

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

Abdeljebbar QNINBA, Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703 RABAT-Agdal
 Mohamed RADI, GREPOM, Ecole Normale Supérieure, B.P.2400, 4000 MARRAKECH
 Abdelaziz BENHOUSA, GREPOM, Faculté des Sciences, B.P. 1014, RABAT-Agdal
 Houssein BAZAIRI, GREPOM, Faculté des Sciences Ain Chock, B.P. 5366, CASABLANCA
 Mohamed MENIOUI, Institut scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, RABAT-Agdal

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

3. Pays : MAROC

4. Nom du site Ramsar : BAIE D'AD-DAKHLA

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

6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude) : 23°45'N, 15°50'W

7. Localisation générale

Cette baie marine est située au sud du Maroc, dans la région d'Ad-Dakhla, dont elle a pris le nom ; cette ville est établie au niveau du cordon dunaire qui sépare la baie de l'océan. La limite sud-est de la lagune coïncide avec le petit centre urbain d'El Argoub.

8. Élévation : -06 m à 35 m

9. Superficie : 40.000 ha

10. Brève description

Vaste baie marine saharienne allongée (37 km sur 13.5 km) creusée au sein d'un plateau désertique et largement ouverte sur l'océan, dont elle est séparée sur toute sa longueur par un cordon dunaire. L'hydrodynamisme et la profondeur s'affaiblissent progressivement du Sud vers la Nord, pour aboutir à une vaste sablière plus au mois salée inondé par les marées de vives eaux. Unique en son genre en Afrique du Nord, elle constitue à la fois un relais de migration, une zone d'hivernage et de nidification pour des milliers d'oiseaux d'eau.

11. Critères Ramsar

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

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

Critère 1 : baie marine atlantique unique en son genre en Afrique du Nord (grandes étendues de zones intertidales ...) ; du point de vue biogéographique, le site constitue une enclave paléarctique, située à la limite nord du domaine tropical.

Critère 2 : le site abrite des espèces vulnérables ou menacées à l'échelle nationale ou internationale (Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc, Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc, Liste Rouge de l'IUCN, Annexes de la CITES et la CMS) :

- trois espèces végétales : *Zostera noltii* et *Sarcocornia perennis* (vulnérables) et *Spartina maritima* (très rare) ;
- un Gastéropode à la répartition très localisée : *Cymbium maroccana* ;
- un Crustacé endémique très localisé : *Cerapopsis takamado* ;
- un Mammifère Cétacé rare en limite septentrionale de son aire de répartition : Dauphin à bosse de l'Atlantique *Souza teuzii*.
- une importante population hivernante de Goéland d'Audouin *Larus audouinii* et une population nicheuse du Grand Cormoran marocain *Phalacrocorax carbo maroccanus*.
- **Critère 3 :** présence d'espèces végétales importantes pour le maintien de la biodiversité : *Zostera noltii* (une espèce vulnérable à l'échelle mondiale), *Sarcocornia perennis* (espèce vulnérable au Maroc) et *Spartina maritima* (espèce très rare au Maroc); la première constitue un vaste herbier marin, les deux autres des steppes salées très étendues servant de refuges et/ou de zones d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux du Paléarctique en migration. Il y a aussi :
 - une espèce endémique marocaine (*Atriplex glauca ifniense*) ;
 - trois espèces endémiques macaronésiennes (*Polycarpea nivea*, *Teucrium chardonianum* et *Limonium tuberculatum*) ;
 - une espèce endémique saharienne (*Lotus chazaliei*) ;
 - une espèce vulnérable au Maroc (*Nitraria retusa*) ;
 - une espèce rare au Maroc (*Traganum moquini*).
- plus de 120 espèces de Mollusques et plus d'une quarantaine de Crustacés, dont une (*Cerapopsis takamado*) présente une distribution très localisée

Voir aussi point 20. Faune remarquable.

Critère 4 : la baie d'Ad-Dakhla constitue globalement le deuxième meilleur site marocain d'hivernage pour les oiseaux aquatiques (voir annexe). Elle héberge en hiver plus de 20.000 limicoles (avec une prédominance du Bécasseau variable *Calidris alpina*, de la Barge rousse *Limosa lapponica* et du Bécasseau maubèche *Calidris canutus*), plus de 20.000 laridés (Goéland brun *Larus fuscus* et Goéland d'Audouin *L. audouinii* dominants), plusieurs centaines de flamants roses *Phoenicopterus ruber* et de grands cormorans marocains *Phalacrocorax carbo maroccanus*.

C'est aussi une zone d'escale migratoire de premier ordre pour la plupart des oiseaux d'eau paléarctiques, ainsi qu'un site de reproduction du Grand Cormoran marocain *Phalacrocorax carbo maroccanus*, du Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*, du Courvite isabelle *Cursorius cursor* et, très probablement, du Goéland railleur *Larus genei* et des Sternes caspienne *Sterna caspia* et pierregarin *S. hirundo*. Par ailleurs, les marges de la baie sont le lieu de reproduction de plusieurs espèces restreintes au biome saharien (Ganga tacheté *Pterocles senegallus*, Ganga couronné *Pterocles coronatus*, Grand-Duc ascalaphe *Bubo ascalaphus*, Ammomane élégante *Ammomanes cincturus*, Ammomane du désert *Ammomanes deserti*, Sirli du désert *Alaemon alaudipes*, Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga* et Bouvreuil githagine *Rhodocephys githaginea*) et d'au moins une espèce restreinte au biome méditerranéen (Traquet rieur *Oenanthe leucura*).

Critère 5 : Pour la période 1995-2000, le site a accueilli en hiver une moyenne de 57630 oiseaux d'eau avec un maximum de 85206 en 1999.

Critère 6 : Pour la plus récente période de cinq années de dénombrement (1996-2000), le site

accueille en hiver plus de 1% de la population biogéographique des espèces suivantes : Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* (moyenne de 2694 oiseaux soit 3,7 % de sa population biogéographique), Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* (2615 oiseaux soit 4% de sa population biogéographique), Barge rousse *Limosa lapponica* (moyenne de 6229 oiseaux soit 5,2% de sa population biogéographique), Bécasseau maubèche *Calidris canutus* (moyenne de 3804 oiseaux soit 1,1% de sa population biogéographique), Bécasseau sanderling *Calidris alba* (moyenne de 3490 oiseaux soit 2,9% de sa population biogéographique), Goéland d'Audouin *Larus audouinii* (moyenne de 1019 oiseaux soit 1,8% de sa population biogéographique), Goéland brun *Larus fuscus* (moyenne de 23244 oiseaux soit 4,4% de sa population biogéographique), Sterne caspienne *Sterna caspia* (moyenne de 696 oiseaux soit 10,7% de sa population biogéographique). De plus, le pourcentage de la population hivernante du Pluvier argenté *Pluvialis squatarola* se rapproche du 1% de l'effectif de la population biogéographique avec un pourcentage de 0,8%.

Critère 8 : importante frayère et zone d'alimentation et d'alevinage pour de nombreuses espèces de poissons dont *Sciaena aquita*, *Diplodus vulgaris* et *Rhombus maximus*.

13. Biogéographie

Exemple de baie marine atlantique très rare en Afrique du Nord, représentant, du point de vue biogéographique, une enclave paléarctique située à la limite nord du domaine tropical (Critère 1).

- a) **Région biogéographique :** Paléarctique occidental (limite sud).
- b) **système de régionalisation biogéographique :** Type saharien chaud, côtier.

14. Caractéristiques physiques du site

Ce site correspond à une vaste baie marine allongée (37 sur 13.5 km), orientée NNE-SSW, creusée au sein d'un plateau désertique constitué par une couche gréseuse. Elle présente une large ouverture sur l'océan, laquelle correspond à des hauts fonds situés à l'extrémité sud du site. Une langue de terre haute de 5 m en moyenne et large de 1.5 à 4 km, couverte de dunes sableuses sépare la baie de la mer ; la rive orientale est constituée de falaises escarpées relativement élevées. Les profondeurs de l'eau varient de 1 à 3 m sur les bordures et de 6 à 9 m au centre ; elles deviennent plus importantes, (plus de 20 m) au niveau de quelques chenaux entretenus par le balancement des marées. Les sédiments sont composés essentiellement de sable plus ou moins vaseux, presque entièrement recouvert de tapis d'algues, d'herbiers de phanérogames marines et de steppes salées. Les blocs rocheux, résultant de l'effondrement de la couche gréseuse du plateau dominant la baie, constituent un habitat assez dominant sur le pourtour. Une vaste sebkha, située au NW de la baie, est coupée en deux parties par la route goudronnée menant à la ville d'Ad-Dakhla. Un nouveau port a été construit près de l'embouchure de la baie sur la rive orientale à 12 km au sud de la ville d'Ad-Dakhla.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant

Du point de vue géologique, le site se situe dans la partie sud-occidentale du "Bassin côtier de Tarfaya-La'youne", qui s'étend entre l'Anti-Atlas et la chaîne des Maurétanides, et limité à l'Est par la Dorsale de Rguibat.

Ce bassin est constitué d'une couverture sédimentaire méso-cénozoïque littorale (sables miocènes) recouverte d'une dalle de grès calcaire moghrébien. Cet ensemble repose sur un socle d'âge précambrien, affleurant au niveau de l'arrière-pays saharien.

La plate forme qui domine le paysage est couverte de sable dunaire, marquée au niveau de la côte par une longue falaise, haute de quelques dizaines de mètres et régulièrement sapée par la houle. Dans les environs de la baie d'Ad-Dakhla, un réseau hydrographique très limité forme plusieurs petits vallons en forme d'échancures dans la rive continentale de la baie.

Vu le climat saharien de la zone, les pluies sont aléatoires, mais l'influence océanique compense légèrement l'aridité du climat. Les vents sont fréquents et forts.

16. Valeurs hydrologiques

Ne recevant aucun apport d'eau douce permanent, la marée maintient de vastes habitats aquatiques peu profonds, sursalés et très productif.

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

Le site n'a pas été cartographié avec une précision permettant d'estimer les superficies des habitats ; lesquelles permettent cependant le classement suivant, fait selon l'ordre d'importance décroissant : eaux marines côtières (A), sablières/vasières intertidales (G), lit aquatique (B), rivages de sable marin (E), côte rocheuse (D), marais intertidaux (H).

18. Caractéristiques écologiques générales

La baie proprement dite est relativement ensablée et peu profonde ; elle montre une mosaïque d'habitats juxtaposés selon un zonage de l'intérieur vers l'extérieur, selon la succession suivante : sablières intertidales envasées ; tapis d'algues ; herbiers marins à *Zostère* ; steppes salées à *Spartina* et steppe salée à salicornes.

Parmi les sablières, il convient de distinguer entre le fond sableux plus ou moins envasé de l'intérieur de la lagune et la sebkha, rarement inondée.

Les milieux marins sont dominés par les eaux libres. Les falaises et les éboulis qui s'accumulent à leur proximité constituent des habitats remarquables aussi bien le long du rivage marin que sur le bord de la baie.

Autour de la baie, le paysage terrestre est fortement marqué par les dunes de sable instables entre lesquelles s'intercalent quelques tâches de végétation steppique désertique.

19. Flore remarquable

Plusieurs espèces de plantes remarquables ont été relevées au niveau du site :

- une espèce vulnérable à l'échelle mondiale (*Zostera noltii*) ;
- une espèce endémique marocaine (*Atriplex glauca ifniense*) ;
- trois espèces endémiques macaronésiennes (*Polycarpea nivea*, *Teucrium chardonianum* et *Limonium tuberculatum*) ;
- une espèce endémique saharienne (*Lotus chazaliei*) ;
- deux espèces vulnérables au Maroc (*Sarcocornia perennis*, *Nitraria retusa*) ;
- une espèce très rare au Maroc (*Spartina maritima*) ;
- une espèce rare au Maroc (*Traganum moquini*).

20. Faune remarquable

La faune identifiée jusqu'à présent au niveau du site est déjà très diversifiée :

Invertébrés aquatiques, encore en étude, particulièrement variés (plus de 120 espèces de Mollusques, dont le Gastéropode *Cymbium maroccana*, à répartition très restreinte, et le

Céphalopode *Octopus vulgaris*) et plus d'une quarantaine de Crustacés, dont une (*Cerapopsis takamado*) présente une distribution très localisée.

Poissons : 41 espèces sont connues dans ce site ; les plus remarquables sont *Sciaena aquita*, *Diplodus vulgaris* et *Rhombus maximus*.

Amphibiens : la zone représente pour *Bufo viridis* la limite méridionale de distribution.

Reptiles terrestres : une espèce endémique macaronésienne (*Geckonia chazaliae*) ; un taxon endémique du Sahara marocain et de Mauritanie (*Tropicolotes tripolitanum occidentalis*) ; un taxon rare (*Varanus griseus griseus*) ; des éléments paléarctiques (*Macroprotodon cucullatus* et *Malpolon monspessulanus*) cohabitant avec des espèces sahariennes (*Saurodactylus mauritanicus*, *Stenodactylus petrii* ...).

Mammifères : deux espèces terrestres l'une menacée (*Hyaena hyaena*) et l'autre rare (*Felix lybica*) plusieurs espèces de Cétacés fréquentent la baie, dont des dauphins, le Globicéphale noir et *Sousa teuszii* (cétacé rare récemment signalé dans les eaux marines).

Oiseaux : la baie d'Ad-Dakhla constitue globalement le deuxième meilleur site marocain d'hivernage pour les oiseaux aquatiques. Parmi les limicoles, on notera la prédominance du Bécasseau variable, de la Barge rousse et du Bécasseau maubèche ; mais les espèces les plus remarquables (par leurs effectifs d'hivernants) sont le Goéland d'Audouin *Larus audouinii*, le flamant rose et le Grands Cormorans (voir annexe).

C'est aussi une zone d'escale migratoire de premier ordre pour la plupart des oiseaux d'eau paléarctiques, ainsi qu'un site de reproduction du Grand Cormoran, du Gravelot à collier interrompu, du Courvite isabelle et, très probablement, du Goéland railleur et des Sternes caspienne et pierregarin.

Les environs de la baie, sont le lieu de reproduction de plusieurs espèces restreintes au biome saharien (Ganga tacheté *Pterocles senegallus*, Ganga couronné *Pterocles coronatus*, Grand-Duc ascalaphe *Bubo ascalaphus*, Ammomane élégante *Ammomanes cincturus*, Ammomane du désert *Ammomanes deserti*, Sirli du désert *Alaemon alaudipes*, Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga* et Bouvreuil githagine *Rhodocephys githaginea*) et d'au moins une espèce restreinte au biome méditerranéen (Traquet rieur *Oenanthe leucura*).

21. Valeurs sociales et culturelles

La baie d'Ad-Dakhla et ses environs ont connu depuis 1981 une grande ruée de pêcheurs venus de diverses régions marocaines, formant parfois de grands villages. L'activité de pêche accompagnée de la multiplication des unités de conditionnement des produits de la mer, constitue une cause majeure du développement de la ville d'Ad-Dakhla. Un grand port est actuellement en cours de construction à 12 km au sud de la ville, en remplacement du port initial, aux capacités plus modestes. D'autre part, de nombreux camps et bases militaires sont installés le long du cordon séparant la baie de l'océan ainsi qu'au niveau du centre urbain d'El Argoub.

La présence, à terre, d'outils préhistoriques en silex taillé, de nombreuses dents de poissons plus ou moins fossilisées et de roses des sables a été attestée.

22. Régime foncier/propriété

a) dans le site Ramsar

Domaine public.

b) dans la région voisine

Domaine public.

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

a) dans le site Ramsar

Pêche et camps de pêcheurs ; camping de touristes caravaniers ; urbanisation ; installations portuaires ; unités de conditionnement ; camps et bases militaires ;

b) dans la région voisine /le bassin versant

Fermes agricoles ; pâturage (nomades) ; carrières d'extraction de matériaux de construction.

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

- Expansion des activités de pêche et touristiques, avec production de déchets solides.
- Développement d'infrastructures urbaines et industrielles avec grands risques de pollution liquide et solide.
- Dérangements des oiseaux en période de nidification.
- Le nouveau port risque d'affecter (au moins localement) le fonctionnement hydrologique et sédimentologique de la baie.

b) dans la région voisine

- Multiplication des carrières d'extraction de matériaux de construction.
- Pollution par les déchets solides.

25. Mesures de conservation en vigueur

Chasse interdite dans toute la région ;

La pêche au filet interdite dans toute la baie et quota réglementé pour les pouliers (décret n°2-31-144 du 25 moharrem 1414 (16 juillet 1993).

Elaboration du Plan de gestion du Parc National de Dakhla.

26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Baie a reçu quelques statuts de conservation, dont les actions n'ont pas encore été mises en œuvre : Site d'Intérêt Biologique et Ecologique dans le "Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc" ; partie d'un Parc National (Dakhla) ; Zone d'Importance Internationale pour la Conservation des Oiseaux (statut BirdLife International).

Le Ministère des Pêches Maritimes a envisagé la possibilité d'aménager la baie avec des méthodes d'aquaculture intensives et semi-intensives orientées surtout vers l'élevage des palourdes, des loups et des dorades. Il a mis au point un plan d'exploitation des ressources naturelles dans lequel figurent quelques aspects de la conservation ; ce plan prévoit l'établissement de quatre zones :

- Zone réservée à la tapiculture : 20,5 km² (nord-ouest et nord-est de la baie),
- Zone interdite à toute exploitation (partie est de la baie),
- Zone fermée à la pêche (zone portuaire classée insalubre),
- Zone de récolte artisanale réservée aux populations riveraines (la Sarga au sud-ouest de la baie d'une superficie de 3 km²).

27. Recherche scientifique en cours et équipements

- L'INRH a réalisé un programme d'études pluridisciplinaires en relation avec le Laboratoire d'Hydrobiologie marine de l'Université Montpellier II (phénomènes physiques, chimiques, sédimentologiques et biologiques de la baie, évaluation des potentialités en pêche et en aquaculture).
- Les oiseaux d'eau du site sont régulièrement recensés depuis quelques années dans le cadre des dénombrements hivernaux annuels, activité coordonnée par le CEMO (Institut Scientifique de Rabat), avec l'aide du GREPOM.
- Deux études océanographiques ont été réalisées dans le cadre de la préparation de mémoires, en vue de l'obtention de Diplômes d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS).
- Un institut de recherche halieutique est en place dans la ville d'Ad-Dakhla ; il mène, en particulier, des enquêtes auprès des pêcheurs locaux sur l'exploitation des ressources marines de la baie.

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

Néant

29. Loisirs et tourisme actuels

La beauté du site attire de nombreux touristes caravaniers dont quelques uns s'adonnent à la pêche à la canne. Récemment, il y a eu installation d'un camping, mais l'infrastructure hôtelière (une unité classée et plusieurs autres non classées) reste encore modeste.

30. Juridiction

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

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

31. Autorités de gestion

- Ministère de l'Intérieur (Administration du territoire) : Communes d'Ad-Dakhla et d'El Argoub, (Province Oued Ad-Dahab).
- Ministère de l'Équipement (gestion du Domaine Public Maritime).
- Ministère des Pêches Maritimes (gestion de la pêche maritime, y compris les actions d'aquaculture).
- Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (domaine Forestier, chasse, aires protégées) : DREF du Sud (Service Provincial de Dakhla) ; DCRF (Division de la Cynégétique, de la Pisciculture et de la Biodiversité), Rabat, Téléfax : +212 37 67 00 87. E-mail : mhaffane@yahoo.fr.
- Forces Armées Royales (Surveillance et sécurité du territoire).

32. Références bibliographiques

- AEFCS (1996a).- Plan directeur des Aires Protégées du Maroc. Vol. 1 : Les écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune. Groupement BCEOM-SECA, Montpellier, France.
- AEFCS (1996b).- Plan directeur des Aires Protégées du Maroc. Vol. 3 : Les Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique du Domaine Littoral. Groupement BCEOM-SECA, Montpellier, France.
- AEFCS (1996c).- Plan de gestion du Parc National de Dakhla. Groupement BCEOM-SECA, Montpellier, France.
- Aulagnier S. & Thévenot M. (1986).- Catalogue des mammifères sauvages du Maroc. Trav.Inst. Sci., série Zool., Rabat, 41, 163 pp.
- Beaubrun P.C. (1990).- Un Cétacé nouveau pour les côtes sud-marocaines : *Sousa teuszii* (Kukenthal 1892). *Mammalia*, 54, 1, pp. 162-163
- Beaubrun P.C. (1993).- Rapports préliminaires succincts sur l'évaluation du littoral atlantique. Rapp. inédit, Eaux et Forêts (Maroc). Projet BCEOM/SECA.
- Bons J. & Geniez P. (1996).- Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara occidental compris) : Atlas Biogéographique. Association Herpetologica Espanola, Barcelone, 320 pp.
- Chaoui Ghali M. (2002).- Diversité malacologique (Bivalves et Gastéropodes) de la baie de Dakhla. Mémoire de D.E.S.A., Univ. Abdelmalek Es-Saadi, Tétouan, 56 pp.
- Dakki M. & El Agbani M.A. (1993).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1993. Doc. Inst. Sci., Rabat, 16, 16 pp.
- 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., 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. & Beaubrun P.C. (2001).- Waders wintering in Morocco : national population estimates, trends and site-assessments. *Wader Study Group Bull.*, 96, pp. 35-47.
- 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.
- Echchaoui H.M.C. (2000).- Biodiversité de la baie de Dakhla (faune carcinologique : Amphipodes). Esquisse de stratégie et plan d'action pour sa conservation et son utilisation durable. Mémoire de D.E.S.S., Univ. Chouaïb Doukkali, El Jadida, 105 pp.

- Escoubet P. (1993).- Dakhla : menace de surpêche au poulpe. *Océanorama*, Institut Océanogr. P. Ricard, pp. 2022-23.
- Fennane M. & Ibn Tattou M. (1998).- Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. *Bocconea*, 8, 243 pp.
- Geniez M., Beaubrun P.C. & Geniez P. (1992).- Nouvelles observations sur l'herpétofaune marocaine III : le Sahara Occidental. *Bull. Soc. Herpet. Fr.*, 63, pp. 7-14
- I.S.P.M. (1992)- Rapport préliminaire de la baie de Ad-Dakhla. Document interne, ISPM, Casablanca.
- I.S.P.M. (1994)- Etude de la baie de Dakhla (Maroc). Résultats de la mission de janvier 1994. Rapport interne, ISPM Casablanca.
- Khai T. (1990).- Sédimentologie des dépôts superficiels de la baie d'Ad-Dakhla. Thèse 3ème cycle Univ. Mohamed V, Rabat, 118 pp.
- Menioui M. & Myers M. (2001).- A new species of *Cerapopsis Della Valle* (Amphipoda, Isaeidae) from the Atlantic Coast of Morocco. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 81, pp. 43-47.
- Orbi A., Dafir J.-E. & Berraho A. (1995).- Etude pluridisciplinaire de la baie de Dakhla. *Trav. & Doc. de l'ISPM*, 86, 101 pp.
- Ortlieb L. (1979).- Recherches sur les formations plioquaternaires du littoral ouest saharien. *Trav. & Doc. ORSTOM*, 48, 256 pp.
- Qninba A Dakki M., Benazzou T., Benhoussa A. & El Agbani M.A. (2001).- Hivernage au Maroc de l'Échasse blanche *Himantopus himantopus* et de l'Avocette *Recurvirostra avosetta* (Charadrii, Recurvirostridae). *Bull. Inst. Sci.*, Rabat, 21.
- 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, Univ. Mohammed V, Rabat, 206 p.
- Qninba A., Dakki M., El Agbani M.A., Benhoussa A. & Benazzou T., (2001).- Hivernage au Maroc des Barges *Limosa limosa* et *L. lapponica* (Charadrii, Scolopacidae, Tringinae) : évolution des effectifs nationaux, répartition géographique et sites d'importance internationale. *Bull. Inst. Sci.*, Rabat, 21.
- Qninba A., Dakki M., El Agbani M.A., Benhoussa A. & Thévenot M. (1999).- Hivernage au Maroc des Gravelots et Pluviers (Aves, Charadrii, Charadriinae) et identification des sites d'importance internationale. *Alauda*, 67, 3, pp. 161-172.
- Qninba A., Thévenot M., Dakki M., Benhoussa A. & El Agbani M.A. (1998).- Observations hivernales au Maroc du Phalarope à bec large *Phalaropus fulicarius*. *Alauda*, 66, 2, pp. 113-116.
- Quezel P. (1965).- La végétation du Sahara, du Tchad à la Mauritanie. *Géobotanica Selecta*, Stuttgart, G. Fischer Verlag.
- 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.
- Valverde J.A. (1957).- Aves del Sahara espanol : estudio del desierto. Instituto de Estudios Africanos, Consejo Superior de Investigacion cientificas. Madrid, 487 p.

Annexe : Résultats des recensements internationaux d'oiseaux d'eau (hiver) : BAIE D'AD-DAKHLA

Années	1989	1993	1995	1996	1997	1999	2000
<i>Tadorna tadorna</i>						2	
<i>Anas acuta</i>	10	11	11				
<i>Anas clypeata</i>	5	4	1				
<i>Aythya ferina</i>			1				
<i>Aythya nyroca</i>			1				
<i>Melanitta nigra</i>			90				
<i>Podiceps nigricollis</i>			1				
<i>Morus bassana</i>	1500	10	1180	9		256	
<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	518	610	947	892	472	262	71
<i>Ardea cinerea</i>	38	55	89	3	100	90	87
<i>Egretta gularis</i>			2		1		
<i>Egretta garzetta</i>	44	38	66	2	15	12	
<i>Ardea ibis</i>	8	35	36				
<i>Platalea leucorodia</i>	2	39	45	9	33	31	17
<i>Phoenicopterus ruber</i>	888	786	980	360	826		114
<i>Phoenicopterus minor</i>				8			
<i>Haematopus ostralegus</i>	770	506	1454	1000	1975	1092	550
<i>Himantopus himantopus</i>			2				
<i>Recurvirostra avosetta</i>		1	23				
<i>Burhinus oedicephalus</i>		12					
<i>Cursorius cursor</i>			2				
<i>Pluvialis apricaria</i>		10	1			4	
<i>Pluvialis squatarola</i>	270	1240	1853	30	2030	5034	1500
<i>Charadrius hiaticula</i>	597	2826	4662	11	3779	1420	3600
<i>Charadrius alexandrinus</i>	88	747	1288	5	889	6092	4800
<i>Limosa limosa</i>	880		11	100		230	
<i>Limosa lapponica</i>		3091	7192	2000	7440	10610	3902
<i>Numenius phaeopus</i>	8	10	87	2	24	101	
<i>Numenius arquata</i>	9	114	144		86	325	40
<i>Tringa erythropus</i>		150	6		1	16	
<i>Tringa totanus</i>	23	388	677		69	569	80
<i>Tringa stagnatilis</i>			3				
<i>Tringa nebularia</i>	4	72	88		17	236	22
<i>Tringa glareola</i>		29					
<i>Tringa hypoleucos</i>	11	4	8		1	4	2
<i>Arenaria interpres</i>	105	171	304	240	80		80
<i>Gallinago gallinago</i>			3				
<i>Lymnocyptes minimus</i>			1				
<i>Calidris canutus</i>	255	4431	8400	2000	3610	3409	1600
<i>Calidris alba</i>	867	1967	3127	300	1550	4824	7650
<i>Calidris minuta</i>	3	192	395		1328		
<i>Calidris alpina</i>	930	5916	9930	200	5629	7721	2600
<i>Calidris ferruginea</i>	159	299	290		147	622	600
<i>Philomachus pugnax</i>		8	1				
<i>Charadrii spp.</i>	4403			6650	2500		
<i>Stercorarius parasiticus</i>			3	1			
<i>Stercorarius skua</i>		5	2	1		2	
<i>Stercorariidae</i>				2			
<i>Larus audouinii</i>	79	1166	2459	33	629	1934	40
<i>Larus cachinnans</i>	5	8	15	19	10	7	
<i>Larus fuscus</i>	13387	7938	13458	33000	23638	37924	8200
<i>Larus marinus</i>				1		1	
<i>Larus melanocephalus</i>			1				
<i>Larus ridibundus</i>	39	14	38	8	16		
<i>Larus genei</i>	37	34	103	58	23	59	69
<i>Larus spp.</i>		1032		600	6		
<i>Chlidonias hybridus</i>	1						
<i>Sterna nilotica</i>		1	4				
<i>Sterna caspia</i>	34	485	575	8	1121	1289	488
<i>Sterna hirundo</i>	51	23	14				
<i>Sterna albifrons</i>			4				
<i>Sterna maxima</i>		20	165			273	
<i>Sterna bengalensis</i>		19	2	12			
<i>Sterna sandvicensis</i>	14	393	425	388	91	751	50
<i>Sterna spp.</i>		135			1		
<i>Laridae spp.</i>	1951	1100					
<i>Pandion haliaetus</i>	1	2	15		3	3	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	3			1	
Effectifs totaux	27995	36148	60688	47952	58140	85206	36162