

Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc 2006-2010



Abdeljebbar Qninba, Asmaâ Ouassou, Mohamed Radi, Mohammed-A. El Agbani,
Mohamed Boumaâza, Mohamed Amezian & Mohamed Dakki

Travaux de l'Institut Scientifique
Série Zoologie, n°54,
2017



Publications de l'Institut Scientifique

Site web: www.israbat.ac.ma

- *Bulletin de l'Institut Scientifique* : articles originaux, notes brèves... Série annuelle, multidisciplinaire, spécialisée depuis 2001 en deux sections, Sciences de la Terre et Sciences de la Vie. Distribution mondiale.

- *Travaux de l'Institut Scientifique* : monographies, mémoires, actes de colloques, cartes... quatre séries : Série Générale, Série Géologie et géographie physique, Série Botanique et Série Zoologie. Parution irrégulière. Distribution mondiale.

- *Documents de l'Institut Scientifique* : rapports, conférences, guides de terrain, inventaires bruts.... Parution irrégulière. Distribution limitée.

EQUIPE EDITORIALE

DIRECTION : Mohammed FEKHAOUI

RESPONSABLE D'ÉDITION : Abdelfatah TAHIRI

COMITÉ ÉDITORIAL / EDITORIAL BOARD

Sciences de la Terre / Earth Sciences

Abdelfatah TAHIRI (Editor)

Professor, Structural geology

Mohammed ACHAB

Professor, Marine and coastal geology

Driss EL OUAI

Professor, Seismic reflection & Structural geology

Sciences de la Vie / Life Sciences

Oumnia HIMMI (Editor)

Professor, Animal ecology

Souad BENHALIMA

Professor, Forest entomology and arachnology

Abdeljebbar QNINBA

Professor, Animal ecology, ornithology

Latifa TAHRI

Associate Professor, Marine biology

ADMINISTRATION

Responsable administratif : Mustapha BOUKA

Secrétariat : Es-sâdia EL MOUKRANE

Echanges : Malika LAMNINI & Loubaba SMIEJ

Infographiste : Hicham EDDRISSI

Gestion du Stock : Abderahim ALAOUI

Vente : Aziz CHOUILI

SITE WEB: Chouaib MOUJAHDI

CONTACT : Université Mohammed V de Rabat, Institut Scientifique, Service Edition et Bibliothèque

Av. Ibn Battouta, B.P.703, Agdal, 10090 Rabat, Maroc. Tél. : 0537774549/50 - Fax : 0537774540

Email : edition.israbat@gmail.com Site web : www.israbat.ac.ma

RECENSEMENT HIVERNAL D'OISEAUX D'EAU AU MAROC 2006-2010

Abdeljebbar QNINBA¹, Asmaâ OUASSOU¹, Mohamed RADI², Mohammed Aziz EL AGBANI¹,
Mohamed BOUMAAZA, Mohamed AMEZIAN³ & Mohamed DAKKI¹

1. Mohammed V University in Rabat, Institut Scientifique, Laboratoire de Géobiodiversité et du Patrimoine Naturel, Av. Ibn Battota, B.P. 703, Rabat, Maroc.
2. Laboratoire "Biodiversité & Dynamique des Ecosystèmes", Département de Biologie, Faculté des Sciences, Cadi Ayyad University, Bd Prince Moulay Abdellah, P.O. Box 2390, Marrakech 40 000, Maroc.
3. GREPOM, Unité régionale de Nord-Ouest, Maroc.

Ces recensements ont été effectués et publiés avec l'appui du
Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc
GREPOM / BirdLife Maroc



Travaux de l'Institut Scientifique,
Rabat, série Zoologie, n°54,
2017

Photo de la couverture :

Ibis falcinelle au complexe de zones humides du bas Loukkos (02 février 2018) Photo de Halima Bosadik

Imprimerie Adams Graphic
Dépôt Légal : 2018MO5502
ISBN : 978-9954-9602-5-7
ISSN : 0252-9343

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES.....	5
RÉSULTATS	5
TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS.....	5
TOTAUX RÉGIONAUX DES HIVERNANTS	5
TOTAUX PAR ESPÈCE	9
Podicipedidae.....	10
(Sulidae).....	10
Phalacrocoracidae.....	10
Ardeidae	10
Ciconiidae	10
Threskiornithidae	10
Phoenicopteridae	11
Anatidae	11
(Pandionidae).....	11
Otididae.....	11
Phasianidae.....	11
Gruidae	12
Rallidae	14
Haematopodidae.....	14
Recurvirostridae.....	14
Burhinidae	14
Glareolidae	14
Charadriidae	14
Scolopacidae.....	15
(Stercorariidae)	16
Laridae	16
Sternidae	16
(Strigidae).....	16
(Alcedinidae).....	16
CONCLUSIONS	16
REMERCIEMENTS	17
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	17
ANNEXES.....	19
ملخص.....	39

Résumé

Ce document présente une compilation des résultats des recensements hivernaux d'oiseaux d'eau effectués au Maroc pendant les cinq années 2006-2010. Ces recensements, auxquels ont participé une soixantaine d'observateurs, ont concerné 114 sites répartis sur l'ensemble du territoire marocain. La compilation commence par des commentaires sur les variations interannuelles de l'effectif total des oiseaux, laquelle variation est également abordée dans une comparaison entre les cinq régions du pays, où la discussion est focalisée sur les principaux sites d'accueil des oiseaux d'eau. La compilation a porté ensuite sur les espèces, pour lesquelles sont données de nouvelles estimations des effectifs nationaux, ainsi que les principaux traits de la répartition spatiale (sites préférés) de chaque espèce. Une attention particulière est donnée aux espèces abondantes, régulières et remarquables. Cette synthèse se termine par des commentaires sur les sites ayant vérifié les critères de la Convention de Ramsar durant les cinq années concernées par ce rapport et sur les espèces responsables de ces critères.

Abstract

This document presents a compilation of the results of the winter census of waterbirds held in Morocco during the period 2006-2010. These censuses, in which more than 60 observers participated, concerned 114 sites, distributed all over the Moroccan territory. The compilation starts with a discussion of the inter-annual variations of the total numbers of birds; these variations are also analysed through the five regions of the country. Comments are focused on the most important wintering sites, in terms of bird numbers. The compilation was then focused on species, more especially on new national population estimates, and on the main characteristics of the spatial distribution (sites preferences) of each species. These data are detailed particularly for abundant or regular species and remarkable forms. This synthesis ends with indications on the sites which verified the criteria of the Ramsar Convention during the five years concerned by this report and on the species concerned with these criteria.

INTRODUCTION

Les recensements hivernaux d'oiseaux d'eau sont organisés au Maroc avec une grande régularité. L'objectif d'assurer la meilleure couverture du pays, en termes d'effectifs recensés et de visites de sites prioritaires, occupe toujours une place primordiale dans la planification de ces dénombrements.

Le Centre d'Etude des Migrations d'Oiseaux (Institut Scientifique) continue de coordonner ces recensements en coopération avec le Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc (GREPOM) qui veille à soutenir cette activité de terrain aussi bien par les moyens humains que par la prise en charge d'une partie des frais de carburant. Toutefois, certains collaborateurs continuent de participer de manière occasionnelle, et tous les sites ne sont pas recensés de manière régulière d'une année à l'autre.

Le nombre total d'observateurs ayant participé au moins une fois à ces recensements est de 62, regroupant des ornithologues professionnels et des amateurs (Tab. 1), répartis entre une dizaine d'ONGs et d'institutions gouvernementales, avec la participation occasionnelle d'ornithologues étrangers. Les années 2006 et 2008 ont enregistré les plus grands taux de participation avec 28 et 29 observateurs respectivement, les autres années ont connu des taux de participation presque similaires d'une vingtaine d'observateurs avec un taux minimal de participation (22 observateurs) enregistré en 2010.

Ainsi, la période 2006-2010 a connu une participation plus élevée aux campagnes de recensements hivernaux par rapport aux périodes 1996-2000 et 2001-2005 et, parallèlement, le nombre de sites visités a augmenté pour atteindre 114 sites.

La couverture annuelle a varié entre 62 sites en 2010, année qui avait également connue le plus faible taux de participation, et 85 sites en 2008.

Plusieurs sites recensés ont été trouvés à sec durant la période d'étude : 3 sites en 2006, 9 en 2007, 12 en 2008, 6 en 2009 et 14 en 2010. Six parmi eux étaient à sec durant toutes les visites effectuées durant la période 2006-2010, à savoir :

- Dayet El Qaq (site 3213 : 32°34'41,83 «N 08°52'44,64»O), visité 5 fois durant la période d'étude ;

- Daya La'wina (Khnifiss) (site 5240 :

28°1'35,3»N12°13'29,47»O), visité 2 fois;

- Daya Tizil (site 2170 : 33°33'3"N 03°6'56"O), visité 4 fois;

- Chott Tigri (site 2220 : 32°47'7"N 01°41'39"O), visité 4 fois ;

- Daya Er-Rmel (site 2270 : 32°27'2"N 02°33'28"O), visité 4 fois;

- et Daya Lebtoum (site 2250 : 32°29'28"N 01°39'46"O), visité 2 fois.

Ce rapport présente quelques données sur des espèces appartenant à des groupes non spécialement liés aux zones humides (familles indiquées entre parenthèses), sachant que leurs effectifs sont généralement insignifiants. Il s'agit d'oiseaux partiellement liés aux zones humides (Accipitridae, Pandionidae, Strigidae, Alcedinidae) ou d'oiseaux marins visibles occasionnellement près des côtes (Sulidae et Stercorariidae). Ces oiseaux sont mal recensés et leurs effectifs dans les dénombrements hivernaux sont très sous-estimés, ne reflétant nullement les populations réelles. Les quelques données collectées sur ces oiseaux ont essentiellement une valeur qualitative.

Les effectifs de Passereaux rapportés n'ont pas été inclus dans notre analyse, étant donné qu'ils ne sont pas systématiquement signalés par les observateurs et les effectifs qui sont rarement communiqués ne reflètent pas la taille réelle des populations.

La plupart des recensements ont été réalisés au mois de janvier ou pendant la dernière décennie du mois de décembre ; toutefois, plusieurs dénombrements effectués au mois de février (notamment pendant la première semaine) ont été pris en compte notamment lorsqu'il s'agissait de sites importants qui n'ont pas été visités en décembre-janvier ou lorsqu'ils ont révélé des données particulières concernant des espèces intéressantes.

Pendant la période 2006-2010, 26 nouveaux sites ont été inclus dans le réseau national des sites de recensement, portant celui-ci à 213 sites (Fig. 1) :

- Deux sites dans la région Nord-Ouest : *Barrage Moulay Hassan Bel Medi* (site 1027 : 35°42'1"N 05°30'12"O) et *Daya Lakkira (Ma'mora)* (site 1314 : 34°5'54"N 06°38'14"O) ;

- Dix-huit sites dans la région Nord-Est :

Barrage hassan II (site 2095 : 34°12'23"N 02°38'21"O);
Barrage Sidi Amer (site 2105 : 33°51'53"N 02°18'25"O);
Barrage Petit Tizil (site 2130 : 33°37'29"N 03°09'6"O);
Barrage Kheng El Hda (site 2140 : 33°36'17"N 02°54'47"O);
Daya Oum Slimane (site 2150 : 33°35'28"N 02°5'35"O);
Daya Lagzimir (site 2160 : 33°33'39"N 02°47'13"O);
Daya Tizil (site 2170 : 33°33'3"N 03°06'56"O);
Daya Trarit (site 2180 : 33°30'0"N 02°11'41"O);
Barrage Wad Ennamous (site 2190 : 33°31'41"N 02°58'10"O);
Barrage Enjil (site 2200 : 33°14'16"N 04°38'59"O);
Daya Leehmeda (site 2210 : 32°57'9"N 02°51'55"O);
Chott Tigri (site 2220 : 32°47'7"N 01°41'39"O);
Daya Lahjel (site 2230 : 32°33'19"N 01°37'44"O);
Barrage Hamou Ourzag (site 2240 : 32°32'57"N 01°57'20"O);
Daya Lebtoum (site 2250 : 32°29'28"N 01°39'46"O);
Barrage Cherg Bouarfa (site 2260 : 32°27'15"N 01°41'38"O);
Daya Er-Rmel (site 2270 : 32°27'2"N 02°33'28"O) et *Daya Atchana* (site 2280 : 32°25'46"N 02°18'5"O);

- Deux sites dans la région Centre Atlantique : *Plage du Val d'Or* (site 3015 : 33°54'7"N 06°59'46"O) et la *Réserve royale Aïn Sferjla* (site 3046 : 33°43'0"N 06°55'57"O);

- Enfin quatre sites dans la région Sud :

Daya Bennejma (site 5015 : 32°22'36"N 02°18'19"O);
Barrage Zelmou (site 5017 : 32°7'49"N 02°53'20"O);
Dayet Tinsekht (site 5045 : 30°48'42"N 09°48'27"O) et le *Port d'Agadir* (site 5115 : 30°25'40"N 09°34'39"O).

La période 2006-2010 a connu des précipitations modérées presque comparables à ceux de la période 2001-2005, mais avec moins de fluctuations interannuelles, notamment par rapport aux années 1996-2000. En moyenne, les précipitations les plus élevées ont été enregistrées dans l'ensemble du pays durant l'année 2010. Cependant, il est à signaler que l'année 2006 a connu des inondations dans différentes régions du Royaume durant le mois de mai.

CONSIDERATIONS METHODOLOGIQUES

Cette analyse est basée sur les résultats bruts présentés dans les Annexes 1 à 5 (recensements annuels) et sur le tableau des moyennes des cinq années 2006-2010 (Annexe 6). Certains sites ont fait l'objet de plusieurs recensements pendant le même hiver ; dans ce cas, l'effectif retenu pour chaque espèce dans le tableau annuel correspond au maximum qu'elle a obtenu dans ces recensements. Les totaux marginaux annuels (effectifs par site et par espèce) sont calculés sur cette base.

Le calcul des moyennes pour les cinq années (Annexe 6) a été effectué selon la technique adoptée au CEMO (El Agbani et al. 1996, Qninba 1999 et Dakki et al. 2001). Cette méthode commence par le calcul des moyennes des effectifs de chaque espèce dans chaque site pendant la période considérée ; la somme de ces moyennes élémentaires, dite moyenne nationale de l'espèce, est considérée comme estimation de la population hivernante marocaine.

RESULTATS

TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS

Le cumul des effectifs moyens nationaux des espèces est de 442 594 individus (Tab. 2), il a connu ainsi une augmentation de plus de 16 000 hivernants par rapport à la période 2001-2005, mais il reste toujours inférieur au total enregistré durant les années 1996-2000. La présente période d'étude a connu

de grandes fluctuations interannuelles dans les effectifs d'hivernants avec une différence atteignant les 200 000 individus. Ainsi, le nombre total d'hivernants a varié entre un minimum de 284 572 individus en 2009 et un maximum de 521 663 individus en 2008, notamment grâce aux sites de la Merja Zerga et de la Baie d'Ad-Dakhla. Effectivement, ces deux sites continuent d'accueillir le plus grand nombre d'hivernants au Maroc avec 130 877 individus dans la Merja Zerga et 55 881 individus dans la Baie d'Ad-Dakhla, suivis du Barrage Al Massira (21 377 ind.). Les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia, site classé 3ème au Maroc durant la période 2001-2005, occupe cette fois-ci la 6ème place. Ceci est probablement dû au fait que ce site n'a pas été visité durant l'hiver 2009, ce qui pourrait également expliquer son faible effectif total par rapport aux autres années.

TOTAUX REGIONAUX DES HIVERNANTS

Le tableau 3 représente la distribution régionale des effectifs des hivernants et la Figure 2 montre les tendances des effectifs recensés dans chaque région durant la période 2006-2010.

La région **Nord-Ouest** a abrité en moyenne 42,93% du total national des hivernants, principalement grâce au site de la Merja Zerga (site 1240), qui a accueilli 68,86 % de ce total, sachant que l'effectif le plus élevé a été enregistré en 2008, avec 192 962 hivernants. Ces effectifs restent néanmoins inférieurs à ceux recensés de 1996 à 2005 et qui dépassaient les 200 000 individus.

Après la Merja Zerga, trois autres sites ont hébergé un nombre assez important d'hivernants dans la région du Nord-Ouest. Il s'agit des Marais du Bas Loukkos, qui ont accueilli 18 150 individus en moyenne, avec un maximum enregistré en 2008 (23 818 ind.) ; la Merja Dawra-Ben Mansour qui, bien qu'elle totalise une moyenne de 6 157 hivernants, cet effectif n'a été enregistré qu'en 2010, seule année durant la période d'étude où ce site a été visité ; enfin, on souligne également l'importance de la Merja de Sidi Bou Ghaba qui a hébergé en moyenne 5 267 hivernants avec un maximum enregistré en 2006 (7 878 ind.). Notons que le Barrage de Smir, qui était durant 2001-2005 le site accueillant la 4ème plus grande moyenne d'hivernants dans la région, arrive cette fois-ci en 14ème place. En effet, depuis la période 1996-2000, durant laquelle le Barrage hébergait des milliers d'oiseaux (pouvant dépasser les 14 000 ind.), on assiste à une baisse progressive et notable des oiseaux hivernants dans ce site qui n'a accueilli durant 2006-2010 qu'une moyenne de 910 individus, dont le maximum de 2 099 indiv. a été enregistré en 2008 et l'effectif le plus bas de 291 ind. en 2009. Le reste des hivernants s'est réparti en lots de 1 000 à 4 000 individus, en plus de près de 13 sites dont les moyennes ne dépassaient pas les centaines d'individus.

La région du Sud vient en seconde position, avec un effectif moyen de 141 981 oiseaux (soit 32,07 % du total national moyen), dont 39,38% (55 881 ind.) se trouve dans le site Ramsar de la baie d'Ad-Dakhla qui a ainsi abrité, durant les cinq années d'étude, le nombre le plus élevé d'hivernants dans la région Sud avec un maximum enregistré en 2007 (100 420 ind.).

Tableau 1. Observateurs ayant participé au moins une fois aux recensements d'oiseaux d'eau au Maroc en 2006-2010.

Observateurs	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Observateurs	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Abad D.J.		+				1	Haâbi L.				+		1
Ait Ben Addi				+		1	Hammouradia H.			+	+		2
Amezian M.		+	+	+	+	4	Garza-Hernandez J.A.	+					1
Amhend M.			+	+	+	3	Himmi O.	+			+	+	3
Baouab R.E.	+					1	Houilat N.	+	+				2
Baytar H.	+	+				2	Ibn Tattou M.					+	1
Benhoumman B.		+				1	Jouda I.		+		+		2
Benhoussa A.	+	+		+	+	4	Kiïss M.				+		1
Bennouna M.			+			1	Ksassoua K.			+			1
Bensusan K.	+		+		+	3	Lasfar S.			+			1
Boumaaza M.		+	+	+	+	4	Lieron V.	+	+	+	+		4
Charaf M.A.			+			1	Mokhlis M.	+					1
Cherkaoui I.	+	+				2	Nahhi H.				+		1
Chillasse L.	+	+	+	+		3	Oubrou W.	+	+	+	+		4
Cortes J.	+	+			+	3	Pariselle A.					+	1
Cuzin F.			+			1	Perez C.	+	+			+	3
Dakki M.	+				+	2	Qninba A.	+	+	+	+	+	5
Dalai M.				+		1	Radi M.	+	+	+	+	+	5
El Agbani M.A.	+			+	+	3	Rguibi Idrissi H.	+			+	+	3
El Aouki A.		+	+	+		3	Rougui A.			+			1
El Bakkali E.			+			1	Slimani T.			+	+		2
El Banak A.			+			1	Tejjeni Y.		+	+	+	+	4
El Bekkay M.	+	+		+		3	Thompson I.	+	+	+		+	4
El Hamoumi R.	+	+			+	3	Touzri M.				+		1
El Hassani A.	+					1	Wahnon M.					+	1
El Idrissi Essougrati A.		+	+	+	+	4	Warham P.			+			1
El Oualidi J.	+	+				2	Warr S.	+	+	+			3
Espinar R.R.		+				1	Yome A.			+			1
Essabbani A.	+					1	Zadan Y.			+	+		2
Faqyhi Y.	+					1	Zair I.					+	1
Guillem R.			+		+	2	Zaouia Y.	+					1

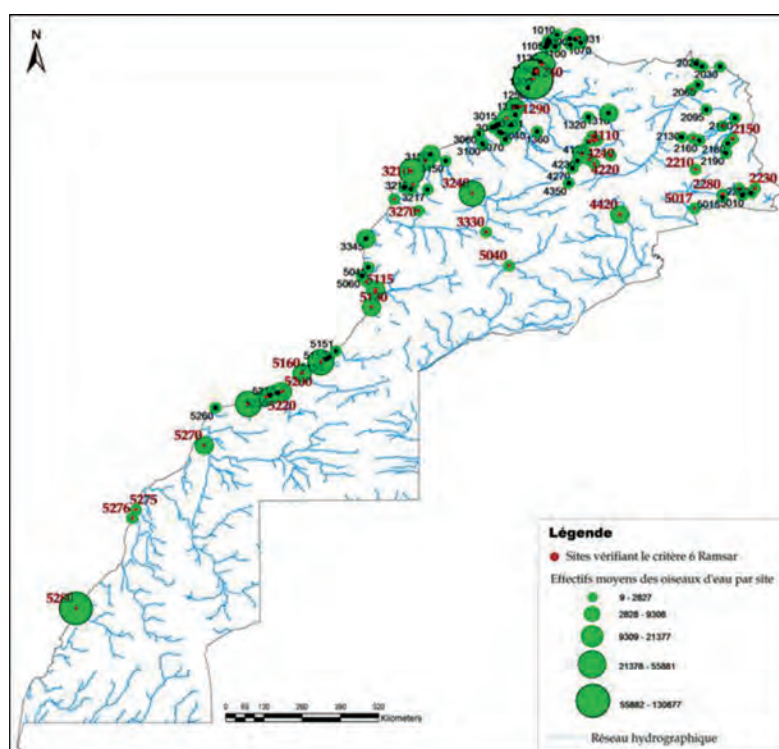


Figure 1. Effectifs moyens des oiseaux d'eau hivernants au Maroc par site durant la période 2006-2010

Tableau 2. Variation inter-annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau dans les sites marocains visités pendant la période 2006-2010 (les traits en tirets indiquent les limites entre régions)

Codes	Nom_Sites	2006	2007	2008	2009	2010	Moyennes
	Total Maroc =>	387036	414841	521663	284572	304258	442594
1010	Plan d'eau de Wad El Mlalah				85		85
1027	Barrage Moulay Hassan Bel Mehdi				45		45
1030	Marais de Smir	3174	2923	2752	3761	2474	3017
1031	Barrage de Smir		801	2099	291	450	910
1040	Daya Sghira		19				19
1060	Merja Hawwara	333	455	1617			802
1070	Embouchure de Wad Martil		1117				1117
1080	Embouchure de Wad Tahaddart	317	259		136	160	218
1081	Mlalah du Bas Tahaddart	981	1986	2087	474		1382
1085	Barrage du 09 avril 1947	345	203		17		188
1090	Sadd Al Ajras				158		158
1100	Merja des Wlad Khallouf	165	1636				901
1105	Côte Asilah-Wad Gharifa	215	641	127		10	248
1130	Embouchure de Wad Loukkos	3565	1564	7223	153	3064	3114
1140	Marais du bas Loukkos	23458	4317	23818	17021	22134	18150
1150	Merja des Wlad Skher	1474	2364	158		4890	2222
1170	Merja Bargha	2454	2336	3325		1556	2418
1200	Merja Al Halloufa	2761	2144	1651		626	1796
1240	Merja Zerga	127694	127125	192962	112709	93893	130877
1250	Merja Dawra-Ben Mansour					6157	6157
1280	Embouchure de Wad Sebou	2738	1742	9816			4765
1290	Merja de Fouwarate	563		1696			1130
1300	Merja de Sidi Bou Ghaba	7878	3446	4476			5267
1310	Barrage Idriss Premier	5032	2338				3685
1314	Daya Lakbira (Ma'mora)			299			299
1320	Plan d'eau de Dwiya			328			328
1360	Dayet Ar-Roumi			769			769
2010	Sebkha Bou Areg	799	3244	4024			2689
2020	Salines de Qaryat Arkmane	1075		1672	2380	2230	1839
2030	Embouchure de Wad Malwiya	1181	907	3550	2122	1395	1831
2060	Barrage Mechra' Hommadi	409	550		84	24	267
2070	Barrage Mohammed V	672	9571		22	830	2774
2095	Barrage Hassan II		7	29	10		15
2100	Barrage de 'Ain Bni Mathar		140	6	3		50
2105	Barrage Sidi Amer		169	69	14	162	104
2130	Barrage Petit Tizil		33	35	27	133	57
2140	Barrage Kheng El Hda		166	193	93	95	137
2150	Daya Oum Slimane		341		509		425
2160	Daya Lagzimir				15		15
2180	Daya Trarit				46		46
2190	Barrage Wad Ennamous				46		46
2200	Barrage Enjil		725	322	79	741	467
2210	Daya Lehmeda		105		24		65
2230	Daya Lahjel			4	34		19
2240	Barrage Hamou Ourzag		113	7	70	160	88
2260	Barrage Cherg Bouarfa		39	23	12		25
2280	Daya Atchana		215		158		187
3015	Plage du Val d'Or	90	1174	358			541
3020	Embouchure de l'wad Bou Regreg	10500	2761	3706			5656
3030	Bge Sidi Mohammed Ben Abdallah				5971		5971
3031	Embouchure de Wad Yquem	36	248				142
3032	Plage de Skhirate	233	247	514			331

(Suite Tableau 2)

Codes	Nom_Sites	2006	2007	2008	2009	2010	Moyennes
3035	Embouchure de Wad Cherrat	396	424	552			457
3040	Barrage Rwidate				60		60
3046	Réserve royale 'Ain Sferjla				578		578
3060	Marais de Wad Al Maleh			2052			2052
3070	Dayas de Sidi Bettache			1006			1006
3100	Barrage de Wad Al Maleh			1308			1308
3120	Baie d'Azemmour-Al Jadida	6019	7114				6567
3150	Barrage Sidi Sa'id M'achou		7		10		9
3170	Dayet Al Fahs	791	12766	9429	6051	7983	7404
3210	Lagunes de Sidi Moussa-Walidia	21627	6685	21330		9464	14777
3212	Dayet Taras El Ghoul	2038	5688	3913	949	961	2710
3214	Daya Al Beyda	470		18	118	3	152
3216	Dayet Sbih	156	294		1126	78	414
3217	Dayet Warar	520			658		589
3240	Barrage Al Massira	18756	38962	37271	7467	4429	21377
3250	Plan d'eau de Safi	2898	2270	707	2590	150	1723
3270	Sebkha Zima	595	138	1967	2642	3691	1807
3330	Barrage Moulay Youssef		223				223
3345	Côte et Archipel d'Essawira	6143	3605	5395	4773	5820	5147
4010	Dayet 'Awa	1657	1154	2545	1165		1630
4090	Dayet Hachlaf			1635			1635
4100	Dayet Ifrah	3479	5909	723	572		2671
4110	Plan d'eau de Zerrouqa	141	347	88			192
4120	Plan d'eau d'Ifrane			72			72
4160	Aguelmam Afennourir	6357	7395	5603	2212		5392
4220	Aguelmam N'Tifounassine	709		253	588		517
4230	Aguelmam Wiwane	239		399	210		283
4240	Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult	375		4061	1282		1906
4270	Aguelmam Azegza	22			25		24
4350	Aguelmam Abekhane	1261		778	1025		1021
4420	Barrage Hassan Ad-Dakhil					3065	3065
5010	Dayet Ar-Rachia				35		35
5015	Daya Bennejma		110		33		72
5017	Barrage Zelmou		332	331	237	906	452
5040	Barrage Al Mansour Ad-Dahbi	491	1104	5274	2988	1164	2204
5045	Dayet Tinsekht				42		42
5060	Embouchure de Wad Tamri	1222		1543	1475	657	1224
5105	Plage d'Ighroud	3987		1253	3116	778	2284
5115	Port d'Agadir			6000			6000
5120	Embouchure de Wad Souss	3836	1966	808	2999	1871	2296
5130	Embouchure de Wad Massa	4980	8376	2398	1431	761	3589
5151	Embouchure de Wad Assaka			963	136		550
5152	Plage Ras Takoumba-Bou Issafine				676		676
5153	Embouchure de Wad Bou Issafine	5410		724	1609		2581
5155	Plage Blanche	22140		24420	2680	18570	16953
5160	Embouchure de Wad Dr'a					3055	3055
5200	Embouchure de Wad Chbeyka	6502	408	10724	3153	7846	5727
5210	Wad La'guig	688	1915	11683	3248	3466	4200
5220	Embouchure de Wad Al Wa'er	950	5776	10233	1596	736	3858
5230	Embouchure de Wad Oumma Fatma	1146	7951	10683	1332	5145	5251
5250	Lagune de Khnifiss	7326	5978	8097	12473	20604	10896
5260	Port et plage de Tarfaya					657	657
5270	Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn	2152	3453	23834	15570	1533	9308
5275	Pointe d'Awfist	2003	1800	234	6110	2708	2571
5276	Cap 7 (Aftisate)	1000	4100	750	1655	600	1621
5280	Baie d'Ad-Dakhla	50412	100420	30891	41308	56373	55881

La Plage Blanche a accueilli le 2ème plus grand nombre d'hivernants avec une moyenne de 16 953 individus. Le site Ramsar de Khnifiss (site 5250) arrive en troisième position avec 10 896 hivernants qui est la moyenne la plus basse enregistrée depuis les dix dernières années ; le nombre d'hivernants ayant connu une chute significative durant les trois premières années (2006 à 2008) avec des effectifs variant entre 5 000 et 8 000 pour augmenter jusqu'à plus de 20 000 individus durant l'hiver 2010.

Le reste des hivernants recensés s'est réparti entre une vingtaine de sites et a varié entre 1 000 et 5 000 individus principalement avec sept sites qui ont accueillis moins de 1 000 individus.

Les Embouchures des Oueds Chbeyka et Al Wae'r, classés Ramsar depuis 2005, ont accueillis respectivement 5 727 et 3 858 hivernants, effectifs plus élevés par rapport à ceux des années précédentes sauf pour l'embouchure de Wad Chbeyka qui a connu une légère baisse par rapport à la période 2001-2005.

44,64% de la moyenne enregistrée dans la région Centre-Atlantique s'est réparti entre deux sites Ramsar : le Barrage

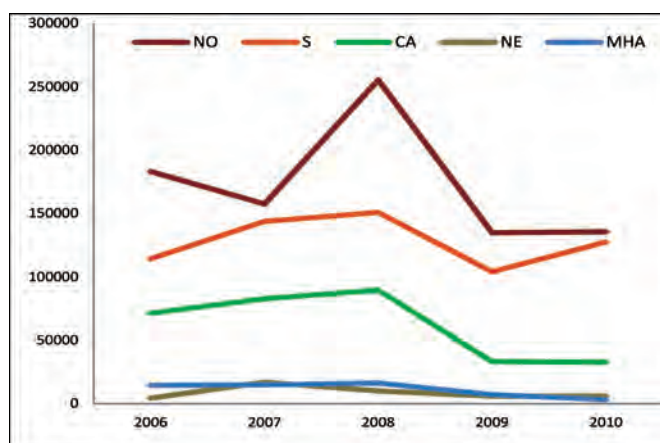


Figure 2. Evolution des effectifs d'oiseaux d'eau dans les cinq grandes régions marocaines durant 2006-2010

La région **Nord-Est** qui avait l'habitude d'accueillir la 4ème plus grande population d'oiseaux dans le pays a enregistré une moyenne de seulement 11 281 individus contre 15 827

Tableau 3. Variation inter-annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau recensés dans les cinq régions marocaines pendant la période 2006-2010

Nom de la région	2006	2007	2008	2009	2010
Nord-Ouest	183147	157416	255203	134850	135414
Sud	114245	143689	150843	103902	127430
Centre Atlantique	71268	82606	89526	32993	32579
Nord-Est	4136	16325	9934	5748	11143
Moyen & Haut Atlas	14240	14805	16157	7079	3065
Total Maroc =>	387036	414841	521663	284572	304258

TOTAUX PAR ESPECE

La représentativité des groupes d'oiseaux dans le peuplement d'hivernants est peu différente de celle décrite dans le rapport de recensement de la période 1996-2000 (Dakki et al. 2002) et de la période 2001-2005. Les **Limicoles**, les **Ansériformes** et les **Laridés / Sternidés / Stercorariidés** cumulent respectivement 32,41 %, 30,18 % et 19,39 % des hivernants, soit un total de près de 81 %.

Les **Ansériformes** semblent connaître une augmentation progressive depuis la période 1996-2000 durant laquelle la moyenne nationale était de 107 957 individus. Les **limicoles**

Al Massira, avec une moyenne de 21 377 et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia qui ont accueilli 14 777 individus.

Deux autres sites Ramsar figurent dans cette région : la Côte et Archipel d'Essawira qui a accueilli 5 147 individus en moyenne et la Sebkhha Zima qui a connu une baisse avec seulement 1 807 hivernants et ce, principalement à cause des effectifs faibles enregistrés en 2006 (595 ind.) et 2007 (138 ind.), mais le site vérifie quand même le critère 1% de Ramsar pour deux espèces dont la **Sarcelle marbrée**.

La région du **Moyen et Haut Atlas** occupe la quatrième place avec de 18 407 individus, moyenne la plus élevée durant les 15 dernières années (8 636 indiv. en 1996-2000 et 6 735 indiv. en 2001-2005). Douze lacs ont été visités plus ou moins régulièrement. Le Site Ramasar Aguelmam Afennourir a accueilli les plus grands contingents avec une moyenne atteignant les 5 392 individus ; suivi du Barrage Hassan Ad-Dakhil (3 065 ind.) et Dayet Ifrah (2 671 ind.).

Quatre autres lacs ont hébergé quelques milliers d'oiseaux et le reste des hivernants s'est répartis en lots d'une dizaine à une centaine d'individus.

durant 2001-2005 et plus de 40 000 durant la période 1996-2000. Cette baisse est signalée alors que 18 sites nouveaux y ont été ajoutée, mais ils n'ont accueilli que quelques centaines voire quelques dizaines d'hivernants. Ainsi, on peut expliquer cette baisse principalement par la chute spectaculaire des effectifs d'hivernants dans le Barrage Mohamed V de 33 811 durant 1996-2000 et 10 273 individus durant 2001-2005 à 2 774 individus durant 2006-2010, dont seulement 22 oiseaux recensés en 2009. La Sebkhha Bou Areg a accueilli les effectifs les plus élevés dans la région Nord-Est, avec une moyenne de 2 689, certes plus faible que celles enregistrée de 1996 à 2005, mais principalement parce que le site n'a été visité que 3 fois durant la présente période d'étude, même si l'année 2006 a effectivement connue une chute dans les effectifs d'hivernants avec une moyenne de seulement 799 individus.

Les Saline de Qaryat Arkmane et le site Ramsar de l'Embouchure de Wad Malwiya ont accueilli des moyennes presque similaires de 1 839 et 1 831 individus **respectivement et arrivent ainsi en 3ème et 4ème places**.

quant à eux, connaissent une tendance inverse ; en effet, leurs effectifs ont diminué progressivement de 214 920 individus durant 1996-2000 à 198 210 individus durant 2001-2005 pour atteindre seulement 163 232 hivernants durant la présente période d'étude. Concernant les **Laridés / Sternidés / Stercorariidés**, après une diminution de leurs effectifs durant 2001-2005 (83 419 ind; contre 103 608 durant 1996-2000), le nombre d'hivernants a augmenté jusqu'à une moyenne nationale de 97 662 durant 2006-2010. Aussi, il est à souligner que les effectifs des **Suliformes** (Cormorans et Fous) continuent de connaître une augmentation dans leurs effectifs, ils ont ainsi enregistré une moyenne de 9

415 individus durant 2006-2010. Ces proportions peuvent beaucoup varier d'une année à l'autre (Tab. 4).

Les **Gruiformes** représentent 11,76 % de l'effectif national d'hivernants avec 59 229 individus, suivis des **foulques** qui représentent à elles seules 11,41 % avec 57 457 oiseaux. Les autres groupes d'oiseaux totalisent 6,26 % de l'effectif national.

Vu les lacunes inévitables dans les recensements, les variations interannuelles des effectifs (Tab. 4, annexes 1 à 5) sont à considérer avec précaution ; le mode de calcul des moyennes (cf. § *Considérations méthodologiques*) permet de réduire l'influence de ces lacunes. Pour cette raison, les analyses ci-dessous sont basées davantage sur ces moyennes cumulées.

Podicipedidae

Les Podicipedidae, qui totalisaient une moyenne de 4 153 individus durant 1996-2000 et 3 808 durant 2001-2005, connaissent une baisse progressive dans leurs effectifs, étant donné que durant la présente période d'étude, les trois espèces présentes au Maroc n'ont cumulé que 2 760 hivernants en moyenne.

Podiceps cristatus a enregistré une moyenne nationale de 798 hivernants, presque similaire à celle de la période 2001-2005 (760 ind.) et tout aussi faible par rapport à la moyenne des années 1996-2000. Elle a été recensée dans 32 sites avec une moyenne maximale de 235 dans la Sebkhia Bou Areg.

Après avoir connu une augmentation de plus de 500 individus durant la période 2001-2005, les effectifs de *Podiceps nigricollis* semblent avoir diminués durant la présente période d'étude étant donné que l'espèce n'a totalisé que 798 ind; avec des effectifs très faible en 2009 et 2010 de 89 et 59 ind; respectivement. L'espèce a été recensée dans 23 sites et la moyenne la plus élevée été notée dans le site Ramsar Aguelmam Afennourir.

Quant à *Tachybaptus rufficollis*, ses effectifs d'hivernants sont légèrement moins élevés par rapport aux périodes 1996-2000 et 2001-2005 et dépassent toujours les 1 000 individus. Sa distribution est plus large par rapport aux précédentes années, elle a ainsi été observée dans 45 sites et Dayet Hachlaf a accueilli le plus de contingents.

(Sulidae)

Le Fou de Bassan *Morus bassanus*, oiseau strictement marin, et dont les effectifs sont sûrement sous-estimés puisqu'il n'est pas systématiquement recensé, connaît, néanmoins, une augmentation significative dans ses effectifs au Maroc. En effet, le nombre d'oiseaux recensés est passé de 206 individus durant 1996-2000 à 2 186 individus durant 2001-2005 pour augmenter à plus de 6 000 individus durant la période 2006-2010. Il est plus largement représenté au Sud du pays, principalement dans la Plage Blanche qui a accueilli une moyenne maximale de 4 800 individus, suivi de la Baie d'Ad-Dakhla, avec 200 individus.

Phalacrocoracidae

Parmi les trois formes qui hivernent dans le pays, le **Cormoran huppé** *Phalacrocorax aristotelis* est le moins abondant avec 250 individus, moyenne assez similaire à celle enregistrée durant 2001-2005. Le **Grand Cormoran** *P. carbo* (*P. carbo maroccanus* et *P. carbo sinensis*) totalise 2 469 individus en moyenne dans tout le Maroc, et a ainsi connu une augmentation dans ses effectifs par rapport aux périodes précédentes (1 522 individus en 2001-2005 et 1 629 individus durant 1996-2000).

La forme résidente (*P. c. maroccanus*) est représentée principalement dans la zone sud, le total recensé dans les zones humides est de près de 604 individus, alors que l'espèce européenne (*P. c. sinensis*), qui hiverne plutôt dans le Nord du pays, a connu une augmentation dans ses effectifs avec une population d'environ 1 727 individus contre seulement 947 durant 2001-2005 ; sa plus grande concentration est observée dans le Barrage Al Mansour Ad-Dahbi avec une moyenne de 375 individus, la Sebkhia Bou Areg avec une moyenne de 173 individus et le Barrage Hassan Ad-Dakhil avec 133 individus. Il est à noter que près de 138 individus de cormorans recensés n'ont pas été distingués.

Ardeidae

Ce groupe qui avait connu durant 2001-2005 une baisse dans ces effectifs d'hivernants au Maroc avec seulement 2 643 individus en moyenne par rapport à plus de 4 000 individus durant 1996-2000, enregistre une grande hausse durant la période 2006-2010 pour atteindre les 7 486 individus, dont les maxima ont été enregistrées durant les années 2006 et 2010.

La population de **garde-bœufs** *Bubulcus ibis*, reprend la première place autant qu'espèce d'Ardeidae la plus abondante au Maroc, grâce à une augmentation de ses effectifs qui atteignent leur maximum depuis la période 1996-2000 avec 5 208 individus en moyenne. Mais la population de l'espèce reste toujours probablement sous-estimée étant donné qu'elle n'est pas forcément liée aux zones humides.

Le **Héron cendré** *Ardea cinerea* vient en seconde position avec 1 141 individus, moyenne plus élevée que celles enregistrée durant les périodes 1996-2000 et 2001-2005 (quelques 800 ind.) ; suivi de l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* avec 991 individus.

Le reste des Ardeidés (*Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Ardea alba*, *Egretta gularis* et *Botaurus stellaris*) ont hiverné au Maroc en petites populations de moins d'une cinquantaine d'individus.

Ciconiidae

La **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia* continue d'hiverner au Maroc sous forme de petites populations ; son effectif national moyen a connu une augmentation par rapport aux périodes précédentes de 1996-2000 et 2001-2005 qui avaient enregistrées des moyennes de près de 700 individus. Ses maxima ont été notés en 2008 et 2009 avec respectivement 2 869 et 1 020 individus en moyenne. Elle a été recensée dans 41 sites et le Barrage Al Mansour Ad-Dahbi a abrité les effectifs nationaux les plus élevés avec une moyenne de 703 individus.

La **Cigogne noire** a été recensée dans un seul site : Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn où un individu a été observé en 2008 et 2009.

Threskiornithidae

L'**Ibis falcinelle** *Plegadis falcinellus* a été recensé chaque année, en nombre beaucoup plus élevés que ceux observés durant les périodes 1996-2000 et 2001-2005, pour atteindre une moyenne nationale de 1 791 individus. Il a été observé dans 12 sites, les Marais du Bas Loukkos ont hébergé les plus grands effectifs avec une moyenne de 1 540 individus.

Les effectifs d'hivernants de la **Spatule blanche** *Platalea leucorodia* ont presque doublé depuis 2001-2005 pour atteindre une moyenne nationale de 840 individus dont les maxima ont été enregistrés en 2008 (790 ind.) et 2010 (774 ind.).

Phoenicopteridae

Les effectifs de **Flamant rose** *Phoenicopeterus roseus* continuent d'augmenter depuis 1996. Le total national moyen est estimé à 6 596 individus. L'espèce a été observée dans 36 sites correspondant à des lagunes/baies, ou à des estuaires, voire à des lacs de barrages ; ses plus grands effectifs ont été notés dans la Lagune de Khnifiss et Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn dont les effectifs moyens ont dépassé les 1 000 individus.

Anatidae

L'effectif total des Anatidae qui ont hiverné au Maroc durant les années 2006-2010 a varié entre 82 654 individus en 2010 et 197 286 individus en 2008, la moyenne nationale durant les cinq années d'étude étant de 151 980 individus, moyenne plus élevée que celles enregistrées durant les périodes 1996-2000 et 2001-2005 et même celle des années 1990-1994 (El Agbani et al. 1996), ce qui confirme la tendance d'augmentation des populations d'Anatidés au Maroc.

Une seule espèce d'Oie a été observée, à savoir l'**Oie cendrée** *Anser anser*, qui est la plus régulière au Maroc. Ses effectifs ont connu une légère augmentation d'une centaine d'individus en moyenne, l'effectif national moyen étant de 449 individus. Ceci est notamment dû au fait de l'élargissement de sa distribution étant donné qu'elle a été recensée dans 10 sites, toujours dans la région Nord-Ouest avec une moyenne maximale dans les Mlalah du Bas Tahaddart (131 ind.).

Les **Tadornes casarca** *Tadorna ferruginea* et de **Belon** *Tadorna tadorna* sont relativement bien représentées au Maroc, mais avec des effectifs très variables, principalement chez le **Tadorne de Belon** (entre 393 individus en 2010 et 17 745 individus en 2007). Les deux espèces ont connu une grande augmentation dans leurs effectifs d'hivernants. Le **Tadorne de Belon**, avec un effectif national moyen de 8 448 individus, montre ses plus grands contingents surtout à Merja Zerga (6 403 individus en moyenne). Le **Casarca**, avec un effectif national moyen de 1 583 individus, se concentre surtout dans les grands lacs du Moyen Atlas et dans le Sud mais sa moyenne maximale de 314 individus a été enregistrée dans le site 5270 de Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn.

Parmi les **Canards**, le **Souchet** *Anas clypeata* occupe la première place et cumule près de 24% du total d'Anatidés au Maroc. Il est réparti sur 60 sites, la moyenne maximale ayant été observée dans la Merja Zerga (9 140 ind.). Le **Macreuse noire** *Melanitta nigra* occupe la 2^{ème} place avec une moyenne nationale de 24 627 individus. Elle a été recensée dans 7 sites et l'Embouchure de Wad Chbeyka semble toujours héberger ses plus grandes concentrations (4 628 individus en moyenne).

Le **Canard siffleur** *Anas penelope* occupe la 3^{ème} place avec 20 373 individus en moyenne. L'espèce s'est répartie entre 32 sites et sa moyenne la plus élevée a été enregistrée dans la Merja Zerga (11 800 ind.).

Les autres Anatidés les plus abondants et dont les effectifs dépassent les 10 000 individus sont : le **Sarcelle d'hiver** *Anas crecca*, dont la moyenne nationale est de 18 828 individus avec le maximum enregistré en 2008 (30 768 ind.); le **Colvert** *Anas platyrhynchos* avec 14 894 individus en moyenne ; le **Pilet** *Anas acuta* avec une moyenne nationale de 11 038 individus et le **Milouin** *Aythya ferina* avec 10 442 oiseaux en moyenne dont les plus grandes concentrations ont été rencontrées dans le Barrage Al Massira.

La population hivernante de **Sarcelles marbrées** *Marmaronetta angustirostris*, espèce vulnérable dont la population ouest-méditerranéenne et plutôt menacée, a une

moyenne nationale de 2 001 individus durant la présente période d'étude. L'espèce s'est répartie entre 17 sites mais se concentre principalement dans la région Centre-Atlantique. Ses moyennes les plus élevées ont été enregistrées dans Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn (546 ind.), les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (541 ind.) et le Barrage Hassan Ad-Dakhil (339 ind.).

La population du **Fuligule nyroca** *Aythya nyroca*, canard également menacé, reste très faible, avec une moyenne nationale de 280 individus. L'espèce a été dénombrée dans 16 sites, mais les chiffres les plus intéressants ont été relevés dans Dayet Awa (65 hivernants), Barrage Mohammed V (48 ind.) et Merja de Fouwarate (31 individus en moyenne).

Trois autres espèces (*Anas strepera*, *Netta rufina* et *Aythya fuligula*) sont également des hivernants réguliers mais leurs effectifs nationaux respectifs (761, 443 et 294) ne dépassent pas les centaines d'individus et semblent avoir diminué par rapport aux années précédentes. Le reste des effectifs d'Anatidés s'est répartis entre une dizaine d'espèces dont les moyennes sont inférieures aux 200 individus.

L'**Erismaure à tête blanche** *Oxyura leucocephala*, espèce menacée mondialement a enregistré une moyenne nationale de seulement 6 individus, ceci est principalement dû au fait que son site de présence privilégié le Plan d'eau de Dwiya n'a pas été visité durant la période 2006-2010.

Signalons enfin que l'**Erismaure rousse** *Oxyura jamaicensis*, espèce indésirable dans la région paléarctique, n'a pas été reportée durant les cinq années d'étude.

(Accipitridae)

Le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* est l'espèce la plus représentative du groupe. Elle totalise une moyenne nationale de 135 individus. Ce Busard a fréquenté 37 zones humides réparties dans toutes les régions non sahariennes du pays ; ses effectifs les plus élevés ont été enregistrés dans les Marais du Bas Loukkos (32 individus en moyenne) et la Merja Sidi Bou Ghaba (23 individus en moyenne).

Deux autres espèces sont les plus représentées au Maroc, à savoir *Falco tinnunculus* et *Elanus caeruleus* avec des moyennes respectives de 17 et 10 individus.

Les autres Accipitridae qui ont été reportés dans le cadre des campagnes de recensements hivernaux au Maroc sont au nombre de 9. Leurs effectifs nationaux sont inférieurs à 10 et deux espèces d'entre eux ont été reportés pour la première fois durant les recensements hivernaux : *Falco peregrinus*, recensé dans quatre sites (les Marais de Smir et du Bas Loukkos, la Sebkha Bou Areg et l'Embouchure de Wad Malwiya) et *Accipiter gentilis*, recensé dans la région de Smir.

(Pandionidae)

Le **Balbuzard pêcheur** *Pandion haliaetus* a été observé dans 30 zones humides réparties dans toutes les régions du Maroc, à l'exception du Moyen Atlas et du Haut Atlas. Ses effectifs moyens varient entre 17 à 29 individus par année.

Otididae

La **Grande outarde** *Otis tarda* a été reportée durant 2006 et 2007 dans deux sites : Mlalah du Bas Tahaddart et Merja des Wlad Khallouf.

Phasianidae

Treize individus du **Perdrix gabra** *Alectoris barbara* ont été reportés en 2007 dans la Daya Sghira et l'Embouchure de Wad Tahaddart.

Gruidae

L'effectif de la **Grue cendrée** *Grus grus* a progressivement augmenté durant les cinq années. L'espèce est restée plus ou moins fidèle à ses sites d'hivernage habituels. Les plus grands contingents ont été recensés en 2007, avec une moyenne de

994 individus. Les Mlalah du Bas Tahaddart ont accueilli la moyenne nationale la plus élevée durant la période d'étude (333 ind.), suivi des sites de la Côte Asilah-Wad Gharifa et de la Merja des Wlad Khallouf qui ont accueillis respectivement des moyennes de 127 et 102 individus.

Tableau 4. Variation inter-annuelle des effectifs totaux des espèces d'oiseaux ayant hiverné au Maroc pendant la période 2006-2010

Espèces	2006	2007	2008	2009	2010	Moyennes
<i>Accipiter gentilis</i>			3			3
<i>Accipiter nisus</i>	1		3		1	4
<i>Actitis hypoleucos</i>	55	40	69	48	44	113
<i>Aix galericulata</i>		1				1
<i>Alcedo atthis</i>	19	2	4	3	6	21
<i>Alectoris barbara</i>		13				13
<i>Anas acuta</i>	2668	748	15904	15889	1160	11038
<i>Anas americana</i>	1		1			2
<i>Anas clypeata</i>	27512	26770	31807	36491	16505	36428
<i>Anas crecca</i>	21428	579 9	768 30	924 6	492 13	18828
<i>Anas discors</i>	2					2
<i>Anas penelope</i>	381 12	434 19	766 31	636 18	733 6	20373
<i>Anas platyrhynchos</i>	032 11	081 7	623 20	924 8	537 14	14894
<i>Anas querquedula</i>	20	14	12	3	30	36
<i>Anas spp</i>				818		818
<i>Anas strepera</i>	278	631	380	349	56	761
<i>Anser anser</i>	272	135	234	40	114	449
<i>Ardea alba</i>	5	11	17	22	9	39
<i>Ardea cinerea</i>	810	704	427 1	330	563	1141
<i>Ardeola ralloides</i>	24	33	51	6	25	50
<i>Arenaria interpres</i>	880	459	472 1	22	656	1233
<i>Asio capensis</i>	25	37	15		45	32
<i>Asio flammeus</i>			1			1
<i>Athena noctua</i>		2	4			6
<i>Aythya collaris</i>			1			1
<i>Aythya ferina</i>	142 3	481 5	203 14	2363	451 2	10442
<i>Aythya fuligula</i>	159	118	166	148	62	294
<i>Aythya marila</i>	4		1			3
<i>Aythya nyroca</i>	99	138	190	112	95	280
<i>Botaurus stellaris</i>			1			1
<i>Branta bernicla</i>	1		8		1	10
<i>Bubulcus ibis</i>	5762	2787	754	664	6043	5208
<i>Burhinus oedicnemus</i>	307	9	218			254
<i>Buteo rufinus</i>	1					1
<i>Calidris alba</i>	854 10	724 12	887 19	937 1	270 11	15717
<i>Calidris alpina</i>	30057	45384	43530	31592	26000	39380
<i>Calidris canutus</i>	2964	895	763	295	2540	1880
<i>Calidris ferruginea</i>	162	1749	619	163	74	947
<i>Calidris minuta</i>	6213	14670	14146	4065	9784	11952
<i>Calidris spp</i>				15		15
<i>Calonectris diomedea</i>	6					6
<i>Charadrius alexandrinus</i>	5182	12643	4049	3169	3328	8237
<i>Charadrius dubius</i>						237
<i>Charadrius hiaticula</i>	535 14	869 17	363 11	681 8	064 14	15841
<i>Charadrius morinellus</i>	5		17			22
<i>Charadrius spp</i>					360	360
<i>Chlidonias hybrida</i>			2			2
<i>Chlidonias niger</i>	1	60	6			40
<i>Chroicocephalus genei</i>	72	139	146	59	368	229
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	6514	907 4	520 7	368 6	918 4	9473
<i>Ciconia ciconia</i>	335	252	869 2	020 1	813	1421
<i>Ciconia nigra</i>			1	1		1
<i>Circus aeruginosus</i>	97	168	99	37	47	135
<i>Circus cyaneus</i>		1	1			2
<i>Circus pygargus</i>			1			1
<i>Crex crex</i>	1					1
<i>Cursorius cursor</i>				1		1
<i>Egretta garzetta</i>	744	543	1532	360	388	991
<i>Egretta gularis</i>		2				2
<i>Elanus caeruleus</i>	1	2	6		1	10
<i>Falco biarmicus</i>	1		4			5
<i>Falco peregrinus</i>	2	2		1		4
<i>Falco tinnunculus</i>	3	8	12		1	17

(Suite Tableau 4) (2/3)

Espèces	2006	2007	2008	2009	2010	Moyennes
<i>Fulica atra</i>	53490	53504	61912	24714	25182	51962
<i>Fulica cristata</i>	568 2	170 2	536 4	006 3	904	3283
<i>Fulica spp</i>	120	1970	122			2212
<i>Gallinago gallinago</i>	708	612	556	13	54	734
<i>Gallinula chloropus</i>	181	426	765	361	122	585
<i>Gelochelidon nilotica</i>			35			27
<i>Glareola pratincola</i>	25					25
<i>Grus grus</i>	298	994	348	78	5	923
<i>Haematopus ostralegus</i>	691 1	910	2138	3424	1454	25
<i>Himantopus himantopus</i>	3853	2454	11750	1665	3659	6423
<i>Hydrocoloeus minutus</i>			3			3
<i>Hydroprogne caspia</i>	274	380	233	499	290	375
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	12950	17081	8419	5170	291 14	14039
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	111	59	68	7	42	151
<i>Larus argentatus</i>			13	6		19
<i>Larus canus</i>			1			1
<i>Larus delawarensis</i>				10		10
<i>Larus dominicanus</i>					3	3
<i>Larus fuscus</i>	55060	51390	41840	33965	37177	61254
<i>Larus marinus</i>				4		4
<i>Larus michahellis</i>	041 8	210 7	788 8	168 8	587 8	10006
<i>Larus spp</i>			270	60		330
<i>Leucophaeus atricilla</i>					2	2
<i>Limosa lapponica</i>	792 5	630 7	783 7	855 11	711 9	8922
<i>Limosa limosa</i>	7791	4536	9268	1541	1993	6220
<i>Lymnocyptes minimus</i>			15			15
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	669 1	454	441 2	226	090 1	2001
<i>Melanitta nigra</i>	10489	15629	38000	9250	23800	24627
<i>Mergus serrator</i>	2	1	3			4
<i>Milvus migrans</i>		1				1
<i>Milvus milvus</i>	1					1
<i>Morus bassanus</i>	862 4	1	619 1	6	210	6650
<i>Netta rufina</i>	399	102	153	27	705	443
<i>Numenius arquata</i>	602	953	805	446	461 1	1086
<i>Numenius phaeopus</i>	232	114	144	25	44	186
<i>Nycticorax nycticorax</i>	23		32			54
<i>Otis tarda</i>	11	4				12
<i>Oxyura leucocephala</i>			3	3		6
<i>Pandion haliaetus</i>	17	29	29	20	21	50
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	65	110	9	1	172	250
<i>Phalacrocorax carbo</i>			132	6		138
<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	360	261	1036	399	370	604
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	815	1690	1410	389	760	1727
<i>Phalacrocorax spp</i>				1	45	46
<i>Philomachus pugnax</i>	203	433	402	27	30	702
<i>Phoenicopterus roseus</i>	914 3	268 5	5995	818 6	4669	6596
<i>Platalea leucorodia</i>	290	261	790	411	774	840
<i>Plegadis falcinellus</i>	1585	897	1925	333	3946	1791
<i>Pluvialis apricaria</i>	6657	986	8039	707	1802	6979
<i>Pluvialis squatarola</i>	8075	13509	9128	4061	16723	11069
<i>Podiceps cristatus</i>	235	794	542	216	227	798
<i>Podiceps nigricollis</i>	341	713	531	89	59	730
<i>Porphyrio alleni</i>				10		10
<i>Porphyrio porphyrio</i>	163	168	258	105	158	213
<i>Puffinus mauretanicus</i>			2			2
<i>Rallus aquaticus</i>	5		35			27
<i>Recurvirostra avosetta</i>	16530	12353	11580	9009	1512	11495
<i>Rissa tridactyla</i>	1		1			2
<i>Scolopax rusticola</i>			40			40
<i>Stercorarius skua</i>			1			1
<i>Stercorarius spp</i>	1					1
<i>Sterna hirundo</i>			1	1	1	2
<i>Sterna paradisaea</i>			2			2
<i>Sternula albifrons</i>			3	1		4
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	585	723	302 1	422	200	1232
<i>Tadorna ferruginea</i>	200	964	327 2	554 1	1430	1583
<i>Tadorna tadorna</i>	6754	17745	8295	3018	393	8448
<i>Thalasseus maximus</i>	16	11	4	14	14	26
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	776	464	1049	2253	572	1656
<i>Tringa erythropus</i>	75	87	106	85	24	214
<i>Tringa flavipes</i>	1					1

(Suite Tableau 4) (3/3)

Espèces	2006	2007	2008	2009	2010	Moyennes
<i>Tringa glareola</i>	6	22	55	3	13	82
<i>Tringa nebularia</i>	241	173	313	190	91	351
<i>Tringa ochropus</i>	65	80	40	20	10	127
<i>Tringa spp</i>			3	20		23
<i>Tringa stagnatilis</i>	17	7	18		6	30
<i>Tringa totanus</i>	2081	1453	2271	622	1513	2154
<i>Upupa epops</i>		1				1
<i>Vanellus vanellus</i>	1015	649	4372	500	1294	2093

Rallidae

Les Foulques totalisent les moyennes les plus élevées parmi les Rallidés. Leur effectif moyen est d'environ 57 457 oiseaux, ce qui reflète une nette augmentation depuis les périodes 1996-2000 et 2001-2005. 90 % de ces oiseaux sont des **Foulques macroules** *Fulica atra*. Cette espèce a été recensée dans 48 sites et son effectif total varie entre 24 714 individus en 2009 et plus de 60 000 individus en 2008. Les plus grandes concentrations de cette espèce ont été observées dans la Merja Zerga (19 940 individus en moyenne) et le Barrage Al Massira (7 869 ind. en moyenne).

La population nationale de **Foulques à crête** *Fulica cristata* fluctue autour de 3 283 oiseaux, sachant qu'un effectif national record a été enregistré en 2008 (4 536 ind.). Elle a été trouvée dans 16 sites, mais les effectifs les plus élevés ont été relevés dans les Marais du Bas Loukkos (1 711 ind.) et Aguelmam Afenourir (592 individus en moyenne).

Signalons que 2 212 foulques recensées dans la région du Moyen et Haut Atlas n'ont pas pu être réparties entre les deux espèces étant donné que les observateurs n'ont pas pu les identifier n'ayant à leur possession que des jumelles.

Après les foulques, la **Galinule Poule d'eau** *Gallinula chloropus* arrive en 3^{ème} position avec une moyenne nationale de 585 individus répartis entre 29 sites.

La population de la **Talève sultane** *Porphyrio porphyrio*, qui avait atteint un seuil très critique durant la période 1996-2000, où un effectif national de seulement 6 individus avait été observé, continue de connaître une augmentation dans ses effectifs. En effet, l'effectif national recensé est de 213 individus. L'espèce a été observée dans 9 sites ; les Marais de Smir ont hébergé le plus grand effectif de l'espèce durant 2006-2010 (104 individus en moyenne) suivi des Marais du Bas Loukkos (52 ind.) et du Barrage de Smir (28 ind.).

Le reste des Rallidae était réparti entre *Rallus aquaticus* (27 ind.), *Porphyrio alleni*, espèce reportée avec 10 individus en moyenne et *Crex crex* dont 1 individu a été observé à l'Embouchure de Wad Malwiya.

Haematopodidae

L'**Huitrier-pie** *Haematopus ostralegus* présente un effectif moyen de 2 959 individus, soit pratiquement la même population que celle estimée pour les périodes d'étude de 1996-2000 et 2001-2005. Cette espèce côtière se concentre surtout dans la zone sud (60 % des hivernants), où les effectifs les plus élevés ont été observés dans la Lagune de Khnifiss (1 000 individus en moyenne) et la Baie d'Ad-Dakhla (384 ind.).

Recurvirostridae

L'effectif national de l'**Echasse blanche** *Himantopus himantopus* a connu une hausse et a atteint les 6 423 individus. Les sites qui ont accueillis les plus grands effectifs de l'espèce sont : Dayet Al Fahs (2 238 ind.), Wad As-Saqia Al Hamra à La'youm (970 ind.) et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (789 ind.).

L'effectif actualisé de l'**Avocette élégante** *Recurvirostra avosetta* (11 495 ind.) est légèrement plus élevé que les moyennes enregistrées durant les précédentes périodes d'étude. Ses plus grandes concentrations ont été enregistrées en 2006 (16 530 ind.). L'espèce s'est répartie sur 27 sites mais c'est la Merja Zerga qui a accueilli un effectif moyen record de 9 100. Les autres sites où l'espèce s'est montrée plus abondante ont accueilli des effectifs variables d'une centaine d'oiseaux, parmi lesquels le site des Lagunes de Sidi Moussa-Walidia vient en deuxième position après Merja Zerga avec une moyenne de 515 individus.

L'**Oedicnème criard** *Burhinus oedicnemus* qui avait connu une importante hausse dans ses effectifs durant la période 2001-2005 a enregistré une diminution pour atteindre les 254 en 2006-2010. Il a fréquenté 15 sites au total et ses concentrations les plus élevées ont été observées dans l'Embouchure de Wad Loukkos (132 ind.).

Glareolidae

Deux espèces de cette famille ont été observées : la **Glaréole à collier** *Glareola pratincola*, reportée pour la première fois au Maroc dans le cadre des recensements hivernaux avec une moyenne nationale de 25 individus, tous recensés dans la Merja Zerga. La 2^{ème} espèce observée est le **Courvite Isabelle** *Cursorius cursor* dont seulement 1 individu a été observé en 2009 dans Wad As-Saqia Al Hamra à La'youm.

Charadriidae

Le **Grand Gravelot** *Charadrius hiaticula* dont les effectifs sont les plus élevés parmi les Charadriidae, a connu une baisse dans sa population qui est actuellement de 15 841 individus alors qu'elle dépassait les 18 000 durant 1996-2000 et les 16 000 durant la période 2001-2005. L'espèce a fréquenté 29 sites dans toutes les régions du pays. Ses concentrations les plus élevées ont été observées dans la Baie d'Ad-Dakhla (7 124 ind.), la Merja Zerga (3 507 ind.) et Dayet Al Fahs (2 255 ind.).

L'effectif moyen national du **Pluvier argenté** *Pluvialis squatarola* est de 11 069 individus. L'espèce fréquente 31 sites, mais ses effectifs les plus élevés ont été observés dans la Merja Zerga (4 455 ind.), la Baie d'Ad-Dakhla (3 728 ind.) et la Lagune de Khnifiss (1 530 ind.).

Le **Pluvier à collier interrompu** *Charadrius alexandrinus* montre une dispersion plus élargie (41 sites), mais il est le plus abondant dans Dayet Al Fahs (2 565 ind.), la Merja Zerga (1 972 ind.), et la Baie d'Ad-Dakhla (1 266 ind.). L'espèce semble connaître une baisse dans ses effectifs d'hivernants.

La population du **Pluvier doré** *Pluvialis apricaria* a connu une légère augmentation dans sa moyenne nationale durant la période d'étude pour atteindre 6 979 individus, qui pourrait être principalement due à l'augmentation du nombre de sites où il a été recensé depuis la période 2001-2005. Il se répartit entre

20 sites et ses effectifs les plus élevés ont été observés dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (1 565 ind.), les Marais du Bas Loukkos (1 131 ind.) et la Merja Zerga (1 038 ind.).

Le **Vanneau huppé** *Vanellus vanellus* a été recensé dans 25 sites, situés essentiellement dans la région Nord-Ouest. Son effectif national est légèrement plus faible par rapport aux années 1996-2000 et 2001-2005 avec quelques 2 093 individus en moyenne. Ses plus grandes concentrations ont été relevées dans les Marais du Bas Loukkos (855 ind.), Dayet Taras El Ghoul (305 ind.) et Dayet Sbih (200 ind.).

La répartition du **Petit Gravelot** *Charadrius dubius* est plus étendue par rapport à la période d'étude précédente s'élevant à 23 sites au total, avec un effectif national légèrement plus élevé de 237 individus. Ses plus grandes concentrations ont été relevées dans le Barrage Al Massira.

Signalons qu'un nouveau Charadriidé a été recensé pour la première fois depuis 1983, il s'agit du **Pluvier guignard** *Charadrius morinellus* qui a été observé durant les années 2006 et 2008 dans deux sites au total : l'Embouchure de Wad Malwiya et le Barrage Mohammed V.

Scolopacidae

L'effectif total de Scolopacidae a connu une diminution par rapport aux années précédentes et a enregistré durant la période d'étude une moyenne de 97 068 oiseaux dont près de 39% étaient représentés par le **Bécasseau variable** *Calidris alpina*. Les deux autres espèces les plus abondantes sont le **Bécasseau sanderling** *Calidris alba* et le **Bécasseau minute** *Calidris minuta*.

Le **Bécasseau variable** était présent dans 35 sites mais ses plus grandes concentrations se trouvaient dans la Merja Zerga avec un effectif moyen de 22 424 individus, la Baie d'Ad-Dakhla (5 827 oiseaux) et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (2 529 ind.). Ses effectifs, qui étaient de 75 313 individus en moyenne durant les années 1996-2000 et de 53 884 individus en 2001-2005 semble continuer de baisser étant donné que l'effectif national enregistré durant la présente période d'étude n'est que de 39 380 oiseaux.

Les effectifs du **Bécasseau sanderling** *Calidris alba* faibles durant 1996-2000 ont légèrement baissé depuis la période 2001-2005 pour atteindre 15 717 individus au niveau national. Il a fréquenté 32 sites et a été plus abondant dans la région Sud qui a renfermé plus de 90% de son effectif total. Les sites ayant accueilli le plus d'individus sont la Plage blanche (8 131 ind.) et la Baie d'Ad-Dakhla (4 776 ind.).

Les effectifs du **Bécasseau minute** semble également connaître une diminution passant de plus de 20 000 individus en moyenne durant les précédentes années à seulement 11 952 durant 2006-2010. Il se répartit entre 28 sites, dont deux ont hébergé la majeure partie de sa population au Maroc. Il s'agit de la Merja Zerga (5 386 ind.) et de la Baie d'Ad-Dakhla (3 138 ind.).

Le reste des populations de Bécasseaux s'est réparti entre le **Bécasseau maubèche** *Calidris canutus* (1 880 ind.), retrouvé dans 10 sites, principalement dans la région Sud et qui a connu une diminution dans ses effectifs tout comme le **Bécasseau cocorli** *Calidris ferruginea*, qui a fréquenté 12 sites au total avec des maxima dans la Baie d'Ad-Dakhla, la Lagune de Khnifiss et l'Embouchure de Wad Dr'a.

La **Barge à queue noire** *Limosa limosa* et la **Barge rousse** *Limosa lapponica*, dont ses populations hivernantes (6 220 et 8 922 respectivement) ont diminué pour la première espèce et augmenté pour la deuxième, ont des distributions très

différentes. La première espèce se disperse sur quelques sites côtiers du Nord-Ouest et du Centre-Atlantique, mais ses plus grandes concentrations ont été enregistrées dans la Merja Zerga et les Marais du Bas Loukkos. *L. lapponica* se limite plutôt au Sud et montre près de 92,6 % de ses hivernants dans la baie d'Ad-Dakhla (6 772 ind.) et dans la lagune de Khnifiss (1 490 ind.).

Sept espèces de **Chevaliers** *Tringa* ont hiverné au Maroc. Le **Chevalier gambette** *Tringa totanus* est le plus abondant (2 154 ind.) et le plus largement distribué (45 sites, y compris ceux où l'espèce est accidentelle) ; ses effectifs les plus élevés sont relevés principalement dans les grands complexes lagunaires (331 ind. dans la Merja Zerga, 279 dans la Baie d'Ad-Dakhla, 251 dans Wad As-Saqia Al Hmra et 224 dans les lagunes de Sidi Moussa-Walidia). Sa population marocaine a diminué depuis les dix dernières années. Le **Chevalier aboyeur** *Tringa nebularia*, recensé dans 37 sites côtiers ou proches de la côte, totalise 351 individus, dont les effectifs moyens les plus élevés ont été relevés dans les Marais du Bas Loukkos, les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia et la Lagune de Khnifiss. Ses effectifs d'hivernants sont presque stables dans le temps. Le **Chevalier arlequin** *Tringa erythropus*, trouvé dans 25 sites, reste très peu abondant au Maroc (214 ind. en moyenne), la moyenne nationale la plus élevée ayant été relevée dans les Marais du Bas Loukkos. Les **Chevaliers cul-blanc** *Tringa ochropus* et **guignette** *Actitis hypoleucos* ont connu une augmentation dans leurs effectifs dépassant les centaines d'individus, quant au **sylvain** *Tringa glareola*, il a connu une grande baisse allant de quelques 300 individus durant 2001-2005 à seulement 82 individus durant la présente période d'étude. Signalons que le **Chevalier à pattes jaunes** *Tringa flavipes* a été reporté pour la première fois au Maroc à raison d'un seul individu en 2006 dans l'Embouchure de Wad Massa.

Le **Courlis corlieu** *Numenius phaeopus* se montre toujours peu abondant (maximum 232 ind. en 2006) et semble en plus diminuer. Ses plus grands effectifs ont été enregistrés dans le Nord-Est du pays, particulièrement dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia. Le **Courlis cendré** *Numenius arquata* reste également peu abondant (1 086 ind.), mais ses effectifs augmentent de plus en plus, ses concentrations les plus élevées se trouvent dans la Merja Zerga (256 ind. en moyenne), les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (191 ind. en moyenne) et au Sud (principalement Wad As-Saqia Al Hamra et Baie d'Ad-Dakhla).

Le **Tournepieuvre à collier** *Arenaria interpres* a été trouvé dans dix-huit sites, où il totalise 1 233 individus ; mais ses plus grands effectifs se trouvent dans l'Embouchure de Wad Sebou et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia.

Les effectifs de la **Bécassine des marais** *Gallinago gallinago* rapportés lors des recensements 2006-2010 sont de 734 individus au niveau national avec un effectif maximal enregistré en 2006 (708 ind.) ; certainement très sous-estimés, les hivernants ont été observés dans 29 sites au total, mais c'est la Merja Zerga qui a hébergé les plus grands effectifs de l'espèce. La deuxième espèce de Bécassine recensée est *Lymnocyptes minimus* qui n'a été observée qu'en 2008 dans le site de la Merja Zerga.

Le **Combattant varié** *Philomachus pugnax* a enregistré une moyenne de 702 individus durant la période d'étude, qui est inférieure à la moyenne nationale entre 2001 et 2005. Il a été recensé dans 26 sites, et le plus grand effectif de 230 individus a été observé en 2007 à Dayet El Fahs.

Notons enfin qu'une nouvelle espèce de Scolopacidae a été signalée dans le cadre des recensements hivernaux au Maroc, il s'agit de la **Bécassine des bois** *Scolopax rusticola*, dont une

concentration de 40 individus a été observée dans les Marais du Bas Loukkos en 2008.

(Stercorariidae)

Une seule espèce a été reportée, il s'agit du **Grand Labbe** *Stercorarius skua* et ce, en 2008 dans la Plage de Skhirate. Un autre individu de Stercorariidés a été observé dans l'Embouchure de Wad Bou Issafine mais l'espèce n'a pas pu être identifiée.

Procellariidae

Deux nouvelles espèces ont été reportées pour la première fois au Maroc lors des campagnes de recensement hivernale appartenant à la famille des Procellariidae. Il s'agit de *Calonectris diomedea* (6 ind. en 2006 dans la Sebkh Bou Areg et les Salines de Qaryat Arkmane) et *Puffinus mauretanicus* (2 ind. en 2008 dans la Plage de Skhirate).

Laridae

Les Laridés, dont 15 espèces ont été recensées pendant la période d'étude, totalisent en moyenne 95 526 hivernants. Une forte proportion de cet effectif est partagée entre trois Goélands (G. brun *Larus fuscus*, G. d'Audouin *Ichthyaetus audouinii* et G. leucopée *L. michahellis*.) et la Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*.

Le **Goéland brun** prédomine avec une moyenne de 61 254 individus au moins, observés dans 51 sites au total, dont la majeure partie se trouve le long de la côte saharienne. En se basant sur les données reportées, ses effectifs semblent avoir augmentés par rapport aux années 1996-2000 et 2001-2005.

L'effectif moyen du **Goéland d'Audouin** a connu une hausse passant de 5 920 hivernants durant 1996-2000 et 9 055 en 2001-2005 jusqu'à 14 039 individus durant la présente période d'étude. Il a été recensé dans 40 sites mais il a été plus abondant au Sud principalement dans la Baie d'Ad-Dakhla (4 572 ind.).

Le **Goéland leucopée** se concentre essentiellement autour la région Nord-Est, plus particulièrement la Côte et Archipel d'Essawira (4 712 hivernants en moyenne). Ses effectifs ont connu une augmentation par rapport à la période d'étude précédente.

La **Mouette rieuse** présente un effectif relativement plus élevé, avec une moyenne de 9 473 individus. Elle a été recensée dans 50 sites, mais ceux qui ont hébergé la majeure partie de la population de l'espèce sont : le Barrage Idriss Premier, les Marais du Bas Loukkos et l'Embouchure de Wad Sebou.

Le **Goéland railleur** *Chroicocephalus genei* et la **Mouette mélanocéphale** *Ichthyaetus melanocephalus* ont hiverné en effectifs avoisinant les centaines d'individus. Le **Goéland railleur** a été recensé dans 14 sites et sa plus grande concentration se trouvait près des Lagunes de Sidi Moussa-Walidia. La **Mouette mélanocéphale** a hiverné dans 14 sites également et c'est la Baie d'Azemmour-Al Jadida qui a accueilli le plus d'individus.

Trois nouvelles espèces ont été reportées dans le cadre des campagnes de recensements hivernaux à savoir le **Goéland dominicain** *Larus dominicanus*, dont 3 individus ont été observés dans la Lagune de Khnifiss, la **Mouette atricille** *Leucophaeus atricilla* dont 2 individus ont été observés dans l'Embouchure de Wad Sousset la **Mouette tridactyle** *Rissa tridactyla* dont 2 individus ont été observés dans dans la Sebkh Bou Areg et la Plage de Skhirate.

Sternidae

L'effectif moyen des neuf espèces observées durant les cinq années de suivi a atteint les 3 556 individus. La **Sterne caugek** *Thalasseus sandvicensis* représente plus de 46 % de cet effectif. Cette espèce fut présente le long de toute la côte (34 sites), mais elle est représentée en forte proportion dans le Sud, principalement dans la Baie d'Ad-Dakhla (482 ind.).

La **Sterne caspienne** *Hydroprogne caspia* et la **Guifette noire** *Chlidonias niger* viennent en 2^{ème} et 3^{ème} position avec des moyennes respectives de 375 et 40 individus. La première espèce fréquente principalement la région Sud avec un effectif maximal dans la Baie d'Ad-Dakhla (279 individus) ; la 2^{ème} espèce a été recensée dans le Nord du pays et sa plus grande concentration a été observée dans la Merja Bargha.

Le reste des effectifs de Sternidés recensés se répartit entre la **Sterne hansel** *Gelochelidon nilotica*, observée dans 3 sites, principalement dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia ; la **Sterne royale** *Thalasseus maximus*, qui fréquente principalement la région Sud (Baie d'Ad-Dakhla en l'occurrence) ; la **Sterne naine** *Sternula albifrons*, reportée dans 3 sites du Nord-Est et Centre Atlantique et enfin la **Guifette moustac** *Chlidonias hybrida*, la **Sterne pierregarin** *Sterna hirundo* et la **Sterne arctique** *Sterna paradisaea* dont seulement 2 individus chacune ont été reportés dans l'ensemble du pays.

(Strigidae)

Trois espèces ont été reportées durant la période 2006-2010. Il s'agit de l'**Hibou du Cap** *Asio capensis* (32 individus en moyenne), l'**Hibou des marais** *Asio flammeus* (1 individu) et la **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua* (6 ind.).

(Alcedinidae)

Le **Martin pêcheur** *Alcedo atthis*, généralement négligé dans les recensements, a été observé dans 12 sites. Son effectif national, selon les observations reportées, est de 21 individus.

CONCLUSION

Le résultat le plus important tiré de cette synthèse concerne l'évaluation des sites par application des critères de la convention de Ramsar, notamment ceux concernant les seuils de 20 000 oiseaux (critères 5) et de 1% (critère 6). Cette évaluation fut rédigée en utilisant les seuils établis par Wetlands International en 2006 (Wetlands International, 2006).

Le seuil de **20 000 hivernants (critère Ramsar 5)** a été dépassé dans huit sites (Tab. 5) ; quatre d'entre eux correspondent aux plus grandes zones humides côtières atlantiques : **Merja Zerga** (site 1240), **Lagunes de Sidi Moussa-Walidia** (3210), **Lagune de Khnifiss** (5250) et **Baie d'Ad-Dakhla** (5280). Le cinquième site est une grande retenue artificielle de la région nord-est, le **Barrage Al Massira** (site 3240), qui a montré régulièrement de grandes concentrations de foulques et de canards plongeurs. La **Plage Blanche** (site 5155) a vérifié le critère 5 Ramsar durant 2 années (2006 et 2008). Elle a hébergé de grandes concentrations de limicoles, de canards et de goélands et les espèces les plus notables qu'elle accueille sont notamment la **Macreuse noire** et le **Goéland d'Audouin**. Ces six premiers sites mentionnés avaient également vérifié le critère 5 de Ramsar durant les périodes 1996-2000 et 2001-2005. Deux autres sites ont dépassé les 20 000 oiseaux durant cette période d'étude : les **Marais du Bas Loukkos** (site 1140) à trois reprises en 2006, 2008 et 2010 notamment grâce

aux grandes concentrations qu'ils hébergent de foulques, de canards et de limicoles ; et le site 5270 de **Wad as-Saqla Al Hamra à La'youn** qui n'a dépassé le seuil des 20 000 oiseaux qu'en 2008 mais qui héberge d'importants effectifs de **Foulque macroule** *Fulica atra*.

Les sites où des espèces ont atteint au moins une fois le **seuil 1% (critère Ramsar 6)** de leurs populations régionales, selon les nouvelles estimations proposées par Wetlands International (2006), sont au nombre de 46 (Tab. 6), soit presque la même proportion durant 2001-2005 (42 sites) et 1996-2000 (41 sites). Cinq d'entre eux n'ont été visités qu'une seule fois et cinq autres l'ont été deux fois. Les espèces qui y ont atteint leur seuil 1% ne l'ont fait que pendant un seul hiver, exception faite pour le site 4420 (**Barrage Hassan Ad-Dakhil**) où les populations de *Tadorna ferruginea* et plus particulièrement *Marmaronetta angustirostris* y ont dépassé leur seuil de 1% durant l'hiver de l'année 2010. Aussi, signalons l'importance du site 4090 de **Dayet Hachlaf** où l'espèce *Fulica cristata*, dont les populations sont très localisées, notamment au Maroc et en Espagne, y a dépassé le seuil de 1%.

Parmi les 36 zones humides visitées 3 à 5 fois, sept ne peuvent pas être jugées comme d'importance internationale, sachant qu'une seule espèce y a dépassé le seuil 1% pendant un seul hiver. Signalons toutefois que le site 5105 (**Plage d'Ighroud**) a hébergé plus de 1% de la population du **Goéland d'Audouin** avec une moyenne de 2 130 individus en 2006. Dix autres sites ont vérifié le critère 6 pour une seule espèce mais pendant 2 à 4 hivers. Il s'agit de : trois sites où la **Foulque à crête** *Fulica cristata* a dépassé le seuil 1% pendant 2 hivers qui sont les Marais de Smir (1030), Dayet Ifrah (4100) et le Plan d'eau de Zerrouqa (4110) ; l'Embouchure de Wad Al Wae'r (5220), la Pointe d'Awfist (5275) et le Cap 7 (5276) qui ont

vérifié le critère 6 de Ramsar pour le **Goéland d'Audouin** pendant 3, 4 et 3 hivers respectivement et enfin quatre sites où la **Tadorne casarca** *Tadorna ferruginea* a dépassé le 1% de sa population durant 2 à 4 hivers, à savoir le Barrage Sidi Amer (2105), Barrage Kheng El Hda (2140), Barrage Enjil (2200) et Barrage Hamou Ourzag (2240).

Dans les 19 sites restants, deux espèces au moins ont vérifié le critère 1%.

On admettra que près de 26 sites ont une importance internationale pour l'hivernage des oiseaux d'eau, inclus sont les sites qui ont vérifié ce critère pour une seule espèce mais qui est d'importance nationale ou internationale à savoir la **Tadorne casarca** et la **Foulque à crête**. Le tableau 6 présente un classement de ces sites selon le nombre des espèces qui y vérifient le critère 1%.

Durant la période 2006-2010, les espèces qui ont atteint ou dépassé le 1% de leurs populations au moins une fois dans un site sont au nombre de 35 (Tab. 6), soit presque le même nombre par rapport aux périodes précédentes, sauf qu'on note l'absence de l'**Erismature à tête blanche**, dont le site de présence privilégié (Plan d'eau de Dwiya) n'a pas été visité, ainsi que la **Macreuse noire**. Douze d'entre elles l'ont réalisé dans 5 à 17 zones humides. Les plus grands nombres de sites sont enregistrés pour *Tadorna ferruginea* (17 sites), *Fulica cristata* (12 sites), *Marmaronetta angustirostris* (11 sites), *P. carbo maroccanus* (9 sites), *Ichthyaelus audouinii* (8 sites), *Aythya nyroca* et *Larus fuscus* (6 sites) et enfin *Charadrius alexandrinus* et *Charadrius hiaticula* (5 sites).

Tableau 5. Sites ayant accueilli plus de 20.000 oiseaux pendant les hivers 2006-2010

Code	Nom des sites	2001	2002	2003	2004	2005	Moy
1240	Merja Zerga	138203	201974	98679	101980	129203	134008
5280	Baie d'Ad-Dakhla	49658	35798	65962	43718	56502	50328
3210	Lagunes de Sidi Moussa-Walidia	35193	10099	7317	14383	30714	19541
5250	Lagune de Khnifiss	17871	16248	22792	13469	22666	18609
5155	Plage Blanche			23729	9864	12274	15289
3240	Barrage Al Massira	5824	2605	6199	10595	31848	11414
2070	Barrage Mohammed V	4230	21174	6071	9615		10273
5200	Embouchure de Wad Chbeyka	4722	22876	5169	6629	1595	8198

REMERCIEMENTS

Au nom du Centre d'Etude des Migrations d'Oiseaux, nous remercions tous les observateurs (dont les noms sont cités dans le tableau 1) et organismes qui se sont mobilisés pour effectuer ces recensements, notamment ceux du Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc et de la Direction du Parc national de Souss-Massa (Eaux et Forêts).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DAKKI M., QNINBA A., EL AGBANI M.A., BENHOUSA A. & BEAUBRUN P.C. 2001. Waders wintering in Morocco : national population estimates, trends and site-assessments. *Wader Study Group Bull.*, 96, 47-59.
- DAKKIM., QNINBA A., EL AGBANI M.A. & BENHOUSA A. 2002. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au

Maroc: 1996-2000. *Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, série Zool.*, 45, 1-28.

EL AGBANI M.A. & DAKKIM. 1994. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 1994. *Documents de l'Institut Scientifique, Rabat*, 17, 30 p.

EL AGBANI M.A., DAKKI M., BEAUBRUN P.C. & THEVENOT M. 1996. L'hivernage des Anatidés (*Anatidae*) au Maroc (1990-1994). *Gibier Faune Sauvage*, 13, 233-249.

QNINBA A. 1999. *Les Limicoles (Aves, Charadrii) du Maroc: synthèse sur l'hivernage à l'échelle nationale et étude phénologique dans le site Ramsar de Merja Zerga*. Thèse Doctorat d'Etat-ès-Sciences, Faculté des Sciences, Rabat, 205 p.

WETLANDS INTERNATIONAL 2006. *Waterbird Population Estimates-Fourth Edition*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 239 p.

Tableau 6. Application du Critère 6 de la Convention de Ramsar aux recensements d'oiseaux de la période 2006-2010.
(les chiffres indiquent le nombre d'hivers où l'effectif d'une espèce a dépassé le seuil 1%, en référence à Wetlands Intern. 2006).

Espèces =>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Phoenicopterus roseus</i>	<i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Limosa lapponica</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Anas penelope</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Fulica cristata</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Ichthyophaga audouinii</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Calidris minuta</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Limosa limosa</i>	<i>Larus fuscus</i>	Nbr. de recensements	Nbr. d'espèces vérifiant le critère 1%		
	4500	1325	30	750	1200	1200	95	1700	10000	7500	930	110	3000	500	40	25	20	50	730	9500	20000	570	770	2500	580	10600	660	730	2000	1300	50	1700	5500				
1240 Merja Zerga	4		4					2	1			5	3			1	5	5	3				4	3	5	5	5			4	1	5	17				
5280 Baie d'Ad-Dakhla				5	4	5	1									4		2					3	5	3	5	2				5	5	13				
1140 Marais du bas Loukkos	1												1	1	1		5				4	3									1	5	9				
5250 Lagune de Khnifiss	2	2		3	1						2					5							1	1		1	1						5	9			
3240 Barrage Al Massira	2		1								1	2		1	1												1						5	7			
3210 Lagunes de Sidi Moussa-Walidia											1			2				1					2		1			1					4	6			
3170 Dayet Al Fahs													2	1									1				1	1						5	5		
5040 Barrage Al Mansour Ad-Dahbi			3							1						2							1				1	1			1			5	4		
5270 Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn		1	3								1			4									3											5	5		
1300 Merja de Sidi Bou Ghaba	1													1			3																	3	3		
5155 Plage Blanche					3																				2							2	4	3			
1170 Merja Bargha			1															1																4	2		
3212 Dayet Taras El Ghoul														1														1						5	2		
3270 Sebkhia Zima			3											1																				5	2		
4010 Dayet 'Awa															1	4																		4	2		
4160 Aguelmam Afennourir			2													3																		4	2		
4220 Aguelmam N'Tifounassine			1													2																			3	2	
4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult			2													1																			3	2	
4420 Barrage Hassan Ad-Dakhil			1											1																					1	2	
5017 Barrage Zelmou			3												1																				4	2	
5130 Embouchure de Wad Massa													2	4																				5	2		
1030 Marais de Smir																	2																		5	1	
1290 Merja de Fouwarate															1																			2	1		
2070 Barrage Mohammed V															1																			4	1		
2105 Barrage Sidi Amer			2																																4	1	
2140 Barrage Kheng El Hda			3																																4	1	
2150 Daya Oum Slimane			2																																2	1	
2200 Barrage Enjil			4																																4	1	
2210 Daya Leehmeda			1																																2	1	
2230 Daya Lahjel			1																																2	1	
2240 Barrage Hamou Ourzag			2																																4	1	
2280 Daya Atchana			1																																2	1	
3020 Embouchure de l'wad Bou Regreg																																	1	3	1		
3250 Plan d'eau de Safi															1																				5	1	
3330 Barrage Moulay Youssef																																1			1	1	
4090 Dayet Hachlaf																1																			1	1	
4100 Dayet Ifrah																2																			4	1	
4110 Plan d'eau de Zerrouqa																2																		3	1		
5105 Plage d'Ighroud																									1										4	1	
5115 Port d'Agadir																																		1	1	1	
5120 Embouchure de Wad Souss															1																			5	1		
5160 Embouchure de Wad Dr'a															1																			1	1		
5200 Embouchure de Wad Chbeyka															1																			5	1		
5220 Embouchure de Wad Al Wa'er																									3									5	1		
5275 Pointe d'Awfist																									4									5	1		
5276 Cap 7 (Aftisate)																									3									5	1		

Annexes

(Suite Annexe 1) (3/3)

Sites	<i>Limosa limosa</i>	<i>Limosa lapponica</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius arquata</i>	<i>Tringa erythropus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa stagnatilis</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa flavipes</i>	<i>Tringa ochropus</i>	<i>Tringa glareola</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris minutilla</i>	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Glareola pratincola</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Ichthyophaga audouinii</i>	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Chlidonias niger</i>	<i>Stercorarius spp</i>	<i>Asio capensis</i>	<i>Alcedo atthis</i>				
1030	60					17		4		2	1	1							2				10	8										2				
1060														2										197		5	25											
1080		3	10	9		4							6		2			49					1	146	1	3	49			7								
1081																										4	1											
1085						10		1										11					1															
1100																																						
1105				4																			13	178		4	3											
1130		4	1			4		1				1	3		35			1				3	65	9	9	226	880	25		45								
1140	1600	1		1	50	46	54		1		1						30	2					170			6000	22							10				
1150																											700											
1170						20		1								300		500																				
1200				6																			10	50		600												
1240	4830	110	40	229	10	328		52							24	2500	15040		25		11		16		2	35	1							25				
1280	25	10	12	9		34		5				2	120		11	35		39				2	389	15	71	1500	6		11									
1290																							130				43											
1300	33					14		2			1	5											60			35									2			
1310	40					5		5		5		10			450		50	1					1100									1						
2010	57		2	3		77						1	33	21	13		17			1	12	34	48	5	90	132	2		11									
2020	189		5	19		72						3	49	20	3		20					6	15	38		63	114		2	13								
2030	14		3	2	1	9		2			2	2	14	18	12		1	3					6	63	10	72	133	8	14	5				1				
2060			4								1												22															
2070			2					3		1		1											10												1			
3015		3													6												50			1								
3020																							500			10000												
3031			1			1							3	13			1						2				1											
3032			1										44	15			10										150											
3035			1										18	3			5						20	7		310									1			
3120			69	86		99							212	12	148		56	56					347	290	79	65	833			103								
3170																							120			75												
3210	670	34	45	87	2	456	17	34				10	245	66	276	1963	89					5	1345	544	7	78	1567	2		39								
3212					4	15										45		120	8				2															
3214						4											32	2																				
3216	42					6											62																					
3217																								130														
3240																								86														
3250																8	22						450			1700	12											
3270														10	35											1												
3345							1																170	48	5550	350												
4010											10																											
4100											22																											
4110																																						
4160																																						
4220													18																									
4230																																						
4240																																						
4270																																						
4350																																						
5040																								11														
5060																								80			1120											
5105																								2130			1850	4		1								
5120	94	85		21	161		12		6	1	5	2	30	10	110		58						1228		10	1292			15									
5130	17			16			7	1				1											11	10			60									2		
5153																202							2				5000	2		11		1						
5155															6284									36	180		8320		264									
5200																										445	260		41									
5210				3																				380		240		8										
5220																								700		250												
5230															200									500		400												
5250	120	542		46	247		32				2	71	900	606	451	1310						9	30		22	330	26	27										
5270					140		10					10		60			175	40																				
5275																																						
5276																								1300		700												
5280		5000	36	61	8	312		15					60	2020	3110	2000	160	10450					22	5110		10710	176		150									

Annexe 2 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2007.

Sites	Total Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Aix galericulata	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrynchos	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	Marmaronetta angustirostris	Netta rufina	Aythya ferina	Aythya nyroca	Aythya fuligula	Melanitta nigra	Mergus serrator	Tachybaptus ruficollis	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia ciconia	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	Ardea cinerea	Ardea alba	Egretta garzetta
1030	3188		10			167	50	43	675	7		18	25	10	17	1				8			170	17	28	8	8	91	9		8
1031	810		4				197	7				4			226		13				3	5							1		
1040	21																														
1060	467	16	12				198	67	93														11						5	1	
1070	1117								10															4					800		1
1080	274							7																					4		
1081	2054		93				180	91	1															83		8	4	78	14	1	
1085	203							20	2																			129	7	1	
1100	1637	89	208				2	174	404	273													288	2						1	
1105	641							22																13				4	1	1	
1130	1565		73				121		88														425			21	6	5	1	7	
1140	4317		130					39	50						9					5			6	818	9	14	600	23	2	43	
1150	2364					10		170	50						170					110		10		1				330			
1170	2336		800					50	500			400								36				14		18			7		
1200	2144		2					136	14						2					16	34	2		2		10	40	10	10		
1240	127125	30	14804				5000	2156	6650	300		8000	60										433			40	100	18		48	
1280	1742																														2
1300	3446		49					100	2335				72	120	6					90				100							
1310	2338		85	20				280	150	5		90									10		2	5		25			13	2	
2010	3244					68	77	91	294	59		110			312					71	415		531				600	139	75		
2030	913		5			4	27	75	78	7		84			49					7				21		6			12	4	
2060	550							31				68								74	41		1					45	4	33	
2070	9571		39	2		181	69	1106	409			425	34	2370	90	88				118	162	81	36				93	4	21		
2095	7																				3										
2100	140		6	17				22	55			28			2																
2105	169			30					95																						
2130	33			14					8			7			4																
2140	166		1	64					10	4		12			54																
2150	341			40					80	10																					
2200	725		8	336				61	54	2		45			125														1		
2210	105		8	76						5		16																			
2240	113		4	68					20			2			6																
2260	39			28					2																						
2280	215		87	38					45	35		10																			
3015	1174																														1
3020	2761																												1		
3031	248																														4
3032	247																														4
3035	424																														1
3120	7114															1789															10
3150	7			2																	3										
3170	12766		256					45	106			18												1							
3210	6685		436					120	300											12			460	1	6	36		18		15	
3212	5688		256					240	26														56					1		3	
3216	294		1																												
3240	38962		47				13000	1350	13500			175			20	6	2					11						48		69	
3250	2270		5				55		9																				1	3	
3270	138		58						28																						
3330	223			16	1			25							65													3		1	
3345	3605																							3					9	12	
4010	1154					25	12	82	40						130							8	62							15	
4100	5909		9		62	156	160	204				30			596						13	46	163					2	18		
4110	347							26									4													7	
4160	7395		25		114	288	180	173	36			25			215						9	46	392					5	7		
5015	110		15						20																						
5017	332		4	42				10	30			8	11		15							5	2						22		
5040	1104			53				72														22							15	11	
5120	1966		82						31												1		301			55		46		30	
5130	8376			3			2	23	1	5	14	4	47	5	930	10	10				134		1	39	34		1	8	5	16	
5200	408																	240					86						2	2	
5210	1915		6																				1600		3				1		
5220	5776																							73							
5230	7951			4																											
5250	5978																												2		
5270	3453		213	13					130			302											659					54		33	
5275	1800																														
5276	4100																														
5280	100420																						877			31			51		18

(Suite Annexe 2) (2/3)

Sites	<i>Egretta gularis</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Otis tarda</i>	<i>Porphyrio porphyrio</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Fulica spp</i>	<i>Fulica cristata</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Grus grus</i>	<i>Burhinus oedipnemus</i>	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Plegadis apricaria</i>	<i>Plegadis squatarola</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>Limosa limosa</i>	<i>Limosa lapponica</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius arquata</i>	<i>Tringa erythropus</i>
1030		1		27		1	9			115	15		78	893			48		21			2	5			13	68			23	
1031								1						38																	
1040							1																								
1060							1										1											1		3	
1070																															
1080				20																		10				4				22	
1081							11		4					606			3		48	200									4		
1085							2						1				8		21							1			11		
1100							2												115					2							
1105				7			4								127		2			170		26	2	2	2			1	1		
1130				39		1	5									9	17	80	82			14	8				21	2	21	5	
1140				151			73			44	32		684					112		90	2				4				11		
1150																		3													
1170				20		1	2						210				30	24	10							14					
1200				34			2						150						10												
1240				156		2	7			8	92		24000			47	2	11150	29	600	5052	2353		1940	450	3747	10	2	238	4	
1280																						22					2		2		
1300				1			30				3		100	130																	
1310				10									85	55			190	95	10					10	50	25			10		
2010				402																											
2030				19		1	6			1	5			112			14									1	8				
2060				253																											
2070				268		10	4						3000	131			51		49					28	42	27			4		
2095																															
2100																			2						2	3					
2105														2				1	4							35					
2130																															
2140																									17	1				1	
2150														42					14						115						
2200													81						2												
2210																															
2240																										3					
2260																										8					
2280																															
3015																															
3020				15																											
3031																														2	
3032																				2	2						10		1		
3035																				4	10	1	2	160							
3120				3	36												157					118	206		86			19	54		
3150																															
3170														1				120				4	2	4500		5000	7	500			
3210				7	24					7			234			40	550	350				87	254		342	2	87	5	56	264	7
3212													78																	3	
3216							1															110	250		2500	16	250	103	45		
3240													8700											450	55	660				35	
3250					26								650										1	16		6					
3270																															
3330				69		5								35																	
3345				1		1																									
4010												310	150	320																	
4100													450	4000																	
4110											26	60	108	116																	
4160										8	1600	600	3640																		
5015																															8
5017				175							3																				
5040				31		4	2						870																		
5120				22	4	2										48	34				4	76	31		30		22	23	2	15	3
5130				10	33		3				12		6160	30						1							18		30	1	
5200					19	1																									
5210																	89													3	
5220																															
5230																															
5250				90		3																									
5270											223		1				155		1168	252			2980	35	62		324		91		
5275																															
5276																															
5280	2				76	6	3										327						5104	7500	3800		7200	30	159		

(Suite Annexe 2) (3/3)

Sites	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa stagnatilis</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa ochropus</i>	<i>Tringa glareola</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris minuta</i>	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Phalaropus fulicarius</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Ichthyactes audouinii</i>	<i>Ichthyactes melanocephalus</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalassus maximus</i>	<i>Thalassus sandvicensis</i>	<i>Chlidonias niger</i>	<i>Asio capensis</i>	<i>Alcedo atthis</i>
1030	3		6	3	1	2			7							72	1	132	1							
1031																1		300								
1040																	1		6							
1060			1													39		2	1				1			
1070																		300								
1080									7							31	95	32	1	1			12			
1081												520														
1085																										
1100			1						2			27				5		38								
1105									9							83	64	2	50	31	3		16			
1130	42					3	12		13				5	7	2	262		130	24				12		1	
1140	12		3	2		2										245		109	987		2				2	
1150																10		1500								
1170																150								50		
1200																60	200		1400					10		
1240	144		3						89	4730		29070			49	36	192		5208	1		40		35		
1280	3											1				400			1250			60				
1300																		10	300							
1310	15		2	3		2				320				9		700										
2010																										
2030	1								52							5		300							1	
2060																										
2070	53		39	47	18	14				65			25			361		7								
2095						2																				
2100				1		2																				
2105												2														
2130																										
2140			1							1																
2150										10		30														
2200				10																						
2210																										
2240																										
2260												1														
2280																										
3015							1									15	3	2		1150						
3020																400			2340				5			
3031	1						61		10										150							
3032	15						10	3	7			12							160				15			
3035							50		20			5					24		10	127						
3120	110						167	8	89			77	45			432	222	45	34	3345				62		
3150						2																				
3170	76						2			300	8	640	230					950								
3210	145	5	56				45		16	160		345	26		4	485	560	3	76	970	2		67			
3212	65		26			1				340	34	1500	35													
3216	4		8							6			12													
3240			5			1				120		340				120										
3250										7	1	15				275		1200								
3270	7																		13							
3330																										
3345			1													57		3460	60				4			
4010																										
4100																										
4110																										
4160				10																						
5015			5							50																
5017			1	2																						
5040						1										2										
5120	151	1	2	1		3		24	20	33			4			600		25	220				20			
5130	8					2							24					110	30	600						
5200																		13						45		
5210									5									6		201			1			
5220																		730		460	1		12			
5230						2			150								110		1	110	2		70			
5250							29		930	308		210														
5270	148		1	1	3	1			48	20	6	20	20	1		32			2		6		7			
5275																		1500		300						
5276																		3200		900						
5280	450	1	12				82	860	11250	8200	1700	12560			84	6	10050		29594	362	11	14				

(Suite Annexe 4) (3/3)

Sites	<i>Tringa glareola</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Calidris spp</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris minuta</i>	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Cursorius cursor</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Ichthyaeetus audouinii</i>	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	<i>Larus spp</i>	<i>Larus delawarensis</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus argentatus</i>	<i>Larus michalbellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Sterna albifrons</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Alcedo atthis</i>					
1010		2																		6												
1027																					5											
1030		2											15								100											
1031																																
1080																					130											
1081																																
1085																					5											
1090																					48											
1130																					20	40	1				1					
1140		3				2							1								30	420	1									
1240		1			6	3 200	100	20010				6	308	90								6494			3		1					
2020			4		11	91		104				6	107	16	3				6	62			3		7	1						
2030		1				26						6	108	50	4						500			3				1				
2060		15																														
2070																																
2095																																
2100																																
2105																																
2130																																
2140																																
2150		5																				1										
2160																																
2180																																
2200																																
2210																																
2230																																
2240																																
2260																																
2280																																
3030													480									3500										
3040																																
3045																																
3150																																
3170						60		80					2400								1200											
3212						50		120	6																							
3214						10		50	1																							
3216								12																								
3217							60																									
3240		3												880																		
3250														800							1500											
3270								20	18				2			60																
3345						6															4510	220							1			
4010																																
4100																																
4160																																
4220																																
4230																																
4240																																
4270																																
4350																																
5010																																
5015		3																														
5017		3																														
5040																																
5045																																
5060														560							900											
5105												5	407	135				2		10	2550			5								
5120		10	1	15	1	20	24	3	46			5	450						2	2	1251			11								
5130		2				1								14						10	660											
5151														40							75				12							
5152						324								21							300				17							
5153						200								13							120				13							
5155									2000				1								80											
5200							20							88							74	1			32							
5210							35							21							4				15							
5220														520							6											
5230							6							80							100				40							
5250						272	476		30	4450			3	57						20	420	61			12							
5270		1				24						1		334																		
5275														1000								5000				110						
5276														850								750				48						
5280				15		22	780	570	30	4700			27	2	1615						10680	432	14	1925								

Annexe 5 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2010.

Sites	Total Oiseaux	<i>Anser anser</i>	<i>Branta bernicla</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Anas strepera</i>	<i>Anas penelope</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas querquedula</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Marmarouetta angustirostris</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Aythya fuligula</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Phoenicopterus roseus</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea alba</i>		
1030	2474	28				4		92	562			2		25	391	7	9		6	1		32	40	184	18	2			13		
1031	450					5	304	70							11		30												1		
1080	160	6					12		16																						
1105	10							2															4								
1130	3064		12					72	120													644		1	83			6	2		
1140	22134							282	50	10				566		13			22	2		400	11	3528	40	21	6000	44	6		
1150	4890							40							110	10	8		3							2					
1170	1556							500	320					14							5		1								
1200	626							142											1	10											
1240	93893	80	180		40	6000	12360	9052	370		13000											90	2		40			50			
1250	6157		26					30	1876	192		6			50							1									
2020	2241		52					35	179	2										3		413					29	42			
2030	1402		5			2	148	94				250	4									6			6	13	31				
2060	24		1	10																											
2070	830																3				7							12			
2105	162				59			18																							
2130	133				12			17				81																			
2140	95		6	33								13																			
2200	741		1	287				41	68			3			60																
2240	160		14	83				22	2			3																1			
3170	7983		29			53	85	1800	64			176										92						4			
3210	9464		4		2	30	90	90	16		9	250	50						13			1			22	1	32				
3212	961						270	8	6			68											1		6				1		
3214	3		1																												
3216	78						53																								
3240	4429					320	75		14		64	71		65	4	12				50	52				215		81				
3250	150						38							2														4			
3270	3691		32	312				2100	450		22	65																			
3345	5820																														
4420	3065			307			42		22		17	339		1700					30	83		6						60			
5017	906			82	5		5	75			22	37		2	57				47	7	1	1						45			
5040	1164			2			30													59			750					2			
5060	657																												6		
5105	778																														
5120	1871		1	2																						2			24		
5130	761		5	18		12		30	12	30		46	50	60	4				70			41	1	200	8						
5155	18570																	10000				13							3		
5160	3055																					87			2			12			
5200	7846			3														6000				340			3			8			
5210	3466			2																											
5220	736																					84							1		
5230	5145																	4500				110									
5250	20604																					1460			307			6			
5260	657																												6		
5270	1533		23	220				43				34							8		6	262	3	33				3			
5275	2708																														
5276	600																														
5280	56373																					586				22			66		

(Suite Annexe 5) (3/3)

Sites	<i>Numenius arquata</i>	<i>Tringa erythropus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa stagnatilis</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa ochropus</i>	<i>Tringa glareola</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris minuta</i>	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Phalaropus fulicarius</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Leucophaeus atricilla</i>	<i>Ichthyactes audouinii</i>	<i>Ichthyactes melanocephalus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Asio capensis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	
1030					18	6	12											106		42	18		156	24							
1031																															
1080																		70		50	1			5							
1105																								1							
1130	122		39											130				636					873	130					1		
1140			29		26			1										863					1605	3419	2						4
1150																		50						4400							
1170																								300							
1200																								240							
1240	524	2	542		6						500	6500		13000			9	160		510	1		1870	3		30		45			
1250																		60		20			3700								
2020	8		3		2			3	70		9	47		51			8	239		261	9		306					7			
2030								1			1						11	24		62	3		600				11			2	
2060								1																							
2070																															
2105																															
2130																															
2140					1																										
2200																															
2240																															
3170			4											350				648						4500							
3210	192	4	126	2	4			30	43	4	35	131	13	1306	4	1	318	1304		1457	10		11	314			42				
3212		1																													
3214																															
3216																															
3240					1							1						81													
3250																								45							
3270		8	12									60		40				4						100							
3345																		16					4900	900							
4420																								5							
5017					7	3		5										3													
5040																		38													
5060																				300				350							
5105																				75				613				90			
5120	18			4	2	1		2	1	8	130		1					550	2	1			8	750				15			
5130																		21						35							
5155	1										1910									3612				2960				15			
5160	30	2	60							250	240	60		120						450				700	6		210				
5200					1					8	210			8				1			260		2	167	2		11				
5210	2																			45				110			5				
5220																					420			200			31				
5230																					320			200			15				
5250	330	3	170					90	1450	2330	1150			2950						850		3	125	970	33		43				
5260																				300				350							
5270		4	168			1	1				45	55		25	26			44													
5275																					1850			850							
5276																					300			100							
5280	234		360		23			452	820	5860	1780	60	8020			22							3106		8870	244	14	47			

ملخص

يقدم هذا الكتيب تحليلاً لنتائج الإحصاء الشتوي للطيور المائية الذي أنجز بالمغرب خلال السنوات الخمس 2006-2010. وقد أشرف على هذا الإحصاء كالعادة مركز دراسة هجرة الطيور بالمغرب و مجموعة البحث من أجل حماية الطيور بالمغرب. هذه الإحصاءات، التي ساهم فيها 62 ملاحظاً (اللوحة 1)، شملت 114 موقعا مائيا موزعة على مجموع التراب الوطني (الشكل 1).

معظم هذه الإحصاءات تمت خلال شهر يناير أو خلال الثلث الأخير من شهر دجنبر، إلا في بعض المحطات التي لم نستطع زيارتها أحيانا إلا عند بداية شهر فبراير. وتجدر الإشارة إلى أن 26 محطة جديدة أدرجت في الشبكة الوطنية للإحصاء خلال سنوات الدراسة الخمسة، مما رفع عدد مواقع هذه الشبكة إلى 213.

ويعتمد هذا التحليل على النتائج السنوية المجمعة في خمس لوحات (المرفقات 1-5) وكذلك على لوحة خاصة بمعدلات هذه الأعداد للسنوات الخمس (المرفقة 6). يبدأ المقال بتعليقات حول تغيرات أعداد الطيور خلال السنوات الخمس المذكورة، وقد قدر المجموع الكلي لمعدلات أعداد الأنواع بـ 442.594 طائر (اللوحة 2). كما أعطيت صورة موجزة عن توزيع هذه الطيور على الجهات المغربية الخمسة (التي وضعت لها حدود تقريبية)، حيث تم التركيز على المواقع الرئيسية في استقبال الطيور المائية. وتحتوي المنطقة الشمالية الغربية على 42,93% من هذا المجموع، وذلك بفضل موقع المرجة الزرقاء (68,86%). وتحتل منطقة الجنوب المرتبة الثانية بمعدل 32% من الطيور المشتية، ما يقارب 40% يوجد بخليج الداخلة، ثاني أحسن موقع لاستقبال الطيور المائية المهاجرة بالمغرب. وتعود المرتبة الثالثة إلى المنطقة الغربية الوسطى بحوالي 18,30% من الطيور المشتية، يتوزع معظمها على عشر محطات على رأسها سد المسيرة. أما الأطلس فقد تركز في المرتبة الرابعة بنسبة 4,16%، وتبقى بحيرة أفنورير أحسن موقع للتشتية في الأطلس. وتأتي منطقة منطقة الشمال الشرقي في المرتبة الأخيرة واستقبلت 2,55% من الطيور المشتية، معظمها تركز في سيخة بوعرك.

انصب المقال بعد ذلك على الأنواع، بحيث أمكن تحديد أعداد تقديرية وطنية جديدة بالنسبة لها وكذلك أشكال توزيع هذه الأعداد عبر المجال (المناطق الرطبة المفضلة). وقد تم التركيز هنا على الأنواع المتواجدة بكثرة أو بطريقة منتظمة وكذلك على الأنواع البارزة. وتظهر الدراسة أن أنواع الطيور التي تمثل أقساما كبيرة بين أعداد الطيور المشتية تنتمي إلى المستقعات (32,41%) والبطيئات (30,18%) والنورسيات (19,39%) والتفلقيات (11,76%)، علما أن هذه النسب تتغير كثيرا من سنة إلى أخرى (اللوحة 4). أما المجموعات الأخرى فلا تمثل أزيد من 6,26% من العدد الإجمالي للطيور المشتية.

ويختم التحليل بمناقشة المواقع المائية التي حصلت خلال السنوات الخمس للدراسة على المعايير الخاصة بالطيور في إطار معاهدة مسار للمناطق الرطبة، كما شملت هذه المناقشة كل الأنواع التي مكنت من تحصيل هذه المعايير. أبرز نتائج هذا التقييم للمواقع تتلخص في نقطتين :

- 8 مواقع تجاوزت فيها أعداد الطيور المشتية مستوى 20.000 طائر، الذي يمثل المعيار 5 من معاهدة مسار. أربعة من هذه المواقع تمثل أكبر البحيرات الساحلية على المحيط الأطلسي : المرجة الزرقاء، خليج الداخلة، خليج اخنيفيس و مركب سيدي موسى-الواليدية.

- وصل عدد الأنواع التي مكنت بعض المحطات من الإستجابة لمعيار 6 لمعاهدة مسار إلى 46 محطة (اللوحة 6). لكن لا يمكن قبول إلا 26 موقعا ضمن لائحة «المناطق ذات الأهمية العالمية» وذلك إعتبارا لمعطيات خاصة بشروط تطبيق المعيار المذكور لا سيما شرط تجاوز نسبة 1% بانتظام.

Winter census of waterbirds in Morocco 2006-2010

