



Suivis télémétriques de phoques veaux-
marins en baie des Veys dans le cadre du
projet éolien en mer de Courseulles sur
mer (2020-2024)

**Présentation du projet faisant l'objet d'une
demande d'autorisation de capture
d'espèce animale protégée**

Centre d'Études Biologiques de Chizé (UMR 7372, CNRS/Université de La Rochelle)

- Mai 2020 -

OBJET

Le présent dossier détaille les motifs et conditions de demande d'autorisation de capture de **30 phoques veaux-marins** (*Phoca vitulina*) de plus de 40 kg pour suivis par balises GPS/GSM dans le cadre du projet éolien en mer de Courseulles sur mer. Ces suivis télémétriques permettront d'étudier l'utilisation de l'espace et des ressources par les phoques de la baie des Veys, afin d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien en mer. Le suivi Su11 (**Annexe 1**) prévoit en effet le suivi de **15 phoques avant la phase de construction pour l'état de référence** (2020-2021), **15 phoques durant la construction** des éoliennes en mer (2022-2023), et enfin **15 phoques pendant la phase d'exploitation** (date à déterminer, probablement à partir de 2024). Les dates de réalisation du suivi pendant la dernière phase du projet étant encore incertaines, ce dernier suivi fera l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation de capture ultérieurement. La présente demande porte donc sur la capture de **30 individus pour les deux premières phases du projet**.

La fiche « suivi » initiale fait mention de « jeunes » phoques. Néanmoins après discussion avec le conservateur de la réserve et la DREAL nous avons convenu qu'il était préférable de ne pas équiper de trop jeunes phoques de ce type de balise, de façon à réduire l'impact de l'appareil sur l'hydrodynamisme de ces jeunes individus. Le poids minimum de 40 kg par animal équipé a donc été défini, et **des animaux sub-adultes et adultes seront préférentiellement capturés**.

NOMS DES DEMANDEURS

Dr Cécile VINCENT (Université de La Rochelle, CEBC). Responsable du projet.

Enseignante-chercheuse à l'Université de La Rochelle (depuis 2002)

Titulaire du Diplôme « Expérimentation Animale, niveau 1 » (2007) – *Arrêté du 19/04/1988*

Titulaire d'une l'Autorisation de projet utilisant des animaux à des fins scientifiques pour le « Suivi télémétrique de phoques dans leur milieu naturel » (cf. **Annexe 2**).

Titulaire des autorisations de capture (01/161/AUT, 01/525/AUT, 03/380/AUT, 05/475/AUT, 05/485/AUT, 06/82/AUT, 07/481/AUT, 08/346/DEROG, 08/347/DEROG, 10/102/DEROG, 11/873/DEROG, 11/874/DEROG et 13/422/DEROG et suivantes) relatives à la capture de phoques gris et phoques veaux marins pour suivis télémétriques de 2006 à 2019 (en baie du Mont-Saint-Michel, baie des Veys, baie de Somme, mer d'Iroise et Saint-Pierre et Miquelon).

Willy DABIN (Université de La Rochelle, PELAGIS).

Assistant Ingénieur à l'Université de La Rochelle

Titulaire de la « carte verte » (Autorisation d'activités portant sur des espèces animales : Cétacés et Pinnipèdes) - *Arrêté du 07/12/2000*

Co-mandataire des autorisations de capture relatives à la capture de phoques gris et phoques veaux marins pour suivis télémétriques de 2006 à 2019 (Université de La Rochelle).

Cécile Vincent participera à l'ensemble des opérations de capture. Willy Dabin participera probablement à certaines de ces opérations (sous réserve de disponibilité). D'autres participants seront présents pour participer aux captures, dont :

Jean-François ELDER (Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot)

Conservateur de la Réserve

A participé aux précédentes opérations de captures de phoques en baie des Veys en 2007 et 2008.

Agents de l'OFB (Office Français de la Biodiversité)

La liste nominative des agents participant à l'opération n'est pas encore connue à ce jour, mais pourrait inclure à la fois des agents de l'ancien « ONCFS » et/ou de l'ancienne « AFB ».

Bien que cela ne soit pas obligatoire dans le cadre de l'autorisation de manipulation au titre de l'expérimentation animale actuellement détenue par Cécile Vincent (cf. [Annexe 2](#)), la présence d'un vétérinaire est en général privilégiée. Il existe plusieurs vétérinaires expérimentés dans la manipulation de phoques dans leur milieu sauvage en France, et la présence de l'un d'entre eux sera sollicitée pour ces opérations (sous réserve de disponibilité).

DEROULEMENT DES OPERATIONS

Le protocole détaillé de manipulation des animaux a été soumis et validé par le comité éthique régional, dont l'avis favorable a permis la délivrance de l'Autorisation de projet utilisant des animaux à des fins scientifiques pour le « Suivi télémétrique de phoques dans leur milieu naturel » (cf. [Annexe 2](#)), et brièvement décrit dans des publications scientifiques à comité de lecture (e.g. Vincent *et al.*, 2017). Dans les grandes lignes, les captures sont effectuées de la façon suivante :

- 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 ou phoques veaux-marins respectivement). 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 problème de santé, ils sont immédiatement relâchés. Le cas échéant, leur état est surveillé avant toute reprise de tentative de capture d'autres individus.
- Ils 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.
- Les phoques sont **pesés** puis **immobilisés chimiquement** par injection de Zoletil (Virbac, France). 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. Cette anesthésie est motivée par trois motifs : d'une part, elle permet de tranquilliser l'animal, stressé par la capture. D'autre part, elle apporte une sécurité pour les personnes manipulant les phoques (risque de morsure), et une absence de mouvement très importante au moment du collage de la balise sur le poil.
- 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 (Figure 1). Au même moment, quelques **prélèvements**

biologiques (effectués selon des procédures approuvées par le comité éthique) sont effectués pour apporter des informations complémentaires très précieuses (sang, poil, vibrisses, éventuellement biopsie de lard, pour des études génétiques, analyses de contaminants et traceurs écologiques). Des analgésiques locaux sont utilisés pour la biopsie, le cas échéant.

- Chaque phoque est également mesuré, sexé, et une **bague** est insérée dans la palmure arrière pour identification permanente (bague Dalton 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. Si des complications surviennent pendant l'anesthésie, plusieurs procédures de médication sont prévues pour faire revenir l'animal à une situation stable normale.



Figure 1 : Phoque veau-marin équipé d'une balise GPS/GSM collée sur son poil.

Les balises étant collées sur le poil des phoques, elles tombent au plus tard lors de la **mue annuelle** suivante (entre juillet et août pour les phoques veaux-marins). Les périodes de captures sont ainsi définies après la fin de période de mue, de façon à permettre des suivis télémétriques les plus longs possible (tout en gardant une marge de sécurité après la mue pour être certains que le poil est entièrement renouvelé et que la balise ne tombe pas prématurément).

MATERIEL UTILISÉ

Les **balises** qui utilisées seront des balises GPS/GSM¹ développées par le *Sea Mammal Research Unit* (Université de St Andrews, Ecosse). Elles mesurent 11 cm de long pour 7 cm de large et

¹ <http://www.smru.st-and.ac.uk/Instrumentation/GSPPhoneTag/>

environ 4 cm d'épaisseur. Ces balises comprennent un GPS, un enregistreur de pression (permettant de connaître la profondeur, la durée et la forme des plongées), un enregistreur de température, un accéléromètre 3D et un enregistreur d'évènements de repos à sec. Les données sont stockées à bord de la balise et transmises lorsque le phoque se trouve en zone de réception GSM (près des côtes). La liste détaillée des paramètres enregistrés puis transmis par la balise sont décrits en [Annexe 3](#).

RESULTATS ATTENDUS

Les balises utilisées lors de ces suivis télémétriques permettront de suivre pendant plusieurs mois les individus qui en seront équipés, et ainsi :

- Décrire les **mouvements individuels** des phoques, grâce aux localisations obtenues à terre comme en mer ;
- Identifier les **zones de chasse préférentielles** des phoques des deux espèces ;
- Documenter leurs **rythmes d'activité**, à terre (périodes de repos sur les repositoires) comme en mer ;
- L'ensemble de ces paramètres seront naturellement comparés avant, pendant puis après construction des éoliennes en mer, de façon à **détecter et décrire un éventuel impact des travaux de construction**.

ÉCHÉANCIER

En dehors des suivis télémétriques de 15 phoques veaux-marins pour l'état de référence, les dates sont des dates prévisionnelles. Le contrat est en cours de préparation entre EDF-EN et La Rochelle Université, et les dates exactes des opérations seront confirmées ultérieurement. Néanmoins l'échéancier devrait a priori être le suivant :

- **octobre 2020 : capture de 7-8 phoques gris veaux-marins en baie de Veys, et pose des balises**. Cette première opération vise à équiper la moitié des 15 animaux devant être suivis pendant la phase d'**état initial**.
- entre **janvier et mars 2021 : capture de 7-8 phoques gris veaux-marins en baie de Veys, et pose des balises**. Il s'agit de la seconde moitié des 15 animaux devant être suivis pendant la phase d'**état initial**.
- entre **janvier et mars 2022 : capture de 7-8 phoques gris veaux-marins en baie de Veys, et pose des balises**. Cette opération vise à équiper la moitié des 15 animaux devant être suivis pendant la phase de **construction**.

- **octobre 2022** (novembre 2022 au plus tard) : **capture de 7-8 phoques gris veaux-marins en baie de Veys**, et **pose des balises**. Il s'agit de la seconde moitié des 15 animaux devant être suivis pendant la phase de **construction**.

Comme indiqué précédemment, les suivis télémétriques de 15 phoques pendant la **phase d'exploitation** feront l'objet d'une prochaine demande d'autorisation de capture, étant donnée l'incertitude actuelle sur l'année de suivi.

Le choix de la scission en deux périodes de captures au lieu d'une seule (pour chaque phase du projet) a été motivé par les éléments suivants :

- Chaque opération de capture ne peut durer qu'une semaine environ, en raison des impératifs de marée (et de la nécessité de travailler de jour uniquement). La capture des phoques reste une opération délicate et incertaine : un grand nombre d'individus à capturer paraît peu réaliste en un tel laps de temps, et aurait nécessité de revenir sur le terrain lors d'une seconde marée quoi qu'il en soit ;

- réduire la durée des opérations sur le terrain permet de réduire la pression de dérangement ponctuel sur la colonie ;

- Les balises devraient durer en moyenne 4 ou 5 mois. En équipant une première moitié des individus en octobre (suivis possible jusqu'en février-mars) puis une seconde moitié au premier trimestre de l'année (suivis possible jusqu'en juin-juillet) cela nous permet de **couvrir la plus large partie du cycle annuel des animaux**. Les phoques muant entre fin juillet et fin août, il n'est pas possible de les suivre par balises pendant cette période ni début septembre.

Etant donnée l'incertitude à ce jour sur la période et durée exacte des travaux en mer, la présente autorisation de captures est sollicitée **pour 30 phoques (2 fois 15) d'octobre 2022 à fin 2023**.

- **Après chaque opération de captures** de phoques pour poses de balises : envoi du **rapport de capture** à la DREAL, au ministère en charge de l'écologie, à la Réserve Nationale Naturelle du Domaine de Beauguillot, et aux autres partenaires du projet (quelques semaines après les opérations sur le terrain).

- Décembre 2021 : rédaction du **rapport final** sur l'établissement de l'**état initial** à partir des suivis télémétriques de 15 phoques veaux-marins en 2020-2021.

- 2023 (date à préciser ultérieurement) : rédaction du **rapport final** sur le **suivi d'impact de la construction** des éoliennes en mer à partir des suivis télémétriques de 15 phoques veaux-marins en 2022-2023.

BIBLIOGRAPHIE

Fedak, M.A., P. Lovell, S. M. Grant. 2001. Two approaches to compressing and interpreting time-depth information as collected by time-depth recorders and satellite-linked data recorders. *Marine mammal Science* 17:94-110.

Photopoulou, T., P. Lovell, M. A. Fedak, Thomas, L. & Mattiopoulos, J. 2015. Efficient abstracting of dive profiles using a broken-stick model. *Methods in Ecology & Evolution* 6 :278-288.

Vincent C., Huon M., Caurant F., Dabin W., Deniau A., Dixneuf S., Dupuis L., Elder J.-F., Fremau M.-H. Hassani S., Hemon A., Karpouzopoulos J., Lefeuvre C., McConnell B.J., Moss S.E.W., Provost P., Spitz J. Turpin Y. Ridoux V. 2017. Grey and harbour seals in France: Distribution at sea, connectivity and trends in abundance at haulout sites. *Deep Sea Research Part II* 141: 294-305.

CONTACT

Dr Cécile VINCENT

Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC)
Université de La Rochelle
5 allée de l'océan
17 000 La Rochelle

Tel : 05 46 50 76 57 / 06 88 57 19 84

Email : cvincent@univ-lr.fr