

Le marécage de Fouwarate (Kenitra, Maroc) : site de conservation d'oiseaux menacés par l'urbanisation

Said LAHROUZ^{1*}, Mohamed DAKKI² et Najib GMIRA¹

¹Faculté des Sciences, Laboratoire de Biodiversité et Ressources Naturelles, B.P.133, Kenitra, Maroc

²Institut Scientifique, Unité de Recherche pour la Gestion des Zones Humides, B.P.703, Agdal, 10090, Rabat, Maroc

* Correspondance, courriel : lahrouzsaid@hotmail.com

Résumé

La Merja de Fouwarate se situe dans le Nord-Ouest du Maroc, à l'extrémité sud-ouest de la plaine littorale du Gharb, sur le cours de l'oued Fouwarate, petit affluent du cours terminal de l'oued Sebou. Cette zone humide est l'un des derniers représentant d'un complexe de marécages qui occupait ladite plaine et qui offrait de larges habitats d'escale et d'hivernage d'oiseaux d'eau paléarctiques; outre ce rôle que joue encore ce marais, celui-ci abrite une avifaune nicheuse variée, parmi laquelle se trouvent plusieurs espèces rares ou menacées.

Un programme de recensement hebdomadaire de l'avifaune de ce marécage, réalisé durant un cycle annuel complet (août 2009 à août 2010), y a révélé la présence de 57 espèces, réparties dans leur grande majorité (40 espèces) entre quatre groupes : Limicoles (17 espèces), Anatidés (11 espèces), Ardéidés (7 espèces) et Rallidés (5 espèces), mais les plus fortes abondances sont enregistrées par les deux derniers groupes et les plus faibles chez les Limicoles. Ce peuplement est composé à la fois de migrateurs (16 hivernants strictes et six migrateurs de passage, avec huit espèces occasionnelles) et de reproducteurs. Représentant 32 % du peuplement (21 espèces), ces derniers donnent à la Merja de Fouwarate une valeur écologique que peu de zones humides marocaines possèdent.

La valeur patrimoniale du site est surtout accrue par le statut de conservation mondial et régional des espèces, sachant que quatre oiseaux d'eau sont inscrits sur la liste rouge mondiale des oiseaux menacés (*Aythya nyroca*, *Numenius arquata* et *Limosa limosa*, appartenant à des populations quasi-menacées, et *Marmaronetta angustirostris*, considérée comme vulnérable) et que 31 espèces (plus de 50 % du peuplement) ont un statut de conservation défavorable en Europe.

Malgré que la Merja de Fouwarate vérifie au moins quatre critères de la Convention de Ramsar (critères 1, 2, 4 et 6), elle ne bénéficie actuellement d'aucun statut de protection en dehors de son identification comme Site d'Intérêt Biologique et Écologique. Au contraire, elle subit depuis longtemps des pollutions urbaines et fait l'objet de drainage et des remblaiements qui menacent sérieusement sa présence à moyen terme.

Mots-clés : marécage de Fouwarate, oiseaux d'eau menacés, critères Ramsar, Gharb, Maroc.

Abstract

The Fouwarate marshland (Kenitra, Morocco): a bird conservation site threatened by urbanization

Merja Fouwarate is a marshland located in the North-West of Morocco, at the south-eastern extremity of the Gharb coastal plain on the course of the Fouwarate stream, a small tributary of the terminal part of the Sebou river. This wetland is one of the last representatives of a wide complex of marshlands which occupied the Gharb plain and offered large habitats for wintering and stopover of Palearctic migrating water birds. In addition to this function, the Fouwarate Merja accommodates still various breeding bird populations, among which exist several rare or threatened species.

A census program of the avifauna of this marshland, carried out weekly during a complete annual cycle (August 2009 to August 2010), permitted to identify 57 species, most of them (40 species) being distributed on four groups: Waders (17 species), Anatidae (11 species), Ardeidae (7 species) and Rallidae (5 species). However, the highest abundances are recorded in the two latter groups and the lowest are among waders. The bird community is composed both with migrants (16 strictly wintering and six strictly migratory, with eight occasional species) and breeders. The latter birds, representing 32 % of the community (21 species), give to the Fouwarate marshland a high ecological value that few Moroccan wetlands enjoy.

However, the patrimonial value of this site is especially improved by the world and regional conservation status of the species, knowing that four waterbirds are recorded on the World Red List of threatened birds (*Aythya nyroca*, *Numenius arquata* and *Limosa limosa*, belonging to near-threatened populations, and *Marmaronetta angustirostris*, considered as vulnerable) and that 31 species (more than 50 % of the bird community) have a unfavourable conservation status in Europe.

The Fouwarate marshland verifies at least four criteria of the Ramsar Convention (criteria 1, 2, 4 and 6); however this wetland do not profit actually from any protection status, except its inscription on the Master Plan of Protected Areas as Site with Biological and Ecological Interest. On the contrary, the site is submitted since longtime to urban pollutions, drainage and embankment, which makes seriously its presence threatened at medium term.

Keywords : *fouwarate Marshland, threatened waterbirds, Ramsar criteria, Gharb, Morocco.*

1. Introduction

La Merja de Fouwarate est un marécage situé dans le Nord-Ouest du Maroc, à la limite entre les deux grandes plaines du Gharb et de la Ma'mora. Elle fait partie d'un grand complexe marécageux qui occupait la plaine du Gharb et dont la mise en eau dépendait en grande partie des inondations du Sebou et de ses affluents. Ce complexe a été réduit à quelques marécages naturels, suite à un large programme d'aménagement agricole, basé sur le drainage et l'irrigation, et à l'installation d'un grand nombre de barrages sur le réseau hydrographique du Sebou.

Le marais de Fouwarate, qui constitue un des derniers survivants de ce complexe de zones humides, est fortement menacé par le drainage et, surtout par l'urbanisation (pollution et remblaiement), au moment où il récupère son importance écologique (perdue lors des crises de sécheresse des années 1980 et 1990) et prend un grand intérêt pour l'enseignement. C'est cet enjeu qui fut à l'origine de sa sélection dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc [1], où il fut considéré comme *Site d'Intérêt Biologique et Écologique* (SIBE), sachant qu'il joue un rôle complémentaire avec les deux Sites Ramsar de Sidi Boughaba et de Merja

Zerga, situés aux extrémités nord et sud de la plaine du Gharb et avec les mares temporaires de la plaine de la Ma'mora, qui constituent un autre SIBE aquatique typique de cette plaine.

Toutefois, le diagnostic de classement de la Merja de Fouwarate comme SIBE fut réalisé après une longue période de sécheresse qui avait anéanti la plupart des écosystèmes lacustres marocains, dans le sens où la flore et l'avifaune aquatiques mises en évidence dans le site l'ont mis avec les sites de basse priorité de conservation. De même, l'importance de ce site pour les oiseaux d'eau fut limitée à un niveau national et seulement pour l'hivernage de quelques espèces de canards [2,3], mais avec l'amélioration de la pluviométrie depuis le début du 21^{ème} siècle, le site a accueilli des espèces nicheuses intéressantes, telle que la Talève sultane *Porphyrio porphyrio* [4,5].

L'observation répétée d'oiseaux rares dans le marécage a attiré notre attention sur la nécessité d'y réaliser un suivi ornithologique, avec l'objectif de valoriser le site et de tenter sa protection contre les activités humaines qui le menacent à court terme. Objet d'un sujet de doctorat traité par l'un de nous (SL), ce suivi a débouché sur des résultats très significatifs. La présente note décrit de façon sommaire le peuplement actuel d'oiseaux d'eau du marécage, tout en insistant sur les espèces à caractère patrimonial (rares ou menacés). Outre les données du suivi réalisé durant un cycle hydrologique complet (août 2009 à août 2010), la note utilise les données relatives à l'hivernage des oiseaux d'eau publiées par le Centre d'Étude des Migrations d'Oiseaux [6-11] ou stockées dans sa base de données.

2. Présentation du milieu

Le site étudié a pour coordonnées moyennes N 34°15' et W 06°30'; il se situe sur la bordure nord-est de la ville de Kénitra, entre 3 à 6 mètres d'altitude, sur un petit affluent du cours terminal du Sebou, grande rivière marocaine qui draine une grande partie des massifs du Rif et du Moyen Atlas et dont le cours inférieur parcourt la plaine du Gharb (*Figure 1*).

Ce marécage se trouve sur le cours terminal d'un petit ruisseau, oued Fouwarate, dont le bassin versant s'étend, dans sa majeure partie, sur la subéraie de la Ma'mora et dont le cours inférieur traverse une dépression qui marque la limite sud-ouest de la plaine du Gharb.

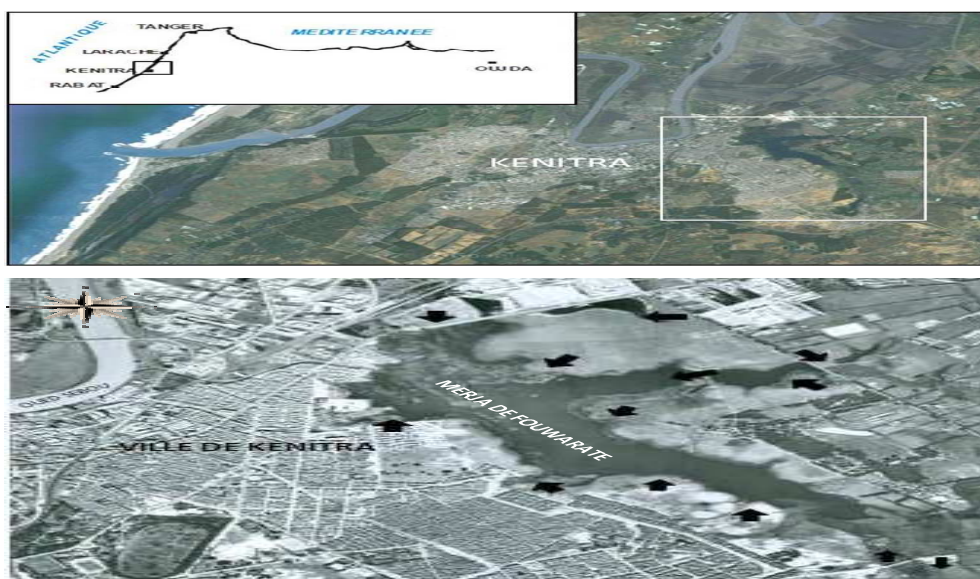


Figure 1 : Localisation de la merja de Fouwarate et des stations d'observation (flèche s noires)

Considérée comme marécage permanent, la Merja de Fouwarate occupe habituellement une longue dépression peu profonde, dont la largeur varie autour de 100-200 mètres et qui se rétrécit progressivement vers le Sud, pour prendre l'aspect d'un ruisseau de plaine à écoulement permanent. À la suite de pluies abondantes, la submersion de la zone marécageuse limitrophe de la ville de Kenitra peut intéresser les 620 Ha; cette superficie est certainement inférieure à celle qu'avait le marécage il y a un demi-siècle, sachant que celui-ci est vidangé par un drain qui le lie au Sebou et qu'il a été progressivement phagocyté par l'habitat urbain et par les installations industrielles, phénomène accéléré surtout durant les crises récentes de sécheresse et d'inondation.

L'hydrologie du site est définie par cinq principaux facteurs :

- la topographie en cuvette, qui favorise l'accumulation des eaux et la recharge de la nappe superficielle;
- le climat, dont le caractère méditerranéen joue en faveur de l'assèchement estival rapide de la majeure partie de la zone humide : les précipitations, dont le volume annuel moyen avoisine les 650 mm, sont concentrées sur trois mois (novembre à janvier), où les températures moyennes de l'air n'excèdent pas les 15 C, alors que la période sèche connaît une intense évaporation, avec une moyenne thermique de 35°C au mois d'août; les eaux de ruissellement naturelles, collectées par trois ruisseaux (Fouwarate, Bled El Ghaba et Foui) qui drainent un bassin versant de 74 km² et confluent à environ 1.5 km en amont du site ;
- les eaux usées de certains quartiers ouest de la ville de Kenitra, qui émergent encore dans plusieurs points du marécage.
- un canal de drainage, correspondant au déversoir du marécage (Oued Swaret), qui fut aménagé pour accélérer la vidange de celui-ci et éviter ses débordements sur les quartiers avoisinants.

Pendant la saison pluvieuse, la Merja de Fouwarate retient les eaux de ruissellement et joue alors un double rôle : la prévention des inondations des quartiers nord de Kenitra et la recharge de l'aquifère local (critère n°1 de la convention de Ramsar).

Les habitats du marécage sont dominés par deux grands types de formations :

- les eaux libres peu profondes recouvrant souvent un fond vaseux, dont l'extension varie selon le rythme hydrologique saisonnier; le retrait des eaux y provoque l'émergence de larges vasières ou de prairies humides;
- les formations d'hydrophytes ou d'émergents (Phragmite, Typha, Jonc, Scirpe) qui couvrent de larges superficies; submergées actuellement de façon permanente ou semi-temporaire, elles ont été réduites à quelques parcelles insignifiantes lors des sécheresses antérieures;
- des formations arborées ou arborescentes plus ou moins claires, constituées d'Acacia, de Tamarix ou d'Eucalyptus; elles occupent principalement les rives du marécage, mais les tamarix occupent encore une large zone au nord immédiat du site.

Divers types d'activités humaines sont enregistrées autour et à l'intérieur du marécage :

- la *céréaliculture*, pratiquée de façon intermittente le long de la marge Est du marécage;
- le *pastoralisme*, manifesté par une présence bovine quasi-permanente;
- l'*industrie*, matérialisée par la présence de quelques établissements sur la bordure nord du marécage;
- l'*urbanisation*, qui se fait essentiellement au détriment de la rive ouest, dont les habitats continuent d'être couverts par les remblais, avant d'y implanter des quartiers entiers; cette activité constitue une source de menace réelle pour le site, vu qu'elle y provoque une perte définitive d'habitats et la production d'eaux usées très dégradantes de la qualité des eaux.

3. Méthodologie

Cette note présente les premiers résultats d'une étude écologique élargie de la Merja de Fouwarate, où le peuplement d'oiseaux d'eau a fait l'objet d'un suivi régulier pendant un cycle annuel (du 8 août 2009 au 9 août 2010); lequel suivi a consisté en 51 recensements effectués pratiquement selon un rythme hebdomadaire, à l'aide d'une paire de jumelles et d'un télescope.

Afin de garantir aux recensements une certaine exhaustivité, le marécage a été subdivisé en 13 secteurs d'observation, délimités en fonction de la disponibilité des points d'observation permettant de couvrir l'ensemble du site, et plus particulièrement les zones de concentration d'oiseaux. Cette délimitation a été effectuée après des prospections ornithologiques préliminaires effectuées durant l'année 2008, mais elle est aussi basée sur des connaissances acquises sur le site lors d'une étude antérieure [12] et des recensements hivernaux d'oiseaux d'eau [6-11].

4. Résultats

4-1. Composition du peuplement avien et données phénologiques

Au cours du suivi phénologique réalisé en 2009-2010, 57 espèces d'oiseaux d'eau ont été identifiées dans le marécage (**Figure 2**); 70 % d'entre elles (40 espèces) se répartissent entre les Limicoles (17 espèces), les Anatidés (11 espèces), les Ardéidés (7 espèces) et les Rallidés (5 espèces). Les deux derniers groupes enregistrent les plus fortes abondances moyennes, suivis par les canards. Cette composition est justifiée par la prédominance d'habitats d'eau peu profonde envahie par la végétation émergente et de vasières à inondation temporaire.

Pendant la période estivale, le peuplement est relativement appauvri (**Figure 3**), tant par son abondance, qui s'abaisse à quelque 800 individus au début du mois d'août, que par sa richesse spécifique (minimum de 23 espèces vers la mi-juin). L'arrivée des migrateurs automnaux puis des hivernants enrichit progressivement le peuplement, qui peut alors contenir jusqu'à 42 espèces, mais dont l'effectif global plafonne à quelque 4400 (5492) oiseaux (recensés en janvier 2010). Avec les départs printaniers des migrateurs, le peuplement s'appauvrit de nouveau, mais une élévation significative des effectifs fut notée au début de l'été, en relation avec la reproduction de certaines espèces. On doit noter à ce propos que les variations d'abondance sont influencées par l'effectif de la colonie de nidification du Héron garde-bœufs.

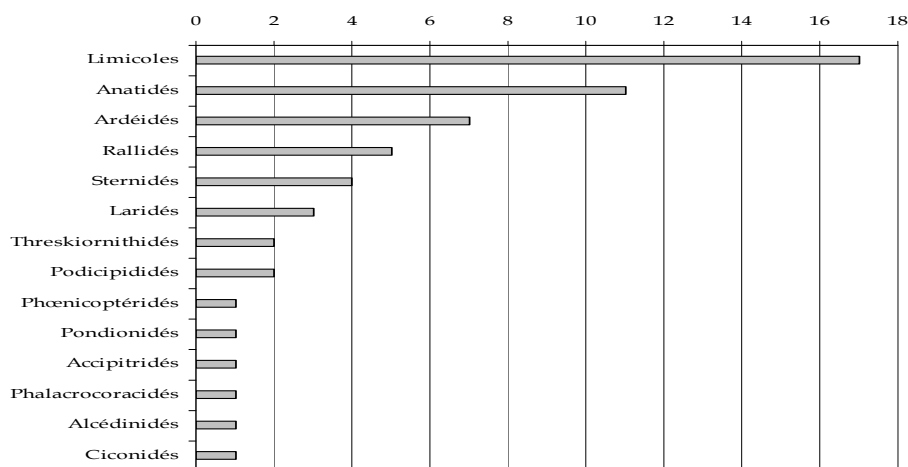


Figure 2 : Représentativité (en nombre d'espèces) des groupes d'oiseaux dans le marécage de Fouwarate

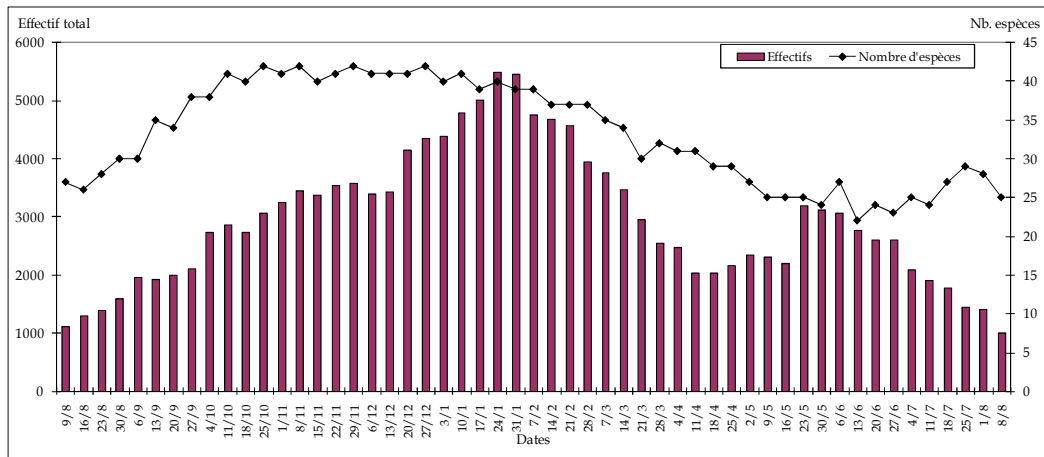


Figure 3 : Évolution et de la richesse spécifique et des effectifs d'oiseaux dans le marais de Fouwarate entre août 2009 et août 2010

Ce rythme classique dans les zones humides nord-africaines s'explique par le cycle hydrologique de ce marécage, qui est de type méditerranéen, dans le sens où les habitats aquatiques sont largement inondés en hiver, parfois à partir de la mi-automne, et s'assèchent (se rétrécissent) en grande partie en été. Les similitudes entre les profils d'abondance temporels définis par le suivi de l'avifaune ont permis de regrouper les 57 espèces en six catégories phénologiques, déjà mises en évidence dans d'autres zones humides [3,13,14] :

Nicheurs sédentaires, migrants et hivernants : ce sont des populations qui se reproduisent dans la Merja de Fouwarate et qui peuvent être observées pendant toute l'année, avec des apports éventuels de migrants de passage et d'hivernants.

Dans ce groupe, on rangera la quasi-totalité des Rallidés (*Gallinula chloropus*, *Porphyrio porphyrio*, *Fulica atra* et *Fulica cristata*), des Ardéidés (*Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides* et *Nycticorax nycticorax*), des Anatidés (*Marmaronetta angustirostris*, *Aythya nyroca*, *Aythya ferina*, *Anas platyrhynchos* et *Netta rufina*) et des Podicipidés (*Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*), ainsi que *Ciconia ciconia*, *Himantopus himantopus* et *Circus aeruginosus*.

Estivants nicheurs : populations migratrices au long cours qui nidifient dans le site ; il s'agit du Petit Gravelot et de la Glaréole à collier (nicheur probable).

Hivernants stricts : il s'agit de seize espèces qui ont été observées dans le site durant l'hiver et une partie du printemps, mais qui l'ont quitté pendant l'été. La majorité de ces oiseaux sont des Limicoles (*Tringa erythropus*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Limosa limosa*, *Gallinago gallinago*, *Calidris minuta*, *Charadrius hiaticula* et *Charadrius alexandrinus*) ou des Anatidés (*Anas strepera*, *Anas clypeata*, *Tadorna tadorna* et *Anas crecca*), auxquels s'ajoutent le *Phalacrocorax cabro*, *Plegadis falcinellus*, *Ardea cinerea* et *Pandion haliaetus*.

Migrateurs, hivernants et estivants non nicheurs : cette catégorie d'oiseaux comprend essentiellement des Laro-limicoles (*Calidris alpina*, *Actitis hypoleucos*, *Larus ridibundus*, *Larus fuscus*, *Larus cachinnans*), mais aussi deux Ardéidés (*Ardea purpurea* et *Ixobrychus minutus*). Il s'agit de visiteurs qui peuvent être observés à diverses périodes de l'année, y compris en été, mais les quelques estivants visibles dans le site ne s'y reproduisent pas. Cependant, les habitats du site sont favorables à la

reproduction de *Ixobrychus minitus*, Ardéidé dont les adultes qui estivent dans le site présentent des signes de nidification, sans que des poussins ne soient encore vus.

Migrateurs de passage: ce sont des visiteurs, qui ont utilisé le site comme relais de migration, surtout en période automnale ; les six espèces qui peuvent être classées dans cette catégorie sont des Limicoles (*Philomachus pugnax* et *Tringa glareola*) et des Sternidés (*Chlidonias niger*, *Sterna nilotica*, *Sterna albifrons* et *Sterna sandvicensis*).

Visiteurs occasionnels: on rangera dans ce groupe des espèces qui ont été observées en faibles effectifs, lors de brefs passages dans le site, de telle sorte qu'on ne puisse les classer dans les catégories précédentes. Il s'agit de *Platalea leucorodia*, *Phoenicopterus roseus*, *Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Recurvirostra avosetta*, *Rallus aquaticus*, *Numenius arquata* et *Alcedo atthis*. Les suivis futurs pourraient préciser davantage le statut phénologique de ces espèces.

4-2. Statuts de conservation des espèces

4-2-1. Espèces sur la liste rouge mondiale

Quatre espèces du peuplement avien de la Merja de Fouwarate figurent dans la liste rouge mondiale de l'UICN [15]; Une d'entre elles, *Marmaronetta angustirostris* est considérée comme vulnérable, alors que les trois autres, *Aythya nyroca*, *Numenius arquata* et *Limosa limosa* appartiennent à des populations quasi-menacées. Toutefois, les deux Limicoles ont une présence accidentelle dans le site, contrairement aux Anatidés, qui ont développé récemment des populations nicheuses dont l'effectif est en augmentation.

4-2-2. Espèces rares ou menacées en Europe

Plus de la moitié du peuplement du marécage de Fouwarate (soient 31 espèces) présentent un statut de conservation défavorable en Europe [16,17].

Onze parmi ces espèces ont un statut de rareté qui leur donne un grand intérêt patrimonial régional :

- menacées d'extinction : *Fulica cristata*, *Marmaronetta angustirostris* et *Aythya marila*;
- vulnérables : *Aythya nyroca*, *Philomachus pugnax* et *Limosa limosa*;
- rares : *Ardeola ralloides*, *Platalea leucorodia* et *Sterna nilotica*;
- localisées : *Phoenicopterus ruber* et *Porphyrio porphyrio*.

Mais il convient de préciser que parmi ces espèces, tout l'intérêt revient à celles qui se reproduisent dans le site : *Fulica cristata*, *Marmaronetta angustirostris*, *Aythya nyroca*, *Porphyrio porphyrio* et *Ardeola ralloides*.

Une vingtaine d'autres oiseaux appartiennent à des populations européennes en déclin; on considérera comme très significative la présence de certaines d'entre elles dans le marais de Fouwarate : *Ardea purpurea*, *Ixobrychus minitus*, *Plegadis falcinellus*, *Aythya ferina*, *Glareola pratincta*, *Tringa erythropus*, *Tringa totanus*, *Tringa glareola*, *Sterna albifrons* et *Chlidonias niger*.

4-2-3. Espèces rares ou menacées au Maroc

Le statut national concerne principalement les populations nicheuses, qui atteignent dans le site la vingtaine au moins, soit 32 % du peuplement du marais de Fouwarate (**Annexe 1**).

En l'absence d'une 'liste rouge' officielle d'Oiseaux du Maroc, on se référera aux jugements émis dans différentes publications scientifiques récentes; lesquels jugements ont été compilés récemment par *Qninba et al.* [5], pour servir de base pour l'élaboration d'une liste rouge des oiseaux du Maroc. En se référant à ce

travail, plus de la moitié des populations nicheuses du marécage de Fouwarate appartiennent à des espèces qui ont un statut de rareté très défavorable au Maroc.

Quatre parmi ces populations ont un effectif qui dépasse le seuil 1 % de la taille des populations régionales auxquelles elles appartiennent (critère 6 de la Convention de Ramsar): *Fulica cristata*, *Marmaronetta angustirostris*, *Aythya nyroca* et *Bubulcus ibis* [18]. Si on admet que l'abondance de ce dernier Ardéidé largement répandu au Maroc n'ajoute guère d'intérêt au site, la présence des trois autres espèces est très significative. En effet, *Aythya nyroca* présente un effectif d'estivants exceptionnel (maximum de 458 individus et 45 couples nicheurs), sachant que la population nationale fut récemment estimée à une cinquantaine de couples seulement [5]. De même, le marécage de Fouwarate constitue un site de nidification pour *Marmaronetta angustirostris* (12 couples au moins) et pour *Fulica cristata* (20 couples au moins); avec ces reproducteurs, l'estimation de la taille des populations nationales des deux oiseaux (environ 250 couples) se trouve sensiblement améliorée.

Par ailleurs, 36 espèces au moins présentent dans la Merja de Fouwarate des effectifs d'hivernants qui dépassent actuellement le seuil de 1 % de leur population nationale, en référence aux tailles estimées pour la période 1996-2000 [11].

5. Conclusion : intérêt ornithologique du site

Le marécage de Fouwarate représente un des derniers témoins d'un large complexe de zones humides qui était régulièrement inondé par les pluies et les inondations du Sebou. Ce complexe, qui faisait de la plaine du Gharb la région la plus marécageuse du Maroc, a subi une régression progressive, suite à des aménagements hydroagricoles; laquelle régression s'est accentuée avec les crises de sécheresse, qui ont abaissé le niveau de la nappe et conduit à la construction d'un réseau de barrages qui a anéanti les apports hydriques du Sebou vers cette plaine.

Malgré que le site de Fouwarate n'a pas échappé à cette régression, il a été intégré dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc, comme Site d'Intérêt Biologique et Écologique [1]. Ce classement a eu lieu alors que la crise de sécheresse avait atteint son summum et que cette zone humide semblait agoniser, mais il a été fondé sur l'espoir qu'une fois le climat amélioré, l'hydrologie est susceptible de s'améliorer.

Avec le retour de la pluviométrie vers la normale, depuis le début de ce siècle, le marécage a connu effectivement une nette amélioration, qui s'est vite répercutée sur le peuplement ornithologique, via l'augmentation de la richesse spécifique et, surtout l'apparition d'espèces nicheuses d'intérêt patrimonial. Cette nouvelle situation a grandement suscité notre attention, considérant que ce site est beaucoup plus menacé actuellement par l'urbanisation que par les perturbations hydrologiques.

Cette nouvelle situation confère au marécage de Fouwarate un double intérêt :

- une forte participation à la conservation de populations d'oiseaux rares/menacées; le site vérifie même plusieurs critères de la Convention de Ramsar et revêt donc une importance internationale;
- une grande importance éducative et éco-touristique locale et régionale, sachant que sa situation près d'une grande agglomération urbaine le rend facilement accessible par une abondante cible éducative (élèves, habitants, associations actives dans la protection de l'environnement...);

Le rythme d'évolution actuel de l'hydrologie de ce marécage permet de prédire une nette amélioration de son peuplement ornithologique; mais la menace de son assèchement est toujours présente, vu l'évolution du prix de l'immobilier et compte tenu des destructions qu'ont subies plusieurs autres zones humides marocaines en position périurbaine (Embouchure de l'Oued Al Malah à Mohammedia, Lagune de Walidia, Embouchure du Bouregreg entre Salé et Rabat, Marais de Smir, Lagune de Nador, etc.).

Malgré la parution d'une Loi spécifique aux Aires Protégées, le site ne bénéficie actuellement d'aucun statut de protection en dehors de son identification comme Site d'Intérêt Biologique et Écologique; les pressions sont très grandes pour supprimer cette zone humide périurbaine au profit de projets industriels et d'urbanisation, mais sa vulnérabilité face à ces menaces provient surtout du fait qu'il soit totalement enclavé dans les tissus urbain et industriel. Aussi, ces premières données écologiques suffisent-elles pour sensibiliser les pouvoirs publics et la société civile à ces menaces et pour proposer un mode de développement durable du site, de façon à en faire un des rares sanctuaires ornithologiques de la région.

Références

- [1] - AEFCS, "Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc, Vol.2 Sites d'Intérêt Biologique et Écologique du domaine Continental Zones", Groupement BCEOM/SECA/I.S.R./EPHE (1996).
- [2] - M. A. EL AGBANI, M. DAKKI, P. C. BEAUBRUN et M. THEVENOT, "L'hivernage des Anatidés (Anatidae) au Maroc (1990-94), effectif et sites d'importances internationale", *Gibier Faune Sauvage, Game Wild*, 13 (1996) 233-249.
- [3] - M. A. EL AGBANI, "L'hivernage des Anatidés au Maroc, principales espèces et zones humides d'importance majeure", Thèse Doc. État Ès-Sci., Univ. Mohammed V, Rabat, (1997).
- [4] - A. QNINBA et M. A. EL AGBANI, "Les récents changements dans le statut phénologique au Maroc de quelques oiseaux d'eau et paludicoles", *Actes du 32e Colloque Francophone d'Ornithologie*. (2009), 15pp.
- [5] - A. QNINBA et M. A. EL AGBANI, M. DAKKI, et M. THEVENOT, "Les Oiseaux du Maroc. In, Atlas des Aires Protégées du Maroc", Haut Commissariat des Eaux et Forêts et Lutte Contre la Désertification, Rabat, (sous presse).
- [6] - M. A. EL AGBANI, R. E. BAOUAB et M. DAKKI, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc", *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 13 (1990) 1-30.
- [7] - M. DAKKI et M. A. EL AGBANI, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc", *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 16 (1993) 1-32.
- [8] - M. A. EL AGBANI et M. DAKKI, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc", *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 10 (1993) 1-32.
- [9] - M. DAKKI, R. E. BAOUAB et M. A. EL AGBANI, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc", *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 14 (1991) 1-30.
- [10] - M. DAKKI, M. A. EL AGBANI, A. QNINBA et A. BENHOUSSA, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc", *Doc. Inst. Sci.*, Rabat, 18 (1995) 1-32.
- [11] - M. DAKKI A. QNINBA, M. A. EL AGBANI, et A. BENHOUSSA, "Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc, 1996-2000", *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, série Zool. n° 45 (2002) 1-28.
- [12] - S. LAHROUZ, "État des lieux pour les zones humides du Maroc septentrional, biodiversité, impacts des activités anthropozoïques et proposition d'un plan de gestion", DESS, Univ. Ibn Tofail, Kénitra (2007).
- [13] - R. EL HAMOUMI, "L'avifaune aquatique du complexe lagunaire de Sidi Moussa-Walidia (Maroc), composition, phénologie et microdistribution", Thèse Doc. État. Ès-Sci., Univ. Hassan II, Casablanca (2000).
- [14] - L. CHILLASSE, "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 Doc. État. Ès-Sci., Univ. Moulay Ismail, Meknes (2004).

- [15] - BIRDLIFE INTERNATIONAL, "The BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources" version 3 (2010). http://www.birdlife.org/datazone/species/downloads/BirdLife_Checklist_Version_3.zip.
- [16] - G. M. TUCKER et M. F. HEATH, "Birds in Europe, their conservation status", BirdLife International, Cambridge, U.K (1994).
- [17] - BIRDLIFE INTERNATIONAL, "Birds in European Union, a status assessment, BirdLife International", Wageningen, The Netherlands (2004).
- [18] - WETLANDS INTERNATIONAL, "Waterbird populations estimates-Fourth Edition. Wetlands International", Wageningen, The Netherlands (2006).

ANNEXES

Oiseaux d'eau de la Merja de Fouwarate : statut phénologique et statuts de conservation aux niveaux national, européen et mondial

Statut phénologique: PM : Migrateur au long cours ; WV : hivernant ; RB : Sédentaire ; BM : Nicheur migrateur ; OB : Nicheur occasionnel ; OW : hivernant occasionnel.

Statut de rareté en Europe: D : en déclin ; L : localisé ; R : rare ; S : non défavorable ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique d'extinction.

Statut de rareté mondial: LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable.

Statut de rareté au Maroc: NM : non menacé, ED : en danger, V : vulnérable, R : rare.

ENM : effectif national moyen des hivernants, estimé par la somme de ses effectifs moyens calculés pour les 174 sites recensés entre 1990 et 2000.

PRO : taille de la population régionale d'origine d'une espèce hivernante au Maroc, donnée par Wetlands International (2006).

Nom scientifique	Nom en français	Catégories phénologiques	Statuts de conservation			Nombre minimum de couples nicheurs dans le site	Espèces à effectif significatif	
			Monde	Europe	Maroc		1% EMN	1% EPRO
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	RB, WV	LC	S	NM	45	×	
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	RB, WV	LC	S	R	3	×	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PM, WV, OB	LC	S			×	
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	PM, BM, OW	LC	D	ED	Présence estivale	×	
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	RB, PM, WV	LC	S	V	12	×	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	RB, PM, WV	LC	S	NM	600	×	×
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	BM, PM, OW	LC	R	ED	6	×	

<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	PM, BM, OW	LC	S	V	5	×	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	PM, BM, OW	LC	D	ED	Nicheur probable		
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	PM, WV, OB	LC	R	ED			
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	PM, WV, OB	LC	D			×	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	PM, BM, WV	LC	D	ED ?	30	×	
<i>Phoenicopterus rosues</i>	Flamant rose	PM, WV, FB	LC	L				
<i>Phalacrocorax cabro</i>	Grand cormoran	RB, WV	LC	S				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	RB, WV	LC	S	NM	15	×	
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	WV	LC	S			×	
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	WV, OB	LC	S			×	
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	WV, PM, OB	LC	D				
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	WV	LC	S				
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Sarcelle marbrée	RB, WV, PM	VU	EN		12	×	×
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	RB, WV	LC	S	V	2	×	
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	WV, PM	LC	D				
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	WV, OB	LC	D	ED	4		
<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	AV	LC	EN				
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	RB, WV	NT	VU	ED	45	×	×
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	PM, WV, RB	LC	S				
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	RB, WV, PM	LC	S	NM	1	×	
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	WV, RB	LC	S	ED			
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	WV, RB	LC	S	NM	100-120	×	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	RB	LC	L	ED	7	×	
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	RB, WV	LC	S	R	40	×	
<i>Fulica cristata</i>	Foulque à crête	RB	LC	CR	V	20	×	×
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	BM/RB?, PM, WV	LC	S	R	10	×	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	MP, WV, OB	LC	S				
<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	BM, PM, OW	LC	D		Probable		
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	PM, WV	LC	S				
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	RB, PM, WV	LC	S	NM	1	×	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gr. à collier interrompu	RB, PM, WV	LC	D	NM			
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	PM, WV	NT	VU				

<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	PM, WV	LC	S		
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	PM, WV	LC	D		
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	PM, WV	LC	D		×
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	PM, WV	NT	D		
<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	PM, WV	LC	D		×
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	PM, WV	LC	S		×
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	PM, WV	LC	D		×
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	PM, WV	LC	D		×
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	PM, WV	LC	VU		×
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	PM, WV	LC	D		×
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PM, WV	LC	S		×
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	PM, WV	LC	S		
<i>Larus cachinnans</i>	Goéland leucophé	RB	LC	S	NM	×
<i>Sterna nilotica</i>	Sterne hansel	PM, OB	LC	R		×
<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	PM, BM	LC	D		×
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	PM, BM	LC	D		×
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	BM, PM, OW	LC	D		×
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'europe	RB, WV	LC	D	NM	