

Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2025



(Cliché T. Perrin)

Bernard CADIOU & Hugo PLOQUIN

Octobre 2025



Ailes Marines 
LE PARC ÉOLIEN AU LARGE DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC

1. Introduction

Chez le guillemot de Troil *Uria aalge* et le pingouin torda *Alca torda*, les poussins quittent leur corniche avant même de savoir voler et avant d’avoir atteint leur taille adulte. Une fois sur l’eau, les duos mâle-poussin s’éloignent à la nage vers le large, seul le mâle assure l’élevage du jeune en mer pendant plusieurs semaines jusqu’à son indépendance (Harris & Birkhead 1985). C’est durant cette période que l’adulte effectue sa mue, et il est alors momentanément incapable de voler (Thompson *et al.* 1998).

En France, la plus importante colonie d’alcidés est implantée au cap Fréhel en Bretagne nord et héberge en 2025 1 174-1 311 couples de guillemots et 134-138 couples de pingouins (Cadiou & Burkart à paraître).

Les zones de dispersion des poussins d’alcidés originaires du cap Fréhel sont actuellement mal connues. Durant les suivis en mer réalisés dans le cadre du projet éolien en mer de la baie de Saint-Brieuc, un poussin de pingouin accompagné d’un adulte a été observé le 10 juin 2013 sur la zone d’étude, située à une douzaine de kilomètres au nord-ouest du cap Fréhel (IN VIVO 2015). Cette date coïncide avec la période de départ des oiseaux du cap Fréhel. Des observations d’alcidés adultes avec des poussins, principalement des guillemots mais aussi quelques pingouins, sont par ailleurs faites quasi-annuellement au large des côtes normandes dans le secteur de Granville (Biotopie *et al.* 2011).

Dans le cadre de ses autorisations administratives, Ailes Marines a mis en place un suivi des poussins d’alcidés (mesure S5) pour évaluer un éventuel impact du parc éolien et pour contribuer à l’amélioration de la connaissance du phénomène de dispersion des adultes et de leurs poussins en mer. Une première année d’étude a été réalisée en 2020 (Cadiou & Jorigné 2020), avec un seul duo mâle-poussin observé en mer. Durant la deuxième année d’étude en 2022, 15 duos mâle-poussin avaient été observés en mer (14 de guillemots et 1 de pingouins ; Cadiou *et al.* 2022), puis 30 durant la troisième année d’étude en 2024 (29 de guillemots et 1 de pingouins ; Cadiou *et al.* 2024). Une large majorité des départs des poussins avaient lieu entre 22h00 et 23h30, et les oiseaux partaient principalement vers le secteur nord à nord-est.

2. Protocoles de suivi

2.1. Protocole de suivi à terre

Le suivi de la colonie à partir du mois d’avril permet d’avoir les dates des premières pontes des guillemots et des pingouins, puis les dates des premières observations de poussins (petits poussins fraîchement nés puis grands poussins mobiles sur leur corniche), qui permettent d’estimer les dates des premiers départs.

Lors de la période estimée des premiers départs, des observations sont réalisées entre 21h00 et 00h30 depuis les zones de haut de falaise les plus favorables. Ces observations sont effectuées aux jumelles et à la longue-vue, puis avec des jumelles à vision nocturne (ATN Binox HD) quand la luminosité devient trop faible. L’objectif est de suivre les retrouvailles entre poussins et parents après le saut depuis la falaise et la direction prise ensuite par les adultes accompagnés de leur poussin.

Deux observateurs, ou plus, dont un assure la prise de notes, sont installés sur un des promontoires situés en haut des falaises. L’un des promontoires est situé à proximité de la Petite Fauconnière, avec une vue sur une partie des corniches où se reproduisent les guillemots et avec une vue partielle sur la zone d’amerrissage (Figure 1). Les autres points d’observation sont situés sur des promontoires au-dessus de la falaise continentale, sans vue directe sur les corniches et avec une vue plus large sur la zone d’amerrissage (Figure 1). Selon le promontoire utilisé, les observateurs surveillent à la fois les corniches et la zone d’amerrissage, ou seulement la zone d’amerrissage. Les observateurs sont équipés d’une lampe frontale à lumière rouge afin de limiter le dérangement potentiel causé par un faisceau lumineux blanc qui balaye les falaises et la mer.

L'observation des corniches permet d'identifier les grands poussins les plus actifs (déplacements, toilettage, battements d'ailes...), qui sont bien visibles à côté des parents, et qui sont les candidats potentiels pour le saut dans le vide (Greenwood 1964 ; Figure 2).

Lorsque la luminosité devient faible, l'écoute des cris d'appel des poussins (« peep-peep... ») et des cris de ralliement des adultes (grognements rauques) permet de détecter la présence d'oiseaux sur l'eau, qu'il faut rechercher avec les jumelles à vision nocturne.

Diverses informations sont notées à chaque session d'observation (horaires de marée, conditions météorologiques, état de la mer, etc.).

Les informations répertoriées pour chaque poussin observé sont : heure d'amerrissage (« plouf »), heure des retrouvailles avec 1 ou 2 adultes (considérés comme étant les deux parents), comportements associés, heure de départ à la nage, direction prise, heure de fin du suivi du duo. Les poussins peuvent être repérés sur l'eau quelques instants après leur saut, et encore seuls ou déjà accompagnés d'un adulte. L'heure notée est alors considérée comme étant respectivement l'heure d'amerrissage ou l'heure des retrouvailles. Les éventuels cas de prédation sont également répertoriés en précisant l'espèce prédatrice.

Ces sessions d'observations sont répétées au moment du pic des départs de poussins, qui se produisent de manière assez synchrone, sur moins de deux semaines pour la majorité d'entre eux.

Réalisées la veille des suivis en mer, ces observations permettent de savoir si le nombre de poussins partis est de l'ordre de quelques individus ou quelques dizaines d'individus. L'objectif est de pouvoir cibler au mieux le pic des départs pour augmenter les chances de détection en mer.

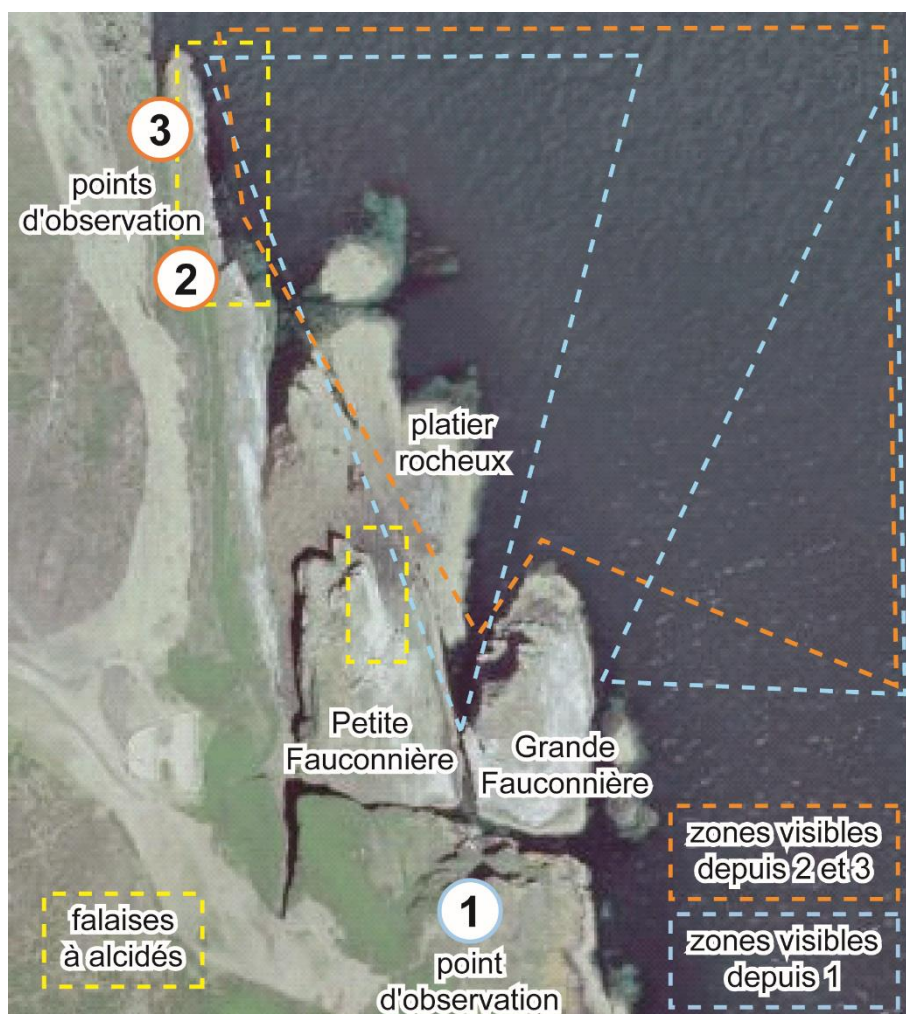


Figure 1. Les points d'observation utilisés en 2022, 2024 et 2025 pour les suivis à terre sur le cap Fréhel.



Figure 2. Grand poussin de guillemot sur une corniche de la Petite Fauconnière (Cliché H. Ploquin).

2.2. Protocole de suivi en mer

Les suivis en mer sont programmés au moment du pic des départs des poussins afin d'avoir les probabilités les plus élevées de retrouver des oiseaux en mer.

La méthodologie retenue s'inspire d'autres études réalisées ces dernières années sur différentes espèces (Roycroft *et al.* 2007, Ronconi & Burger 2009, Cadiou *et al.* 2015, Cadiou & Jorigné 2020).

Les suivis sont effectués à partir d'une embarcation d'une dizaine de mètres de long et permettant aux observateurs d'être installés en hauteur. Le navire utilisé est un bateau avec une coque en fibre de verre, le Thunderstruck (immatriculation VA 355074), de type Trawler Tollycraft 40, d'une longueur de 12,24 m, avec un pont supérieur (*fly*) et avec des banquettes dont l'assise est environ à 3,15 m au-dessus de l'eau (Figure 3).

Le port d'embarquement est Saint-Cast-le-Guildo, en raison de sa position plutôt centrale par rapport à la zone d'étude.

Au total, 8 sorties sont programmées en juin sur une période de 10-15 jours.



Figure 3. Le Thunderstruck, navire affrété pour les suivis en mer, et observateur installé sur le fly, avec le parc éolien à l'horizon (Clichés B. Cadiou).

Lors des sorties en mer, l'équipage est constitué au minimum d'un pilote et de deux observateurs qui scrutent la mer à la recherche des alcidés, qui gèrent le GPS portable et qui consignent les observations. La présence à bord d'un à deux observateurs supplémentaires peut être envisagée de manière à limiter le nombre de tâches par observateur.

À chaque sortie, des informations sur les conditions météorologiques sont notées à plusieurs moments de la journée (direction et force du vent, état de la mer et direction de la houle, couverture nuageuse, précipitations, visibilité).

Ce suivi en mer est planifié sur une journée entière, sauf cas de contraintes météorologiques (houle trop importante, visibilité réduite...).

Un GPS portable est activé à chaque début de sortie, programmé pour enregistrer le trajet du bateau sur la totalité de la sortie, et sert aussi à enregistrer d'autres points particuliers durant le trajet (*waypoints*).

Le bateau suit une route préalablement établie pour prospecter la zone d'étude en effectuant une série de transects linéaires à vitesse constante, soit environ 9-10 nœuds.

Les observations sont faites en continu sur la journée, sans interruption. Chaque observateur a en charge un secteur de 90° dans le sens de la marche du navire, l'un sur bâbord et l'autre sur tribord.

La détection des oiseaux se fait à l'œil nu, et aux jumelles si besoin, en essayant de les repérer avant qu'ils ne réagissent à l'approche du navire. Les cris de contact émis par le jeune peuvent également aider à la localisation des oiseaux (Hope Jones & Rees 1985).

Une observation correspond à un ou plusieurs alcidés adultes posés sur l'eau ou en vol, à un duo d'alcidés adulte-poussin, ou un groupe d'alcidés avec au moins un poussin, posé sur l'eau.

Les oiseaux sont considérés comme étant en groupe lorsqu'ils sont à moins de 2 m les uns des autres ou si, plus espacés, ils présentent le même type de comportement (par exemple tous en pêche).

À chaque observation, un point de navigation (*waypoint*) est pris sur le GPS portable et son numéro est reporté sur la fiche de prise de note.

La distance perpendiculaire au transect, entre les oiseaux et le bateau, est relevée, en précisant bâbord ou tribord (méthode du *distance sampling*). Cette distance est estimée par l'observateur à l'aide d'un télémètre (*rangefinder*) personnalisé, fabriqué de manière artisanale et adapté à sa taille (Heinemann 1981), et notée par classe : A = 0-50 m, B = 50-100 m, C = 100-200 m, D = 200-300 m et E = > 300 m.

Pour un groupe d'oiseaux, c'est le centre du groupe qui est pris en compte.

La collecte des informations se fait de manière standardisée, en utilisant une liste de codes préétablis (cf. Camphuysen *et al.* 2004, Camphuysen & Garthe 2004).

Le nombre d'individus par classe d'âge est répertorié en distinguant les adultes des jeunes de l'année. Pour les alcidés, 3 classes de taille sont distinguées pour les jeunes de l'année, taille 1 = $\frac{1}{2}$ ou moins par rapport à la taille de l'adulte, taille 2 = au moins $\frac{1}{2}$, taille 3 = taille quasi adulte. Compte tenu que la période d'étude coïncide avec la période de départ des colonies, les jeunes seront quasi-essentiellement de la taille 1, voire de la taille 2.

L'état du plumage est noté pour les adultes en distinguant un plumage nuptial, d'hiver ou de transition. Compte tenu de la période d'étude, les adultes seront quasi-essentiellement en plumage nuptial.

La distance entre le jeune de l'année et l'adulte le plus proche est répertoriée, les guillemots étant le plus souvent à moins d'un mètre l'un de l'autre tandis que les pingouins tendent à être plus distants (Hope Jones & Rees 1985).

Le comportement des oiseaux est répertorié, en distinguant au minimum 4 catégories : comportement lié à l'alimentation (en pêche, avec proies dans le bec, nourrissage du jeune, etc.), oiseau actif (toilette et lissage des plumes, interactions sociales diverses), oiseau au repos (oiseau la tête sous l'aile), oiseau inactif (pas de comportement particulier noté), ou pas assez de temps pour déterminer le type de comportement.

Toute occasion où les alcidés observés semblent réagir à la présence du bateau est consignée, avec des informations complémentaires (plongée de l'oiseau, fuite à la nage...).

Les autres observations, ne concernant pas les alcidés, mais toutes les autres espèces d'oiseaux, de mammifères marins, voire de poissons, sont consignées sur une fiche spécifique.

Trois aires d'étude ont été définies en 2020 pour les suivis : l'est-nord-est vers la baie du Mont-Saint-Michel et l'archipel de Chausey, l'ouest-nord-ouest, longeant le côté ouest du parc éolien, et le nord-nord-ouest vers Guernesey et longeant le côté est du parc éolien (Figure 4). Par anticipation avec la phase de construction pendant laquelle les usages pourraient être limités dans le champ, ce dernier a été évité pour permettre une reproductibilité d'une année sur l'autre.

Ces aires d'étude permettent de prospecter l'ensemble des directions potentielles de dispersion des duos mâle-poussin et permettent aussi de prospecter les abords immédiats de la zone du parc éolien. Les routes précises de ces transects prévisionnels ont été affinées avec le prestataire nautique en fonction de la durée prévisionnelle des sorties, des zones navigables, des prévisions météorologiques et de l'état de la mer.

Ces trois aires d'étude ont été parcourues durant chacune des deux semaines consécutives de suivi, dans un ordre défini en fonction des prévisions météorologiques, pour localiser des duos mâle-poussin et rechercher d'éventuelles zones de regroupement (« nurserie »).

La première campagne de suivis a été menée en 2020 en phase de pré-construction pour établir un état de référence (Cadiou & Jorigné 2020). La deuxième campagne a été menée en 2022 en phase de construction (Cadiou *et al.* 2022). La troisième et la quatrième campagne se déroulent en 2024 et 2025 en phase d'exploitation, comme la campagne suivante programmée en 2026.

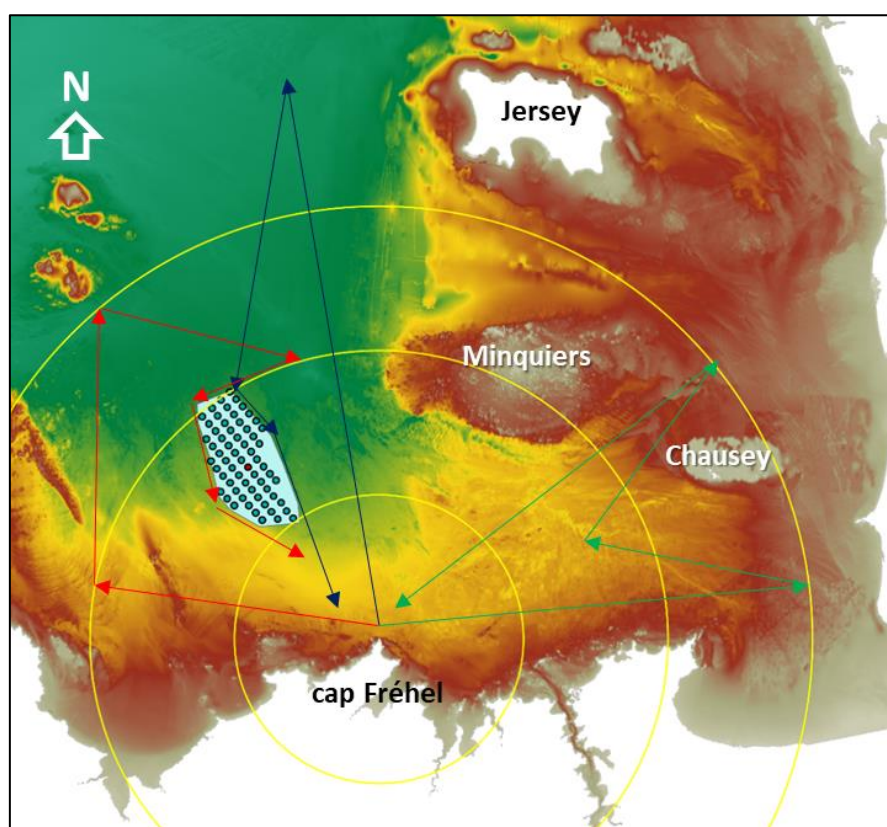


Figure 4. Cartographie simplifiée des trois aires d'étude et des transects envisagés lors du lancement de l'étude en 2020 pour rechercher les poussins d'alcidés en mer (les cercles jaunes indiquent des distances de 16, 32 et 48 km du cap Fréhel).

3. Résultats

3.1. Suivis à terre

Les observations des falaises de reproduction ont permis de noter les premiers poussins de pingouins et de guillemots le 26 mai (âgés de moins d'une semaine pour les deux espèces). Les premiers départs de poussins ont eu lieu durant la première décade de juin pour les plus précoces.

Huit sessions d'observation ont été effectuées en soirée entre le 17 juin et le 26 juin, entre 21h00 au plus tôt et 23h45 au plus tard, avec une durée moyenne d'observation de 2h29. Les conditions météorologiques étaient globalement bonnes et la mer ridée à belle pour la majorité des sessions.

La première série de sessions, du 16 au 20 juin, s'est déroulée sur des phases de marée montante, avec une pleine mer entre 23h20 et 02h09 (port de référence = Erquy). La deuxième série de sessions, du 23 au 25 juin, s'est quant à elle déroulée sur des phases de marée descendante, avec une basse mer entre 00h51 et 02h43. Les horaires de marée ont une incidence directe sur le déroulement des départs des poussins de la Petite Fauconnière. Par marée haute, l'amerrissage des poussins est direct. Mais, par marée basse, certains poussins tombent sur le platier rocheux qui découvre au pied des falaises (Figure 1), où ils peuvent être rejoints par leurs parents qui les guident jusqu'à l'eau. Une demi-heure peut alors s'écouler pour certains poussins entre la chute sur le platier et le départ sur l'eau, et ils sont alors exposés à la prédation par les goélands. Dans la majorité des cas, il ne semble pas qu'ils se blessent dans leur chute, mais quelques-uns peuvent se tuer (Hjernquist *et al.* 2012), et au moins un cas a été noté en 2025. Pour les poussins de la falaise continentale, la marée n'a pas d'incidence sur le déroulement de leur départ, tous les sauts finissent directement dans l'eau.

Le saut du poussin peut s'effectuer dans différentes situations : le poussin est avec un ou deux parents sur la corniche et saute, suivi immédiatement par un adulte ou les deux, ou bien le poussin est seul sur sa corniche et un ou les deux parents sont sur l'eau et crient pour l'appeler. Parfois, il peut y avoir une étape intermédiaire sur une corniche plus basse que la corniche de départ. Dès qu'il est sur l'eau, ou sur le platier rocheux, le poussin émet des cris. Une fois réunis, il est fréquent de voir le poussin et le ou les adultes plonger en même temps, tout en s'éloignant des falaises. La présence d'un poussin sur l'eau est un facteur d'attraction sociale et d'autres individus peuvent suivre le duo, parfois sur quelques centaines de mètres. Et il peut y avoir des comportements agressifs de ces adultes suiveurs, qui sont des non-reproducteurs ou des reproducteurs en échec, vis-à-vis des poussins ou des parents (M. Riegler comm. pers. ; voir à ce sujet Greenwood 1964, Gilchrist & Gaston 1997).

Au total 120 départs ont été répertoriés, par observation directe ou par écoute des cris des poussins et des adultes sur l'eau, et uniquement des guillemots. Quelques pingouins avaient été notés les années passées, mais le nombre de couples nicheurs est très inférieur à celui des guillemots et leurs sites de reproduction sont beaucoup plus dispersés sur le cap Fréhel. Les départs se sont étalés sur les deux semaines de suivi (Tableau 1). L'heure considérée comme heure de départ est soit l'heure d'amerrissage, heure exacte ou à quelques minutes près si le poussin est déjà sur l'eau, seul ou accompagné (32 cas), soit l'heure de départ à la nage avec un ou des adultes, ou de repérage des oiseaux déjà en train de nager (88 cas). L'heure de départ va de 21h26 pour le poussin le plus précoce (21h26 en 2024) à 23h40 pour le plus tardif (23h50 en 2024), avec une large majorité des départs entre 22h00 et 23h30 (95 % des cas, 87 % en 2024 ; Tableau 2). En général, l'ambiance sonore sur les corniches à alcides et sur l'eau devient quasi-nulle vers 23h30. Trois autres poussins ont été repérés en mer, avant le début des séances d'observation en continu, 1 à 20h30 le 24 juin et 2 à 21h15 le 16 juin.

Quelques sauts peuvent aussi se produire en journée, mais aucune observation de ce type n'a été rapportée cette année.

Les derniers départs de poussins des falaises du cap Fréhel ont eu lieu durant la deuxième décade de juillet (Cadiou & Burkart à paraître).

Tableau 1. Répartition des départs des poussins par soir d'observation (N = 120).

Soir	Nombre de départs	%
16/06/2025	18	15 %
17/06/2025	7	6 %
18/06/2025	26	22 %
19/06/2025	10	8 %
20/06/2025	18	15 %
23/06/2025	6	5 %
24/06/2025	17	14 %
25/06/2025	18	15 %

Tableau 2. Répartition des départs des poussins par tranche horaire (N = 120).

Tranche horaire	Nombre de départs	%
]21h00-21h30]	– *	–
]21h30-22h00]	5	4 %
]22h00-22h30]	18	15 %
]22h30-23h00]	46	38 %
]23h00-23h30]	50	42 %
]23h30-00h00]	1	1 %

(* 3 autres poussins ont été repérés en mer, avant le début des séances d'observation en continu, 1 à 20h30 et 2 à 21h15)

La direction prise à la nage par les duos mâle-poussin a pu être notée pour 71 des départs, les oiseaux observés depuis le promontoire au sud des Fauconnières étant souvent masqués par la Grande Fauconnière lors de leur départ. La majorité des départs à la nage se fait vers le nord à nord-est (Tableau 3).

Tableau 3. Directions prises à la nage par les duos mâle-poussin (N = 71).

Direction de nage	Nombre de départs	%
nord/nord-ouest	–	–
nord	14	20 %
nord/nord-est	35	49 %
nord-est	16	23 %
est	6	8 %

Comme en 2024, et contrairement à 2020 et 2022, la prédation par les goélands a été régulièrement constatée lors des départs de poussins. Ainsi, deux premiers cas de prédation ont été notés le 16 juin, par un goéland argenté (poussin tué mais non consommé) et par un goéland marin, puis un cas le 17 juin par un goéland argenté, un cas le 19 juin par un goéland argenté (cadavre du poussin ensuite pris par un goéland marin), un cas probable le 20 juin et deux cas le 24 juin. Deux tentatives infructueuses de prédation par un goéland argenté ont également été observées le 24 juin. La prédation a généralement eu lieu au moment où le poussin qui a atterri sur le platier rocheux doit se déplacer pour rejoindre l'eau.

3.2. Suivis en mer

Les conditions météorologiques étaient globalement bonnes et la mer était ridée pour la majorité des sorties, calme le 17 juin et belle les 23 et 24 juin. Au total, 8 sorties ont été faites au départ de Saint-Cast-le-Guildo, Côtes d'Armor (17, 18, 19, 20, 21, 23, 24 et 25 juin). Selon les jours, l'appareillage a eu lieu entre 7h30 et 8h30, et les suivis s'achevaient entre 12h50 et 16h10, avec une durée moyenne des sessions d'observation en continue de 6h15.

Globalement, et comme lors des trois précédentes années de suivi, les sorties effectuées ont mis en évidence une présence très inégale des oiseaux marins, que ce soit les alcidés ou les autres espèces (Figures 5, 7-11).

Des alcidés, posés sur l'eau ou en vol, ont été répertoriés, comme lors des années précédentes, à différents endroits lors des suivis en mer, notamment sur la frange côtière et sur des fonds de moins de 20 m, à proximité du cap Fréhel, de la baie de l'Arguenon et de la baie de Lancieux et de Cézembre (où il existe une petite colonie d'alcidés ; Figure 5). Les observations concernent majoritairement des oiseaux posés sur l'eau (80 % des cas).

Au total, 20 duos mâle-poussin ont été observés en mer (uniquement des guillemots ; Figure 5), contre 30 duos en 2024 (29 de guillemots et 1 de pingouins), 15 duos en 2022 (14 de guillemots et 1 de pingouins) et un seul duo de guillemots en 2020. Les duos ont été observés durant les deux semaines de suivi (0 le 17 juin, 3 le 18, 2 le 19, 2 le 20, 2 le 21, 1 le 23, 3 le 24 et 7 le 25), période durant laquelle les départs des falaises étaient quotidiens (Tableau 1). Les duos ont été localisés dans une zone plus large que les années passées, allant du nord-nord-ouest à l'est-nord-est du cap Fréhel, avec plus d'observations au nord que les années passées (Figure 5). Sur les zones marines allant de l'ouest jusqu'au nord-est du cap Fréhel, la présence des alcidés se raréfie au-delà d'une dizaine de kilomètres (Figure 5).

Lors de prospections non dédiées menées par le Geoca en 2025, 4 familles de guillemots ont été notées le 25 juin dans le secteur du Petit Léjon, au centre de la baie de Saint-Brieuc (Y. Février comm. pers.).

En 2020, environ les trois quarts des guillemots observés en mer avaient été notés à moins de 100 m du bateau, et très peu avaient été notés au-delà de 200 m (Figure 6). En 2022, la situation était totalement différente, avec 41 % des observations à moins de 100 m du bateau, 23 % entre 100 et 200 m et 36 % au-delà de 200 m (Figure 6). Les conditions météorologiques exceptionnelles et l'état de la mer, avec une mer calme à ridée permettaient de détecter les oiseaux très loin. En 2024, environ les deux tiers des guillemots observés en mer avaient été notés à moins de 100 m du bateau, et environ un quart au-delà de 200 m (Figure 6). En 2025, la situation est très similaire à celle de 2022, avec 38 % des observations à moins de 100 m du bateau, 24 % entre 100 et 200 m et 38 % au-delà de 200 m, l'état de la mer permettant de détecter les oiseaux très loin (Figure 6).

Il convient de rappeler que, lors des suivis en mer, les alcidés (adultes ou duos mâle-poussin) observés sont majoritairement originaires du cap Fréhel (colonie la plus importante du secteur), mais ils peuvent aussi être originaires de l'île Cézembre (Ille-et-Vilaine) ou des colonies des îles anglo-normandes, voire peut-être des Sept-Îles (Côtes d'Armor).

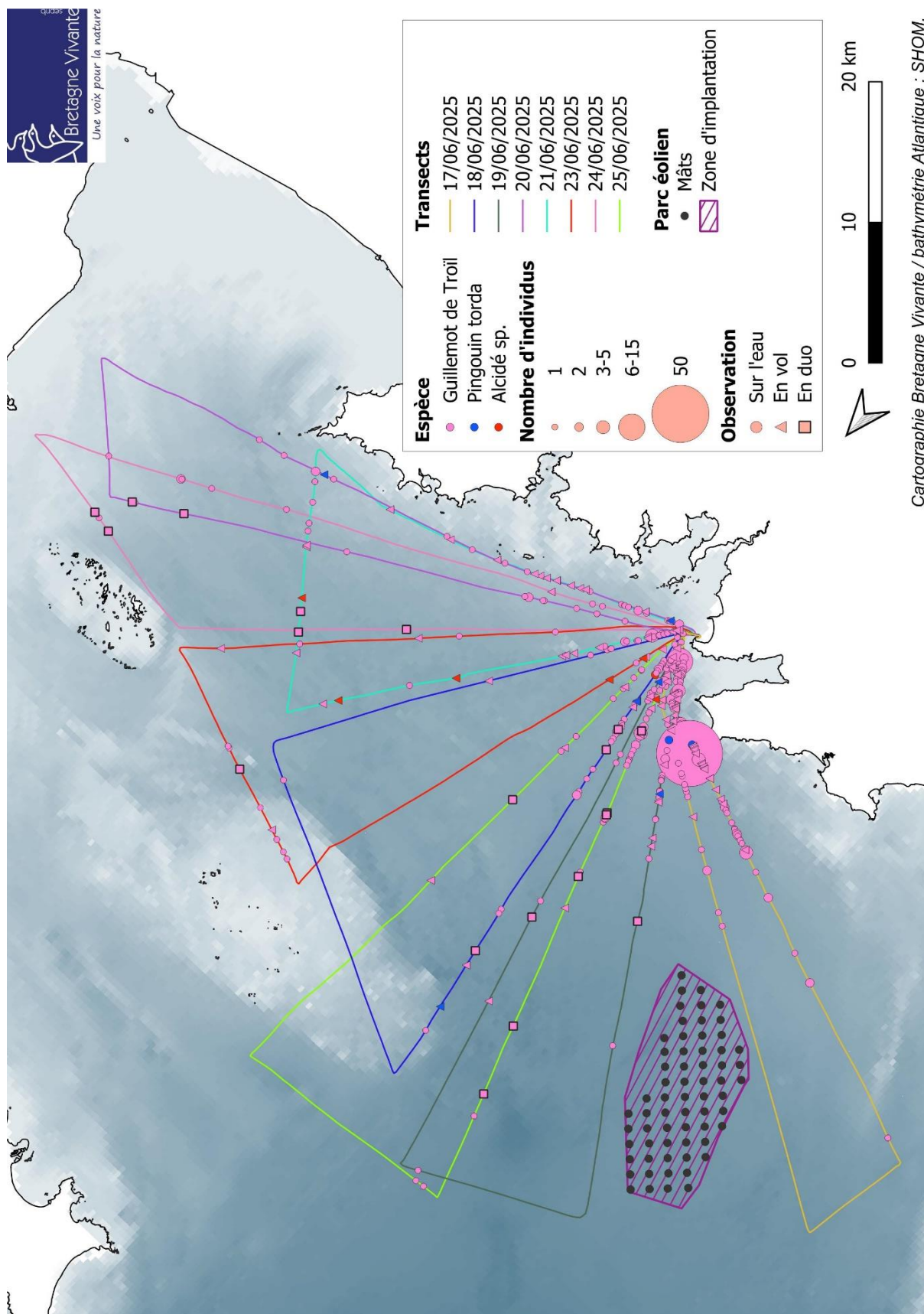


Figure 5. Bilan des observations d'alcidés durant les sorties en mer.

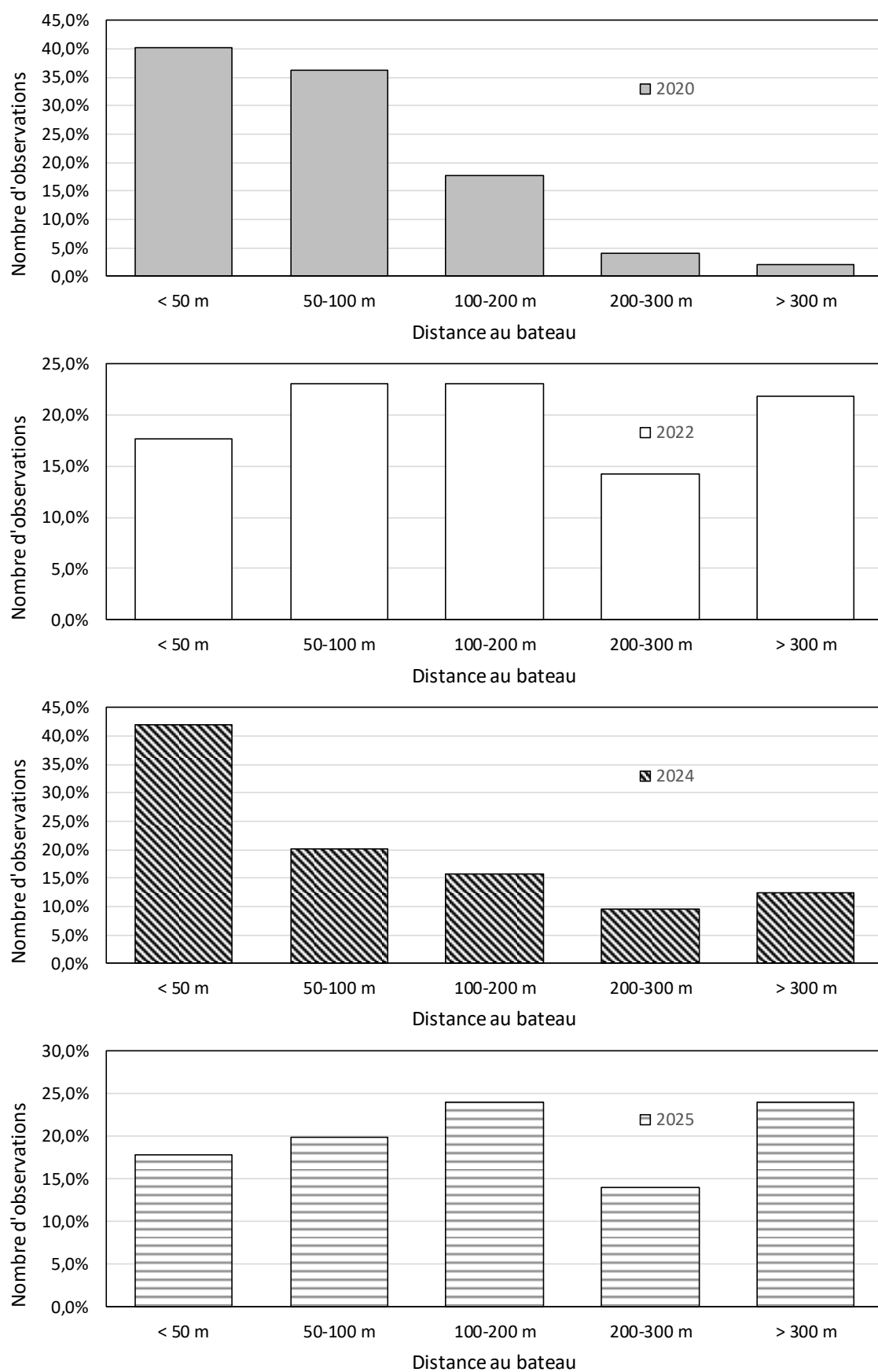


Figure 6. Distance d'observation des alcidés par rapport au bateau (en pourcentage des observations ; N = 102 en 2020, 260 en 2022, 272 en 2024 et 341 en 2025).

Les autres espèces d'oiseaux marins ont été répertoriées de manière systématique, que les oiseaux soient posés sur l'eau ou en vol. Les puffins des Baléares sont les plus nombreux (2 865 individus pour 164 observations, avec un radeau estimé à 400 individus le 25 juin), suivis par les goélands argentés (1 131 individus pour 528 observations), les cormorans huppés (409 individus pour 308 observations), les goélands marins (242 individus pour 195 observations), les fous de Bassan (219 individus pour 170 observations) et les goélands bruns (211 individus pour 177 observations ; Figures 7-9). Pour les diverses autres espèces, avec 1 à 70 observations sur l'ensemble des sorties, parfois 1 seul individu a été observé, et au maximum 158 individus (Figures 8-11). La reproduction de trois espèces de sternes (caugek, pierregarin et Dougall) sur l'îlot de la Colombière à Saint-Jacut-de-la-Mer (Côtes d'Armor) a engendré des observations plus fréquentes que les années passées (Figure 10).

Pour les mammifères marins, le grand dauphin n'a été observé qu'à 2 reprises, avec 4 individus au total (Figure 11). Pour les poissons, le poisson-lune a été observé à 4 reprises, avec 9 individus au total, dont un groupe de 5 le 17 juin (Figure 11).

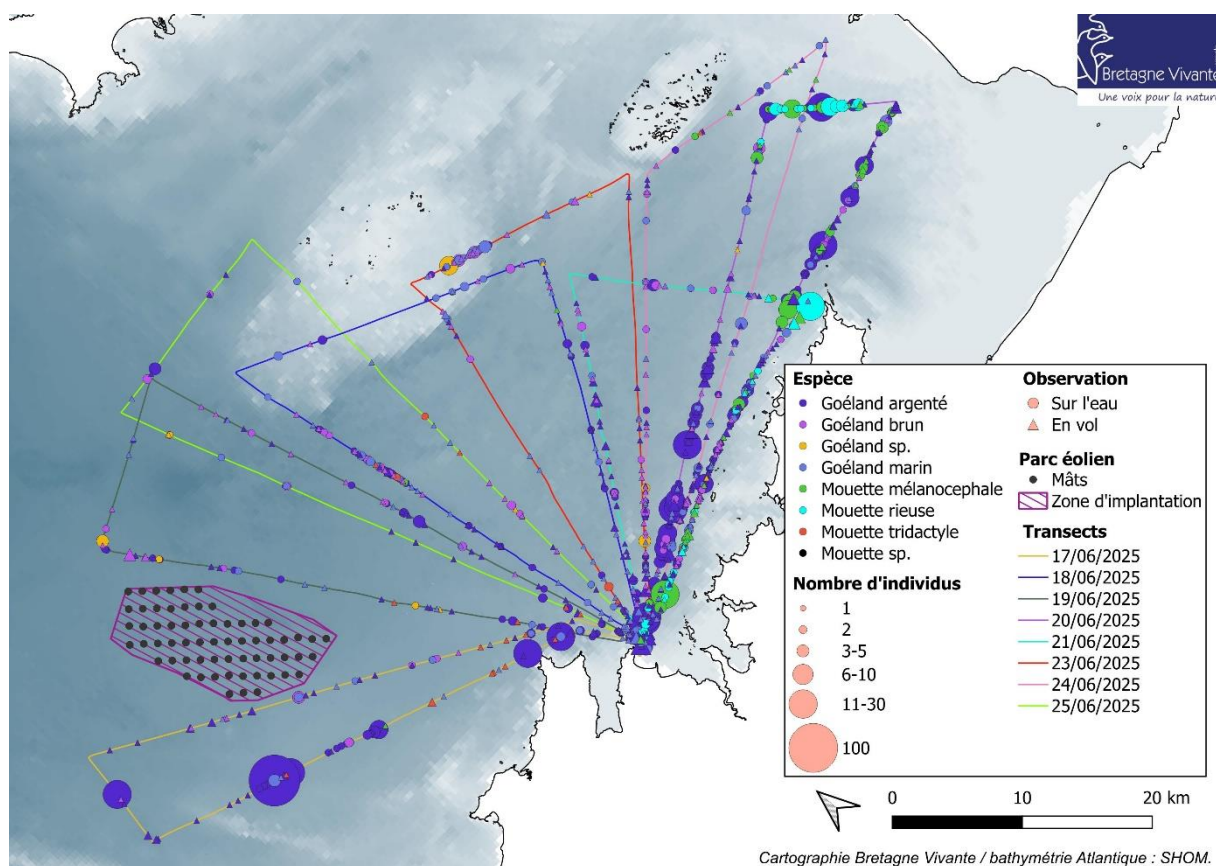


Figure 7. Bilan des observations de goélands et mouettes durant les sorties en mer.

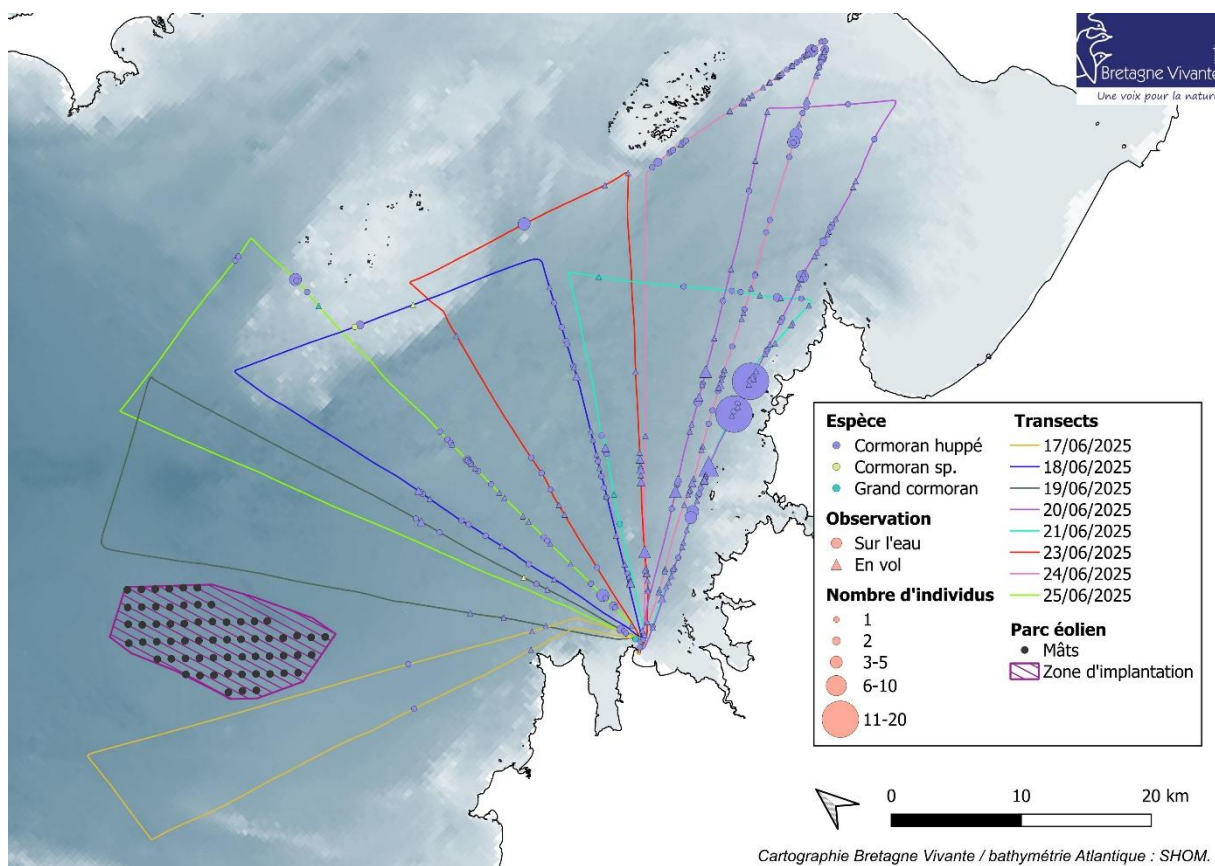


Figure 8. Bilan des observations de cormorans durant les sorties en mer.

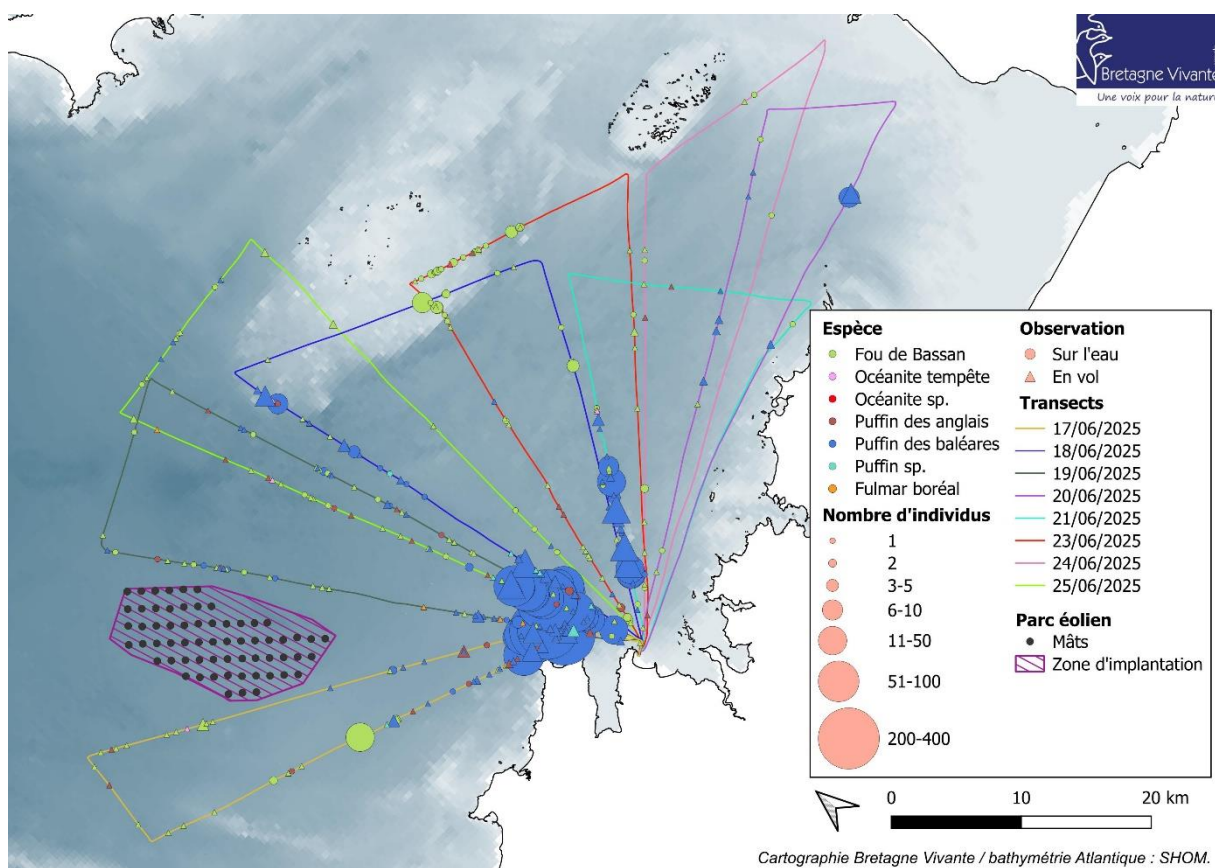


Figure 9. Bilan des observations des fous et procellariidés.

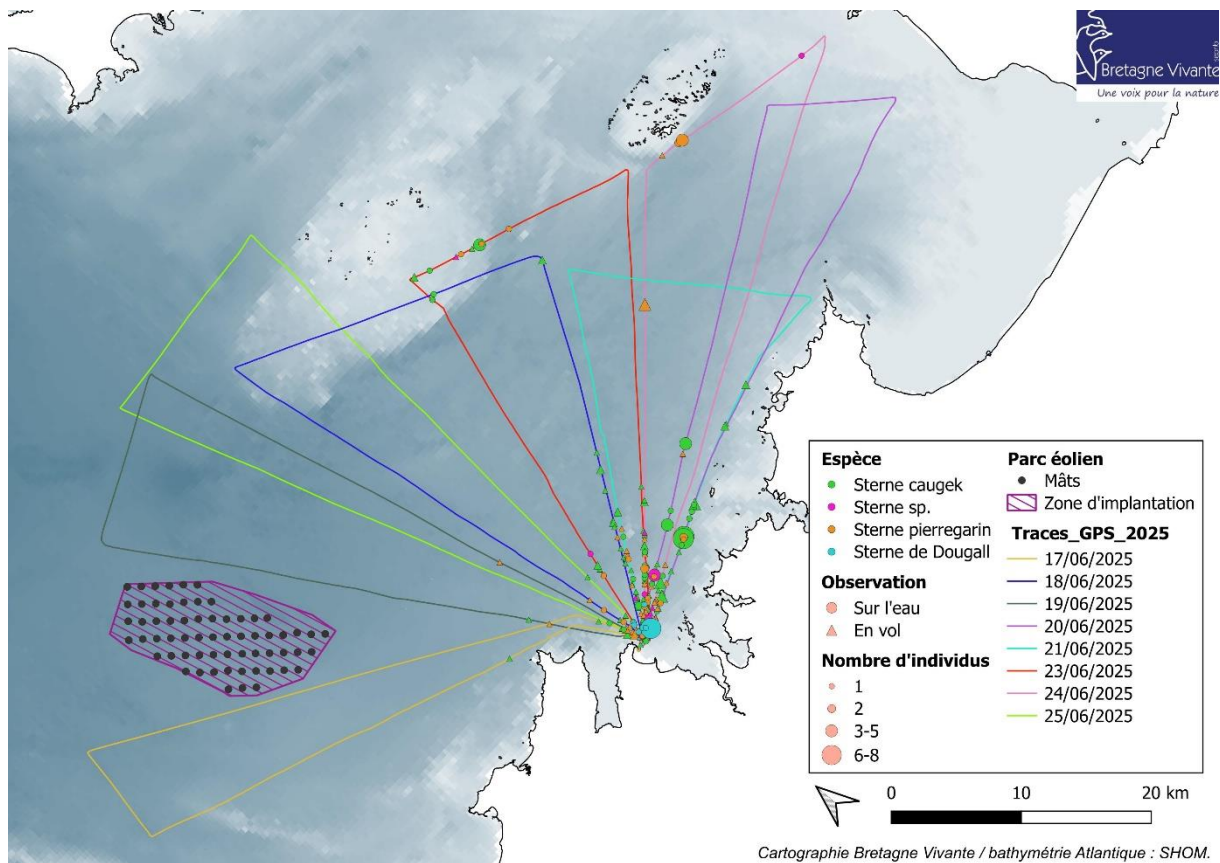


Figure 10. Bilan des observations des sternes.

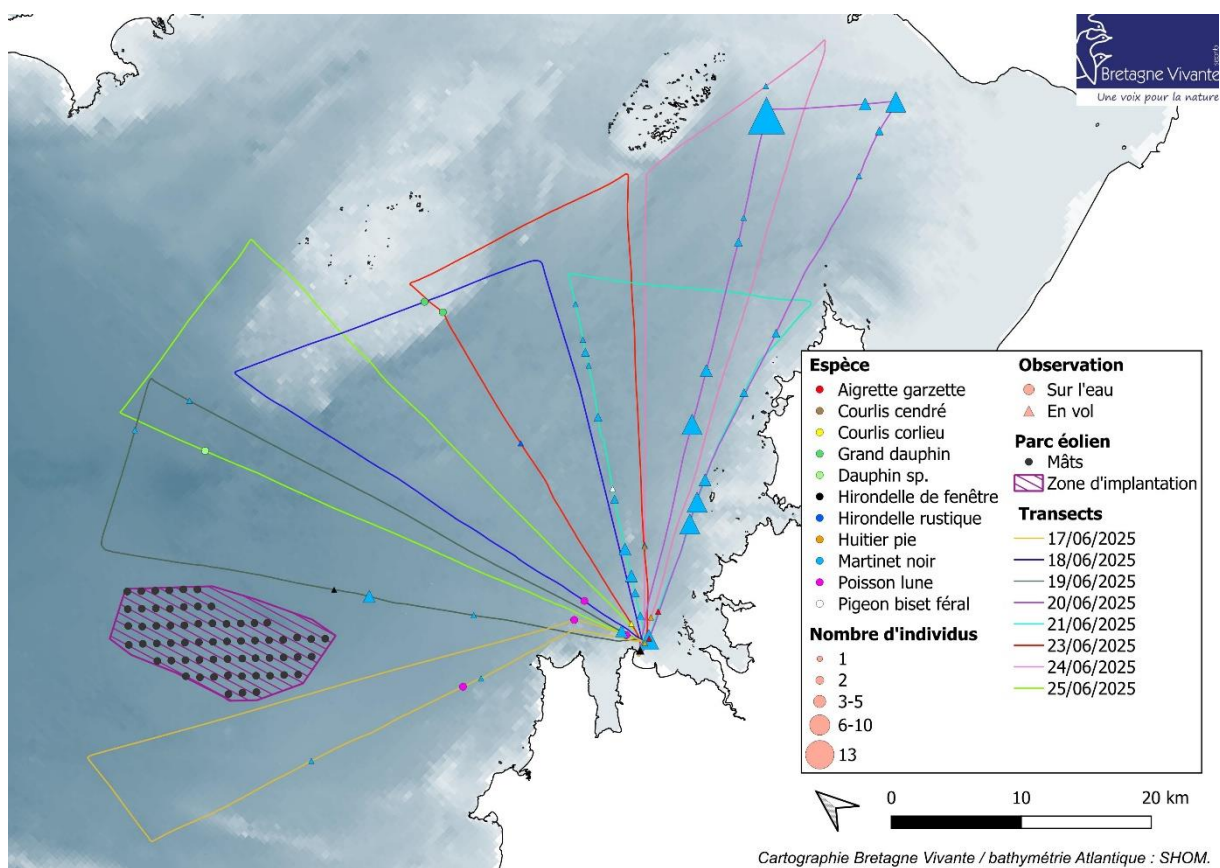


Figure 11. Bilan des observations de diverses autres espèces durant les sorties en mer.

4. Discussion

Les observations réalisées en soirée au cap Fréhel ont confirmé que les sauts des poussins ont majoritairement lieu entre 22h00 et 23h30. Les départs à la nage des duos mâle-poussin sont principalement orientés vers le secteur nord à nord-est.

Il n'est pas possible de savoir si la prédation exercée par les goélands était le fait d'individus spécialisés ou si elle était opportuniste. Les poussins tués par les goélands étaient ceux qui tombaient sur le platier rocheux au pied de la Petite Fauconnière lors des départs à marée basse, phénomène déjà constaté dans d'autres études, les poussins étant bien plus exposés à la prédation quand ils sont au sol que quand ils sont sur l'eau (Williams 1975, Stempniewicz 2023).

En 2020 et 2024, la majorité des alcidés observés en mer avaient été notés à moins de 100 m du bateau, résultat lié à la détectabilité des espèces, qui varie en fonction de leur morphologie, de la couleur du plumage, des conditions météorologiques et de la hauteur de l'observateur à bord (Dixon 1977, Ronconi & Burger 2009). Par contre, en 2022 et 2025, des conditions météorologiques très favorables et l'état de la mer particulièrement calme ont permis de détecter les oiseaux très loin.

Les suivis en mer ont permis de localiser 20 duos mâle-poussin en journée, mais bien plus dispersés que lors des précédents suivis, avec notamment une présence dans le nord-nord-ouest du cap Fréhel. Des observations ont classiquement été faites dans le secteur Chausey-Granville-Cancale, une zone de la baie du Mont-Saint-Michel connue pour accueillir des alcidés en été durant l'élevage des jeunes en mer (« nurserie » ; cf. précédents rapports : Cadiou & Jorigné 2020, Cadiou *et al.* 2022, 2024). Une deuxième zone d'élevage a été identifiée dans l'ouest de la baie de Saint-Brieuc (Février 2022), mais aucun duo n'a été observé en quatre ans (2020, 2022, 2024 et 2025) sur le transect ouest qui passe au sud du parc éolien, ce qui est étonnant. La route empruntée par les duos qui se dirige vers cette zone d'élevage demeure donc inconnue. Les quatre années de suivi ont mis en évidence que la zone d'implantation du parc éolien ne semble pas être située dans la direction principale de dispersion des duos mâle-poussin, mais néanmoins un duo est passé dans le parc cette année (Cadiou 2025).

En tenant compte de la production en jeunes évaluée à 0,69 jeune par couple au cap Fréhel en 2025 (Cadiou & Burkart à paraître), il y aurait eu environ 860 poussins de guillemots à quitter les falaises en juin. En baie du Mont-Saint-Michel, comme en baie de Saint-Brieuc, le nombre de poussins repérés ne dépasse pas la centaine. Faut-il en conclure que les suivis en mer ne permettent de détecter qu'une petite partie des poussins effectivement présents à l'échelle de ces deux zones, ou faut-il en conclure que la majeure partie des oiseaux est ailleurs ? Après quatre années d'investigations, une partie du mystère subsiste quant à la localisation des zones d'élevage des poussins en mer.

Les suivis télémétriques réalisés en juin 2025 sur les guillemots et pingouins du cap Fréhel ont permis d'obtenir des données sur les trajets de prospection alimentaire des adultes en période de reproduction, et ont pour la première fois permis de recueillir des informations sur les déplacements d'un duo mâle-poussin de pingouins après leur départ des falaises (Cadiou 2025). Après avoir nagé dans le parc, le duo est passé par les îles anglo-normandes pour rejoindre ensuite le nord de la presqu'île du Cotentin. Le niveau de miniaturisation des balises GPS permet désormais d'équiper des grands poussins d'alcidés proches de l'envol et d'identifier les trajets de dispersion effectués à la nage après leur saut (Merkel & Strom 2023). Il serait donc intéressant d'étudier la faisabilité d'une telle étude au cap Fréhel afin de percer le mystère de la dispersion des poussins après leur départ des falaises.

Les prochains suivis de la dispersion des poussins d'alcidés en phase d'exploitation du parc éolien sont programmés en 2026.



Figure 12. Duo mâle-poussin de guillemot avec un autre adulte observés en mer en juin 2025 (Cliché T. Perrin).

5. Bibliographie

- Biotope, Bretagne Vivante, GEOCA & GONm. 2011. État des lieux du golfe normand-breton – Avifaune. Rapport Agence des aires marines protégées, Mission d'étude parc naturel marin normand-breton, 232 p.
- Cadiou B. 2025. Suivi télémétrique des alcidés nicheurs du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2025. Rapport Bretagne Vivante, Ailes Marines, Brest, 15 p.
- Cadiou B. & Burkart L. 2026 (à paraître). Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2025. Rapport Bretagne Vivante, Syndicat des Caps, Conseil régional de Bretagne.
- Cadiou B. & Jorigné B. 2020. Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2020. Rapport Bretagne Vivante, Ailes Marines, Brest, 18 p.
- Cadiou B., Ploquin H. & Simonneau M. 2022. Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2022. Rapport Bretagne Vivante, Ailes Marines, Brest, 18 p.
- Cadiou B., Ploquin H. & Simonneau M. 2024. Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2024. Rapport Bretagne Vivante, Ailes Marines, Brest, 20 p.
- Cadiou B., Tort M., Jacob Y., Le Bray F., Delliou N., Carnot B., Diard M., Rohr A., Grousseau J., Bazire R., Mao M., Lascaud T., Guyot G., Senterre G., Lemerre C. & Pfaff E. 2015. Bilan du programme Skrapesk 2012-2014 sur l'écologie alimentaire des sternes en période de reproduction dans l'archipel des Glénan et en baie de Morlaix (Finistère). Rapport Bretagne Vivante, AAMP, Brest, 124 p.
- Camphuysen C.J. & Garthe S. 2004. Recording foraging seabirds at sea: standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species associations. *Atlantic Seabirds* 6, 1-32.
- Camphuysen C.J., Fox A.D. & Leopold M.F. 2004. Towards standardised seabirds at sea census techniques in connection with environmental impact assessments for offshore wind farms in the U.K: A comparison of ship and aerial sampling methods for marine birds, and their applicability to offshore wind farm assessments. *COWRIE Report*, 38 p.

- Dixon T.J. 1977. The distance at which sitting birds can be seen at sea. *Ibis* 119, 372-375.
- Février Y. (coord.). 2022. Mise en œuvre du suivi des colonies d'oiseaux nicheurs à proximité de la zone d'implantation (Mesure de Suivi 4). Présentation des Résultats de la Mesure S.4. Année 2022. Rapport Geoca, Ailes Marines, 43 p.
- Gilchrist H.G. & Gaston A.J. 1997. Factors affecting the success of colony departure by thick-billed murre chicks. *Condor* 99, 345-352.
- Greenwood J. 1964. The fledging of the Guillemot *Uria aalge* with notes on the Razorbill *Alca torda*. *Ibis* 106, 469-481.
- Harris M.P. & Birkhead T.R. 1985. Breeding ecology of the Atlantic Alcidae. In Nettleship D.N. & Birkhead T.R. (Eds), *The Atlantic Alcidae: The Evolution, Distribution, and Biology of the Auks Inhabiting the Atlantic Ocean and Adjacent Water Areas*. Academic Press, London, pp. 155-204.
- Heinemann D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. *Journal of Wildlife Management* 45, 489-493.
- Hjernquist M.B., Hjernquist M. & Hjernquist B. 2012. Behaviour and survival of Common Guillemot *Uria aalge* chicks at departure from a nest site in the Baltic Sea. *Ornis Svecica*, 22, 3-8.
- Hope Jones P. & Rees E.I.S. 1985. Appearance and behaviour of immature Guillemots and Razorbills at sea. *British Birds* 78, 370-377.
- IN VIVO 2015. Études menées sur les oiseaux dans le cadre du projet éolien en mer de la baie de Saint-Brieuc. IN VIVO - Rapport final pour le compte d'Ailes Marines, 185 p.
- Merkel B. & Strøm H. 2023. Post-colony swimming migration in the genus *Uria*. *Journal of Avian Biology*, e03153.
- Ronconi R.A. & Burger A.E. 2009. Estimating seabird densities from vessel transects: distance sampling and implications for strip transects. *Aquatic Biology* 4, 297-309.
- Roycroft D., Cronin M., Mackey M., Ingram S.N. & O'Cadhla O. 2007. Risk assessment for marine mammal and seabird populations in South-Western Irish Waters (RAMSSI). Report to the Higher Education Authority, Coastal and Marine Resources Centre, University College Cork, 198 p.
- Stempniewicz L. 2023. Fledging behaviour in colonial auks from the Alcini tribe: comparison of Little Auk *Alle alle* and Brünnich's Guillemot *Uria lomvia*. *Polar Biology* 46, 689-705.
- Thompson C.W., Wilson M.L., Melvin E.F. & Pierce D.J. 1998. An unusual sequence of flight-feather molt in common murrelets and its evolutionary implications. *The Auk* 115, 653-669.
- Williams A.J. 1975. Guillemot fledging and predation on Bear Island. *Ornis Scandinavica* 6, 117-124.

6. Remerciements

Merci aux observateurs de Bretagne Vivante et du syndicat mixte grand site Cap d'Erquy - Cap Fréhel qui ont participé aux suivis à terre ou en mer : Marlyse BLANC, Antoine CHAUMONT, Clara DELAHAYE, Matthis ESNAULT, Connie GIRAudeau, Calorine GIRON, Gwenael LARCHÉ, Enola LARCHEY, Brieuc LEBALLEUR, Malwen LE DOARE, Maël LEMOINE, Gwilhem MONNET, Thomas PERRIN, Manuel THOUILLLOT.

Merci à Julien et Loïc BERTHO, d'ATM Communication, capitaines du Thunderstruck, pour la logistique nautique des suivis en mer.

Merci à Yann FÉVRIER (Geoca) pour les informations sur la présence de poussins d'alcidés en baie de Saint-Brieuc .

7. Annexes

– Bordereau utilisé pour les suivis à terre.



Ailes Marines – MS5 – Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés du cap Fréhel

Suivis de terre

Date : / 06 / 2022 (page /)

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			

Heure « plouf » poussin :	Heure contact adulte(s) :	Nombre adulte(s) :	Esp. = G / P
Comportements associés / Remarques :			
Heure départ nage :	Direction prise :	Heure fin suivi duo :	
Prédation si observée :			
Plusieurs sauts simultanés :			



Ailes Marines – MS5 – Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés du cap Fréhel, suivis en mer par bateau – **bordereau alcidés (page ALC...../.....)**

Date (jj/mm/aaaa) : / / Port de départ : St Cast Le Guildo Heure appareillage : h Créneau horaire de suivi (observations en continu) : début = h / fin = h
 Bateau : THUNDERSTRUCK Pilote : Observateur bâbord : Observateur tribord : Secrétaire :
 Marée : coeff. = / BM = h Conditions : heure : h / État de la mer : Bft / Direction du vent : / Visibilité : / Précipitations :

Heure	Wpt	C/B	Dist/B	Esp.	nbA		nbH		nbJ		Dist.A/J	cpt					remarques	
					nbN	nbT	nbH	nbJ1	nbJ2	nbJ3		ALIM	AC	RE	IN	VOL	ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB
h		B/T	A/B/C/D/E	G/P	N	T	H	J1	J2	J3	1/2/3	AL P/B/N	AC	RE	IN		ND	EFFB

– Bordereau utilisé pour les suivis en mer (observations des espèces autres que les alcidés).



Ailes Marines – MS5 – Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés du cap Fréhel, suivis en mer par bateau

(page ESP /)
fiche « espèces »

Date (jj/mm/aaaa) : / / Observateur(s) :

Heure	Waypoint	C/B	Dist./B	Espèce	Nb	Cpt	Vol	Remarques
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		
h		B/T	A/B/C/D/E			AL/AC/RE/IN/ND		

Résumé

Suivi de la dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel (Côtes d'Armor) en 2025

Bernard CADIOU & Hugo PLOQUIN

Octobre 2025

Les zones de dispersion des poussins d'alcidés originaires du cap Fréhel étant totalement inconnues, Ailes Marines a mis en place en 2020 une étude dédiée, dans le cadre des mesures de suivi liée à la construction d'un parc éolien en mer au large des colonies du cap Fréhel. Une deuxième saison de suivis s'est déroulée en 2022, puis une troisième en 2024 en phase d'exploitation.

Pour la quatrième saison de l'étude, des observations ont été réalisées en juin 2025, à terre en soirée lors des départs des poussins, pour suivre les retrouvailles entre poussins et parents après le saut depuis la falaise et la direction prise ensuite par les adultes accompagnés de leur poussin. D'autres observations ont été réalisées en mer en journée pour rechercher les duos mâle-poussin. Les suivis ont été effectués à partir d'un bateau d'une douzaine de mètres permettant aux observateurs d'être installés en hauteur pour scruter la mer.

Une large majorité des départs des poussins des falaises a lieu entre 22h00 et 23h30. Le plus souvent, le départ à la nage se fait vers le nord à nord-est du cap Fréhel. Comme en 2024, et contrairement à 2020 et 2022, la prédation par les goélands a été régulièrement constatée lors des départs de poussins, avec au moins six cas répertoriés.

Pour les suivis en mer, l'appareillage depuis Saint-Cast-le-Guildo (Côtes d'Armor) a eu lieu entre 7h30 et 8h30, avec ensuite une durée moyenne des sessions d'observation en continue de 6h15.

Globalement, et comme lors des trois précédentes saisons, les sorties effectuées ont mis en évidence une présence très inégale des oiseaux marins, que ce soit les alcidés ou les autres espèces.

Des alcidés, posés sur l'eau ou en vol, ont été répertoriés, comme lors des années précédentes, à différents endroits lors des suivis en mer, notamment sur la frange côtière et sur des fonds de moins de 20 m. Sur les zones marines allant de l'ouest jusqu'au nord-est du cap Fréhel, la présence des alcidés se raréfie au-delà d'une dizaine de kilomètres. Au total, 20 duos mâle-poussin ont été observés en mer (uniquement des guillemots), contre 30 duos en 2024 (29 de guillemots et 1 de pingouins), 15 duos en 2022 (14 de guillemots et 1 de pingouins) et un seul duo de guillemots en 2020. Les duos ont été localisés dans une zone plus large que les années passées, allant du nord-nord-ouest à l'est-nord-est du cap Fréhel, avec plus d'observations au nord que les années passées. La zone d'implantation du parc éolien ne semble pas être située dans la direction principale de dispersion des duos mâle-poussin, bien que dans l'ouest de la baie de Saint-Brieuc, la présence estivale d'alcidés avec des jeunes est récurrente.

Les données des quatre années d'étude, complétées par les données transmises par d'autres observateurs, indiquent qu'il existe au minimum deux zones où se déroule l'élevage des jeunes alcidés en mer jusqu'à leur émancipation, l'une à l'est en baie du Mont-Saint-Michel et l'autre à l'ouest en baie de Saint-Brieuc.

Les prochains suivis sont programmés en 2026.

