

# RÉSULTAT DE LA MIGRATION DES OISEAUX DANS LA RÉGION SOUSS-MASSA

//

Service d'analyse de la migration des  
oiseaux vers les Iles Canaries et d'autres  
régions à travers Souss-Massa-Draa,  
dans le cadre du projet *Climatique*

//



RAMOS MELO, J.J., P. GONZÁLEZ DEL CAMPO, J. RAMIREZ & A. DELGADO (2013)

Birding Canarias S.L.U.

(Rapport complet: [http://climatique.itccanarias.org/files/Migracion/Informe\\_Climatique\\_Migracin\\_Aves\\_Souss\\_Massa.pdf](http://climatique.itccanarias.org/files/Migracion/Informe_Climatique_Migracin_Aves_Souss_Massa.pdf))

# 1.

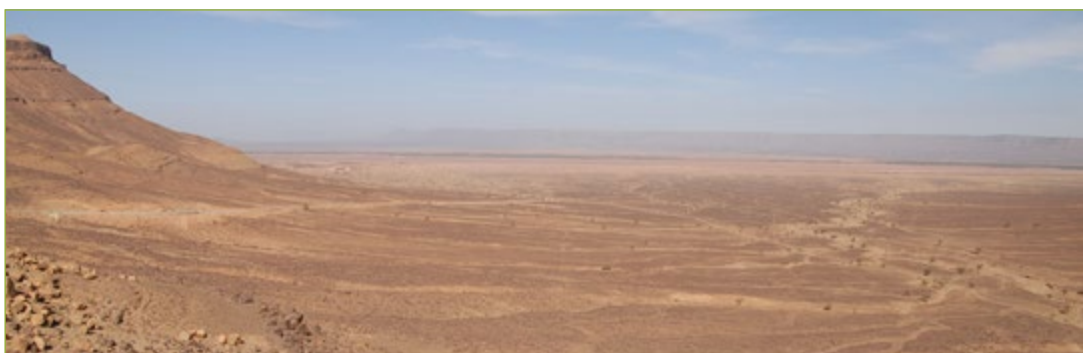
## INTRODUCTION

//

Le changement climatique est à l'origine d'une série de changements dans les habitats des oiseaux migrateurs qui sont en train de modifier leur comportement et par conséquent les dates et les itinéraires d'aller et retour. Ils sont aussi en train de modifier les périodes d'incubation et de reproduction, en s'adaptant pour leur survie.

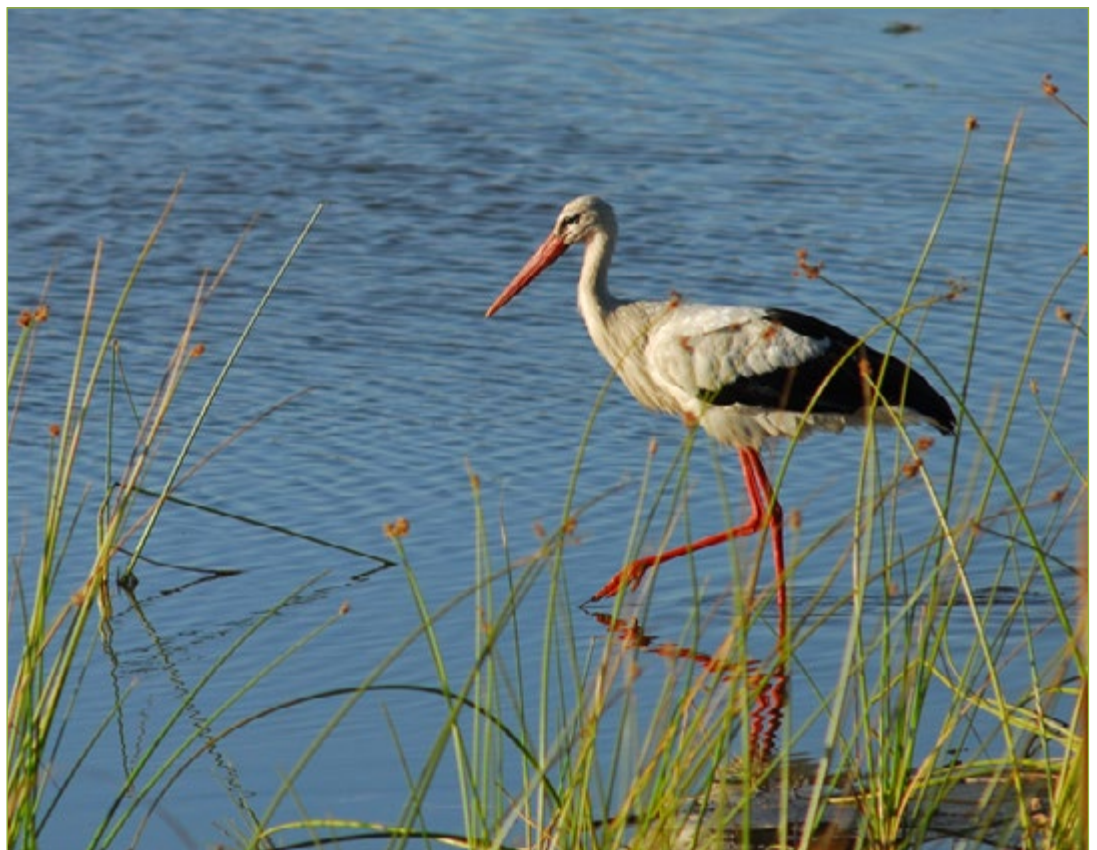
Le changement climatique est à l'origine d'une série de changements dans les habitats des oiseaux migrateurs qui sont en train de modifier leur comportement et par conséquent les dates et les itinéraires d'aller et retour. Ils sont aussi en train de modifier les périodes d'incubation et de reproduction, en s'adaptant pour leur survie.

Les vallées, rivières, lagunes et plages du sud du Maroc accueillent chaque année des miles d'oiseaux qui se déplacent entre le continent européen et l'Afrique équatorial en cherchant des zones où se nourrir, passer l'hiver ou se reproduire pendant l'été. La région de Souss Massa Drâa est, pour certains de ces oiseaux migrateurs, un important arrêt de repos durant son long voyage. Donc, chaque printemps et chaque automne font escale un nombre considérable d'espèces, certaines d'elles tellement sensibles et avec de populations menacées à l'échelle mondiale. La région de Souss Massa Drâa est la frontière entre le bassin méditerranéen et le désert du Sahara; cela fait que l'étude des phénomènes telles comme l'avancée du désert, la migration des oiseaux et insectes, et le cycle des plantes, soit vital pour l'accomplissement des actions orientées à freiner les effets du changement climatique dans le bassin méditerranéen et le sud de l'Europe.



Dans l'étude de la migration des oiseaux, les appelées stations de baguage ont joué un rôle remarquable et vital. La capture et marquage des oiseaux effectués de forme continuée et régulière dans des endroits fixes, soumis à des règles strictes et pendant longues périodes de temps, ont proportionné d'information de grande valeur pour la compréhension de la migration. Des aspects tels comme la phénologie et les facteurs d'influence, l'utilisation de l'habitat, la durée du séjour, les dépôts de graisse, la philopatrie, les données biométriques, etc., apportent des données de tel importance. Après son correcte interprétation ces données rendent d'excellents indicateurs de phénomènes liés aux changements globaux qui affectent la planète, en particulier l'avancée du désert.

Afin de jeter les bases pour de futures études liées à la migration des oiseaux comme indicateurs du changement climatique on a développé un projet pilote appelé "Servicio de análisis de la migración de las aves a Canarias y otras zonas a través de la región de Souss Massa Drâa" dans le cadre du Projet CLIMATIQUE. Le projet est financé par l'Union Européenne, à travers de la ligne de coopération Transfrontalière Poctefex et coordonné par l'Institut Technologique de Canarias.



L'étude a été réalisée pendant les périodes de migration de printemps (prénuptial en mars, avril et mai) et d'automne (postnuptiale en août, septembre, octobre et novembre). Pendant ces périodes, on a fait des recensements sur les oiseaux aquatiques migrants, on a étudié les oiseaux aquatiques reproducteurs et on a surveillé la migration des oiseaux passeriformes grâce à l'installation d'une station de baguage scientifique. Cette étude a été centrée principalement sur les oiseaux des écosystèmes aquatiques, en particulier dans les rivières du Souss et Massa, à cause de la vulnérabilité aux changements environnementaux des oiseaux qui fréquentent ces habitats.

Les objectifs poursuivis dans ce projet sont d'élargir les connaissances sur la richesse et l'abondance des espèces d'oiseaux migrants dans le sud du Maroc, et d'étudier l'évolution et l'état de conservation face au problème mondial du changement climatique. En outre, de déterminer les zones utilisées par les oiseaux migrants et de mettre en évidence la nécessité de mesures de conservation appropriées pour préserver ce précieux patrimoine naturel contre les nombreuses pressions auxquelles ils sont soumis par l'action humaine.



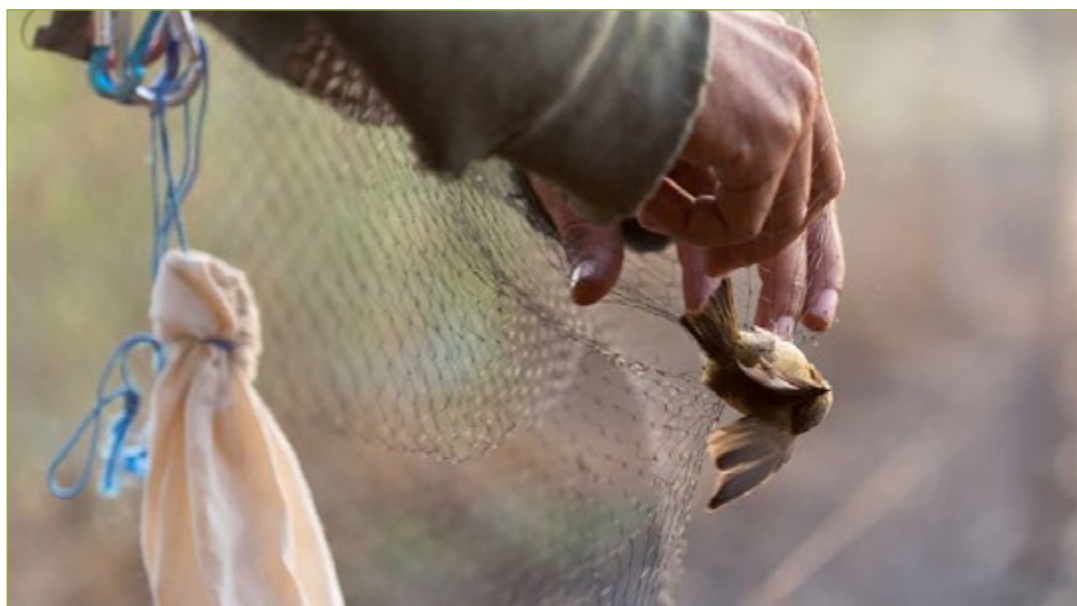
## 2.

### LA STATION DE BAGUAGE SCIENTIFIQUE D'OUED MASSA

//

La station de baguage est située sur la rive sud de la rivière Massa, en face de la ville de Sidi Binzare dans la ville de Massa, dans les limites du parc national de Souss Massa. Cette enclave est située sur les rives de la rivière à côté des champs de luzerne, entourés par des haies d'arbustes.

La station se trouve à la limite entre la couche inférieure et la possible zone d'influence de la embouchure. La plaine de l'oued Massa, qui s'introduit dans la plaine de Chtoukas, est le prolongement naturel du sud-ouest vallée du Souss. Cette région est des premiers affleurements de source primaire de l'Anti-Atlas et l'océan, en ajoutant environ 1500 km<sup>2</sup>. Les apports de sable emportés par le vent, conformément plusieurs systèmes dunaires, qui rendent les sols peu fertiles en grande partie des plaines. En revanche la vallée de l'Oued Massa formée par des sédiments alluvionnaires comprend une partie des eaux de l'Anti-Atlas occidental, où se trouvent des sols très fertiles, qui ont traditionnellement favorisé l'émergence de l'agriculture, accompagné par des plantations de palmiers et de bosquet d'arbustes ligneux, fonctionnant comme un oasis pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateur.





Du baguage total effectué, 780, le 86,5% étaient des individus des espèces migratrices et les 13,5% restants à des espèces résidentes. Ce pourcentage élevé de migrants est due à la fois au choix des dates appropriées de passage postnuptial comme au choix bien choisi pour l'emplacement de la station de baguage. Les oiseaux en migration active ne sont pas répartis uniformément sur l'environnement physique, ce pour cette raison que les zones de sédimentation et de ravitaillement sont soigneusement sélectionnés. Donc seulement une bonne connaissance du milieu et du phénomène de la migration assurent des taux de capture biaisés en faveur des espèces migratrices qui permettent une analyse fiable de l'étape de migration.

À la fin de la première campagne du projet, on a réalisé un document partiel, qui décrit en détail la zone d'étude, indiquant les ressources géologiques, botanique, faune et climatiques. Dans le document on été inclus un échantillon des résultats des deux actions prévues, particulièrement les résultats de la station de baguage d'effort constant, centrés sur l'étude des passériformes migrateurs; et les résultats de la surveillance et de l'étude des populations des oiseaux aquatiques nicheurs dans le bassin inférieur de l'Oued Massa comme futures indicateurs des changements dans climat de la région.



Un total de 931 échantillons correspondant à 44 espèces de 13 familles ont été capturés, dont 720 étaient des nouveaux baguages, 204 reprises d'oiseaux bagués auparavant dans la station de baguage Ait Lyass pendant la présente saison, et 7 contrôles d'oiseaux bagués avec renette étranger provenus du Royaume-Uni, la Belgique, le Portugal et l'Espagne. Le 99,786% des captures correspondaient aux oiseaux passériformes et le 0,214% oiseaux non passériformes des familles Scolopacidae et Picidae. La communauté d'oiseaux étudié dans la rivière Massa se trouve notablement influencé par les espèces d'origine européennes étape migratoire ou d'hivernage, en supposant le 66,8% des captures.

Pendant la campagne de baguage postnuptial ils ont été capturés un total de 1.005 individus correspondant à 47 espèces de 15 différents familles en 27 journées entre le 23 septembre et le 22 novembre 2013. De toutes ces captures 780 étaient baguages ; 219 reprises d'oiseaux bagués auparavant dans la station de baguage (auto-surveillance) et six contrôles d'oiseaux bagués avec renette étranger.





L'horaire de travail a été dès l'aube pendant quatre heures chaque journée de l'échantillonnage, en fermant les filets en fonction des conditions météorologiques défavorables (vent fort, intense soleil, de la pluie). Ces conditions modifient les méthodes de piégeage et peuvent être dangereux pour les oiseaux pris dans les filets.

Les oiseaux capturés ont été retirés des filets et stockés individuellement dans des sacs en tissu pour réduire le stress. Puis ils étaient déplacés vers le point de baguage situé à une certaine distance des filets afin de ne pas interférer en l'efficacité de la méthode de capture.

Chaque oiseau a été identifié et bagué avec des anneaux officiels proportionnés par des organismes publics l'Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification du Gouvernement du Maroc. Ils ont été prises les suivantes données :

- » Numéro de bague, correspondant à la bague métallique de renette
- » Type de capture. Bague (F), Le contrôle étranger (C), Reprise (R)
- » Espèce
- » Date
- » Heure solaire de capture (GMT: Greenwich Mean Time)
- » Numéro de filet de capture
- » Âge de l'oiseau, codée selon les règles de EURING (Pinilla, 2000)
- » Sexe de chaque individu
- » Mue
- » Longueur de corde maximale de l'aile, en millimètres avec une précision de 1 mm
- » Poids en grammes avec une précision de 0,1 gr.
- » Niveau d'accumulation de graisse sous-cutanée, sur une échelle de 0 à 8 (Kaiser, 1993)
- » Degré de musculature pectoral, sur une échelle de 0 à 3 (Barlein, 1995)
- » Autres mesures biométriques comme bec (longueur et / ou largeur), tarse et queue ainsi que données de la formule alar avec l'objet de l'analyse spéciale des espèces objet
- » Initiales du bagueur, responsable des données obtenues
- » Observations des incidents

Les informations pour chaque spécimen bagué ont été récoltées dans les fiches de terrain pertinentes, dans lequel ils ont été notés les données spécifiques pour chaque journée de baguage, comme la date, l'heure, les bagueurs et les collaborateurs, les conditions météorologiques et d'autres incidents. Chaque rapport de champ a été informatisé dans une feuille de calcul Excel pour le traitement ultérieur de données.

Pendant la campagne de baguage postnuptiale du Oued Massa ils ont été obtenues six contrôles étrangers, avec les sept de la campagne de printemps, totalisant treize reprises étrangères de six pays: la Finlande (1), la Belgique (4), l'Espagne (3), le Portugal (1) le Royaume-Uni (3) et la France (1).



# 3.

## RÉSULTAT DE LA SURVEILLANCE DES OISEAUX MIGRATEURS

//

Afin d'explorer le phénomène de la migration postnuptial des oiseaux aquatiques qui fréquentent la voie de migration de l'Atlantique oriental sur la côte de la région de Souss-Massa-Drâa, la phénologie des espèces qui utilisent cette route et l'importance pour elles, des surveillances sur ces espèces ont été réalisées dans la bouche de deux des trois grands bassins fluviaux de la région. Les études de surveillance ont été nichées dans les limites du parc national de Souss Massa, en particulier à l'embouchure du Oued Massa et Oued Souss, tous deux situés dans la province d'Agadir, au sud de la ville qui est nommée de la même façon.

### Méthodologie //

La méthode choisie pour obtenir les données et les informations sur les populations d'oiseaux aquatiques migrateurs qui utilisent les zones humides côtières du Parc National de Souss Massa, utilisés comme référence du passage migratoire postnuptial, a été le «comptage direct» chaque fois que cela a été possible. Les recensements ont été effectués dans les deux derniers kilomètres de l'embouchure des fleuves Souss et Massa, car cette zone correspond généralement à la zone d'influence maritime, ce qui offre une plus grande richesse et la variabilité des environnements utilisables par les oiseaux pour se nourrir.

La méthodologie utilisée dans les recensements d'oiseaux aquatiques n'est pas également valable pour toutes les espèces qui fréquentent les zones humides côtières. Chaque groupe présente des caractéristiques particulières définies par la façon de trouver de la nourriture et la préférence des aires de repos. En outre, la typologie propre de chaque zone humide conditionne le comportement des oiseaux. Cela entrave ou facilite les actions de comptage pendant les recensements: la présence de la végétation sur les rives, l'état de la marée (qui influencent le niveau de l'eau dans la zone humide) ou le degré de perturbation humaine que l'on soumet à l'espace, aura son influence sur les résultats finaux. Par conséquent, les recensements des oiseaux aquatiques montrent des quantités purement estimatives sur le nombre réel d'oiseaux.

La méthodologie utilisée est la habituelle pour ce type de surveillance selon l'habitat visité. Les recensements centrés sur les habitats côtiers ont été réalisés dans la plupart des cas en marée basse en profitant des plages, des îles et des rivages qui exposent un large bande intertidale. Cela a permis le comptage direct de tous les oiseaux à l'aide de télescopes terrestres 20-60x et jumelles 8x et 10x pour l'enregistrement dans des fiches, en établissant des points d'observation, généralement à partir de points élevés du terrain et en réalisant des bandes de comptage tout au long du littoral.

Au cours de la période de migration postnuptiale de l'année 2013 ont été faits dans la région de Souss Massa un total de 14 recensements avec une périodicité hebdomadaire, chaque fois que les conditions météorologiques l'ont permis.

La période considérée pour le parcours migratoire dans cette zone de la route migratoire atlantique a été la période entre le 15 août et le 15 novembre. En cette période on a analysé l'abondance totale accumulée, l'abondance de chaque espèce et la richesse d'elles-mêmes choisis pour l'analyse des données obtenues à partir des variables du recensement.

Pour une meilleure analyse, on a regroupé les différentes espèces dans les ordres, les familles et les groupes suivants avec des caractéristiques écologiques similaires.



## Résultat des recensements des oiseaux aquatiques migrateurs //

Un total de 7502 oiseaux de 53 espèces correspondant à 13 familles ont été comptabilisés dans les deux localités étudiées, Oued Massa et Oued Souss. Ils ont été comptés 3756 oiseaux, qui appartiennent à 13 familles à Oued Massa et 3746 oiseaux qui appartiennent à 11 familles dans l'Oued Souss. La famille la mieux représentée aux deux endroits était Scolopacidae avec 2393 oiseaux de 16 espèces, ce qui représente 24,40% de la richesse totale accumulée à l'embouchure de l'Oued Souss, avec 14 espèces et 914 individus; et à l'embouchure de l'Oued Massa le 39,38% du total, avec 16 espèces et 1 479 individus.

L'abondance d'oiseaux a été très variable dans les deux endroits, ce qui montre un renouvellement constant des oiseaux, et qui rend la côte de Souss Massa dans un lieu d'une grande importance dans la voie de migration de l'Atlantique. Les deux lieux servent de zones de repos et d'alimentation entre les zones de nidifications estivales et les zones d'hivernada. Donc, l'abondance dans l'Oued Massa a fluctué entre 122 et 494 oiseaux, et dans l'Oued Souss entre 114 et 558 oiseaux. La famille la plus abondante dans l'Oued Massa a été Scolopacidae avec 1479 oiseaux, suivis par Charadriidae avec 712 oiseaux, alors que le groupe d'oiseaux limicoles a été dominant dans cette localité. Par contre, dans Oued Souss la famille la plus abondante a été Phoenicopteridae avec 985 oiseaux, suivis par Scolopacidae avec 914 oiseaux.



Familia	Especie	F	R	C	Total
Rallidae	Rallus aquaticus	1	1	0	2
Scolopacidae	Actitis hypoleucos	2	1	0	3
	Gallinago gallinago	1	0	0	1
Alcedinidae	Alcedo atthis	8	10	0	18
Picidae	Jynx torquilla	7	2	0	9
Alaudidae	Galerida theklae	1	0	0	1
Hirundinidae	Hirundo rustica	33	0	0	33
Motacillidae	Anthus trivialis	1	0	0	1
	Motacilla flava	2	0	0	2
Pycnonotidae	Pycnonotus barbatus	12	4	0	16
Turdidae	Luscinia svecica	31	7	1	41
	Luscinia megarhynchos	9	0	0	9
	Phoenicurus phoenicurus	4	0	0	4
	Phoenicurus moussieri	2	0	0	2
	Saxicola torquata	3	0	0	3
	Saxicola rubetra	1	0	0	1
	Erithacus rubecula	1	0	0	1
	Turdus merula	5	0	0	7
	Turdus philomelos	4	0	0	5
Sylvidae	Sylvia borin	14	0	0	14
	Sylvia atricapilla	38	6	0	44
	Sylvia communis	1	0	0	1
	Sylvia melanocephala	21	8	0	29
	Sylvia cantillans	5	0	0	5
	Acrocephalus schoenobaenus	5	0	0	5
	Cisticola juncidis	21	2	0	23
	Locustella naevia	3	0	0	3
	Locustella luscinioides	1	0	0	1
	Cettia cetti	24	51	0	75
	Acrocephalus scirpaceus	351	105	4	460
	Acrocephalus arundinaceus	2	0	0	2
	Iduna opaca	9	1	0	10
	Hippolais polyglotta	2	0	0	2
	Phylloscopus trochillus	8	0	0	8
	Phylloscopus ibericus	33	3	1	37
	Phylloscopus collybita	83	14	0	97
Muscicapidae	Muscicapa striata	2	0	0	2
	Fidicula hypoleuca	10	1	0	11
Paridae	Parus major	4	2	0	6
Malaconotidae	Tchagra senegalus	2	0	0	2
Fringillidae	Fringilla coelebs	1	0	0	1
	Serinus serinus	2	0	0	2
	Chloris chloris	2	0	0	2
Passeridae	Passer domesticus	2	0	0	2
	Passer hispaniolensis	2	0	0	2
Emberizidae	Emberiza cirrus	2	0	0	2
	Emberiza pusilla	1	0	0	1
<b>Totales</b>		<b>780</b>	<b>218</b>	<b>6</b>	<b>1004</b>



Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	24/ago	31/ago	05/sep	11/sep	18/sep	24/sep	01/oct	08/oct	14/oct	22/oct	29/oct	05/nov	12/nov	18/nov	ratio	abundancia acumulada	% acumulado
FAMILIA PODICIPEDIDAE																2	0,05%
Tachibaptus ruficollis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0 - 1	2	0,05%
FAMILIA PHALACROCORIDAE																166	4,42%
Phalacrocorax carbo	12	4	13	11	4	15	16	11	15	11	18	16	4	16	4 - 18	166	4,42%
FAMILIA ARDEIDAE																339	9,03%
Egretta garzetta	8	11	9	7	4	13	5	10	3	2	3	3	5	4	2 - 13	87	2,32%
Ardea alba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0 - 2	2	0,05%
Ardea cinerea	17	17	23	19	13	27	21	21	14	13	15	22	12	16	12 - 27	250	6,66%
FAMILIA PHOENICOPTERIDAE																265	7,06%
Phoenicopterus roseus	12	19	89	12	43	13	7	9	9	11	12	10	7	12	7 - 89	265	7,06%
FAMILIA CICONIIDAE																4	0,11%
Ciconia ciconia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0 - 3	4	0,11%
FAMILIA THRESKIORNITHIDAE																349	9,29%
Platalea leucorodia	7	30	1	53	3	11	5	0	1	0	5	0	9	1	0 - 53	126	3,35%
Plegadis falcinellus	0	0	0	0	0	0	0	0	223	0	0	0	0	0	0 - 223	223	5,94%
FAMILIA ANATIDAE																259	6,90%
Tadorna ferruginea	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0 - 2	3	0,08%
Tadorna tadorna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0 - 3	5	0,13%
Anas platyrinchos	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0 - 3	7	0,19%
Anas penelope	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0 - 6	7	0,19%
Anas crecca	0	0	0	2	0	0	1	6	0	1	3	0	3	2	0 - 6	18	0,48%
Anas acuta	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	21	1	5	1	0 - 21	39	1,04%
Anas clypeata	0	0	0	6	0	0	5	9	10	29	31	23	24	5	0 - 31	142	3,78%
Marmaronetta angustirostris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12	0	12	0	0 - 14	38	1,01%
FAMILIA RALLIDAE																62	1,65%
Fulica atra	0	14	15	0	14	0	1	0	8	2	0	0	7	1	0 - 14	62	1,65%
FAMILIA HAEMATOPIDIDAE																8	0,21%
Haematopus ostralegus	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 5	8	0,21%

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	24/ago	31/ago	05/sep	11/sep	18/sep	24/sep	01/oct	08/oct	14/oct	22/oct	29/oct	05/nov	12/nov	18/nov	ratio	abundancia acumulada	% acumulado
FAMILIA RECURVIROSTRIDAE																8	0,21%
Himantopus himantopus	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0 - 2	7	0,19%
Recurvirostra avocetta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0 - 1	1	0,03%
FAMILIA CHARADRIDAE																712	18,96%
Charadrius hiaticula	27	58	64	53	51	44	38	50	27	9	3	20	22	0	0 - 64	466	12,41%
Charadrius dubius	15	14	1	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0 - 15	42	1,12%
Charadrius alexandrinus	0	0	22	26	2	9	21	31	28	0	0	20	21	3	0 - 31	183	4,87%
Pluvialis squatarola	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	3	3	5	4	0 - 5	21	0,56%
FAMILIA SCOLOPACIDAE																1479	39,38%
Calidris canutus	0	0	12	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0 - 12	16	0,43%
Calidris alba	15	10	2	2	6	3	10	9	9	5	0	0	9	1	0 - 15	81	2,16%
Calidris minuta	15	8	9	0	5	3	0	6	2	1	0	2	1	1	0 - 15	53	1,41%
Calidris alpina	52	71	62	42	70	75	40	198	112	53	35	36	38	40	35 - 198	924	24,60%
Calidris ferruginea	9	31	17	18	2	2	6	0	1	0	0	1	0	0	0 - 31	87	2,32%
Philomachus pugnax	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 5	5	0,13%
Limosa limosa	0	0	0	0	0	0	2	5	1	1	0	0	0	0	0 - 5	9	0,24%
Limosa lapponica	1	0	0	23	25	21	23	9	6	6	13	18	15	7	0 - 25	167	4,45%
Numenius phaeopus	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0 - 5	10	0,27%
Numenius arquata	1	7	2	4	0	0	0	0	7	2	8	6	1	0	0 - 8	38	1,01%
Tringa totanus	4	0	0	1	0	0	7	3	3	0	0	0	1	0	0 - 7	19	0,51%
Tringa erythropus	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0 - 2	3	0,08%
Tringa nebularia	4	3	2	1	1	1	3	3	3	3	6	6	1	2	1 - 6	39	1,04%
Tringa ochropus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0 - 1	3	0,08%
Tringa glareola	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Actitis hypoleucos	7	5	4	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	1	0 - 7	24	0,64%

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	24/ago	31/ago	05/sep	11/sep	18/sep	24/sep	01/oct	08/oct	14/oct	22/oct	29/oct	05/nov	12/nov	18/nov	ratio	abundancia acumulada	% acumulado
FAMILIA STERNIDAE																113	2,74%
Sterna sandvicensis	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	15	0	0	0	0 - 15	23	0,61%
Sterna hirundo	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 5	6	0,16%
Sternula albifrons	0	4	5	4	10	28	0	1	2	0	0	0	0	0	0 - 28	54	1,44%
Sterna nilotica	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Hidropogne caspia	1	2	1	1	0	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0 - 3	11	0,29%
Chlidonias niger	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 2	3	0,08%
Chlidonias hybridus	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0 - 5	5	0,13%
Totales aves	219	335	365	286	253	286	224	388	491	173	212	189	213	122	122 - 491	3756	100,00%
Total especies	22	25	24	20	15	22	21	19	24	19	22	17	26	21	15 - 26		



Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
	22/ago	31/ago	06/sep	11/sep	19/sep	26/sep	04/oct	10/oct	19/oct	24/oct	01/nov	07/nov	14/nov	21/nov	ratio	abundancia acumulada	% acumulado
FAMILIA PHALACROCORIDAE																154	4,11%
Phalacrocorax carbo	0	1	6	6	4	1	2	1	14	4	3	17	19	76	0 - 76	154	4,11%
FAMILIA ARDEIDAE																519	13,85%
Egretta garzetta	29	11	16	18	5	4	3	13	12	11	11	7	6	16	3 - 29	162	4,32%
Ardea cinerea	13	17	24	42	29	12	33	24	29	37	27	26	25	19	12 - 42	357	9,53%
FAMILIA PHOENICOPTERIDAE																985	26,29%
Phoenicopus roseus	3	20	41	87	93	29	182	59	97	3	0	51	212	108	0 - 212	985	26,29%
FAMILIA CICONIIDAE																90	2,40%
Ciconia ciconia	0	0	0	0	24	0	45	0	0	21	0	0	0	0	0 - 45	90	2,40%
FAMILIA THRESKIORNITHIDAE																110	2,94%
Platalea leucorodia	3	1	3	63	16	21	0	3	0	0	0	0	0	0	0 - 63	110	2,94%
FAMILIA ANATIDAE																6	0,16%
Tadorna ferruginea	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 2	3	0,08%
Anas clypeata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0 - 1	1	0,03%
Aythya fuligula	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0 - 2	2	0,05%
FAMILIA HAEMATOPIDIDAE																141	3,76%
Haematopus ostralegus	46	24	18	23	1	23	0	0	6	0	0	0	0	0	0 - 46	141	3,76%
FAMILIA RECURVIROSTRIDAE																34	0,91%
Himantopus himantopus	0	1	0	17	1	0	0	0	1	0	0	2	3	9	0 - 17	34	0,91%
FAMILIA CHARADRIDAE																499	13,32%
Charadrius hiaticula	1	58	4	2	7	13	42	14	13	1	96	3	167	6	1 - 167	427	11,40%
Charadrius alexandrinus	25	2	0	1	0	0	7	3	0	0	0	0	8	0	0 - 25	46	1,23%
Pluvialis apricaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	0 - 3	10	0,27%
Pluvialis squatarola	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	4	0 - 8	16	0,43%

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	ratio	abundancia acumulada	% acumulado
	22/ago	31/ago	06/sep	11/sep	19/sep	26/sep	04/oct	10/oct	19/oct	24/oct	01/nov	07/nov	14/nov	21/nov			
FAMILIA SCOLOPACIDAE																914	24,40%
Calidris canutus	0	13	0	0	0	0	1	0	0	5	1	0	1	0	13 - 0	21	0,56%
Calidris alba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0 - 3	3	0,08%
Calidris minuta	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	3	0	3	0	0 - 4	11	0,29%
Calidris alpina	0	16	2	11	132	0	53	25	16	8	10	17	60	3	0 - 12	353	9,42%
Calidris ferruginea	0	0	0	0	12	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0 - 12	17	0,45%
Philomachus pugnax	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0 - 1	3	0,08%
Limosa limosa	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0 - 10	10	0,27%
Limosa lapponica	2	7	7	52	25	10	18	6	9	0	11	0	3	3	0 - 52	153	4,08%
Numenius phaeopus	5	1	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0 - 5	11	0,29%
Numenius arquata	12	8	4	20	0	0	12	2	6	1	9	0	3	0	0 - 20	77	2,06%
Tringa totanus	5	10	1	19	0	1	15	6	14	5	8	9	7	8	0 - 19	108	2,88%
Tringa nebularia	2	7	1	6	2	0	5	5	13	13	9	4	9	11	0 - 13	87	2,32%
Tringa ochropus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Actitis hypoleucos	4	8	8	5	0	0	3	2	5	9	3	3	3	6	0 - 9	59	1,58%
FAMILIA STERNIDAE																294	7,85%
Sterna sandvicensis	73	0	0	15	0	0	4	9	9	37	12	6	12	7	0 - 73	184	4,91%
Sterna bengalensis	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0 - 4	6	0,16%
Sterna hirundo	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	2	0	0 - 4	11	0,29%
Sterna comica	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Sternula albifrons	0	15	17	29	1	0	10	3	1	0	1	0	0	0	0 - 29	77	2,06%
Sterna nilotica	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 - 2	2	0,05%
Sterna maxima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Sterna caspia	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0 - 2	3	0,08%
Chlidonias hybrida	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0 - 1	1	0,03%
Chlidonias niger	0	3	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 - 4	8	0,21%
Totales aves	225	230	157	419	361	114	457	181	245	162	209	149	558	279	114 - 558	3746	100,00%
Total especies	15	22	16	19	18	9	22	19	15	17	18	14	21	14	9 - 22		

## 4.

RECESEMENYS  
VISUELS DE  
PASSERIFORMES

//

Parallèlement au baguage on a effectué des échantillonnages basées sur le comptage direct des oiseaux afin d'obtenir des informations relatives aux espèces moins susceptibles d'être capturées avec des filets japonais, soit que ces espèces proviennent des habitats différents à l'emplacement de la station de baguage, soit que ces espèces sont migratrices diurnes difficilement trampeables. Donc, en combinant les deux méthodes, on obtient d'information plus proche de la réalité de la migration postnuptiale dans la zone du Parc National de Souss-Massa.

## Méthodologie et description de l'aire d'étude //

Ces échantillonnages, appelés courses (Bibby et al. 1992), consistent en enregistrer toutes les espèces et en détecter visuellement et auditivement leurs quantités tout au long d'un itinéraire fixe qui est répétée périodiquement. L'emplacement de ces transects, de 3,6 km de long, correspond à un segment de la clôture de la réserve de l'Oued Massa, dans les limites du Parc National. L'habitat de ce parcours, une plaine aride d'acacias (*Acacia* sp.) et d'eucalyptus (*Eucalyptus* sp.) dispersés avec fourré dispersé (*Ononis* sp.), diffère complètement de celle déjà décrite pour la station de baguage. Également, la composition des espèces migratrices enregistrées par de ces échantillonnages est différent, mais complémentaire.





## Résultats recensements visuels des passériformes //

Avec les courses, méthode particulièrement efficace pour recenser visuellement les passériformes, il y a eu un total de 575 individus appartenant à 35 espèces de migrants qu'on distingue entre les deux catégories:

- Migrateur transsaharien ou de longue distance. Sont les espèces dont leur aires d'hivernada se trouvent principalement au sud du Sahara. Ils représentent le 80,86% (465 individus) des oiseaux migrants au total enregistré correspondant à 25 espèces.

- Migrateur presaharien o de courte distance. Sont les espèces migratrices qui hivernent autour de la Méditerranée. Ils représentent le 19,14 % (110 individus) des oiseaux migrants recueillis dans ces recensements correspondant à 10 espèces.

L'alternance entre les migrants de longue et courte distance est aujourd'hui l'un des fronts qui étudie les effets du changement climatique sur la phénologie des oiseaux (p.e. Onrubia y Tellería, 2012) de sorte que la description détaillée de la phénologie de migration dans les zones de transition entre le Sahara et le Paléarctique est fondamentale pour toute étude de ce phénomène.



	9-5 Sept	12-22 Sept	23-29 Sept	30 Sept 6 Oct	7-13 Oct	14-21 Oct	22-27 Oct	28 Oct 3 Nov	4-10 Nov	11-17 Nov	18-24 Nov	Valores Totales
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ABUNDANCIA	115	125	90	71	30	21	23	23	14	34	29	575
ABUNDANCIA TRANSAHARIANOS	115	125	90	71	29	15	16	2	1	1	0	465
ABUNDANCIA PRESAHARIANO	0	0	0	0	1	6	7	21	13	33	29	110
RIQUEZA	19	16	16	12	11	8	6	6	5	9	5	35
RIQUEZA TRANSAHARIANOS	19	16	16	12	10	7	5	2	1	1	0	25
RIQUEZA PRESAHARIANOS	0	0	0	0	1	1	1	4	4	8	5	10



ESPECIE	Abundancia acumulada	%
Falco eleonorae	1	0,17%
Pandion haliaetus	1	0,17%
Accipiter nisus	3	0,52%
Streptopelia turtur	79	13,74%
Jynx torquilla	2	0,35%
Upupa epops	3	0,52%
Clamator glandarius	2	0,35%
Hirundo rustica	71	12,35%
Riparia riparia	1	0,17%
Ptyonoprogne rupestris	3	0,52%
Anthus pratensis	2	0,35%
Motacilla alba	12	2,09%
Phoenicurus phoenicurus	24	4,17%
Phoenicurus ochruros	2	0,35%
Oriolus oriolus	1	0,17%
Luscinia megarhynchos	3	0,52%
Cercotrichas galactotes	1	0,17%
Saxicola torquata	46	8,00%
Saxicola rubetra	8	1,39%
Oenanthe oenanthe	7	1,22%
Acrocephalus scirpaceus	5	0,87%
Hippolais polyglotta	3	0,52%
Iduna opaca	3	0,52%
Sylvia communis	13	2,26%
Sylvia cantillans	25	4,35%
Sylvia deserticola	1	0,17%
Sylvia borin	10	1,74%
Sylvia conspicillata	1	0,17%
Phylloscopus trochilus	47	8,17%
Phylloscopus ibericus	16	2,78%
Phylloscopus bonelli	4	0,70%
Phylloscopus collybita	39	6,78%
Ficedula hypoleuca	81	14,09%
Muscicapa striata	50	8,70%
Lanius senator	5	0,87%
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>100,00%</b>

## 5.

OISEAUX ET  
CHANGEMENT  
CLIMATIQUE

//

Des observations sur tous les continents et dans la plupart des océans montrent que de nombreux systèmes naturels sont affectés par les changements du climat régional, en particulier par une augmentation de la température.

Dans les écosystèmes terrestres, la prévision du printemps et le déplacement vers les pôles et vers de plus hauts sommets de la géographie de la flore et de la faune sont liés au récent réchauffement. Dans certains systèmes marins et d'eau douce, les déplacements dans le milieu géographique et l'altération de l'abondance d'algues, plancton et poissons sont associés à une augmentation de température de l'eau et les changements dans la couverture de glace, de la salinité, de et les niveaux d'oxygène et de la circulation.

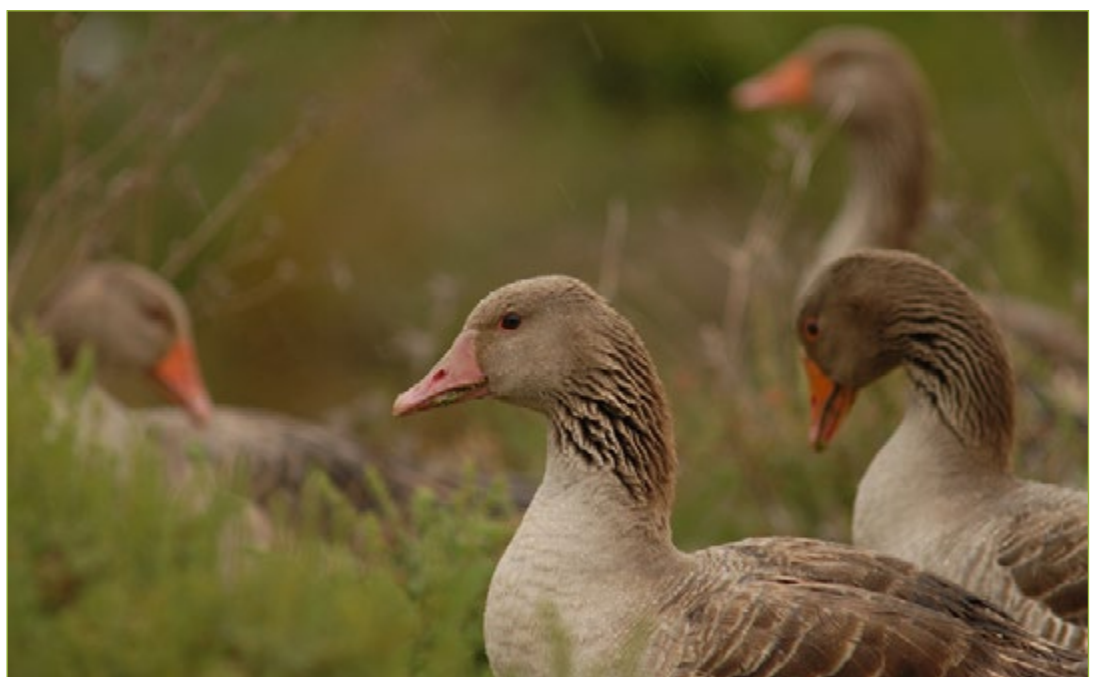
De la série de plus de 29 000 données, recueillies dans 75 études, qui montrent des changements importants dans de nombreux systèmes physiques et biologiques, plus de 89% sont en accord avec la direction de changement en réponse au réchauffement. Cependant, il ya un déséquilibre géographique significative dans les données et les publications liées aux changements observés, étant moins abondante ceux en relation aux pays en développement.



Au Maroc, les données météorologiques des trois dernières décennies (1976 – 2006) indiquent plus signes du probable impact changement climatique sur la région que l'on pourrait imaginer (ANDZOA, 2013) :

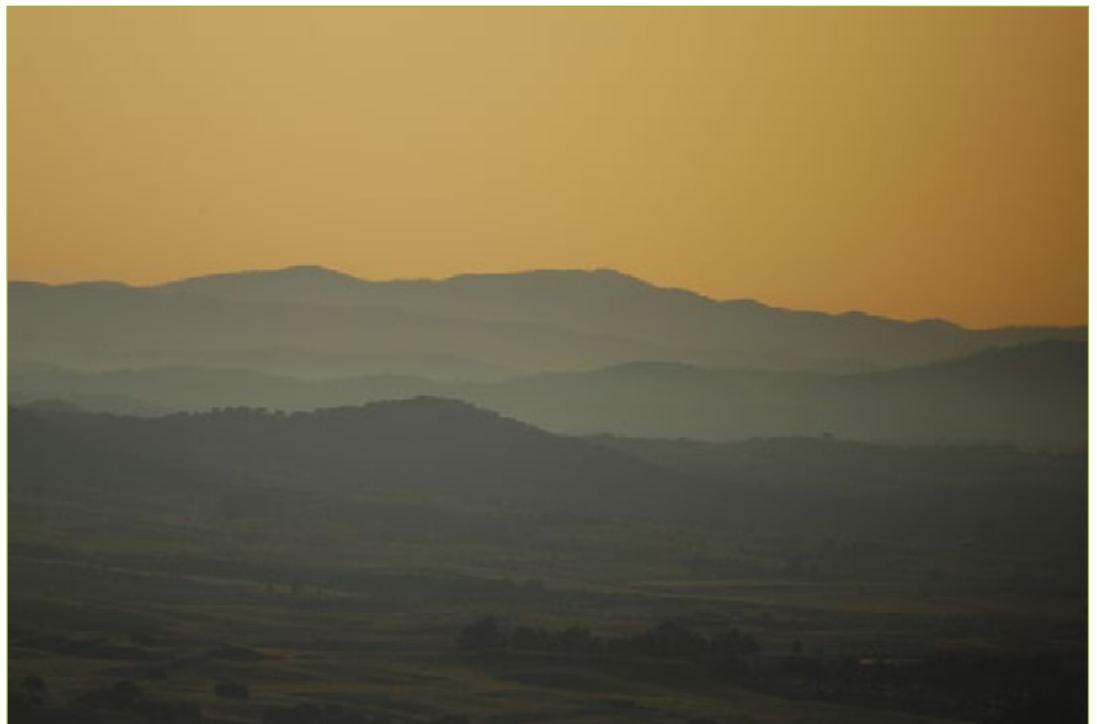
- » Augmentation de la fréquence et l'intensité des sécheresses.
  
- » Augmentation des inondations inhabituelles, avec des variations dans la distribution spatiale et temporelle de la précipitation avec une diminution globale des quantités de pluie.
  
- » Réduction de la quantité de neige précipitée dans les montagnes du Rif et de l'Atlas.
  
- » Augmentation des températures en été.

En général, la température de l'air au Maroc au cours de toutes les saisons a augmenté en moyenne de 0,6 à 1,4 ° C, en fonction de chaque région, dans les 40 dernières années. Cette augmentation a été particulièrement notable depuis les années 80 (il a augmenté la fréquence des sécheresses).



Le développement de scénarios climatiques pour le Maroc dans la méthodologie du IPCC a donné les résultats suivants :

- » Une nette tendance à l'augmentation de la température moyenne annuelle entre 0,6 ° C et 1,1 ° C pour l'année 2020. On attend que les vagues de chaleur augmentent en fréquence et en gravité dans tout le pays.
  
- » Une tendance à la baisse de la précipitation annuelle moyenne de l'ordre de 4% en 2020 par rapport à 2000.
  
- » Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes frontales et convectives dans le nord et les montagnes de l'ouest de l'Atlas.
  
- » Altération des pluies saisonnières (pluies d'hiver concentrées sur de courtes périodes).
  
- » Une réduction de la durée de la housse de neige.





## Effets du changement climatique sur les oiseaux //

La phénologie, c'est à dire, le temps des activités saisonnières d'animaux et de plantes, est peut-être le processus le plus simple pour observer les changements dans l'écologie des espèces en réponse au changement climatique. Les oiseaux, avec les papillons et les plantes sauvages, font objet de surveillance dans différents endroits par les chercheurs et les amateurs de la nature. Des études en Europe et en Amérique du Nord montrent des tendances phénologiques que reflètent probablement les réponses au changement récent climatique. Les changements observés au cours du printemps comprennent la reproduction précoce ou la modification du début cortège des oiseaux, l'arrivée précoce des migrants ou la floraison des plantes.

En Ramos (2009) l'effet de réchauffement de la planète est représenté dans plusieurs espèces d'oiseaux qui utilisent les îles Canaries comme un hivernage, particulièrement chez les oiseaux qui occupaient le sud de l'Europe et le nord de l'Afrique pendant l'hiver. Ces espèces ont disparu des îles au cours des deux dernières décennies. Il ya maigres observations qui attestent de leur présence dans les listes d'oiseaux des îles (par exemple *Vanelus Vanellus*, *Numenius arquata* et *apricaria Pluvialis*). L'inverse s'est produit avec certaines espèces d'origine subtropicale et équatoriale, qui ont augmenté de dans la région des Iles Canaries au cours des dernières années. Il s'agit notamment: les oiseaux de mer d'origine tropicale (*Fragata* et *Phaéton aetereus* sp.), oiseaux aquatiques d'origine équatoriale ou tropicale (*Egretta gularis*, *Ardearallus strumii*, *Porphyryula alleni* et *Crepcopsis gregaria*) ou passériformes d'environnements désertiques sahariens ou subsahariens (*Oenanthe deserti*, *Sylvia désertification* et *Sylvia deserticola*).



Autres oiseaux de la distribution nord-africaine, par contre ont trouvé des conditions optimales pour s'installer dans les îles. Certains d'entre eux ont réalisé des processus rapides de colonisation des îles orientales vers les îles plus occidentales, cela s'est produit avec *Streptopelia senegalensis*. Autres espèces ont montré lente mais claire colonisation comme *Tadorna ferruginea* qui a des populations stables à Fuerteventura, Lanzarote et a élevé de façon sporadique à Tenerife et prétendument à Gran Canaria.

De la même manière, ce processus de chauffage va faire disparaître certaines espèces d'oiseaux nicheurs. Les espèces qui ont leur limite de distribution globale dans ces latitudes (*Puffinus puffinus* et *Sturnus vulgaris*) vont être particulièrement affectées.



## 6.

CONCLUSIONS DE  
LA SURVEILLANCE  
DES OISEAUX  
MIGRATEURS

//

La région de Souss Massa, si bien elle possède des significatives valeurs environnementales et elle est l'une des régions les plus visitées du pays, il y a un grand manque d'information antérieure sur la situation, la distribution, la phénologie et l'état de conservation des ressources naturelles, ce qui rend difficile à analyser.

La région géographique du bassin de la rivière Souss et Massa est la frontière entre la région biogéographique paléarctique et la région saharienne. Elle est un excellent cadre pour le développement des modèles prédictives face au changement climatique et l'avancée du désert au nord.

La durée d'étude de ce projet est un très petit échantillon. Il serait nécessaire d'être étendu au moins cinq années ou de reproduire de façon discontinue pendant une période de temps d'au moins 15 ans afin d'obtenir des données comparables dans le temps pour chacune des espèces citées comme migrants.



## Surveillance des oiseaux aquatiques nicheurs //

Dans le Parc national de Souss Massa 14 espèces d'oiseaux se reproduisent aquatiques, toutes elles sont considérées espèces de distribution paléarctique. Ainsi, la région géographique des bassins de la rivière Souss et en particulier le la rivière Massa représentent la limite méridionale de la distribution mondiale pour certaines espèces d'oiseaux, comme le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) et le martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). Il serait intéressant d'utiliser ces espèces comme indicateurs de la santé environnementale des écosystèmes aquatiques. À long terme, et après analyse prédictive comparative avec autres régions où l'on dispose de plus séries de données, on pourrait aussi les utiliser comme indicateurs des possibles effets du changement climatique mondial.

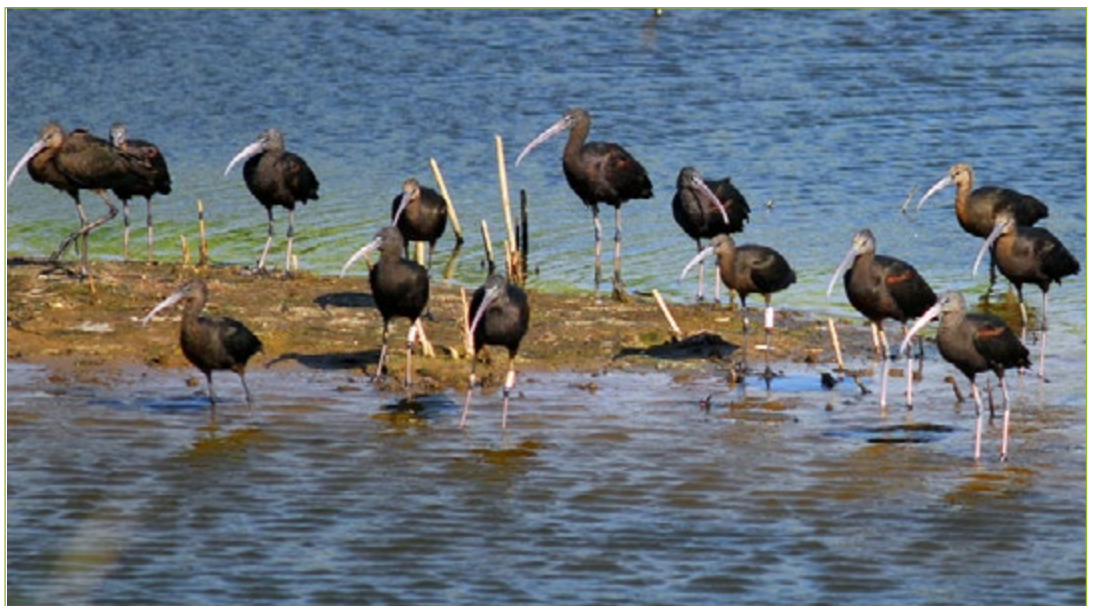




## Étude des populations de la migration postnuptiale des oiseaux aquatiques //

Les zones humides côtières de la région de Souss Massa ont une grande valeur lors de la migration comme une zone de " stopover " pour une partie importante des oiseaux aquatiques migrateurs qui suivent la route atlantique. Environ 60 espèces qui utilisent ces zones humides ont été situées pendant les recensements. Le statut de conservation des espèces est essentiel pour leur survie. Donc il faut poursuivre les connaissances sur le nombre d'oiseaux qui utilisent ces sites chaque année au cours des étapes de migration afin de connaître les tendances démographiques à l'échelle mondiale.

La comparaison des données bibliographiques existantes vérifie le déclin de certaines espèces de hivernage pré-saharienne d'origine européenne, principalement du nord de l'Europe, et qui ont ici leur limite méridionale d'hivernada dans le monde entier: la grue cendrée (*Grus grus*), le vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le courlis cendré (*Numenius arquata*) et le pluvier doré (*Pluvialis apricaria*). En outre, il est nécessaire de renforcer et de développer la connaissance de la migration des espèces aquatiques marines et d'apprendre la relation qu'il existe avec le chauffage de l'eau dans les océans, les changements dans les courants et la gestion des ressources de la pêche maritime.



### Station de baguage des oiseaux passeriformes //

Le baguage scientifique s'est avéré être un outil très utile et efficace pour la connaissance de la composition et les tendances de la population d'oiseaux passeriformes dans le sud du Maroc et donc des populations d'oiseaux euro-africaines. Le temps d'étude n'a pas été suffisant pour obtenir les données totales de la période de migration, c'est pour cela que les futures études devraient être menées avec campagnes plus longues. Les périodes recommandées sont l'étape prénuptial, du 1er février jusqu'au 30 mai, et l'étape postnuptiale, du 15 août jusqu'au 15 novembre.

Les recensements visuels d'oiseaux migrateurs ont démontré être un outil qui renforce et complète le baguage scientifique. Les résultats obtenus avec les deux méthodes tendent à confirmer que la zone du val Massa suit le même modèle de migration que dans le reste de la zone tempérée Paléarctique occidentale, dont elle est frontière méridionale.

### Le climat et la migration des oiseaux //

Le climat est un facteur déterminant pour la présence des flux migratoires. Ils varient en intensité ou peuvent être complètement interrompus en fonction de certains événements météorologiques, leur développement et leur situation. Ainsi, la présence de certaines espèces d'oiseaux et l'abondance d'elles est en général déterminée par la position et l'intensité des tempêtes qui affectent l'Europe en automne et les anticyclones subtropicaux qui affectent la région du Sahara au printemps. En outre, l'arrivée des tempêtes, des fronts froids, fortes pluies ou des épisodes de brume sont essentiels pour qu'ils se produisent de pics d'arrivée en masse d'oiseaux dans la zone d'étude.

## 7.

PROPOSITIONS  
D'INTERVENTION  
DANS LA REGION  
DU SOUSS MASSA  
DRÂA

//

Les mesures d'intervention ou de surveillance proposées par l'étude ont une portée d'intervention géographique dans la région Souss Massa Draa et ses environs, avec un délai d'exécution de 15 ans. Ainsi, il est entendu que les mesures à court terme doivent être effectués ou doivent commencer à être effectués avec un délai inférieur à 5 ans; les mesures à moyen terme en moins de 10 et les mesures à long terme en moins de 15.

Les actions proposées sont purement indicatifs et certains d'entre elles nécessitent des études ou des projets plus détaillés, car cette étude pilote ne donne qu'une vue d'ensemble, mais qui sert, quand même, de point de départ pour comprendre l'effet possible du changement climatique sur la biodiversité de la région.

## Actions de surveillance et intervention à court terme //

## D'intervention

- » Installation d'une station météorologique téléguidée à l'embouchure de l'Oued Massa.
- » Restauration écologique de la rive nord de l'embouchure de l'Oued Souss.
- » Délimitation des pistes utilisables et restauration de l'environnement des zones dégradées par les véhicules.
- » Installation de structures élevées pour le repos des oiseaux. vention



De surveillance  
des ressources  
biologiques

- » Réalisation des recensements hebdomadaire des oiseaux aquatiques migrateurs à l'embouchure de l'Oued Souss et l'Oued Massa pendant les périodes de migration pré-nuptiale (de 1er février - 30 mai) et post-nuptiale (15 août - 30 novembre).
- » Réalisation des recensements des oiseaux aquatiques qui hivernent.
- » Installation d'une station de baguage d'oiseaux passériformes migrateurs dans la bouche de l'Oued Massa au cours de la période de migration pré-nuptiale (15 février - 30 mai) et post-nuptiale (15 août - 30 novembre).
- » Surveillance des populations d'oiseaux marins qui utilisent la côte de Souss Massa.

De gestion

- » Définition des zones d'usage public et les zones de repos et d'alimentation d'oiseaux à l'embouchure de l'Oued Massa.
- » Contrôle et éradication des populations de chiens sauvages dans les embouchures des rivières Souss et Massa.

## De gestion

- » Études sur la capacité de transport du bétail dans les différents écosystèmes de la région.

## Actions de surveillance et intervention à moyen terme //

## De conservation

- » Reboisement avec matorrals autochtones.
- » Création de zones d'exclusion du bétail.
- » Restauration de l'environnement des gravières de Massa.

De surveillance  
des ressources  
biologiques

- » Réalisation des recensements hebdomadaire des oiseaux aquatiques migrateurs à l'embouchure de l'Oued Souss et l'Oued Massa pendant les périodes de migration pré-nuptiale (de 1er février - 30 mai) et post-nuptiale (15 août - 30 novembre).

## De gestion

- » Création d'un Parc National ou une Réserve Biologique pour assurer la conservation des forêts de drago (*Dracaena Dracco*) dans l'ouest de l'Anti-Atlas.
- » Élargir les limites du Parc National de Souss Massa, offrant une protection à toute la plaine de la rivière des limites actuelles jusqu'à son intersection avec le pont de l'autoroute N-1 Agadir
- » Tiznit.

## De développement économique

- » Promouvoir l'utilisation de l'énergie renouvelable durable dans le domaine de la région Souss Massa Draa.
- » Création d'un plan de développement de l'écotourisme dans la région de Souss Massa Draa.
- » Mise en oeuvre du Centre de Visiteurs du Parc National de Souss Massa.
- » Conception d'un espace d'exposition dans le Centre de Visiteurs du Parc National de Souss Massa.

## Actions de surveillance et intervention à moyen terme //

De conservation	» Assurer des ressources d'eau dans les zones de concentration des oiseaux aquatiques migrateurs.
De surveillance des ressources biologiques	» La mise en œuvre d'une station de baguage d'oiseaux passériformes migrants dans le bassin moyen de l'Oued Draa, entre Zagora et Agdz pendant les périodes de migration prénuptiale (15 février - 30 mai) et postnuptiale (15 août - 30 novembre).
De gestion	» Création d'un réseau de surveillance de la phénologie d'une série d'espèces objet, composé d'insectes, oiseaux, arbres, cultures et plantes de détection facile et dans lequel le public peut participer
De développement économique	» Créer une espace multimédia sur le changement climatique, dynamique et interactif.



**BIRDING CANARIAS S.L.**  
SERVICIOS AMBIENTALES

---

C/ Doctor Jordán, 11. 38470 – Los Silos. Tenerife. Canary Islands - Spain  
Telf: (Spain) **0034 651 320 281** - (Morocco) **00212 658 626 588** - (Mauritanian) **00222 27 844 482**

[www.birdingcanarias.com](http://www.birdingcanarias.com)   [blog.birdingcanarias.com](http://blog.birdingcanarias.com)   [www.facebook.com/birdingcanarias](http://www.facebook.com/birdingcanarias)  
[info@birdingcanarias.com](mailto:info@birdingcanarias.com)