

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

El Ayachi SEHHAR, GREPOM, Inst. Agron. Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202, RABAT-Instituts
 Mohamed DAKKI, Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, 10.106 RABAT-Agdal
 Ahmed EL HASSANI, Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, 10.106 RABAT-Agdal

2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour : 15 mai 2004

3. Pays : MAROC

4. Nom du site Ramsar : MOYENNE DR'A

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

6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude)

Lac de barrage : 30°56'N, 06°46'W ; Mezquita: 30°41'N, 06°20'W ; Tinzouline: 30°35'N, 06°10'W ; Ternata: 30°25'N, 06°05'W ; Fezouta: 30°15'N, 06°15'W ; Ktaoua: 30°00'N, 06°29'W.

7. Localisation générale

Le site nommé "moyenne Dr'a" se situe dans l'Anti-Atlas, sur le cours central du Dr'a, entre la vallée de Ouarzazate et le village de M'hamid El Ghizlane ; il comprend six unités :

- Le lac de barrage Al Mansour Ad-Dahbi, situé dans la cuvette de Ouarzazate, au niveau de la confluence des Oueds Ouarzazate et Dadès ; le lac est accessible sur sa rive Nord depuis la route Ouarzazate-Errachidia et sur sa rive Sud-Ouest par la piste.
- Six oasis situées au Sud-Est du barrage (voir coordonnées ci-dessus) le long de la route Ouarzazate-M'hamid ; celle-ci facilite l'accès aux différentes palmeraies par de nombreuses pistes.

8. Élévation : 600-1100 m

9. Superficie : 45.000 ha (Barrage : 5.000 ha ; Oasis : 40.000 ha)

10. Brève description

Le barrage Al Mansour Ad-Dahbi (5.000 ha), de part sa situation à l'aval immédiat de la confluence de deux grandes rivières qui coulent l'une en direction de l'autre dans une dépression allongée Est-Ouest, donne lieu à un grand réservoir allongé de l'Ouest vers l'Est.

Les six oasis (palmeraies) situées entre ce barrage et M'hamid El Ghizlane ont été subdivisées en six unités : Mezquita, Tinzouline, Ternata, Fezouata, Ktaoua et M'hamid.

Vu le contrôle exercé par le barrage sur les lâchers d'eau dans le Dr'a celui-ci est réduit à un chapelet de *gueltats* dont certaines sont permanentes grâce à la nappe phréatique et permettent le maintien d'une biodiversité assez riche.

La salinité des eaux, déjà élevée dans les cours supérieurs du Dr'a, et dans le lac de barrage, augmente de l'amont vers l'aval des oasis.

11. Critères Ramsar

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

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

Critère 1 : le site représente un type de zone humide original représentatif à l'échelle de l'Afrique du Nord et sous-représenté dans la liste de la convention de Ramsar.

Critère 2 : présence plus ou moins régulière de deux espèces vulnérables ou rares (liste rouge de l'IUCN 2003 et Plan Directeur des Aires Protégées) : *Tadorna ferruginea* et *Marmaronetta angustirostris*, la population ouest-méditerranéenne de cette dernière étant considérée comme menacée.

Critère 3 : peuvent être considérées dans le cadre de ce critère plus d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux qui hivernent ou nidifient dans la zone du barrage et une centaine d'autres espèces liées aux palmeraies. La zone abrite également des Mammifères plus ou moins rares au Maroc : Fennec *Fennecus zerda*, Zorille *Poecilictis libyca*, Chat ganté *Felis libyca*, Genette *Genetta genetta*, Loutre *Lutra lutra*, Belette *Mustela nivalis*, et Macroscélide de Rozet *Elephantulus rozeti*. Les Reptiles comptent plusieurs espèces endémiques ou rares. Il s'agit du Caméléon commun *Chamaeleo chameleo*, du Fouette-queue *Uromastix acanthinurus*, du Varan du désert *Varanus griseus*, du Poisson de sable *Scincus albifasciatus*, de la Couleuvre diadème *Spalerosophis diadema*, du Serpent minute *Leptotyphlops macrorhynchus*, du Cobra *Naja haje legionis* et de l'Érémius de Pasteur *Mesalina pasteuri*. Le palmier dattier et certaines cultures sous-jacentes constituent des ressources génétiques précieuses et originales de la région.

Critère 4 : ce critère intéresse principalement les oiseaux migrateurs, notamment les passereaux trans-sahariens, pour lesquels les oasis servent de zone essentielle de recharge d'énergie avant et après la traversée du désert ; mais il convient de signaler trois espèces d'oiseaux d'eau intéressantes : Flamant rose *Phoenicopterus ruber*, Spatule Blanche *Platalea leucorodia* et Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*.

Critère 6 : Pour la plus récente période de cinq années de dénombrements (1994-1999), le site accueille en hiver plus de 1% du total de la population biogéographique de *Tadorna ferruginea* (moyenne 196 oiseaux soit 6,5% de la population biogéographique).

13. Biogéographie

a) **région biogéographique** : Paléarctique occidentale

b) **système de régionalisation biogéographique** : Inframéditerranéen saharien à hiver frais

14. Caractéristiques physiques du site

D'une superficie de 5000 ha et d'une retenue de 500 millions de m³, le lac de barrage Al Manssour Ad-Dahbi à été mis en service en 1979. Il représente le plus grand lac sur le versant sud du Haut Atlas. La digue est construite à l'aval immédiat de la confluence des deux grands oueds, le Dadès et le Ouarzazate.

La vallée du moyenne Dr'a, considérée dans ce site est orientée du Nord-Ouest vers le Sud-Est. Après un parcours dans une vallée encaissée correspondant au massif précambrien du Saghro, cette vallée s'ouvre à partir de la localité d'Agdz, pour donner lieu à une palmeraie presque continue qui peut être découpée en six unités : Mezguita, Tinzouline, Ternata, Fezouata, Ktaoua et de M'hamid.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant

La **géologie** de la vallée du Dr'a, laisse apparaître deux parties inégales : le Haut-Atlas Central, appartenant au cycle alpin, et le domaine Anti-Atlasique, appartenant au craton NW africain. La limite entre ces deux unités est marquée par la faille sud-atlasique. La vallée de Dr'a est composée de terrains appartenant à trois cycles orogéniques d'influences différentes sur la lithologie, la disposition et la structuration des terrains.

Le *cycle alpin* concerne des bassins à sédimentation essentiellement marno-calcaire/haut-atlasique ayant subi une forte tectonique compressive ; constituent les principaux aquifères qui alimentent la région sud. Les sommets de ce massif peuvent dépasser les 4000 m d'altitude (M'goun 4.071 m). Les Oueds y entaillant des gorges profondes (M'goun et Dadès).

Le cycle hercynien intéresse des dépôts détritiques (grès et schistes) et chimiques (calcaires du Cambrien et du Dévonien), disposé en vastes dépressions appelées *Feijas*, essentiellement schisteuses, séparées par des reliefs à caractère continu (grès du Bani). Ces terrains faillés et schistosés, forment les plaines méridionales du domaine anti-atlasique. Le lit de l'oued Dr'a et les plaines alluviales adjacentes sont constitués de dépôts alluviaux très hétérogènes (sables, graviers, limons), où se développent des palmeraies de vastes étendues. Les *Feijas* constituent au sein de la vallée un couloir de transit du sable, le moteur du système global de l'action éolienne.

Les cycles précambriens constituent un ensemble d'orogénèses qui ont donné des terrains essentiellement cristallins (roches magmatiques), formant des bombements anticlinaux où la fracturation est importante : c'est la chaîne anti-atlasique. Elle est fortement érodée, à faibles reliefs (avec des altitudes variant entre 2.500 et 2.700 m, le jbel Saghro est à 2.712 m).

La dépression de Ouarzazate fait partie des sillons sub-atlasiques méridionaux qui forment la transition entre le Haut-Atlas et l'Anti-Atlas.

Des Hamadas (grands plateaux pierreux, constitués de dépôts détritiques), orientées NE-SW, forment la ceinture méridionale de la région. Leur surface ne dépasse pas l'altitude de 1.200 m. Vers le Sud, elle est souvent disséquée en buttes-témoins de 10 à 20 m de haut, et creusée d'une multitude de bassins fermés (*dayats*).

Le bassin versant montre, comme le reste de la zone sud marocaine, deux modèles de reliefs particuliers : les *regs* correspondant à des surfaces plates couvertes de blocs, galets et graviers mélangés à un sédiment fin (sables limons et argiles) ; les *ergs*, dunes sableuses provenant essentiellement des zones basses (regs caillouteux, plaines alluviales, limon sableux), dont le matériel fin est souvent repris par le vent, lequel provoque l'érosion éolienne et un ensablement qui progresse à l'intérieur de la vallée.

L'hydrologie du Dr'a était définie essentiellement par le régime de ses affluents supérieurs alimentés depuis le Haut Atlas. Malgré l'abondance des eaux phréatiques, ce régime est caractérisé par de grandes fluctuations saisonnières de débit, avec prédominance des crues violentes. La construction du barrage au sud du Haut Atlas a permis une certaine régulation du débit de la moyenne Dr'a, avec cependant des mises à sec de très longue durée, où l'effet du barrage s'ajoute aux prélèvements traditionnels directs pour l'irrigation. Ceci réduit cet oued et ses affluents à des chapelets de *Guel tats*. Le cours inférieur (moins de 850m d'altitude) présente un écoulement qui se limite aux périodes de crues.

Le barrage permet de régulariser les eaux du bassin versant du haut Dr'a et assure l'irrigation des palmeraies de la vallée du moyenne Dr'a (environ 26.000 ha). Sa capacité (560 Mm³ initialement) actuelle est de 528 Mm³ ; il peut garantir un volume régularisé de 250 Mm³/an.

Les apports sont caractérisés par une forte irrégularité avec apparition de longues périodes sèches. La moyenne annuelle est de 415 Mm³. En périodes sèches, cet apport moyen n'est que d'environ 75 Mm³/an, alors qu'il peut dépasser 1.100 Mm³/an en périodes humides.

Les eaux du barrage subissent une forte insolation qui cause à la fois leur réchauffement et une intense évaporation (environ 1.500 mm/an) celles-ci sont devenues relativement eutrophes, en particulier au niveau de l'extrémité Ouest, près de la ville de Ouarzazate, où les eaux reçoivent une certaine charge organique. De plus, la grande majorité de ses eaux lessivent des terrains salifères et se chargent fortement en sels minéraux, principalement en chlorures.

En aval du barrage, la salinité des eaux augmente progressivement de l'amont vers l'aval, rendant le milieu de moins en moins favorable aux plantations fruitières. Seul, le palmier dattier arrive à pénétrer jusqu'au front sableux.

Le système d'irrigation des oasis est unique en son genre, depuis le Jbel Saghro jusqu'à M'Hamid, la vallée de Dr'a présente des cuvettes qui se ferment à l'aval au niveau de *foums* (cols) quartzitiques ; ce qui limite l'écoulement souterrain et favorise la recharge des nappes phréatiques. Ces nappes aquifères plus ou moins indépendante sont alimentées essentiellement par : l'infiltration directe des eaux des crues ; l'écoulement souterrain de l'Oued Dr'a et les apports souterrains latéraux, ainsi que par les excédents des eaux d'irrigation.

Ces apports ne sont pas connus avec précision, ils ont été estimés à 110 Mm³ et ont en général un

régime très irrégulier.

Les lâchers du barrage varient en fonction des conditions climatiques ; en année normale, on assiste à 6 ou 7 lâchers de 25 à 40 millions de m³. Entre deux lâchers, on assiste à une mise à sec de la rivière en dehors de quelques "gueltats".

Les *sols* de la moyenne Dr'a ont été classés en deux grandes catégories :

Les sols *minéraux bruts*, différenciés en trois types dont le plus dominant au niveau des palmeraies correspond aux sols *alluvio-colluviaux*, peu profonds à profonds, situés à proximité des oueds. (sables, galets, graviers ...) ayant de très faibles teneurs en matières organiques. Les deux autres types sont en marge des zones humides : sols d'*érosion* des piémonts montagneux, (matériaux, caillouteux, graveleux, sableux, sablo-limoneux et limono-sableux de texture très variable), sols d'apport éolien, (dunes sableuses de dimensions variables dépassées sur les terrasses moyennes des oueds), fréquent au niveau de la partie sud de du site.

Les sols peu évolués, composés de matériaux alluvionnaires essentiellement sablo-limoneux, limono-sableux, argilo-limoneux et limono-argilo-sableux, où on enregistre une tendance la salinisation sous forme de tâches salées ; ces sols sont les plus répandus au niveau des palmeraies.

Le Climat du bassin versant est aride même en montagne ; la vallée appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver frais. Les précipitations enregistrées accusent des irrégularités très importantes, allant des années pratiquement sèches à des années relativement plus humides. La pluviométrie moyenne enregistrée au niveau des stations de la zone est faible (117 mm à Ouarzazate, 100 mm à Agdz et de 54 mm à Tagounite). Les températures sont marquées par des amplitudes très élevées jusqu'à 48°C à l'ombre en juillet et environ 0°C en décembre et janvier, un gradient thermique augmentant de l'amont vers l'aval. Les vents dominants sont ceux de direction Est ou Sud-Est dont les moyennes mensuelles varient de 4 m/s en novembre et 20 m/s en avril ; ces vents chauds *Chergui* durent parfois plusieurs semaines.

Le bassin versant du Haut Dr'a (correspond au bassin du lac de barrage) couvre environ 15.120 km², dont l'essentiel s'étend sur le Haut-Atlas. Les altitudes moyennes varient entre 1.770 et 2.400 m avec un point culminant de 4068 m à Ighil Oumsoud. Ce bassin versant est drainé par deux principaux systèmes hydrographiques : le réseau Dadès-Mgoun à l'Est et le réseau de l'oued Ouarzazate (Imin-Tidili) à l'Ouest.

Les apports de ces rivières sont interceptés par un grand nombre de séguias d'irrigation puis le barrage El Mansour Ad-Dahbi ; ils ont été estimés sur base des débits de la période (1937-38 à 1993-94 (D.G.H., 1998) à 422.6 Mm³, l'apport en année médiane (probabilité 50%) est de 316 Mm³; et celui de l'année décennale sèche (probabilité 10%) est de 65 Mm³.

Ce régime est caractérisé par une forte variabilité interannuelle par ex. 1.432 Mm³ en 1989-90, 36 Mm³ en 1983-84 avec des sécheresses qui persistent plusieurs années consécutives.

Le bassin versant immédiat du Moyenne Dr'a s'étend sur environ 28.000 km²; la vallée du cours central présente l'aspect d'un couloir long de 200 km et large de 0.5 à 10 km (moyenne de 3 km). Cette rivière reçoit plusieurs affluents de faible importance (Tansift, Arguioum, Tasminert, Feïjas ...). Le régime hydrologique de cette rivière est désormais totalement dépendant des lâchers du barrage Al Mansour Ad-Dahbi.

16. Valeurs hydrologiques

Le lac de barrage assure deux fonctions essentielles : recharge de l'aquifère et maîtrise des crues.

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

L'estimation de l'étendue relative des habitats n'a pas pu être faite, mais on estime que ces derniers peuvent être classés selon l'ordre de superficies décroissantes suivant :

Retenue de barrage (6) ; zones humides dominées par des arbres (Xf) ; rivière à écoulement intermittent (N) ; terre irriguée (3) ; canaux d'irrigation (9) ; résurgences permanentes (Y) ; rivière à écoulement permanent (M) ; zones humides dominées par des buissons (W).

18. Caractéristiques écologiques générales

Le site est composé principalement de deux grands types d'écosystèmes artificiels : le lac de barrage et les oasis. Ce dernier type est dominé par les palmeraies, plantations irriguées dont l'existence remonte à plusieurs siècles et qui ont été enrichies par d'autres arbres fruitiers.

Les habitats fluviaux naturels du Moyen Dr'a se composaient dans le passé d'une rivière semi permanente, où les secteurs à écoulement pérenne devaient prédominer, autant que leurs ripisylves (Tamaris). Ces deux habitats ont subi de lourde transformation, auxquelles ont contribué simultanément le barrage, les dérivations, les pompes, la sécheresse et la coupe de la végétation naturelle. Les secteurs à écoulement temporaire ont alors largement dominé et leurs ripisylves coupées, pour être remplacées par des cultures irriguées, céréalières, fourragères et maraîchères.

Seuls les secteurs alimentés par des résurgences d'eau phréatiques montrent une présence permanente d'eau (gueltats), avec possibilité d'écoulement local. Des phragmites et des tamaris s'y observent localement, mais ces dernières sont souvent réduites à l'état de formations arbustives. Parmi les habitats terrestres, il convient de considérer dans le site quelques formations d'Accacia qui peuplent les *maidars*, replats à sols fins et secs pouvant accumuler de façon occasionnelles des eaux pluviales. On considérera dans ce même contexte le sable dunaire, qui envahit progressivement le fond des vallées situées à la limite sud du site. Le réseau d'irrigation qui maintient cette agriculture est assez développé.

19. Flore remarquable

La végétation naturelle du site ne présente pas d'importance particulière. Elle est principalement dominée *Tamarix articulata* et *Phragmites australis* qui montrent des formations plus ou moins denses selon les tronçons de la vallée.

L'espèce la plus remarquable de la région est représentée par l'*Acacia raddiana* qui occupe les lits d'Oued secs du moyen Dr'a et de ses affluents.

20. Faune remarquable

Trois espèces d'oiseaux d'eau menacées ou vulnérables se reproduisent dans le site : Blongios nain *Ixobrychus minutus*, Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* et Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*. Ces deux dernières s'observent également en hiver avec au moins trois autres espèces (Flamant rose *Phoenicopterus ruber*, Spatule Blanche *Platalea leucorodia* et Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*).

Trois espèces d'oiseaux terrestres remarquables vivent à proximité de l'eau : Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*, et Guêpier de Perse *Merops persicus* se reproduisent dans le site et méritent d'être cités comme valeurs de celui-ci.

Mammifères terrestres : Fennec *Fennicus zerda*, Chat ganté *Felis libyca*, Genette *Genetta genetta*, Loutre *Lutra lutra*, Belette *Mustela nivalis*, Macroscélide de Rozet *Elephantulus rozeti* et Ecureuil de Barbarie *Atlantoxerus getulus*.

Reptiles : Caméléon commun *Chamaeleo chameleon*, Fouette queue *Uromastyx acanthinurus*, Varan du désert *Varanus griseus*, Poisson de sable *Scincus albifasciatus*, Couleuvre à diadème *Spalerosophis diadema*, Serpent minute *Leptotyphlops macrorhynchus*, Cobra *Naja haje ligionis* et Erémias de Pasteur *Mesalina pasteurii*.

Poissons : Barbeau de Lepiney *Barbus Lepiney*, espèce endémique du bassin du Dr'a

21. Valeurs sociales et culturelles

Exploitation agricole des eaux ; adduction d'eau potable ; exploitation de l'eau pour la production d'énergie électrique ; exploitation de certains habitats pour le pâturage ; exploitation du lac de barrage pour la pêche ; exploitation des valeurs paysagères et cultures de la région pour le tourisme.

22. Régime foncier/propriété

a) dans le site Ramsar

92 % des terres agricoles sont privées (*Melk*), les 8% restant sont partagées entre les statuts collectifs (*Jmo'a*) et domaniaux.

b) dans la région voisine

Dominance de terrains domaniaux.

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

a) dans le site Ramsar

Extension des constructions, surtout des Ksours ; exploitation agricoles (plantations de palmier dattier et d'arbres fruitiers) ; cultures du Henné, cultures céréalières, fourragères et maraîchères.

b) dans la région voisine /le bassin versant

Extension des constructions, avec sédentarisation des nomades ; prélèvement du bois de feu ; exploitations minières ; chasse (et collecte d'animaux, en braconnage).

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

Extension des constructions et des cultures aux détriments des habitats naturels de bord d'eau.

Multiplication incontrôlée des puits et des pompages dans la nappe.

Présence humaine permanente (dérangement de faune, notamment en période de reproduction).

Déversement/épandage de polluants (pesticides et fertilisants).

Assèchements très prolongés et perte totale de la biodiversité dans une grande partie de la rivière.

Multiplication anarchique des carrières d'extraction de matériaux de construction.

b) dans la région voisine

Urbanisation et extension des constructions, surpâturage, sédentarisation des nomades, extension des cultures, prélèvements abusifs de certaines plantes aromatiques ou médicinales, prélèvement du bois de feu, dégradation des sols (voire des versants) et accentuation des effets des crues sur la faune, et chasse et braconnage excessifs.

25. Mesures de conservation en vigueur

Le lac de barrage a été inscrit dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc comme site d'Intérêt Biologique et Écologique, alors que la chasse était déjà interdite.

Ce lac a été ensuite classé comme réserve permanente de chasse.

La Chasse est interdite dans les oasis (statut de terrain planté).

26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées

Réserve de Biosphère des oasis du Sud-Est marocain.

27. Recherche scientifique en cours et équipements

- Surveillance de l'évolution structurelle et fonctionnelle de la biodiversité : ROSELT (Réseau d'Observatoires de Suivi Écologique à Long Terme) / OSS (Observatoires du Sahara et du Sahel).
- Diagnostic pour la conservation de la biodiversité par la transhumance dans le versant sud du Haut Atlas central : Projet (CBTHA/PNUD).
- Étude de la dynamique hydraulique dans le haut et moyenne Dr'a, Projet : *INPITUS*.
- Suivi des populations hivernales d'oiseaux d'eau dans le lac de barrage Al Mansour Ad-Dahbi : Programme de dénombrement international d'oiseaux d'eau, par l'Institut Scientifique de Rabat.

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

A Ouarzazate, Le projet Conservation de la Biodiversité par la Transhumance dans le Versant Sud du Haut Atlas (CBTHA), basé à l'Office régional de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate organise des campagnes de formation et de sensibilisation environnementales au profit des nomades, des agents d'autorité, des collectivités locales et des écoliers.

A Zagora, l'Association de Développement de la vallée de Dr'a (D. Dr'a), basée à Zagora, constitue le principal moteur de sensibilisation environnementale auprès des agriculteurs, des écoliers et dans le secteur touristique.

29. Loisirs et tourisme actuels

Randonnées à dos de dromadaire, pédestres ou motorisées avec hébergement dans les gîtes d'étape ; Bivouaque (réceptions des touristes sous tentes traditionnelles) ; visite des Qsours.

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).

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

31. Autorité de gestion

Ministère de l'Intérieur (Provinces de Ouarzazate et de Zagora) : Administration du Territoire.

Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (domaine forestier, gestion de la chasse) : DREF du Sud-Ouest (Services Provinciaux de Ouarzazate et de Zagora) ; DCRF (Division de la Cynégétique, de la Pisciculture et de la Biodiversité), Rabat, E-mail : mhaffane@yahoo.fr, Téléfax : +212 37 67 00 87).

Agence du Bassin Hydraulique Sud-Atlasique, Ouarzazate.

Ministère de la Culture : Sites culturels/archéologiques.

Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate : gestion de l'irrigation.

32. Références bibliographiques

- AEFCS (1996).- *Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc*. Rapport inédit, Administration des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols/BCEOM/SECA/ISR/EPHE, 2410 pp.
- Bahani K. (1991).- *Les structures agraires et les systèmes d'irrigations dans la palmeraie de Fezouata (Dr'a moyen, Maroc)*. Thèse Doct., Rouen, 547 pp.
- Birouk A., Lewalle J. & Tazi M. (1991).- *Le patrimoine végétal des provinces sahariennes du Maroc*. Actes Edition. IAV Hassan II, Rabat.
- Bons J. & Geniez P. (1996).- *Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara occidental compris) : Atlas Biogéographique*. Association Herpetologica Espanola, Barcelone, 320 pp.
- Chamayau J. (1966).- *Hydrogéologie de la vallée du Moyen Drâa*. Thèse Doctorat.
- 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., 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. & Sehhar E. (2004).- *Diagnostic pour la gestion durable des zones humides du Mgoun-Dades*. Rapport inédit, Projet CBTHA, O.R.M.V.A.O., 81 pp.

Mhamedi A., Berkate O., Belhabib O. & Sehhar E. (2003).- *Etude technique participative de l'inventaire de la biodiversité : rapport de synthèse*. Rapport inédit, Projet CBTHA, O.R.M.V.A.O., 78 p.

Ministere de l'Agriculture et du Développement Rural (2001).- *Etude de la Réserve de Biosphère des oasis du Sud-Est marocain*. Man & Biosphère, Maroc.

O.R.M.V.A.O (1990).- *Etude des ressources en eaux et établissement des bilans des eaux de différents bassins versants de la zone d'action de l'O.R.M.V.A. de Ouarzazate*. Dossier de synthèse.

SOGREAH/SCET-Maroc (1996).- *Etude du plan directeur intégré d'aménagement des eaux des bassins sud-atlasiques : mission III : étude des schémas d'aménagement*. Rapport Minist. TP / DGH.

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.

Annexe : Résultats des recens. Intern. d'oiseaux d'eau (hiver) : *Barr. Al Mansour Ad-Dahbi*

	Années	1983	1984	1987	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996	1998	1999
<i>Anser anser</i>		3											
<i>Tadorna ferruginea</i>		400	210	4	46	3	8	20	191	282	26	344	135
<i>Tadorna tadorna</i>									27	6	25		48
<i>Anas penelope</i>									11	11	40	31	
<i>Anas strepera</i>									11				
<i>Anas crecca</i>			3		6			4	12		14	30	86
<i>Anas platyrhynchos</i>			20		2	12		2	18	32	37	52	100
<i>Anas acuta</i>								2	38		3	4	29
<i>Anas clypeata</i>			10		3		6	2	49	42	62	190	268
<i>Marmaronetta angustirostris</i>												12	13
<i>Netta rufina</i>												12	
<i>Aythya ferina</i>			18		20		2	16	14	63			
<i>Aythya fuligula</i>								2					
Anatidae spp.			30						60				
<i>Tachybaptus ruficollis</i>											2	20	
<i>Podiceps cristatus</i>			52		12	11	8		23	91	69	67	103
Podicipedidae spp.				1									
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>										8	13	315	174
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>										32			
<i>Ardea cinerea</i>			35	6	59	6	14	4	23	85	26	72	30
<i>Ardea purpurea</i>										1			
<i>Egretta garzetta</i>					15	6		5	4	6	7	132	17
<i>Nycticorax nycticorax</i>						1							
<i>Ixobrychus minutus</i>										1			
<i>Ciconia ciconia</i>					3			3	152	18	204	6	141
<i>Platalea leucorodia</i>									3		1	5	
<i>Phoenicopterus ruber</i>			44									2	19
<i>Gallinula chloropus</i>								5					
<i>Fulica atra</i>			66	30		18			1	18	350	5	1
<i>Fulica spp.</i>					126								
<i>Himantopus himantopus</i>										22			
<i>Recurvirostra avosetta</i>												70	
<i>Pluvialis apricaria</i>		1											
<i>Charadrius dubius</i>			1										
<i>Charadrius alexandrinus</i>			5						10	2	250	90	62
<i>Limosa limosa</i>											11		2
<i>Tringa erythropus</i>										3			
<i>Tringa totanus</i>			1							12	2	5	
<i>Tringa nebularia</i>			1										1
<i>Tringa ochropus</i>									1				
<i>Tringa glareola</i>											1		1
<i>Tringa hypoleucos</i>			1									3	2
<i>Gallinago gallinago</i>										1	27		1
<i>Calidris minuta</i>		10							19				11
<i>Calidris alpina</i>										35		30	21
<i>Larus ridibundus</i>									38	44	12	153	16
<i>Pandion haliaetus</i>									2			1	1
<i>Circus aeruginosus</i>					2	1	1	1	1	3			1
Effectifs totaux		414	497	41	294	58	39	66	708	818	1182	1651	1283

