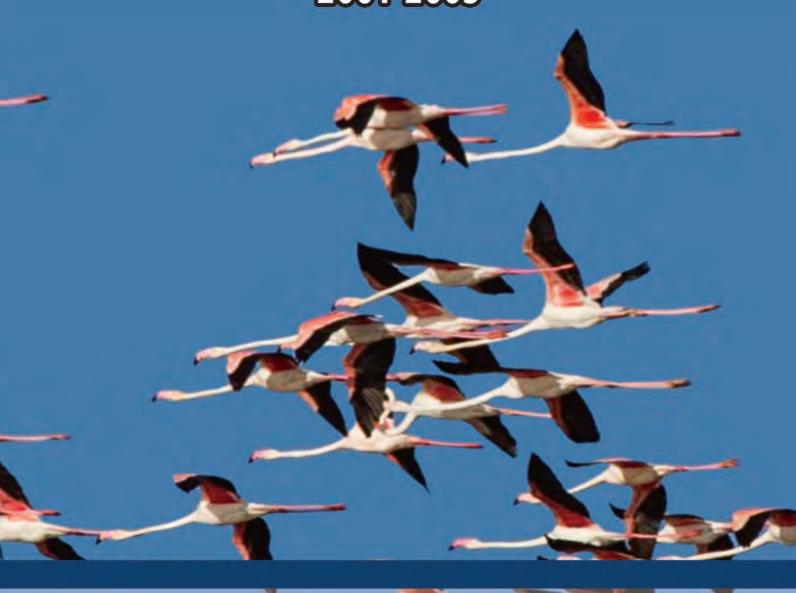


Université Mohammed V de Rabat Institut Scientifique



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

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

 $Av.\ Ibn\ Battouta,\ B.P.703,\ Agdal,\ 10090\ Rabat,\ Maroc.\ T\'el.:0537774549/50\ -\ Fax:0537774540$

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



Université Mohammed V de Rabat Institut Scientifique



RECENSEMENT HIVERNAL D'OISEAUX D'EAU AU MAROC 2001-2005

Mohammed Aziz EL AGBANI¹, Mohamed DAKKI¹, Abdelaziz BENHOUSSA², 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", Départment 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 / BridLife Maroc



Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, série Zoologie, n°53, 2017

Photo de la couverture :	
vol de Flamants roses à Merja Zerga (2	29 avril 2018). Photo. Halima Bosadik
	Imprimerie Adams Graphic
	Dépôt Légal : 2018MO5503 ISBN : 978-9954-9602-6-4

SOMMAIRE

ÍNTRODUCTION	2
Considérations méthodologiques	2
Résultats	4
TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS	4
TOTAUX RÉGIONAUX DES HIVERNANTS	
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	
nila di la d	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

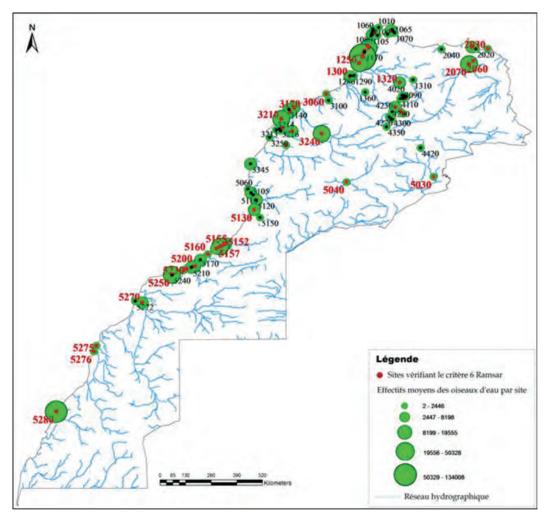


Figure 1. Effectifs moyens des oiseaux d'eau hivernants au Maroc par site durant la période 2001-2005

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 hebergé 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 Dwiyate					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'nzoult	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 5250	Daya La'wina (Khnifiss) Lagune de Khnifiss	17871	16248	22792	123 13469	1760 22666	942 18609
5270	Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn	3136	4850	836	1998	6554	3475
5272	Foum El Wad	491	381	030	1990	0334	436
5275	Pointe d'Awfist	1160	1900	3755	261	420	1499
5276	Cap 7 (Aftisate)	1100	2549	2602	332	2052	1884
5280	Baie d'Ad-Dakhla	49658	35798	65962	43718	56502	50328

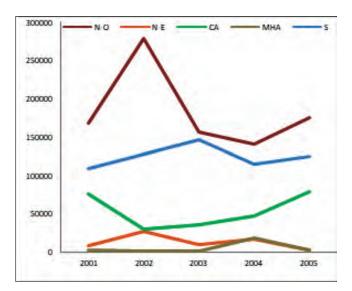


Figure 2. Evolution des effectifs d'oiseaux d'eau dans les cinq grandes régions marocaines durant la période 2001-2005

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 hebergé, 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 hebergé 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 enregistrès 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 Sebkha 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 rufficolis*, 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 signigicative 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), malgrè 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 marrocanus 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 *marocannus* 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 Ardéidés 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 2ème 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 Ardéidés (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'Ardéidés 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 Ansériformes, 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 précedemment 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 Dwiyate, 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 recensment.

(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 rencesments 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
Accipiter nisus	1	1		1	2	3
Aquila chrysaetos			2			2
Buteo rufinus			2	2		4
Circus aeruginosus	45	82	69	80	104	125
Circus pygargus			2			2
Elanus caeruleus	1	1	1	2	3	5
Falco biarmicus		1	4	1		6
Falco tinnunculus		4	1			5
Alcedo atthis		5	3	4	7	12
Anas acuta	716	422 5	544 2	564 5	575 2	6787
Anas carolinensis					1	1
Anas clypeata	530 18	606 27	257 25	764 34	693 29	35166
Anas crecca	661 12	259 5	164 7	697 4	838 16	11611
Anas discors					1	1
Anas penelope	127 5	221 48	988 21	405 4	664 23	35758
Anas platyrhynchos	651 2	717 6	070 20	566 8	012 13	11570
Anas querquedula	7	51		5	7	36
Anas strepera	96	103	89	280	233	362
Anser anser	343	95	74	119	143	332
Aythya collaris	947 8	458 20	795 4	648 12	1 882 4	1 14999
Aythya ferina Aythya fuligula	209	438 20 645	284	86	6	343
Aythya marila	1	043	4	6	2	8
Aythya nyroca	11	57	8	26	9	58
Aythya spp	11	2	O	20		2
Marmaronetta angustirostris	812 2	069 1	308 1	554	389 1	2089
Melanitta nigra	700 8	060 28	130 10	247 8	586 1	14249
Mergus serrator		3				3
Netta rufina	601	239	613	148	491	898
Oxyura jamaicensis	5	1				5
Oxyura leucocephala					80	80
Tadorna ferruginea	636	683	443	630	414	844
Tadorna tadorna	002 1	724	165 1	123	353 2	1464
Ardea alba	8	1	4	3		11
Ardea cinerea	549	629	696	422	376	805
Ardeola ralloides	15	66	12	67	8	59
Botaurus stellaris	1				1	2
Bubulcus ibis	567	187	416	156	219	838
Egretta garzetta	654	595	775	666	332	913
Egretta gularis			3	2	3	3
Ixobrychus minutus			1			1
Nycticorax nycticorax	8	1	2			11
Burhinus oedicnemus	297	68	180		53	426
Charadrius alexandrinus	798 11	404 10	306 8	646 7	248 8	11289
Charadrius dubius Charadrius hiaticula	71 168 22	14 760 12	21 241 13	11 919 8	44 140 17	115 16225
Charadrius spp	108 22	11	241 13	919 8	140 17	10223
Pluvialis apricaria	852 1	487 6	484 3	982	562 9	6904
Pluvialis squatarola	724 19	279 8	862 11	430 11	934 8	13143
Vanellus vanellus	402	448 4	011 1	321 1	563 1	2362
Ciconia ciconia	866	360	395	498	499	773
Ciconia nigra			1	6		7
Cursorius cursor					8	8
Grus grus	330	781 1	261	619	65	872
Haematopus ostralegus	802 2	407 2	021 3	827 1	687 1	2780
Chroicocephalus genei	85	6	66	54	314	252
Chroicocephalus ridibundus	957 4	919 5	911 3	275 5	373 4	6234
Hydrocoloeus minutus	1		1	1	1	4
Ichthyaetus audouinii	961 4	577 6	359 10	523 9	624 7	9055
Ichthyaetus melanocephalus	116	51	20	40	27	129
Larus canus		3				3

(Suite Tableau 4)

Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	Moyennes
Larus fuscus	374 22	538 47	145 46	408 41	879 32	53389
Larus michahellis	160 12	254 14	451 2	032 7	424 7	10712
Larus spp	48		63	50	25	81
Pandion haliaetus	27	16	17	12	11	28
Apus pallidus	50					50
Cettia cetti		1	1	1	10	11
Cisticola juncidis		3	1	2	9	8
Hirundo rustica	50					50
Motacilla alba	1	1				3
Riparia paludicola	45					45
Tchagra senegalus	1					1
Phalacrocorax aristotelis	20	156	22	26	44	204
Phalacrocorax carbo		45	688		43	261
Phalacrocorax carbo maroccanus	318	97	322	279	316	421
Phalacrocorax carbo sinensis	472	792	574	546	005 1	947
Phoenicopterus roseus	068 3	517 3	438 3	623 2	239 4	4543
Podiceps cristatus	382	419	268	266 1	335	760
Podiceps nigricollis Tachybaptus ruficollis	170 607 2	825 270 1	183 959	542 2 528	110 430	1335 1713
Crex crex	007.2	270 1	939	2	430	2
Fulica atra	310 28	452 45	202 20	905 26	590 44	37750
Fulica cristata	175 1	174 2	689	190 4	138 1	2466
Fulica spp	404	1, . 2	007	1,0.	1001	404
Gallinula chloropus	169	319	178	25	449	455
Porphyrio porphyrio	26	20	55	41	73	74
Rallus aquaticus		2	5	7	2	10
Himantopus himantopus	855 4	856 2	950 2	375 4	854 2	4509
Recurvirostra avosetta	113 17	511 11	163 8	111 4	543 7	10010
Actitis hypoleucos	39	35	33	18	32	72
Arenaria interpres	592 1	319	358 1	760	020 1	1488
Calidris alba	518 12	196 7	575 15	382 16	765 21	18684
Calidris alba alba		1				1
Calidris alpina	514 67	924 64	672 30	798 51	588 40	53884
Calidris canutus	818 7	597 4	310 10	383 5	350 10	7986
Calidris ferruginea Calidris minuta	402 077 22	831 016 19	007 2 919 21	091 1 951 14	304 1 011 24	1586 22795
Calidris temminckii	1	010 19	919 21	931 14	14	19
Gallinago gallinago	198	521	32	44	244	474
Gallinago media	170	321	32	1	244	1
Limosa lapponica	270 7	344 7	706 12	451 6	883 8	8697
Limosa limosa	662 1	902 14	039 2	086 5	737 11	7364
Lymnocryptes minimus	1					1
Numenius arquata	958	734	615	676	633	872
Numenius phaeopus	469	59	189	63	217	403
Phalaropus fulicarius	3		1			4
Phalaropus lobatus	3			1		4
Philomachus pugnax	645 1	447 1	88	167 1	227	1606
Tringa erythropus	323	66	74	64	50	344
Tringa glareola	296	16	24	2	10	325
Tringa nebularia	271	100	295	209	93	375
Tringa ochropus	110	10	25	10	35	145
Tringa spp		1				1
Tringa stagnatilis		1	1		4	6
Tringa totanus	888 4	071 2	407 2	647 2	518 1	3279
Stercorarius skua		2		1	1	4
Chlidonias hybrida	72	4			36	59
Chlidonias leucopterus	1					1
Chlidonias niger	130		4	6	16	147
Gelochelidon nilotica		1				1
Hydroprogne caspia	340	279	378	290	73	334
Sterna hirundo		3			1	3

/C	T. 1. 1	1
(Suite	Tableau	4)

Espèces	2001	2002	2003	2004	2005	Moyennes
Sternula albifrons	14		35	27	23	68
Thalasseus bengalensis		8				8
Thalasseus maximus	38		73	3	2	31
Thalasseus sandvicensis	577 1	775 1	026 2	442	317	2904
Asio capensis	300	3	8	1		161
Morus bassanus	100 1	802	222 2	000 1	22	2186
Geronticus eremita			29	3	48	27
Platalea leucorodia	299	399	382	295	437	471
Plegadis falcinellus	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 recencé est de 74 individus. L'effectif de l'espèce a atteint son maximun en 2005 avec 73 individus. L'espèce a été recensée dans les Marais de l'Wad Smir, qui a hebergé 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'youn (823 ind.), l'Embouchure de l'Wad Loukkos (401 ind.), la Sebkha 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 précedemment. 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 hebergé 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 hebergé 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 effecifs 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 concetrations 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 **Tournepierre 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 Sebkha 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 hebergé les plus grands effectifs de l'espèce. Deux autres espèces de Bécassines *Gallinago media* et *Lymnocryptes 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 Sebkha 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. leucophée *L. michahellis*, G. d'Audouin *Ichthyaetus 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 diminués par rapport à la période 1996-2000.

Le **Goéland leucophée** se concentre essentiellement autour 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'youn, 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 Ichthyaetus 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 Sebkha 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 Sebkha 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 invididus) et la Baie d'Ad-Dakhla (288 ind.).

La **Sterne caspienne** *Hydroprogne caspia* (334 hivernants) et la **Guifette noire** *Chlidonias niger* viennent en 2ème et 3ème 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 2ème 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 Sebkha 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 Dwiyate, 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 régulière-ment 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 hebergé 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 herbergé 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 hebergé 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 Dwiyate 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); *Ichthyaetus audouinii* (9 sites) ; *Tadorna ferruginea, Fulica cristata, Phoenicopterus 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

Cistimation 2002)	Espèces =>	Geronticus eremita	Oxyura leucocephala	Tadorna ferruginea	Marmaronetta angustirostris	Phalacrocorax aristotelis	Fulica cristata	Platalea leucorodia	Phalacrocorax carbo maroccanus	Phoenicopterus roseus	Ichthyaetus audouinii	Charadrius alexandrinus	Charadrius hiaticula	Tadorna tadorna					: `	Calidris minuta	Pluvialis squatarola			Anas clypeata	Larus fuscus	Larus michahellis	Pluvialis apricaria	٠,) Aythya ferina	4) Calidris alpina) Melanitta nigra) Fulica atra	Nbr. de recensements	r. d'espèces vérifiant le critère 1%
See Baile d'Ad-Dabhlid	Seuil Ramsar 1% (Estimation 2002) => Sites	2	25	30	40	50	80	100	100	400	580	099	730	750	750	770	770	1200	1700	2000	2500	3000	3400	4500	5300	7000	8000	10000	10000	10600	13300	16000	20000		Nbr.
1	1240 Merja Zerga				3		1			2		5	5	3			5		3	5	5	3		5				-		2	4		1	5	16
1 1 1 2 2 2 1 1 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5		†							1	1	4	5	5					5		5	3		4		1						1				11
5270 Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn 4 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1	3210 Lagunes de Sidi Moussa-Walidia				4			1		1	1		1			2	1							1			1							5	10
1300 Merja de Sidi Bou Ghaba								1	1	5		3	2					2		2	1		1											5	9
310 Dayet Al Fahs	5270 Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn			4	2							1	1			2		-																5	5
3240 Barrage Al Massora					4		1			1																								5	3
3240 Barrage Al Massora		†			1							2								!						1									
5040 Barrage Al Mansour Ad-Dahbi 4 1 3 1 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 2 3 3 2 3 3 2 1 1 1 1 1 1 1 3 5 2 1 1 1 1 5 2 1 1 1 1 5 2 1 1 1 2 2 3 1 4 2 2 3 4 2 2 3 4 2 4 2 4 4 2 4 <		ļ			2																			1									1	5	3
130 Barrage de Smir		†		4	1				3																									5	3
1100 Embouchure de Wad Loukkos	5155 Plage Blanche										1							3							2									3	3
1140 Marais du bas Loukkos	1031 Barrage de Smir																					1		1										5	2
3212 Dayer Taras El Ghoul	1130 Embouchure de Wad Loukkos	1														1					1												1	5	2
3270 Sebkha Zima	1140 Marais du bas Loukkos	1					5												2														1	5	2
4 2 4 100 Dayet Ifrah	3212 Dayet Taras El Ghoul	1			2							1																					1	4	2
4160 Aguelmam Afennourir	3270 Sebkha Zima	1			2					3																							1	4	2
5130 Embouchure de Wad Massa 3 4 1 2 2 2 2 2 2 5 2 1 1 5 2 2 1 1 1 1 3 3 1 <td< td=""><td>4100 Dayet Ifrah</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>2</td></td<>	4100 Dayet Ifrah	1		1			2																											4	2
Safañe Safañadart Safañadart	4160 Aguelmam Afennourir	1		3			4																											5	2
Issafine		3			4																												1	5	2
Issaline		T			1																				1									2	2
1 1081 Milalah du Bas Tahaddart		ļ									1																					1			
1150 Merja des Wlad Skher	-	ļ													1																	1		\rightarrow	-
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		ļ													1										1									\rightarrow	1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-																																	\rightarrow	_
1 1 2010 Sebkha Bou Areg		ļ																						1	1									_	_
2010 Sebkha Bou Areg		ļ	1																					1										\rightarrow	_
2030 Embouchure de Wad Malwiya	-		1							1																								_	_
2060 Barrage Mechra' Hommadi 1 2 1 2070 Barrage Mohammed V		 			1					1																									_
2070 Barrage Mohammed V 1 4 1 3060 Marais de Wad Al Maleh 2 3 2 1 3120 Baie d'Azemmour-Al Jadida 1 3 5 1 3217 Dayet Warar 1 3 1 2 1 4220 Aguelmam N'Tifounassine 1 3 1 4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult 2 5 1 5030 Daya Tamezguidat (Merzouga) 1 3 1 5153 Embouchure de Wad Bou Issafine 2 3 1 5157 Embouchure de Wad Awrewra 1 3 1 5160 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 3 1 5220 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 5 1 5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		ļ			1	1																												\rightarrow	_
3060 Marais de Wad Al Maleh 2		ļ				1																							1					$\overline{}$	_
3120 Baie d'Azemmour-Al Jadida		ļ			2																								1					_	_
3217 Dayet Warar 1 2 1 4220 Aguelmam N'Tifounassine 1 3 1 4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult 2 5 1 5030 Daya Tamezguidat (Merzouga) 1 1 1 1 5153 Embouchure de Wad Bou Issafine 2 3 1 5157 Embouchure de Wad Awrewra 1 3 1 5160 Embouchure de Wad Dr'a 1 3 1 5220 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 5 1 5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1													1																					_	_
4220 Aguelmam N'Tifounassine 1 3 1 4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult 2 5 1 5030 Daya Tamezguidat (Merzouga) 1		 			1								1																					_	_
4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult 2					1		1																											\rightarrow	
5030 Daya Tamezguidat (Merzouga) 1	-	 		2			1												<u></u>	ļ														_	-
5153 Embouchure de Wad Bou 2 3 1 5157 Embouchure de Wad Awrewra 1 3 1 5160 Embouchure de Wad Dr'a 1 3 1 5220 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 5 1 5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		 		+ -																														_	-
Issafine 2 3 1 5157 Embouchure de Wad Awrewra 1 3 1 5160 Embouchure de Wad Dr'a 1 3 1 5220 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 5 1 5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		 		1														-																\neg	
5160 Embouchure de Wad Dr'a 1	Issafine	ļ		ļ													ļ	2	ļ	ļ]		1
5220 Embouchure de Wad Al Wa'er 1 5 1 5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		ļ									1							ļ	ļ															3	1
5230 Embouchure de Wad Oumma 1 5 1 Fatma 2 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		ļ			1													ļ	ļ	ļ														-	1
Fatma 1 5 1 5275 Pointe d'Awfist 2 5 1		ļ									1							ļ	ļ	ļ														5	1
5275 Pointe d'Awfist 2 5 1											1																							5	1
		 									2																							-	1
	5276 Cap 7 (Aftisate)	 									3																							4	1

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 leucocephalaau 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.
- DAKKIM., QNINBAA., ELAGBANIM.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.
- ELAGBANI 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

Annexe 1: Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc: janvier 2001.

_																																—
Sites	Total d'Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	Marmaronetta angustirostris	Netta rufina	Aythya ferina	Aythya nyroca	Aythya fuligula	Aythya marila	Melanitta nigra	Oxyura jamaicensis	Tachybaptus ruficollis	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia ciconia	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Botaurus stellaris	Nycticorax nycticorax	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	Ardea cinerea	Ardea alba
1010	1024	,			,	,		,	,	,	,			,	,	,	,												,		18	
1020	195					1	16																								2	
1030	687	52					126	6					82											23	18	22						
1031	4957					1500	390	2600					170								10	1									5	
1060	582	48				164	6	74	52																							
1065	80																														1	
1080	323						12																280								1	
1081	417						44																	31							9	
1090	7						7																	51								_
1100	4338	220				2800	180	800	120																							-
1105	81	220				2000	100	000	120																							
1130	3695						40	220																36		38					30	\dashv
1140	2817					22	14		350		4		4	130										26	54	50			2		50	\dashv
1150	1230				2	10		34	550		4		4	70	6	12				60		10		20	J- <u>1</u>							\dashv
1170	2871				12	66	10	420	13		60		82	220	0	4			1	22	120	3	2	10	46	83			11	10	28	7
1200	2871				14	90	10	420	13		60		2	120		4			1			3		10	40	0.3			11	10	∠0	\dashv
1240	138203	23	900				77	8000			12000			750						10	100	-	39	1		60					24	\dashv
1240	871	23	900				//	8000			12000			750									39			60					24	-
																				250												
1290	883		- 1		0	22	7 5	(50	_		27	(2)	27	100	- 1	_				250	21		20				- 1	7	_	-	2.4	
1300	1439		1	2	8	23	65	650		6	27	63	37	100	1	4				25	31		30	6		6 5	1	/	2	5	34	
1310 2010	717 1793			2			224 56	2	18		64			12							2		150			Э					31 2	_
2020	414		1.1				36	2													13		152									-
2030	1102		14			38	0.4	1/5			4.0			4						-			4 7								3	-
	137					36	84 66	165			46			4		1				6			/								3	-
2040 2070	4230			4	5	157	27		3		36		105	1500		149				175		2.4										-
	2320			4	5	157 2		200			36	240	105	1528		149				175	66	34 4									7	-
3060	3440						11	290				248								40		4										-
3120																																
3140	2644						10	450						((0												10						
3170	8600		25			100	10	450			110	1000	40	660	2	10	- 1			205		41	1/0	-	20	18		- 1		26	(7	
3210	35345		35			100	6	3300	46		110	1800	40	2500	3	10	1			385		41	163	7	20	45		1		26	67	
3212 3214	4523 97			-1			35	65 12					2 14	46						950						1					1	
_				1			40						14	25																	_	-
3216	85						12	45						25	- 4					450											2	-1
3240	5824						70	650							1					450											55	_
3250	3432																															
3270	3683		48	21				65	6			24											833									
3345	5975				47															_	_	44									2	\dashv
4100	235			6	16		77	32						20						3	2	11									1	-
4110	293			EO		107	14	194						38		4				19		E 4									_	\dashv
4160	805			52		137	66	184	7											6	8	54		6							2	-
4220	104 171			6		10	20	10						4						3 9												\dashv
4230 4240	345			4 16	15	18 62	78 41	12 29						4						4	16			1							1	\dashv
4240	29			10	13	62	22	29						5						4	10			1							1	\dashv
4350	670			4	14		18	7						229	-			+		10		12								21	-	\dashv
5040	2936			378	14		2	172	35		160	170		4						10	12	14	37	700						41	49	\dashv
5060	855			576				1/2	- 55		100	1/0		4							14		10	700							1	\dashv
5105	2180																						10								1	\dashv
5105	3472																						31	14	2	12					56	\dashv
5130	12814		4	6	24	4	20	200	62	1	150	397		2600		25				180	2		7	14	60	12				5	10	\dashv
5200	4722		4	в	∠4	4	20	200	02	1	130	397		∠600		23		2700		100			274		θU	1				5	9	\dashv
																							10								9	\dashv
5210 5220	8220 483																	6000			-		10									\dashv
																							21									\dashv
5230 5250	700 17871			17																			1040			3					21	\dashv
5250 5270	17871 3136			119		2		4	2			110		2									1040 57	5	2	5				500	9	\dashv
5270	491			117				4				110											37	ن		J				500	9	\dashv
5272	1160																															\dashv
5280	48598																						66								68	\dashv
3 2 80	40098									L													99								ხგ	

(Suite Annexe 1) (2/3)

						S																									
Sites	Egretta garzetta	Morus bassanus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo maroccanus	Pandion haliaetus	Circus aeruginosus	Porphyrio porphyrio	Gallinula chloropus	Fulica spp.	Fulica cristata	Fulica atra	Grus grus	Burhinus oedicnemus	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Recurvirostra avosetta	Vanellus vanellus	Pluvialis apricaria	Pluvialis squatarola	Charadrius hiaticula	Charadrius dubius	0 Charadrius alexandrinus	Lynmocryptes minimus	Gallinago gallinago	Limosa limosa	Limosa lapponica	Numenius phaeopus	Numenius arquata	Tringa erythropus
1010 1020															2									10							
1030	1												78						18		1			24						12	
1031	1																													\vdash	
1060 1065			2													2					1	1		6							
1080																					4									2	
1081	10							1						102						174											
1090 1100														26				22				60									
1105																															
1130 1140	76 129				10 16		1					970	380		250		86 240	8	121		197	180		320			24			25	
1150	2				10						400	970	360		230		240		121								24				
1170	80				140		1	5		10		24	650					11	110	81						5	62				
1200 1240	91							1 4					1800 2650		40		228	16330	109	740	9756	12750		4250			955	2	11	244	4
1280	1				7			-					2030		40	25	220	10330	107	740	110	2		4230			3		2	244	- 1
1290								3		7			500																		
1300 1310	1				29 63		7	20	18	5		55	10 12	70	5		17 75	2						3 56			19				19
2010	16				116								603	70			42				12	15		2			2			3	
2020																	26							23							
2030 2040	3 28				14 18			3	8				38 14														33			4	
2070					10								1920											12							
3060	5				40					14			149			2	134				24	20		74			4		40	\vdash	
3120 3140	42				13 11											105 22					200 137	120 700		70 212					10 55	27	
3170																	350	80				80		1200			45				140
3210 3212	70		6		35			5		10			2500			214	1651 12	633	14	852	2042	1606	65	611 900		191	457	277	374	579	4
3212													2100				65		14		1			900							
3216	1																														
3240	25												4500											12						\vdash	\dashv
3250 3270													650	78			470							640			46				
3345	3					7										2					6			4							
4100 4110												47	87 166																		
4110												84	181				13														
4220												14	61																		\Box
4230 4240										8		5	33 160																	\square	\dashv
4270													100				2														
4350						40.							348											FOO						\Box	
5040 5060	1					106	2	1					60											500						\Box	1
5105																															
5120	26					12	1			45			0			230	172	23		5	203	14	6	8	1		70	18		8	
5130 5200	9					19 23	3	2		30			8610	54		90	12		30									14		18	5
5210	J															,,,															彐
5220	1	40-																												\Box	\dashv
5230 5250	1	100				3										230					520	600		351				3350	7	26	\dashv
5270	18									40			50			200	1260	4			520	500		551			4	2330			23
5272																								10							
5275 5280	10	500 100		130		10										1880					6510	6020		2510				3612	10	10	\dashv
J200	10	TUU		100				1								1000					0010	0020		2J1U				5012	τU	10	

(Suite Annexe 1) (3/3)

June				`																	-	-									
	Tringa totanus	Tringa stagnatilis	Tringa nebularia	Tringa ochropus	Tringa glareola	Actitis hypoleucos	Arenaria interpres	Calidris canutus	Ilba	Calidris minuta	Calidris temminckii	Calidris ferruginea	Calidris alpina	Philomachus pugnax	Phalaropus lobatus	Phalaropus fulicarius	Chroicocephalus genei	Chroicocephalus ridibundus	Hydrocoloeus minutus	Ichthyaetus audouinii	Ichthyaetus melanocephalus		Larus michahellis	sno	Hydroprogne caspia	Thalasseus sandvicensis	Sternula albifrons	Chlidonias hybrida	Chlidonias leucopterus	Chlidonias niger	Asio capensis
	ı tot	ısta	ı nel	ı oc	ı gla	s hy	ria 1	ris c	Calidris alba	ris n	ris t	ris fe	ris a	пасі	ropı	ropı	coce	гось	cole	Jaet	Jaet	Larus spp.	mic	Larus fuscus	pro	ssen	ıla a	этіа	onia	эпіа	ape
	inge	inge	inge	inge	inge	titi	епа	lid	lidı	lid	lid	lid	lid	iloı	ıala	ıala	roi	roi	dro	uth	uth	rus	rus	rus)dro	ala	erm	lide	lide	lide	io c
Sites	T_{r}	Tr	Tr	Τr	Tr	$A\epsilon$	A,	ű	C_{ℓ}	C	C_{ℓ}	C	ζ.	ΡΙ	ΡI	ΡĮ	C		Ή		Ici	La	La		Ηí		St	C	C	C	As
1010 1020													5					28 40		1 16				950 120		10					_
1030	3		3										12					72		10			124	10							
1031																		72		28			180								
1060																				208			16	14							
1065			2						7									27					14			13	4				
1080	4.0													2										22							
1081 1090	46																														
1100																							80	30							
1105																		26				16			1	38					
1130	140								300				232							6			1500	250							
1140	7												16					17							1						
1150	_																	_					50	450							
1170 1200	5		17	1		2												5 9		30			20	400 800	8	3	10	2		\dashv	
1240	1226		33			1				17750			47650	3				6		19				1139	12	27	10				300
1280	3						2		56	2			4	-				205		3			25	350	1	70					
1290																		120													
1300	10			5		5												5					20	50							
1310			3															78		=-0											
2010 2020	31 170		2				33		66 10				12 46					402 100		78			113 20	16		4					
2030	6		1						10				40					100				30	610								
2040																							3	7							
2070													8					1													
3060	17						15		22				20					402						816							
3120	21					_	2/2		342				100					137		27			20			11					
3140 3170	38 120		45		240	2	263		283	600			600 2400	160				10 1200			76		20 800	68		78					
3210	2192	6	67	10	35		416	38	724	805		202	6247	312	3	3	40	1067	2	728	40		160	918	6	74		70	1	130	
3212	1		36							120			240																		
3214				2										2																	
3216																															
3240 3250													8					65 70					2700								
3270				22						240			350	840				70					2700								
3345			1							210			000	010				2		48			5550	350							
4100																															
4110				3								[[
4160				5																											
4220 4230																															\dashv
4240																														\dashv	\dashv
4270																															
4350				7																											
5040			2							300			200					50		-											
5060									E0											380			50			5 50				-	\dashv
5105 5120	480		13	55	20	6		50	50 220	60	1		6	4				704		520			60 24	1500 640		100					-
5130	1		10	55	20	1		50	10	50	-		0	2				704		76			1	160		200					\dashv
5200						2														103				1100		400					
5210																				140				2000		70				\Box	
5220						2														360				110		10					
5230	111							2000	18	200			2150							150				200		200				\dashv	\dashv
5250 5270	111 210		20					3080	1060 350	200			3158	320				20		40				4050		4					
5272	210		20						108					020				20		171				188		14					\dashv
5275																				400				150		100					
5280	50		16				863	4650	9000	2000		200	6200				45	10		1598				3040							

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

	aux		отна	uginea	а	ъе	тупсћоѕ	r,		edula		Marmaronetta angustirostris			а	са	ula	gra	tor	vicensis	Tachybaptus ruficollis	itatus	ricollis	rus roseus	nia	inellus	corodia	ycticorax	oides	S	a
	Total d'Oiseaux	Anser anser	Тадогна tadorна	Tadorna ferruginea	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	аттатопеt	Netta rufina	Aythya spp.	Aythya ferina	Ауthya пугоса	Aythya fuligula	Melanitta nigra	Mergus serrator	Oxyura jamaicensis	chybaptus	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia ciconia	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Nycticorax nycticorax	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	⊘ Ardea cinerea
Sites		An	Та	Та	An	An	An	An	An	An	An	Μ	Ne	Ay	Ay	Ay	Ay	Me	Me	ő	Та	Po	Po	Ρh	Ci	Ы	PL	N_y	An	Ви	An
1010 1020	4224 971						47	4																							20
1030	1531						324	4					26								36				11	10	30				9
1031	13197	-			40	3500	1200	6000	900		300		80		1020		100					52									2
1060 1080	6473 94	76				1400	150	900	300		250													35			15				2
1081	1612																							55	22		10				
1090	410						100								300							10									
1100	1650	6					60	780																380							
1105 1130	7362			-		700	300	2000	100															140	6		36				30
1140	18131					50	180	434	140	6			28		142	20					72			87	0	20	42		22		21
1150	6140																				40		20						10		
1170	2530						62						50		800	6	40			1	150	60			16				30	-	12
1200 1240	1540 201974	10	484		10	41490	100 2350	40 13224	3400		3100	60			5						40	60		912	4		40		2	30	86
1280	1296	10	101		10	11170	2550	10221	3100		3100	00												712	110		10			1	2
1290	190						28														2				27				1	1	6
1300	6130		56		7	64	550	2200	9		620	66	23	2	114	12	8				111	8	11		32		26			51	19
1310 1360	3035 232		14			800	900 25	10	430						460 35						6	2			2 16					16	34 6
2010	4985		27			12	35	398	10						30				3		4	28		211	10					10	30
2020	373							46																							
2030	425						12	40			58	36			45	45					1	1	40	37							4
2060	413 21174				4	2	12	10	12		34		29		45 15600	17	360				20 655	10 66	10 360								6 35
3120	3301						12		12						15000		300	1400			000	- 00	300								30
3170	8655																														
3210	10099		80			32	35	1260			50	700									35	2		60	9		123			2	33
3213 3214	38 23							6																							
3216	110																										5				
3240	2605					80	9	40			590				20						1		420								20
3250	1166																														
3345 4160	4629 600						20	30							350																1
4240	425			200		5					60				30							20									
5040	840			261			88	124	3		4	11			16							100		2	55						34
5060 E10E	760																														-
5105 5110	2889																														
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 5200	4628 22876																	20000						275			4				30
5210	7770			2							1							6000						213			**				1
5220	2449																							10							
5230	2346		10	2											1			660					4	00-			1				1
5250 5270	16248 4850			6 204				2			20	60												890 44		5	54				14 2
5270	381			∠U4							20	90												44		3					
5275	1900																														
5276	2549																														
5280	35798																							347			8				107

(Suite Annexe 2) (2/3)

							anns																								
Sites	Ardea alba	Egretta garzetta	Morus bassanus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo maroccanus	Pandion haliaetus	Elanus caeruleus	Circus aeruginosus	Rallus aquaticus	Porphyrio porphyrio	Gallinula chloropus	Fulica cristata	Fulica atra	Grus grus	Burhinus oedicnemus	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Recurvirostra avosetta	Vanellus vanellus	Pluvialis apricaria	Pluvialis squatarola	Charadrius spp.	Charadrius hiaticula	Charadrius dubius	Charadrius alexandrinus	Gallinago gallinago	Limosa limosa	Limosa lapponica	Numenius phaeopus
1010		10															12	1	4				100		200	1	200	50			
1020 1030		15				5		1		8				8	34				69				20		90 166		90 30	70		4	2
1031		3						1		- 0					54				07				20		100		30	70		- 1	
1060		1															14					3000					10				
1080						2																	22							16	1
1081										1						1481			2		80										
1090 1100																4															
1105																-1															
1130		20				50				3									850	1			50		60		100		60		
1140		40								4	2	2	6	1810	2330				154		2685	300			600		100	34	4050		
1150															70																
1170	1	24				38				_					000				10		1100				2			100			
1200 1240		10 140				37				3		10	20	300	800 27000		40	126	50 7	11505	120 292	550	4845		8900		7172	210	10402	40	20
1280		62		2		105		1	1	2		10	20	300	27000		1	42		11000	272	106	67	11	16		22	1	17	6	14
1290		65								5			4		22		1		7									1			
1300		31		2		117		1		40		6	20	42	1580				33	1	63				4	1		2	12		2
1310		3		1		1										243															
1360		2 13				339				2			2		106			1	34			343	10		-	7	1.11		160		
2010		13				339									1894			1	30			343	18 5		6		141		160		
2030		41				11				1					36																
2060		2		150								2			130																
2070		2		1		23		2		2					3760																
3120		1				31												432				142	80		71		25				
3170 3210		19				28									275			5	412	4		2025	562		320		35	40	121		
3213		17				20									2/3				712		20	2023	302		320			10	121		
3214																			12												
3216																			2		84										
3240		10						1							1300	11											10				
3250 3345		1 5				5									123																
4160		3				3									200																
4240															70																
5040		11					50	1		1					12				2								45				
5060																															
5105 5110																															
5110		15					7	1		1								500	534			21	350		200	2	60	1	60	220	
5130		12					12			5			67	14	5700	42		- 55	61						200	3	00	-	19		
5150							22	1																					1		
5170		1	2															6					1								
5200		4	50				4											55									_			8	
5210 5220			150 100															69									3				
5230			200				2																2				3				1
5250		12			4			2		2								280					200		500		300			4000	16
5270		13											200		8				580		4				60		1320	12			
5272							6																		2		6				
5275 5276		4	300																												
5276 5280		1 6			41			1										890					1957		1565		763			3050	3
		. 0			TT		1																1/3/								

(Suite Annexe 2) (3/3)

	хпі		orna	лдінеа	1	ne	упсноѕ	a		edula		Marmaronetta angustirostris			и	ca	ula	gra	tor	icensis	ruficollis	tatus	ricollis	us roseus	ıia	inellus	orodia	ycticorax	ides		2
Sites	Total d'Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	Aarmaronet	Netta rufina	Aythya spp.	Aythya ferina	Ауthуа пугоса	Aythya fuligula	Melanitta nigra	Mergus serrator	Oxyura jamaicensis	Tachybaptus ruficollis	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Сісопіа сісопіа	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Nycticorax nycticorax	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	O Ardea cinerea
1010	4224			1		,		7	1		7	1	I	,	,		/	7	I			1	7	_)	_	_	7	,	_	
1020 1030	971 1531						47 324	4					26								36				11	10	30				9
1031	13197				40	3500	1200	6000	900		300		80		1020		100				00	52				10					2
1060 1080	6473 94	76				1400	150	900	300		250													35			15				2
1081	1612																							33	22		13				
1090	410						100								300							10									
1100 1105	1650 61	6					60	780																380							
1130	7362					700	300	2000	100															140	6		36				30
1140	18131					50	180	434	140	6			28		142	20					72		20	87		20	42		22		21
1150 1170	6140 2530						62						50		800	6	40			1	40 150	60	20		16				10 30		12
1200	1540				4		100	40							5						40	60			4				2	30	6
1240 1280	201974 1296	10	484		10	41490	2350	13224	3400		3100	60												912	110		40			1	86 2
1290	190						28														2				27				1	1	6
1300	6130		56		7	64	550	2200	9		620	66	23	2	114	12	8				111	8	11		32		26			51	19
1310 1360	3035 232		14			800	900 25	10	430						460 35						6	2			2 16					16	34 6
2010	4985		27			12	35	398	10						30				3		4	28		211							30
2020 2030	373 425						12	46			58	36									1	1		37							4
2060	413				4	2	4	10			36	30			45	17					20	10	10	37							6
2070	21174						12	1	12		34		29		15600		360				655	66	360								35
3120 3170	3301 8655																	1400													-
3210	10099		80			32	35	1260			50	700									35	2		60	9		123			2	33
3213	38							6																							
3214 3216	23 110																										5				-
3240	2605					80	9	40			590				20						1		420								20
3250 3345	1166 4629						1																								1
4160	600						20	30							350																
4240	425			200		5	40				60				30							20									
5040 5060	840 760			261			88	124	3		4	11			16							100		2	55						34
5105	2889																														
5110	12017		F-4																					F70	10	-	10				41
5120 5130	12917 8670	3	51 2	6	38	86	81	90	118	45	172	136	3		1490	2	137				97			73 14	18	30	13 2	1	1	86	41 11
5150	67			2			4	3																	30						2
5170 5200	4628 22876																	20000						275			4				30
5210	7770			2							1							6000						213			4				1
5220	2449																							10							
5230 5250	2346 16248		10	6											1			660					4	890			1 54				14
5270	4850			204				2			20	60												44		5	7				2
5272	381																													\exists	
5275 5276	1900 2549																													-	\dashv
5280	35798																							347			8				107

Annexe 3: Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc: janvier 2003.

		-			-		-	ī			iscu	-	ı	uu	ı		Т			161				-	ī	1				1	1	1	
Sites	Total d'Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	Marmaronetta angustirostris	Netta rufina	Aythya ferina	Aythya nyroca	Aythya futigula	Aythya marila	Melanitta nigra	$Tachybaptus\ ruficollis$	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia nigra	Ciconia ciconia	Geronticus eremita	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Ixobrychus minutus	Nycticorax nycticorax	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	01 Ardea cinerea	Ardea alba
1010	1881																															10	
1020	19						6																										
1030	1373	74					374	56														1		11		20	16					15	
1031	6886					1000	1730	3900	40		26		80	6		38			10	28	1											2	
1060	246					33	23		10					4								1											
1065	157						2												1	2												2	
1070	309								11										6			9											
1080	306																																
1081	1147					100		500												_				136								1	
1090	72			\dashv		005	30	2600						32						2													
1100	6982					800	300	3600	70					200																			
1105	161		25			460			٠.		F0																20					4.7	
1130	1819		25			120	54	95 EE0	24	4	50	6	FO	00					10			105		14		40	28			5		12	
1140 1150	10063 3823				4	20	350	550			10		58 450	98		22			12 10		4	195		16 11		40				5		26	
					8	20	70 90	30			10		450			22			10	8	4											2 5	
1170 1200	505 6598				2		90		6											6 24				7							300	1	
1240	98679		779	2		16600	15730	7100			6350	120								24		144		2			25				300	26	
1250	9373		117			1500	100	5250	800		0330	120		60								177		3			20					6	
1300	6105		82		15	43	450	2050	23		663	39	17	182	6	5	4		102	3	8		1	12			10					23	
1310	291		02	2	10		100	110	61		37	- 0,		102					102	12	Ü		-				10					14	
2010	1933		4	1			2	6	- 01		0,									-12		127										30	
2020	1175		96																			272											
2030	1014				9	86	125	130				34										39							2				4
2070	6071			7		1420		500	280					870		210			710	143	62	2										26	
3060	374						36	200			2	53	8						14														
3100	166					47		6						7																		6	
3120	3106																	30				8										2	
3170	4653		22					130	1160			636		120								267											
3210	7317		11				28	233				9		44					4		10	9		4			89					33	
3212	2466							120				75		80																			
3213	1210																							2									
3214	33		16	3																													
3216	1326																																
3217	2912						70	120	36			90		550					140														
3240	6199			6		200	150	420				120		650													6					52	
3250	2658						2							6																			
3270	2878		127					140				75										1074											
4010	115						19																								12		
4070	9																		3														
4100	270			33	22	13	58	20						15					6	4											<u> </u>		
4110	79				2.									440		4			7	4.0	/										4		
4160 4220	514		-	37	26		32	55 14						110			-		18 16	12	67 15			1									
4220 4240	370 318			17 26			82 36	14						64 19					16	8	16			2									
4240	32			20			32							17						*±	10												
5040	550		3	170			25	5						8								18		105			4					45	
5120	1344		J	4		3	20	J	12					U								24		63			11					25	
5130	6155			-	3	3	44	10	47	1	26	45		2220	2	3			40	12		50			29	46	37	1		7	100	31	
5153	4041				-							-			_		1	3500				3			-	-				Ė		3	
5155	23729																	1600															
5157	2911																İ	1300														1	
5160	1170			8				27				66					1					3					7					60	
5200	5169																	2000				152					3					40	
5210	1462																	800															
5220	1244																					6										7	
5230	2270																	900															
5250	22792																					470					109					40	
5270	836			128								30										2		2			1						
5275	3755																															1	
5276	2602																																
5280	65962																					474					36					149	

(Suite Annexe 3) (2/3)

Sites	Egretta garzetta	Egretta gularis	Morus bassanus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo maroccanus	Pandion haliaetus	Elanus caeruleus	Circus aeruginosus	Circus pygargus	Rallus aquaticus	Porphyrio porphyrio	Gallinula chloropus	Fulica cristata	Fulica atra	Grus grus	Burhinus oedicnemus	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Recurvirostra avosetta	Vanellus vanellus	Pluvialis apricaria	Pluvialis squatarola	Charadrius hiaticula	Charadrius dubius	Charadrius alexandrinus	Gallinago gallinago	Limosa limosa	Limosa lapponica	Numenius phaeopus	Numenius arquata
1010	I	F	V	I	I	I	I	I	I			I	I)	I	I		126	I	I	F	1	I	I	30		15		7	7	~	~
1020	19											2	- 1.4			3				140		20			10				24			24
1030 1031	6					6				9		3	14			250				140		30		6	10			6	24	4		24
1060	4																	3		0.6	50											2
1065 1070	3					2				2						70		50		36 8						5						
1080						2				1														110						50		52
1081 1090	8									3						5	148			22		214									1	14
1100										_														10	100		300					
1105 1130	40					10		1		2									26	270	100		4	210	20		1 50			1		12
1140	72					7		1		21		1	24		294	1978			20	489	100	415		4	4		39	10	1241	1		14
1150	15					0.0				1						160						FO	10									\dashv
1170 1200	6					36										16 620				2		50	10									
1240	175					13				7			15			3000				30	8000	250	1000	2229	3700		1200	12	200	130	16	90
1250 1300	14 17					44		1	1	1 12		1	2	1	60	1020 2010		1		40 11					2		2	1	21			
1310	18																															
2010 2020	36 8					181 4										64 387				11 16	12			3	4		35 21		122			7
2030	22					2				1						310				130					_							
2070 3060	32					166										1250 35				20				25								
3100																33				20												
3120	3			15		77										10			164				100	328	584		20		20		27	
3170 3210	43					16		1		1				6		12 1362			13	65 502			900	432	64 115		380 369	2	23 250	20		29
3212																550				12							650		4			
3213 3214	3									1										330	1	34					240		120			
3216																							270				350					
3217 3240	14					4		1								50 4250				76		6			80		350		4			
3250																450																
3270 4010	18														28	30	56			240							120					
4070	10														20	6																
4100 4110															21 41	78 23																
4110	4														136	23										16						
4220														13	35	106																
4240 4270															74	131																-
5040	26			7			68	2			2					56																
5120 5130	28						5 24	2		2				48		1910	57		25 1	28 45		11		60	50 40		6	1	10 24	10 9	2	2
5153	1		20											-						-										-		
5155 5157																											48					
5160	36						39							60		60			10					4						103		120
5200 5210	3		2				40	1											700 85					10		-				40		25 1
5220	1																		0.0													1
5230							100												400					6	2000		1000			2004	1	1
5250 5270	74						130	5		2				50					482	500				3000	2000		1000			2804	10	50
5275			1000				14																									
5276 5280	15	3	1000 200		688		2	3		1									1515					5425	6518		3460			9535	132	180

(Suite Annexe 3) (3/3)

					1					l l					I	Ī				Ī	Ī	Ī		Ī	I	Ī	I	\neg	
Sites	Tringa erythropus	Tringa totanus	Tringa stagnatilis	Tringa nebularia	Tringa ochropus	Tringa glareola	Actitis hypoleucos	Arenaria interpres	Calidris canutus	Calidris alba	Calidris minuta	Calidris ferruginea	Calidris alpina	Philomachus pugnax	Phalaropus fulicarius	Chroicocephalus genei	Chroicocephalus ridibundus	Hydrocoloeus minutus	Ichthyaetus audouinii	Ichthyaetus melanocephalus	Larus spp.	Larus michahellis	Larus fuscus	Hydroprogne caspia	Thalasseus maximus	Thalasseus sandvicensis	Sternula albifrons	Chlidonias niger	Alcedo atthis
1010								Ì									500						1200						
1020																	2						8						
1030 1031		29		6	1		1						10				100		49			10	50 2			6		\dashv	
1060							1										4		102			14	10						
1065	5	24					5										70	1	102			2	10					2	
1070		8															36		82			10	12						
1080																	2		32				52			5			
1081																													
1090 1100										600	800		200									2						\dashv	
1105										1	200						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 1170		2																					3000 270					2	
1200		- 2															50						5500					\dashv	
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 2010		45		13						2	16		128				25 738		239				12 121	3					
2020		43		13							16		13				84		5				248	5				-	
2030																							120	-					
2070		18															150						200						
3060																							6					\dashv	
3100 3120		20						375	600	150		40	70						17	12		54	100 367			8	35		
3170		22		10				370	000	100	620	4	430				660		17	-12		28	307				30		
3210		148		2				270		5	415		898	85			437		130	7		2	368			15			
3212		11		6	3		1				400	4	550															\rightarrow	
3213 3214	22	67		11		2					160	8	220															\dashv	
3214		6		11							450		250															\dashv	
3217	8	12									750	26	550																
3240																	320												
3250											==0		2/5									2200						\dashv	
3270 4010	4	16			8						750		265									11						\dashv	
4070					0																							_	
4100																													
4110																												\Box	
4160 4220																												\dashv	
4220 4240					10																							\dashv	
4270																													
5040					2		4																						
5120	-	90		5			1			4		_					160		100	1		100	600	_		37		\longrightarrow	
5130 5153	3	40		17		20	12	1		150 200	8	1	16				11		100 14				800 100	1		10 200		-	2
5155										4800									80				16000			1200		\dashv	-
5157																			10				1600						
5160	10	307				1													100				120	3		25			
5200		2								100									500				1500	1		50		\dashv	
5210 5220																			100 530				470 600	6		100		-	
5230										80									450				800			30			
5250		70							1500	1900	3000	300	5000						350			6	400	87					
5270		110															10											_	
5275 5276										40									1500 600				1200 1000						
5276		500		170				712	8150	7542	3100	1250	5714			30			5334				4538	260	72	256		\dashv	-
		200		2.0						14	2200		J. 1-I										1000	_00					

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

Sites 1030	Total d'Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Anas strepera	00 Anas penelope	02 Anas platyrhynchos	os Anas clypeata	10 Anas acuta	000 Anas crecca	Marmaronetta angustirostris	Netta rufina	Aythya ferina	Aythya nyroca	Aythya fuligula	Aythya marila	Melanitta nigra	Tachybaptus ruficollis	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia nigra	Se Cicomia cicomia	Geronticus eremita	R Plegadis falcinellus	94 Platalea leucorodia	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	ω Ardea cinerea	Ardea alba	01 Egretta garzetta	Egretta gularis
1030	4687	81			3	1010	32	3300	148	100		44	10		24				26		в		20		22	40			4		3	
1060 1080	1030 395					250	50	200	100																				2		1	
1081	1772						251	80															306						19		3	
1085 1090	53 101					1	26 27			3			57						3 7	1									3		2	\dashv
1100	1846	38				800	200	600	100				57						,		80								9			
1130 1140	8921 6824					200	830 414	400 17	70 4			11		6				2	2		9		14 40		310	64	65	1	31 15	2	38 63	\dashv
1150	608												14		14			10	30	100												
1170 1200	574 1802						112 230	72 1				34	90						2 50	2		6	3			31	1		9		10	\dashv
1240	101980		Fa	1	9	40	150	22000	4000	3500	40	1	40	14		_		5			37 9				_	23		40	27	4	182	
1300 1310	4948 1683		51	2	9	49	315 670	1800 6	2	350	42	52	49	14	6	2		114	10 960	14 1	9		6		2	16			22 4	1	28 5	
2010 2020	4170 333						5	220										4	90		143 115								7		14	\Box
2030	3310					250	1213	580	155	330	142		40			4		58			113				13				26		32	
2060 2070	153 9615			2	2		24 10		6	24 190			21 5660		8 26			14 72	4 12	2318									2		4	
3120	4267						10			170					20		579	,,_	12	2010	8								3		6	
3170 3210	3863 14383						28	110 656	450		21 120		18 50					62	1	34	17 140					33			11 24		27	\dashv
3212	1877							12			58		120					65														
3213 3214	153 4						8	1																							2	\dashv
3216 3217	8						3	250	120	(50	25												5			10			11		15	
3217	2395 10595				18	430	75 195	350 1000	120 272	650	35		1800					2	14							13			11 61		15	
3250 3270	1495 3132		67	24			45	1100	34		76	5									673								1			
3345	5029		07	24				1100	34		76										673								5		7	
4010 4020	161 2						22																2					21	2		29	
4090	88						22	6																								
4100 4110	5479 141			2	12 2	6	1646	528	16				860					19 7														
4160	11164				222	700	1170	850	140	180			2600					76	20	65			3									
4220 4240	314 97	-		40			64 57	44					34										6								\dashv	\dashv
4420	461			22			2	4			44		175					_	5		200								11			
5030 5040	566 1210		5	200 8		3		40 139			11 9							8	30		300		85			5			2		2	
5060 5105	1373 3628	\exists																											2	\exists	1 2	\exists
5120	3343																				10					9			12		4	
5130 5152	3054 10460			2	12	6	45	31	40	20	75	1	1050	6	8		204	10			1			3	80	4	1		12		6 46	=
5153	1920					Ü											500									-1					-10	
5155 5157	9864 2701																564 600												1	\dashv	_	\dashv
5200	6629			2													2200				8								10		11	
5210 5220	6182 1590																3000													\dashv	_	\dashv
5230	2360							4.4	0								600												2		1	
5240 5250	123 13469							14	8											3	777					32			27		31	
5270 5275	1998 261			15																					11	2		94	5	\exists	84	
5275 5276	332																															
5280	43718							3	9												276					24			36		10	2

(Suite Annexe 4) (2/3)

					(-/	-																										
Sites	Morus bassanus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo maroccanus	Pandion haliaetus	Elanus caeruleus	Circus aeruginosus	Crex crex	Porphyrio porphyrio	Gallinula chloropus	Fulica cristata	561 Fulica atra	Grus grus	Charadrius spp	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Recurvirostra avosetta	51 Vanellus vanellus	Pluvialis apricaria	Pluvialis squatarola	0 Charadrius hiaticula	Charadrius dubius	Charadrius alexandrinus	Gallinago media	Gallinago gallinago	Limosa limosa	Limosa lapponica	Numenius phaeopus	0s Numenius arquata	Tringa erythropus	9 Tringa totanus	95 Tringa nebularia
1030							7		9			261				86		12			10		6					1	30	8	60	26
1031																			220													
1060 1080			11																320	14	4		3				1		4		1	
1081			1										549			165			142	14	20		10		28		1		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			25				2					130				8 7		=0														
1170 1200			35 2									100 250				7		70														
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			40	7	2	340		3100	3		2200	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		24	32 64				2					1260			157				200	200	745		10 10					27			F.(
3120 3170		24	64									42			157				200	390 1	745 150		850					37			56 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 3250			3									6540 180									9					3						
3270												100				486	23				9		130			3				12	65	
3345			7													100							100							12	00	7
4010											35					45																
4020												2																				
4090						1					57							1														
4100											1820	570																				
4110							_			5		47																				
4160 4220							2				724 162	4106																				
4240											104																					
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	-
5120	300			10	1		4		10			500	51		42	75 5		1		100	600		400		5	4	30	4	3	3	30	1
5152	200			10			-		10	10		200	51		300	3		-					3			- 1	55	1			30	1
5153															40																	
5155																																
5157																																
5200	100			33											300														10		3	
5210	50 10														30														2			
5220 5230	100			1																												
5240	100			1	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)

				3/3									,								-							
													ei	snpung	15	:=:	ephalus						ısis					
	Tringa ochropus	Tringa glareola	Actitis hypoleucos	Arenaria interpres	Calidris canutus	Oalidris alba	Calidris minuta	Calidris temminckii	Calidris ferruginea	Calidris alpina	Thilomachus pugnax	Phalaropus lobatus	Chroicocephalus genei	Chroicocephalus ridibundus	Hydrocoloeus minutus	Ichthyaetus audouinii	Ichthyaetus melanocephalus	Larus spp.	Larus michahellis	Larus fuscus	Hydroprogne caspia	Thalasseus maximus	Thalasseus sandvicensis	Sternula albifrons	Chlidonias niger	Stercorarius skua	Asio capensis	Alcedo atthis
Sites	ring	ring	Actit	Aren	Zalia	Zalia	Zalia	Zalia	Zalia	Zalia	Philo	энац	Chro	Chro	Tydr	chth	chth	aru	aru	aru	Tydr	Гһац	Гһаһ	stern	Chlia	sterc	Asio	Alcea
1030			7	1	J	40)	J	Ŭ	20	12	1	Ŭ	590	1	6	1	I		3	1		1	٠,	Ŭ	9,		
1031														100					2	10								
1060 1080							50		2	110				100		8				172			12					
1081																				15								
1085 1090																			2	8								
1100																												
1130						19	120			500	3			100					140	1250			3				\dashv	
1140 1150														100						40 300			3					
1170																									6			
1200 1240						60	9000		600	37000	30			30 51		1 34				1210 2220			16				8	\dashv
1300	2	1	3			00	2		000	37000	6			29	1	54		50	2	9			2					1
1310				1.		100				100		4	3.	23		201			450		_		100				\Box	\Box
2010 2020				16		120 30	90			180	4	1	26 5	1535		204 6			470 170	24	2	1	120					1
2030						20										6			200	50								2
2060 2070			1 5					4						12														
3120			3	454	348	234		4	33	220				12		68	32		75	489			8	27				
3170				1			800		20	1200				65					56									
3210 3212				87	10	167	300 320			2035 450	965 6			1466		375	3		60	825	1		46				$\overline{}$	
3213							320			100	35			19														
3214 3216														3														
3217							80			160	2																	
3240														260														
3250 3270			2				260			120	62								1100	150								
3345							200			120				3					4700	300								
4010 4020	5																											
4020																												
4100																												
4110 4160	1																											
4220																												
4240 4420																											\dashv	\dashv
5030																												
5040			4				9			1				27						1							\Box	
5060 5105																240 196				1100 3390			40				\dashv	\dashv
5120					16	100								900						800			10					
5130 E1E2	1		1		9	1100				3				20		50	5		40	500			50			1	\blacksquare	\dashv
5152 5153						1100 1300										404 80				8190								\dashv
5155						1200										900				7200								
5157 5200						100							2			800 1100				1300 2700			50					\dashv
5210						100										700				2400			30					
5220																430				1150								\Box
5230 5240			1			64 70			2							650				900			42				\dashv	\dashv
5250	1		1	202	1600	788	1000		24	3239			2			201			3	1434	16		12					
5270 5275		1				400	250			10	44			42		140				110							\dashv	\dashv
5275																30				100							\dashv	\dashv
5280					3400	10570	2750		410	6710			19			2894				3058	271	2	30					

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

					-			-					л и	· cu					. ,.				05												
Sites	Total d'Oiseaux	Anser anser	Tadorna tadorna	Tadorna ferruginea	Anas strepera	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas discors	Anas clypeata	Anas acuta	Anas querquedula	Anas crecca	Anas carolinensis	Marmaronetta angustirostris	Netta rufina	Aythya ferina	Aythya nyroca	Aythya collaris	Aythya fuligula	Aythya marila	Melanitta nigra	Oxyura leucocephala	Tachybaptus ruficollis	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Phoenicopterus roseus	Ciconia ciconia	Geronticus eremita	Plegadis falcinellus	Platalea leucorodia	Botaurus stellaris	Ardeola ralloides	Bubulcus ibis	Ardea cinerea	о Egretta garzetta
1030	2115				2				534	194		317			8									3		86	23		4	26			28	3	5
1031	978	99			2		217		350			47											2	30										1	3
1070	615						4																				2								
1080	168						11																			101	25						\Box	- 1	\dashv
1100 1105	160 409						11																			101	25							1	
1130	1745						114		30	2															2	79	4			31				26	4
1140	9767				96	75			806	452		1736			110								34	2		14	12		116	44	1	8	120	10	15
1150	5447				10	20			700	10		50			44	200							80		28		2								6
1170	1233								50														14	50	20		3			36			Щ	5	7
1200	12206				42				3500	50		250			32	300							6	110			4		2	14			\vdash	2	4
1240	129203	44	2242			22400	7510		5002	228		13800		60												650			1	45			\vdash	29	35
1280	1140					2/	255		4000			406		00		600				_			02	20	-	000	_			2.				2	10
1300 1310	6754 988		62	7	4	26	275 150		1800 24	6	1	186		88	61	600 40	9	1	2	2			92	28	3	809	9			36 14			\vdash	8	23
1320	2734				50	32	150		1800	1		250		1	2	140						80	4		8		2			14			6	14	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		712	2	20	1	1000	4								45		10	590			18	69			-	20	23
3212	4148					314	450		1450	12													80							1			\vdash	2	-
3214	451						11 74		(F00	017				10/	220	2500								15											-
3240 3250	31848 3105						/4		6500 11	816				136	230	2500							1	15						3				2	\dashv
3270	92								- 11														-							,					
3345	4951																													1				1	6
4010	290				2		21		13							30							6											2	18
4100	354				4	42	113		66														9	6											
4110	67						13																										\vdash		
4160	633			15	13	18	84		67	5													7	6	35										
4230 4240	228 96			8		6	84 24		24 15							15							6	2										- 1	-
4270	30			1		20			13																									1	- 5
4290	102						43																21												Ť
4300	6						4																												
4350	644			4			118									347																			
5040	848			64			16		25			2												69			402						\vdash	23	3
5060	1119																																\vdash	3	6
5105 5120	2382 3414		8						7	4																366				12			\Box	45	11
5130	2176		20	5	4		18		7	43		80		37		710			4				23		2	366		48	45	7				45 7	3
5152	2424			2	_	2	10		12					52		. 10			-		500				_			0		•				2	Ť
5153	2913																																	3	
5155	12274																									44									1
5157	5444																																\vdash		\dashv
5200	1595					6								15							50					141							\vdash	24	5
5210 5220	301																				150												\vdash		\dashv
5230	559																				28					16								3	\dashv
5240	1760		1	17		80			110	40	3										200				2	10							\Box	2	一
5250	22666			28																						653				57				40	71
5270	6554			257							1	100														31	7		16				Щ	43	5
5275	420																																		
5276	2052																																 	2	\dashv
5280	56502																									174				35				22	3

(Suite Annexe 5) (2/3)

(544					<i>_</i>	,																												
Sites	Egretta gularis	Morus bassanus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo maroccanus	Pandion haliaetus	Elanus caeruleus		Rallus aquaticus		Gallinula chloropus	Fulica cristata	Fulica atra	Grus grus	Burhinus oedicnemus	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Recurvirostra avosetta	Vanellus vanellus	Pluvialis apricaria	Pluvialis squatarola	Charadrius hiaticula	Charadrius dubius	Charadrius alexandrinus	Gallinago gallinago	Limosa limosa	Limosa lapponica	Numenius phaeopus	Numenius arquata	Tringa erythropus	Tringa totanus	Tringa stagnatilis	Tringa nebularia
1030					20			1	14	1	42	20		167		35		91		90	2	3	3	2		46	84			1	1	7		1
1031									2																									
1070					47				3		1	2		67		6	1	71		121			6	8	20	4								1
1080 1100					2										20							7	5		10			11	3	8		6		
1105		2			11										20						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			- 0	129	27	314	102	20	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					\neg		
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			
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											\blacksquare
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														21200						180	155				40									
3240 3250					1									21300 420						3														
3270					1									420											64									
3345					8																				01									
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						4	-							175																		\dashv		
5040	-					122	2		1			2		105																		\dashv		-
5060 5105														60																		\dashv		-
5120						27	1									12	37	80	1		1	84	242	1	360		60	30	2	14		80		R
5130						31	1					29		750	45	14	31	79	1		10	04	10	1	500		50	30		1.1	3		\neg	- 0
5152		10												. 55	0		8						10		6								\neg	
5153						2								48								50										\neg		
5155						2															60	37	40		80									
5157																																		
5200						58	1		Ш					50																34		\Box	\Box	
5210																	38													4				
5220		10																																
5230																	180															\dashv		
5240								-	1					1500																				_
5250						74	3	_						20			420	4				150	3100		1400			2400	10	80		220		5
5270												230		1550				1195		4			1000		400						13	190		2
5275																																\dashv		-
5276 5280	3			43			3										330					2711	5560		3030			6430	42	176		332		34
J200	3			43			3										JJU					4/11	JJ00		JUJU			U±3U	42	1/0		JJ2		

(Suite Annexe 5) (3/3)

				(3/3	_												-							-		-		,		
Sites	Tringa ochropus	Tringa glareola	Actitis hypoleucos	Arenaria interpres	Calidris canutus	Calidris alba	Calidris minuta	Calidris temminckii	Calidris ferruginea	Calidris alpina	Philomachus pugnax	Cursorius cursor	Chroicocephalus genei	Chroicocephalus ridibundus	Hydrocoloeus minutus	Ichthyaetus audouinii	Ichthyaetus melanocephalus	Larus	Larus michahellis	Larus fuscus	Hydroprogne caspia	Thalasseus maximus	Thalasseus sandvicensis	Sternula albifrons	Sterna hirundo	Chlidonias hybrida	Chlidonias niger	Stercorarius skua	Asio capensis	Alcedo atthis
1030 1031	17	2	1								1			33	1	1			26 225	1			1						\dashv	1
1070			2	1		61	6			12				64		12	11		80											
1080 1100				1						104				4					9											
1105				2		10								87		1			75	34			13							
1130						60	10			100				72		5			229	345			12							
1140 1150	2						83	2	10	170	1			100		1			14	290 1900	8		4			5	3		-	3
1170			1											20		1				1900							12			
1200														10		4				2400							1			
1240							15400	10		27520			50	2						160									\dashv	
1280 1300	1	8	11											150 33		1		25	2	800 150	1		60		1				1	1
1310							2							410																
1320	1							2		44			160	103					06											1
2010 2020						7				44 14			160	550		55			86											
3120				199		160	35		59	152				170		144	12		57	515			10							
3210			1			120	300			890	120			850		908	4		38	1475			5	17		30		1		
3212 3214	1		1				10			550 65	65													6		1				
3240														265																
3250														600		17			2050											
3270 3345										6			10	20		2			4500	22 400			2							
4010	4												10	20		2			4300	400			3							
4100																														
4110																														
4160 4230	4																													
4240	2																													
4270	3																													
4290 4300																														
4350																														
5040			1											10					1										\Box	
5060 5105				\vdash												300 60			12	750 2310									\dashv	-
5105			14		50	70	65		5	50				770		32			2	790			72						\neg	1
5130										1						30			4	100										
5152						840										190				800									\dashv	
5153 5155						1450 5660	300		10	410						60 50				1300 5580										
5157						400			-							20				5000	24									
5200				-									2			71			2	1130	6								\dashv	
5210 5220																90			2	107 80			22							
5230						4										40				60	1		55							
5240																			4											
5250 5270				190	4300	4100	1700		200	3200	40	6	12	50					4	210	3		10							
5270 5275						300	800		20	300	40		20	50		200				200										
5276																1400				600			50						\Box	
5280				360	6000	8520	5300		1000	7000		2	60			3930				5370	30	2								

Annexe 6: Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc: totaux moyens 2001-2005.

		À									s																ııs							i	trinus		la		sms	
Sites	Nbr recensements	Moyennes cumulées	Actitis hypoleucos	Alcedo atthis	Anas acuta	Anas carolinensis	Anas clypeata	Anas crecca	Anas discors	Anas penelope	Anas platyrhynchos	Anas querquedula	Anas strepera	Anser anser	Ardea alba	Ardea cinerea	Ardeola ralloides	Arenaria interpres	Aythya collaris	Aythya ferina	Ay thya fuligula	Aythya marila	Aythya nyroca	Aythya spp	Botaurus stellaris	Bubulcus ibis	Burhinus oedicnemus	Calidris alba alba	Calidris alba	Calidris alpina	Calidris canutus	Calidris ferruginea	Calidris minuta	Calidris temminckii	Charadrius alexandrinus	Charadrius dubius	Charadrius hiaticula	Charadrius spp	Chlidonias hybrida Chlidonias leucopterus	
1010 1020	3	2376		A	A	Α	4	A	A	1	23	A	A	V	K	16 2	V	A	A	A	A	A	A	V.	В	В	47	0	100	5	0	0	20	0	75 90	1	115	H	-	1
1030 1031	5 5	1896 6141	1		102 363		310 3230	209 124		354 1753	336 714		2 15	63 90		8				345	54					28	35		120	43			70		20	2	47			1
1060 1065 1070	2 2	2083 119 462			116		391	250		462	57 2 4			62	1	2				4							28		7	12			6		10 6 20	7	1		\pm	1
1080 1081	5	257 1237			11		290			100	12 148			1		2		1									20		01	107		2	50		7		5	H	\mp	1
1085 1090	1	53 148						3		1	26 41					6				130																				1
1100 1105					97		1445			1467	150			88		5		2		200									340	270			800		300		80			1
1130 1140 1150	5 5	4708 9520		2	237 10		549 369	50 870		340 49	268 289	6	50	4	2	26 18	20			123	2		13		1	61	250		95	187 729		10	73 464	2	120 48	30	68 203		4	1
1170 1200		3450 1527 5006	2		10 10 50		255 181 1180	21 60 250		17 66 100	143 69 755		7 7 23		4	2 12 3	10 21 2			95 370 142	16 22		6			10 165									50		200	H	2	1
1240 1250	5	134008 9373			2543 800		11065 5250	7750		26830 1500	5163 100		10	26		38	_	12		750 60						40	40		147	35626	105	490	13300	10	3394		6896	Ħ	1	1
1280 1290	3 2	1102 537	1								28					2 6	1	14								1 1	1		34	9	76	5	2		22		9	11		1
1300	5	5196 1343			8 170		1700 38	369 51		45 401	448 486	4	9 4	1	1	21 19	2		1	236 171	5	3	8	2	1	28	3						2	-	79	2	3		\pm	1
1320 1360 2010	1 1 5	2734 232 3204	2		10		1800	250		32 11	150 25 22		50	1		6		17		35 30						6 16			39	159			53	2	48	7	9			1
2020	5	468 1463		1 2	155		46 292	145		125	359		9	1	4	11		1,		22		4							14 23	51			00		13	9	4			1
2040 2060	1 2	137 283	1	1	6		10	24		2	66 14		3			4				33	1 8		17															H		1
2070 3060	2	1347			98		251 245	87 2		789 2	16 24		5	1		7		15		5915	186								22	20				4	11 74		20	H		1
3100 3120 3140	1 5 1	166 3579 2644					6			47						4		275 263		7						65			197 283	110 600	325	44	35		41 212		402 700		\pm	1
3170 3210	4 5	6443 21246	2		805 379	1	230 2440	60	1	213	10 23	2				11 35		1 208		266 865	10	1	3			14			254	1343 2363	24	12 202	673 455		616	33	98 512	Ħ	50 1	1
3212 3213	4	3254 467	1		12		412			314	243 8				-	2				82										448 220		4	213 160		414 240		90	H	1	1
3214 3216	4	122 382					7 45				11 8			\dashv		2				25				1						65 131			228		40 350			H	\pm	1
3217 3240 3250	5 5	2654 11414 2371	1		78 544		235 1722 11	325 590		237	73 100 24		18			6 38 2				275 1243			1							355 8		13	415		195 10 12		100		\pm	1
3270 3345	4	2446 5146			20		435				1			1		2				6				4						185			417		239		9	H	=	1
4010 4020	3	189 2					13				21		2			2				30						17												H		1
4070 4090	1	9 88					6				22			\dashv										1														H	\pm	1
4100 4110 4160	4	145			16 51		162 2 237	180		20	474 14 274		14 2 87	1		2				438 38 1020	4					4										16			\pm	1
4220 4230	3	263 200			31		29	100		12	55 81		07							49																10		Ħ		1
4240 4270	5	256					22	60		34 20	40 27		15			1				25 5																		H		1
4290 4300	1	102 6									43			\dashv										1														H	\pm	1
4350 4420 5030	1	657 461 566					7 4 40				68 2		14	1		111				288 175						21									1				\pm	1
5040 5060	5	1277 1027	3		19		93			3	33					31				9										68			104		193			Ħ		1
5105 5110	4	2770												1										_					50									H		1
5120 5130	5 5	6574	4		8 62		7 68	90		3 31	42	16	16	3	1	36 14	3	1		1614	35		3	\exists		64	12	1	133 55	702 10	55 9		208 7	1	167 5	3	221 25	\exists	\pm	1
5150 5152	2						3 12	-		4	4			1	1	2		181											970						6				\perp	1
5153 5155 5157	3													1	1	1													983 3887 400	410		10	300		64		40	\dashv	=	1
5160 5170	1	1170 4628					27							1	1	60													100			H						H	+	1
5200 5210	5 5	8198 4787	2					1		6						1													71						3					1
5220 5230	5	1647	1										I	\exists	1	7 2				1									12 42		6				3			H	\pm	1
5240 5250 5270	5		1		24		62	60		80		3		1	1	2 28 15				2						297			70 2070 473	3419 257	2496 4	2 156 13	1580 513		872 577		1348 361	\dashv	\pm	1
5270 5272 5275	2	3475 436 1499			2		3	60		2		1		1	1	15		1		2						29/			4/3 74 40	257	4	13	513		8		361	\dashv	#	1
5276 5280	4	1884			9		3									2 76		498											7674	6309	4886	622	3060		2423		4628	H		1

(Suite Annexe 6) (2/3)

Sites	Chlidonias niger	Chroicocephalus genei	Chroicocephalus ridibundus	Ciconia ciconia	Ciconia nigra	Circus aeruginosus	Circus pygargus	Crex crex	Cursorius cursor	Egretta garzetta	Egretta gularis	Eulica atra	Fulica cristata	Fulica spp	g Gallinago gallinago	Gallinago media	Gallinula chloropus	Gelochelidon nilotica	Geronticus eremita	Grusgrus	Haematopus ostralegus	Himantopus himantopus	Hydro coloeus minutus	Hydroprogne caspia	Ichthyaetus audouinii	Ichthyaetus melanocephalus	txobrychus minutus	Larus canus	1550 Tarus fuscus	Larus michahellis	Larus spp	Limosa lapponica	Limosa limosa	Lynmocryptes minimus	Marmaronetta angustirostris	Melanitta nigra	Mergus serrator	Morus bassanus	Netta rufina	Numenius arquata	Numenius phaeopus	Nycticorax nycticorax
1010)	Ch		Ci	Ci	Ci	Ci	C	C_{I}	10	Eg		Fu	Fu	50	Ġ,	99	Ge	g_{θ}	Gı	# 1			Hı	1		Ixa	La		10	La	Lii	Li	Ly	W	Me	Me	Me	Ne	Nı	N	N
1020 1030)		31 179	19		10				10		3 158	8		41		20					97	1		74 19				179 17	10 43		4	54						39	19	2	
1031 1060)		37 68			2				3															28 157				2 34	105 13									94	2		
1065 1070)		49 50	2		3				3		69			4		2				1	36 40	1		47				12	8 45												
1080 1081	L		3	124		2				7					28					570		63			20				82 15	9		20								14 14	2	
1085 1090						2				2		5																	8	2												_
1100 1105			74	25																17				1	1				30 22	41 75	16							2		1		
1130 1140			191 118	15 24		3 28				36 64		97 1192	1022		65		29				26	401 248		7	6				821 933	377 14		1	87 1594		6				42	26 4	5	
1150 1170) 2		13	7	6	2				8 29		615 287		400	10 54		10					14 11		8	1 2				2330 233	50 20			10						247 55		7	\equiv
1200 1240) 1	43	30			2				8 125		1234 8536	160		111		20	1			73	35 58		6	12 29				2022 1258	10		46			80				17 1	220	12	=
1250 1280)	10	4 172	3		1 2				14		1020	100		1		20				36	40		1	3				570 471	58		6	10		- 00					1	8	
1290)		120	27		4				65 20		261			1		6				30	7		1	1						25	0	22						54			_
1300)		135	6	1					7		1490 20	54		1	1				157		15 40			1				45 12	12	35		22		60				51	2	2	
1320 1360)		103	2 16		10				2		50 106	10				20					3													1				2			
2010 2020)	93	741 75							23 8		934 387					11				3	19		3 5	121 6			3	54 248	225 100			95				3			5	1	
2030 2040)					2		2		25 28		119 14			10							68			9				85 7	320 3	30		33		71					4		2
2060 2070			96			2				3 17		82 2048					1												200										67		\dashv	
3060 3100			402							5		92					14				2	77							411 100				4		151				8		_	
3120 3140)		106 10	2						8 42											215 22				64	19 76			886 68	47 20						667				8 27	42 55	=
3170 3210)	40	511	7		3				36		27 2002			62		12				120	208 983	1	4	481				817	2346 54		100	34 532		329 726				22	189	217	1
3212 3213	2		19			1				3		853			20							146 330											14 71		67				2			
3214 3216	Į.		3			1				1												27											/1						14			
3217	7		200	3						8		350								11		61											2		63				220		\exists	
3240 3250)		200 283							16 1		7578 365								11					17				150	1782			3		128				230 5		\exists	
3270 3345	5	10	9							5		2								67	2	399			22				22 435	11 4663			46		58							
4010 4020)			2						22		69					8					45																				
4070 4090												6	57																												\equiv	
4100 4110												202 67	627 47				5																								\dashv	_
4160 4220				3 6		2				4		1188 84	265 70				13					13																			\exists	_
4230 4240				2								43 101	12 74				8																								\exists	
4270 4290										5		26					12					2																			4	
4300 4350)											262					2																								4	
4420 5030)									2		140										4													11						=	
5040 5060)		25	269		1	2			13		195 60					2					2	_		245				713	1 75					63			30			7	=
5105	5									2		00													241				2425	91								30			\exists	
5110 5120)		833			1				12		2401			1		24		27		167				141	1	_		1580	42		60	50		100			200		10	2	
5130 5150)		11	30		3				12		3494	14		3		37		27	50	1	40		1	52	5	1		318	15		18	16 1		138			300	2	3	3	1
5152 5153	3									46 1		48									154 40				297 51				700 700						52	2000		105 20			\Rightarrow	\exists
5155 5157	7									1														24	343 277				9593 2633							1082 950					\exists	
5160 5170)									36 1		60					60				10 6			3	100 17				120 4600			103	3		66			2		120	\exists	
5200 5210		2			Ы					5		50									286 56			4 6	440 324			H	1686 1233	2		24			15	5390 3190		51 100		18 2	_	\exists
5220 5230		F	1				H			1											180			2	436 356				648 552	2						28 590		40 133		1	1	\exists
5240 5250		7				1 2			6	47		1500 20									306			29	160				1245	4		2830						453		71	9	=
5270 5272)	É	44	5		2				24		487			12		130					823			90				251	2					67						7	\dashv
5275 5276	5	20								1															588 883				512 675									600			#	
5280		32	10			1			2	_	3										1071			225	2983				5531			5485						350	\vdash	111	41	-

(Suite Annexe 6) (3/3)

Sites	Oxyura jamaicensis	Охуита Іенсо серһаІа	Pandion haliaetus	Phalacrocorax aristotelis	Phalacrocorax carbo maroccams	Phalacrocorax carbo sinensis	Phalacrocorax carbo	Phalaropus fulicarius	Phalaropus lobatus	Philomachus pugnax	Phoenicop terus roseus	Platalea leucorodia	Plegadis falcinellus	Pluvialis apricaria	00 Pluvialis squatarola	Podiceps cristatus	Podiceps nigricollis	Porphyrio porphyrio	Rallus aquaticus	Recurvirostra avosetta	Stercorarius skua	S terna hirundo	Sternula albifrons	Tachybaptus ruficollis	Tadorna ferruginea	Tadorna tadorna	Thalasseus bengalensis	Thalasseus maximus	Unalasseus sandvicensis	Tringa erythropus	Tringa glareola	1 Tringa nebularia	Tringa ochropus	Tringa spp	Tringa stagnatilis	25 Tringa totanus	Vanellus vanellus	Asio capensis
1020 1030 1031 1060 1065 1070			1	2		10 2 47				7	31 1 9 158	28	15	1660	1	3 29 2	1	22	2	50			4	36 6 1 6					13		2	10 2 1	7			32 24 8	38 121	
1080 1081 1085 1090 1100						5 1 2 2 11					187	13		158	10	3	1			22									17	29		22				4 88	147	
1130 1140 1150 1170 1200 1240	1		1	2		34 41 50 2 21				102 112 154	102 76 2 356	39 43 50 14 29	108 46 2	42 534 64 748	805 1202 5068	2 19 48 69	32 12 2	14	1	67 27 1 18 9179			10	30 40 62 19 5	2	1101		1	18 11 3 23	4		1 19 3 17 2 24	1			89 63 4 1 721	884 20 310 75 269	8 151
1250 1280 1290 1300 1310	4	00	1 4 1	2 5 1		4 56 60 63		1		5 7		19	3	106	84	16 325	9	7	2	2		2		126 89	1 3	50			59		1 3	7 9 3	2		1	5	63	2
1320 1360 2010 2020 2030 2040		80	1			163 4 10 18			1	3	222 130 24		13	343	10	1	8	6	4	12				4 6 4 22		16 43	8	1	48	2	1	7	1 2 1			35 61 21		
2060 2070 3060 3100 3120 3140			2	150		2 74 67 11					8			157	25 24 248 137		7 694 4	2	1				31	17 403 27	6				10 78							18 17 41 38		
3170 3210 3212 3213 3214 3216			1	15		73		3	3	160 370 36 24 7	142	12 72 1	19	2419 155 270	1 679 1	2	24			80 452 54 1	1		17		2	22 42 16			42	27	240 35 2	28 24 21 44 11	10 2 2		4	62 625 19 40 6	117 22 180 84	
3217 3240 3250 3270 3345 4010			1		7	4 1 7				451	860	7 6 3			6		420			23				70 151 1 6	23	81			3	8		4	22			41	3	
4020 4070 4090 4100 4110 4160																4	11 55							3 9 11 27	14								2 5				1 4	
4220 4230 4240 4270 4290 4300																8 4 11	15							10 8 4 21	9 5 58 1								4 6 3					
4350 4420 5030 5040 5060 5105			2	7	90	102				1	300 17 10	5				53	12							8	22 200 176	4			5 45	1		2	2					
5110 5120 5130 5150 5152 5153			1 3 1		11 19 22					32	101 16 3 3	11 12 4	2 52	9 10	173	7	2	10		12	1			70	4 6 2 2	30			124 30 200	50	20 11 1	11 7 1	55			233	1 14	
5155 5157 5160 5170 5200 5210			1		39						3 170 10	7		60	37 4 1										8 2 2				1200 25 1 167 70	10	1	1				307		
5220 5230 5240 5250 5270			1 3		54		4			131	766 34	1 51 3	9		4 8 849		4 3			4	2				2 17 17 145	10			93 89 37	18	4	12 7 9	1	1		2 4 144 168	4	
5272 5275 5276 5280			2		3 8 2 123		257				267	26			3562													29	7 100 49 288	1		52			1	264		=

ملخص

يقدم هذا الكتيب تحليلا لنتائج الإحصاء الشتوي للطيور المائية الذي أنجز بالمغرب خلال السنوات الخمس 2005-2001. 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 ملاحظا (الوحة 1)، شملت 87 موقعا مائيا موزعة على مجموع التراب الوطني (الشكل 1).

معظم هذه الإحصاءات تمت خلال شهر يناير أو خلال الثلث الاخير من شهر دجنبر، إلا في بعض المحطات التي لم نستطع زيارتها أحيانا إلا عند بداية شهر فبراير. و تجدر الإشارة الى 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 5-1) وكذلك على لوحة خاصة بمعدلات هذه الأعداد للسنوات الخمس (المرفقة 6). يبدأ المقال بتعليقات حول تغيرات أعداد الطيور خلال السنوات الخمس المذكورة، و قد قدر المجموع الكلى لمعدلات أعداد الأنواع ب 425.970 طائر (اللوحة 2). كما أعطيت صورة موجزة عن توزع 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 الى المنطقة الغربية الوسطى بحوالي 14,55% من الطيور المشتية، يتوزع معظمها على عشر محطات على رأسها المركب الساحلي لسيدي 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 أقساطا 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 (اللوحة 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 المعابير الخاصة بالطيور في إطار معاهدة رمسار للمناطق الرطبة، كما شملت هذه المناقشة كل الأنواع التي مكنت من تحصيل هذه المعابير. 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 رمسار. أربعة من هذه المواقع تمثل أكبر البحيرات الساحلية على المحيط الأطلسي: المرجة الزرقاء، خليج الداخلة، خليج اخنيفيس و مركب سيدي موسى-الواليدية.
- وصل عدد الأنواع التي مكنت بعض المحطات من الإستجابة لمعيار 6 لمعاهدة رمسار إلى 42 محطة (اللوحة 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% بإنتظام.

