



Etude de la Mégafaune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale

Programme MAMO

Compte rendu de session Session 3 – Hiver 2024

Février 2024

Ariane Blanchard, Thierry Sanchez, Olivier Van Canneyt, Sophie Laran, Pierre-Louis Gamelin, Simon Ernst

Observatoire PELAGIS - UAR 3462
Université de La Rochelle - CNRS
Pôle Analytique - 5 allées de l'Océan
17 000 La Rochelle – France
<http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr>



Citation du document : Blanchard A., Sanchez T., Van Canneyt O., Laran S., Gamelin P.-L., Ernst S. (2024). Compte rendu MAMO session 3 – Hiver 2024 : Etude de la Méga-faune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d’Opale. Rapport pour le PNM EPMO (OFB-22-0565).

Crédits photographiques page de garde : G. Gautier et Pelagis

Réalisé dans le cadre du Contrat de recherche et développement avec l’OFB (n°OFB-22-0565) relatif à l’étude de la méga-faune marine par observation aérienne en Manche orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d’Opale.

CONTEXTE

L'objectif des campagnes MAMO (Etude de la Mégafaune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale, EPMO) est d'approfondir les connaissances et de suivre les distributions saisonnières des principales espèces de mégafaune marine au sein du périmètre du Parc naturel marin EPMO. Il est prévu d'effectuer un recensement aérien saisonnier pendant deux ans des eaux du Parc et les eaux adjacentes, dans le but d'affiner les stratégies de suivi et d'évaluation de l'état de conservation des espèces dans la zone.

La zone d'étude (strate N1) s'étend sur environ 9 000 km², et il est prévu 4 sessions de survols de 1 550 km environ chacune par an, déclinées en 2 plans successifs (Figure 1) et sur deux années (du printemps 2023 à l'hiver 2025 - initialement de l'automne 2022 à l'été 2024, mais retard pour l'obtention des autorisations). Ces survols sont prévus pour s'opérer avec un Britten-Norman Islander (BN2) de la compagnie Pixair Survey (Figure 3).

Un plan d'échantillonnage secondaire a également été conçu pour être réalisé en cas d'interdiction de vol dans les eaux anglaises, liée notamment aux survols de drones pour le contrôle de l'immigration. Cette zone d'étude secondaire se découpe en 3 strates : N1A (partie française de la zone d'étude initiale), N3 et N4 respectivement au nord-est et sud-ouest de la zone. Deux plans successifs au sein de la strate N1A et 1 plan au sein des strates N3 et N4 couvrent en totalité environ 1 330 km.

A chaque session, un compte-rendu décrit brièvement le déroulement des vols : dates de réalisation, effort d'observation réalisé, conditions météorologiques, contraintes techniques, et s'il y a eu déploiement du dispositif digital STORMM. Il présente également des cartes générales des observations de la mégafaune par groupe d'espèces (oiseaux, cétacés et autres mégafaunes), des macros déchets flottants et du trafic maritime.

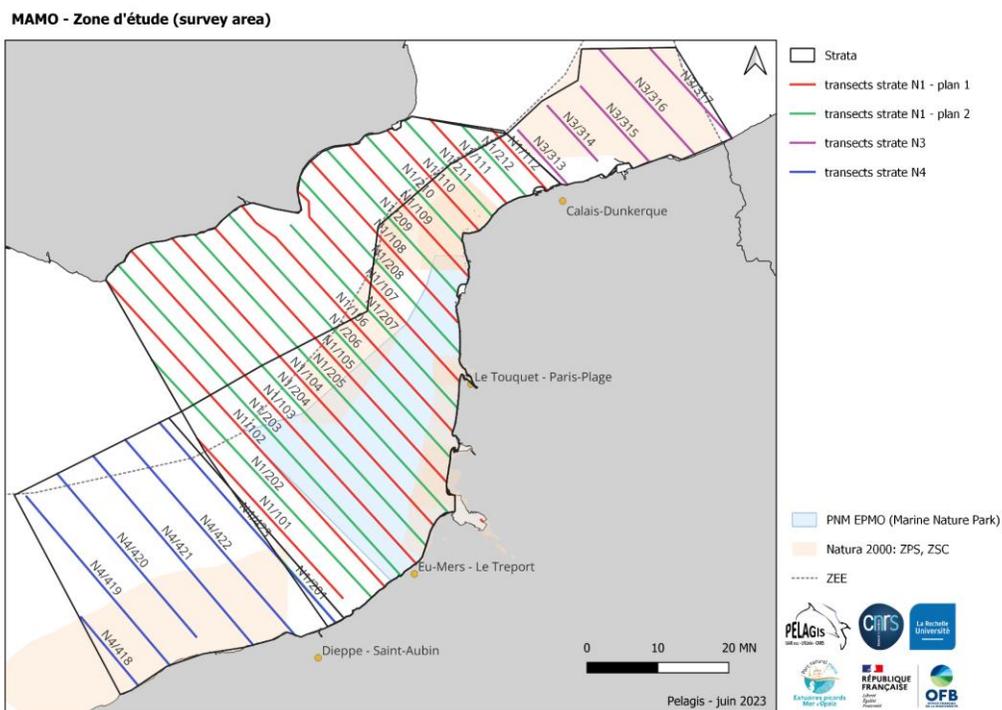


Figure 1. Etendue de la zone d'étude et plan d'échantillonnage prévisionnel des survols MAMO, avec les 2 options de réalisations (couverture des eaux anglaises et réalisation du plan d'échantillonnage initial, ou uniquement partie française avec zones complémentaires latérales)

DEROULEMENT DE LA SESSION

Calendrier

Le plan d'échantillonnage de cette 3^{ème} session a été réalisé en 3 vols effectués, entre les 16 et 19 janvier 2024 (Figure 2 et 4).

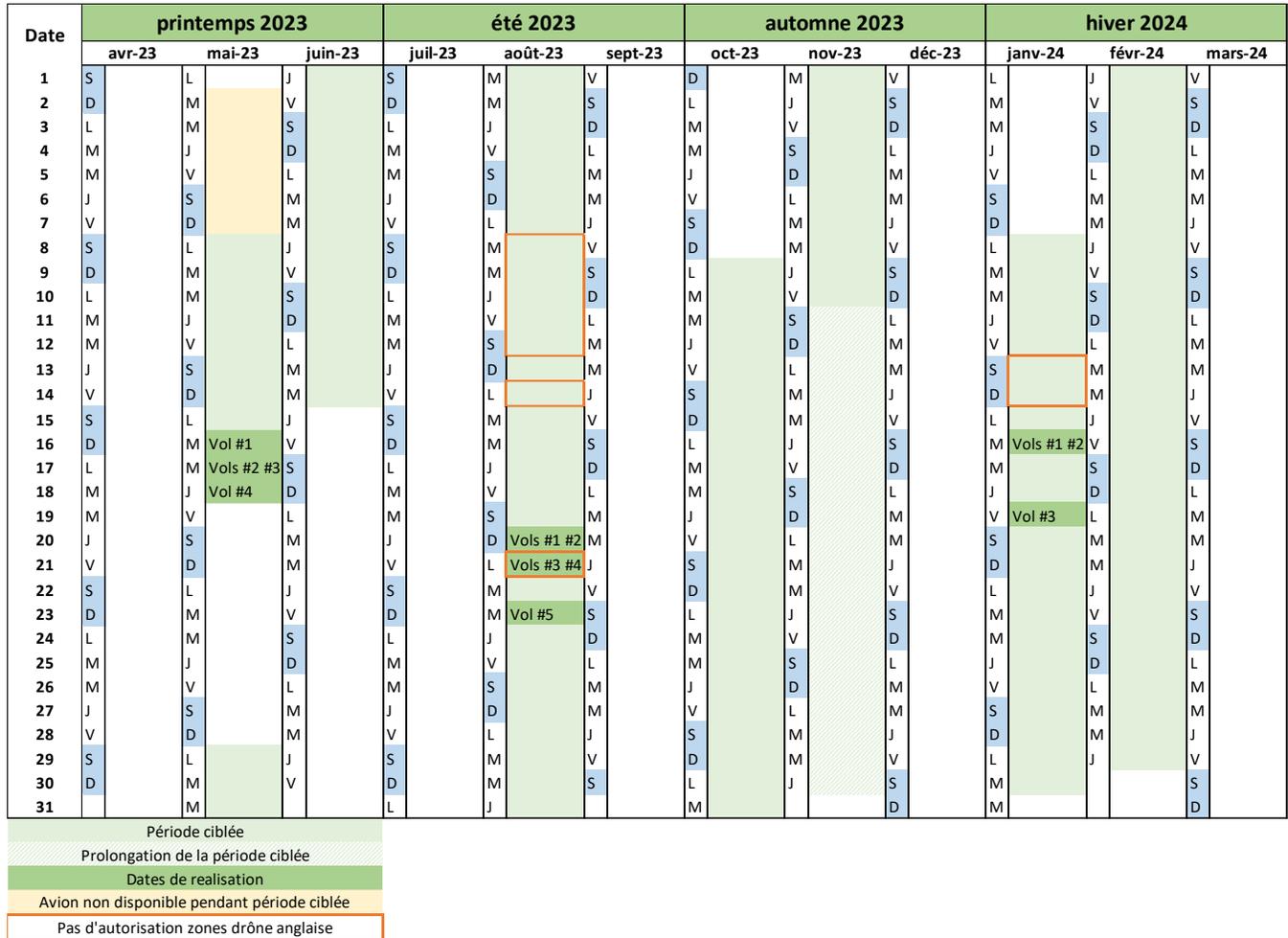


Figure 2. Calendrier prévisionnel et réalisation de la première année des survols MAMO.



Figure 3. Avion (BN2) utilisé pour cette session

Equipage

- Pilote : Clément Hannes (Pixair Survey)
- Observateurs/navigateurs : Ariane Blanchard, Simon Ernst, Thierry Sanchez, Olivier Van Canneyt (Observatoire Pelagis), Pierre-Louis Gamelin (GON).

Déroulement des vols et contraintes

Avion

Le BN2 - G-AWNT - trappé, de la compagnie Pixair Survey, en cours de procédure de francisation n'étant toujours pas autorisé à voler, il n'a pas pu être utilisé lors de cette session. Le BN2 - F-HSUR – non trappé, de la compagnie Pixair Survey, a été utilisé pour cette session (Figure 3) et sa mobilisation n'a rencontré aucune difficulté, mais son utilisation ne permet pas la mise en place du système digital à bord.

Météorologie et Zones réglementées

Un premier créneau est apparu les 13 et 14 janvier, mais le déclenchement de la session a dû être reporté pour refus d'accès aux zones anglaises réglementées en raison de la surveillance par drone. Une autorisation a ensuite été obtenue pour la semaine suivante, à partir du 16 janvier et l'entrée dans ces zones n'a pas posé de problème. L'activité des zones de drones françaises n'a pas non plus perturbé cette session.

La proximité de l'aéroport de Lydd avec le transect 107₇ a contraint à une interruption de prospection et une attente en vol permettant de laisser passer les avions en phase d'atterrissage.

Suite à la neige tombée sur le département, l'aéroport du Touquet est resté fermé pendant plusieurs jours. L'équipe a dû se déplacer à Calais pour la deuxième journée de vol. Faute d'aéroport pour se poser, cette journée a dû être réalisée en un seul vol ; cela permet une meilleure optimisation du transit mais une durée de vol qui pourrait impacter la qualité des données.

Observateurs

L'observateur du GON étant en incapacité de mener à bien la mission, il a été remplacé par un observateur prestataire lors de la deuxième journée de vol.

Indépendamment de la fermeture ponctuelle de l'aéroport du Touquet lors de cette session, la couverture d'un plan d'échantillonnage complet en un ou deux vols lors d'une même journée sera souvent inévitable, et confirme donc le besoin de la réaliser avec 4 observateur aguerris. Rotation et temps de pause au cours du vol sont absolument nécessaires pour limiter la fatigue et maintenir la concentration.

STORMM (Système de Télédétection Optique aéroporté pour l'aide au Recensement de la Mégafaune Marine)

Le système n'a pas été installé sur cette session à cause de la non disponibilité d'un avion trappé. Le système devrait être mise en place pour les prochaines sessions.

Autres suivis dans la zone

Plusieurs suivis ont été réalisés quasi simultanément aux alentours de la zone d'étude : suivi des oiseaux hivernants aérien (transect à 1 mile, 3 et 6 mn) le 14 et 15/01, survol Fécamp (Migratlane), comptages Weltands (mi-janvier), suivi des oiseaux hivernants depuis la côte (comptages terrestres de la zone 0 - 1 mn nautique), campagne IBTS avec un passage dans la zone du Parc le 20 janvier.

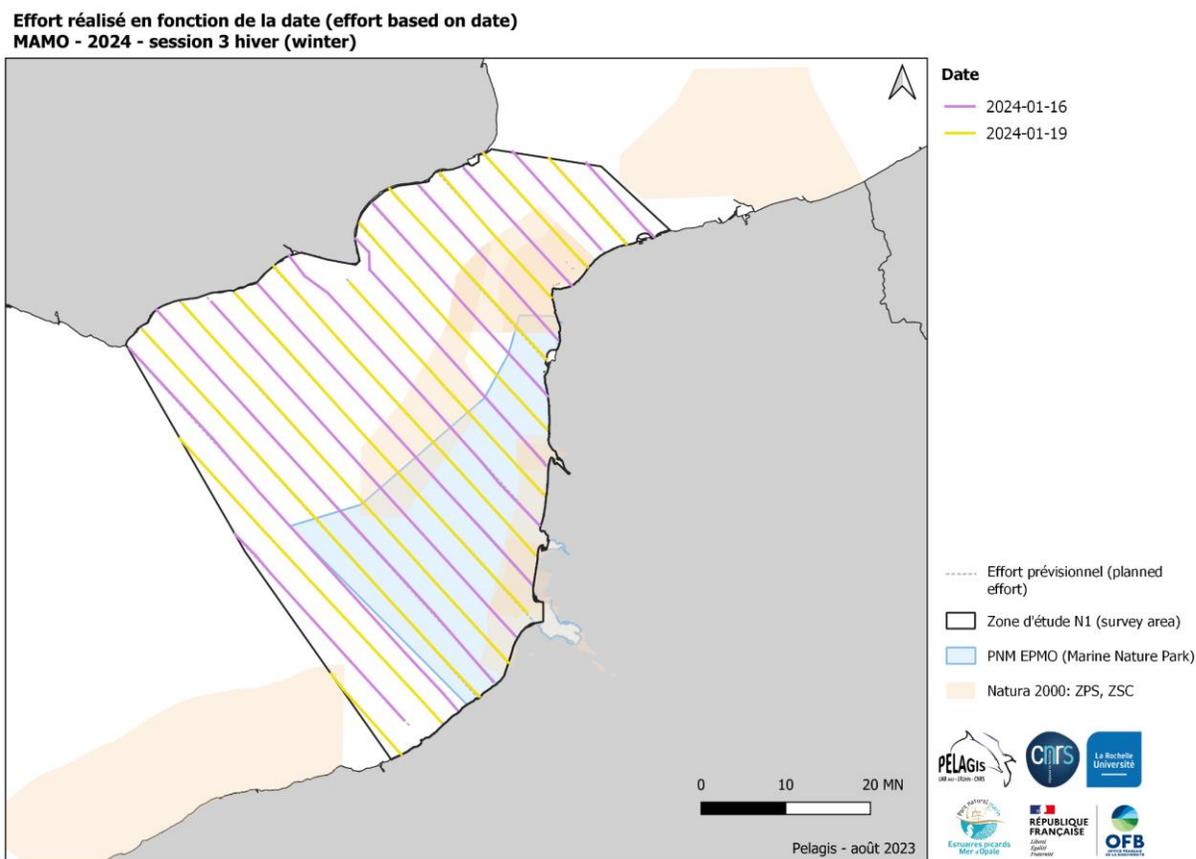


Figure 4. Plan d'échantillonnage réalisé au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024) en fonction de la date de vol.

Heures de vol et effort d'observation réalisé

Le temps effectif de vol pour cette 3^{ème} session est presque de 13 HDV (sans la mise en place de l'avion depuis Rouen) dont 8,7 HDV en effort d'observation sur le plan prévisionnel d'échantillonnage (Tableau 1). Le temps de vol en transit (temps de vol vers zone de travail, vers un aéroport, entre deux transects ou pendant un circle-back) est de 4,3 HDV, soit 33 % du temps de vol total.

Tableau 1. Effort d’observation prévu et réalisé en kilomètres et en heures de vol (HDV)

| Plan échantillonnage | Effort prévu (km) | Effort prévu (HDV) | Effort réalisé (km) | Effort réalisé (HDV) |
|----------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | 785,0 | 4,7 | 771 | 4,4 |
| 2 | 759,0 | 4,6 | 791 | 4,4 |
| Total | 1 544 | 9 | 1562 | 8,7 |

L’effort d’observation a été réalisé à 100 % avec de bonnes conditions (état de la mer ≤ 3 Beaufort ; Figure 5).

Plusieurs évènements ont modifié la réalisation du plan d’échantillonnage pour cette session :

- o Quelques extrémités de transects près de la côte ont été tronquées lors de passages à marée basse ou de passages à proximité de relief abrupt ou de villes ;
- o La proximité du transect 101 avec le Centre Nucléaire de Production d’Électricité de Penly a entraîné une troncation du transect à la côte française plus importante que dans le plan d’échantillonnage initial.

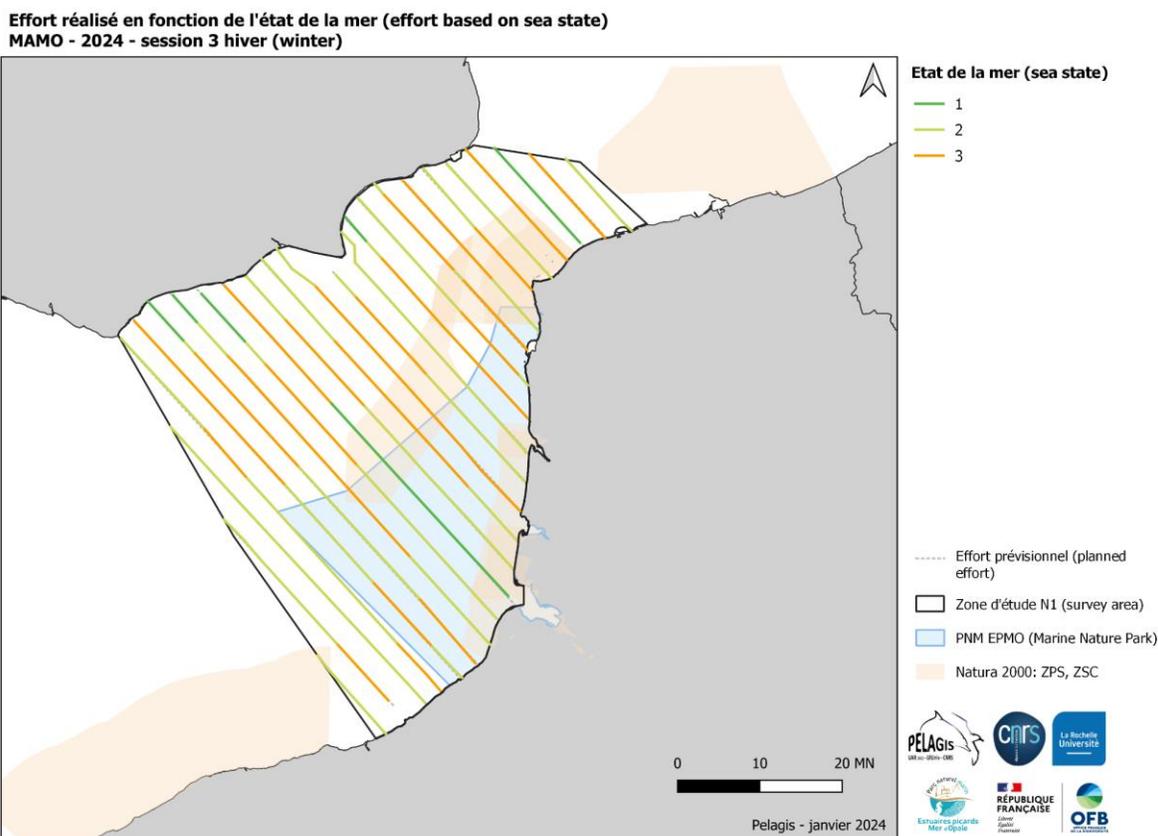


Figure 5. Plan d’échantillonnage réalisé et état de la mer relevé au cours de la 3^{ème} session de MAMO – hiver 2024.

OBSERVATIONS

Données relevées au cours de l'hiver 2024 – session 3

Au total, 4 301 observations ont été réalisées en et hors effort (Tableau 2). Parmi celles-ci, 4 098 observations concernent la mégafaune marine dont 3 959 observations d'oiseaux marins (19 taxons), 136 observations de mammifères marins (3 taxons) et 3 observations d'autres espèces de mégafaune marine. Concernant les activités humaines, 202 observations ont été relevées dont 147 de macrodéchets, 17 de bateaux et 38 de bouées de pêche. Les déchets de pêche sont également distingués, il s'agit des déchets possiblement emmêlant pour la faune marine (bout, fragment de filet maillant, de chalut, *etc.*). La distribution des observations est représentée par les figures 6 à 10.

Les observations hors effort, incluses dans ces totaux, comptabilisent :

- pour les mammifères marins : 15 observations (26 individus) de phoques et de marsouins communs,
- pour les oiseaux : 1 observation (30 individus) d'un radeau de macreuses.

Les autres taxons/compartiments ont été relevés en effort.

Les observations de marsouins communs relevées sont aussi nombreuses qu'au printemps mais réparties plus uniformément sur la zone d'étude. A noter, l'observation de deux groupes importants au centre de la Manche. La plupart des phoques ont été relevés en pleine eau lors de cette session. Ils sont répartis essentiellement sur les $\frac{3}{4}$ Est de la zone (Figure 6-haut).

Pour les oiseaux, cette session est marquée par un nombre de détections très important. Les alcidés et les laridés (goélands et mouettes tridactyles) ont été les plus fréquemment observés, ils se distribuent sur l'ensemble de la zone (Figure 7 et Figure 8-bas). Parmi les laridés, on note une présence plus marquée de goélands cendrés, distribués plutôt proche des côtes. Les fous de Bassan sont quant à eux plus densément observés à l'ouest (Figure 8-haut). Concernant les oiseaux côtiers, un nombre important d'observations de gavidés a été relevé, localisés près des côtes et en particulier dans la zone du parc. A noter également, la présence de plusieurs observations de grands grèbes ainsi que celles de plusieurs radeaux de macreuses.

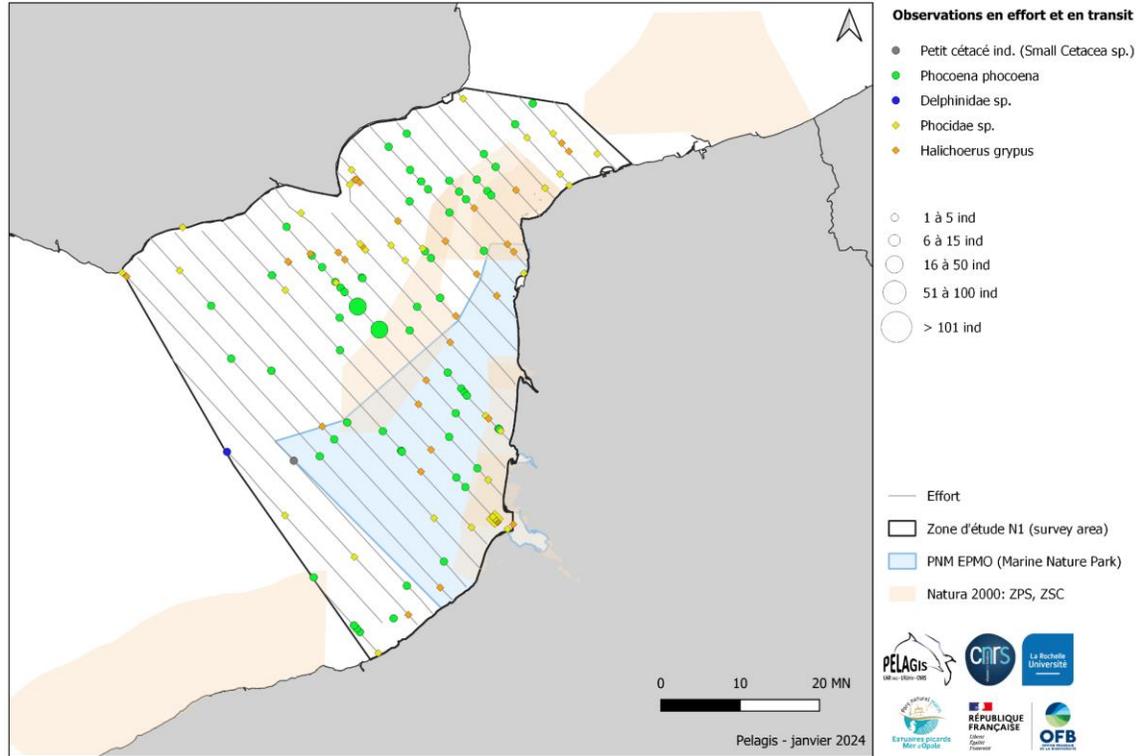
Peu d'observations concernent les autres espèces de mégafaune marine, avec seulement une observation de poisson-lune et deux de bancs compacts (boules) de petits poissons pélagiques (Tableau 2, Figure 7-bas).

Le nombre de détections de déchets de pêche et autres macrodéchets (147) est moins important comparé aux autres sessions. Les observations de bateaux semblent peu nombreuses, malgré l'importance du trafic maritime dans cette zone. Pour rappel, ne sont relevés que les bateaux dans la fauchée de détection par les observateurs. Il faut donc une concomitance presque parfaite entre le positionnement des navires à toute proximité du transect et le passage de l'avion. Les observations de bateaux concernent en majorité des bateaux de commerce situés sur le rail, les bateaux de pêche ont été quant à eux peu relevés. (Figure 10-bas). Les bouées de pêche dont la distribution est marquée au sud du détroit de Douvres restent observées en nombre important.

Tableau 2. Détail des observations (et nombre d'individus comptabilisés) relevées en effort et en transit lors de la session 3 – hiver 2024 de la campagne MAMO.

| SESSION 3 en effort et en transit | | | | | |
|--|--------------|--------------|---|--------------|------------|
| Oiseaux | | | Mammifères marins | | |
| Espèces | Observations | Individus | Espèces | Observations | Individus |
| Alcidé ind. | 1 | 1 | Petit cétacé ind. | 1 | 3 |
| Pingouin ou Guillemot | 1784 | 5571 | <i>Phocoena phocoena</i> | 64 | 146 |
| <i>Morus bassanus</i> | 527 | 2792 | Delphinidé ind. | 1 | 1 |
| <i>Fulmarus glacialis</i> | 32 | 123 | Phoque ind. | 36 | 56 |
| Laridé ind. | 17 | 134 | <i>Halichoerus grypus</i> | 34 | 37 |
| Grand Goéland ind. | 196 | 1072 | Total | 136 | 243 |
| <i>Larus fuscus / marinus</i> | 69 | 195 | Autres espèces | | |
| <i>Larus marinus</i> | 68 | 70 | mégafaune | | |
| <i>Larus fuscus</i> | 48 | 101 | marine | | |
| <i>Larus argentatus / michahellis</i> | 232 | 395 | Espèces | Observations | Individus |
| <i>Larus canus</i> | 43 | 53 | Petit poisson ind. | 2 | - |
| Petit laridé ind. | 130 | 343 | <i>Mola mola</i> | 1 | 1 |
| <i>Ichthyæetus melanocephalus</i> | 1 | 1 | Total | 3 | 1 |
| <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | 4 | 8 | Indices activité humaine | | |
| <i>Rissa tridactyla</i> | 521 | 1004 | Types | Observations | Objets |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i> | 5 | 7 | Déchet (plastique, bois, hydrocarbure) | 141 | 165 |
| Sterne ind. | 2 | 2 | Déchet de pêche | 6 | 6 |
| Labbe ind. | 1 | 1 | Bouée de pêche | 38 | 38 |
| <i>Stercorarius skua</i> | 1 | 1 | Bateau chalutier | 1 | 1 |
| Cormoran ind. | 26 | 49 | Bateau art dormant (fileyeur, caseyeur) | 2 | 2 |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | 3 | 3 | Bateau de commerce | 9 | 9 |
| Anatidé ind. | 1 | 13 | Bateau de plaisance | 4 | 4 |
| Macreuse ind. | 2 | 30 | Bateau de maintenance | 1 | 1 |
| Melanitta nigra | 4 | 84 | Total | 202 | 226 |
| Mergus serrator | 1 | 1 | | | |
| Plongeon ind. | 217 | 413 | | | |
| Grand grèbe ind. | 20 | 36 | | | |
| Huitrier pie | 2 | 44 | | | |
| Oiseau terrestre ind. | 1 | 1 | | | |
| Total | 3959 | 12548 | | | |
| Oiseau mort | 1 | 1 | | | |

Observations de mammifères marins (marine mammal sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)



Observations d'autres espèces de mégafaune marine (other marine megafauna sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)

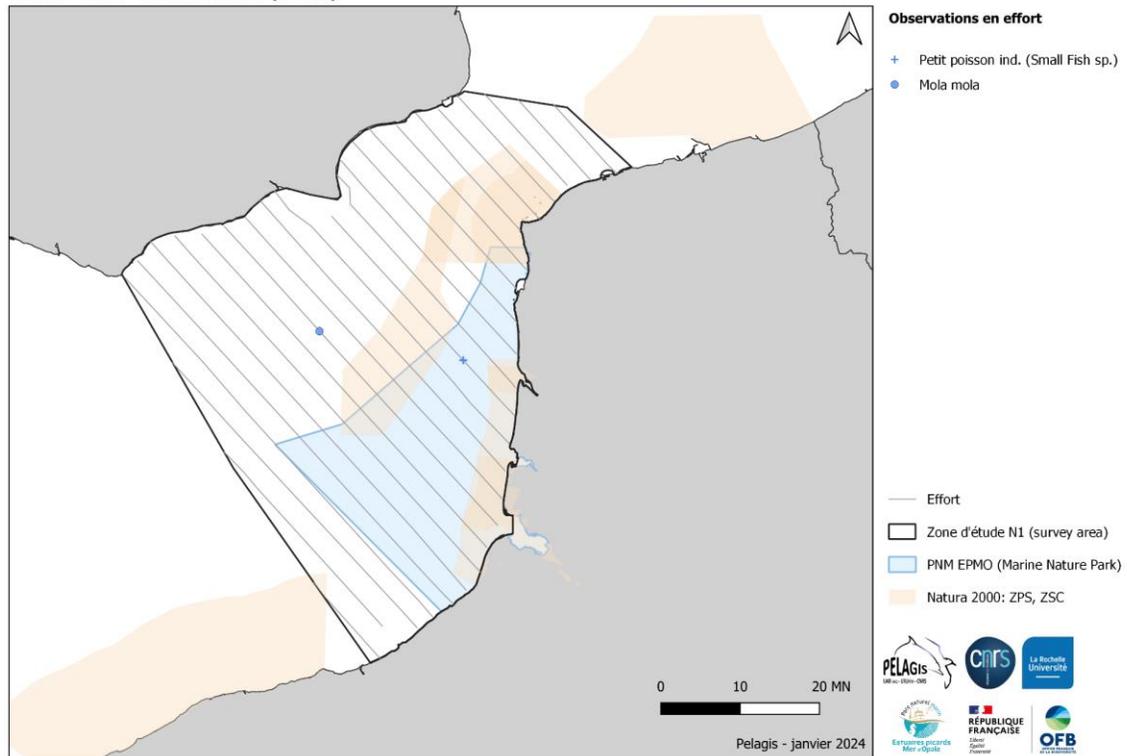
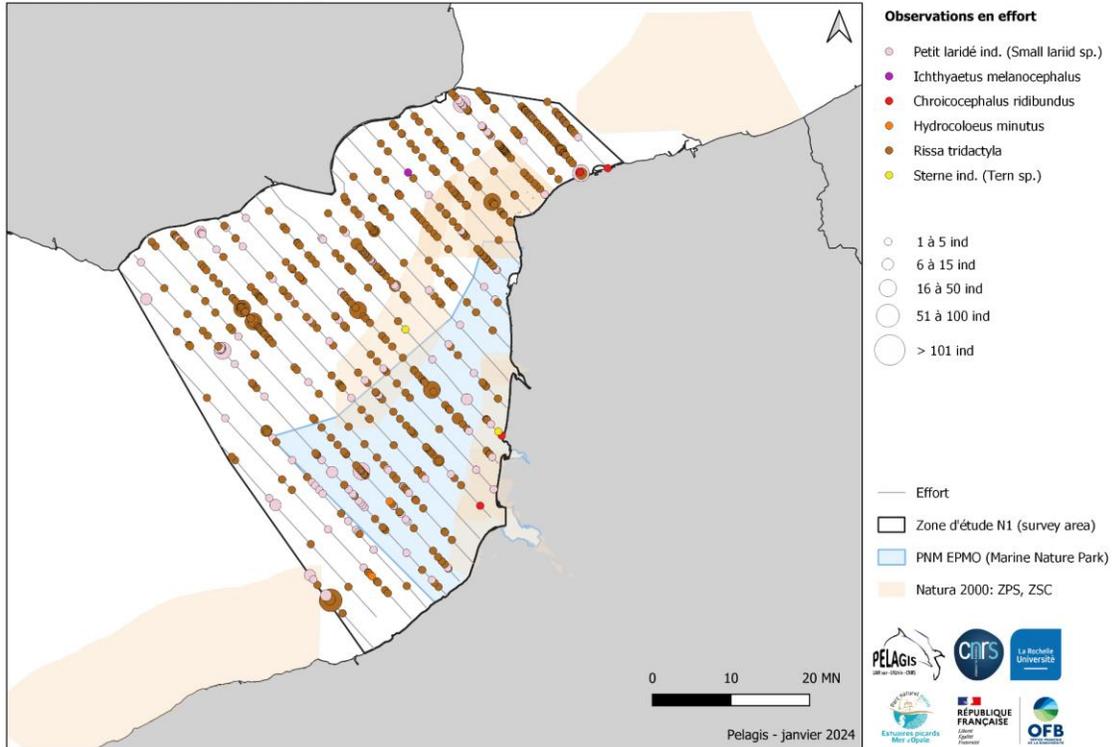


Figure 6. Cartes des observations de mammifères marins, incluant les observations collectées hors protocole d'observation (en haut), et autres espèces de la mégafaune marine (en bas) au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024).

Observations de petits laridés (small lariid sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver winter



Observations de grands laridés (large lariid sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)

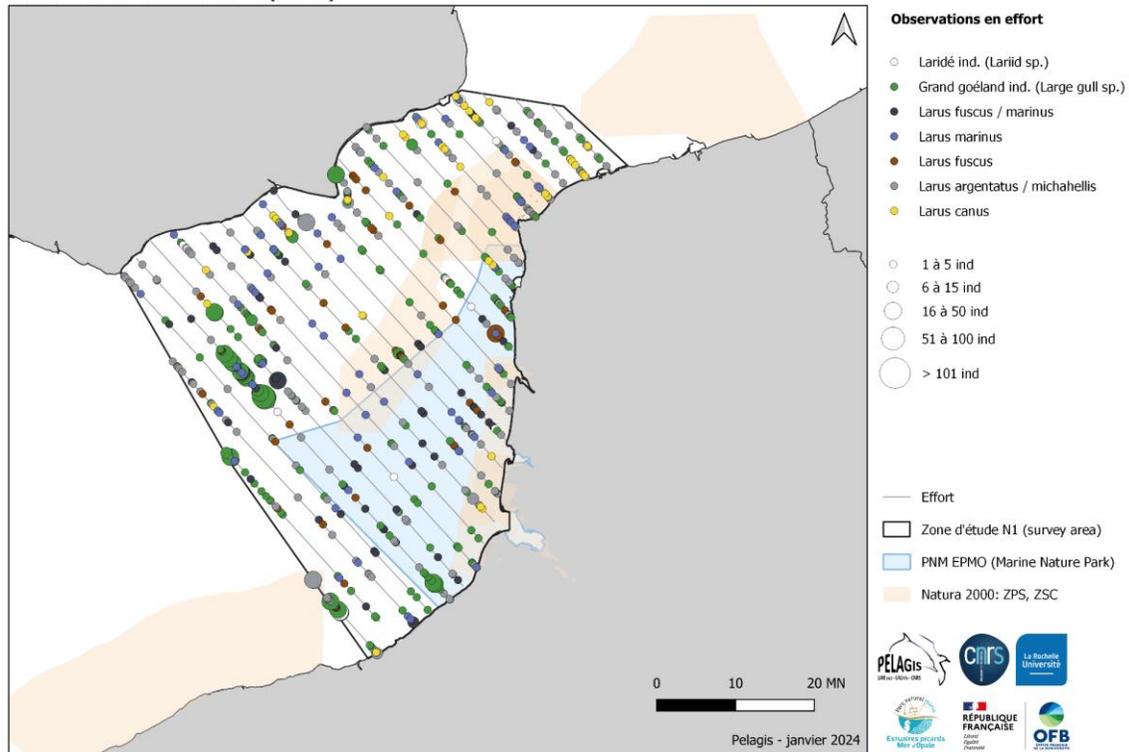
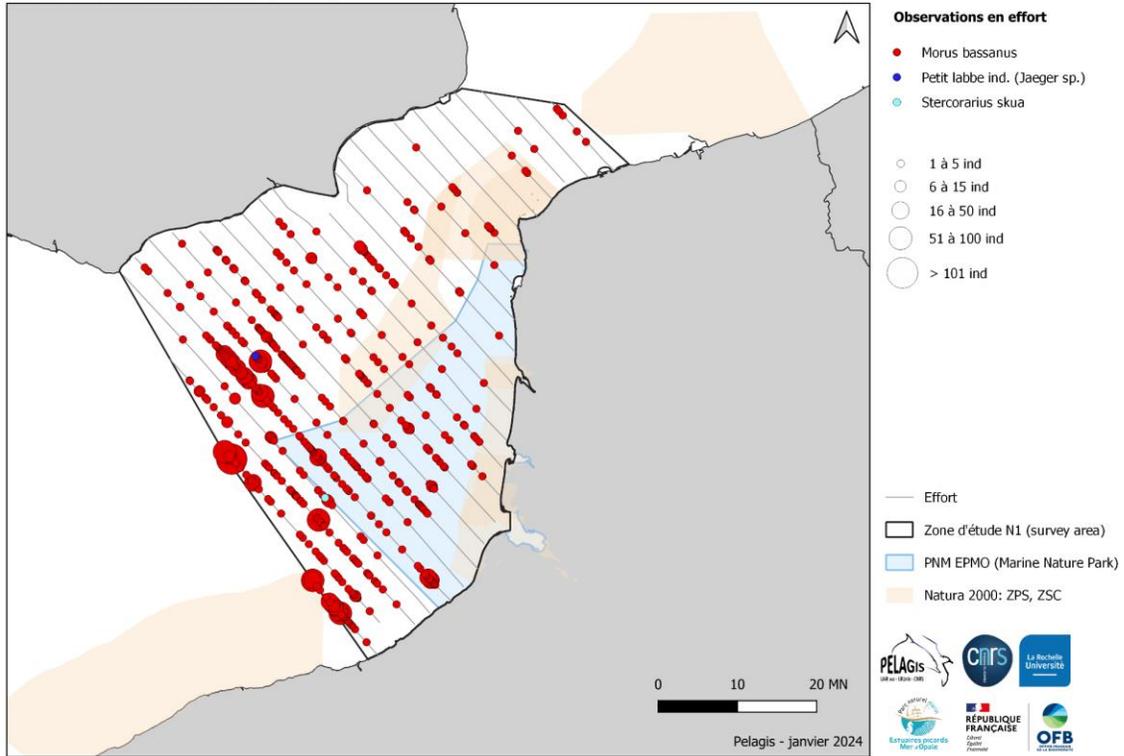


Figure 7. Cartes des observations d’oiseaux marins au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024) : petits laridés (en haut) et grands laridés (en bas).

Observations de sulidés et stercorariidés (sulid and stercorariid sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)



Observations de procellariidés et alcidés (procellariid and alcid sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)

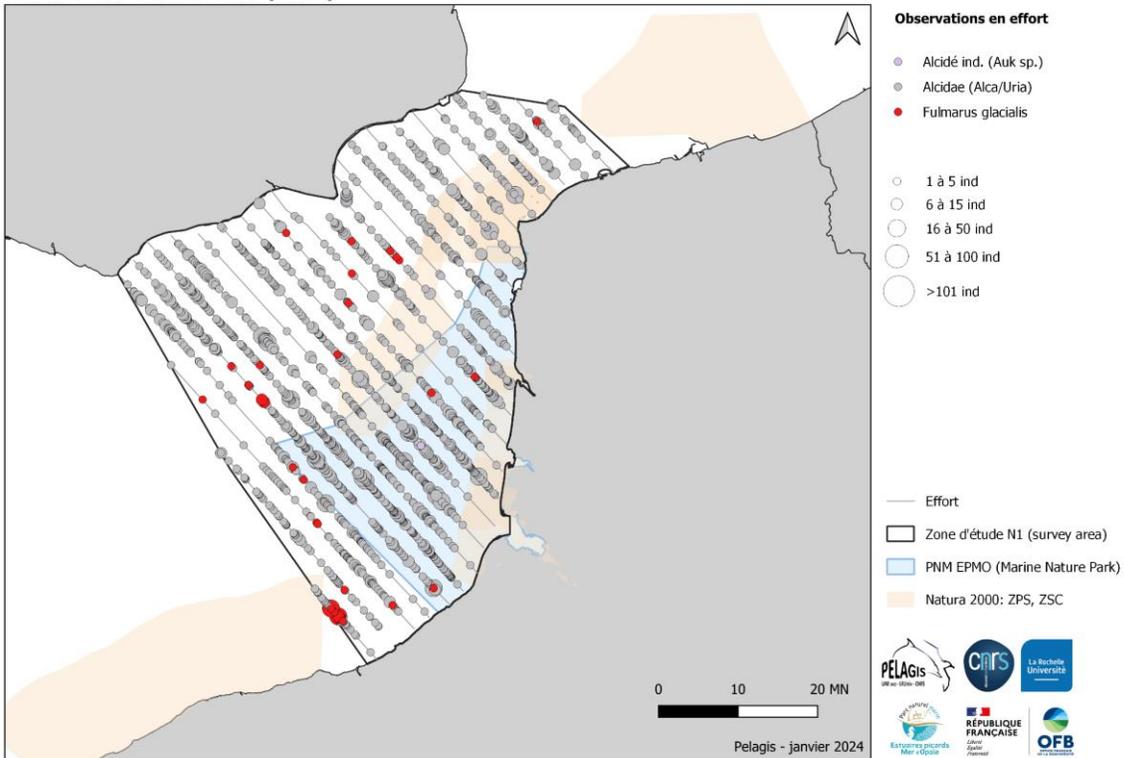


Figure 8. Cartes des observations d'oiseaux marins au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024) : Sulidés et Stercorariidés (en haut) ; Procellariidés et Alcidés (en bas).

Observations d'oiseaux côtiers (coastal bird sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)

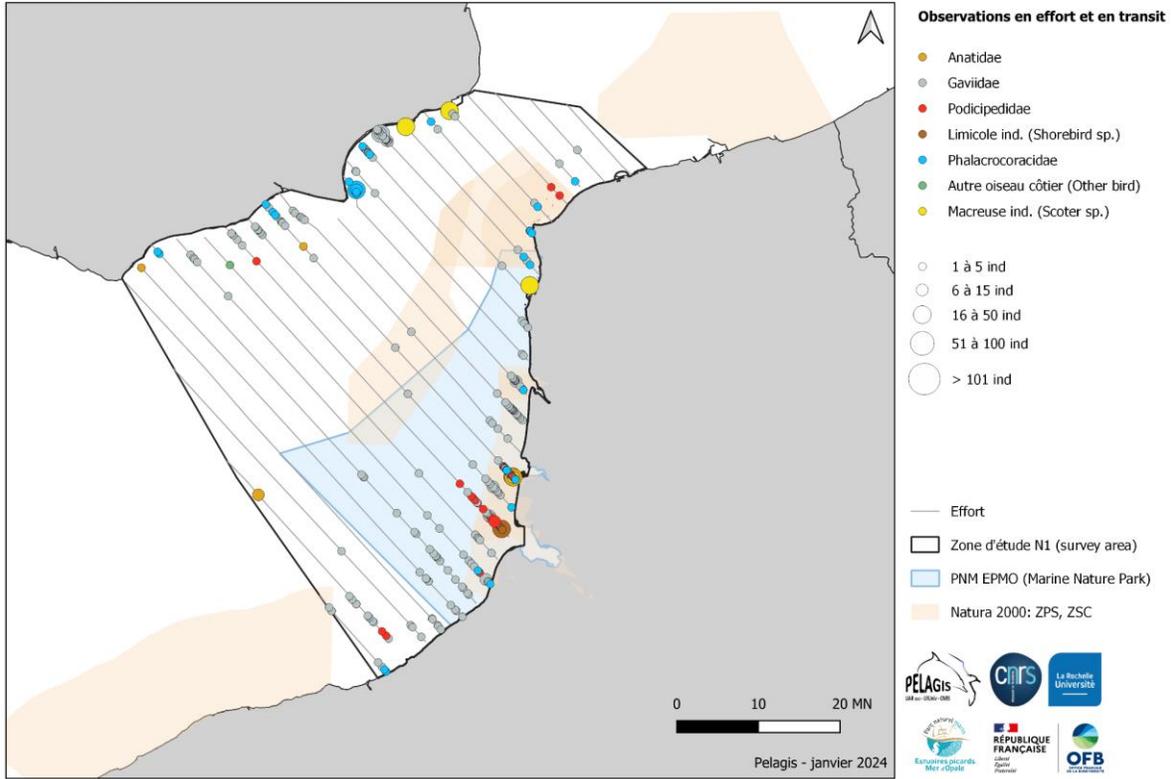
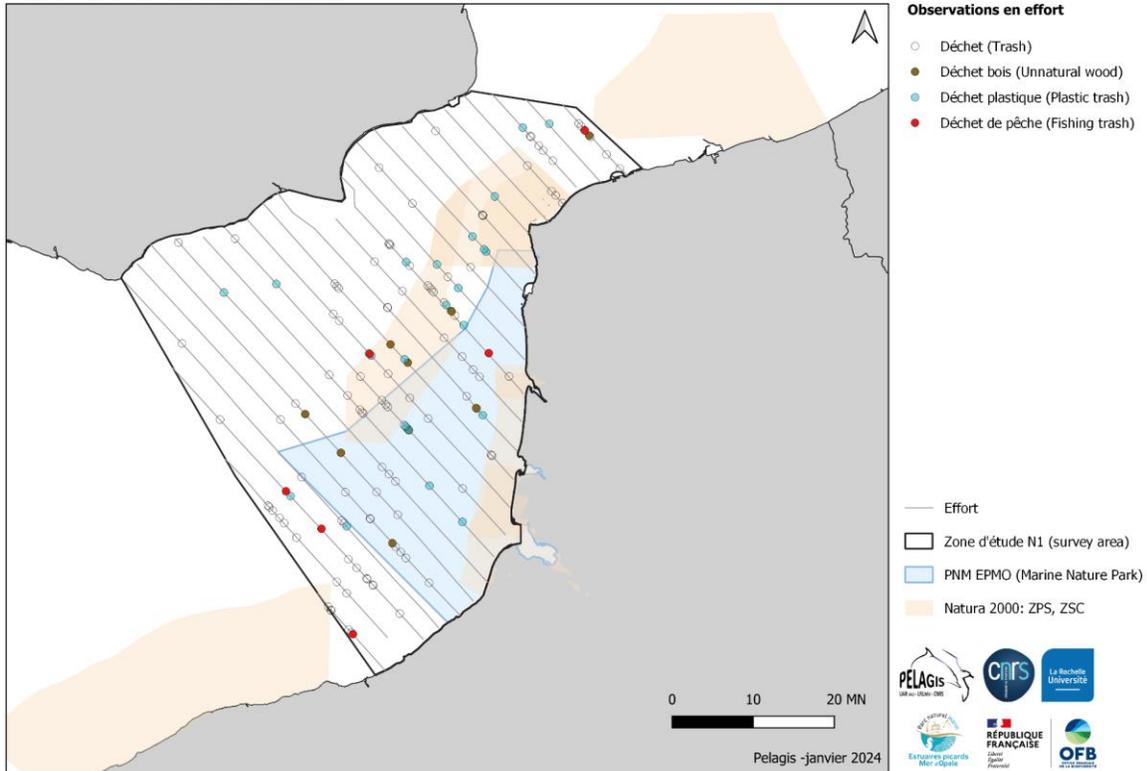


Figure 9. Cartes des observations d'oiseaux côtiers au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024).

Observations de déchets (trash sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)



Observations de bateaux et bouées (boat and buoy sightings)
MAMO - 2024 - session 3 hiver (winter)

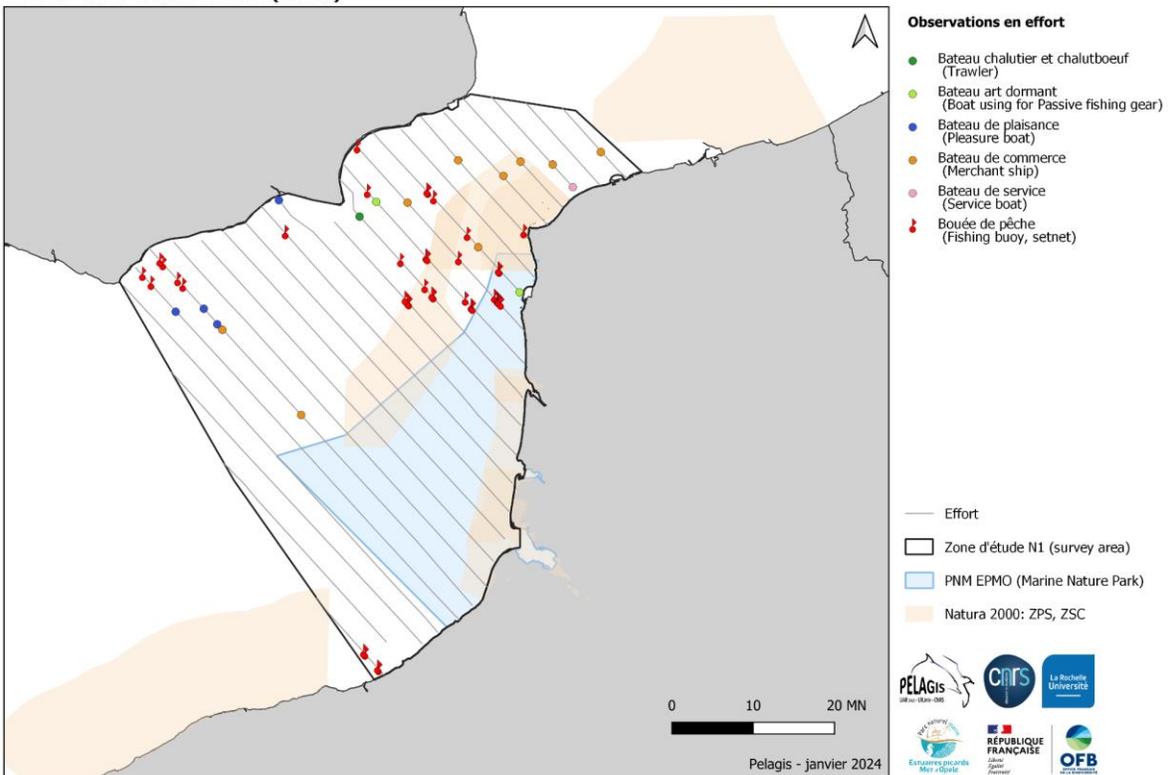


Figure 10. Cartes des observations de macrodéchets (en haut), de bateaux et bouées de pêche (en bas) au cours de la session 3 de MAMO (hiver 2024).