

# Le peuplement d'oiseaux d'eau du complexe des zones humides de Smir (Nord du Maroc) : état actuel, intérêt patrimonial et évolution depuis les quatre dernières décennies

Mohammed Aziz EL AGBANI<sup>\*</sup>, Abdeljebbar QNINBA<sup>1</sup>, Mohamed AMEZIAN<sup>2</sup>,  
Fabrice CUZIN<sup>3</sup> & Mohamed DAKKI<sup>1</sup>

1. Université Mohammed V – Agdal, Institut Scientifique, Département de Zoologie et Ecologie Animale, Unité de Recherche pour la Gestion des Zones Humides, B.P. 703 Agdal, 10090, Rabat, Maroc. \* [elagbani@israbat.ac.ma](mailto:elagbani@israbat.ac.ma).

2. Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences, Département de Biologie, B.P. 2121, Tétouan, Maroc.

3. B.P. 1172, Bab Agnaw, 40000, Marrakech, Maroc.

**Résumé.** En raison de leur situation dans l'extrémité nord-est de la péninsule tingitane, les marais de Smir constituent un site d'escale vital pour les oiseaux d'eau durant leurs mouvements migratoires. L'actualisation des données a montré que le site accueille une soixantaine d'espèces d'oiseaux d'eau hivernantes et/ou migratrices et 26 espèces nicheuses, grâce à une diversité importante des habitats. Près des deux tiers des espèces hivernantes et/ou migratrices d'origine eurasiatique ont un statut de conservation défavorable en Europe ; ceci dénote l'importance du site comme escale migratoire. Sur les 26 espèces d'oiseaux d'eau nicheuses, 16 constituent des espèces patrimoniales pour le Maroc. Durant les quatre dernières décennies, le site a subi des transformations, dues aux impacts des aménagements et des activités humaines en général. L'impact sur le peuplement d'oiseaux d'eau hivernants a été fortement ressenti durant la période qui a immédiatement succédé à la mise en service du barrage de Smir installé en amont, particulièrement sur les Anatidés et les Foulques. En dépit des pressions et des impacts négatifs subis, les marais de Smir présentent encore une grande valeur ornithologique et peuvent être considérés encore aujourd'hui parmi les plus importantes zones humides marocaines pour la conservation des oiseaux d'eau patrimoniaux.

**Mots clés :** Zones Humides, Smir, Maroc, Oiseaux d'eau, Composition, Evolution, Intérêt Patrimonial.

**Waterfowl population of the Smir wetland complex (Northern Morocco) : present state, patrimonial interest and evolution since the four last decades.**

**Abstract.** Given their location in the extreme north-east of the Tangier Peninsula, Smir wetlands are a fundamental stopover for waterfowl during their migration. Actualised data show that this site harbours about 60 species of wintering and /or migrating waterbirds, and 26 nesting species, due to a high level of habitat diversity. About two thirds of wintering and /or migrating species of Eurasiatic origin have an unfavourable conservation status in Europe; this fact underlines the importance of the site as a migratory stopover. Among the 26 nesting species, 16 are considered as patrimonial in Morocco. During the last 40 years, the site endured transformations, due to the impact of developments and other human activities. The impact on the wintering waterbirds community was strongly felt during the period which immediately followed the establishment of the Smir dam located upstream, particularly on waterfowls and coots. Despite pressures and various negative impacts, Smir wetlands show currently a high ornithological value, and still can be considered among the significant Moroccan wetlands for the conservation of patrimonial waterbirds.

**Key-words:** Wetlands, Smir, Morocco, Waterbirds, Composition, Evolution, Patrimonial interest.

## INTRODUCTION

Les marais de Smir, situés sur la façade orientale de la Péninsule tingitane, constituent la première grande zone humide rencontrée par les oiseaux migrants après leur traversée du détroit de Gibraltar à l'automne et la dernière avant la traversée en sens contraire au printemps. De ce fait, le site est d'une grande importance comme escale migratoire à des moments cruciaux du cycle annuel pour des milliers d'oiseaux d'eau eurasiatiques migrant le long de la grande voie est-atlantique.

La diversité des habitats humides, notamment le développement et l'extension d'émergents hauts à base de Phragmite, Typha, Scirpe et Iris, permet l'installation d'importantes populations nicheuses d'oiseaux d'eau.

Les premières données sur l'avifaune des marais de Smir proviennent d'observations ponctuelles par des ornithologues amateurs ou professionnels au XIX<sup>ème</sup> siècle, puis le site a été prospecté en détail durant les années 1970 par Pineau & Giraud-Audine (1979).

Ce n'est qu'à partir de l'année 1983 que l'avifaune aquatique hivernante a été suivie de manière régulière dans le cadre des dénombrements hivernaux d'oiseaux d'eau,

coordonnés à l'échelle nationale par le Centre d'Etudes des Migrations d'Oiseaux de l'Institut Scientifique de Rabat (Série de publications depuis Beaubrun & Thévenot 1983 à Dakki *et al.* 2002).

La zone a été de nouveau étudiée dans le cadre du projet MECO (Bayed & El Agbani 2002, Bayed & Scapini 2005). Ce projet multidisciplinaire a étudié plusieurs aspects de la zone, tels que la géomorphologie, la cartographie des habitats, la flore, la macrofaune, l'ornithologie...etc. Dans ce dernier domaine, l'étude a permis, d'une part, l'analyse de l'hivernage des Anatidés par exploitation des données des dénombrements hivernaux d'oiseaux d'eau (El Agbani & Dakki 2005) et, d'autre part, la découverte de la seule colonie reproductrice actuelle de Spatule blanche *Platalea leucorodia* au Maroc qui est localisée près des marais de Smir (El Agbani *et al.* 2002).

Depuis l'automne 2004, un suivi de la migration des Passereaux paludicoles a été lancé dans le cadre du projet GIBMANATUR (Amezian 2006, Amezian *et al.* 2006, 2007a & b, Thompson *et al.* 2007). Au cours de ce projet, parallèlement aux activités de baguage, des observations ornithologiques régulières ont été menées dans les marais en

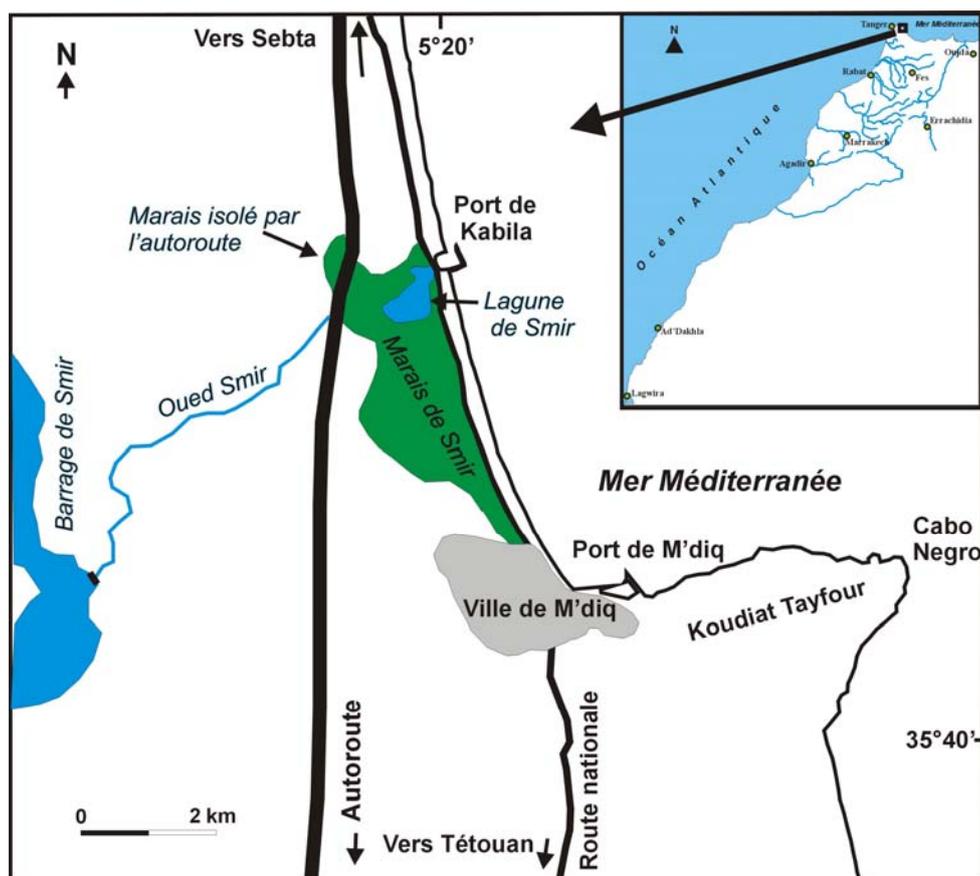


Figure 1. Localisation de la lagune de Smir.

2006 et 2007; celles relatives à l'avifaune aquatique reproductrice sont très intéressantes car elles témoignent d'un important changement dans la composition du peuplement nicheur local (Amezian *et al.* 2007 a & b).

Durant la saison de reproduction de l'année 2008, des prospections supplémentaires ont été réalisées dans le cadre d'une étude d'impact environnemental relative au projet de complexe touristique FADESA-Laguna ; elles ont permis de confirmer les tendances notées au sein du peuplement d'oiseaux d'eau des marais de Smir et d'actualiser les données concernant les effectifs nicheurs.

Le présent article a pour objet de présenter l'état actuel du peuplement d'oiseaux d'eau du complexe des zones humides de Smir, d'évaluer son statut de conservation et son intérêt patrimonial et enfin d'analyser son évolution au cours des quatre dernières décennies.

### PRESENTATION DU MILIEU

Situé immédiatement au nord de la ville de M'diq, sur la façade est de la Péninsule tingitane, le complexe de marais de l'oued Smir est l'une des principales zones humides de la côte méditerranéenne du Maroc.

Ce complexe est localisé au niveau de la plaine d'inondation de l'oued Smir qui occupe une superficie de près de 100 km<sup>2</sup> (Fig. 1). Il s'étend sur une superficie de 200 ha, selon une direction sud-nord sur environ 4 km.

Le site est dominé par la dorsale calcaire de la chaîne du Haouz matérialisée par les reliefs de Jbel Zemzem au Nord et à l'Ouest et par ceux de Koudiat Tayfour au Sud ; il est en outre limité à l'Est par la Mer Méditerranée.

Le climat est de type méditerranéen avec une moyenne des précipitations de l'ordre de 700 mm ; la période humide est concentrée sur les mois de novembre à janvier et s'oppose à une période sèche de juin à septembre. Les moyennes mensuelles des températures varient de 11°C au mois de février à 28°C au mois d'août. La zone est connue par la forte fréquence de vents dominants en provenance de l'Est.

L'hydrologie de la zone humide de Smir a subi de grandes modifications suite aux aménagements majeurs qu'a connus le site depuis le début des années 1990 et à la grande expansion de la ville de M'diq depuis cette même période : (1) mise en service du barrage sur l'oued Smir en 1992 en amont, ce qui a eu comme effet une forte limitation des apports d'eau douce en aval ; (2) construction du port de plaisance de Kabila en aval, ce qui a favorisé l'extension des eaux marines salées vers l'intérieur des marais ; (3) construction de l'autoroute Tétouan-Fnidek lancée en 2005, ce qui a permis la création d'un nouveau marais en amont de la digue de l'autoroute entouré d'une ceinture importante de plantes émergentes (*Phragmites*, *Typha*, *Scirpus* et *Iris*) ; (4) déversement de plus en plus important d'eaux usées en provenance de la ville de M'diq favorisant la réhabilitation et.

l'extension d'une roselière devenue l'une des plus importantes au niveau national.

Du fait de sa situation hydrologique actuelle, la zone humide de Smir est formée d'une large mosaïque d'habitats dont les associations végétales se répartissent surtout en fonction de la submersion et de la salinité (Dakki *et al.* 2005) : ces habitats correspondent principalement à une vaste sansouire à végétation halophile proche de la lagune et subissant l'influence marine, et d'autres habitats à émergents hauts d'eau douce situés dans le Sud, le Nord-Ouest et l'Ouest des marais. Ces derniers éloignés des influences marines, sont essentiellement constitués par des formations (homogènes ou mixtes) composées de quatre principaux émergents persistants (*Typha*, *Phragmites*, *Scirpus* et *Iris*).

## RESULTATS

### Composition du peuplement ornithologique actuel

L'actualisation de la composition du peuplement ornithologique des marais de Smir a été faite grâce à la base de données recueillies lors des quatre dernières décennies. Ce peuplement est composé de 21 espèces hivernantes strictes, 10 espèces migratrices au long cours, 28 espèces hivernantes et migratrices au long cours (Tab. I). Les espèces nicheuses sont au nombre de 26 (Tab. II), parmi lesquelles 20 sont sédentaires, trois migratrices, deux occasionnelles ou sédentaires et une sédentaire et migratrice. Ces données ne comprennent pas deux espèces qui ont été notées de manière occasionnelle (Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* et Mouette pygmée *Larus minutus*) et une espèce accidentelle (Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris*).

### Statut de conservation des espèces migratrices et hivernantes

Sur les 59 espèces hivernantes et/ou migratrices d'origine eurasiatique qu'accueille le site (Tab. I), 34 ont en Europe un statut de conservation défavorable (BirdLife International 2004), soit 58% du peuplement, ce qui démontre sa valeur ornithologique et son importance comme zone d'hivernage et comme étape d'escale migratoire.

Parmi celles-ci, quatre présentent le statut de conservation « vulnérable » (Vu) ; il s'agit de l'Oedicnème criard *Burhinus oedicephalus*, du Vanneau huppé *Vanellus vanellus*, de la Barge à queue noire *Limosa limosa* et du Fuligule nyroca *Aythya nyroca*. Ce dernier est même classé "quasi-menacé" à l'échelle mondiale (BirdLife International 2000).

Quinze espèces sont « En déclin » (D) en Europe, il s'agit de deux Ardéidés dont le Crabier chevelu *Ardeola ralloides* ; une espèce de Threskiornithidés, l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* ; quatre espèces d'Anatidés dont le Canard souchet *Anas clypeata* et huit espèces de Charadriidés parmi lesquelles le Courlis cendré *Numenius arquata* et le Chevalier gambette *Tringa totanus*.

Trois sont classées dans la catégorie « Rare » (R), la Cigogne noire *Ciconia nigra*, la Spatule blanche *Platalea leucorodia* et le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*, et

deux dans la catégorie « Localisée » (L), le Flamant rose *Phoenicopterus roseus* et le Goéland d'Audouin *Larus audouinii*, ce dernier est également classé sur la liste rouge de l'IUCN comme « quasi-menacé » à l'échelle mondiale (BirdLife International 2000).

Dix autres espèces ont un statut qualifié de « Depleted (H) » (BirdLife International, 2004) correspondant à des espèces classées « en déclin » au cours de la période 1970-1990 (Tucker & Heath 1994) en fonction de la taille de leurs populations ; actuellement, elles n'ont pas encore récupéré leurs effectifs antérieurs, mais leur déclin est arrêté. Il s'agit de trois espèces d'Ardéidés (Butor étoilé *Botaurus stellaris*, Blongios nain *Ixobrychus minutus* et Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*), de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, du Canard chipeau *Anas strepera*, du Hibou des marais *Asio flammeus*, de deux espèces de Charadriidés (Chevalier sylvain *Tringa glareola* et Bécasseau variable *Calidris alpina*) et de deux espèces de Laridés (Sterne caugeck *Sterna sandvicensis* et Guifette noire *Chlidonias niger*).

Enfin, 25 des espèces hivernantes et/ou migratrices d'origine eurasiatique ont un statut de conservation non défavorable.

### Intérêt patrimonial de l'avifaune nicheuse

Parmi les 26 espèces d'oiseaux d'eau nicheurs au niveau des marais de Smir (Tab. II), 16 correspondent à des espèces patrimoniales pour le Maroc, soit près des deux tiers du peuplement (Tab. III) et figurent sur la liste rouge d'oiseaux d'eau nicheurs du Maroc (Thévenot & Qninba, 2003 ; Qninba *et al.*, sous presse). Huit de ces espèces sont « en danger », quatre « vulnérables », trois « rares » et une « en déclin » (Qninba *et al.*, sous presse).

Il faut d'ailleurs souligner que le statut de conservation des populations marocaines est beaucoup moins favorable que celui de leurs consœurs européennes (Tab. III).

Ces marais ont une importance capitale à l'échelle nationale puisque 10 de ces 16 espèces patrimoniales nichent dans moins de 15 zones humides marocaines, dont 8 présentent à Smir des effectifs égaux ou supérieurs à 10% du cumul de la population nicheuse nationale (Tab. II).

Six d'entre elles sont « en danger », la Spatule blanche *Platalea leucorodia*, qui niche exclusivement à proximité du site ; le Héron pourpré *Ardea purpurea*, qui niche dans moins de 6 sites au Maroc et dont la population de Smir représente environ 60% de la population nationale ; la Talève sultane *Porphyrio porphyrio* et le Fuligule milouin *Aythya ferina* qui nichent dans moins de 7 sites marocains avec une population locale de l'ordre de 50% de la population nationale ; le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* et le Crabier chevelu *Ardeola ralloides* nichent dans moins de quatre zones humides marocaines avec 20 à 30% des effectifs nationaux dans les marais de Smir.

Les deux dernières espèces sont classées « vulnérables » et nichent dans les marais de Smir avec des proportions de 10 à 15% par rapport à l'effectif total national ; il s'agit de la Foulque caronculée *Fulica cristata* et de la Nette rousse *Netta rufina*.

Tableau I. Liste des espèces hivernantes et/ou migratrices au long cours dont l'occurrence est certaine dans les marais de Smir avec leur statut phénologique et celui de conservation en Europe. Statut phénologique : PM : Migratrice au long cours ; WV : hivernante. Statut de conservation en Europe : D : en déclin ; H : en déclin noté durant la période 1970-1990 mais arrêté et n'ayant pas encore récupéré actuellement les effectifs antérieurs au déclin ; L : localisée ; R : rare ; S : non menacée ou non défavorable ; VU : vulnérable.

Nom français	Nom scientifique	Statut phénologique	Statut de conservation en Europe
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	WV	S
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	WV	S
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	WV	S
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	WV	S
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	PM	H
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	PM	H
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	WV	S
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	PM	D
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	WV	S
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	PM	D
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	PM	H
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	PM	H
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	PM	R
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	PM, WV	D
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	PM	R
Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	PM, WV	L
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	WV	S
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	WV	S
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	PM, WV	S
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	PM, WV	H
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	WV	S
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	PM, WV	S
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	PM, WV	D
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	PM, WV	D
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	WV	S
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	WV	D
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	WV	VU
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	WV	D
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	PM, WV	S
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	PM, WV	R
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	PM, WV	H
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	WV	S
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	WV	S
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	WV	S
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	WV	VU
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	WV	VU
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	WV	S
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	PM, WV	S
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	PM, WV	S
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	PM, WV	D
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	WV	D
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	WV	D
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	PM, WV	VU
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	PM, WV	S
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	PM, WV	D
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	PM, WV	D
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	PM, WV	D
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	PM, WV	S
Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	PM, WV	S
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	PM, WV	H
Chevalier guignette	<i>Tringa hypoleucos</i>	PM, WV	D
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	PM	S
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	PM, WV	H
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	PM, WV	D
Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>	PM, WV	L
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	PM, WV	S
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	PM, WV	S
Sterne caugeck	<i>Sterna sandvicensis</i>	PM, WV	H
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	PM	H

Tableau II. Liste des espèces d'oiseaux d'eau nicheurs dans les marais de Smir avec leur statut phénologique, leur statut de conservation au Maroc, le nombre de sites de reproduction au Maroc, le nombre de couples reproducteurs dans les marais de Smir et le pourcentage de la population nicheuse locale par rapport à la population nicheuse nationale. Statut phénologique : RB : Sédentaire ; BM : Nicheur ; OB : Nicheur occasionnel.

Nom espèce	Nom scientifique	Statut phénologique	Statut de conservation au Maroc	Nombre de Sites de Reproduction au Maroc	Nombre de couples reproducteurs dans les marais de Smir	% par rapport à la population nicheuse nationale
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	RB	Non menacée	30 à 50	30	2%
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	RB	Rare	16 à 21	2	< 1%
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	OB ou RB	En Danger	5 à 10	1 au moins	2%
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	BM	En Danger	4 à 6	25 à 30	60%
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	RB	Vulnérable	20 à 30	20 à 30	5-10%
Héron garde-boeuf	<i>Ardea ibis</i>	RB	Non menacée	50 à 60	500	2,5%
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	BM	En Danger	2 à 4	5 à 10	10-30%
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	BM	Vulnérable	15 à 30	50 à 60	10%
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	RB, BM	En Déclin ?	Dispersé sur 187000 km <sup>2</sup>	10	2‰
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	RB	En Danger	1	15 à 20	100%
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	RB	Non menacée	50 à 75	30	1 à 2%
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	RB	Vulnérable	4 à 6	50 à 60	10 à 15%
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	OB ou RB	En Danger	2 à 3	3 à 5	50%
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	RB	En Danger	1 à 2	2 à 4	20%
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	RB	Non menacée	?	6 à 10	-
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	RB	En Danger	10	5 à 10	?
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	RB	Non menacée	50 à 75	?	-
Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	RB	En danger	5 à 7	50 à 60	50%
Foulque caronculée	<i>Fulica cristata</i>	RB	Vulnérable	12 à 15	80 à 100	10%
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	RB	Rare	25 à 30	20 à 30	5%
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	RB	Rare	28 à 30	40 à 50	10%
Oedicnème criard	<i>Oedicnemus oedicnemus</i>	RB	Non menacée	?	?	-
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	RB	Non menacée	Dispersé	Au moins 2	-
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	RB	Non menacée	50	Plusieurs	< 1%
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	RB	Non menacée	10 à 15 colonies	?	-
Martin pêcheur d'europe	<i>Alcedo atthis</i>	RB	Non menacée	?	Au moins 2	-

Tableau III. Liste des espèces patrimoniales des marais de Smir avec leurs statuts de conservation au Maroc et en Europe.

Nom français	Nom scientifique	Degrés de menace
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Non menacée en Europe ; Vulnérable au Maroc
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	En déclin en Europe ; En danger au Maroc
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	Quasi menacée mondialement ; Vulnérable en Europe ; En danger au Maroc
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Non menacée en Europe ; Rare au Maroc
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	En déclin récemment identifié en Europe ; En danger au Maroc
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	En déclin récemment identifié en Europe ; Vulnérable au Maroc
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	En déclin en Europe ; En danger au Maroc
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Non menacée en Europe ; Vulnérable au Maroc
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	En déclin en Europe ; En danger au Maroc
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	En déclin récemment identifié en Europe ; En déclin au Maroc
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Rare en Europe ; En danger au Maroc.
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Non menacée en Europe ; En danger au Maroc.
Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Localisée en Europe ; En danger au Maroc.
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Non menacée en Europe ; Rare au Maroc.
Foulque caronculée	<i>Fulica cristata</i>	En danger critique en Europe ; Vulnérable au Maroc.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Non menacée en Europe ; Rare au Maroc.

### Evolution du peuplement ornithologique hivernant dans les marais de Smir depuis quatre décennies

L'analyse de la richesse spécifique et de la moyenne des effectifs calculés sur cinq ans des oiseaux d'eau hivernant dans les marais de Smir durant les trois périodes 1988-1992, 1996-2000 et 2004-2008 montre une forte baisse aussi bien du nombre d'espèces d'oiseaux d'eau hivernant que de leur effectifs durant la période (1996-2000), période ayant succédé à la mise en service du barrage et de la marina de Smir (Tab. IV). La richesse spécifique et les effectifs des hivernants ont fortement chuté durant cette période à respectivement 29 espèces et 692 individus alors qu'ils étaient de 47 espèces et 3990 individus durant la période précédant les aménagements (1988-1992) ; plus récemment, au cours de la période 2004-2008, les effectifs sont remontés à la valeur de 2981 individus hivernants et, avec 60 espèces, la richesse spécifique a même dépassé significativement celle de la période 1988-1992 précédant les aménagements.

C'est le groupe des Anatidés qui a accusé les plus fortes chutes aussi bien de point de vue richesse spécifique que de point de vue effectifs des hivernants. Seules trois espèces ont hiverné durant la période 1996-2000 avec un effectif total moyen de 179 individus alors que durant la période 1988-1992 (précédant les aménagements) et la récente période 2004-2008, les richesses spécifiques étaient respectivement de 11 et 13 d'une part et les effectifs moyens étaient respectivement de 2604 et 1434.

Les effectifs des deux espèces de Foulques montrent les mêmes tendances, puisque la moyenne des hivernants qui était de 521 durant la période 1988-1992, a chuté à 66 individus durant la période 1996-2000 pour remonter à 625 individus au cours de la récente période 2004-2008.

### DISCUSSION

Bien que d'une superficie relativement restreinte et situé dans une région du Maroc qui subit les plus fortes pressions d'activités humaines et les convoitises des promoteurs immobiliers et touristiques, le complexe des zones humides de Smir conserve une très grande valeur écologique en particulier grâce à la qualité du peuplement d'oiseaux d'eau qu'elle accueille en périodes de migration post et pré nuptiales, durant la période hivernale mais aussi en période de nidification.

Cette grande qualité est démontrée par la présence d'un bon nombre d'espèces hivernantes et/ou migratrices ayant un statut de menace défavorable en Europe et qui sont hébergées par le site. Les catégories « Vulnérable », « En déclin » et « Rare » concernent 22 espèces.

La grande valeur du site est également attestée par sa richesse en espèces d'oiseaux d'eau nicheurs, puisque sur la quarantaine d'espèces d'oiseaux d'eau nicheurs de façon régulière au Maroc, 26 se reproduisent au niveau des marais de Smir soit 65 % du peuplement nicheur à l'échelle nationale dont 16 espèces patrimoniales marocaines.

Cependant, les marais de Smir avaient beaucoup perdu de leurs valeurs biologiques, dont celles relatives à son avifaune, à la suite de la réalisation d'un certain nombre

Tableau IV. Effectifs moyens des espèces d'oiseaux d'eau hivernant dans les marais de Smir durant les trois périodes 1988-1992, 1996-2000 et 2004-2008.

Espèces	1988-1992	1996-2000	2004-2008
<i>Podiceps cristatus</i>	2		2
<i>Podiceps nigricollis</i>	1		1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	1	8
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	3	15
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		1	
<i>Bubulcus ibis</i>	8	30	87
<i>Ardeola ralloides</i>	1		2
<i>Egretta garzetta</i>	9	7	6
<i>Ardea cinerea</i>	12	6	6
<i>Ciconia ciconia</i>	6	8	32
<i>Platalea leucordia</i>		10	18
<i>Plegadis falcinellus</i>	1	2	21
<i>Phoenicopterus roseus</i>			105
<i>Anser anser</i>	43	50	18
<i>Tadorna tadorna</i>	1		3
<i>Anas penelope</i>	609		154
<i>Anas platyrhynchos</i>	292	122	209
<i>Anas strepera</i>	13		57
<i>Anas acuta</i>	103		46
<i>Anas clypeata</i>	1418	7	766
<i>Anas crecca</i>	56		93
<i>Netta rufina</i>	21		67
<i>Aythya ferina</i>	38		16
<i>Aythya nyroca</i>			3
<i>Aythya fuligula</i>	10		1
<i>Aythya collaris</i>			1
<i>Circus aeruginosus</i>	3	4	10
<i>Pandion haliaetus</i>	1		1
<i>Asio flammeus</i>	1		1
<i>Rallus acuaticus</i>			1
<i>Gallinula chloropus</i>	7		16
<i>Fulica atra</i>	520	66	604
<i>Fulica cristata</i>	1		21
<i>Porphyrio porphyrio</i>			84
<i>Burhinus oedicephalus</i>			12
<i>Himantopus himantopus</i>	8	10	78
<i>Recurvirostra avosetta</i>	1		
<i>Charadrius hiaticula</i>	2	14	4
<i>Charadrius dubius</i>	5		3
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1	27	1
<i>Pluvialis apricaria</i>			1
<i>Pluvialis squatarola</i>		2	1
<i>Vanellus vanellus</i>	259	14	25
<i>Calidris canutus</i>	1		
<i>Calidris alba</i>			13
<i>Calidris alpina</i>	5	45	4
<i>Philomachus pugnax</i>			3
<i>Numenius arquata</i>		15	12
<i>Numenius phaeopus</i>	1		1
<i>Limosa limosa</i>	22	5	57
<i>Tringa totanus</i>	16	8	18
<i>Tringa erythropus</i>	1		2
<i>Tringa nebularia</i>		2	10
<i>Tringa glareola</i>	1		1
<i>Tringa ochropus</i>			5
<i>Actitis hypoleucos</i>	1		1
<i>Gallinago gallinago</i>	1		29
<i>Larus minutus</i>			1
<i>Larus ridibundus</i>	309	152	171
<i>Larus audouinii</i>		22	3
<i>Larus michahellis</i>	159	15	47
<i>Larus fuscus</i>	13	41	2
<i>Sterna sandvicensis</i>	1	3	1
<i>Chlidonias niger</i>	1		
<i>Alcedo atthis</i>			1
Effectif hivernal total	3990	692	2981
Total Anatidés	2604	179	1434
Total Foulques	521	66	625
Nombre d'espèces	47	29	60

d'aménagements réalisés au début des années 1990 (barrage de l'oued Smir en amont et port de plaisance en aval) mais aussi à la suite de l'empiètement des terrains de culture et de quelques unités industrielles aux dépens des habitats humides naturels. Ceci lui avait valu d'être classé seulement Site d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) de priorité 3 dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc (AEFCS 1996).

En effet, l'étude lancée dans le cadre de ce projet avait été réalisée au moment où le site connaissait de grands changements sur le plan hydrologique ayant entraîné une importante perte en superficie et en qualité de ses habitats humides. La réduction de la capacité d'accueil pour les oiseaux d'eau hivernants ainsi que la disparition d'un certain nombre d'espèces nicheuses ne permettait alors pas d'attribuer un meilleur classement au site. Cette situation a perduré depuis la mise en service des aménagements jusqu'à la fin des années 1990. Actuellement, compte tenu des valeurs biologiques et écologiques qu'ils présentent les marais de Smir mériteraient pleinement d'être classés comme SIBE de priorité 1.

Dès la fin des années 1990, l'augmentation progressive du débit des rejets d'eaux usées suite à l'expansion de la ville de M'diq a permis la réhabilitation et l'expansion des habitats à végétation émergente haute (Typha, Phragmite, Scirpe, Iris) ; cette végétation joue un double rôle dans l'épuration des eaux usées ainsi que comme support et refuge au profit de populations nicheuses appartenant à des espèces qui avaient cessé de se reproduire, à des périodes différentes, dans les marais de Smir (Héron pourpré *Ardea purpurea*, Râle d'eau *Rallus aquaticus*, Talève sultane *Porphyrio porphyrio*, Foulque caronculée *Fulica cristata*).

L'extension de ces formations de végétation émergente haute a même permis l'installation d'autres espèces nichant pour la première fois dans ces marais : Blongios nain *Ixobrychus minutus*, Fuligule nyroca *Aythya nyroca*, Nette rousse *Netta rufina* et Grèbe huppé *Podiceps cristatus*. Quant à l'Echasse blanche *Himantopus himantopus* et au Petit Gravelot *Charadrius dubius*, leur installation a été probablement favorisée par le développement de la sansouire du côté de la lagune suite à la pénétration des eaux marines après la mise en service de la marina.

Enfin, la quiétude qui règne sur le cordon dunaire du côté de la résidence royale a favorisé l'établissement d'une colonie de Hérons garde-bœufs et a permis le retour d'autres Ardéidés, déjà connus de la région comme nicheurs (Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* et Crabier chevelu *Ardeola ralloides*), mais aussi l'installation de la seule colonie reproductrice de Spatule blanche *Platalea leucorodia* au Maroc.

Toutes ces valeurs ornithologiques nous permettent d'affirmer que le complexe de zones humides de Smir est actuellement l'un des plus importants du Maroc : il faudrait donc lui apporter toute l'attention nécessaire afin qu'il puisse jouir rapidement d'un statut de protection et de conservation efficaces. En particulier, il serait indispensable de s'assurer de la pérennité de l'alimentation en eau douce du complexe, d'éviter une anthropisation ou une destruction complète des milieux, face à divers projets qui le menacent directement, et de mettre en réserve une partie significative du complexe.

#### Remerciements

Nous tenons à remercier Monsieur Michel Thévenot qui a bien voulu relire ce manuscrit et nous faire part de ses remarques et suggestions pertinentes.

#### Références

- AEFCS 1996. *Plan directeur des Aires Protégées du Maroc. Vol. 1 : Les écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune.* Groupement BCEOM-SECA/I.S.R./EPHE., Montpellier, France.
- Amezian M. 2006. *Contribution à l'étude de la migration des passereaux paludicoles dans les marais de Smir (Nord-Ouest du Maroc).* Mémoire de DESA, Univ. Abdelmalek Saadi, Fac. Sci. Tétouan, 66 p.
- Amezian M., Louah A., Rguibi Idrissi H., Thompson I., Banham R., Perez C., Cortes J. & Qninba A. 2006. Captures de quelques oiseaux peu communs ou rares dans les marais de Smir au nord du Maroc (automne 2004 – printemps 2005). *Go-South Bull.*, 3, 10-14.
- Amezian M., Louah A., Thompson I., Cortes J. & Qninba A. 2007a. La migration de la Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus* dans les marais de Smir (Nord-Ouest du Maroc). *IVèmes Journées Oiseaux d'Eau et Zones Humides du Maroc.* Fac. Sci. El Jadida. 16-17 février 2007.
- Amezian M., Louah A., Thompson I., Cortes J., El Agbani M.A., & Qninba A. 2007 b. Les récents changements dans la composition du peuplement d'oiseaux d'eau nicheurs dans les marais de Smir (Nord-Ouest du Maroc). *IVèmes Journ. Nat. Biodiv.*, Fac. Sci; Tétouan : 26-27 oct. 2007.
- BirdLife International 2000. *Threatened Birds of the World.* Lynx Ed. & BirdLife International, Barcelona & Cambridge UK.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UK: BirdLife International ; BirdLife Conservation Series N° 12, 374 p.
- Bayed A. & El Agbani M.A. 2002. Les marais de Smir: un milieu fragile d'intérêt remarquable. In : Scapini F. (ed) : *Recherche de base pour une gestion durable des écosystèmes sensibles côtiers de la Méditerranée.* Istituto Agronomico per l'Oltremare. pp. 98-106.
- Bayed A. & Scapini F. (eds). 2005. *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée: cas du littoral de Smir.* *Trav. Inst. Sci., Rabat*, sér. Générale, 4, 108 p.
- Beaubrun, P.C. & Thévenot, M. 1983. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1983. Direction des Eaux et Forêts & Inst. Sci. 22 pp.
- Dakki M., Qninba A., El Agbani M.A. & Benhoussa A. 2002. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : 1996-2000. *Trav. Inst. Sci.*, sér. Zoologie, 45, 28 p.
- El Agbani M.A. & Dakki M. 2005. Importance ornithologique du complexe des zones humides de la région de Smir. In : Bayed A. & Scapini F. (eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée: cas du littoral de Smir.* *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, série Générale, 4, pp. 61-64.
- El Agbani M.A., Bayed A., Dakki M. & Qninba A. 2002. Découverte d'une colonie reproductrice de Spatule blanche *Platalea leucorodia* dans le Nord-Ouest du Maroc. In : Veen J. & Stepanova O. (eds) - *Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds.* Report of the 68<sup>th</sup> EUROSITE Workshop, 19-22 April 2002, Texel, The Netherlands, pp. 38-40.
- El Agbani M.A., Dakki M., Qninba A., Fahd S. & Chichi A. 1997. Valeurs ornithologiques du complexe des marais de Smir (Nord du Maroc) et impact des aménagements hydrauliques

- sur l'avifaune. In : Ater M. & Dakki M. (eds) - Actes du Séminaire sur les Marais Smir-Restinga (Maroc) : Ecologie et propositions d'aménagement. Tétouan, 16-17 mars 1995 ». *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, Mém. hors série, pp. 51-56.
- Pineau J. & Giraud-Audine M. 1979. Les oiseaux de la Péninsule tingitane. Bilan des connaissances actuelles. *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, sér. Zoologie, n° 38, 147 p.
- Qninba A., El Agbani M.A., Dakki M. & Thévenot M. (sous presse). Les Oiseaux du Maroc. In « *Atlas des Aires Protégées du Maroc* ». Haut Commissariat des Eaux et Forêts et Lutte Contre la Désertification, Rabat..
- Thévenot M. & Qninba A. 2003. Les oiseaux d'eau nicheurs du Maroc. Présentation générale du peuplement et statut de conservation. Projet d'inscription de nouveaux sites sur la liste Ramsar des zones humides d'importance internationale.
- WWF, Eaux et Forêts, Institut Scientifique, Rapport inédit Rabat. 89 p.
- Thompson I., Amezian M., Banham R., Rguibi Idrissi H., Cortes J., Perez C., Bensusan K., Elbanak A. & Qninba A. 2007. Report on bird ringing operations in the Smir wetlands, 2004-2007. *IVèmes Journ. Nat. Biodiv.* Fac Sci; Tétouan : 26-27 octobre 2007.
- Tucker G.M. & Heath M.F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge : U.K. : BirdLife International, BirdLife Conservation Series n° 3, 600 p.

*Manuscrit reçu le 30 mars 2009*

*Version modifiée acceptée le 16 novembre 2009*