

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

Mohamed DAKKI, Institut scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, RABAT-Agdal
 Lahcen CHILLASSE, GREPOM, Faculté des Sciences, MEKNES
 Mohammed Aziz EL AGBANI, 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 : LAC D'AFENNOURIR

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

6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude) : 33°17'N, 05°16'W

7. Localisation générale

Il se situe sur un plateau du Moyen Atlas tabulaire, à 20 kilomètres (à vol d'oiseau) au sud de la ville d'Azrou, sur la route tertiaire reliant le village d'Aïn Leuh à la RP 20 (reliant Azrou à Midelt). Elle appartient à la Commune d'Aïn Leuh (province d'Ifrane).

8. Élévation : 1790-1800 m

9. Superficie : 800 ha

10. Brève description

Site de montagne composé d'un lac naturel peu profond, de près de 400 ha, d'une pelouse humide qui l'entoure et d'un ruisseau situé au déversoir du lac. Malgré la rétention de l'eau par une digue artificielle basse, l'hydrologie du lac reste dépendante des précipitations (neige en particulier), puisqu'il s'assèche souvent après des hivers secs. La principale valeur écologique de ce lac de montagne particulier (faible profondeur et grande étendue) est la présence régulière d'une grande population nicheuse et hivernante de Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*.

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 est surtout considéré comme *type de lac de montagne sans équivalent* dans la région nord-africaine (Dakki & El Agbani, 1995) : lac de montagne d'origine karstique, de profondeur faible et homogène, situé dans une cuvette remplie de basalte quaternaire ; il est envahi de végétation immergée et entouré par une pelouse de montagne.

Critère 2 : la raison initiale de son inscription est la présence régulière d'une importante population nicheuse et hivernante du Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*, *espèce rare*. (AEFCS, 1996 ; Dakki *et al.*, 1998 ; El Agbani *et al.*, 1996 ; Chillasse *et al.*, 2000 et Vielliard, 1970). Il constitue également un lieu de prédilection pour une importante population nicheuse et hivernante de Foulque à crête *Fulica cristata* (AEFCS, 1996 ; Dakki & El Hamzaoui, 1998 ; Chillasse *et al.*, 2000)

Critère 6 : Pour la période la plus récente des cinq années de dénombrement (1994-2000), le site a accueilli en hiver plus de 1% des effectifs des populations biogéographiques des espèces suivantes : Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* (moyenne de 182 oiseaux soit 6% de sa population régionale) et la Foulque à crête *Fulica cristata* (moyenne de 106 oiseaux soit 1,3%).

13. Biogéographie

a) **région biogéographique** : Paléarctique occidental

b) **système de régionalisation biogéographique** : Supraméditerranéen subhumide à hiver froid.

14. Caractéristiques physiques du site

Lac naturel de haute altitude (1798 m) du Moyen Atlas occupant une vaste dépression karstique (calcaire) à fond plat, remplie de basaltes et de dépôts fins. Les rives planes situées au Sud et à l'Est sont couvertes par une végétation rase (pelouse). Le lac est peu profond (< 2 m) et relativement étendu (380 ha), montrant quelques hauts fonds (îlots) près de la rive Nord-Est. Son niveau de submersion est très variable, dépendant de la pluviométrie ; considéré comme semi-permanent, notamment suite au rehaussement qu'il a subi après la construction d'une digue (mur bas) à son déversoir, le lac s'assèche parfois (p.ex. en 1995 et en été 2000). Les eaux sont eutrophes, légèrement alcalines, à température variant entre 0-5°C (surface parfois gelée en hiver) et 24-26°C (en été). La végétation immergée envahit souvent les eaux, avec développement de quelques massifs de scirpes, qui s'étendent progressivement quand la mise en eau dure plusieurs années.

Le climat régional est de type supraméditerranéen subhumide à hiver froid. La neige, autrefois abondante dans la plaine, ne persiste pas plus de deux à trois semaines en année normale.

Les monts sont couverts par une cédraie plus ou moins dégradée localement, alors que les versants sont couverts par une végétation arbustive ou steppique.

La principale valeur de ce site réside dans sa particularité (faible profondeur et grande étendue) qui en fait un type particulier de lac d'eau douce de montagne nord-africaine. Il a toutefois été choisi principalement parce qu'il abrite une grande population nicheuse de Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant

Le bassin versant du lac est très exigu ; il est délimité par deux crêtes calcaires basses qui dominent le lac. Ces reliefs présentent une forme allongée en direction SW-NE et une forte pente ; ils sont couverts par une cédraie, ceinturée à sa base par du chêne vert. Les bas de pente sont peuplés par une végétation steppique qui cède rapidement la place à une pelouse. Entre les crêtes calcaires, le fond du vallon est couvert de dépôts quaternaires fins ; lesquels sont remplacés vers le Nord-Est par des roches basaltiques où se développe le lac.

Ce bassin versant est ouvert vers le Nord-Est, sachant que le lac donne lieu à un ruisseau semi-permanent qui se jette dans le bassin de l'oued Tigrigra, correspondant au haut Beht.

16. Valeurs hydrologiques

Comme tous les lacs du Moyen Atlas, Afennourir participe à la recharge de la nappe phréatique du système karstique dans le plateau d'Azrou.

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

La plus grande partie du site correspond à l'étang d'eau douce semi-permanent (P) ; le reste est occupé par une pelouse de montagne, liée à la fonte de neige (Va). Le ruisseau semi-permanent (N), exutoire du lac, et sa source (Y) ont des superficies négligeables.

18. Caractéristiques écologiques générales

Le site est dominé par des eaux lacustres peu profondes peuplées par un lit de végétation immergée, parmi laquelle peuvent être observés des îlots plus ou moins larges de végétation émergente (Scirpaie) ; la pelouse, où pâturent des tadornes et un grand troupeau de moutons, entoure presque la totalité du lac, mais elle est développée surtout du côté Sud-Ouest.

19. Flore remarquable

Présence d'au moins trois espèces rares ou à distribution localisée au Maroc : *Persicaria lapathifolia* (Polygonaceae), *Damasonium alisma* (Alismataceae), *Juncus inflexus* (Juncaceae).

20. Faune remarquable

Deux espèces d'oiseaux vulnérables se reproduisent dans le site (Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* et Foulque à crête *Fulica cristata*). Ce site constitue la meilleure zone humide moyen-atlasique pour l'hivernage des oiseaux d'eau : 26 espèces y ont été notées et l'effectif maximum absolu enregistré jusqu'à l'année 2000 est de 6321 oiseaux, essentiellement des Ansériformes, avec des pics de 2000 canards siffleurs *Anas penelope*, 1450 fuligules milouins *Aythya ferina*, 450 tadornes casarca *Tadorna ferruginea* et 300 canards chipeau *Anas strepera*. La Foulque à crête *Fulica cristata* y est régulièrement présente, avec généralement peu d'individus mais un maximum de 365 hivernants a été compté en 1999. Le Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis* est parfois abondant (240 hivernants en 1997).

21. Valeurs sociales et culturelles

Ce lac joue un rôle fondamental dans le parcours des ovins (on compte plus de 1000 têtes), à la fois via sa pelouse et en tant que source d'eau d'abreuvement.

22. Régime foncier/propriété

- a) dans le site Ramsar : collectif (à l'origine pour parcours en transhumance) et forestier.
- b) dans la région voisine : forestier (très prédominant) et collectif (en plaine).

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

a) dans le site Ramsar

L'ensemble du lac est encore à l'état naturel, non occupé ni utilisé ; alors que la pelouse qui l'entoure est une zone de parcours fréquentée actuellement presque en permanence par les ovins.

b) dans la région voisine /le bassin versant

L'ensemble des terrains entourant le lac constituent une zone de parcours naturelle, traversée par une piste d'accès au lac, longue d'environ 1,8 km ; mais quelques baraques ont été construites récemment à proximité du lac (relief au sud du lac et plaine à quelques centaines de mètres au NE du lac).

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

Pas d'activité notable, mais vu la faible profondeur du lac, l'abondance du brochet, poisson prédateur devrait en principe gêner la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux.

b) dans la région voisine

Pression de pâturage permanente sur la pelouse, très forte en été (plus de 1000 moutons), avec usage du lac pour l'abreuvement du cheptel.

Puits creusés à proximité du lac : ils contribuent d'un côté à réduire le dérangement des oiseaux, mais ils puisent directement l'eau de la nappe, déjà peu profonde.

Tourisme : visiteurs encore rares, mais en croissance (vu les facilités d'accès).

25. Mesures de conservation en vigueur

- Site Ramsar classé depuis 1980 ;
- Site d'intérêt biologique et écologique ;
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux ;
- Site englobé dans le Parc Naturel d'Ifrane ;
- Interdiction de la pêche, de la chasse et du campement, avec création récente d'un poste de gardiennage à proximité du lac.

26. Mesures de conservations proposées mais pas encore appliquées

Mise en défens "tournante" d'une partie de la pelouse, dans le but de réduire l'impact (dérangement) du cheptel et des bergers sur les oiseaux en reproduction.

27. Recherche scientifique en cours et équipements

Monographie environnementale du lac dans le cadre d'une étude écologique et d'évaluation des lacs du Moyen Atlas. Cette étude est réalisée dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat d'Etat par l'un des auteurs de la fiche (LC).

Suivi International des populations hivernantes d'Oiseaux d'eau, coordonné 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

Pas d'action notable pour le moment, quelques actions sont prévues dans le cadre du plan de gestion du Parc Naturel d'Ifrane, ainsi qu'une campagne de sensibilisation menée par une ONG (AMO), avec un appui financier du FEM.

29. Loisirs et tourisme actuels

Fréquentation encore rare par des touristes nationaux amateurs de la nature. L'actuelle facilité d'accès pourrait accroître la fréquentation dans l'avenir.

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 (Secrétariat d'Etat à l'Eau).

31. Autorité de gestion

- Ministère de l'Intérieur (Province d'Ifrane, Cercle de Ain Leuh) : Administration du Territoire.
- Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (domaine forestier, chasse et pêche, gestion du parc national) : Direction Régionale du Moyen-Atlas (Service Provincial d'Ifrane) ; DCRF (Division de la Cynégétique, de la Pisciculture et de la Biodiversité), Rabat, Téléfax : +212 37 67 00 87. E-mail : mhaffane@yahoo.fr.
- Agence du Bassin Hydraulique du Sebou, Fès : domaine public hydraulique.
- Ministère de la Culture : sites culturels/archéologiques.

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.
- Alaoui M.Y. (1990).- *Contribution à l'étude du fonctionnement d'un écosystème forestier méditerranée ; Application à la phytoécologie et la productivité du cèdre (Cedrus atlantica) dans la forêts du Moyen Atlas ; Introduction minérale de l'espèce en fonction des facteurs stationnels*. Thèse Doct. d'Etat es-Sciences Naturelles, Univ. Nancy I.
- Beaubrun P.C. & Thévenot M. (1984).- Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1984. *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 8, 29 pp.
- Chillasse L. & Dakki M. (2004).- Impact des derniers changements climatiques sur les Zones humides du Moyen Atlas et les mesures rationnelles de leur conservation. *Sécheresse* (sous-presse).
- Chillasse L., Dakki M. & Abbassi M. (1999).- *Les lacs naturels du Moyen Atlas, zone d'intérêt majeur pour la conservation de la biodiversité*. Proceeding of First International Conference on Biodiversity and Natural Resources Preservation, School of Science & Engineering, Al Akhawayn University, Ifrane, May 13-14, 1999.
- Chillasse L., Dakki M. & Abbassi M. (2000).- Valeurs et fonctions des lacs du Moyen Atlas, *Humedales Mediterraneos, SEHUMED*, Valencia (Espagne), 1, pp. 139-146.
- 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 International/Bur. Ramsar, 15 pp.
- Dakki M. & El Hamzaoui M. (1998).- *Les zones humides du Maroc : Rapport National*. Adm. Eaux & Forêts Cons. Sols, Bur Ramsar & MedWet, 31 pp.
- Dakki M., Qniba 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.
- El Agbani M. A. Dakki M., Beaubrun P. C. & Thévenot M. (1996).- L'hivernage des Anatidés (Anatidae) au Maroc : effectifs et sites d'importance internationale et nationale. *Gibier Faune Sauvage*, Game Wildl, 13, pp. 233-249.
- El Hammichi F., Elmi S., Faure-mauret A. & Benschili K. (2002).- Une plate-forme en distension, témoin de phases pré-accrétion téthysienne en Afrique du Nord pendant le Toarcien - Aalénien (synclinal Iguer Awragh - Afennourir, Moyen-Atlas occidental, Maroc). *Comptes Rendus Geoscience*, Paris, pp. 1003-1010.

- Lecompte M. (1987).- Essai de phytoclimatologie dynamique dans le Moyen Atlas marocain. *Acta Oecologica*, Oecol. Gener., 8, 4, pp. 523-535
- Lepoutre B., Martin J. & Chamayou J. (1967).- Le causse moyen-atlasique. *Cahiers Rech. Agron.*, 24, pp 207-226
- Martin J. (1964).- Le Karst de la région des dayas (Causse moyen-atlasique) : essai de représentation cartographique. *Rev. Geog. du Maroc*, 5.
- Martin J. (1981).- Le Moyen Atlas central, étude géomorphologique. *Notes et Mem. Serv. Geol. Maroc*, 258 bis, 445 pp.
- Morgan, N. C., (1982). An ecological survey of standing waters in North West Africa : III. Site descriptions for Morocco. *Biological Conservation*, 24, 161-182.
- Rose P.M. & Scott D.A. (1997).- *Waterfowl Population Estimates*. Second Edition. Wetlands International Publication 44, Wetlands International, Wageningen, the Netherlands, 106 pp.
- Sauvage Ch. (1963).- Etages bioclimatiques. Comité National de Géographie du Maroc. *Atlas du Maroc, notices explicatives, section II - Physique du Globe et Météorologie (Rabat)*, 44 pp.
- 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 International/Bur. Ramsar, 89 pp.
- Vielliard J. (1970).- La distribution du Casarca roux (*Tadorna ferruginea*). *Alauda*, 38, 2, pp. 87-125.

Annexe

Résultats des recensements internationaux d'oiseaux d'eau (hiver) : Lac Afennourir

	Années	1983	1984	1985	1987	1988	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000
<i>Tadorna ferruginea</i>		342	150	150	14	137	386	34	287	274	34		175	451	188	64
<i>Tadorna tadorna</i>					1											
<i>Anas penelope</i>		140	26	176	205	105	1040	2006	323	440	900		89	235	325	140
<i>Anas strepera</i>		60	2	24	98			20	172	22	307		88	8	146	12
<i>Anas crecca</i>		140			23				4	18				360	5	70
<i>Anas platyrhynchos</i>		300	252	4	165	8	560	630	141	57	45		40	780	123	70
<i>Anas acuta</i>		4	55	40	5		56	19	22	12	70		70	95	25	18
<i>Anas querquedula</i>					2											
<i>Anas clypeata</i>		270	78	2	220		540	245	335	402	750		510	2100	302	112
<i>Marmaronetta angustirostris</i>														5		
<i>Aythya ferina</i>		880	106	88	750	302	260	61	20	56	570		700	1450	63	20
<i>Aythya fuligula</i>		15		13	10		8	13	12		4				10	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>					1			60	49	35	10		65	64	48	6
<i>Podiceps cristatus</i>													13		9	
<i>Podiceps nigricollis</i>								1	45	12	1		240		37	
<i>Ardea cinerea</i>			4	1	1		3	2	2	3	5		2	2	4	
<i>Egretta garzetta</i>								1								
<i>Ciconia ciconia</i>		2		2	2	4		1		1	1		13	1	14	
<i>Grus grus</i>						1										
<i>Fulica atra</i>		90		3	300		710	850	400		57		1080	720	514	42
<i>Fulica cristata</i>			7	2	20					22	10		102	50	365	2
<i>Fulica spp.</i>						45				1200						
<i>Himantopus himantopus</i>								2								4
<i>Vanellus vanellus</i>				50	50			39	85	16					30	
<i>Limosa limosa</i>		4			2					1						
<i>Gallinago gallinago</i>									2							
<i>Pandion haliaetus</i>							1									
<i>Circus aeruginosus</i>		1								1	2	3				
Effectifs totaux		2248	680	555	1869	602	3564	3984	1900	2573	2767	0	3187	6321	2212	556