

Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc 2001-2005



Mohammed Aziz El Agbani, Mohamed Dakki, Abdelaziz Benhoussa, Mohamed Radi,
Rhimou El Hamoumi, Lahcen Chillasse & Abdeljebbar Qninba

Travaux de l'Institut Scientifique
Série Zoologie, n°53,
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](http://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 2001-2005

Mohammed Aziz EL AGBANI¹, Mohamed DAKKI¹, Abdelaziz BENHOUSA², Mohamed RADI³,
Rhimou EL HAMOUMI⁴, Lahcen CHILLASSE⁵ & Abdeljebbar QNINBA¹

1. Mohammed V University in Rabat, Institut Scientifique, Laboratoire de Géobiodiversité et du Patrimoine Naturel, Av. Ibn Battota, B.P. 703, Rabat, Maroc.
2. Mohammed V University in Rabat, Faculté des Sciences, Labo. 'Biodiversité, Ecologie et Génome', Av. Ibn Battota, B.P. 1014, Rabat, Maroc.
3. Laboratoire "Biodiversité & Dynamique des Ecosystèmes", Département de Biology, Faculté des Sciences, Cadi Ayyad University, Bd Prince Moulay Abdellah, P.O. Box 2390, Marrakech 40 000, Maroc
4. Université Hassan II de Casablanca, Faculté des Sciences Ben M'sik, Laboratoire d'Ecologie et d'Environnement, Boulevard Driss El Harti, BP 7955, Casablanca, Maroc
5. Université Moulay Ismail, Faculté des Sciences Meknès, Equipe de recherche Biodiversité et Protection des Zones Humides, Avenue Zitoune, BP 11201, Meknès, 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°53,
2017

Photo de la couverture :

vol de Flamants roses à Merja Zerga (29 avril 2018). Photo. Halima Bosadik

Imprimerie Adams Graphic
Dépôt Légal : 2018MO5503
ISBN : 978-9954-9602-6-4
ISSN : 0252-9343

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES	2
RÉSULTATS.....	4
TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS	4
TOTAUX RÉGIONAUX DES HIVERNANTS	4
TOTAUX PAR ESPÈCE	7
Podicipedidae.....	7
(Sulidae).....	7
Phalacrocoracidae	7
Ardeidae.....	8
Ciconiidae.....	8
Threskiornithidae.....	8
Phoenicopteridae	8
Anatidae.....	8
Gruidae	9
Rallidae.....	12
Haematopodidae	12
Recurvirostridae.....	12
Burhinidae	12
Glareolidae.....	12
Charadriidae.....	12
Scolopacidae.....	13
(Stercorariidae).....	14
Laridae	14
Sternidae	14
(Strigidae).....	14
(Alcedinidae)	14
CONCLUSIONS	15
REMERCIEMENTS	18
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	18
ANNEXES	19
ملخص	40

Résumé

Ce document présente une compilation des résultats des recensements hivernaux d'oiseaux d'eau effectués au Maroc pendant les cinq années 2001-2005. Ces recensements, auxquels ont participé une cinquantaine d'observateurs, ont concerné 87 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 2001-2005. These censuses, in which more than 50 observers participated, concerned 87 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, malgré les grandes difficultés rencontrées au niveau des moyens humains et financiers.

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 56, regroupant des ornithologues professionnels et des amateurs (Tab. 1), répartis entre une dizaine d'ONGs et d'institutions gouvernementales. Les années 2002 et 2005 ont enregistré le plus grand taux de participation avec un total de 27 observateurs, les autres années n'ont connu la participation que de 12 à 18 observateurs.

Malgré le nombre plus élevé d'observateurs par rapport à la période 1996-2000, le nombre de sites recensés a diminué de 101 durant la période précédente à seulement 87 de 2001 à 2005. Deux sites visités étaient à sec, à savoir :

- Sadd An-Nakhla (site 1110 : 35°45'N 05°40'W) ;
- et Aguelmam Afourgagh (site 4050 : 33°61'N 04°88'W)

Cependant, tous les sites prioritaires ont été couverts durant la période d'étude, avec une couverture annuelle variant entre 56 et 65 sites.

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 Passereaux paludicoles, omis dans ce texte, sont très fréquemment observés ou écoutés, mais non systématiquement signalés.

La plupart des recensements ont été réalisés au mois de janvier ou pendant la dernière décade du mois de décembre; toutefois, plusieurs dénombrements effectués au mois de février (notamment pendant la première semaine) ont été pris en compte lorsque les sites concernés n'ont pas pu être visités en décembre-janvier ou lorsqu'ils ont révélés des données particulières concernant des espèces intéressantes.

Pendant la période 2001-2005, deux nouveaux sites ont été inclus dans le réseau national des sites de recensement, portant celui-ci à 187 sites (Fig. 1) :

- Les Marais de Wad Al Maleh (site 3060 : 33°69'N 07°41'W);
- et Dayet Warar (site 3217) : 32°53'N 08°48'W).

- En comparaison avec la période 1996-2000, dont la pluviométrie automno-hivernale était modérée, quoique marquée par de fortes fluctuations interannuelles, la période 2001-2005 a connu des précipitations moins élevées en général. Cependant, durant l'année 2002, des précipitations exceptionnelles en novembre, ont provoqué des inondations (notamment dans la région de Mohammedia).

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 (Annexe 6). Il convient de préciser que ces tableaux ne contiennent que les espèces d'oiseaux

recensées et les sites qui ont accueilli ces oiseaux durant la période 2001-2005.

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.

Tableau 1. Observateurs ayant participé au moins une fois aux recensements d'oiseaux d'eau au Maroc en 2001-2005.

Observateurs	2001	2002	2003	2004	2005	Total	Observateurs	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Abi K.		+	+			2	Hammouradia H.		+				1
Aghnaj A.		+				1	Heridia R.	+					1
Aissami L.		+				1	Himmi O.	+			+		2
Aourir M.					+	1	Jansen J.				+		1
Baha M.			+		+	2	Jaziri H.	+				+	2
Baouab R.E.	+					1	Jerez Abbad D.		+				1
Bazairi H.			+			1	Jubete F.	+					1
Benhoussa A.	+	+	+	+	+	5	Kacemi M.					+	1
Bensusan K.					+	1	Kamps M.					+	1
Bouaissi M.	+					1	Knauss P.		+				1
Bouajaja A.		+				1	Maamri A.		+				1
Bowden C.			+			1	Mahé E.		+				1
Chahlaoui A.		+				1	Nouiri H.		+				1
Cherkaoui I.	+	+	+	+	+	5	Orueta J.F.		+				1
Chillasse L.	+		+	+	+	4	Oubrou W.		+	+		+	3
Cortes J.					+	1	Perez C.					+	1
Dakki M.	+	+		+		3	Qninba A.	+	+	+	+	+	5
El Agbani M.A.	+	+	+	+	+	5	Radi M.	+	+	+	+	+	5
El Bakkay M.			+		+	2	Ramirez R.		+				1
El Hamoumi R.	+	+	+	+	+	5	Rguibi Idrissi H.				+	+	2
El Hassani A.	+					1	Ribi M.		+	+		+	3
El Idrissi Essougrati A.	+		+		+	3	Sahri N.		+				1
El Oualidi J.	+				+	2	Sayad A.		+				1
Fahd S.		+				1	Sehhar E.		+	+	+		3
Franchimont J.					+	1	Thompson I.					+	1
Graf O.					+	1	Touati Malih F.					+	1
Gullick J.	+					1	Warr S.					+	1
Hamidi S.		+				1	Werner S.					+	1

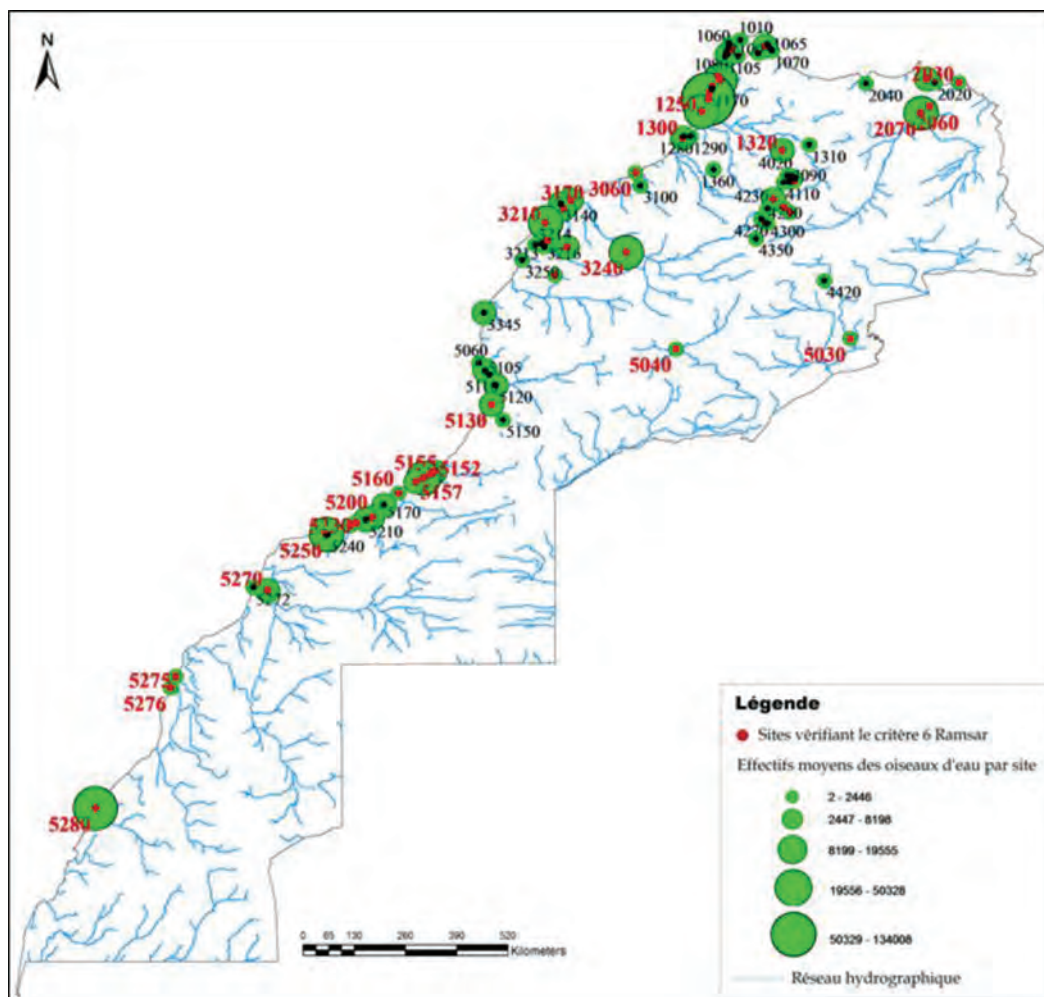


Figure 1. Effectifs moyens des oiseaux d'eau hivernants au Maroc par site durant la période 2001-2005

RESULTATS

TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS

Le cumul des effectifs moyens nationaux des espèces est de 425 970 individus (Tab. 2), il a connu ainsi une baisse de 69 677 hivernants en comparaison à la période 1996-2000. L'effectif annuel le plus élevé (465 746 ind.) a été obtenu en 2002, grâce aux fortes pluies des deux années précédentes et des inondations enregistrées durant cette année qui ont inondé la quasi-totalité des zones humides continentales du pays. Au contraire, un très faible effectif (338 468 ind.) a été enregistré en 2004.

La Merja Zerga, le site d'hivernage d'oiseaux d'eau le plus privilégié au Maroc, a accueilli le plus grand nombre d'hivernants durant la période d'étude (134 008 ind. en moyenne), suivi de la Baie d'Ad-Dakhla et des Lagunes de Sidi Moussa-Walidia.

TOTAUX REGIONAUX DES HIVERNANTS

Le tableau 3 (ci-dessous) représente la distribution régionale des effectifs des hivernants et la Figure 2 montre les tendances des effectifs recensés dans chaque région durant la période 2001-2005.

La région **Nord-Ouest** a abrité en moyenne 46,26 % du total national des hivernants, principalement grâce au site de la Merja Zerga (site 1240), qui a accueilli 31,46 % de ce total, sachant que cette proportion a atteint les 43,4% en 2001, avec 201 974 hivernants.

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 9 520 en moyenne avec un maximum enregistré en 2002 (18 131 ind.); la Merja Dawra-Ben Mansour qui, bien qu'elle totalise une moyenne de 9 373 hivernants, cet effectif n'a été enregistré qu'en 2003, seule année durant la période d'étude où ce site a été visité ; enfin, on souligne également l'importance du Barrage de Smir qui a hébergé en moyenne 6 141 hivernants, avec un record de 13 197 individus en 2002 ; il convient de noter qu'en 2005, seulement 978 hivernants ont été recensés dans ce site, qui est l'effectif le plus faible enregistré dans ce site durant les dix dernières années.

Le reste des hivernants s'est réparti en lots de près de 5 000 (Merja de Sidi Bou Ghaba et Merja Al Halloufa) à moins de 1 000 individus ; la moyenne la plus faible a été enregistrée dans la Barrage du 09 avril 1947 (53 ind.), qui n'a été visité qu'en 2004 et dont les effectifs durant la période 1996-2000 ne dépassaient pas les 240 individus.

Tableau 2. Variation inter-annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau dans les 87 sites marocains visités pendant la période 2001-2005 (les traits en tirets indiquent les limites entre régions).

Code	Nom des sites	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.
	Total Maroc	363663	465746	349985	338468	386020	425970
1010	Plan d'eau de Wad El Mlalah	1024	4224	1881			2376
1020	Merja Sidi Qacem	195	971	19			395
1030	Marais de Smir	687	1531	1373	3774	2115	1896
1031	Barrage de Smir	4957	13197	6886	4687	978	6141
1060	Merja Hawwara	582	6473	246	1030		2083
1065	Bas Wad Al Malah (Nord Martil)	80		157			119
1070	Embouchure de Wad Martil			309		615	462
1080	Embouchure de Wad Tahaddart	323	94	306	395	168	257
1081	Mlalah du Bas Tahaddart	417	1612	1147	1772		1237
1085	Barrage du 09 avril 1947				53		53
1090	Sadd Al Ajras	7	410	72	101		148
1100	Merja des Wlad Khallouf	4338	1650	6982	1846	160	2995
1105	Côte Asilah-Wad Gharifa	81	61	161		409	178
1130	Embouchure de Wad Loukkos	3695	7362	1819	8921	1745	4708
1140	Marais du bas Loukkos	2817	18131	10063	6824	9767	9520
1150	Merja des Wlad Skher	1230	6140	3823	608	5447	3450
1170	Merja Bargha	2791	2530	505	574	1233	1527
1200	Merja Al Halloufa	2886	1540	6598	1802	12206	5006
1240	Merja Zerga	138203	201974	98679	101980	129203	134008
1250	Merja Dawra-Ben Mansour			9373			9373
1280	Embouchure de Wad Sebou	871	1296			1140	1102
1290	Merja de Fouwarate	883	190				537
1300	Merja de Sidi Bou Ghaba	2045	6130	6105	4948	6754	5196
1310	Barrage Idriss Premier	717	3035	291	1683	988	1343
1320	Plan d'eau de Dwiya					2734	2734
1360	Dayet Ar-Roumi		232				232
2010	Sebkha Bou Areg	1793	4985	1933	4170	3141	3204
2020	Salines de Qaryat Arkmane	414	373	1175	333	44	468
2030	Embouchure de Wad Malwiya	1102	425	1014	3310		1463
2040	Barrage Ben Abdelkrim Al Khattabi	137					137
2060	Barrage Mechra' Hommadi		413		153		283
2070	Barrage Mohammed V	4230	21174	6071	9615		10273
3060	Marais de Wad Al Maleh	2320		374			1347
3100	Barrage de Wad Al Maleh			166			166
3120	Baie d'Azemmour-Al Jadida	3440	3301	3106	4267	3779	3579
3140	Côte Al Jadida-Jorf Lasfar	2644					2644
3170	Dayet Al Fahs	8600	8655	4653	3863		6443
3210	Lagunes de Sidi Moussa-Walidia	35193	10099	7317	14383	30714	19541
3212	Dayet Taras El Ghoul	4523		2466	1877	4148	3254
3213	Dayet El Qaq		38	1210	153		467
3214	Daya Al Beyda	97	23	33	4	451	122
3216	Dayet Sbih	85	110	1326	8		382

Code	Nom des sites	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.
3217	Dayet Warar			2912	2395		2654
3240	Barrage Al Massira	5824	2605	6199	10595	31848	11414
3250	Plan d'eau de Safi	3432	1166	2658	1495	3105	2371
3270	Sebkha Zima	3683		2878	3132	92	2446
3345	Côte et Archipel d'Essawira	5975	4629		5029	4951	5146
4010	Dayet 'Awa			115	161	290	189
4020	Plan d'eau de Sidi Mimoun				2		2
4070	Dayet Iffer			9			9
4090	Dayet Hachlaf				88		88
4100	Dayet Ifrah	235		270	5479	354	1585
4110	Plan d'eau de Zerrouqa	293		79	141	67	145
4160	Aguelmam Afennourir	805	600	514	11164	633	2743
4220	Aguelmam N'Tifounassine	104		370	314		263
4230	Aguelmam Wiwane	171				228	200
4240	Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzout	345	425	318	97	96	256
4270	Aguelmam Azegza	29		32		30	30
4290	Aguelmam Mi'Ammi					102	102
4300	Tigalmamine					6	6
4350	Aguelmam Abekhane	670				644	657
4420	Barrage Hassan Ad-Dakhil				461		461
5030	Daya Tamezguidat (Merzouga)				566		566
5040	Barrage Al Mansour Ad-Dahbi	2936	840	550	1210	848	1277
5060	Embouchure de Wad Tamri	855	760		1373	1119	1027
5105	Plage d'Ighroud	2180	2889		3628	2382	2770
5110	Plage de Taghazout		4				4
5120	Embouchure de Wad Souss	3464	12917	1344	3343	3414	4896
5130	Embouchure de Wad Massa	12814	8670	6155	3054	2176	6574
5150	Barrage Youssef Ben Tachafine		67				67
5152	Plage Ras Takoumba-Bou Issafine				10460	2424	6442
5153	Embouchure de Wad Bou Issafine			4041	1920	2913	2958
5155	Plage Blanche			23729	9864	12274	15289
5157	Embouchure de Wad Awrewra			2911	2701	5444	3685
5160	Embouchure de Wad Dr'a			1170			1170
5170	Tantan-plage		4628				4628
5200	Embouchure de Wad Chbeyka	4722	22876	5169	6629	1595	8198
5210	Wad La'guig	8220	7770	1462	6182	301	4787
5220	Embouchure de Wad Al Wa'er	483	2449	1244	1590	232	1200
5230	Embouchure de Wad Oumma Fatma	700	2346	2270	2360	559	1647
5240	Daya La'wina (Khnifiss)				123	1760	942
5250	Lagune de Khnifiss	17871	16248	22792	13469	22666	18609
5270	Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn	3136	4850	836	1998	6554	3475
5272	Foum El Wad	491	381				436
5275	Pointe d'Awfist	1160	1900	3755	261	420	1499
5276	Cap 7 (Aftisate)		2549	2602	332	2052	1884
5280	Baie d'Ad-Dakhla	49658	35798	65962	43718	56502	50328

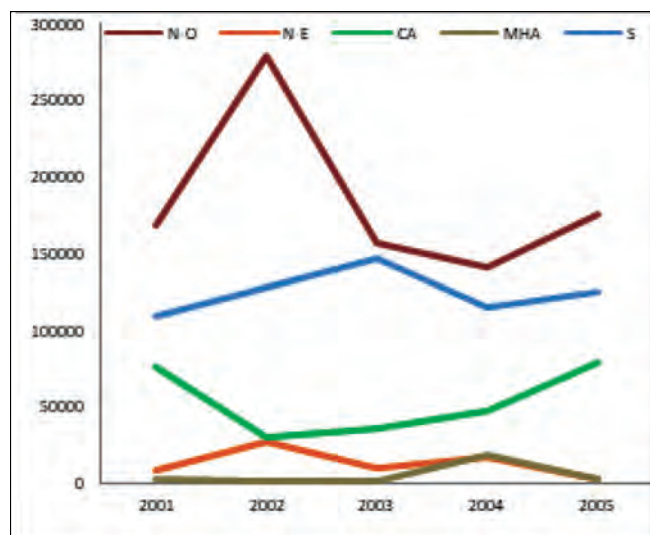


Figure 2. Evolution des effectifs d'oiseaux d'eau dans les cinq grandes régions marocaines durant la période 2001-2005

La région du **Sud** vient en seconde position, avec un effectif moyen de 144 357 oiseaux (soit 33,89 % du total national moyen), dont près de 40% (50 328 ind.) se trouve dans la baie d'Ad-Dakhla qui a abrité, durant les cinq années d'étude, le nombre le plus élevé d'hivernants dans la région Sud avec un maximum enregistré en 2003 (65 962 ind.).

Le site de Khnifiss (site 5250), vient après la baie d'Ad-Dakhla, avec près de 4 % de l'effectif national (18 609 hivernants). La Plage Blanche (site 5155), qui n'a été visité qu'une seule fois durant les années 1996-2000, occupe le troisième rang dans la région Sud pendant la présente période d'étude, avec une moyenne de 15 289 individus et un record enregistré en 2003, qui a dépassé le seuil des 20 000 oiseaux d'eau (Laridés et Charadriidés principalement).

Les Embouchures des Oueds qui avaient accueilli durant 1996-2000 plus de 9 000 hivernants, ont connu une forte baisse dans les effectifs d'oiseaux d'eau qui les fréquentent, notamment pour l'Embouchure de Wad Oumma Fatma qui n'a hébergé, durant 2001-2005 que 1 647 individus en moyenne contre 15 235 durant la période d'étude précédente.

La région du **Centre-Atlantique** a accueilli en moyenne 61 975 oiseaux, soit 14,55 % du total national moyen. L'essentiel des hivernants se distribue dans une dizaine de sites, le complexe lagunaire de Sidi Moussa-Walidia (site 3210) étant en tête de ceux-ci avec une moyenne de 19 541 oiseaux, plus élevée que celle reportée durant 1996-2000 (15 334 ind.) ; par ailleurs, ce site a dépassé le seuil de 20 000 hivernants en 2001 et 2005. Le Barrage Al Massira a occupé la seconde position avec une moyenne de 11 414 individus et un record en 2005, qui a dépassé les 20 000 oiseaux (31 848 ind.), alors que, durant 1996-2000, il n'avait hébergé que 6 300 hivernants en moyenne, avec un maximum de 11 629. Dayet Al Fahs occupe la troisième position grâce à un effectif de 6 443 individus qui a quasiment doublé par rapport à la période 1996-2000 (3 430 ind.). En quatrième rang vient la Côte et Archipel d'Essawira, avec 5 146 individus en moyenne qui sont principalement des Laridés (*Larus michahellis* en l'occurrence). Le reste des hivernants de la région est réparti en lots variant de près de 3 000 à 1 000 individus principalement, avec les effectifs les plus faibles enregistrés dans quatre sites : Dayet El Qaq, Dayet Sbih, Barrage de Wad Al Maleh et Daya Al Beyda, cette dernière n'ayant accueilli en moyenne que 122 individus, dont seulement 4 au total en 2004.

Le **Nord-Est**, avec seulement 6 sites recensés, a occupé la quatrième place dans l'accueil des hivernants (3,71 % du total national). Le barrage Mohammed V (site 2070) représente de loin le meilleur site d'hivernage de la région, avec une moyenne de 10 273 individus et un maximum dépassant les 20 000 oiseaux en 2002 (21 174 ind.). Cependant ces effectifs connaissent une grande baisse par rapport à ceux enregistrés durant la période 1996-2000 et qui avaient atteint les 45 000 oiseaux. Les sites en deuxième et troisième positions sont la Sebkhha Bou Areg (2010) et l'Embouchure de Wad Malwiya (2030) qui ont accueilli des effectifs moins élevés mais assez importants de 3 204 et 1 463 oiseaux respectivement.

Dans le **Moyen et Haut Atlas**, 16 lacs ont été visités plus ou moins régulièrement ; ils ont accueilli quelques 6 735 individus en moyenne, soit près de 1,58 % du total national des hivernants. Les oiseaux se répartissent principalement sur cinq grands sites du Moyen Atlas : Aguelmam Afennourir (4160) et Dayet Ifrah (4100), qui dépassent tous les deux les 1 000 oiseaux ; ensuite Aguelmam Abekhane (4350) ; Daya Tamezguidat (5030) et Barrage Hassan Ad-Dakhil (4420) dont les effectifs moyens varient entre 657 et 461. Ainsi, le site d'Aguelmam Afennourir reste la meilleure zone d'hivernage dans la région ; mais il peut subir toutefois des assèchements qui y réduisent parfois le nombre d'hivernants à quelques centaines.

Tableau 3. Variation inter annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau recensés dans les cinq régions marocaines pendant la période 2001-2005.

Nom de la région	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.
Nord-Ouest	168829	278783	156795	140998	175662	197076
Sud	108690	127942	145992	114215	125635	144357
Centre Atlantique	75816	30626	35298	47201	79088	61975
Nord-Est	7676	27370	10193	17581	3185	15827
Moyen & Haut Atlas	2652	1025	1707	18473	2450	6735
Total Maroc	363663	465746	349985	338468	386020	425970

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). Les Limicoles, les Ansériformes et les Laridés (Sternes comprises) cumulent respectivement 41,5 %, 28,6 % et 17,5 % des hivernants, soit un total de 88 %. Hors, pour les deux premiers groupes (Limicoles et Ansériformes), on note un effectif total plus élevé par rapport à la période 1996-2000. Aussi, il est à souligner que les effectifs des Suliformes (Cormorans et Fous) ont largement augmenté durant la période 2001-2005 par près de 2 000 individus.

Ces proportions varient beaucoup d'une année à l'autre (Tab. 4). Les Foulques sont au nombre de 40 216 en moyenne (8,42 % des hivernants), les autres groupes ne représentent ainsi, dans leur totalité que 3,68 %. 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 trois espèces présentes au Maroc cumulent 3 808 hivernants en moyenne.

Podiceps cristatus, avec une moyenne nationale de 760 hivernants, a montré une chute significative de ses effectifs de plus de 900 individus. Elle a été trouvée dans 26 sites avec une moyenne maximale de 325 dans le Barrage Idriss 1^{er}.

Les effectifs de *Podiceps nigricollis* ont connu une augmentation de plus de 500 individus par rapport à 1996-2000, avec une moyenne nationale de 1 335 hivernants. Ses maxima ont été enregistrés dans deux sites parmi les 22 où elle a été recensée, à savoir : la Sebkha Bou Areg (694 ind.) et Barrage Al Massira (420 ind.). Quant à *Tachybaptus rufficollis*, ses effectifs d'hivernants sont presque stables par rapport à la période 1996-2000, avec une moyenne nationale de 1 713 individus. Elle a été observée dans 34 sites dont quatre ont hébergé plus de 100 individus : Barrage Mohamed V (430 ind.), Dayet Taras El Ghoul (365 ind.), Barrage Al Massira (151 ind.) et enfin la Merja de Fouwarate (126 ind.).

(Sulidae)

Le **Fou de Bassan** *Morus bassanus*, oiseau strictement marin, a enregistré une augmentation significative de 1 980 individus de ces effectifs recensés par rapport aux années 1996-2000 (206 ind. en moyenne) et ce, notamment à l'extrême Sud du pays, principalement au Cap 7 (600 ind.) et dans la Baie d'Ad-Dakhla (350 ind.). Les effectifs de cette espèce sont présentés à titre indicatif, car elle n'est pas systématiquement recensée.

Phalacrocoracidae

Parmi les trois formes qui hivernent dans le pays, le **Cormoran huppé** *Phalacrocorax aristotelis* est le moins abondant (204 ind. en moyenne), malgré qu'il ait connu une légère augmentation dans ces effectifs par rapport à la période d'étude précédente (85 ind. en moyenne). Le **Grand Cormoran** *P. carbo* (*P. carbo maroccanus* et *P. carbo sinensis*) totalise 1 522 individus en moyenne dans tout le Maroc, effectif assez similaire par rapport à 1996-2000 (1 629 ind.).

Durant les années 2001-2005, les observateurs ont commencé à fournir des données plus exactes quant à la distinction entre les deux sous-espèces *maroccanus* et *sinensis*. La forme résidente (*P. c. maroccanus*) est représentée principalement dans la zone sud, le total recensé dans les zones humides est de près de 421 individus, alors que l'espèce européenne hiverne plutôt dans le Nord du pays, avec une population d'environ 900 individus, sa plus grande concentration étant observée dans la Sebkha Bou Areg (163 ind.) et le Barrage Hassan Ad-Dakhil (102 ind.). Il est à noter que près de 261 individus de cormorans recensés n'ont pas été distingués, ce qui pourrait expliquer les différences entre les populations de l'espèce marocaine et européenne par rapport à la période 1996-2000.

Ardeidae

Ce groupe totalise un effectif moyen de 2 643 oiseaux, ce qui présente une baisse de plus de 50% des Ardeidés depuis les années 1996-2000. La population de **garde-bœufs** *Bubulcus ibis*, espèce qui était, avant 2001 la plus abondante au Maroc (3 257 ind.), occupe cette fois-ci la 2^{ème} position après avoir connu une baisse significative dans ses effectifs qui ne sont plus que de 838 individus. Ce chiffre est cependant probablement sous-estimé vu que cette espèce est très fréquemment loin des zones humides.

Durant la période 2001-2005, l'espèce la plus abondante est l'**Aigrette garzette** avec 913 individus en moyenne, et le

Héron cendré occupe la troisième position avec une moyenne de 805 individus.

Le reste des Ardeidés (*Ardeola ralloides*, *Ardea alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta gularis* et *Botaurus stellaris*) ont hiverné au Maroc en petites populations de moins d'une cinquantaine d'individus. Il convient de souligner que deux espèces d'Ardeidés ont été recensés pour la première fois durant la saison d'hivernage au Maroc, à savoir : *Nycticorax nycticorax* (11 ind. en moyenne) et *Ixobrychus minutus* (1 ind. observé à l'Embouchure de Wad Massa).

Ciconiidae

La **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia* continue d'hiverner au Maroc sous forme de petites populations ; son effectif national moyen est de 773 individus (très proche de la moyenne enregistrée durant 1996-2000), avec un maximum de 866 individus recensés en 2001. Elle a été recensée dans des embouchures de grands oueds ou près de barrages ou à proximité de dépotoirs d'ordures.

En plus de la Cigogne blanche, la Cigogne noire a été recensée pour la première fois durant la saison d'hivernage depuis 1996. Six individus ont été observés dans la Merja Bargha (site 1170) et 1 individu dans la Merja de Sidi Bou Ghaba (site 1300).

Threskiornithidae

L'**Ibis chauve** *Geronticus eremita*, oiseau globalement menacé, n'est pas systématiquement dénombré dans le cadre des recensements hivernaux, sachant qu'il s'alimente souvent hors des zones humides. Des effectifs de 29, 3 et 48 individus ont été recensés dans l'Embouchure de l'Wad Massa respectivement en 2003, 2004 et 2005.

L'**Ibis falcinelle** *Plegadis falcinellus* a été recensé chaque année, en nombres plus élevés par rapport aux années 1996-2000 pour atteindre une moyenne nationale de 270 individus avec une couverture nationale plus large.

La **Spatule blanche** *Platalea leucorodia* montre des effectifs d'hivernants de plus en plus grands au Maroc (El Hamoumi et al. 2002 et El Agbani et al. 2002), avec un maximum de 437 individus en 2005 et une moyenne nationale de 471 individus.

Phoenicopteridae

Le **Flamant rose** *Phoenicopterus roseus* a enregistré une légère augmentation de ses effectifs au Maroc : le total national moyen est estimé à 4 543 oiseaux. L'espèce a été observée dans 34 sites, correspondant à des lagunes/baies, ou à des estuaires, voire à des lacs de barrages ; mais ses plus grands effectifs ont été notés dans les lagunes et les grands estuaires. La Sebkha Zima, zone humide sursalée continentale, a encore une fois abritée la plus grande concentration (1 074 ind.) et ce, en 2003.

Anatidae

L'effectif total des Anatidae qui ont hiverné au Maroc durant les années 2001-2005 a varié entre 63 055 et 145 415, la moyenne étant de 136 666 individus, soit 28,6 % du total moyen des oiseaux. Cet effectif est nettement supérieur à celui estimé pour la période 1996-2000 ainsi que celle de 1990-1994 (El Agbani et al. 1996), traduisant une augmentation dans la tendance générale 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 diminution de plus d'une centaine d'individus, la moyenne nationale enregistrée étant de 332 oiseaux. L'effectif le plus élevé a été observé en 2001, avec une moyenne de 343 individus. Elle a fréquenté six sites, mais l'essentiel de son

effectif s'est concentré dans la région Nord-Ouest : Smir (sites 1030 et 1031), Merja Hawwara (site 1060) et Merja des Wlad Khallouf (site 1100).

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 123 ind. en 2004 et 2 353 ind. en 2005).

Le **Tadorne de Belon**, dont l'effectif moyen a diminué de 2 571 durant 1996-2000 à une moyenne nationale de 1 464, montre ses plus grands contingents surtout à Merja Zerga (75 % du total national).

Le **Casarca** a un effectif moyen de 844 individus, alors que celui-ci fut voisin de 988 oiseaux en 1996-2000 (Dakki et al. 2002). Cette espèce présente une distribution relativement large, mais ses plus grands nombres sont régulièrement relevés dans les grands lacs du Moyen Atlas et dans le Sud où elle a enregistré une moyenne maximale de 200 individus dans la Daya Tamezguidat (Merzouga).

Parmi les **Canards**, le **Siffleur** *Anas penelope* et le **Souchet** *Anas clypeata* cumulent plus de la moitié de l'effectif global des Anseriformes, soient respectivement des moyennes de 35 758 et de 35 166 oiseaux. Le **Siffleur** s'est réparti sur 38 sites, avec une très nette préférence pour la Merja Zerga (75% des hivernants). Le **Souchet** a été recensé dans 52 zones humides, situées essentiellement au nord du Grand Atlas ; il fut abondant surtout dans les deux lagunes atlantiques, dans certains lacs de barrages et dans quelques marécages côtiers, sa moyenne maximale a été également enregistrée dans le site de la Merja Zerga (11 065 ind.).

Les autres Anatidés les plus abondants et dont les effectifs dépassent les 10 000 individus sont : le **Milouin** *Aythya ferina* (près de 14 999 ind. dont 5 915 ind. en moyenne fréquentent le barrage Mohammed V) ; la **Macreuse noire** *Melanitta nigra* (14 249 ind.), dont l'effectif moyen maximal (5 390 ind.) a été rencontré dans l'Embouchure de Wad Chbeyka ; la **Sarcelle d'hiver** *Anas crecca* (11 611 ind. dont 67 % dans la Merja Zerga) et enfin le **Colvert** *Anas platyrhynchos* (11 570 ind. dans une cinquantaine de sites).

Le **Canard pilet** *Anas acuta* a enregistré une moyenne nationale de 6 787 individus dont 37% ont été recensés dans la Merja Zerga.

La population hivernante de **Sarcelles marbrées** *Marmaronetta angustirostris*, espèce vulnérable dont la population ouest-méditerranéenne est plutôt menacée, a connu une augmentation de ses effectifs au Maroc (2 089 ind. en moyenne). L'année 2001 a connu le plus grand taux d'hivernage de cette espèce avec une moyenne de 2 812 individus. L'effectif le plus faible a été enregistré en 2004, avec une moyenne de 554 individus.

Près de 70% des hivernants ont été dénombrés dans la région du Centre-Atlantique, notamment dans le complexe côtier de Sidi Moussa-Walidia (726 ind. en moy.), Dayet El Fahs (329 ind. en moy.) et les Marais de Wad Al Maleh (151 ind. en moy.). La zone Sud a accueilli le 2ème plus grand effectif moyen (401 ind.), suivi de la région Nord-Ouest et Nord-Est (respectivement 7% et 3% du l'effectif national) et enfin le Moyen et Haut Atlas qui n'a accueilli que 11 individus dans Dayet Tamezguidat.

Il est à souligner que les effectifs de la **Sarcelle marbrée** ont atteint à deux occasions le seuil des 1 000 individus en 2001 (1 800 ind.) et en 2005 (1 000 ind.) et ce, dans le site 3210 des Lagunes de Sidi Moussa-Walidia. Trois autres espèces (*Aythya fuligula*, *Netta rufina* et *Anas strepera*) sont également des hivernants réguliers mais leurs effectifs nationaux respectifs sont plus faibles (898, 362 et 343 ind.).

Il est à noter que deux espèces accidentelles nord-américaines ont été observées en 2005. Il s'agit de la **Sarcelle à ailes vertes** *Anas carolinensis*, dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia et du **Fuligule à collier** *Aythya collaris* dans la Merja de Sidi Bou Ghaba et dont un contingent avait été précédemment observé en 1988 (Beaubrun et al. 1988). Aussi, une espèce qui n'a pas été reportée depuis 1996 a été observée durant la présente période d'étude. Il s'agit du **Fuligule milouinan** *Aythya marila* dont 1, 4, 6 et 2 individus ont été observés en 2001, 2003, 2004 et 2005 respectivement.

La population du **Fuligule nyroca** *Aythya nyroca*, canard également menacé, reste très faible, le maximum recensé étant de 58 individus. L'espèce a été trouvée dans 8 sites, mais les chiffres les plus intéressants ont été relevés dans les Marais du Bas Loukkos (20 ind. en 2002), le Barrage Machra Hommadi (17 ind. en 2002) et la Merja de Sidi Bou Ghaba (14 ind. en 2004 et 12 en 2002).

Signalons que, pour la première fois depuis 1983 (Beaubrun et al. 1983), l'espèce menacée mondialement, l'**Erismature à tête blanche** *Oxyura leucocephala*, a été observé durant les recensements hivernaux et ce, dans le Plan d'eau de Dwiyaat, seule site connu de la reproduction de l'espèce au Maroc (Bergier et al. 2003) et où 80 individus ont été recensés.

Quant à la petite population d'**érismatures rousses** *Oxyura jamaicensis*, canard indésirable dans la région paléarctique, il n'a été recensé qu'en 2001 et 2002 avec de très faibles effectifs (5 et 1 ind. respectivement) et ce, dans les sites de Merja de Sidi Bou Ghaba (en février) et Merja Bargha. Entre 2003 et 2005 aucun individu de cette espèce n'a été signalé durant les périodes de recensement.

(Accipitridae)

Deux Busards ont été observés durant la période 2001-2005, à savoir le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* et le **Busard cendré** *Circus pygargus*.

Le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* a fréquenté 30 zones humides réparties dans toutes les régions non sahariennes du pays. Son effectif national est de 125 individus; ses effectifs les plus élevés ont été enregistrés dans la Merja de Sidi Bou Ghaba et les Marais du Bas Loukkos.

Le **Busard cendré** *Circus pygargus* a été observé dans le Barrage Al Mansour Ad-Dahbi (2 ind.) en 2003 seulement.

Les autres Accipitridae qui ont été reportés dans le cadre des campagnes de recensements hivernaux au Maroc sont au nombre de 6. Leurs effectifs nationaux se situent entre 2 et 6 individus (*Falco biarmicus*, *Elanus caeruleus*, *Falco tinnunculus*, *Buteo rufinus*, *Accipiter nisus* et *Aquila chrysaetos*).

(Pandionidae)

Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* a été observé dans 18 zones humides réparties dans toutes les régions du Maroc, à l'exception du Moyen Atlas et du Haut Atlas. Ses effectifs moyens varient entre 1 à 4 individus par site.

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 2002, avec un effectif national de 1 781 individus et en 2004, avec un effectif national de 619 individus, notamment dans le barrage Idriss Premier, mais surtout dans les Marais du Bas Tahaddart (1081), site qui a abrité la majeure partie de la population de l'espèce. En 2005, ce site n'a pas été visité, ce qui a résulté en l'effectif le plus faible enregistré durant la période d'étude (65 ind. au total).

Tableau 4. Variation inter-annuelle des effectifs totaux des espèces d'oiseaux ayant hiverné au Maroc pendant la période 2001-2005

Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	Moyennes
<i>Accipiter nisus</i>	1	1		1	2	3
<i>Aquila chrysaetos</i>			2			2
<i>Buteo rufinus</i>			2	2		4
<i>Circus aeruginosus</i>	45	82	69	80	104	125
<i>Circus pygargus</i>			2			2
<i>Elanus caeruleus</i>	1	1	1	2	3	5
<i>Falco biarmicus</i>		1	4	1		6
<i>Falco tinnunculus</i>		4	1			5
<i>Alcedo atthis</i>		5	3	4	7	12
<i>Anas acuta</i>	716	422 5	544 2	564 5	575 2	6787
<i>Anas carolinensis</i>					1	1
<i>Anas clypeata</i>	530 18	606 27	257 25	764 34	693 29	35166
<i>Anas crecca</i>	661 12	259 5	164 7	697 4	838 16	11611
<i>Anas discors</i>					1	1
<i>Anas penelope</i>	127 5	221 48	988 21	405 4	664 23	35758
<i>Anas platyrhynchos</i>	651 2	717 6	070 20	566 8	012 13	11570
<i>Anas querquedula</i>	7	51		5	7	36
<i>Anas strepera</i>	96	103	89	280	233	362
<i>Anser anser</i>	343	95	74	119	143	332
<i>Aythya collaris</i>					1	1
<i>Aythya ferina</i>	947 8	458 20	795 4	648 12	882 4	14999
<i>Aythya fuligula</i>	209	645	284	86	6	343
<i>Aythya marila</i>	1		4	6	2	8
<i>Aythya nyroca</i>	11	57	8	26	9	58
<i>Aythya spp</i>		2				2
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	812 2	069 1	308 1	554	389 1	2089
<i>Melanitta nigra</i>	700 8	060 28	130 10	247 8	586 1	14249
<i>Mergus serrator</i>		3				3
<i>Netta rufina</i>	601	239	613	148	491	898
<i>Oxyura jamaicensis</i>	5	1				5
<i>Oxyura leucocephala</i>					80	80
<i>Tadorna ferruginea</i>	636	683	443	630	414	844
<i>Tadorna tadorna</i>	002 1	724	165 1	123	353 2	1464
<i>Ardea alba</i>	8	1	4	3		11
<i>Ardea cinerea</i>	549	629	696	422	376	805
<i>Ardeola ralloides</i>	15	66	12	67	8	59
<i>Botaurus stellaris</i>	1				1	2
<i>Bubulcus ibis</i>	567	187	416	156	219	838
<i>Egretta garzetta</i>	654	595	775	666	332	913
<i>Egretta gularis</i>			3	2	3	3
<i>Ixobrychus minutus</i>			1			1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	8	1	2			11
<i>Burhinus oedicephalus</i>	297	68	180		53	426
<i>Charadrius alexandrinus</i>	798 11	404 10	306 8	646 7	248 8	11289
<i>Charadrius dubius</i>	71	14	21	11	44	115
<i>Charadrius hiaticula</i>	168 22	760 12	241 13	919 8	140 17	16225
<i>Charadrius spp</i>		11				11
<i>Pluvialis apricaria</i>	852 1	487 6	484 3	982	562 9	6904
<i>Pluvialis squatarola</i>	724 19	279 8	862 11	430 11	934 8	13143
<i>Vanellus vanellus</i>	402	448 4	011 1	321 1	563 1	2362
<i>Ciconia ciconia</i>	866	360	395	498	499	773
<i>Ciconia nigra</i>			1	6		7
<i>Cursorius cursor</i>					8	8
<i>Grus grus</i>	330	781 1	261	619	65	872
<i>Haematopus ostralegus</i>	802 2	407 2	021 3	827 1	687 1	2780
<i>Chroicocephalus genei</i>	85	6	66	54	314	252
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	957 4	919 5	911 3	275 5	373 4	6234
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	1		1	1	1	4
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	961 4	577 6	359 10	523 9	624 7	9055
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	116	51	20	40	27	129
<i>Larus canus</i>		3				3

(Suite Tableau 4)

Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	Moyennes
<i>Larus fuscus</i>	374 22	538 47	145 46	408 41	879 32	53389
<i>Larus michahellis</i>	160 12	254 14	451 2	032 7	424 7	10712
<i>Larus spp</i>	48		63	50	25	81
<i>Pandion haliaetus</i>	27	16	17	12	11	28
<i>Apus pallidus</i>	50					50
<i>Cettia cetti</i>		1	1	1	10	11
<i>Cisticola juncidis</i>		3	1	2	9	8
<i>Hirundo rustica</i>	50					50
<i>Motacilla alba</i>	1	1				3
<i>Riparia paludicola</i>	45					45
<i>Tchagra senegalus</i>	1					1
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	20	156	22	26	44	204
<i>Phalacrocorax carbo</i>		45	688		43	261
<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	318	97	322	279	316	421
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	472	792	574	546	005 1	947
<i>Phoenicopterus roseus</i>	068 3	517 3	438 3	623 2	239 4	4543
<i>Podiceps cristatus</i>	382	419	268	266 1	335	760
<i>Podiceps nigricollis</i>	170	825	183	542 2	110	1335
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	607 2	270 1	959	528	430	1713
<i>Crex crex</i>				2		2
<i>Fulica atra</i>	310 28	452 45	202 20	905 26	590 44	37750
<i>Fulica cristata</i>	175 1	174 2	689	190 4	138 1	2466
<i>Fulica spp</i>	404					404
<i>Gallinula chloropus</i>	169	319	178	25	449	455
<i>Porphyrio porphyrio</i>	26	20	55	41	73	74
<i>Rallus aquaticus</i>		2	5	7	2	10
<i>Himantopus himantopus</i>	855 4	856 2	950 2	375 4	854 2	4509
<i>Recurvirostra avosetta</i>	113 17	511 11	163 8	111 4	543 7	10010
<i>Actitis hypoleucos</i>	39	35	33	18	32	72
<i>Arenaria interpres</i>	592 1	319	358 1	760	020 1	1488
<i>Calidris alba</i>	518 12	196 7	575 15	382 16	765 21	18684
<i>Calidris alba alba</i>		1				1
<i>Calidris alpina</i>	514 67	924 64	672 30	798 51	588 40	53884
<i>Calidris canutus</i>	818 7	597 4	310 10	383 5	350 10	7986
<i>Calidris ferruginea</i>	402	831	007 2	091 1	304 1	1586
<i>Calidris minuta</i>	077 22	016 19	919 21	951 14	011 24	22795
<i>Calidris temminckii</i>	1			4	14	19
<i>Gallinago gallinago</i>	198	521	32	44	244	474
<i>Gallinago media</i>				1		1
<i>Limosa lapponica</i>	270 7	344 7	706 12	451 6	883 8	8697
<i>Limosa limosa</i>	662 1	902 14	039 2	086 5	737 11	7364
<i>Lymnocyptes minimus</i>	1					1
<i>Numenius arquata</i>	958	734	615	676	633	872
<i>Numenius phaeopus</i>	469	59	189	63	217	403
<i>Phalaropus fulicarius</i>	3		1			4
<i>Phalaropus lobatus</i>	3			1		4
<i>Philomachus pugnax</i>	645 1	447 1	88	167 1	227	1606
<i>Tringa erythropus</i>	323	66	74	64	50	344
<i>Tringa glareola</i>	296	16	24	2	10	325
<i>Tringa nebularia</i>	271	100	295	209	93	375
<i>Tringa ochropus</i>	110	10	25	10	35	145
<i>Tringa spp</i>		1				1
<i>Tringa stagnatilis</i>		1	1		4	6
<i>Tringa totanus</i>	888 4	071 2	407 2	647 2	518 1	3279
<i>Stercorarius skua</i>		2		1	1	4
<i>Chlidonias hybrida</i>	72	4			36	59
<i>Chlidonias leucopterus</i>	1					1
<i>Chlidonias niger</i>	130		4	6	16	147
<i>Gelochelidon nilotica</i>		1				1
<i>Hydroprogne caspia</i>	340	279	378	290	73	334
<i>Sterna hirundo</i>		3			1	3

(Suite Tableau 4)

Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	Moyennes
<i>Sternula albifrons</i>	14		35	27	23	68
<i>Thalasseus bengalensis</i>		8				8
<i>Thalasseus maximus</i>	38		73	3	2	31
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	577 1	775 1	026 2	442	317	2904
<i>Asio capensis</i>	300	3	8	1		161
<i>Morus bassanus</i>	100 1	802	222 2	000 1	22	2186
<i>Geronticus eremita</i>			29	3	48	27
<i>Platalea leucorodia</i>	299	399	382	295	437	471
<i>Plegadis falcinellus</i>	206	67	106	438	202	270

Rallidae

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, a connu une augmentation dans ses effectifs d'hivernants en 2001-2005. En effet, l'effectif national recensé est de 74 individus. L'effectif de l'espèce a atteint son maximum en 2005 avec 73 individus. L'espèce a été recensée dans les Marais de l'Wad Smir, qui a hébergé le plus grand effectif durant 2001-2005 (22 ind. en moyenne avec un maximum de 42 ind. en 2005) ; les Marais du Bas Loukkos (15 ind.) ; la Merja Zerga (12 ind.) ; l'Embouchure de l'Wad Massa (10 ind.) ; la Merja de Sidi Bou Ghaba et l'Embouchure de l'Wad Malwiya (6 ind. chacun), le Barrage Mechra Hommadi (2 ind.) et enfin l'Embouchure de l'Wad Martil (1 ind.).

L'effectif moyen des **foulques** est d'environ 40 216 oiseaux, ce qui reflète une baisse dans leur population par rapport à la période 1996-2000 (51 432 ind.). 94 % de ces oiseaux étant des **Foulques macroules** *Fulica atra*. Cette espèce a été recensée dans 50 sites et son effectif total est très variable (20 202 en 2003 et 45 452 en 2002). Les plus grandes concentrations de cette espèce ont été observées dans la Merja Zerga (2 650 à 27 000) et dans le Barrage Mohammed V (1 250 à 3 760) dont la moyenne est de 2 048, ce qui, malgré qu'il n'ait pas été visité en 2005, représente une baisse assez importante dans les effectifs que ce site hébergeait durant la période 1996-2000 (qui dépassaient les 9 000 ind.). Le reste des hivernants s'est réparti en majeure partie sur une quinzaine de sites, correspondant à des retenues de barrages, à des lagunes ou à des lacs côtiers ou de montagne.

La population nationale de **Foulques à crête** *Fulica cristata* fluctue autour de 2 466 oiseaux, sachant qu'un effectif national record a été enregistré en 2004 (4 190 ind.). Elle a été trouvée dans 14 sites, mais les effectifs les plus élevés ont été relevés dans les Marais du Bas Loukkos 5 (1 022 ind.), Dayet Ifrah (627 ind.), Aguelmam Afennourir (265 ind.) et la Merja Zerga (160 ind.).

Il est à signaler qu'une espèce de Rallidae a été reportée pour la première fois depuis 1983 (Beaubrun et al. 1983) durant la saison d'hivernage : il s'agit du **Râle des genêts** *Crex crex* dont 2 individus ont été observés en 2004 dans l'Embouchure de l'Wad Malwiya.

Le reste des Rallidae était réparti entre *Gallinula chloropus* (455 ind.), dont les effectifs ont presque doublé depuis 1996 et *Rallus aquaticus* dont l'effectif national est de 10 individus.

Haematopodidae

L'**Huîtrier-pie** *Haematopus ostralegus* présente un effectif moyen de 2 780 individus, soit pratiquement la même population que celle estimée pour la période 1996-2000 (Dakki et al. 2002). Cette espèce côtière se concentre surtout

dans la zone sud (82 % des hivernants), où les effectifs plus élevés ont été observés dans la Baie d'Ad-Dakhla (1 071 ind.), la Lagune de Khnifiss (306 ind.) et l'Embouchure de l'Wad Chbeyka (286 ind.).

Recurvirostridae

L'effectif national de l'**Echasse blanche** *Himantopus himantopus* a connu une hausse et a atteint les 4 509 individus. Les sites qui ont accueilli les plus grands effectifs de l'espèce sont : les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (983 ind.), Wad As-Saqia Al Hamra à La'youm (823 ind.), l'Embouchure de l'Wad Loukkos (401 ind.), la Sebkhia Zima (399 ind.) et Dayet El Qaq (330 ind.).

L'effectif actualisé de l'**Avocette élégante** *Recurvirostra avosetta* (10 010 ind.) est légèrement plus élevé que son effectif national durant 1996-2000. Ses plus grandes concentrations ont été enregistrées en 2001 (17 113 ind.). L'espèce s'est répartie entre 17 sites mais c'est la Merja Zerga qui a accueilli un effectif moyen record de 9 179 (l'effectif le plus élevé a été observé en 2001 : 16 330 ind.). 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 la Merja Zerga avec une moyenne de 452 individus.

Burhinidae

L'**Oedicnème criard** *Burhinus oedicnemus* a connu une importante hausse dans ses effectifs et sa répartition nationale par rapport à la période 1996-2000. En effet, son effectif national est devenu de 426 individus contre seulement 36 précédemment. Il a fréquenté 10 sites au total et ses concentrations les plus élevées ont été observées dans les Marais du Bas Loukkos (250 ind.), le Plan d'eau de Wad El Mlalah (47 ind.) et la Merja Zerga (40 ind.).

Glareolidae

Une seule espèce de cette famille a été observée : le **Courvite Isabelle** *Cursorius cursor* dont seulement 8 individus ont été recensés en 2005 dans la Lagune de Khnifiss.

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 16 225 individus alors qu'il dépassait les 18 000 durant 1996-2000. L'espèce a fréquenté 31 sites dans toutes les régions du pays. Ses concentrations les plus élevées ont été observées dans la Merja Zerga (6 896 ind.) et la Baie d'Ad-Dakhla (4 628 ind.); la côte d'Al Jadida-Jorf Lasfar a également accueilli des effectifs assez élevés atteignant les 700 oiseaux.

L'effectif du **Pluvier argenté** *Pluvialis squatarola* semble le seul charadriidae qui ait connu une augmentation au Maroc,

en comparaison avec les données de 1996-2000. L'espèce fréquente 29 sites, mais ses effectifs les plus élevés ont été observés dans la Merja Zerga (5 068 ind.), la Baie d'Ad-Dakhla (3 562 ind.) et les Marais du Bas Loukkos (1 202 ind.).

Le **Pluvier à collier interrompu** *Charadrius alexandrinus* montre une dispersion plus diffuse (44 sites), mais il est le plus abondant dans la Merja Zerga (3 394 ind.), la Baie d'Ad-Dakhla (2 423 ind.) et la Lagune de Khnifiss (872 ind.).

La population du **Pluvier doré** *Pluvialis apricaria* a également connu une légère baisse dans ses effectifs (6 904 ind.). Il se répartit entre 17 sites, dont les plus fréquentés sont les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (2 419 ind.), la Merja Hawwara (1 660 ind.) et la Merja Zerga (748 ind.).

Le **Vanneau huppé** *Vanellus vanellus* a été recensé dans 20 sites, situés essentiellement dans la région Nord-Ouest. Son effectif national est également plus faible par rapport à la période 1996-2000 (2 362 ind.) et ses plus grandes concentrations ont été relevées dans les Marais du Bas Loukkos (884 ind.), la Merja Zerga (269 ind.) et Daya Al Beyda (269 ind.).

La répartition du **Petit Gravelot** *Charadrius dubius* est plus étendue par rapport à la période d'étude précédente s'élevant à 12 sites au total. Cependant, ses effectifs sont beaucoup moins élevés, son effectif national durant 2001-2005 n'étant que de 115 individus. Les sites qui ont hébergé la majeure partie de cet effectif sont les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (33 ind.), les Marais du Bas Loukkos (30 ind.) et Aguelmam Afennourir (16 ind.).

Scolopacidae

L'effectif total de Scolopacidae durant la période d'étude est de 130 416 oiseaux dont près de 40% étaient représentés par le **Bécasseau variable** *Calidris alpina*. Les deux autres espèces les plus abondantes sont le **Bécasseau minute** *Calidris minuta* et le **Bécasseau sanderling** *Calidris alba*.

Le **Bécasseau variable** était présent dans 31 sites mais ses plus grandes concentrations se trouvaient dans la Merja Zerga avec un effectif moyen de 35 526 individus, la Baie d'Ad-Dakhla (6 309 oiseaux), la Lagune de Khnifiss (3 419 ind.) et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (2 363 ind.). Ses effectifs ont connu cependant une baisse par rapport à la période 1996-2000 où un total national de 75 313 individus avait été enregistré.

Le **Bécasseau minute**, quant à lui, semble presque stable durant les dix dernières années avec un effectif national de 22 795 individus. Il se répartit entre 26 sites, dont trois ont hébergé la majeure partie de sa population au Maroc. Il s'agit de la Merja Zerga (13 300 ind.), la Baie d'Ad-Dakhla (3 060 ind.) et la Lagune de Khnifiss (1 580 ind.).

Les effectifs du **Bécasseau sanderling** *Calidris alba* ont presque doublé depuis 1996-2000 atteignant les 18 685 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 Baie d'Ad-Dakhla, la Plage blanche et la Lagune de Khnifiss.

Le reste des effectifs de Bécasseaux s'est réparti entre le **Bécasseau maubèche** *Calidris canutus* (7 986 ind.), retrouvé dans 10 sites principalement dans la région Sud et qui a connu une augmentation dans ses effectifs tout comme le **Bécasseau cocorli** *Calidris ferruginea*, qui a fréquenté 16 sites au total avec des maxima dans la Baie d'Ad-Dakhla, la Merja Zerga et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia et enfin, le **Bécasseau**

de Temminck *Calidris temminckii*, qui a été recensé pour la première fois depuis 1994 dans 5 sites, parmi lesquels la Merja Zerga a accueilli le plus d'individus.

La **Barge à queue noire** *Limosa limosa* et la **Barge rousse** *Limosa lapponica*, dont la taille des populations hivernantes (8 697 et 7 364 respectivement) a diminué, 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 96 % de ses hivernants dans la baie d'Ad-Dakhla (5 485 ind.) et dans la lagune de Khnifiss (2 830 ind.).

Sept espèces de Chevaliers *Tringa* ont hiverné au Maroc. Le **Chevalier gambette** *Tringa totanus* est le plus abondant (3 279 ind.) et le plus largement distribué (37 sites, y compris ceux où l'espèce est accidentelle) ; ses effectifs les plus élevés (près de 200 à 700 ind. en moyenne) sont relevés dans les grands complexes lagunaires (22% dans la Merja Zerga, 19% dans les lagunes de Sidi Moussa-Walidia, 9% dans l'Embouchure de Wad Dr'a et 8% dans la Baie d'Ad-Dakhla). Le **Chevalier aboyeur** *Tringa nebularia*, présent dans une trentaine de sites côtiers ou proches de la côte, totalise 375 individus en moyenne, dont les effectifs moyens les plus élevés ont été relevés dans la Baie d'Ad-Dakhla (52 ind.) et Dayet El Qaq (44 ind.). Le **Chevalier arlequin** *Tringa erythropus*, trouvé dans dix-huit sites, reste très peu abondant au Maroc (344 ind. en moyenne) malgré que son effectif national ait connu une augmentation depuis les années 1996-2000, Dayet Al Fahs ayant renfermé son effectif moyen le plus élevé durant la période d'étude. Les Chevaliers cul-blanc *Tringa ochropus*, guignette *Actitis hypoleucos* et **sylvain** *Tringa glareola* ont également connu une augmentation dans leurs effectifs dépassant les centaines d'individus sauf pour *Actitis hypoleucos*, dont l'effectif national n'a pas excédé 72 individus. Signalons que le **Chevalier stagnatile** *Tringa stagnatilis* a été recensé pour la première fois depuis 1995 (Dakki et al. 1995) mais en faible effectif de quelques 6 individus dans la Merja de Sidi Bou Ghaba, les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia et la Baie d'Ad-Dakhla.

Le **Courlis corlieu** *Numenius phaeopus* se montre toujours peu abondant (maximum 469 ind. en 2001) malgré que ses effectifs aient connus une augmentation depuis les dix dernières années. Ses plus grands effectifs ont été enregistrés dans le Nord-Est du pays, particulièrement dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (217 ind. en moyenne). Le **Courlis cendré** *Numenius arquata* reste également peu abondant (872 ind.), ses plus fortes concentrations se trouvent dans la Merja Zerga (220 ind. en moyenne), les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (189 ind. en moyenne) et au Sud (principalement Wad As-Saqia Al Hamra et Baie d'Ad-Dakhla).

Le **Tournepierrre à collier** *Arenaria interpres* a été trouvé dans treize sites, où il totalise 1 488 individus ; mais ses plus grands effectifs se trouvent dans la Baie d'Ad-Dakhla (498 ind. en moyenne) suivi des Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (275 ind.).

Le **Phalarope à bec large** *Phalaropus fulicarius* n'a été observé que de manière sporadique dans 2 sites : la Merja de Sidi Bou Ghaba et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (4 ind. au total). Il en est de même pour le **Phalarope à bec étroit** *Phalaropus lobatus* qui n'a été observé que dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia et la Sebkh Bou Areg.

Les effectifs de la **Bécassine des marais** *Gallinago gallinago* rapportés lors des recensements 2001-2005 sont de 474 individus au niveau national avec un effectif maximal

enregistré en 2002 (521 ind.) ; certainement très sous-estimés, les hivernants ont été observés dans 17 sites au total, mais c'est la Merja Zerga qui a hébergé les plus grands effectifs de l'espèce. Deux autres espèces de Bécassines *Gallinago media* et *Lymnocyptes minimus*, qui n'avaient pas été revues depuis 1985 (Beaubrun et al. 1986) et 1995 (Dakki et al. 1995) respectivement, ont été observées durant la période d'étude, mais seulement un individu de chaque espèce a été reporté en 2004 dans la Merja de Sidi Bou Ghaba pour la première et en 2001 dans l'Embouchure de Wad Souss pour la deuxième.

Le **Combattant varié** *Philomachus pugnax* a connu une augmentation dans ses effectifs pour atteindre une moyenne nationale de 1 606 individus. Il a été recensé dans dix-huit sites, qui sont estuariens ou marécageux proches du littoral ; ses effectifs les plus élevés ont été relevés dans la Sebkhia Zima (451 ind. en moyenne), les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (370 ind.), ainsi que dans la Merja Zerga (154 ind.).

(Stercorariidae)

Les rares observations de stercoraires rapportées (4 ind. au total) concernent seulement le **Grand Labbe** *Stercorarius skua* et ce, dans 3 sites, dont deux dans la région Sud (Embouchure de Wad Oumma Fatma et Embouchure de Wad Massa) et un site de la région Nord-Est (Lagunes de Sidi Moussa-Walidia).

Laridae

Les Laridés, dont huit espèces ont été recensées pendant la période d'étude, totalisent en moyenne 79 859 hivernants. Une forte proportion de cet effectif est partagée entre trois Goélands (G. brun *Larus fuscus*, G. leucophaée *L. michahellis*, G. d'Audouin *Ichthyaeetus audouinii*) et la Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*.

Le **Goéland brun** prédomine avec une moyenne de 53 389 individus au moins, observés dans 53 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 diminué par rapport à la période 1996-2000.

Le **Goéland leucophaée** se concentre essentiellement autour de la région Nord-Est plus particulièrement la Côte et Archipel d'Essawira (4 663 hivernants en moyenne) et Dayet Al Fahs (environ 2 346 oiseaux). Ses effectifs ont connu une augmentation par rapport à la période d'étude précédente.

L'effectif moyen du **Goéland d'Audouin** a connu une hausse passant de 5 920 hivernants durant 1996-2000 à 9 055 individus en 2001-2005. Il a été recensé dans près de 40 sites mais il a été plus abondant dans la Baie d'Ad-Dakhla (2 983 ind.) et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (481 ind.).

La **Mouette rieuse** présente un effectif relativement stable durant la période d'étude et par rapport à ses effectifs en 1996-2000, avec une moyenne de 6 234 individus. Elle a été recensée dans 39 sites, mais ceux qui ont hébergé la majeure partie de la population de l'espèce sont : Wad As-Saqia Al Hamra à La'youne, avec 4 415 individus et l'Embouchure de Wad Souss (833 hivernants), ainsi que certains sites dans la région Nord-Est, notamment les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia.

Le **Goéland railleur** *Chroicocephalus genei* et la **Mouette mélanocéphale** *Ichthyaeetus melanocephalus* ont hiverné en effectifs avoisinant les centaines d'individus. Le **Goéland railleur** a été recensé dans 9 sites et sa plus grande concentration se trouvait près de la Sebkhia Bou Areg. La **Mouette mélanocéphale**, quant à elle, a hiverné dans 6 sites et c'est la Côte d'Al Jadida-Jorf Lasfar qui a accueilli le plus

d'individus. Deux nouvelles espèces ont été observées dans le cadre des campagnes de recensements hivernaux à savoir le **Goéland cendré** *Larus canus*, dont 3 individus ont été observés dans la Sebkhia Bou Areg et la **Mouette pygmée** *Hydrocoloeus minutus* dont 4 individus ont été observés dans 4 sites dans le Nord du pays.

Sternidae

L'effectif moyen des dix espèces observées durant les cinq années de suivi a dépassé les 3 500 individus et traduit ainsi une augmentation dans les effectifs de toutes les espèces de Sternidae recensées au Maroc par rapport à la période 1996-2000. La **Sterne caugeck** *Thalasseus sandvicensis* représente près de 82 % de cet effectif. Cette espèce fut présente le long de toute la côte (32 sites), mais elle est représentée en forte proportion dans le Sud, principalement dans la Plage Blanche (1 200 individus) et la Baie d'Ad-Dakhla (288 ind.).

La **Sterne caspienne** *Hydroprogne caspia* (334 hivernants) et la **Guifette noire** *Chlidonias niger* viennent en 2^{ème} et 3^{ème} position avec des effectifs respectifs de 334 et 147 individus. La première espèce fréquente principalement la région Sud avec un effectif maximal dans la Baie d'Ad-Dakhla (225 ind.); la 2^{ème} espèce a été recensée dans le Nord du pays et ce sont les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia qui ont enregistré le plus grand effectif (130 ind.).

La population hivernante de la **Sterne naine** *Sterna albifrons* a connu une augmentation dans ses effectifs, une moyenne nationale de 68 individus, contre seulement 9 durant la période 1996-2000. Elle a été observée dans le Nord du pays, principalement dans la Baie d'Azemmour-Al Jadida (31 ind.) et les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (17 ind.).

Il est à signaler que la **Guifette moustac** *Chlidonias hybrida* et la **Guifette leucoptère** *Chlidonias leucopterus* ont été observées au Maroc pour la première fois depuis 1994 et 1995 respectivement (El Agbani et al. 1994 ; Dakki et al. 1995). *Chlidonias hybrida* a été observée dans cinq sites dans le Nord du Maroc et ses effectifs les plus élevés ont été enregistrés dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia (50 ind. en moyenne). Quant à la **Guifette leucoptère**, un seul individu a été reporté dans les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia.

Le reste des effectifs de Sternidés recensés se répartit entre la **Sterne royale** *Thalasseus maximus*, qui fréquente principalement la région Sud (Baie d'Ad-Dakhla en l'occurrence) ; la **Sterne voyageuse** *Thalasseus bengalensis*, dont 8 individus ont été observés dans la Sebkhia Bou Areg et enfin la **Sterne hansel** *Gelochelidon nilotica* dont un seul individu a été observé dans la Merja Al Halloufa, au Nord du pays.

(Strigidae)

Une seule espèce a été reportée durant la période 2001-2005. Il s'agit du **Hibou du Cap** *Asio capensis* qui a été reporté dans 3 sites de la région Nord-Ouest, l'effectif le plus élevé ayant été recensé dans la Merja Zerga (161 ind.).

(Alcedinidae)

Le **Martin pêcheur** *Alcedo atthis*, généralement négligé dans les recensements, a été observé dans 9 sites : les Marais de l'Wad Smir, les Marais du Bas Loukkos, la Merja de Sidi Bou Ghaba, le Plan d'eau de Dwiya, les Salines de Qaryat Arkmane, l'Embouchure de l'Wad Malwiya, le Barrage Mechra Hommadi, l'Embouchure de l'Wad Souss et l'Embouchure de l'Wad Massa. Son effectif national, selon les observations reportées, est de 12 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 2002 (Wetlands International, 2002).

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 Mohammed V (site 2070), qui a montré régulièrement de grandes concentrations de foulques et de canards plongeurs. Ces six premiers sites mentionnés avaient également vérifié le critère 5 de Ramsar durant la période 1996-2000. Trois autres sites ont hébergé des effectifs dépassant les 20 000 oiseaux durant cette période d'étude. La Plage Blanche (site 5155), se situant à près de 60 km de Guelmim et qui a près de 40 km de longueur, a hébergé des effectifs importants de Charadriidae (principalement *Calidris alba*), de Laridae et le 3ème plus grand effectif moyen de *Melanitta nigra*. Le Barrage Al Massira (3240) a, quant à lui, accueilli des populations importantes d'Anatidae mais plus particulièrement de Foulques macroules (21 300 ind. en 2005). Enfin, le dernier site est l'Embouchure de Wad Chbeyka (5200), près de Tan-Tan, qui a hébergé plus de 20 000 oiseaux en 2002 et ce grâce à un effectif de 20 000 individus de la Macreuse noire *Melanitta nigra*, vérifiant ainsi, en plus du critère 5 de Ramsar, le critère 6 également, puisqu'il a accueilli plus de 1% de la population de l'espèce, qui est estimé à 16 000 individus. Il est d'ailleurs le seul site où la Macreuse noire dépasse le 1% de sa population.

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 (2002), sont au nombre de 42 (Tab. 6). Quatre d'entre eux n'ont été visités qu'une seule fois et quatre autres l'ont été deux fois, mais les espèces qui y ont atteint leur seuil 1% ne

l'ont fait que pendant un seul hiver, exception faite pour le site 5152 (Plage Ras Takoumba-Bou Issafine où les populations de *Larus fuscus* et plus particulièrement *Marmaronetta angustirostris* y ont dépassé leur seuil de 1% à deux occasions en 2004 et 2005. Aussi, signalons l'importance du site 1320 (Plan d'eau Dwiya où l'Erismature à tête blanche y a été dépassé le seuil 1% et qui est une espèce menacée à l'échelle internationale et du site 5200 sus-mentionné pour les populations de la Macreuse noire.

Parmi les 34 zones humides visitées 3 à 5 fois, onze ne peuvent pas être jugées comme d'importance internationale, sachant qu'une seule espèce y a dépassé le seuil 1% pendant un seul hiver. Cependant, quatre autres sites ont vérifié le critère 6 pour une seule espèce mais pendant 2 à 3 hivers. Il s'agit des sites : Embouchure Wad Bou Issafine (5153) où *Calidris alba* a dépassé 1% de sa population pendant 2 hivers ; Cap 7 (5276) où le Goéland d'Audouin a dépassé le seuil 1% pendant 3 hivers ainsi que dans la Pointe d'Awfist (5275) pendant 2 hivers et enfin Aguelmams Sidi Ali Ta'nzoult (4240) où *Tadorna ferruginea* y a dépassé son seuil 1% pendant 2 hivers.

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

On admettra que 25 sites ont une importance internationale pour l'hivernage des oiseaux d'eau (inclus sont le site 1320, important pour *Oxyura leucocephala*, le site 5200 pour *Melanitta nigra* et les sites qui ont vérifié le critère pour une seule espèce mais pendant au moins deux hivers) ; le tableau 6 présente un classement de ces sites selon le nombre des espèces qui y vérifient le critère 1%.

Durant la période 2001-2005, les espèces qui ont atteint ou dépassé le 1% de leur population au moins une fois dans un site sont au nombre de 33 (Tab. 6). Douze d'entre elles l'ont réalisé dans 5 à 15 zones humides. Les plus grands nombres de sites sont enregistrés pour *Marmaronetta angustirostris* (15 sites); *Ichthyiaetus audouinii* (9 sites) ; *Tadorna ferruginea*, *Fulica cristata*, *Phoenicopus roseus*, *Charadrius alexandrinus* et *Charadrius hiaticula* (6 sites) et enfin *Anas clypeata* et *Larus fuscus* (5 sites).

Tableau 5. Sites ayant accueilli plus de 20 000 oiseaux pendant les hivers 2001-2005

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 n°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

- BEAUBRUN P.C. & THEVENOT, M. (1983). Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1983. Unpublished report. Eaux et Forêts & Institut Scientifique, Rabat. 22 p.
- BEAUBRUN P.C., THEVENOT M. & BAOUAB R. 1986. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1985. *Documents de l'Institut Scientifique*, Rabat, 10, 21 p.
- BEAUBRUN P.C., DAKKI M., EL AGBANI M.A. & THEVENOT M. 1988. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1988. *Documents de l'Institut Scientifique*; Rabat, 11, 39-61.
- BERGIER P., FRANCHIMONT J. & THEVENOT M. 2003. Évolution récente de la population d'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au Maroc. *Alauda*, 71, 339-346.
- DAKKI M., EL AGBANI M.A., QNINBA A. & BENHOUSSA A. 1995. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : Janvier 1995. *Documents de l'Institut Scientifique*, Rabat, 18 : 1-32.
- DAKKI M., QNINBA A., EL AGBANI M.A., BENHOUSSA A. & BEAUBRUN P.C. 2001. Waders wintering in Morocco : national population estimates, trends and site-assessments. *Wader Study Group Bull.*, 96, 47-59.
- DAKKI M., QNINBA A., EL AGBANI M.A. & BENHOUSSA A. 2002. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: 1996-2000. *Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, série Zool.*, 45, 28 p.
- EL AGBANI M.A. & DAKKI M. 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.
- EL AGBANI M.A., BAYED A., DAKKI, M. & QNINBA A. 2002. Découverte d'une colonie reproductrice de Spatule blanche *Platalea leucorodia* dans le Nord-Ouest du Maroc. In : *Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds*. Report of the 68th EUROSITE Workshop, 19-22 April 2002, Texel, The Netherlands, 38-40.
- EL HAMOUMI R., DAKKI, M. & BENHOUSSA A. 2002. Evolution de la population hivernale de la Spatule blanche *Platalea leucorodia* au Maroc. In : *Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds*. Report of the 68th EUROSITE Workshop, 19-22 April 2002, Texel, The Netherlands, 12-16.
- 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 2002. *Waterbird Population Estimates-Third Edition*. Wetlands International Global Series, 12., Wageningen, The Netherlands, 226 p.

Annexes

(Suite Annexe 1) (2/3)

Sites	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Circus aeruginosus</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 oedicnemus</i>	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Lymnocyptes minutus</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>	
1010														2									10									
1020																																
1030	1											78						18			1		24								12	
1031	1																															
1060																																
1065			2													2					1	1	6									
1080																					4										2	
1081	10							1					102						174													
1090																																
1100													26					22				60										
1105																																
1130	76			10		1									86	8			197	180		320								25		
1140	129			16								970	380	250	240	121											24					
1150	2										400																					
1170	80			140		1	5	10			24	650					11	110	81						5	62						
1200							1					1800																				
1240	91						4					2650	40		228	16330	109	740	9756	12750		4250			955	2	11	244	4			
1280	1			7										25						110	2					3		2				
1290							3	7				500																				
1300	1			29		7	20	18	5	55	10		5	17	2							3			19					19		
1310				63								12	70		75								56									
2010	16			116								603								12	15		2			2				3		
2020																26							23									
2030	3			14		3	8					38														33				4		
2040	28			18								14																				
2070												1920											12									
3060	5									14		149			2	134					24	20	74			4						
3120				13											105						200	120	70						10			
3140	42			11											22						137	700	212					55	27			
3170															350	80					80	80	1200		45					140		
3210	70	6	35		5	10					2500		214	1651	633	852	2042	1606	65	611	191	457	277	374	579	4						
3212											2100				12		14						900									
3214															65						1											
3216	1																															
3240	25											4500																				
3250												650												12								
3270													78		470								640			46						
3345	3			7											2						6		4									
4100												87																				
4110											47	166																				
4160											84	181				13																
4220											14	61																				
4230									8	5	33																					
4240												160																				
4270																	2															
4350												348																				
5040				106	2	1						60											500									
5060	1			8																												
5105																																
5120	26			12	1		45								230	172	23	5	203	14	6	8	1	70	18		8	127				
5130	9			19	3	2	30				8610	54			12		30									14				5		
5200	3			23											90																18	
5210																																
5220	1																															
5230	1	100																														
5250				3											230					520	600	351				3350	7	26				
5270	18								40		50				1260	4									4						23	
5272																																
5275		500				10																		10								
5280	10	100	130												1880					6510	6020	2510				3612	10	10				

Annexe 2 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2002.

Sites	Total d'Oiseaux	<i>Anser anser</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>Marmaronetta angustirostris</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Aythya spp.</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Aythya fuligula</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Mergus serrator</i>	<i>Oxyura jamaicensis</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>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Ardea cinerea</i>			
1010	4224																															20		
1020	971					47	4																									2		
1030	1531					324	4						26								36				11	10	30				9			
1031	13197				40	3500	1200	6000	900	300		80	1020		100						52										2			
1060	6473	76				1400	150	900	300	250																					2			
1080	94																							35			15							
1081	1612																								22									
1090	410					100									300							10												
1100	1650	6				60	780																380											
1105	61																																	
1130	7362					700	300	2000	100															140	6	36						30		
1140	18131					50	180	434	140	6			28		142	20					72			87		20	42		22		21			
1150	6140																				40		20								10			
1170	2530					62							50		800	6	40				1	150	60			16			30		12			
1200	1540				4	100	40								5						40	60			4				2	30	6			
1240	201974	10	484		10	41490	2350	13224	3400	3100	60													912			40					86		
1280	1296																															1	2	
1290	190					28															2										1	6		
1300	6130		56		7	64	550	2200	9	620	66	23	2	114	12	8					111	8	11		27		32	26		51	19			
1310	3035		14			800	900	10	430						460											2						34		
1360	232					25									35							6	2			16					16	6		
2010	4985		27			12	35	398	10						30					3		4	28	211							30			
2020	373							46																										
2030	425					12				58	36										1	1		37								4		
2060	413				4	2	4	10							45	17						20	10	10								6		
2070	21174					12	1	12		34		29	15600		360							655	66	360								35		
3120	3301																																	
3170	8655																																	
3210	10099		80			32	35	1260			50	700										35	2		60	9	123			2	33			
3213	38							6																										
3214	23																																	
3216	110																										5							
3240	2605					80	9	40			590				20						1	420										20		
3250	1166																																	
3345	4629					1																											1	
4160	600					20	30								350																			
4240	425		200			5	40				60				30							20												
5040	840		261			88	124	3		4	11				16							100		2	55							34		
5060	760																																	
5105	2889																																	
5110	4																																	
5120	12917		51																						73	18	2	13					41	
5130	8670	3	2	6	38	86	81	90	118	45	172	136	3		1490	2	137					97		14	2	30	2	1	1	86	11			
5150	67			2			4	3																	30								2	
5170	4628																																	
5200	22876																								275			4					30	
5210	7770			2							1																						1	
5220	2449																																	
5230	2346		10	2											1																		1	
5250	16248			6																														14
5270	4850			204				2			20	60												44		5							2	
5272	381																																	
5275	1900																																	
5276	2549																																	
5280	35798																								347			8						107

(Suite Annexe 2) (3/3)

Sites	Total d'Oiseaux	<i>Anser anser</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>Marmaronetta angustirostris</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Aythya spp.</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Aythya fuligula</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Mergus serrator</i>	<i>Oxyura jamaicensis</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>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Ardea cinerea</i>		
1010	4224																															20	
1020	971						47	4																								2	
1030	1531						324	4					26								36				11	10	30					9	
1031	13197			40	3500	1200	6000	900	300	80	1020	100									52											2	
1060	6473	76			1400	150	900	300	250																							2	
1080	94																							35			15						
1081	1612																								22								
1090	410					100									300							10											
1100	1650	6				60	780																	380									
1105	61																																
1130	7362				700	300	2000	100																140	6	36						30	
1140	18131				50	180	434	140	6				28		142	20					72			87	20	42			22			21	
1150	6140																				40		20								10		
1170	2530					62							50		800	6	40				1	150	60		16				30		12		
1200	1540			4		100	40								5						40	60		4				2	30		6		
1240	201974	10	484	10	41490	2350	13224	3400	3100	60														912		40						86	
1280	1296																																2
1290	190					28															2										1	6	
1300	6130	56	7	64	550	2200	9	620	66	23	2	114	12	8						111	8	11		27	32	26			1	51	19		
1310	3035	14			800	900	10	430							460										2							34	
1360	232					25									35						6	2		16						16		6	
2010	4985	27			12	35	398	10							30					3	4	28	211								30		
2020	373						46																										
2030	425					12			58	36											1	1		37								4	
2060	413		4	2	4	10									45	17					20	10	10								6		
2070	21174				12	1	12	34	29	15600	360										655	66	360									35	
3120	3301																	1400															
3170	8655																																
3210	10099	80			32	35	1260			50	700										35	2		60	9	123			2		33		
3213	38						6																										
3214	23																																
3216	110																										5						
3240	2605				80	9	40			590					20						1	420										20	
3250	1166																																
3345	4629					1																											1
4160	600					20	30								350																		
4240	425		200		5	40				60					30							20											
5040	840		261			88	124	3	4	11					16							100		2	55							34	
5060	760																																
5105	2889																																
5110	4																																
5120	12917		51																						73	18	2	13					41
5130	8670	3	2	6	38	86	81	90	118	45	172	136	3		1490	2	137				97			14	2	30	2	1	1	86	11		
5150	67			2		4	3																		30								2
5170	4628																																
5200	22876																20000							275			4						30
5210	7770		2							1						6000																	1
5220	2449																								10								
5230	2346		10	2											1								4				1					1	
5250	16248			6																					890		54						14
5270	4850		204					2		20	60													44		5						2	
5272	381																																
5275	1900																																
5276	2549																																
5280	35798																								347		8						107

(Suite Annexe 3) (2/3)

Sites	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta gularis</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Elanus caerules</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Circus pygargus</i>	<i>Rallus aquaticus</i>	<i>Porphyrio porphyrio</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Fulica cristata</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Grus grus</i>	<i>Burhinus oedinenus</i>	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis 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>			
1010																	126							30		15									
1020																3																			
1030	19				6				9		3	14				250			140		30		6	10			6	24	4			24			
1031	6																																		
1060	4																	3			50												2		
1065	3				2														36																
1070									2							70	50		8							5									
1080					2				1															110							50		52		
1081	8								3								148			22		214									1	14			
1090	1								2							5																			
1100																								10	100		300								
1105																											1								
1130	40				10		1		2									26	270	100		4	210	20		50			1		12				
1140	72				7				21		1	24		294	1978				489		415	1200	4	4		39	10	1241							
1150	15								1							160																			
1170	6				36											16			2		50	10													
1200	6															620																			
1240	175				13				7			15				3000			30	8000	250	1000	2229	3700		1200	12	200	130	16	90				
1250	14				4				1							1020			40																
1300	17				44		1	1	12			1	2	1	60	2010		1		11					2	2	1	21							
1310	18																																		
2010	36				181											64				11				3		35		122				7			
2020	8				4											387			16	12					4	21									
2030	22				2				1							310			130																
2070	32				166											1250								25											
3060																35				20															
3100																																			
3120	3			15	77														164				100	328	584	20					27				
3170																12				65					64	380		23							
3210	43				16		1		1				6		1362			13	502			900	432	115	369	2	250	20			29				
3212															550				12						650	4									
3213	3								1										330	1	34					240	120								
3214																				3															
3216																							270				350								
3217																50				76					80	350		4							
3240	14				4		1								4250						6														
3250															450																				
3270																	56			240															
4010	18													28	30																				
4070																6																			
4100														21	78																				
4110														41	23																				
4160	4														136											16									
4220													13	35	106																				
4240														74	131																				
4270																																			
5040	26			7		68	2		2							56																			
5120	2					5													25	28		1	60	50		6		10	10			6			
5130	28					24	2		2				48	1910	57				1	45		11		40			1	24	9	2	2				
5153	1		20																																
5155																											48								
5157																																			
5160	36					39							60		60				10					4						103		120			
5200	3		2			40	1												700					10					40			25			
5210																			85															1	
5220	1																																		
5230																																	1	1	
5250	74					130	5		2										482					3000	2000		1000			2804	10	50			
5270	2												50							500															
5275			1000			14																													
5276			1000			2																													
5280	15	3	200		688		3		1										1515					5425	6518		3460			9535	132	180			

(Suite Annexe 3) (3/3)

Sites	<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 fuscarius</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Hydrocoleus minutus</i>	<i>Ichthyophaga atouinii</i>	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	<i>Larus spp.</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Sternula albifrons</i>	<i>Chlidonias niger</i>	<i>Alcedo atthis</i>
1010																	500						1200						
1020																	2						8						
1030		29		6	1								10				100		49			10	50			6			
1031							1										2					14	2						
1060																	4		102				10						
1065	5	24					5										70	1				2						2	
1070		8															36		82			10	12						
1080																	2		32				52			5			
1081																													
1090																													
1100									600	800		200										2							
1105									1								150							1		8			
1130		30		1					1	100		2					200					11	160	7	1	40			
1140	10	79		39						300							72						2401	1		6			
1150																							3000					2	
1170		2																						270					
1200																	50						5500						
1240		754		6				60		11800	400	16906				36	82		33			1	1638	2		16			
1250																	4						570	1					
1300	20	9	1	9	1	1	9							3	1		42		2		63	2			14		1		
1310																	25							12					
2010		45		13					2	16		128					738		239				121	3					
2020												13					84		5				248	5					
2030																							120						
2070		18															150						200						
3060																							6						
3100																							100						
3120		20					375	600	150		40	70							17	12		54	367		8	35			
3170		22		10						620	4	430					660						28						
3210		148		2			270		5	415		898	85				437		130	7		2	368		15				
3212		11		6	3		1			400	4	550																	
3213	22	67				2				160	8	220																	
3214				11																									
3216		6								450		250																	
3217	8	12								750	26	550																	
3240																	320												
3250																							2200						
3270	4	16								750		265											11						
4010						8																							
4070																													
4100																													
4110																													
4160																													
4220																													
4240					10																								
4270																													
5040					2		4																						
5120		90		5			1			4							160			1		100	600			37			
5130	3	40		17		20	12	1		150	8	1	16				11		100				800	1	10			2	
5153										200													100			200			
5155										4800													80			1200			
5157																							10			1600			
5160	10	307				1																	100			120	3	25	
5200		2								100														500		1	50		
5210																								100		6			
5220																								470					
5230										80														600			100		
5250		70							1500	1900	3000	300	5000									6	400	87					
5270		110															10												
5275										40														1500					
5276																								600					
5280		500		170				712	8150	7542	3100	1250	5714			30							4538	260	72	256			

Annexe 4 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2004.

Sites	Total d'Oiseaux	<i>Anser anser</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 crecca</i>	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Aythya fuligula</i>	<i>Aythya marila</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Phoenicopterus roseus</i>	<i>Ciconia nigra</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Geroniscus eremita</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>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta gularis</i>	
1030	3774				700	700	950	10	100											6		28											
1031	4687	81			3	1010	32	3300	148			44	10		24				26											4		3	
1060	1030					250	50	200	100																								
1080	395																													2		1	
1081	1772						251	80															306						19		3		
1085	53						26			3									3	1									6		2		
1090	101					1	27						57						7										3		2		
1100	1846	38				800	200	600	100												80								9				
1130	8921					200	830	400	70														14			64			31		38		
1140	6824						414	17	4			11		6				2	2		9				310	65	1	15	2	63			
1150	608												14	14				10	30	100													
1170	574						112	72				34	90						2			6				31		9					
1200	1802						230	1										50	2				3				1	4		10			
1240	101980						150	22000	4000	3500		1						5			37					23		40	27	182			
1300	4948		51	1	9	49	315	1800	2	350	42	52	49	14	6	2		114	10	14	9		6		2	16	22	1	28				
1310	1683			2			670	6											960	1								4		5			
2010	4170						5	220										4	90		143							7		14			
2020	333																				115												
2030	3310					250	1213	580	155	330	142		40			4		58							13			26		32			
2060	153			2	2		24		6	24			21	8				14	4	4								2		4			
2070	9615						10			190			5660	26				72	12	2318								2					
3120	4267																579				8							3		6			
3170	3863							110	450		21		18								17					6		11					
3210	14383						28	656			120		50					62	1	34	140					33		24		27			
3212	1877							12			58		120						65														
3213	153						8																								2		
3214	4							1																									
3216	8																																
3217	2395						75	350	120	650	35															13		11		15			
3240	10595				18	430	195	1000	272				1800					2	14									61					
3250	1495						45					5																1					
3270	3132		67	24				1100	34		76										673												
3345	5029																												5		7		
4010	161						22																2					21	2	29			
4020	2																																
4090	88						22	6																									
4100	5479			2	12	6	1646	528	16				860								19												
4110	141				2																7												
4160	11164			306	222	700	1170	850	140	180			2600					76	20	65			3										
4220	314			4			64	44					34										6										
4240	97			40			57																										
4420	461			22			2	4					175						5										11				
5030	566			200				40			11							8			300									2			
5040	1210		5	8		3		139			9								30				85			5		2					
5060	1373																												2		1		
5105	3628																																
5120	3343																																
5130	3054				12		45	31	40	20	75	1	1050	6	8			10			10		3		80	1	12		6				
5152	10460			2		6															3					4					46		
5153	1920																																
5155	9864																																
5157	2701																												1				
5200	6629			2																		8							10		11		
5210	6182																																
5220	1590																																
5230	2360																												2		1		
5240	123							14	8																								
5250	13469																																
5270	1998			15																		777				32		27		31			
5275	261																											94	5		84		
5276	332																																
5280	43718							3	9													276					24		36		10	2	

(Suite Annexe 4) (2/3)

Sites	<i>Morus bassanus</i>	<i>Phalacrocorax aris totelis</i>	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Elanus caeruleus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Crex crex</i>	<i>Porphyrio porphyrio</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Fulica cristata</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Grus grus</i>	<i>Charadrius spp</i>	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avocetta</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Gallinago media</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>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa nebularia</i>
1030							7		9			261																1	30	8	60	26
1031																																
1060																			320													
1080			11																14	4	3					1		4		1		
1081			1									549			165		142			20	10		28					1	29	130	22	
1085			2																													
1090												4																				
1100												19																				
1130			20								40		360	45	670	220			3550						110						226	
1140	2	62				40	15	2	1270	470					227	885			2400					300							47	
1150						2					130				8																	
1170		35									100				7	70																
1200		2									250																					
1240		10				5				20	7030			43	10	3000	340		3100	3100		2200		3270				252	590	34		
1300		63		1	1	10	3	5	23	1700					7	2			3100	3100		2	1	1	17			2	6	20	3	
1310		11		1																												
2010		63									680			5	46					6			30					3	1	55	5	
2020																							6									
2030		12		1		4	2	4			90				6						9			10							36	
2060		2							1		33																					
2070		32				2					1260												10									
3120	24	64												157				200	390	745			10					37			56	
3170											42								1	150	850										45	
3210		44									1098			7	1838	781	320	213	230	240				1360				177	550	10		
3212											550				110	85				60	41											
3213																	12								21						12	44
3214																																
3216																																
3217											650				45					120	40								7	10	12	
3240		3									6540																					
3250											180									9				3								
3270															486	23							130							12	65	
3345		7																														
4010										35					45																	
4020											2																					
4090					1					57						1																
4100										1820	570																					
4110									5	79	47																					
4160						2				724	4106																					
4220										162																						
4240																																
4420			102								140																					
5030															4								1									
5040			105	1		1					742												33									
5060	30																															
5105																																
5120			2	1					2					42	75				166	600	400				26		13	3	152			
5130	300		10		4	10	10			500	51				5	1						5	4	30	4	3	30	30	1			
5152	200														300																	
5153															40																	
5155																																
5157																																
5200	100		33												300													10		3		
5210	50														30														2			
5220	10																															
5230	100		1																													
5240				1															8											4	12	
5250			9	2		1									120				375	539	1310			1596	2	50	68	7				
5270						2				340					580					22	11			1					4	80		
5275	10		1																													
5276	200		2																													
5280			116	4											738					1207	3427	2350				4798	19	129	1	417	38	

(Suite Annexe 4) (3/3)

Sites	<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 temminckii</i>	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Phalaropus lobatus</i>	<i>Chroicocephalus genei</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	<i>Ichthyactes audouinii</i>	<i>Ichthyactes melanocephalus</i>	<i>Larus spp.</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Sterna albifrons</i>	<i>Chlidonias niger</i>	<i>Stercorarius skua</i>	<i>Asio capensis</i>	<i>Alcedo atthis</i>		
1030						40				20	12		590		6				12	3										
1031																			2											
1060													100							10										
1080							50		2	110						8				172			12							
1081																				15										
1085																			2	8										
1090																														
1100																														
1130						19	120			500	3								140	1250			1							
1140													100							40			3							
1150																				300										
1170																								6						
1200													30		1					1210							8			
1240					60	9000		600	37000	30			51		34				2220				16							
1300	2	1	3				2				6		29	1			50	2	9				2						1	
1310													23																	
2010				16	120	90			180	4	1	26	1535		204				470	24	2	1	120							
2020					30								5			6				170									1	
2030					20											6			200	50									2	
2060			1																											
2070			5					4					12																	
3120				454	348	234			33	220						68	32		75	489			8	27						
3170				1		800		20	1200				65						56											
3210				87	10	167	300		2035	965			1466		375	3			60	825	1		46							
3212						320			450	6																				
3213										35			19																	
3214													3																	
3216																														
3217					80				160	2																				
3240													260																	
3250			2																1100	150										
3270						260			120	62																				
3345													3						4700	300										
4010		5																												
4020																														
4090																														
4100																														
4110		1																												
4160																														
4220																														
4240																														
4420																														
5030																														
5040			4			9			1				27							1										
5060															240					1100										
5105															196					3390			40							
5120				16	100								900							800			10							
5130	1		1		9				3				20		50	5			40	500			50				1			
5152						1100									404					8190										
5153						1300									80															
5155						1200									900					7200										
5157															800					1300										
5200					100								2		1100					2700			50							
5210															700					2400										
5220															430					1150										
5230						64																								
5240			1			70			2											900			42							
5250	1		1	202	1600	788	1000		24	3239			2		201				3	1434	16		12							
5270		1				400	250			10	44		42																	
5275															140					110										
5276															30					100										
5280					3400	10570	2750		410	6710			19		2894					3058	271	2	30							

Annexe 5 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2005.

Sites	Total d'Oiseaux	<i>Anser anser</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Anas strepera</i>	<i>Anas penelope</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas discors</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas querquedula</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Anas carolinensis</i>	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Aythya ferina</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Aythya collaris</i>	<i>Aythya fuligula</i>	<i>Aythya marila</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Oxyura leucocephala</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Phoenicopertus roseus</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Geronticus eremita</i>	<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Bo taurus stellaris</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Egretta garzetta</i>		
1030	2115				2	7	154		534	194		317											3	86	23											5	
1031	978	99			2		217		350			47										2	30												3		
1070	615						4																			2											
1080	168																																				
1100	160						11																		101	25										1	
1105	409																																				
1130	1745						114		30	2														2	79	4					31				26	4	
1140	9767				96	75	485		806	452		1736		110								34	2		14	12		116	44	1	8	120	10	15			
1150	5447				10	20	240		700	10		50		44	200							80	28		2										6		
1170	1233								50													14	50	20		3			36					5	7		
1200	12206				42	100	2600		3500	50		250		32	300							6	110			4		2	14					2	4		
1240	129203	44	2242			22400	7510		5002	228		13800		60											650			1	45					29	35		
1280	1140																																		2	10	
1300	6754		62		4	26	275		1800	6	1	186		88	61	600	9	1	2	2			92	28	3	809	2		36				8	23			
1310	988			7	4		150		24							40													14					14	2		
1320	2734				50	32	150		1800	1		250		1	2	140						80	4		8	2						6		1			
2010	3141					10	10		40														10		477										16	36	
2020	44		20																																		
3120	3779																				658					2							65	8	21		
3210	30714					506	19	1	6750	712	2	20	1	1000	4							45		10	590			18	69				20	23			
3212	4148					314	450		1450	12												80						1						2			
3214	451						11																														
3240	31848						74		6500	816				136	230	2500							15						6					3			
3250	3105								11														1												2		
3270	92																																				
3345	4951																																			1	6
4010	290				2		21		13							30							6												2	18	
4100	354				4	42	113		66														9	6													
4110	67						13																														
4160	633				15	13	18		84	67	5												7	6	35												
4230	228				6		6		84	24						15							6	4													
4240	96				8		24		15															2											1		
4270	30				1		20																												1	5	
4290	102						43																21														
4300	6						4																														
4350	644				4		118									347																					
5040	848				64		16		25			2											69		402									23	3		
5060	1119																																		3	6	
5105	2382																																				
5120	3414		8						7	4															366					12					45	11	
5130	2176		20	5	4		18		7	43		80		37	710							23		2	8		48	45	7					7	3		
5152	2424				2		2		12					52								500													2		
5153	2913																																			3	
5155	12274																									44											1
5157	5444																																				
5200	1595					6								15											141										24	5	
5210	301																																				
5220	232																																				
5230	559																																			3	
5240	1760		1	17		80			110	40	3													16											2		
5250	22666				28																					653				57					40	71	
5270	6554			257						1	100														31	7		16							43	5	
5275	420																																				
5276	2052																																			2	
5280	56502																									174				35					22	3	

(Suite Annexe 5) (2/3)

Sites	<i>Egretta gularis</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	<i>Phalacrocorax carbo maroccanus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Elanus caeruleus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Rallus aquaticus</i>	<i>Porphyrio porphyrio</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Fulica cristata</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Grus grus</i>	<i>Burhinus oedicnemus</i>	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis 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>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa stagnatilis</i>	<i>Tringa nebularia</i>						
1030					20		1	14			42	20		167		35		91		90	2	3	3	2		46										1				
1031								2																																
1070					47			3			1	2		67		6	1	71		121			6	8	20	4											1			
1080																						7	5	10				11	3	8			6							
1100					2										20																									
1105		2			11															167					5						1		1							
1130					78			3						154		8	130	8			80	20	10	2	10		90		5	15		7								
1140					80			45	1	16	80	764	800				129	27	314	102		4	30	4	150	2356				2	1	25			1					
1150								2					2100				20	1	20						10												3			
1170					2									382			26	25	220	100			200		50		10													
1200								2						2700			20		30				20											1		2				
1240					22			5		10				3000		50	17	7061	354	700	5410	6030		2150		8600	10	2	262	2	330									
1280							1									40						75																		
1300			2		45	1	1	16		4	5	92	2150				6	1									42					1	6			17				
1310					177									28			4								101												2			
1320								10			20	10	50						6				4																	
2010					118						11		1430					23					6	30					1		2	19								
2020																		3							2										2					
3120			18		152												215				185	243	491	64					92					52						
3210			24		242						20		4775			360	510	390		8000	144	289	1	357	14	470	2	60	36		182	4	17							
3212													210			450	23	220					120	65	20	25					27	45								
3214																			180	155				40																
3240													21300							3																				
3250					1								420																											
3270																									64															
3345					8																																			
4010											8	76	107							3																				
4100												41	73																											
4110												21	33																											
4160												116	263							4																				
4230											8	18	53																											
4240													44																											
4270																																								
4290												12	26																											
4300											2																													
4350													175																											
5040					122	2		1			2		105																											
5060													60																											
5105																																								
5120					27	1										12	37	80	1		1	84	242	1	360		60	30	2	14		80				8				
5130					31						29		750	45			79			10		10									3	13								
5152		10															8								6															
5153					2								48										50																	
5155					2															60	37	40		80																
5157																																								
5200					58	1							50																					34						
5210																																		4						
5220		10																																						
5230																	180																							
5240								1					1500																											
5250					74	3							20			420						150	3100	1400		2400	10	80			220						5			
5270											230		1550				1195		4				1000	400								13	190				2			
5275																																								
5276																																								
5280	3			43		3																2711	5560	3030		6430	42	176			332						34			

ملخص

يقدم هذا الكتيب تحليلاً لنتائج الإحصاء الشتوي للطيور المائية الذي أنجز بالمغرب خلال السنوات الخمس 2001-2005. وقد أشرف على هذا الإحصاء كالعادة مركز دراسة هجرة الطيور بالمغرب و مجموعة البحث من أجل حماية الطيور بالمغرب. هذه الإحصاءات، التي ساهم فيها 56 ملاحظاً (الوحدة 1)، شملت 87 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 محطتان جديدتان أدرجتا في الشبكة الوطنية للإحصاء خلال سنوات الدراسة الخمسة، مما رفع عدد مواقع هذه الشبكة إلى 187.

و يعتمد 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 425.970 طائر (الوحدة 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. و تحتوي المنطقة الشمالية الغربية على 46,26% من هذا المجموع، و ذلك بفضل موقع المرجة الزرقاء (31%). و تحتل منطقة الجنوب المرتبة الثانية بمعدل 33,89% من الطيور المشتية، ثلث هذه النسبة يوجد بخليج الداخلة، ثاني أحسن موقع لاستقبال الطيور المائية المهاجرة بالمغرب. و تعود المرتبة الثالثة إلى المنطقة الغربية الوسطى بحوالي 14,55% من الطيور المشتية، يتوزع معظمها على عشر محطات على رأسها المركب الساحلي لسيدى موسى-الواليدية، جنوب مدينة الجديدة. أما منطقة الشمال الشرقي فقد استقبلت 3,71% من الطيور المشتية، معظمها تمركز في بحيرة سد محمد الخامس. و تأتي منطقة الأطلس في المرتبة الأخيرة (1,58%)، رغم تعدد بحيراتها، و تبقى بحيرة أفنورير أحسن موقع للتشتية في الأطلس. انصب المقال بعد ذلك على الأنواع، بحيث أمكن تحديد أعداد تقديرية وطنية جديدة بالنسبة لها و كذلك أشكال توزع هذه الأعداد عبر المجال (المناطق الرطبة المفضلة). و قد تم التركيز هنا على الأنواع المتواجدة بكثرة أو بطريقة منتظمة و كذلك على الأنواع البارزة. و تظهر الدراسة أن أنواع الطيور التي تمثل أفساطا كبيرة بين أعداد الطيور المشتية تنتمي إلى المستقعات (41%) والبطيات (29%) والنورسيات (17%) والتفلقيات (8,8%)، علما أن هذه النسب تتغير كثيرا من سنة إلى أخرى (الوحدة 4). أما المجموعات الأخرى فلا تمثل أزيد من 3,7% 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 سيدى موسى-الواليدية.

- وصل عدد الأنواع التي مكنت بعض المحطات من الإستجابة لمعيار 6 لمعاهدة مسار إلى 42 محطة (الوحدة 6). لكن لا يمكن قبول إلا 25 موقعا ضمن لائحة «المناطق ذات الأهمية العالمية» و ذلك إعتبارا لمعطيات خاصة بشروط تطبيق المعيار المذكور لا سيما شرط تجاوز نسبة 1% بانتظام.

