

# 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

Lahcen CHILLASSE, GREPOM, Faculté des Sciences, MEKNES  
 Mohamed DAKKI, Institut scientifique, Av. Ibn Battota, B.P. 703, 10.106 RABAT-Agdal  
 Mohamed KHODARI, Département des Eaux et Forêts, Serv. Pêche, 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 : AGUELMAMS SIDI ALI –TIFOUNASSINE

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

### 6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude)

Sidi Ali-Ta'anzoult (33°05'N, 04°59'W) ; Tifounassine (33°09'N, 05°06'W) ; Source et radier de l'oued Guigou à Foum Khnag (33°07'N, 05°03'W).

### 7. Localisation générale

Les trois composantes du site se situent dans le Moyen Atlas plissé septentrional, à 40-55 km au sud de la ville d'Azrou et à 10-20 km au sud de Timahdite sur la route Azrou-Midelt (RP 21). Aguelmam Tifounassine et le radier de l'oued Guigou sont administrativement rattachés à la Province d'Ifrane et Aguelmams Sidi Ali-Ta'anzoult rattachés à la Province de Khénifra (commune rurale d'Itzer).

8. Élévation : 1900-2100 m

9. Superficie : 600 ha

### 10. Brève description

Il s'agit d'un complexe de zones humides de montagne comprises dans un même bassin versant (haut Guigou) ; il est composé de deux lacs permanents (Aguelmam Sidi Ali, avec la plaine humide adjacente de Ta'anzoult, et Aguelmam Tifounassine), d'un cours d'eau de haute plaine (Oued Guigou) et d'une grande résurgence froide (Aghbalou Aberchane) constituant la principale source de cet oued. Ces zones humides sont alimentées par les eaux de ruissellement, de fonte de neige et par des petites sources et constituent de bons représentants des écosystèmes aquatiques du Moyen Atlas. Outre quelques espèces d'oiseaux rares qu'il héberge, ce complexe est important pour de nombreux invertébrés.

### 11. Critères Ramsar

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

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

**Critère 1** : les deux lacs représentent un type d'écosystème limnique rare en Afrique du Nord et sont considérés parmi les représentants les plus méridionaux des écosystèmes lacustres de la zone paléarctique tempérée.

**Critère 3**: site abritant des espèces animales et /ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique dans la région du Moyen Atlas.

Les trois secteurs du site sont reconnus parmi les "points chauds" de la diversité biologique marocaine (Dakki 1997 et Chillasse *et al.*, 1999), dans la mesure où ils jouent un rôle de support écologique pour une très grande diversité biologique au niveau national.

Les deux lacs représentent des milieux de prédilection pour des espèces d'oiseaux vulnérables : Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* nicheur sédentaire régulier, (5-10 couples à Sidi Ali et 1-4 couples à Tifounassine) et Foulque à crête *Fulica cristata* (plusieurs couples nicheurs à Tifounassine (Dakki *et al.*, 1989 ; El Agbani *et al.*, 1992 et Chillasse *et al.*, 2000) :

**Centres d'endémisme pour les invertébrés** : *Acromyadenium maroccanum* (genre de Plathelminthes endémiques du Maroc), *Gammarus acalceolatus*, et *Mixodiaptomus laciniatus atlantis*, (Crustacés endémiques du site), *Cyrnus maroccanus* (Trichoptère) *Hydrellia atlas*, *Discorina mauritanica* (Diptères).

**Critère 6** : Pour la plus récente période des cinq dernières années de dénombrement (1996-2000), le site accueille en hiver plus de 1% de la population biogéographique de *Tadorna ferruginea* (moyenne de 241 oiseaux soit 8% de la population biogéographique). En plus, la population hivernante de *Fulica cristata* a dépassé les 1% de l'effectif de sa population biogéographique régionale au cours de certaines récentes années.

## 13. Biogéographie

a) région biogéographique : Paléarctique occidental

b) système de régionalisation biogéographique : Montagnard méditerranéen

## 14. Caractéristiques physiques du site

Les trois secteurs se situent en montagne, dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver froid.

Les eaux sont douces, limpides, légèrement basiques et riches en magnésium, en orthophosphates, en bicarbonates (lac alcalitrophe). Le lac peut être qualifié d'eutrophe monomictique (un seul brassage printanier des eaux).

*Aguelmam Tifounassine* est alimenté essentiellement par les précipitations reçues directement par la cuvette lacustre et par des petites sources situées sur la rive Sud. L'absence d'une couverture végétale sur les montagnes environnantes facilite l'érosion et accélère le comblement du lac. La texture du sol est limno-sableuse vers la périphérie et argileuse vers le centre de la dépression. C'est à ce niveau que les fentes de retrait sont les plus nombreuses et les plus profondes.

Le niveau d'eau, qui détermine la part respective de ces trois composantes, est très variable d'une année à l'autre en fonction des précipitations neigeuses. Long de 1250m et large de 650m, ce lac présente un maximum de profondeur de 12 m et sa superficie excède 88 ha en période de pleine inondation.

De forme ovoïde, illustrant bien une doline d'origine karstique, cette zone humide est composée de plusieurs parties :

- un petit lac profond permanent occupant une doline communément appelée "cratère".
- une zone marécageuse et envasée au sud, alimentée par une source.
- une large zone marécageuse, submergée de façon saisonnière et utilisée comme zone de pâturage pendant les étiages.

Lac naturel permanent, l'*Aguelmam Sidi Ali* loge dans une cuvette synclinale dominée par la ride anticlinale de Sidi Ali. L'ossature du pli est formée par les dolomies du Lias inférieur et les basaltes du Trias. Les eaux du lac sont indirectement restituées par l'oued Guigou, après écoulement sous

des coulées basaltiques plio-quaternaires. La morphologie de cette zone humide résulte de la kastification facilitée par une tectonique cassante liée à l'accident géologique nord moyen-atlasique (qui longe le lac) et par le volcanisme, sachant qu'une coulée basaltique a contribué à l'isolement du lac du reste du bassin du Guigou.

Le sol est de texture sablonneuse à sablonno-limoneuse, riche en débris organiques (correspondant à des anciennes racines de végétaux aquatiques).

Long de 2.300 m et large de 800 m, ce lac présente un maximum de profondeur de 37 m et sa superficie excède les 250 ha.

L'alimentation du lac Sidi Ali se fait essentiellement par les précipitations reçues directement par la cuvette lacustre, les sources exogènes du côté Nord-Est (Aghbalou n'Mançour) et du côté Sud (Aghbalou Aberchane), les eaux arrivent aussi au lac du côté Sud-Est, par des vallées sèches sillonnant la montagne surplombant la pièce d'eau.

Des mesures de profondeurs effectuées au mois de juillet 2000 ont montré une baisse de niveau d'environ 900 cm par rapport au niveau le plus haut enregistré dans le lac (en 1978).

Les **eaux courantes** incluses dans ce site correspondent au cours central du Haut Guigou en amont de Timahdite et à ses affluents. Cet oued prend naissance à environ 1100 m d'altitude dans le synclinale de Bou Anguer. Ses deux branches apicales, Oued Bou Anguer et Oued Arbi (non considéré dans ce site), confluent pour former le Guigou proprement dit ; celui-ci a creusé un lit peu incliné dans une coulée basaltique qui occupe le fond de la vallée. Peu avant de traverser le col de Foum Khnag, cet oued reçoit sur sa rive gauche une grande source fraîche (10,5°C) à écoulement permanent, qui jaillit de la base de la coulée basaltique. Ces eaux assurent fraîcheur, limpidité, écoulement rapide et débit soutenu à un tronçon aval d'environ 1,2 km seulement, sachant que dès leur passage à Foum Khnag, les eaux de cet oued sont en grande partie dérivées dans des canaux d'irrigation. En amont de cette source, le Guigou présente un faible courant, un lit aquatique dense et des eaux souvent troubles (Dakki 1987) et à température très variable (2-25°C). L'ensemble du cours d'eau présente un fond caillouteux- graveleux, enrichi localement de sable.

### **15. Caractéristiques physiques du bassin versant**

L'ensemble du site peut être affecté au bassin versant du Haut Guigou, situé entièrement dans le Moyen Atlas plissé, toutefois il convient de signaler que le lac de Sidi Ali a un bassin endoréique séparé de celui du cours du Guigou par un seuil de basalte relativement bas occupant le fond d'une vallée.

Les terrains sont essentiellement calcaires, plissés selon un style jurassien (larges synclinaux séparés par des rides étroites). Ils sont couverts au niveau des vallées par des coulées basaltiques plio-quaternaires.

L'ensemble du bassin versant appartient à l'étage bioclimatique sub-humide à hiver froid (ou étage montagnard méditerranéen).

La végétation terrestre est en majeure partie steppique, avec quelques massifs de cèdre très dégradés sur les rides montagneuses.

La moyenne annuelle des précipitations est de 680 mm, en grande partie sous forme de neige qui peut parfois persister sur les hauts versants jusqu'au mois de mars. La température mensuelle moyenne varie entre -2°C et 30°C. Durant les mois de décembre-février, elle n'excède pas les 9°C, alors qu'en automne elle se situe entre 2°C et 22°C.

### **16. Valeurs hydrologiques**

Les deux lacs jouent un rôle prépondérant dans la pérennité du Guigou et la maîtrise des crues. Ils absorbent une bonne proportion des eaux de ruissellement et de fonte de neige ; lesquelles participent à la recharge de la nappe phréatique. Cette fonction est facilitée par un système karstique, très répandu dans la région, connu pour sa faible rétention et un taux d'infiltration des eaux superficielles très élevé.

## 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

Lacs d'eau douce (O), prairie humide de fonte de neige (Va), cours d'eau permanent (M), source d'eau froide permanente (Y).

## 18. Caractéristiques écologiques générales

Les principaux types d'habitats rencontrés dans ces sites sont :

- Lacs permanents de montagne, froids (pouvant geler sur les bords) en hiver.
- Habitats marécageux constitués de pièces d'eau stagnante peu profonde, riches en végétaux, permanents ou semi-permanents.
- Sources fraîches limnocrènes sans écoulement apparent, en forme de mare d'eau stagnante.
- Source rhéocrène fraîche à écoulement rapide et à fort débit.
- Sources fraîches, à faible débit et à écoulement temporaire.
- Cours d'eau frais/froids permanents de montagne, à écoulement rapide.
- Ruisseaux de montagne lents, eurythermes (0-25°C) souvent riches en végétation.

La végétation des lacs est sous forme de prairies et de pelouses, fortement pâturées et composées d'un faible nombre d'espèces. A Sidi Ali, ont été relevées huit espèces appartenant à sept familles *Nasturtium officinale* (*Brassicaceae*), *Hypericum pubescens* (*Hypericaceae*), *Rumex* sp., (*Polygonaceae*), *Ranunculus aquatilis* (*Ranunculaceae*), *Scirpus lacustris* (*Cyperaceae*), *Juncus bufonius* et *Juncus inflexus* (*Juncaceae*), *Phragmites australis* (*Poaceae*). La végétation de la plaine de Ta'nzoult est composée essentiellement de *Helosciadium nodiflorum*, *Juncus bufonius*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus* sp., *Rumex pulcher*, *Scirpus lacustris*, *Elocharis palustris* et *Tolypella hispanica*

A Aguelmam Tifounassine, la diversité végétale est également réduite en raison du surpâturage ; elle n'est conservée que sur les bords des zones profondes, inaccessibles au bétail. Huit espèces ont été identifiées : *Hypericum* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Nasturtium officinale*, *Phragmites communis*, *Ranunculus aquatilis*, *Scirpus lacustris*, *Tolypella hispanica* et *Typha* sp.

Le cours d'eau est envahi essentiellement de renoncules et de Myriophylles, alors que la source montre un tapis de mousse et d'algues très épais.

## 19. Flore remarquable

Parmi les formes remarquables rencontrées dans la zone, on note deux espèces endémiques ou rares : *Ribes uva-crispa* var. *microcephala* et *Genista pseudopilosa*. Le Cèdre constitue par excellence la seule essence forestière biogéographiquement importante aux environs du lac. La forêt n'est représentée que sur les hauts sommets par une cédraie très dégradée et très lâche.

## 20. Faune remarquable

**Oiseaux** : nidification d'espèces rares ou vulnérables.

- Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* : nicheur sédentaire régulier (5-10 couples à Sidi Ali et 1-4

couples à Tifounasines).

- Foulque à crête *Fulica cristata* : nicheur sédentaire (plusieurs couples à Tifounassine).
- Héron pourpré *Ardea purpurea* : reproduction notée au cours des années 1980.
- Deux autres espèces endémiques régionales d'importance mondiale, nichent aux alentours immédiats du lacs, il s'agit du Pic vert de Levaillant *Picus vaillantii* et du Rougequeue de Moussier *Phoenicurus moussieri*.

**Invertébrés** : quelques espèces intéressantes sur le plan biogéographique : Copépodes (*Mixodiptomus laciniatus atlantis*), Amphipodes (*Gammarus acalceolatus*), Odonates (*Gomphus simillinus maroccanus*), Trichoptères (*Hydropsyche resmineda* et *Cyrnus maroccanus*) et Diptères (*Hydrellia atlas*, *Discorina mauritanica* et *Parydra flavitarsis*).

**Amphibiens et Reptiles** : la seule espèce remarquable fréquentant le site serait le Crapaud commun *Bufo Bufo spinosus*, amphibien relativement localisé au Maroc.

**Mammifères** : Les deux Aguelmams jouent le rôle d'abreuvoirs permanents pour de nombreuses espèces de Mammifères : Felidae (Chat ganté *Felis libyca*), Canidae (Chacal *Canis aureus* et Renard roux *Vulpes vulpes*), Viverridae (Genette *Genetta genetta*). Les chauves-souris sont représentées par le Grand Rhinolophe fer à cheval *Rhinolophus ferrumequinum* et le Petit Murin *Myotis blythi*.

## 21. Valeurs sociales et culturelles

L'élevage extensif des bovins et des ovins (> 30.000 têtes) repose en grande partie sur l'exploitation des zones humides.

Une activité de pêche sportive se développe grâce au déversement d'alevins de Brochet, de Tanche, de Perche et de Gardon. Le site sert en plus au prélèvement de géniteurs de Brochet pour la station de pisciculture d'Azrou.

Le lac Sidi Ali a été amodié en 1990 pour produire des truites arc-en-ciel.

Le tourisme de nature a connu un certain essor ces dernières années : camping et pique-niques pendant les week-ends, escales touristiques sur la route vers Meknès-Errachidia.

## 22. Régime foncier/propriété

### a) dans le site Ramsar

Domaine Public hydraulique

### b) dans la région voisine

Domaine collectif ; Melk (privé) ; Domaine forestier

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

### a) dans le site Ramsar

L'activité principale dans les zones humides est le parcours : (essentiellement des ovins et des bovins). Accessoirement des caprins et des bovins (plus de 12 000 têtes en été dans la plaine de Ta'nzoult).

### b) dans la région voisine /le bassin versant

La majorité des terrains sont couverts par une végétation steppique, mais les sommets de certaines montagnes (environs de Sidi Ali) sont couverts par une forêt dégradée de cèdre.

Les cultures de céréales (principalement de l'orge) sont limitées à quelques terrains plus ou moins plats et à des dépressions argileuses, leur superficie semble augmenter.

## 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 développ-ement)**

### **a) dans le site Ramsar**

- Prélèvements d'eau, surtout en périodes de sécheresse, provoquant la baisse du niveau des nappes.
- Surpâturage sur les bords immédiats des lacs et dans la plaine de Ta'nzoult.
- Pollution organique due aux abreuvements, au lavage de linge et de vaisselle, aux baignades et au rejet d'ordures sur les bords des lacs et de l'oued Guigou.
- Comblement des lacs, accéléré par le défrichement.
- Braconnage et dérangement des oiseaux par les bergers et les touristes.

### **b) dans la région voisine**

- Défrichement et surpâturage sur les versants.
- Extension de l'habitat humain rural.

## **25. Mesures de conservation en vigueur**

Les lacs sont classés par la Ministère de la Culture comme sites naturels et par le Département des Eaux & Forêts comme réserves permanentes de chasse et Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique (de priorité 2).

Ces lacs sont proposés comme Zones d'importance pour la Conservation des oiseaux (BirdLife Int.).

## **26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées**

Les deux zones humides ne possèdent aucun plan de gestion.

## **27. Recherche scientifique en cours et équipements**

Suivi de recensement de l'avifaune hivernal par le Centre d'Etude des Migrations d'Oiseaux.

Recherches sur l'écologie des lacs (valeurs écologiques, phénologie de l'avifaune) dans le cadre de la préparation d'une thèse d'Etat, en cours à la Faculté des Sciences de Meknès.

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

Plusieurs missions de sensibilisation à la conservation des valeurs écologiques, surtout ornithologiques de ces sites ont eu lieu par différentes ONGs (GREPOM, AMO et autres).

Cependant, il n'existe aucune structure d'accueil ni de brochures d'information sur les sites.

## **29. Loisirs et tourisme actuels**

Les lacs sont très sollicités pour leur valeur piscicole : une trentaine de pêcheurs ont été toujours recensés pendant les périodes d'ouverture de la pêche.

Le nombre de visiteurs augmente pendant la période estivale, où certains d'entre eux pratiquent aussi la pêche de manière illégale.

Un campement de plus d'une vingtaine de tentes est noté chaque été, en plus des visiteurs qui piqueniquent seulement pendant les week-ends et les jours fériés (plus d'une cinquantaine).

## **30. Juridiction**

- Juridiction de gestion territoriale (Ministère de l'Intérieur) via le cercle d'Itzer (Province de Khénifra) pour le lac Sidi Ali et le cercle de Timahdite (Province d'Ifrane) pour le lac Tifounassine.
- Législation de la chasse et de la pêche dans les eaux continentales.
- Loi 10-95 relative à l'Eau (gestion du domaine public hydraulique).

## **31. Autorité de gestion**

- Ministère de l'Intérieur (Province d'Ifrane et de Khénifra).
- Haut commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification : DREF 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](mailto:mhaffane@yahoo.fr).
- Secrétariat d'Etat à l'Eau (Agence du Bassin hydraulique du Sebou, Fès).

### 32. Références bibliographiques

- AEFCS (1996).- Plan directeur des aires protégées, vol.2 : les sites d'intérêt Biologique et écologique du domaine continental. BCEOM/SECA/Inst. Sci./EPHE, 2410 pp.
- Beaubrun P.C. & Thévenot M. (1984).- Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc Janvier 1984. *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 8, 29 pp.
- Beaubrun P.C., Thévenot M. & Dakki M. (1986).- Recensement hivernal d'oiseaux d'eau, janvier (1986). *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 10, 21 pp
- 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*. Al Akhawayn University, Ifrane, May 13-14, 1999.
- Chillasse L., Dakki M. & Abbassi M. (2000).- Valeurs et fonctions des lacs du Moyen Atlas. *SEHUMED*, Valencia (España), 1, pp. 139-146.
- Dakki M. (1987).- Ecosystèmes d'eau courantes du haut Sebou : étude et analyse écologique et biogéographique des principaux peuplement entomologiques. *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, série zool., 42, pp. 1-99.
- Dakki M. (1997).- Etude nationale sur la Biodiversité : faune aquatique continentale (Invertébrés et Poissons). Minist. Envir. Maroc & PNUE, 180 pp
- Dakki M., Baouab R.E. & El Agbani M.A. (1989).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1989. *Doc. Inst. Sci.*, 12, 20 pp.
- Dakki M. & 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.
- Derek A., Scott D. A. & Rose P. M. (1996).- Atlas of Anatidae populations *In* : Africa an Western Eurasia. *Wetlands International publication*, 41, 336 pp
- El Agbani M.A. & Dakki M. (1992).- Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1992. *Doc. Inst. Sci.*, 15, 32 pp.
- El Agbani M.A. (1997).- L'Hivernage des Anatidés au Maroc : principales espèces, zones humides d'importance majeure et propositions de mesures de protection. Thèse Doct. d'Etat ès-Sciences, Univ. Mohammed V, Rabat, 186 pp.
- El Agbani M.A., Dakki M, Beaubrun P.C & Thévenot (1996).- L'hivernage des Anatidés (Anatidae) au Maroc (1990-1994) : effectif des sites d'importance internationale. *Gibier Faune Sauvage*, 13, pp. 233-249.
- El Ghazi A. & Franchimont J. (1997).- Chronique ornithologique du GOMAC pour 1996. Partie I : Les Grèbes aux Pics. *Porphyrio*, 9, 1-2, pp. 70-164.
- El Ghazi A., Franchimant J. & Moumni T. (1998).- Chronique ornithologique du GOMAC pour 1997. *Porphyrio*, 10-11, 1-2.
- Gayral P. (1954).- Recherches phytolimnologiques au Maroc. *Trav. Inst. Sci. Chér.*, sér. Bot., 4, 1, pp. 1-308
- Geroudet P. (1965).- Notes sur les oiseaux du Maroc. *Alauda*, 33, 4, pp. 294-308.
- Lapeyre G. (1983).- *Analyse de l'hivernage des Anatidés au Maroc*. Thèse Doct. 3<sup>ème</sup> cycle, Fac. Sci. Tech. Saint-Jérôme, Marseille, 156 pp.
- Martin J. (1981).- Le Moyen Atlas central : étude géomorphologique. *Notes et Mém. Serv. Géol.*, 258, 447 pp.
- Morgan N.C., (1982).- An ecological survey of standing waters in North West Africa : III. Site descriptions for Morocco. *Biological Conservation*, 24, pp. 161-182.
- Pellegrin J. (1924).- Le *Salmo pallaryi* Pellegrin, poisson du Moyen atlas marocain. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, 3, pp. 181-184.
- Pouteau C. (1991).- Chronique ornithologique du G.O.M.A.C pour 1990. *Porphyrio*, 3, 1-2, pp. 49-110
- Pouteau C. (1993).- Chronique ornithologique du G.O.M.A.C pour 1992. *Porphyrio*, 5, pp. 60-154
- Pouteau C., Franchimont J. et Sayad A. (1992).- Chronique ornithologique du G.O.M.A.C pour 1991. *Porphyrio*, 4, pp. 39-117.
- Ramdani M. (1986).- Ecologie des Crustacés (Copépodes, cladocères et ostracodes) des dayas marocaines. Thèse es-Sci. Biol., Univ. Aix-Marseille, 217 pp.
- Thévenot M. (1995).- Moroccan ornithological news. *Brit. Birds*, 88, 6, pp. 263-280
- 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.

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) : *Lacs de Sidi Ali et Tifounassine*

Années	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000
<i>Tadorna ferruginea</i>	151	400	52	3	214	49	369	4	512	399	284	332	354	284	27	371	170
<i>Tadorna tadorna</i>		1												1			
<i>Anas penelope</i>	200	171	40		5	1			8			68	660	172	276	24	132
<i>Anas strepera</i>	84	64	20		2	2	1						72				12
<i>Anas crecca</i>	40	12	40		13	4	2				2		397				20
<i>Anas platyrhynchos</i>	280	173	90	45	550	192	204	205	276	727	661	114	507	83	250	612	900
<i>Anas acuta</i>		4			37	11				1		2	45	4	2	13	4
<i>Anas querquedula</i>					1												
<i>Anas clypeata</i>	56				43	3	1	50	96	52	63	26	71	118	66	125	68
<i>Aythya ferina</i>	96	28	30	1		1					1	164	1121	364	168	4	360
<i>Aythya fuligula</i>	7	2															
Anatidae spp.						2											
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2							5	9	3	2	4	2	4	144	34	
<i>Podiceps cristatus</i>	12	11			1	2	6	3		2	3	16	18	21	18	18	18
<i>Podiceps nigricollis</i>	1										2				1		
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>													1				
<i>Ardea cinerea</i>	3	1	1		2	5	1					1		1	3	2	3
<i>Egretta garzetta</i>															1		
<i>Ardea ibis</i>											2						
<i>Ciconia ciconia</i>											4			15		6	
<i>Gallinula chloropus</i>										1							
<i>Fulica atra</i>		320	440	535			3	10		7	3	40	1500	548	2611	599	215
<i>Fulica cristata</i>		760	540		80					28	55	20	54	24	140	61	
<i>Fulica spp.</i>	1130					48						12					
<i>Himantopus himantopus</i>									2								
<i>Tringa nebularia</i>															2		
<i>Gallinago gallinago</i>							3										
<i>Calidris minuta</i>							5										
<i>Circus aeruginosus</i>										1		2					
<i>Alcedo atthis</i>							1										
<b>Effectifs totaux</b>	<b>2062</b>	<b>1947</b>	<b>1253</b>	<b>584</b>	<b>948</b>	<b>320</b>	<b>596</b>	<b>277</b>	<b>931</b>	<b>1248</b>	<b>1048</b>	<b>834</b>	<b>4772</b>	<b>1615</b>	<b>3709</b>	<b>1869</b>	<b>1902</b>