



VENDEE



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
LOIRE-ATLANTIQUE



Parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de
Noirmoutier

Mesures SE2 et SE2bis : Rapport d'activités 2023

Octobre 2023



vendee.lpo.fr




BirdLife
INTERNATIONAL
LA LPO FRANCE EST LE
REPRÉSENTANT OFFICIEL

21065



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
LOIRE-ATLANTIQUE



Parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier Mesures SE2 et SE2bis : Rapport d'activité 2023

Octobre 2023

Rédaction :

Marion Rabourdin

Avec la collaboration de Romain Batard (LPO44)

Et Joris Laborie (Bretagne Vivante)

Couverture :

Île du Pilier

(photographie de Marion Rabourdin)

Ligue pour la Protection des Oiseaux
Vendée

Association indépendante

Siège social : La Brétinière – 85 000 LA ROCHE SUR YON
Tél. : 02 51 46 21 91 – courriel : vendee@lpo.fr ; <http://vendee.lpo.fr>



Sommaire

Préambule	7
1. Quelques éléments de contexte.....	9
1.1. Le projet	9
1.2. Mesure SE2	10
1.3. Mesure SE2bis	11
2. Méthodologie de suivi des populations de goélands	12
2.1 Comptage des colonies	12
2.2 Bague et télémétrie	13
2.3 Resighting.....	14
3. Suivi des colonies de goélands de l'île d'Yeu	15
3.1. Dénombrement.....	15
3.2. Bague et télémétrie.....	17
3.3. Resighting.....	19
4. Suivi des colonies de goélands de l'île du Pilier	22
4.1. Dénombrement.....	22
4.2. Bague et télémétrie.....	24
4.3. Resighting.....	25
5. Suivi des colonies de goélands de Banc de Bilho.....	27
6. Bilan.....	28
Bibliographie.....	29



Index des illustrations et tableaux

Figure 1 : Exemple de prise de vue utilisée pour le comptage (LPO85).....	13
Figure 2 : Carte des secteurs de comptage de l'île d'Yeu et répartition des effectifs de nicheurs par secteur et par espèce	16
Figure 3 : Bagueage d'adultes (André Robert/LPO85)	18
Figure 4 : Bagueage d'adultes (André Robert/LPO85)	18
Figure 7 : Observateur (LPO85)	19
Figure 7 : Couple de goélands brun bagués (Jean-Guy Robin/LPO85).....	19
Figure 7 : Goéland argenté bagué (Jean-Guy Robin/LPO85).....	19
Figure 8 : Carte des contrôles à l'île d'Yeu en 2022	21
Figure 9 : Comptage par drone (André Robert/LPO85)	22
Figure 10 : Répartition des goélands nicheurs sur l'îlot du Pilier	23
Figure 12 : Goéland brun bagué 2:EYZ (Marion Rabourdin/LPO85)	25
Figure 12 : Pose de GPS sur un goéland argenté (André Robert/LPO85).....	25
Tableau 1 : Effectifs nicheurs dénombrés le long de la côte sauvage de l'île d'Yeu (côte sud)	15
Tableau 2 : Effectifs nicheurs lors des précédents comptages sur l'île d'Yeu	17
Tableau 3 : Bilan des opérations de bagueage de goélands sur l'île d'Yeu	18
Tableau 4 : Bilan des opérations de resighting sur l'île d'Yeu en 2023	19
Tableau 6 : Effectifs nicheurs dénombrés sur l'île du Pilier	22
Tableau 7 : Effectifs nicheurs lors des précédents comptages sur l'île du Pilier	24
Tableau 8 : Bilan des opérations de bagueage de goélands sur l'île du Pilier	25
Tableau 9 : Bilan des opérations de contrôle sur l'île du Pilier en 2023	26
Tableau 11 : Bilan des opérations de bagueage de goélands sur le Banc de Bilho	27

Préambule

Périscopes est une plateforme d'échange, d'expertise et de protection du milieu côtier qui rassemble 3 associations de protection de la nature (Bretagne Vivante, LPO Loire-Atlantique et LPO Vendée). La zone géographique concernée – le nord du golfe de Gascogne – correspond à un ensemble biogéographique homogène pour une telle approche. La plateforme permet une mutualisation des moyens humains, logistiques et financiers pour une meilleure prise en compte de la biodiversité et des enjeux de conservation à cette échelle de travail. Périscopes est désormais reconnu comme expert en ce qui concerne la connaissance sur les oiseaux marins dans le nord du golfe de Gascogne et les associations partenaires sont investies depuis plusieurs décennies dans la conservation des espaces littoraux accueillant la reproduction des oiseaux marins et dans la protection des oiseaux marins eux-mêmes.

La plate-forme Périscopes a été investie dans les études d'impact des éoliennes en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier, de Banc de Guérande (Saint-Nazaire) et du Sud Bretagne (AO5-Groix et Belle-Île -en-Mer), et a participé à la réflexion sur les mesures de suivis et mesures ERC de ces projets.

Périscopes a mis en œuvre, dès 2014, un programme de recherche appliquée sur les populations nicheuses de goélands du nord du golfe de Gascogne (Bretagne et Pays de la Loire), destiné à préciser les connaissances sur l'écologie générale de ces espèces et notamment sur la démographie, la dispersion et la dynamique des populations. Ces données étaient effectivement lacunaires, notamment au regard de la bonne évaluation des impacts des projets d'éoliennes off-shore.

Ce programme (comptage, baguage, contrôles), intégré à un programme plus large sur la nidification des laridés (LARUS), a été développé en partie sur des fonds propres et grâce à l'investissement bénévole de ces structures, et en partie avec le soutien financier du projet éolien de Saint-Nazaire (SNA).

Au regard des résultats obtenus dans les études d'impact des projets éoliens off-shore, le risque de mortalité par collision est considéré comme non négligeable pour le groupe des Laridés (Fortin *et al.*, 2014). L'évaluation nécessaire de l'impact sur les populations locales, qui sera à mener de manière régulière au cours de la durée de fonctionnement des parcs, nécessitera l'usage de jeux de données divers pour répondre aux problématiques suivantes :

- Évaluation de l'interaction physique des oiseaux avec les parcs et origine des oiseaux ;
- Quantification de la mortalité par collision ;
- Impacts sur les populations / évolution de l'état de conservation des populations.

De nombreux champs d'études doivent être développés pour pouvoir répondre à cette question complexe de l'évaluation.

Parmi ces études, le développement d'un modèle de dynamique des populations intégrant l'évolution des populations en termes de taille et de démographie (survie adulte, production...) permet, par des scénarios alimentés par des estimations ou des mesures effectives de la surmortalité, d'identifier les seuils pour lesquels les populations ne peuvent plus soutenir les pressions anthropiques. Ce type de modèle permet de distinguer des faisceaux de pression et leur échelle géographique d'influence.

Les études à mettre en œuvre sont le suivi permanent de la taille des populations et l'acquisition des métriques de la démographie des populations par le baguage (survie, production en jeunes...). Ce suivi à long terme (10 ans au minimum compte tenu de la biologie de ces espèces) permettra d'engager des réflexions à travers un diagnostic complet, notamment pour compléter l'écriture de plans de gestion des mesures ERC (conservation des îles et îlots). Seuls ces suivis permettront de définir les sites géographiques précis et quelles seront les actions de gestions précises et dimensionnées, à mettre en œuvre.



Enfin, depuis 2018 un suivi régulier des oiseaux bagués est particulièrement nécessaire (retour vers les colonies et accès à la première reproduction des poussins bagués en 2014). L'information relative à ce comportement est essentielle pour la réalisation des futurs modèles liés à la démographie des populations étudiées. Par ailleurs, les difficultés rencontrées pour l'estimation *in situ* de la production réelle annuelle des colonies (jeunes à l'envol) devra être remplacée par une estimation statistique basée sur les contrôles des oiseaux de retour à la colonie (Contrôle-Marquage-Relecture, CMR).



1. Quelques éléments de contexte

1.1. Le projet

Le consortium ENGIE, Sumitomo Corporation, EDP Renewables et la Banque des Territoires a été lauréat en juin 2014 du second appel d'offres lancé le 18 mars 2013 par le gouvernement français, pour le développement des projets éoliens de parcs éoliens en mer de Dieppe - Le Tréport et des Iles d'Yeu et de Noirmoutier, respectivement au large des côtes de la Normandie et de la Vendée.

De juin 2014 à juin 2016, durant la phase de levée des risques, la société de projet (Eoliennes en Mer Iles d'Yeu et de Noirmoutier) a mené une série d'études visant à confirmer les choix technologiques des projets ainsi que leur faisabilité technique et financière. Depuis juin 2016, le projet est entré en phase d'études approfondies. Cette phase s'achèvera lors de la décision finale d'investissement (DFI) et de la clôture financière du projet. La société de projet qui a désormais obtenu toutes les autorisations administratives nécessaires à la construction, l'exploitation et le démantèlement de son projet doit désormais réaliser les études FEED (Front End Engineering Design/ Ingénierie d'avant-projet détaillé) et passer les marchés auprès des fournisseurs pour tous les travaux nécessaires à la livraison du parc éolien.

La société Eoliennes en mer îles d'Yeu et de Noirmoutier a confié au bureau d'études Biotopie la coordination et la mise en œuvre de l'ensemble des mesures de suivi relatives à quatre composantes : avifaune, acoustique sous-marine, mammifères marins et chiroptères.

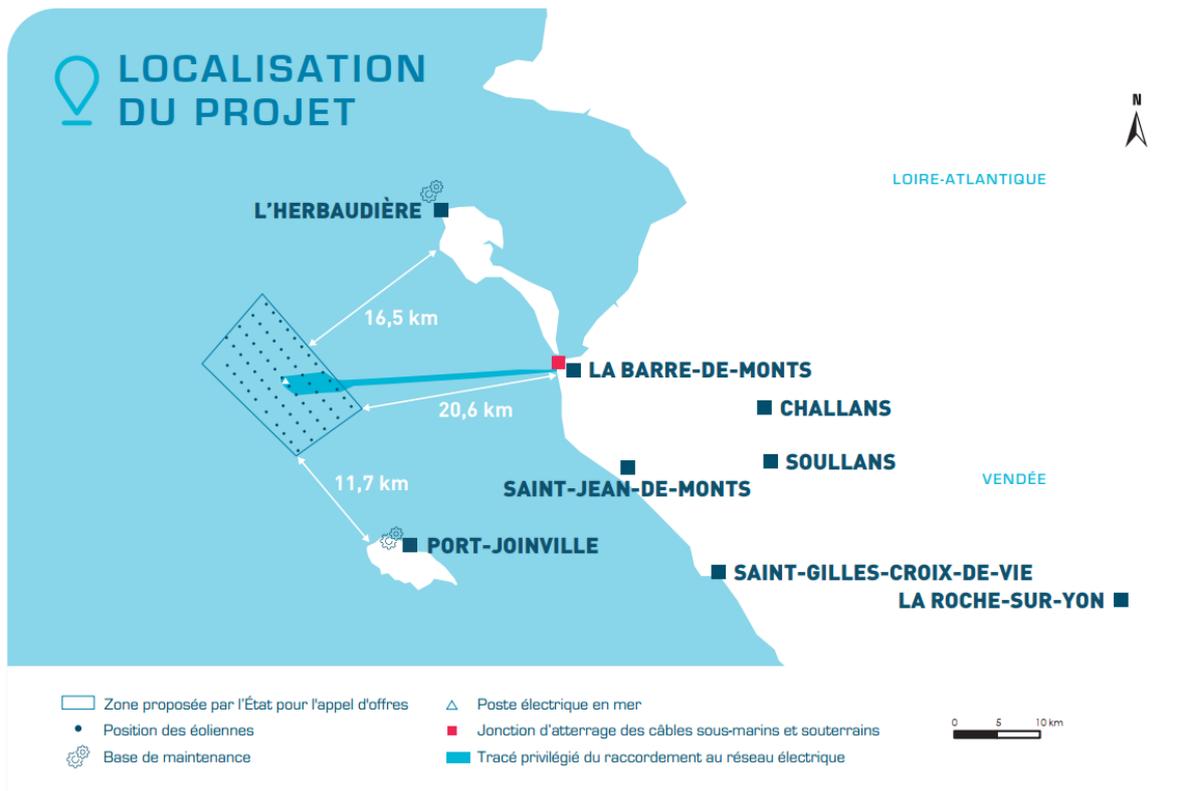
Chacune de ces mesures est décrite dans le dossier de demande d'autorisation (étude d'impact environnemental), le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement et reprise dans les arrêtés préfectoraux n° 18-DDTM85-721 en date du 29 octobre 2018, au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'environnement (« Loi sur l'eau ») et n°18/DDTM85/782 en date du 19 décembre 2018 et portant octroi d'une autorisation de destruction et de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

Le bureau d'étude Biotopie a confié à Bretagne Vivante et la LPO Vendée plusieurs missions dans le cadre des mesures relatives à l'avifaune et aux chiroptères :

- SE2 « Suivi télémétrique d'oiseaux marins (Goélands marin, brun et argenté, Puffin des Baléares) susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien, et modélisation de leurs habitats préférentiels », Bretagne Vivante
- SE2bis « Analyse de la dynamique des populations d'oiseaux marins nicheurs, LPO Vendée
- E7 « Recherche de colonies de Pipistrelles de Nathusius sur les îles d'Yeu et de Noirmoutier », LPO Vendée.

Le présent rapport rend compte des missions de terrain réalisées en 2023 dans le cadre des mesures SE2 et SE2bis.





1.2. Mesure SE2

La mesure SE2 « Suivi télémétrique d'oiseaux marins (Goélands marin, brun et argenté, Puffin des Baléares) susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien et modélisation de leurs habitats préférentiel » vise à étudier les interactions entre les espèces précédemment citées et le parc éolien en fonctionnement. En effet, le parc éolien sera situé à proximité de deux colonies importantes de reproduction de goélands et d'un axe de migration emprunté par le Puffin des Baléares en période estivale. Malgré les études menées, l'état des connaissances sur l'activité des oiseaux marins en mer, leurs zones préférentielles de stationnement, d'alimentation ou de transit, reste lacunaire.

L'objectif de cette mesure est d'identifier les zones d'activité des oiseaux susceptible d'utiliser la zone du parc éolien et de modéliser leurs habitats préférentiels. Pour ce faire, il est prévu d'équiper 15 oiseaux par phase du projet (pré-construction, construction et post-construction) pour chaque espèce concernée pendant 3 années d'étude (2022 pour l'état de référence, 2024 pour la phase de construction et 2025 ou 2026 pour la phase d'exploitation). Le matériel télémétrique utilisé est un modèle de GPS-GSM commercialisés par Ornitela. Les sites ciblés sont l'île du Pilier et l'île d'Yeu, où les trois espèces de goélands se reproduisent. L'action sera également menée dans la colonie de Banc de Bilho afin d'avoir une comparaison avec des population plus urbaines que les deux précédentes. De plus, dans le cadre des suivis Larus de SNA, 15 individus supplémentaires de Goéland marin ont été équipés sur les colonies de l'archipel de Houat (Er Valuec) et du Banc de Bilho afin d'avoir un nombre d'individus équivalent par espèce et par site d'étude.

Le responsable de la mise en œuvre de cette mesure est le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) qui assure la coordination scientifique du projet, le cadrage méthodologique et l'encadrement d' post-doctorat. Bretagne Vivante assure la mise en œuvre des opérations de terrain

en collaboration avec la LPO Vendée pour les goélands des colonies vendéennes et la LPO Loire-Atlantique pour la colonie de Banc de Bilho.

1.3. Mesure SE2bis

La mesure SE2bis « Analyse de la dynamique des populations d'oiseaux marins nicheurs – Contribution aux programmes de suivis des goélands nicheurs (bagueage) » vise à étudier les populations de trois espèces d'oiseaux marins (goélands brun, argenté et marin) dont la dynamique des populations pourrait être impactée par la présence et le fonctionnement du parc éolien. En effet, les goélands, et notamment le Goéland marin, sont susceptibles de subir des mortalités par collision avec les éoliennes en fonctionnement. A ce risque s'ajoute l'importance du golfe de Gascogne dans la conservation des goélands (50% de la population nationale de Goéland marin et 60% de la population nationale de Goéland brun¹) et les statuts de conservation précaires de certaines de ces espèces. Il est ainsi important d'améliorer la connaissance de ces populations afin d'estimer l'impact du parc sur celles-ci.

L'objectif de cette mesure est de contribuer financièrement au programme de bagueage LARUS afin de générer des données qui seront exploitées pour la quantification de l'impact des mortalités additionnelles dues à des collisions sur les tailles des populations d'oiseaux marins, afin d'estimer les seuils de mortalité additionnelle au-delà desquels l'impact des parcs éoliens du secteur nord-est du golfe de Gascogne pourrait compromettre la viabilité des colonies locales.

La mesure prévoit la réalisation de plusieurs actions de terrain sur les colonies de l'île du Pilier et de l'île d'Yeu par la LPO Vendée :

- Bagueage de 40 juvéniles de chaque espèce en 2022 et 2023 ;
- Bagueage de goélands adultes de 2022 à 2025 avec la répartition annuelle suivante : 10 Goélands marins (île du Pilier), 25 Goélands bruns (15 sur l'île d'Yeu et 10 sur le Pilier), 15 Goélands argentés (10 sur l'île d'Yeu et 5 sur l'île du Pilier) ;
- Campagne de resighting sur les colonies de 2021 à 2025 ;
- Dénombrement des colonies de 2021 à 2023.

Les données collectées seront ensuite analysées par le CEFE afin d'estimer plusieurs paramètres (fécondité, survie) permettant de développer des modèles décrivant la dynamique des populations et leur viabilité.

Le responsable de la mise en œuvre de cette mesure est le CEFE-CNRS qui assure la coordination scientifique du projet, le cadrage méthodologique et l'encadrement du docteur en post-doctorat. Bretagne Vivante et la LPO Vendée assure la préparation et la mise en œuvre des opérations de terrain.

¹ Cadiou B. *et al.*, 2015. 5e recensement es oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos*, 22 : 233-257.

2. Méthodologie de suivi des populations de goélands

Le suivi des colonies de goélands a lieu sur les îles d'Yeu et du Pilier. La première est une île habitée très fréquentée en période touristique où les goélands nichent sur la Côte Sauvage. Ce secteur de nidification est parcouru par des sentiers sur lesquels de nombreux promeneurs sont présents que ce soit à pied ou en vélo. L'île du Pilier est quant à elle un îlot rocheux au nord de Noirmoutier, accessible uniquement par bateau. Elle est ainsi peu fréquentée mais les dérangements observés sur la colonie sont fréquents et souvent importants en raison de la faible superficie de l'île rendant la promenade des visiteurs et la nidification des goélands (entre autres) peu compatibles.

2.1 Comptage des colonies

Le comptage des colonies d'oiseaux marins des îles d'Yeu et du Pilier est basé sur les protocoles du Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins (GISOM – Cadiou, 2020). Ces comptages ont lieu fin mai, à la période optimale compte tenu de la mixité des colonies.

Le comptage sur l'île d'Yeu est constant depuis 1988, avec une certaine stabilité dans les observateurs. L'ensemble de la Côte Sauvage est divisé en secteurs sur lesquels un comptage exhaustif à distance est effectué. Dans les zones de landes denses et peu accessibles, les effectifs sont estimés à partir de secteurs échantillons afin de limiter le dérangement occasionné par le comptage. Le reste est compté de façon exhaustive à la longue-vue. L'unité utilisée est l'individu en position « couveur ».

Lors des précédentes années, différentes méthodes de comptage ont été testées sur l'île du Pilier. Le comptage exhaustif de la colonie est difficile à mettre en œuvre compte tenu de son importance et est susceptible d'occasionner un dérangement important. Le drone est une solution alternative qui permet de limiter le dérangement sur la colonie, il n'existe cependant pas de protocole spécifique mais une note a été produite dans le cadre du Recensement National des Oiseaux Marins Nicheurs coordonné par le GISOM (Cadiou, 2020). L'ensemble de la colonie est survolé par un drone piloté par un membre de la LPO Vendée expérimenté et guidé par un observateur secondaire (gestion du plan de vol, du dérangement). Des photos sont prises afin de compter les nicheurs ultérieurement sur ordinateur. L'unité de comptage retenue est l'individu en position couveur (suivant la qualité des images, le niveau de sûreté de l'observation peut être renseignée). Afin de comparer les résultats obtenus avec différentes méthodes de comptage et de déterminer les biais présents, un comptage exhaustif a également été mené dans une placette échantillon. Les effectifs par espèces obtenus par les deux méthodes ont ensuite été comparés afin de d'apprécier la fiabilité du comptage utilisant le drone.

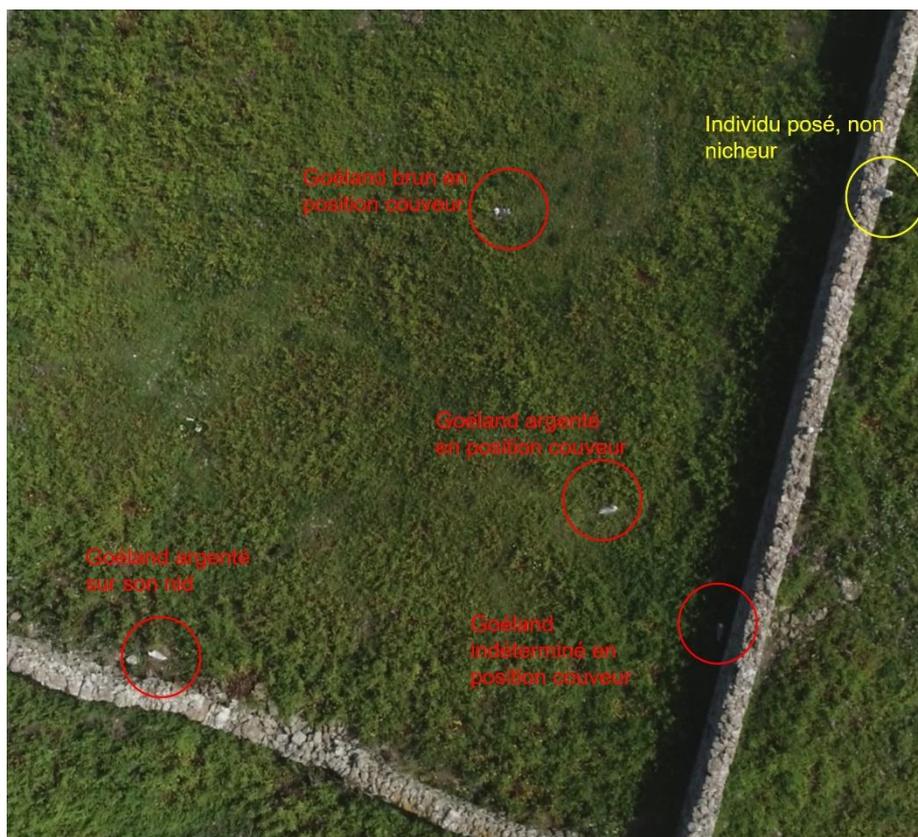


Figure 1 : Exemple de prise de vue utilisée pour le comptage (LPO85)

2.2 Bagueage et télémétrie

Le bagueage est une technique de capture-marquage-recapture permettant d'identifier et de suivre les oiseaux de manière individualisée. Dans le cas du Programme Personnel de bagueage des goélands N°678 du Muséum National d'Histoire Naturelle porté par Marine Leicher (BV), une bague métallique est posée sur le tibia gauche et une bague Darvic orange est posée sur le tarse droit.

Les captures peuvent être réalisées à l'aide de plusieurs méthodes suivant la période et le stade visé. Les captures d'adultes, plus difficiles, sont réalisées au nid à l'aide de cages-pièges ou de matoles. Une fois la période de couvaison terminée, il est possible de capturer les adultes avec une canne à collet. Les captures de poussins sont réalisées à la main, le réflexe des plus jeunes étant de se fondre dans la végétation et de ne plus bouger. Les jeunes quasi-volant peuvent fuir relativement rapidement, ils sont donc capturés à l'aide d'une épuisette ou bien à la main à plusieurs en direction du centre de l'îlot.

Les individus sont bagués au plus proche de leur lieu de capture, le poste de bagueage est donc mobile afin d'éviter un dérangement trop long sur le même secteur de la colonie. D'autres précautions sont prises afin de limiter l'impact négatif sur les oiseaux : intervention en dehors des heures les plus chaudes et des épisodes de pluie, temps d'intervention maximum de 3h, arrêt de l'intervention en cas de signes de dégradation de l'état de santé des oiseaux.

Plusieurs informations sont collectées lors de la manipulation des oiseaux :

- Longueur du bec
- Longueur tête + bec
- Hauteur du bec au gonys (adultes seulement)
- Longueur du tarse
- Aile pliée

- Masse.

Des prélèvements de plumes et de sang peuvent également être réalisés dans le cadre du suivi des contaminants métalliques et organiques (mercure, POP, DDT, PCB, etc.), objectif de la DCSMM (Poiriez *et al.*, 2019).

Pour chaque espèce, 15 adultes ont été équipés de balise GPS permettant de suivre les déplacements des oiseaux de manière précise et ainsi caractériser l'utilisation de l'espace par ceux-ci.

L'ensemble des données de télémétrie sont automatiquement enregistrées et stockées sur la plateforme Movebank où tous les projets d'études de la faune sauvage par télémétrie doivent centraliser les données sur cette plateforme en ligne (<https://www.movebank.org/cms/movebank-main>).

Un compte au nom de « mbe » (MAUD BERLIN COURT) a été créé en tant que collaborateur au projet afin d'avoir accès en temps réel à la visualisation des trajets GPS de l'ensemble des oiseaux équipés cette année, sans risquer de modifier ou de supprimer par mégarde les données du projet.

2.3 Resighting

Le resighting consiste en l'observation d'individus bagués les années précédentes. Ces observations sont réalisées par les équipes de la LPO Vendée mais également par le réseau d'ornithologues amateurs ou professionnels de l'ensemble de l'aire de répartition des populations étudiées (Littoral Atlantique, Golfe de Gascogne, Côtes portugaise et marocaine). Il existe également un réseau d'étude des Goélands à l'échelle européenne particulièrement actif avec des relais présents dans les principaux pays accueillant des colonies de reproduction de ces espèces ou ces populations au cours de l'hivernage. Ce réseau organise régulièrement des missions en Espagne, au Maroc pour effectuer des contrôles sur les oiseaux bagués des différents programmes.

Le « contrôle » désigne l'observation d'un oiseau bagué vivant ou recapturé. La bague couleur permet d'identifier l'oiseau individuellement même de loin avec des instruments optiques (longue-vue, jumelles, appareil photo...).

La « reprise » désigne la découverte d'un oiseau bagué mort. La donnée est enregistrée dans la base et l'histoire de vie de l'oiseau s'arrête.

Les contrôles et reprises alimentent une base de données qui permet d'évaluer les paramètres démographiques de la population étudiée.

Sur les îles d'Yeu et du Pilier, les contrôles sont effectués par un binôme d'observateur à la longue-vue et aux jumelles depuis un point stratégique permettant une vue dégagée sur les pattes des oiseaux dans un secteur défini. Lorsque cela est possible des photos des individus bagués sont prises.

Les cadavres trouvés pendant les opérations de terrains sont systématiquement observés afin de récupérer des bagues le cas échéant.

3. Suivi des colonies de goélands de l'île d'Yeu

3.1. Dénombrement

Le recensement des oiseaux marins nicheurs de l'île d'Yeu a eu lieu le 27 mai. L'ensemble de la côte sauvage de l'île a été prospectée par une équipe composée de 3 personnes expérimentées sur ce type de mission. Les individus couvant sur un nid élaboré et les oiseaux avec des jeunes ont été comptés.

Dans certains secteurs, le comptage précis n'est pas possible en raison du dérangement qu'il occasionnerait. L'équipe de compteurs procède alors à un échantillonnage : des zones témoins sont comptées de manière précise et permettent d'estimer sur l'ensemble de la zone de nidification inaccessible (densité sur zone témoin multiplié par surface inaccessible).

Les résultats de ces deux journées de comptages sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Effectifs nicheurs dénombrés le long de la côte sauvage de l'île d'Yeu (côte sud)²

Secteurs	Effectifs nicheurs		
	Goéland argenté	Goéland brun	Goéland marin
A : de la pointe du But à la pointe du Château Maugarni	36	5	3
B : de la pointe du Château Maugarni à la plage des Sables Rouis	37	24	4
C : pointe du Châtelet	1		
D : de la plage des Sabias au Vieux Château	5	18	1
E : du Vieux Château au gouffre d'Enfer	95	333	23
F : du gouffre d'Enfer à la carrière	5	5	
F' : intérieur de la carrière	62	3	
G : de la carrière au port de la Meule	25	27	2
H : pointe Est du port de la Meule	4		1
I : de la pointe Est du port de la Meule à la Pierre Tremblante	3	1	
J : de la Pierre Tremblante à l'anse des Fontaines	4		1
K : de l'anse des Fontaines à l'anse des Soux	16	7	2
L : de l'anse des Soux à la pointe des Vieilles	17		1
M : de la plage des Vieilles à la pointe des Corbeaux			
TOTAL	310	423	38

² Hindermeier M-P, Hindermeier X. & Hindermeier A., 2023. Recensement des oiseaux marins nicheurs sur l'île d'Yeu (85) – 27 mai 2023. LPO Vendée, 6 p.

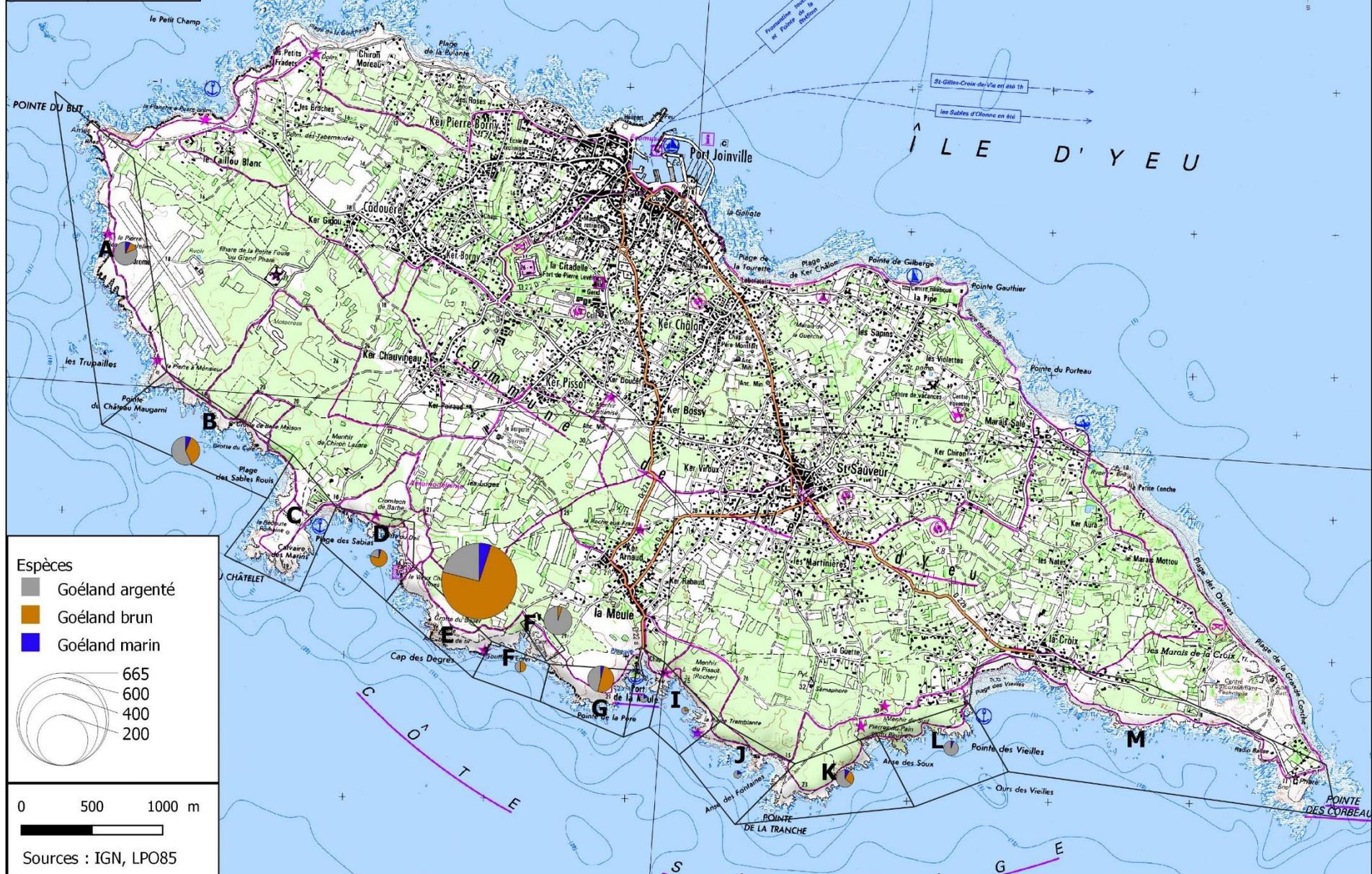
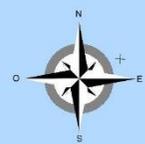


Figure 2 : Carte des secteurs de comptage de l'île d'Yeu et répartition des effectifs de nicheurs par secteur et par espèce

La répartition des sites de nidification change assez peu par rapport aux précédents comptages. Les oiseaux se répartissent toujours entre la pointe du But à l'ouest jusqu'à la pointe des Vieilles à l'est. La densité est particulièrement importante entre le Vieux Château et la Carrière avec 526 couples nicheurs, soit 68% des couples nicheurs de l'île (plus de 80 % pour le Goéland brun, 52% pour le Goéland argenté et 65% pour le Goéland marin). Le nombre de nicheurs dans la lande semble en augmentation, contrairement au comptage précédent.

Si les effectifs de l'année 2021 franchissaient la barre des 1 000 couples reproducteurs, l'année 2022 connaît une forte chute des effectifs (-28%), stabilisée en 2023. Comme en 2022, de nombreux oiseaux ont connu un échec de nidification avant le comptage, les causes ne sont pas connues mais la mauvaise condition physique des oiseaux est envisagée (pour raison alimentaire ou sanitaire).

Tableau 2 : Effectifs nicheurs lors des précédents comptages sur l'île d'Yeu

Effectifs nicheurs					
Année \ Espèce	Goéland argenté	Goéland brun	Goéland marin	Goéland leucophée	TOTAL
2009	522	294	16		832
2011	335	338	18		691
2014	395	403	25		823
2016	364	565	23		952
2019	384	566	30		980
2020	339	476	25		840
2021	373	648	38	1	1060
2022	288	443	34		765
2023	310	423	38		771

3.2. Bagueage et télémétrie

En 2023, deux sessions de capture ont été organisées. Les objectifs de bagueage pour le Goéland brun étaient de 40 poussins et 15 adultes. Pour le Goéland argenté ils étaient de 40 poussins et 10 adultes. Les poussins sont capturés et bagués juste avant leur envol afin de minimiser la perte d'individus.

Il n'y avait pas de pose de GPS prévue en 2023.

La première session a eu lieu fin mai, du 26 au 28. Elle a mobilisé un total de 10 personnes dont 2 bagueurs et 2 salariés de la LPO Vendée en préparation de permis spécialiste. Les adultes couveurs ont été capturés à l'aide de cage piège. Ce dispositif a permis de capturer 28 adultes (18 bruns et 10 argentés).

La seconde session n'a pas pu être réalisée en raison de très nombreux échecs de reproduction dans la colonie. Ainsi face à une production jugée très faible, il a été décidé, en concertation avec les naturalistes locaux, les bagueurs expérimentés, les responsables du programme de bagueage et Biotope,



de ne pas mener d'opération de baguage des poussins. En effet, ce type d'action n'est pas neutre pour les oiseaux qui sont soumis à un risque de prédation et un stress non négligeable.

Tableau 3 : Bilan des opérations de baguage de goélands sur l'île d'Yeu

Date \ Espèce	Goéland argenté		Goéland brun		Total
	Adulte	Poussin	Adulte	Poussin	
26/05/2022	3	/	4	/	7
27/05/2022	7	/	7	/	14
28/05/2022	0	/	7	/	7
Total	10	0	18	0	



Figure 3 : Bagueage d'adultes (André Robert/LPO85)



Figure 4 : Bagueage d'adultes (André Robert/LPO85)

A l'heure actuelle, sur les 13 individus équipés de balises en 2022, 10 étaient toujours en vie en début de saison de reproduction (Avril) et 6 semblent être retournés sur les colonies de l'île d'Yeu pour la saison de reproduction. Cependant, nous avons observé un fort taux d'échec par le comportement des oiseaux, beaucoup d'entre-deux ont quitté les colonies très précocement dans la saison (Juin) pour retourner en zone d'hivernage (dans les terres en France, Espagne, Portugal, Maroc). A la date du 01 septembre 2023, 6 balises sont toujours en activités, 4 individus sont dans les terres entre Saint-Gilles-Croix-de-Vie et Angers, un individu est au Portugal et le dernier est dans le sud du Maroc.

3.3. Resighting

En 2023, deux sessions de terrain dédiées à la lecture de bagues ont été effectuées par l'équipe salariée de la LPO Vendée lors de période de nidification (de l'installation des couples à l'envol des jeunes) en s'adaptant à l'avancement de la nidification de la colonie sur l'île. La présence d'ornithologues de la LPO Vendée à l'année sur l'île permet également d'augmenter le nombre de lecture et ce tout au long de l'année.



Figure 7 : Observateur (LPO85)



Figure 7 : Couple de goélands brun bagués (Jean-Guy Robin/LPO85)



Figure 7 : Goéland argenté bagué (Jean-Guy Robin/LPO85)

Au total, ce sont 91 contrôles qui ont été effectués par 12 observateurs. Ils ont permis de renseigner l'histoire de vie de 64 individus. A noter, les résultats ici présentés concernent uniquement des individus bagués dans le cadre du programme *LARUS* (bague orange). Les lectures de bagues issues d'autres programmes de baguage ne sont pas traitées dans ce rapport.

Tableau 4 : Bilan des opérations de resighting sur l'île d'Yeu en 2023

Programme LARUS	Nombre de contrôles	Nombre d'individus
Goéland argenté	24	14
Goéland brun	54	41
Goéland marin	13	9
TOTAL	91	64

La répartition des observations sur l'île permet de distinguer deux cas : des observations sur les colonies de nidification (Côte Sauvage) et des observations sur les sites d'alimentation (Port Joinville principalement).

Le premier cas présente les enjeux les plus importants. En effet, les contrôles réalisés dans les colonies permettent d'attribuer un statut de reproducteur aux oiseaux dans la base de données, paramètre majeur dans les études de dynamique des populations à venir. Cependant, la lecture des bagues est délicate dans cette situation. En effet, la promiscuité entre les oiseaux, leur comportement et la végétation sont autant d'éléments qui compliquent les observations.

Ainsi en 2023, 31 oiseaux bagués ont été identifiés comme reproducteurs (pour 42 lectures). Parmi eux, 11 sont des goélands argentés, 19 sont des goélands bruns et 1 est un goéland marin

Les reprises (oiseaux bagués trouvés morts) sont peu nombreuses à l'île d'Yeu (n=33 depuis 2014) et concernent majoritairement les goélands bruns (n=25). En 2023, aucune reprise ou bague seule n'a été notée.



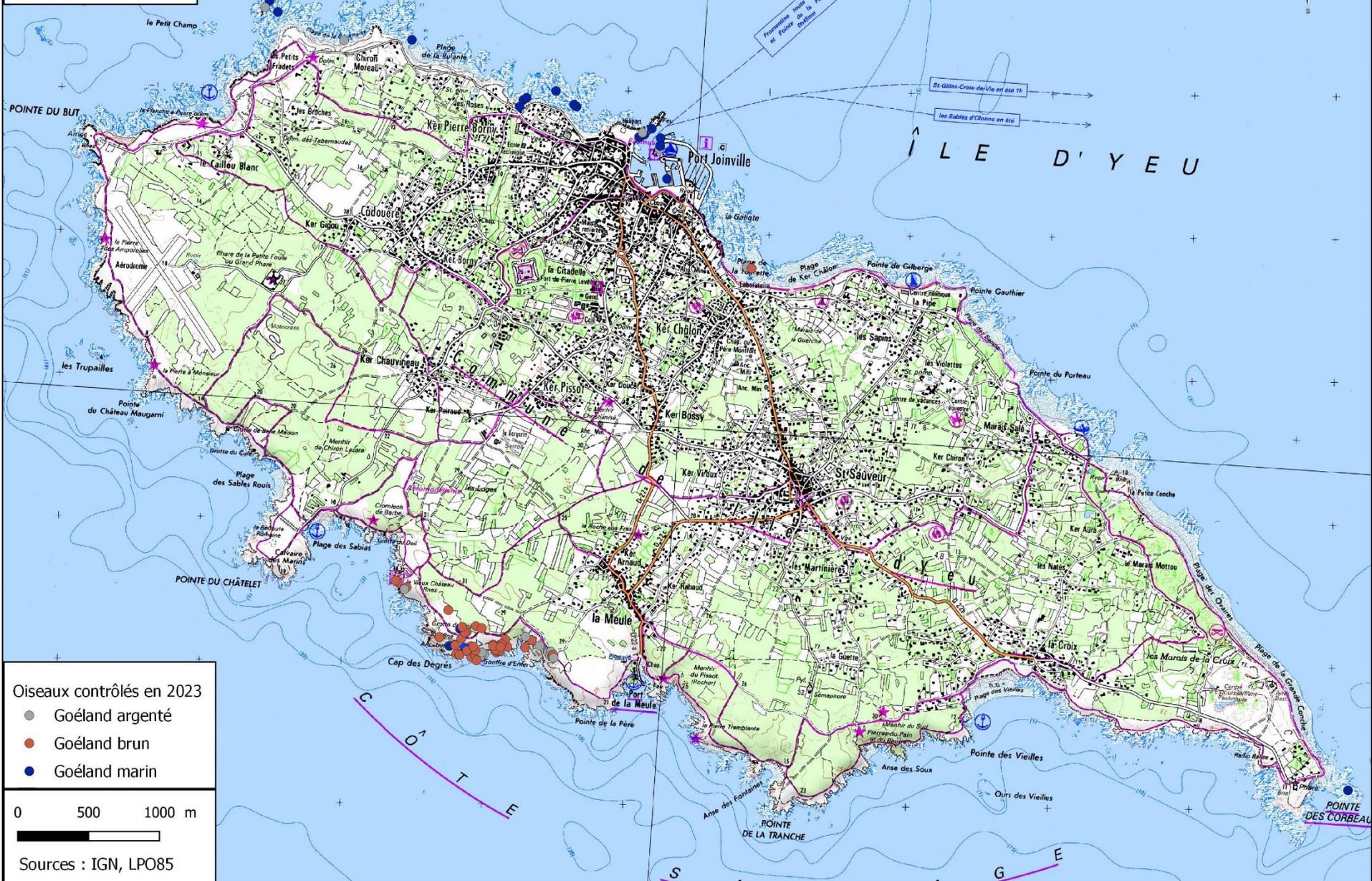
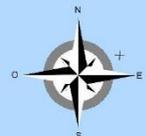


Figure 8 : Carte des contrôles à l'île d'Yeu en 2022

4. Suivi des colonies de goélands de l'île du Pilier

4.1. Dénombrement

Le recensement des oiseaux marins nicheurs de l'île du Pilier a eu lieu le 7 juin 2023. La date est tardive en raison de conditions de mer et météo très défavorables. En effet, les forts vents d'est et la houle importante n'ont pas permis de naviguer ou de débarquer sur l'île durant le mois de mai.

Comme les années précédente le comptage a été réalisé à l'aide d'un avec les précautions suivantes :

- Télépilote expérimenté disposant de matériel professionnel ;
- Suivi réalisé par 3 personnes dont 1 télépilote qui gère l'appareil, 1 observateur supervisant le déroulement du vol (plan de vol, comportement des oiseaux) depuis le môle, 1 observateur surveillant le comportement des oiseaux à la longue vue
- Conditions météorologiques avec vents inférieurs à 30 km/h, sans rafales et sans pluie
- Décollage depuis le môle en direction de la mer puis quelques minutes d'attente (habituance des oiseaux)
- Vol en mode manuel, horizontal avec une altitude maintenue à 50 m
- Prise de vidéos et de photos.
- Assemblage des photos et comptage sur ordinateur en distinguant les espèces, la sûreté de la donnée (individus posés, individu en position de couveur, individu sur nid, nid).

Le comptage par drone est peu dérangeant mais fournit des résultats variables en raison des individus alertés qui quittent leurs nids, des individus posés au sol pouvant être confondu avec des couveurs, des difficultés à discriminer certaines espèces.



Les résultats du comptage est donné dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Effectifs nicheurs dénombrés sur l'île du Pilier

**Figure 9 : Comptage par drone
(André Robert/LPO85)**

	Effectifs nicheurs			
	Goéland argenté	Goéland brun	Goéland marin	TOTAL
Individus en position de couveurs + individus sur nid + nid	153	63	20	236
+ individus posés	405	170	99	674

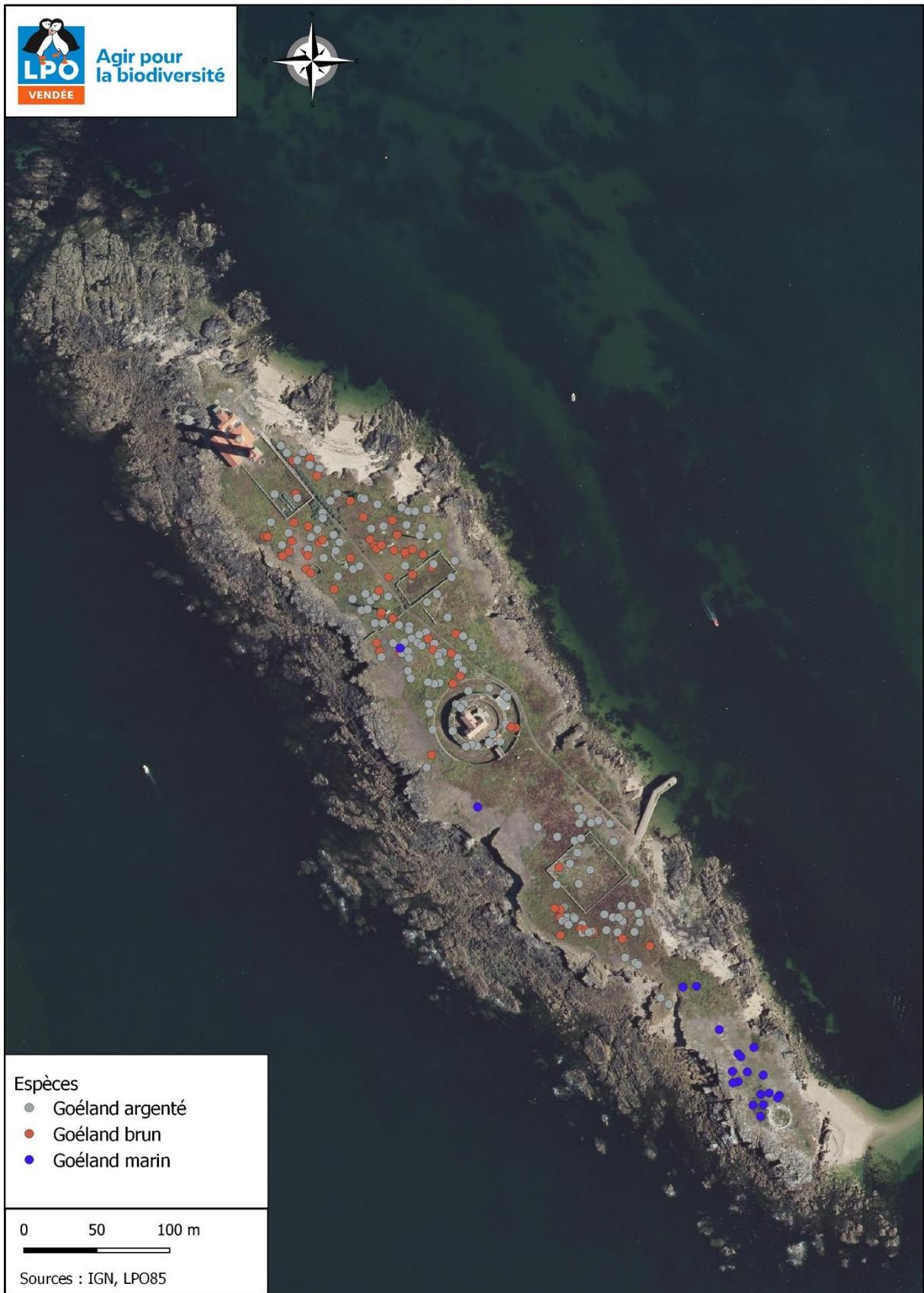


Figure 10 : Répartition des goélands nicheurs sur l'îlot du Pilier

La répartition des espèces sur le site est similaire aux années précédentes. Les goélands marins se concentrent dans la partie sud de l'île excluant les argentés et bruns qui se répartissent sur le reste de l'île. Quelques couples commencent à coloniser les zone de végétation rase sur la côte ouest de l'îlot.

Les effectifs semblent continuer à chuter. Plusieurs raisons peuvent être évoquées : un biais de détection lors du comptage, le retard de comptage, une forte mortalité des adultes observée en début de saison de reproduction (due à des raisons sanitaires ?), un manque de ressource alimentaire, etc.

Tableau 6 : Effectifs nicheurs lors des précédents comptages sur l'île du Pilier

Effectifs nicheurs						
Espèce Année	Goéland argenté	Goéland brun	Goéland marin	Goéland leucophée	TOTAL	Méthode
2006	1182	609	17	7	1815	Exhaustif
2007	1115	634	22	3	1774	Exhaustif
2010	875	334	30	8	1247	Exhaustif
2011	561	315	29	8	913	Exhaustif
2015	1145	646	55	1	1847	Distance sampling
2016	820	463	40	1	1324	Distance sampling
2017	797	511	31	non observable	1339	Drone
2018	686	261	72		1019	NC
2021	530 (542)	291 (303)	53	non observable	886	Drone
2022	291 (318)	183 (210)	66	non observable	567	Drone
2023	153	63	20	Non observable	236	Drone

4.2. Bagueage et télémétrie

En 2023, trois sessions de capture ont été organisées. Les objectifs de bagueage pour le Goéland brun étaient de 40 poussins et 10 adultes. Pour le Goéland argenté ils étaient de 40 poussins et 5 adultes. Pour le Goéland marin, ils étaient de 40 poussins et 10 adultes (1 GPS). Les poussins sont capturés et bagués juste avant leur envol afin de minimiser la perte d'individus.

Les captures d'adultes ont eu lieu le 7 juin, date tardive en raison des conditions de mer et météo. Cette unique session a mobilisé 6 personnes (dont 1 bagueur et 2 aide-bagueurs, en cours de formation). Elles ont permis de capturer 5 adultes (1 goéland marin, 2 goélands argentés et 2 goélands bruns) à l'aide de cage-piège.

Les captures de poussin ont eu lieu les 7, 15 et 27 juin, mobilisant respectivement 6, 6 et 5 personnes (dont 1 bagueur et 2 aide-bagueurs, en cours de formation). Les captures ont été réalisées à la main et

tôt le matin afin d'éviter les fortes chaleurs. Elles ont permis de baguer 83 poussins (10 argentés, 10 bruns et 63 marins).

Un épisode de mortalité important a été constaté sur lors de la première session de terrain, des dizaines de nids contenant des poussins morts ont été observés. Considérant les effectifs de poussins observés par la suite, cette mortalité a principalement concernée les goélands argentés et bruns. Ainsi la production de jeune sur l'île du Pilier en 2023 est très faible.

Tableau 7 : Bilan des opérations de baguage de goélands sur l'île du Pilier

Date	Goéland argenté		Goéland brun		Goéland marin		Total
	Adulte (dont GPS)	Poussin	Adulte (dont GPS)	Poussin	Adulte (dont GPS)	Poussin	
07/06/2023	2	/	2	/	1 (1)	7	12
15/06/2023	/	4	/	1	/	25	30
27/06/2023	/	6	/	9	/	31	46
Total	2	10	2	10	1	63	



Figure 12 : Pose de GPS sur un goéland argenté (André Robert/LPO85)



Figure 12 : Goéland brun bagué 2:EYZ (Marion Rabourdin/LPO85)

Sur les 22 individus équipés à l'île du Pilier en 2022, 13 balises étaient toujours en fonctionnement au 01 septembre 2023. Une balise récupérée en 2022 a été redéployée sur un goéland marin en 2023 (Tab.8). Parmi ces 13 individus restants, 9 sont toujours à proximité de Noirmoutier et de l'île du Pilier, trois individus sont dans les terres entre Nantes et Angers et un seul individu est dans le Nord de l'Espagne.

4.3. Resighting

En 2023, des lectures de bagues ont été réalisées par l'équipe salariée de la LPO Vendée à chaque passage sur site dans le cadre des mesures SE2/SE2bis mais aussi lors des autres missions sur l'île du Pilier. Ainsi des données sont produites du mois de juin à fin août. L'île étant accessible uniquement en bateau, la fréquentation par les ornithologues est très réduite et aucune donnée opportuniste n'est disponible.

Au total, ce sont 74 contrôles qui ont été effectués. Ils ont permis de renseigner l’histoire de vie de 55 individus. A noter, les résultats ici présentés concernent uniquement des individus bagués dans le cadre du programme *LARUS* (bague orange). Les lectures de bagues blanche issues d’autres programmes de baguage ne sont pas traitées dans ce rapport.

Tableau 8 : Bilan des opérations de contrôle sur l’île du Pilier en 2023

	Nombre de contrôles	Nombre d’individus
Goéland argenté, <i>Larus argentatus</i>	14	8
Goéland brun, <i>Larus fuscus</i>	12	10
Goéland marin, <i>Larus marinus</i>	48	37
TOTAL	74	55

Ainsi en 2023, 31 oiseaux bagués ont été identifiés comme reproducteurs. Parmi eux, 5 sont des goélands argentés, 5 sont des goélands bruns et 21 sont des goélands marins.

Les goélands marins occupent un secteur d’herbe rase, les bagues sont ainsi facilement lisibles contrairement aux goélands argentés et bruns qui occupent le reste de l’île où la végétation est plus haute. La majorité des bagues sont lues sur des oiseaux posés sur les murets et autres éléments surplombants.

Les reprises (oiseaux bagués trouvés morts ou bagues trouvées seules) sont assez nombreuses sur l’île du Pilier (n=134 depuis 2014) et concernent majoritairement les goélands argentés et bruns (respectivement n=58 et n=47). Les données sont majoritairement collectées par la Société pour le Conservation de l’île du Pilier (SCIP) qui transmet ensuite ses observations aux équipes de la LPO Vendée.

En 2023, la présence régulière de la LPO Vendée sur site a permis de récupérer 4 bagues sur des cadavres. Toutes ces bagues avaient été posées sur des poussins en 2023. Trois bagues ont été transmises par la SCIP : 1 posée sur un poussin de Goéland marin en 2023 ; 1 posée sur un goéland argenté en 2019 ; 1 posée sur un Goéland brun en 2015.

5.Suivi des colonies de goélands de Banc de Bilho

La colonie de goélands du Banc de Bilho n'est concernée que par la mesure SE2, soit la pose de balise GPS sur des goélands adultes.

En 2023, les GPS restants de l'année précédente et récupéré en bon état ont été reposés lors de deux sessions de capture.

Les objectifs de baguage pour le Goéland argenté étaient de 40 poussins et 10 adultes (dont 2 équipés de GPS). Pour le Goéland marin, ils étaient de 40 poussins et 15 adultes (dont 3 équipés de GPS). Les poussins sont capturés et bagués juste avant leur envol afin de minimiser la perte d'individus.

Les captures d'adultes ont eu lieu les 17 et 23 mai. Elles ont mobilisé un total de 6 personnes dont 2 bagueurs, salariés de la LPO Loire-Atlantique. Les adultes couveurs ont été capturés à l'aide de cage piège. Ce dispositif a permis de capturer 24 adultes (16 argentés, 8 marins) et de poser tous les GPS.

Les captures de poussin ont eu lieu uniquement le 16 juin. Elles ont mobilisé un total de 3 personnes dont 1 bagueur de la LPO Loire Atlantique. Un total de 114 poussins a été capturé à la main (73 argentés, 41 marins). Les captures d'adultes de goélands marins n'ont pu être réalisées plus précocement en raison des conditions météorologiques.

Tableau 9 : Bilan des opérations de baguage de goélands sur le Banc de Bilho

Date	Espèce	Goéland argenté		Goéland marin		Total
		Adulte (dont GPS)	Poussin	Adulte (dont GPS)	Poussin	
17/05/2023		5 (2)	/	3 (3)	/	8
23/05/2023		11	/	5	1	17
16/06/2023		/	73	/	41	114
Total		16 (2)	73	8 (3)	42	

6. Bilan

En 2023, le contexte sanitaire et météorologique a compliqué le travail de terrain, entraînant le report de certaines et des résultats différents de l'attendu.

L'île d'Yeu comptabilise 771 couples nicheurs dont 310 goélands argentés, 423 goélands bruns et 38 goélands marins, soit une stabilisation des effectifs. Sur l'île du Pilier les effectifs chutent à 236 nicheurs dont 153 goélands argentés, 63 goélands bruns et 20 goélands marins. Le comptage tardif est à considérer avec précaution, en effet l'effectif nicheur réel est probablement plus important mais est tout de même inquiétant. En effet, le déclin de la colonie, en cours depuis 2015, est très marquée en cette année 2023.

Les opérations de baguage n'ont pas permis d'atteindre tous les objectifs fixés dans le programme malgré une mobilisation des équipes de bagueurs et d'aide sur le terrain. Si les captures ont pu être menées normalement sur l'île d'Yeu, ce n'est pas le cas pour l'îlot du Pilier et sur le banc de Bilho. En effet, les conditions de mer du mois de mai n'ont pas permis de débarquer sur l'île du Pilier, les captures d'adultes n'ont donc pu être réalisées que sur les couples les plus tardifs. Les captures de poussins ont ensuite été rendues difficiles par la très faible production en jeunes pour le Goéland argenté et le Goéland brun. Cette situation a également été rencontrée sur l'île d'Yeu où il a été décidé de ne pas effectuer de baguage sur poussin pour ce site en 2023.

Au total ce sont 57 adultes (28 argentés, 20 bruns et 9 marin) et 198 poussins (83 argentés, 10 bruns et 105 marins) qui ont été capturés et bagués.

Le resighting sur les colonies de reproduction des îles d'Yeu et du Pilier a permis de renseigner les histoires de vie de 119 oiseaux bagués dans le cadre du programme LARUS. Les observations en colonie de reproduction sont particulièrement difficiles à obtenir mais apportent une information plus intéressante pour les études envisagées dans le cadre de la mesure SE2bis. Les observations d'oiseaux provenant d'autres programmes n'ont pas été traitées dans ce rapport mais elles ont été transmises aux personnes concernées.

Le nombre de reprise est particulièrement important sur l'île du Pilier, bien plus que sur l'île d'Yeu. La fréquentation de l'île est probablement en cause, le baguage de grands poussins, quasi-volants, permettra de diminuer cette mortalité mais des actions de sensibilisation voir de protection doivent être mises en œuvre sur l'île. Que ce soit sur l'île d'Yeu ou l'île du Pilier, des réflexions sur des mesures de protection des sites de nidifications doivent être menées afin de limiter le dérangement sur ces populations. Cependant, il est important de noter que l'année 2023 a également été marqué par des échecs de reproduction important sur Yeu et le Pilier pour des raisons inconnues.

La concentration des efforts sur la relecture a permis de renseigner un grand nombre de CV et d'améliorer la connaissance des populations de goélands. La poursuite des opérations de suivis sur les colonies de goélands est essentielle pour la réalisation des futurs modèles démographiques des populations étudiées et ainsi la mise en œuvre de mesures ERC dans le cadre du projet de parc éolien en mer entre les îles d'Yeu et de Noirmoutier.

Bibliographie

Cadiou B., 2020. Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement des effectifs nicheurs et suivi de la production en jeune. Oiseaux marins nicheurs de France 2020 – 2022. GISOM, 94 p.

Cadiou B., 2020. Note méthodologique relative à l'usage des drones. Recensement national des oiseaux marins nicheurs en France hexagonale – Enquête 2020-2022 – Présentation générale et méthodologie. GISOM, 20 p.

Fortin M., Callard B., Latraube F., Ouvrard E. & Leicher M. 2014. Diagnostic environnemental 2013-2014 pour le groupe avifaune et évaluation du risque d'impact dans le cadre du projet de parc éolien en mer de Saint- Nazaire : Rapport final. Bretagne Vivante – SEPNB, LPO Loire-Atlantique, LPO Vendée, 445 p

Poiriez, G., Blanck, A., Mauffret, A., Wessel, N., & Bustamante, P. Suivi de la contamination des oiseaux marins au titre de la DCSMM : Etude Pilote 2019. CNRS, OFB & Ifremer, 49 p.

