MIGRALION :

Lot 1 - Synthèse bibliographique, recensement de données, gestion de l'accessibilité des données

RAPPORT DU RECENSEMENT ET ANALYSE DES DONNEES NON TRAITEES ET NON PUBLIEES SUR LA FAUNE VOLANTE MIGRATRICE EN MEDITERRANEE FRANCAISE, DESCRIPTION DES CONDITIONS D'ACCES ET D'UTILISATION ASSOCIEES

Tour du Valat

La Tour du Valat est un institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes, basée en Camargue sous le statut d'une fondation privée reconnue d'utilité publique. Fondée en 1954 par le Dr Luc Hoffmann, elle est à la pointe dans les domaines de la recherche multidisciplinaire, l'établissement de ponts entre science, gestion et politiques publiques et l'élaboration de plans de gestion. L'objectif principal de la Tour du Valat est de changer le comportement et les décisions des gouvernements et de la société en général dans le bassin méditerranéen afin que les zones humides soient conservées et gérées de façon durable. La Tour du Valat possède une expertise scientifique reconnue internationalement, et elle apporte des réponses pratiques aux problèmes de conservation et de gestion durable des ressources naturelles.

Les projets de la Tour du Valat se déroulent dans l'ensemble du bassin méditerranéen, et notamment en Camargue. La Tour du Valat emploie environ 80 personnes, dont une quinzaine de chercheurs et autant de chefs de projets ; l'équipe encadre environ 8 doctorants ainsi que d'autres étudiants.

Pour plus de détails : http://www.tourduvalat.org

Adresse :
Tour du Valat
Le Sambuc
13200 Arles
France
Tel : +33 (0) 490972013
contact@tourduvalat.org

Ce rapport a été rédigé par Chloé Deyna (Stagiaire Master 1 Biodiversité, Écologie et Évolution de l'Université d'Aix-Marseille) et Jocelyn Champagnon (Chargé de recherche à la Tour du Valat). Il est amené à évoluer en fonction des informations et données collectées ainsi que des besoins, en particulier du lot 6 de Migralion sur le développement de méthodes d'analyse combinée de données existantes.

Contact :
Jocelyn Champagnon: champagnon@tourduvalat.org / 0490970680
Version 1 : 01/10/2021

Table des matières

Introduction 4

Données identifiées 5

1. Données de télémétrie 6

1.1 Inventaire des données télémétriques du CEREMA 6

1.2 Annuaire du CRBPO 7

1.3 Données visualisables 7

1.4 Autres données 7

2. Données de baguage 9

2.1 Programmes personnels 9

2.2 Programmes SEJOUR et PHENO 9

2.3 Autres programmes de baguage 10

3. Données de comptages à la côte 11

3.1 Bau de la Saoupe 11

3.2 Gruissan – Narbonne 13

3.3 Gruissan – Etang de l'Ayrolle 15

3.4 Combe des Buis 16

3.5 Clotte de Montpezat 17

3.6 Leucate 18

3.7 Etang de Canet Saint-Nazaire 20

4. Données de comptages en mer 22

4.1 Suivi Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM) 22

4.2 Etudes d'impact des parcs éoliens offshore 23

5. Données de colonies d'oiseaux marins et côtiers 24

5.1 Recensement national des oiseaux marins nicheurs 24

5.2 Life+ ENVOLL / LARIMED 24

6. Remerciements 25

Introduction

Le constat de déficit de connaissances sur les migrateurs terrestres, les zones fonctionnelles des oiseaux marins a été mis en évidence en Méditerranée française, par la communauté scientifique, les associations environnementales et les gestionnaires d'espaces naturels, notamment en lien avec le développement de nouvelles activités anthropiques en mer, à l'instar de l'éolien offshore.

Le programme Migralion, lancé par l'OFB en 2020, vise ainsi à acquérir des données relatives aux passages migratoires en mer de l'avifaune migratrice ainsi que l'utilisation de l'espace marin par les oiseaux marins. Cette collecte de données s'articule autour de deux objectifs : d'une part le recensement de données existantes et d'autre part l'acquisition de nouvelles données, pour laquelle il est envisagé de déployer les moyens les plus pertinents, afin de les utiliser de manière combinée : observation visuelle à terre et en mer, baguages, télémétrie, radars ornithologiques, radars de navigation, caméra, récepteurs acoustiques, etc.

Le premier objectif s'inscrit dans le cadre du lot 1, qui consiste à établir un état des lieux des connaissances actuelles. Celui-ci se base sur deux tâches : une première visant, par le biais d'une synthèse bibliographique, à fournir les connaissances disponibles sur la faune volante marine et terrestre du golfe du Lion et sur les technologies utilisées pour leur suivi, et une seconde visant à identifier et collecter un ensemble de données disponibles encore non publiées, pouvant servir à compléter l'étude. Ces données sont issues de programmes associatifs, scientifiques ou institutionnels en France et à l'étranger, y compris sur des espèces en provenance de zones lointaines et traversant la Méditerranée française.

Les données identifiées, sollicitées et collectées dans le cadre du lot 1 concernent la télémétrie, le baguage, les comptages à la côte, les comptages en mer et les colonies d'oiseaux marins. L'ensemble de ces données viendront d'une part compléter celles collectées dès 2021 dans le cadre des lots 3, 4 et 5 mais surtout elles contribueront dès 2022 au lot 6. L'un des objectifs du lot 6 est de réaliser une analyse critique des méthodes d'analyse combinée de données existantes au regard de l'objectif de modélisation des flux migratoires et de l'utilisation de l'espace par les oiseaux marins. Les données présentées dans ce rapport permettront de développer les premières étapes pour une méthodologie de traitement et d'analyse statistique.

Le présent rapport fait donc état des études et programmes identifiés comme pertinents pour le programme Migralion, des conditions d'accès aux données et des contacts référents. A ce document texte sont associés plusieurs tableurs en annexes dans lesquels les différentes études sont détaillées.

Données identifiées

Les données existantes sur l'avifaune du golfe du Lion peuvent être publiées et libres d'accès pour certaines ou non publiées et inaccessibles pour d'autres. Dans le cadre de cette étude, cinq types de données ont été identifiées : les données de télémétrie, les données issues de camps de baguage, les données issues de comptages à la côte, les données issues de comptage en mer et les données sur les colonies d'oiseaux marins.

Tableau 1 - Tableau récapitulatif des études et contacts identifiés selon le type de données

	Espèces concernées	Etudes identifiées	Personnes ou organismes contactés / total	Jeux de données obtenus / en attente
Télémétrie	63	102	34 / 84	35 / 9
Baguage	73	37	0 / 31	0 / 37
Comptage à la côte	ND	7	5 / 6	5 / 2
Comptages en mer	35	8	4 / 5	4 / 8
Colonies oiseaux marins	18	2	2 / 2	0 / 2

1. Données de télémétrie

Un nombre croissant d'études utilise la télémétrie pour documenter les déplacements d'oiseaux. Pour les espèces de taille importantes (>200g), les données de télémétrie collectant des positions GPS à fréquence élevée (entre 10 min et 1 heure) permettent de répondre aux enjeux de connaissance prioritaires identifiés pour Migralion.

- Distribution spatiale des migrateurs terrestres en mer : correspond à la répartition spatiale des individus d'oiseaux (ou autres groupes biologiques) à l'échelle du golfe du Lion, en fonction des saisons et de facteurs biologiques ou météorologiques.

- Voies de migration : Il n'existe probablement aps de voie de migration au sein du golfe du Lion qui présente un espace limité pour les oiseaux. Cependant, il est crucial d'identifier la variation des trajets entre individus d'une même espèce et les spécificités de chacun des espèces.

- Altitudes de déplacement des oiseaux migrateurs et marins en mer : correspond à la distribution verticale des oiseaux.

- Zones fonctionnelles des espèces marines : correspond aux zones d'alimentation en mer, zones de reposoir (sites terrestres ou artificiels en mer), zones de nidification/stationnement hivernal et migratoire, et les routes qui les relient. Elles diffèrent entre les espèces et les populations.

Les données issues de GLS peuvent informer sur le passage en mer ou à terre sur les espèces de petites tailles pour lesquelles le manque de connaissances est important.

Des données de télémétrie ont été identifiées jusqu'en 2020. Des recoupements ont été réalisés entre différentes sources d'informations.

1.1 Inventaire des données télémétriques du CEREMA

Mené pour le compte de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) en vue du débat public mené en Juillet –Octobre 2021 pour le projet de parcs éoliens flottants en mer Méditerranée, le rapport « Étude avifaune en Méditerranée – Valorisation des données télémétriques » (annexe 1.1) a été rédigé par Claude Guillet du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) en mai 2021.

Le rapport recense au total 20 espèces au sein de 31 études, menées entre décembre 2011 et décembre 2020 : 10 études concernent les oiseaux marins stricts (Macareux moine, Mouette rieuse, Océanite tempête, Puffin de Scopoli, Puffin yelkouan) et 21 sur les oiseaux dits « terrestres » (Avocette élégante, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Bruant ortolan, Engoulevent d'Europe, Flamant rose, Faucon crécerellette, Grand cormoran, Gravelot à collier interrompu, Héron pourpré, Martinet à ventre blanc, Pie grièche écorcheur, Rollier d'Europe, Spatule blanche, Tarier des prés).

Pour l'ensemble de ces études, plus de 600 oiseaux ont été équipés : environ 417 individus équipés de GPS, 174 équipés de GLS et une dizaine d'individus équipés de balises Argos.

1.2 Annuaire du CRBPO

En France, un annuaire tenu par le Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO) recense les programmes personnels passés et en cours sur le territoire (étude d'une espèce ou groupe d'espèce utilisant des méthodes particulières). Pour ces données, une phase de sélection a été réalisée afin de ne retenir que celles qui concernent des espèces équipées de balises GPS, GPS/GSM, Argos, UHF/VHF, Icarus ou GLS (*n* = 78 programmes). La sélection qui a été opérée afin de ne retenir que les programmes pertinents concerne les espèces susceptibles de passer à proximité – voire survoler– le golfe du Lion sur la base de la classification qui a été présentée dans le lot 1 (Synthèse bibliographique et dont le tableur en cours d'actualisation constante est disponible en ligne ici). Un total de 42 programmes a été retenu pour 47 espèces concernées, dont 4 oiseaux marins (Goéland d'Audouin, Goéland leucophée, Mouette rieuse et Puffin des Baléares). La grande majorité de ces programmes sont encore en cours. A noter qu'une sélection des espèces identifiées comme migratrices possible ou probable dans le golfe du Lion mais où le programme concerne des populations qui n'utilisent pas le golfe du Lion est également disponible car cette liste permet d'avoir des informations intéressantes telles que les altitudes de vol en mer. Cette base de données, recensant les programmes personnels passés et en cours en France, a été sollicité auprès de Pierre-Yves Henry, du CRBPO.

1.3 Données visualisables

Certaines données de télémétrie publiées ou non publiées, sont consultables par le public directement, certaines données peuvent être téléchargeables sur les plateformes de données en ligne, la contribution y est internationale :

- Movebank regroupe des données télémétriques mondiales, quelle que soit l'espèce animale étudiée (oiseaux, reptiles, mammifères etc.) https://www.movebank.org/cms/movebank-main. Une analyse détaillée des programmes ont permis d'identifier des programmes d'intérêt.

- Seabird Tracking Database (http://www.seabirdtracking.org/mapper/index.php) regroupe quant à elle des données télémétriques d'oiseaux marins. Les représentations visuelles des suivis proposées sur ces sites ont ainsi permis de sélectionner les études les plus pertinentes pour le programme.

- BirdMap Data (http://birdmap.5dvision.ee/). Ce site indique le suivi par GPS des cigognes, des grues et des rapaces qui nichent en Europe du Nord et de l'Est. L'ONG Kotkaklubi (Eagle Club) et 5D Vision Ltd ont développé un portail en ligne pour visualiser les données GPS des oiseaux migrateurs. Le portail fonctionne depuis 2006. Des oiseaux de 10 espèces différentes ont été suivis, le nombre total d'individus s'élève à plus de 120. Actuellement, plus de 400 000 occurrences (repères GPS) sont stockées dans la base de données.

1.4 Autres données

- Dans le cadre de leur thèse, deux doctorants du CEFE, João Guilherme et Marie-Morgane Rouyer, ont réalisé un recensement de données télémétriques. Les travaux de João Guilherme ont permis l'identification de 18 études supplémentaires, portant sur des oiseaux terrestres. Marie-Morgane Rouyer a quant à elle transmis des contacts étrangers, notamment espagnols et italiens, concernant des études impliquant différentes espèces de Puffins (Scopoli, Boréal, des Baléares, Yelkouan).

- Des études souvent non publiées ont également été identifiées directement auprès des personnes en charge de ces programmes de façon opportuniste par les réseaux des bagueurs, de la Tour du Valat ou des recherches bibliographiques.

Etat d'avancement de la collecte des données

Au total, 102 études réalisées en France et à l'étranger (38 études) ont été recensées et concernent 74 espèces (64 espèces terrestres et 10 espèces marines). Ces différents programmes, les espèces concernées, les contacts référents et l'avancement des échanges réalisés pour obtenir ces données sont détaillés dans un tableur en annexe 1.0.

2. Données de baguage

En France, les études de baguage sont recensées par le CRBPO. Pour le recensement de ces dernières, deux annuaires ont été sollicités : celui des programmes personnels et ceux des programmes SEJOUR et PHENO. Au total, 37 études ont été recensées (12 programmes personnels, 12 programmes SEJOUR et 13 programmes PHENO). Le CRBPO n'étant pas propriétaire des données, le contact doit être pris avec chacun des référents d'études afin de leur demander une autorisation d'accès aux données.

2.1 Programmes personnels

Intérêt du jeu de données : Ces données pourraient être utiles à l'identification de lieux d'hivernage, de reproduction, de phénologie, de survie en fonction de conditions météorologiques ou de trajets migratoires grossiers par le suivi individuel d'oiseaux équipés de bagues lisibles à distance. Cependant ces informations n'ont pas fait l'objet d'un effort pour être récupérées car elles n'apporteront sans doute pas une granulométrie suffisamment fine pour répondre aux enjeux du programme Migralion.

Un total de 12 programmes personnels (annexe 2.1) a été retenu comme pertinent pour le programme. Ces études, encore en cours pour la plupart, concernent 14 espèces : le Vautour percnoptère, le Rougequeue noir, la Pie grièche méridionale, le Blongios nain, l'Ibis falcinelle, la Spatule blanche, le Grand cormoran, le Fou de Bassan, la Mouette mélanocéphale, le Goéland leucophée, le Goéland railleur, la Sterne caugek, la Sterne élégante et la Sterne voyageuse.

2.2 Programmes SEJOUR et PHENO

Intérêts des jeux de données : Les programmes SEJOUR et PHENO sont deux programmes nationaux de recherches ornithologiques portés par le CRBPO qui concernent le temps de séjour de halte migratoire pour l'un et la phénologie du flux migratoire pour l'autre. Ces données pourront être utiles à mieux préciser la phénologie des oiseaux. Elles permettront d'identifier la structure et composition de la communauté en fonction du flux. De plus, des indices d'adiposité permettent d'appréhender la condition corporelle des passereaux qui reste un compartiment peu étudié. Enfin, ces informations pourraient permettre également de positionner les données collectées par le radar dès 2022, à savoir si elles sont exceptionnelles ou normales (par comparaison avec les années précédentes issues du baguage).

Chacun de ces programmes génère chaque année entre 80 000 et 110 000 données en France. A l'aide des annuaires d'inscriptions du CRBPO, nous avons sélectionnées les sites (stations) avec l'un de ces deux programmes (annexe 2.2) à proximité avec le Golfe du Lion, à savoir dans les départements des Alpes Maritimes (06), des Bouches du Rhône (13), du Var (13), de l'Aude (11), des Pyrénées Orientales (66) et de l'Hérault (34). La carte suivante illustre l'emplacement des sites retenus (Figure 1).

Etat d'avancement de la collecte des données

La demande d'extraction des données de ces stations est en cours car elle demande d'obtenir l'accord des responsables de chacune des stations pour l'accès à leurs données.

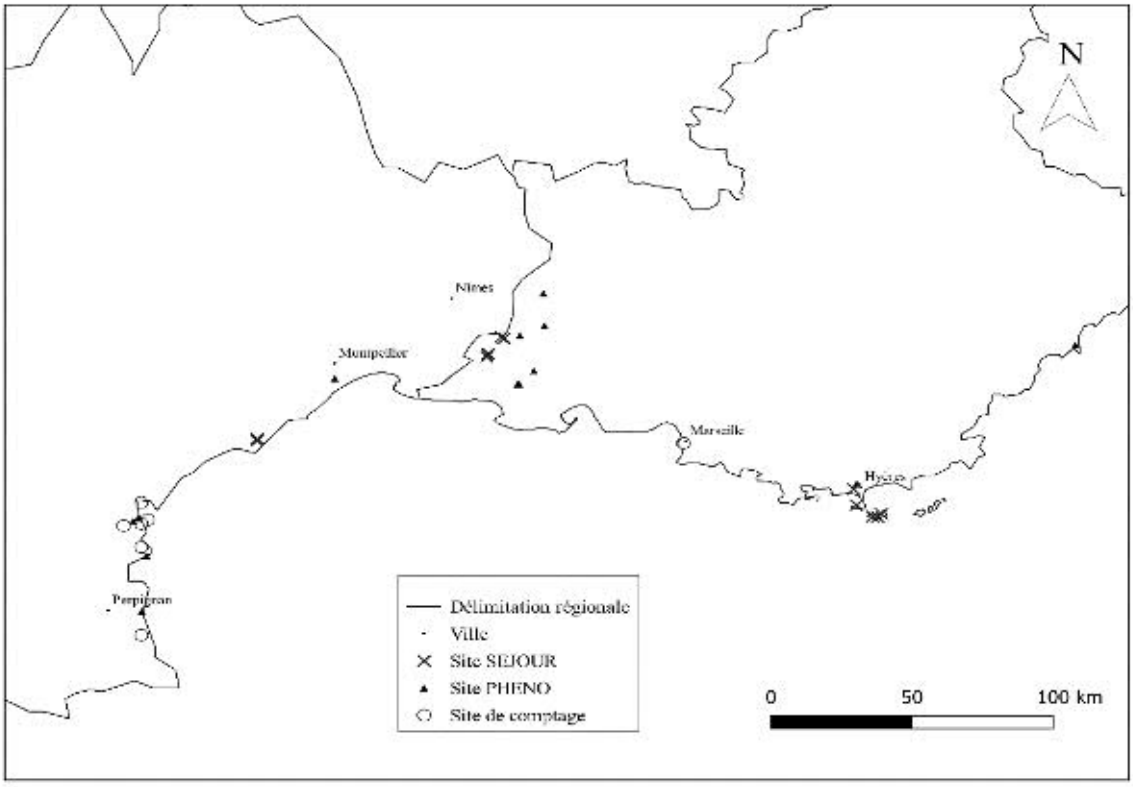


Figure 1 - Carte des sites de baguage SEJOUR et PHENO et des sites de comptages à la côte à proximité du golfe du Lion

2.3 Autres programmes de baguage

D'autres programmes ont existés par le passé pour l''étude de la migration sur le pourtour méditerranéen (HALTE, passereaux paludicoles; cf. https://crbpo.mnhn.fr/spip.php?article664). Ces données antérieures n'ont pas été identifiées comme très pertinentes à ce jour. Cependant, en cas d'intérêt pour le lot 6, il faudra définir les structures de données qui sont utiles pour les analyses à réaliser (quelles dates ? quelle fréquence de capture ? quelles espèces ?) et faire une extraction des données pertinentes, c'est-à-dire les sites suivis sur une durée suffisante et avec une fréquence adaptée pour être informatifs.

3. Données de comptages à la côte

Les sites de comptages à la côte bordant le Golfe du Lion ont été identifiés grâce aux bases de données Migraction et Trektellen. Un tableau récapitulatif ainsi que les présentations détaillées des sites *(extraites du site Migraction)* sont consultables ci-dessous :

Tableau 2 - Sites de comptages à la côte bordant le golfe du Lion, commune et référent

Site de comptage	Lieu	Référent
Bau de la Saoupe	Cassis (13)	La Chevêche
Gruissan – Narbonne	Gruissan (11)	LPO Aude
Gruissan – Etang de l'Ayrolle	Gruissan (11)	Aude Nature
Combe des Buis	Port-la-Nouvelle (11)	George Olioso
Clotte de Montpezat	Roquefort-des-Corbières (11)	George Olioso
Leucate	Leucate (11)	Med Migration
Etang de Canet-Saint-Nazaire	Saint-Nazaire (66)	Groupe Ornithologique du Roussillon

Les volumes annuels des effectifs totaux comptés et du nombre d'espèces recensées pour chaque site est disponible en annexe 3.0

3.1 Bau de la Saoupe

Données disponibles

Sur le site du Bau de la Saoupe sont réalisés des comptages post-nuptiaux. Les données actuellement disponibles ne concernent que l'année 1983, avec un effectif total de 5793 individus pour 18 espèces.

L'environnement et le cadre naturel du site

Formant une barrière naturelle entre les baies de Cassis et la Ciotat, les « falaises soubeyranes » sont identifiables de fort loin par leur teinte rousse caractéristique. Ces falaises, dont le Bau de la Saoupe constitue l'une des éminences, présentent une morphologie typique de « cuesta » : elles dessinent l'une des auréoles concentriques qui constituent le bassin sédimentaire du Beausset, partiellement envahi par la Méditerranée au niveau de la baie de la Ciotat.

Daté de la fin du Crétacé, cet escarpement est caractérisé par une forte disparité géométrique : au sud et au sud-est, une masse imposante de conglomérats, où s'intercalent quelques bancs de calcaires et de grès, révèle des dépôts fluviatiles de type delta. A ce niveau, la falaise domine la mer de près de 400 mètres et offre d'impressionnants panoramas touristiques. Plus au nord, au-delà du Bau de la Saoupe, la sédimentation devient progressivement plus calcaire à mesure que l'influence terrigène s'estompe. L'escarpement reprend alors des proportions plus modestes.

Grand corbeau, Grand-duc d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Hirondelle de rochers et, en hiver, Tichodrome échelette et Accenteur alpin, sont parmi les hôtes les plus remarquables du site. Ajoutons aussi, pour les chiroptères, le Molosse de Cestoni.

Vers l'intérieur du bassin, sur les versants sud et est du massif, on quitte l'univers vertical des falaises : un réseau de vallons verdoyants draine les eaux de ruissellements en direction de la baie de la Ciotat.

La végétation est typique de la garrigue méditerranéenne (pin d'Alep, cistes, romarin, chêne kermès, filaire, myrte, arbousier, pistachiers lentisque et térébinthe, etc.) mais elle est souvent de faible hauteur en raison du passage répété des incendies estivaux. Seuls quelques vallons et zones protégées offrent des arbres adultes. En automne, la floraison de la bruyère multiflore (*Erica multiflora*), d'un rose soutenu, permet à des nuées d'abeilles et de bourdons de se nourrir avant les rigueurs hivernales.

La ligne de crêtes est accessible par une route touristique pittoresque, soit depuis la Ciotat, soit depuis Cassis. Ce dernier accès reste le plus rapide pour rejoindre, via l'échancrure du « Pas de la Colle », le promontoire du Bau de la Saoupe. On bénéficie alors d'un fabuleux belvédère vers les chaînons provençaux, ainsi que d'un point stratégique pour observer les migrations.

Depuis 2012, le Bau de la Saoupe est inclus dans le Parc National des Calanques et dans ce secteur à la limite orientale du parc, la chasse est interdite de façon permanente. Le Bau de la Saoupe est intégré dans le réseau Natura 2000 et fait partie du SIC/pSIC des Calanques et îles marseillaises - cap Canaille et massif du Grand Caunet ainsi que du ZNIEFF I des falaises soubeyranes et leur replat sommital.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

Le site du Bau de la Saoupe n'a été suivi de manière régulière que très récemment, puisque ce n'est qu'en 2007 que des ornithologues de l'association La Chevêche ont commencé à fréquenter ce lieu. Des suivis ponctuels de la migration furent réalisés les années précédentes dans des secteurs assez proches, comme celui de la Gineste par exemple (entre Marseille et Cassis), connu depuis longtemps pour ces passages de Pigeons ramiers au mois d'octobre, ou bien le secteur de la route des crêtes, entre Cassis et La Ciotat. Toutefois, le Bau de la Saoupe est sans doute l'un des meilleurs « spots » de la zone. Situé idéalement entre les baies de Cassis et de La Ciotat, il offre un très large panorama sur les alentours tout en étant moins fréquenté par les usagers qui empruntent la route des crêtes.

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

En 2008, lors du suivi de la migration post-nuptiale, une soixantaine d'espèces a été notée depuis le site du Bau de la Saoupe. Numériquement, les Hirondelles rustiques et de fenêtre arrivent dans le peloton de tête des espèces les plus abondantes. Il faudrait ajouter aussi le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet et le Martinet à ventre blanc, avec des passages de plusieurs centaines d'individus. En ce qui concerne les rapaces, 8 espèces ont été observées : la Bondrée apivore, le Milan noir, le Circaète Jean-le-blanc, le Busard des roseaux, l'Epervier d'Europe, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin ainsi que le rare Faucon d'Eléonore. Neuf espèces de fringilles (dont le Pinson du nord, le Grosbec casse-noyaux et le Bec-croisé des sapins) ont été observées. On notera aussi le passage d'espèces moins communes, mais toujours intéressantes, comme le Merle à plastron, le Martinet pâle et le Tichodrome échelette.

Notons aussi que l'observation de la migration depuis le Bau de la Saoupe donne régulièrement l'occasion de voir le Faucon pèlerin, attiré lui aussi par les oiseaux de passage, et dont les piqués sont toujours aussi impressionnants.

Calendrier, déroulement de la migration

Jusqu'à présent, le site s'est avéré intéressant pour l'observation de la migration post-nuptiale, de septembre à novembre.

Les suivis

Le suivi est réalisé dans sa totalité par des bénévoles, pour la plupart adhérents de l'association La Chevêche.

Etat d'avancement de la collecte des données

Aucun contact n'a été obtenu avec l'association la Chevêche.

3.2 Gruissan – Narbonne

Données disponibles

Le site de Gruissan-Narbonne, encadré par la LPO Aude est le site ayant le plus d'années de suivis (26), s'étalant de 1983 à 2020, où un total de 3.787.164 oiseaux a été compté. L'abondance en individus s'étale de 7572 en 1983 à 538.323 en 2010, pour un total de 11.242 heures de suivi. La richesse spécifique varie quant à 239 elle de 21 espèces en 2003 à 135 en 2010.

L'environnement et le cadre naturel du site

Le site de migration post-nuptiale de Gruissan/Narbonne (le roc de Conilhac) est localisé sur le littoral audois, à 5 km à vol d'oiseau du bord de mer. Le point d'observation est un mamelon calcaire surplombant les marais du narbonnais de ses 20 mètres d'altitude. L'environnement immédiat est constitué de zones humides : étangs de Campignol, de l'Ayrolle et de Bages-Sigean, sansouires, rizières, pâtures à taureaux, steppes salées. A peu de distance, plusieurs massifs calcaires (occupés par la garrigue, des pelouses sèches et des pinèdes) encadrent la plaine : massif de La Clape au nord, île Saint-Martin à l'est et contreforts du massif des Corbières à l'ouest.

La localisation du roc de Conilhac est idéale pour capter les flux migratoires post-nuptiaux, qui concernent surtout les oiseaux descendant par la vallée du Rhône et choisissant une route occidentale par l'Espagne. Sa situation légèrement surélevée dominant la plaine permet une vision à 360° du littoral vers la plaine narbonnaise. Ici, le phénomène migratoire est sensible par vent dominant de nord-ouest, qui souffle régulièrement (souvent assez fort) de la vallée du Rhône jusqu'au littoral languedocien. Le vent est une contrainte importante pour les migrateurs qui suivent à l'automne dans cette région un couloir de déplacement globalement orienté nord-est > sud-ouest et les repousse vers la côte. Évitant autant que possible de s'engager au-dessus de la mer, les oiseaux sont alors concentrés sur un couloir assez restreint, du bord de mer aux premiers contreforts du massif des Corbières.

La plupart du flux traverse le massif calcaire de La Clape, où les oiseaux peuvent s'appuyer sur des ascendances ou s'abriter du vent. Une autre particularité induite par le vent est d'obliger les oiseaux à se déplacer à basse altitude. Le roc de Conilhac est situé à la croisée des chemins, juste au sud du massif et permet de capter les oiseaux sur un large front. Inversement, par vent nul ou de secteur est à sud-est, les oiseaux ne rencontrent plus cette contrainte, se déplacent plus librement, prennent facilement de l'altitude (et deviennent difficilement détectables) et ont tendance à se décaler vers l'intérieur, s'appuyer sur les massifs voisins.

Cette prééminence du vent dans la concentration des migrateurs est une particularité importante du site. Cela explique que les effectifs recensés d'une année sur l'autre peuvent connaître de fortes variations (du simple au triple) en fonction du nombre de jours et des périodes de vent.

Pour diverses raisons (topographie, agencement des différents reliefs, inclinaison du trait de côte du Golfe du Lion, couloirs de vent) le littoral au niveau de Gruissan et de Narbonne présente un effet

d'entonnoir de concentration des flux d'oiseaux migrateurs. Des comptages réalisés sur d'autres sites alentours (plus en amont, plus à l'ouest ou plus en aval) ont toujours fournis des résultats moindres. Le roc de Conilhac se situe dans le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

Le site de Gruissan/Narbonne est un des tous premiers points d'étude des migrateurs en France, à la suite des comptages initiés au pays Basque sur Organbidexka. Les suivis ont été initiés en 1983 sous l'impulsion de Jean Sériot et se sont poursuivis annuellement pendant 10 années (jusqu'en 1992). La LPO, le FIR et le GRIVE ont d'abord encadré ces comptages, supportés par le GRIVE à partir de 1986 et par l'ARONDE à partir de 1988. Par la suite et jusqu'au milieu des années 2000, il n'y a plus eu de suivis annuels exhaustifs, bien que des comptages ponctuels ou sur de courtes périodes ont été organisés. En 2007, la LPO Aude a remis en place un suivi exhaustif en étendant la période d'étude jusqu'en novembre, suivi renouvelé en 2008. Vu les effectifs recensés, le site concerne un des 3 ou 4 couloirs migratoires les plus importants en Europe pour les rapaces, les Cigognes et bon nombre d'autres espèces. A ce titre, la mise en place de suivis annuels reconductibles permet d'obtenir des tendances d'évolution de la dynamique de certaines populations d'oiseaux au niveau européen. De rapides comparaisons entre les résultats acquis durant les 10 premières années de suivi (1983-1992) et ceux obtenus en 2007-2008 sont éloquents !

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

Pour l'observation de la migration post-nuptiale la période favorable s'étend de la mi-juillet à la mi-novembre (des passages étant encore très perceptibles jusqu'à la fin novembre voire début décembre pour certaines espèces fuyant les coups de froid du nord de l'Europe). Les meilleures années ce sont 20 000 à 25 000 rapaces qui peuvent être dénombrés et de 5000 à 10 000 cigognes (essentiellement la Cigogne blanche). Fait peut-être unique en France, 30 espèces de rapaces ont déjà été contactées depuis le roc de Conilhac en migration post-nuptiale (jusqu'à 25 espèces au cours d'une seule saison, comme par exemple en 2007 et 2008). C'est sans aucun doute le premier site en France pour l'observation du Faucon d'Eléonore (20 à 30 observations par saison), espèce qui stationne régulièrement à proximité du site, essentiellement jusqu'à début septembre.

Concernant encore les rapaces, les spécificités du site en termes d'effectifs sont la Bondrée apivore (jusqu'à 16 000), le Milan noir (jusqu'à 7 000), l'Epervier d'Europe (jusqu'à 8 000), la Buse variable (plus de 3 000), le Faucon crécerelle (plus de 2000), le Busard des roseaux (jusqu'à 1 500), le Faucon hobereau (jusqu'à 400), ...

Mais l'intérêt du site ne se limite pas aux rapaces et aux cigognes, loin de là. Une des particularités importantes est la forte diversité des espèces recensées en migration active diurne au-dessus du roc (à ce jour, plus de 170 espèces !).

Si les effectifs de passereaux sont plus difficilement quantifiables (du fait du déroulement du passage sur le site) et ne constituent pas une priorité d'inventaire, les quelques chiffres obtenus donnent une idée de l'ampleur du phénomène : jusqu'à 300 000 Martinets (avec observation régulière du Martinet pâle), de 50 000 à 100 000 Hirondelles (avec observation régulière de l'Hirondelle rousseline), plus de 50 000 Pinson des arbres, etc ... Le Guêpier d'Europe est également une spécialité locale (jusqu'a 8000 oiseaux par saison), tout comme le Rollier (une centaine d'oiseaux en 2007). En revanche, le site n'est pas de première importance au niveau national pour des espèces emblématiques comme le Pigeon ramier ou la Grue cendrée.

Il n'y a pas de période a priori plus favorable pour l'observation du phénomène migratoire, chaque « saison » présentant son lot de particularités :

- de mi-juillet à mi-août : essentiellement Martinets et Milan noir
- de mi-août à début septembre : Bondrée apivore, Guêpier , Busard...
- septembre : période de la plus forte diversité, Epervier, Busard des roseaux, Hirondelles, ...
- octobre : Epervier, Faucons, Fringilles ...
- novembre : Buse variable, Fringilles, Grue cendrée ...

Si le site de Gruissan/Narbonne attire chaque année un grand nombre d'ornithologues amateurs, c'est bien évidemment pour le spectacle de la migration. Mais une autre particularité du site réside dans la diversité des milieux et du bord de mer à proximité ce qui permet d'observer bien d'autres espèces, quand les conditions météorologiques ne sont pas favorables à la migration. Les zones humides abritent une foule de passereaux, échassiers et autres oiseaux d'eau, le salin de Gruissan et l'étang de l'Ayrolle sont particulièrement attractifs pour les Limicoles, Laridés et Sternes, le bord de mer permet l'observation d'oiseaux marins (Labbes, Puffins, Alcidés, Laridés ...), tandis que les garrigues dégradées des massifs avoisinants abritent le cortège des passereaux méditerranéens. Parmi les espèces emblématiques qui régalent chaque année les ornithologues de passage citons parmi tant d'autres la Talève sultane, l'Ibis falcinelle, la Guifette leucoptère, les Goélands d'Audouin et railleur, le Traquet oreillard, l'Alouette calandrelle, le Pipit rousseline, ...

Pour les plus audacieux, à 3/4 heure de voiture vers le sud, possibilités d'observer l'avifaune méditerranéenne du massif des Corbières. Parmi les espèces les plus typiques : Aigle royal, Aigle de Bonelli, toutes les fauvettes méditerranéennes, Cochevis de Thékla, Etourneau unicolore, Traquet oreillard, Monticoles, etc ...

Etat d'avancement de la collecte des données

Francis Morlon et Matthieu Bourgeois (LPO Aude) ont transmis les données collectées (comptages et conditions météo associée). Les fichiers sont disponibles en annexe 3.2.1 et 3.2.2.

3.3 Gruissan – Etang de l'Ayrolle

Données disponibles

Le site de comptage, encadré par l'association Aude Nature, a engendré des données sur 15 années, de 2006 à 2021, avec un total de 1.868.409 individus comptés pour une richesse spécifique variant de 20 à 141.

L'environnement et le cadre naturel du site

L'étang de l'Ayrolle est une vaste lagune saumâtre situé sur les communes de Gruissan au nord et Port-la-nouvelle au sud. Cette étendue d'eau est bordée à l'est par la mer Méditerranée et à l'ouest par l'étang de Bages-Sigean. Ces deux vastes complexes lagunaires sont séparés par un cordon sur lequel se trouve la voie ferrée qui mène vers Perpignan et le canal de la Robine. Sa superficie est d'un peu plus de 1000 ha pour une profondeur moyenne de 0,75m. Ce site est connu pour abriter les plus gros effectifs de limicoles en hiver. Jusqu'à 4500 bécasseaux surtout variables et minutes, mais aussi Pluviers argentés fréquentent les salins proches ou les vasières en fonction des niveaux d'eau induits par les vents associés à la pression atmosphérique. Le site de suivi des oiseaux migrateurs est utilisé au printemps et se situe essentiellement au niveau des cabanes des pêcheurs sur la commune de Gruissan,

après les salins. Ce site offre l'avantage, lorsque souffle le vent de nord-ouest, d'être aux premières loges, pour observer les oiseaux remontant du sud, ayant franchi les Pyrénées, suivi l'étang de Salses-Leucate et sa falaise, les étangs de La Palme, puis Port-la-Nouvelle et l'île Sainte Lucie. Les oiseaux s'élancent au-dessus de l'étang et arrivent sur les rives de l'étang de l'Ayrolle et de l'île St-Martin. Plus le vent de nord-ouest est fort et constant, plus les chiffres de migrateurs sont importants en particulier les rapaces, cigognes… Ce spot est intéressant quant aux petits passereaux de façon qualitative mais non quantitative, l'étang étant trop large pour affiner les déterminations, le flux pouvant avoir lieu sur près de 6kms de large, mais nombreux sont ceux qui se posent dès qu'ils arrivent sur la terre ferme. Outre l'intérêt du passage intense de rapaces et cigognes, l'étang étant ouvert sur la mer, il capte de nombreux laro-limicoles qui rentrent en direction de l'étang de Campignol proche. L'étang de l'Ayrolle se situe dans le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

Ce site est suivi depuis une dizaine d'année mais de façon épisodique. Depuis 4 ans, un effort est consenti pour suivre au mieux le mois d'avril. En 2008, la pression fut encore plus forte et a permis de suivre bénévolement avec les ornithologues locaux ou de passage pendant près de 2 mois et demi, de début mars à mi-mai. La problématique est sans conteste, le fait que le Pigeon ramier, classé nuisible dans l'Aude, est chassé tout le mois de mars, occasionnant parfois des tirs sur des espèces non chassables à cette période comme les Vanneaux huppés ou les Alouettes.

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

Prêt de 200 espèces ont été observées sur ce site qu'elles soient en migration active ou en stationnement dans les sansouires et garrigues proches. L'étang de l'Ayrolle est fameux pour l'observation des rapaces dès la mi-février (10 à 15 000 chaque printemps) comme le Busard des roseaux (1300+), l'Epervier d'Europe (3000+) avec des journées mémorables à plus de 500 individus. Tout le mois de mai on y voit des milliers de Bondrées apivores. On y voit également assez régulièrement le Busard pâle (10+ en 2008), le Balbuzard pêcheur (150+) et les Faucons kobez, émerillons (50+) ou le hobereau. Les Cigognes blanches et noires sont observées régulièrement et parfois en grand nombre. De plus la configuration du site, entre mer et étangs permets l'observation de nombreux laro-limicoles, comme le Goéland railleur et d'Audouin, ou les Sternes et guifettes ainsi que les nombreux limicoles comme les Courlis corlieux ou les bécasseaux. Le passage des hirondelles (les 5 espèces), les martinets et les guêpiers est impressionnant.

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données transmises par Dominique Clément ont été collectées et sont disponibles en annexe 3.3.

3.4 Combe des Buis

Données disponibles

Les données du site de la Combe des Buis ont été transmises par Georges Olioso, référent sur ce site. Elles sont au nombre de 5979 et couvrent la période 2010 – 2021. Sur ces 11 années, 155 espèces ont été observées, pour un total de 381.250 observations.

L'environnement et le cadre naturel du site

Petite colline surplombant la plaine littorale et offrant un abri lorsque souffle la tramontane. Située à environ 10 km en ligne droite de la falaise de Leucate. Les oiseaux venant de Leucate passent pratiquement tous ici. La Combe des Buis se situe dans le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

Suivis commencés au printemps 2008, par intermittence. Pas vraiment d'enjeux environnementaux si ce n'est qu'il y a plusieurs postes de tir au pigeon ramier (nuisible dans l'Aude).

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

Surtout intéressant pour les passereaux : pouillots par centaines certains jour, hirondelles (dont rousseline), martinets (dont pâle), fringilles. Bon passage de pigeons ramiers. Pour les rapaces, Milan noir, Epervier, Busard des roseaux (Busard pâle et Aigle royal déjà observés). Cigogne blanche.

Calendrier, déroulement de la migration

Commence généralement en février avec des avant-coureurs dans la dernière décade de janvier. Migration rampante de passereaux parfois impressionnante. Fin début avril avec reprise pour les Bondrées. Contrairement au col du Colombier, peu de grives ici.

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données transmises par Geoges Olioso ont été collectées et sont disponibles en annexe 3.4.

3.5 Clotte de Montpezat

Données disponibles

Les données du site de la Clotte de Montpezat ont été sollicitées auprès de son référent Georges Olioso. Elles ne concernent que l'année 2009, avec 6559 individus pour un total de 21 235 espèces.

L'environnement et le cadre naturel du site

Le site se trouve au débouché d'une petite vallée pénétrant dans le massif des Basses Corbières. Relief calcaire couvert de garrigue très dégradée avec quelques bosquets de pins d'Alep. Ouverture sur la plaine littorale entre Port-la-Nouvelle et Sigean. La Clotte de Montpezat se situe dans le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Historique du suivi, calendrier, déroulement de la migration et enjeux environnementaux

Il n'y a jamais eu de suivi organisé sur le site, mais Georges Olioso, référent pour ce site, y a fait des sondages. Il ne semble pas y avoir de menaces. Il semble être une voie de passage assez fréquentée (uniquement lors du passage postnuptial) par jour de tramontane, surtout par les passereaux et les pigeons ramiers (plusieurs postes de chasse à proximité contraignent les bénévoles à se tenir éloignée de la voie principale).

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

Parmi les principales espèces déjà observées sur le site : Faucon crécerellette, Pigeon ramier, Rollier, Tourterelle des bois, Martinet pâle.

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données transmises par Georges Olioso ont été collectées et sont disponibles en annexe 3.5.

3.6 Leucate

Données disponibles

La transmission des données couvrant la période 2018 à 2021 a été réalisée par l'intermédiaire de Sébastien Roques, président de l'association référente, Med Migration. Sur ces 4 années, 2572 heures de suivis réalisées ont permis de détecter 233 espèces, pour un total de 55.286 observations.

L'environnement et le cadre naturel du site

Par sa situation géographique, le département de l'Aude s'étend sur un des axes majeurs de migration, entre l'Afrique et l'Europe de l'Ouest, avec comme particularité importante le fait que le phénomène est perceptible tant au passage de printemps qu'à l'automne. C'est essentiellement la bordure littorale qui voit défiler des cohortes de migrateurs, en relation avec la topographie locale, mais surtout en fonction de l'orientation et de la force du vent qui déterminent l'intensité du passage migratoire.

La falaise de Leucate, entre Narbonne et Perpignan, est un site privilégié pour le suivi de la migration printanière (prénuptiale). Ici, les oiseaux observés sont ceux qui franchissent la barrière pyrénéenne dans sa partie la plus orientale.

Le site de Leucate est un plateau calcaire culminant à une cinquantaine de mètres en bord de mer, présentant une alternance de vignobles, d'amandiers, de pelouses sèches et de garrigues, très favorable à l'avifaune méditerranéenne et au stationnement des passereaux migrateurs nocturnes. Ainsi en bord de mer, en surplomb de la plaine littorale, c'est une situation idéale pour l'observation de la migration. Leucate se situe dans le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

Des comptages systématiques ont été réalisés au printemps sur le site de Leucate, de 1981 à 1989. Depuis, seuls des comptages ponctuels sont effectués en fonction des disponibilités des observateurs. La période concernée pour l'observation se déroule globalement de mi-février à mi-juin, mais c'est entre le 15 avril et le 15 mai que la plus grande diversité du passage se produit, la première décade de mai étant la période ou le maximum d'espèces est observé pour les rapaces. Quoi qu'il en soit, Leucate reste aujourd'hui le site de migration active le plus important du territoire français.

La mise en place du suivi de migration printanier à Leucate a été motivée par le braconnage qui s'exerçait alors sur la Bondrée apivore. Ce rapace migrateur, qui hiverne en Afrique équatoriale, se nourrit exclusivement d'hyménoptères (abeilles, bourdons, guêpes). Au début du mois de mai, on tirait localement ce rapace pour s'en nourrir et confectionner la spécialité locale appelée « soupe aux buse », « tradition » issue d'une époque où, les ressources alimentaires étant réduites, la manne que représentait le passage de milliers de Bondrées sur Leucate était exploitée. Un suivi quantitatif du flux migratoire de cet oiseau, une campagne de sensibilisation et surtout une volonté de faire cesser cette activité illégale, ont eu pour heureuse conséquence l'arrêt du tir à la Bondrée apivore en 1983, suite à l'action menée de concert avec les gardes de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage.

Calendrier de la migration et espèces emblématiques

Omniprésente migration printanière : si la migration des grands planeurs (rapaces, cigognes) est visible depuis Leucate, une partie du flux évite le littoral pour s'appuyer sur les premiers contreforts des Corbières (communes de Fitou et de Treilles principalement), surtout par vent de nord-ouest modéré. Les plateaux alentour permettent d'observer de beaux passages de rapaces, mais aussi, parfois, de très impressionnants stationnements de passereaux migrateurs. Le rare Cochevis de Thékla niche dans ce secteur, ainsi que le cortège des passereaux méditerranéens ; en outre, les orchidées sont nombreuses au printemps. A noter que la migration prénuptiale peut être également observée depuis Gruissan, au niveau des étangs de Campignol ou de l'Ayrolle, particulièrement pour les rapaces et les cigognes.

Une des originalités du site réside dans la grande diversité d'espèces observées, des rapaces aux cigognes, des oiseaux marins aux laridés, des oiseaux d'eau aux passereaux, des guêpiers aux martinets. C'est un site particulièrement intéressant pour la migration des passereaux : les matinées où l'on peut dénombrer quelques dizaines de milliers d'oiseaux ne sont pas rares.

Parmi les nombreuses espèces observées lors de la migration prénuptiale, les rapaces figurent en bonne place. Jusqu'à 30 000 oiseaux sont recensés annuellement les meilleurs printemps, les Bondrées apivores formant le gros de la troupe. Cette espèce connaît parfois des journées de « rush » remarquables, notamment aux alentours du 10 mai (6500 oiseaux le 9 mai 1988, près de 11 000 le 7 mai 1991 !). Parmi les autres rapaces figure également le Milan noir. Le passage de celui-ci se déroule entre mi-mars et mi-avril, pour un maximum de 5000 oiseaux. De même, le Busard des roseaux (passage principalement en mars-avril, pour un maximum de 1000 oiseaux) sont deux autres rapaces fréquents sur le site. Plus rare, le Faucon kobez est néanmoins régulier avec, par exemple, plus de 30 individus en 1989. Le Circaète Jean-le-blanc, en revanche, évite le littoral et passe principalement sur les Corbières orientales, avec des effectifs pouvant atteindre 800 oiseaux au printemps (principalement autour de la mi-mars).

Les cigognes – et notamment la Cigogne blanche – franchissent très régulièrement la falaise de Leucate ; jusqu'à 500 Cigognes blanches ont été décomptées au printemps.

Mais Leucate est également connu pour l'énorme passage de passereaux et d'espèces apparentées. Chez ces dernières, les martinets défilent au-dessus du site avec parfois des effectifs considérables (maximum de 100 000 oiseaux par printemps). Le Martinet noir domine, bien entendu, mais le Martinet à ventre blanc est commun, de même que l'on observe régulièrement le Martinet pâle, aux affinités nettement méditerranéennes et nichant à proximité. Le Guêpier d'Europe passe aussi en nombre, avec un maximum de 6000 oiseaux, surtout entre mi-avril et le 20 mai.

Chez les passereaux, les groupes dominants d'un point de vue numérique sont d'une part les hirondelles et d'autre part les fringilles. Les effectifs des hirondelles peuvent atteindre environ 100 000 individus chaque printemps. Parmi celles-ci, l'Hirondelle rustique domine (entre 40 000 et 70 000 individus), suivie de l'Hirondelle de fenêtre (10 000 à 26 000), l'Hirondelle de rivage (500 à 1250) et l'Hirondelle de rochers (400 à 1000). L'Hirondelle rousseline est très régulière à Leucate (jusqu'à 80 oiseaux par printemps), et le site est sans doute l'un des meilleurs en France pour observer cette belle hirondelle, notamment lorsqu'elle passe dans le flot des Hirondelles rustiques. Les fringilles ne sont pas en reste. Le Pinson des arbres, au début du printemps, domine, avec des effectifs fluctuant d'une année sur l'autre, mais pouvant dépasser les 100 000 individus. Leucate voit également passer de très importants mouvements de Serins cinis (20 000 à 30 000 oiseaux), mais aussi de Linottes mélodieuses et de Chardonnerets élégants. De forts contingents de Bergeronnettes printanières migrent ici (jusqu'à 15 000 oiseaux par printemps). Le Pipit à gorge rousse est de passage tout à fait régulier.

Si le vent est marin, il vaut mieux regarder en mer, surtout s'il souffle fort. Pour l'observation en mer, les jetées des ports de Gruissan et de Port-la-Nouvelle, ainsi que les falaises du cap Leucate sont de très

bons sites. Au printemps (et notamment en avril), le passage d'oiseaux marins réserve bien des surprises : Plongeons arctiques et imbrins (en plumage nuptial !), Puffins yelkouans, Fous de Bassan, Harles huppés, Labbes parasites et pomarins, Grands Labbes, Mouettes mélanocéphales, pygmées, et même tridactyles (parfois en nombre important), Sternes caugeks et pierregarins, parfois (en mai) Labbes à longue queue ou Océanites tempêtes. C'est l'occasion également d'aller observer les nombreux oiseaux d'eau et autres passereaux qui font escale dans les diverses zones humides du littoral.

Enfin, dans la garrigue autour du site, on observe aisément l'avifaune méditerranéenne dont le Coucou geai, le Traquet oreillard, la Fauvette à lunettes, ainsi que la Pie-grièche à tête rousse. On peut remarquer l'Etourneau unicolore sur les toits des maisons de Leucate-Plage. Les jardins du village et les alentours du camping, un peu au sud, offrent la possibilité de voir des passereaux en stationnement (Rougequeues à front blanc, Gobemouches noirs, parfois même Gobemouches à collier).

Météo

Une fois la partie orientale des Pyrénées franchie, les oiseaux doivent souvent affronter un fort vent soufflant du nord-ouest (appelé localement tramontane) qui les rabat vers la côte et les oblige à se déplacer à faible altitude. Evitant autant que possible de se faire repousser au-dessus de la mer, le flux des migrateurs est alors concentré sur une étroite bande littorale, plaine rapidement limitée à l'ouest par le massif des Corbières. Inversement, avec le vent marin (secteur est à sud-est), en général moins violent, la plupart des oiseaux se dispersent vers l'intérieur et prennent des altitudes de vol plus importantes, ce qui rend les observations moins intéressantes. C'est donc par tramontane que le flux migratoire est le plus important sur ce site. En revanche, il est conseillé d'observer d'éventuels mouvements d'oiseaux marins quand souffle le vent d'est ou de sud-est en tempête.

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données transmises par Sébastien Roques ont été collectées et sont disponibles en annexe 3.6.

3.7 Etang de Canet Saint-Nazaire

Données disponibles

L'association référente, le Groupe Ornithologique du Roussillon a réalisé 9 années de suivi, de 2011 à 2020. Un total de 1579565 oiseaux a été dénombré, variant selon les années de 64 à 167 espèces.

L'environnement et le cadre naturel du site

Le site de migration prénuptiale de l'étang de Canet-Saint-Nazaire est situé sur le littoral des Pyrénées-Orientales. Le point d'observation est une petite colline surplombant les près humides ceinturant l'étang dans sa partie ouest. L'environnement immédiat est constitué de zones humides : prairies humides des « Près de la ville », roselière du Cagarell, lagune.

Ce site est idéal pour capter les flux migratoires, concernant les oiseaux ayant franchi la chaîne Pyrénéenne au travers du massif frontalier des Albères. Sa situation légèrement surélevée dominant l'étang permet une vision à 360° du littoral vers les Albères puis la plaine du Roussillon. Ici, le phénomène migratoire est sensible par vent dominant de nord-ouest (Tramontane). Le vent est une contrainte importante pour les migrateurs qui suivent à l'automne dans cette région un couloir de déplacement globalement orienté nord-est > sud-ouest et les repousse vers la côte. Une autre particularité induite par le vent est d'obliger les oiseaux à se déplacer à basse altitude. Inversement, par

vent nul ou de secteur est à sud-est, les oiseaux ne rencontrent plus cette contrainte, se déplacent plus librement, prennent facilement de l'altitude (et deviennent difficilement détectables) et ont tendance à se décaler vers l'intérieur, s'appuyer sur les massifs ceinturant la plaine du Roussillon.

Le Conservatoire du littoral a commencé à acquérir l'étang de Canet en 1978. Aujourd'hui, seules quelques parcelles sont encore privées. La commune de Canet-en-Roussillon devient gestionnaire en 1993. Le complexe lagunaire de Canet s'est trouvé intégré dans le réseau Natura 2000 et il est reconnu comme ZPS depuis mars 2006.

Historique du suivi et enjeux environnementaux

L'observation de la migration prénuptiale sur l'étang de Canet fait l'objet de suivis épisodiques depuis de nombreuses années par les ornithologues locaux. Les premiers suivis ponctuels datent des années 1985-1986. Situé sur un axe migratoire majeur, il est la première halte que rencontre bon nombre d'oiseaux migrateurs après avoir franchi la chaîne des Pyrénées au niveau du Massif des Albères. Il est l'un des derniers sites naturels de la côte du Roussillon. Malgré son classement en Zone de Protection Spéciale, il subit, comme de nombreux sites de la côte méditerranéenne, de fortes pressions (urbanisation, surfréquentation etc…).

Intérêt ornithologique, espèces emblématiques

La période favorable s'étend de la mi-février à mi-mai. Plusieurs milliers d'oiseaux passent alors par ce site pour rejoindre leur site de reproduction. Rapaces, cigognes, ardéidés, laridés, limicoles, passereaux. Il y en a pour tous les goûts et les amateurs de « raretés » ne seront pas déçus (Élanion, Faucon d'Éléonore).

Pour les rapaces, les « plus gros » des effectifs sont fournis par : la Bondrée apivore, le Milan noir, le Busard des roseaux, l'Epervier d'Europe, la Buse variable, le Faucon crécerelle. De nombreux Balbuzards pêcheurs s'offrent une pause alimentaire sur l'étang. Côté Cigognes, la blanche est ici chez elle et il est des printemps où près de 2000 individus sont recensés. Certaines d'entre elles font halte régulièrement aux Près de la ville, tout proches du site d'observation et parfois en compagnie de Grues cendrées. Les laridés sont également bien représentés : sternes (dont la caspienne), mouettes et goélands. Côté passereaux ce sont des dizaines de milliers d'oiseaux qui passent « au ras » de cette colline s'abritant ainsi des vents forts qui balayent le littoral : martinets, hirondelles, pinsons, serins, bergeronnettes, guêpiers, rolliers, etc…

Quand les conditions météorologiques ne sont pas favorables à la migration, la diversité des milieux et du bord de mer à proximité permet d'observer bien d'autres espèces,. Parmi celles-ci, on peut citer : la Talève sultane, l'Ibis falcinelle, la Guifette leucoptère, les Goélands d'Audouin et railleur, tous les ardéidés visibles en France, les marouettes, la Glaréole à collier, etc…

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données ont été sollicitées auprès de Yves Aleman.

4. Données de comptages en mer

Les comptages en mer identifiés ont été réalisés dans le cadre des Suivis Aériens de la Mégafaune Marine (SAMM) par l'Observatoire PELAGIS, et dans le cadre de 4 études d'impacts liés aux projets d'éoliennes en mer pilote, par le bureau d'étude BIOTOPE. Ces données présentent un intérêt pour l'utilisation du Golfe du Lion par les oiseaux marins et dans une moindre mesure pour les espèces d'oiseau migrateurs identifiés en mer et leur abondance. Les protocoles mis en place permettent de moduler ces résultats par la prise en compte des efforts d'observation.

4.1 Suivi Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM)

Les campagnes SAMM ont pour objectif de produire un état des lieux « instantané » de l'état des populations de cétacés, d'oiseaux marins, et d'autres espèces de la mégafaune marine, elles comportent deux volets, l'un en été, l'autre en hiver. Les campagnes SAMM en Méditerranée couvre la Zone Economique Exclusive de Méditerranée Occidentale et les eaux adjacentes (eaux monégasques et italiennes du Sanctuaire Pelagos et eaux limitrophes espagnoles au nord des Baléares). Une première campagne SAMM 1 Méditerranée a été réalisée en hiver 2011-2012 et été 2012. La campagne SAMM 2 Méditerranée a été couverte en hiver 2019 et complétée lors de l'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI) en juin-juillet 2018. Le tableau suivant extrait de Laran *et al.* (2021[1], Annexe 4.1) dresse le bilan en méditerranée de ces campagnes pour les oiseaux

		Hiver 2011-12	Été 2012	Été 2018	Hiver 2019	Total	Taux de rencontre		Abondance	
Laridés	**Larus michahellis**	977	881	193	529	2580				
	Goélands ind. (immatures)	509	112	14	20	655	X		X	
	Larus melanocephalus	164	1	5	254	424	X hiver X		X hiver X	
	Larus ridibundus	41			11	52				
	Larus minutus	674	30		528	1232	X hiver		X hiver	
	Mouettes ind.	946	64	17	285	1312				
	Laridés ind.	34	20	2	20	76				
Sternidés	*Sterna sandvicensis*	43	138			181				
	Sterna albifrons		16			16			X	
	Sternes ind.	121	111	9	16	257				
Procellariidés	*Calonectris diomedea*	1	156	40	2	199	X été		X été	
	Grands puffins ind.	1	162			163		X		X
	Petits puffins ind.	414	279	20	209	922	X hiver		X hiver	
	Puffins ind.	2	19	8		29				
Hydrobatidés	Océanites ind.	7	75	6	8	96				
Alcidés	Alcidés ind.	77			9	86				
Sulidés	*Morus bassana*	87	43		10	140				
Stercorariidés	*Catharacta skua*		7	1		8				
	Petits labbes ind.	1	1		1	3				
Phalacrocoracidés	*Phalacrocorax aristotelis*	7	11			18				
	Phalacrocorax carbo	8				8				
	Cormorans ind.	9	21		3	33				
	Total	4123	2147	315	1905	8490				
Autres oiseaux (côtiers et terrestres)		23	188	13	44					

Tableau 3. Observations d'oiseaux marins collectées en effort de prospection (et dans la bande des 200m), lors des quatre campagnes SAMM I (hiver 2011-2012 et été 2012), ASI (été2018) et SAMM II (hiver 2019).

[1] Laran S., Nivière M., Genu M., Dorémus G., Serre S., Spitz J., Van Canneyt O. et Authier M. 2021. Distribution et abondance de la mégafaune marine lors des campagnes SAMM cycle I et II en Méditerranée. Rapport final. Observatoire Pelagis (UMS 3462, La Rochelle Université / CNRS) & OFB. 76 pp.

Etat d'avancement de la collecte des données

Les données correspondant à la zone 08a qui comprend le Golfe du Lion ont été sollicitées et obtenues (Annexe 4.2 accompagné des conditions d'utilisation 4.2.1 et 4.2.2). A propos de des données ASI, le comité de pilotage s'est exprimé favorablement sur le partage de ces données en émettant des réserves quant à l'utilité des données ASI pour les oiseaux terrestres migrateurs. En effet le degré d'identification des oiseaux non marins est limité, et il y a peu d'information dans la base de données.

4.2 Etudes d'impact des parcs éoliens offshore

Entre 2011 et 2021, le bureau d'étude BIOTOPE a réalisé les expertises offshore (suivi par transects bateau et avion) pour tous les projets en développement dans le golfe du Lion. Quatre projets sont concernés :

Projet	Porteur de projet	Expertises disponibles
Provence Grand Large	EDF EN	Sorties bateau et avion (2011-2013)
Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion (EFGL)	ENGIE	Sorties bateau et avion (2017/2018)
EOLMED	QAIR	Sorties bateau et avion (2016/2017)
MISTRAL	Initialement EDF, repris dernièrement par VALECO	Sorties bateau (2011/2012), actualisation en cours (2020/2021)

Etat d'avancement de la collecte des données

BIOTOPE n'est pas propriétaire des données. Une demande officielle de l'OFB pour mise à disposition des données auprès des porteurs de projet est en cours.

5. Données de colonies d'oiseaux marins et côtiers

5.1 Recensement national des oiseaux marins nicheurs

Selon le rapport de présentation générale et de méthodologie du recensement national des oiseaux marins nicheurs, rédigé par le GISOM en 2020 : un nouveau recensement national des oiseaux marins nicheurs de France hexagonale sera réalisé sur la période 2020-2022, sous la coordination nationale du GISOM (groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins), en partenariat avec des structures locales de terrain (Établissements publics, associations naturalistes, voire structures privées, en charge de la gestion ou/et du suivi de colonies d'oiseaux marins). Il s'agira du 6ème recensement national coordonné des oiseaux marins nicheurs actuellement réalisés à une fréquence décennale : 1968-1970, 1977-1979, 1987-1989, 1997-2000 et 2009-2012.

L'objectif est de recueillir sur la période 2020-2022 (comprenant 2 saisons de nidification, plus une année supplémentaire pour les colonies non précédemment couvertes), selon une méthodologie standardisée et validée au niveau national, des données aussi exhaustives que possible pour l'ensemble du territoire français sur les populations reproductrices littorales (Manche, Atlantique, Méditerranée), mais également pour certaines espèces sur les populations continentales. Toutes les espèces prises en compte ne sont pas strictement inféodées au milieu marin, mais elles sont classiquement regroupées au sein d'un même groupe incluant les oiseaux marins et espèces apparentées. Ce recensement permettra : d'actualiser la localisation des colonies d'oiseaux marins nicheurs, de dénombrer les effectifs nicheurs mais aussi de comparer les résultats aux précédents comptages. La méthodologie est présentée en annexe 5.1.1

Les dénombrements concernent les effectifs nicheurs de 28 espèces à reproduction régulière en France dont les suivantes sont présentes en Méditerranée : Fulmar boréal, Puffin de Scopoli, Puffin des Anglais, Puffin yelkouan, Océanite tempête, Fou de Bassan, Grand cormoran, Cormoran huppé, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Goéland railleur, Goéland d'Audouin, Goéland leucophée, Sterne hansel, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Sterne naine, Guifette moustac.

Etat d'avancement de la collecte des données

Une demande des données a été réalisé auprès d'Antoine Chabrolle de la station marine de Concarneau du MNHN qui est l'animateur du réseau national oiseaux marins (RESOM) et du groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins (GISOM). La synthèse des jeux de données en 2015 est disponible en annexe 5.1.2. Cependant, même s'ils disposent des données, le GISOM ne peut pas communiquer les jeux de données à l'échelle des colonies car ce n'est pas prévu par les conventions avec les partenaires. Une demande est en cours auprès de l'OFB (Anne Salvado) pour obtenir les données publiques autour du Golfe du Lion. Les autres données restent la propriété des producteurs locaux et ne pourront être obtenus qu'après accord explicite de ceux-ci. Les personnes référentes et leurs adresses mails sont présentées en page 17 du document précédemment cité.

5.2 Life+ ENVOLL / LARIMED

Le Life+ ENVOLL (2013-2018) avait pour objectif la préservation durable des laro-limicoles coloniaux. Pour cela, diverses actions ont été menées, notamment dans le but d'améliorer le succès de reproduction de ces oiseaux : la restauration et l'aménagement de sites, la diminution du dérangement,

le renforcement et la formation d'un réseau durable de gestionnaires à l'échelle méditerranéenne et enfin l'amélioration des connaissances sur les espèces. A la suite du projet Life+ ENVOLL, le programme LARIMED a été lancé afin de poursuivre le suivi de l'état des populations des 9 espèces concernées, citées plus haut, et ce pour une durée de 3 ans (2019-2021) qui est en cours de renouvellement (2022-2024).

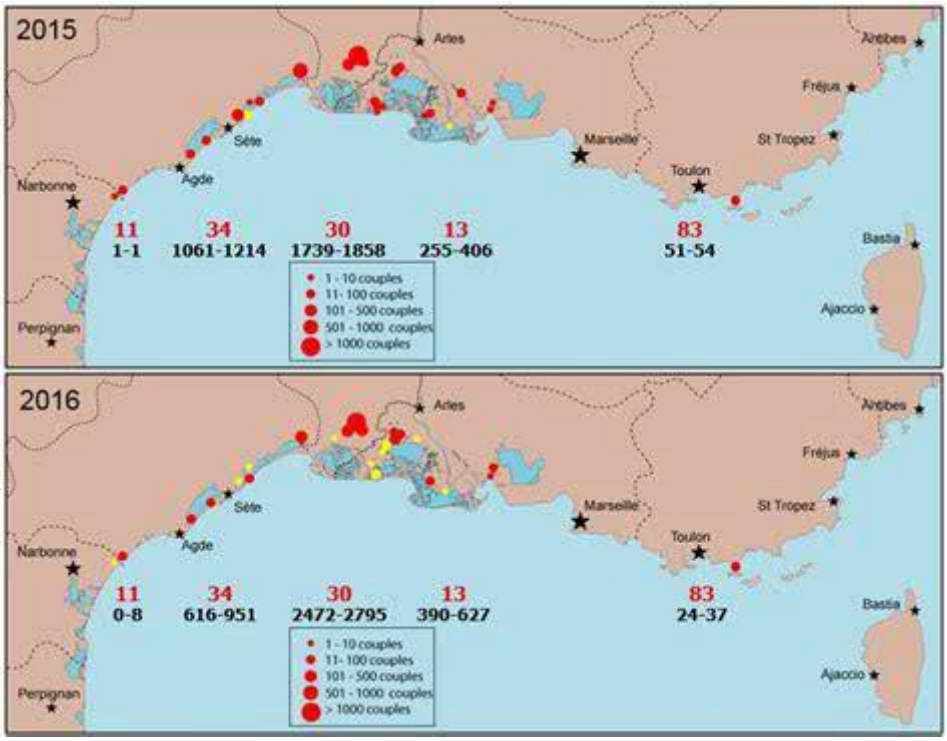


Figure 2 – Localisation et nombre de couples de mouette rieuses autour du golfe du Lion en 2015 et 2016 (d'après les données obtenues dans le cadre du LIFE+ Envoll)

Les espèces concernées par ce programme sont : l'Avocette élégante, le Goéland d'Audouin, le Goéland railleur, la Mouette mélanocéphale, la Mouette rieuse, la Sterne caugek, la Sterne hansel, la Sterne pierregarin et la Sterne naine. Depuis 2011, un protocole commun à tout le bassin méditerranéen français a été mis en place (annexe 5.2). Il permet le suivi annuel de la localisation, des effectifs et du succès reproducteur des espèces concernées. Un exemple du traitement possible des données est présenté en Figure 2.

Etat d'avancement de la collecte des données

Le jeu de données est réuni dans une base sous la responsabilité du CEN Occitanie, et en particulier d'Olivier Scher. Les données restent la propriété des producteurs locaux et ne pourront être obtenus qu'après accord explicite de ceux-ci.

6. Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes citées dans ce rapport, celles qui nous transmis les données comme celles qui nous ont guidées pour trouver la bonne personne contact.