

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

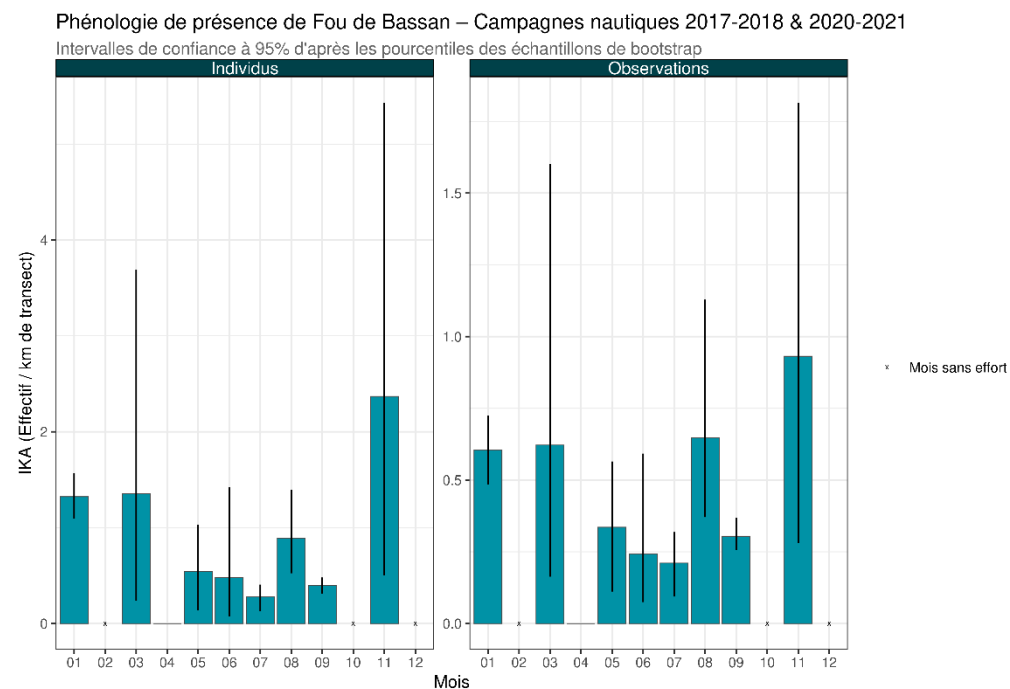
Campagnes nautiques

Effectifs élevés de novembre à mars

Pic de présence en novembre 2,4 ind/km

IKA 1,3 à 1,4 ind/km de janvier à mars

Présence d'individus en période de reproduction (fin printemps/été) avec IKA 0,3 à 0,9 ind/km

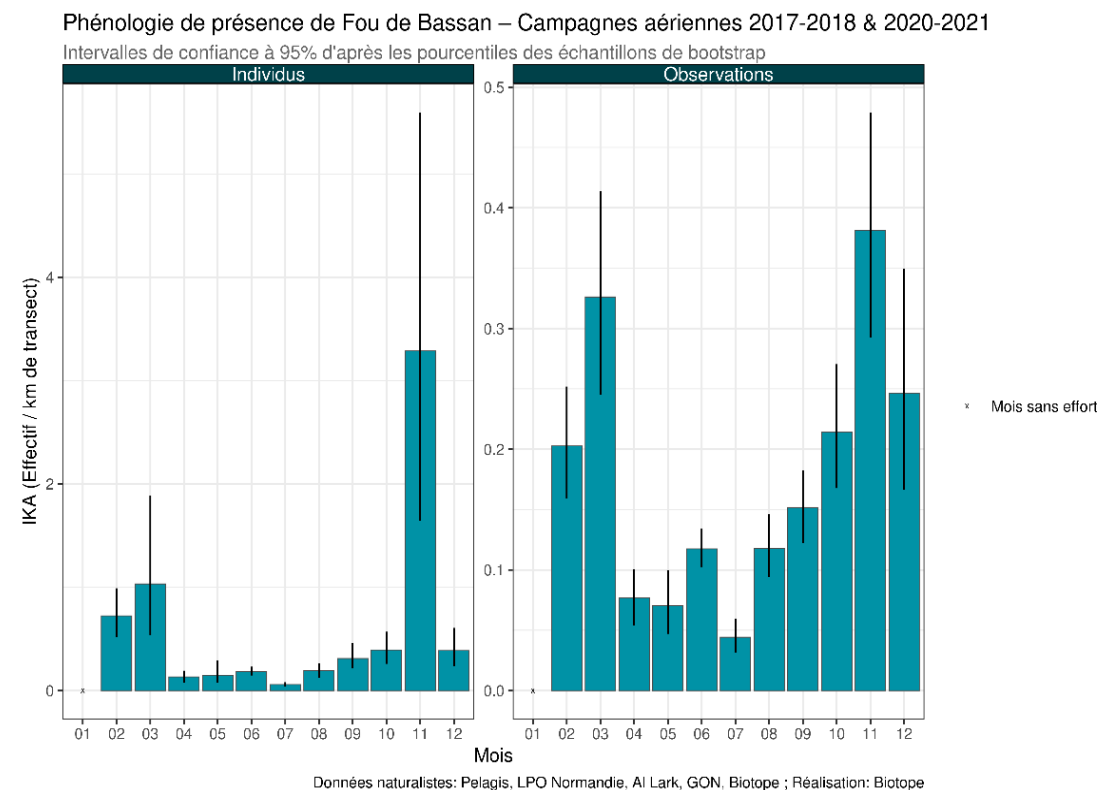


Données naturalistes: GON & Biotope, Réalisation: Biotope

Campagnes aériennes

Pic de présence en novembre 3,3 ind/km

IKA 0,7 à 1 ind/km en février/mars et faible le reste de l'année



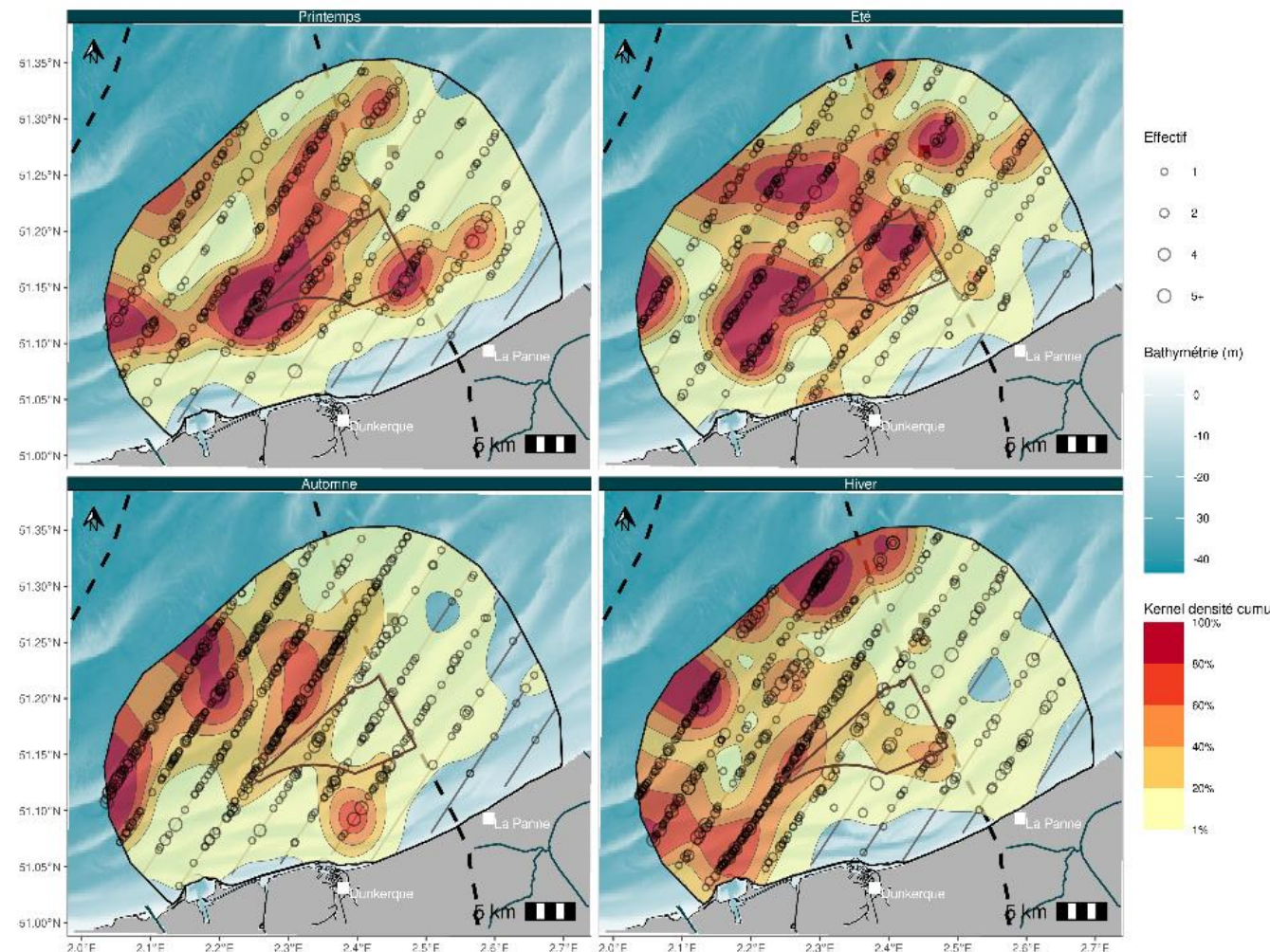
Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

- Printemps/Été : fortes à moyennes densités dans le centre de l'aire, dans la zone de projet et au nord de celle-ci
- Automne : forte présence dans le quart nord-ouest
- Hiver : noyaux de densité dans l'ouest et le nord de l'aire d'étude

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Noyaux de densité des observations de Fou de Bassan



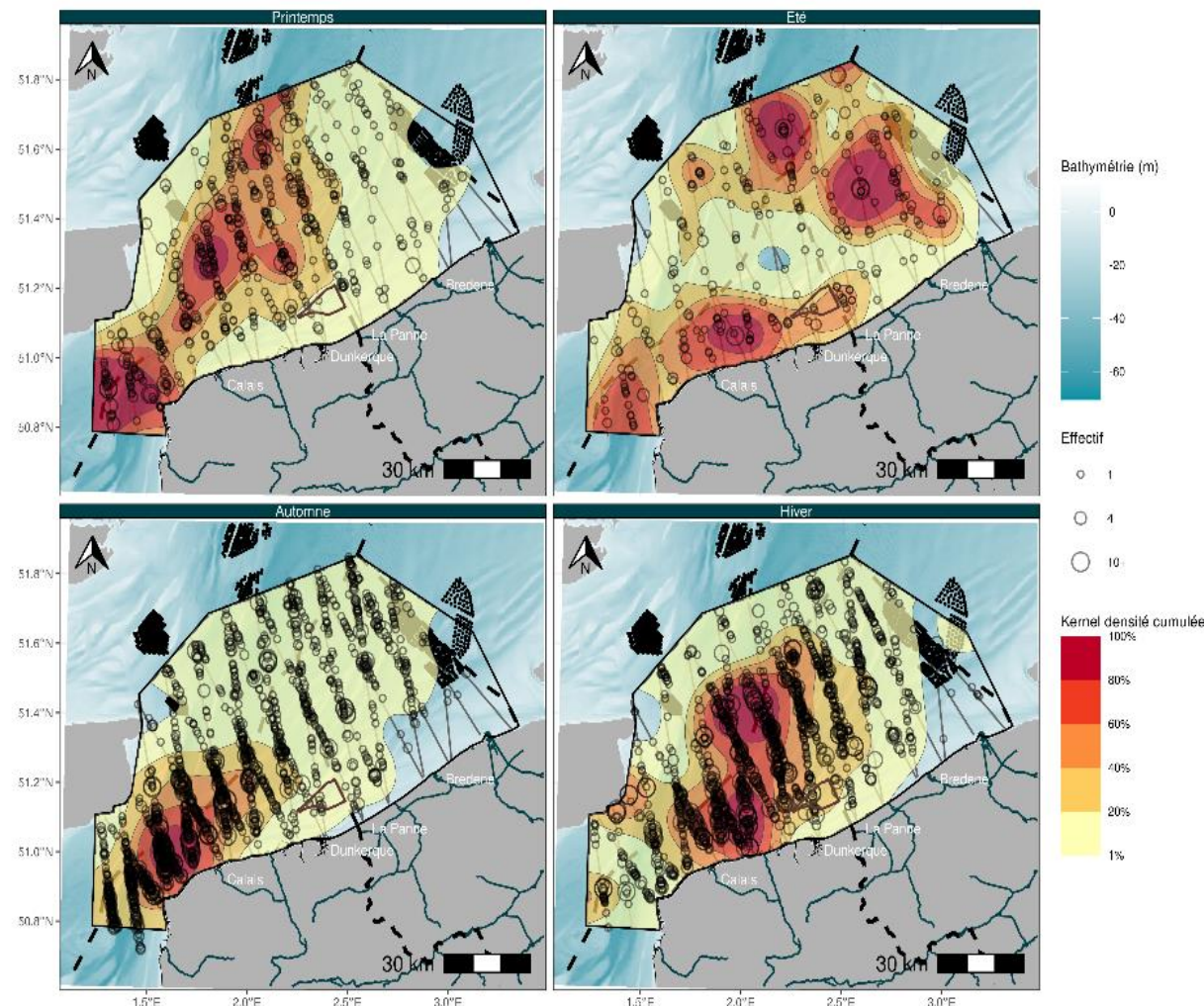
Données naturalistes: GON & Biotopie. Réalisation: Biotopie, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes aériennes

- Printemps : fortes densités à l'ouest d'un axe Douvres/cap Blanc-Nez et au nord, nord-ouest de la zone de projet
- Été : forte présence sur le littoral entre cap Gris-Nez et la Panne et dans le quart nord-est de l'aire
- Automne : densités élevées dans le détroit du Pas de Calais, en face du cap Blanc-Nez
- Hiver : noyaux de densité dans le centre de l'aire, en face de Gravelines

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021
Noyaux de densité des observations de Fou de Bassan



Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

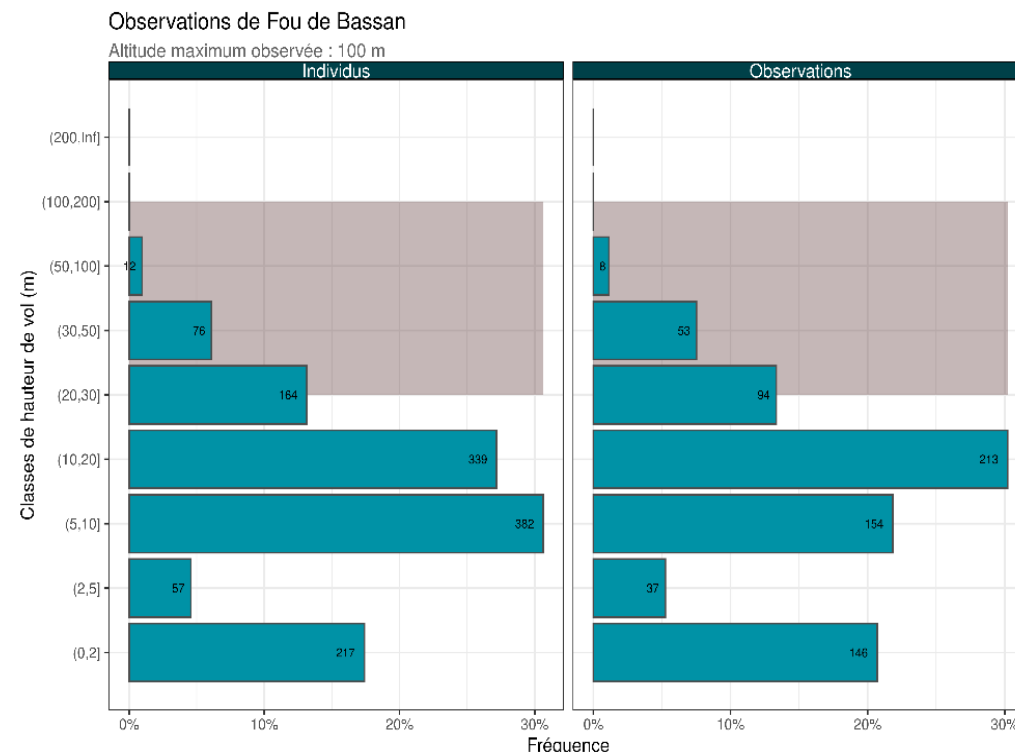
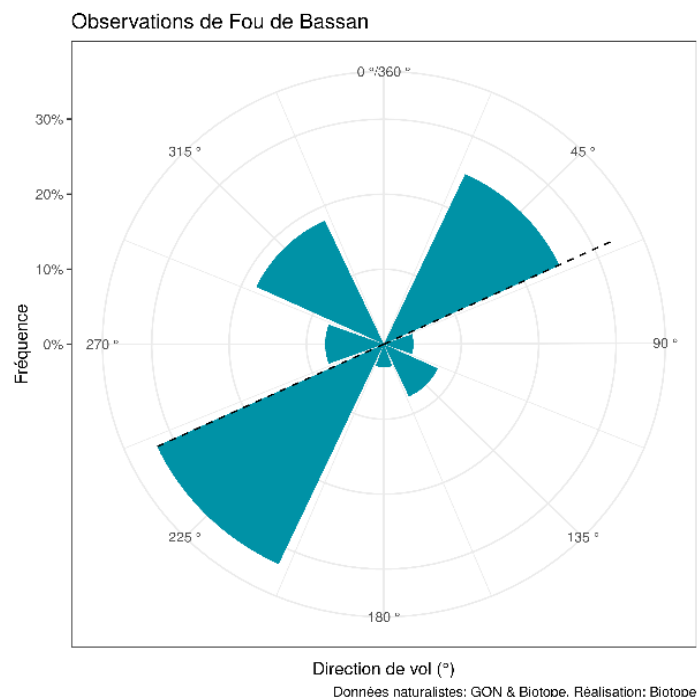
Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Majorité des individus volent à moins de 50 m en vols parallèles au trait de côte

Quelques vols perpendiculaires sont notés

60% des individus en vol en bateau et 60% des individus sont notés posés en avion

Très peu d'individus notés suiveurs de bateaux de pêche



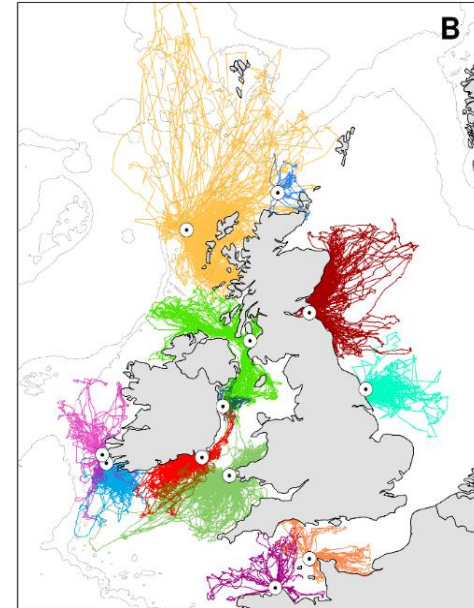
2. Résultats → Synthèse

Fou de Bassan



Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	O	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						5000-15000	30000-90000							10000-30000

Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur et hivernant	Annuelle avec un pic d'observation en novembre avec une densité de 6,9 ind/km ² (< 1 ind/km ² les autres mois) et un IKA maximum de 3,7 ind./km	2020/2021 : zones de fortes concentrations dans la partie ouest au large de Gravelines 2017/2018 : distribution similaire	2020/2021 : densité élevée dans le détroit du Pas de Calais 2017/2018 : distribution non similaire, densité plus élevée dans la partie centrale de l'aire	Densité moyenne



Mouettes

Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Mouette tridactyle



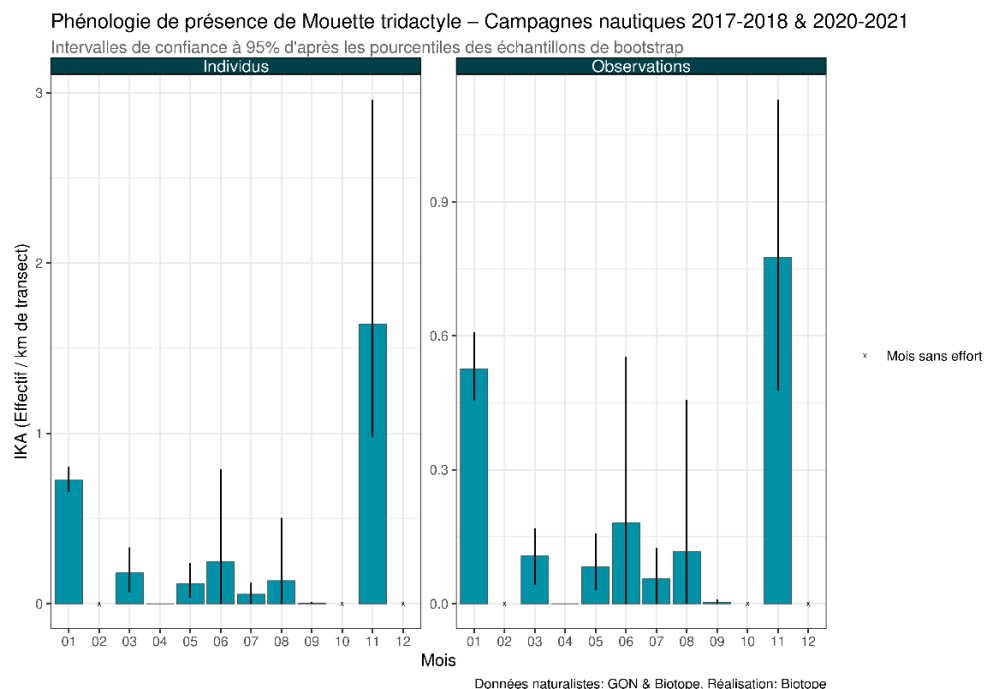
Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

Mouette tridactyle

Pic de présence en novembre 1,6 ind/km et second pic en janvier 0,7 ind/km

IKA compris entre 0 et 0,25 ind/km le reste de l'année



Autres mouettes

Mouette rieuse pic de présence en septembre 1,1 ind/km puis IKA < 0,2 ind/km

Mouette pygmée IKA 0,15 ind/km en avril et novembre

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

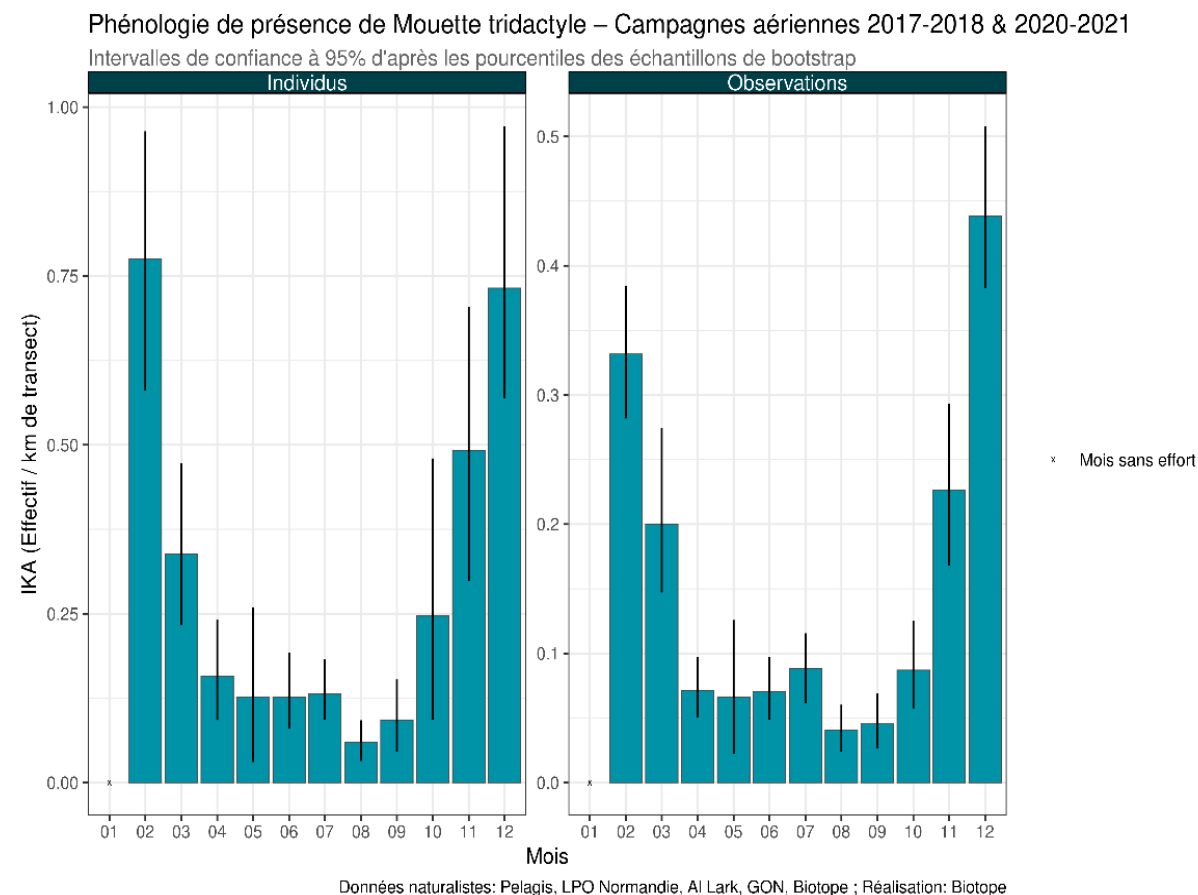
Campagnes aériennes

Mouette tridactyle

Observée toute l'année

Pic de présence en février puis en décembre 0,75 ind/km

IKA élevé d'octobre à mars > 0,24 ind/km



Analyse conjointe des données 2017/18

Campagnes aériennes

Autres mouettes

IKA très faibles pour les 3 espèces

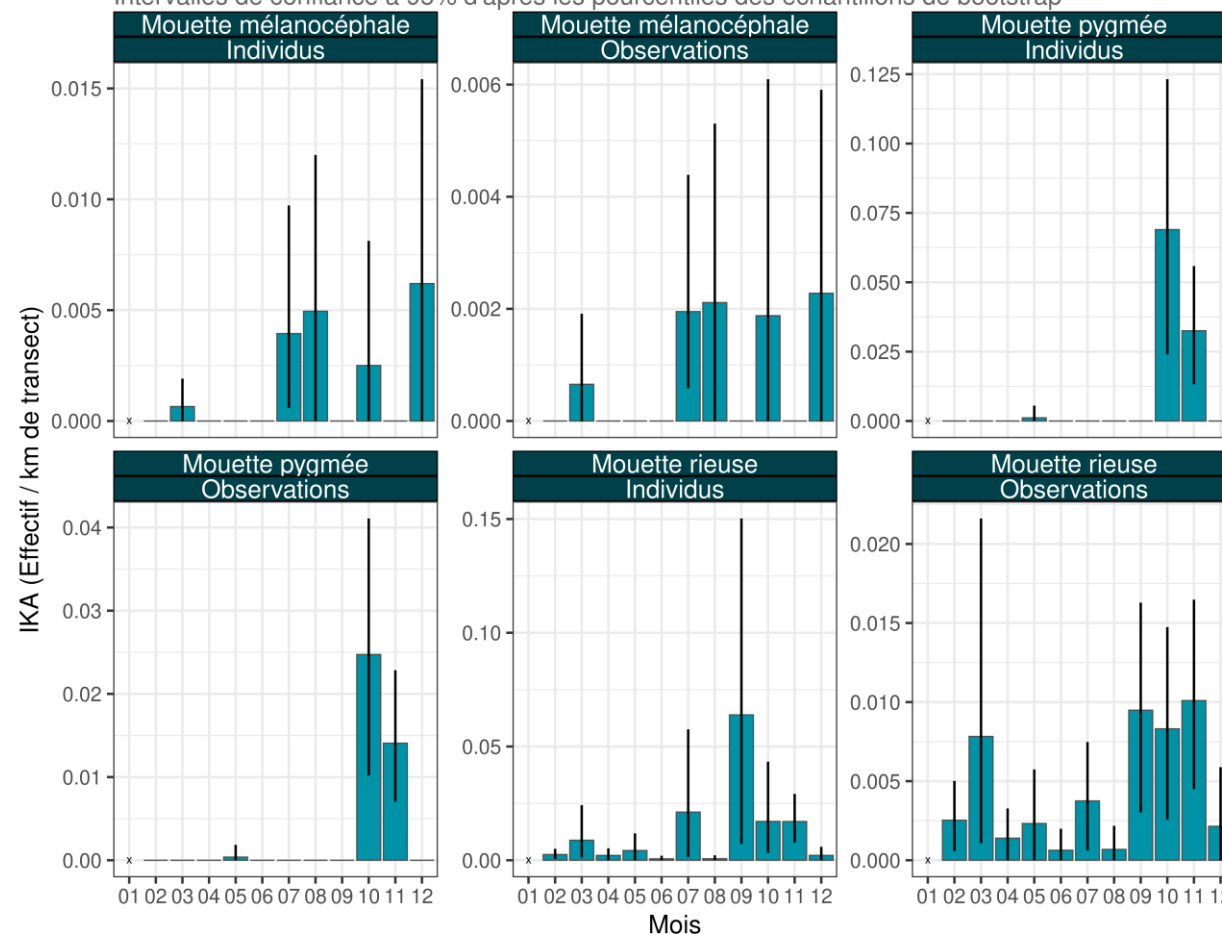
Mouette rieuse observée toute l'année avec pic de présence en septembre 0,07 ind/km

Mouette pygmée peu observée, pic de présence en octobre 0,025 ind/km

Mouette mélanocéphale pic de présence en décembre 0,006 ind/km

Phénologie de présence d'autres mouettes – Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021

Intervalle de confiance à 95% d'après les pourcentiles des échantillons de bootstrap



Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope

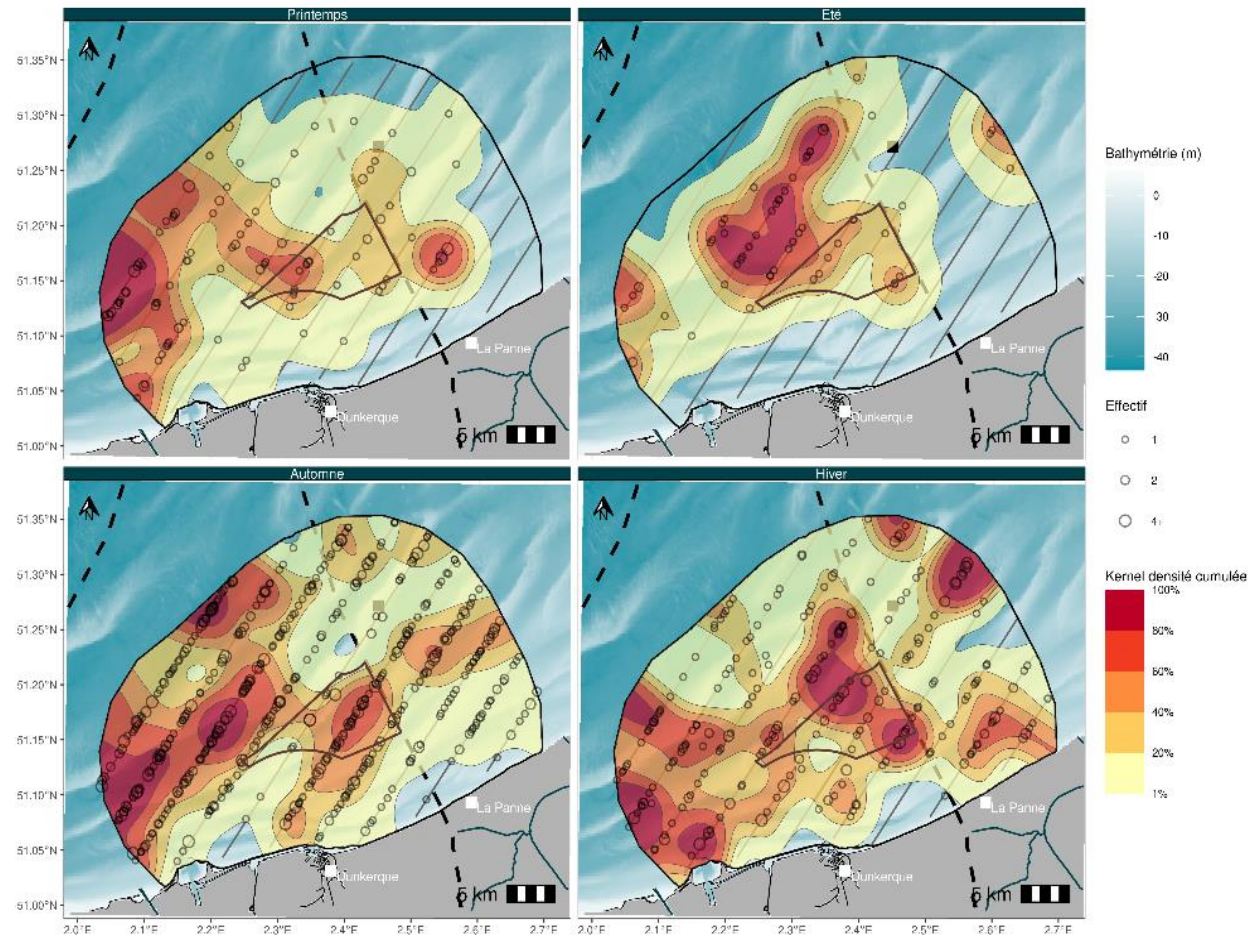
Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

Mouette tridactyle

- Distribution préférentielle dans les deux-tiers nord de l'aire d'étude du printemps à l'automne
- En hiver, plusieurs noyaux de densité près du littoral
- Zone de projet comporte des densités moyennes à fortes

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Noyaux de densité des observations de Mouette tridactyle

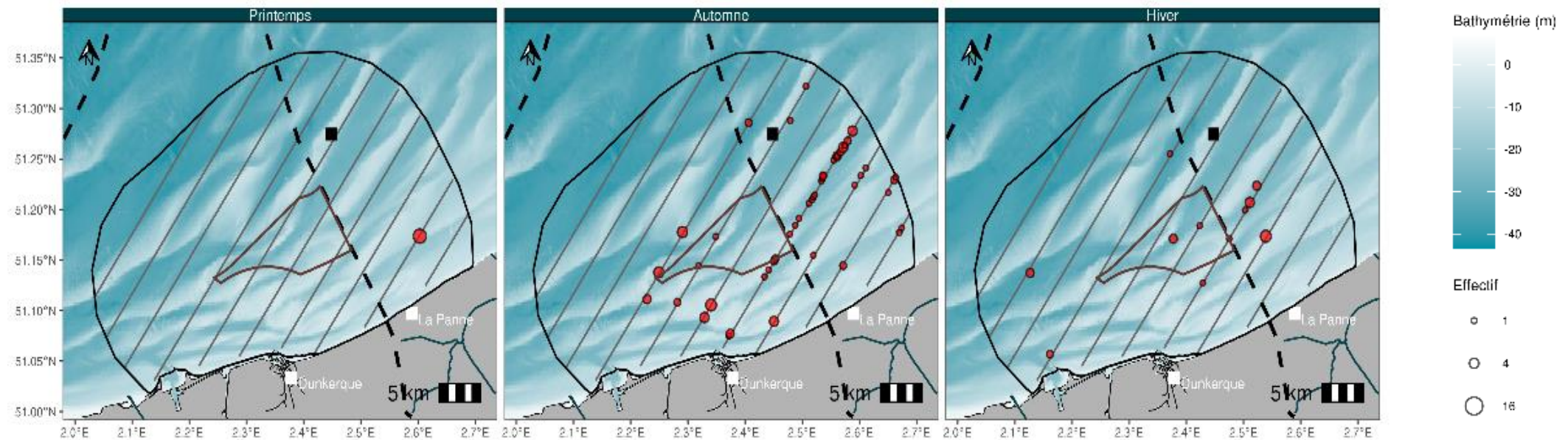


Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

Mouette pygmée

- Présente principalement en automne, dans le sud et l'est de l'aire



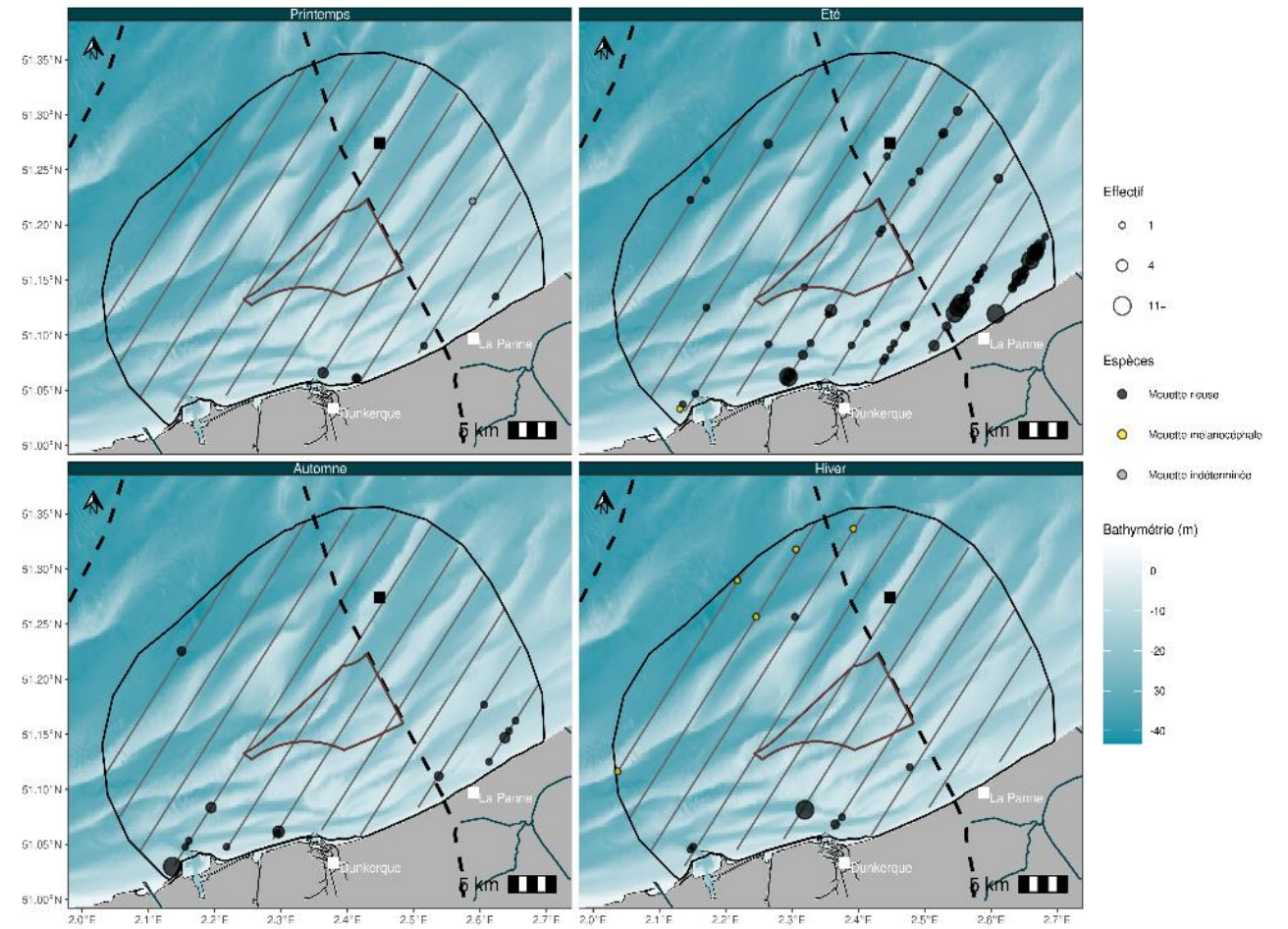
Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Observations d'autres mouettes

Campagnes nautiques

Autres mouettes

Mouette rieuse présente près du littoral en été



Données naturalistes: GON & Biotope. Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

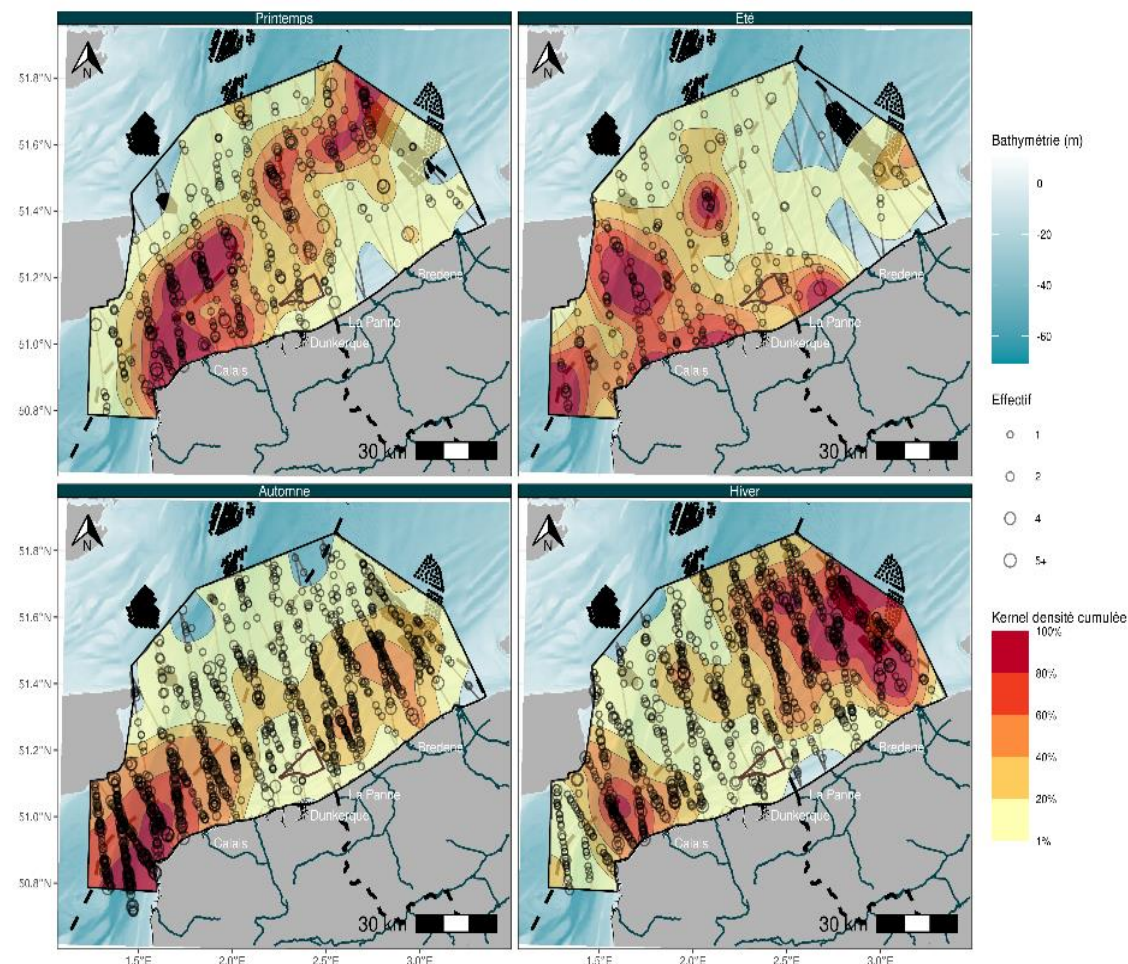
PARC ÉOLIEN EN MER DE Dunkerque Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021

Campagnes aériennes

Mouette tridactyle

- Zone de très forte densité dans l'ouest de l'aire du printemps à l'automne mais dans l'est en hiver

Noyaux de densité des observations de Mouette tridactyle



Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

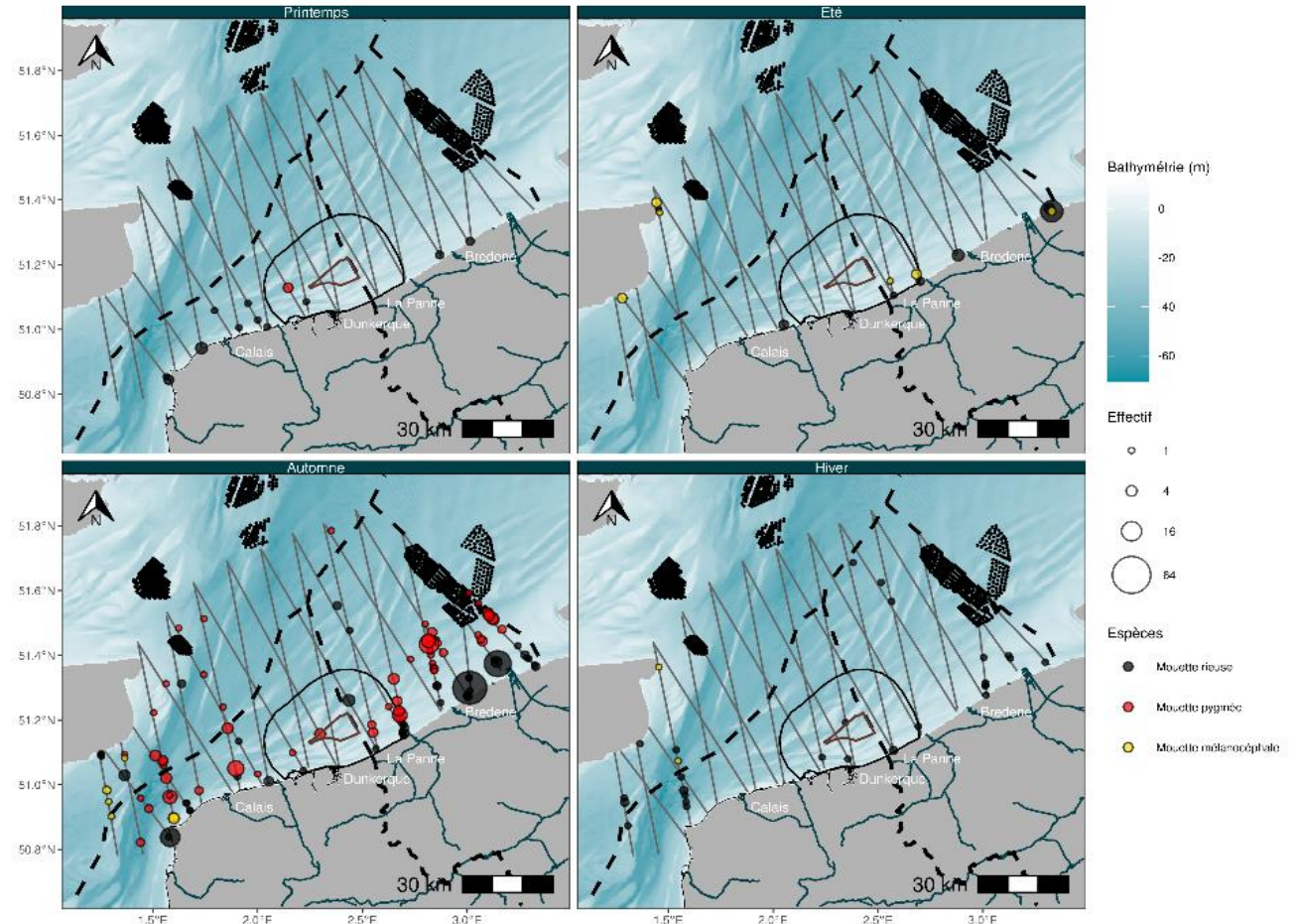
 Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021
Observations d'autres mouettes

Campagnes aériennes

Autres mouettes

Mouette pygmée majoritairement observée à moins de 30 km des côtes

Mouettes rieuse et mélanocéphale observées près du littoral uniquement



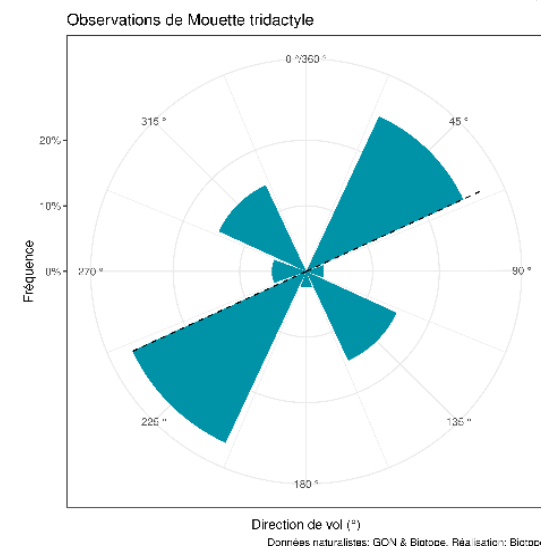
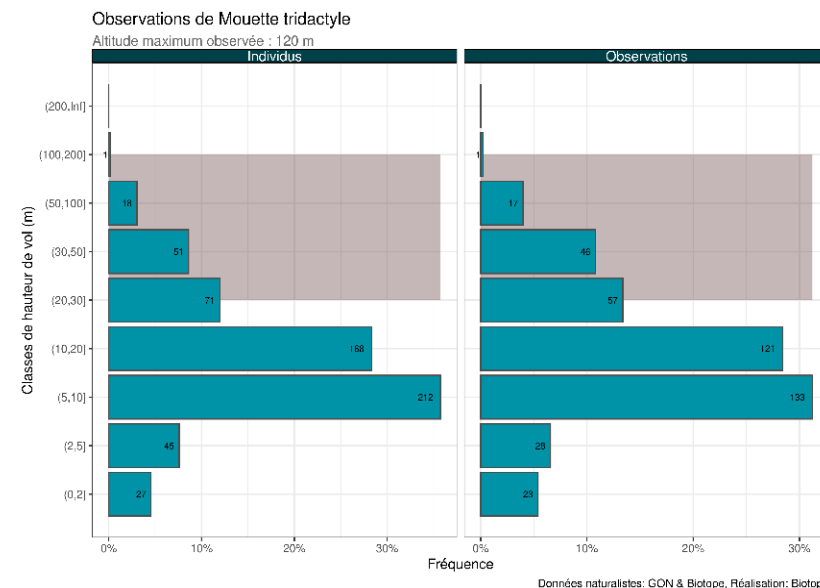
Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Majorité des mouettes observées entre 5 et 20 m au dessus de l'eau

Mouette tridactyle plus de déplacements parallèles à la côte, 60% des individus en vol

Mouette rieuse 60% des individus posés



2. Résultats → Synthèse

Mouette tridactyle

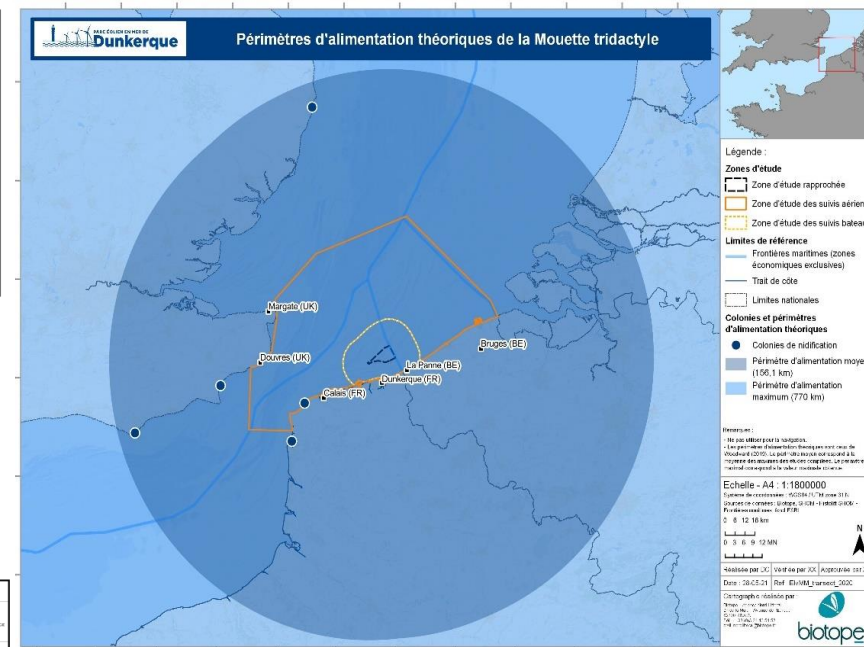
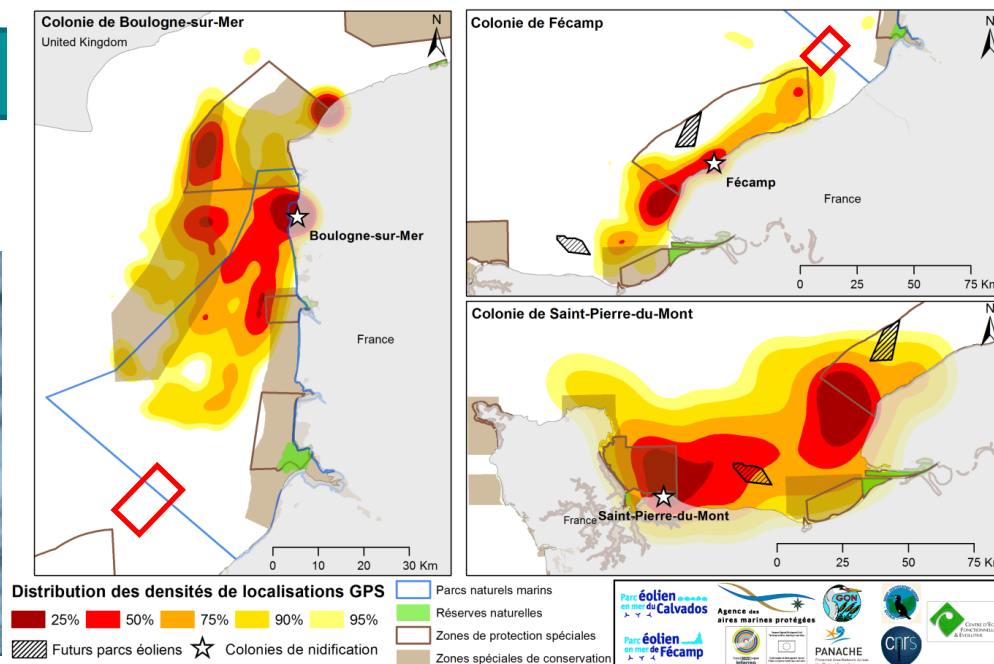


Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	O	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						5000-15000	10000-40000							NC

Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur , nicheur et hivernant (colonies à Boulogne-sur-Mer 1 333 couples et au Cap Blanc-Nez 2 456 couples ; en Angleterre dans le Kent et dans le Suffolk < 400 couples)	Annuelle avec des pics d'observations en février (densité 1,7 ind/km ²) et en novembre (IKA : 2 ind/km)	2020/2021 : densité élevée dans la moitié ouest de l'aire et densité moyenne dans la zone de projet ; 2017/2018 : distribution homogène dans l'aire	2020/2021 : densité élevée dans le secteur des Caps près de la colonie et au large de Zeebruges 2017/2018 : distribution similaire avec une concentration dans le détroit du Pas de Calais	Densité moyenne

2. Résultats

Mouette tridactyle



Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur, nicheur et hivernant (colonies à Boulogne-sur-Mer 1 333 couples et au Cap Blanc-Nez 2 456 couples ; en Angleterre dans le Kent et dans le Suffolk < 400 couples)	Annuelle avec des pics d'observations en février (densité 1,7 ind/km²) et en novembre (IKA : 2 ind/km)	2020/2021 : densité élevée dans la moitié ouest de l'aire et densité moyenne dans la zone de projet ; 2017/2018 : distribution homogène dans l'aire	2020/2021 : densité élevée dans le secteur des Caps près de la colonie et au large de Zeebruges 2017/2018 : distribution similaire avec une concentration dans le	Densité moyenne
			détroit du Pas de Calais	

2. Résultats → Synthèse

Mouette rieuse



Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	O	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						5000-15000	10000-40000							NC

Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur, nicheur et hivernant (colonie au Platier d'Oye 400 couples)	Annuelle avec des pics d'observations en septembre et novembre (IKA maximum 1 ind/km)	2020/2021 : distribution côtière avec des effectifs plus élevés au Clipon et au large de La Panne 2017/2018 : pas d'information disponible	2020/2021 : distribution côtière avec des effectifs plus élevés en Belgique 2017/2018 : une observation côtière	Peu présent

Procellariidés

Fulmar boréal, Puffin des Baléares, Puffin des Anglais



Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

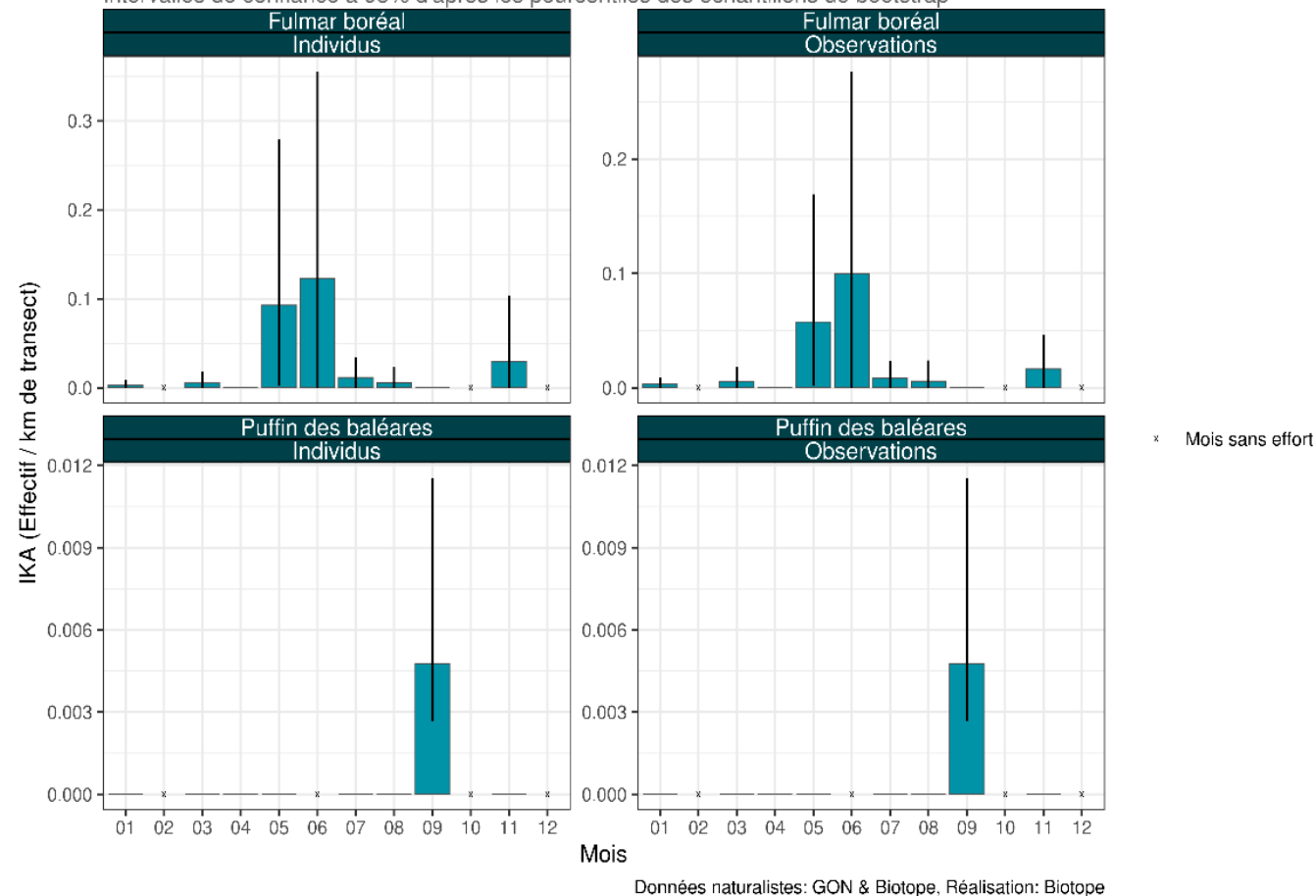
Campagnes nautiques

Fulmar boréal

Observé toute l'année

Pic de présence en mai et juin 0,09 à 0,12 ind/km

Phénologie de présence de Procellariidés – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Intervalles de confiance à 95% d'après les pourcentiles des échantillons de bootstrap



Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

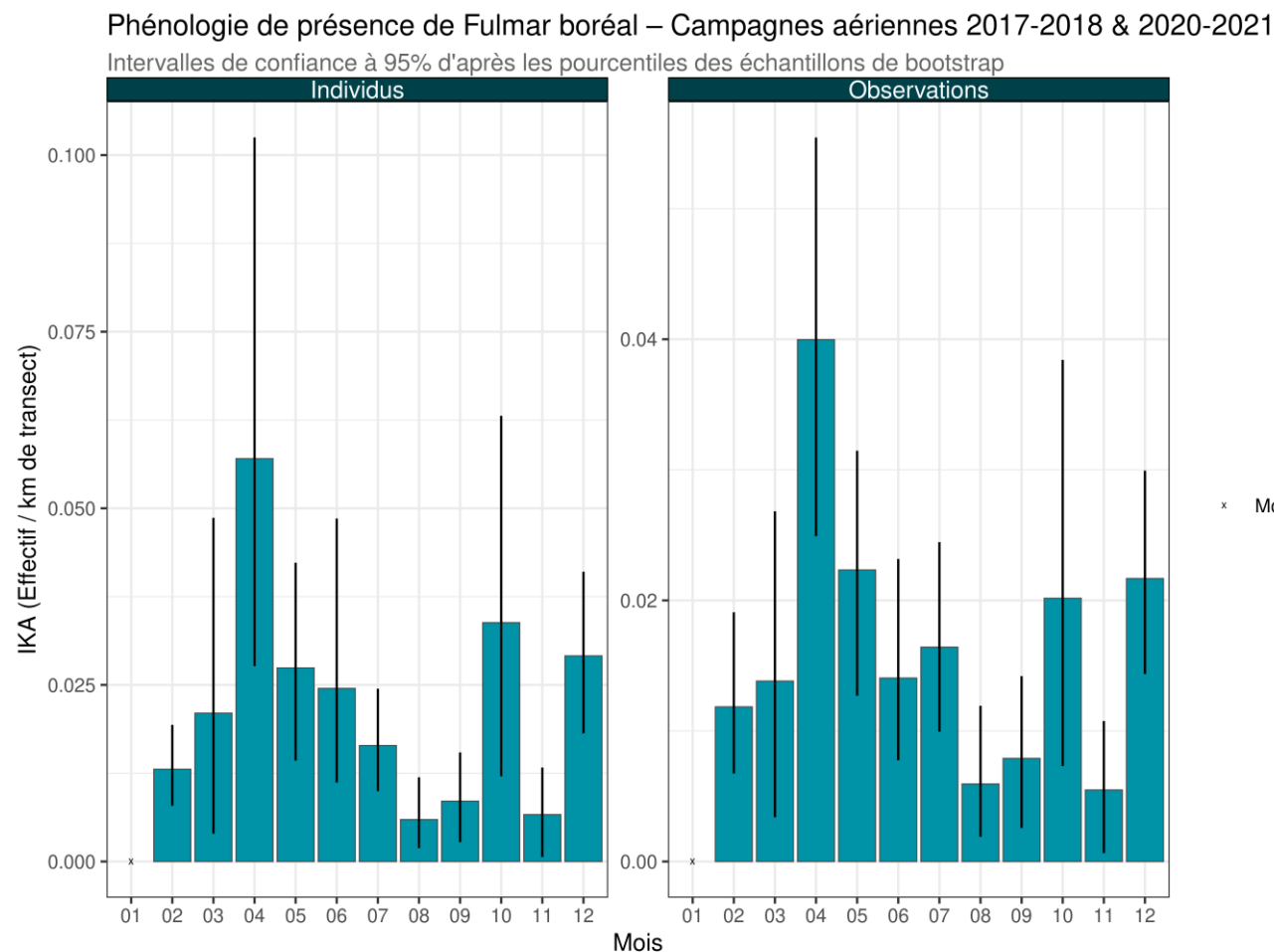
Campagnes aériennes

Fulmar boréal

Observé toute l'année

Pic de présence en avril

IKA très faibles < 0,06 ind/km



Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

PARC ÉOLIEN EN MER DE DUNKERQUE Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Observations de Procellariidés

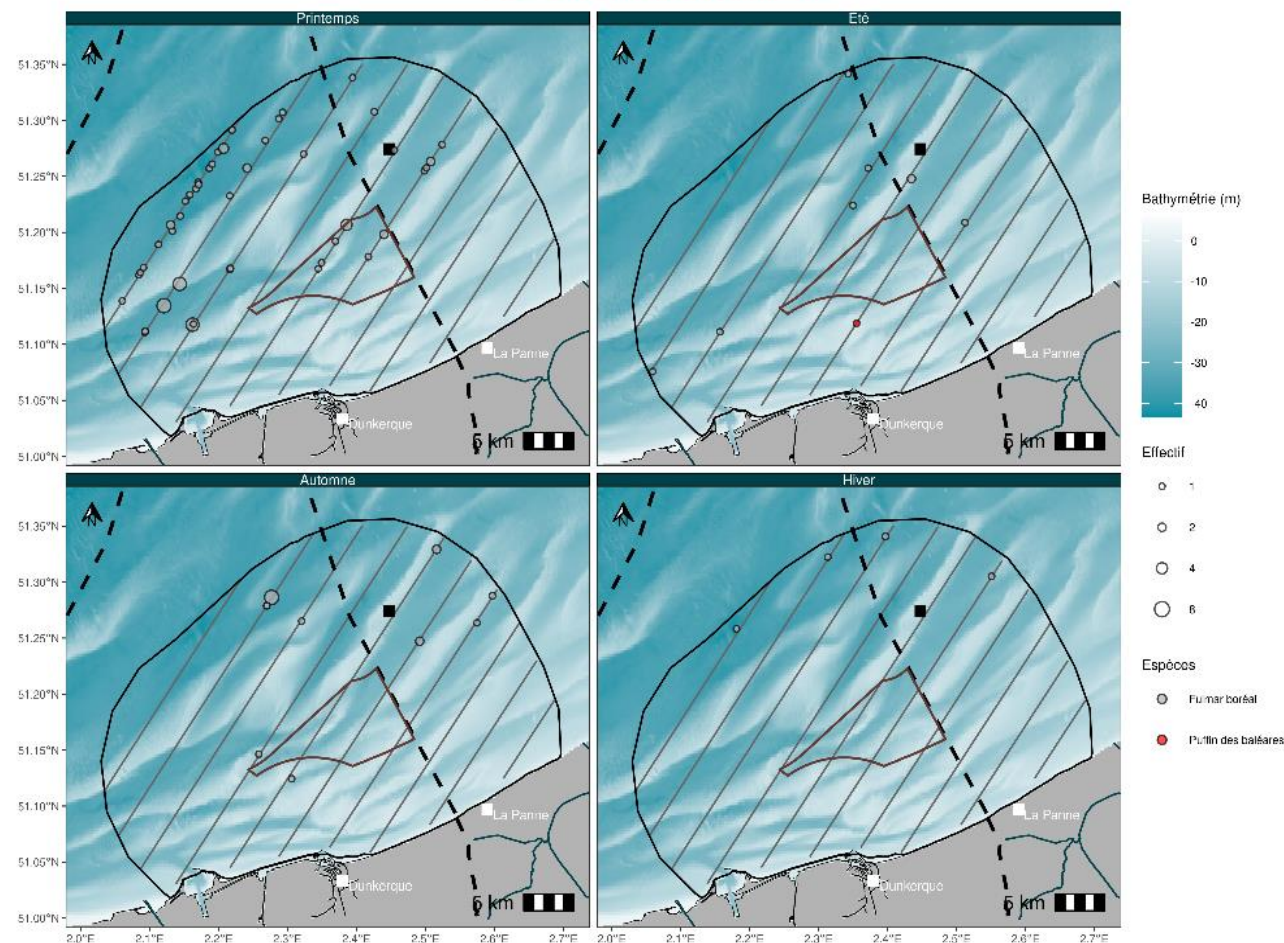
Campagnes nautiques

Fulmar boréal

- Distribution préférentielle au large
- Beaucoup d'observations dans le nord-ouest de l'aire au printemps

Puffin des Baléares

- Observé au sud-ouest de la zone de projet en été



Données naturalistes: GON & Biotope. Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

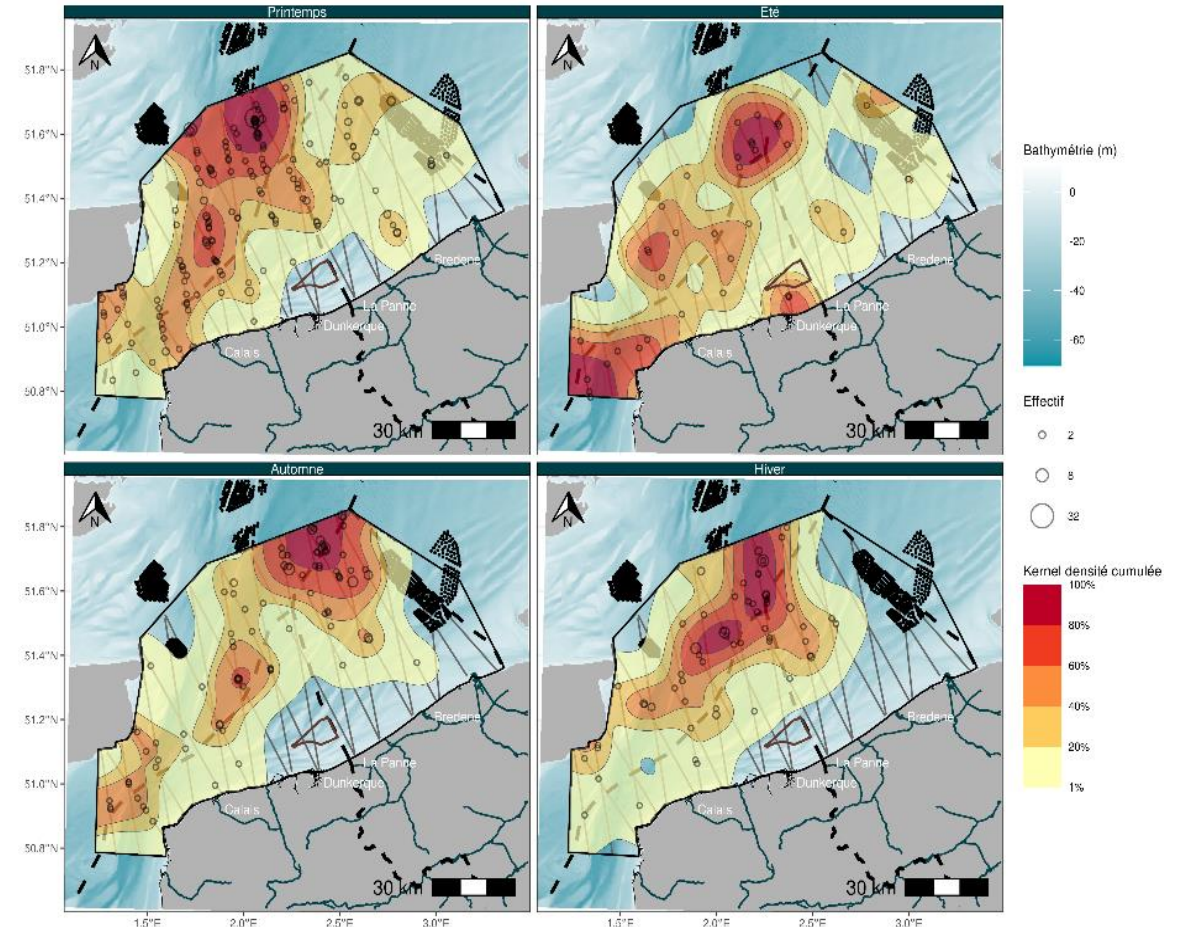
Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

 Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021
Noyaux de densité des observations de Fulmar boréal

Campagnes aériennes

Fulmar boréal

- Zones de très fortes densités dans le nord de l'aire lors des 4 saisons
- En été, forte présence dans le détroit, au large du cap Gris-Nez et au large de Dunkerque

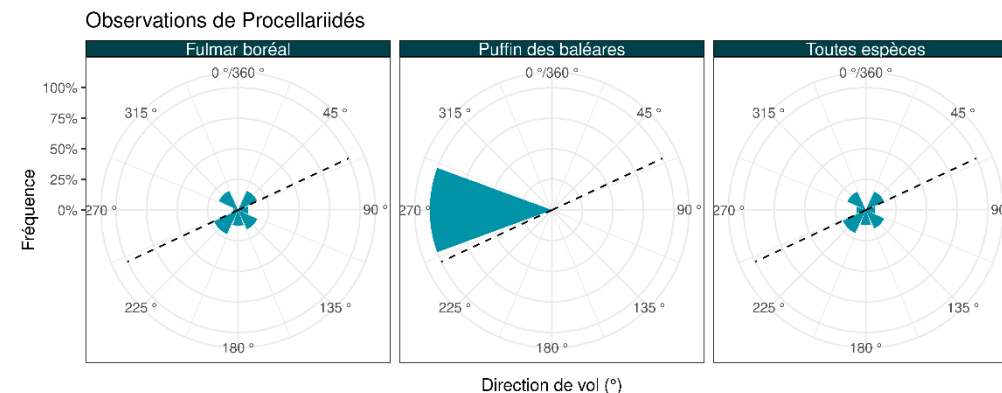
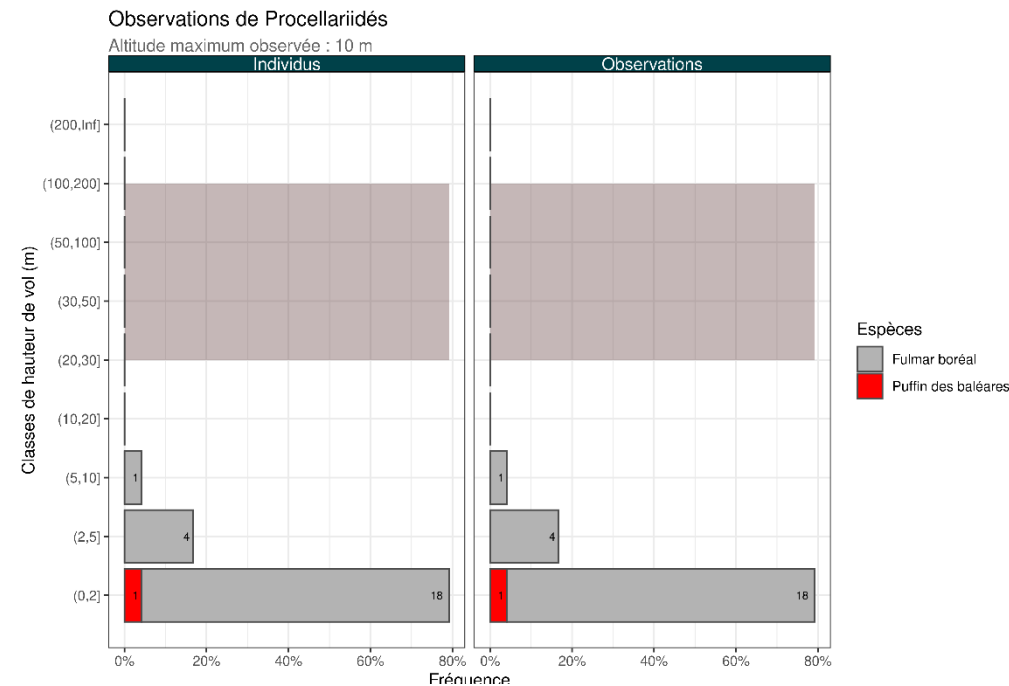


Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Volent en dessous de 10 m d'altitude et dans toutes les directions

60% des individus de Fulmar ont été observés posés

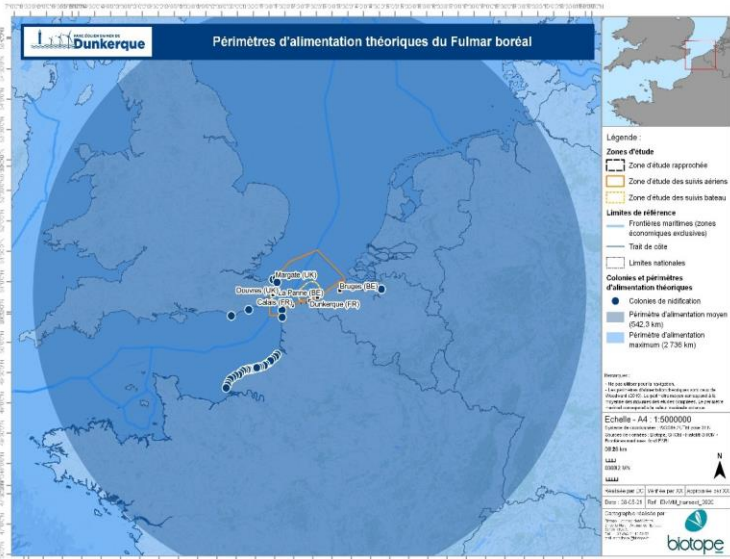


Fulmar boréal



Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	O	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						400-1000	200-2000							NC

Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur, nicheur et hivernant (colonies au Cap Blanc-nez 67 couples, à la Pointe de la crèche 20 couples et en Angleterre dans le Kent 50 couples et dans le Sussex 110 couples)	Annuelle avec un pic d'observation en mai	2020/2021 : observations à plus de 10 km des côtes 2017/2018 : distribution similaire	2020/2021 : densité élevée dans le détroit du Pas de Calais et au nord-est de l'aire d'étude 2017/2018 : distribution similaire	Très peu présent



Anatidés

Bernache cravant, Canard colvert, Canard pilet, Canard siffleur, Eider à duvet, Fuligule morillon, Harle huppé, Macreuse noire, Macreuse brune, Oie cendrée, Oie rieuse, Sarcelle d'hiver, Tadorne de Belon



Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

Macreuse noire

Observée toute l'année

Pic de présence en janvier 0,88 ind/km mais IKA similaires en mars et mai 0,81 ind/km

IKA 0,52 à 0,68 ind/km en été

Canard pilet

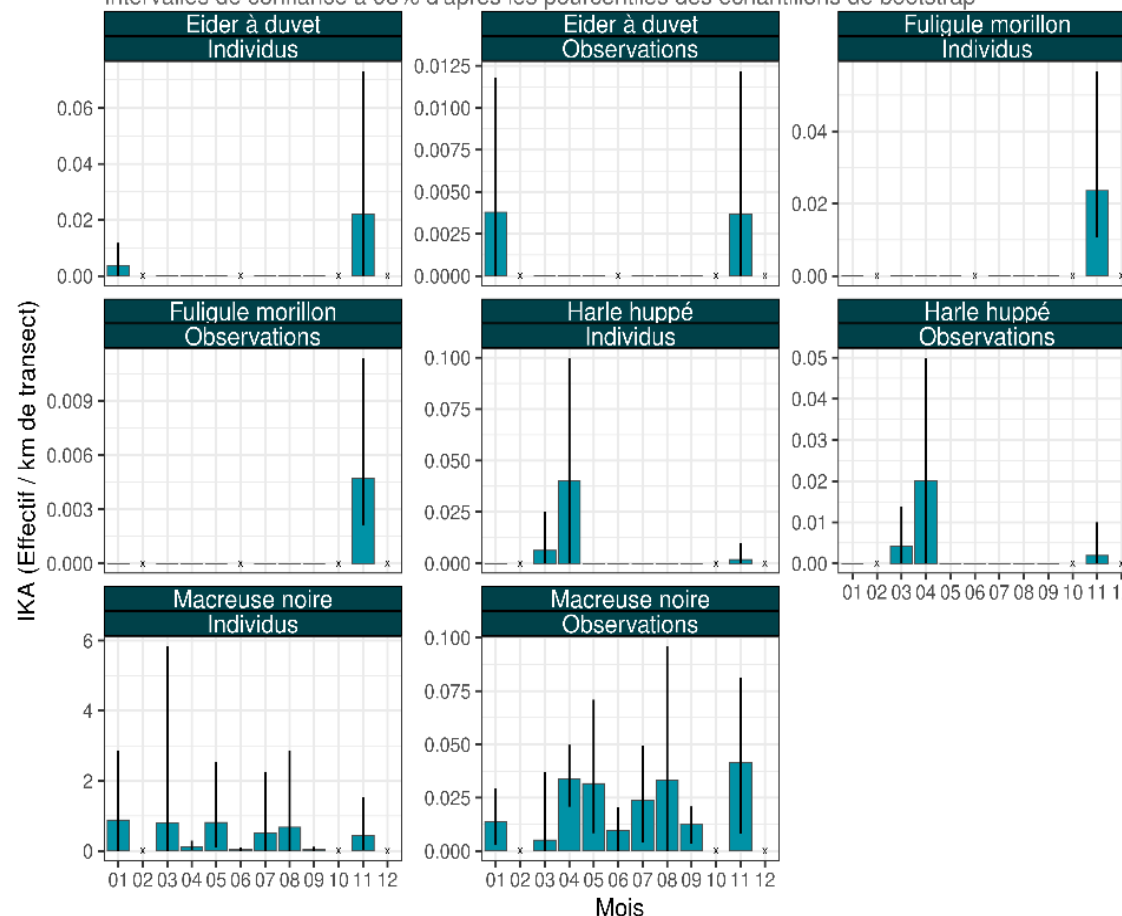
IKA maximal en novembre 0,1 ind/km

Autres espèces

IKA < 0,04 ind/km

Phénologie de présence de canards plongeurs – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021

Intervalle de confiance à 95% d'après les pourcentiles des échantillons de bootstrap



Données naturalistes: GON & Biotope, Réalisation: Biotope

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes aériennes

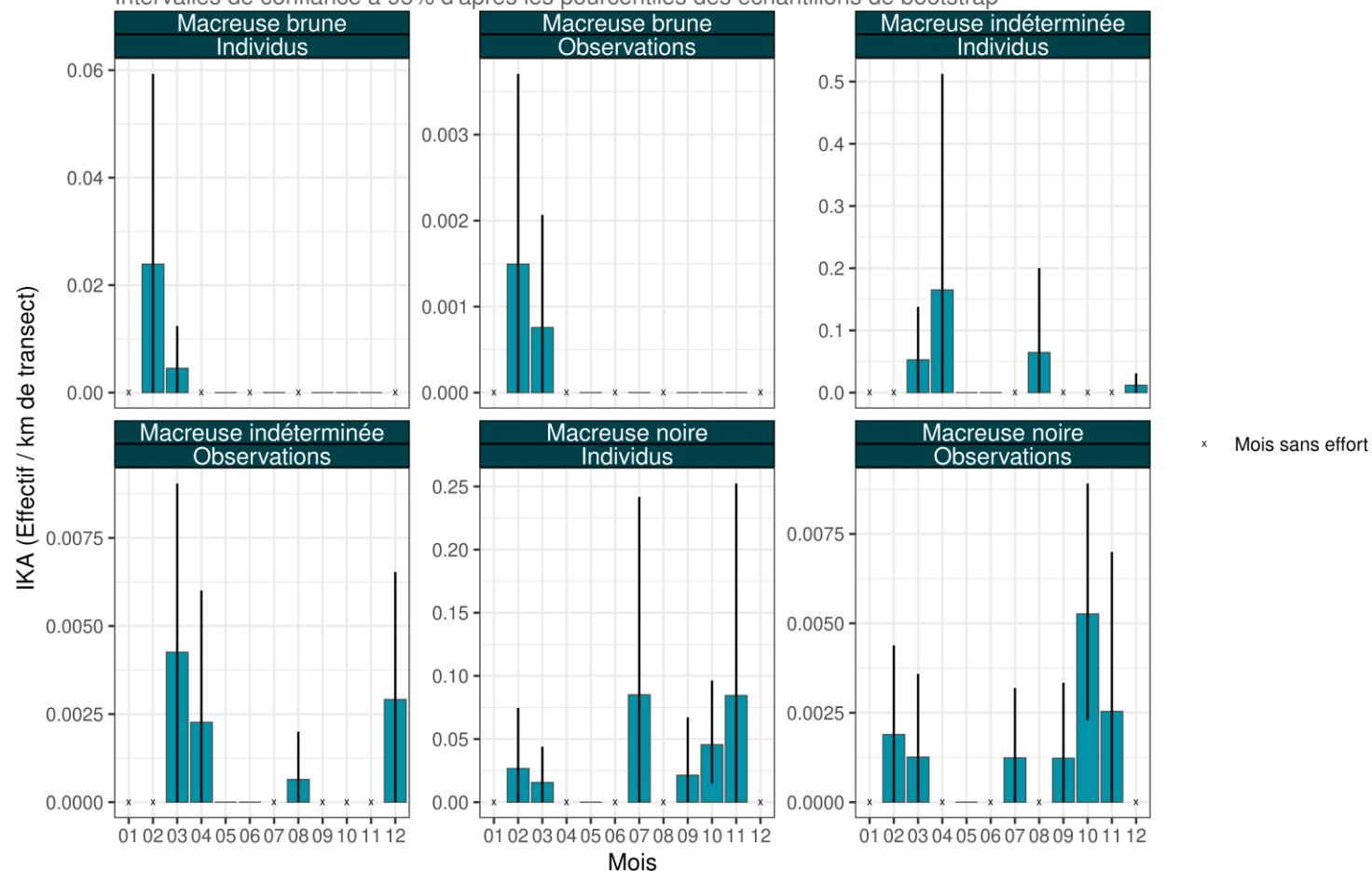
Macreuse noire

Pic d'observation en juillet et novembre 0,085 ind/km et IKA < 0,045 ind/km sinon

Macreuses indéterminées

IKA maximal en avril 0,17 ind/km

Phénologie de présence de macreuses – Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021
Intervalles de confiance à 95% d'après les pourcentiles des échantillons de bootstrap



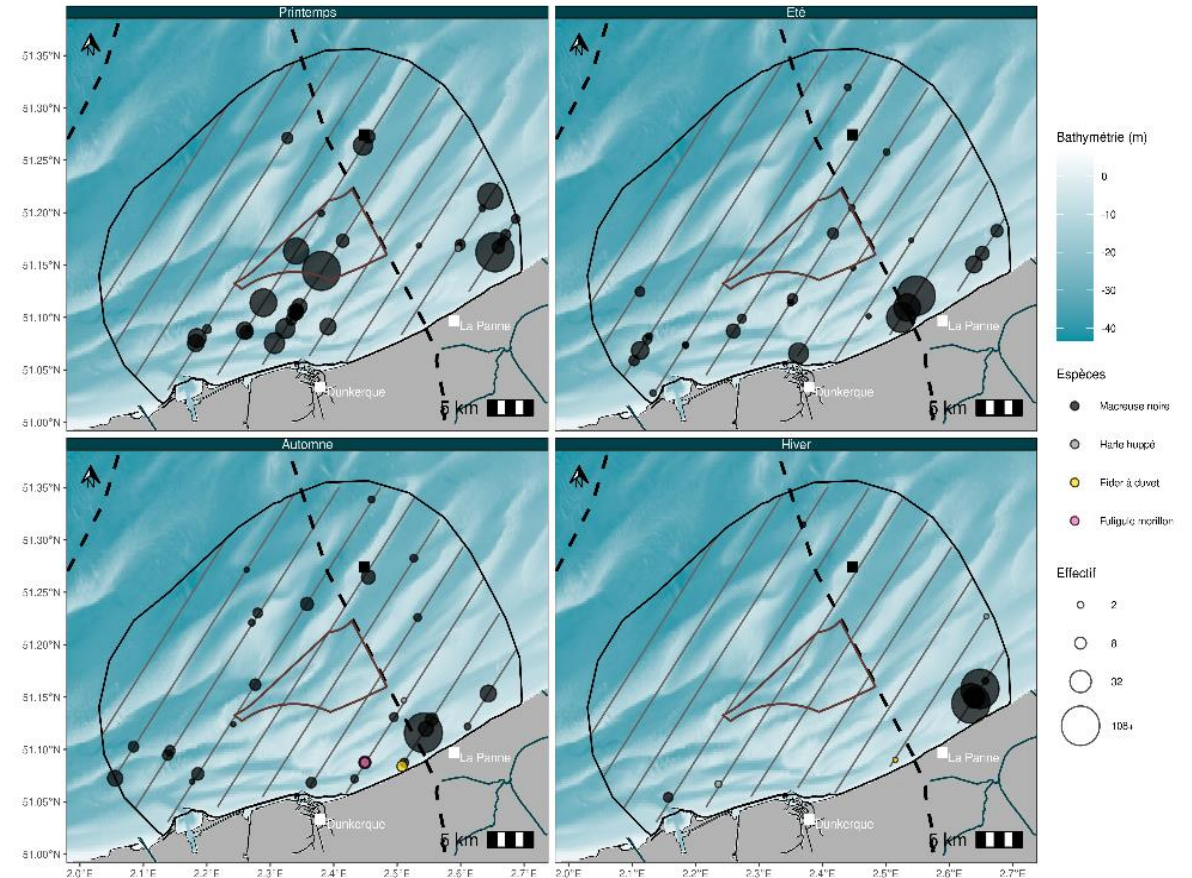
Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

Macreuse noire

- Observations dans toute l'aire
- Moins de 10 km des côtes en été et en hiver
- Plus de 200 individus observés dans les eaux belges à chaque saison
- Nombreuses observations dans la zone de projet et à proximité au printemps

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021
Observations de canards plongeurs



Données naturalistes: GON & Biotope. Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

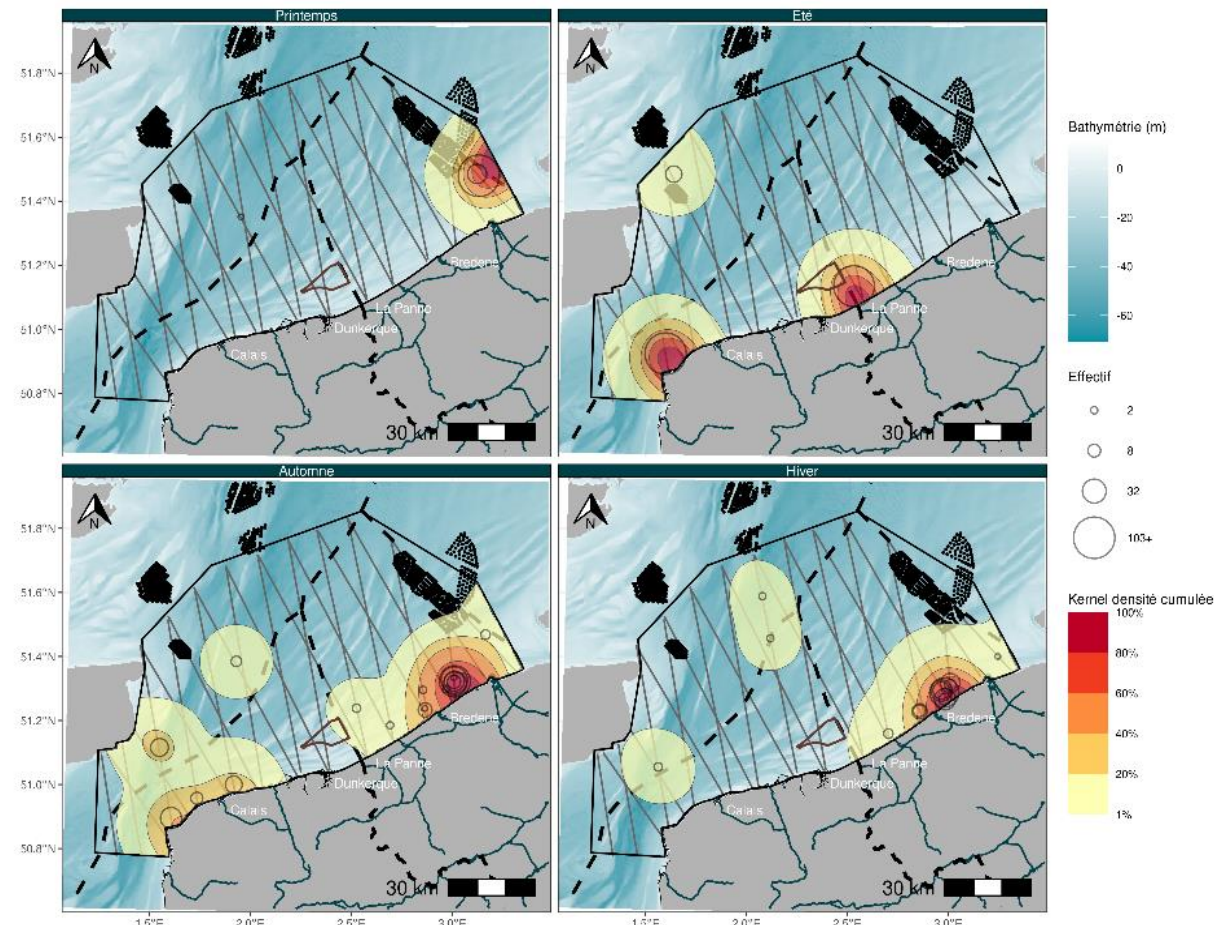
Campagnes aériennes

Macreuses

- Effectifs élevés dans les eaux belges
- Présence forte près du cap Blanc-Nez en été et en automne

Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021

Noyaux de densité des observations de macreuses



Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope ; Réalisation: Biotope, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt



Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Canards plongeurs

90% des individus volent à moins de 2 m d'altitude

Principalement vols parallèles à la côte, axe NE/SO

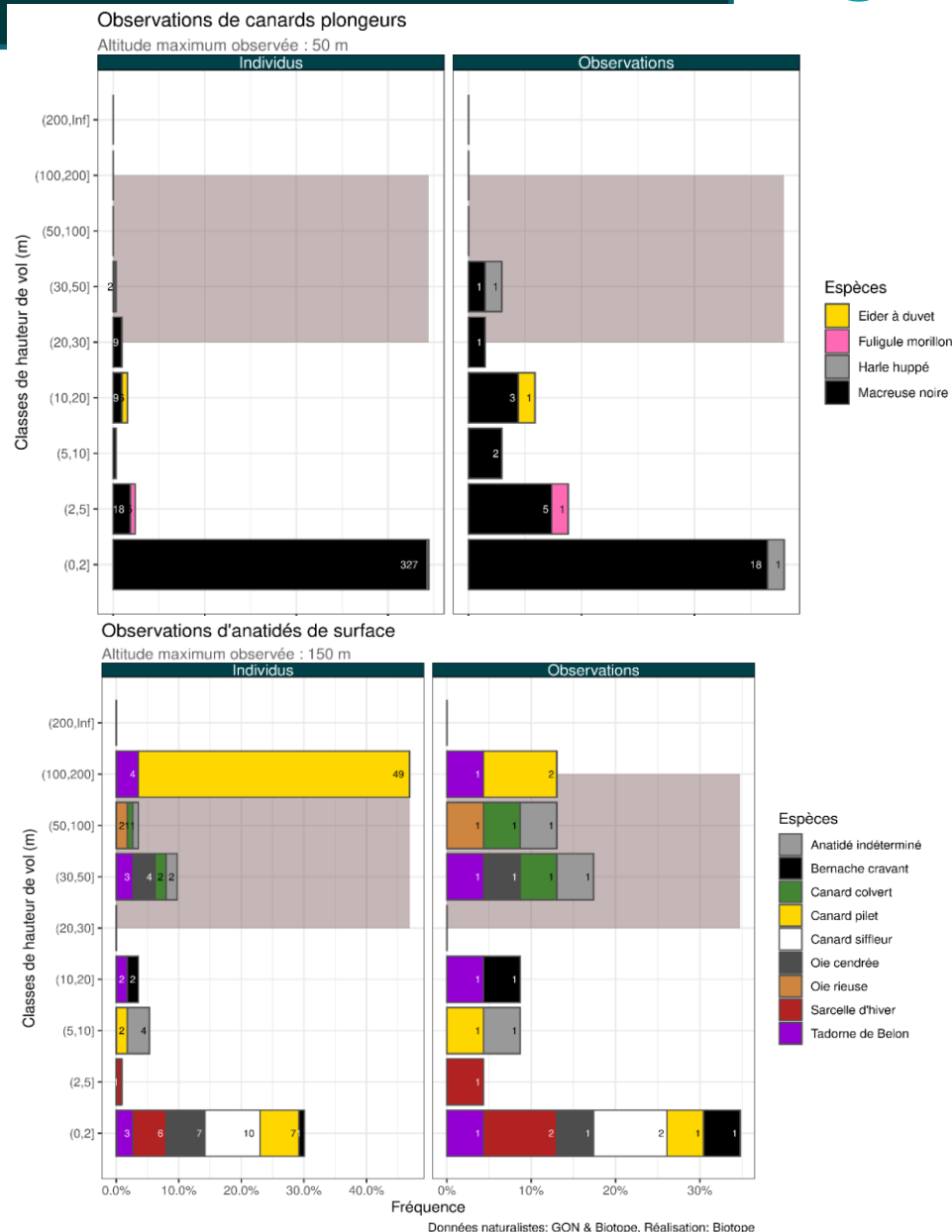
Macreuses 60% en vol en bateau et 80% en avion

Anatidés de surface

Hauteurs de vol variées : 30% entre 0 et 2 m et 45% entre 100 et 200 m d'altitude

Principalement vols parallèles à la côte, axe NE/SO

Exemple : Bernache cravant entre 0 et 20 m et plus de vols parallèles à la côte



Macreuse noire



Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	O	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						10000-20000	8000-160000							10000-24000

Statut local	Type de présence	Distribution		Utilisation de la zone de projet
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	
Migrateur et hivernant	Annuelle avec un pic d'observation pendant l'hivernage et la migration prénuptiale en mai	2020/2021 : distribution côtière 2017/2018 : distribution dans toute l'aire	2020/2021 : distribution côtière avec une densité plus élevée dans le secteur des deux caps et entre Ostende et Zeebruges 2017/2018 : distribution	Peu présent

Passereaux

Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Etourneau sansonnet, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Pigeon biset, Pipit farlouse



Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques et aériennes

Espèces observées

- L'Alouette des champs ;
- La Bergeronnette grise ;
- La Bergeronnette printanière ;
- L'Etourneau sansonnet avec IKA 0,58 ind/km en novembre pendant les expertises nautiques
- L'Hirondelle de rivage ;
- L'Hirondelle rustique ;
- Le Pigeon biset ; et
- Le Pipit farlouse.

Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021



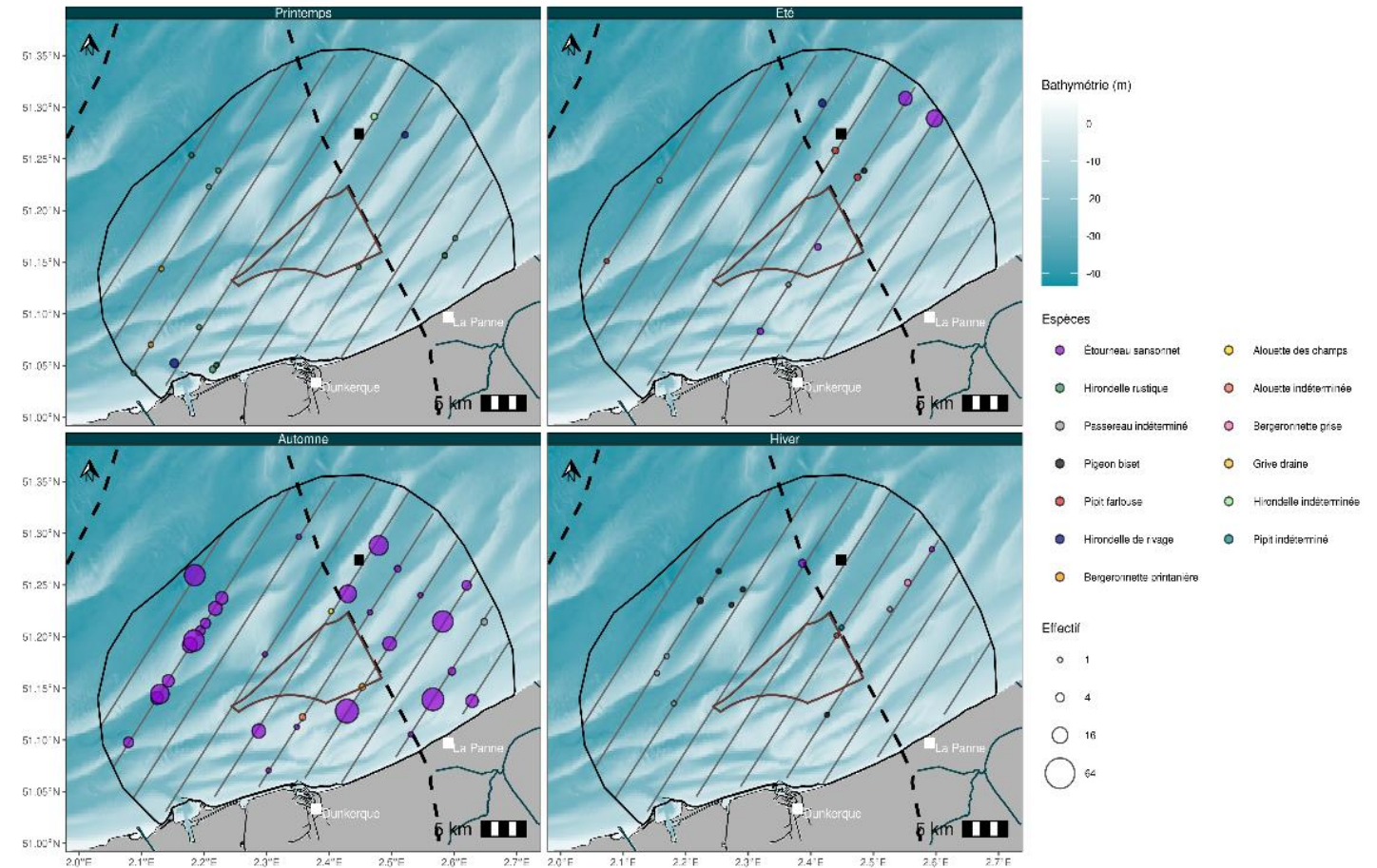
Étude d'impact du parc éolien en mer de Dunkerque - campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021

Observations de passereaux et assimilés



Campagnes nautiques

- Forte présence de l'Étourneau sansonnet en automne



Données naturalistes: GON & Biotopie. Réalisation: Biotopie, bathymétrie: SHOM - HOMONIM, trait de côte: SHOM - Histolitt