



Bilan des mortalités par capture : hiver 2024

2024-11-15

PELTIER Hélène, AUTHIER Matthieu, DARS Cécile, WUND Sarah, SPITZ Jérôme
La Rochelle Université
2024
Rapport technique (version 2)

PELTIER Hélène, AUTHIER Matthieu, DARS Cécile, WUND Sarah, SPITZ Jérôme
La Rochelle Université
2024/11/15
Rapport technique (version 2)

Citation proposée : *Peltier, H., Authier, M., Dars, C., Wund, S. & Spitz, J. (2024) Bilan des mortalités par capture : hiver 2024. Rapport technique (version 1). 11p. Observatoire Pelagis, UAR 3462, CNRS-LRUniv.*

Travaux effectués dans le cadre de la saisine 2024 sur les captures accidentelles de petits cétacés dans le Golfe de Gascogne. Chapitre 2b – Réaliser une étude descriptive en vue de comparer le niveau de risque de capture avant, pendant et après la fermeture spatiotemporelle en 2024 en zone CIEM VIII.

Acronymes

- MOTHY : Modèle Océanique de Transport d'HYdrocarbures
- RNE : Réseau National Échouages

Introduction

Les petits cétacés rassemblent les dauphins communs *Delphinus delphis*, les marsouins communs *Phocoena phocoena*, les dauphins bleu et blanc *Stenella coeruleoalba*, les grands dauphins *Tursiops truncatus*, et les petits delphinidés non identifiés. La période concernée s'étale du 01/12/2023 au 31/03/2024 et est sous-divisée en trois sous-périodes :

- avant la fermeture (01/12/2023 au 21/01/2024) ;
- pendant la fermeture (22/01/2024 au 21/02/2024) ; et
- après la fermeture (22/02/2024 au 31/03/2024).

Tableau 1 : Bilan des échouages de petits cétacés et dauphins communs durant la période hivernale (01/12/2023 au 31/03/2024). La colonne comprenant tous les cétacés inclus également les individus échoués vivants. Les échouages avec traces de capture sont comptabilisés à partir des animaux morts uniquement.

Hiver 2024	Petits cétacés		Dauphins communs	
	Tous	Morts	Tous	Morts
Echouages Atlantique + Manche	938	851	693	624
Echouages Sud 48°N	653	611	470	435
Echouages Nord 48°N	285	240	223	189
Echouages traces capture Atlantique + Manche		186		176
Echouages traces capture Sud 48°N		140		131
Echouages traces capture Nord 48°N		46		45

Tableau 2 : Bilan des échouages de petits cétacés et dauphins communs durant la période de fermeture de pêche (22/01/2024 au 20/02/2024). La colonne comprenant tous les cétacés inclus également les individus échoués vivants. Les échouages avec traces de capture sont comptabilisés à partir des animaux morts uniquement.

Période de fermeture des engins à risque	Petits cétacés		Dauphins communs	
	Tous	Morts	Tous	Morts
Echouages Atlantique + Manche	204	188	148	134
Echouages Sud 48°N	146	134	100	89
Echouages Nord 48°N	58	54	48	45
Echouages traces capture Atlantique + Manche		33		31
Echouages traces capture Sud 48°N		20		18
Echouages traces capture Nord 48°N		13		13

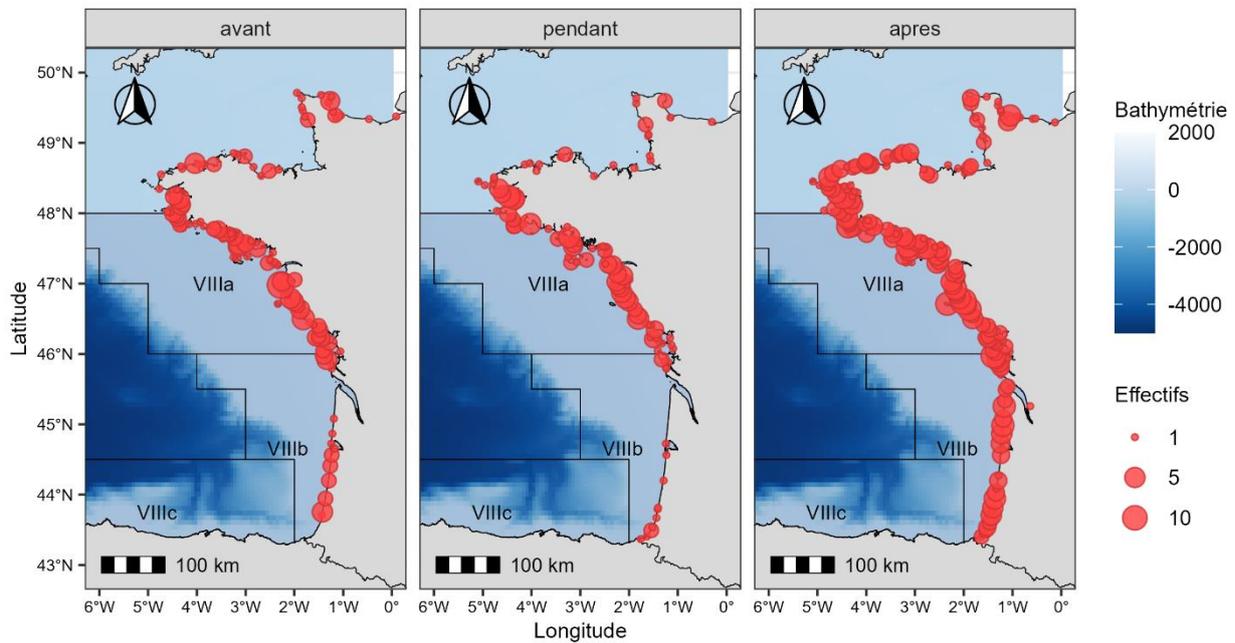


Figure 1 : Echouages de petits cétacés avant, pendant et après la période de fermeture aux engins de pêche à risque. Les zones CIEM VIII abc sont indiquées sur la carte.

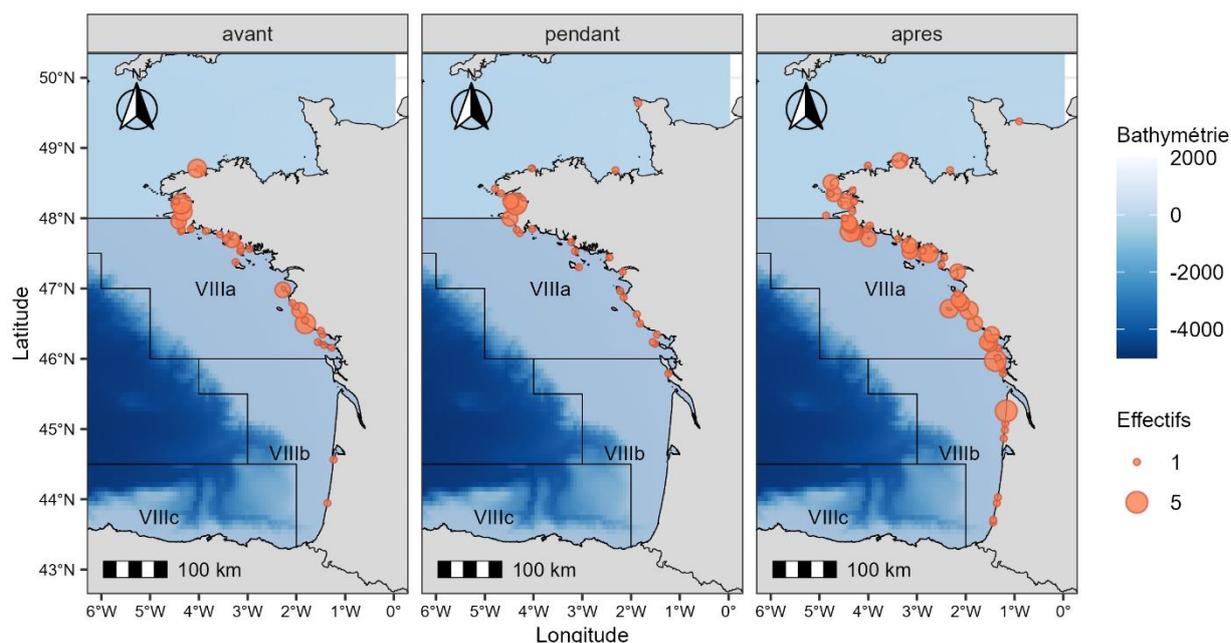


Figure 2 : Echouages de dauphins communs présentant des traces de capture dans des engins de pêche avant, pendant et après la période de fermeture aux engins de pêche à risque. Les zones CIEM VIII abc sont indiquées sur la carte.

Les dauphins communs présentant des traces de mort par capture dans des engins de pêche se situent majoritairement dans le sud de la Bretagne, et notamment à la limite sud de la zone de fermeture (48°Nord). La modélisation des trajectoires en rebours de ces animaux (modèle dit de dérive inverse) pourra permettre d'identifier les zones probables de capture de ces animaux (fig. 6), et ainsi inférer si celle-ci a pu avoir lieu dans la zone CIEM 8 ou non (en tenant compte de la précision du modèle).

Les travaux suivants, demandés dans le cadre de la saisine, sont détaillés dans la suite du document :

- Estimer le taux apparent de mortalité par capture accidentelles sur les animaux échoués, examinables et examinés par le RNE ;
- Identifier la zone probable de capture des animaux échoués durant la fermeture dont la mort est attribuée à la capture dans des engins de pêche ; et
- Estimer les mortalités absolues par capture de dauphins communs durant la période à risque (décembre 2023 à mars 2024) ainsi que les zones de mortalité associées, par méthode de dérive inverse des animaux échoués ; et comparer avec les années précédentes.

Niveaux d'examens

Tableau 3 : Echouages de dauphins communs morts durant la période hivernale à risque de capture (01/12/2023 au 31/03/2024) pour les échouages au Sud et au Nord de 48°N. Les résultats sont présentés selon le niveau d'examen.

Période à risque du 1 ^{er} décembre 2023 au 31 mars 2024			
	Sud 48°N	Nord 48°N	
Echouages de dauphins communs <u>morts</u>	435	189	
Echouages de dauphins communs <u>morts et examinables</u> (frais et légèrement putréfiés)	308	153	
Répartition des échouages morts et examinables en fonction du niveau d' examen réalisé	Absence d'examen N0	22%	22%
	Examen externe N1	60%	54%
	Examen externe et interne partiel N2	6%	13%
	Examen externe et interne complet N3	<1%	0
	Nécropsie (vétérinaires uniquement) N4	10%	6%

Taux de capture apparents

Le taux de capture apparent est calculé sur un sous-ensemble de dauphins communs retrouvés échoués morts, dans des états de décomposition permettant un examen externe et/ou interne (très frais à légèrement décomposés), et ayant été examinés par des correspondants du RNE (N1 à N4).

Tableau 3 : Taux de capture apparent des dauphins communs (proportion de dauphins communs frais et peu putréfiés examinés par le RNE présentant des traces de mort dans des engins de pêche) échoués avant, pendant et après la période de fermeture des engins de pêche à risque.

	Avant	Pendant	Après
Taux capture apparent Sud 48°N	52%(n=66)	29%(n=49)	53%(n=126)
Taux capture apparent Nord 48°N	39%(n=31)	41%(n=29)	25%(n=59)

Ce taux est estimé à 29% durant la période de fermeture des engins à risque au sud de 48°N, ce qui indique une réduction de presque 50% du taux de capture apparent durant cette période par rapport au début de la période hivernale.

Le taux de capture apparent a pu atteindre plus de 90% lors de précédents mois d'hivers (comme en janvier 2021), et fluctue depuis 2016 plutôt entre 50 et 80%.

Méthode d'estimation des captures à partir des échouages

Les mortalités absolues sont calculées à partir des échouages de dauphins communs présentant des traces de mort par capture dans des engins de pêche. A l'aide du modèle de dérive MOTHY (Modèle Océanique de Transport d'Hydrocarbures), l'origine des animaux échoués est estimée en fonction des conditions réelles qui ont été observées durant l'année. L'état de décomposition de l'animal permet d'évaluer un intervalle de la date de la mort, et donc de la durée de la dérive. Ces origines sont ensuite corrigées par les probabilités d'échouage (liées aux conditions météorologiques ainsi que les courants de marées), qui sont calculées indépendamment et indiquent la probabilité qu'a un animal mort dans une cellule à atteindre la côte. Des cartes de mortalité totale des dauphins communs morts dans les engins de pêche sont ainsi réalisées (Peltier et al., 2016, Peltier et Ridoux, 2015) (fig.3). Enfin, un dernier facteur correctif est appliqué, celui de la proportion d'animaux qui coulent et flottent. Cette proportion est issue des bagues posées par les pêcheurs sur les individus de ces espèces entre 2004 et 2021 et du ratio entre individus bagués qui auraient dû être retrouvés et individus bagués effectivement retrouvés. Ce taux sera mis à jour chaque année en fonction des bagues posées, mais il est commun à l'ensemble des côtes françaises et des saisons. Grâce aux 249 bagues

déployées entre 2004 et juin 2021, ce taux est aujourd’hui estimé à 24 % (IC95 % [17 % ; 32 %]) d’animaux morts qui flottent, dérivent et sont ainsi susceptibles de s’échouer. Une mise à jour avec les données 2021 à 2023 (n=455 bagues) est en cours. Néanmoins, à des fins de comparabilité interannuelle, le taux précédemment calculé a été conservé pour l’instant.

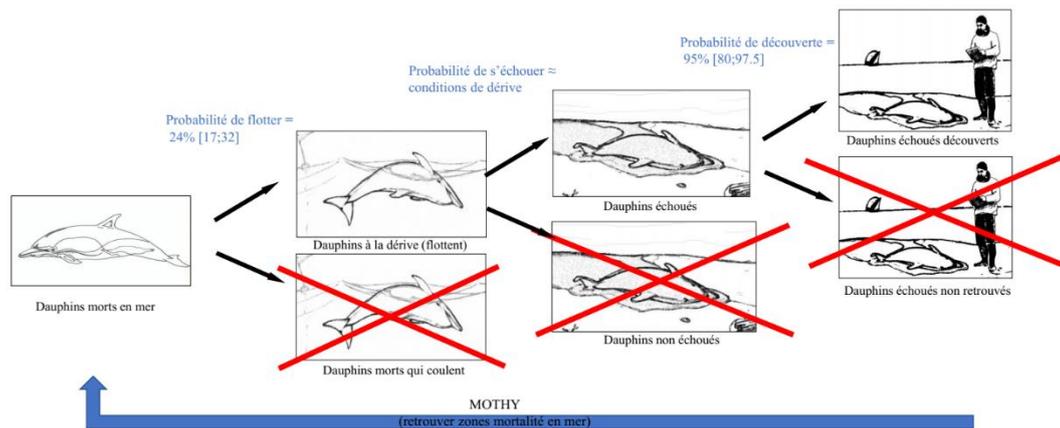


Figure 3 : Description du processus d’échouage et paramètres correctifs pour estimer les dauphins morts en mer à partir des échouages retrouvés

Les conditions de dérive de l’hiver 2024

Les probabilités d’échouage, inhérentes aux conditions de dérive, sont calculées en simulant la dérive de dauphins distribués de manière homogène dans le temps et dans l’espace. En d’autres termes, la dérive d’un dauphin théorique au centre de chaque cellule est simulée durant 25 jours, afin de vérifier si elle doit amener l’animal à s’échouer ou non. Ceci est réalisé chaque jour entre décembre et mars. Si l’animal est prédit de s’échouer alors la valeur 1 est attribuée à sa cellule d’origine (lieu de la mort), sinon c’est un 0 (Peltier et al., 2016, 2013). Finalement, ces 0 et 1 sont moyennés à une résolution hebdomadaire afin de visualiser les probabilités d’échouage durant l’hiver.

L’hiver 2024 est caractérisé par des conditions de dérive favorables aux échouages. En effet, la prévalence des vents soufflant vers la terre a généré des probabilités d’échouage élevées (fig. 4). Ceci signifie qu’à l’exception de la première quinzaine de janvier (période de vents d’est), les échouages sont considérés, à l’échelle de l’hiver, comme étant représentatifs de l’ensemble des mortalités survenues en mer.

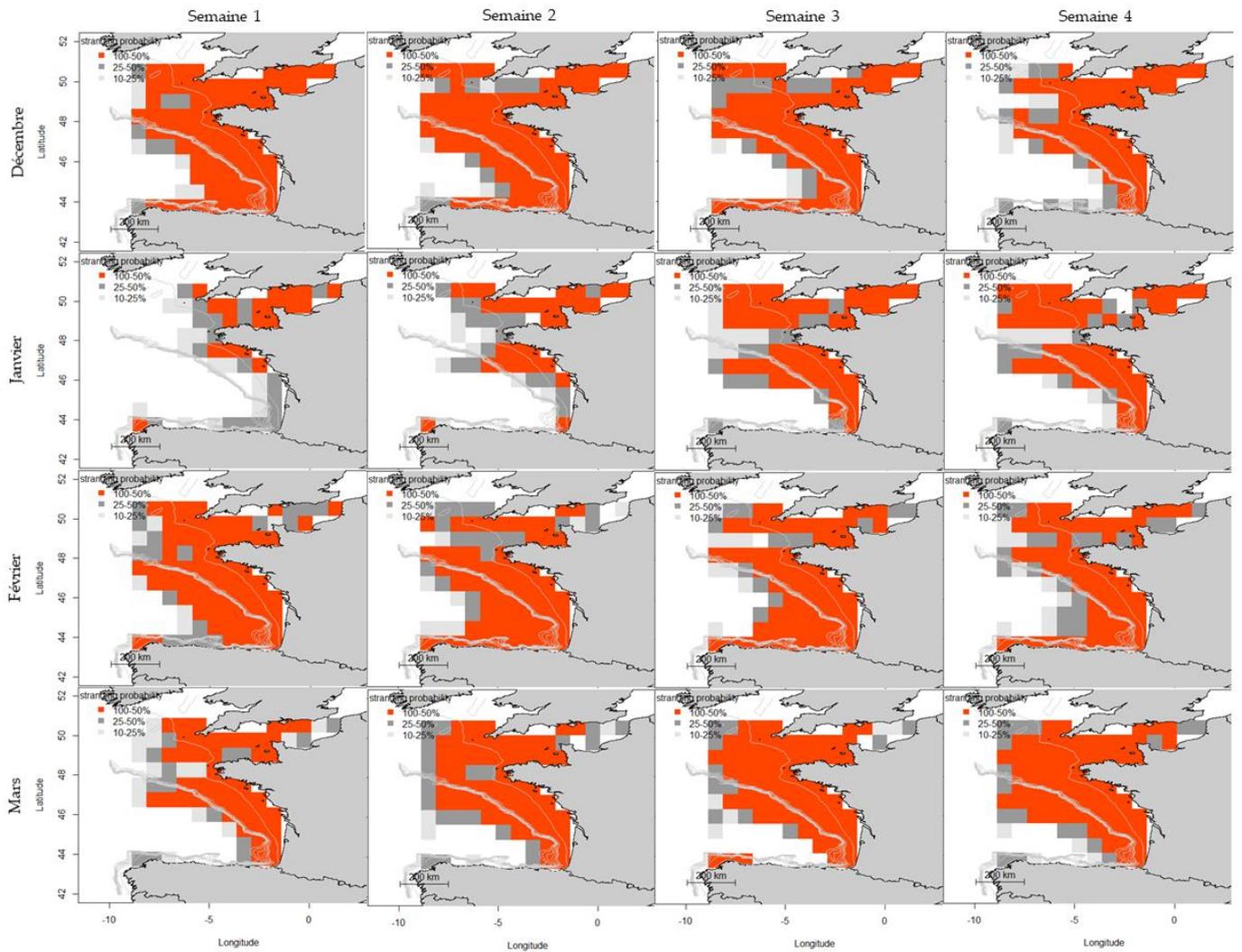


Figure 4 : Probabilités d'échouage à une résolution hebdomadaire, entre le 1^{er} décembre 2023 et le 31 mars 2024. Les cellules colorées en rouge présentent une probabilité d'échouage entre 50 et 100%, celles en gris foncé entre 25 et 50%, et celles en gris clair entre 10 et 25%. Les mortalités survenant dans les zones grises et blanches ont donc une probabilité faible d'être documentées à travers les échouages.

En comparaison, les hivers 2021 à 2023 ont vu des conditions de dérive beaucoup plus hétérogènes en termes de répartition spatiale des probabilités d'échouages, comprenant des périodes parfois longues avec de large zones aux probabilités d'échouages faibles, ne permettant pas ainsi d'interpréter les mortalités en mer à l'aide des échouages à l'échelle du golfe de Gascogne (Peltier et al., 2024)(fig. 5).

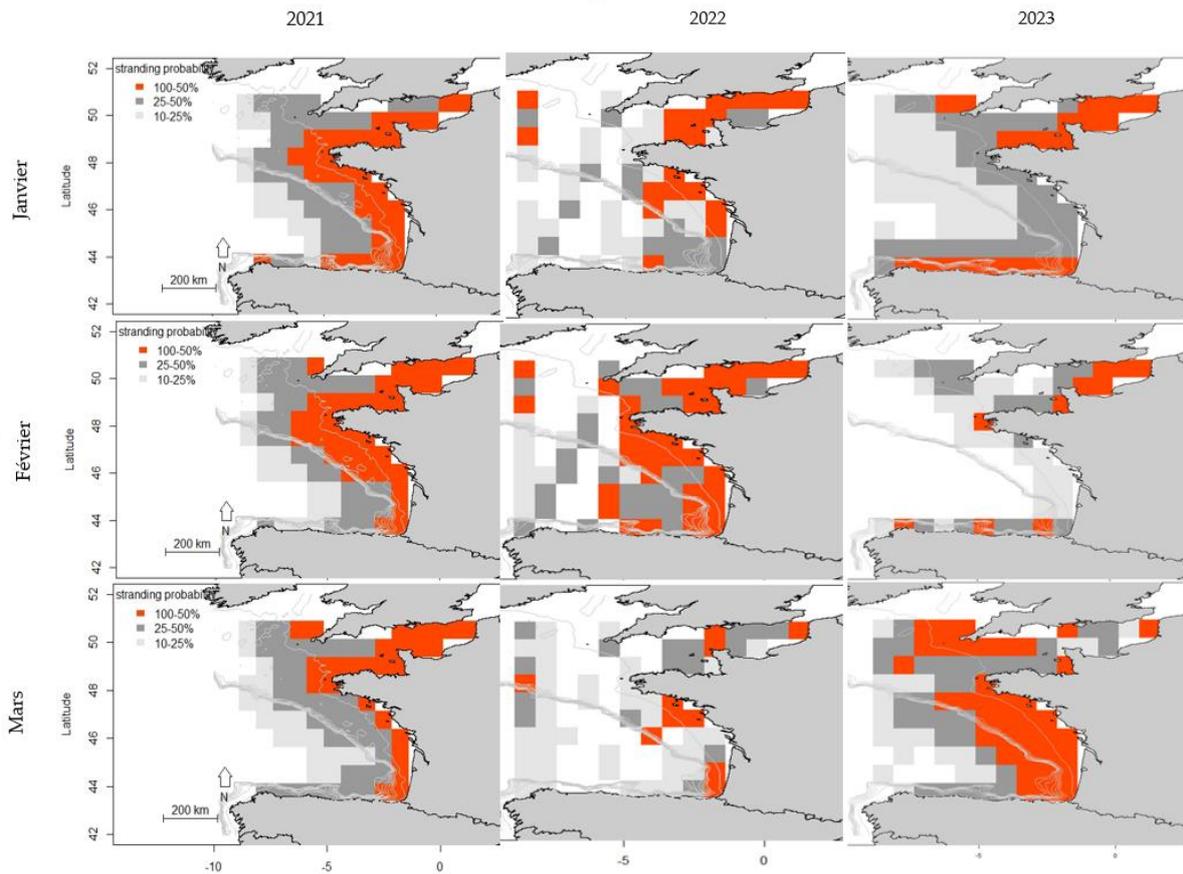


Figure 5 : Probabilités d'échouage à une résolution mensuelle, entre le 1^{ier} janvier et le 31 mars 2021, 2022 et 2023. Les cellules colorées en rouge présentent une probabilité d'échouage entre 50 et 100%, celles en gris foncé entre 25 et 50%, et celles en gris clair entre 10 et 25%. Les mortalités survenant dans les zones grises et blanches ont donc une probabilité faible d'être documentées à travers les échouages.

Bilan des mortalités hivernales 2024

Durant l'hiver 2023-2024 (1^{ier} décembre 2023 au 31 mars 2024), les mortalités par capture ont été estimées à partir des échouages à 1 450 (IC95% [1 090 ; 2 050]) dauphins communs pour l'ensemble des eaux du golfe de Gascogne et de la Manche Ouest, dont 1 160 (IC95% [870 ; 1 640]) au sud de 48°N.

Dans l'ensemble des eaux françaises, elles se déclinent en 250 captures estimées (IC95% [190 ; 350]) entre le 1^{ier} décembre 2023 et le 21 janvier 2024 (soit avant la période de fermeture), 280 captures estimées (IC95% [210 ; 390]) durant la période de fermeture, et enfin 920 captures estimées (IC95% [690 ; 1 300]) entre la fin de la période de fermeture et le 31 mars 2024.

Pour la seule zone du golfe de Gascogne (sud 48°N), elles se répartissent en 190 captures estimées (IC95% [140 ; 270]) avant la période de fermeture, 210 durant la période de fermeture (IC95% [160 ; 300]) et enfin 760 captures estimées de dauphins communs entre la fin de la fermeture et le 31 mars 2024 (IC95% [570 ; 1 070]).

Spatialement, les zones de mortalité par capture avant et après la période de fermeture aux engins à risque sont comparables à celles estimées durant les hivers précédents, soit des densités plus importantes sur le plateau continental entre l'estuaire de la Gironde et la pointe Finistère (fig.6). Il convient également de noter que les périodes avant-pendant-après fermeture sont de durées différentes.

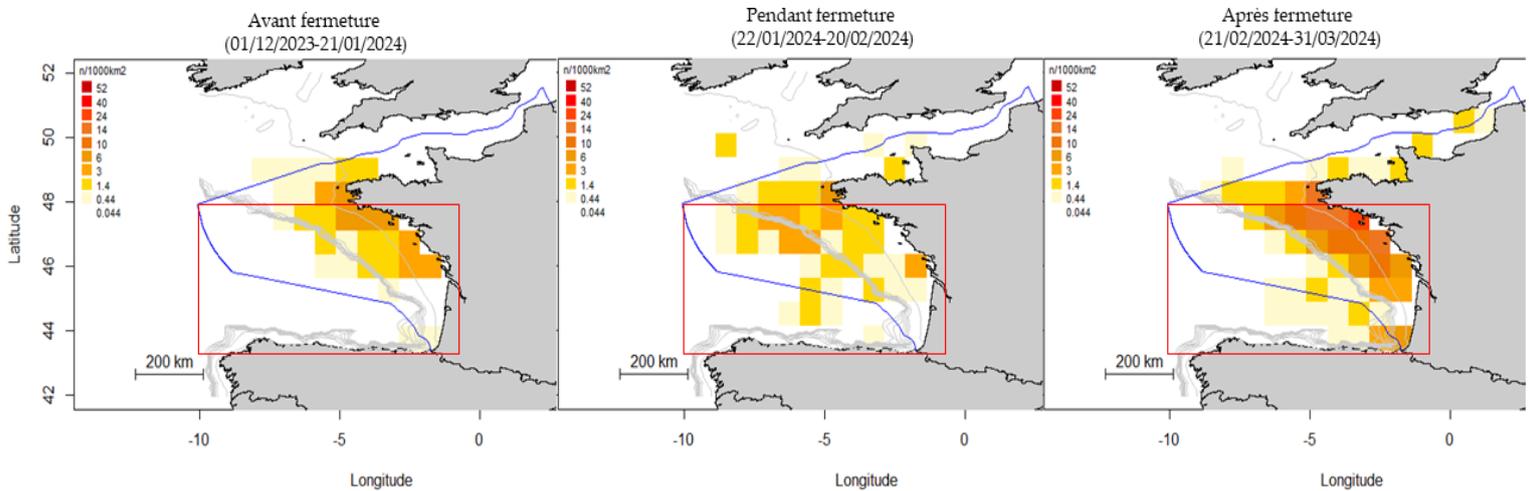


Figure 6 : Distribution des estimations de dauphins communs morts dans des engins de pêche avant, pendant et après la période de fermeture des engins à risque. L'emprise de la zone CIEM8 est présentée par un rectangle rouge, et la ZEE française par un polygone bleu. La surface d'une cellule est de 6930km² alors que l'unité des mortalités est exprimée en nombre de dauphins capturés/1000km².

Ces estimations sont bien inférieures à celles calculées lors des années précédentes, dont la moyenne était de 6 100 captures de dauphins communs estimées (IC95% [4 400 ; 9 400]) en moyenne durant les hivers 2017 à 2023. Il s'agit de l'estimation de capture la plus faible depuis 2015 (fig. 7).

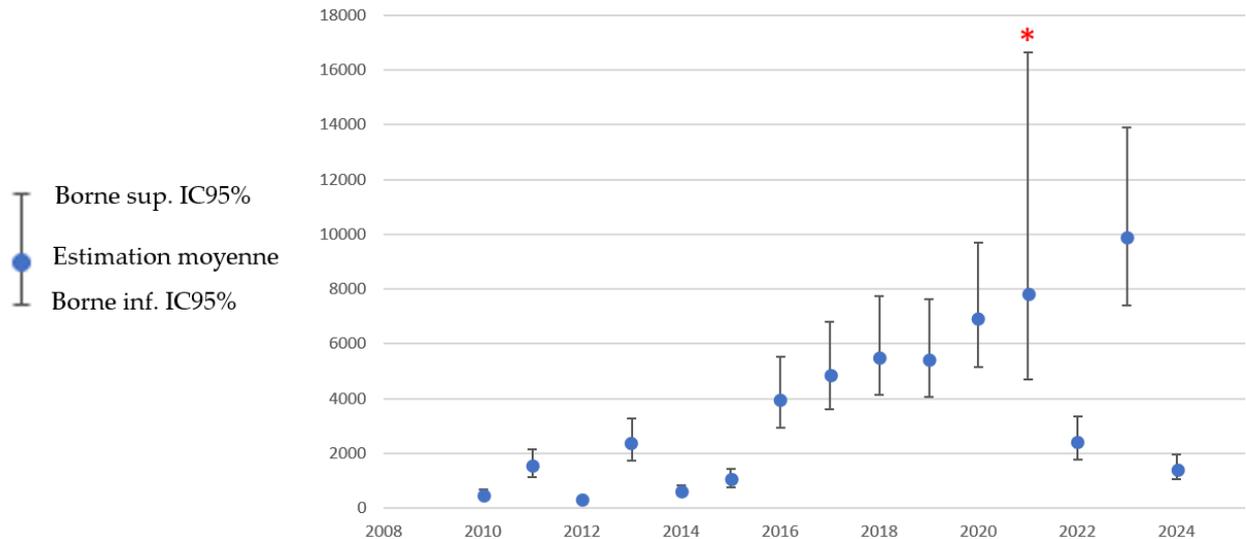


Figure 7 : Estimation de captures de dauphins communs à partir des échouages, entre le 1^{er} décembre année n-1 et le 31 mars année n, pour les hivers 2010 à 2024. Pour l'hiver 2021, les estimations sont issues des échouages (décembre à février), et des carcasses vues à la dérive lors de campagnes aériennes (mars) (Peltier et al., 2024).

Conclusions

Les conditions de dérive favorables aux échouages durant l'hiver 2024 permettent de conclure à leur bonne représentativité des mortalités survenues en mer.

Le premier constat est une nette diminution des taux de capture apparent mesuré cet hiver. En proportion, moins d'animaux présentaient des traces de captures dans des engins de pêches par rapport aux hivers antérieurs. Il en résulte que le nombre de captures totales de dauphins communs estimé à partir des échouages durant cet hiver est le plus bas calculé depuis 2015, et ce malgré un nombre élevé d'échouages recensés à la côte, montrant la nécessité de ne pas interpréter uniquement les fluctuations du nombre total d'échouages dans l'évaluation des mortalités par capture accidentelle.

Il convient également de noter que ce taux de capture apparent est faible durant la période de fermeture, mais également dès décembre 2023 et jusqu'à la fin du mois de mars. Si la fermeture des engins à risque a très vraisemblablement largement contribué à ce résultat à l'échelle de l'hiver, il est également possible que d'autres phénomènes liés à la distribution des dauphins, de leurs proies, et plus largement de fluctuations du risque de capture aient pu également contribuer à cette forte diminution cette année.

En ce sens, s'il est dès à présent possible de conclure à l'efficacité de la fermeture aux engins à risques pour l'hiver 2024, il n'est pas possible d'assurer une efficacité semblable de cette mesure pour les autres années.