



Fiche descriptive Ramsar

Publiée le 15 juillet 2019

Maroc

Lacs d'Imouzzer du Kandar



Date d'inscription	16 avril 2019
Site numéro	2374
Coordonnées	33°35'23"N 04°59'02"W
Superficie	512,00 ha

Codes couleur

Les champs qui sont ombrés en bleu clair concernent des données et informations uniquement requises en cas de mise à jour de la FDR. Veuillez noter que certains champs concernant des aspects de la Partie 3, la Description des Caractéristiques Ecologiques de la FDR (ombrés en mauve) ne doivent pas être remplis dans le cadre d'une FDR normale; ils sont inclus par souci d'exhaustivité, pour assurer la cohérence voulue entre la FDR et la Description des caractéristiques écologiques 'complète' adoptée dans la Résolution X.15 (2008). Si une Partie contractante ne dispose pas d'informations pertinentes pour ces champs (par exemple issues d'une description nationale des caractéristiques écologiques), elle peut, si elle le souhaite, inclure des informations dans ces champs additionnels

1 - Résumé

Résumé

Ce site est constitué par trois lacs karstiques du Moyen Atlas ('Awwa, Ifrah et Hachlaf), situés à 8-18 km au sud de la ville d'Imouzzer du Kandar, entre les altitudes 1470 m et 1665 m, les latitudes 33°33'26"N et 33°39'03"N et les longitudes 4°55'49"O et 5°01'53"O. Ces écosystèmes sont parmi les formations lacustres les plus méridionales du Paléarctique occidental ; ils sont distants de 5-11 km, mais ils ont une nappe phréatique commune. Ils cumulent une large gamme d'habitats (zones lacustres et palustres, vasières, sablières, eau courante, sources, retenues artificielles ...), qui assurent une diversité floristique et faunistique relativement élevée. Les trois lacs cumulent une avifaune d'une cinquantaine d'espèces, parmi lesquelles 33 oiseaux d'eau hivernants, dont deux au moins vérifient le critère 2 de la Convention de Ramsar et 11 vérifient le critère 6. Ceci justifie le statut de Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique attribué en 1996 aux lacs Ifrah et 'Awwa. Cette avifaune opère des déplacements fréquents entre les trois lacs, en fonction de leur état hydrologique. Le bassin versant du site reçoit quelque 600 mm de précipitations (en partie neigeuses) et malgré son exigüité, il confère aux trois lacs un rôle de premier rang dans le renouvellement de la nappe, laquelle constitue en retour leur principale source d'eau. Ce rôle a beaucoup régressé avec les crises de sécheresse qui ont sévi durant les trois dernières décennies, mais il reste le seul espoir pour la recharge régulière de cette nappe. La zone des trois lacs est caractérisée par un couvert forestier original (dominé par le Cèdre et le Chêne vert) de par sa densité. Ce couvert procure aux zones humides une protection contre le comblement (par érosion) et une composante paysagère complémentaire. Avec leur forme en dolines a milieu de reliefs couverts de forêts et matorrals de chêne vert et/ou de cèdre, ces lacs possèdent de grandes qualités paysagères, justifiées par le grand nombre de visiteurs qui y passent en été. Avec ces caractéristiques, le site vérifie cinq critères de la convention de Ramsar (1 à 4 et 6).

2 - Données et localisation

2.1 - Données officielles

2.1.1 - Nom et adresse du compilateur de cette FDR

Compilateur 1

Nom	HIMMI Oumnia
Institution/agence	Institut Scientifique – Université Mohammed V de Rabat/ GREPOM BirdLife Maroc
Adresse postale	Avenue Ibn Battota, B.P. 703, Rabat Agdal, Rabat, Maroc
Courriel	himmioumnia@yahoo.fr
Téléphone	+212 666 31 64 66
Fax	+212 537 77 45 40

Compilateur 2

Nom	EL AGBANI Mohammed Aziz
Institution/agence	Institut Scientifique – Université Mohammed V de Rabat/ GREPOM BirdLife Maroc
Adresse postale	Autres compilateurs : QNINBA Abdeljebbar, OUASSOU Asmaa et DAKKI Mohamed : Institut Scientifique – Université Zouhair AMHAOUCH et Hayat MESBAH : HCEFLCD Faouzi MAAMOURI, Yousra MADANI et Oussama BELLOULID : WWF NA
Courriel	elagbani@hotmail.com
Téléphone	+212 6 61 39 19 09
Fax	+212 537 77 45 40

2.1.2 - Période de collecte des données et des informations utilisées pour compiler la FDR

Depuis l'année	2000
Jusqu'à l'année	2018

2.1.3 - Nom du Site Ramsar

Nom officiel (en anglais, français ou espagnol)	Lacs d'Imouzzer du Kandar
Nom non officiel (optionnel)	Complexe 'Awwa-Hachlaf-lfrah'

2.2 - Localisation du site

2.2.1 - Définir les limites du site

b) Carte/image numériques
<1 fichier(s)>

Former maps	0
-------------	---

Description des limites

Ce site correspond à un complexe de trois lacs du causse moyen-atlasique situés à 8-18 km au sud de la ville d'Imouzzer du Kandar : Dayet 'Awwa, Dayet lfrah et Dayet Hachlaf, qui s'élèvent respectivement à 1470, 1625 et 1665 mètres d'altitudes ; les deux derniers lacs, distants de 4.5 km, se trouvent à 10-11 km de Dayet 'Awwa. Ce complexe est accessible depuis la route nationale n°8, par des voies touristiques formant un circuit dit des lacs.

Les limites du site sont discontinues, chaque lac possédant sa propre délimitation :

- Dayet 'Awwa (N33°39'07", W05°02'07"), dont les limites coïncident avec la route qui l'entoure, comprend toute la zone inondable, depuis son extrémité ouest jusqu'à la digue installée sur son déversoir, incluant les zones alimentées par des ruisseaux provenant du versant sud-est ;
- Dayet Hachlaf (N33°39'07", W05°02'07") comprend tous les terrains inondables pendant les plus hautes eaux, c'est à dire après un enneigement de longue durée ; ceci inclut les prairies et sources temporaires situées sur sa marge sud-est, une petite daya au nord-ouest du déversoir du lac, la retenue artificielle située sur ce déversoir, ainsi qu'une retenue située à 4 km en aval de ce même déversoir.
- Dayet lfrah (N33°39'07", W05°02'07"), qui occupe une doline relativement profonde, montre un contour régulier lorsqu'elle est à son inondation maximale, qui correspond à la côte 1625 m. La limite concernée par le Site Ramsar se situe à 80-130 mètres de l'habitat humain, incluant une prairie à humectation temporaire qui prolonge le lac au sud-ouest.

2.2.2 - Emplacement général

- a) Dans quelle grande région administrative se trouve le site? Province administrative : Province d'Ifrane Centre administratif proche : Imouzzer du Kandar, Commune de Dayet 'Awwa
- b) Quels sont la ville ou le centre de population les plus proches? Imouzzer du Kandar et Ifrane

2.2.3 - Pour les zones humides situées sur des frontières nationales seulement

- a) La zone humide s'étend-elle sur le territoire d'un ou de plusieurs autres pays? Oui Non
- b) Le site est-il adjacent à un autre Site Ramsar inscrit qui se trouve sur le territoire d'une autre Partie contractante? Oui Non

2.2.4 - Superficie du site

Superficie officielle, en hectares (ha): 512

Superficie en hectares (ha) telle que calculée d'après les limites SIG 512.37

2.2.5 - Biogéographie

Régions biogéographiques

Système(s) de régionalisation	Région biogéographique
Écorégions terrestres du WWF	Méditerranée

3 - Pourquoi le site est-il important?

3.1 - Critères Ramsar et leur justification

- Critère 1: Types de zones humides naturels ou quasi naturels représentatifs, rares ou uniques

Services hydrologiques fournis

La zone de localisation du site est caractérisée par d'importantes précipitations (pluie et neige), qui en dépit du faible développement du réseau hydrographique, confère aux trois lacs un rôle de premier rang dans le remplissage de la nappe du causse dolomitique et karstique d'Imouzzer-lfrane. Cette nappe discontinue émerge dans une multitude de sources et de petites dépressions à submersion permanente ou temporaire, mais les trois lacs restent les principales zones d'échange d'eau entre la surface et la nappe. Ces échanges ont connu une baisse remarquable au cours des trois dernières décennies et ce complexe lacustre reste le seul espoir pour une recharge régulière de la nappe et la régulation de l'écoulement de certains ruisseaux.

Autres services écosystémiques fournis

La diversité morphologique et biologique des trois lacs leur confère un grand attrait paysager et récréatif, qui les met au centre d'un circuit touristique (circuit des lacs) très prisé par les visiteurs nationaux. Dayet 'Awwa, en raison de son accès facile, reçoit en été jusqu'à 2000 visiteurs par semaine, qui y pratiquent diverses distractions : pique-niques, sport nautique, pêche sportive, randonnées, etc.

Autres raisons

Dayet 'Awwa est également le siège de manifestations artistiques et sportives fréquentes.

- Critère 2: Espèces rares et communautés écologiques menacées

- Critère 3: Diversité biologique

Justification

Parmi les lacs montagnards marocains eutrophes et alcalins, les trois lacs du complexe, plus particulièrement Hachlaf et 'Awwa, montrent une grande diversité d'habitats : zones lacustres profondes, marécages avec émergents persistants et non persistants, lit aquatique dense, pelouses, vasières, eaux courantes, sources. Cette diversité concerne également les peuplements végétaux aquatiques et subaquatiques, qui cumulent quelque 30 espèces. Les communautés les plus diversifiées sont dans les zones marécageuses de 'Awwa et de Hachlaf (*Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Juncus inflexus*, *J. articulatus*, *J. bufonius*, *Scirpus Holoschoenus*, *S. lacustris*, *Persicaria lapathifolia* ...); mais les zones relativement profondes sont souvent envahies par un lit aquatique très dense, composé de *Ranunculus* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus* et *Potamogeton major*, voire *Zannichellia palustris*. Les hauts fonds exondables sont peuplés de plantes basses (*Carex divisa*, *Oenanthe silaifolia*, *Rumex* sp., *Helosciadium* sp., *Polygonum amphibium*, *Ranunculus* sp., *Glyceria fluitans*, *Veronica beccabunga*, *Verbena officinalis* ...). Dans les lacs de Hachlaf et 'Awwa existent aussi des ceintures de peuplier noir *Populus nigra* et de saule blanc *Salix alba*. Parmi les peuplements d'invertébrés, les crustacés planctoniques comptent plus de vingt espèces, alors que le complexe constitue l'unique endroit marocain où a été trouvé *Leptocerus tineiformis* (Trichoptère). Concernant le peuplement d'oiseaux d'eau, il compte une cinquantaine d'espèces, avec un effectif cumulé d'hivernants pouvant dépasser les 5000 individus (selon les données de 2011-2015). Parmi les espèces remarquables qui donnent au complexe une importance internationale, il faut mentionner la Foulque caronculée *Fulica cristata* (1800 en janvier 2004), espèce dominante dans le complexe, le Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis* (270 individus en 2013), le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* (quelques dizaines d'individus), l'Erismaure à tête blanche *Oxyura leucocephala* (quelques dizaines d'hivernants, surtout à lfrah).

- Critère 4: Habitat pour un stade critique du cycle et de vie ou lors de conditions difficiles

Critère 6: >1% de la population d'oiseaux d'eau

3.2 - Espèces végétales dont la présence explique l'importance internationale du site

<aucune donnée disponible>

3.3 - Espèces animales dont la présence explique l'importance internationale du site

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	L'espèce justifie le critère				L'espèce contribue au critère				Taille pop.	Période de Est. pop.	% occurrence 1)	UICN Liste rouge	CITES Annexe I	CMS Annexe I	Autre statut	Justification	
			2	4	6	9	3	5	7	8									
Oiseaux																			
CHORDATA/AVES	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	381	2011-2017		VU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le complexe constitue une zone d'accueil privilégiée comme site d'hivernage
CHORDATA/AVES	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	2011-2017	3.5	NT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Le complexe constitue un site d'hivernage
CHORDATA/AVES	<i>Fulica cristata</i>	Foule caronculée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	720	2011-2017	14.4	LC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Le complexe constitue un site d'hivernage
CHORDATA/AVES	<i>Oxyura leucocephala</i>	Eristure à tête blanche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	2017	1.8	EN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CITES II	Le complexe constitue un site d'hivernage
CHORDATA/AVES	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	302	2011-2017		LC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CHORDATA/AVES	<i>Tadorna ferruginea</i>	canard des Bahamas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	280	2018	2.8	LC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CMS II	Le Tadome casarca n'exède pas le total de 34 individus, qui reste au-dessus du seuil 1%.
Autres																			
ARTHROPODA / INSECTA	<i>Hydraena scabrosa</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	End. Maghrébine	La fraîcheur hivernale des eaux de ces lacs semble être favorable à ces espèces
ARTHROPODA / INSECTA	<i>Leptocerus tineiformis</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Très rare au Maroc	La fraîcheur hivernale des eaux de ces lacs semble être favorable à ces espèces
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				EN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Maroc et Algérie/Endémique maghrébine
CHORDATA/REPTILIA	<i>Psammotromus microdactylus</i>	Psammotrome	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				EN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Endémique du Maroc
CHORDATA/REPTILIA	<i>Testudo graeca</i>	Tortue Mauresque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				VU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Bassin méditerranéen, Est de l'Iran, Afrique du Nord, SUD de l'Europe et ouest de l'Asie
ARTHROPODA / INSECTA	<i>Tinodes waeneri</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Très rare au Maroc	La fraîcheur hivernale des eaux de ces lacs semble être favorable à ces espèces

1) Pourcentage de la population biogéographique totale dans le site

Les effectifs moyens des oiseaux sont calculés en additionnant les moyennes des hivernants dans chaque lac ; les hivers où ces sites sont à sec ne sont pas considérés dans le calcul des moyennes, ce qui relève les effectifs moyens des espèces. Outre les recensements hivernaux, nous avons inclus les données d'un suivi en cours (notamment pour l'Eristure à tête blanche, le Tadome casarca et la Foule caronculée). Seules trois espèces d'invertébrés ont été citées, mais la liste des espèces présentes dans le site et sont rares au Maroc est bien plus grande.

3.4 - Communautés écologiques dont la présence explique l'importance internationale du site

Nom de la communauté écologique	La communauté satisfait-elle au Critère 2?	Description	Justification
Tamrabta	<input checked="" type="checkbox"/>	Il s'agit d'une forêt naturelle mixte de 108 ha, qui occupe le Jbel 'Awwa, qui surplombe le lac 'Awwa. Cette parcelle est actuellement clôturée.	Ce petit massif représente un échantillon exceptionnel d'écosystème forestier à peuplement diversifié (Cèdre, Chêne zène, Chêne vert et Pin maritime).
Communauté d'oiseaux d'eau	<input checked="" type="checkbox"/>	Lorsque les deux lacs de Awwa et Hachlaf sont à sec, tous leurs oiseaux se concentrent dans le lac d'lfrah, constituant un rassemblement de 10-14.000 oiseaux, parmi lesquels plusieurs espèces rares sont nicheuses.	Bien qu'elle n'ait atteint le seuil des 20.000 oiseaux, cette communauté présente un grand intérêt par la rareté des espèces qui la composent (Erismature à tête blanche, Foulque caronculée, Fuligule nyroca, Tadome casarca ...), d'autant plus que ...

[Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations](#)

La justification du choix de la communauté d'oiseaux d'eau : Bien qu'elle n'ait atteint le seuil des 20.000 oiseaux, cette communauté présente un grand intérêt par la rareté des espèces qui la composent (Erismature à tête blanche, Foulque caronculée, Fuligule nyroca, Tadome casarca ...), d'autant plus que ces espèces y sont nicheuses, sauf l'érismature.

4 - Comment est le site? (Description des caractéristiques écologiques)

4.1 - Caractéristiques écologiques

Le site est composé de trois lacs proches l'un de l'autre, pouvant former un complexe, dans le sens où ils sont liés à une même nappe phréatique et que l'avifaune aquatique opère des déplacements entre eux en fonction de leurs conditions hydrologiques (et des précipitations). C'est dire que dans ces échanges les trois lacs assurent une complémentarité, d'autant plus qu'ils cumulent une diversité d'habitats : eaux stagnantes profondes eutrophes (Ifrah, 'Awwa), zones palustres avec émergents persistants et non persistants (surtout à 'Awwa et Hachlaf), vasières et sablières, eau courante, sources. Cette diversité d'habitats est accompagnée par une diversité floristique (une trentaine d'espèces au moins) et faunistique (apparente surtout chez les oiseaux nicheurs et visiteurs et chez les invertébrés aquatiques et ripicoles). Cette biodiversité justifie le classement national de deux lacs (Ifrah et 'Awwa) en deux Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique. Cette valeur s'est confirmée ultérieurement pour les oiseaux, sachant que les trois lacs ont accueilli au moins 52 espèces d'oiseaux d'eau, dont quatre (Foulque caronculée, Fuligule nyroca, Erismature à tête blanche et Tadome casarca) vérifient le critère 6 de la Convention de Ramsar, sans compter une troupe de 28 sarcelles marbrées (*Marmaronetta angustirostris*) qui a visité le site en janvier 2000. De plus, le complexe répond au critère d'importance nationale pour 11 espèces de présence régulière (*Podiceps nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*, *Aythya ferina*, *Anas strepera*, *Anas clypeata*, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Fulica atra*, *Himantopus himantopus*, *Circus aeruginosus* ...). Le bassin versant des trois lacs est caractérisé par un couvert forestier original (dominé par le Cèdre et le Chêne vert) de par sa densité. Ce couvert procure aux zones humides une protection contre le comblement (par érosion) et une composante paysagère complémentaire.

4.2 - Quel(s) type(s) de zones humides se trouve(nt) dans le site?

Zones humides continentales

Types de zones humides (code et nom)	Nom local	Classement de l'étendue (ha) (1: la plus grande - 4: la plus petite)	Superficie (ha) du type de zone humide	Justification du Critère 1
Eau douce > Eau vive >> N: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux saisonniers/ intermittents/ irréguliers	Bord du lac Awwa	3	20	Rare
Eau douce > Lacs et mares >> P: Lacs d'eau douce saisonniers/ intermittents	Dayet Hachlaf	2	60	
Eau douce > Eau vive >> Y: Sources d'eau douce permanentes; oasis	Sources sur les rives de Dayet Hachlaf	4	0.3	Rare
Eau douce, saline, saumâtre ou alcaline > Souterraine >> Zk(b): Systèmes karstiques et autres systèmes hydrologiques souterrains	Dayet Ifrah	1	203	Représentatif

Zones humides artificielles

Types de zones humides (code et nom)	Nom local	Classement de l'étendue (ha) (1: la plus grande - 4: la plus petite)	Superficie (ha) du type de zone humide	Justification du Critère 1
6: Zones de stockage de l'eau/ réservoirs	Retenues artificielles de Hachlaf et d	0		

Autres habitats qui ne sont pas des zones humides

Autres habitats qui ne sont pas des zones humides dans le site	Superficie (ha) si connue
Forêt Djbel 'Awwa Sud/ Tamrabta : peuplement de <i>Pinus maghrébiana</i>	270

(EOD) Connectivité de l'habitat

Connectivité assurée à l'échelle aérienne (déplacements d'oiseaux et d'Insectes aquatiques entre les trois lacs, mais aussi au niveau sous-terrain, via la nappe phréatique.

4.3 - Éléments biologiques

4.3.1 - Espèces végétales

Autres espèces de plantes remarquables

Nom scientifique	Nom commun	Position dans l'aire de répartition / endémisme / autre
<i>Carex divisa</i>		
<i>Carex riparia</i>		
<i>Glyceria fluitans</i>		
<i>Juncus inflexus</i>		
<i>Lemna trisulca</i>		
<i>Myriophyllum spicatum</i>		
<i>Persicaria lapathifolia</i>		
<i>Phragmites australis</i>		
<i>Triglochin palustris</i>		
<i>Typha angustifolia</i>		
<i>Verbena officinalis</i>		
<i>Veronica beccabunga</i>		
<i>Zannichellia palustris</i>		

Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations

Aucune de ces espèces n'est inscrite à l'échelle internationale, mais les botanistes nationaux les considèrent comme potentiellement menacées.

4.3.2 - Espèces animales

Autres espèces animales remarquables

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	Période d'est. de pop	%occurrence	Position dans aire de répartition /endémisme/autre
CHORDATA/REPTILIA	<i>Chalcides polylepis</i>	Seps à Écailles Nombreuses			
CHORDATA/REPTILIA	<i>Timon tangitanus</i>	Lézard Ocellé du Atlas			

Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations

Getulus atlanticus : Ecureuil de Barbarie : Maroc/Endémique Maroc

4.4 - Éléments physiques

4.4.1 - Climat

Région	Sous-région climatique
D: Climat humide de moyenne latitude avec des hivers froids	Dwb: Continentale humide (Humide avec hiver rigoureux et sec, été doux)

La zone Imouzzer du Kandar possède un climat de type méditerranéen montagnard, avec un hiver humide et froid et un été sec. La saison humide s'étend entre les mois d'octobre et de mai et cumule quelque 600 mm/an de pluie et de neige, dont la plus grande part tombe pendant les mois de décembre-mars. Les températures minimales, enregistrées au mois de janvier, varient entre - 4.9°C (Dayet Hachlaf) et -1.3°C (Dayet 'Awwa). La neige tombe en moyenne pendant 20 jours à Dayet Hachlaf. La période sèche se limite à quatre mois seulement, où le mois le plus chaud (juillet ou août) enregistre des maxima moyens de 27 à 32.8°C. Le beau temps y est perturbé par des averses brutales plus ou moins fréquentes.

4.4.2 - Cadre géomorphologique

a) Élévation minimum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)

a) Élévation maximum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)

Bassin hydrologique entier

Partie supérieure du bassin hydrologique

Partie moyenne du bassin hydrologique

Partie inférieure du bassin hydrologique

Plus d'un bassin hydrologique

Pas dans un bassin hydrographique

Côtier

Veillez donner le nom du ou des bassins hydrographiques. Si le site se trouve dans un sous-bassin, indiquer aussi le nom de la plus grande rivière du bassin. Pour un site côtier/marin, indiquer le nom de la mer ou de l'océan.

Bassin du Sebou, sous-bassin de l'Oued Fès

4.4.3 - Sol

Mnéral

Organique

Pas d'information disponible

Les types de sols sont-ils sujets aux changements par suite de changements dans les conditions hydrologiques (p. ex., salinité ou acidification accrues)?
 Oui Non

Veuillez fournir d'autres informations sur les sols (optionnel)

Le substrat lacustre dominant est de type vaseux, rarement interrompu par des dépôts sableux à graveleux.

4.4.4 - Régime hydrologique

Source d'eau qui maintient les caractéristiques du site

Présence?	Source d'eau prédominante	
Alimenté par les précipitations	<input type="checkbox"/>	Aucun changement
Alimenté par l'eau de surface	<input type="checkbox"/>	Aucun changement
Alimenté par l'eau souterraine	<input type="checkbox"/>	Aucun changement

Destination de l'eau

Présence?	
Alimente l'eau souterraine	Aucun changement
Vers un bassin versant en aval	Aucun changement

Stabilité du régime hydrologique

Présence?	
Niveaux d'eau fluctuants (y compris marée)	Aucun changement

Ajouter tout commentaire sur le régime hydrologique et ses déterminants (s'il y a lieu). Utiliser cette boîte pour expliquer les sites ayant une hydrologie complexe:

Le réseau hydrographique des lacs 'Awwa et Hachlaf se compose de ravins et de vallées constituant souvent des cours d'eau temporaires. Le bassin versant du lac d'lfrah est plutôt endoréique, indépendant (en surface) du précédent.

L'alimentation des lacs est assurée par les eaux de ruissellement (pluies et fonte de neige), par la montée de la nappe, ainsi que par quelques sources (D. Hachlaf).

La nappe et/ou les sources qui alimentent les lacs ont connu une baisse remarquable notamment au cours des trois dernières décennies. Les trois lacs ont une origine avant tout karstique et leur hydrologie est tributaire des variations du niveau de la nappe phréatique d'Imouzzer, laquelle se remplit principalement depuis les eaux superficielles ; or, chaque lac possède un bassin versant qui reçoit d'importantes quantités de pluies et de neiges, mais dont l'exiguïté ne permet pas à ces précipitations de compenser les pertes que subit la nappe. En effet, cette nappe se trouve dans des calcaires fissurés qui y favorisent la perte d'eau vers l'aval, mais elle subit depuis plus de quatre décennies des pompages excessifs, accentués par des crises répétées de sécheresse. Devenue très vulnérable, cette nappe n'arrive plus à assurer aux trois lacs un bon niveau de submersion, ni même la régularité de leur mise en eau ; ces derniers ont tous subi des assèchements complets, bien que seul le lac 'Awwa continue le subir actuellement.

(ECD) Connectivité des eaux de surface et des eaux souterraines

Une connectivité hydrologique reste très probable entre les lacs Hachlaf et 'Awwa, notamment via leur nappe ; laquelle semble être séparée de celle d'lfrah. Pour ce qui est de la biodiversité, on doit insister sur l'existence d'échanges entre les peuplem

(ECD) Stratification et régime de mélange

La faible profondeur actuelle des lacs ne permet de vraie stratification de leurs eaux.

4.4.5 - Régime de sédimentation

Une érosion importante de sédiments se produit dans le site

Une accrétion ou un dépôt important de sédiments se produit dans le site

Un transport important de sédiments se produit dans ou à travers le site

Le régime de sédimentation est très variable, soit saisonnièrement, soit d'une année à l'autre

Le régime de sédimentation est inconnu

Donner toute autre information sur les sédiments (optionnel):

Dans les lacs 'Awwa et Hachlaf, les sédiments sont plutôt vaseux, avec quelques plages réduites de galets et de sable. A lfrah, les sédiments argileux et limono-sableux sont très dominants, mais sur les bords, ce substrat est enrichi, voire substitué, par des galets et des sables grossiers.

(ECD) Turbidité et couleur de l'eau	Les trois lacs sont des lacs peu profond avec une transparence moyenne, toujours inférieure à 0.50 m.
(ECD) Lumière - atteignant la zone humide	Tous les lacs sont bien éclairés durant toute l'année
(ECD) Température de l'eau	Entre 6°C et 26°C

4.4.6 - pH de l'eau

- Acide (pH<5,5)
- Environ neutre (pH: 5,5-7,4)
- Alcaline (pH>7,4)
- Inconnu

Fournir d'autres informations sur le pH (optionnel):

pH partout supérieur à la neutralité, avec des valeurs extrêmes locales allant jusqu'à 10,8. Ce caractère a été lié à la nature du faciès hydrochimique, carbonato-calcique et magnésien, des formations géologiques.

4.4.7 - Salinité de l'eau

- Douce (<0,5 g/l)
- Mixohaline(saumâtre)/Mixosaline (0,5-30 g/l)
- Euhaline/Eusaline (30-40 g/l)
- Hyperhaline/Hypersaline (>40 g/l)
- Inconnu

4.4.8 - Matières nutritives dissoutes ou en suspension dans l'eau

- Eutrophe
- Mésotrophe
- Oligotrophe
- Dystrophe
- Inconnu

Veuillez fournir d'autres informations sur les matières nutritives dissoutes ou en suspension (optionnel):

A Dayet 'Awwa, les concentrations en sels nutritifs (azote et phosphore) dans l'eau sont faibles (0.02 et 0.2 mg/l). Si ce caractère plaide pour l'absence de pollution organique dans le milieu, il montre un lac eutrophe.

(ECD) Conductivité de l'eau	Elle est relativement élevée : 1389 et 1550 µS/cm respectivement à 'Awwa et Ifrah.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

4.4.9 - Caractéristiques de la région environnante qui pourraient affecter le site

Veuillez décrire si, et dans ce cas comment, le paysage et les caractéristiques écologiques de la région environnant le Site Ramsar i) essentiellement semblables ii) significativement différentes différent de ceux du site lui-même:

- La région environnante présente une urbanisation ou un développement plus important
- La région environnante a une densité de population humaine plus élevée
- Dans la région environnante, il y a une utilisation agricole plus intense
- La région environnante a des types de sols ou des types d'habitats significativement différents

Décrivez d'autres raisons pour lesquelles la région environnante est différente:

4.5 - Services écosystémiques

4.5.1 - Services/avantages écosystémiques

Services d'approvisionnement

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Aliments pour les êtres humains	Subsistance pour les humains (p. ex., poissons, mollusques, céréales)	Moyen
Eau douce	Eau pour agriculture irriguée	Élevé
Eau douce	Eau potable pour les humains et/ou le bétail	Élevé
Produits biochimiques	Prélèvement de matériel du biote	Faible

Services de régulation

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Maintien des régimes hydrologiques	Stockage et libération d'eau dans des systèmes d'adduction d'eau pour l'agriculture et l'industrie	Moyen
Maintien des régimes hydrologiques	Recharge et évacuation des eaux souterraines	Moyen
Protection contre l'érosion	Rétention des sols, sédiments et matières nutritives	Élevé

Services culturels

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Loisirs et tourisme	Chasse et pêche récréatives	Élevé
Loisirs et tourisme	Sports et activités aquatiques	Élevé
Loisirs et tourisme	Pique-niques, sorties, excursions	Élevé
Loisirs et tourisme	Observation de la nature et tourisme dans la nature	Élevé
Spirituels et d'inspiration	Valeurs esthétiques et d'appartenance	Faible
Scientifiques et pédagogiques	Systèmes de connaissance importants, importance pour la recherche (zone ou site de référence scientifique)	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Site de suivi à long terme	Élevé

Services d'appui

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Importance
Biodiversité	Soutient une diversité de formes de vie, notamment des plantes, des animaux et des microorganismes, les gènes qu'ils contiennent et les écosystèmes dont ils font partie	Élevé
Formation des sols	Rétention des sédiments	Moyen
Cycle des matières nutritives	Stockage, recyclage, traitement et acquisition de matières nutritives	Élevé

Autre(s) service(s) écosystémique(s) non inclus ci-dessus:

Parallèlement à la production de bois (qui assure des recettes à la Commune), les forêts adjacentes aux trois lacs constituent un lieu de parcours privilégié dans une région où l'élevage est la ressource principale de subsistance. C'est également une source d'énergie et de menus produits pour les populations riveraines.
 Les lacs offrent de beaux paysages et constituent par là des lieux d'agrément, mais ce caractère est particulièrement bien exploité dans le lac de 'Awwa. Les visites de ces lieux favorisent la commercialisation traditionnelle de plusieurs produits (lait, miel, plantes aromatiques, produits d'artisanat ...) par les paysans locaux. Ces visites sont encouragées par diverses activités touristiques génératrices de revenus (pêche sportive, sport nautique, pique-niques, randonnées).

Dans le site:

En dehors du site:

Des études ou des évaluations ont-elles été faites de la valorisation économique des services écosystémiques fournis par ce Site Ramsar? Oui Non Inconnu

Lorsque des études économiques ou des évaluations de la valorisation économique ont été entreprises dans le site, il serait utile d'indiquer comment trouver les résultats de ces études (p. ex., liens vers des sites web, citations dans la littérature publiée):

WWF/ABHS (2010) Projet No. 9E0759.01. http://assets.panda.org/downloads/resume_pes_maroc_fr_low.pdf

4.5.2 - Valeurs culturelles et sociales

- i) le site fournit un modèle pour l'utilisation rationnelle des zones humides, démontrant l'application de connaissances et de méthodes traditionnelles de gestion et d'utilisation qui maintiennent les caractéristiques écologiques de la zone humide
- ii) le site a des traditions culturelles exceptionnelles ou des vestiges d'anciennes civilisations qui ont influencé les caractéristiques écologiques de la zone humide

Description, s'il ya lieu

Une manifestation estivale (dite Festival des lacs) vient d'être instaurée pour enrichir l'attrait touristique des lacs. Elle constitue un événement culturel et artistique axé sur la Fantasia (tradition ancestrale millénaire dans le pays) et le folklore local (en particulier 'Ahidouss'). Ce festival donne aussi l'occasion d'organiser des compétitions sportives, culturelles et artistiques et l'exposition d'articles artisanaux spécifiques à la région.

- iii) les caractéristiques écologiques de la zone humide dépendent de l'interaction avec les communautés locales ou les peuples autochtones
- iv) des valeurs non matérielles pertinentes telles que des sites sacrés sont présentes et leur existence est étroitement liée au maintien des caractéristiques écologiques de la zone humide

4.6 - Processus écologiques

<aucune donnée disponible>

5 - Comment est géré le site? (Conservation et gestion)

5.1 - Régime foncier et responsabilités (Administrateurs)

5.1.1 - Régime foncier/propriété

Propriété publique

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Domaine public (non précisé)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Propriété privée

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Autres types de propriétaire(s) privé(s)/ individuel(s)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fournir d'autres informations sur le régime foncier / régime de propriété (optionnel):

Les zones inondables relèvent du domaine public hydraulique, le domaine forestier au niveau des bassins versants est géré, tout comme la faune et la flore des lacs, par le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification. Les terrains occupés par la population ont un statut collectif, géré par les autorités locales et la Commune.

5.1.2 - Organe de gestion

Indiquer le bureau local / les bureaux locaux de toute agence ou organisation responsable de la gestion du site:

	- Agence du Bassin Hydraulique du Sebou (Fès) - Direction Régionale des Eaux et Forêts et LCD, Fès - Province d'Ifrane, Commune de Dayet 'Awwa
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Donner le nom et le poste de la personne ou des personnes responsable(s) de la zone humide:

	Mme. Mounia Achbah, Directrice Régionale des Eaux et Forêts de Fès-Boulemane, Fès
--	-----------------------------------------------------------------------------------

Adresse postale:

	Avenue Hassan II, B.P. 8, Fès
--	-------------------------------

Adresse de courriel:

	mouniasafbv@yahoo.fr
--	----------------------

5.2 - Menaces aux caractéristiques écologiques et réponses (gestion)

5.2.1 - Facteurs (actuels ou probables) touchant défavorablement les caractéristiques écologiques du site

Établissements humains (non agricoles)

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Tourisme et zones de loisirs	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Régulation de l'eau

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Extraction d'eau	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Canalisation et régulation des cours d'eau	Faible impact		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Agriculture et aquaculture

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Cultures annuelles et pérennes non ligneuses	Impact élevé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Élevage d'animaux et pâturage	Impact élevé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Corridors de transport et de service

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Routes et voies ferrées	Faible impact	Faible impact	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Utilisation des ressources biologiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Exploitation et prélèvement du bois	Faible impact	Faible impact	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pêche et prélèvement de ressources aquatiques	Faible impact	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Impact moyen	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prélèvement de plantes terrestres	Impact moyen	Faible impact	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Intrusions et perturbations anthropiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Activités de loisirs et de tourisme	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Modifications au système naturel

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Défrichement/changement d'affectation des sols	Impact moyen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pollution

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Déchets solides et ordures	Impact élevé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Sécheresses	Impact élevé		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les menaces concernent surtout :

- les pompages d'eau dans la nappe souterraine, qui mettent pratiquement à sec le lac de 'Awwa ;
- les pratiques touristiques, qui génèrent divers impacts sur ces lacs sur-fréquentés, particulièrement Dayet 'Awwa, vu le déficit en aménagements ;
- le surpâturage dans les zones limitrophes des lacs, voire dans les lacs ('Awwa et Hachlaf) ;
- la pollution de l'eau par déversement des déchets solides (sachets en plastique, boîtes de conserve ...), agricoles (fertilisants amenés par ruissèlement et par le bétail sur-place), voire liquides (lessive, vaisselles, nettoyage de voitures ...) ;
- la melkisation (appropriation) des terres collectives par occupation progressive, sachant que l'agriculture est devenue une activité majeure dans la zone de Dayet 'Awwa et qu'elle s'étend au détriment des terrains de parcours.

5.2.2 - Statut légal de conservation

Inscriptions nationales légales

Type d'inscription	Nom de la région	Information en ligne url	Recouvrement avec le Site Ramsar
Dayet 'Awwa classée Monument historique par arrêté viziriel du 28 août 1950	Dayet 'Awwa (ou Aoua)		partiellement
Parc National d'Ifrane			partiellement

Désignations non statutaires

Type d'inscription	Nom de la région	Information en ligne url	Recouvrement avec le Site Ramsar
Autre inscription non statutaire			partiellement
Zone importante pour la conservation des oiseaux	Parc National d'Ifrane		partiellement

5.2.3 - Catégories d'aires protégées UICN (2008)

- I la Réserve naturelle intégrale
- IIb Zone de nature sauvage: aire protégée gérée principalement pour la protection de la nature sauvage
- II Parc national: aire protégée gérée principalement pour la protection des écosystèmes et les loisirs
- III Monument naturel: aire protégée gérée principalement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques

IV Zone de gestion des habitats/espèces: aire protégée gérée principalement pour la conservation dans le cadre d'une intervention de gestion

V Paysage terrestre/marin protégé: aire protégée gérée principalement pour la conservation du paysage terrestre/marin et les loisirs

VI Aire protégée de ressource gérée: aire protégée gérée principalement pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels

5.2.4 - Mesures de conservation clés

Habitat

Mesures	état
Initiatives/contrôles de la gestion des bassins versants	Partiellement appliquées

Espèces

Mesures	état
Programmes de gestion d'espèces menacées/rares	Proposées

Activités anthropiques

Mesures	état
Gestion/exclusion du bétail (exclusion des pêcheries)	Proposées
Gestion/régulation des pêcheries	Partiellement appliquées
Contrôles du prélèvement/ application des mesures de lutte contre le braconnage	Partiellement appliquées
Activités de communication, éducation, sensibilisation et participation	Partiellement appliquées
Régulation/gestion des déchets	Proposées

5.2.5 - Plan de gestion

Y a-t-il un plan de gestion spécifique pour le site? En préparation

Une évaluation de l'efficacité de la gestion a-t-elle été entreprise pour le site? Oui Non

Si le site est un site transfrontière officiel comme indiqué dans la section Admin. et limites > Localisation du site, y a-t-il des processus de planification de la gestion communs avec une autre Partie contractante? Oui Non

Indiquer si un centre Ramsar, un autre centre pédagogique ou d'accueil des visiteurs, ou un programme d'éducation ou pour les visiteurs, est associé au site:

Un plan de gestion est en en préparation pour Dayet 'Awwa

5.2.6 - Plan de restauration

Y a-t-il un plan de restauration spécifique au site? Non, mais une restauration est nécessaire

5.2.7 - Suivi mis en œuvre ou proposé

Suivi	état
Oiseaux	Appliqué

Suivis dans le cadre de recherches scientifiques (qualité des eaux..)

6 - Document additionnel

6.1 - Rapports et documents additionnels

6.1.1 - Références bibliographiques

Abba H, Nassali H, Benabid M, El Ibaoui H & Chillasse L. 2012. Approche physicochimique des eaux du lac dayet 'Awwa (Maroc). Journal of Applied Biosciences 58: 4262– 4270

Abba, E, Nassali H, Benabid M, El Ayadi R et El Ibaoui H.. 2008. Contribution a l'étude physicochimique de l'écosystème lacustre Dayet 'Awwa au Maroc. Afrique SCIENCE 04, 2, 2008, 306-317

Amhaouch A. (1995). Etude physico-chimique et ichtyologique des lacs du Moyen-Atlas : cas d'Ifrah et Sidi Ali. Mém. 3ème cycle ENFI, Salé, 130 pp. Rapports des dénombrements internationaux des oiseaux d'eau.

Chillasse L. & Dakki M. (2004).- Potentialités et statuts de conservation des zones humides du Moyen-Atlas (Maroc), avec référence aux influences de la sécheresse. Sécheresse, 4, 15, pp. 337-345.

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 n° 4, vol. 15, décembre 2004.

Chillasse L., 2004. : Les peuplements d'oiseaux d'eau des lacs du Moyen Atlas : Organisation spatio-temporelle et applications à la typologie et à l'évaluation patrimoniale des sites. Thèse de doctorat d'État ès-Sciences Biologiques, Université Moulay Ismail, Faculté des sciences, Meknès.

Chillasse L., 2007: Inventaire de la biodiversité du parc national d'Ifrane – Volet ornithologique (Direction du Parc National d'Ifrane, Direction Régionale des Eaux et Forêts du Moyen Atlas, Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification).

Chillasse L., Dakki M. & Abbassi M. (1999).- Les lacs naturels du Moyen Atlas, zones d'intérêt majeur pour la conservation de la biodiversité. In : Proc. First Intern. Conf. Biodiv. & Natural Resources Preservation. Université Al Akhawayn, 13-14 mai 1999, Ifrane.

Chillasse L., Dakki M. & Abbassi M. (2001).- Valeurs et fonctions écologiques des zones humides au Moyen Atlas (Maroc). Humedas Mediterráneos, Valencia (Espagne), ?1, pp. 139-146.

Chillasse, L. (2004): Les peuplements d'oiseaux d'eau des lacs du Moyen Atlas : Organisation spatio-temporelle et applications à la typologie et à l'évaluation patrimoniale des sites. Thèse de doctorat d'État ès-Sciences Biologiques, Université Moulay Ismail, Faculté des sciences, Meknès, 232 p.

Chillasse, L., Dakki, M. et Abbassi M. (2001): Valeurs et fonctions écologiques des zones humides du Moyen Atlas (Maroc). Humedales Mediterráneos 1: 139-146.

Dakki M. & El Agbani M.A., 1995: The Moroccan wetlands: Diversity and human impact In: MONTES C. et al (Eds). Bases ecologicas para la restauracion de humedales en la cuena mediterranea. Consejeria de Medio ambienté (España), pp. 299-307.

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., 2001: Étude nationale sur la biodiversité, faune aquatique. (Royaume du Maroc : Ministère de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement

6.1.2 - Rapports et documents additionnels

i. listes taxonomiques d'espèces de plantes et d'animaux présents dans le site (voir section 4.3)

<5 fichier(s)>

ii. une Description détaillée des caractéristiques écologiques (DCE) (dans un format national)

<no file available>

iii. une description du site dans l'inventaire national ou régional des zones humides

<no file available>

iv. rapports relevant de l'article 3.2

<no file available>

v. plan de gestion du site

<no file available>

vi. autre littérature publiée

<5 fichier(s)>

6.1.3 - Photographie(s) du site

Fournir au moins une photographie du site:



Dayet Awwa en eau (submersion subtotale) (Mohamed Dakki, 24.01.2012)



Dayet Awwa à sec (secteur amont/ouest) (Mohamed Dakki, 18.08.2018)



Dayet Hachlaf en eau (submersion moyenne) (Mohamed Dakki, 25.01.2012)



Dayet Hachlaf à sec (avec cultures sous-serre) (Mohamed Dakki, 18.08.2018)



Dayet Hachlaf à sec (vue panoramique) (Mohamed Dakki, 18.08.2018)



Dayet Ifrah asséché (Mohamed Dakki, 27.04.2009)



Dayet Ifrah en eau (submersion quasiment totale) (Mohamed Dakki, 18.08.2018)

6.1.4 - Lettre d'inscription et données correspondantes

Lettre d'inscription

<1 fichier(s)>

Date d'inscription 2019-04-16