>Pluvialis apricaria</i>							2			81			4			
<i>Pluvialis squatarola</i>			51	13		11	14			3	113	8	4	65	17	21
<i>Charadrius hiaticula</i>			10	5		17	18	50	104	8	57	10	46	7	95	122
<i>Charadrius dubius</i>				28			35	50		3	16			11		
<i>Charadrius alexandrinus</i>			47	8		218	38			8	327	74	174		57	102
<i>Charadrius spp.</i>							80									
<i>Limosa limosa</i>		189	30								15	22		107		
<i>Limosa lapponica</i>			1						5		7				56	
<i>Numenius phaeopus</i>														1		
<i>Numenius arquata</i>			11	6		51	18	5		3	161	4	68	1	1	21
<i>Numenius spp.</i>										4						
<i>Tringa erythropus</i>				2		1					5	1				
<i>Tringa totanus</i>			142	16		51	26	50	8	70	43	53	178	107	56	248
<i>Tringa stagnatilis</i>						2										
<i>Tringa nebularia</i>			5								8				5	7
<i>Tringa ochropus</i>											5		1		1	
<i>Tringa spp.</i>									50							
<i>Tringa hypoleucos</i>			7					50		6	25	5	3			
<i>Arenaria interpres</i>			7		10	2					24	1	14		6	
<i>Gallinago gallinago</i>			1								12	4	2			
<i>Calidris canutus</i>								5			1					
<i>Calidris alba</i>				4			5	5	15		42		35		67	6
<i>Calidris minuta</i>			49			244				111	219	15	53		165	213
<i>Calidris alpina</i>			324	35		131	19			92	682	320	160	37	379	690
<i>Calidris ferruginea</i>						3										
<i>Calidris spp.</i>							6		200							
<i>Philomachus pugnax</i>				23		5	40	50							11	
<i>Charadrii spp.</i>									50	200					200	
<i>Larus audouinii</i>										40	440		556	121	140	310
<i>Larus cachinnans</i>				666			300	500	55	200	1285	291	793	264	102	161
<i>Larus fuscus</i>				18						10000	20		165	91	51	93
<i>Larus melanocephalus</i>							24									
<i>Larus ridibundus</i>				799			62			150	1612	430	1630	541	707	478
<i>Larus genei</i>											11					6
<i>Larus minutus</i>						1					2					
<i>Larus spp.</i>				183					750							
<i>Chlidonias niger</i>											25					
<i>Sterna caspia</i>				5		2					5				5	
<i>Sterna maxima</i>											1					
<i>Sterna bengalensis</i>											22					
<i>Sterna sandvicensis</i>				29							133	45	58	10	20	14
<i>Laridae spp.</i>										11		210				
<i>Pandion haliaetus</i>			2	1		1	1	5		3	3		1	2		
<i>Circus aeruginosus</i>						5	2	5	1	5	6	1				
<i>Circus cyaneus</i>						1										
<i>Circus macrourus</i>						1										
<i>Asio flammeus</i>													5			
<i>Alcedo atthis</i>												1				
<i>Cettia cetti</i>												2				
<i>Cisticola juncidis</i>											15		5			
Effectifs totaux		216	2030	2794	200	2947	1902	1005	2267	16483	15091	3923	7093	3135	4948	6040