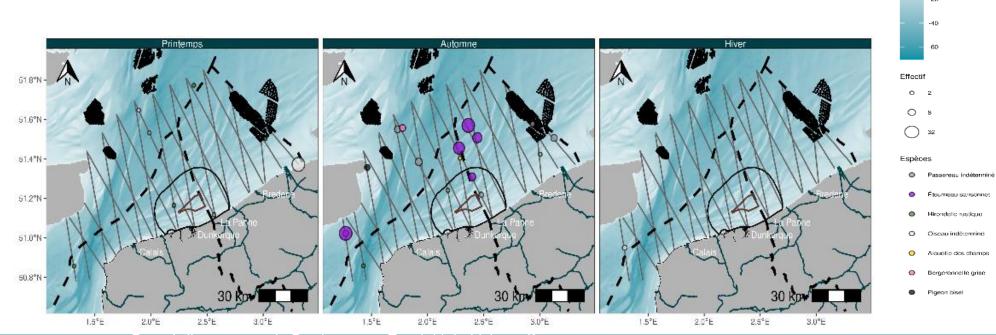
## **Passereaux**



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

#### Campagnes aériennes

Etourneau sansonnet observé en automne uniquement



Bathymétrie (m)

## **Passereaux**



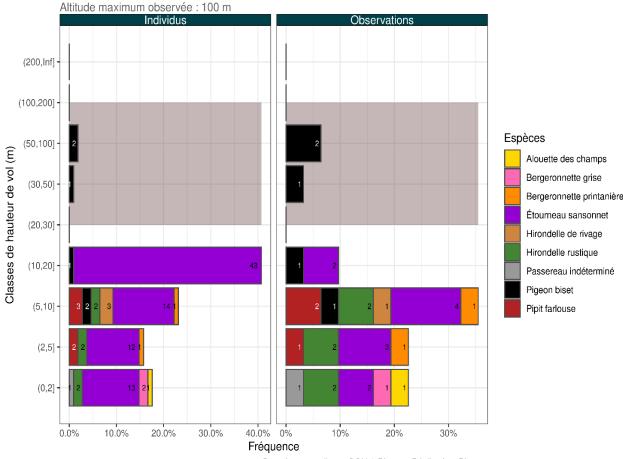
### Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Plus de 90% des individus volent à moins de 20 m d'altitude

Pas de direction de vol préférentielle

100% en vol

#### Observations de passereaux et assimilés



## 2. Résultats



## 2.3 Méthodologie d'évaluation des enjeux

### → Méthodologie établie par le GONm lors de la levée des risques

### Paramètres utilisés

- un **indice de vulnérabilité** (listes rouges Monde, Europe, France, Grande-Bretagne, Nord Pas-de-Calais + prise en compte des espèces dont la conservation mérite une attention particulière en France + <u>différenciation des niveaux d'enjeux</u> <u>par période du cycle biologique</u> (migration prénuptiale, reproduction, migration postnuptiale, hivernage))
- un indice de représentativité, prenant en compte les effectifs maximum dans l'aire d'étude pour chaque période du cycle biologique par rapport aux effectifs nationaux ou européens;
- un indice de régularité (espèce occasionnelle ou régulière);
- un indice de degré pélagique, caractérisant l'occupation de l'espace marin.

#### Note d'enjeu avifaune

Note d'enjeu migration = (indice de vulnérabilité + indice de représentativité + indice de régularité) / 3.

<u>Note d'enjeu reproduction</u> = (indice de vulnérabilité + indice de représentativité) / 2 <u>Note d'enjeu période hivernale</u> = (indice de vulnérabilité + indice de représentativité + indice de degré pélagique) / 3

La note d'enjeu global de l'espèce est le maximum des différentes notes.

## 2. Résultats



## 2.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux

Niveau d'enjeu	Note d'enjeu
Fort	4 < x <5
Moyen	3 < x < 4
Faible	2 < x < 3
Négligeable	x < 2



Espèces	Enjeu
Guillemot de Troïl	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. 1% effectifs de la population européenne.
Guillemot à miroir	<b>Négligeable</b> Enjeu maximal et espèce occasionnelle en migration pré et postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Pingouin torda	Moyen Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : quasi-menacé. 4.7% effectifs de la population européenne.
Macareux moine	Moyen Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : vulnérable. 0% effectifs de la population européenne.
Fou de Bassan	Moyen Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. 15% effectifs de la population européenne.



Espèces	Enjeu Enjeu
Mouette mélanocéphale	Faible Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : préoccupation mineure. 5.2% effectifs hivernants à l'échelle nationale.
Mouette pygmée	Moyen  Enjeu maximal et espèce régulière en migration pré et postnuptiale. Statut : quasi-menacé. Entre 27.1 et 31.3% effectifs de la population européenne.
Mouette rieuse	Faible Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : préoccupation mineure. 3.9% effectifs hivernants à l'échelle nationale.
Mouette tridactyle	<b>Moyen</b> Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : vulnérable. 66.8% effectifs hivernants à l'échelle nationale.



Espèces	Enjeu Enjeu
Fulmar boréal	<b>Moyen</b> Enjeu maximal en période de reproduction Statut : en danger.37.8% effectifs reproducteurs à l'échelle nationale et 0% à l'échelle européenne.
Puffin des Baléares	Fort Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : en danger critique. 51.5% effectifs de la population européenne.
Puffin des Anglais	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration pré et postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. Entre 0 et 0.2% effectifs de la population européenne.

## 2. Résultats Evaluation des enjeux

## Anatidés



Espèces	Enjeu
Bernache cravant	Fort Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. 1 000% effectifs de la population européenne.
Canard colvert	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Canard pilet	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0.1% effectifs de la population européenne.
Canard siffleur	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0.2% effectifs de la population européenne.
Eider à duvet	Moyen Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : vulnérable. 89.2% effectifs hivernants à l'échelle nationale.
Fuligule morillon	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Harle huppé	Moyen Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : quasi-menacé. 1.2% effectifs hivernants à l'échelle nationale.

## 2. Résultats Evaluation des enjeux Anatidés



Espèces	Enjeu Enjeu
Macreuse noire	<b>Moyen</b> Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 12% effectifs de la population européenne.
Macreuse brune	Fort Enjeu maximal en hivernage Espèce pélagique se trouvant généralement à une distance éloignée de la côte. Statut : en danger. 20.3% effectifs hivernants à l'échelle nationale.
Oie cendrée	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Oie rieuse	Faible Enjeu maximal en hivernage Espèce présente régulière en mer. Statut : préoccupation mineure. 25.6% effectifs hivernants à l'échelle nationale.
Sarcelle d'hiver	Faible Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Tadorne de Belon	Moyen Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0.6% effectifs de la population européenne.

# 2. Résultats Evaluation des enjeux Passereaux



Espèces	Enjeu Enjeu
Alouette des champs	Faible  Enjoy mayimal et canàca régulière en migration pré et postpuntiale. Statut y précequation minaure. Des de
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration pré et postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. Pas de données d'effectifs.
Bergeronnette grise	Faible Faible
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. Pas de données d'effectifs.
Bergeronnette printanière	Faible Faible
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration pré et postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. Pas de données d'effectifs.
Etourneau sansonnet	Faible Faible
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration pré et postnuptiale. Statut : préoccupation mineure. Pas de données d'effectifs.
Hirondelle de rivage	Faible
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Hirondelle rustique	Faible Faible
	Enjeu maximal et espèce régulière en migration prénuptiale. Statut : préoccupation mineure. 0% effectifs de la population européenne.
Pipit farlouse	Faible Faible
Parc é	Enjeu maximal et espèce régulière en migration postnuptiale. Statut : quasi-menacé. Pas de données d'effectifs.



# Présentation des autres groupes d'espèces d'avifaune

Goélands Labbes Sternidés Cormorans Gaviidés Grèbes Limicoles

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

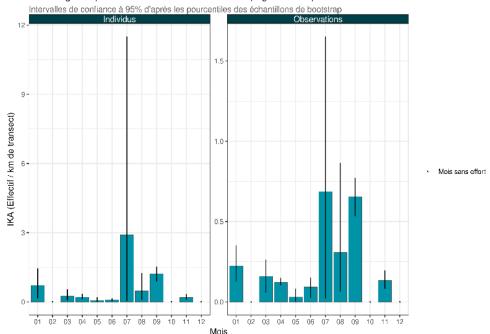
### Campagnes nautiques

#### **Goéland marin**

Pic de présence en juillet 2,9 ind/km puis deuxième pic en septembre 1,2 ind/km

#### IKA entre 1 16 et 1 7 ind/km le reste de l'année

Phénologie de présence de Goéland marin – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021

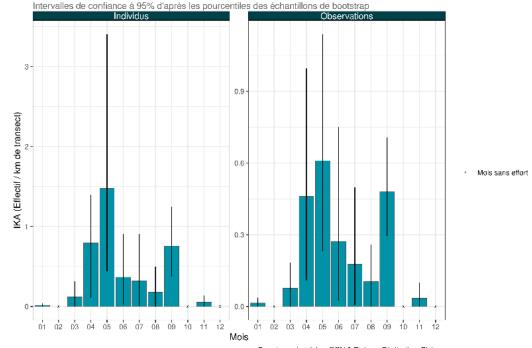


Données naturalistes: GON & Biotope, Réalisation: Biotope

#### Goéland brun

Pic de présence en mai 1,5 ind/km Plus forte présence d'avril à septembre IKA entre 0,05 et 0,8 ind/km le reste de l'année

Phénologie de présence de Goéland brun – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021



## Goélands



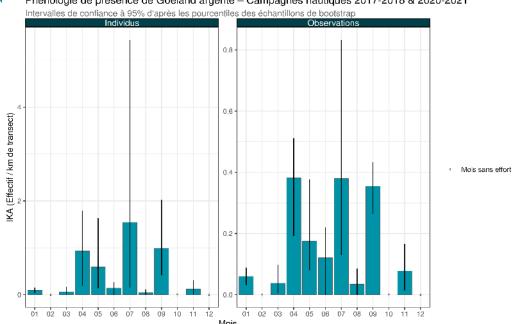
### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

### Campagnes nautiques

## Goéland argenté

Similaire au Goéland marin Pic de présence en juillet 1,5 ind/km puis deuxième pic en septembre 1 ind/km

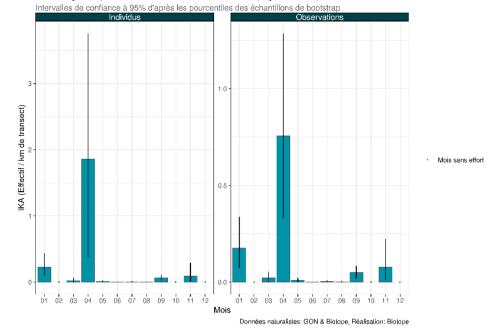
Phénologie de présence de Goéland argenté – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021



#### Goéland cendré

Pic de présence en avril 1,9 ind/km IKA < 0,2 ind/km les autres mois

Phénologie de présence de Goéland cendré – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021



## Goélands



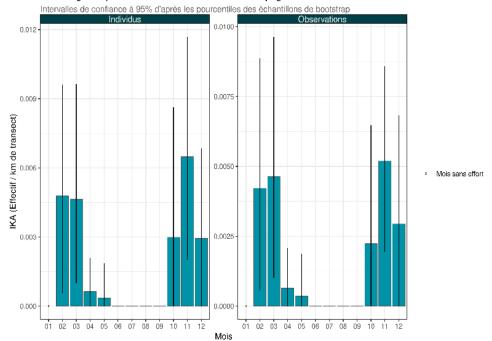
### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

### Campagnes aériennes

#### Goéland cendré

Observé d'octobre à mai IKA < 0,006 ind/km

Phénologie de présence de Goéland cendré - Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021

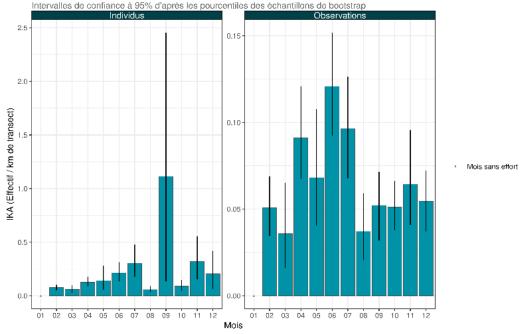


Données naturalistes: Pelagis, LPO Normandie, Al Lark, GON, Biotope : Réalisation: Biotope

## Goélands « gris »

Observé toute l'année Pic de présence en septembre 1,1 ind/km IKA < 0,3 ind/km le reste de l'année

Phénologie de présence de "goélands gris" - Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021



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

## Goélands



Mois sans effort

## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

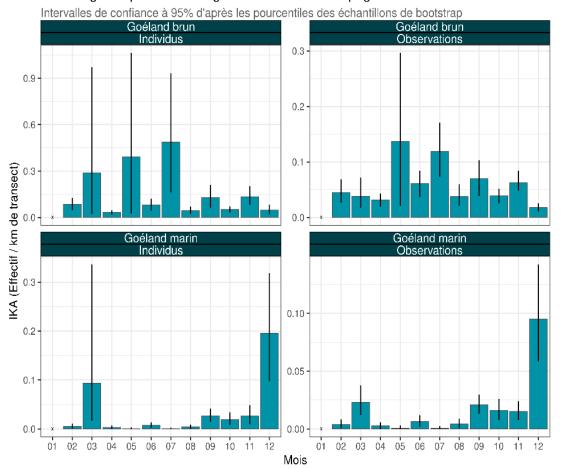
Campagnes aériennes

Goélands « noirs »

Goéland brun pic de présence en juillet 0,4 ind/km

**Goéland marin** pic de présence en décembre 0,2 ind/km

Phénologie de présence de "goélands noirs" – Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021



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

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Dunkerque

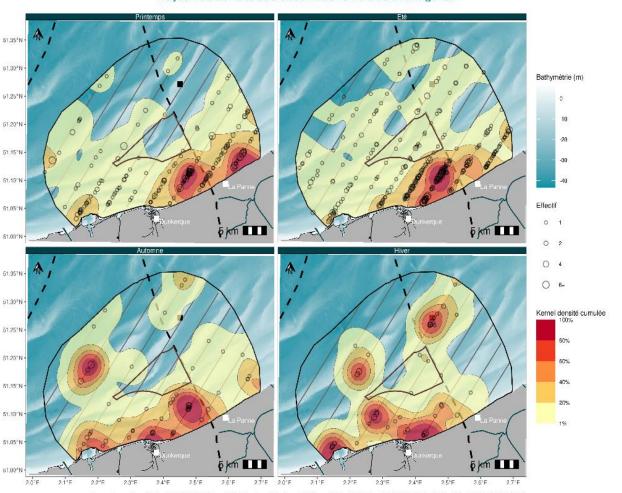
Noyaux de densité des observations de Goéland argenté



#### Campagnes nautiques

#### **Goéland argenté**

 Distribution similaire quel que soit la saison : forte présence près des côtes



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

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

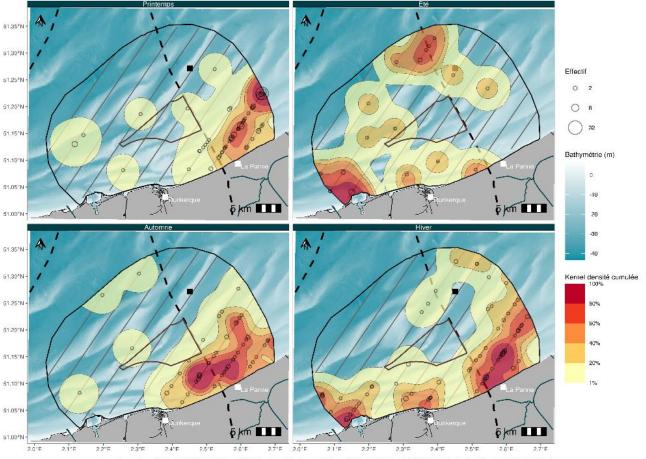
#### Campagnes nautiques

#### Goéland cendré

 Forte densité dans le quart sud-est sauf en été







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

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

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

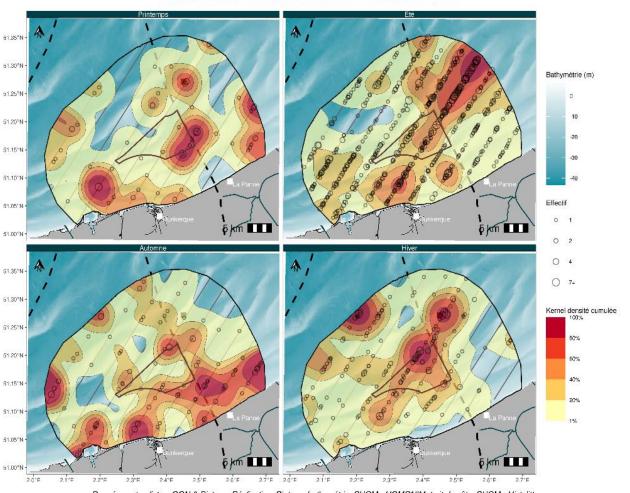




#### Campagnes nautiques

#### Goéland marin

- Forte présence en été avec noyaux de densité dans le coin nord-est
- Densités plus élevées près de côtes en automne



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

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

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

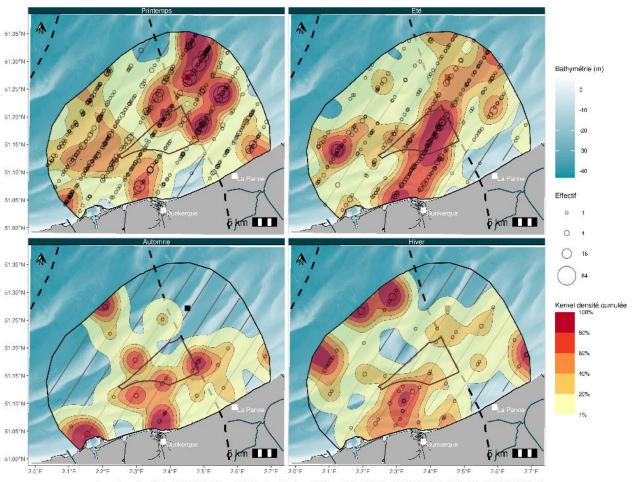
Novaux de densité des observations de Goéland brun



#### Campagnes nautiques

#### Goéland brun

 Printemps : forte densité quart nord-est.
 Été : densité élevée dans la zone de projet et au sud de celle-ci



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

## Goélands



#### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

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

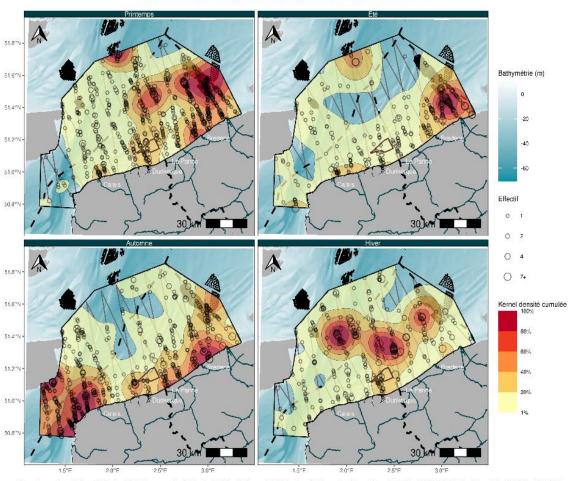
Noyaux de densité des observations de "goélands noirs"



### Campagnes aériennes

#### Goélands « noirs »

 Zone de très forte densité dans l'est de l'aire dans les eaux belges au printemps et en été. En automne : près du littoral belge et dans le détroit du Pas de Calais



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

## Goélands



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

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

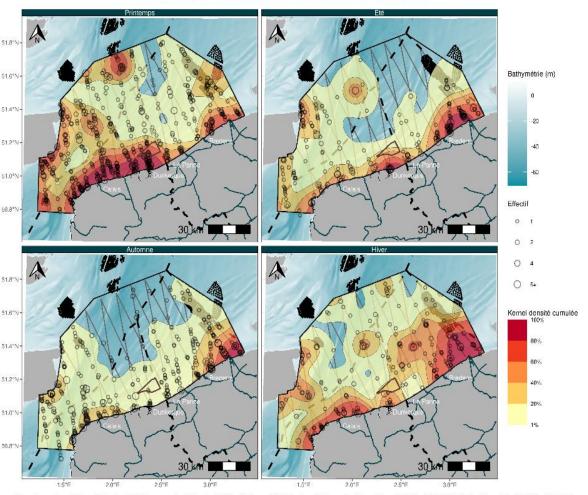
Noyaux de densité des observations de "goélands gris"



#### Campagnes aériennes

#### Goélands « gris »

Préférence pour les eaux côtières



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

## Goélands



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

#### Campagnes nautiques

#### Goéland brun

Majorité des individus entre 5 et 100 m, trajets perpendiculaires à la côte et vers l'est, 15% individus suiveurs de bateaux de pêche en avion et 5% en bateau, 60% individus en vol en bateau

#### Goéland marin

Majorité des individus entre 0 et 50 m, aller-retours fréquents au large, 60% individus posés en avion et mais 60% en vol en bateau, 5% individus suiveurs de bateaux de pêche en bateau

#### Goéland cendré

Majorité des individus entre 0 et 50 m, 60% individus en vol en bateau, 5% individus suiveurs de bateaux de pêche en bateau

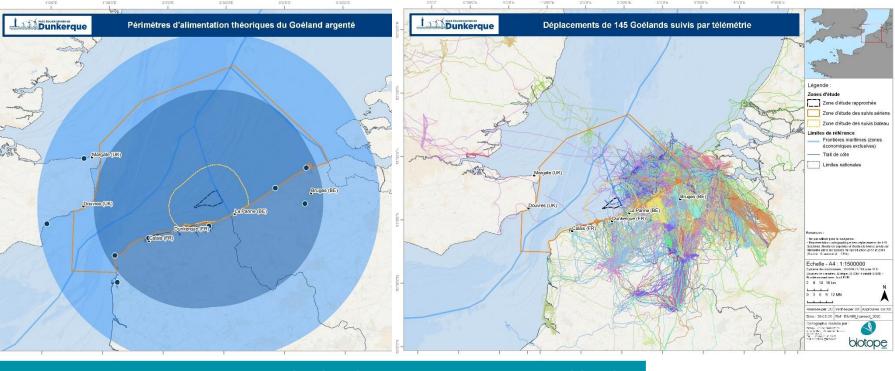
## **Goéland argenté**

Majorité des individus entre 2 et 50 m, 15% individus suiveurs de bateaux de pêche en avion et 5% en bateau

## 2. Résultats

## **Goéland argenté**



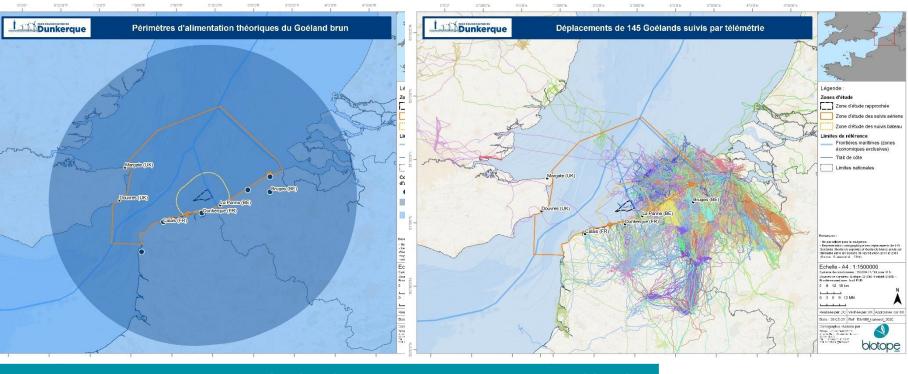


Statut local	cal Type de Distribution		oution	Utilisation	
	présence	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet	• Vlissingen-Oost  ▲ Zeebrugge
Migrateur, nicheur et hivernant (colonies à Dunkerque, Gravelines,	Annuelle avec un pic d'observation		2020/2021 : distribution côtière (< 20 km) avec		51.5°N
Oye-plage, Boulogne-sur-Mer, Cap Blanc-Nez, 2500 couples; en	en juillet (IKA maximum 2,6	côtes) entre Dunkerque et la Belgique	une plus forte concentration au large		51°N
Belgique à Zeebruges, Ostende,	ind/km, densité	or ia 50.9.440	de Zeebruges.		
Zedelgem, Anvers, 1953 couples;	maximum 1,4	1		1	50.5°N-
en Angleterre dans le Kent, 133	ind/km²)	2017/2018 :	1	1	2°E 2.5°E 3°E 3.5°E 4°E 4.5°E 5°E
couples)	1	observations près des	2017/2018 :	r J	1
Parc	éolien en mer de Dun	kerque – Eta <del>cjojti</del> a - Volet avifa	aun@istribution similaire		112

## 2. Résultats

#### Goéland brun





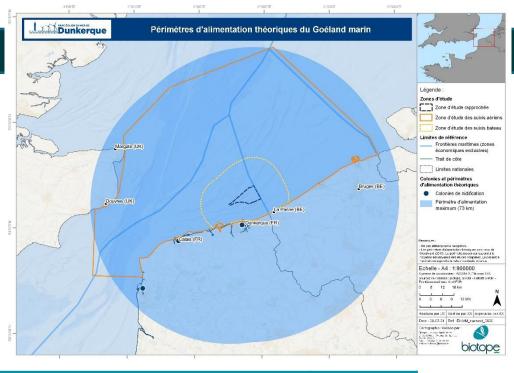
#### **Statut local** Type de **Distribution Utilisation** présence de la zone Aire d'étude rapprochée Aire d'étude éloignée Vlissingen-Oost de projet Zeebrugge 51.5°N Migrateur, nicheur et Annuelle 2020/2021: distribution dans 2020/2021 : distribution Densité hivernant (colonies à élevée avec un pic toute l'aire mais plus dans la moitié est de Dunkerque, Gravelines, Calais, d'observation d'observations dans le quart l'aire surtout au large dans la Boulogne-sur-Mer, 800 couples en mai (IKA: nord-est de l'aire des côtes belges partie ; en Belgique à Zeebruges, 2,3 ind/km, nord-est 2017/2018: distribution 2017/2018: distribution dans Ostende et Bruges, 2616 densité toute l'aire avec une dans toute l'aire mais maximum 1.7 couples ; en Angleterre à concentration dans la moitié plus d'observations Suffolk 640 couples et au Kent ind/km<sup>2</sup>) côtières Parc éolien en mer de Dunkerque Ouest initial - Volet avifaune 113 <100 couples)

## 2. Résultats → Synthèse

# biotop<u>e</u>

## **Goéland marin**





Statut local	Type de présence	Distribut	Utilisation	
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet
Migrateur, nicheur et hivernant (colonies à Boulogne-sur-Mer, Cap Blanc-Nez, Dunkerque et Calais, < 20 couples)	Annuelle avec un pic d'observation au printemps (IKA : 5,8 ind/km, densité maximum 0,4 ind/km²)	2020/2021 : distribution dans toute l'aire mais plus d'observations dans le quart nord-est de l'aire d'étude ; 2017/2018 : distribution dans toute l'aire avec une concentration dans la moitié	2020/2021 : distribution dans la moitié est de l'aire surtout au large des côtes belges 2017/2018 : distribution dans toute l'aire mais plus d'observations côtières	Densité élevée dans le coin nord- est
	Parc éolien en m	er de Dunkerque <sup>OUE</sup> st initial - Volet av	faune	

## 2. Résultats → Synthèse



### Goéland cendré



Statut local	Type de présence	Distribution				
		Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet		
Migrateur et hivernant (nicheur rare)	Annuelle avec un pic d'observation en juillet (IKA maximum 1,9 ind/km)	dans le quart sud-est de l'aire	2020/2021 : observations à moins de 30 km des côtes entre Dunkerque et Ostende 2017/2018 : pas d'information disponible	Absent		

## Labbes



Mois sans effort

#### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

**Grand Labbe** 

Observé toute l'année

Pic de présence en novembre IKA faible 0,06 ind/km

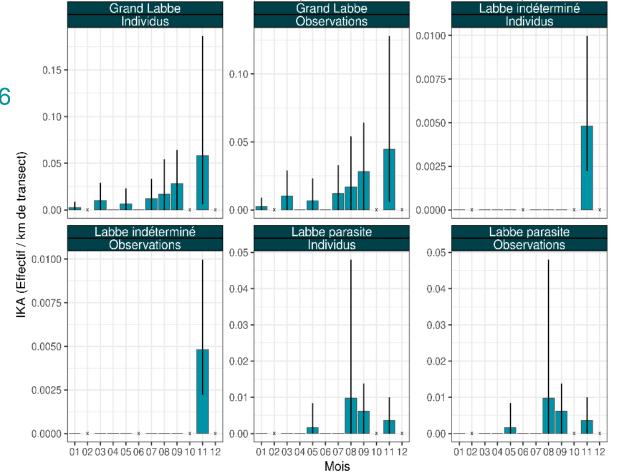
Augmentation effectifs de mai à novembre

Labbe parasite

IKA maximal en aout 0,01 ind/km

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





## Labbes



Mois sans effort

### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes aériennes

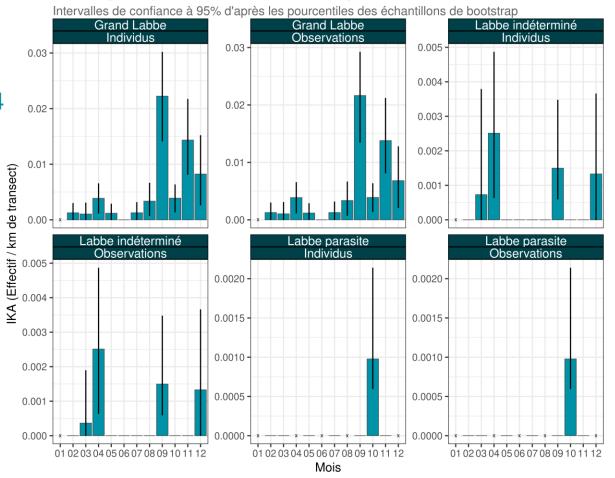
**Grand Labbe** 

Observé toute l'année Pic de présence en septembre IKA faible 0,014 ind/km

### Labbe parasite

IKA très faible < 0,001 ind/km

Phénologie de présence de labbes - Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021



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

## Labbes



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

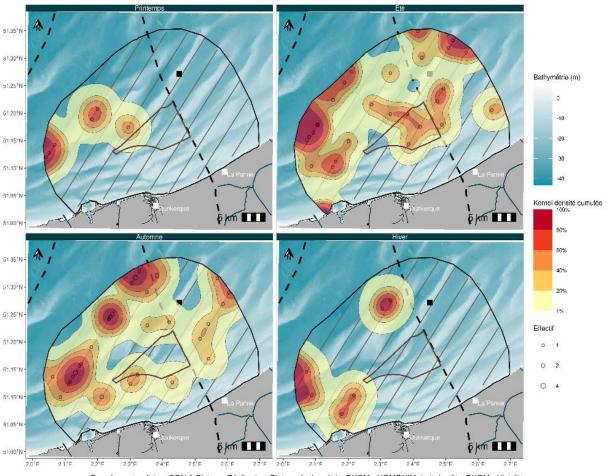
#### Campagnes nautiques

#### Labbes

- Distribution préférentielle au large
- Peu de variations saisonnières







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

## Labbes



## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

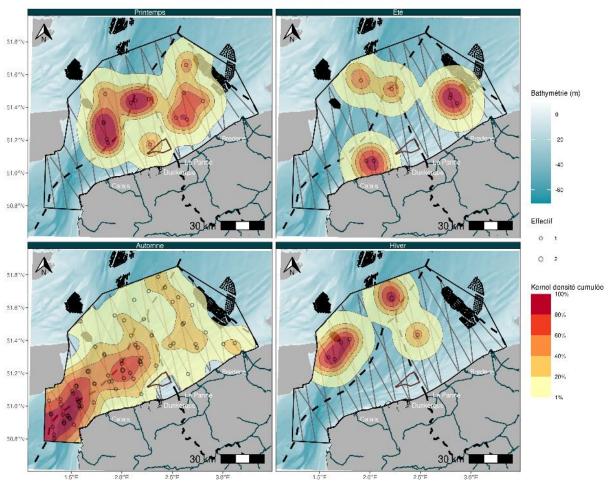
Campagnes aériennes

#### Labbes

- Effectifs plus importants en automne
- Zones de fortes densités au nord-ouest de la zone de projet et à l'ouest d'un axe Douvres/cap Blanc-Nez

Dunkerque

Noyaux de densité des observations de labbes



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

## Labbes

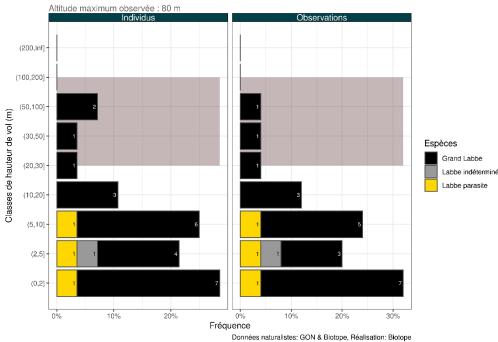


### Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

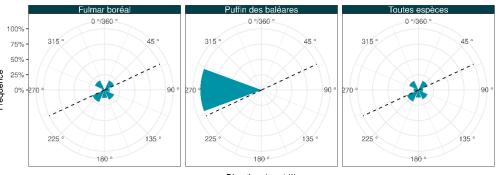
Majorité des individus volent en dessous de 10 m d'altitude et parallèlement à la côte (= transit migratoire)

55% des individus de Grand Labbe ont été observés en vol

#### Observations de labbes



#### Observations de Procellariidés



Direction de vol (°)

# 2. Résultats → Synthèse



## **Grand Labbe**



	Période postnuptiale							Période prénuptiale						
Jt	At	S	0	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						150-750	100-2800							80-300

Statut local	Type de		Utilisation			
	présence	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet			
Migrateur Saisonnière avec un pie d'observation en automne		2020/2021 : distribution au large et au nord-ouest 2017/2018 : pas d'information disponible	2020/2021 : forte densité dans le détroit du Pas de Calais et à 20 km du nord-ouest de la zone de projet 2017/2018 : observations dans	Très peu présent		
		kergue –letalétriost et/aletlariteune				

## Sternidés

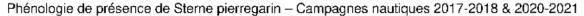


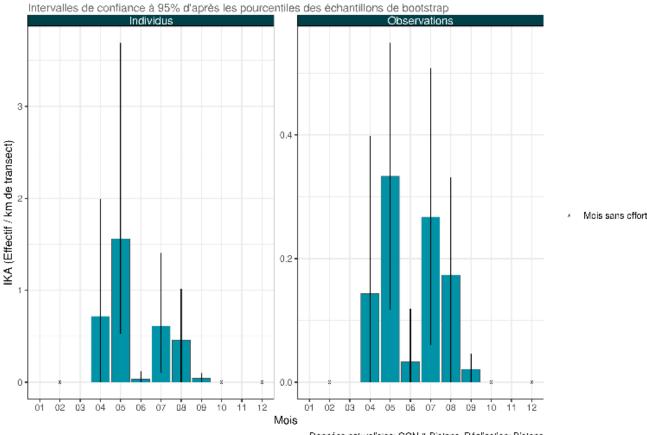
## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

### Campagnes nautiques

## Sterne pierregarin

Observée entre mars et septembre Pic de présence en mai 1,6 ind/km IKA 0,5 à 0,7 ind/km en été





## Sternidés



Mois sans effort

## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes nautiques

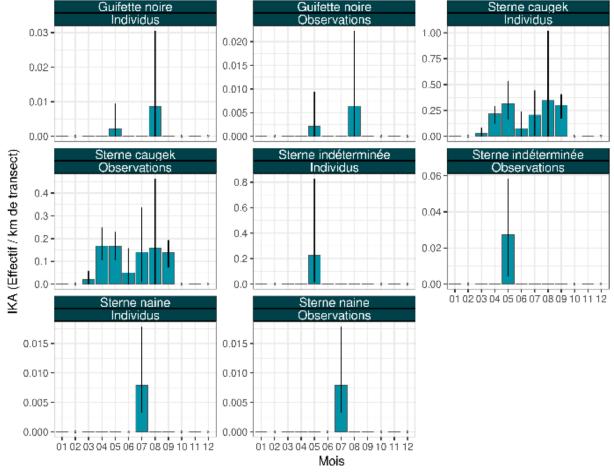
Sterne caugek

IKA 0,2 à 0,35 ind/km d'avril à septembre (sauf en juin)

Sterne naine et Guifette noire Quelques observations







## Sternidés



Mois sans effort

## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

Campagnes aériennes

Sterne pierregarin

IKA très faible et < 0,09 ind/km

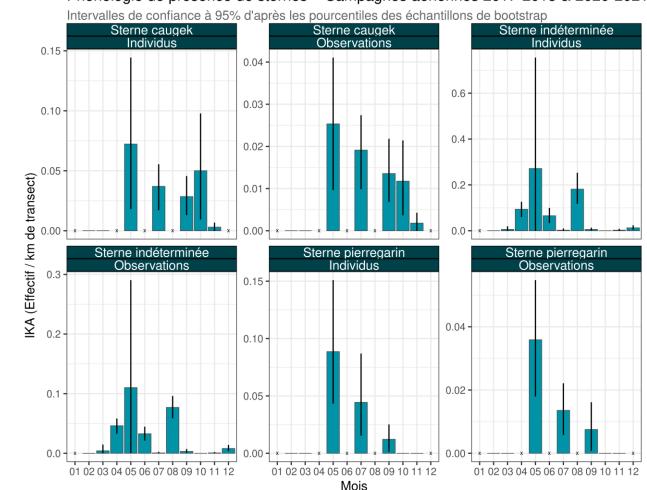
### **Sterne caugek**

IKA très faible et < 0,07 ind/km

#### Sternes indéterminées

Pic d'observation en mai 0,27 ind/km et deuxième pic en aout 0,18 ind/km

Phénologie de présence de sternes – Campagnes aériennes 2017-2018 & 2020-2021



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



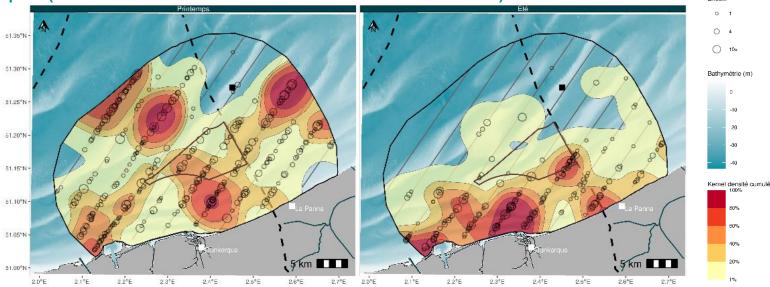
#### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

#### Campagnes nautiques

#### Sterne pierregarin

 Printemps : ensemble de l'aire utilisée avec noyaux de densité entre le littoral et la zone de projet, au nord et à l'est de l'aire

 Été: forte présence dans moitié nord de l'aire, près du littoral, en face de Dunkerque (zone d'alimentation des colonies littorales)



## Sternidés

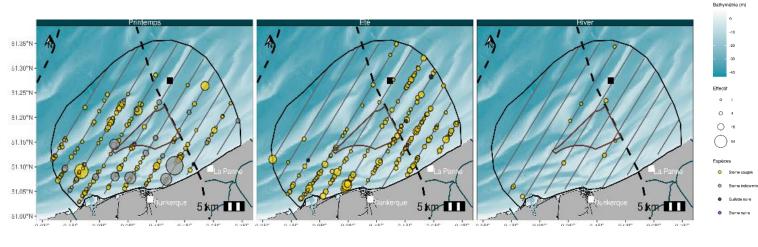


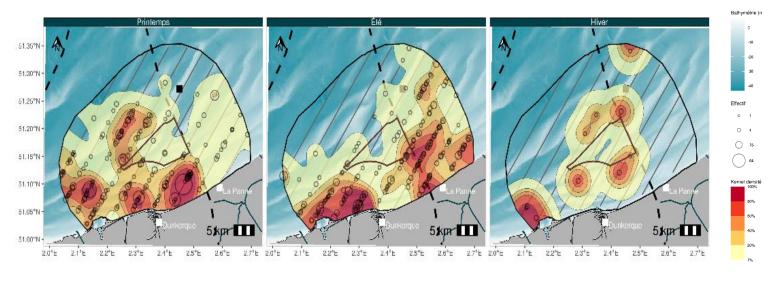
## Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

#### Campagnes nautiques

#### **Autres sternes**

 Noyaux de densité dans les 10 premiers km des côtes





## Sternidés



#### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

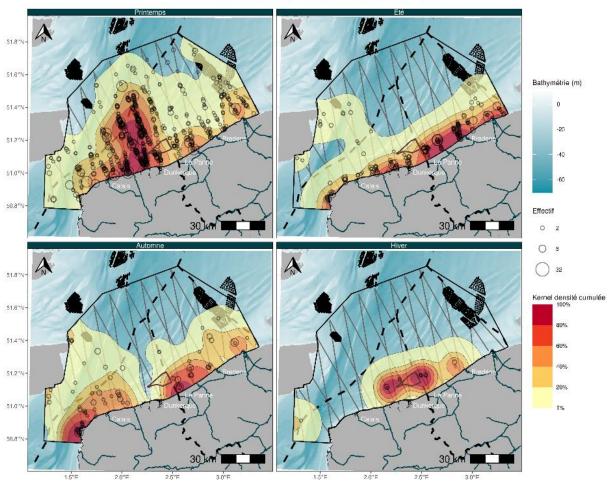
### Campagnes aériennes

#### **Sternes**

- Distribution côtière de l'été à l'hiver
- Printemps : distribution plus diffuse au large, forte densité au large de Gravelines jusqu'à 40 km des côtes

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

Noyaux de densité des observations de sternes



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

## Sternidés

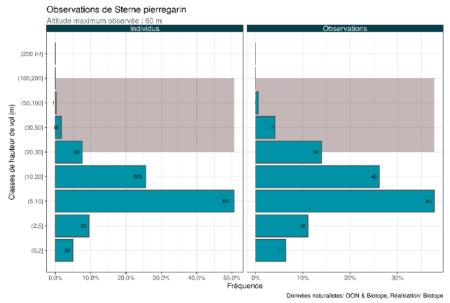


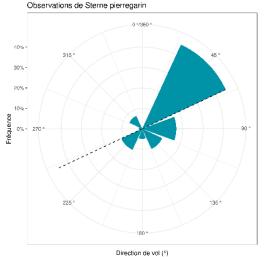
Etat initial de l'étude d'impact en 2020/2021

Majorité des sternes observées entre 0 et 20 m au dessus de l'eau

**Sterne pierregarin** plus de déplacements parallèles à la côte vers le nord-est, 90% des individus en vol

Sterne caugek 95% des individus en vol





## 2. Résultats → Synthèse

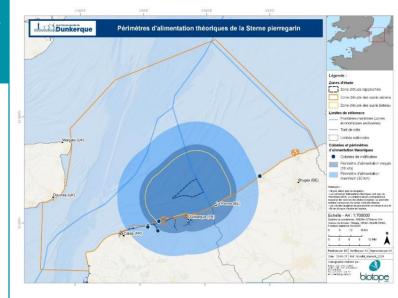


## Sterne pierregarin



	Période postnuptiale								Période prénuptiale					
Jt	At	S	0	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						30000- 60000	20000- 60000							10000-30000

Statut local	Type de		Utilisation			
	présence	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet		
Migrateur et nicheur (colonies à Gravelines 562 couples ; en Belgique à Ostende 622 couples et à Zeebruges environ 3000 couples ; en Angleterre dans le Kent et à Elmey < 500 couples)	d'observatio n en mai (IKA de presque 2	2020/2021 : densité élevée au large de Dunkerque et dans l'est de l'aire d'étude 2017/2018 : distribution similaire	2020/2021 : densité élevée dans la bande littorale (< 30 km) avec des zones de concentration au Cap Gris- nez, Gravelines/Platier d'Oye, Ostende et Zeebruges ; 2017/2018 : distribution non similaire, densité élevée dans toute l'aire même au large	Peu présent		
	Parc éo	lien en mer de Dunke	toute l'aire même au large erque – Etat initial - Volet avifaune certains mois			



129

## 2. Résultats → Synthèse

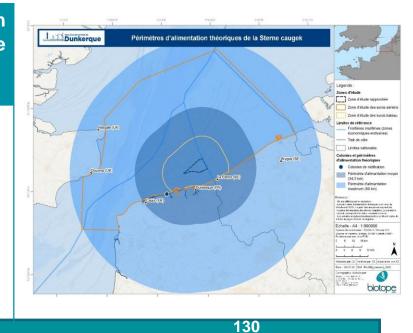


## Sterne caugek



Période postnuptiale								Période prénuptiale						
Jt	At	S	0	N	D	Effectifs moyens Clipon	Effectifs moyens Cap Gris-Nez	J	F	M	A	M	J	Effectifs moyens Cap Gris-Nez
						5000- 15000	13000- 20000							5000-14000

Statut local	Type de		Utilisation			
	présence	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée	de la zone de projet		
Migrateur et nicheur (colonie au Platier d'Oye 529 couples ; en Belgique à Zeebruges 4 067 couples en 2011)	Saisonnière (mars à novembre) avec des pics d'observations en mai et septembre	2020/2021 : distribution côtière 2017/2018 : distribution similaire	2020/2021 : densité élevée dans la bande littorale (< 30 km) avec des zones de concentration au Cap Gris-nez, Gravelines/Platier d'Oye, Ostende et Zeebruges  2017/2018 : distribution non similaire, densité élevée dans toute l'aire même au large	Peu présent		



## Cormorans



Mois sans effort

### Analyse conjointe des données 2017/2018 et 2020/2021

#### Campagnes nautiques

#### Cormorans

Observés toute l'année Pic de présence en juillet 1,6 ind/km IKA compris entre 0,5 et 1,2 ind/km e reste de l'année sauf en juin Phénologie de présence de cormorans – Campagnes nautiques 2017-2018 & 2020-2021

