Demande d'autorisation de capture de phoques gris en estuaire de Seine

2025-2028

Contexte et objectifs

Cette demande d'autorisation de **captures de phoques** en **estuaire de Seine** est motivée par deux projets en cours : i) le **suivi télémétrique** de phoques dans l'estuaire visant à mieux comprendre les stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources par ces animaux, dans le contexte d'aménagement portuaire de l'estuaire (zone du Havre), et ii) l'étude des **niveaux de contamination chimique** des phoques dans ce même estuaire, dans le cadre du projet Phocontact (GIP Seine-Aval[1]).

Suivis télémétriques

Les suivis que nous souhaitons réaliser feront suite aux deux opérations de captures de **phoques gris** qui ont eu lieu en 2022 et 2023 en estuaire de Seine. Ces opérations ont permis d'obtenir des données de suivis télémétriques sur 7 individus (6 mâles et 1 femelle), dans le cadre du projet éolien en mer « Centre Manche » (AO4). Ces suivis étaient réalisés à la demande de la DREAL Normandie dans le cadre des campagnes de mesure in situ, pour le compte de Biotope, en charge de « l'état initial environnemental concernant l'avifaune, la mégafaune marine, les chiroptères et l'acoustique sous-marine » du projet éolien en mer. Au cours de ces suivis télémétriques, il s'est avéré que la plupart des phoques gris suivis par balises exploitaient intensément des zones très proches de la côte voire des installations portuaires du Havre. L'un des phoques a passé la majeure partie de son temps dans le port du Havre (Figure 1). Ces résultats étaient inattendus, car cette espèce est connue pour passer plus de temps à distance des côtes, contrairement au phoque veau-marin, généralement plus côtier et sédentaire, et également présent en baie de Seine.

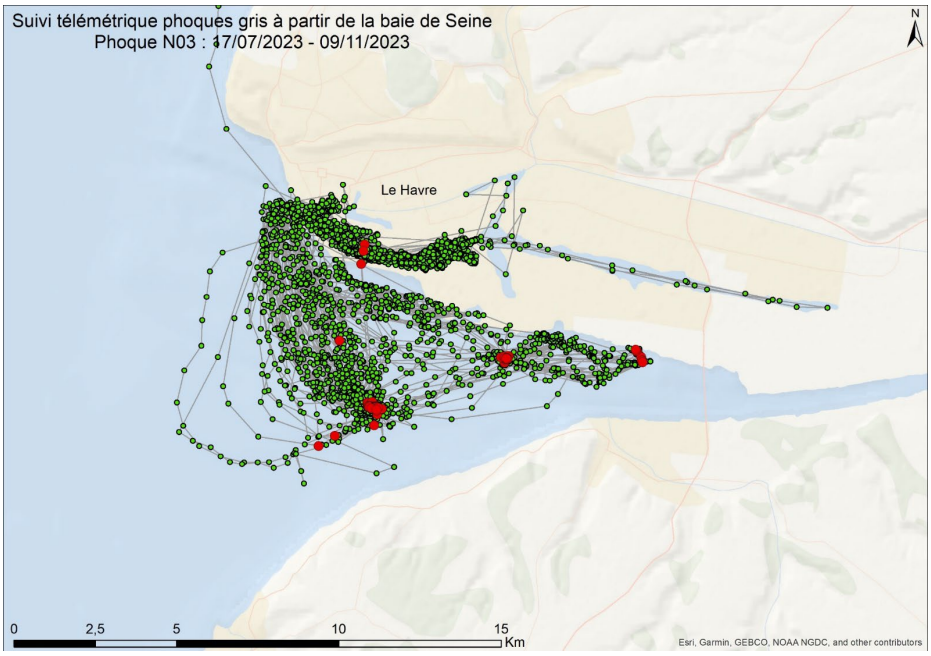

Figure 1 : Suivi télémétrique par balise GPS/GSM du phoque gris mâle « N03 » en estuaire de Seine en 2023. Les points rouges indiquent les zones de repos à terre.

[1] https://www.seine-aval.fr/projet/phocontact/

Ces résultats soulèvent de nouvelles questions sur l'utilisation de l'espace et des ressources par les phoques gris en estuaire de Seine, ainsi que celui de l'impact potentiel des futurs travaux d'aménagement portuaires prévus dans la zone. L'objectif de la présente demande est donc de compléter les informations obtenues à partir des premiers suivis télémétriques de phoques gris en estuaire de Seine par un plus grand nombre d'individus équipés de balises dans les années à venir, avant puis pendant des travaux de construction portuaire.

Cette demande est également motivée par la forte croissance des effectifs de phoques gris dans cet estuaire (Figure 2). Ces 4 dernières années, les effectifs maximaux de phoques gris à terre recensés en estuaire de Seine ont augmenté en moyenne de +45% par an. Un plus grand nombre d'individus équipés de balise permettra ainsi une description plus représentative des stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources par ce groupe grandissant de phoques gris dans la région.

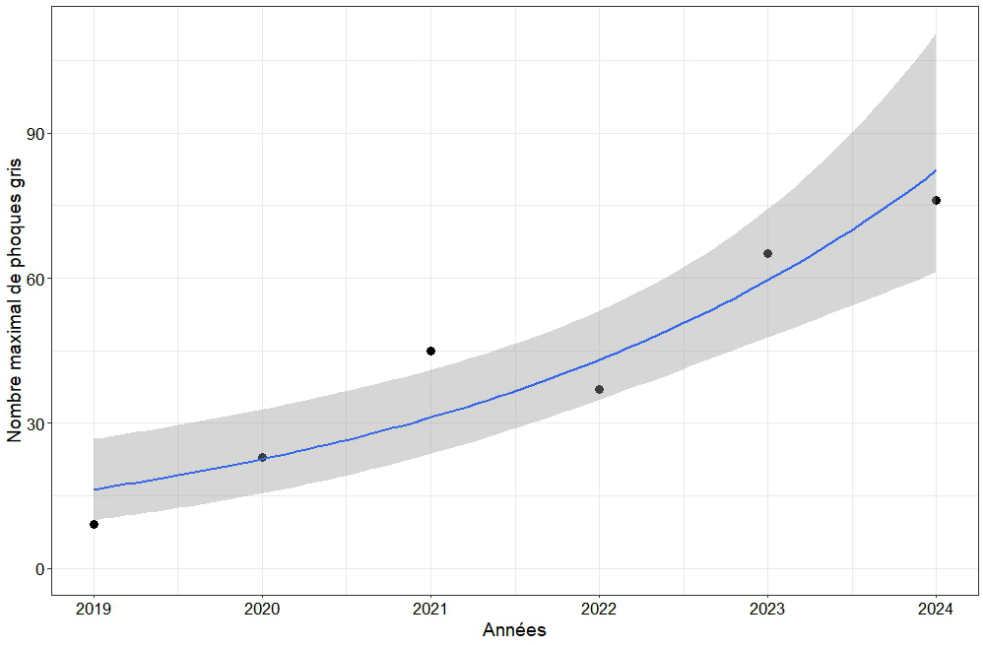

Figure 2 : Evolution des effectifs relatifs maximaux de phoques gris en estuaire de Seine de 2019 à 2024. La courbe de tendance indique la croissance exponentielle estimée par GLM et les intervalles de confiance à 95%. Les effectifs maximaux annuels recensés sont représentés par les points (chiffre temporaire pour 2024, en date du 09/10/2024).

Contamination chimique des phoques (projet « Phocontact »)

Dans le contexte de l'estuaire de la Seine, les niveaux de contamination chimique sont particulièrement élevés à l'échelle de la façade Manche-Atlantique. Même si cette situation a favorablement évolué depuis les années 1980, il est avéré que de nombreux micropolluants historiques et émergents sont toujours présents dans les eaux et sédiments du continuum fluvio-estuarien de la Seine. Cette situation questionne l'impact de cette pollution sur la santé des espèces en présence, et tout particulièrement chez les prédateurs supérieurs en haut de la chaîne trophique : la question est donc posée du niveau de contamination des deux populations de phoques présentes en estuaire de Seine, en nette augmentation ces dernières années. Le projet PHOCONTACT (« *Utilisation des PHOques comme espèces sentinelles pour l'évaluation de l'état de CONTAmination Chimique de l'esTuaire et de la Baie de Seine* ») est un projet précurseur en France, financé par le GIP Seine-Aval et impliquant des chercheurs des universités de Bordeaux (laboratoire EPOC) et de La Rochelle (laboratoires Pelagis et CEBC), en étroite collaboration

avec la RNNES. Les analyses portent sur des biopsies de lard, qui sont soit réalisées à l'occasion de captures de phoques déjà programmées pour la pose de balises télémétriques, soit organisées spécifiquement pour ces échantillonnages. Le projet a démarré en janvier 2024 et doit durer 36 mois. Il était espéré initialement que des phoques veau-marins soient capturés en estuaire de Seine et échantillonnés lors de la pose de balises GPS/GSM. Malheureusement suite à l'annulation ou l'échec de ces opérations, il est nécessaire de revoir le plan d'échantillonnage pour ce projet et les échantillons analysés proviendront donc finalement de phoques gris capturés dans l'estuaire de Seine. Les 7 individus capturés en 2022 et 2023 ont déjà fait l'objet de prélèvements (biopsies de lard), et il est nécessaire pour compléter l'étude de prélever **10 échantillons supplémentaires sur des phoques gris** en **2025** (et **2026** si les captures ne sont pas toutes réalisées avec succès en 2025). **En 2025, il s'agira de capturer 10 phoques gris, dont 5 qui seront équipés de balises GPS/GSM et échantillonnés, et 5 autres qui seront uniquement échantillonnés (biopsies de lard en particulier)**. La demande porte jusqu'en 2028 car notre objectif est de poursuivre ces suivis, dans des effectifs maximaux de 10 phoques gris par an, dans la limite de 20 phoques gris maximum sur 4 ans (2025-2028), selon les financements disponibles.

Méthodologie (captures et prélèvements)

La réalisation des captures sera assurée conjointement par le personnel du CEBC (CNRS/La Rochelle Université) et de la Réserve naturelle nationale de l'estuaire de Seine (RNNES), avec l'aide d'agents de l'OFB. Le protocole détaillé de manipulation des animaux, validé par le comité éthique en expérimentation animale, est celui inclus dans l'Autorisation de projet utilisant des animaux à des fins scientifiques pour le « Suivi télémétrique de phoques dans leur milieu naturel », actuellement en cours de renouvellement. La réglementation ayant changé, la dérogation pour autorisation de capture d'espèce protégée est maintenant un **préalable** à la DAP (autorisation de projet expérimentation animale), cette extension de la DAP existante sera donc sollicitée **après autorisation de capture d'espèce protégée**, le cas échéant.

Les phoques sont capturés dans des filets fabriqués spécialement pour ces opérations (matière ne blessant pas les animaux, grandes mailles adaptées à l'anatomie des phoques gris). Les captures ont lieu sur ou à proximité immédiate des reposoirs (généralement dans l'eau au pied du reposoir terrestre).

Si les animaux capturés dans les filets sont trop petits ou montrent des signes de mauvaise santé (blessures externes, mauvaise condition corporelle, excrétion nasale, *etc*), ils sont immédiatement relâchés. En cas d'agitation et/ou signes de stress importants, une légère sédation est réalisée par injection en intra-musculaire de Midazolam.

Les phoques sont hissés à terre afin d'être manipulés sur la terre ferme, à distance raisonnable du bord de mer pour ne pas être inquiétés par la marée. Ils sont pesés puis anesthésiés par injection intra-veineuse de Zoletil. Ils sont surveillés (rythme de la respiration, couleur des muqueuses buccales le cas échéant, réponse au stimulus visuel en cas d'inquiétude) pendant toute la durée de l'anesthésie.

En cas de pose de balise GPS/GSM, le poil des phoques est séché et dégraissé à l'arrière de la tête avant collage de la balise avec une colle epoxy à prise rapide.

Au même moment, les prélèvements biologiques (effectués selon des procédures approuvées par le comité éthique) sont effectués pendant l'anesthésie. Pour la biopsie de lard, une anesthésie locale est également réalisée (par injection sous-cutanée traçante de lidocaïne) 10 minutes avant la biopsie de lard (d'un diamètre de 6 mm). Cette biopsie de lard est nécessaire pour l'analyse de la contamination chimique des phoques. Par ailleurs, du sang est également prélevé (environ 10 mL) au moment de l'anesthésie en intra-veineuse (avec la même aiguille, évitant ainsi toute piqure supplémentaire de l'animal), ainsi qu'une

vibrisse, qui permettra de décrire la niche isotopique de l'animal (analyses également prévues dans le cadre du projet PHOCONTACT). Enfin du poil est prélevé par simple rasage à l'emplacement de la biopsie de lard.

Chaque phoque est également mesuré (Figure 4), sexé, et une bague numérotée est insérée dans la palmure arrière pour identification permanente (bague numérotée, avec l'adresse et le numéro de téléphone de La Rochelle Université pour le retour d'information éventuel).

L'ensemble de ces manipulations lorsque le phoque est à terre dure environ 20 minutes. Le phoque se réveille spontanément et repart à l'eau. Si des complications surviennent pendant l'anesthésie, plusieurs procédures de médication sont prévues pour faire revenir l'animal à une situation stable normale.

Les balises étant collées sur le poil des phoques, elles tombent au plus tard lors de la mue annuelle suivante (février-mars pour les phoques gris) tout en permettant l'enregistrement et le transfert des données de localisation et comportementales pendant plusieurs mois.

Figure 4 : Prise de mensuration d'un phoque gris capturé en estuaire de Seine en 2023. Le phoque est encore endormi, ses yeux protégés par une serviette et son réveil progressif surveillé par les participants à l'opération.

Résultats attendus :

Les **balises** collées sur le poil des phoques permettent d'enregistrer et transmettre pendant plusieurs mois :

- leurs localisations GPS régulières, à terre comme en mer, et donc leurs zones de repos à sec comme leurs déplacements en mer ;

- leur comportement en plongée ainsi que leurs accélérations selon 3 dimensions lors des dites plongées, permettant notamment d'identifier leurs comportements et zones de chasse mais aussi leurs éventuelles zones de repos sous l'eau ;

- leurs bilans d'activités permettant entre autres d'identifier les éventuels comportements et zones de reproduction à terre ;

- indépendamment des suivis télémétriques, les échantillons biologiques prélevés sur les phoques capturés pourront permettre d'analyser leur charge en contaminants (cf. ci-dessous), leur niche isotopique (vibrisses), leur degré de connectivité génétique avec d'autres colonies (sang), *etc*.

Les analyses de **contamination chimique** des biopsies de lard permettront de déterminer la charge de ces animaux en :

- polluants organiques historiques : Polychloro biphényles non-dioxin-like (PCBs-NDL), Polychloro biphényles dioxin-like (PCB-DL), Dichloro diphényl trichloroéthane (DDTs), Polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDD), Polychlorodibenzo furanes (PCDFs) ;

- contaminants inorganiques : métaux lourds (mercure) ;

- micropolluants d'intérêt émergent : composés fluoroalkylés (PFAS), composés ubiquistes dont la présence a été démontrée en estuaire de Seine

- en approche exploratoire, quelques échantillons feront l'objet d'une analyse globale des PFAS de type TOP

- également en approche exploratoire, quelques échantillons feront l'objet d'une méthode d'analyse basée sur la spectrométrie de masse haute résolution qui consiste à cribler de grandes listes de composés d'intérêt et leurs métabolites ("recherche de suspects", ex : retardateurs de flamme organophosphorés).

En résumé, nous sollicitons les autorisations de capture de **10 phoques gris par an, de 2025 à 2028 inclus, avec un total maximum de 20 phoques gris sur 4 ans**. En 2025, il est prévu de capturer 10 individus qui seront tous échantillonnés, mais dont 5 seulement seront équipés de balises GPS/GSM.

Contacts :

Mme Cécile VINCENT
Pelagis – CNRS/La Rochelle Université
5 Allées de l'Océan – 17 000 LA ROCHELLE
cvincent@univ-lr.fr / tel : 05 46 50 76 57

Mr Thomas LECARPENTIER
Maison de l'Estuaire
Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de Seine
20 rue Jean Caurret - 76600 LE HAVRE
thomas.lecarpentier@maisondelestuaire.org / Tel : 02 35 24 80 02