



Faune-PACA Publication n°41

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères

Année 2013



www.faune-paca.org

Le site des naturalistes de la région PACA



Avril 2014

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2013

Mots clés : *laro-limicoles, suivi ornithologique, zone humide, gestion, salins, Hyères, Var, France.*

Auteur : Aurélien AUDEVARD

Citation : LPO PACA (2014). Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2013.
Faune-PACA Publication n°41, 79 pp.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
1. MATERIEL ET METHODE DE SUIVI.....	6
1.1. PROTOCOLE MIS EN PLACE.....	6
1.2. LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES LARO-LIMICOLES	8
1.3. AUTRES SUIVIS.....	10
2. DIVERSITE ORNITHOLOGIQUE DU SITE	11
3. BILAN DES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES.....	16
4. BILAN DE LA NIDIFICATION DES LARO-LIMICOLES	18
4.1. BILAN GENERAL	18
4.2. BILAN PAR ESPECE	20
4.3. ELEMENTS SUR LE DERANGEMENT DES LARO-LIMICOLES NICHEURS	39
4.4. PRECONISATION DE GESTION ET D'AMENAGEMENTS	42
5. BILAN DE LA REPRODUCTION DES AUTRES ESPECES.....	45
5.1. CHOIX DES ESPECES ET STATUTS REGLEMENTAIRES	44
5.2. MONOGRAPHIES DES ESPECES	47
6. BILAN DE L'HIVERNAGE ET ELEMENTS CLES DE LA MIGRATION	57
6.1. LES ANATIDES	57
6.2. LE FLAMANT ROSE	59
6.3. LES LIMICOLES.....	61
6.4. LES LARIDES ET LES STERNIDES.....	64
7. BAGUAGE ET CONTROLES DE BAGUES	66
7.1. L'INTERET DU BAGUAGE	66
7.2. LES CONTROLES D'OISEAUX BAGUES	66
7.3. LE BAGUAGE EN ROSELIERE	70
8. BILAN ET PERSPECTIVES	72
BIBLIOGRAPHIE.....	73

Résumé :

Cette année 2013 correspond à la douzième année consécutive de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. La LPO PACA mandatée par Toulon Provence Méditerranée (TPM), a réalisé un suivi par décade des hivernants et migrants, et un suivi hebdomadaire des laro-limicoles nicheurs. Ces recensements permettent de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion concertées avec Toulon Provence Méditerranée, pour répondre au mieux aux besoins de la biodiversité.

Après un début de printemps particulièrement pluvieux, la saison 2013 restera une année mémorable pour la reproduction des laro-limicoles, avec des chiffres records de couples installés pour l'Avocette élégante, les Sternes, le Goéland railleur et la Mouette rieuse. A ceux-ci, trois nouvelles espèces se sont ajoutées, avec plus ou moins de succès : le Chevalier gambette, la Sterne caugek et le Flamant rose !

Les sites des salins d'Hyères sont, et restent, très attractifs pour les Laro-limicoles nicheurs comme en atteste le nombre de couples constant ou en augmentation pour chaque espèce suivie. Les nombreuses actions conduites par l'équipe de gestion portent leurs fruits et sont à l'origine de l'attractivité des sites.

Remerciements :

Nous tenons à remercier tout particulièrement l'équipe gestionnaire pour la prise en compte de nos préconisations lors de la mise en place d'aménagements pour l'avifaune et pour les données qu'elle a récoltées sur le terrain : Frédérique Gimond-Lanteri, Matthieu Lascève, René Alestra, Paul Simon, Gérard Vitalis, Marc Simo, Stéphanie Scarabotto, Frédéric Siesse, Alain Mignoni, Philippe Gallez, Daniel Linarès, Eric Boudier et Marie Cluchier. Nos remerciements s'adressent également à Yann Corbobesse référent local du Parc national de Port-Cros et à Richard Barety du Conservatoire du littoral.

Ce rapport a été élaboré à partir des données récoltées par Aurélien Audevard, Alexandre Van Der Yeught, Elise Cougnenc, ainsi qu'à partir des observations réalisées par de nombreux ornithologues bénévoles qui suivent ce site depuis plusieurs années.

Enfin, l'appui des éco-volontaires et des bénévoles de la LPO PACA a été précieux pour les suivis et les travaux de terrain. Merci donc à toutes ces personnes pour leur aide.



Avocette élégante - Mars 2013 (A.Audevard)

Introduction

Les Salins d'Hyères constituent un important réservoir de biodiversité intégré au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » et de la Directive « Oiseaux ». Le 15 septembre 2008, le site a reçu le label « Zone Humide d'Importance Internationale » défini au titre de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, signée le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar. Les Salins d'Hyères rejoignent ainsi la liste mondiale des 1831 sites dits « Ramsar » (36 sites en France). La candidature a été déposée conjointement par le Conservatoire du Littoral et TPM avec la rédaction d'une fiche descriptive ayant mobilisé TPM, le Parc national de Port-Cros et la LPO PACA.

L'année 2013 correspond à la douzième année de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, sur la base d'une prestation commandée par TPM à la hauteur de 15 000 euros avec un apport de 14 400 euros de la LPO PACA (autofinancement). Nous avons réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des nicheurs. Nous nous sommes plus particulièrement attachés à suivre la reproduction des laro-limicoles (l'Avocette élégante, l'Échasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, la Mouette rieuse, le Goéland raireur, la Sterne naine et la Sterne pierregarin) et du Tadorne de Belon. Le suivi de la reproduction a été principalement réalisé par Aurélien Audevard et Alexandre Van der Yeught. Des concertations préalables sur les aménagements en faveur de l'avifaune ont été entreprises avant la saison de reproduction ; une information régulière sur l'emplacement des nids et des recommandations concernant les mises en eau furent fournies tout au long de la saison de reproduction. Ces recensements nous ont permis de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion qui correspondent aux besoins de l'avifaune. Les collaborations ont été poursuivies durant cette année 2013 avec la Tour du Valat pour le suivi des Goélands raireurs, le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour le

bagage généraliste et la LPO France pour le comptage Wetland International.



Blongios nain - Mai 2013 (A.Audevard)

1. MATERIEL ET METHODE DE SUIVI

1.1 LES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

Un protocole de dénombrement a été mis en place depuis plusieurs années. Pour ce faire le site a été subdivisé en différentes entités (Figure 1 et Figure 2). Ces zones ont été déterminées selon l'homogénéité de leurs caractéristiques (végétation, fonctionnement hydraulique, faciès morphologique). Pour simplifier la saisie sur le terrain, ils ont été définis par des codes alphanumériques. Dans un souci d'uniformisation avec le gestionnaire, un code commun fut élaboré au cours de la saison (Tableau 1).

La collecte des données est effectuée lors de recensements standardisés réalisés par la LPO PACA. Il convient aussi d'intégrer les observations fournies par les ornithologues locaux qui suivent régulièrement le site des Salins d'Hyères ainsi que des données de l'équipe salariée de TPM.

Les dénombrements avifaunistiques sur les Salins d'Hyères ont été réalisés régulièrement au cours de l'année sur le rythme d'un comptage par décade (10 jours). Ce rythme s'avère être le plus adapté en terme de fréquence de passage afin de détecter les mouvements migratoires préruptiaux et postruptiaux ainsi que l'hivernage, à l'image de ce qui est réalisé dans d'autres secteurs biogéographiques en Atlantique, en Manche : en Baie de Somme par exemple (Sueur & Triplet 1999).

Ces dénombrements sont effectués au plus tôt dans la matinée selon les horaires de lever du jour, les pics d'activités étant alors à leur maximum en particulier chez les passereaux (Figure 3). Ceci permet de détecter les espèces aux mœurs discrètes en journée comme certains Rallidés et passereaux paludicoles. De plus, à cette période de la journée, on limite les phénomènes de réverbération et les brumes de chaleur (surtout en

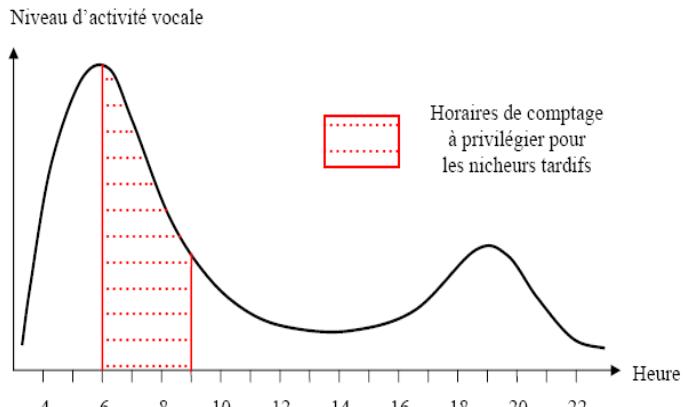


Fig. 3 : Pic d'activité vocale chez les oiseaux au mois de juin (d'après Blondel 1975 in Fonderlick 1998)

période estivale) ; ces facteurs réduisent la visibilité et la détection des oiseaux.

Les comptages sont conduits selon un itinéraire précis aussi bien sur le Salin des Pesquiers que sur les Vieux Salins et durent environ quatre à cinq heures pour chacun. Afin de limiter au maximum le dérangement, les comptages sont réalisés à partir d'un véhicule à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. Cette technique permet de parcourir toutes les zones et d'avoir un accès visuel à la quasi-totalité du site. Pour certaines zones, comme le marais Redon, le comptage se fait à partir d'un point de vue, hors site, permettant de visualiser tout le plan d'eau. L'ensemble des oiseaux observés est identifié, dénombré et noté. Les informations ainsi recueillies sont ensuite consignées dans la base de données en ligne www.faune-paca.org. A l'issu de ces comptages, un bilan et un petit descriptif sont transmis au gestionnaire Toulon Provence Méditerranée ainsi qu'à l'ensemble des partenaires (PNPC, ville d'Hyères, Muséum, etc.).



Mâle chanteur de Serin cini - Avril 2013 (A. Audevard)



Fig. 1 : Zonation mise en place sur le Salin des Pesquiers

Numéro des bassins	Nom des bassins
A	Marais de Redon
B	Partènements extérieurs Ouest
C	Partènements extérieurs Est
D	Nouvel étang
E	Partènements intérieurs
F	Tables salantes
G	Vieux bassins
H	Nouveaux bassins
I	Étang nord
J	Partènements de la Capte
K	Étang sud
L	Partènements de Giens
1N	Quenet nord
1S	Quenet sud
2A	Bassin N°1
2B	Bassin N°2 et 3
2C	La Rode et le Jas
2D	Les Ournèdes
3N	Les Ilores et Peires
3S	Étang de l'Anglais
4A	Farnosi sud
4B	Farnosi nord
4C	Bassin du Grand Conseiller
5A	Les Terrasses
5B	Conseillers - Joncs- Carrés
5C	L'Estagnet
6N	La Mère - Matinières
6S	St Nicolas - Olivâtre
7	la Remise - 7
8	Nourrice - 8

Tableau 1 : Uniformisation de la nomenclature

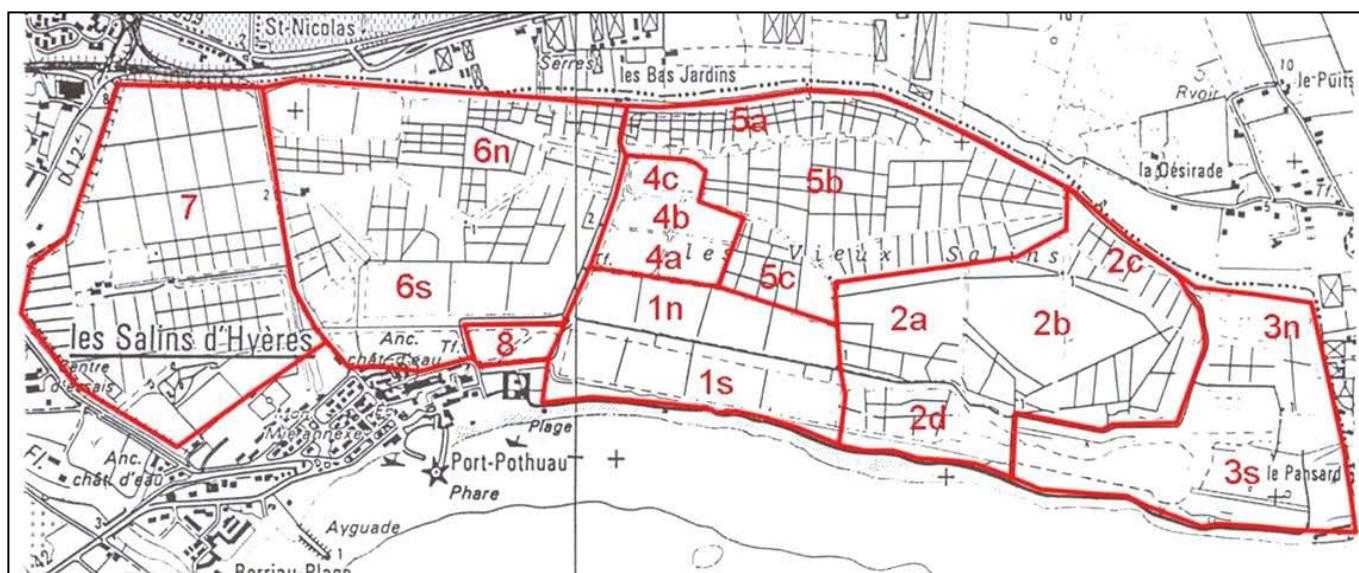


Fig. 2 : Zonation mise en place sur les Vieux Salins

1.2 LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES LARO-LIMICOLES

Un effort particulier de prospection a été réalisé en période de reproduction afin de chiffrer le plus précisément possible les effectifs nicheurs, notamment pour les laro-limicoles.

Sur le site d'étude on distingue les laro-limicoles coloniaux :

- l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*,
- la Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*,
- le Goéland railleur *Chroicocephalus genei*
- la Sterne naine *Sternula albifrons*,
- la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*,
- la Sterne caugek *Sterna sandvicensis*

et les laro-limicoles solitaires :

- l'Échasse blanche *Himantopus himantopus*,
- le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*,
- le Chevalier gambette *Tringa totanus*.

Le mode de reproduction de ces espèces implique des approches différentes dans les méthodes de détection des individus nicheurs. Les protocoles appliqués sont ceux proposés par Nicolas Sadoul (animateur du réseau des propriétés du CEL à enjeux pour les laro-limicoles) pour harmoniser la récolte d'informations à l'échelle du bassin méditerranéen français.

- **Les espèces coloniales**

Chez les laro-limicoles coloniaux le regroupement des nids en colonies souvent plurispécifiques sur des îlots dénudés ou végétalisés, ainsi que leurs activités bruyantes, présentent l'avantage d'une localisation facilitée des emplacements choisis pour la nidification.

La méthode suivie est celle d'un recensement à distance des couples incubateurs. Un passage hebdomadaire est nécessaire pour détecter la présence ou l'absence de colonies, principalement entre la dernière décade de mars et la première

décade de juillet. Cette fréquence de passage prend ainsi en compte le manque de synchronisation de chaque colonie et la variabilité de phénologie entre les colonies. Cette méthode permet de donner des résultats précis dans le cas de colonies à faible densité en milieu peu végétalisé. Elle présente cependant des inconvénients quant à des biais de détection : distance d'observation, visibilité moindre en milieu végétalisé, expérience de l'observateur (Nicolas Sadoul, comm. pers.).



Pontes groupées de Goélands railleurs (Y.Charbonnier)

Il est ainsi réalisé, en complément du recensement à distance, un dénombrement à pied des couples incubateurs avec comptage de tous les nids avec ou sans œufs. L'avantage porté par cette méthode, outre le fait qu'elle propose un recensement plus exhaustif des couples nicheurs, est de rendre compte du bon état de santé ou non de la colonie (prédateur, désertion, etc.). Ce type de recensement doit être réalisé dans les plus brefs délais lorsque les nicheurs ont décollé du nid. Un effectif de deux ou trois personnes est nécessaire. Le temps de dérangement ne doit pas excéder une heure au risque de voir certains couples déserter les nids.

Deux passages annuels sont préconisés :

- le premier peut s'effectuer lorsqu'au minimum 30% de l'effectif reproducteur d'une espèce sur une colonie est atteint, dans la mesure où la population nicheuse de la colonie prospectée est connue (Nicolas Sadoul, comm. pers.) ; dans le cas des Salins d'Hyères, l'Avocette élégante est l'espèce référente. Elle est en effet l'espèce la plus

précocement installée et la plus représentative des colonies de laro-limicoles en termes d'effectifs avec presque 200 couples en 2010. Un recensement est réalisé entre la deuxième décennie d'avril et la deuxième décennie de mai selon les années,

- le second passage peut être mené selon les dates de ponte peu avant les premières éclosions de poussins d'Avocette élégante soit entre la première et la dernière décennie de mai, dans le but de préciser l'effectif des populations nicheuses.

Dès lors que les premiers poussins sont nés, et ceci pour éviter tout risque de prédateur, noyade ou abandon, plus aucun recensement n'est conduit sur les colonies. Il convient donc de déterminer au plus juste la phénologie d'apparition des premières pontes et des premières naissances pour les espèces les plus précoces.

Lorsque la colonie est plurispécifique, la Sterne naine et la Sterne pierregarin installées plus tardivement font l'objet d'un recensement à distance. Ces espèces ne sont, le plus souvent, pas encore installées au moment des premières éclosions de poussins d'Avocette élégante (entre la 3^{ème} décennie d'avril et la 3^{ème} décennie de mai).

• Les espèces solitaires

Chez les limicoles solitaires, ou semi-coloniaux, la forte dispersion des couples reproducteurs, la diversité des habitats utilisés et leur nidification souvent cryptique nécessitent des protocoles spécifiques et un lourd investissement en temps pour leur suivi. En raison de la superficie assez restreinte du site d'étude, le suivi des nicheurs peut être affiné. Cependant, dans un souci de rigueur scientifique, il est préférable de parler de couples cantonnés pour ces espèces, en particulier pour le Gravelot à collier interrompu, où la difficulté de suivre des couples peut entraîner des biais dans le comptage de l'effectif nicheur.

En termes de détection des couples de laro-limicoles solitaires, le recensement s'effectue en général à distance dans la mesure où les couples sont aisément repérables (Échasse blanche), ou de manière plus aléatoire (Gravelot à collier interrompu).



Échasse blanche (A.Audevard)

Cette approche constitue une mesure de la valeur sélective des individus en termes de contribution apportée au pool de la génération suivante (Mayr, 1970). Le succès de reproduction est un des paramètres démographiques fondamental dans la dynamique des populations (Lebreton & Clobert, 1991) car il dépend en grande partie des facteurs locaux (alimentation, préation, conditions du milieu, etc.) et ceci de façon immédiate (Croxall et al., 1988). De plus, il est un indicateur intéressant de la bonne santé d'un individu, d'un couple, d'une colonie ou d'une population ; le succès de reproduction occupe en ce sens une place centrale en écologie et en biologie de la conservation (Furness et al., 1993).



Mâle de Gravelot à collier interrompu et son poussin (A.Audevard)

A partir des premières éclosions, le suivi des poussins de l'ensemble des colonies s'appuie sur la méthode de recensement à distance. Dès lors, l'identification et le suivi des classes d'âges chez les poussins d'Avocette élégante et d'Échasse blanche commencent. Ces poussins nidifuges sont

les plus faciles à suivre pour la détermination des classes d'âges par rapport aux poussins nidicoles où la discréption des jeunes (camouflage), principalement les deux premières semaines, ne permet pas un suivi précis des classes d'âges. L'identification de l'âge du poussin s'estime assez facilement par la taille du sujet : d'une semaine sur l'autre, le poussin grandit vite et devient rapidement aguerri. Au-delà de la troisième semaine de naissance, chez l'Avocette élégante et l'Échasse blanche, les poussins sont proches de l'envol et sont considérés comme des juvéniles volants. Ce comptage est hebdomadaire, afin d'avoir la meilleure estimation possible du nombre de poussins.

Dans le but d'augmenter la précision pour le suivi des poussins, l'approche d'une colonie pourra nécessiter l'utilisation d'une cache escamotable et portable.

Pour certaines espèces, le suivi de la reproduction a donc permis de définir certains taux de reproduction :

- **Taux de jeunes à l'éclosion par couple nicheur** : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site par rapport au nombre total de couples nicheurs,

- **Taux de jeunes à l'envol par couple nicheur** : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site et s'étant envolés par rapport au nombre total de couples nicheurs.

1.3 AUTRES SUIVIS

Suivis des passereaux nicheurs

Ces dernières années (LPO PACA, 2013), les différentes prospections menées sur l'avifaune nicheuse des Salins d'Hyères, ont montré une richesse spécifique importante en passereaux. L'observation de plusieurs espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les salins, ainsi que la présence d'une importante population d'oiseaux communs nécessite une attention particulière. Plutôt que la mise en place d'un protocole lourd et contraignant, il a été choisi de réaliser régulièrement des points d'écoute de 5 minutes au cours des comptages dans différents points des salins. Lors de ces points d'écoutes

aléatoires, toutes les espèces vues et/ou entendues sont consignées sur la fiche de comptage. Parallèlement, toutes les observations opportunistes ont été également consignées. Cela nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'espèces nicheuses qui seraient passées inaperçues lors des comptages classiques.

Baguage

Afin de mieux connaître les espèces paludicoles hivernantes, un programme de baguage fut mis en place à partir du mois d'octobre. Ce programme répond à deux protocoles nationaux coordonnés par le Muséum National d'Histoire Naturelle par le biais du Centre de Recherche par le Baguage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) : <http://www2.mnhn.fr/crbpo/>. Chaque session s'est déroulée du lever du soleil jusqu'aux alentours de 12h00. Pour ce faire, six filets de 12m chacun furent installés au cœur du marais de l'Estagnet. Conformément au règlement du CRBPO, tous les oiseaux capturés furent bagués, mesurés, pesés et relâchés en bonne santé. Toutes les informations une fois consignées furent envoyées au muséum pour validation.

Dans le cadre du programme d'étude des laromimicoles coordonné par la Tour Du Valat, deux matinées de baguage furent consacrées au marquage des poussins de Goélands railleurs nés sur les Salins des Pesquiers.

Comme le simple fait de poser une bague à la patte d'un oiseau n'est pas très riche d'enseignement en soi, un gros effort a donc été porté sur la lecture des bagues des individus marqués. Outre les lectures opportunistes au cours des comptages, une dizaine de sessions furent consacrées aux contrôles des individus marqués. Outre les Flamants roses et les Goélands railleurs d'autres individus d'espèces différentes furent ainsi identifiés. Le grand nombre de contrôles ainsi obtenus permet de montrer aux responsables des divers programmes de marquage (Tour du Valat, CNRS, Marais du Vigueirat...) et aux acteurs locaux l'intérêt primordial du site pour la reproduction, la migration ou l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

2. DIVERSITE ORNITHOLOGIQUE DU SITE

Le nombre d'oiseaux observés sur les Salins d'Hyères est conséquent puisque 298 espèces y ont été observées depuis le début des suivis (Tableau 2). **En 2013, 215 espèces** ont pu être détectées dont **6 nouvelles** qui viennent s'ajouter à la liste des Salins d'Hyères. Ces chiffres sont stables par rapport à 2012.

Ce total d'espèces regroupe aussi bien des espèces sédentaires pour lesquelles les Salins d'Hyères constituent un biotope favorable durant la totalité de leur cycle biologique que des espèces migratrices qui utilisent les salins comme halte migratoire. Situés à la charnière de l'Afrique et de l'Europe, les Salins d'Hyères jouent un rôle important tout au long de l'année pour une avifaune aux origines biogéographiques très diversifiées. Leur rôle de quartier d'hivernage est aussi majeur avec par exemple une importante part des effectifs hivernants français pour le Gravelot à collier interrompu. En période de reproduction, les milieux très diversifiés sont favorables pour plusieurs espèces dont la conservation mérite une attention particulière.

Au total, on a dénombré 51 espèces nicheuses, 138 espèces hivernantes, 259 espèces migratrices (une espèce pouvant être rangée sous plusieurs statuts). La liste de ces espèces et de leurs statuts sont présentés dans le tableau 2.

Le labbe parasite, le Faucon crécerellette, le Loriot d'Europe et la Sarcelle marbrée sont donc quatre des six nouvelles espèces pour cette année 2013. Cette dernière espèce rarissime (seconde mention pour le Var depuis 1893 !) a d'ailleurs attiré de nombreux ornithologues venus de toute la France pour pouvoir l'observer. Enfin, deux nouvelles espèces exogènes ont été observées sur le site, avec l'Ouette d'Égypte et le Dendrocygne à ventre noir.

Devant ce phénomène national et le nombre croissant d'espèces échappées de captivité, nous continuons d'être vigilants quant à l'évolution de ces populations qui pourraient, pour certaines d'entre elles, entrer en concurrence avec des

espèces autochtones dont l'état de conservation n'est déjà pas très bon.



Une des six nouveautés pour le site : la Sarcelle marbrée - Août 2013 (A. Audevard)



Balbuzard pêcheur - Octobre 2013 (A. Audevard)



Fauvette mélanocéphale - Avril 2013 (A. Audevard)

N : Nicheur	? probable
H : Hivernant	*Exceptionnel
E : Estivant	e.c. Échappé de captivité
M : Migrateur	+ Espèce Annexe I de la Directive Oiseaux
Nouvelle espèce pour le site	

	Nom scientifique	Nom français	N	H	E	M
1	<i>Gavia stellata</i> +	Plongeon catmarin		x		x
2	<i>Gavia arctica</i> +	Plongeon arctique		x		x
3	<i>Gavia immer</i> +	Plongeon imbrin		x		x
4	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	x?	x		x
5	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé		x	x	x
6	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris				x*
7	<i>Podiceps auritus</i> +	Grèbe esclavon				x*
8	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	x		x	
9	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan				x*
10	<i>Pelecanus onocrotalus</i> +	Pélican blanc				x*
11	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	x		x	
12	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> desmaretii +	Cormoran huppé de Méditerranée				x*
13	<i>Botaurus stellaris</i> +	Butor étoilé				x
14	<i>Ixobrychus minutus</i> +	Blongios nain				x
15	<i>Nycticorax nycticorax</i> +	Bihoreau gris				x
16	<i>Ardeola ralloides</i> +	Crabier chevelu				x
17	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	x		x	
18	<i>Egretta garzetta</i> +	Aigrette garzette	x	x	x	
19	<i>Casmerodius albus</i> +	Grande Aigrette	x		x	
20	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	x	x	x	
21	<i>Ardea purpurea</i> +	Héron pourpré				x
22	<i>Ciconia nigra</i> +	Cigogne noire				x
23	<i>Ciconia ciconia</i> +	Cigogne blanche				x
24	<i>Plegadis falcinellus</i> +	Ibis falcinelle				x*
25	<i>Platalea leucorodia</i> +	Spatule blanche				x
26	<i>Phoenicopterus roseus</i> +	Flamant rose	x	x	x	
27	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant des Caraïbes				e.c.*
28	<i>Phoenicopterus minor</i>	Flamant nain				e.c.*
29	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamant du Chili				e.c.*
30	<i>Cygnus atratus</i>	Cygne noir	x	x	x	e.c.*
31	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	x	x	x	x
32	<i>Cygnus columbianus</i> +	Cygne de Bewick		x*		
33	<i>Cygnus cygnus</i> +	Cygne chanteur		x*		

34	<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons	x*	x*
35	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	x*	x*
36	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	x	x*
37	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Egypte		e.c.*
38	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada		e.c.*
39	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant		x*
40	<i>Tadorna ferruginea</i>	Tadorne casarca		x
41	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	x	x
42	<i>Aix galericulata</i>	Canard mandarin		e.c.*
43	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	x	x
44	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	x	x
45	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	x	x
46	<i>Anas capensis</i>	Canard du Cap		e.c.*
47	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Dendrocygne à ventre noir		e.c.*
48	<i>Anas bahamensis</i>	Canard des Bahamas		e.c.*
49	<i>Anas undulata</i>	Canard à bec jaune		e.c.*
50	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	x	x
51	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	x	x
52	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été		x
53	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Sarcelle marbrée		x
54	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	x	x
55	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	x	x
56	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	x	x
57	<i>Aythya nyroca</i> +	Fuligule nyroca	x*	x*
58	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	x	x
59	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	x*	
60	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet	x*	x*
61	<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde boréale	x*	
62	<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire		x*
63	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	x	x
64	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	x*	x*
65	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	x	x
66	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	x*	x*
67	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Erismature rousse		e.c.*
68	<i>Pernis apivorus</i> +	Bondrée apivore		x
69	<i>Milvus migrans</i> +	Milan noir		x
70	<i>Milvus milvus</i> +	Milan royal	x*	x*
71	<i>Circaetus gallicus</i> +	Circaète Jean-le-Blanc		x
72	<i>Circus aeruginosus</i> +	Busard des roseaux	x	x
73	<i>Circus cyaneus</i> +	Busard Saint-Martin	x	x
74	<i>Circus pygargus</i> +	Busard cendré		x

75	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes			x*
76	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	x	x	x
77	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		x	x
78	<i>Hieraetus pennatus</i> +	Aigle botté		x*	
79	<i>Hieraetus fasciatus</i> +	Aigle de Bonelli		x*	
80	<i>Pandion haliaetus</i> +	Balbuzard pêcheur			x
81	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	x	x	x
82	<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette			x*
83	<i>Falco vespertinus</i> +	Faucon kobelz			x
84	<i>Falco columbarius</i> +	Faucon émerillon			x
85	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau			x
86	<i>Falco eleonorae</i> +	Faucon d'Eléonore		x	x
87	<i>Falco biarmicus</i> +	Faucon lanier			x*
88	<i>Falco peregrinus</i> +	Faucon pèlerin	x	x	x
89	<i>Falco cherrug</i> +	Faucon sacre			x*
90	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	x	x	x
91	<i>Porzana porzana</i> +	Marouette ponctuée			x
92	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin			x
93	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	x	x	x
94	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	x	x	x
95	<i>Tetrao tetrix</i> +	Outarde canepetière			x*
96	<i>Grus grus</i> +	Grue cendrée		x*	x
97	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier pie		x	x
98	<i>Himantopus himantopus</i> +	Échasse blanche	x	x*	x
99	<i>Recurvirostra avosetta</i> +	Avocette élégante	x	x	x
100	<i>Burhinus oedicnemus</i> +	Oedicnème criard			x
101	<i>Glareola pratincola</i> +	Glaréole à collier			x
102	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot		x	x
103	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	x		x
104	<i>Charadrius alexandrinus</i> +	Gravelot à collier interrompu	x	x	x
105	<i>Eudromias morinellus</i> +	Pluvier guignard			x*
106	<i>Pluvialis apricaria</i> +	Pluvier doré		x	x
107	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	x		x
108	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	x		x
109	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche			x
110	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling			x
111	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	x		x
112	<i>Calidris temminckii</i>	Bécasseau de Temminck			x
113	<i>Calidris melanotos</i>	Bécasseau tacheté			x*
114	<i>Calidris ferruginea</i>	Bécasseau cocorli			x
115	<i>Calidris alpina</i> +	Bécasseau variable	x		x

116	<i>Limicola falcinellus</i>	Bécasseau falcinelle			x*
117	<i>Tryngites subruficollis</i>	Bécasseau rousset			x*
118	<i>Philomachus pugnax</i> +	Combattant varié			x
119	<i>Lymnocryptes minimus</i>	Bécassine sourde		x	x
120	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais		x	x
121	<i>Gallinago media</i> +	Bécassine double			x*
122	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		x	x
123	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire			x
124	<i>Limosa lapponica</i> +	Barge rousse			x
125	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu		x	x
126	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	x	x	x
127	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	x		x
128	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	x		x
129	<i>Tringa stagnatilis</i>	Chevalier stagnatile			x
130	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur			x
131	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc			x
132	<i>Xenus cinereus</i> +	Chevalier bargette			x*
133	<i>Tringa glareola</i> +	Chevalier sylvain			x
134	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	x		x
135	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepierre à collier			x
136	<i>Phalaropus lobatus</i> +	Phalarope à bec étroit			x
137	<i>Phalaropus tricolor</i>	Phalarope de Wilson			x*
138	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Phalarope à bec large			x*
139	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Labbe à longue queue			x*
140	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbe parasite			x*
141	<i>Larus melanocephalus</i> +	Mouette mélanocéphale	x		x
142	<i>Larus minutus</i> +	Mouette pygmée			x
143	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	x	x	x
144	<i>Larus genei</i> +	Goéland raireur	x	x*	x
145	<i>Larus audouinii</i> +	Goéland d'Audouin			x
146	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré			x
147	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		x	x
148	<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucophée	x	x	x
149	<i>Gelochelidon nilotica</i> +	Sterne hansel		x	x
150	<i>Hydroprogne caspia</i> +	Sterne caspienne			x
151	<i>Sterna bengalensis</i>	Sterne voyageuse			x*
152	<i>Sterna sandvicensis</i> +	Sterne caugek	x		x
153	<i>Sterna hirundo</i> +	Sterne pierregarin	x		x
154	<i>Sterna albifrons</i> +	Sterne naine	x		x
155	<i>Chlidonias hybridus</i> +	Guifette moustac			x
156	<i>Chlidonias niger</i> +	Guifette noire			x

157	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Guifette leucoptère			x
158	<i>Columba livia dom.</i>	Pigeon domestique	x		x
159	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombe			x
160	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	x?	x	x
161	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		x	x
162	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			x
163	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier			e.c.*
164	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	x		x
165	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris			x
166	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers		x	
167	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	x		x
168	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna		x	
169	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		x	
170	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc		x	x
171	<i>Asio flammeus</i> +	Hibou des marais		x	x
172	<i>Caprimulgus europaeus</i> +	Engoulevent d'Europe			x
173	<i>Apus apus</i>	Martinet noir			x
174	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle			x
175	<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc			x
176	<i>Alcedo atthis</i> +	Martin-pêcheur d'Europe		x	x
177	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	x		x
178	<i>Coracias garulus</i>	Rollier d'Europe			x
179	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée			x
180	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier			x
181	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	x?	x	
182	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche			x*
183	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	x	x	
184	<i>Melanocorypha calandra</i> +	Alouette calandre			x*
185	<i>Calandrella brachydactyla</i> +	Alouette calandrelle			x
186	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	x	x	x
187	<i>Lullula arborea</i> +	Alouette lulu		x	x
188	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			x
189	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage			x
190	<i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle des rochers	x		
191	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	x		x
192	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre			x
193	<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline			x
194	<i>Anthus richardi</i>	Pipit de Richard			x*
195	<i>Anthus campestris</i> +	Pipit rousseline	x		x
196	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres			x
197	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	x		x

198	<i>Anthus cervinus</i>	Pipit à gorge rousse			x*
199	<i>Anthus spinosus</i>	Pipit spioncelle		x	x
200	<i>Motacilla flava</i> ssp	Bergeronnnette printanière	x		x
201	<i>Motacilla flava feldwegi</i>	Bergeronnnette des Balkans			x*
202	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	Bergeronnnette à tête grise			x*
203	<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnnette flavéole			x*
204	<i>Motacilla flava cinereocapilla</i>	Bergeronnnette d'Italie			x
205	<i>Motacilla citreola</i>	Bergeronnnette citrine			x*
206	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		x	x
207	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	x	x	x
208	<i>Motacilla alba yarelli</i>	Bergeronnette de Yarell			x*
209	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		x	x
210	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		x	x
211	<i>Erythacus rubecula</i>	Rougegorge familier		x	x
212	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	x		x
213	<i>Luscinia svecica</i> +	Gorgebleue à miroir			x
214	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir			x
215	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc			x
216	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés			x
217	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	x?	x	x
218	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux			x
219	<i>Oenanthe deserti</i>	Traquet du désert			x*
220	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard			x
221	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche			x*
222	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron			x*
223	<i>Turdus merula</i>	Merle noir			x
224	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne		x*	x
225	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		x	x
226	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis		x*	x
227	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		x*	x*
228	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	x	x	
229	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	x	x	
230	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée			x
231	<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle luscinoïde			x*
232	<i>Acrocephalus melanopogon</i> +	Lusciniole à moustaches	x	x	x
233	<i>Hypolais polyglotta</i> +	Hypolaïs polyglotte			x*
234	<i>Hypolais icterina</i>	Hypolaïs ictérine			x*
235	<i>Acrocephalus paludicola</i> +	Phragmite aquatique			x*
236	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs			x
237	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle			x*
238	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	x		x

239	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	x		x	x
240	<i>Sylvia undata</i> +	Fauvette pitchou		x		x
241	<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunettes			x*	x*
242	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerine				x
243	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocephale	x	x		x
244	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée				x*
245	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babilarde				x*
246	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette				x
247	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				x
248	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	x	x		x
249	<i>Phylloscopus inornatus</i>	Pouillot à grands sourcils				x*
250	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli				x
251	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur				x
252	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		x		x
253	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis				x
254	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		x		x
255	<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	x	x		x
256	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir				x
257	<i>Ficedula albicollis</i> +	Gobemouche à collier				x*
258	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris				x
259	<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustache		x		
260	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		x		x
261	<i>Aegithalos caudatus caudatus</i>	Mésange à longue queue à tête blanche		x*		
262	<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée		x		x
263	<i>Parus ater</i>	Mésange noire		x*		x
264	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	x	x		x
265	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	x	x		x
266	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	x	x		x
267	<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline		x		x
268	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe			x*	
269	<i>Lanius collurio</i> +	Pie-grièche écorcheur				x
270	<i>Lanius minor</i> +	Pie-grièche à poitrine rose				x*
271	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale		x*		x
272	<i>Lanius s. senator</i>	Pie-grièche à tête rousse				x
273	<i>Lanius s. badius</i>	Pie-grièche à tête rousse				x*
274	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	x	x		x
275	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	x	x		
276	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		x		
277	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux				x*
278	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	x	x		

279	<i>Corvus corone cornix</i>	Corneille mantelée			x*
280	<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau		x	x
281	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	x	x	x
282	<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicole			x
283	<i>Sturnus roseus</i>	Etourneau roselin			x*
284	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	x	x	
285	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	x	x	x
286	<i>Euodice malabarica</i>	Capucin bec-de-plomb			e.c.*
287	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	x	x	x
288	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord		x*	
289	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	x		x
290	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	x		x
291	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	x	x	x
292	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	x		x
293	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	x		x
294	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	x		x
295	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Bruant des neiges	x*		
296	<i>Calcarius lapponicus</i>	Bruant lapon			x*
297	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune			x*
298	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	x		x
299	<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	x*		
300	<i>Emberiza hortulana</i> +	Bruant ortolan			x
301	<i>Emberiza pusilla</i>	Bruant nain			x*
302	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	x		x
303	<i>Emberiza melanocephala</i>	Bruant mélanocephale			x*
304	<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	x		x

Tableau 2 : Liste et statuts des oiseaux observés sur les salins d'Hyères (83)



Diversité sur les salins d'Hyères - Juillet 2013 (A.Audevard)

3. BILAN DES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

En 2013, au cours des nombreuses heures de présence sur les anciens salins d'Hyères, ce sont 23 332 observations qui furent consignées (-4 % par rapport à 2012) puis saisies sous www.faune-paca.org. Les comptages ont ainsi permis de dénombrer plus de 274 834 oiseaux (+1 % par rapport à 2012) répartis en 215 espèces distinctes (tableau 3).

Au-delà de ces chiffres conséquents, il convient surtout de se pencher sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées. On définit communément les espèces patrimoniales comme l'ensemble des espèces protégées, menacées, rares ou ayant un intérêt scientifique, voire symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

A ce titre, ce sont donc **61 espèces à forte valeur patrimoniale qui ont été observées en 2013 sur les anciens salins d'Hyères** : 44 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 17 espèces inscrites sur la liste rouge française établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (www.uicn.fr) (Tableau 3).

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Accenteur mouchet	18	13	
Aigle botté	1	1	DIROIS
Aigrette garzette	2860	726	DIROIS
Alouette calandrelle	28	21	DIROIS
Alouette des champs	131	43	
Alouette lulu	4	2	DIROIS
Avocette élégante	12810	647	DIROIS
Balbuzard pêcheur	55	35	DIROIS
Barge à queue noire	81	32	LRF : VU
Barge rousse	172	56	
Bécasseau cocorli	812	115	
Bécasseau de Temminck	47	27	
Bécasseau falcinelle	2	2	
Bécasseau maubèche	50	19	
Bécasseau minute	3453	180	
Bécasseau sanderling	498	50	
Bécasseau tacheté	1	2	
Bécasseau variable	6017	170	
Bécassine des marais	93	32	LRF : EN

Bec-croisé des sapins	5	2	
Bergeronnette des ruisseaux	23	20	
Bergeronnette grise	1214	391	
Bergeronnette printanière	595	180	
Bergeronnette des Balkans (M.f.felfegg)	4	4	
Bergeronnette printanière (M.f.ciner.)	22	10	
Bergeronnette printanière (M.f.thunb.)	5	3	
Bergeronnette printanière (M.f.flavi.)	1187	177	
Bihoreau gris	8	5	DIROIS
Blongios nain	3	3	DIROIS
Bondrée apivore	5	4	DIROIS
Bouscarle de Cetti	103	91	
Bruant des neiges	1	1	
Bruant des roseaux	286	134	
Bruant fou	15	13	
Bruant lapon	1	1	
Bruant ortolan	1	1	DIROIS
Bruant proyer	4	4	
Bruant zizi	7	4	
Busard cendré	1	1	DIROIS
Busard des roseaux	80	76	DIROIS
Busard Saint-Martin	33	33	DIROIS
Buse variable	87	84	
Canard chipeau	463	62	
Canard colvert	8949	814	
Canard pilet	83	33	
Canard siffleur	5282	106	
Canard souchet	2070	171	
Chardonneret élégant	307	95	
Chevalier aboyeur	635	224	
Chevalier arlequin	116	59	
Chevalier bargeotte	1	1	
Chevalier culblanc	351	189	
Chevalier gambette	1138	241	
Chevalier guignette	1382	647	
Chevalier stagnatile	9	7	
Chevalier sylvain	1175	204	
Choucas des tours	1546	69	
Cigogne blanche	1	1	DIROIS
Cigogne noire	2	2	LRF : EN
Circaète Jean-le-Blanc	5	5	DIROIS
Cisticole des joncs	345	265	
Cochevis huppé	56	36	
Combattant varié	390	74	
Corneille mantelée	1	1	
Corneille noire	621	298	
Coucou geai	4	4	
Coucou gris	3	3	
Courlis cendré	736	452	LRF : VU
Courlis corlieu	213	141	

Crabier chevelu	5	5	DIROIS
Cygne de Bewick	1	1	
Cygne noir	39	39	
Cygne tuberculé	352	168	
Dendrocygne à ventre noir	5	1	
Échasse blanche	8269	730	
Effraie des clochers	1	1	
Epervier d'Europe	45	45	
Etourneau sansonnet	6333	122	
Faisan de Colchide	1	1	
Faucon crécerelle	246	239	
Faucon crécerellette	1	1	DIROIS
Faucon d'Eléonore	1	1	
Faucon émerillon	1	1	
Faucon hobereau	4	4	
Faucon pèlerin	23	23	DIROIS
Fauvette à tête noire	398	84	
Fauvette grisette	4	4	
Fauvette mélancocéphale	390	302	
Fauvette passerinette	1	1	
Fauvette pitchou	42	38	DIROIS
Flamant nain	11	4	
Flamant rose	51014	1250	DIROIS
Foulque macroule	150	79	
Fuligule milouin	16	16	
Fuligule morillon	3	1	
Gallinule poule-d'eau	303	151	
Geai des chênes	92	65	
Glaréole à collier	10	7	DIROIS
Gobemouche gris	2	2	LRF : VU
Gobemouche noir	6	6	
Goéland brun	30	7	
Goéland cendré	2	2	LRF : VU
Goéland leucophée	37465	801	
Goéland raireur	16120	563	DIROIS
Gorgebleue à miroir	4	4	
Grand Corbeau	5	4	
Grand Cormoran	5130	427	
Grand Gravelot	2110	179	LRF : VU
Grande Aigrette	586	353	DIROIS
Gravelot à collier interrompu	3504	335	DIROIS
Grèbe à cou noir	798	129	
Grèbe castagneux	498	178	
Grèbe huppé	2111	141	DIROIS
Grimpereau des jardins	93	81	
Grive draine	3	2	
Grive musicienne	137	60	
Grue cendrée	257	16	LRF : CR
Guêpier d'Europe	261	44	
Guifette leucoptère	46	30	
Guifette moustac	57	28	
Guifette noire	104	26	LRF : VU
Harle bièvre	18	1	
Harle huppé	159	28	

Héron cendré	2370	848	
Héron garde-boeufs	132	18	
Héron pourpré	25	21	DIROIS
Hibou des marais	4	4	DIROIS
Hibou moyen-duc	1	1	
Hirondelle de fenêtre	1640	99	
Hirondelle de rivage	936	52	
Hirondelle de rochers	21	5	
Hirondelle rousseline	20	7	LRF : VU
Hirondelle rustique	3079	263	
Huîtrier pie	33	22	
Huppe fasciée	12	11	
Hypolais polyglotte	2	2	
Ibis falcinelle	2	1	DIROIS
Labbe parasite	5	1	
Linotte mélodieuse	561	55	LRF : VU
Locustelle luscinoïde	2	2	
Loriot d'Europe	1	1	
Lusciniole à moustaches	1	1	DIROIS
Martinet à ventre blanc	9	5	
Martinet noir	3679	82	
Martinet pâle	1	1	
Martin-pêcheur d'Europe	184	165	DIROIS
Merle noir	29	28	
Mésange à longue queue	25	8	
Mésange bleue	225	111	
Mésange charbonnière	95	62	
Mésange huppée	71	56	
Milan noir	24	18	DIROIS
Milan royal	1	2	DIROIS
Moineau domestique	276	52	
Moineau friquet	6	1	
Mouette mélancocéphale	138	59	DIROIS
Mouette rieuse	29433	1165	
Mouette pygmée	8	2	
Oedicnème criard	4	3	
Oie cendrée	1	2	LRF : VU
Ouette d'Egypte	4	1	
Petit Gravelot	1212	142	
Petit-Duc scops	1	1	
Phalarope à bec étroit	3	6	DIROIS
Phragmite des joncs	1	1	
Pic épeiche	2	4	
Pic vert	52	52	
Pie bavarde	1331	623	
Pie-grièche à tête rousse	5	4	
Pie-grièche à tête rousse ssp badius	1	1	
Pie-grièche écorcheur	2	1	
Pigeon biset domestique	21	2	
Pigeon ramier	2607	204	
Pinson des arbres	750	163	
Pinson du Nord	1	1	
Pipit à gorge rousse	1	1	
Pipit de Richard	2	1	

Pipit des arbres	4	3	
Pipit farlouse	914	250	LRF : VU
Pipit rousseline	11	11	DIROIS
Pipit spioncelle	328	209	
Pluvier argenté	396	163	
Pluvier doré	18	12	
Pouillot à grands sourcils	1	1	
Pouillot de Bonelli	1	1	
Pouillot fitis	32	26	
Pouillot siffleur	1	1	
Pouillot véloce	698	271	
Râle d'eau	122	80	
Rémiz penduline	39	11	LRF : EN
Roitelet à triple bandeau	33	11	
Roitelet huppé	37	17	
Rollier d'Europe	1	1	DIROIS
Rossignol philomèle	37	32	
Rougegorge familier	485	178	
Rougequeue à front blanc	10	10	
Rougequeue noir	105	60	
Rousserolle effarvatte	46	29	
Rousserolle turdoïde	11	11	LRF : VU
Sarcelle d'été	46	24	LRF : VU
Sarcelle d'hiver	3040	240	LRF : VU
Sarcelle marbrée	1	9	DIROIS
Serin cini	34	26	
Spatule blanche	18	14	DIROIS
Sterne caspienne	21	20	DIROIS
Sterne caugek	1949	177	DIROIS
Sterne hansel	53	23	DIROIS
Sterne naine	1601	173	DIROIS
Sterne pierregarin	1870	180	DIROIS
Tadorne casarca	1	2	DIROIS
Tadorne de Belon	17089	1659	
Tarier des prés	64	29	
Tarier pâtre	361	238	
Tarin des aulnes	17	6	
Torcol fourmilier	2	2	
Tournepierre à collier	45	25	
Tourterelle des bois	5	5	
Tourterelle turque	436	117	
Traquet motteux	61	43	
Troglodyte mignon	54	51	
Vanneau huppé	2200	98	
Verdier d'Europe	76	25	

DIROIS	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux
LRF : CR	Liste rouge Française : danger critique d'extinction
LRF : EN	Liste rouge Française : en danger
LRF : VU	Liste rouge Française : vulnérable

Tableau 3 : liste des espèces observées en 2013

4. BILAN DE LA NIDIFICATION DES LARO-LIMICOLES

4.1. Bilan Général

Les données ont été récoltées tout au long de la période de nidification qui s'est déroulée d'avril à août 2013, c'est-à-dire de l'installation des premiers nicheurs jusqu'à l'envol des derniers jeunes. Cette année le suivi de la reproduction a été effectué principalement par Aurélien Audevard et Alexandre Van Der Yeught (Tableau 4).

L'année 2013, a été caractérisée par un début de printemps pluvieux et frais (jusqu'en juin) sur l'ensemble de la région Paca. Néanmoins, il ne semble pas avoir été défavorable à la reproduction des laro-limicoles sur les salins d'Hyères. Bien au contraire, l'année 2013 a été sans doute l'année la plus mémorable battant de nombreux records d'effectifs nicheurs pour les laro-limicoles.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces chiffres exceptionnels comme un apport extérieur d'oiseaux en échec de reproduction en tout début de saison, un adoucissement de la salinité suite aux pluies du printemps favorable aux proies etc.

Le marais Redon malgré sa situation géographique et le non contrôle des niveaux d'eau reste un endroit privilégié pour de nombreux laro-limicoles (Avocette élégante, Échasse blanche, Mouette rieuse et Sterne pierregarin). En effet, lors des plus fortes marées et par vent d'Est le marais se remplit très vite ce qui peut entraîner la destruction des couvées les plus basses. A l'inverse si les coefficients de marée restent trop bas et la chaleur trop grande, une prolifération d'algues se produit empêchant toute arrivée d'eau et le marais s'assèche... Cette année aucun souci majeur n'a été constaté, les niveaux d'eau très haut du printemps ont obligé les oiseaux à s'installer sur les parties émergées, inaccessibles aux variations estivales. Cependant, il est à constater une dégradation alarmante de certains îlots qui pourraient disparaître à court terme et menacer notamment la seule colonie de Mouette rieuse du Var, puis dans la foulée provoquer la disparition d'Avocette élégante et d'Échasse blanche.

La reproduction des Sternes naines et pierregarins, de la Mouette rieuse, du Goéland railleur et du Tadorne de Belon a été très bonne cette année. Malgré des effectifs nicheurs exceptionnels, la reproduction de l'Avocette élégante a été médiocre avec moins d'une centaine de jeunes à l'envol. Une forte prédation par le Renard roux *Vulpes vulpes* est à constater sur les poussins des Pesquiers, zone principale de reproduction en 2013. L'Échasse blanche a vu une nouvelle fois une reproduction médiocre suite à des dérangements (prédation ?) sur le salin des Pesquiers et une variabilité des niveaux d'eau sur le secteur de la Remise des Vieux salins. Enfin, l'année 2013 voit l'apparition de pas moins de trois nouvelles espèces nicheuses avec le Chevalier gambette (p.56), la Sterne caugek (p.36) et le Flamant rose (p.59) !

Cette année 2013 aura aussi permis d'analyser pour la seconde fois et scientifiquement, la réussite des petits îlots construits en 2011 sur les Parténements extérieurs Est (selon les recommandations de N. Sadoul). En effet, les différents critères choisis par les Avocettes dans la sélection des îlots et le succès de la reproduction sur ces sites ont été analysés (Van Der Yeught, 2013). Enfin, les travaux de déconnexion suggérés par la LPO PACA et réalisés par l'équipe de gestion en août 2012 sur la digue menant à l'îlot à Flamant, ont été un véritable succès.

Le bilan général de la saison de reproduction de l'année 2013 est exceptionnel à la fois par le nombre de couples installés mais aussi pour la productivité en poussins de certaines espèces.

Espèces	Nombre de couples	Nombre de jeunes (éclosion)	Nombre de jeunes (envol)	Taux de jeunes (éclosion)	Taux de jeunes à l'envol
Avocette élégante	287	150	83	0.52	0.55
Échasse blanche	39	N.D	47	N.D	N.D
Gravelot à collier interrompu	33	47	N.D	1,42	N.D
Chevalier gambette	1	1	1	1	1
Mouette rieuse	52	73	61	1.40	0.83
Goéland railleur	310	471	371	1.51	0.78
Sterne naine	96	80	65	0,83	0,81
Sterne pierregarin	93	85	78	0,91	0,91
Sterne caugek	26	10	6	0,38	0,6
Tadorne de Belon	27	202	194	7,48	0,96

Tab. 4 : Résultats obtenus au cours du suivi de la saison de reproduction des laro-limicoles en 2013 aux Salins d'Hyères. La mention N.D (non déterminé) correspond à l'impossibilité d'acquisition de données pertinentes.



Avec 310 couples nicheurs de Goéland railleur, le salin des Pesquiers a accueilli en 2013 la plus forte concentration française d'oiseaux nicheurs - juin 2013 (A.Audevard)

Les résultats présentés ci-après pour chaque espèce correspondent aux données exploitables à partir de 2004 sur le nombre de couples ainsi que sur le nombre de jeunes produits par couple. Ces résultats nous permettent d'observer quelques tendances sur l'évolution des effectifs nicheurs.

Le suivi à long terme des effectifs reproducteurs est destiné à mettre en évidence leurs tendances et leurs évolutions. Il est donc important de considérer les échelles spatiales et temporelles dans le suivi à long terme des laro-limicoles (Sadoul *et al.*, 1996). Les Salins d'Hyères sont parmi les anciens salins méditerranéens qui peuvent le mieux appréhender les enjeux autour des populations de laro-limicoles nicheurs. En effet, la gestion concertée mise en place en 2001 est aujourd'hui tout particulièrement tournée vers la conservation des oiseaux et de leurs habitats.

Une analyse spécifique de la dynamique des laro-limicoles nicheurs des Salins d'Hyères et de Méditerranée est apportée dans ce rapport. Cette analyse s'intéresse à la dynamique de chaque espèce suivie ; toutes les espèces ont une présence ancienne aux Salins d'Hyères (sauf la Sterne pierregarin et le Goéland raireur).

Pour faciliter la lecture et éviter les redondances les espèces patrimoniales seront traitées sous forme de fiche espèce. Ces petites monographies permettront de cerner rapidement les enjeux et les menaces liés à l'espèce sur le site. Pour cela, un canevas commun, contenant les informations suivantes réparties en paragraphes, fut élaboré :

- Son statut de protection
- Son écologie générale
- Son statut de conservation
- Sa démographie.

L'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*



Avocette élégante (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Avocette élégante est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

L'Avocette élégante est une espèce tourano-méditerranéenne. Sa zone de nidification s'étend du Nord au Sud, de la Suède à la Méditerranée et jusqu'en Russie méridionale vers l'Est. Les estuaires, baies abritées, lagunes côtières et marais salants des côtes occidentales de l'Europe (Portugal, France) et de l'Afrique sont les principaux sites d'hivernage. Sur le littoral, l'Avocette niche de façon localisée le plus souvent dans les marais en utilisant digues et îlots. La ponte s'échelonne de mars à fin juin, les 4 à 5 œufs sont déposés dans une cavité sommaire creusée à même le sol ou dans la végétation rase. Les jeunes, nidifuges, s'alimentent dans le marais environnant ; la profondeur de l'eau doit donc être comprise entre 5 et 15 cm pour permettre leur alimentation et celle des adultes.

Statut de conservation de l'espèce :

En Europe, l'Avocette est localisée en hiver (catégorie SPEC 3). La France abrite en hiver plus de 10% de la population ouest-européenne et ouest-méditerranéenne (2 000 individus). En France toujours, le nombre de couples nicheurs est de 2 500 dont 90% sont regroupés dans 10 sites majeurs. La Région PACA accueille entre 700 et 900 couples (Figure 6). La tendance mondiale de l'espèce est à la baisse.

Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples : regroupement de la majorité des individus sur un nombre réduit de sites, abandon croissant des marais salants (Camargue, salins de l'étang de Berre), mais aussi mauvaise gestion hydraulique et destruction des marais côtiers.

L'urbanisation littorale, la démoustication et la chasse amènent de nombreux dérangements et la destruction des biotopes favorables à l'espèce. Enfin, l'augmentation de certaines populations de Laridés peut entraîner la dislocation des colonies (Lascève, 2006a).

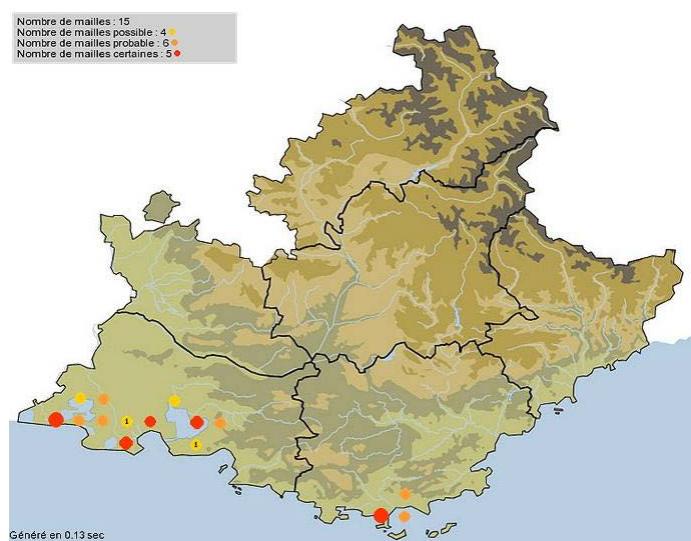


Fig.6 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2013 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 287 couples qui ont tenté et se sont reproduits sur les salins d'Hyères. Il s'agit d'un chiffre jamais atteint jusqu'ici. Les effectifs reproducteurs sont donc en hausse par rapport à 2010 (199 couples) et 2011 (195 couples) ou 2012 (131 couples) (Figure 7). Cependant, le nombre de jeunes éclos et à l'envol a été très bas,

impacté par une prédation importante menée par le Renard roux et dans une moindre mesure par le Goéland leucophée.

Comme l'an passé, l'impossibilité de gestion des niveaux d'eau du marais Redon en prise directe avec la mer est un problème préoccupant. Cette année les niveaux très hauts du printemps ont obligé les oiseaux à s'installer sur les parties non touchées par les variations estivales, ce qui a évité finalement la destruction récurrente et annuelle des nids situés à la base des îlots. 35 couples y ont niché cette année.

Sur les parténements extérieurs Est, les petits îlots confectionnés en 2011 ont été nettement délaissés (80 couples en 2012 ; 16 en 2013), ce qui n'est finalement pas une mauvaise chose compte tenu du piège écologique qu'ils engendrent (Van Der Yeught, 2013) : fragmentation des colonies, défense contre les prédateurs diminuée par l'absence d'espèces « accompagnatrices », prédation accrue des couples installés en périphérie par la proximité de digues et la présence de perchoirs (Tamaris, arbres).

Les parténements de la Capte et leurs trois îlots ont permis à 102 couples d'Avocette élégante de tenter une reproduction. Ces îlots particulièrement bien isolés et occupés cette année (sternes et Goélands railleurs) ont produit seulement quelques jeunes à l'envol.

La digue menant à l'îlot à flamant et ce dernier site en lui-même ont reçu respectivement 32 et 102 couples lors du recensement général du 14/05. Ces chiffres sont montés jusqu'à 69 couples et 138 couples deux semaines plus tard (apport d'oiseaux ayant échoués aux alentours). La reproduction s'y est parfaitement déroulée avec un nombre sans doute très important de poussins mais qui n'ont pu être comptés avec précision, compte tenu d'une forte et rapide prédation nocturne par le Renard roux. Celle-ci s'est notamment exercée sur la bordure Ouest de l'étang Sud, endroit où tous les poussins se concentraient pour se nourrir. En effet, ce site très accessible a été un véritable garde-manger. Pour exemple sur l'étang Sud, 10 poussins prédatés entre le 17/06 et le 20/06, 17 poussins prédatés entre le 27/06 et le 04/07 etc.

Sur le site des Vieux salins, 3 pontes ont été découvertes le 06/06 sur le bassin Quenet Sud mais il n'en restait plus aucune trace la semaine suivante.

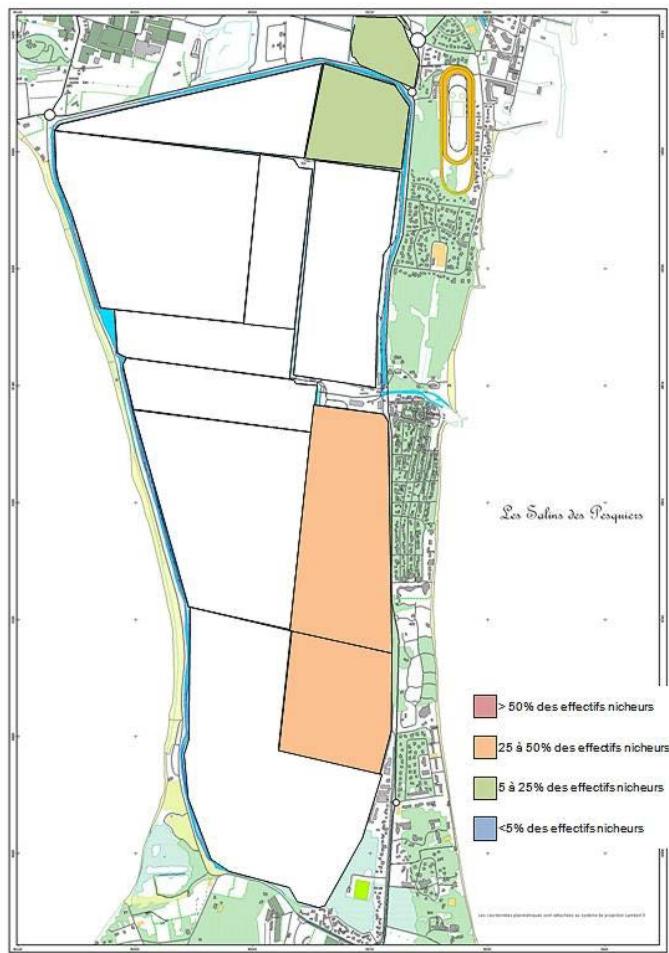


Fig. 7 : Répartition des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2013

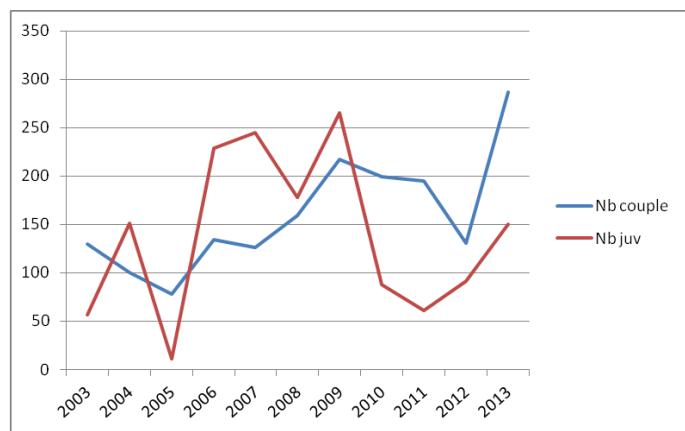


Fig. 8 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Avocette élégante depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

La nidification de l'espèce est ancienne sur les Salins d'Hyères avec des observations dès le 19^{ème} siècle. La population oscillait autour de 50 à 60

couples dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 100 couples au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les données analysées depuis 2003 (Figure 8) traduisent une croissance de l'effectif reproducteur pour dépasser les 200 couples en 2009. Les aménagements réalisés par l'équipe de gestion en 2006 avec la création de quatre îlots recouverts de sable coquillier et de galets, ainsi que la maîtrise des niveaux d'eau, sont les principales raisons de la croissance des effectifs reproducteurs. Nicheuse localisée en France et en Europe, il est primordial de conserver ses habitats favorables, notamment les marais salants et salins de Méditerranée. Contrairement aux populations atlantiques, l'espèce est en augmentation récente sur la plupart des salins méditerranéens : salins de l'Hérault (Villeneuve et Castellas) (Rufray, comm. pers.) et de la Camargue (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) (Nicolas Sadoul, comm. pers.), suite à la conservation des habitats et la gestion concertée des niveaux d'eau pour l'espèce.

Le caractère philopatrique de l'espèce a été démontré par lecture des bagues portées par les oiseaux bagués poussins sur les sites de nidification en Atlantique (Golfe du Morbihan, marais de Guérande et de Müllembourg), où une partie de ces oiseaux est revenue nicher sur le site qui les a vus naître (Gélinaud, comm. pers.). La philopatrie observée chez l'Avocette élégante est une hypothèse pouvant expliquer l'augmentation de ses effectifs sur le site. En effet, une proportion des nouveaux nicheurs peut être issue de cohortes d'oiseaux nés sur le site. Ceci signifie que ces nouveaux nicheurs nés sur le site constituent une part importante du taux de recrutement d'oiseaux qui viennent s'ajouter aux anciens nicheurs. La population nicheuse serait alors composée de ceux qui ont déjà niché aux salins, ainsi que d'individus nés l'année précédente, auxquels viendraient se rajouter des immigrants en provenance d'autres sites, issus d'une dispersion ou d'une expansion géographique. Il faut savoir que seul le baguage, et surtout la lecture des bagues peuvent apporter des éléments démographiques probants sur la dynamique de l'espèce, notamment :

- la proportion du recrutement en individus nicheurs issus de la philopatrie ou de l'immigration,

- l'origine de la population migratrice et hivernante,
- la dispersion des individus en période de reproduction.

Comme souhaité depuis plusieurs années, un programme de baguage coloré a donc été mis en place au printemps 2013.

Nouvelles informations 2013

Une attention toute particulière a été entreprise cette année sur la sélection des sites de nidification par les avocettes et sur leurs succès de reproduction (Van Der Yeught, 2013).

Il ressort de ces travaux que les sites artificiels qui ont un taux de réussite supérieur sont les îlots de grandes tailles (100 m²), éloignés des digues : 300 mètres étant l'optimum, en dessous de 100 mètres la probabilité que la reproduction réussissent est seulement de 20% ! Cette étude montre également que les meilleurs îlots sont ceux accueillants souvent des colonies plurispecifiques de laromimicoles, avec un substrat hétérogène (zones de sable coquillé, de petits cailloux parsemés de végétation basse).



Poussin bagué d'Avocette élégante (A.Audevard)

Associé à cette étude, le programme de baguage sur les jeunes Avocettes élégantes a permis de marquer 73 poussins. Il a déjà montré la forte prédateur exercée par le Renard roux, certains oiseaux n'ayant jamais été revus au-delà de leur jour de capture (16). Nous avons également constaté des déplacements presque systématiques

des poussins, de leur bassin de naissance vers le bassin du nouvel étang, ceux-ci parcourant jusqu'à 3 kilomètres en une seule nuit ! L'hypothèse la plus logique pour expliquer ce comportement, est que ce bassin d'une grande surface offre une alternance de vasières, de lames d'eau et de nourriture particulièrement intéressante pour la croissance des poussins. A cela, s'ajoute le fait que ce site est particulièrement délicat d'approche pour un prédateur comme le renard qui est détecté très rapidement et ralenti dans son approche (végétation rase et peu présente, pièces d'eau, vasières). Les poussins alertés par les adultes ont dès lors tout le temps pour gagner des zones en eau sécurisées.

L'Échasse blanche *Himantopus himantopus*



Échasse blanche (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Échasse blanche est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Ecologie générale et particularités régionales :

Espèce cosmopolite, l'Échasse blanche se reproduit en Eurasie et en Afrique. En région PACA, elle s'installe dans les marais saumâtres et salés, et quelquefois dans les rizières (Figure 9). Les

principaux quartiers d'hiver se situent en Afrique de l'Ouest tropicale, mais depuis les années 1970, l'hivernage est devenu occasionnel en Camargue. La ponte moyenne est de 4 œufs, déposés dès la mi-avril, dans un édifice conique baignant souvent dans l'eau et formé de matériaux recueillis à proximité. Il n'y a pas de seconde ponte, et la migration succède immédiatement à la nidification. L'oiseau collecte sa nourriture dans l'eau peu profonde ou sur le rivage dans les vasières et dans la végétation (sansouïre, rizière). Son régime alimentaire se compose surtout d'insectes et de leurs larves, mais aussi de petits crustacés et de mollusques.

Statut de conservation de l'espèce :

Le statut européen de l'espèce n'est pas défavorable et la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe (catégorie SPEC 5). La population française a été estimée à 1 850 couples en 1996, soit près de 10% de la population de Méditerranée occidentale. Si les colonies atlantiques ont remarquablement progressé, en revanche la population méditerranéenne connaît toujours de fortes variations interannuelles.

La première menace concerne les conditions d'hivernage de l'espèce (disparition des milieux, sécheresse). Ensuite, l'installation de l'espèce et son succès de reproduction dépendent d'une part de la maîtrise des niveaux d'eau et d'autre part du dérangement dont peuvent être victimes les colonies. Le développement des infrastructures touristiques et l'augmentation de l'urbanisation entraînent globalement la disparition des zones humides favorables à l'espèce.

En région PACA, l'Échasse blanche est une espèce vulnérable à répartition ponctuelle et aux effectifs très fluctuants liés aux conditions d'hivernage en Afrique. Les populations provençales se concentrent dans les départements des Bouches-du-Rhône (15% de la population nicheuse française en 1996) et du Var (Louvel, 2006a).

Tendances d'évolution des effectifs :

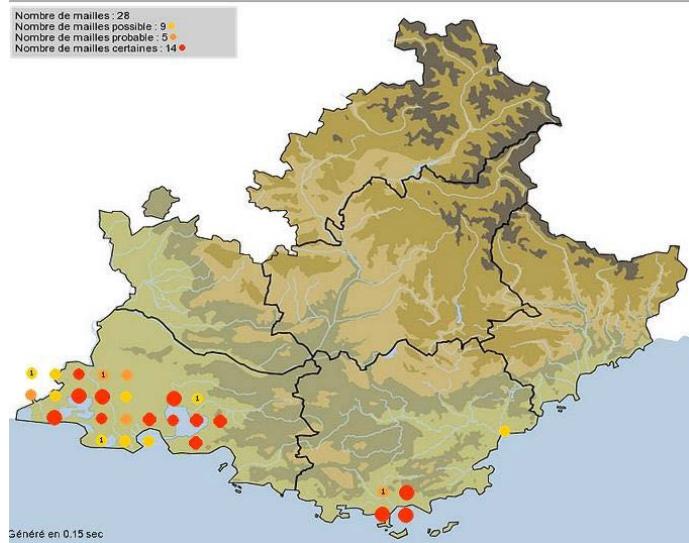


Fig. 9 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2013- source Faune PACA

Cette année, **39 couples** ont niché ou tenté de le faire sur les salins d'Hyères. L'Échasse blanche est la seule espèce cette année à montrer des effectifs reproducteurs en forte baisse (-55% en 2 ans). Seules les années 2007 et 2005 avec 26 et 21 couples ont été plus mauvaises. Vu les milieux utilisés, quelques couples ont pu nous échapper dans les zones à salicornes assez hautes et éloignées des zones de prospections classiques. Alors que la tendance générale depuis cinq années était à la progression du nombre de couples, on assiste cette année à un net recul (Figure 10). Paradoxalement, le nombre de jeune à l'envol (47) est fort proportionnellement au nombre de couples reproducteurs.

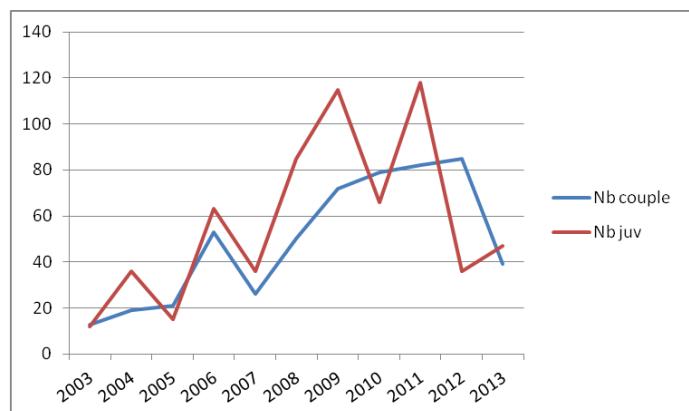
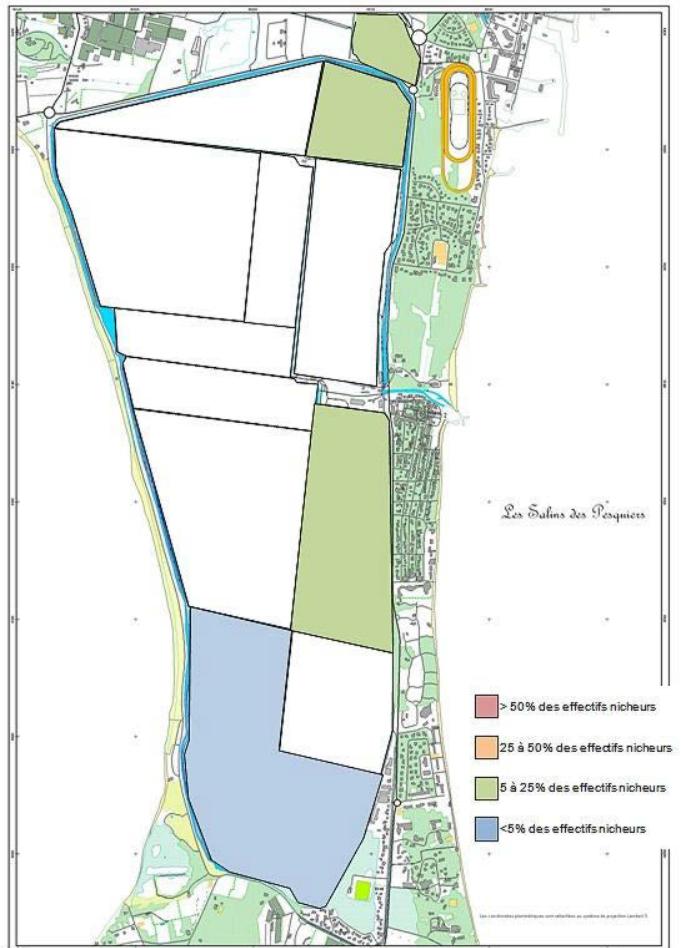
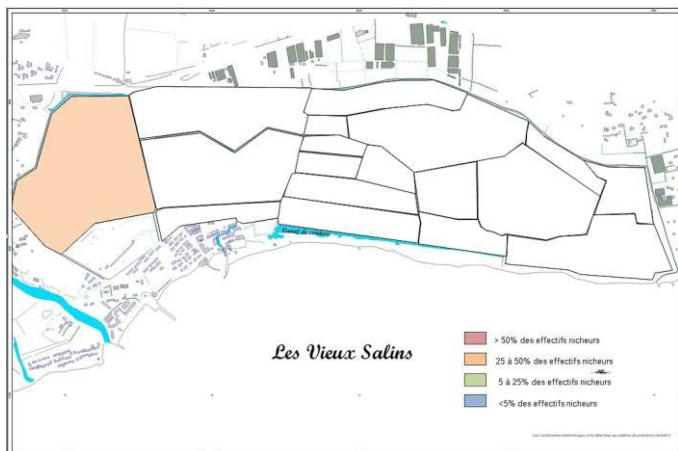


Fig. 10 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Échasse blanche depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

Contrairement à 2012, les conditions météorologiques pluvieuses et fraîches du printemps ont pu perturber l'installation des couples nicheurs, même si par la suite les effectifs présents laissaient présager le meilleur. Des dérangements d'origine inconnue ont une nouvelle fois chassé une bonne partie des couples des partènements de la Capte. Seuls quelques couples ont réussi à s'y reproduire ainsi que sur le marais Redon et les partènements extérieurs Est. Sur ce dernier site, certains ont subi probablement la même prédation que les avocettes élégantes. Sur les Vieux salins, bastion de l'espèce, les niveaux d'eau trop aléatoires, ont seulement permis à 15 couples de nicher durant une courte période de stabilité (46 en 2012).



Les effectifs sont répartis sur les sites de la manière suivante : 17 couples sur les Pesquiers, 7 sur le Marais Redon et 15 couples sur les Vieux salins.

Comme l'an passé, un oiseau d'origine italienne bagué en 2002 a été observé sur le marais Redon pendant quelques jours mais sans qu'il ne soit trouvé nicher.

L'Échasse blanche est nicheuse sur les Salins d'Hyères depuis le début du 20ème siècle (Jahandiez, 1914) pendant la phase d'exploitation du sel. A cette époque sa population oscillait autour d'une vingtaine de couples répartis probablement sur les secteurs favorables non exploités (Besson, 1968).

La standardisation des données depuis 2003 montre une augmentation du nombre de couples nicheurs sur les Salins d'Hyères au cours de la période 2007-2012 (Figure 10). L'année 2013 malheureusement ne suit plus cette tendance, de nombreux couples ayant désertés les salins



Échasse blanche (A.Audevard)

d'Hyères. Une gestion adaptée des habitats optimaux pour la nidification devra être appliquée si l'on veut conserver un noyau de population intéressant. Les salins d'Hyères disposent pourtant d'un potentiel remarquable avec une mosaïque de pièces d'eau entrecoupées de sansouïres, habitat de prédilection de l'espèce. Une gestion hydraulique au plus juste, est la clef indispensable, pour favoriser cette espèce.

Sur les différents salins méditerranéens français, il est difficile de préciser la tendance évolutive de l'espèce : sa population fluctue d'une cinquantaine à plusieurs centaines de couples en fonction de la maîtrise des niveaux d'eau principalement (Isenmann, 2004). A l'échelle nationale et européenne l'espèce est étroitement liée aux nombreux facteurs qui régissent son abundance et sa répartition : conditions météorologiques (assèchement, inondations), variations hydrauliques, modifications de l'habitat (etc.), en période de reproduction et d'hivernage. Divers paramètres ont été étudiés comme le déterminisme d'installation et les mouvements saisonniers de l'Échasse blanche (Dubois 1987, 1990, Delaporte & Dubois, 2000) ou la restauration des milieux saumâtres à salés (Delaporte, 1997) afin de proposer des moyens concrets pour susciter la nidification de l'espèce.

Le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*

Statuts réglementaires et de protection :



Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

Le Gravelot à collier interrompu est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Il bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Le Gravelot à collier interrompu se rencontre, en période de reproduction, sur l'ensemble des côtes sableuses européennes, de la Suède à la péninsule ibérique. Les quartiers d'hiver de l'espèce s'étendent du bassin méditerranéen à l'Afrique de l'Ouest.

Les migrants rejoignent les oiseaux ayant hiverné sur place à partir du mois de mars. La ponte de 3 œufs en moyenne est déposée à même le sol sur un substrat composé indifféremment de sable, de gravier ou de coquillages, du moment que celui-ci permette de dissimuler les œufs et soit à découvert. Les marais salants, les basses dunes, les sansouïres, les parkings ou les terrains vagues sont les principales zones de nidification. L'espèce consomme essentiellement des invertébrés capturés à vue sur le sol.

Statut de conservation de l'espèce :

A l'échelle européenne, le Gravelot à collier interrompu est en déclin (catégorie SPEC 3), notamment dans les pays nordiques, d'Europe centrale et au Portugal. Il a été récemment classé en Annexe I de la Directive Oiseaux. Par ailleurs, les populations des pays méditerranéens semblent stables. En France, l'effectif de 1 500 couples apparaît constant depuis ces 20 dernières années (Figure 13). En hiver, l'effectif français est évalué à 500 individus.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont dues au dérangement (développement des activités de loisir en milieu côtier), à la prédation et la destruction des sites de nidification. Les changements de la nature du milieu, telles que la végétalisation ou l'installation d'infrastructures

humaines remettent en cause la pérennité de l'espèce (Lascève & Flitti, 2006).

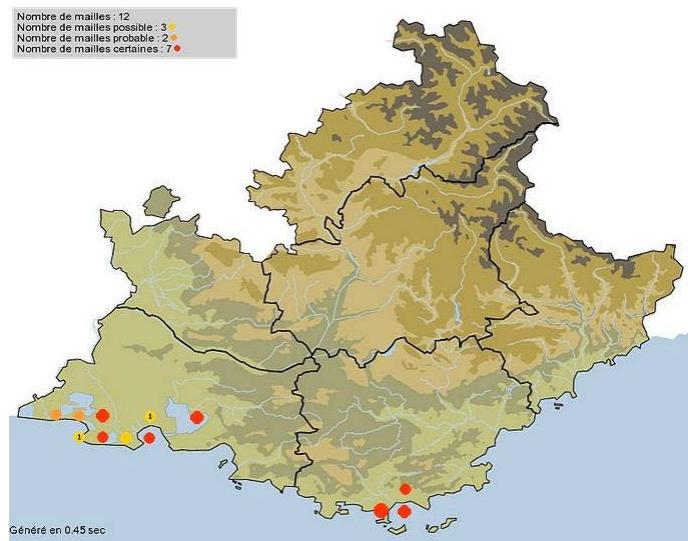


Fig.13 : Répartition régionale des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2013- source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 33 couples qui ont tenté de se reproduire sur les salins d'Hyères. **Les effectifs reproducteurs sont donc en très nette augmentation cette année, approchant le record de 39 couples de 2008** (Figure 14). En 2013, ce sont donc 33 couples qui ont tenté de mener à bien leur couvée avec 37 jeunes observés (Figures 15 et 16).

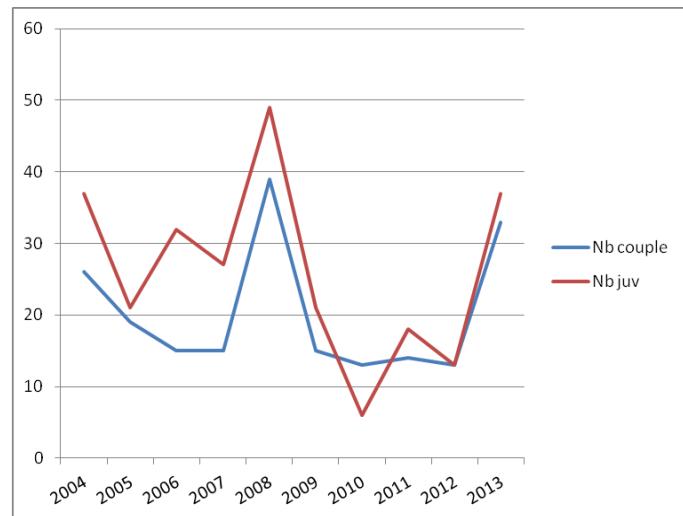


Fig. 14 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Gravelot à collier interrompu depuis 2004 aux Salins d'Hyères.



Femelle de Gravelot à collier interrompu protégeant son poussin du vent (A.Audevard)

Même si le Gravelot à collier interrompu est une espèce extrêmement mimétique et discrète (ce qui rend sa détection souvent délicate), les suivis établis depuis 2003 montraient jusqu'alors une baisse des effectifs depuis 2008 et une stabilisation depuis 2009 (Figure 14). L'année 2013 montre des signes encourageants.

Cette augmentation réside principalement dans la transformation de la digue menant à l'îlot à flamant, en un îlot isolé. La déconnexion a permis de sécuriser totalement une bande de 340 mètres de sable coquillier, permettant à ce nouvel îlot d'accueillir 8 couples. Les autres couples ont été détectés sur les îlots des parténements de la Capte (6), l'îlot à Flamant (3) et sur les digues et bancs de sable de divers bassins (16). Il est évident que ces installations sur des endroits isolés ne sont pas anodines et sont une parade à la prédation terrestre. La quantité de jeunes à l'éclosion est d'ailleurs supérieure sur ces sites artificiels. Avec 37 poussins notés, l'année 2013 est un très bon cru.

L'espèce affectionne aussi particulièrement les pistes en schiste ou en sable (piste reliant le Nouvel étang à l'étang Sud), elles constituent des zones de prédilection pour la ponte sur les Salins des Pesquiers. Des balisages discrets et systématiques ont été renouvelés cette année en collaboration avec l'équipe de gestion. Malgré tout, la prédation reste forte sur ces nids très exposés. Le Renard roux est le prédateur principal. Quelques cas isolés de prédation par la Pie bavarde ou la Corneille noire sont à signaler (présence d'une zone de cassage d'œufs dans les parténements de Giens). Enfin,

trois cas de reproduction sont à signaler sur les Vieux salins.

Les effectifs hivernants sont restés stables (comparables à 2012), durant tout l'hiver sur les salins des Pesquiers, site qui accueille presque un cinquième de la population hivernante française. (50 à 60 oiseaux en moyenne, jusqu'à 68 le 26/11).

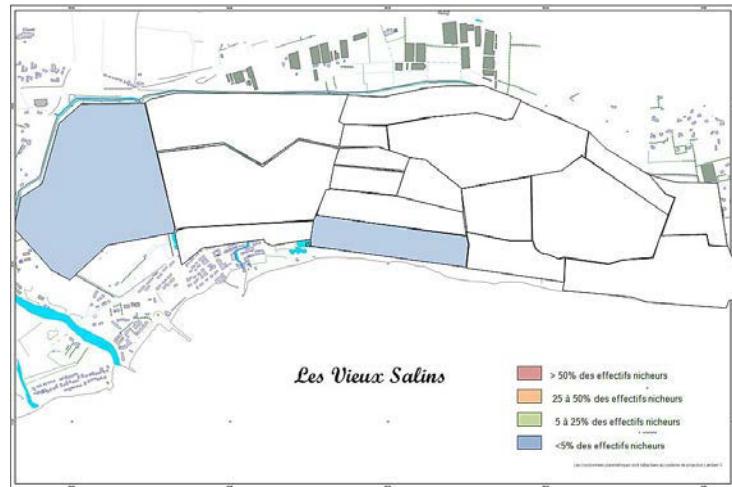


Fig.16 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2013 sur les Vieux Salins



Fig.15 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2013 sur les salins des Pesquiers

L'espèce est recensée sur le site dès le 19^{ème} siècle avec des effectifs de plus de 50 couples sur les Salins d'Hyères jusque dans les années 1960 (Besson, 1968), puis en baisse jusqu'au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les principales causes de déclin recensées sont liées aux dérangements anthropiques, à la prédation ainsi qu'à la destruction des sites de nidification (Jönsson, 1991). Le taux d'échec de la reproduction est souvent élevé : par exemple 39% des pontes ne sont pas arrivées à l'éclosion entre 1971 et 1985 dans les Salins de Giraud en Camargue (Lang & Typlot, 1985). Des recensements assez précis de la population nicheuse française du Gravelot à collier interrompu ont été effectués avec « une fourchette » établie entre 1252 et 1451 couples en 1995-1996 (Deceuninck & Maheo, 1998). Il existe des variations inter-régionales importantes des effectifs où certains habitats sont plus difficilement prospectables en saison estivale (plages sableuses, parkings de bord de mer, campings, etc.) mais aussi lorsque la superficie du territoire est importante et nécessite des moyens humains plus conséquents. De ce fait, la population camarguaise (Salins de Giraud notamment) est estimée entre 300 et 500 couples en 2001 (Isenmann, 2004). Sur les Salins d'Hyères une nette augmentation du nombre de couples avait été observée en 2008 par rapport à 2006 et 2007, mais ne s'est pas concrétisée dans le temps (jusqu'à 2013).



Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

La Mouette rieuse *CHROICOCEPHALUS RIDIBUNDUS*

Statuts réglementaires et de protection :



Mouette rieuse (*A.Audevard*)

La Mouette rieuse est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application.

Cette espèce est classée en Annexe II de la Directive Oiseaux (Espèce pouvant être chassée) et en Annexe III de la Convention de Berne (Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée).

Écologie générale et particularités régionales :

La Mouette rieuse est un laridé d'origine fluvio-lacustre que l'on retrouve aussi sur les zones humides côtières. Cette espèce coloniale niche sur les îles et îlots des rivières, étangs et marais d'eau douce, lagunes et salins. Elle préfère les zones végétalisées des îlots où elle construit un nid élaboré qui peut être surélevé lors la montée des eaux. Plus précoce que la plupart des autres espèces de laro-limicoles, elle dépose ses premières pontes en avril. Elle exploite pour son alimentation la plupart des zones humides (de préférence douces à saumâtres), les prairies, les cultures telles que les rizières, et les décharges publiques en hiver. Migratrice partielle, les larges effectifs présents en hiver rassemblent des oiseaux venant du Nord de l'Europe.

Statut de conservation de l'espèce :

Avec un effectif reproducteur en France d'environ 35 000-40 000 couples en 1999 (Dubois *et al.*, 2008) et une relative stabilité, la Mouette rieuse est considérée comme une espèce dont le statut de

conservation est favorable. Cette tendance nationale ne doit pas cependant masquer les spécificités régionales. Si elle a colonisé de nouveaux départements en région PACA ces vingt dernières années, les effectifs présents sont très loin de compenser l'importante chute enregistrée en Camargue au cours de la même période (Figure 17). Ce phénomène est d'autant plus inquiétant que la Mouette rieuse joue un rôle important pour l'attraction des colonies de laro-limicoles qu'elle contribue à favoriser par sa forte défense en groupe contre les prédateurs aériens.

En Camargue, des études récentes ont permis de montrer que cette espèce pourrait être limitée, en plus du manque de sites de nidification, par des conditions alimentaires restreintes qui pourraient expliquer une part des mauvais succès de la reproduction observés (Sadoul, 2006).

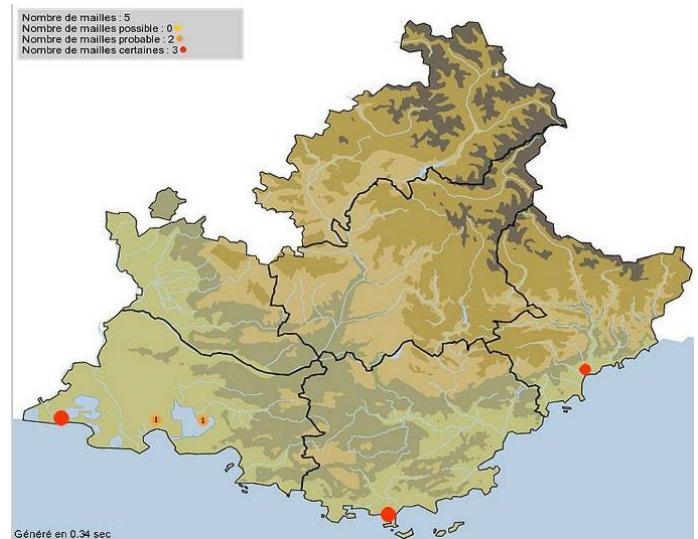


Fig. 17 : Répartition régionale des couples nicheurs de Mouette rieuse en 2013 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 51 couples qui ont niché sur le Marais Redon et un couple sur l'îlot à flamant. Les effectifs reproducteurs sont donc une nouvelle fois en augmentation par rapport à l'an passé et ont presque doublé ! La nette progression enregistrée depuis 2005 se poursuit de façon spectaculaire et commence à essaimer sur le salin des Pesquiers. L'année 2013 s'est révélée être une année remarquable avec 71 jeunes observés pour au moins 60 jeunes à l'envol.

Les salins d'Hyères demeure une véritable étape migratoire pour cette espèce, si bien qu'en 2013 les salins ont accueilli plusieurs milliers de migrants au passage post-nuptial, provenant principalement des pays de l'Est avec notamment deux mouettes polonaises, une slovaque, une croate et trois hongroises (dont une déjà contrôlée en 2010, 2011 et 2012).

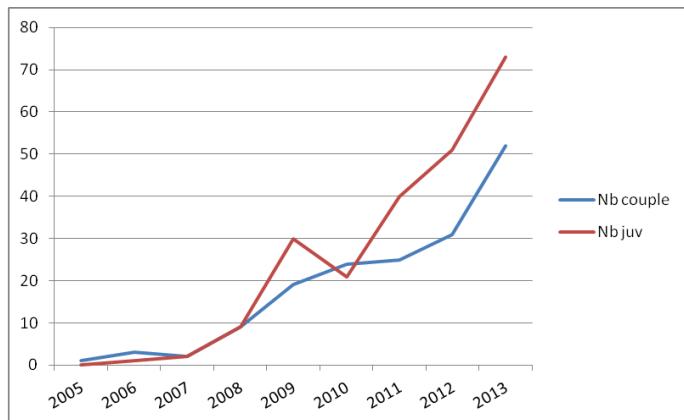


Fig. 18 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Mouette rieuse depuis 2005 aux Salins d'Hyères.

La Mouette rieuse niche de manière désormais régulière sur les Salins d'Hyères. La première preuve avérée de nidification date de 1985 avec deux couples nicheurs (Orsini, 1994). À l'heure actuelle, les effectifs nicheurs restent faibles en comparaison de la Camargue (20 à 25 couples certaines années, LPO PACA, 2002), mais restent remarquables pour le département du Var (la seule colonie du département). L'année 2013 est donc une nouvelle fois une année remarquable tant par le nombre de couples installés que par le nombre de jeunes produits. Le marais Redon est attractif pour l'espèce et accueille la quasi-totalité des couples reproducteurs (99%). Ses îlots végétalisés et de grandes tailles sont très favorables mais les niveaux d'eau sont difficiles à gérer et soumis à d'importantes variations. Cependant, l'espèce niche relativement haut par rapport aux autres laridés, ce qui lui permet généralement d'avoir des résultats de reproduction supérieurs. Par contre, la variation régulière des niveaux d'eau entraîne depuis un ou deux ans des dégradations de ces îlots, qui sont soumis à une érosion lente et irréversible. La Mouette rieuse étant connue pour avoir des effectifs nicheurs pouvant fluctuer au cours du temps, il est difficile de prévoir l'évolution de la population sur un site à long terme. Par

exemple, en Camargue, la population a fortement décliné : 3000 couples nichaient en 1996 et seulement 1000 en 2001 (Isenmann, 2004).

Sur les Salins d'Hyères, la tendance montre une progression très positive des effectifs nicheurs depuis 2008. Contrairement à ce que nous pensions, l'espèce semble très attachée aux îlots du marais Redon et l'année 2013 nous a montré que la reproduction n'avait rien de ponctuelle ou d'irrégulière. Il sera très important de consolider et d'aménager ces îlots végétalisés pour accroître la capacité d'accueil de l'espèce (Perennou *et al.*, 1996) mais surtout pour pérenniser la seule colonie de reproduction varoise.

Le Goéland raireur *CHROICOCEPHALUS GENEI*



Goélands raireurs (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

Le Goéland raireur est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce migratrice, le Goéland raireur est inféodé aux milieux lagunaires et salins. Son régime alimentaire est composé d'invertébrés aquatiques et

de poissons de petite taille qu'il pêche dans les eaux saumâtres à salées. Il niche sporadiquement autour de la Méditerranée, au Sénégal, sur les côtes de la mer noire, de la Caspienne et en Asie occidentale. Il hiverne en Méditerranée centrale et orientale. Cependant, depuis une dizaine d'années, on observe quelques cas d'hivernage en Camargue. Les colonies s'installent sur les milieux sableux, les bourrelets de débris coquilliers ou les zones à végétation rase des îlots. Le nid, composé de brindilles et de plumes, peut accueillir jusqu'à quatre œufs. La ponte a généralement lieu au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est classée « en danger » sur la liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine (IUCN et al., 2011). En PACA, la nidification du Goéland railleur est connue depuis le 19^{ème} siècle, mais ce n'est que depuis 1973 qu'il est devenu reproducteur régulier. Les effectifs demeurent cependant très variables, les colonies faisant preuve d'une importante dynamique interannuelle (850 couples en 1995, 877 en 2001, 599 en 2003, 380 en 2005, 196 en 2006). Jusqu'à présent, les colonies s'étaient concentrées sur la Camargue, les Salins de Giraud demeurant le site historique de nidification. L'espèce s'est également reproduite à plusieurs reprises sur les étangs inférieurs du Vaccarès et l'Étang des Laumes près des Saintes-Maries-de-la-Mer et de façon plus ponctuelle entre le Petit Rhône et le Salin d'Aigues-Mortes (Figure 19).

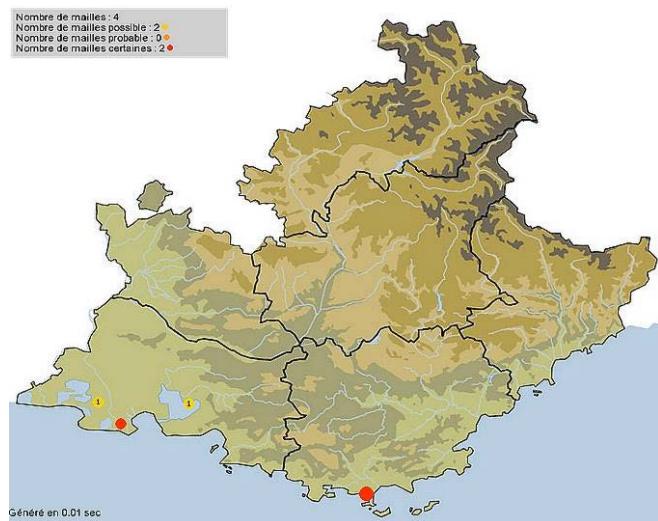


Fig.19 : Répartition régionale des couples nicheurs de Goéland railleur en 2013 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, les Salins d'Hyères ont accueilli deux colonies de 181 et de 129 couples pour un total de 310 couples reproducteurs ! Les deux sites historiques ont été occupés simultanément avec une installation plus tardive pour la colonie de l'îlot à Flamant (à la mi mai) pour compter 129 couples le 07/06. La colonie sur l'îlot Mézée s'est quant à elle constituée dans les premiers jours de mai pour regrouper 181 couples le 27/05. Ce chiffre exceptionnel de couples reproducteurs (près de la moitié de la population française) a produit 426 poussins. Une mortalité importante, probablement liée à du botulisme, a été constatée sur la colonie de l'îlot Mézée avec 55 poussins trouvés morts. Quelques rares cas de prédateurs par le Busard des roseaux ont également été constatés sur les poussins. Néanmoins, le succès reproducteur est équivalent aux années précédentes (avec 371 jeunes à l'envol).

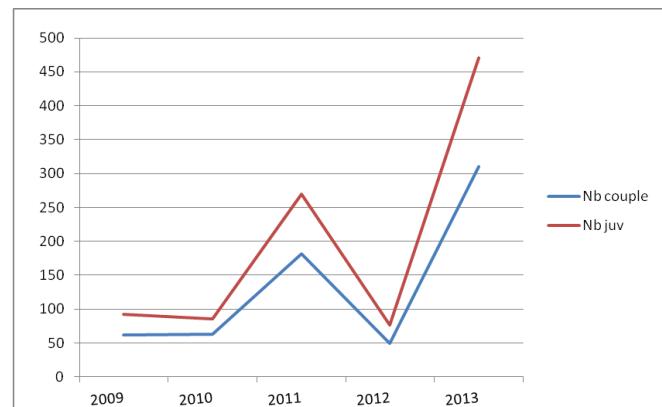


Fig. 20 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Goéland railleur depuis 2009 aux Salins d'Hyères.



Poussins et adultes de Goélands railleurs- Juin 2013
(A.Audevard)

Jusqu'en 2009, il n'y avait eu dans le Var aucune preuve de nidification certaine de cette espèce malgré l'observation d'individus en période de reproduction (Meriotte & Soldi, 2010). L'installation de la colonie de Goélands raireurs sur l'îlot aux Flamants en 2009 marquait une première non seulement pour le site mais aussi pour le département du Var. La grande stochasticité des colonies s'est vérifiée en 2012 avec un nombre de couple nicheurs en baisse, puis en 2013 avec plus de la moitié de la population française nicheuse sur les salins. Quelques tentatives d'installation ont eu lieu cette année dans l'Hérault, le Gard et les Bouches-du-Rhône mais sans que la reproduction n'aboutisse (Thomas Blanchon, comm. pers.). **Les salins d'Hyères sont donc le seul site de reproduction pour l'année 2013 avec un effectif tout à fait exceptionnel.**

D'après nos observations, l'installation d'une colonie semble conditionnée par des ressources trophiques importantes et par la présence d'îlots de nidification bien isolés de toutes prédatations. En 2013, l'étang Nord a de nouveau joué un rôle majeur en tant que réservoir de nourriture pour l'ensemble des laridés et de leurs poussins (Sternes, Mouette rieuse et Goéland raireur) Les échanges d'eau réalisés à cette période de l'année déclenchent des mouvements de nourriture très favorables pour la bonne conduite de l'élevage et la croissance des jeunes (photos ci-dessous). Il est donc très intéressant de renouveler ces apports d'eau lors de l'arrivée des oiseaux afin de les fixer, puis tout au long de la phase de reproduction.

Dans le cadre du suivi de l'espèce au niveau méditerranéen par la Tour du Valat, deux sessions de baguage ont eu lieu les 19/06 et 18/07, en collaboration avec les équipes de TPM et de la LPO PACA. 426 jeunes, sur les 471 des deux colonies, ont pu être bagués lors de ces sessions. La manipulation des oiseaux s'est faite dans un laps de temps minimum pour éviter le dérangement des Goélands raireurs mais aussi des autres espèces nichant à proximité. Une fois toutes les manipulations terminées, les oiseaux, rassemblés en crèche, ont été relâchés et vite rejoints par les adultes. A la suite de cette opération, un suivi des bagues a donc été mis en place permettant ainsi 1353 contrôles. Notons la reproduction de trois

oiseaux étrangers dont deux originaires de colonies italiennes et un d'une colonie tunisienne.



Opération de baguage des poussins de Goélands raireurs - Juin 2013 (S. Garcia)

La Sterne naine *Sternula albifrons*



Sterne naine adulte (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne naine est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Hivernant sur la côte occidentale de l'Afrique, la Sterne naine niche sur l'ensemble de l'Europe. Les biotopes fréquentés par l'espèce sont assez différents. Des colonies peuvent aussi bien s'installer sur des îlots temporaires dans le lit principal des rivières que sur les zones littorales. Les salins semblent constituer un biotope artificiel apprécié. Sur le site de reproduction, le nid, réduit à une simple coupelle, sera creusé à même le substrat composé de galets ou de sable et dépourvu de végétation. La date de ponte est tardive (début juin), cela permet aux Sternes naines de réduire la concurrence avec les Laridés ou avec d'autres limicoles avec lesquels elles partagent parfois les sites de reproduction.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est en déclin en Europe (catégorie SPEC 3), les effectifs européens sont estimés à 40 000 couples. Les pays regroupant le plus d'individus sont la Russie (7 000 couples) et l'Italie (5 000 couples). La vallée de la Loire et la côte méditerranéenne regroupent la quasi-totalité de la population française (1 000 à 1 200 couples), soit 10% de la population européenne (hors Russie et Turquie). La région méditerranéenne compte 700 couples (Lascève, 2006b) (Figure 21).

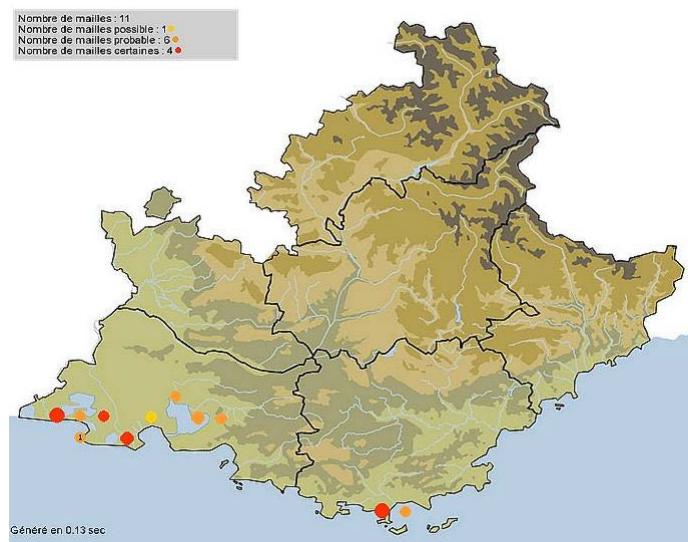


Fig.21 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne naine en 2013 - source Faune PACA



Jeune sterne naine à l'envol (A.Audevard)

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 96 couples qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères battant largement l'effectif record de 2012 (62 couples ; Figure 22). Contrairement à l'année précédente, seul l'îlot Protée des parténements de la Capte a été réoccupé avec seulement 8 couples reproducteurs. Le reste des nicheurs se sont répartis sur l'îlot à flamant (77) et sur la digue menant à ce site (11).

La reproduction pour cette espèce est donc exceptionnelle en 2013 et sans doute à mettre en relation avec les colonies de Sternes, d'Avocette élégante et de Goéland railleur présentes sur les deux îlots de l'étang Sud.

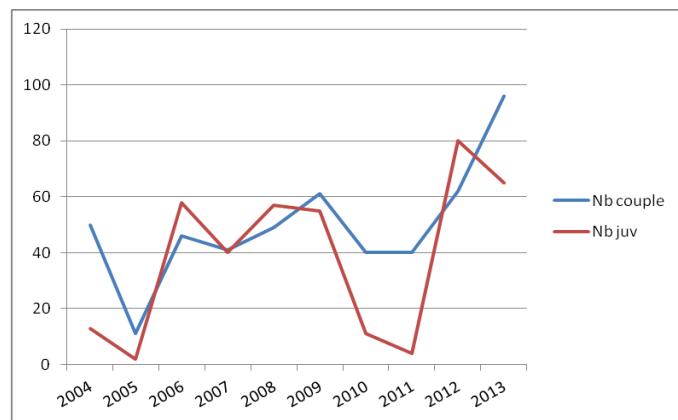


Fig. 22 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne naine depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Chez la Sterne naine, le nombre de jeunes produits ne reflète pas systématiquement le nombre de couples nicheurs (pour les années 2004 et 2005 notamment). Le nombre de couples nicheurs évolue entre 45 et 50 couples depuis 2004. Seule l'année 2005 (avec 11 couples et 2 jeunes) constitue un

échec important de la reproduction en raison d'un abandon des nids. A noter en 2004 et 2011, des échecs importants des jeunes avant l'éclosion. L'espèce ne présente pas d'augmentation significative sur la période considérée même si on observe une tendance à l'augmentation des nicheurs depuis 2012.

L'espèce est anciennement nicheuse sur le site avec des installations réussies dès les années 1960 (Besson, 1968). La population est fluctuante mais semble se stabiliser autour de 45-50 couples depuis 2006 (Figure 22). La Sterne naine est étroitement dépendante des îlots et des digues pierreuses non submersibles. La création d'îlots aux Salins d'Hyères est bénéfique pour l'espèce, comme en témoigne la colonisation en 2013 de la digue menant à l'îlot à Flamant ou par le passé des îlots des parténements de la Capte avec un nombre de couples installés et un taux important de jeunes à l'envol.

Les variations hydrauliques, la destruction de ses habitats ainsi que la prédation sont les principaux facteurs régissant l'abondance et la répartition de l'espèce. Elle peut ainsi désérer totalement un site de nidification à l'occasion d'une de ces perturbations comme ce fut le cas en 2011 sur les Salins des Pesquiers.

L'accroissement de la capacité d'accueil aux Salins d'Hyères pour cette espèce est possible en créant de nouveaux îlots recouverts de galets et de coquillages, n'accueillant qu'une végétation clairsemée de type « salicorne » par exemple. Après plusieurs essais, il semble que les radeaux flottants installés sur les salins des Pesquiers depuis maintenant 2 ans, n'attirent pas l'espèce. Il faut dire que ceux-ci sont systématiquement occupés par la Sterne pierregarin.

La Sterne pierregarin *STERNA HIRUNDO*



Sterne pierregarin de première année (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne pierregarin est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce holarctique, la Sterne pierregarin installe ses colonies de reproduction à proximité immédiate de l'eau. Il peut s'agir d'îlots littoraux, de bordures de marais ou d'étangs, de pistes dans les marais salants, d'îlots de galets ou de sable dans le lit de cours d'eau importants ou dans des carrières en eau, de musoirs d'usines hydroélectriques et même de radeaux spécialement installés pour elle. Ce migrateur arrive chez nous à la mi-mars. Si les colonies importantes ne passent pas inaperçues, il n'en est pas de même des couples isolés. Le nid est le plus souvent une simple dépression plus ou moins creusée dans le sable ou dans les petits galets, mais il peut être réellement construit avec des branchettes ou des algues. La ponte, de 2 ou 3 œufs, est déposée parfois dès la fin avril, le plus souvent en mai et juin. L'habitat doit être riche en petits poissons qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire et auxquels s'ajoutent parfois

petites grenouilles et autres gros insectes aquatiques. Les Sternes pierregarins hivernent sur le littoral de l'Afrique occidentale, du Sénégal à l'Afrique du Sud. Exceptionnellement, quelques individus sont observés chez nous en hiver.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC), la population y est estimée entre 210 000 et 340 000 couples. Elle est répandue et commune dans la plupart des pays nordiques, où elle est souvent en augmentation alors qu'elle diminue dans le Sud du continent où elle est soumise à une forte pression due au développement des activités touristiques. Disparue de certains pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne, en forte diminution dans d'autres, ses effectifs dans notre pays, avec 4 880 couples en 1998, représentent moins de 2 % des effectifs nicheurs européens. La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, soit 25% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années (Figure 23).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la modification du système hydraulique des grands cours d'eau (Rhône et Durance), l'urbanisation et les aménagements entre Martigues et Fos-sur-Mer. Enfin, les dérangements dus aux activités touristiques peuvent entraîner la désertion de certains sites, comme sur la Durance (Olioso, 2006a).

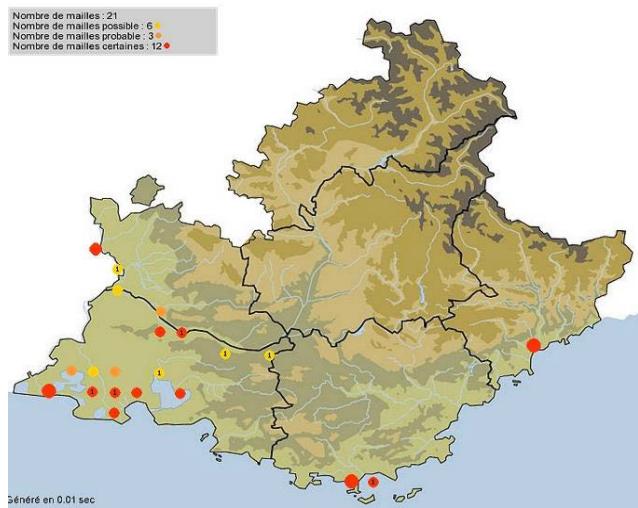


Fig.23 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne pierregarin en 2013 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 93 couples qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères. Les couples ont niché sur les trois îlots artificiels (42) et le radeau flottant (9) des parténements de la Capte, l'îlot à Flamant (25) et les radeaux flottants du marais Redon (17). L'année 2013 confirme l'attractivité et l'efficacité des radeaux flottants du marais Redon et de ceux installés près de l'îlot Mézée. Les résultats ont été à la hauteur de nos attentes avec l'installation et la reproduction de 26 couples soit près d'un tiers de des effectifs nicheurs en 2013.



Îlots flottants avec nids de Sterne pierregarin (T.Lyon)

Le bilan de la reproduction est donc exceptionnel avec 93 couples nicheurs avec au moins 78 jeunes à l'envol, soit l'année la plus productive depuis le commencement des suivis en 2004.

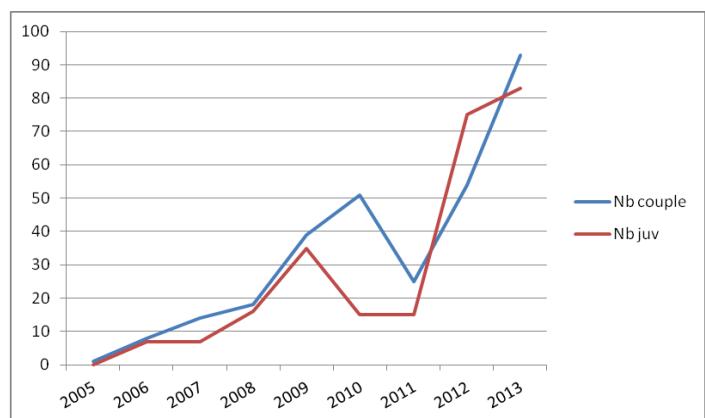


Fig. 24 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne pierregarin depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

La Sterne pierregarin est l'espèce qui a connu la plus forte progression parmi les larro-limicoles avec 1 seul couple en 2005 puis 18 couples en 2008 pour

atteindre 51 et 54 couples en 2010 et 2012 (Figure 24). Même si la forte philopatrie des individus peut favoriser la croissance de la colonie sur les divers îlots artificiels du site, il convient de rappeler que les colonies de sternes sont parfois très imprévisibles et peuvent déserter un site favorable sans que l'on ne sache réellement pourquoi.



Poussin de Sterne pierregarin (*T. Lyon*)

La Sterne pierregarin s'est installée pour la première fois au Salin des Pesquiers en 1992 sur le marais Redon avec un couple (Orsini, comm. pers.). Jusqu'en 2005 la population nicheuse des salins oscillait le plus souvent entre un et trois couples isolés. La création d'îlots sur le Salin des Pesquiers en 2006 a permis l'installation de nouveaux couples nicheurs. De même le nombre de poussins a globalement augmenté avec 7 jeunes en 2006 et 2007 puis 16 en 2008 et 30 jeunes en 2009. En 2010 et 2011, avec un nombre fluctuant de 51 à 25 couples nicheurs, seulement de 13 à 18 et 3 jeunes ont pu prendre leur envol (événement climatique, désertion des colonies). Avec l'installation de nouvelles colonies de laro-limicoles (Mouette rieuse, Goéland raireurs, Avocette etc.) et la création de nouveaux sites de reproduction, les années 2012 et 2013 avec respectivement 52 et 78 jeunes à l'envol ont permis d'établir des chiffres de référence.

La Sterne pierregarin est soumise aux mêmes perturbations que la Sterne naine, et celles-ci influencent son abundance et sa répartition. La seule différence est que la Sterne pierregarin est plus agressive face aux prédateurs aériens. Sur les salins méditerranéens, des variations assez importantes de la population nicheuse sont enregistrées : après une chute de l'effectif nicheur,

la population camarguaise oscille entre 500 et 1000 couples (Isenmann, 2004). L'aménagement d'îlots peut accroître la population nicheuse des salins si ceux-ci sont idéalement localisés à proximités d'autres laro-limicoles et crée ainsi un cercle vertueux, chaque espèce bénéficiant de la protection de l'autre. Les succès des îlots flottants du marais Redon et des parténements de la Capte confirment ce fait. Il est encore trop tôt pour savoir si l'espèce se maintiendra durablement sur le site mais les aménagements créés ont toutefois considérablement contribué à l'accroissement de la population nicheuse et, laisse entrevoir de belles potentialités. Enfin, signalons le contrôle d'un oiseau reproducteur le 26/06/2013 sur l'îlot Mézée, bagué le 07/03/2011 à Swakopmund en Namibie sur un site d'hivernage de l'espèce !

Sterne caugek *Sterna sandvicensis*



Sternes caugeks paradant - juillet 2013- (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne caugek est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce à large répartition géographique, la Sterne caugek peut-être observée en Europe, en Afrique, dans le Sud-ouest de l'Asie, ainsi que sur les côtes orientales des deux Amériques. Migratrice, elle se disperse après l'élevage des jeunes (juillet-août), à la recherche de ressources alimentaires (Del Hoyo et al., 1996), puis se dirige vers le Sud pour hiverner du Sud de l'Angleterre, de la France atlantique, et du bassin méditerranéen jusqu'en Afrique de l'Ouest du Sud. Les premiers oiseaux sont de retour dès le mois de mars dans notre région.

Essentiellement marine, cette sterne affectionne les îlots côtiers rocheux, et sableux pour la nidification mais aussi les lagunes littorales, les plages, les estuaires et les zones de saliculture pour s'alimenter. Elle niche en colonie parfois dense de plusieurs milliers d'oiseaux souvent au voisinage d'autres espèces de Sternes, de la Mouette rieuse ou du Goéland raireur (Del Hoyo et al., 1996).

Sur le site de reproduction, le nid, est une simple excavation creusée dans le sable ou le gravier garni de petits morceaux de végétaux ou de coquillages. La ponte (1 à 2 œufs) a lieu à la fin du mois d'avril et au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce a un statut de conservation défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré à long terme (catégorie non-SPEC), la population européenne est estimée entre 82 000 et 130 000 couples.

Les plus grosses populations se trouvent en Ukraine, en Russie, aux Pays-Bas, en Grande Bretagne, ou en Allemagne. La population française s'est accrue dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 6830 couples en 1988 (Dubois et al., 2008). Elle est stable depuis la fin du XXème siècle oscillant entre 6856 et 6 939 couples (Ganne & Le Nevé, 2000).

La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, soit 25% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années. En 2013, 1169 couples ont niché en Languedoc (Rémi Jullian comm pers.), une trentaine de couples sur l'étang de Berre et à

Aigues-Mortes en Camargue (Thomas Blanchon comm pers.) (Figure 25).

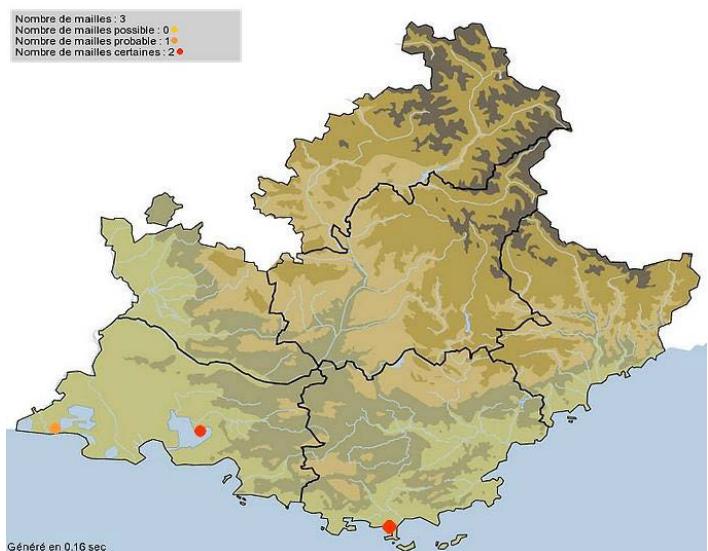


Fig.25 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne caugek en 2013 - source Faune PACA

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la préation de ce dernier sur les poussins, les dérangements liés aux loisirs estivaux (nautismes etc.), l'urbanisation et les aménagements côtiers.

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année voit la première nidification de la Sterne caugek sur les salins d'Hyères. En effet, 26 couples se sont reproduits sur l'îlot à Flamant sur le site des Pesquiers. Deux couveurs se sont installés très tardivement le 13 juin, puis 6 le 20/06, 13 le 21/06, 21 le 26/06 et 26 le 03/07. Quatre contrôles de bagues effectués sur les oiseaux nicheurs ont permis de déterminer leur origine Héraultaise. En effet, les quatre oiseaux avaient été bagués les 29/06 et 25/07/2010 à Vic-la-Gardiole et Sète (Gilles Balança, comm. pers.). Quelques poussins n'ont survécu que quelques heures sur l'îlot et, les causes de leurs morts restent non élucidées (chaleur, présence de fourmilières ?). 6 jeunes à l'envol ont été notés en août.

Après plusieurs années de signes encourageants, l'année 2013 confirme enfin nos espérances. Aux vues de la reproduction tardive et de l'âge des oiseaux contrôlés (3 ans) on peut penser que ces 26 couples nicheurs étaient très peu expérimentés,

ce qui peut expliquer un succès de reproduction plutôt faible.



Premier poussin de Sterne caugek - Juillet 2013
(A.Audevard)

semble stable en région PACA (Walmsley, 2006) (Figure 26).

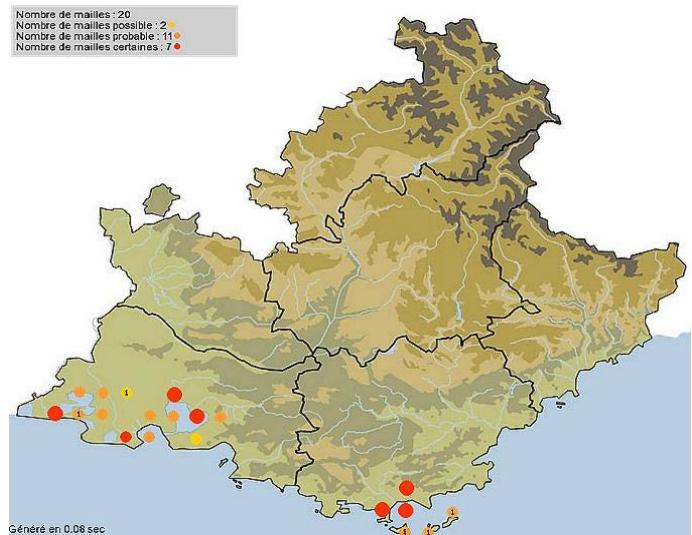
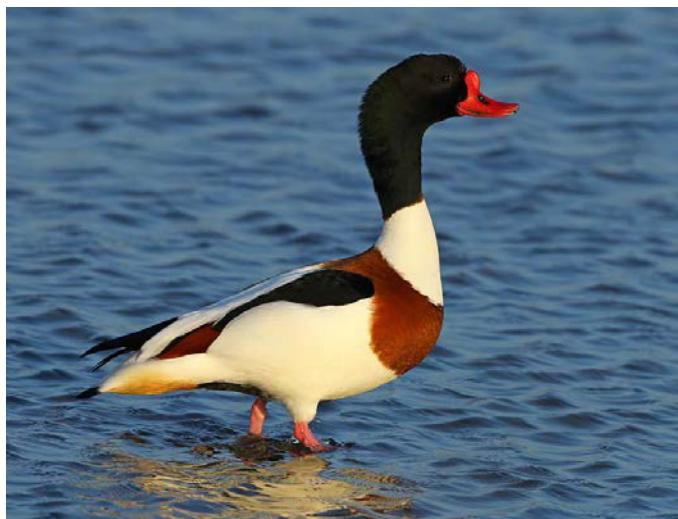


Fig.26 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tadorne de Belon en 2013 - source Faune PACA

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*



Mâle de Tadorne de belon - (A.Audevard)

Le Tadorne de Belon niche sur la majeure partie des côtes européennes. En France, l'effectif nicheur est compris entre 2500 et 3500 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

Au début des années 1990, la population nicheuse du midi de la France était de l'ordre de 500 couples, et aujourd'hui les effectifs sont stables. En région PACA, la grande majorité des couples se rencontre en Camargue. Pour le département du Var, les Salins d'Hyères rassemblent la majeure partie des effectifs nicheurs avec 20-36 couples. La tendance d'évolution de la population de Tadorne de Belon

Le Tadorne de Belon est présent toute l'année. Cependant, en juillet-août, la plupart des adultes partent en migration vers le nord, abandonnant leur progéniture pour aller muer dans la mer des Wadden, sur la côte Nord de l'Allemagne. Le retour en Méditerranée a lieu entre octobre et décembre. En France méditerranéenne, l'oiseau est étroitement lié aux milieux salés, qui fournissent sa nourriture principale (artémias et autres invertébrés) et ses sites de nidification (îlots et digues couverts de végétation halophile : salicorne, soude, obione). Les nids sont cachés sous la végétation ou dans des trous de lapins en zone sablonneuse.

La fréquentation des Salins d'Hyères par les oiseaux culmine entre le 21/03 et le 25/04 (de 496 à 662 oiseaux y sont comptés chaque semaine - figure 27), ce qui correspond aux dates classiques. Contrairement aux années passées, le départ des oiseaux s'est effectué à la fin du mois de juin avec un minimum atteint le 24/09 où seuls 33 tadornes étaient encore présents sur les Salins. Dès la fin du mois d'octobre, les effectifs sont observés à la hausse mais les retours ne se font réellement que début novembre : 135 le 22/10, 186 le 13/11 etc.

2013 a été une bonne année pour la reproduction du Tadorne de Belon dans la lignée de 2012. En effet, 27 couples accompagnés de poussins ont pu

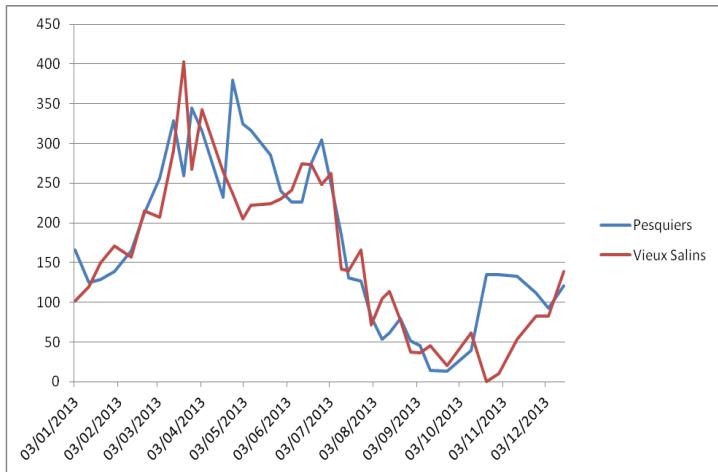


Fig. 27 : Évolution des effectifs de Tadorne de Belon aux Salins d'Hyères en 2013

être dénombrés sur les deux salins. La difficulté de repérer les nids rend délicate toute tentative d'estimation du nombre de couples réellement installés. Ainsi, les effectifs nicheurs sont plus basés sur le nombre de nichées qui ont éclos que sur le nombre concret de nicheurs. **Les effectifs nicheurs (27 couples) et les jeunes produits cette année (194 jeunes à l'envol) montrent des résultats équivalents aux meilleures années de reproduction**, depuis le commencement des suivis (Figure 28).

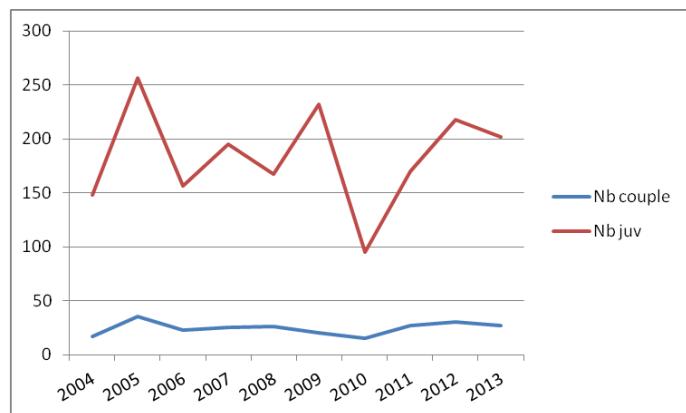


Fig. 28 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Tadorne de Belon depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Le suivi régulier des nichoirs depuis plusieurs années, mis en place par l'équipe de gestion sur les îlots des parténements de la Capte, ne nous a pas permis de constater une utilisation de ceux-ci par l'espèce. Il est probable que plusieurs facteurs conditionnent la réussite de ce genre d'expérience mais il est aussi possible que l'espèce dispose de sites plus favorables (sécurisés) et délaissent finalement les installations artificielles. Au registre

des menaces pesant sur l'espèce, il est toujours à noter une prédation du Goéland leucophée sur les jeunes canetons et une prédation des nids par les corvidés (Pie bavarde et Corneille noire) et le Renard roux.



Poussin de Tadorne de Belon - Juillet 2012 (A.Audevard)

4.3. Éléments sur le dérangement des laro-limicoles nicheurs

Divers facteurs de dérangement influent sur la présence et la répartition des populations nicheuses. Il convient d'être relativement prudent lorsque l'on étudie ces facteurs sur un site car l'absence d'observation directe ou indirecte ne signifie en aucun cas qu'un site n'est pas soumis à ces types de perturbation. Seule une étude approfondie avec un recensement de l'ensemble des facteurs de dérangement et de leur impact, ainsi qu'une présence accrue d'un ou plusieurs observateurs sur les sites de nidification permettrait de quantifier l'incidence des dérangements.

Des Salins peu perturbés par l'Homme

Les Salins d'Hyères subissent moins de perturbations que d'autres salins méditerranéens. Ils sont par exemple fermés au public sur la quasi-totalité de leur périmètre, en dehors des visites pédagogiques encadrées et organisées à l'intérieur du site, ce qui confère un espace de quiétude important pour les oiseaux en période de nidification malgré la pénétration illégale et régulière de personnes. En effet, un comblement en sable du canal de ceinture en bordure de la plage de

l'Almanarre, lors de tempêtes d'Ouest, crée des points d'accès temporaires sur le salin des Pesquiers. Des travaux réguliers de désensablement et la mise en place de ganivelles permettent d'empêcher ces intrusions. Enfin, la pratique de la chasse est également prohibée sur le site, même si plusieurs postes sont installés dans les canaux à proximité des Vieux Salins et du Marais Redon.

La prédateur du Goéland leucophée

La nidification du Goéland leucophée *Larus michaellis* sur les Salins d'Hyères demeure rare, et correspond souvent à des installations ponctuelles non pérennes ; la proximité des îles d'Hyères et des bâtiments en ville lui conférant des habitats plus attractifs. Ceci permet aux laro-limicoles coloniaux de ne pas subir la préemption d'îlots par cette espèce, et ainsi de fréquenter les sites optimaux pour leur nidification.

Toutefois, le Goéland leucophée fait l'objet d'une surveillance accrue sur les îlots aménagés pour éviter toute installation notamment en début de période de nidification. La phénologie de reproduction est précoce chez cette espèce avec des installations dès le début du mois de mars et les premiers envols dès la fin mai. Ceci lui confère des avantages spatiaux-temporels notoires sur la plupart des espèces dont les laro-limicoles (Sueur, 1993).



Goéland leucophée (A.Audevard)

Aucun cas d'installation n'a été noté sur les salins des Pesquiers cette année, contrairement à 2010 et 2011. La nidification du Goéland leucophée n'est à l'heure actuelle pas une cause de dérangement des laro-limicoles. Les reposoirs qui se constituent sur

les Pesquiers, notamment sur le Nouvel étang et les parténements extérieurs Ouest, sont probablement une source de dérangement plus importante que l'installation d'un couple de goéland isolé. Le survol régulier de ces centaines d'oiseaux au-dessus des secteurs de nidification entraîne un envol des adultes de laro-limicoles pour chasser les goélands, provoquant du même coup une exposition temporaire à d'autres prédateurs aériens (Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Corneille noire, Pie bavarde) ou terrestres (Renard roux).

Sur d'autres salins méditerranéens (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) le Goéland leucophée joue un rôle non négligeable sur le succès de reproduction de la plupart des laro-limicoles nicheurs (sternes, Avocette élégante, gravelots). Il a été montré que l'installation de ce dernier sur des îlots entraînait presque systématiquement un abandon du site par les autres espèces (Sadoul et al., 1996). L'isolement et l'éloignement des îlots dissuadent les prédateurs terrestres contraints de nager. Les laro-limicoles sont le plus souvent impuissants face à ce dernier type de menaces (Southern & Southern, 1979 in Isenmann 2004, Southern et al., 1985 in Isenmann, 2004). Enfin, un cas de préation d'une jeune Avocette élégante a pu être constatée en août 2013.

La préation sur les sites

Depuis 3 ans, des cas de préations divers et variés ont été constatés lors de nos visites. Comme par le passé, ils sont répartis en 2013 entre les divers prédateurs supposés et avérés (Tableau 5).

Prédateurs	Espèces concernées	Actes
Corneille noire	Avocette élégante et tadorne	Préation des œufs
Busard des roseaux	Goéland raireur	Préation des poussins
Goéland leucophée	Tadorne de Belon et avocette	Préation des poussins

Goéland raireur	Sterne naine	Prédations des poussins
Pie bavarde	Avocette, sternes, gravelot à collier interrompu	Prédation des œufs et poussins
Faucon crécerelle	aucune	aucune
Renard roux	Gravelot à collier interrompu, tadorne, échasse blanche, avocette	Prédation des œufs

Tab. 5 : Les prédateurs sur les salins d'Hyères en 2013

En 2013, la palme de la prédation sur les salins revient sans nul doute au Renard roux qui à lui seul impacte la plupart des laro-limicoles avec un fort impact cette année sur la reproduction de l'Avocette élégante. En effet, les différentes familles présentes ont exercé une prédation très importante sur les poussins présents (cf page 21). Le Busard des roseaux quant à lui, a fréquenté les colonies de Goéland raireur mais sans y faire autant de dégâts qu'en 2011.

Il est à signaler en 2013 des cas de prédation de jeunes sternes naines par le Goéland raireur mais ils ont été effectués par un individu qui semblait très spécialisé dans ce domaine.

Enfin, la présence permanente de Sangliers d'Europe sur les Vieux salins est sans doute une cause de dérangement non négligeable mais difficilement quantifiable. Ils fréquentent et traversent la totalité des bassins ce qui pourrait nuire à l'installation des laro-limicoles.



Renard roux - juin 2006 (N. Chardon)

La démoustication

Les actions de démoustication sont également une source de perturbation. Elles entraînent une réduction de la ressource alimentaire pour un grand nombre d'espèces insectivores. Le Bti qui est employé (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*) agit également activement sur certaines larves de diptères, trichoptères, plécoptères, éphémères, lépidoptères et hémiptères (Lacoursière & Boisvert, 2004). Les passages répétés et réguliers sur les foyers larvaires sont également une source de dérangement pour les oiseaux nicheurs, migrants et estivants. Pour traiter efficacement les sites, des engins motorisés passent en fonction des mouvements d'eau (mise en eau ou changement de niveau des bassins avec la pluie). Afin de minimiser cet impact, des rencontres ont lieu régulièrement et des cartes de répartition des nicheurs ont été fournies chaque semaine à l'issue des comptages aux services de la démoustication durant la période de reproduction. En 2013, ces recommandations ont toutes été suivies avec minutie et nous nous réjouissons de cette collaboration. Les passages pourraient sans doute être réduits en minimisant les variations de niveau d'eau au cours de la saison notamment sur le site des Vieux salins.

Dérangements aériens

Les épandages aériens par ULM des produits anti-larvaires sont sans doute les plus dérangeants pour l'avifaune. Chaque passage de l'avion se solde par un en vol général d'une grande partie des oiseaux d'eau. Les effets sont instantanés notamment sur les Vieux Salins où plus aucun groupe de Flamant rose n'a stationné longuement après le 18/04 et cela jusqu'à la mi-août (Figure 44). Ces passages aériens répétitifs, à très basse altitude sur ces sites expliquent peut-être l'absence de nidification chez certaines espèces de laro-limicoles (exceptée l'Echasse blanche qui semble plus tolérante). Le site des Vieux salins étant moins vaste que les Pesquiers, il semble que les oiseaux supportent moins facilement les dérangements puisqu'ils sont vite pris au dépourvu et quittent immédiatement le salin.

Il en a été de même sur le Salin des Pesquiers, où les exercices des canadairs ont provoqué des dérangements importants tout au long de l'année provoquant des envols systématiques des Flamants roses. De bons contacts entre le gestionnaire et la sécurité civile ont été noués et les demi-tours répétés sur les salins se sont stoppés cette année. Malgré tout, la simple présence des avions en baie de l'Almanarre (avec largages d'eau et leur bruit caractéristique) suffit à provoquer la panique chez ces oiseaux. Un déplacement de la zone d'entraînement ou un abandon de celle-ci durant la belle saison pourraient favoriser la reproduction de cette espèce emblématique.

4.4. Préconisations de gestions et d'aménagements

Un des objectifs de gestion portés aux Salins d'Hyères vise à accroître la richesse spécifique des laro-limicoles, et leurs effectifs nicheurs, en créant des aménagements favorables à leur implantation en tenant compte de leurs exigences écologiques.

4.4.1. Le Salin des Pesquiers

Les trois îlots artificiels (Protée, Mézée et Hypaé) ainsi que l'îlot « aux flamants », aménagés ces dernières années, composés d'un mélange d'argile, de galets et de sable coquillier ont montré des

résultats exceptionnels pour l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu, le Goéland raireur, la Sterne naine, la Sterne pierregarin et nouvellement pour la Sterne caugek.



Chantier réalisé sur l'îlot à flamants en 2012 : avant et après
(A.Audevard)

L'entretien des îlots existants est nécessaire pour favoriser la réinstallation des laro-limicoles chaque année. Outre leur maintien physique et leur pérennisation dans le temps ces îlots doivent faire l'objet d'un entretien et d'un débroussaillement sélectif annuel. L'idéal étant probablement de le faire le plus tard dans la saison pour que les végétaux n'aient pas le temps de recoloniser avant l'installation des oiseaux (mi-avril). En 2013, les îlots ont donc été à nouveau désherbés manuellement par l'équipe de gestion TPM. Un chantier a permis de nettoyer manuellement l'îlot « aux flamants » les 27 et 28 mars, le débarrassant notamment des parties aériennes des roseaux. La date des travaux semble être idéale et doit s'effectuer entre fin mars et début avril. Les efforts répétés ont porté leurs fruits avec l'installation cette année de plusieurs colonies de laro-limicoles : 129 couples de Goéland raireur, 77 couples de Sterne naine, 25 couples de Sterne pierregarin, 26 couples de Sterne caugek, 1

couple de Mouette rieuse, 102 couples d'Avocette élégante, 1 couple de Chevalier gambette et 3 couples de Gravelot à collier interrompu... Les travaux de déconnexion suggérés par la LPO PACA et réalisés par l'équipe de gestion en août 2012 sur la digue menant à l'îlot à Flamant, ont été également un véritable succès. En effet cette déconnexion a permis d'obtenir un îlot de sable coquillier de 340 mètres de long par 5 mètres de large ; 69 couples d'Avocette élégante, 8 couples de Gravelot à collier interrompu, 11 couples de Sterne naine et 1 couple de Sterne pierregarin ont niché sur ce nouveau site dès la première année. En prime, trois nids de Flamant rose ont été trouvés au cours du mois de mai, au bout de cette digue dont un avec un œuf ! Il serait intéressant de conforter ce nouvel îlot en y ajoutant du sable coquillier par endroit et en ajoutant des gros cailloux sur le côté exposé aux vents d'Ouest, pour éviter les infiltrations d'eau lors de périodes de grands vents.

Les îlots de reproduction sur les parténements extérieurs Est ont été suivis à la loupe, durant cette saison de reproduction 2013 et il en ressort que ceux-ci attirent les couples d'Avocette élégante mais ils provoquent aussi une fragmentation des colonies de part leurs petites tailles. De fil en aiguille, ils engendrent la prédateur des couples s'installant en périphérie, notamment près des bordures accessibles aux prédateurs terrestres. Malgré des mises en défend des entrées des digues, le Renard roux a réussi à les éviter et a causé de gros dégâts sur ces effectifs nicheurs. Nous conseillons d'abandonner la création de nouveaux îlots, de laisser ceux déjà en place se dégrader et de favoriser un assec de la zone.



îlots de reproduction sur les parténements extérieurs Est
(A.Van der Yeught)

Cette année encore, des installations de Gravelot à collier interrompu ont eu lieu sur les pistes. La reproduction de ces couples a été mauvaise avec une forte prédation exercée par le Renard roux. La fermeture temporaire de certaines portions, réalisée durant l'été n'a pas été efficace, le Renard déjouant systématiquement les ganivelles, en y creusant un passage.

Comme l'ont montré les expériences antérieures, la colonisation des barge flottantes se fait positivement lorsqu'elles sont disposées en périphérie des colonies déjà existantes. En 2012, quatre exemplaires installés avec l'équipe de gestion sur le marais Redon avaient permis une reproduction exceptionnelle de la Sterne pierregarin. En 2013, quatre nouveaux radeaux ont été déposés près des îlots des parténements de la Capte avec neuf couples reproducteurs à la clef. En 2013, 26 couples ont donc choisi ce type de support pour effectuer leur reproduction. De nouveaux radeaux flottants seront disposés en 2014 sur les parténements de la Capte.



Radeaux flottants installés près de la colonie de Mouette rieuse, Marais Redon - Mars 2012
(A.Audevard)

4.4.2. Les Vieux Salins

En 2013, pour les laro-limicoles, 3 couples de Gravelots à collier interrompu se sont reproduits avec succès sur le site des Vieux salins et 15 couples d'Échasse blanche.

Le nombre de couples d'Échasse blanche installés cette année est en diminution très nette, comparé aux 46 couples de 2012 et aux chiffres des années précédentes telles que 2011 (25), 2010 (19) ou

2009 (27). Une baisse alarmante de -32% des effectifs nicheurs par rapport à 2012 est à signaler, ainsi que l'effectif le plus bas depuis de nombreuses années.

Malheureusement, les fluctuations trop régulières des niveaux d'eau sur la Remise ne permettent pas aux oiseaux de s'installer en toute confiance, si bien qu'ils construisent leurs nids pour finalement l'abandonner. Rappelons que le secteur de la Remise est particulièrement apprécié de l'Échasse blanche qui y trouve de nombreuses zones végétalisées en salicorne, et agrémentées de petites pièces d'eau pour y chercher sa nourriture. Les niveaux hydrauliques de ce secteur sont délicats à gérer par la présence de canons de faibles débits, d'un sol perméable et d'une altitude supérieure au niveau de la mer, si bien que des fluctuations de niveaux d'eau apparaissent d'un bassin à l'autre. L'équipe de gestion afin de résoudre ce problème, a réalisé fin 2012 de nouveaux aménagements permettant une mise en eau plus rapide, régulière et généralisée de la zone. Malheureusement, les problèmes n'ont pas été résolus et les mouvements d'eau ont été très aléatoires tout au long de la saison de reproduction.

L'objectif en 2014, après les aménagements réalisés sera de rester très vigilant quant aux niveaux d'eau sur le site des Vieux salins, notamment pour l'espèce nicheuse principale qu'est l'Échasse blanche. Le désherbage des îlots existants (jeux des Farnosis), ainsi que des deux grands îlots des bassins n°2 et 3 doivent être reconduits pour ne pas perdre les bénéfices des efforts déjà engagés par l'équipe de gestion. Ces aménagements auraient pour objectif d'attirer de nouveau les laro-limicoles coloniaux telles que la Sterne naine, la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, et à terme de constituer des populations nicheuses pérennes. Les Vieux salins disposent d'une capacité d'accueil intéressante pour les laro-limicoles et il est tout à fait possible de constituer de nouveaux noyaux de nicheurs sans fragmenter les populations nicheuses du Salin des Pesquiers. En revanche, en termes de ressources trophiques, il semble d'après nos observations que le site des Vieux salins soit moins riche que les Salins des Pesquiers, ce qui peut être un facteur limitant à l'installation de certaines espèces. Ce constat n'est pas nouveau et a déjà été fait par le passé (P.

Orsini comm. pers.). Des études approfondies permettraient de mieux cerner les ressources disponibles, d'adapter si nécessaire la gestion hydraulique pour celles-ci et de voir si des efforts de gestion sont envisageables ou pas.

Enfin, il serait opportun de réaliser une étude sur l'impact de la préation et du dérangement sur les Vieux Salins. En 2010, une attention particulière avait été demandée suite aux conséquences de la forte présence de chats domestiques sur les Vieux Salins. Même si l'espèce est nocturne, aucune présence anormale n'a été mise en évidence de 2011 à 2013. Cependant, la présence quotidienne (diurne et nocturne) de Sangliers d'Europe dans ce salin pourrait sans doute créer un dérangement et expliquerait l'absence de laro-limicoles. Le sanglier est connu sur de nombreux sites (réserve ornithologique du Teich par exemple, Claude Feigné comm. pers.) pour être un prédateur des couvées d'Avocette élégante et d'Échasse blanche.



5. BILAN DE LA REPRODUCTION DES AUTRES ESPECES

5.1. Choix des espèces et statuts réglementaires

Depuis 2002, les suivis effectués permettent d'approcher l'évolution des populations de certaines espèces considérées. Les données recueillies sont déterminantes pour l'identification de priorités en matière de conservation, comme la mise en place de mesures de gestion spécifiques. Ce bilan a pour objet de présenter les données disponibles sur la reproduction en 2013 de certaines espèces caractérisées par la fragilité de leurs populations nicheuses en France (Tableau 6) :

Les monographies rédigées pour chaque espèce choisie prennent en compte les niveaux de vulnérabilité définis à l'échelle nationale pour les populations nicheuses :

Rare ; effectif français stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples nicheurs, menacé du fait de sa petite taille,

En Déclin ; soit effectif français en fort déclin et supérieur à 10000 couples, soit effectif français en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs,

A Préciser ; espèce dont l'importance des effectifs, la distribution ou les tendances d'évolution sont encore mal connues mais susceptibles d'avoir un statut défavorable,

A Surveiller ; espèce dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car elle pourrait facilement le (re)devenir.

Le statut réglementaire de l'espèce en France et dans l'Union Européenne est indiqué :

Statut de protection en France :

- Espèce protégée : espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ces arrêtés d'application,

- Espèce chassable : espèce dont la chasse est autorisée en France.

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages :

- Annexe I : espèce devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction,
- Annexe II : espèce pouvant être chassée.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :

- Annexe II : espèce de faune strictement protégée,
- Annexe III : espèce de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices :

- Annexe II : espèce migratrice se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées (CITES), et Règlement communautaire n°3626/82/CEE relatif à l'application de la CITES dans l'Union Européenne :

- Annexe II : espèce vulnérable dont le commerce est strictement réglementé,
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES : espèce menacée d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union Européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.

ESPECE	SALINS DES PESQUIERS		VIEUX SALINS		TO TAUX PAR ANNEE									
	Redons	Salins			2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Grèbe castagneux	(1)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1)	1-10	5-10	5-10	5-10
	2 juv													
Tadorne de Belon	(0)	(9)	(16)	(27)	(30)	(27)	(15)	(20)	(26)	(25)	(23)	(35)	(17)	
	(0)	94 juv	108 juv	202 juv	218 juv	170 juv	95 juv	232 juv.	167 juv.	195	156	256	148 juv.	
Canard colvert	(4)	(1)	(2)	(7)	(10)	(6)	(2)	(8)	(4)	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	30 juv	4 juv	10 juv	44juv	44 juv	38 juv	15 juv							
Epervier d'Europe	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)?	(1)?	0	(1)				
Faucon crêcerelle	(0)	(1)	(2)	(3)	(3)	(2)	(4)	(4)	(2)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
	2 juv.EV	5 juv.EV	7 juv EV	7 juv EV	6 juv EV	5 juv.EV	12 juv.							
Râle d'eau	0	(0)	(0)	(0)	(3)	(3)	3-5	(2)	(1)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Gallinule poule-d'eau	(4)	(0)	(2)	(6)	(9)	(5-6)	(5)	(2)	(2) ?	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35
	13 juv.		3 juv.EV	16 juv EV	19 juv EV	18 juv EV	13 juv.EV							
Foulque macroule	(0)	(0)	(0)		(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Avocette élégante	(35)	(252)	(0)	(287)	(131)	(195)	(199)	(217)	(159)	(126)	(134)	(78)	(99)	
	11 juv	139 juv	0 juv	150 juv.	91 juv.	61 juv.	88 juv.	265	178	245	229	11 juv.	151 juv.	
Échasse blanche	(7)	(17)	(15)	(39)	(85)	(82)	(79)	(72)	(50)	(26)	(53)	(21)	(19)	
	8 juv.EV	15 juv.EV	24 juv.EV	47 juv.EV	36	118 juv.EV	26 juv.EV	90 juv.	36	63 juv.	15 juv.	36 juv.		
Huîtrier pie	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)						
Petit Gravelot	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(1)	0	0	0	0
Gravelot à collier interrompu	(0)	(30)	(3)	(33)	(13)	(14)	(13)	14-16	(39)	(15)	(15)	(19)	(26)	
	36 juv.	1 juv.	37 juv	13 juv.	16 juv.	(6)	21 juv.	49 juv.	27	32 juv.				
Chevalier gambette	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(2)?	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
Mouette rieuse	(51)	(1)	(0)	(52)	(31)	(25)	(24)	(19)	(9)	(2)	(3)	0		
	71 juv	2 juv	1 juv.EV	73 juv	51 juv	40 juv	21 juv	30 juv.	2 juv.	1 juv.	0 juv.			
Goéland raireur	(0)	(310)	(0)	(310)	(49)	(181)	(64)	(62)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
	371 juv EV	371 juv EV		73 juvEV	250 juv.EV	85 juv.EV	92 juv.	92 juv.						
Sterne naine	(0)	(96)	(0)	(96)	(62)	(40)	(41)	(61)	(49)	(41)	(46)	(11)	(50)	
	0 juv	65 juv EV		65 juvEV	56 juv	4 juv - 0	7 juv.EV	55	57 juv.	40	58 juv.			
Sterne pierregarin	(17)	(76)	(0)	(93)	(54)	(25)	(51)	(39)	(18)	(14)	(8)	(1)	(3)	
	19 juv	59 juv.EV		78 juv EV	52 juv	3 juv.EV	13-18	35 juv	16 juv.	7 juv.	7 juv.			
Sterne caugek	(0)	(26)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
Coucou geai	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)	(1)	(1)	(1)	0	0	0	
Petit-duc scops	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1-3	(2)?	(3)?	1-5	1-5	1-5	1-5	
Guêpier d'Europe	(0)	(0)	(8)	(8)	(3)	(1)	(64)	(55)	18-20	10-15	0	0	0	
		3 juv.EV	3 juv.EV	6 juv.EV	3 juv.EV	0 juv.EV								
Cochevis huppé	(0)	(2)	(0)	(2)	(2)	(1)	(3)	(3)	(2)	(2)	(1)			
	?	?	?	?	2 juv.EV	2 juv.EV	4 juv.							
Alouette calandrelle	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(1)?	(1)?	(3)	(1)?	1-5	1-5	1	
Pipit rousseline	(0)	(2)	(1)	(3)	(4)	(2)	(4)?	(4)	(2)?	(2)	0	0	0	
					?	2 juv.ENV	0 juv.ENV			1 juv.				
Bergeronnette	(0)	(5)	(1)	(6)	10-15	15	10-15	11-13	11-13	(10)	5-10	5-10	5-15	
Bergeronnette grise	(0)	(7)	(2)	(9)	(7)	5-10	5-15	1-2						
Rossignol philomèle	(1)	(0)	(5)	(6)	(5)	4-5	1-5	2-3	(3)	1-5	1-5	1-5	1-5	
Tarier pâtre	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)?	(1)?					
Fauvette à tête noire	(1)	(2)	(5)	(8)	(7)	4-6	1-5	(1)?	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	
Fauvette mélanocéphale	(0)	(4)	(11)	(15)	(17)	(12)?	5-10	11	(7)	1-5	1-5	1-5	1-5	
Cisticole des joncs	(2)	(7)	(4)	(13)	(7)	9-10	8-10	7-9	(3)	1-5	10-20	10-20	10-15	
Bouscarle de Cetti	(2)	(1)	(4)	(7)	(9)	(9)	10-15	14-23	(4)	1-5	(4)	(5)	5-10	
Rousserolle effarvatte	(0)	(2)	(0)	(2)	(7)	(5)	2-5	4-5	(4)	1-5	5-15	5-15	5-15	
Rousserolle turdoïde	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	0-2	0-2	4-5	(1)?	1-5	5-10	5-10	5-10	
Gobemouche gris	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)?					
Grimpeau des jardins	(1)	(0)	(3)	(4)	(3)	(3)	3-5	3-4	?	1-5	1-5	1-5	1-5	
Etourneau sansonnet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	?	?	2	?	?	1-5	1-5	1-5	
Moineau friquet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1	2	4	(2)?					
Pinson des arbres	(1)	(1)	(4)	(7)	(6)	(3)	5-10	1-2	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	
Verdier d'Europe	(1)	(1)	(0)	(2)	(4)	(3)	1-5	0	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	
Serin cini	(1)	(0)	(3)	(4)	(3)	(3)	1-5	0	?	1-5	1-5	1-5	1-5	

Tab. 6 : Bilan de la reproduction des principales espèces sur les Salins d'Hyères.

1-5 : Estimation du nombre de couples ; (26) : Nb de couples exact ; juv. : Juvéniles à l'élosion ; Juv. EV : Jeunes à l'envol ; ?: Nicheur possible ; Annexe I de la Directive Oiseaux.

5.2. Monographies des espèces

Coucou geai *Clamator glandarius*

Nicheur Rare en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Coucou geai (A.Audevard)

Dans la région méditerranéenne française, le Coucou geai est en limite nord de son aire de distribution. En Europe, il niche de la péninsule ibérique à la Turquie. La France abrite 250 à 600 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, la population nicheuse est estimée entre 75 et 300 couples (Flitti, 2009) (Figure 29).

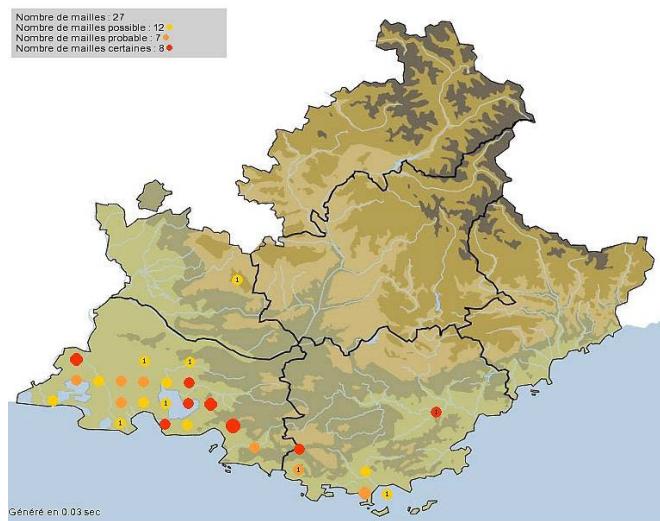


Fig.29 : Répartition régionale des couples nicheurs de Coucou geai en 2013 - source Faune PACA

Espèce migratrice, les adultes peuvent arriver en Provence dès le mois de janvier et quittent leurs lieux de ponte à partir du mois de juin, suivis en

août par les juvéniles. Cet oiseau parasite les Corvidés, et en France la Pie bavarde *Pica pica* exclusivement. Il habite les milieux arides semi-ouverts tels que les garrigues, les zones à bosquets de pins ou de Chênes verts associés à une végétation basse ou rase, aussi les marais parsemés d'arbres isolés. Le Coucou geai se nourrit de chenilles processionnaires (au printemps) et de divers invertébrés.

En 2013, aux Salins d'Hyères, le premier oiseau est détecté comme l'an passé le 27/03 mais sur la remise des Vieux salins. Trois observations par la suite, du 07/04 au 25/04 mais sans que ne soit prouvée une quelconque reproduction de l'espèce.

Cochevis huppé *Galerida cristata*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe III de la Convention de Berne



Mâle de Cochevis huppé (A.Audevard)

Le Cochevis huppé est largement répandu en Europe. La France compte entre 10000 et 20000 couples (Dubois et al., 2008), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, le Cochevis huppé est en régression dans toute son aire de répartition. Il a pratiquement disparu du Var où seuls quelques couples se reproduisent (Louvel, 2009) (Figure 30).

Nombre de mailles : 61
Nombre de mailles possibles : 25
Nombre de mailles probables : 24
Nombre de mailles certaines : 2

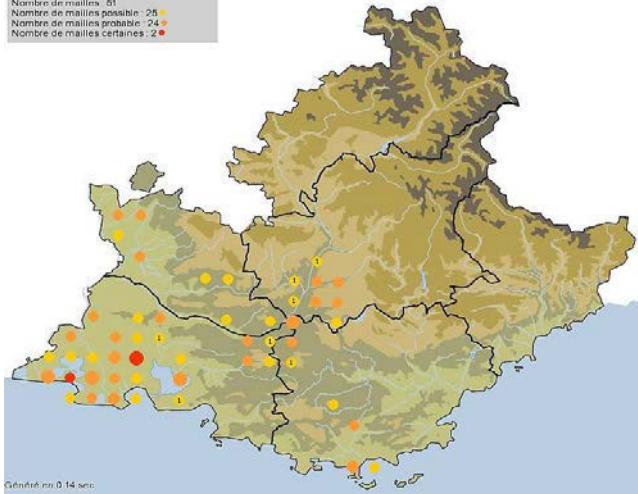


Fig.30 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cochevis huppé en 2013 - source Faune PACA

Espèce sédentaire, elle occupe tous les terrains plats, caillouteux, sablonneux ou glaiseux et pauvres en végétation, chauds et secs, tels les friches, les vignobles, ainsi que les dunes. La proximité d'une végétation herbacée, même pauvre, est une exigence de l'espèce. C'est ici que l'oiseau satisfait son régime alimentaire végétal, essentiellement, et animal, pour le nourrissage de ses poussins.

En 2013, au moins trois couples nicheurs ont été observés sur les Salins d'Hyères, avec un couple sur les Vieux salins et deux autres sur le salin des Pesquiers. La reproduction n'est pas prouvée cette année malgré les observations répétées d'oiseaux sur les mêmes secteurs. Les couples se cantonnent sur leur site de nidification dès la fin du mois de mars et cela jusqu'au mois de juin.

Rousserole turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne

La Rousserole turdoïde niche dans la quasi-totalité de l'Europe. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 8000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.



Rousserole turdoïde (A.Audevard)

En région PACA, de nombreuses régressions sont notées. 600 à 1250 couples y sont recensés. La Rousserole turdoïde est présente dans le Var dans les marais hyérois et quelques autres sites dont les étangs de Villepey (Poulin, 2009) (Figure 31).

Nombre de mailles : 43
Nombre de mailles possibles : 16
Nombre de mailles probables : 15
Nombre de mailles certaines : 7

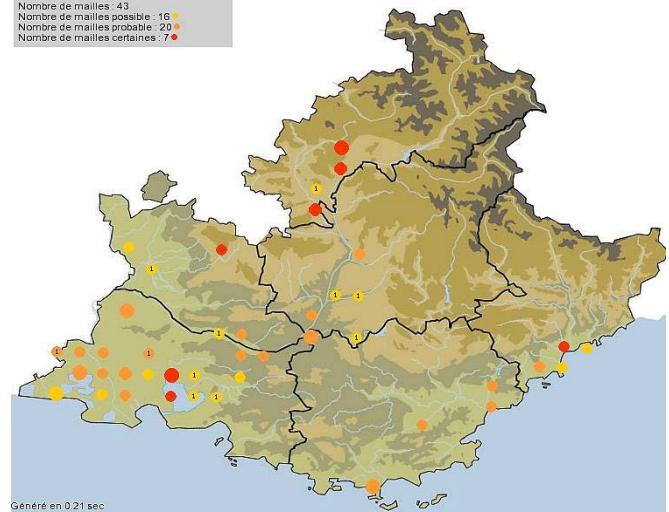


Fig.31 : Répartition régionale des couples nicheurs de Rousserole turdoïde en 2013 - source Faune PACA

Ce migrateur transsaharien arrive à la mi-avril et quitte la région dès la mi-juillet. L'espèce est inféodée aux roselières hautes et vigoureuses baignant dans l'eau, en bordure de lacs, d'étangs, de rivières ou de canaux. Pendant la nidification, le principal facteur impliqué dans la sélection de l'habitat est le diamètre de la tige du roseau. Elle ne fréquente les autres formations végétales que lorsque les roseaux y sont mêlés en proportion suffisante. Elle consomme principalement de gros

insectes et leurs larves, capturés au ras de l'eau ou sur la végétation palustre.

En 2013, un oiseau chanteur est noté du 08/05 au 01/08 sur le Salin des Pesquiers dans la phragmitaie des parténements Extérieurs Ouest, sans qu'aucune reproduction ne soit constatée par la suite malgré de nombreuses séances de baguage.

Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Lusciniole à moustaches (A.Audevard)

La Lusciniole à moustaches niche dans les régions côtières de Méditerranée et en Autriche, Hongrie, etc. En France, l'effectif est estimé entre 3000 et 6000 couples dans les années 2000 (Dubois *et al.*, 2008). En région PACA, les effectifs semblent être supérieurs à 500 couples. Le principal noyau de population se situe en Camargue. Elle est rare sur la Durance et occasionnelle dans les Alpes-Maritimes (moins de 10 couples). Dans le Var, un noyau semble subsister sur les étangs de Villepey (Fréjus) avec 3 à 5 chanteurs chaque année (Masez & Huin, 2009) (Figure 32).

Elle affectionne les scirpaies et les typhaies en bordure de roselières. Le baguage a prouvé qu'une partie des nicheurs du littoral méditerranéen français passait l'hiver en Espagne. L'autre partie semble sédentaire. Toutefois, des migrants venus d'Europe centrale rejoignent notre pays pour l'hiver.

Nombre de mailles : 8
Nombre de mailles possible : 5
Nombre de mailles probable : 3
Nombre de mailles certaines : 0

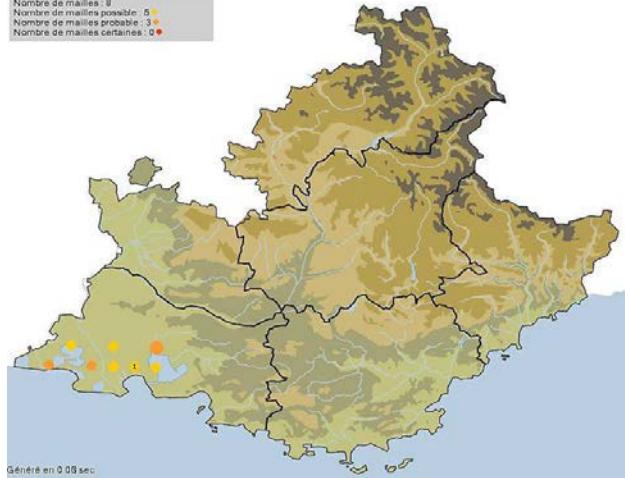


Fig.32 : Répartition régionale des couples nicheurs de Lusciniole à moustache en 2013 - source Faune PACA

En 2013, aucune donnée en période de reproduction n'a été rapportée. Étant présente en hiver, cette espèce commence à chanter très tôt (dès février) bien avant que les premières rousserolles (dont le chant est très proche) n'arrivent d'Afrique. L'espèce étant très discrète, elle peut très bien passer inaperçue. Un contact auditif est rapporté le 18/01 sur les Pesquiers. Au printemps, des séances de baguage n'ont pas permis de prouver la présence de l'espèce sur la roselière des parténements extérieurs Ouest. Les opérations de baguage hivernales n'ont elles aussi, pas été plus fructueuses.

Tarier pâtre *Saxicola torquata*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Tarier pâtre (A. Audevard)

Le Tarier pâtre est largement distribué en Europe. Avec une population estimée entre 400000 et

800000 couples (Dubois *et al.*, 2008), la France compte plus de 10% de l'effectif nicheur européen. Cette large estimation masque une régression lente et continue dans plusieurs régions.

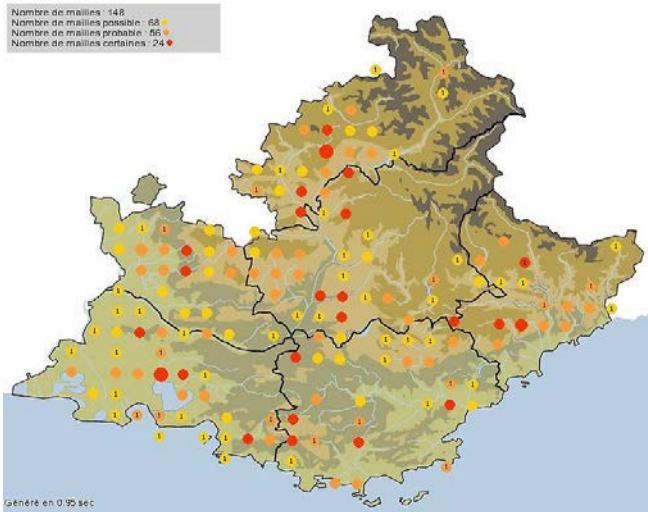


Fig.33 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tarier pâtre en 2013 - source Faune PACA

En PACA, cette espèce est en régression depuis les années 70. Le couple se cantonne de préférence dans des formations herbeuses ouvertes et ensoleillées, avec une végétation rase par endroits pour l'alimentation (à base d'invertébrés), pourvues de hautes herbes ou de broussailles pour la nidification, et de perchoirs pour la défense de son cantonnement. L'espèce se reproduit aussi bien en terrains secs qu'en milieux humides (Figure 33).

Noté nicheur aux Salins d'Hyères au cours des années passées, aucun indice de nidification n'a été rapporté pour 2013. En revanche, le Tarier pâtre est une espèce relativement commune d'octobre à mars, en hivernage sur les deux salins.



Tarier pâtre (A. Audevard)

Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce chassable en France
- Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Râle d'eau (A. Audevard)

Le Râle d'eau se reproduit dans quasiment tous les pays d'Europe. Plus de 10% de l'effectif nicheur européen est présent en France. Les effectifs nicheurs français sont estimés entre 8000 et 35000 couples (BirdLife International, 2004).

La population nicheuse de la région PACA peut être estimée entre 500 et 1000 couples. Le râle est présent dans tous les milieux aquatiques du Var (Zimmermann, 2006).

Nombre de mailles : 34
Nombre de mailles possible : 15
Nombre de mailles probable : 16
Nombre de mailles certaines : 3
Généré en 0.09 sec

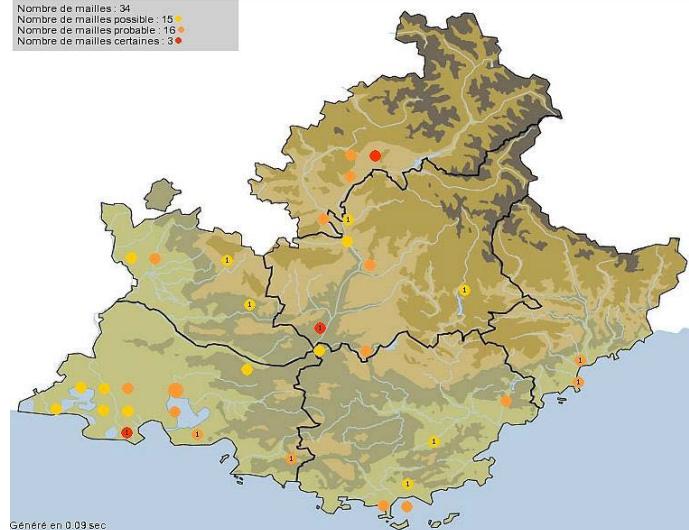


Fig.34 : Répartition régionale des couples nicheurs de Râle d'eau en 2013 - source Faune PACA

Pour la nidification, l'espèce occupe les zones humides aux eaux douces possédant une

végétation palustre haute et épaisse (roseaux, massettes, joncs, laîches, etc.). Elle fréquente aussi les zones saumâtres à salicorne. Plusieurs paramètres sont pris en compte, comme la proximité de l'eau, la stabilité de son niveau, l'épaisseur du couvert végétal et la disponibilité en nourriture (Figure 34). Le Râle d'eau se nourrit d'une grande variété de ressources animales (invertébrés aquatiques, amphibiens, poissons, etc.). Le régime alimentaire est complété par des végétaux en automne et en hiver. En 2013, plusieurs contacts ont eu lieu dans la roselière des parténements extérieurs Ouest de mai à fin août. Aux Vieux salins, quelques contacts ont été récoltés à la même période. Ces données sur les deux sites ne prouvent pas la reproduction certaine de l'espèce mais la laisse présager (reproduction certaine en 2012 aux Pesquiers).

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne
- Annexe II de la Convention de Bonn
- Annexe II de la Convention de Washington
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES



Faucon crécerelle (A.Audevard)

Le Faucon crécerelle niche dans presque toute l'Europe. La France abrite 70000 à 100000 couples (Dubois *et al.*, 2008) ce qui représente plus de 10% de l'effectif nicheur européen (Figure 35).

L'espèce vit dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts. Éclectique dans le choix de ses sites de

nidification, le Faucon crécerelle utilise essentiellement des cavités dans les falaises ou les bâtiments, ou d'anciens nids, surtout de corvidés, pour nichier.

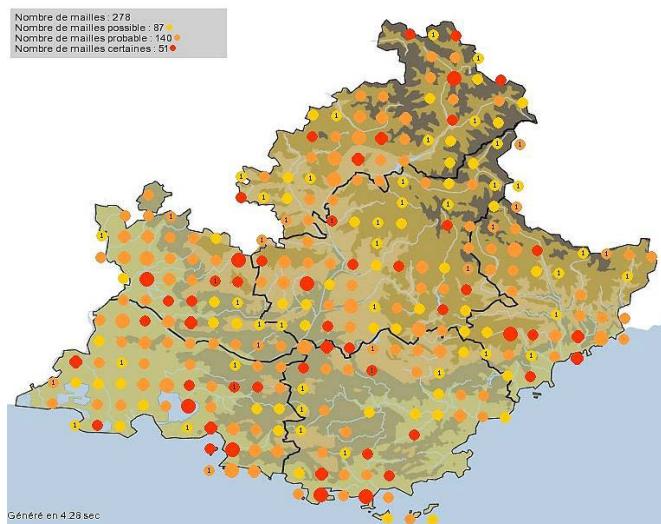


Fig.35 : Répartition régionale des couples nicheurs de Faucon crécerelle en 2013 - source Faune PACA

Il se nourrit principalement de micromammifères. Les autres proies, comme les lézards, les gros insectes ou les petits passereaux, représentent une autre part de son régime alimentaire. Trois couples se sont reproduits en 2013 dans les Salins d'Hyères (deux aux Vieux salins et un aux Pesquiers). Un des couples des Vieux salins a produit 2 jeunes à l'envol. Sur le Salin des Pesquiers, l'unique couple a également produit 2 jeunes à l'envol. Sur les trois couples, tous ont utilisé des supports naturels (palmiers, pins et cèdre). La population nicheuse demeure stable. La productivité de la reproduction dépend en partie du site de nidification et surtout des années, car les populations de micromammifères suivent des fluctuations interannuelles. Les nichoirs influencent positivement le nombre de jeunes à l'envol (Strenna, 2004). Le Faucon crécerelle, qui souvent occupe le même nid plusieurs années de suite, pourrait bénéficier aux Salins d'Hyères de la pose de nichoirs apposés aux bâties.

Petit-Duc scops *Otus scops*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne
- Annexe II de la Convention de Washington
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Le Petit-duc scops se rencontre principalement, en période de reproduction, dans le Sud de l'Europe. En France, où moins de 10% de l'effectif nicheur européen est présent, le nombre de nicheurs est estimé à 5000 couples (Dubois *et al.*, 2008).

En région PACA, il y aurait entre 3500 et 4000 couples, avec une présence jusqu'à 1800m d'altitude. (Hameau, 2009) (Figure 36).



Petit-duc scops (LPO PACA)

Ce migrateur transsaharien arrive en région PACA à la fin mars et se met immédiatement à chanter. Il apprécie tout particulièrement les milieux semi-ouverts constitués de landes sèches et de friches parsemées de bouquets de vieux arbres creux. Ses sites de nidification sont des cavités dans de vieux arbres, mais aussi dans de vieux murs, auxquelles il revient fréquemment d'une année à l'autre. Les nichoirs sont bien acceptés. Le Petit-duc se nourrit principalement de gros insectes, comme les orthoptères (Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* surtout), les coléoptères, les papillons, et autres invertébrés.

Nombre de mailles : 171
Nombre de mailles possible : 91
Nombre de mailles probable : 59
Nombre de mailles certaines : 21

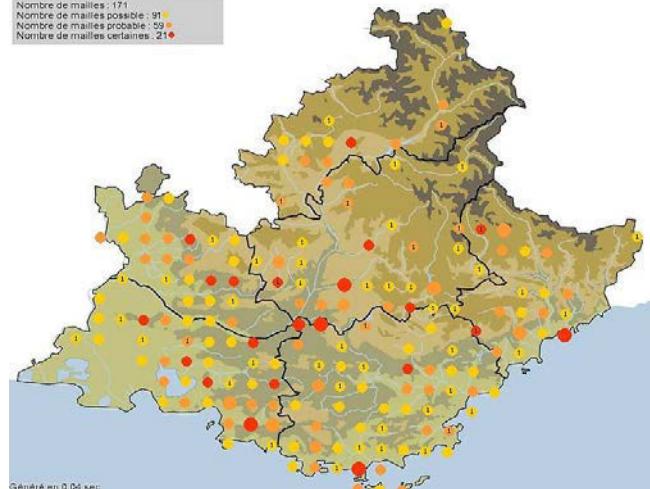


Fig.36 : Répartition régionale des couples nicheurs de Petit-duc scops en 2013 - source Faune PACA

Une seule donnée avec un mâle chanteur, entendu le 25/04 aux Vieux salins.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne
- Annexe II de la Convention de Bonn



Famille de Guêpier d'Europe, juillet 2012 (A. Audevard)

Le Guêpier d'Europe est largement distribué dans le Sud et l'Est de l'Europe. La France abrite 4000 à 12000 couples (BirdLife International, 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

En Région PACA, la population nicheuse est estimée entre 1820 et 2260 couples, dont 400 dans le Var (Flitti & Kabouche, 2009) (Figure 37).

Nombre de mailles : 88
 Nombre de mailles possible : 39
 Nombre de mailles probable : 19
 Nombre de mailles certaines : 30

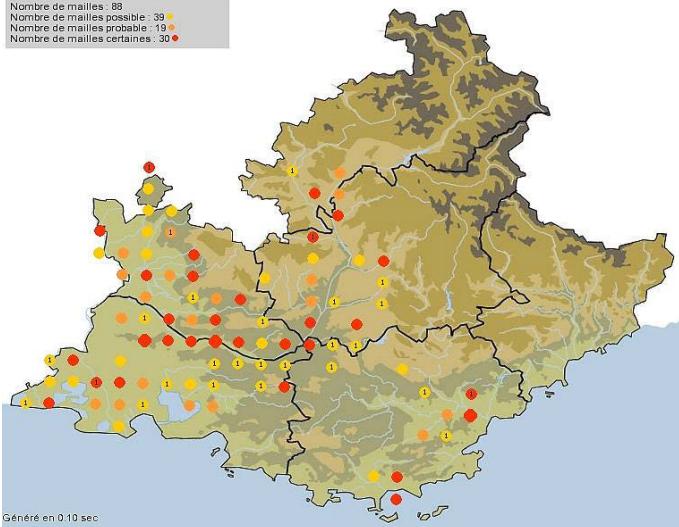


Fig.37 : Répartition régionale des couples nicheurs de Guêpier d'Europe en 2013 - source Faune PACA

Le Guêpier d'Europe est totalement migrateur. Les premières arrivées dans la région ont lieu à partir de la mi-avril et les départs s'échelonnent de la fin août à la mi-septembre. Il niche généralement en colonies surtout dans des falaises naturelles créées par l'érosion, souvent proches de l'eau, et où il trouve à proximité suffisamment de perchoirs. Il s'installe aussi dans les carrières de sable. Il creuse un tunnel dans une terre meuble, généralement profond de 70-150 cm, terminé par une loge qui abrite le nid. Le Guêpier d'Europe se nourrit exclusivement d'insectes, tels les hyménoptères, les odonates, les diptères, capturés en vol.

L'année 2013 semblait prometteuse avec 8 couples installés mais, un assec du jeu de l'Arenas où se trouvaient 6 nids (digue basse), a permis un accès au Renard roux qui a creusé 4 nids et, prédaté leurs contenus. Seulement 3 jeunes à l'envol ont pu être notés cette année. Les deux autres couples ont niché dans des digues des Vieux salins (un sur le jeu de la Messugue et un autre sur le jeu de l'Estagnet). Compte tenu de l'intérêt que portent les guêpiers aux digues des Vieux salins, il serait intéressant de dégager certaines parties de celles-ci des salicornes qui les recouvre (côté Ouest du jeu de l'Estagnet), de combler les trous réalisés par le Renard sur la digue du jeu de l'Arenas. Enfin, il serait également judicieux de créer un site tranquille pour la nidification dans les salins, à l'image des buttes de terres disposées entre les bassins Quenet sud et Nord.



Guêpier d'Europe - juillet 2012
 (A.Audevard)

[Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*](#)

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe I de la Directive Oiseaux
- Annexe II de la Convention de Berne



Alouette calandrelle (A.Audevard)

En Europe, l'Alouette calandrelle occupe principalement le pourtour méditerranéen et les steppes d'Ukraine et de Russie méridionale. La France accueille entre 3000 et 6000 couples (BirdLife International 2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

La région PACA, avec la Crau, bastion national de l'espèce, héberge plus de la moitié des couples.

Seuls quelques couples se reproduisent ça et là dans le Var (Vincent-Martin & Renet, 2009) (Figure 38).

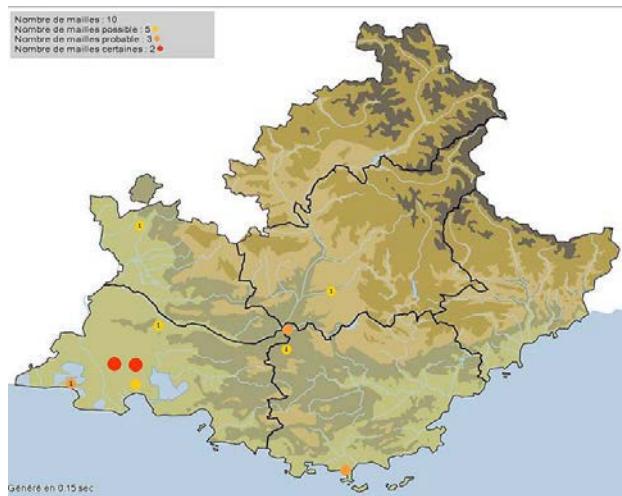


Fig.38 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Alouette calandrelle en 2013 - source Faune PACA

Ce migrateur arrive en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau des étendues ouvertes aux sols pauvres, salés, argileux, graveleux ou sablonneux, recouverts d'une végétation rase et clairsemée, au climat chaud et aride. L'Alouette calandrelle peuple ainsi les pelouses, les dunes, les étendues viticoles, aussi les sansouïres à salicornes. Elle se nourrit essentiellement d'insectes capturés au sol ou sur les plantes basses. Au printemps, le premier oiseau est observé très précocement du 14/03 au 22/03 au Salin des Pesquiers puis le 11/04 aux Vieux salins. Les oiseaux sont le plus souvent observés à l'unité sur les pistes sablonneuses et caillouteuses. Cependant quelques groupes de 2 à 4 oiseaux ont également été contactés uniquement sur le salin des Pesquiers. Sur ce même site, un couple cantonné a été noté du 22/05 au 15/06 mais la reproduction semble avoir échouée. Le site présente donc toujours un enjeu fort pour cette espèce, aux effectifs faibles et au statut précaire.



Alouette calandrelle (A.Audevard)

Pipit rousseline *Anthus campestris*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe I de la Directive Oiseaux
- Annexe II de la Convention de Berne

En Europe, le Pipit rousseline niche de la région méditerranéenne au Sud de la Baltique et à travers les steppes du sud de la Russie. La population française est estimée entre 10000 et 36000 couples (BirdLife International, 2004). Ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Les effectifs provençaux se situent probablement entre 4000 et 8000 couples. Le Pipit rousseline est répandu dans l'Ouest du Var (Paulus, 2009) (Figure 39).



Pipit rousseline - Mai 2013 (A.Audevard)

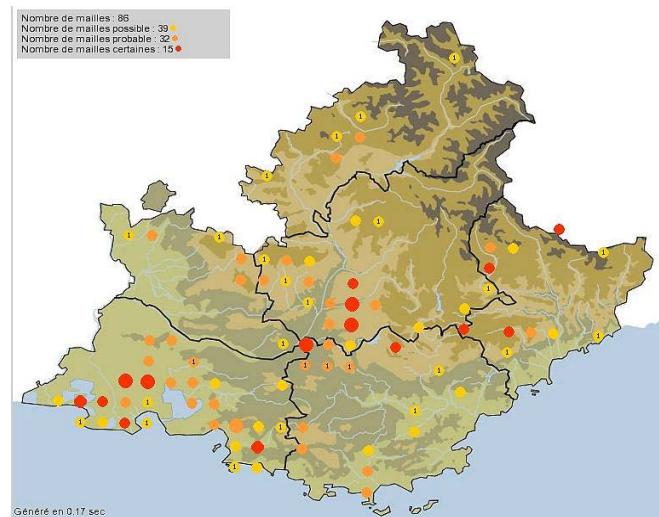


Fig.39 : Répartition régionale des couples nicheurs de Pipit rousseline en 2013 - source Faune PACA

Le retour des quartiers d'hivernage sahariens a lieu principalement en avril et la migration postnuptiale s'amorce en août pour culminer à la mi-septembre. Le Pipit rousseline s'installe dans les milieux ouverts, chauds et secs, recouverts d'une végétation herbacée basse et clairsemée, parsemés de quelques buissons. Il fréquente ainsi les pelouses, les garrigues sèches dégradées, les dunes et les sansouires. Son régime alimentaire est constitué d'invertébrés qu'il capture à terre.

L'année 2013 se caractérise par la présence de deux mâles chanteurs sur les salins des Pesquiers et d'un mâle chanteur sur les Vieux salins durant toute la saison de reproduction : un sur les parténements intérieurs, un sur les parténements extérieurs Est. Sur les Vieux salins, un mâle est entendu de mai à juin sur les secteurs en assec de la Remise. La reproduction n'aura pu être démontrée cette année, faute de preuves directes. Rappelons que les salins d'Hyères est un des deux sites réguliers de reproduction de l'espèce, pour le département depuis 2007. Dans un contexte régional de fermeture généralisée des milieux, les salins d'Hyères jouent donc un rôle important pour cette espèce patrimoniale en lui offrant des biotopes favorables (Figure 39).

Cygne tuberculé *Cygnus olor*

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe III de la Convention de Berne



Cygne tuberculé (A.Audevard)

Le Cygne tuberculé niche dans la majeure partie de l'Europe. En France, l'effectif nicheur est compris entre 1 500 et 2 000 couples (BirdLife International,

2004) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Selon Crespon (1844), le Cygne tuberculé était observé l'hiver. Dans le Var, il était extrêmement rare au siècle dernier. En France, il était absent des inventaires de 1936, les premiers couples en nature datent de la fin des années 1940. En Paca, il n'était pas connu nicheur dans l'Atlas de 1970-1975. En revanche, les inventaires de 1985-1989 mentionnent une douzaine de sites de reproduction sur 5 départements. Les premiers couples furent introduits dans le début des années 1980 par les gestionnaires de plans d'eau urbains (Figure 40).

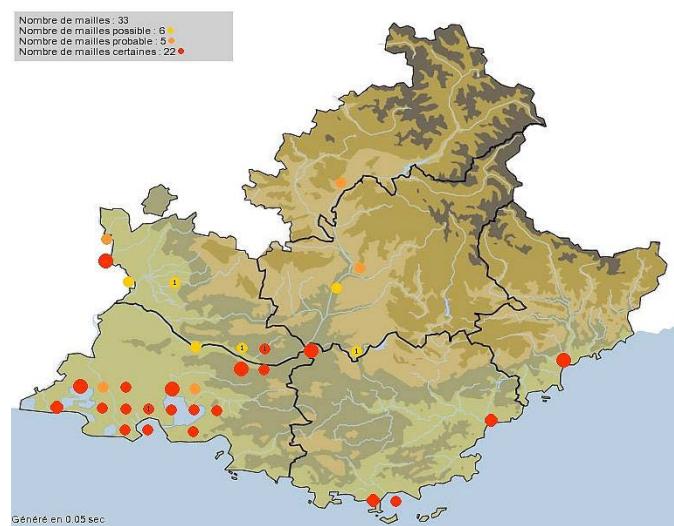


Fig.40 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cygne tuberculé en 2012 - source Faune PACA

Après deux ans d'absence, l'espèce a niché sur les deux salins mais sans que les deux couvées n'arrivent à éclosion. Aucune interaction néfaste n'a été notée envers les autres espèces présentes à proximité.

Dans le Var, l'espèce s'est reproduite avec succès en 2013 sur les Étangs de Villepey et à Vinon-sur-Verdon.

Chevalier gambette *Tringa totanus*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce chassable en France
- Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Chevaliers gambettes - Avril 2013 (A.Audevard)

Avec une distribution européenne fortement morcelée, en déclin continu mais modéré, le Chevalier gambette est présent dans la plupart des pays avec des populations importantes en Islande, en Russie, au Royaume-Uni et en Biélorussie. L'estimation du nombre de couples nicheurs est de l'ordre de 305 000 à 487 000 (Thorup, 2006). En France, le statut de conservation de ce limicole est considéré comme « Rare » tant en période de reproduction qu'en hivernage. L'effectif nicheur français, stable, est estimé dans une fourchette de 1200 à 1500 couples nicheurs dont plus de la moitié se situent dans le marais Breton (LPO, 2007)

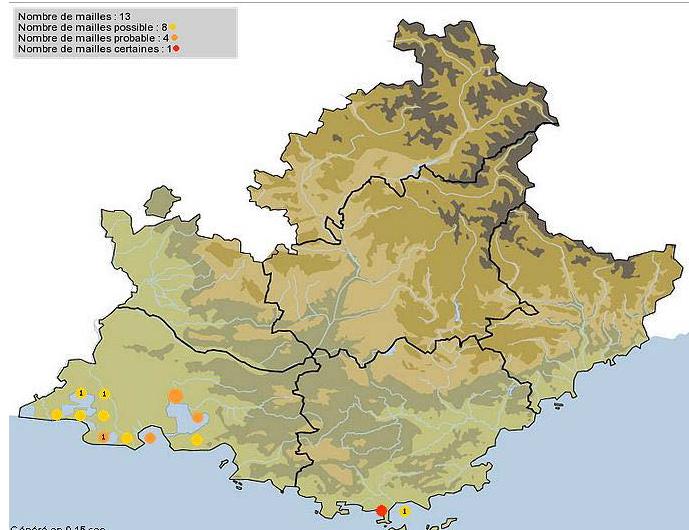


Fig.41 : Répartition régionale des couples nicheurs de Chevalier gambette en 2013 - source Faune PACA

Hivernant en nombre très limité sur les salins d'Hyères (1 à 2 oiseaux par an), les premiers migrants arrivent en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau qui occupe une grande diversité d'habitats humides. Il occupe les marais salants plus ou moins en activité, les prairies méso-hygrophiles et hygrophiles pâturées, ainsi que les sansouïres. Il tolère des niveaux de salinité très variables et privilégie les milieux très ouverts avec des vasières et des bordures végétalisées assez hautes. Le nid qui comporte 4 œufs est sommaire et disposé dans une touffe de végétation dense. L'incubation dure de 22 à 29 jours. Le régime alimentaire du Chevalier gambette est composé d'une large gamme d'invertébrés (crustacés, polychètes, mollusques, larves de tipules, lombrics etc.). Orsini (1994) le mentionne comme un nicheur possible sur les marais d'Hyères (83). Au printemps 2013, les premiers migrants sont observés dans les derniers jours de mars avec 8 oiseaux ensembles le 27/03 aux Pesquiers. Des groupes importants de 148 et 194 sont comptabilisés durant la journée de comptage du 03/04. Par la suite, un mâle chanteur est détecté du 18/04 au 27/06 sur les parténements extérieurs Est mais la reproduction semble avoir échouée. Parallèlement un second mâle chanteur avec un comportement territorial est noté lors d'une visite de l'îlot à Flamant le 21/06 et un poussin y est noté le 21/07. Il s'agit de la première mention de reproduction pour le Var et la seule pour la région Paca en 2013. Le site présente donc un enjeu fort pour cette espèce, aux effectifs reproducteurs faibles et au statut précaire en PACA.



Chevalier gambette en plumage d'hiver (A.Audevard)

6. BILAN DE L'HIVERNAGE ET ELEMENTS CLES DE LA MIGRATION

6.1. Les Anatidés

La représentation des Anatidés dans les Salins d'Hyères est majoritairement liée aux espèces hivernantes et migratrices, puisque seules deux espèces de cette famille y sont nicheuses régulières à savoir le Tadorne de Belon et le Canard colvert. Les canards de surface fournissent le plus de données. En 2013, ce sont huit représentants de ces canards qui ont pu être observés aux Salins d'Hyères (Figure 42) :

- le Canard siffleur *Anas penelope*,
- le Canard chipeau *Anas strepera*,
- la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*,
- le Canard colvert *Anas platyrhynchos*,
- le Canard pilet *Anas acuta*,
- la Sarcelle d'été *Anas querquedula*,
- le Canard souchet *Anas clypeata*.
- La Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*

Pour ces oiseaux, les salins sont principalement des zones de remise diurnes et nocturnes, où ils manifestent des comportements de confort (sommeil, toilette), de nage (parades nuptiales) et d'alimentation.

La nuit, ils se dispersent pour certains, sur des zones de gagnage, situées dans la plaine alluviale voisine, où ils se nourrissent jusqu'au matin. De nombreux échanges sont à noter avec les marais d'eau douce situés dans le périmètre de la Base aéronautique navale d'Hyères mais aussi avec des marais plus saumâtres comme celui de l'Estagnet, où beaucoup d'oiseaux y passent la journée.

Parmi les canards de surface, le Canard colvert est l'espèce la plus représentée. Aux oiseaux sédentaires se rajoutent des migrants et visiteurs

d'hiver comme en attestent les 300 oiseaux comptabilisés en moyenne en février. Les effectifs diminuent ensuite pour ne compter qu'une cinquantaine d'oiseaux durant la période de reproduction. Vers la mi juin, des oiseaux venant de sites de reproduction hors Salins d'Hyères apparaissent. La migration d'automne commence avec des effectifs qui ne feront que croître durant la fin de l'été (entre 150 et 200 oiseaux) puis au début de l'automne (entre 200 et 250 oiseaux) pour atteindre une moyenne de 400 oiseaux au mois de décembre.

Aux Vieux salins, ces hivernants s'installent principalement dans le secteur de La Remise et du Jeu des 21, sur le Jeu des Ournèdes et sur l'Étang de l'Anglais. Les zones fréquentées préférentiellement au Salin des Pesquiers sont l'Étang Nord et les Partènements de la Capte.

L'autre espèce la plus communément et régulièrement observée est la Sarcelle d'hiver. L'hivernage est intéressant et concerne environ 300 oiseaux à la mi-janvier (305 le 12/01) puis les effectifs diminuent. L'espèce disparaît dès le mois d'avril avec encore 7 oiseaux le 11/04. La première Sarcelle d'hiver en migration postnuptiale réapparaît pendant l'été, avec un oiseau observé le 16 juillet aux Pesquiers, mais l'espèce ne devient régulière qu'à partir de fin août. L'accroissement des effectifs est ensuite graduel, avec notamment 154 Sarcelles d'hiver le 05/12.

L'année 2013 confirme une nouvelle fois l'intérêt des salins d'Hyères pour l'hivernage du Canard siffleur avec pas loin de 250 oiseaux en moyenne sur l'étang Nord des Pesquiers (de décembre 2012 à février 2013). Hivernant peu fréquent en région Paca, il semble que l'espèce trouve sur ce site des conditions particulièrement intéressantes pour s'alimenter. Un inventaire des végétaux aquatiques réalisé en 2013 a d'ailleurs permis de confirmer la présence de grandes stations de plantes macrophytes sur l'étang Nord des Pesquiers. Rappelons que le Canard siffleur se nourrit principalement de plantes aquatiques immergées. Une fidélité d'hivernage semble donc se dessiner, confortée par une très grande quiétude des lieux. D'ailleurs le 26/11, 210 oiseaux étaient de nouveaux présents jusqu'à fin décembre.



Mâle de canard siffleur (A. Audevard)

A ces canards viennent s'associer en hivernage le Canard chipeau, le Canard pilet (rare) et le Canard souchet, dont les premières arrivées sont relevées à partir du mois d'octobre et novembre. Les maxima observés aux Salins d'Hyères sont atteints :

- pour le Canard siffleur, en janvier, avec 284 oiseaux,
- pour le Canard chipeau, en janvier, avec 58 oiseaux,

- pour le Canard pilet, en octobre, avec 10 oiseaux,
- pour le Canard souchet, en mars, avec 131 oiseaux,
- pour la Sarcelle d'hiver en janvier, avec 305 oiseaux,

D'autres espèces d'anatidés ne font que de brèves haltes comme la Sarcelle d'été, la Nette rousse, le Fuligule milouin ou d'autres espèces plus occasionnelles.



Femelle de Sarcelle d'été - Août 2013 (A. Audevard)

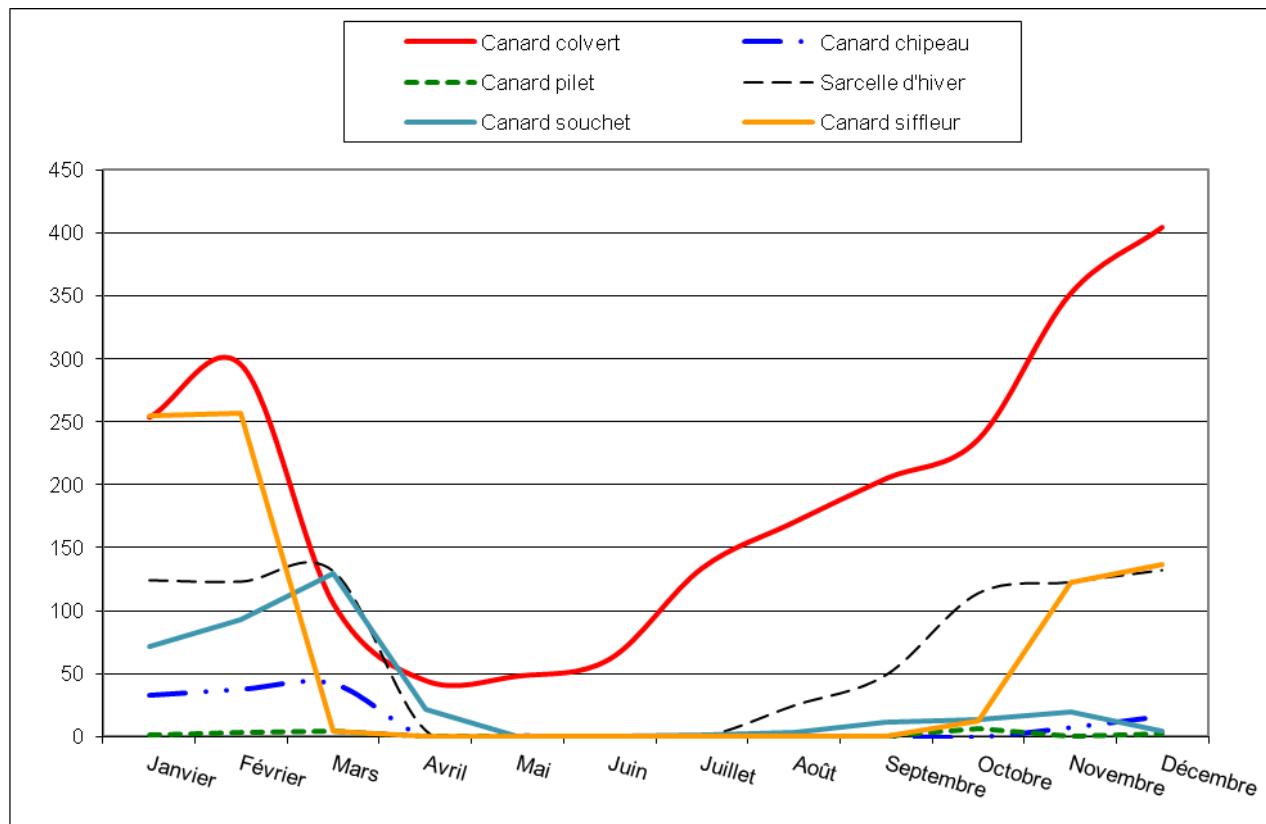


Fig. 42 : Phénologie moyenne et mensuelle des principales espèces d'anatidés en 2013 aux Salins d'Hyères

La majorité des Sarcelles d'été hiverne en zone tropicale. Les oiseaux observés en 2013 n'ont fait que transiter par les Salins d'Hyères. Les premiers migrants de printemps sont apparus le 25/03, avec 5 individus notés au Vieux salins, puis le passage migratoire se déroule jusqu'à la fin du mois d'avril. La migration postnuptiale s'amorce dans la dernière décennie du mois de juin, avec un oiseau le 19 juin au marais Redon. 35 oiseaux seront observés par la suite dont un oiseau très tardif le 31/10.

Comme les années précédentes, l'Étang Nord du Salin des Pesquiers a accueilli des Harles huppés *Mergus serrator* en hivernage. Cet hivernant rare en France, régulièrement noté sur le littoral méditerranéen mais en petit nombre, est rencontré aux Salins d'Hyères à partir de la mi-novembre. Le chiffre de 10 Harles huppés dénombrés le 26 novembre constitue le record de l'année mais le nombre d'individus est sans doute bien supérieur, les échanges étant journaliers avec la baie de l'Almanarre et le sexe ratio des troupes variant d'une observation à une autre. Rappelons que le record du site est de 43 individus en 1993 (P. Orsini, comm. pers.). Il est à noter enfin qu'une femelle de Harle bièvre a séjourné du 03 janvier au 04 mars sur l'étang Nord des Pesquiers. Cette espèce nordique dont la répartition géographique s'étale de la Scandinavie jusqu'au Nord de la Russie durant la période de reproduction, enregistre ici le premier cas d'hivernage pour les salins d'Hyères.



Harle bièvre - Février 2013 (A. Audevard)

6.2. Le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*

Nicheur Localisé en France Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe I de la Directive Oiseaux
- Annexe II de la Convention de Berne
- Annexe II de la Convention de Bonn
- Annexe II de la Convention de Washington



Parades de Flamant rose (A.Audevard)

Le Flamant rose est un nicheur localisé en France, dont plus de 90% de la population nationale sont restreints dans dix sites au plus décrivant un type d'habitat spécifique. Sa conservation est liée à celle des zones humides méditerranéennes. En Europe, le Flamant rose ne niche qu'au bord de la Méditerranée. En France, durant les 20 dernières années, les effectifs ont varié de 8600 à 22200 couples, avec une moyenne de 13000 (Johnson, 2006), ce qui représente plus de 25% de l'effectif nicheur européen. La Camargue héberge dans l'étang du Fangassier (Bouches-du-Rhône) l'unique site de reproduction en France. Les effectifs nicheurs en région PACA sont ceux du territoire national (Figure 43).



*Œuf de Flamant rose abandonné - Juin 2013
(A.Audevard)*

Certains individus restent sédentaires, en France, alors que d'autres se dispersent ou émigrent dans toute la région méditerranéenne et jusqu'en Afrique de l'Ouest. La population de Flamants roses hivernants en France est estimée entre 30000 et 58000 individus (BirdLife International, 2004), soit près d'un tiers à la moitié de l'effectif hivernant européen.

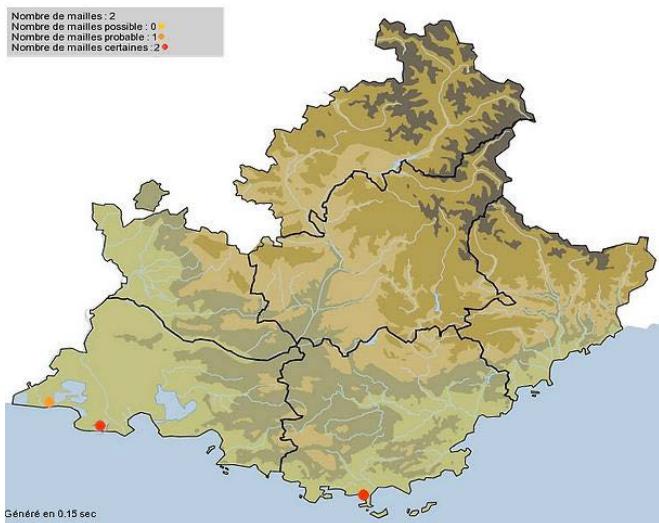


Fig.43 : Répartition régionale des couples nicheurs de Flamant rose en 2013 - source Faune PACA

Le Flamant rose est inféodé aux lagunes d'eau saumâtre ou salée, de faible profondeur, et aux salines, mais il fait aussi des incursions dans les marais d'eau douce, y compris les rizières. Son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques ainsi que de graines de plantes aquatiques. Le nid de forme tronconique



Flamants roses en parades (A.Audevard)

constitué d'argile ou de sable est érigé avec le bec avant la ponte et durant la couvaison.

Aux Salins d'Hyères, le Flamant rose est présent toute l'année sur le salin des Pesquiers et pendant une grande partie de l'année sur les Vieux salins. En effet, les oiseaux désertent les Vieux salins de mai à août (Figure 43). L'année 2013 déroge à la règle puisque de 320 à 900 oiseaux ont séjourné de mai à mi-juin sur le salin des Pesquiers (Figure 44). C'est au cours d'un recensement des colonies de laro-limicoles, que trois nids dont un garni d'un œuf sont découverts le 14/05 à la fin de la digue menant à l'îlot à Flamant. Malheureusement, les mauvaises conditions météorologiques du mois de mai et les dérangements occasionnés par les canadairs ont provoqué un abandon du site.

Même si les exercices de vol ne débordent plus sur les salins (suite aux contacts établis avec la sécurité civile), le simple fait que les canadairs s'entraînent en baie de l'Almanarre suffit à provoquer la panique et l'envol des oiseaux. Rappelons que le Flamant rose est une espèce très sensible en période reproduction et ne tolère aucun dérangement sous peine d'abandon de la colonie (Antoine Arnaud comm. pers.)

D'après les différents contrôles de bagues (3421 depuis 2011), les Flamants roses, après s'être reproduits en Camargue, reviennent traditionnellement estiver et hiverner, pour une partie d'entre eux, sur les salins d'Hyères. Ils sont très fidèles à leur site d'hivernage et sont rejoints quelques semaines plus tard (août) par les oiseaux italiens, espagnols ou algériens. Les dérangements répétés de 2012, n'ont pas été renouvelés en 2013

si bien que les effectifs se sont reconstitués assez rapidement durant l'été même si l'on peut noter deux creux durant l'été.

Comme l'an passé, quelques adultes bagués en Algérie (aucun jeune), en Sardaigne, en Italie et en Espagne ont été notés fin août et en septembre à

des dates plus habituelles. La population hivernante à la mi-janvier est d'environ 800 oiseaux. Le plus vieil oiseau contrôlé sur les salins a été bagué en 1977 en Camargue et a depuis été contrôlé chaque hiver sur les salins d'Hyères.

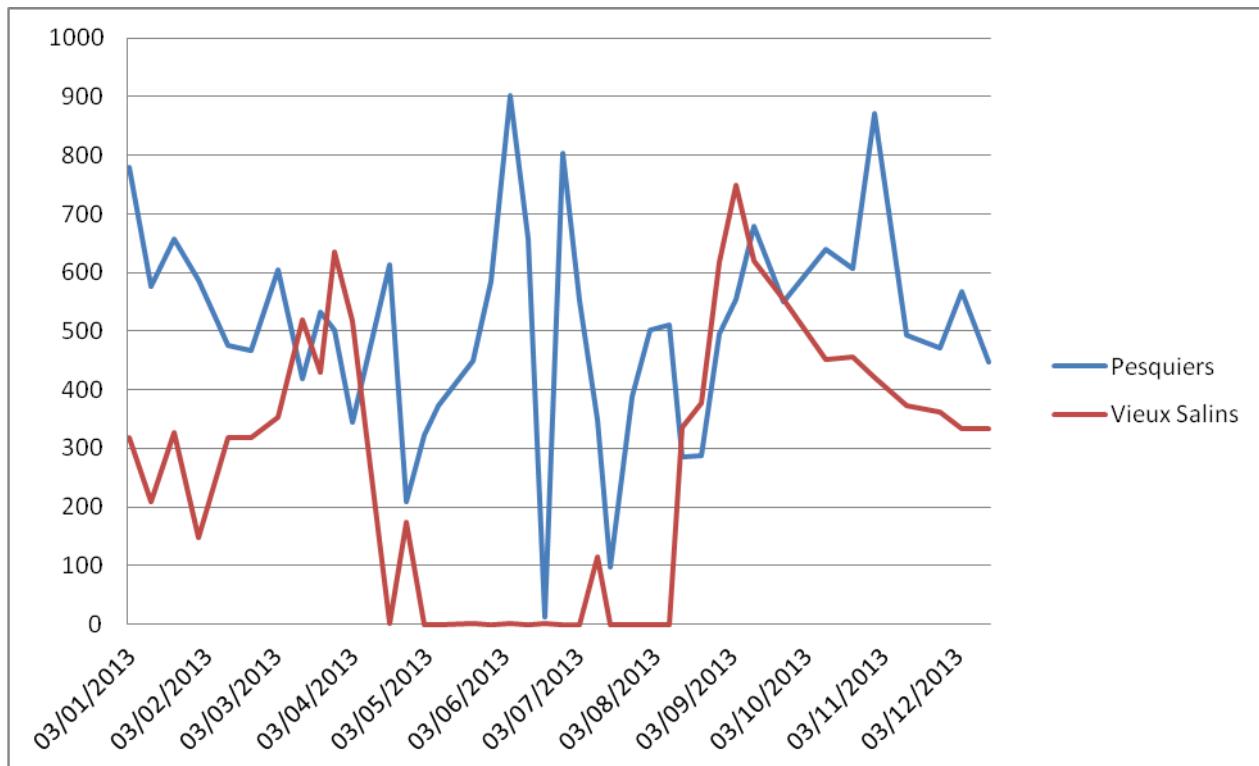


Fig. 44 : Présence du Flamant rose sur les Salins d'Hyères par décade et par salin, fréquentation pour l'année 2013

6.3. Les Limicoles

Les Salins d'Hyères ont une responsabilité particulière en tant que secteur important de reproduction, d'hivernage ou de halte migratoire pour les limicoles. Les oiseaux désignés par le terme de limicoles sont de petits échassiers appartenant à plusieurs familles, comprenant essentiellement les huîtriers, les échasses, les avocettes, les œdicnèmes, les gravelots, les pluviers, les vanneaux, les bécasseaux, les barge, les courlis et les chevaliers. Ces oiseaux nichent pour la plupart en Scandinavie et s'arrêtent sur les salins d'Hyères lors de leurs longs voyages vers ou en provenance de l'Afrique. En 2013, les Salins d'Hyères ont hébergé 35 espèces de limicoles (Tableau 7). L'Échasse blanche, l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu et le

Chevalier gambette ont pu s'y reproduire. Les Salins d'Hyères constituent toujours un secteur des plus importants en France pour l'hivernage du Gravelot à collier interrompu, avec en moyenne 70 individus ce qui est moindre que par le passé, mais représente un bon pourcentage de l'effectif hivernant national.

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Huitrier pie <i>Haematopus ostralegus</i>	3	07/03	1	25/04
Glareole à collier <i>Glareola pratincola</i>	1	15/04	4	10/05

Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	141	22/03	125	21/03
Grand Gravelot <i>Charadrius hiaticula</i>	344	08/05	26	29/08
Pluvier argenté <i>Pluvialis squatarola</i>	33	31/10	19	11/10
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	3	05/12	2	04/03
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	200	01/01	250	07/03
Bécasseau maubèche <i>Calidris canutus</i>	13	28/05	2	19/09
Bécasseau sanderling <i>Calidris alba</i>	185	08/05	29	02/05
Bécasseau minute <i>Calidris minuta</i>	161	02/05	20	14/08
Bécasseau de Temminck <i>Calidris temminckii</i>	6	30/04	4	16/07
Bécasseau cocorli <i>Calidris ferruginea</i>	75	12/09	23	30/08
Bécasseau variable <i>Calidris alpina</i>	314	12/01	53	21/02
Bécasseau tacheté <i>Calidris melanotos</i>	1	19/09	-	-
Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>	118	25/04	47	25/04
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	13	16/12	20	10/02
Barge à queue noire <i>Limosa limosa</i>	15	26/03	6	14/03
Barge rousse <i>Limosa lapponica</i>	13	19/09	16	24/09
Courlis corlieu <i>Numenius phaeopus</i>	26	16/07	27	11/04
Courlis cendré <i>Numerius arquata</i>	24	31/01	10	04/03
Chevalier arlequin <i>Tringa erythropus</i>	19	25/04	14	12/04
Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>	149	03/04	198	03/04

Chevalier stagnatile <i>Tringa stagnatilis</i>	2	20/06	1	25/04
Chevalier aboyeur <i>Tringa nebularia</i>	80	25/04	62	25/04
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	6	11/04	33	27/03
Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	152	25/04	211	25/04
Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	62	05/09	81	25/07
Chevalier bargette <i>Xenus cinereus</i>	1	14/05	-	-
Phalarope à bec étroit <i>Phalaropus lobatus</i>	1	01/05	1	29/08
Bécasseau falcinelle <i>Calidris falcinellus</i>	1	02/05	-	-
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	2	05/07	-	-
Tournepiere à collier <i>Arenaria interpres</i>	7	24/09	1	09/08

Tab. 7 : Nombre maximum de limicoles dénombrés en 2013 aux Salins d'Hyères

Parmi ces limicoles, sept espèces sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France : la Glaréole à collier *Glareola pratincola*, le Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*, le Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus*, le Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*, le Chevalier bargette *Xenus cinereus*, le Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*, et le Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*. Les espèces migratrices peu fréquentes sur notre territoire sont définies comme des espèces non nicheuses (ou nichant très localement) dont l'effectif annuel moyen en France est inférieur à 50 individus.

Le Bécasseau de Temminck niche dans toute la zone boréale et subarctique d'Eurasie, à l'Est jusqu'au détroit de Béring. La quasi-totalité des oiseaux européens rejoint le sud du Sahara et

séjourne du Sahel au Golfe de Guinée et au Kenya. L'année 2013 est une bonne année avec 10 données récoltées au passage prénuptial et 25 données au passage postnuptial pour un total de 47 oiseaux.

Le Bécasseau falcinelle niche en Laponie, en Finlande, en Russie dans l'ouest de la Sibérie. C'est un limicole nicheur arctique qui niche sur les tourbières et les marais à laîches. L'espèce n'enregistre pas plus de dix données par an, principalement en méditerranée. La race type hiverne de la mer rouge au Sri Lanka. Une donnée avec un oiseau le 02/05 sur le salin des Pesquiers.

La Glaréole à collier un limicole nicheur rare. En France, l'espèce ne niche qu'en Camargue, sur une ou quelques colonies. Le nombre de nicheurs est compris autour de 50 couples, ce qui en fait un des oiseaux les plus menacés de France. Les arrivées d'Afrique se font dès le mois d'avril et l'espèce nous quitte à la fin de la reproduction en août. Sur le site des salins d'Hyères, des oiseaux sont vus à l'unité pratiquement chaque année depuis les années 2000. Six observations sont effectuées au passage prénuptial et une au passage postnuptial pour un total de 10 oiseaux.

Le Phalarope à bec étroit niche tout autour du Grand Nord, y compris en Islande et dans le nord de l'Europe, au-delà de 60°N. Il hiverne le long des côtes de la mer d'Oman en péninsule arabique. Passage postnuptial régulier en très petit nombre (de 10 à 80 individus par an en France) surtout sur la côte atlantique. Trois observations ont été effectuées avec un oiseau adulte en mai et deux oiseaux de premier hiver respectivement fin août et début septembre.



Phalarope à bec étroit - Août 2013 (A.Audevard)

Le Bécasseau tacheté niche dans la toundra arctique d'Amérique du Nord et de Sibérie. La majorité des oiseaux est découverte sur les côtes atlantiques à l'automne suite à l'arrivée de grosses dépressions d'Ouest en provenance d'Amérique du nord. L'espèce reste occasionnelle en Méditerranée et enregistre en septembre 2013 sa huitième mention pour le site et le Var. La grande majorité des oiseaux hiverne en Amérique du Sud, tandis qu'une petite partie rejoint l'Australie et la Nouvelle Zélande.



Bécasseau tacheté - (A.Audevard)

Le Chevalier bargette niche sur une vaste zone s'étalant de l'Est de la mer Baltique à la mer de Béring avec quelques populations isolées en Biélorussie et en Ukraine. Suivant les populations, les zones d'hivernages diffèrent de la Mer rouge à l'Afrique du Sud, les côtes de l'Océan Indien au Moyen orient, en Inde, au Pakistan, en Asie du Sud-est ou en Australie. Un oiseau est noté le 14/05 aux Pesquiers. Il s'agit de la sixième mention pour les salins et la huitième pour le Var.

Le Chevalier stagnatile niche de l'Est de l'Europe jusqu'à l'Est de la Sibérie. Tout comme le Chevalier bargette, il a une zone d'hivernage très conséquente s'étalant du Nord de l'Afrique, et du Golfe persique, jusqu'en Asie du Sud-est et à l'Australie. L'espèce est quasiment annuelle depuis les années 90 sur les Salins d'Hyères. 6 mentions pour 7 individus ont été rapportées au cours des deux périodes migratoires.

6.4. Les Laridés et les Sternidés

En 2013, ces deux familles sont représentées aux Salins d'Hyères par 16 espèces. Le Goéland railleur, la Mouette rieuse et les Sternes naine, pierregarin et caugek y ont été les seules espèces nicheuses avec succès de reproduction.

La Mouette rieuse et le Goéland leucophée sont présents tout au long de l'année sur les Salins d'Hyères. Les effectifs dénombrés lors des comptages ornithologiques sont notamment sujets à variations du fait de l'activité même des oiseaux dans la journée et du fait, selon la variation des niveaux d'eau, de la présence ou de l'absence de reposoir parmi les bassins. Aux Vieux Salins, ils se sont essentiellement organisés sur les bassins Quenet Nord et Sud, ainsi que sur les Jeux du Bassin n°1, 2 et 3. Sur les Pesquiers, les oiseaux se reposent sur les bassins exondés du Nouvel étang, les parténements extérieurs Ouest et Est, d'où les goélands effectuent de nombreux déplacements vers la déchetterie toute proche pour aller à la recherche de nourriture.

Chez la Mouette rieuse, l'arrivée d'adultes accompagnés de jeunes en dispersion postnuptiale amplifie les effectifs, avec par exemple 1089 individus recensés le 11/07 sur les salins d'Hyères. Des migrants plus nordiques peuvent ensuite apparaître, avec par exemple 1238 le 16/07, 1434 le 01/08 etc.



Mouette mélanocéphale adulte - Juin 2013 (A.Audevard)

Durant les saisons de reproduction de 2010 à 2012, un comportement particulièrement étrange

avait pu être observé chez une Sterne caspienne qui fréquentait les colonies de Goéland railleur paradant puis nourrissant les poussins de Goélands railleurs. Cet individu a de nouveau fait parler de lui en 2013 avec une couvaison pendant quelques semaines d'un nid de Goéland railleur sur l'îlot à Flamant ! La reproduction n'a pas abouti. Les cas de nourrissages interspécifiques sont rares chez les Laridés (dans la bibliographie) et sont difficilement explicables d'un point de vue adaptatif. L'oiseau a stationné sur le salin des Pesquiers du 15/05 au 11/07, date à laquelle un second oiseau est arrivé...un peu tard malheureusement...



Sterne caspienne - Juin 2013 (A.Audevard)

En période estivale, en transit migratoire ou en hivernage, d'autres espèces de Laridés et Sternidés exploitent les salins (Tableau 8).

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Goéland brun <i>Larus canus</i>	19	04/04	4	21/03
Mouette pygmée <i>Larus minutus</i>	-	-	2	24/05
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	14	06/05	15	31/05
Goéland cendré <i>Larus canus</i>	1	06/01	1	21/02

Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	4	01/05	9	06/06
Sterne caspienne <i>Hydroprogne caspia</i>	2	11/07	1	26/05
Guifette moustac <i>Chlidonias hybrida</i>	15	12/04	4	25/04
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	20	19/08	4	19/09
Guifette leucoptère <i>Chlidonias leucopterus</i>	12	25/04	1	02/05
Labbe parasite <i>Stercorarius parasiticus</i>	1	03/05	-	-
Sterne caugek <i>Sterna sandvicensis</i>	269	12/09	58	22/08

Tableau 8 : Nombre maximum de Laridés et Sternidés dénombrés en 2013 aux Salins d'Hyères.

Parmi ces espèces, une est remarquable par son statut d'oiseau migrateur rare en France. La **Guifette leucoptère** *Chlidonias leucopterus* niche de l'Europe de l'Est à la Sibérie orientale. Le premier cas de nidification en France a été prouvé en Grande Brière, Loire-Atlantique, en 2008 (Dourin et al., 2008). Elle hiverne principalement en Afrique tropicale. Au printemps 2013, 12 données pour 25 oiseaux sont recueillies aux Salins des Pesquiers entre le 20/04 et le 07/05. Au passage postnuptial 13 données pour 14 oiseaux sont à noter. L'année 2013 est donc une très bonne année pour l'espèce et doit être mise en relation avec les quantités importantes de Guifette noire contactées en août 2013. Enfin, signalons que le **Labbe parasite** *Stercorarius parasiticus*, enregistre sa première mention pour les salins d'Hyères le 03/05. L'oiseau a stationné jusqu'au 11/05 sur les salins des Pesquiers.



Guifette noire juvénile - Août 2013 (A. Audevard)



Guifette leucoptère adulte - Mai 2013 (A. Audevard)

7. BAGUAGE ET CONTROLES DE BAGUES

7.1. L'intérêt du baguage

En ornithologie, de nombreuses recherches sont effectuées à partir d'observations et de comptages. Cependant, ces techniques ne permettent pas de suivre individuellement les oiseaux, ce qui est fondamental pour connaître notamment longévités et déplacements. Le baguage reste à ce jour la technique la plus éprouvée pour assurer ce suivi individuel sur un grand nombre d'individus. Baguer consiste à poser sur le tarse ou le tibia des oiseaux une bague métallique numérotée. Sur chaque bague sont gravés un numéro unique et des informations suffisantes pour permettre le rapatriement postal de la bague vers le centre émetteur de celle-ci. Le baguage, lorsqu'il est assuré par des personnes qualifiées, n'altère en rien le comportement des oiseaux. De nombreuses études ont montré que ni la survie, ni le succès de reproduction n'étaient affectés par le port d'une bague.



Épervier d'Europe capturé - Octobre 2013 (A. Audevard)

A titre d'exemple, les bagues utilisées sur les plus petits des oiseaux (15 gr à 20 gr) d'Europe pèsent environ 31 milligrammes, celles posées sur les

Merles noirs (pesant 90 grammes en moyenne calculée sur 8300 données issues de la base de données du Centre de Recherches sur les Populations d'oiseaux - C.R.B.P.O.) pèsent 187 milligrammes, soit un rapport de l'ordre du 500ème. En France, le baguage existe depuis 1911, date depuis laquelle plus de 6 300 000 oiseaux ont été bagués. Le flux annuel est de l'ordre de 100 000 nouvelles données de baguage, 5 000 données de reprise (oiseaux bagués trouvés morts) et de plusieurs dizaines de milliers de contrôles (oiseaux recapturés et relâchés porteurs de leur bague). Toutes les données sont informatisées et transmises dans l'année au C.R.B.P.O.

Le baguage a été et continue d'être le meilleur outil pour déterminer les voies de migration et les zones d'hivernage et de nidification des oiseaux (les systèmes utilisant les balises satellitaires ne concernant pour l'instant que quelques individus chez les espèces de moyennes à grandes tailles). Aujourd'hui, le baguage est aussi de plus en plus utilisé pour évaluer les paramètres démographiques des populations d'oiseaux et permettre ainsi le suivi intégré de celles-ci. Le baguage a par exemple permis récemment de mettre en évidence et d'évaluer un très fort déclin des populations nicheuses de Pouillot fitis en France au cours des dix dernières années. On a pu aussi remarquer que les électrocutions de Cigognes blanches touchaient principalement les jeunes individus en migration vers leurs quartiers d'hivernage (plus de 300 Cigognes baguées ont été retrouvées sous des lignes électriques en France entre 1990 et 1999 sur un total de 500 reprises) ou encore qu'il existait une forte corrélation entre la période de migration post-nuptiale et le lieu de nidification chez le Phragmite des joncs.

7.2. Les contrôles d'oiseaux bagués

Le fait de baguer un oiseau ne sert à rien en soi, si sa bague n'est pas recontrôlée ultérieurement. Il est donc primordial de s'attacher à suivre au mieux les oiseaux bagués que l'on peut rencontrer sur les salins pour trois raisons principales. La première est que ces informations nous permettent de connaître l'origine et les histoires de vie de ces individus. La deuxième, qui est essentielle, c'est que l'acquisition

d'un grand nombre de données peut permettre de caractériser l'utilisation du site par les individus. Ces informations pourront être d'une grande aide au gestionnaire soit pour une aide à la décision, soit pour une évaluation de ses actions. Enfin, en contribuant indirectement à la recherche scientifique, on valorise le site aux yeux des organismes de recherche et de protection de la nature.

Afin de poursuivre le travail de terrain déployé en 2010, 2011, 2012 des efforts ont été menés afin de contrôler un maximum d'oiseaux bagués en 2013. Les deux grandes colonies de Goélands raireurs ont permis un nombre conséquent de contrôles dont trois oiseaux italiens et un tunisien (individus reproducteurs). 145 adultes et immatures ont été contrôlés sur les salins d'Hyères et sur la colonie durant la saison de reproduction, ainsi que 364 jeunes de l'année après leur envol pour un total de 1353 contrôles. Il ressort aussi de ces contrôles que 74 individus bagués en 2011 et 2012 sont revenus sur leurs sites de naissance en 2013.



Goéland raireur italien - Août 2013 (A.Audevard)

Réalisé depuis 2009, le baguage des poussins de Goéland raireur commence à nous apporter de nombreuses informations sur la dispersion des jeunes et sur leurs zones d'hivernage. Ces informations nous parviennent, grâce au concours de la Tour du Valat qui centralise les contrôles de bagues. Les bagues posées sur les poussins en 2011 et en 2012, montrent que la plupart des

oiseaux une fois en âge de se déplacer, quittent les salins d'Hyères, se dirigent vers la Camargue pour y séjourner quelques semaines puis disparaissent. Huit d'entre eux, ont ensuite été retrouvés en hiver sur les côtes africaines, en Tunisie et en Libye (Carte 1). Une inconnue demeure encore sur le cheminement qu'ils empruntent pour s'y rendre. En traversant la Méditerranée, en longeant les côtes espagnoles, ou en transitant par la Corse et la Sardaigne ?

Les Flamants roses ont eux aussi fait l'objet de contrôles systématiques au cours des comptages. Les résultats sont eux aussi très parlants : 507 individus différents contrôlés pour 1162 lectures de bagues en provenance des dix colonies méditerranéennes et regroupant au final 5 pays ! (Carte 2). Il ressort de ces contrôles que les salins d'Hyères jouent un rôle important à la fois pour l'hivernage et lors des déplacements des flamants à travers la Méditerranée. Les résultats sur les origines sont assez surprenants (Figure 45) puisqu'on rencontre à Hyères plus d'oiseaux nés à l'étranger qu'en France, malgré la faible distance avec la colonie camarguaise du Fangassier (135 km à vol d'oiseau). En effet, 53 % des contrôles concernent des oiseaux italiens, espagnols et dans une moindre mesure quelques flamants algériens et un turc. Ce chiffre est quasiment similaire à celui de 2012 (52%). Les mouvements d'oiseaux sont parfois surprenants comme ces flamants bagués en Algérie ou ces individus turcs bagués à plus de 1800 kilomètres dans le delta du Gediz !

Origines des Flamants roses observés sur les Salins d'Hyères (2013)

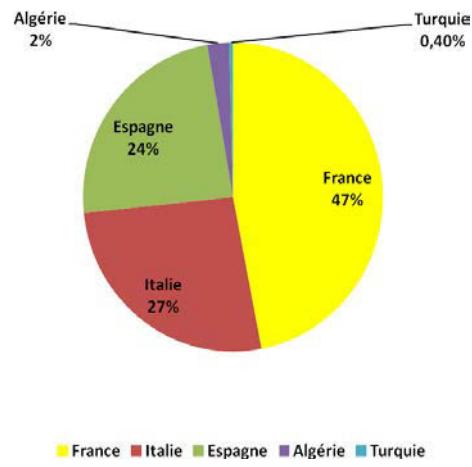
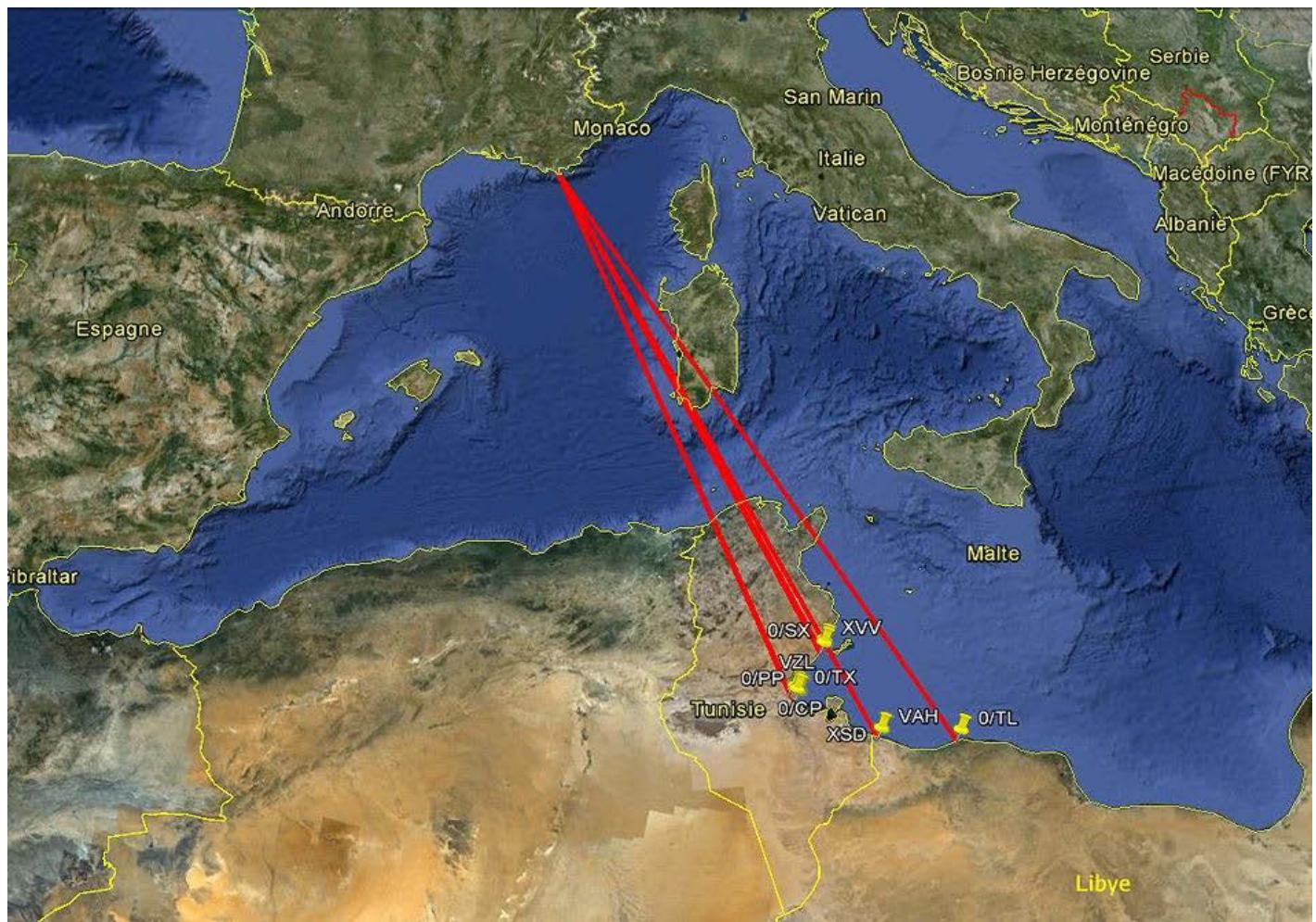
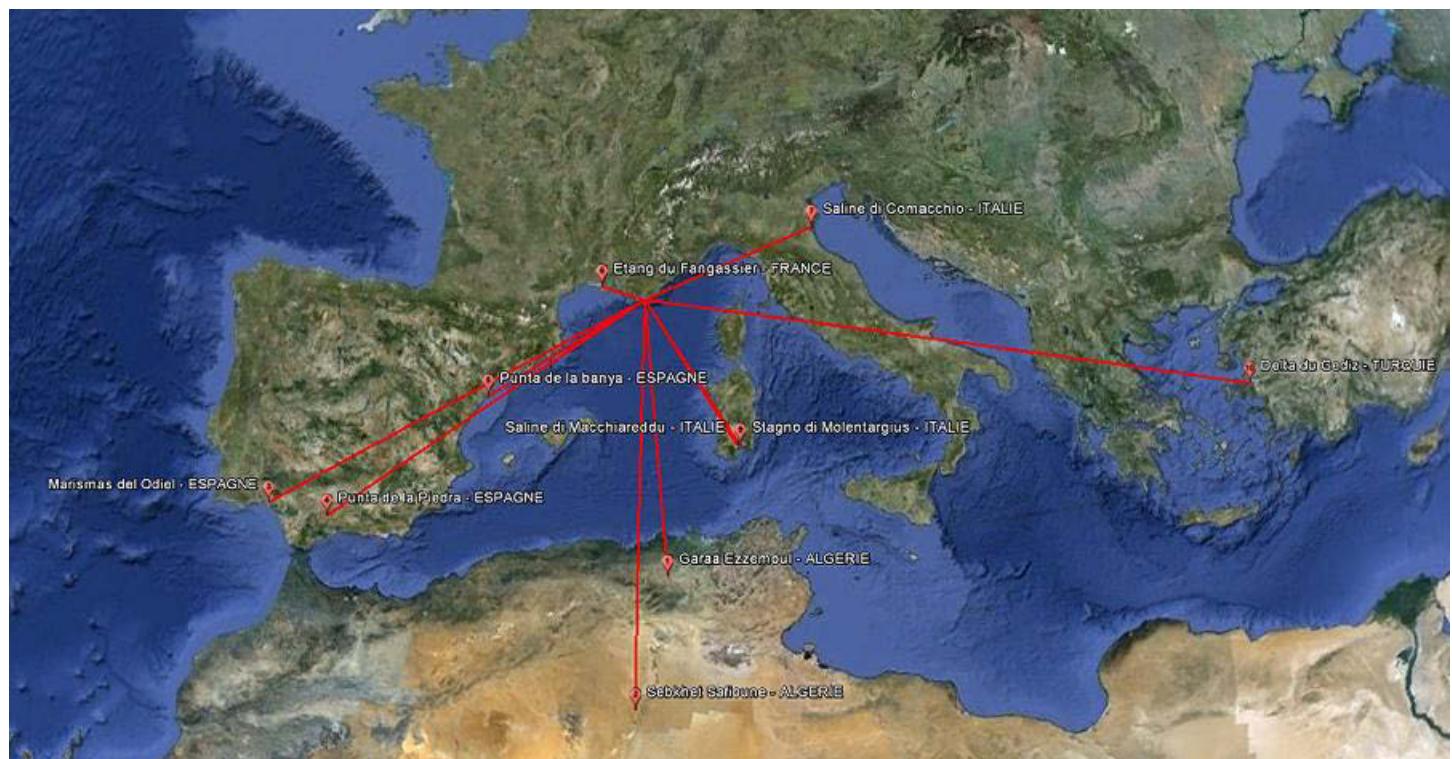


Fig. 45 : Origines des Flamants roses observés ($N = 507$) sur les Salins d'Hyères (2013)



Carte 1 : Localisation des zones d'hivernages des jeunes goélands raireurs nés sur les salins d'Hyères



Carte 2 : Origines des flamants contrôlés sur les salins d'Hyères en 2013

Enfin, l'ensemble des espèces susceptibles d'être baguées fut contrôlé avec minutie. Évidemment, ces longues heures d'observations ont permis de récolter un grand nombre d'informations sur différentes espèces (tab.9 & carte 3)

Espèces	Nombre de contrôles	Origine des oiseaux
Flamant rose	1162	France, Espagne, Italie, Algérie, Turquie
Grand gravelot	1	Pologne
Bécasseau variable	1	Pologne
Mouette mélancocéphale	1	Hongrie
Échasse blanche	1	Italie
Avocette élégante	235	France (oiseaux locaux)
Sterne pierregarin	1	Namibie
Sterne caugek	4	France
Mouette rieuse	7	Hongrie, Croatie et Pologne
Goéland raireur	1353	France, Italie et Tunisie

Tab.9 : Nombre d'oiseaux contrôlés en fonction des espèces - 2013

Dix espèces ont été contrôlées durant cette année avec notamment une observation remarquable d'une Sterne pierregarin adulte baguée en Namibie sur ses quartiers d'hivernage, sur le salin de Swakopmund à 7319 kilomètres d'Hyères. Quatre sternes caugek ont aussi été contrôlées cette année, toutes les quatre baguées poussins sur les colonies héraultaises.

En dehors de ces premiers contrôles, il se dégage une nouvelle fois un net axe migratoire Nord-est / Sud-ouest très emprunté par les migrants à l'automne, comme en atteste les contrôles de sept Mouettes rieuses hongroises, croates et

polonaises, d'un Grand Gravelot et d'un Bécasseau polonais (bagué sur les côtes de la mer Baltique), d'une Échasse en provenance d'Italie etc. On peut penser que les oiseaux à l'automne contournent l'arc alpin par le Sud, pour déboucher dans le Nord de l'Italie et suivent finalement la côte en traversant Monaco et arrivent jusqu'à Hyères où la presqu'île de Giens fait barrage et propose un lieu de halte. Un axe secondaire Nord-Sud semble courir le long de l'Est de la France avec un Grand cormoran suisse contrôlé aux Vieux salins. Cet axe reste peu emprunté par les oiseaux fréquentant les salins à l'automne, ceux-ci bifurquant vraisemblablement vers la Camargue. Le passage de printemps quant à lui semble plus difficile à cerner même si on peut imaginer qu'il se déroule de la même manière.

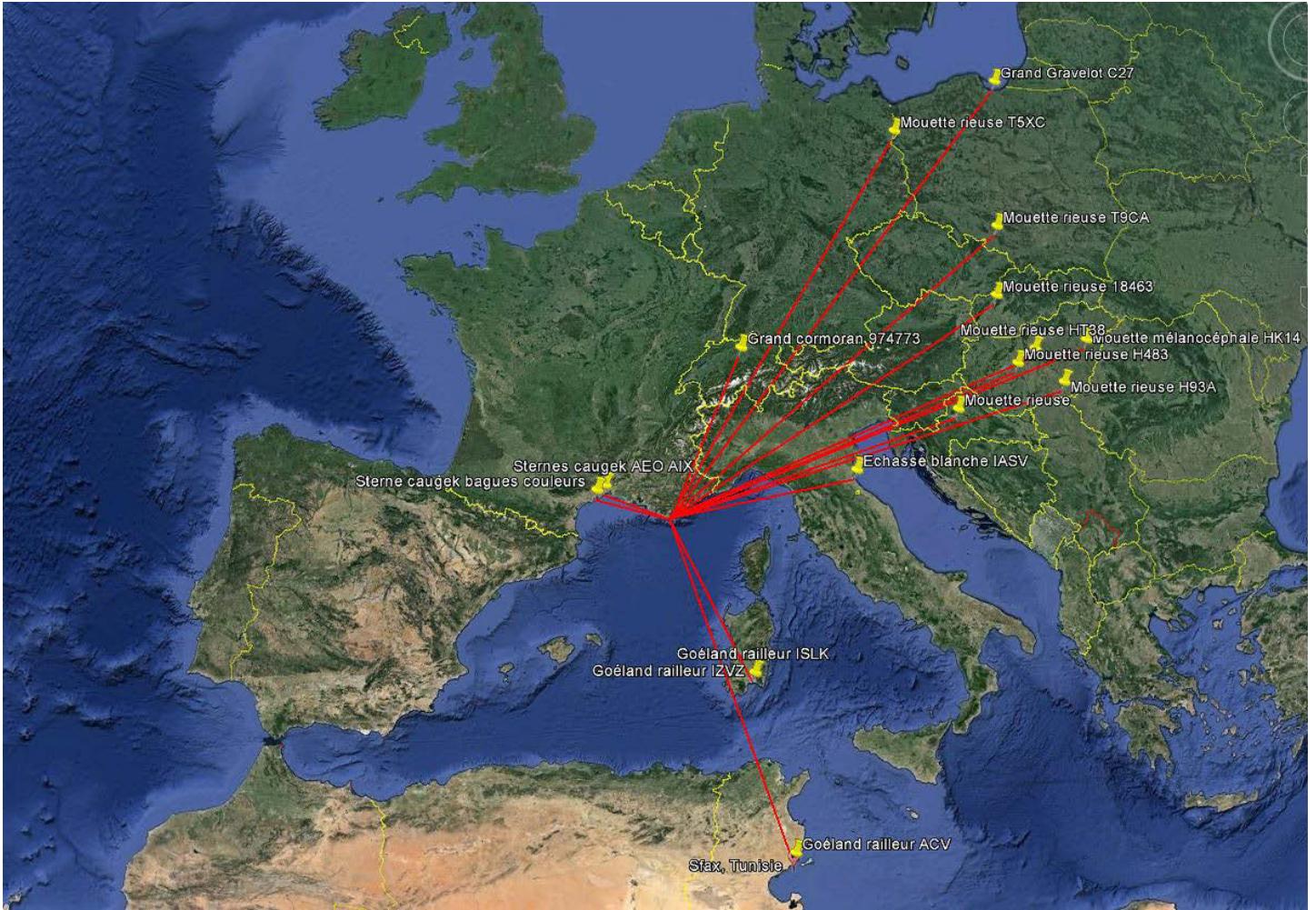
Ces contrôles permettent d'apprécier une nouvelle fois le rôle primordial des Salins comme plaque tournante pour les migrants aux deux périodes migratoires, ceux-ci y trouvant quiétude et nourriture, deux critères vitaux.



Grand gravelot polonais - juillet 2013 - Hyères (A. Audevard)



Sterne caugek baguée dans l'Hérault - Août 2013 - Hyères (A. Audevard)



Carte 3 : Origines des espèces contrôlées sur les salins d'Hyères en 2013 (Goélands raireurs français exclus)

7.3. Le baguage en roselière

Au cours de la saison 2013, plusieurs sessions de baguage des passereaux ont été mises en place notamment sur les parténements extérieurs ouest sur le salin des Pesquiers mais aussi sur le marais de l'Estagnet. La pression a été renforcée en 2013 avec notamment un effort de capture sur ce dernier site. De part sa situation géographique et sa diversité de milieux (roselières, tamaris, buissons de pistachiers, zone d'eau douce et saumâtres), il s'avère qu'il est un site très intéressant pour les haltes migratoires. Rappelons que les roselières sont des milieux difficiles à échantillonner à l'aide de comptages classiques car elles offrent une visibilité très limitée et abritent des espèces discrètes, ne quittant que rarement le couvert végétal. Hormis au printemps lorsque les mâles émettent des chants territoriaux, il est très difficile de connaître les espèces qui habitent ces écosystèmes. L'inventaire

des espèces hivernantes ou migratrices des phragmitaies nécessite donc la capture physique des individus. Pour mieux caractériser le cortège d'oiseaux paludicoles et migrants des salins d'Hyères, 15 séances de baguage ont donc été réalisées. Pour capturer les oiseaux, 6 filets de 12 mètres chacun ont été placés dans des endroits stratégiques de passages. Pour attirer les oiseaux dans les filets il a été utilisé une repasse (diffusion sonore de cris et de chants) spécifique aux espèces susceptibles d'être présentes. Au cours de ces matinées ce sont 694 individus, de 19 espèces différentes, qui furent ainsi capturés. Sur ces 694 captures, 649 oiseaux ont fait l'objet d'un baguage (Tableau 10) et 45 d'un contrôle de bague. Sur les 45 contrôles, aucun allo-contrôle n'a été effectué (oiseaux bagués sur des sites extérieurs). En revanche, un mâle de Rousserolle effarvatte capturé le 17/06/2011 sur les parténements extérieurs Ouest a été contrôlé le 20/07/2012 à Viladecans/Barcelone (soit 393 km, après 399 jours de port de bague). Cette nouvelle donnée s'ajoute

aux contrôles d'oiseaux passant par l'axe migratoire longeant la partie Ouest des Alpes et conforte l'hypothèse de cette route migratoire.

Espèces baguées	Nb individus
Accenteur mouchet	11
Bouscarle de Cetti	7
Épervier d'Europe	1
Étourneau sansonnet	3
Fauvette à tête noire	302
Fauvette mélanocéphale	21
Fauvette passerinette	1
Grive musicienne	3
Merle noir	5
Mésange bleue	6
Mésange à longue queue	4
Pinson des arbres	6
Pouillot véloce	138
Rémiz penduline	3
Rougegorge familier	176
Rougequeue à front blanc	1
Rousserole effarvatte	3
Troglodyte mignon	2
Verdier d'Europe	1
Total général	694

Tab.10 : Nombre d'oiseaux bagués par espèce



Fauvette mélanocéphale (A.Audevard)



Mésange à longue queue (A.Audevard)



Accenteur mouchet (A.Audevard)



Rousserolle effarvatte (A.Audevard)

8. Bilan et perspectives

En 2013, le nombre de données est légèrement en baisse suite aux mauvaises conditions du printemps (-4%) mais le nombre d'oiseaux comptabilisés est une nouvelle fois à la hausse avec +1%. La diversité observée est stable avec notamment 215 espèces contactées dont 6 nouvelles pour les Salins (dont deux exotiques). Si les chiffres montrent un nombre d'espèces et d'oiseaux exceptionnels, la valeur patrimoniale est également importante cette année avec la présence de 61 espèces à forte valeur patrimoniale dont 44 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 17 espèces inscrites sur la liste rouge française ! La commune d'Hyères, de part la présence des salins, est la commune la plus riche en espèces d'oiseaux en PACA pour 2013, loin devant des communes de Camargue comme les Saintes-Maries-de-la-Mer ou Arles ! Il ressort de ces premiers constats, une évidente attraction du site pour de nombreuses espèces qui y trouvent des zones de halte migratoire, d'hivernage de tout premier ordre mais surtout uniques dans le département du Var avec des zones de reproduction diversifiées et adaptées aux besoins des laro-limicoles.

En effet, les aménagements réalisés au cours de la décennie et la gestion des niveaux d'eau ont permis cette année, une très bonne attractivité du salin des Pesquiers et une exceptionnelle reproduction pour la quasi-totalité des laro-limicoles ciblés. En effet, les chiffres ont été remarquables pour les Sternes pierregarins et naines, la Mouette rieuse, l'Avocette élégante, le Goéland raireur ou le Gravelot à collier interrompu. A cela s'ajoute, une reproduction dans la norme pour le Tadorne de Belon et les premières nidifications connues pour le Flamant rose, le Chevalier gambette et la Sterne caugek ! L'Échasse blanche est quant à elle, la seule espèce avec des effectifs nicheurs en baisse avec seulement 39 couples (85 en 2012). Le secteur des Vieux salins est le site ayant subi la plus forte régression. La prédation du Renard roux est aussi à mettre en lumière en 2013, notamment sur les poussins d'Avocettes. Les actions entreprises en 2013 pour stopper celle-ci (pose de ganivelles) sur les espèces les plus exposées (avocette, échasse et sternes) n'a pas permis de limiter l'impact, notamment sur les parténements extérieurs Est. Ce site devra être

remis en assec en 2014 afin d'éviter la nidification, celui-ci ayant été identifié comme un piège écologique (Van der Yeught, 2013).

Le suivi des laro-limicoles, réalisé sur les Salins d'Hyères fournit des indicateurs de la qualité des milieux et des éventuelles menaces qui les affectent. Ces indicateurs, dès lors qu'ils sont produits sur l'ensemble des sites d'une zone biogéographique, permettent une évaluation à l'échelle considérée du statut des oiseaux, mais aussi de l'état des habitats qu'ils occupent et des mesures de conservation dont ils peuvent bénéficier.

Les indicateurs de tendances des populations nicheuses sur les salins offrent le moyen d'évaluer la pertinence et l'efficacité de la gestion appliquée à ces milieux. Dans la continuité de la démarche entreprise par la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, et dans l'optique de protéger la biodiversité des salins méditerranéens, un suivi synchronisé et standardisé de la reproduction à l'échelle de la Méditerranée devrait être poursuivi en 2014 sous l'impulsion des Amis des marais du Vigueirat et de la Tour du Valat.

Dans cette perspective, les données relatives à l'avifaune présentées dans le bilan annuel ornithologique gagneraient à être associées à l'avenir à des indicateurs environnementaux (hauteur d'eau, salinité, ressources alimentaires) décrivant les conditions stationnelles notamment dans leurs variabilités, ce qui permettrait de mieux comprendre l'utilisation des salins par les oiseaux et d'adapter les actions de gestion conduites quotidiennement par la Communauté d'Agglomération. Dans cette optique, le programme de baguage coloré sur l'Avocette élégante nous a déjà permis d'élucider certaines interrogations quant aux déplacements des poussins, puis des jeunes mais aussi sur leur durée de vie sur les salins d'Hyères.

Les salins d'Hyères sont désormais reconnus comme étant un site majeur pour la reproduction des laro-limicoles sur la façade méditerranéenne française. Les efforts entrepris sont évidemment à poursuivre, mais il convient désormais d'en faire valoir tout l'intérêt en tant que site de halte migratoire et d'hivernage. Des mesures de gestion simples visant à rendre le site accueillant à l'année

pourraient faire des salins d'Hyères un site modèle en termes de gestion dédiée à l'avifaune et plus largement à la biodiversité.

La valorisation vers l'extérieur des données ornithologiques provenant des recensements standardisés réalisés régulièrement au cours de l'année est rendue possible par la saisie des observations sur le site Internet www.faune-paca.org. Un véritable engouement de la part des ornithologues amateurs a été noté depuis deux ans avec des observateurs venant des quatre coins de la région Paca, pour participer aux comptages. Les nombreux contrôles de diverses espèces d'oiseaux bagués permettent également de valoriser le site aux yeux des partenaires scientifiques extérieurs. Enfin, les résultats positifs de ce travail conjoint entre la Ligue pour la Protection des Oiseaux et Toulon Provence Méditerranée doivent servir d'exemple à d'autres sites en France et en Europe. Pour ce faire il est indispensable de poursuivre le travail de publication scientifique et pédagogique entrepris depuis quelques années.



Poussins d'Avocette élégante - Juin 2013 (A.Audevard)

Bibliographie

Y.BESSON J. (1968). *Contribution à l'étude de l'avifaune des marais salants et des marais résiduels de la région d'Hyères*. Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, Toulon : 129-153.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Birdlife Conservation Series N°12, Birdlife International, Cambridge.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda* 38 : 55-71.

BLONDEL J. & ISENmann P. (1973). L'évolution de la structure des peuplements de laro-limicoles nicheurs de la zone saumâtre de Camargue. *Terre et Vie*, 27 : 62-84.

BOISVERT J. & LACOURSIERES, J. O., 2004. *Le Bacillus thuringiensis israelensis et le contrôle des insectes piqueurs au Québec*. Québec, ministère de l'Environnement, Envirodoq no ENV/2004/0278, 101 p., document préparé par l'Université du Québec à Trois-Rivières pour le ministère de l'Environnement du Québec.

CROXALL J.P., McCANN T.S., PRINCE P.A. & ROTHERY P. (1988). *Reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia and Signy Island, South Orkney Islands, 1976-1987 : implications for Southern Ocean monitoring studies*. In SAHRHAGE D., *Antarctic Ocean and resources variability*. Springer-Verlag, Berlin : 261-285.

DECEUNINCK B. & MAHEO R. (1998). Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996 et évolution des populations sur 12 ans. *Ornithos* 5 : 97-117.

DELAPORTE P. (1997). Création et restauration d'un milieu aquatique saumâtre à salé, pour la reproduction de l'Échasse blanche *Himantopus himantopus* et de l'Avocette élégante *Recurvirostra*

avosetta. Cahier des réserves naturelles, Rapport LPO/Birdlife.

DELAPORTE P. & DUBOIS P.J. (2000). *Les déplacements de l'Échasse blanche Himantopus himantopus au cours du cycle annuel. Données acquises par le baguage, de l'Europe à l'Afrique*. Ornithos 7-3 : 101-115.

DEL HOYO, J. ELLIOT, SARGATAL J. (1996). *Handbook of the birds of the world*, vol.3 : Hoatzin to auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.

DHERMAIN F. (2006). Gobemouche gris *Muscicapa striata*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 262-263.

DHERMAIN F. & DURAND S. (2006). Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 112.

DOURIN J.-L., MONFORT D., REEBER S. & TROFFIGUE A. (2008). Premier cas de nidification de la Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus* en France. *Ornithos* 15-6 : 394-399.

DUBOIS P.J. (1987). *Caractérisation des modalités de distribution spatio-temporelle de l'Échasse blanche en France*. Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DUBOIS P.J. (1990). *Déterminisme de l'installation du succès de reproduction et des mouvements saisonniers de l'Échasse blanche Himantopus himantopus, exemple de deux populations françaises*. Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DURAND G. (2006). Coucou geai *Clamator glandarius*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 181.

FLITTI A., KABOUCHÉ B., KAYSER Y. et OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Delachaux et Niestlé.

FONDERFLICK J. (1998). *Méthodes d'étude des peuplements d'oiseaux*. Centre d'expérimentation pédagogique de Florac.

FURNESS R.W. & GREENWOOD J.D.D. (1993). *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, London : 267-328.

GANNE, O. & LE NEVÉ, A. (2000).- Sternes de Bretagne. Observatoire 2000. Bretagne Vivante-SEPNB / Diren Bretagne / Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère. 15 p

GOLIARD M. (2006). Guêpier d'Europe *Merops apiaster*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 204.

ISENMANN P. (2004). *Les oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans 1954-2004*. Ecologie, Buchet & Chastel, Paris.

ISSA N. (2008). Nidification réussie d'une Bergeronnette des Balkans dans le Var. *Ornithos* : 15-1.

JAHANDIEZ E. (1914). *Les oiseaux des îles d'Hyères et environs*.

JÖNSSON P.E. (1991). *The Kentish Plover : a wader to learn more about*. WSG Kentish Plover Project Newsletter 1 : 1.

JOHNSON A. (2006). Flamant rose *Phoenicopterus ruber roseus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 59-60.

KERAUTRET L. (1999). Hibou des marais *Asio flammeus*. In ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. SEO/LPO, Paris : 172-173.

- LANG B. & TYPLOT A. (1985). Analyse des fiches de nid du Gravelot à collier interrompu. Le Cormoran 5 (28) : 330-335.
- LASCEVE M. (2006a). Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 139-140.
- LASCEVE M. (2006b). Sterne naine *Sterna albifrons*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 172.
- LASCEVE M. & FLITTI A. (2006). Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 147.
- LEBRETON J.-D. & CLOBERT J. (1991). Bird population dynamics, management, and conservation : the role of mathematical modelling. In PERRINS C.M., LEBRETON J.-D. & HIRONS G.J.M., Bird Population Studies, relevance to conservation and management. Oxford University Press, Oxford : 105-125.
- LEGENDRE F. (2005). Statut du Faucon kobelz *Falco vespertinus* en France : nidification et migration. Ornithos 12-4 : 183-192.
- LOUVEL T. (2006a). Échasse blanche *Himantopus himantopus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 137-138.
- LOUVEL T. (2006b). Petit Gravelot *Charadrius dubius*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 145-146.
- LPO (2007). Base de données « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. LPO-Birdlife France, Rochefort. Non publié
- LPO PACA (2003). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2002. LPO PACA, Hyères.
- LPO PACA (2007). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2006. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2008). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2007. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2009). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2008. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2010). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2009. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2011). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2010. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2012). Bilan ornithologique des salins d'Hyères pour l'année 2011. LPO PACA/TPM, Hyères.
- LPO PACA (2013). Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2012. LPO PACA/TPM, Hyères.
- MARIANI L. & ZAMMIT A. (2006). Petit-duc scops *Otus scops*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 184.
- MERIOTTE S. & SOLDI O. (2010). Les salins d'Hyères et le salin des Pesquiers. Ornithos n°17-4 : 236-242
- MAYR O. (1970). The origins of feedback control. MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London.
- OLIOSO G. (2006a). Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO

PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 170-171.

OLIOSO G. (2006b). Cochevis huppé *Galerida cristata*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 218.

OLIOSO G. (2006c). Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 217.

ORSINI P. (1994). *Les oiseaux du Var*. Association pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon.

PAUL J.-P. (2006). Pipit rousseline *Anthus campestris*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 231.

PERENNOD C., SADOUL N., PINEAU O., JOHNSON A.R. & HAFNER H. (1996). *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux. Conservation des zones humides méditerranéennes N°4*, Tour du Valat, Arles.

POULIN B. (2006). Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 252-253.

RECORBET B. (2004). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. In CADIOU B., PONS J.-M. & YESOU P., *Oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine (1960-2000)*. Editions Biotope, Mèze : 106-110.

RECORBET B. & CULIOLI J.-M. (2008). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. In RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007*. *Ornithos* 15-3 :153-180.

SADOUL N., JOHNSON A.R., WALMSLEY J.G. & LEVEQUE R. (1996). *Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, Southern France*. In CRIVELLI A.J., HAFNER H., FASOLA M., ERWIN R.M. & McCrimmon Jr D.A., *Ecology, conservation and management of colonially nesting birds of the Mediterranean region*. Colonial Waterbirds 19 (Special Publication 1) : 46-58.

SADOUL N. (2006). Mouette rieuse *Larus ridibundus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 162-163.

STRENNNA L. (2004). Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. In THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris : 112-116.

SUEUR F. (1993). *Stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources trophiques par les Laridés sur le littoral picard*. Thèse de Doctorat Sciences Biologiques, Université de Rennes 1.

SUEUR F. & TRIPLET P. (1999). *Les oiseaux de la Baie de Somme*. SMACOPI, GOP, RNBS.

THORUP, O. (2006). Breeding waders in Europe 2000. International Waders Studies 14. International Waders Study Group, U.K. 142 pages.

IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VAN DER YEUGHT A. (2013). L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) : *actualisation du statut régional de l'espèce et modélisation de la nidification des colonies des Salins d'Hyères (83) à des fins de gestion*. Rapport de stage de Master 2 : Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité. 52 pages.

VAN DER YEUGHT A. (2013). Statut de L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA, Faune-PACA publication n°27 : 15 pages.

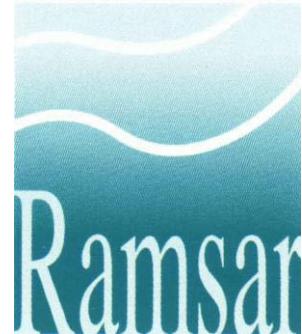
WALMSLEY J. (2006). Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 65-66.

YESOU P. & ISENmann P. (2001). La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en France. *Ornithos* 8-4 : 136-149.

ZIMMERMANN L. (2006). Râle d'eau *Rallus aquaticus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 127.

ZIMMERMANN L. & OLIOSO G. (2006). Moineau friquet *Passer montanus*. In LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 285.

Les partenaires :



La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine.

La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En janvier 2014, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil des deux millions huit cent mille de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel.

Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.ornitho.fr.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communale pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA

Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Olivier Hameau, rédacteur en chef de la publication olivier.hameau@lpo.fr et à Amine Flitti, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n°41

Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
tél: 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: <http://paca.lpo.fr>



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHÉ
Rédacteur en chef : Olivier HAMEAU
Comité de lecture du n° 41 : Amine FLITTI, Benjamin KABOUCHÉ, Alexandre VAN DER YEUGHT
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.

Photographies couverture : Le salin des Pesquiers © Jean-Marc RABBY, Sternes caugeks © Aurélien AUDEVARD, Phalarope à bec étroit © Aurélien AUDEVARD
©LPO PACA 2014

ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation.
Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication.

Retrouvez la liste des partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.