Université Mohammed V de Rabat
Institut Scientifique

Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc 2011-2015

Asmaâ Ouassou, Mohamed Dakki, Mohammed-A. El Agbani, Mohamed Radi,
Aziz El Idrissi Essougrati, Said Lahrouz & Abdeljebbar Qninba

Travaux de l'Institut Scientifique
Série Zoologie, n°55,
2017

Publications de l'Institut Scientifique

Site web: www.israbat.ac.ma

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

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

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

Equipe Editoriale

Direction : Mohammed FEKHAOUI
Responsable d'édition : Abdelfatah TAHIRI

Comité éditorial / Editorial Board

Sciences de la Terre / Earth Sciences

Abdelfatah TAHIRI (Editor)	Professor, Structural geology
Mohammed ACHAB	Professor, Marine and coastal geology
Driss EL OUAI	Professor, Seismic reflection & Structural geology

Sciences de la Vie / Life Sciences

Oumnia HIMMI (Editor)	Professor, Animal ecology
Souad BENHALIMA	Professor, Forest entomology and arachnology
Abdeljebbar QNINBA	Professor, Animal ecology, ornithology
Latifa TAHRI	Associate Professor, Marine biology

Administration

Responsable administratif : Mustapha BOUKA
Secrétariat : Es-sâdia EL MOUKRANE
Echanges : Malika LAMNINI & Loubaba SMIEJ
Infographiste : Hicham EDDRISSI
Gestion du Stock : Abderahim ALAOUI
Vente : Aziz CHOUILI

Site web: Chouaib MOUJAHDI

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

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

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

Université Mohammed V de Rabat
Institut Scientifique

RECENSEMENT HIVERNAL D'OISEAUX D'EAU AU MAROC 2011-2015

Asmaâ OUASSOU[1], Mohamed DAKKI[1], Mohammed Aziz EL AGBANI[1], Mohamed RADI[2], Aziz EL IDRISSI ESSOUGRATI[3], Said LAHROUZ[4] & Abdeljebbar QNINBA[1]

1. Mohammed V University in Rabat, Institut Scientifique, Laboratoire de Géobiodiversité et du Patrimoine Naturel, Av. Ibn Battota, B.P. 703, Rabat, Maroc.
2. Laboratoire «Biodiversité & Dynamique des Ecosystèmes», Département de Biologie, Faculté des Sciences, Cadi Ayad University, Bd Prince Moulay Abdellah, P.O. Box 2390, Marrakech 40 000, Maroc.
3. Centre Marocain des Zones Humides, Haut Commissariat aux eaux et forets et la lutte contre la desertification, Rabat, Maroc.
4. Centre de Formation des Inspecteurs de l'Enseignement, angle rue Ibn Aicha et Avenue Regragui, Rabat, 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°55,
2017

Photo de la couverture :

Flamants roses à Assakia Al Hamra_Dakki 2017

Imprimerie Adams Graphic
Dépôt Légal : 2018MO5501
ISBN : 978-9954-9602-4-0
ISSN : 0252-9343

SOMMAIRE

Introduction 4
Considérations méthodologiques 5
Résultats 5
Total national des hivernants 5
Totaux régionaux des hivernants 9
Totaux par espèce 10
Podicipedidae 11
(Sulidae) 11
Phalacrocoracidae 11
Ardeidae 11
Ciconiidae 11
Threskiornithidae 11
Phoenicopteridae 12
Anatidae 12
(Pandionidae) 15
Otididae 15
Gruidae 15
Rallidae 15
Haematopodidae 15
Recurvirostridae 15
Burhinidae 15
Glareolidae 16
Charadriidae 16
Scolopacidae 16
(Stercorariidae) 17
Laridae 17
Sternidae 17
(Alcidae) 18
(Hydrobatidae) 18
(Alcedinidae) 18
(Strigidae) 18
Conclusions 18
Remerciements 19
Références bibliographiques 19
Annexes 21
ملخص 40

Résumé

Ce document présente une compilation des résultats des recensements hivernaux d'oiseaux d'eau effectués au Maroc pendant les cinq années 2011-2015. Ces recensements, auxquels ont participé une cinquantaine d'observateurs, ont concerné 165 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 2011-2015. These censuses, in which more than 50 observers participated, concerned 165 sites, distributed all over the Moroccan territory. The compilation starts with a discussion of the inter-annual variations of the total numbers of birds; these variations are also analysed through the five regions of the country. Comments are focused on the most important wintering sites, in terms of bird numbers. The compilation was then focused on species, more especially on new national population estimates, and on the main characteristics of the spatial distribution (sites preferences) of each species. These data are detailed particularly for abundant or regular species and remarkable forms. This synthesis ends with indications on the sites which verified the criteria of the Ramsar Convention during the five years concerned by this report and on the species concerned with these criteria.

INTRODUCTION

Les recensements hivernaux d'oiseaux d'eau sont organisés au Maroc avec une grande régularité. L'objectif d'assurer la meilleure couverture du pays, en termes d'effectifs recensés et de visites de sites prioritaires, occupe toujours une place primordiale dans la planification de ces dénombrements. Le Centre d'Etude des Migrations d'Oiseaux (Institut Scientifique) continue de coordonner ces recensements en coopération avec le Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc (GREPOM), qui veille à soutenir cette activité de terrain aussi bien par les moyens humains que par la prise en charge d'une partie des frais de carburant. Toutefois, certains collaborateurs continuent de participer de manière occasionnelle, et tous les sites ne sont pas recensés de manière régulière d'une année à l'autre.

Le nombre total d'observateurs ayant participé au moins une fois à ces recensements est de 53, regroupant des ornithologues professionnels et des amateurs (Tab. 1), répartis entre une dizaine d'ONGs et d'institutions gouvernementales, avec la participation occasionnelle d'ornithologues étrangers. Les années 2014 et 2015 ont enregistré le plus grand taux de participation avec un total de 34 et 33 observateurs respectivement, suivi de l'année 2013 avec 22 observateurs et l'année 2011 avec 18 observateurs. L'année 2012 a connu le taux le plus bas de participation avec seulement 9 observateurs.

Quoique la période 2011-2015 ait connue un taux de participation moins élevé que celui enregistré durant 2006-2010 et presque similaire à celui des années 2001-2005, la couverture des sites est la plus élevée depuis la période 1996-2000 avec 165 sites recensés au total. La couverture annuelle a varié entre 43 sites en 2012, année qui avait également connue le plus faible taux de participation, et 112 sites en 2014.

Plusieurs sites visités durant la période d'étude ont été trouvés à sec ou sans oiseaux d'eau : 16 sites en 2011, 10 en 2012, 16 en 2013, 14 en 2014 et 12 en 2015. Pour neuf d'entre eux, aucun oiseau n'a été observé durant les cinq années, à savoir :

- Sebkha Fida Ameziane (site 2050) visité seulement en 2015;
- Daya Lagzimir (site 2160), visité 2 fois en 2011 et 2015 ;
- Daya Tizil (site 2170), visité en 2011 seulement ;
- Daya Leehmeda (site 2210), visité une seule fois en 2011 ;
- Daya Er-Rmel (site 2270), visité 2 fois en 2011 et 2015 ;
- Dayas de Sidi Bettache (site 3070), visité une seule fois en 2011 ;
- Barrage de l'Wad Takhezrit (site 3221), visité une seule fois en 2014 ;
- Dayat La'wina (site 5240), visité également une seule fois durant la période d'étude, en 2011.

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

La plupart des recensements ont été réalisés au mois de janvier ou pendant la dernière décade du mois de décembre ; toutefois, plusieurs dénombrements effectués au mois de février (notamment pendant la première semaine) ont été pris en compte, notamment lorsqu'il s'agissait de sites importants qui n'ont pas été visités en décembre-janvier ou lorsqu'ils ont révélé des données particulières concernant des espèces intéressantes. Pendant la période 2011-2015, 42 nouveaux sites ont été inclus dans le réseau national des sites de recensement, portant celui-ci à 255 sites (Fig. 1) :

- 10 sites dans la région Nord-Ouest :

Plaine de Wad El Hachef (site 1103 : 35°53'77''N 05°87'41''O);

Marécages de Cuelma (site 1075 : 34°5'54''N 06°38'14''O);
Marais de Souk Larbaa (site 1245 : 34°69'33''N 06°00'16''O;
Barrage Sahla (site 1254 : 34°58'34''N 04°67'59''O);
Barrage Al Wahda (site 1256 : 34°57'62''N 05°11'52''O);
Barrage Sidi Echahed (site 1316 : 34°08'45''N 05°33'69''O);
Barrage El Ga'da (site 1345 : 34°01'91''N 04°95'57''O);
Barrage El Mehraz (site 1354 : 33°96'75''N 04°97'10''O);
Merja au NE de Dayet Ar-Roumi (site 1356 : 33°76'14''N 06°17'04''O);
Aguelmams Twimate (site 1370 : 33°69'91''N 06°14'48''O).

- 2 sites dans la région Nord-Est :
Barrage Arabat (site 2045 : 35°01'58''N 02°87'52''O) ;
Falaises de Salé-Bouqnadel (site 2290 : 34°08'75''N 06°78'72''O) ;

- 17 sites dans la région Centre Atlantique :
Barrage Aïn Koreima (site 3037 : 33°82'07''N 06°82'55''O);
Barrage Sidi Yahya (site 3039 : 33°76'46''N 06°90'10''O);
Embouchure de Wad Nfifikh (site 3044 : 33°71'95''N 07°34'34''O);
Barrage Hassar (site 3085 : 33°56'98''N 07°42'58''O);
Barrage Had Laghwalem (site 3114 : 33°32'36''N 06°68'99''O);
Barrage Bouknadil (site 3116 : 33°29'57''N 06°51'38''O);
Barrage Wad Zamrine (site 3144 : 33°19'28''N 07°08'43''O);
Barrage Chbika (site 3146 : 33°15'65''N 06°68'61''O);
Barrage Tamesna (site 3183 : 33°10'23''N 07°34'35''O);
Barrage Al Himer (site 3185 : 33°10'58''N 07°46'20''O);
Barrage Touiltest (site 3186 : 32°99'35''N 06°54'80''O);
Barrage Wad Aricha (site 3187 : 33°08'69''N 07°12'05''O);
Barrage Mzamza (site 3194 : 33°01'80''N 07°52'01''O);
Barrage Mouillah (site 3204 : 32°80'07''N 06°33'55''O);
Barrage Boubagra (site 3206 : 32°78'74''N 06°26'01''O);
Barrage Beni smir (site 3218 : 32°78'09''N 06°56'93''O);
Daya Goudazia (site 3219 : 32°61'93''N 08°85'27''O).

- 2 sites dans la région du Moyen et Haut Atlas :
Aghbalou n'Brahim (site 4245 : 33°02'96''N 05°07'01''O);
Barrage Ya'koub El Mansour (site 4435 : 31°17'81''N 08°08'87''O).

- 11 sites dans la région du Sud :
Barrage de Tiwine (Oued Iriri) (site 5035 : 30°93'46''N 07°24'77''O);
Oued Tissint entre Mrimina et Tissint (site 5135 : 29°84'66''N 07°22'69''O);
Source de Wad Az-Zahar (site 5255 : 27°96'07''N 11°94'82''O);
Oued Awedri à Khawi Na'am (site 5265 : 27°67'92»N 12°21'98»O);
Embouchure de Wad El Qra'a (site 5277 : 24°69'04''N 14°89'38''O);
Côte au nord de N'Tirift (site 5278 : 24°25'10''N 15°40'19''O);
Puerto Rico (site 5283 : 23°47'07''N 15°95'27''O) ;
Plage au sud de Puerto Rico (site 5285 : 23°41'35''N 15°98'20''O);
Plage de Aïn Bida (site 5300 : 22°83'47''N 16°28'78''O);
Côte de Ras El Qaceh (site 5310 : 22°63'64''N 16°34'81''O);
Côte de Lamhiriz (site 5320 : 22°17'97''N 16°77'02''O).

La période 2011-2015 a été marquée par des évènements météorologiques extrêmes caractérisés par des inondations dans plusieurs régions du pays, particulièrement en novembre 2014.

Il convient de noter que cette période est marquée par une bonne augmentation de l'effort de recensement, qui apparait à la fois dans le nombre de sites visités et d'observateurs formés ou sensibilisés. Cet effort a été déployé grâce à une nouvelle stratégie du CEMO de suivi des oiseaux d'eau, mise en œuvre dans le cadre du 'Réseau Oiseaux d'Eau Méditerranée', coordonné par la Tour du Valat..

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 2011-2015 (Annexe 6). Certains sites ont fait l'objet de plusieurs recensements pendant le même hiver ; dans ce cas, l'effectif retenu pour chaque espèce dans le tableau annuel correspond au maximum qu'elle a obtenu dans ces recensements. Les totaux marginaux annuels (effectifs par site et par espèce) sont calculés sur cette base. Le calcul des moyennes pour les cinq années (Annexe 6) a été effectué selon la technique adoptée au CEMO (El Agbani et al. 1996, Qninba 1999 et Dakki et al. 2001). Cette méthode commence par le calcul des moyennes des effectifs de chaque espèce dans chaque site pendant la période considérée ; la somme de ces moyennes élémentaires, dite moyenne nationale de l'espèce, est considérée comme estimation de la population hivernante marocaine.

RESULTATS

TOTAL NATIONAL DES HIVERNANTS

Le cumul des effectifs moyens nationaux des espèces est de 494 649 individus (Tab. 2), il a connu ainsi une augmentation de plus de 50 000 hivernants par rapport aux périodes 2001-2005 et 2006-2010, et se rapproche du total enregistré durant les années 1996-2000. Cependant, cet effectif national est sous-estimé étant donné que la région du Moyen et Haut Atlas n'a pas été recensée durant les hivers 2012 et 2015. Les effectifs annuels d'hivernants enregistrés durant cette période d'étude étaient de plus de 400 000 individus, sauf pour l'année 2012 qui a enregistré le taux le plus faible d'hivernage (268509 oiseaux), mais ceci est principalement du au fait que plusieurs sites n'ont pas été visité durant cette année, notamment ceux de la région du Moyen et Haut Atlas. L'effectif maximal d'hivernants a été enregistré durant l'année 2015 avec 494 649 oiseaux recensés. Cependant, comme mentionné précèdemment, les sites du Moyen et Haut Atlas n'ont pas été visité non plus durant cette année ce qui porte à croire que l'effectif total réel dépasse certainement les 500 000 oiseaux d'eau. Les deux sites Ramsar de la Merja Zerga et de la Baie d'Ad-Dakhla continuent toujours d'accueillir les plus grands nombres d'hivernants au Maroc avec des effectifs respectifs de 178 467 et 50 508 individus. Cependant d'autres sites Ramsar tels que les Lagunes de Sidi Moussa-Walidia, le Barrage Mohamed V et le Barrage Al Massira, acceuillant d'habitude plus de 20 000 oiseaux, ne se positionnent plus en tête de liste, le nombre d'oiseaux qu'ils acceuillent ayant diminué depuis les années 2001-2005. Les oiseaux d'eau hivernants au Maroc se sont répartis sur les autres sites en nombre variant entre plus de 10 000 oiseaux et moins d'une centaine d'oiseaux par site.

Tableau 1. Observateurs ayant participé au moins une fois aux recensements d'oiseaux d'eau au Maroc en 2011-2015.

Observateurs	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Total par an	**18**	**9**	**22**	**34**	**33**	**53**
Amezian M.			+	+	+	3
Amhend M.				+	+	2
Azaouaghe S.					+	1
Banan H.				+		1
Beaubrun P.	+					1
Benhoussa A.					+	1
Bouajaja A.			+	+	+	3
Boumaaza M.				+	+	2
Boumejou L.					+	1
Bourouah B.			+	+		2
Boussadik H.					+	1
Chafik M.				+		1
Chakri S.	+					1
Cherkaoui I.	+		+	+	+	4
Chikri K.				+	+	2
Chillasse L.			+	+		2
Dakki M.	+	+		+	+	4
Dalai M.			+			1
De La Cruz A.					+	1
El Agbani M. A.	+	+	+	+	+	5
El Aouki A.	+	+	+		+	4
El Banak A.	+		+	+		3
El Bekkay M.	+			+	+	3
El Brini H.				+	+	2
El Hamoumi R.			+	+		2
El Haoua K.				+		1

Observateurs	2011	2012	2013	2014	2015	Total
El Idrissi Essougrati A.	+	+	+	+	+	5
El Khamlichi R.			+	+	+	3
El Malki S.					+	1
El Mghari A.					+	1
Errati A.	+					1
Hajibi M.			+	+		2
Hammouradia H.	+	+	+	+	+	5
Hamza L.				+		1
Hanane S.			+	+		2
Hassani H.				+		1
Himmi O.			+			1
Issaouballah A.			+	+	+	3
Jadid A.	+			+		2
Joulami L.			+	+	+	3
Lahrouz S.	+	+	+	+	+	5
Lieron V.	+	+	+		+	4
Onrubia A.					+	1
Oubrou W.	+			+	+	3
Oukanou L.				+		1
Qninba A.	+	+	+	+	+	5
Radi M.	+	+	+	+	+	5
Rhemali A.				+		1
Rihane A.				+	+	2
Ruth G.					+	1
Tejjeni Y.					+	1
Torralvo C.					+	1
Zerdeb A.	+					1

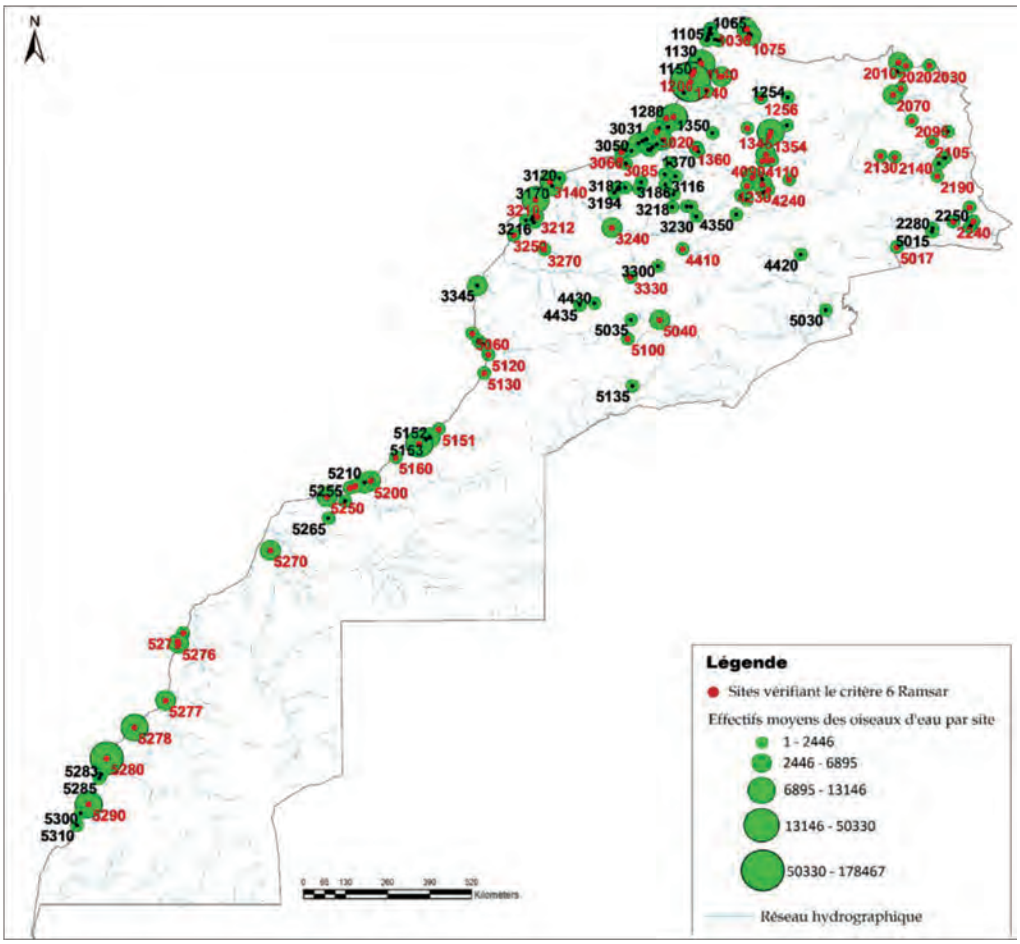

Figure 1. Effectifs moyens des oiseaux d'eau hivernants au Maroc par site durant la période 2011-2015

Tableau 2. Variation inter-annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau dans les sites marocains visités pendant la période 2011-2015 (les traits en tirets indiquent les limites entre régions)

Codes	Nom_sites	2011	2012	2013	2014	2015	Moyennes
	Total Maroc	**458617**	**268509**	**406779**	**411354**	**426610**	**494649**
1020	Merja Sidi Qacem	324			63		194
1025	Côte Sidi Qacem-Rouadi	32			1042		537
1030	Marais de Smir	3285		8194	1063	3096	3910
1031	Barrage de Smir			2542	308		1425
1040	Daya Sghira	29					29
1060	Merja Hawwara	1214	1042	889			1048
1065	Bas Wad Al Malah (Nord Martil)					575	575
1070	Embouchure de Wad Martil			4077	2831	6951	4620
1075	Marécages de Cuelma				827		827
1080	Embouchure de Wad Tahaddart	320		34	184		179
1081	Mlalah du Bas Tahaddart	985	508	1744		897	1034
1085	Barrage du 09 avril 1947				5		5
1100	Merja des Wlad Khallouf	1313	2176	2190	51	983	1343
1103	Plaine de Wad El Hachef				300		300
1105	Côte Asilah-Wad Gharifa			250	559		405
1130	Embouchure de Wad Loukkos	1564	1044	2592	1150	2228	1716
1140	Marais du bas Loukkos	6257	15175	10221	17504	8103	11452
1150	Merja des Wlad Skher	601		172	259	1934	742
1170	Merja Bargha	3514		4281	3108	1699	3151
1200	Merja Al Halloufa	1579		12090	4304	5048	5755
1220	Barrage Wad Al Makhazine				1758	5513	3636
1240	Merja Zerga	220707	117686	196705	146522	210715	178467
1245	Marais de Souk Larbaa				273	1246	760
1250	Merja Dawra-Ben Mansour				46		46
1254	Barrage Sahla				152		152
1256	Barrage Al Wahda				326	3003	1665
1280	Embouchure de Wad Sebou	5096		4730	5019		4948
1290	Merja de Fouwarate	5804	5270	8978	20183	4623	8972
1300	Merja de Sidi Bou Ghaba	5777		4766	8076	6215	6209
1310	Barrage Idriss Premier				12	4599	2306
1315	Daya Lakbira (Ma'mora)	246					246
1316	Barrage Sidi Echahed				804	945	875
1345	Barrage El Ga'da				9140		9140
1350	Barrage d'Al Qansera				8		8
1354	Barrage El Mehraz				477		477
1356	Merja au NE de Dayet Ar-Roumi				138		138
1360	Dayet Ar-Roumi	624		533	1016		724
1370	Aguelmams Twimate				249		249
2010	Sebkha Bou Areg	3810		2158	1904	5964	3459
2020	Salines de Qaryat Arkmane	951			856		904
2030	Embouchure de Wad Malwiya	2885		2375	1609	2390	2315
2045	Barrage 'Arabat				333		333
2060	Barrage Mechra' Hommadi	1239					1239
2070	Barrage Mohammed V	1812			2476	8278	4189
2095	Barrage Hassan II	352	3614	7		107	1020
2100	Barrage de 'Aïn Bni Mathar			101		55	78
2105	Barrage Sidi Amer	211	18	104		46	95
2130	Barrage Petit Tizil	309		566			438
2140	Barrage Kheng El Hda	31	205	95		290	155
2150	Daya Oum Slimane			7		18	13
2180	Daya Trarit	260					260
2190	Barrage Wad Ennamous		61	43		20	41
2200	Barrage Enjil	1921	940	739		327	982
2220	Chott Tigri					149	149
2230	Daya Lahjel		89	32		10	44
2240	Barrage Hamou Ourzag	68	175	100		12	89
2250	Daya Lebtoum					5	5
2260	Barrage Cherg Bouarfa	14		22			18
2280	Daya Atchana					11	11

2290	Falaises de Salé-Bouqnadel				877		877
3015	Plage du Val d'Or	440					440
3020	Embouchure de l'wad Bou Regreg	3934		9206	5818		6319
3030	Bge Sidi Mohammed Ben Abdallah				2634		2634
3031	Embouchure de Wad Yquem			1595			1595
3032	Plage de Skhirate	1463			9364		5414
3035	Embouchure de Wad Cherrat	712		1142	8264		3373
3037	Barrage Aïn Koreima				23		23
3039	Barrage Sidi Yahya				234		234
3040	Barrage Rwidate				144		144
3044	Embouchure de Wad Nfifikh				1431		1431
3046	Réserve royale 'Aïn Sferjla				367		367
3050	Domaine Royal la Gazelle				365		365
3060	Marais de Wad Al Maleh	2038			2854		2446
3085	Barrage Hassar				2494	1756	2125
3100	Barrage de Wad Al Maleh	540		394	922		619
3110	Barrage Al Harrid				63		63
3114	Barrage Had Laghwalem				37		37
3116	Barrage Bouknadil				27		27
3120	Baie d'Azemmour-Al Jadida				1807		1807
3140	Côte Al Jadida-Jorf Lasfar					6460	6460
3144	Barrage Wad Zamrine				22		22
3146	Barrage Chbika				373		373
3170	Dayet Al Fahs	7520	2796			5995	5437
3183	Barrage Tamesna				595		595
3185	Barrage Al Himer				532		532
3186	Barrage Touiltest				123		123
3187	Barrage Wad Aricha	1			1		1
3194	Barrage Mzamza				1582		1582
3204	Barrage Mouillah				69		69
3206	Barrage Boubagra				145		145
3210	Lagunes de Sidi Moussa-Walidia	10655		10536	7562	6188	8735
3212	Dayet Taras El Ghoul	310	1503	2992	4485	2060	2270
3213	Dayet El Qaq	474				418	446
3214	Daya Al Beyda	284	1215				750
3216	Dayet Sbih	156	210	73	164	158	152
3218	Barrage Beni Smir				4		4
3219	Daya Goundazia				1159	168	664
3230	Barrage Aït Messaoud				170		170
3240	Barrage Al Massira	6982	9673	5098		2655	6102
3250	Plan d'eau de Safi	143	2986	6965	701	1197	2398
3270	Sebkha Zima	5122	413	277	69	1267	1430
3300	Barrage Hassan Premier				15		15
3330	Barrage Moulay Youssef				461		461
3345	Côte et Archipel d'Essawira	3668	661	4394	4351		3269
4010	Dayet 'Awa	1873		2783	2969		2542
4090	Dayet Hachlaf	826		1196	1384		1135
4100	Dayet Ifrah	380		2778	2012		1723
4110	Plan d'eau de Zerrouqa	163		390	330		294
4160	Aguelmam Afennourir	5303		2261	4773		4112
4190	Aguelmams N'Tidwit-Agourar				168		168
4220	Aguelmam N'Tifounassine			2285	3721		3003
4230	Aguelmam Wiwane	263		174	414		284
4240	Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult	2267		2406	735		1803
4245	Aghbalou n'Brahim				49		49
4270	Aguelmam Azegza			53	46		50
4300	Tigalmamine			48			48
4350	Aguelmam Abekhane						475
4410	Barrage Bin Al Widane			475	225		225
4420	Barrage Hassan Ad-Dakhil				442		442
4430	Plan d'eau de l'Oukaymeden				2		2
4435	Barrage Ya'koub El Mansour				40		40
5015	Daya Bennejma			132		2	67
5017	Barrage Zelmou	748	985	232		124	522
5035	Barrage de Tiwine (Oued Iriri)				45		38
5040	Barrage Al Mansour Ad-Dahbi	8864	8208	4051	5383	1063	5514
5060	Embouchure de Wad Tamri	1432	1353	953	2379	1108	1445
5100	Barrage Taghdout	77	98		194	15	96
5105	Plage d'Ighroud	150	576	302	741		442
5110	Plage de Taghazout					331	331

5120	Embouchure de Wad Souss	1118	1851	550	2461	1026	1401
5130	Embouchure de Wad Massa	1613	155	839	1420	2027	1211
5135	Oued Tissint entre Mrimina et Tissint	45					45
5151	Embouchure de Wad Assaka	67	136				102
5152	Plage Ras Takoumba-Bou Issafine	4480	3178			413	2690
5153	Embouchure de Wad Bou Issafine	392	930			145	489
5155	Plage Blanche	10770	8678	8747	15622		10954
5160	Embouchure de Wad Dr'a	2712	1338	1288	413	530	1256
5200	Embouchure de Wad Chbeyka	4845	4794	3735	6185	274	3967
5210	Wad La'guig	2742	1995	2467	5360	2000	2913
5220	Embouchure de Wad Al Wa'er	3885	718	686	141	188	1124
5230	Embouchure de Wad Oumma Fatma	3041	529	445	105	212	866
5250	Lagune de Khnifiss	5309	10061	4476	6780	7849	6895
5255	Source de Wad Az-Zahar	74					74
5265	Oued Awedri à Khawi Na'am	51					51
5270	Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn	2570	2735	13375	2072	4575	5065
5275	Pointe d'Awfist	2153	62		150	3552	1479
5276	Cap 7 (Aftisate)	600	4149	4880	2521	3703	3171
5277	Embouchure de Wad El Qra'a	4690					4690
5278	Côte au nord de N'Tirift	13146					13146
5280	Baie d'Ad-Dakhla	43334	48520	30763	46829	83096	50508
5283	Puerto Rico	1396					1396
5285	Plage au sud de Puerto Rico	633					633
5290	Baie de Cintra	7334					7334
5300	Plage de 'Aïn Bida	1339					1339
5310	Côte de Ras El Qaceh	356					356

TOTAUX REGIONAUX DES HIVERNANTS

Le tableau 3 représente la distribution régionale des effectifs des hivernants et la Figure 2 montre les tendances des effectifs recensés dans chaque région durant la période 2011-2015.

La région **Nord-Ouest** a abrité en moyenne 52,21% du total national des hivernants, principalement grâce au site de la Merja Zerga (site 1240), qui a accueilli 69,10% de ce total, sachant que l'effectif le plus élevé a été enregistré en 2011, avec 220 707 hivernants, qui est l'effectif le plus élevé recensé dans ce site depuis l'an 2000.

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 11452 individus en moyenne, avec un maximum enregistré en 2014 (17 504 ind.) ; le Barrage El Ga'da qui vient en troisième position avec un effectif de 9 140 individus qui a été enregistré en 2014, seule année durant la période d'étude où il a été visité ; enfin, la Merja de Fouwarate vient en quatrième position avec une moyenne de 8 972 individus sur les cinq années d'étude avec un maximum enregistré en 2014 et qui a dépassé le seuil des 20 000 oiseaux.

La région du **Sud** vient en seconde position avec un effectif moyen de 131618 oiseaux (soit 26,61 % du total national moyen), dont 38,28% se trouve dans le site Ramsar de la baie d'Ad-Dakhla qui a ainsi abrité, durant les cinq années d'étude, le nombre le plus élevé d'hivernants dans la région Sud avec un maximum enregistré en 2015 (83 096 ind.). Le site ayant hébergé le deuxième plus grand effectif d'hivernants était la Côte au nord de N'Tirift avec 13 146 individus, mais cet effectif n'a été enregistré qu'en 2011, seule année durant la période d'étude où le site a été visité. La Plage Blanche qui avait accueilli depuis la période 2001-2005 la deuxième plus grande moyenne d'oiseaux d'eau dans la région Sud avec des moyennes environnant les 15 000 individus, occupe cette fois-ci la troisième place après une diminution de ses contingents d'hivernants de près de 5 000 individus. La quatrième position revient à la Baie de Cintra avec 7 334 individus, après laquelle vient la Lagune de Khnifiss en cinquième position avec 6 895 individus. Il est à souligner que le site Ramsar de Khnifiss connaît depuis la période 1996-2000 une baisse progressive dans le nombre d'oiseaux d'eau qui y hivernent. En effet, ses effectifs qui pouvaient atteindre les 30 000 individus ne dépassent guère à présent les 10 000 oiseaux comme valeur maximale.

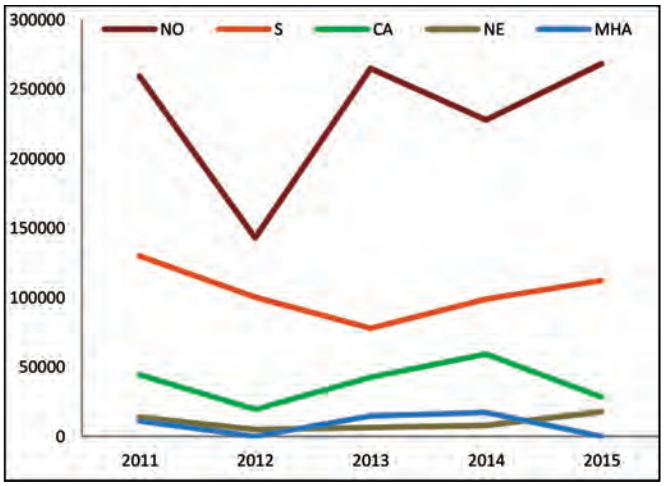

Figure 2. Evolution des effectifs d'oiseaux d'eau dans les cinq grandes régions marocaines durant 2011-2015

Le reste des hivernants recensés s'est réparti entre trente sites dont une quinzaine ont accueilli moins 1 000 individus.

Les Embouchures des Oueds de la région Sud, notamment les sites Ramsar de Chbeyka, Al Wae'r, Dr'a et Massa ont accueilli des effectifs variant entre près de 4 000 et 1 000 oiseaux d'eau durant la présente période d'étude.

La région du **Centre-Atlantique**, avec 44 sites recensés durant la période 2011-2015, a accueilli 14,49% du total national moyen soit 71 666 oiseaux, moyenne assez proche de celle des périodes d'étude précédentes. Dix-huit sites ont hébergé plus de 1 000 oiseaux d'eau. Cependant, les maxima ne dépassent pas les 10 000 oiseaux et sont ainsi nettement moins élevés que ceux enregistrés depuis 1996. Près de 54% des hivernants de la région Centre-Atlantique se concentrent

sur six sites : les lagunes de Sidi Moussa-Walidia (8 735 ind.) ; la côte Al Jadida-Jorf Lasfar (6 460 ind.) ; l'embouchure de l'wad Bou Regreg (6 319 ind.) ; le Barrage Al Massira (6 102 ind.) ; Dayet Al Fahs (5 437 ind.) et la plage de Skhirate avec 5 414 hivernants.

Malgrè que les deux sites Ramsar des lagunes de Sidi Moussa-Walidia et du Barrage Al Massira n'aient été visité que 4 fois durant la période d'étude, ils présentent une nette baisse dans leurs effectifs d'hivernants dont les maxima atteignent à peine les 10 000 individus, alors que durant la période 2006-2010, ils totalisaient respectivement des moyennes de plus de 14 000 et 20 000 individus. Dans cette région figurent deux autres sites Ramsar qui semblent connaître une baisse dans leurs effectifs d'hivernants par rapport aux années précédentes : la Côte et Archipel d'Essawira, qui a enregistré une moyenne de 3 269 individus contre plus de 5 000 entre 1996 et 2010 et la Sebkha Zima qui a accueilli 1 430 hivernants en moyenne dont le maximum a été enregistré en 2011, avec 5 122 individus, et dont seuls 69 individus ont été recensés en 2015.

Durant la période 2011-2015, la région **Nord-Est** a hebergé le 4ème plus grand effectif des oiseaux d'eau au Maroc avec une moyenne de 16 711 individus. Cependant cette moyenne n'est que légèrement plus élevée par rapport à celle de la région du Moyen et Haut Atlas dont la moyenne d'hivernants est de 16 395 individus.

Entre 1996 et 2005, seulement 6 sites au total ont été recensés dans cette région. Durant la période 2006-2010, près de 20 sites ont été recensés après l'ajout de dix-huit sites à la liste nationale dans cette région. Malgrè le recensement d'une vingtaine de sites entre 2006 et 2015, la moyenne des hivernants dans cette région reste encore en déçà des 20 000 oiseaux, alors que durant la période 1996-2000, elle dépassait les 40 000 individus. Ceci est principalement dû à la baisse spectaculaire des effectifs d'hivernage du Barrage Mohammed V. En effet, ce site classé Ramsar depuis 1980, avait l'habitude d'accueillir plus de 80% des hivernants de la région durant 1996-2000. Depuis, le nombre d'oiseaux d'eau à diminuer des 30 000 à 40 000 individus jusqu'à atteindre la moyenne de près de 4 000 individus durant la présente période d'étude, sachant que l'effectif maximal enregistré n'était que de 8 278 individus et l'effectif minimal a atteint les 1 812 individus en 2011.

La Sebkha Bou Areg a herbergé, après le Barrage Mohammed V, le 2ème effectif moyen le plus élevé de la région avec 3 459 individus, suivie de l'embouchure de Wad Malwiya (2 315 ind.) et des Barrages de Mechra' Hommadi et de Hassan II, qui ont tous deux acceuilli près de 1 000 individus. Le reste des hivernants de la région s'est répartit entre 17 sites en lots allant de 5 à 982 individus en moyenne. A souligner que le site Ramsar des Saline de Qaryat Arkmane n'a herbergé, durant la présente période d'étude, qu'une moyenne de 904 individus.

La région du **Moyen et Haut Atlas** s'avère être la région la moins accueillante pour les oiseaux d'eau au Maroc durant cette période d'étude, avec 16 395 individus en moyenne. La moyenne enregistrée durant la période 2011-2015 (près de 16 000 oiseaux) avoisine celle des années 2006-2010 (près de 18 000 ind.). Cependant, cette période connaît des lacunes concernant cette région étant donné qu'aucun site n'a été visité dans le Moyen et Haut Atlas en 2012 et 2015.

Dix-spet lacs au total ont été visités entre 2011 et 2015. Sept d'entre eux ont été recensés trois fois, deux sites n'ont été visité que deux fois et les huit restants n'ont été visité qu'une seule année. 58,90% des hivernants dans la région du Moyen et Haut Atlas se concentrent dans trois sites dont les deux premiers sont des sites Ramsar. Il s'agit d'Aguelmam Afennourir qui continue à accueillir les plus grands nombres d'hivernants dans la région du Moyen et Haut Atlas. Il a hebergé des effectifs presque similaires à la période 2006-2010, avec une moyenne de 4 112 individus ; le deuxième plus grand effectif a été enregistré dans Aguelmam N'Tifounassine (3 003 ind.), qui a connu une augmentation dans le nombre d'oiseaux d'eau qu'il héberge, étant donné que les effectifs rencesés durant la période 2001-2010 ne dépassaient pas les centaines d'indivdus. Le site ayant accueilli le troisième plus grand effectif de la région et Dayet Awa avec une moynne de 2 542 individus. Le Barrage Hassan Ad-Dakhil qui venait en deuxième place durant 2006-2010 (3 065 ind.), occupe cette fois-ci la huitième position avec seulement 442 individus recensés en 2013. Trois autres sites ont hébergé plus de 1 000 individus, à savoir : Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult, Dayet Ifrah et Dayet Hachlaf.

Le reste des hivernants s'est réparti en lots dune centaine d'individus avec quelques sites qui en ont herbergé moins de 40.

Tableau 3 : Variation inter-annuelle des effectifs d'oiseaux d'eau recensés dans les cinq régions marocaines pendant la période 2011-2015

Nom de la région	2011	2012	2013	2014	2015	Moy.
Nord-Ouest	259271	142901	264988	227757	268373	258259
Sud	129966	101049	77921	98801	112233	131618
Centre Atlantique	44442	19457	42672	59431	28322	71666
Moyen et Haut Atlas	11075	0	14849	17310	0	16395
Nord-Est	13863	5102	6349	8055	17682	16711
Total Maroc =>	**458617**	**268509**	**406779**	**411354**	**426610**	**494649**

TOTAUX PAR ESPECE

La représentativité des groupes d'oiseaux dans le peuplement d'hivernants n'a pas beaucoup changé par rapport aux périodes d'étude précédentes (Dakki et al. 2002, El Agbani et *al*. 2017, Qninba et *al*. 2017), quoique les totaux par groupe taxonomique aient connu des différences assez significatives pour certains. Les **Limicoles**, les **Ansériformes** et les **Laridés** / **Sternidés** / **Stercorariidés** cumulent respectivement 34,40 %, 23,74% et 23,28 % des hivernants, soit un total de près de 81 %.

Les **Ansériformes** ont connu une assez grande hausse dans leurs effectifs depuis la période 1996-2001. Cependant, entre 2011-2015, leur nombre semble avoir diminué par rapport à leur maximum enregistré pendant la période 2006-2010 et est ainsi passé de quelques 150 000 individus à seulement près de 130 000. Néanmoins, cet effectif ne reflète surement pas le nombre d'hivernants réel au Maroc, notamment à cause du fait que la région du Moyen et Haut Atlas, qui renferme essentiellement des ansériformes (en plus des foulques et Podicipedidae) n'ait pas été recensée en 2012 et 2015.

Les **limicoles** qui avaient connus durant la période 2006-2010 une baisse par rapport à leurs effectifs des années 2001-2005 et 1996-2000, semblent avoir repris de l'élan pendant la présente période d'étude avec plus de 180 000 hivernants.

Concernant les **Laridés / Sternidés / Stercorariidés**, leur nombre d'hivernants continu d'augmenter au Maroc. Ils ont ainsi enregistré un effectif dépassant les 120 000 individus.

Les autres groupes d'oiseaux n'ont pas beaucoup changé par rapport aux périodes d'étude précédentes. Il convient cependant de signaler l'augmentation de l'effectif total des

Podicipediformes et qui a presque doublé par rapport aux périodes précédentes avec plus de 6 000 individus (et qui est probablement sous-estimé).

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

Podicipedidae

Les Podicipedidae qui, comme nous l'avons signalé ci-dessus, ont connu une augmentation dans leurs effectifs d'hivernants. Ils représentent 1,17 % des oiseaux hivernants au Maroc.

Les trois espèces présentes au Maroc ont connu une grande augmentation dans leurs effectifs.

Près de 48 % des Podicipedidae est représenté par *Tachybaptus rufficolis* qui est l'espèce la plus abondante au Maroc. Sa moyenne nationale est de 3 093 individus contre seulement 1232 durant la période précédente. Elle se distribue sur 66 sites et est plus abondante dans la région Nord-Ouest. La Merja de Fouwarate a accueilli les plus grands effectifs de l'espèce pendant la période d'étude considérée.

Le **Grèbe à cou noir** *Podiceps nigricollis* occupe la deuxième espèce la plus abondante parmi les Podicipedidae, ses effectifs d'hivernants ont également augmenté pour atteindre une moyenne nationale de 1 830. Cette espèce s'est répartie sur 33 sites et a été a plus fréquente dans la région du Moyen et Haut Atlas, plus particulièrement dans le site Ramsar d'Aguelmam Afennourir où le plus grand nombre d'hivernants a été recensé.

La troisième et dernière espèce *Podiceps cristatus* a enregistré une moyenne nationale de 1 494 hivernants ce qui constitue presque le double de ces effectifs notamment par rapport aux périodes 2001-2005 et 2006-2010. Elle a été recensée dans 46 sites avec une moyenne maximale de 371 dans Barrage Al Wahda.

(Sulidae)

Les effectifs reportés du **Fou de Bassan** *Morus bassanus*, oiseau marin qui n'est pas systématiquement recensé, semblent avoir connu une baisse par rapport à la période 2006-2010, passant de plus de 6 000 individus à près de 2 500, effectif proche de la période 2001-2005.

Il n'a été recensé que dans 18 sites et est plus largement représenté au Sud du pays, principalement dans la Baie d'Ad-Dakhla qui a accueilli une moyenne maximale de 1 521 individus.

Phalacrocoracidae

Le **Grand Cormoran** P. *Carbo (P. carbo marrocanus et P. carbo sinensis)* a connu une augmentation significative de ces effectifs d'hivernants avec plus de 7 000 individus contre seulement quelques 2 000 hivernants en moyenne en 2006-2010 et près de 1 500 durant les périodes 2001-2005 et 1996-2000.

La forme résidente (*P. c. maroccanus*), avec une moyenne nationale de 942 individus, s'est répartie entre 19 sites et est représentée principalement dans la zone sud, alors que l'espèce européenne (*P. c. sinensis*), qui hiverne plutôt dans le Nord du pays, a connu une augmentation dans ses effectifs avec une population d'environ 2 152 individus contre seulement 1 727 pendant 2006-2010 et moins de 1 000 individus durant 2001-2005. Signalons que 4 515 Grands cormorans n'ont pas été distingués.

Le **Cormoran huppé** *Phalacrocorax aristotelils* semble avoir connu une légère diminution dans ses effectifs par rapport à la période 2006-2010 passant d'une moyenne nationale de 250 individus à 161 hivernants durant la présente période d'étude.

La présence d'une autre espèce de Phalacrocoracidae a été reportée durant les années 2011 et 2013, il s'agit du Cormoran africain *Microcarbo africanus* dont la moyenne nationale enregistrée est de 54 individus.

Il est à noter que 46 individus recensés appartenant à cette famille n'ont pas pu être déterminés.

Ardeidae

Cette famille continue de connaître une augmentation dans ces effectifs d'hivernants au Maroc. Le total des Ardeidae enregistrée durant 20116-2015 est de plus de 11 000 individus. Cette augmentation est notamment due à la hausse des effectifs reportés de l'**Héron garde-bœuf** *Bubulcus ibis* qui sont passées de près de 5 000 individus en moyennes à plus de 8 000 individus. Mais la population de l'espèce reste toujours probablement sous-estimée étant donné qu'elle n'est pas forcèment liée aux zones. 97% de la population de cette espèce semblent se concentrer dans la région Nord-Ouest du pays dont plus de 63% a été recensé dans le Barrage El Ga'da.

Le **Héron cendré** *Ardea cinerea* est la deuxième espèce la plus abondante parmi les Ardeidae au Maroc. Sa moyenne nationale durant la période 2011-2015 a augmenté de quelques 400 individus par rapport à la période d'étude 2006-2010 pour atteindre 1 487 hivernants. Cette espèce a été recensée un peu partout au Maroc (95 sites) mais semble se concentrer plus dans la région Nord-Ouest.

L'**Aigrette garzette** *Egretta garzetta* vient en troisième position avec 1 462 individus, moyenne plus élevée par rapport à la période d'étude 2006-2010 où ses effectifs n'atteignaient pas les 1 000 individus.

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

Ciconiidae

Le nombre des hivernants de la **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia* a presque doublé depuis la dernière période d'étude de 2006-2010 dépassant les 3 000 individus. Elle a été recensée dans 42 sites et son maximum a été enregistré dans le Barrage Al Mansour Ad-Dahbi.

La **Cigogne noire** dont plus de 700 individus ont été recensés durant la période 2006-2010 principalement dans le Barrage Al Mansour Ad-Dahbi (site 5040), ne semble pas avoir été très présente entre 2011 et 2015 étant donné que sa moyenne nationale n'a été que de 7 individus, dont un seul reporté dans le site 5040 en 2014.

Threskiornithidae

L'**Ibis falcinelle** *Plegadis falcinellus* continue de connaître une augmentation dans ses populations hivernantes. Ainsi la moyenne nationale enregistrée durant la période 2011-2015 (5 589 ind.) est presque 5 fois le double de celle enregistrée pendant les années 2006-2010. Il a été observé dans 21 sites différents et il se concentre principalement dans la région Nord-Ouest qui a hébergé 95% de ses hivernants, notamment grâce au Marais du Bas Loukkos.

L'effectif moyen d'hivernants de la **Spatule blanche** *Platalea leucorodia* n'a pas beaucoup changé par rapport à la période d'étude 2006-2010 et se situe encore aux alentours des 800

individus en moyenne. L'espèce s'est répartie sur 44 sites et la Merja Zerga a accueilli l'effecif moyen le plus grand entre 2011 et 2015.

Enfin, 9 individus de l'**Ibis chauve** *Geronticus eremita*, espèce en danger d'extinction, ont été reportés dans l'embouchure de Wad Tamri durant l'année 2012, sachant que l'espèce est principalement présente dans le Parc de Souss-Massa et se disperse également plus au sud.

Phoenicopteridae

Les effectifs de **Flamant rose** *Phoenicopterus roseus* qui avaient connus une hausse entre 1996 et 2010, ont légèrement diminué par rapport à l'effectif moyen enregistré durant 2006-2010 (6 596 ind.), avec une moyenne nationale de 5 372 individus. Un nombre maximal d'hivernants a été rencesé durant l'année 2011 et l'année 2015 a enregistré l'effectif total le plus faible avec seulement 1 608 individus. L'espèce a été observée dans 41 sites et le site ayant totalisé le plus grand effectif sur les cinq années d'étude est la Sebkha Zima.

Anatidae

L'effectif total des Anatidae qui ont hiverné au Maroc durant les années 2011-2015 semble avoir connu une diminution par rapport aux périodes d'étude précédentes. Il a varié entre 91 260 individus en 2015 et 120 749 individus en 2011, la moyenne nationale durant les cinq années d'étude étant de 130 408 individus.

Deux espèces d'oies ont été observées au Maroc durant la présente période d'étude. La première est l'**Oie cendrée** *Anser anser*, qui est la plus régulière ; sa moyenne nationale sur les cinq ans d'étude (466 ind.) est presque similaire à celle enregistrée durant la période 2006-2010. Elle a été recensée dans 15 sites, principalement dans la région Nord du pays, avec seulement 5 individus dans la région Centre Atlantique. Les Marais de Smir et la Merja Hawwara sont les sites qui ont hebergé les effectifs moyens les plus grands de l'espèce.

La deuxième espèce d'oie observée est l'**Oie des moissons** *Anser fabalis*, dont seuls 2 individus ont été reportés durant l'année 2011 dans la Merja Zerga.

Les effectifs moyens des **Tadornes casarca** *Tadorna ferruginea* et **de Belon** *Tadorna tadorna* enregistrés durant la période d'étude sont plus élevés que ceux de la période 2006-2010, probablement à cause de l'augmentation du nombre de sites visités et où ces deux espèces hivernent.

Le **Tadorne de Belon** *Tadorna tadorna* est beaucoup plus abondant avec une moyenne nationale de 11 046 individus. Le nombre d'hivernants annuel a varié entre 4 277 individus en 2014 et 19 771 individus en 2011. L'espèce a été observée dans 37 sites répartis sur toutes les régions du Maroc sauf le Moyen et Haut Atlas ; la région Nord-Ouest a accueilli près de 91% des hivernants, grâce principalement au site Ramsar de la Merja Zerga.

Le **Tadorne casarca** *Tadorna ferruginea* a hiverné au Maroc a raison de 2 003 individus en moyenne sur les cinq d'étude. L'espèce a fréquenté 44 sites répartis dans toutes les régions du Maroc ; la région du Moyen et Haut a herbergé le plus grand nombre d'hivernants dont plus de la moitié ont été recensés dans le site Ramsar de Aguelmam Afennourir.

Parmi les **Canards**, le **Souchet** *Anas clypeata* occupe la première place et cumule près de 23,43% du total d'Anatidés au Maroc. La moyenne enregistrée est moins élevée que celle de la période 2006-2010, mais reste toujours au seuil des 30 000 individus. Il s'est réparti sur 68 sites, dont ceux de la région Nord-Ouest qui ont hebergé la plus grande portion de sa population ; la moyenne maximale a été observée dans la Merja Zerga (9 770 ind.).

Le **Canard colvert** *Anas platyrhynchos* est la deuxième espèce la plus abondante avec une moyenne nationale de 23 004 individus. Ses effectifs ont également connu une augmentation par rapport aux périodes d'étude précédentes. L'espèce a été recensée dans 92 sites répartis sur le territoire mais plus de 75% de ses effectifs se sont concentrés dans la région Nord-Ouest, principalement grâce au site Ramsar de la Merja Zerga.

La troisième espèce d'Anatidae la plus abondante au Maroc durant la période 2011-2015 est la **Sarcelle d'hiver** *Anas crecca*, dont la moyenne nationale est de 20 805 individus, avec un effectif annuel maximal de 27 746 hivernants recensés en 2011. L'espèce, observée dans 51 sites, est également beaucoup plus abondante dans la région Nord-Ouest du pays, principalement dans la Merja Zerga.

La **Macreuse noire** *Melanitta nigra* est la quatrième espèce d'Anatidae la plus abondante durant la période 2011-2015, alors qu'elle venait en deuxième position après le canard souchet. Sa moyenne nationale actuelle est de 10 884 individus, ce qui représente une diminution de près de 50 % de ses effectifs par rapport à la période 2006-2010, et ce malgré le fait qu'elle ait été reportée dans 14 sites contre seulement 7 sites entre 2006 et 2010. 89 % des hivernants ont été observés dans la région Sud, où les sites de la Plage blanche et de l'Embouchure de Wad Chbeyka ont hebergé près de 50% des contingents de cette espèce.

Le reste des Anatidés a hiverné au Maroc en population variant entre les 9 000 individus (*Anas penelope et Aythya ferina*) jusqu'à moins de 1 000 indvidus.

La population hivernante de **Sarcelles marbrées** *Marmaronetta angustirostris*, espèce vulnérable dont la population ouest-méditerranéenne et plutôt menacée, est resté plutôt stable avec une moyenne nationale de 2 009 individus. L'espèce a été observé dans 26 sites différents dont les plus accueillant étaient Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn et Sebkha Zima.

Tableau 4. Variation inter-annuelle des effectifs totaux des espèces d'oiseaux ayant hiverné au Maroc pendant la période 2011-2015

Espèces	2011	2012	2013	2014	2015	Moyennes
Actitis hypoleucos	120	39	109	74	136	216
Alca torda				4		4
Alcedo atthis	13	3	8	12	25	34
Anas acuta	510	2792	2293	2046	78	1802
Anas americana				75		75
Anas clypeata	27263	12845	29906	23890	20727	30610
Anas crecca	27746	8319	18858	15797	17451	20805
Anas penelope	6763	7960	9505	9341	7146	9905
Anas platyrhynchos	17592	10129	20275	21488	19239	23004
Anas querquedula	5		34			20

Anas strepera	2889	116	1606	736	3268	2806
Anser anser	577	166	140	122	69	466
Anser fabalis	2					2
Ardea alba	33	3	8	22	23	47
Ardea cinerea	1048	469	779	1216	1638	1487
Ardea purpurea	10		6		1	17
Ardeola ralloides	88	65	62	69	24	82
Arenaria interpres	3740	97	911	1093	446	2163
Asio capensis	18		56	50	50	44
Asio flammeus	1					1
Aythya ferina	7538	1710	3441	3452	5384	9336
Aythya fuligula	717		787	94	283	1286
Aythya marila	6	10				16
Aythya nyroca	1292	427	808	1139	866	1321
Botaurus stellaris	1			1	18	20
Branta bernicla	15	2			35	19
Bubulcus ibis	1539	1200	2241	8024	2910	8725
Burhinus oedicnemus	20		2	18	165	188
Buteo spp				2		2
Buteo rufinus		2	2			4
Calidris spp				24		24
Calidris alba	6274	10195	10362	15832	9918	13630
Calidris alpina	71698	36911	40678	45271	82152	58245
Calidris canutus	8264	8884	801	10124	711	6869
Calidris ferruginea	5102	135	13	71	77	5214
Calidris maritima	1			2		3
Calidris minuta	12380	7936	25274	13989	24207	19547
Calidris temminckii	1	1				2
Calonectris diomedea				66		66
Charadrius alexandrinus	5574	1915	13640	5979	6648	8126
Charadrius dubius	191	114	301	464	69	374
Charadrius hiaticula	13407	15872	19381	16048	21428	19883
Chlidonias niger	122		2			124
Chroicocephalus genei	397	45	289	284	526	452
Chroicocephalus ridibundus	4432	2467	6776	11614	7599	19134
Ciconia ciconia	2116	1034	1561	3904	1325	3028
Ciconia nigra				2	8	7
Circus aeruginosus	100	33	149	150	117	189
Circus cyaneus	8		1	1		9
Crex crex	1					1
Egretta spp				8		8
Egretta garzetta	778	763	1257	1163	1501	1462
Egretta gularis	23	1	3		1	28
Elanus caeruleus			2	1		2
Falco biarmicus		2				2
Falco columbarius				1		1
Falco peregrinus					1	1
Falco tinnunculus				6	3	9
Fulica spp			9276	88		9364
Fulica atra	36768	31885	29831	30589	20859	41611
Fulica cristata	1760	816	2449	5126	2181	4949
Gallinago gallinago	294	283	6121	819	1130	1861
Gallinago media	5			10	15	18
Gallinula chloropus	788	677	766	762	574	1069
Gelochelidon nilotica	56		12			68
Geronticus eremita		9				9
Glareola pratincola	3					3
Grus grus	135	172	256	131	830	752
Haematopus ostralegus	4662	1215	1818	1112	412	2775
Himantopus himantopus	2185	1041	2598	2375	4700	3650
Hydrocoloeus minutus	3			1		4
Hydroprogne caspia	1066	781	264	289	1432	1261
Ichthyaetus audouinii	12854	3631	5056	5802	12037	9382
Ichthyaetus melanocephalus	23		19	67	81	110
Ixobrychus minutus	1					1
Larus spp				3713	3002	6715

Larus argentatus	14		15	2		18
Larus canus	2			6		8
Larus delawarensis	19		6			25
Larus fuscus	76218	36524	47932	45874	59301	72416
Larus marinus	4	5		2		11
Larus michahellis	5453	926	10178	23341	5013	16356
Limosa lapponica	4149	4123	6969	4275	12413	6997
Limosa limosa	8085	4622	1534	2614	631	4254
Lymnocryptes minimus	4	3	70	70	100	65
Marmaronetta angustirostris	1943	187	3755	444	444	2009
Melanitta nigra	2772	7191	5900	14154	2465	10884
Mergus serrator	7					7
Microcarbo africanus	10		44			54
Morus bassanus	4778		5	53	665	2536
Netta rufina	619	306	1380	1920	1185	2094
Numenius arquata	454	602	303	520	673	685
Numenius phaeopus	1004	69	182	130	297	631
Nycticorax nycticorax	60	46	72	78	56	89
Oceanites oceanicus				1		1
Otis tarda		3	2			3
Oxyura jamaicensis	1		2			3
Oxyura leucocephala	12		231	115	642	338
Pandion haliaetus	50	20	51	46	36	74
Phalacrocorax spp			215	6		221
Phalacrocorax aristotelis	26		1	134		161
Phalacrocorax carbo	44	64	867	3585	2711	4514
Phalacrocorax carbo maroccanus	896	59	244	583	560	942
Phalacrocorax carbo sinensis	1859	848	1157	752	593	2152
Phalaropus fulicarius	17					17
Philomachus pugnax	827	516	305	382	399	1642
Phoenicopterus roseus	6829	3415	3890	3570	1608	5372
Platalea leucorodia	1057	152	418	334	365	801
Plegadis falcinellus	1711	6720	8189	6302	2999	5589
Pluvialis apricaria	1805	264	3048	3928	1707	7707
Pluvialis squatarola	4918	5685	4813	8428	9935	7890
Podiceps cristatus	601	126	269	996	1212	1494
Podiceps nigricollis	1174	77	909	1923	261	1838
Porphyrio alleni					2	2
Porphyrio porphyrio	64	47	91	38	72	85
Porzana porzana	12		18	11		14
Porzana pusilla	2					2
Puffinus mauretanicus				61		61
Puffinus puffinus				38		38
Puffinus yelkouan	12					12
Rallus aquaticus	16			4	5	13
Recurvirostra avosetta	7883	9147	16762	7710	20407	13163
Stercorarius longicaudus				2		2
Stercorarius parasiticus				4		4
Stercorarius pomarinus				3		3
Stercorarius skua	7		1			7
Sterna hirundo	2		1	9		12
Sternula albifrons	38		66	2	1	56
Tachybaptus ruficollis	1615	1332	1767	3402	574	3093
Tadorna ferruginea	2709	1083	2260	1533	530	2003
Tadorna tadorna	19771	5988	9230	4277	11448	11046F
Thalasseus bengalensis	1	45				23
Thalasseus maximus	19		2	11	14	27
Thalasseus sandvicensis	1018	809	572	1319	469	1662
Tringa spp	5			28		26
Tringa erythropus	88	52	21	45	29	133
Tringa glareola	90	61	12	158	16	188
Tringa nebularia	138	138	90	180	347	334
Tringa ochropus	45	33	48	48	42	93
Tringa stagnatilis	3	4		1		8
Tringa totanus	2116	1368	1600	1246	1960	2154
Vanellus vanellus	4072	1224	489	2007	897	2271

La population du **Fuligule nyroca** *Aythya nyroca*, canard également menacé, a connu une augmentation dans ses effectifs avec une moyenne nationale de 1 321 individus contre seulement 280 hivernants durant la période 2006-2010. L'espèce a été recensée dans 31 sites et la Merja de Fouwarate a hebergé les plus grands contingents de l'espèce durant les cinq années d'étude.

L'**Erismature à tête blanche** *Oxyura leucocephala*, espèce menacée mondialement a enregistré une moyenne nationale de 338 individus. Ses effectifs annuels ont varié entre un maximum de 642 individus en 2015 et un minimum de 12 individus en 2011 ; aucun individu de l'espèce n'a été reporté par les observateurs en 2012. Les sites ayant hebergé le plus grand nombre d'individus de l'espèce sont le site Ramsar de Sidi Boughaba et le Barrage Mohamed V.

Signalons enfin que trois individus de l'**Erismature rousse** *Oxyura jamaicensis*, espèce indésirable dans la région paléarctique, ont été reportés en 2011 et 2013 dans la Merja Bargha et la Merja Al Halloufa.

(Accipitridae)

Le **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus* est l'espèce la plus représentative du groupe. Elle totalise une moyenne nationale de 189 individus, moyenne légèrement plus élevée que celle de la période d'étude 2006-2010. Ce Busard a fréquenté 51 zones humides réparties dans toutes les régions non sahariennes du pays ; plus de 75% des effectifs reportés se trouvent dans la région Nord-Ouest du pays.

Sept autres espèces d'Accipitridae ont été observées dans le cadre des recensements des hivernants, toutes avec des effectifs inférieurs à 10 individus par espèce. Il s'agit de *Circus cyaneus, Buteo rufinus, Elanus caeruleus, Falco tinnunculus, biarmicus, colombarius et peregrinus*.

(Pandionidae)

Le **Balbuzard pêcheur** *Pandion haliaetus* a été observé dans 39 zones humides réparties dans toutes les régions du Maroc. Sa moyenne nationale a atteint les 74 individus.

Otididae

La **Grande outarde** *Otis tarda* a été reportée durant 2012 (3 ind.) et 2013 (2 ind.) dans un seul site : Mlalah du Bas Tahaddart.

Gruidae

Après avoir connu une augmentation durant la période 2006-2010, les effectifs de la **Grue cendrée** *Grus grus* semblent avoir diminué entre 2011 et 2015 avec une moyenne nationale de 752 individus ; soit moins de près de 200 individus par rapport à la période d'étude précédente. Le plus grand nombre de contingents a été observé en 2015 avec un total de 830 individus. L'espèce s'est répartie entre 7 sites du Nord-Ouest, Centre Atlantique et Sud du Maroc. Sa moyenne maximale a été enregistrée dans le Barrage Idriss Premier.

Rallidae

Les Foulques totalisent les moyenes les plus élevées parmi les Rallidés. Leur effectif moyen est d'environ 55 924 oiseaux, moyenne presque similaire à celle enregistrée durant 2006-2010. 74 % de ces oiseaux sont des **Foulques macroules** *Fulica atra*. Cette espèce a été recensée dans 77 sites contre seulement 48 durant la période 2006-2010, ce qui devait se refléter par une moyenne nationale nettement supérieure à celle enregistrée durant la période précédente. Ceci pourrait s'expliquer, entre autres, par le fait que plus de 9 000 foulques n'ont pas pu être distinguées par les observateurs en 2013 dans la région du Moyen et Haut Atlas, ce qui a engendré des moyennes sous-estimées par rapport aux effectifs réels de cette espèce ainsi que ceux de la **Foulque à crête** *Fulica cristata*.

La région Nord-Ouest a hebergé la majeure partie de la population de la **Foulque macroule** et ce notamment grâce au site Ramsar de la Merja Zerga (12 416 ind. en moyenne).

La population nationale de **Foulques à crête** durant les cinq années d'étude était de 4 949 individus en moyenne. Elle a été observée dans 24 sites, mais les effectifs les plus élevés ont été relevés dans les sites d'Aguelmam Afennourir, Dayet Awa et les Marais du Bas Loukkos.

Après les foulques, la **Galinule Poule d'eau** *Gallinula chloropus* arrive en 3ème position avec une moyenne nationale de 1 069 individus, soit presque le double par rapport à la période 2006-2010, avec une répartition plus élargie (41 sites). Le site de la Merja de Fouwarate a enregistré les plus grandes concentrations de l'espèce durant les cinq ans d'étude.

Après avoir connu une augmentation durant la période 2006-2010, la population de la **Talève sultane** *Porphyrio porphyrio*, semble avoir diminué entre 2011 et 2015 passant de 218 individus en moyenne à 85. Ses effectifs annuels ont varié entre 47 et 91 hivernants. L'espèce a été observée dans 9 sites ; les Marais du Bas Loukkos et la Merja de Fouwarate ont hebergé ses plus grands effectifs moyens durant la période d'étude.

Le reste des Rallidae a hiverné au Maroc en lots d'une dizaine d'individus (*Porzana porzana et Rallus aquaticus*) et entre 1 et 2 individus (*Porphyrio alleni, Porzana pusilla et Crex crex*).

Haematopodidae

Les effectifs moyens de l'**Huitrier-pie** *Haematopus ostralegus* sont presque similaires à ceux durant les périodes d'étude précédentes avec quelques 2 000 individus. Une moyenne maximale a été enregistrée en 2011 avec plus de 4 000 hivernants. Cette espèce côtière se se répartie entre 31 sites, mais se concentre surtout dans la zone sud (50 % des hivernants).

Recurvirostridae

La moyenne nationale sur cinq ans de l'*Echasse blanche Himantopus himantopus* a connu une diminution de près de 50% par rapport à la période 2006-2010 passant de 6 592 à seulement 3 650 individus. L'effectif annuel le plus élevé est de 4 700 individus, enregistré en 2015. Cette espèce a été observée dans 52 sites et ses plus grands effectifs ont été enregistrés dans les sites de la Merja Zerga et les lagunes de Sidi Moussa-Walidia.

L'**Avocette élégante** *Recurvirostra avosetta* semble avoir connu une augmentation dans sa population hivernante au Maroc avec 13 163 individus contre 11 495 durant la période 2006-2010. Son effectif annuel maximal a été enregistré en 2015 avec plus de 20 000 hivernants. L'espèce s'est répartie sur 24 sites, mais c'est la Merja Zerga qui a hebergé plus de 90% de la population hivernante de l'espèce.

Burhinidae

Les effectifs de l'**Oedicnème criard** *Burhinus oedicnemus* semblent continuer de baisser progressivement passant d'une moyenne nationale de plus de 500 individus durant la période 2001-2005 à seulement 188 individus pendant la présente période d'étude. L'espèce a été recensée dans 16 sites et son effectif maximal a été enregistré dans la Sebkha de Bou Areg.

Glareolidae

La seule espèce appartenant à cette famille ayant été observée au Maroc durant la période 2011-2015 est la **Glaréole à collier** *Glareola pratincola*, avec une moyenne nationale de seulement 3 individus, tous recensés dans l'embouchure de Wad Malwiya.

Charadriidae

Le **Grand Gravelot** *Charadrius hiaticula* dont les effectifs sont les plus élevés parmi les Charadriidae, a connu une légère augmentation dans sa population qui est actuellement de 17 840 individus se rapprochant ainsi de sa moyenne nationale de 18 000 individus enregistrée pendant les années 1996-2000. L'espèce a fréquenté 40 sites répartis dans toutes les régions du pays sauf celle du Moyen et Haut Atlas. Ses concentrations les plus élevées ont été observées dans la région Nord-Ouest avec une moyenne de plus de 11 000 individus, dont la majeure partie s'est concentrée dans la Merja Zerga.

Le **Gravelot à collier interrompu** *Charadrius alexandrinus* est la deuxième espèce la plus abondante avec 8126 individus en moyenne. La moyenne nationale de l'espèce n'a pas beaucoup changé par rapport à la période 2006-2010 et son effectif annuel le plus élevé a été recensé en 2013 et a dépassé les 13 000 individus. Observée dans 43 sites, l'espèce a enregistrée ses plus grandes concentrations dans la Merja Zerga.

Pluvier argenté *Pluvialis squatarola* et le **Pluvier doré** *Pluvialis apricaria* arrivent en 3ème et 4ème position avec des moyennes nationales presque similaires de 7 890 et 7 707 individus respectivement. La première espèce a diminué en nombre par rapport à la période 2006-2010, alors que la deuxième a connu une légère augmentation dans ses effectifs. Les deux espèces ont été observées dans une vingtaine de sites durant les cinq années d'étude répartis sur toutes les régions du Maroc mis à part le Moyen et Haut Atlas. Le **Pluvier doré** a une nette préférence pour la région Centre Atlantique alors que le **Pluvier argenté** se concentre plus dans la région Nord-Ouest.

Les populations des deux autres espèces de Charadriidae observés durant les cinq années d'étude : le **Vanneau huppé** *Vanellus vanellus* et le **Petit gravelot** *Charadrius dubius* ont fluctué autour de 2 000 et une centaine d'individus respectivement. La première espèce a hiverné dans une vingtaine de sites et la Merja Zerga a hebergé ses plus grands effectifs. La deuxième espèce a également fréquenté une vingtaine de sites et a enregistré sa plus grande concentration dans la Merja de Fouwarate.

Scolopacidae

Après avoir connu une diminution dans ses effectifs durant la période 2006-2010, les populations hivernantes des Scolopacidae au Maroc ont repris de l'élan pour atteindre une moyenne de 125 019 individus, qui se rapproche des 130 000 individus qu'elle avait enregistré durant la période 2001-2005.

Près de 47% de l'effectif total de cette famille est représenté 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*.

La population hivernante du **Bécasseau variable** a connu une augmentation de près de 20 000 individus en moyenne par rapport à la période 2006-2010. L'espèce était présente dans 38 sites mais ses plus grandes concentrations se trouvaient dans la Merja Zerga qui a renfermé plus de 74% de l'effectif total de l'espèce durant les cinq années d'étude. Il est à noter qu'un effectif record a été enregistré en 2015, année durant laquelle un total de 82 152 hivernants de cette espèce a été reporté.

La deuxième espèce la plus abondante est le **Bécasseau minute** *Calidris minuta*. Ses populations hivernantes ont également connu une augmentation durant la présente période d'étude grâce à une moyenne se rapprochant des 20 000 individus, avec des maxima enregistrés en 2013 et 2015 dépassants les 24 000 individus. Ce Bécasseau a été observé dans 27 sites au total et ses concentrations les plus élevées ont été reportées dans la Merja Zerga, qui a hébergé plus de 69% de ses effectifs.

Le **Bécasseau sanderling** *Calidris alba* qui était la deuxième espèce la plus abondante durant la période 2006-2010, a connu une légère dominution dans ses effectifs d'hivernants. Sa moyenne nationale actualisée est de 13 630 individus, sachant que l'espèce a dépassé les 15. 000 hivernants durant l'année 2014. Ce Bécasseau a été observé dans 25 sites et ses moyennes les plus élevées ont été reportées principalement dans la Plage Blanche et la Baie d'Ad-Dakhla.

Le reste des populations de Bécasseaux a également connu une augmentation dans leurs effectifs d'hivernants et s'est réparti entre le **Bécasseau maubèche** *Calidris canutus* (6 869 ind.), particulièrement abondant dans la Baie d'Ad-Dakhla, le **Bécasseau cocorli** *Calidris ferruginea* (5 214 ind.), dont le maximum a été reporté dans la Merja Zerga, en plus du **Bécasseau violet** *Calidris maritima* et le **Bécasseau de Temminck** *Calidris temminckii* dont les effectifs reportés étaient inférieurs à 10 individus.

Les Barges ont connu une diminution de près de 2 000 individus dans leurs effectifs d'hivernants par rapport à la période 2006-2010. La **Barge rousse** *Limosa lapponica*, dont la moyenne nationale est de 6 997 individus, avec un effectif maximal enregistré en 2015 de 12 413 individus, a hiverné au Maroc dans 24 sites différents. La Baie d'Ad-Dakhla a hebergé la plus grande concentration de ses populations avec 4 959 individus. La **Barge à queue noire** *Limosa limosa*, avec une moyenne nationale de 4 254 individus, a enregistré un effectif maximal en 2011 de 8 085 individus. Elle a hiverné dans 29 sites dont le site de la Merja Zerga a hebergé presque la moitié de ses effectifs.

Sept espèces de **Chevaliers** *Tringa* ont hiverné au Maroc. Le **Chevalier gambette** *Tringa totanus* est le plus abondant (sa moyenne nationale est restée inchangée : 2 154 ind.) et le plus largement distribué (42 sites, y compris ceux où l'espèce est accidentelle) ; ses effectifs les plus élevés sont relevés principalement dans la Merja Zerga, les lagunes de Sidi Moussa-Walidia et la Baie d'Ad-Dakhla. Le **Chevalier aboyeur** *Tringa nebularia*, recensé dans 45 sites côtiers ou proches de la côte, totalise 334 individus et est le plus abondant dans les régions du Nord-Ouest et du Centre Atlantique. Ses effectifs d'hivernants sont presque stables dans le temps. Le troisième chevalier le plus abondant est le Chevalier guignette dont la moyenne nationale a légèrement augmenté pour atteindre les 216 individus. Il a été recensé dans 46 sites différents et a été plus abondants dans l'Embouchure de Wad Loukkos et la Merja de Fouwarate. Le reste des Chevaliers ont hiverné en petites populations variant entre 8 (*Tringa stagnatilis*) et 188 individus (*Tringa glareola*).

Les Courlis ont hiverné au Maroc en petites populations de quelques 600 individus. Les effectifs moyens du **Courlis cendré** *Numenius arquata* ont connu une diminution par rapport à la période 2006-2010 où une moyenne de plus de 1 000 avait été enregistrée. Il a été observé dans 28 sites parmi lesquels la Merja Zerga a hebergé les plus grands effectifs.

Le **Courlis courlieu** *Numenius phaeopus* dont la moyenne nationale durant les années 2006-2010 n'atteignait pas les 200 individus, a connu une augmentation dans ses effectifs. Il a hiverné dans 24 sites et c'est également le site Ramsar de la Merja Zerga qui a accueilli ses plus grands contingents.

Le **Tournepierre à collier** *Arenaria interpres* a été trouvé dans dix-sept sites, où il a totalisé 2 163 individus, ce qui est presque le double de sa moyenne nationale durant la période 2006-2010 ; ses plus grandes concentrations ont été reportées dans la Merja Zega.

Les effectifs de la **Bécassine des marais** *Gallinago gallinago* ont connu une augmentation de plus de 1 000 individus en moyenne par rapport à la période 2006-2010, avec une moyenne nationale de 1 861 individus. Un effectif record a été enregistré durant l'année 2013 avec plus de 6 000 hivernants. Ses hivernants ont été observés dans 29 sites au total, mais c'est la Merja Zerga qui, à elle seule, a hebergé 1 556 individus. La deuxième espèce de Bécassine recensée est la **Bécassine sourde** *Lymnocryptes minimus* qui, durant 2006-2010, n'avait été observée qu'en 2008 dans le site de la Merja Zerga, mais durant la présente période a hiverné régulièrement au Maroc principalement dans la Merja Zerga mais également dans le site de la Daya Lakbira (Ma'mora). La Bécassine double *Gallinago media* a hiverné au Maroc à raison de 18 individus en moyenne et n'a été reportée que durant 3 années dans 3 sites : Merja Bargha, Merja Zerga et Daya Lakbira (Ma'mora).

Le **Combattant varié** *Philomachus pugnax* qui avait enregistré entre 2006 et 2010 une hausse dans ses effectifs, a connu durant les années 2011-2015 une tendance inverse étant donné que sa moyenne nationale a diminué de près de 7 000 individus à seulement 1 642 hivernants actuellement. L'espèce a été observée dans 24 sites et ces moyennes maximales ont été enregistrées dans la Merja Zerga et les Marais du Bas Loukkos.

Notons enfin qu'une autre espèce de Scolopacidés a été signalée dans le cadre des recensements hivernaux au Maroc, il s'agit du **Phalarope à bec large** *Phalaropus fulicarius*, dont seuls 17 individus ont été recensés en 2011 dans la Merja Zerga et Sidi Boughaba.

(Stercorariidae)

Quatre espèces de cette famille ont été reportées, il s'agit du **Grand Labbe** *Stercorarius skua* (7 ind.) dans 2 sites de la région Nord-Ouest et 3 de la région Sud ; le **Labbe parasite** *Stercorarius parasiticus* (4 ind.) ; le **Labbe pomarin** *Stercorarius pomarinus* (3 ind.) et le **Labbe à longue queue** *Stercorarius longicaudus* (2 ind.).

(Procellaridae)

Cette famille a été représentée au Maroc par quatre espèces distinctes. Le **Puffin cendré** *Calonectris dimedeaet* le **Puffin des Baléares** *Puffinus mauretanicus* occupent respectivement la première et deuxième place avec des moyennes nationales presque similaires de 66 et 61 individus, le **Puffin des Anglais** *Puffinus puffinus* arrive en troisième position avec un effectif moyen de 38 individus et enfin le **Puffin yelkouan** *Puffinus yelkouan* arrive en dernier avec seulement 12 individus reportés.

Laridae

Les Laridés, dont 11 espèces ont été recensées pendant la période d'étude, totalisent en moyenne 124 630 hivernants, moyenne plus grande que celle enregistrée durant les années 2006-2010 (95 526 ind.).

Le **Goéland brun** *Larus fuscus* prédomine et représenté 58% du total des Laridés au Maroc. Il a été observé dans 60 sites au total, dont plus de 43% se trouve le long de la côte saharienne. Ses effectifs connaissent une augmentation exponentielle au Maroc depuis les années 1990s.

La **Mouette rieuse** *Chroicocephalus ridibundus* a connu une augmentation dans sa moyenne nationale de plus de 10 000 individus par rapport à la période 2006-2010 et atteint les 19 134 hivernants. Elle a été recensée dans une cinquantaine de sites ; mais plus de 46 % de ses effectifs ont été recensés dans les Marais du Bas Loukkos.

Le **Goéland leucophée** *Larus michahellis* est le troisième Laridé le plus abondant au Maroc durant la période d'étude considérée. Ses effectifs ont également connu une augmentation et ont atteint les 16 356 individus. Il a été observé dans une cinquantaine de sites et ses concentrations les plus grandes ont été reportées près de la Merja Zerga et la Côte et Archipel d'Essawira.

L'effectif moyen du **Goéland d'Audouin** *Ichthyaetus audouinii*, espèce quasi-menacée selon le statut de l'UICN, a connu une diminution dans ses effecifs moyens par rapport à la période 2006-2010. La moyenne nationale de l'espèce est passée de plus de 14 000 individus à près de 9 000 hivernants. Cependant, des maximums dépassant les 12 000 individus ont été enregistrés durant les années 2011 et 2015. Ce Laridé a été observé dans 38 sites. Ses concentrations maximales sont toujours enregistrées le long de la côte Sud, principalement dans la Baie d'Ad-Dakhla, la Pointe d'Awfist et le Cap 7.

Le reste des effectifs de Laridés s'est réparti entre sept espèces dont les effectifs étaient variables, de quelques centaines à quelques dizaines d'individus.

Il est à signaler que plus de 6 000 Laridés n'ont pas pu être identifiés durant les cinq années d'étude.

Sternidae

L'effectif moyen des huit espèces observées durant les cinq années de suivi a atteint les 3 233 individus. La **Sterne caugek** *Thalasseus sandvicensis* représente plus de 51 % de cet effectif. Cette espèce fut présente le long de toute la côte (34 sites), mais elle est représentée en forte proportion dans le Sud (39% de l'effectif total), mais a été plus abondante dans la Plage de Skhirate (540 individus en moyenne).

La **Sterne caspienne** *Hydroprogne caspia* vient en deuxième position avec une moyenne de 1 261 individus, moyenne plus grande que celle enregistrée entre 2006 et 2010 et qui n'était que de quelques 300 individus. L'espèce a été observée dans une vingtaine de sites sur tout le long de la côte marocaine mais plus de 94% de ses effecifs ont été recensés le long de la côte sud.

La **Guifette noire** *Chlidonias niger* vient entroisime position avec une moyenne d'une centaine d'individus. Cette espèce a également connu une augmentation dans ses effectifs. Elle n'a été observée que dans deux sites : la Merja Zerga et l'Embouchure de Wad Loukkos.

Le reste des effectifs de Sternidés recensés se répartit entre la **Sterne hansel** *Gelochelidon nilotica* (68 ind.) ; la **Sterne naine** *Sternula albifrons* (56 ind.) ; la **Sterne royale** *Thalasseus maximus* (27 ind.) ; la **Sterne voyageuse** *Thalasseus bengalensis* (23 ind.) et la **Sterne pierregarin** *Sterna hirundo* (12 ind.).

(Alcidae)

Une espèce appartenant à la famille des Alcidae a été recensée en 2014, il s'agit du **Petit pingouin** *Alca torda* dont 2 individus ont été reportés dans chacun des sites des falaises de Salé-Bouqnadel et de la plage de Skhirate.

(Hydrobatidae)

Un individu de l'espèce *Oceanites oceanicus* a été reporté en 2014 dans l'embouchure de Wad Sebou.

(Alcedinidae)

Le **Martin pêcheur** *Alcedo atthis*, généralement négligé dans les recensements, a été observé dans 17 sites. Son effectif national, selon les observations reportées, est de 34 individus.

(Strigidae)

Deux espèces de Strigidae ont été raportées durant la période 2001-2015. Il s'agit de l'**Hibou du Cap** *Asio capensis* (44 individus en moyenne) et de l'**Hibou des marais** *Asio flammeus* (1 individu).

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 2012 (Wetlands International, 2012).

Durant les périodes d'étude précédentes : 1996-2000, 2001-2005 et 2006-2010, 6 à 8 sites vérifiaient le critère 5 de la convention Ramsar. Cependant, durant la présente période d'étude 2011-2015, seulement 3 sites ont pu vérifier ce critère. Deux d'entre eux sont les sites Ramsar qui hébergent annuellement les plus grandes proportions d'oiseaux d'eau au Maroc, à savoir la **Merja Zerga** (1240) et la **Baie d'Ad-Dakhla** (5280). Le troisième site est la **Merja de Fouwarate** (1290) dont les populations hivernantes d'oiseaux d'eau ont augmenté au fil des années et qui accueille des espèces menacées au niveau internationale comme l'Erismature à tête blanche ; le site a ainsi dépassé le seuil des 20 000 oiseaux et ce notamment durant l'année 2014.

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 (2012), sont au nombre de 67 (Tab. 6), soit plus d'une vingtaine de sites par rapport aux précédentes périodes d'étude (de 1996 à 2010) où seulement une quarantaine de sites avaient vérifiés ce critère. Onze d'entre eux n'ont été visités qu'une seule fois. Les espèces qui y ont atteint leur seuil 1% ne l'ont fait que pendant un seul hiver. Les espèces importantes pour lesquelles ces sites ont vérifié le critère 6 de la convention de Ramsar sont : *Tadorna ferruginea* (**Chott Tigri** (site 2220); **Barrage Moulay Youssef** (site 3330) et le **Barrage Bin Al Widane** (site 4410)), Fulica cristata (les **Marécages de Cuelma** et le **Barrage El Mehraz** (site 1354)), *Aythya nyroca* (le **Barrage Mechra Hommadi** (site 2060)). **Chott Tigri** (site 2220) est le seul parmi les sites visités une seule fois à avoir vérifié le critère 6 pour deux espèces différentes (*Larus fuscus et Phalacrocorax carbo maroccanus*).

Parmi les neuf sites visités deux fois, trois d'entre eux ont vérifié le critère 6 de la convention de Ramsar pendant deux hivers différents. Le site (2130) **Barrage Petit Tizil** où *Tadorna ferruginea* y a dépassé le 1% de sa population pendant deux hivers ; les sites de **Barrage Hassar** (3085) et **Aguelmam N'Tifounassine** (4220) où *Aythya nyroca* y a également dépassé le seuil de 1% pendant deux hivers. Signalons enfin que pour **Aguelmam N'Tifounassine** (site 4220), trois espèces d'importance internationale y ont dépassé le 1% de leurs populations, il s'agit comme mentionné ci-dessus de *Aythya nyroca*, en plus de *Fulica cristata* et *Tadorna ferruginea*.

Parmi les 47 zones humides visitées 3 à 5 fois, 25 ont vérifié le critère 6 pour une seule espèce et pendant un seul hiver pour 13 de ces sites. Le reste des sites a vérifié ce critère pendant 2 à 4 hivers.

Dans les 22 sites restants, deux espèces au moins ont vérifié le critère 1%.

Les sites de la **Merja Zerga** et de la **Baie d'Ad-Dakhla** continuent d'être les sites les plus importants pour l'hivernage des oiseaux au Maroc. 21 et 12 espèces respectivement y vérifient le critère 6 de la convention de Ramsar. Le troisième site le plus important à l'échelle nationale selon ce critère est la **Merja de Fouwarate** (1290), où six espèces différentes y ont dépassé le 1% de leurs populations ; suivi du **Barrage Mohammed V** (5 espèces dont l'Erismature à tête blanche) et des **Marais du Bas Loukkos et Merja de Sidi Boughaba** (4 espèces).

On admettra que près de 34 sites ont une importance internationale pour l'hivernage des oiseaux d'eau. Le Tableau 6 présente un classement de ces sites selon le nombre des espèces qui y vérifient le critère 1%.

Durant la période 2011-2015, les espèces qui ont atteint ou dépassé le 1% de leurs populations au moins une fois dans un site sont au nombre de 37 (Tab. 6), soit presque le même nombre par rapport aux périodes précédentes. Trente d'entre elles l'ont réalisé dans 1 à 4 zones humides. Les plus grands nombres de sites ont été enregistrés pour *Tadorna ferruginea* (23 sites), *Fulica cristata* (18 sites), *Aythya nyroca* et *Marmaronetta angustirostris* (12 sites), *P. carbo maroccanus* (11 sites) et enfin *Ichthyaetus audouinii* et *Larus fuscus* (8 sites).

Tableau 5. Sites ayant accueilli plus de 20 000 oiseaux pendant les hivers 2011-2015

Codes	Nom_Sites	2011	2012	2013	2014	2015	Moyennes
1240	Merja Zerga	**220707**	**117686**	**196705**	**146522**	**210715**	178467
1290	Merja de Fouwarate	5804	5270	8978	**20183**	4623	8972
5280	Baie d'Ad-Dakhla	**43334**	**48520**	**30763**	**46829**	**83096**	50508

REMERCIEMENTS

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

Nous remercions aussi VBN (BirdLife Pays-Bas) et le 'Réseau Oiseaux d'Eau Méditerranée' (Tour du Valat, France) pour leur appui logistique, via le GREPOM, à la réalisation et à la publication des dénombrements.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DAKKI M., QNINBA A., EL AGBANI M. A. & BENHOUSSA A. 2002. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : 1996-2000. Travaux de l'Institut Scientifique; Rabat, série Zoologie. 45, 28 p.

EL AGBANI M. A., DAKKI M., BENHOUSSA A., EL HAMOUMI R., CHILLASSE L. & QNINBA A., 2017. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : 2001-2005. Travaux de l'Institut Scientifique; Rabat, Série Zoologie, 53. 33 p.

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

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

QNINBA A., OUASSOU A., RADI M., EL AGBANI M. A., BOUMAAZA M., AMEZIAN M. & DAKKI M., 2017. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : 2006-2010. Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, Série Zoologie, 54, 34 p.

WETLANDS INTERNATIONAL 2012. Waterbird Population Estimates-Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen, Pays-Bas, 24 p.

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

Tableau 6. Application du Critère 6 de la Convention de Ramsar aux recensements d'oiseaux de la période 2011-2015
(Les chiffres indiquent le nombre d'hivers où l'effectif d'une espèce a dépassé le seuil 1%, en référence à Wetlands Intern. 2006).

Espèces =>	*Aythya nyroca*	*Tadorna tadorna*	*Tadorna ferruginea*	*Anas strepera*	*Anas penelope*	*Anas platyrhynchos*	*Anas clypeata*	*Anas crecca*	*Marmaronetta angustirostris*	*Phoenicopterus roseus*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Fulica cristata*	*Recurvirostra avosetta*	*Pluvialis squatarola*	*Charadrius hiaticula*	*Charadrius alexandrinus*	*Limosa limosa*	*Arenaria interpres*	*Calidris alba*	*Calidris canutus*	*Calidris minuta*	*Calidris alpina*	*Ichthyaetus audouinii*	*Larus fuscus*	*Hydroprogne caspia*	*Geronticus eremita*	*Charadrius dubius*	*Thalasseus bengalensis*	*Netta rufina*	*Oxyura leucocephala*	*Phalacrocorax aristotelis*	*Larus michahellis*	*Himantopus himantopus*	Nbr. de recensements	Nbr. d'espèces vérifiant le critère 1%
Seuil Ramsar 1% (2012) => Sites	25	1200	30	1100	3000	10000	4500	10200	40	1300	560	110	40	1200	15	50	730	2500	730	660	1700	1400	1200	4000	3300	13300	580	5500	520	2	2400	40	500	25	50	7000	760		
1030 Marais de Smir																2																						4	1
1140 Marais du bas Loukkos	1								1		5					5																						5	4
1170 Merja Bargha	2															2																						4	2
1075 Marécages de Cuelma																1																						1	1
1200 Merja Al Halloufa																												1					1					4	2
1220 Barrage Wad Al Makhazine																1																						2	1
1240 Merja Zerga		5		2	5	4	5	3	5	1		1				4	5	5	5	5	2	1			5	5		3								1	1	5	21
1256 Barrage Al Wahda															1																							2	1
1290 Merja de Fouwarate	4						1		2				4	4		3																						5	6
1300 Merja de Sidi Bou Ghaba	5								1							4																		3				4	4
1316 Barrage Sidi Echahed															1																							2	1
1345 Barrage El Ga'da														1																								1	1
1354 Barrage El Mehraz																1																						1	1
1360 Dayet Ar-Roumi																																			1			3	1
2010 Sebkha Bou Areg			1																																			4	1
2020 Salines de Qaryat Arkmane															1																							2	1
2030 Embouchure de Wad Malwiya									1																													4	1
2060 Barrage Mechra' Hommadi	1																																					1	1
2070 Barrage Mohammed V	2								2							1																	1	1				3	5
2095 Barrage Hassan II			1																																			4	1
2105 Barrage Sidi Amer			1																																			4	1
2130 Barrage Petit Tizil			2																																			2	1

Espèces =>	*Aythya nyroca*	*Tadorna tadorna*	*Tadorna ferruginea*	*Anas strepera*	*Anas penelope*	*Anas platyrhynchos*	*Anas clypeata*	*Anas crecca*	*Marmaronetta angustirostris*	*Phoenicopterus roseus*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Fulica cristata*	*Recurvirostra avosetta*	*Pluvialis squatarola*	*Charadrius hiaticula*	*Charadrius alexandrinus*	*Limosa limosa*	*Arenaria interpres*	*Calidris alba*	*Calidris canutus*	*Calidris minuta*	*Calidris alpina*	*Ichthyaetus audouinii*	*Larus fuscus*	*Hydroprogne caspia*	*Geronticus eremita*	*Charadrius dubius*	*Thalasseus bengalensis*	*Netta rufina*	*Oxyura leucocephala*	*Phalacrocorax aristotelis*	*Larus michahellis*	*Himantopus himantopus*	Nbr. de recensements	Nbr. d'espèces vérifiant le critère 1%
Seuil Ramsar 1% (2012) => Sites	25	1200	30	1100	3000	10000	4500	10200	40	1300	560	110	40	1200	15	50	730	2500	730	660	1700	1400	1200	4000	3300	13300	580	5500	520	2	2400	40	500	25	50	7000	760		
2140 Barrage Kheng El Hda			2																																			4	1
2190 Barrage Wad Ennamous			2																																			3	1
2200 Barrage Enjil			4																																			4	1
2220 Chott Tigri			1																																			1	1
2230 Daya Lahjel			1																																			3	1
2240 Barrage Hamou Ourzag			2																																			4	1
3020 Embouchure de l'wad Bou Regreg																												1										3	1
3060 Marais de Wad Al Maleh									1																													2	1
3085 Barrage Hassar	2																																					2	1
3140 Côte Al Jadida-Jorf Lasfar																												1										1	1
3210 Lagunes de Sidi Moussa-Walidia									2																													4	1
3212 Dayet Taras El Ghoul			1																				1															5	2
3240 Barrage Al Massira							1																															4	1
3250 Plan d'eau de Safi																												1										5	1
3270 Sebkha Zima			3						1																													5	2
3330 Barrage Moulay Youssef			1																																			1	1
4010 Dayet 'Awa	2															2																						3	2
4090 Dayet Hachlaf																2																						3	1
4100 Dayet Ifrah	1															2																						3	2
4110 Plan d'eau de Zerrouqa																2																						3	1
4160 Aguelmam Afennourir	1		3													2																						3	3
4220 Aguelmam N'Tifounassine	2		1													1																						2	3
4230 Aguelmam Wiwane																1																						3	1
4240 Aguelmams Sidi Ali-Ta'nzoult			3													2																						3	2
4410 Barrage Bin Al Widane			1																																			1	1
5017 Barrage Zelmou	2		2																																			4	2
5040 Barrage Al Mansour Ad-Dahbi			4																																			5	1
5060 Embouchure de Wad Tamri																											2			1								5	2
5100 Barrage Taghdout			1																																			4	1
5120 Embouchure de Wad Souss															3																							5	1
5130 Embouchure de Wad Massa									1						2																							5	2
5151 Embouchure de Wad Assaka									1																													2	1
5155 Plage Blanche			1																				4					1										4	3
5160 Embouchure de Wad Dr'a															2												1											5	2
5200 Embouchure de Wad Chbeyka			1												2												1											5	3
5220 Embouchure de Wad Al Wa'er																											1											5	1
5230 Embouchure de Wad Oumma Fatma																											1											5	1
5250 Lagune de Khnifiss															1				2																			5	2
5270 Wad As-Saqia Al Hamra à La'youn			4				1		3																													5	3
5275 Pointe d'Awfist																											2											4	1
5276 Cap 7 (Aftisate)																											3											5	1
5277 Embouchure de Wad El Qra'a															1																							1	1
5278 Côte au nord de N'Tirift															1													1										1	2
5280 Baie d'Ad-Dakhla															4				5	3			5	3	1	1	5	5	2		1	1						5	12
5290 Baie de Cintra																													1									1	1
Nbr de sites vérifiant le critère Ramsar	12	1	23	1	1	1	4	1	12	1	1	1	1	2	11	18	1	1	3	2	1	1	3	1	2	2	8	8	2	1	1	1	2	2	1	1	1		

Annexes

Annexe 1 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2011.

Sites	Total Oiseaux	*Anser fabalis*	*Anser anser*	*Branta bernicla*	*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*	*Mergus serrator*	*Oxyura jamaicensis*	*Oxyura leucocephala*	*Puffinus yelkouan*	*Tachybaptus ruficollis*	*Podiceps cristatus*	*Podiceps nigricollis*	*Phoenicopterus roseus*	*Ciconia ciconia*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Botaurus stellaris*	*Ixobrychus minutus*	*Nycticorax nycticorax*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Ardea cinerea*	*Ardea purpurea*	*Ardea alba*
1020	324								3																												2		
1025	32																																						
1030	3285		300		235		6	78	500	600			386	8	19	250									41			16		47	90						52		2
1040	29								12																														
1060	1214		140		19			40	41	10	2																										1		
1080	320		20																									12											
1081	985				260				20							480												2	75								7		
1100	1313		20		20				350	500						240												120									2		
1130	1564				160				25	80																		125	3		42						7		1
1140	6257				2			8	484	136	60		60		22										1				14	1274	94				9		16		4
1150	601								12	120					12	78									29						9					1	4		
1170	3514		11		37		89	45	33	1200		2	400	12	200	300	50	8				1			87	20	38	12	15	178	24				5	1	16		4
1200	1579		3				20		210	22					1	90		12							45	12	2	2	10	33					1	1	28		
1240	220707	2	48	12	17287		2000	5000	14010	10000	255		24000	130	130	1800	13	80	4		1				15	33	28	1800	467	22	350	1				40	180		2
1280	5096																																			1	5		
1290	5804				48		8		57	275			264	43	46	218	324								599	32	24		568	56	14			60	60	1400	30		
1300	5777				32		27		102	3086	4		700	185	176	540	83	4	1				12		85	27	10	22			19					1	22		
1315	246									16																42					35		1						
1360	624															36									12	13										1	7		
2010	3810		23		200			230		480			250			78					6				12	47		700									23		15
2020	951				26					43			120													18		67		4	20					1	40		1
2030	2885		10		29	2		34	57	400	9		300	44	1	45	16							12	33	12	10	31	6	18	29				10	1	16	10	3
2060	1239							700	47							200	76	66							17	43										1	10		
2070	1812					10		230	37		65			230			400	430								80										1	5		1
2095	352					21			24				14			1									6	4	2												
2105	211					65			48				15																										
2130	309				62	55							32			115												1											
2140	31				13	3				2			10																										
2180	260				42	25			6				90												7														
2200	1921				9	340			5	63	3		20			690	12								26	8	4												
2240	68				29	5				17			5			4									2														
2260	14					5																						3											
3015	440																																						
3020	3934																																				4		
3032	1463																																						
3035	712																																			1	4		
3060	2038				8				24	500			500	60		20	12								63	11		35	34							1	64		
3100	540																								22	12											46		
3170	7520				437					110	4	3		12																									
3210	10655		2		66			57	90	320	54		280	76	12	120			1	400					34	23	16	400		5	46					1	45		
3212	310								37																6														
3213	474				327			8	119	9																					8						1		
3214	284									2				37																									
3216	156								22																														
3240	6982				24				203	4500						471										3	3										14		
3250	143								12	4																													
3270	5122				353	206				2320	20			950														1082	3										
3345	3668																														1						2		
4010	1873					10	73		125	378	6					244	195	2							78	25	250									1	1		
4090	826						28		111	284						56									56	12	57		8							1	3		
4100	380						33		85							56									23		36									1			
4110	163								34				11												15		7		5							2	3		
4160	5303					1000	400	250	176	632	21		200			840	56	6							78	15	600		4							1	12		
4230	263					4	5		77	75															21											1			
4240	2267					600	200		242	400						440		57								44	67									1	22		
5017	748				2	200			17	45	7		46	1			52								50												40		
5040	8864					21		70	21	576			13	26											52	65			900						2		113		
5060	1432					4																															2		
5100	77					29							6	3											6														
5105	150																																						
5120	1118																											20			10						22		
5130	1613							13	110	46				80		126	3	52							68					68	82				1		7		
5135	45					20																															5		
5151	67												16	14											4												1		
5152	4480					2				3				20																									
5153	392																																				24		
5155	10770																											96											
5160	2712				10				2																			3			10						15		
5200	4845					32														1150								862									14		
5210	2742																																						
5220	3885																			630																			
5230	3041					2														592								1									3		
5250	5309																										8	426			51						26		
5255	74					5																			2														
5265	51					17																			2														
5270	2570				34	26			2	9			3	12											18		12	456	4	6	60					78	5		
5275	2153																																				1		
5276	600																																						
5277	4690																																						
5278	13146																																						
5280	43334			3									5															489			47						64		
5283	1396																																						
5285	633																																						
5290	7334																											46			16						12		
5300	1339																																						
5310	356																																						

(Suite Annexe 1) (2/3)

Sites	*Egretta garzetta*	*Egretta gularis*	*Morus bassanus*	*Microcarbo africanus*	*Phalacrocorax aristotelis*	*Phalacrocorax carbo*	*Phalacrocorax carbo sinensis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Pandion haliaetus*	*Circus aeruginosus*	*Circus cyaneus*	*Rallus aquaticus*	*Crex crex*	*Porzana pusilla*	*Porzana porzana*	*Porphyrio porphyrio*	*Gallinula chloropus*	*Fulica cristata*	*Fulica atra*	*Grus grus*	*Charadrius spp.*	*Burhinus oedicnemus*	*Haematopus ostralegus*	*Himantopus himantopus*	*Recurvirostra avosetta*	*Vanellus vanellus*	*Plucialis apricaria*	*Plucialis squatarola*	*Charadrius hiaticula*	*Charadrius dubius*	*Charadrius alexandrinus*	*Lymnocryptes mininus*	*Gallinago media*	*Gallinago gallinago*	*Limosa limosa*	*Limosa lapponica*	*Numenius phaeopus*	*Numenius arquata*	*Tringa*	*Tringa erythropus*	*Tringa totanus*
1020					1														1					12																	
1025					1																																				
1030	29						28		1	1						22		44	120				3	24		35				1				1	56			32		6	36
1040																			14																						
1060							1																				400														
1080	1						1																				60											6			
1081	25						1			1										114																					
1100																				1																					
1130	7						33			22														87				33			21							27			37
1140	79						11		2	18						19	22	683	896					247		827	300		112					8				1			32
1150	7						4				1						5		210					12			22										2			12
1170	10								1	3	1					3	18	21	330					38	2	88				2			1	2	27		18			42
1200	4						18		1	1							20		400					11											10						30
1240	72						132		3	18	5					6	250	80	18000				1600	180	7000	3000	250	2500	7300	12	1350			110	7500	360	780	131		40	900
1280	2						42															1	73					82			4					15	12	4			6
1290	66					44	8		4	12					12	2	156	38	456					89	4				23	122	87			145	12					12	68
1300	8						77		1	7						2	2	83	400															2							3
1315	1	23			22							2	1	1						8			37	12	10		17		2			4	4				1			
1360	2								1	1							2		500					12																	
2010	56						65		1										400					50				10	40		60						50				
2020	29						40			1							7						63	49	48				31	4	34						40				
2030	32		2		2		38		1	3		4				10	16		280			2	34	29	30	16		6	18		41			2	45		27				34
2060	2						12		1	1							3		59																						
2070	1						8		1										300					13																	
2095							5												272																						
2105																									1						70										
2130																															44										
2140																															3										
2180																														37	10										
2200																			741																						
2240																															4										
2260																															6										
3015							3															12	34					13	35	2	40						2				
3020	13						23										16						45	92	4			18	28		15										
3032	17		16				12															1	200					33	26		31					8	1				
3035	13						32		1													4	73					23	75	2	14						2	7			
3060	52						42							1			7		270				48	59	28	7								1	29						80
3100	12								1	2							15		430																						
3170	4																		800																						
3210	23						323		1	2		2					12		1600				1800	160	670	41		45	560		70			6	400	50	7	43		28	300
3212	9																		17										29					1							
3213	2																																								
3214																								178				3	7												14
3216																								76		56															
3240	10						196												1515																						
3250	1																		7																						
3270																								97							16					25					2
3345	5						2	12																					6												
4010	7																12	128	300					15										12							
4090	3								1								2	82	120															1							
4100	1																	87	46					7						3				1							
4110	7			1					1								16		34					8																	
4160										2								280	700					30																	
4230										1	1						8	44						24										1							
4240									1									190																							
5017							6										5		250						1					5	12			1							
5040	51						681		6	1							1		6240											1	2										
5060	5							1																																	
5100							1												32																						
5105																																									
5120	8						13	19	1															7					2									20	5		10
5130	2						1	11									60		300	12			7	1							1				5						
5135	15																																								5
5151																	24																								1
5152	6																		11				5					650	100							200					4
5153	2		80																									100								30					
5155	6																										756									12					
5160	19		200					37	1												450		129		3			86	9							99	1	42			27
5200	3		6					16	3														79														3	6			2
5210			7																				1																		
5220			3																																						
5230	1		8					1															22														2				
5250	12							13	5	1													102		24			24	30							811	3	30		1	4
5255												8					50														5										2
5265																								13							5										10
5270	9																59		717					553	58	2			2		18				1						93
5275			450					2																																	
5276																																									
5277			150					40																																	
5278			2000					146																																	
5280	21		1521					590	7	2													241					1280	4942		3590					2299	11	105		1	358
5283			300					3																				1													
5285								2																																	
5290	6		25	9					3														65					11	30		10					240					4
5300																															11										
5310			10					3															1														42				

(Suite Annexe 1) (3/3)

Sites	*Tringa stagnatilis*	*Tringa nebularia*	*Tringa ochropus*	*Tringa glareola*	*Actitis hypoleucos*	*Arenaria interpres*	*Calidris canutus*	*Calidris alba*	*Calidris minuta*	*Calidris temminckii*	*Calidris ferruginea*	*Calidris maritima*	*Calidris alpina*	*Philomachus pugnax*	*Phalaropus fulicarius*	*Glareola pratincola*	*Chroicocephalus genei*	*Chroicocephalus ridibundus*	*Hydrocoloeus minutus*	*Ichthyaetus audouinii*	*Ichthyaetus melanocephalus*	*Larus canus*	*Larus delawarensis*	*Larus marinus*	*Larus argentatus*	*Larus michahellis*	*Larus fuscus*	*Gelochelidon nilotica*	*Hydroprogne caspia*	*Thalasseus maximus*	*Thalasseus bengalensis*	*Thalasseus sandvicensis*	*Sternula albifrons*	*Sterna hirundo*	*Chlidonias niger*	*Stercorarius skua*	*Asio flammeus*	*Asio capensis*	*Alcedo atthis*
1020																		280									25												
1025								3												2						6	20												
1030			1											45				75		6	2					36	42					9							
1040																										3													
1060																		120								180	260												
1080																		20		160												40							
1081																																							
1100																										60													
1130								10										109		84						358	290		3										
1140			4	1														130								140	540												1
1150		1																20									40												
1170														12				47									60												
1200																		22									570												
1240		15	2	22	1	3100	320	68	10000	1	5000		63030	700	10		300	1000	3	63		1		1	8	88	7000		38	6		500			122	1		18	
1280						35	12	20					53				12	76		40				1		54	4500		2			44							
1290		6	18	32	22								34	4				122								11	26					1	36						6
1300		1	1		1										7			43																					1
1315		4				2	1																																
1360		1			1													35																					
2010	2	5				87		34									2	300		300	12				2	210	20					40							
2020					3	34			38				22					23		120						22		3											
2030		12	3	8	4			15	120				41			3	6	45		230	5	1			4	500	22	45				8	2						1
2060			1																																				
2070																																							
2095			1		2																																		
2105					12																																		
2130																																							
2140																																							
2180					43																																		
2200																																							
2240			1		1																																		
2260																																							
3015						33		9	5									13								12	220		2	1		4							
3020		3				19											3	230		2						6	3400		1			12							
3032						67		2	21									44		7						42	923			12									
3035		3			1			28	16									39		36						34	300					3					1		
3060														5				21									56												
3100																																							
3170																		750									5400												
3210		12		20		233	64	90	450		79	1	700	37			24	200		245	4					129	152	8	2			14							
3212			3						105		2		100	1																									
3213																																							
3214		15			2								22	4																									
3216		2																																					
3240		2																41																					
3250																		35									84												
3270													20														28												
3345		1																20								3441	160					18							
4010			2	4	5																																		
4090				1																																			
4100					1																																		
4110			1	1	1									16																									
4160																																							
4230																																							1
4240			3																																				
5017		6			1													1																					
5040					3								1					18																					
5060																				800						20	600												
5100																																							
5105																											120					30							
5120		3			6			10									2	226								44	690												
5130	1	1			2													6		60						4	480												3
5135																																							
5151			1		4						2																												
5152		26						1000	100				400														1950									3			
5153								60					50														45					1							
5155							504	1560					750							462							6624												
5160		6						4					250				9	3		724							522		7			42		2					
5200					2			50										2		1773						8	800		2			32							
5210								1												304						3	2421					5							
5220																				1558							1692					2							
5230								64												785				1			1499		5			54				1			
5250		3				50	2470	73	155		1		580				17	1								36	338		9			5							
5255			1		1																																		
5265		1	2	1																																			
5270					1			35						3				294																					
5275																				1700																			
5276																				250							350												
5277																											4500												
5278																											11000												
5280		9				80	4708	2723	1310		18		5070				3	21		2754			19			1	10541		392		1	107				1			
5283								350												195						1	544					2							
5285																				12							552		34			33							
5290							185		60				575				19			46				1		3	5414		554										
5300								65												136							1100		15			12							
5310																										1	298									1			

Annexe 2 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2012.

Sites	Total Oiseaux	*Anser anser*	*Branta bernicla*	*Tadorna tadorna*	*Tadorna ferruginea*	*Anas strepera*	*Anas penelope*	*Anas platyrhynchos*	*Anas clypeata*	*Anas acuta*	*Anas crecca*	*Marmaronetta angustirostris*	*Netta rufina*	*Aythya ferina*	*Aythya nyroca*	*Aythya marila*	*Melanitta nigra*	*Tachybaptus ruficollis*	*Podiceps cristatus*	*Podiceps nigricollis*	*Phoenicopterus roseus*	*Ciconia ciconia*	*Geronticus eremita*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Nycticorax nycticorax*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Ardea cinerea*	*Ardea alba*	*Egretta garzetta*	*Egretta gularis*	*Phalacrocorax carbo*	*Phalacrocorax carbo sinensis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Pandion haliaetus*	*Circus aeruginosus*	*Buteo rufinus*	*Falco biarmicus*	*Otis tarda*	*Porphyrio porphyrio*	*Gallinula chloropus*	*Fulica cristata*	*Fulica atra*	*Grus grus*	*Haematopus ostralegus*	*Himantopus himantopus*	*Recurvirostra avosetta*	*Vanellus vanellus*	*Pluvialis apricaria*
1060	**1042**	108				40	100	230	94	100	18		58								253				1				1		2					1														12	
1081	**508**							60														187		3	1				12		6			3			4			3					148				80	
1100	**2176**	51		5			700	150	700	50											270	190																											60		
1130	**1044**						58		60												270				20																										
1140	**15175**					1	2	89	33	2			182					11				3		6651	20		8		43	2	368			201			4				37	15	730	930			174		350	
1240	**117686**	7	2	6000		60	7100	9000	10450	2600	8000	70									173	38							45		180			70		2	6				4	102	30	11080		17	11	9000	782	250
1290	**5270**			12		14		14	246		38		66	140	356			1200	12	34		66		60	8	46	50	1200	16		57		12			3	14				6	78	56	389			66			
2095	**3614**				35			30						1100					2	30									5				12												2400						
2105	**18**				2				14																																										
2140	**205**				32				18					153							2																														
2190	**61**				54																																														
2200	**940**				234			20	70		35			80	13			24	2										2																460						
2230	**89**				89																																														
2240	**175**			3	120				20					24							1								1																						
3170	**2796**																												4		4																360			
3212	**1503**							140	160			7													1				10		3																10			
3214	**1215**																																																		14
3216	**210**																																														120				
3240	**9673**							165	65					152						4									8		10						1								9250						
3250	**2986**							122	1										1						1				3		2														510						
3270	**413**			12	44																																									18		1				
3345	**661**																								5				4		3	1															2			
5017	**985**				44	1		15	55		52	5		32	58			80	4										25		33		25									4		510						
5040	**8208**				188			68	520		80			20				6	105		14	500			15		7		76		36			524			1							5920						
5060	**1353**																			1			9						1		3			1	5									8						
5100	**98**				34			2	2		11																		2					7										40						
5105	**576**																														1																				
5120	**1851**				1																313				2				25		15			42												18	58			
5130	**155**								4					9		10								1					2				15			1						3		104	6					
5151	**136**										1	52						5											1									1	1			9		9						
5152	**3178**																2250								7										3			1	1											
5153	**930**				28												750				16				1				5		2				2									40						
5155	**8678**																1750																													328					
5160	**1338**																150				53				4						3				2											8				
5200	**4794**				4												1800				28								7		2				10	1								8		1	1			
5210	**1995**																300				17								1																	29				
5220	**718**			4	5												50				92																														
5230	**529**																140				5																									40					
5250	**10061**								7			16					1				672				14				15	1	8				7	4	2								300		60		
5270	**2735**				169			69	326	40	84	37						6		8	342	50		5	3				9		1										466		227			238	27		
5275	**62**																																		1	1														
5276	**4149**																																																		
5280	**48520**																				894				49				146		24				29	7	1								474				

Suite Annexe 2 (2/2)

Sites	*Pluvialis squatarola*	*Charadrius hiaticula*	*Charadrius dubius*	*Charadrius alexandrinus*	*Lymnocryptes minimus*	*Gallinago gallinago*	*Limosa limosa*	*Limosa lapponica*	*Numenius phaeopus*	*Numenius arquata*	*Tringa erythropus*	*Tringa totanus*	*Tringa stagnatilis*	*Tringa nebularia*	*Tringa ochropus*	*Tringa glareola*	*Actitis hypoleucos*	*Arenaria interpres*	*Calidris canutus*	*Calidris alba*	*Calidris minuta*	*Calidris temminckii*	*Calidris ferruginea*	*Calidris alpina*	*Philomachus pugnax*	*Chroicocephalus genei*	*Chroicocephalus ridibundus*	*Ichthyaetus audouinii*	*Larus marinus*	*Larus michahellis*	*Larus fuscus*	*Hydroprogne caspia*	*Thalasseus bengalensis*	*Thalasseus sandvicensis*	*Alcedo atthis*
1060														2						22															
1081														1																					
1100																																			
1130	225											1												24			370			4	6	1		5	
1140		34		20		53	656			4	30	88		21	4	6								7	293	3	706			96	3290	2		4	2
1240	3664	5870		1910	3	70	3930	136	57	431	10	650		6	1			1			5000			25000		7	78	30			5700	2		50	1
1290		80	111	45		160	35				1	88			24	45	12							24	5		300			39	34			8	
2095																																			
2105				2																															
2140																																			
2190				7																															
2200																																			
2230																																			
2240				6																															
3170		320		140							10	105		35							250		16	1500	22		7				23				
3212		350										17		4							200			600	1										
3214	14	350		65			1					15									250		1	450	55										
3216																									90										
3240														1													17								
3250															1												295				2050				
3270				50																				170							118				
3345		2										6		2		3	2			11				6			7			190	417				
5017				3										31	1		7																		
5040																											128								
5060																												175		100	1050				
5100																																			
5105																												210		5	360				
5120	202	330		20				85		12		62	4	5			3			90	30						220			74	240				
5130																																			
5151		18	3									8			2	7	11					1		7											
5152												1		1						30								114			710			60	
5153										1				3			2									2		10		3	60	5			
5155	32			56				64												5760				8							680				
5160	4	350						60		2	1	114		6					2		100			400		2		12			65				
5200																												100			2230	2		600	
5210								4		2										22								19		1	1600				
5220																												227			340				
5230																												120		2	160			62	
5250	650	1080						1390		92		44		3				12	3040	380	130			1220		5		6	5	406	470	21			
5270		55		20								21		3			2			110	26				50		339				2				
5275																															60				
5276																												369			3780				
5280	894	7033		931				2384	12	58		148		14				84	5842	3770	1950		118	7495		26		2239		6	13079	748	45	20	

Annexe 3 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2013.

Sites	**Total 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*	*Melanitta nigra*	*Oxyura jamaicensis*	*Oxyura leucocephala*	*Tachybaptus ruficollis*	*Podiceps cristatus*	*Podiceps nigricollis*	*Phoenicopterus roseus*	*Ciconia ciconia*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Nycticorax nycticorax*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Ardea cinerea*	*Ardea purpurea*	*Ardea alba*	*Egretta garzetta*
1030	**8 194**	48			562	35	350	3 500	60		250		149										124		113					2			2
1031	**2 542**				20	29	130	145			601			756		761					5												
1060	**889**	74				18	166	360	22		86		3																	1		1	2
1070	**4 077**						390	445												7			10		16	9							20
1080	**34**																																
1081	**1 744**						135				1									4				8					80	25			6
1100	**2 190**					120	610	1 105	16		60												260										2
1105	**250**																																
1130	**2 592**						156	220															400	16		71			5	1			3
1140	**10 221**						166	152	48		8		1	8	5					15		4		11	7 974	49		2	45	16		1	17
1150	**172**						20							2						32	7	1							1	3			8
1170	**4 281**						600	800			42		56	250	8	5				28	3	2		4	22	13			1	29		1	11
1200	**12 090**						1 200	670			21		830	14				2		22	15			53					1	20			16
1240	**196 705**	15	9 200		1 000	9 000	14 213	11 400	2 100		16 400	60									1		90			80			160	260			856
1280	**4 730**																							62						18			45
1290	**8 978**				11	265	34	134			68	90	98	111	680					1 145	32	45		568	56	44	60	60	1 780	28	6		88
1300	**4 766**						37	2 400			730	4	180	500	72	4			231	46	21	2	15	13						17		1	8
1360	**533**						80				26									20	2			10			12		7	5			4
2010	**2 158**						2	143													17		438			10			150	8			18
2030	**2 375**				3	13	70	490	9			6	7	200						29	1		4						11	9		3	8
2095	**7**																				1									4			
2100	**101**						11	24			13																						
2105	**104**			4				19			2																			1			
2130	**566**			141			15	35		15	61			250																			
2140	**95**			2				55			19																						
2150	**7**																																
2190	**43**			43																													
2200	**739**			392				60			8			111		1				1	1	20											
2230	**32**			17																													
2240	**100**		11	42				14						18																			
2260	**22**			22																													
3020	**9206**																													8			9
3031	**1595**																													10			7
3035	**1142**						8													4										1			3
3100	**394**						80	150					5										9			2				2		1	1
3210	**10536**		4		4		16	56				25								41		32	142	2	6	11				19			35
3212	**2992**	3		43			120	650			160									4						1				27			
3216	**73**																																
3240	**5098**					2	72						51	8						10	4	52				1				2			3
3250	**6965**					1	77														1			4						7			1
3270	**277**		11					72															96										
3345	**4394**							1												47						5				7			3
4010	**2783**				4		60	48						188	2					137													
4090	**1196**			4			280	24	14		24			10						20	2									2			1
4100	**2778**			8	2		78	304	8					484		4				50	70	270								6			
4110	**390**						37	22							2					20													
4160	**2261**			188			127	80						260						35		320								1			
4220	**2285**			5			469	93						30	30							14											
4230	**174**						4													4													
4240	**2406**			407		2	118							84							28	7											
4270	**53**			6			47																										
4300	**48**						12																										
4350	**475**			6			125							122	2					30		114											
5015	**132**		4	8				6		19	28									2													
5017	**232**			22				82						35	7															15			
5040	**4051**			265		12	160	900			248									4	58		4	810		11				58			5
5060	**953**																													1			1
5105	**302**																																1
5120	**550**																						21			4				12			9
5130	**839**											13				12										3				33			
5155	**8747**			6		4		7			2																						7
5160	**1288**																									11				3			7
5200	**3735**			6													3500						34			1				5			2
5210	**2467**																1500						59										
5220	**686**																500									16							
5230	**445**																400																
5250	**4476**																					1	633			28				35			24
5270	**13375**			622				5240	12			3557								10		25	1054		2	2				6			11
5276	**4880**																																
5280	**30763**			1		4			4														497			46				72			13

(Suite Annexe 3) (2/3)

Sites	*Egretta gularis*	*Morus bassanus*	*Microcarbo africanus*	*Phalacrocorax*	*Phalacrocorax aristotelis*	*Phalacrocorax carbo*	*Phalacrocorax carbo sinensis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Pandion haliaetus*	*Elanus caeruleus*	*Circus aeruginosus*	*Circus cyaneus*	*Buteo rufinus*	*Otis tarda*	*Porzana porzana*	*Porphyrio porphyrio*	*Gallinula chloropus*	*Fulica*	*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*	*Lymnocryptes minimus*	*Gallinago gallinago*	*Limosa limosa*	*Limosa lapponica*
1030						10				1	4					4	1		508	1 790				173										14	
1031						7			1				2																						
1060							15																												
1070						37					2									87			2	28	1			1		11					7
1080							2																												
1081							2				3			2						70	243			5		148	900								
1100							15																	2											
1105		1					1																												
1130							66		1		4												5	32				3	1						6
1140							102		1		38					2			171	53				151		57							1	172	
1150						21					2						9			46				16					2						
1170						124					7						7		400	120				12		57							2	12	
1200						44					6	1					9			400				2		4									
1240							497		3		51					2	70		800	16 000			60	618	16 500	223	780	3 880	15 060		11 044	70	6 000	723	18
1280						97					2												24	4				120	300		166			5	19
1290						68			8		18				18	48	500		66	1 400				80	6				114	203	66		88	16	
1300						300			12		1					30	2		76	12				15											
1360						9				1	1						6			350															
2010									6											400				63					8	7	32			3	
2030						32			3		2					4				300				4					2	8	15		3	2	
2095						2																													
2100																															35			1	
2105																															55				
2130																														35	11		3		
2140																															19				
2150																															7				
2190																																			
2200																				142	3														
2230																															15				
2240																															15				
2260																																			
3020						79																	25	4				29	43					4	
3031						29											20					2	14				1000	17			15				6
3035						8											5						46	6				62	77		31		14		5
3100																																			
3210	3				1		32									1	3			680			4	655	131		340	374	430		192		2	501	150
3212							2																	210	124				140		450		4	70	
3216											2									55				15											
3240							88													4581															
3250							2													270															
3270																								22											
3345				1													17			92				25					13					5	
4010			4															2322						16									2		
4090																		800						15											
4100			14															1480																	
4110																	55		252														2		
4160																		1250																	
4220																	30	1614																	
4230																	26		140																
4240			26															1734																	
4270																																			
4300																			36																
4350																		76																	
5015																														37	18				
5017																				65															
5040							299		6		1									1150				19					5					3	
5060				1													6																		
5105				2																															
5120		4		49			31				1												2	5				16			40				
5130				155			3		1											268	10										6				
5155				7																											8				12
5160								12																				12	150		150				67
5200								22	2		1												20												
5210																							450												
5220																																		3	
5230																																			
5250								53	4														977				28	10	660		200				491
5270											3									1500				401					8						
5276																																			
5280								157	3														189					289	2368		1050				6188

(Suite Annexe 3) (3/3)

Sites	*Numenius phaeopus*	*Numenius arquata*	*Tringa erythropus*	*Tringa totanus*	*Tringa nebularia*	*Tringa ochropus*	*Tringa glareola*	*Actitis hypoleucos*	*Arenaria interpres*	*Calidris canutus*	*Calidris alba*	*Calidris minuta*	*Calidris ferruginea*	*Calidris alpina*	*Philomachus pugnax*	*Chroicocephalus genei*	*Chroicocephalus ridibundus*	*Ichthyaetus audouinii*	*Ichthyaetus melanocephalus*	*Larus delawarensis*	*Larus argentatus*	*Larus michahellis*	*Larus fuscus*	*Gelochelidon nilotica*	*Hydroprogne caspia*	*Thalasseus maximus*	*Thalasseus sandvicensis*	*Sternula albifrons*	*Sterna hirundo*	*Chlidonias niger*	*Stercorarius skua*	*Asio capensis*	*Alcedo atthis*
1030															6		75					413											
1031																						85											
1060																		90				50							1				
1070	1			6							60			12			400					2525											
1080																	30					2											
1081		12		3	2						80				4		5						6										
1100																																	
1105											2						22	19				120	40		1		43				1		
1130	2	13			1						31					2	284	11				277	939		9		31			2			
1140				30	13												653					100	154									1	
1150								1							1																		
1170																	130					35	1500										
1200																	460					300	8000										
1240		103		1 050	5						16	24650		31900			172	430				6	1030				54					55	
1280	12	22		6	3			2	400		350	10		68		4	450	7	8			500	2000				26						
1290			*19*	86		32	12	46				36		55	6		280					88	120	12			12	66					6
1300						1		1									22	1				10	1										1
1360																																	
2010	1	9		26	4			10	19		63	6		76		131	75	15			15	400					3						
2030				8	16	2		2			47	2		3			27	18		6		1000					5						1
2095																																	
2100								17																									
2105					2			21																									
2130																																	
2140																																	
2150																																	
2190																																	
2200																																	
2230																																	
2240																																	
2260																																	
3020	3								40		42	3		12			850	2	2			45	8000				6						
3031	7	2		6					78		50			25			304										3						
3035	11			3					54		55						120	6	1				600				22						
3100																	135					9											
3210	143	18		133	7				242	1		212		1930	191	140	677	343	7			26	2557		1		16						
3212			1	8								350		550	75																		
3216						1																											
3240					1												223																
3250						2											600						6000										
3270				1	1												2						72										
3345				4	2				8				13				1					4150											
4010																																	
4090																																	
4100																																	
4110																																	
4160																																	
4220																																	
4230																																	
4240																																	
4270																																	
4300																																	
4350																																	
5015						7						3																					
5017					5	1																											
5040					16												17																
5060																		32				12	900										
5105								3															270				26						
5120		14			1			2								1	125	1	1			3	200				8						
5130		7			5						10	2		2			10						98		1		200						
5155								1			3918			50		6		180					4500				39						
5160		5		20							250			60				252				3	250				36						
5200					3						15												120		4								
5210																		8					450										
5220																		15				2	150										
5230																		4					40				1						
5250		33	1	5	1				11	100	21			980		5	3					17	125		22		8						
5270				91		2		3			30			150	22		624																
5276																		1940					2940										
5280	2	65		114	2				59	700	5322			4805				1682					6870		226	2	33						

Annexe 4 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2014.

Sites	Total Oiseaux	*Anser anser*	*Tadorna tadorna*	*Tadorna ferruginea*	*Anas strepera*	*Anas penelope*	*Anas platyrhynchos*	*Anas diypeata*	*Anas acuta*	*Anas crecca*	*Marmaronetta angustirostris*	*Netta rufina*	*Aythya ferina*	*Aythya nyroca*	*Aythya fuligula*	*Melanitta nigra*	*Oxyura leucocephala*	*Calonectris diomedea*	*Puffinus puffinus*	*Puffinus mauretanicus*	*Oceanites oceanicus*	*Tachybaptus ruficollis*	*Podiceps cristatus*	*Podiceps nigricollis*	*Phoenicopterus roseus*	*Ciconia nigra*	*Ciconia ciconia*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Botaurus stellaris*	*Nycticorax nycticorax*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Ardea cinerea*	*Ardea alba*	*Egretta*	*Egretta garzetta*	*Morus bassanus*	*Phalacrocorax*	*Phalacrocorax aristotelis*	*Phalacrocorax carbo*	*Phalacrocorax carbo sinensis*	*Phalacrocorax carbo maroccanus*	*Pandion haliaetus*	*Elanus caeruleus*	*Circus aeruginosus*	*Circus cyaneus*	*Buteo*	*Falco tinnunculus*	*Falco columbarius*	*Rallus aquaticus*	*Porzana porzana*	*Porphyrio porphyrio*	*Gallinula chloropus*	*Fulica*	*Fulica cristata*	*Fulica atra*	*Grus grus*	*Burhinus oedicnemus*
1020	63						25																					2																		1															
1025	1042		7				2																											1			1				4								1												
1030	1063				113	7	190	450																			19	70	5					4							4													2				91		5
1031	308	73			30	31	73			12			65	10									1																		5					5			3												
1070	2831		11		78			850																4	530				13					21							49			2		3												80		
1075	827				16		8	110						2								21					88	120	1											7			1		3								2	4		50	298		1
1080	184																								88				12												2									1										
1085	5																																	1							1																		
1100	51																										2							1											2													39	
1103	300						54																						7					3																									70	
1105	559																										280													52					2														
1130	1150				5	14	92																		4		4							9			2					28	1			1														2
1140	17504						167	80						61								6				1	956	5496			36	6		96	6	166					42		2		41								3	5		283	1102		
1150	259						31	18		66			8										13				16						1	5		2				4					1												42		
1170	3108	2				4	124	530		310		42	145	63	2		2					51	6	22			70		16				1	41	1	6				51			1		2	1								4		36	1100		
1200	4304		2				400	840		320			84									69	10	6			34						1	38		8				221			2		3									12			750		
1220	1758				6		179	21		30			70		4								426	174										25							3					1												270		
1240	146522	46	4000		300	9000	13034	8000	2000	11000	150	15	300												70		598		21					259	3	516					350		3		17												300	9000		
1245	273						5															11					52	66				3	1	6		17									1								18			22		
1250	46																																			1																							
1254	152						16															2											22	1		4			4			4	2												88				
1256	326						7															2	24				2						10	23	1	5			10			34				1				1										
1280	5019						10									233		2	22	15	1		2		13		82							31		29	15			43			1		6														2
1290	20183	1	12		45	15	564	4500		1100	56	315	450	450	5		5					1600	38	122	12		268	123	25	1	39	58	2300	72	1	56				364	68		6		14					2	10	18	225		86	4800		1
1300	8076		18		29	9	350	3220	5	720	18	320	461	250	3		79					114	19	6	26		150		14					45	1	11				1120			1		5					2			22		113	460		
1310	12						4	2																																				3								3						
1316	804						111	4					2										62						21					63		21		11				393																91		
1345	9140						77															14					101						5500	3	1	11			1			1		10													21		
1350	8																																	4		2																							
1354	477				4	13	65	12		2			4	8			6					75																						6		2										60	220		
1356	138						40	20																									50	1		2																							
1360	1016						140															58	16				4						30		4				100				1	2								80			580		
1370	249						51	4						4								75	3										1											1								15			95		
2010	1904		26				15	45		2													1		465				3				85	6		20				37																300		
2020	856																								284									1								30														370		
2030	1609					12	57	73		101	21		138	2								35	2	2	10				3				8	8	3	9				24			1														327		
2045	333														3							5	8											1		1								1														14		
2070	2476			8						1133		1200	35		45		23					5																		27																				
2290	877																	42	16	32														2		8	26			23																				
3020	5818																					43					57	39	8			2	1	24		22				52														48					1
3030	2634						220	512		370												54	18				21						1	24						56			1														700		
3032	9364															51		22		14							33						1	15		21	2			22																				3
3035	8264																					3							2				1	6		6	10			53														4					1
3037	23						6	11																										1							1															4		
3039	234						62															3	22																		51																		
3040	144						84																																		3				1										20	36		
3044	1431																																	2		2				2																		
3046	367						240					22	2	6								10												1							6														10		20	50		
3050	365						20																											3		1				10																		
3060	2854						143	2	2	4	4			6								4						6						14		2				9														14			4		
3085	2494						263	402	2	129	18	6	6	124								113	6	4				2						2		1				2														10			677		
3100	922						98	17	2				5	2								31	139											6	1	2				72														10			98		
3110	63						48															14														1																							
3114	37						36																											1																							
3116	27																					16														1																					10		
3120	1807															470																				2				5																		
3144	22						18																1													2						1																	
3146	373						320			10												1																																			42		
3183	595						242	60			5		2									136	2	8										2							9															120		
3185	532						120	4						10								10														1																		1			380		
3186	123						12															6	1											1							13															90		
3187	1																						1																																			
3194	1582						6			5				1								56		4																														10			1500		
3204	69						40															24	1																																		3		
3206	145			14			50	30														12	2											4		3					7															20		
3210	7562		98			20	108	85	2													61		58	53			2	11					25	2	17				38					3			1				13	5			816		
3212	4485		34	20		4	600	1100		100												1			78									11											3													
3216	164																					20						1						2		2									2								56			60		
3218	4																																																									
3219	1159		1	6			360	8														50		8					32					34		6				53																300		
3230	181																					3					3									5					170																		
3250	701			4			15	6																										2		3																			120		
3270	69			2																																																						
3300	15																																	5		1				9																		
3330	461			62		110	12			10			74																					7		68				44					2											72		
3345	4351							72		26												54			2									1		2				19														15			31		
4010	2969			10	32		164	240					180	46								110	7	380										4										2											1087	653		
4090	1384			27	24		274	210		14			163	17								36		115										2		6		3																	335	124		
4100	1937				22		186	420					131	33								73	12	88															8																	660	304		
4110	330						28															32																																37		233		
4160	4773			364	32		460	360					370	16									16	650										2				3																		1200	1300		
4190	168			15				1					10											20																																22	100		
4220	3721			30			587	655		6			652	27									8	126																															430	1200		
4230	414						120	27																																													86		45	136		
4240	735			77			22	87	6				84										18	66																															125	250		
4245	49			4			6	2		8												5												2																						21			
4270	46			2			44																																																			
4410	225			64		87							11																					3		10				27																17		
4420	442			5			26	15			36											112	45				2							12		2				84			1													78		2
4430	2																																	1																							
4435	40			1			8	2															4				2							5																						14		
5035	38		2				2															2					2							4		2				6																		
5040	5383		32	544			520	621	15	286	14											124	62		55	1	895		28		3		1	88		3				122			4		3						1		15			251		
5060	2379						2		2	2																								2		5				1					1											250		
5100	194			23			16	31	9	29												15												18		2				25																15		
5105	741																																																									
5120	2461																								220		160							25		32				115		100	1															
5130	1420		6	2			7			2	9			1	32							17			6			291	13				10	19	2	1				61		20	2										2			70	22	
5155	15622		1	87							21					3400									28								1		2				2																	300		
5160	413			1																					15				8					2						82			1															
5200	6185			1							11					5000									223									9		2				43			2															
5210	5360															5000																																										
5220	141																								1																																	
5230	105			2																														1																							
5250	6780			2		6																			474				68					13		7				84			6														1		
5270	2072		15	156		9	2	131	1		81											8		60	344		3	84						1		5									1								51			360		
5275	150																																																									
5276	2521																																							1																		
5280	46829		12																						569				23					37		19				448			4		1													

(Suite Annexe 4) (2/2)

| Sites | *Haematopus ostralegus* | *Himantopus himantopus* | *Recurvirostra avosetta* | *Vanellus vanellus* | *Pluvialis apricaria* | *Pluvialis squatarola* | *Charadrius hiaticula* | *Charadrius dubius* | *Charadrius alexandrinus* | *Lymnocryptes minimus* | *Gallinago media* | *Gallinago gallinago* | *Limosa limosa* | *Limosa lapponica* | *Numenius phaeopus* | *Numenius arquata* | *Tringa* | *Tringa erythropus* | *Tringa totanus* | *Tringa stagnatilis* | *Tringa nebularia* | *Tringa ochropus* | *Tringa glareola* | *Actitis hypoleucos* | *Arenaria interpres* | *Calidris* | *Calidris canutus* | *Calidris alba* | *Calidris minuta* | *Calidris ferruginea* | *Calidris maritima* | *Calidris alpina* | *Philomachus pugnax* | *Chroicocephalus genei* | *Chroicocephalus ridibundus* | *Hydrocoloeus minutus* | *Ichthyaetus audouinii* | *Ichthyaetus melanocephalus* | *Larus* | *Larus canus* | *Larus marinus* | *Larus argentatus* | *Larus michahellis* | *Larus fuscus* | *Hydroprogne caspia* | *Thalasseus maximus* | *Thalasseus sandvicensis* | *Sternula albifrons* | *Sterna hirundo* | *Sterna paradisaea* | *Sterna sandvicensis* | *Sterna dougallii

Annexe 5 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : janvier 2015.

Sites	Total Oiseaux	*Anser anser*	*Branta bernicla*	*Tadorna tadorna*	*Tadorna ferruginea*	*Anas strepera*	*Anas penelope*	*Anas platyrhynchos*	*Anas clypeata*	*Anas acuta*	*Anas crecca*	*Marmaronetta angustirostris*	*Netta rufina*	*Aythya ferina*	*Aythya nyroca*	*Aythya fuligula*	*Melanitta nigra*	*Oxyura leucocephala*	*Tachybaptus ruficollis*	*Podiceps cristatus*	*Podiceps nigricollis*	*Phoenicopterus roseus*	*Ciconia nigra*	*Ciconia ciconia*	*Plegadis falcinellus*	*Platalea leucorodia*	*Botaurus stellaris*	*Nycticorax nycticorax*	*Ardeola ralloides*	*Bubulcus ibis*	*Ardea cinerea*	*Ardea purpurea*	*Ardea alba*	*Egretta garzetta*	*Egretta gularis*	*Morus bassanus*	*Phalacrocorax carbo*	*Phalacrocorax carbo sinensis*	*Phalacrocorax carbo marocanus*	*Pandion haliaetus*	*Circus aeruginosus*	*Falco tinnunculus*	*Falco peregrinus*	*Rallus aquaticus*	*Porphyrio porphyrio*	*Porphyrio alleni*	*Gallinula chloropus*
1030	3096	17		20		250		70	250	12	450		120											10		5											25			1	3						
1065	575					2		32	42		26													45		10																					
1070	6951					33			2400				25	26	12						12																											23
1081	897	12		13		9	11	28			3											1		130	26					250	15		1	3							2						
1100	983							85														23	2	13	12					420	17			5			20				6						
1130	2228							82																							12			42							6						9
1140	8103	20				117	12	339	26		154	45	6	37	24				24	2	3		6	60	2400	21	1	14	6	1051	63	1	12	78			330			2	29			2	32		44
1150	1934												7	8		11			18	1	7			2																							
1170	1699			3		50		300	102		19	6	14	106	9				3	4				21						32	19			7				56			2	2					6
1200	5048					6		136	32						4				5	8										50	2			3				27		1	1	1	1				6
1220	5513					250		360	120	6	180			620					3	14											12			15			15										
1240	210715	20	35	11000		2000	7000	13000	9000	50	14500	50										90		45		80				75	700			900	1		75	350		5	6						70
1245	1246							43	362		182													8																								53
1256	3003					48		755	80		118			283					17	717	5			11		18				103	39		2	52			519			4	7						
1290	4623					36		54	225		96	12	126	46	386					30	26			222	260			42	18	450	14			64				160		2	16			2	32		142
1300	6215					6		250	2800		650	26	420	670	320	2		351	108	14	8	5		22		15					17		1	15			254			1	5				8		5
1310	4599			5	3	266	33	1608	111		310			150					10	58	14			150		52				86	62			15			73				4						
1316	945							182			75									11				15			17			48	158						348				3						
2010	5964			44	40		88	281	138	8	8			4						14	9	580				34				293	66			27			217			1	3						3
2030	2390			1	2	10		46	91		62	2		121	6				47	4	7	12								10	8		3	4			17			2				1		2	3
2070	8278			8	5	185		643	1180		490	115	287	3098	35	231		291	7	198	52	47				12				15	23		1	27			99			5	6						
2095	107				4			41			1		3							5	24										4						25										
2100	55							2			4											1																									
2105	46			1	5				24		4																																				
2140	290			5	61			4	49		80			24	6				8																												
2150	18				2																																										
2190	20				15																																										
2200	327				36			7	28					9	4				5		13										1																
2220	149			32	113																																										
2230	10				10																																										
2240	12				5											7																															
2250	5				2																																										
2280	11				11																																										
3085	1756							79	253	2	15		36	148	45	5			226	4	5	1								1	5						8											10
3140	6460																25														1			21			32										
3170	5995			12				90	610				12																		8										1							
3210	6188			288				22				70	118		2				13			45		3		10					23		3	18			97				6						12
3212	2060							500	950		10								20												1			1			5				1						
3213	418			12				40	50																	7					2										1						
3216	158																																								5						18
3219	168						2		60																						4						2										
3240	2655							24					11							7	64										10			2			78			1	2						
3250	1197																														4			1													
3270	1267				58			62	75			12																																			
5015	2				2																																										
5017	124				6									9	5				5	2											17			7			16										7
5040	1063				84			10	67					12	8					119				450							1			11			300			1							
5060	1108																														1			5			2										
5100	15				3				2																																						
5110	331																																														
5120	1026																					6		30		6					17			17			145		170	1							
5130	2027			4	9			64			14	38		13		27			17			6		13	240	43				20	56			12			9		150	6	1						70
5152	413																350																			3											
5153	145																120																			12											
5160	530																									8					2			4					32	1							
5200	274																170							2							5			2					7	1							
5210	2000																1800																														
5220	188																																														
5230	212																																														
5250	7849											8										265		49		22					9			5					10	1	1						
5270	4575				54				1600			60							38		12	76		24	61					6				12														93
5275	3552																																			450			2								
5276	3703																																			200			3								
5280	83096																					450				22					240			126					186								

Suite Annexe 5 (2/2)

Sites	*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*	*Lymnocryptes minimus*	*Gallinago media*	*Gallinago gallinago*	*Limosa limosa*	*Limosa lapponica*	*Numenius phaeopus*	*Numenius arquata*	*Tringa erythropus*	*Tringa totanus*	*Tringa nebularia*	*Tringa ochropus*	*Tringa glareola*	*Actitis hypoleucos*	*Arenaria interpres*	*Calidris canutus*	*Calidris alba*	*Calidris minuta*	*Calidris ferruginea*	*Calidris alpina*	*Philomachus pugnax*	*Chroicocephalus genei*	*Chroicocephalus ridibundus*	*Ichthyaetus audouinii*	*Ichthyaetus melanocephalus*	*Larus*	*Larus michahellis*	*Larus fuscus*	*Hydroprogne caspia*	*Thalasseus maximus*	*Thalasseus sandvicensis*	*Sternula albifrons*	*Asio capensis*	*Alcedo atthis*
1030	620	1200						35								1									7																						
1065								8								4										8			6						390								2			
1070		220			2															38									60						1100			3000									
1081			120					125	56							10				80																											2
1100			335					45																																							
1130						192										8					2	132	5	12		28			27			268	64		452				210	675						2
1140	710	180				99		156								13	75	5				33		4		17									184				152	1495	6					13
1150		80																																						1800						
1170	200	400				21		42					5			6	2						5			4									13					240						
1200		450																																	3				12	4300						
1220	250	21		11																															416				720	2500						
1240	60	8000			25	3000	20000	350	1200	8000	15000		5000	100	15	1000	480	10	225	320	4	652	153			18	110			15000		65000		25	880	220	10		355	6210	10		175		50	6
1245		60				315					3		13								7	35	3	6									156													
1256		27																																	186					12						
1290	72	1600				46	2				62	40	46			46					12	30		12		22						24	12		26				10	100						
1300	124	50				2										2								3		2									46					12						1
1310		601	362	24		10					8													1											541					42						
1316						12	25				7		5			26							3									10														
2010		851		110	8	50	16			62	41	7	64			6	47			42	2	18	5			15			286	12		296		140	909	241	71		714	33	8		52			
2030		300				5					8	2	8			7					2	4	2	3		6			10					2	7	14			1500				49			
2070	122	1041									3		16							1						2				8					24												1
2095																																															
2100													37							1			2		8																						
2105													5													7																						
2140		12											40												1																						
2150													16																																		
2190													5																																		
2200		224																																													
2220							4																																								
2230																																															
2240																																															
2250													3																																		
2280																																															
3085	23	650				4																2	1			2									2					229						
3140					7				1	48	100		9						17	4		16					134		29			39			39					5938						
3170		360									120		150													1					6	65			560					4000						
3210		572			14	173	64		450	191	59		68				17	98	25	54		94	5			2	58	31	62	2		854	53	35	665	295		2		1496	2		17			
3212		560				8					1													1		1														1						
3213							70	16			100		70																	15	5	30															
3216		14						120								1																															
3219		100																																													
3240		2410		5																			5												36												
3250																																			40	2			850	300							
3270				15		165	110			2			48									27	1					350		150	6	110	38							38							
5015																																															
5017		48																					2																									
5040																																															
5060																																				100				1000							
5100		10																																													
5110																																				41				290							
5120					2					8	150	20								2		4	1						50	20					120				50	200			6	1		
5130		82	13		40	100	6			34	16						4			36			9						5						10	200			300	350			10			
5152																																							60							
5153					1																																		12							
5160					14															1									80					2		180			6	200						
5200																										1										6				80						
5210																																								200						
5220																																				130			6	50	2					
5230																																				90				80			42			
5250					49		60			140	2250						1	2000	2	24		55	1				34	180	3	1700		850		2		38			46	30	2		12			
5270		736				498	50										5					218										6	76		950											
5275																																				2600				500							
5276																																				2800				700							
5280					250					1450	3500		1040					10300	28	70		640	144				110	150	9300	7300	60	14600		320		5080			10	26200	1402	14	104			

Annexe 6 : Recensements hivernaux d'oiseaux d'eau au Maroc : totaux moyens 2011-2015.

| Sites | Nbr recensements | Moyennes cumulées | *Actitis hypoleucos* | *Alca torda* | *Alcedo atthis* | *Anas acuta* | *Anas clypeata* | *Anas crecca* | *Anas penelope* | *Anas platyrhynchos* | *Anas querquedula* | *Anas strepera* | *Anser anser* | *Anser fabalis* | *Ardea alba* | *Ardea cinerea* | *Ardea purpurea* | *Ardeola ralloides* | *Arenaria interpres* | *Asio capensis* | *Asio flammeus* | *Aythya ferina* | *Aythya fuligula* | *Aythya marila* | *Aythya nyroca* | *Botaurus stellaris* | *Branta bernicla* | *Bubulcus ibis* | *Burhinus oedicnemus* | *Buteo spp* | *Buteo rufinus* | *Calidris spp* | *Calidris alba* | *Calidris alpina* | *Calidris canutus* | *Calidris ferruginea* | *Calidris maritima* | *Calidris minuta* | *Calidris temminckii* | *Calonectris diomedea* | *Charadrius alexandrinus* | *Charadrius dubius* | *Charadrius hiaticula* | *Chlidonias niger* | *Chroicocephalus genei* | *Chroicocephalus ridibundus* | *Ciconia ciconia* | *Ciconia nigra* | *Circus aeruginosus* | *Circus cyaneus* | *Crex crex* | *Egretta spp* | *Egretta garzetta* | *Egretta gularis* | *Elanus caeruleus* | *Falco biarmicus* | *Falco columbarius* | *Falco peregrinus* | *Falco tinnunculus* | *Fulica spp* | *Fulica atra* | *Fulica cristata* | *Gallinago gallinago* | *Gallinago media* | *Gallinula chloropus* | *Gelochelidon nilotica* | *Geronticus eremita* | *Glareola pratincola* | *Grus grus* | *Haematopus ostralegus* | *Himantopus himantopus* | *Hydrocoloeus minutus* |
|---|---|---

Suite Annexe 6 (2/6)

| Sites | *Hydroprogne caspia* | *Ichthyaetus audouinii* | *Ichthyaetus melanocephalus* | *Ixobrychus minutus* | *Larus spp* | *Larus argentatus* | *Larus canus* | *Larus delawarensis* | *Larus fuscus* | *Larus marinus* | *Larus michahellis* | *Limosa lapponica* | *Limosa limosa* | *Lymnocryptes minimus* | *Marmaronetta angustirostris* | *Melanitta nigra* | *Mergus serrator* | *Microcarbo africanus* | *Morus bassanus* | *Netta rufina* | *Numenius arquata* | *Numenius phaeopus* | *Nycticorax nycticorax* | *Oceanites oceanicus* | *Otis tarda* | *Oxyura jamaicensis* | *Oxyura leucocephala* | *Pandion haliaetus* | *Phalacrocorax spp* | *Phalacrocorax aristotelis* | *Phalacrocorax carbo* | *Phalacrocorax carbo marocanus* | *Phalacrocorax carbo sinensis* | *Phalaropus fulicarius* | *Philomachus pugnax* | *Phoenicopterus roseus* | *Platalea leucorodia* | *Plegadis falcinellus* | *Pluvialis apricaria* | *Pluvialis squatarola* | *Podiceps cristatus* | *Podiceps nigricollis* | *Porphyrio alleni* | *Porphyrio porphyrio* | *Porzana porzana* | *Porzana pusilla* | *Puffinus mauretanicus* | *Puffinus puffinus* | *Puffinus yelkouan* | *Rallus aquaticus* | *Recurvirostra avosetta* | *Stercorarius longicaudus* | *Stercorarius parasiticus* | *Stercorarius pomarinus* | *Sterna hirundo* | *Sterna albifrons* | *Sternula albifrons* | *Tachybaptus ruficollis* | *Tadorna ferruginea* | *Tadorna tadorna* | *Thalasseus bengalensis* | *Thalasseus maximus* | *Thalasseus sandvicensis* | *Tringa spp* | *Tringa erythropus* | *Tringa glareola* | *Tringa nebularia* | *Tringa ochropus* | *Tringa stagnatilis* | *Tringa totanus* | *Vanellus vanellus* |
|---|---|---

Suite Annexe 6 (3/6)

| Sites | Nbr recensements | Moyennes cumulées | *Actitis hypoleucos* | *Alca torda* | *Alcedo atthis* | *Anas acuta* | *Anas clypeata* | *Anas crecca* | *Anas penelope* | *Anas platyrhynchos* | *Anas querquedula* | *Anas strepera* | *Anser anser* | *Anser fabalis* | *Ardea alba* | *Ardea cinerea* | *Ardea purpurea* | *Ardeola ralloides* | *Arenaria interpres* | *Asio capensis* | *Asio flammeus* | *Aythya ferina* | *Aythya fuligula* | *Aythya marila* | *Aythya nyroca* | *Botaurus stellaris* | *Branta bernicla* | *Bubulcus ibis* | *Burhinus oedicnemus* | *Buteo spp* | *Buteo rufinus* | *Calidris spp* | *Calidris alba* | *Calidris alpina* | *Calidris canutus* | *Calidris ferruginea* | *Calidris maritima* | *Calidris minuta* | *Calidris temminckii* | *Calonectris diomedea* | *Charadrius alexandrinus* | *Charadrius dubius* | *Charadrius hiaticula* | *Chlidonias niger* | *Chroicocephalus genei* | *Chroicocephalus ridibundus* | *Ciconia ciconia* | *Ciconia nigra* | *Circus aeruginosus* | *Circus cyaneus* | *Crex crex* | *Egretta spp* | *Egretta garzetta* | *Egretta gularis* | *Elanus caeruleus* | *Falco biarmicus* | *Falco columbarius* | *Falco peregrinus* | *Falco tinnunculus* | *Fulica spp* | *Fulica atra* | *Fulica cristata* | *Gallinago gallinago* | *Gallinago media* | *Gallinula chloropus* | *Geloche lidon nilotica* | *Geronticus eremita* | *Glareola pratincola* | *Grus grus* | *Haematopus ostralegus* | *Himantopus himantopus* | *Hydrocoloeus minutus* |
|---|---|---

Suite Annexe 6 (4/6)

| Sites | *Hydroprogne caspia* | *Ichthyaetus audouinii* | *Ichthyaetus melanocephalus* | *Ixobrychus minutus* | *Larus spp* | *Larus argentatus* | *Larus canus* | *Larus delawarensis* | *Larus fuscus* | *Larus marinus* | *Larus michahellis* | *Limosa lapponica* | *Limosa limosa* | *Lymnocryptes minimus* | *Marmaronetta angustirostris* | *Melanitta nigra* | *Mergus serrator* | *Microcarbo africanus* | *Morus bassanus* | *Netta rufina* | *Numenius arquata* | *Numenius phaeopus* | *Nycticorax nycticorax* | *Oceanites oceanicus* | *Otis tarda* | *Oxyura jamaicensis* | *Oxyura leucocephala* | *Pandion haliaetus* | *Phalacrocorax spp* | *Phalacrocorax aristotelis* | *Phalacrocorax carbo* | *Phalacrocorax carbo marocanus* | *Phalacrocorax carbo sinensis* | *Phalaropus fulicarius* | *Philomachus pugnax* | *Phoenicopterus roseus* | *Platalea leucorodia* | *Plegadis falcinellus* | *Pluvialis apricaria* | *Pluvialis squatarola* | *Podiceps cristatus* | *Podiceps nigricollis* | *Porphyrio alleni* | *Porphyrio porphyrio* | *Porzana porzana* | *Porzana pusilla* | *Puffinus mauretanicus* | *Puffinus puffinus* | *Puffinus yelkouan* | *Rallus aquaticus* | *Recurvirostra avosetta* | *Stercorarius longicaudus* | *Stercorarius parasiticus* | *Stercorarius pomarinus* | *Sterna hirundo* | *Sternula albifrons* | *Tachybaptus ruficollis* | *Tadorna ferruginea* | *Tadorna tadorna* | *Thalasseus bengalensis* | *Thalasseus maximus* | *Thalasseus sandvicensis* | *Tringa spp* | *Tringa erythropus* | *Tringa glareola* | *Tringa nebularia* | *Tringa ochropus* | *Tringa stagnatilis* | *Tringa totanus* | *Vanellus vanellus* |
|---|---|---

Suite Annexe 6 (5/6)

| Sites | Nbr recensements | Moyennes cumulées | *Actitis hypoleucos* | *Alca torda* | *Alcedo atthis* | *Anas acuta* | *Anas clypeata* | *Anas crecca* | *Anas penelope* | *Anas platyrhynchos* | *Anas querquedula* | *Anas strepera* | *Anser anser* | *Anser fabalis* | *Ardea alba* | *Ardea cinerea* | *Ardea purpurea* | *Ardeola ralloides* | *Arenaria interpres* | *Asio capensis* | *Asio flammeus* | *Aythya ferina* | *Aythya fuligula* | *Aythya marila* | *Aythya nyroca* | *Botaurus stellaris* | *Branta bernicla* | *Bubulcus ibis* | *Burhinus oedicnemus* | *Buteo spp* | *Buteo rufinus* | *Calidris spp* | *Calidris alba* | *Calidris alpina* | *Calidris canutus* | *Calidris ferruginea* | *Calidris maritima* | *Calidris minuta* | *Calidris temminckii* | *Calonectris diomedea* | *Charadrius alexandrinus* | *Charadrius dubius* | *Charadrius hiaticula* | *Chlidonias niger* | *Chroicocephalus genei* | *Chroicocephalus ridibundus* | *Ciconia ciconia* | *Ciconia nigra* | *Circus aeruginosus* | *Circus cyaneus* | *Crex crex* | *Egretta spp* | *Egretta garzetta* | *Egretta gularis* | *Elanus caeruleus* | *Falco biarmicus* | *Falco columbarius* | *Falco peregrinus* | *Falco tinnunculus* | *Fulica spp* | *Fulica atra* | *Fulica cristata* | *Gallinago gallinago* | *Gallinago media* | *Gallinula chloropus* | *Gelochelidon nilotica* | *Geronticus eremita* | *Glareola pratincola* | *Grus grus* | *Haematopus ostralegus* | *Himantopus himantopus* | *Hydrocoloeus minutus* |
|---|---|---

Suite Annexe 6 (6/6)

| Sites | *Hydroprogne caspia* | *Ichthyaetus audouinii* | *Ichthyaetus melanocephalus* | *Ixobrychus minutus* | *Larus spp* | *Larus argentatus* | *Larus canus* | *Larus delawarensis* | *Larus fuscus* | *Larus marinus* | *Larus michahellis* | *Limosa lapponica* | *Limosa limosa* | *Lymnocryptes minimus* | *Marmaronetta angustirostris* | *Melanitta nigra* | *Mergus serrator* | *Microcarbo africanus* | *Morus bassanus* | *Netta rufina* | *Numenius arquata* | *Numenius phaeopus* | *Nycticorax nycticorax* | *Oceanites oceanicus* | *Otis tarda* | *Oxyura jamaicensis* | *Oxyura leucocephala* | *Pandion haliaetus* | *Phalacrocorax spp* | *Phalacrocorax aristotelis* | *Phalacrocorax carbo* | *Phalacrocorax carbo marocanus* | *Phalacrocorax carbo sinensis* | *Phalaropus fulicarius* | *Philomachus pugnax* | *Phoenicopterus roseus* | *Platalea leucorodia* | *Plegadis falcinellus* | *Pluvialis apricaria* | *Pluvialis squatarola* | *Podiceps cristatus* | *Podiceps nigricollis* | *Porphyrio alleni* | *Porphyrio porphyrio* | *Porzana porzana* | *Porzana pusilla* | *Puffinus mauretanicus* | *Puffinus puffinus* | *Puffinus yelkouan* | *Rallus aquaticus* | *Recurvirostra avosetta* | *Stercorarius longicaudus* | *Stercorarius parasiticus* | *Stercorarius pomarinus* | *Stercorarius skua* | *Sterna hirundo* | *Sternula albifrons* | *Tachybaptus ruficollis* | *Tadorna ferruginea* | *Tadorna tadorna* | *Thalasseus bengalensis* | *Thalasseus maximus* | *Thalasseus sandvicensis* | *Tringa spp* | *Tringa erythropus* | *Tringa glareola* | *Tringa nebularia* | *Tringa ochropus* | *Tringa stagnatilis* | *Tringa totanus* | *Vanellus vanellus* |
|---|---|---

ملخص

يقدم هذا الكتيب تحليلا لنتائج الإحصاء الشتوي للطيور المائية الذي أنجز بالمغرب خلال السنوات الخمس 2011-2015. وقد أشرف على هذا الإحصاء كالعادة مركز دراسة هجرة الطيور بالمغرب ومجموعة البحث من أجل حماية الطيور بالمغرب. هذه الإحصاءات، التي ساهم فيها 53 ملاحظا (الوحة 1)، شملت 165 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. وتجدر الإشارة الى أن 42 محطةجديدة أدرجت في الشبكة الوطنية للإحصاء خلال سنوات الدراسة الخمسة، مما رفع عدد مواقع هذه الشبكة إلى 255.
ويعتمد 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، وقد قدر المجموع الكلي لمعدلات أعداد الأنواع 494649 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 52,21% من هذا المجموع، و ذلك بفضل موقع المرجة الزرقاء (68,10%). و تحتل منطقة الجنوب المرتبة الثانية بمعدل 26,61% من الطيور المشتية، مايقارب 38% يوجد بخليج الداخلة، ثاني أحسن موقع لاستقبال الطيور المائية المهاجرة بالمغرب. و تعود المرتبة الثالثة الى المنطقة الغربية الوسطى بحوالي 14,49% من الطيور المشتية، يتوزع معظمها على عشر محطات على رأسهامجمَّع بحيرة سيدي موسى-الوليدية . و تأتي منطقة منطقة الشمال الشرقي في المرتبة الرابعةواستقبلت 3,38% من الطيورالمشتية، معظمها تمركز في سدمحمدالخامس. أماالأطلسفقدتمركزفيا لمرتبةالأخيرة بنسبة 3,31%، و تبقى بحيرة أفنورير أحسن موقع للتشتية في الأطلس.
انصب المقال بعد ذلك على الأنواع، بحيث أمكن تحديد أعداد تقديرية وطنية جديدة بالنسبة لها وكذلك أشكال توزع هذه الأعداد عبر المجال (المناطق الرطبة المفضلة). وقد تم التركيز هنا على الأنواع المتواجدة بكثرة أو بطريقة منتظمة وكذلك على الأنواع البارزة. و تظهر الدراسة أن أنواع الطيور التي تمثل أقساطا كبيرة بين أعداد الطيور المشتية تنتمي إلى المستقعات (34,40%) والبطيات (23,74%) والنورسيات (23,28%) والتفلقيات (10,53%)، علما أن هذه النسب تتغير كثيرا من سنة إلى أخرى (اللوحة 4). أما المجموعات الأخرى فلا تمثل أزيد من 8,05% من العدد الإجمالي للطيورالمشتية.
ويختم التحليل بمناقشة المواقع المائية التي حصلت خلال السنوات الخمس للدراسة على المعايير الخاصة بالطيور في إطار معاهدة رمسار للمناطق الرطبة، كما شملت هذه المناقشة كل الأنواع التي مكنت من تحصيل هذه المعايير. أبرز نتائج هذا التقييم للمواقع تتلخص في نقطتين :
- 3 مواقع تجاوزت فيها أعداد الطيور المشتية مستوى 000 20 طائر، الذي يمثل المعيار 5 من معاهدة رمسار : المرجة الزرقاء، خليج الداخلة و مرجة الفوارات.
- وصل عدد الأنواع التي مكنت بعض المحطات من الإستجابة لمعيار 6 لمعاهدة رمسار إلى67 محطة (اللوحة 6). لكن لا يمكن قبول إلا 34 موقعا ضمن لائحة «المناطق ذات الأهمية العالمية» و ذلك إعتبارا لمعطيات خاصة بشروط تطبيق المعيار المذكور لا سيما شرط تجاوز نسبة 1% بإنتظام.