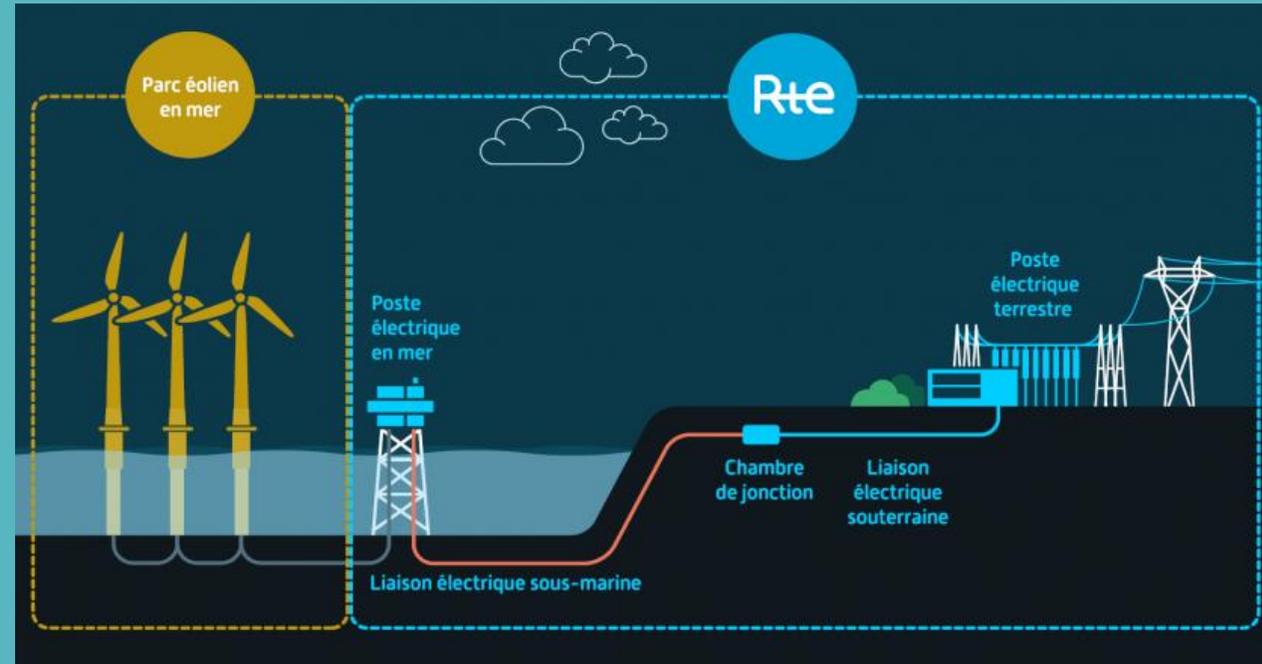




# RESSOURCE HALIEUTIQUE

Présentation de la méthodologie, des résultats et des enjeux de **l'état initial**



Atelier environnement « Benthos et ressource halieutique » - 30 septembre 2021

# RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU PARC EOLIEN EN MER DE DUNKERQUE

Etat initial de la ressource  
halieutique  
(Poissons, crustacés, mollusques)

# ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

## Aire d'étude

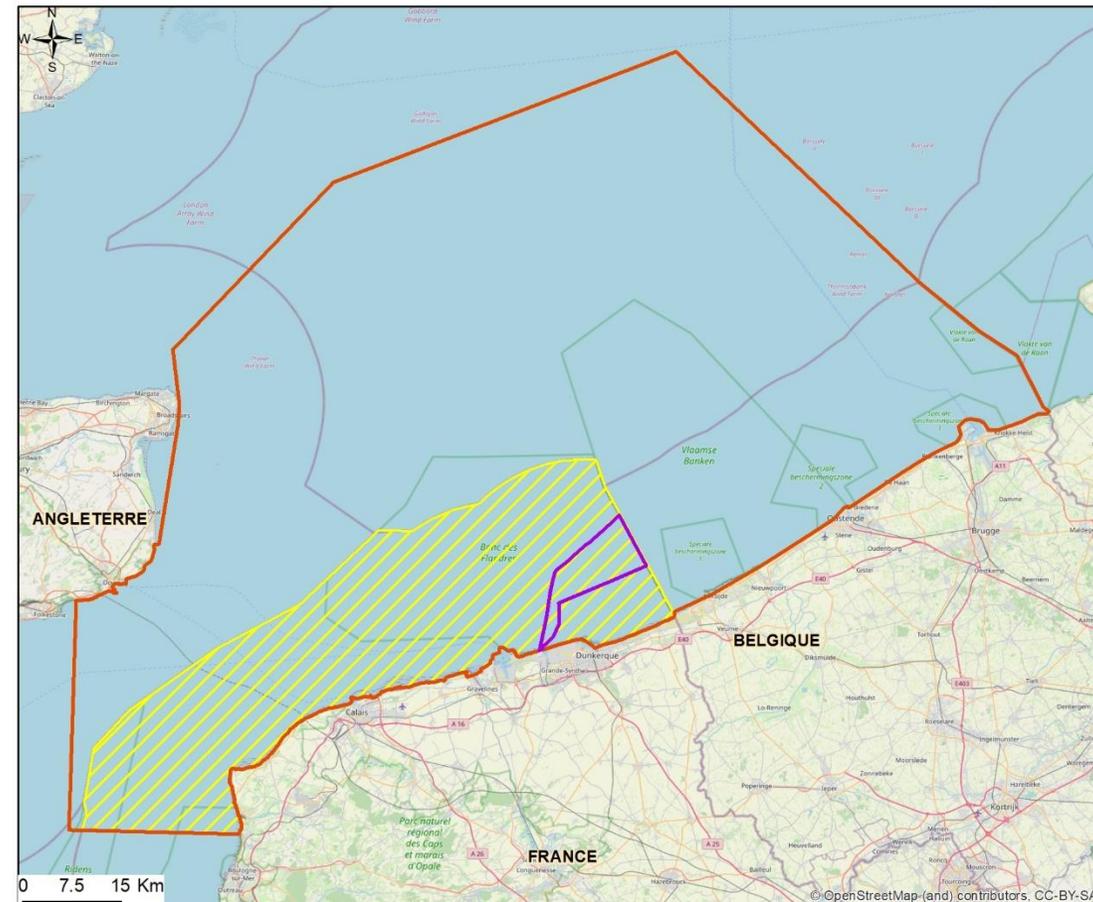
Eaux françaises

Périmètre de la zone 1 « Caps et détroit du Pas de Calais » de la DCSMM

## Les ressources utilisées

- ❖ Evaluation DCSMM 2018
- ❖ Données SIH d'IFREMER, campagnes du GPMD
- ❖ Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois-Picardie 2015-2020
- ❖ Données du Parc Naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale
- ❖ Littérature scientifique

## AIRES D'ÉTUDE



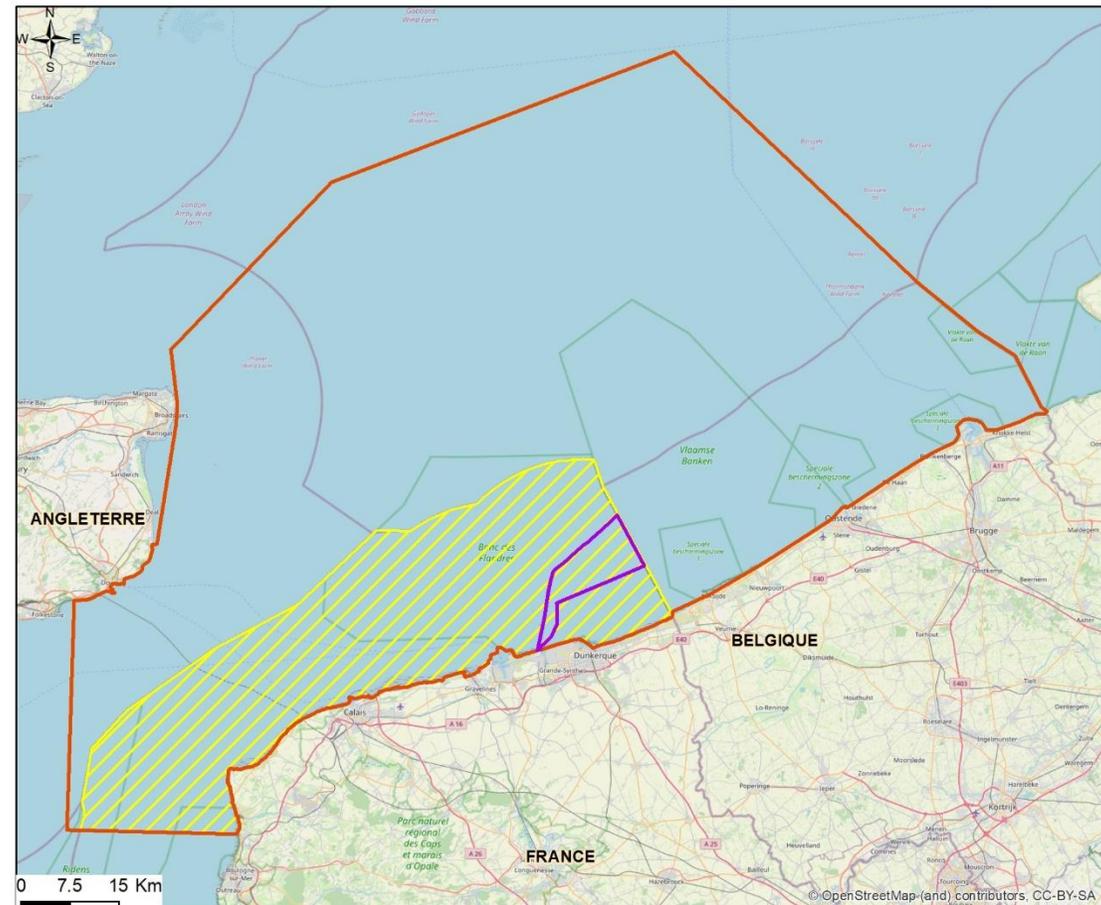
- ▭ Aire d'étude rapprochée
- ▨ Aire d'étude Halieutique du raccordement
- ▭ Aire d'étude éloignée

# ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

## Objectif

Définir les espèces présentes (adultes, juvéniles, œufs) et leur sensibilité par rapport au raccordement (travaux, exploitation)

### AIRES D'ÉTUDE



- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude Halieutique du raccordement
- Aire d'étude éloignée

# ESPÈCES PRÉSENTES - CAMPAGNES GPMD (2009-2015)

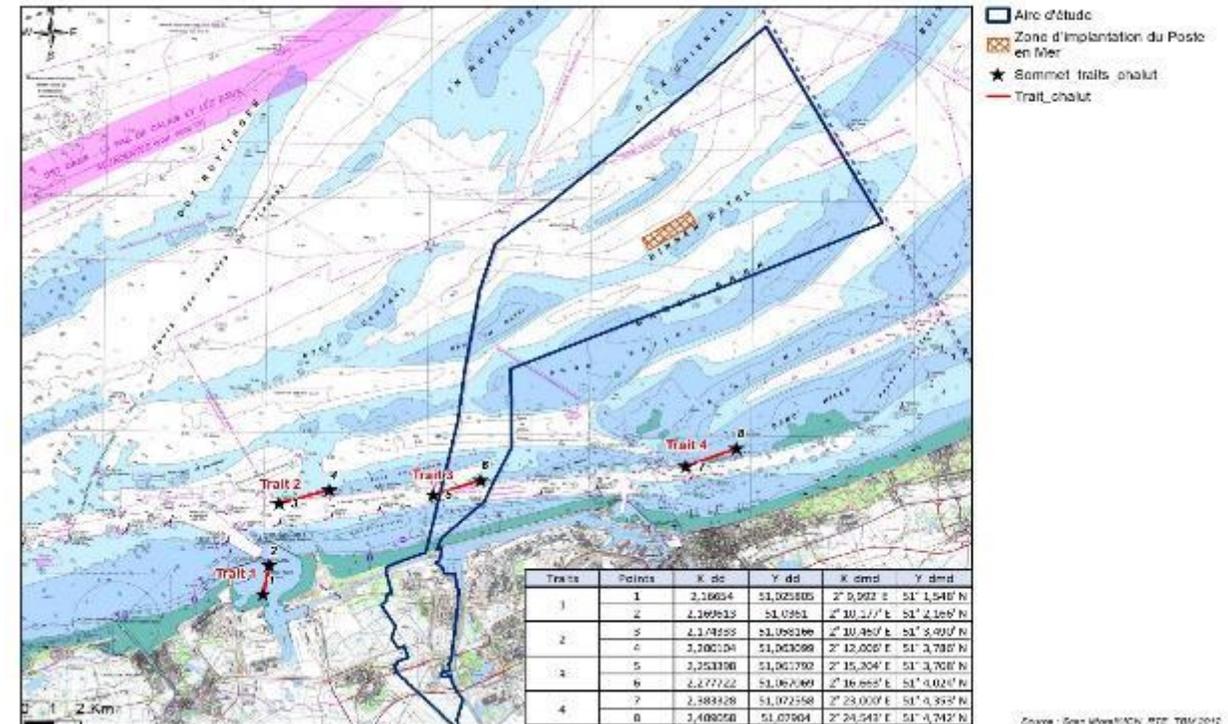
Chaque année, 2 types de campagnes :

- ❖ De jour : chalut semi-pélagique
- ❖ De nuit : chalut de fond

Crustacés capturés en 2015:

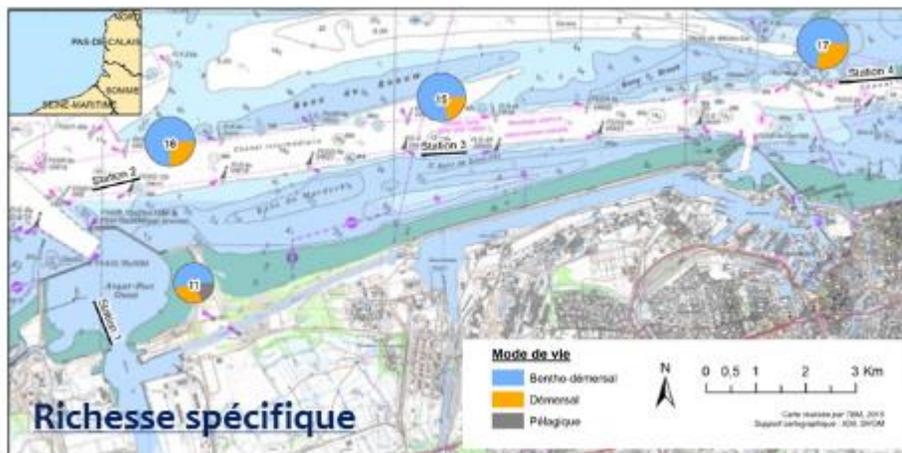
Phylum	Nom vernaculaire	Nom latin
Crustacés	Tourteaux	<i>Cancer pagurus</i>
	Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>
	Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>
	Etrille à pattes bleues	<i>Liocarcinus depurator</i>
	Macropode à rostre	<i>Macropodia rostrata</i>
	Araignée de mer	<i>Maja brachydactyla</i>
	Etrille	<i>Necora puber</i>
	Bernard-l'ermite	<i>Pagurus bernardus</i>

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE - TRAIIS DE CHALUT



# Poissons capturés depuis 2009

Nom vernaculaire	Nom latin	2009	2010	2012	2015	
<b>Espèces bento-démersales</b>						
1	Souris de mer	<i>Agonus cataphractus</i>	x	x	x	x
2	Arnoglosse lanterne	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	x	x	x
3	Petite sole jaune	<i>Buglossidium luteum</i>	x	x	x	x
4	Dragonnet lyre	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	x	x
5	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	x	x	x	x
6	Grondin gris	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	x	x	x
7	Limande commune	<i>Limanda limanda</i>	x	x	x	x
8	Flet commun	<i>Platichthys flesus</i>	x	x	x	x
9	Plie commune	<i>Pleuronectes platessa</i>	x	x	x	x
10	Raie bouclée	<i>Raja clavata</i>	x	x	x	x
11	Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	x	x	x
12	Sole commune	<i>Solea solea</i>	x	x	x	x
13	Grondin perlon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>			x	x
14	Emissole tachetée	<i>Mustelus asterias</i>			x	x
15	Turbot	<i>Scophthalmus maximus</i>			x	x
16	Rouget barbet de roche	<i>Mullus surmuletus</i>	x			x
17	Emissole lisse	<i>Mustelus mustelus</i>	x			x
18	Chaboisseau commun	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x			x
19	Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>				x
20	Gobie	<i>Gobius sp.</i>	x	x	x	
21	Limande sole	<i>Microstomus kitt</i>	x	x	x	
22	Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	
23	Chabot buffle	<i>Taurulus bubalis</i>	x		x	
24	Raie fleurie	<i>Leucoraja naevus</i>			x	
25	Petite roussette	<i>Scyllorhinus canicula</i>			x	
26	Hareng	<i>Clupea harengus</i>	x	x		
27	Sole pole	<i>Solea lascaris</i>	x	x		
28	Grande vive	<i>Trachinus draco</i>	x	x		
29	Dragonnet réticulé	<i>Callionymus reticulatus</i>		x		
30	Motelle à cinq barbillons	<i>Enclelyopus cimbricus</i>		x		
31	Syngnathe aiguille	<i>Syngnathus acus</i>		x		
32	Dragonnet tacheté	<i>Callionymus maculatus</i>	x			
33	Lançon commun	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	x			
34	Rouget barbet de vase	<i>Mullus barbarus</i>	x			
<b>Espèces démersales</b>						
35	Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	x	x	x	x
36	Morue commune	<i>Gadus morhua</i>	x	x	x	x
37	Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	x	x	x	x
38	Petit tacaud	<i>Trisopterus minutus</i>	x		x	x
<b>Espèces pélagiques</b>						
39	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	x	x	x	x
40	Chinchard commun	<i>Trachurus trachurus</i>	x		x	x
<b>Céphalopodes</b>						
41	Seiche	<i>Sepia officinalis</i>	x	x	x	x
42	Encornet commun	<i>Loligo vulgaris</i>				x
43	Encornet veiné	<i>Loligo forbesi</i>	x		x	



Espèces	Contribution		
	Biomasse (%)	Abondance (%)	
1	Flet commun	45,3	42
2	Plie commune	23,6	22,3
3	Sole commune	13	10,2
4	Limande commune	5,9	8,6
5	Petit tacaud	5,6	11,3
6	Bar commun	2,6	1,5
7	Raie bouclée	1,3	1
<b>Total</b>		<b>97,3%</b>	<b>96,9%</b>



# ESPÈCES PRÉSENTES

Aire d'étude :

- forte production planctonique
- Présence de nombreuses espèces fourrage : callionymes, lançons

=> Conditions idéales pour les frayères et nourriceries des poissons plats ou pélagiques

L'aire d'étude rapprochée du projet	
Espèces très présentes	Bar, barbue, Callionymes, Chinchard, Flet, Hareng, Lançons, Limande, Merlan, Morue, Petite vive, plie, Raie bouclée, Rouget barbet, Sole, Sprat, Tacaud, Turbot



Présence des œufs et larves	Calendrier												Présence des juvéniles	Calendrier																																				
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																									
Crevette grise ( <i>Crangon crangon</i> )																									Barbue ( <i>Scophthalmus rhombus</i> )																									
Flet ( <i>Platichthys flesus</i> )																										Chinchard ( <i>Trachurus trachurus</i> )																								
Hareng ( <i>Clupea harengus</i> )																									Crevette grise ( <i>Crangon crangon</i> )																									
Morue ( <i>Gadus morhua</i> )																									Flet ( <i>Platichthys flesus</i> )																									
Raie bouclée ( <i>Raja clavata</i> )																									Limande ( <i>Limanda limanda</i> )																									
Sole ( <i>Solea solea</i> )																									Merlan ( <i>Merlangius merlangus</i> )																									
																									Plie ( <i>Pleuronectes platessa</i> )																									
																									Sole ( <i>Solea solea</i> )																									
																									Turbot ( <i>Scophthalmus maximus</i> )																									

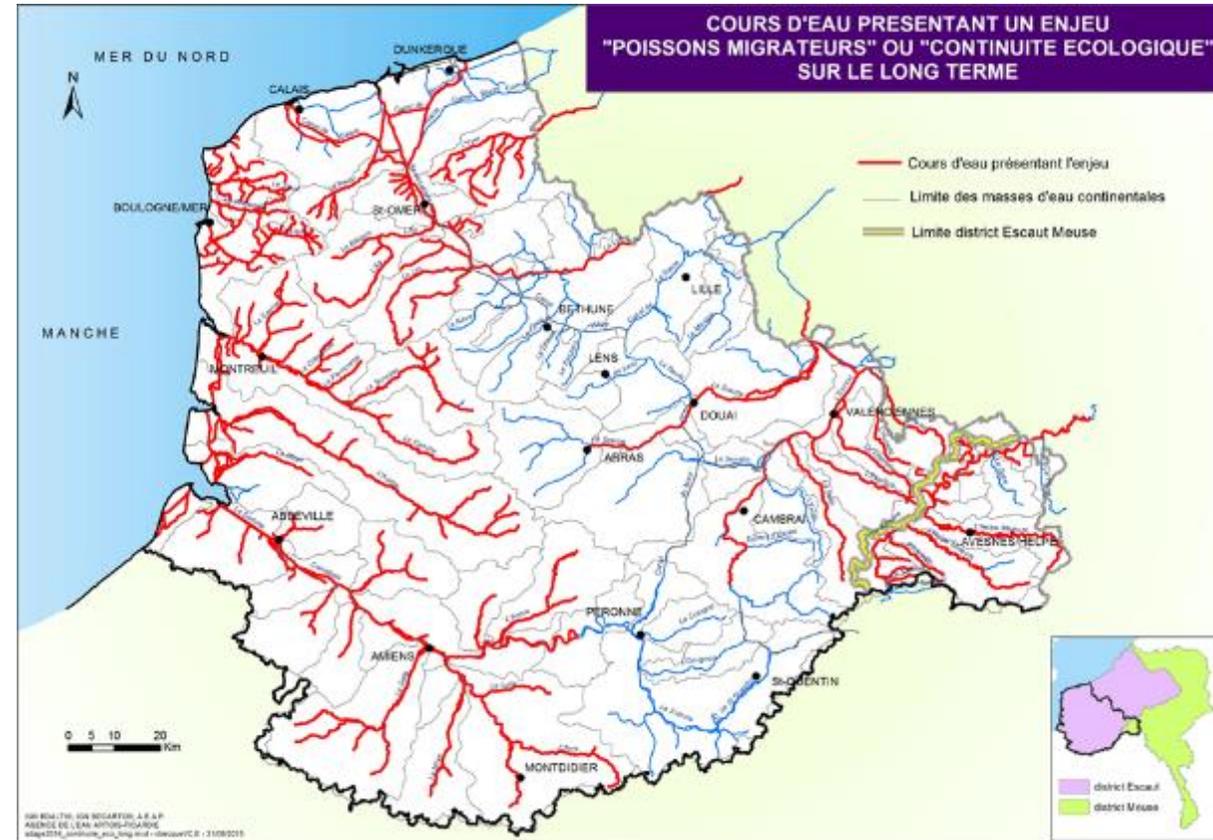
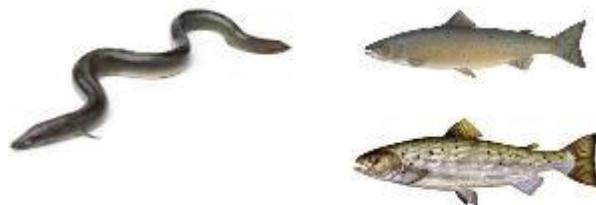


# VOIES DE MIGRATIONS

Corridor migratoire Manche – Mer du Nord pour de nombreuses espèces

- bar, chinchard, hareng, maquereau, merlan, raies, sardines, rouget barbet

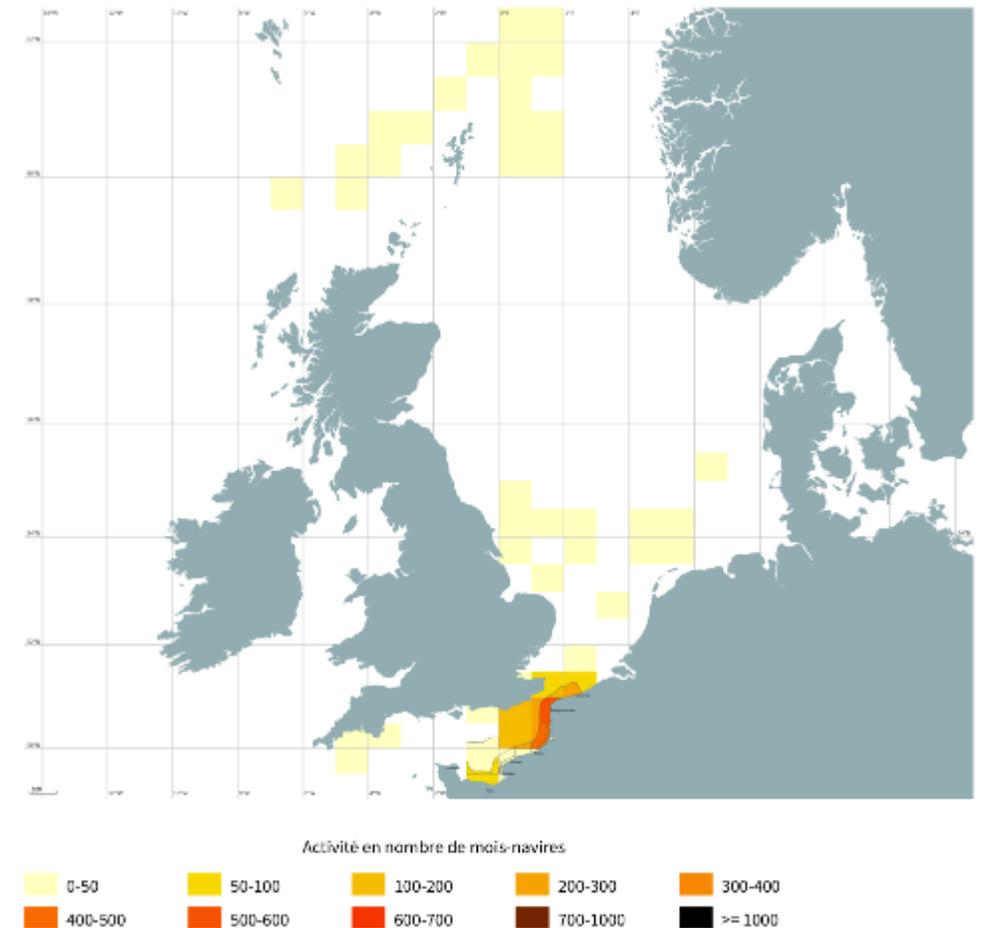
A la côte : de nombreux points d'accès pour les poissons migrateurs



# DONNÉES DE PÊCHE

Les données de pêche (SIH Hauts de France, Ifremer 2019) permettent de définir les principales espèces (en tonnage et en valeur)

Espèces	T	Espèces	K€
Lieu noir	12 199	Morue de l'Atlantique	27 712
Morue de l'Atlantique	6 604	Lieu noir	15 209
Hareng de l'Atlantique	2 422	Sole commune	9 189
Maquereau commun	2 285	Calmars	8 928
Merlan	2 240	Coquille Saint Jacques	6 652
Coquille Saint Jacques	1 946	Seiche commune	3 470
Calmars	1 309	Maquereau commun	3 265
Merlu européen	1 218	Merlan	2 716
Sole commune	862	Merlu européen	2 529
Sardine commune	794	Rouget de roche	1 948



# LES ENJEUX

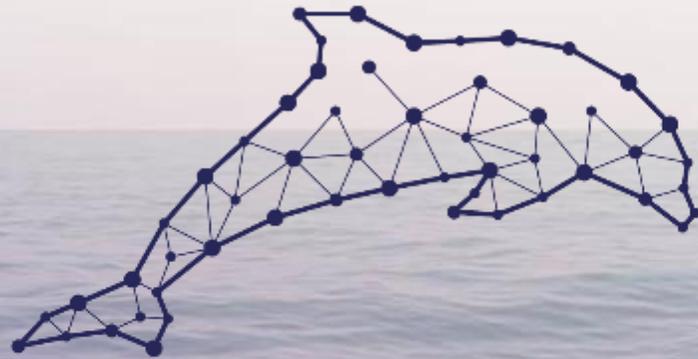
Ils sont définis à partir :

- La présence de l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée,
- L'utilisation l'aire d'étude rapprochée par ces espèces (frayères, nourriceries et migration en priorité),
- Le statut de conservation,
- Et l'état du stock dans l'aire d'étude halieutique défini en janvier 2020.

Les espèces à enjeux sont :

**Le barbue, le chinchard, la crevette, le flet, le hareng, les lançons, la limande, le merlan, la morue, la plie, la raie bouclée, la sole et le tacaud**

**Pour ces espèces, le niveau d'enjeu est **moyen**.**



# SINAY

MARITIME DATA SOLUTION

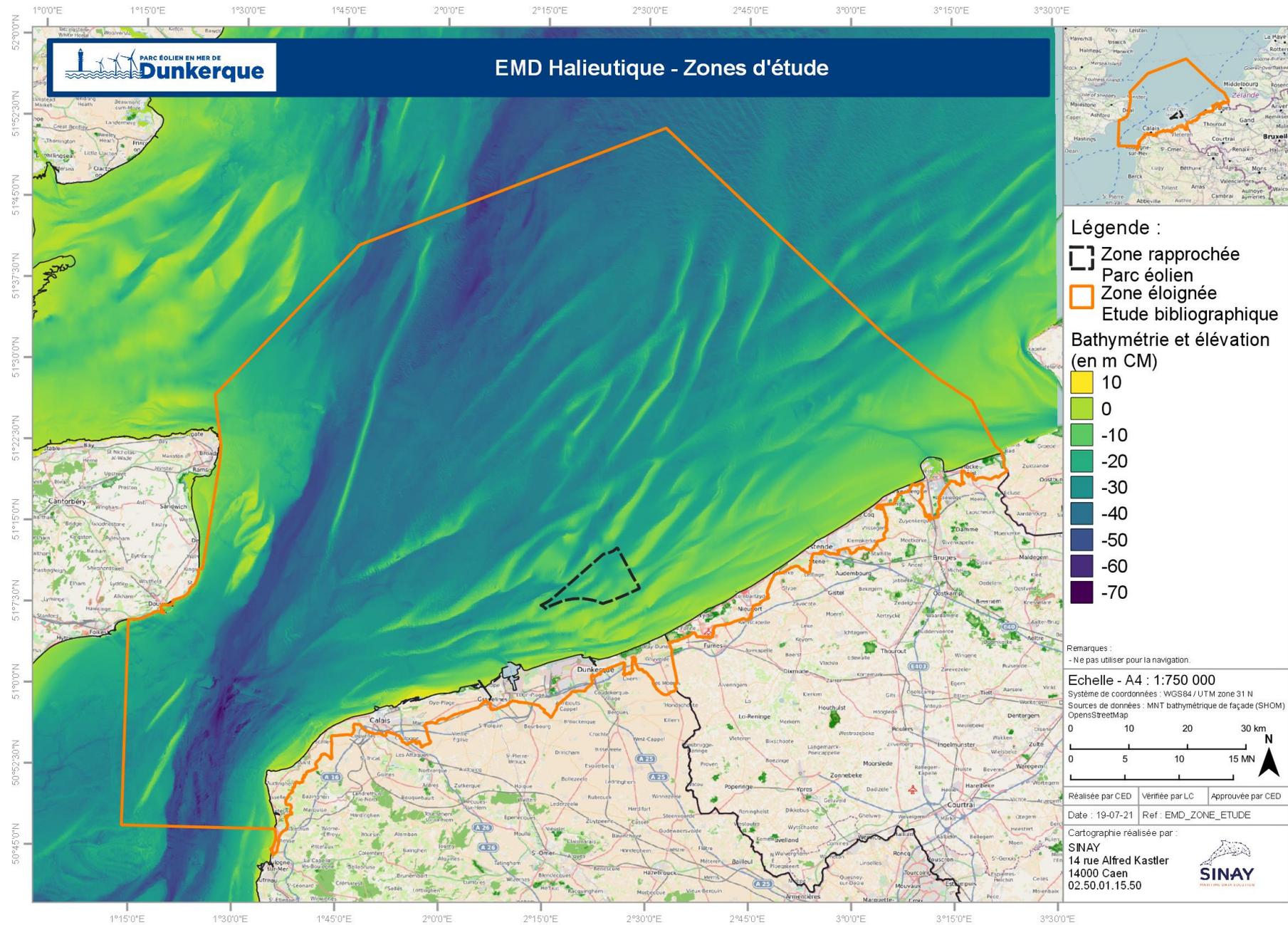
Parc éolien en mer de Dunkerque

Etat Initial halieutique

*30 Septembre 2021*

# Objectif

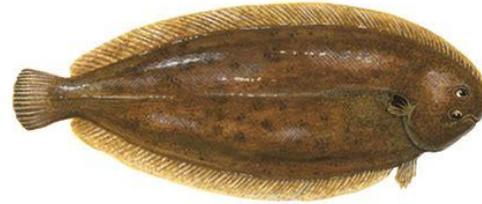
- **Définir l'état initial du site envisagé pour l'implantation d'un parc éolien en mer**
  - **Zones fonctionnelles : Frayère – Nourricerie – Habitat d'espèces**
  - **Diversité, assemblages d'espèces**
  - **Saisonnalité des assemblages**
  - **Abondance des espèces**
  - **Structure des populations**



# Connaissances avant étude – Zones fonctionnelles

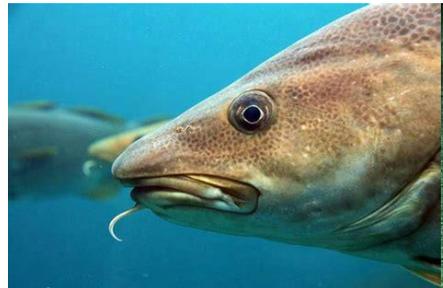
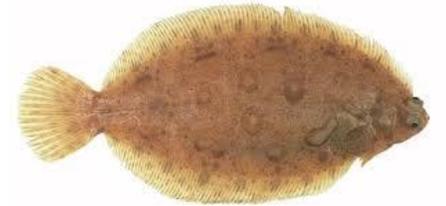
- **Frayères :**

- Hareng
- Limande
- Merlan
- Morue
- Plie
- Rouget de roche
- Sole commune
- Tacaud



- **Nourriceries :**

- Bar
- Hareng
- Limande
- Limande-sole
- Merlan
- Plie
- Sole commune
- Tacaud
- Chinchard
- Rouget de roche
- Turbot



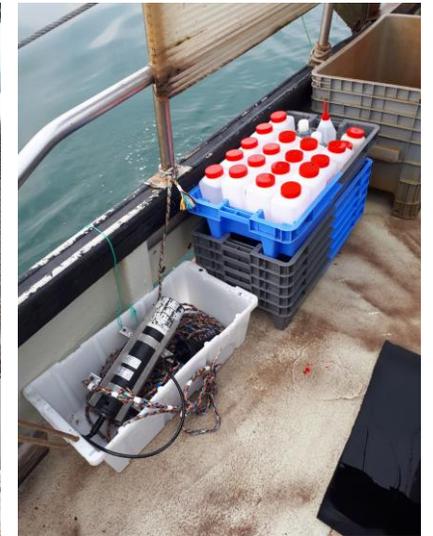
# Les campagnes en mer – Stades précoces: œufs et larves

- 5 missions en mer : MAI – JUIN – JUILLET – AOUT – SEPTEMBRE
- 6 stations (30 prélèvements au total)
- 3 navires de Dunkerque impliqués



# Les campagnes en mer – Stades précoces: œufs et larves

- Prélèvements effectués au filet BONGO
- Traits de 10 à 15 minutes
  - Durée en fonction de la concentration en plancton
  - Direction et vitesse en fonction du courant / vent
- Analyse des prélèvements par la station marine du Museum National d'Histoire Naturelle de Concarneau
- Calcul de l'abondance en nombre pour 1 000 m<sup>3</sup> après détermination du volume filtré pour chaque trait



# Les campagnes en mer – Stades précoces: œufs et larves

## ŒUFS DE POISSONS

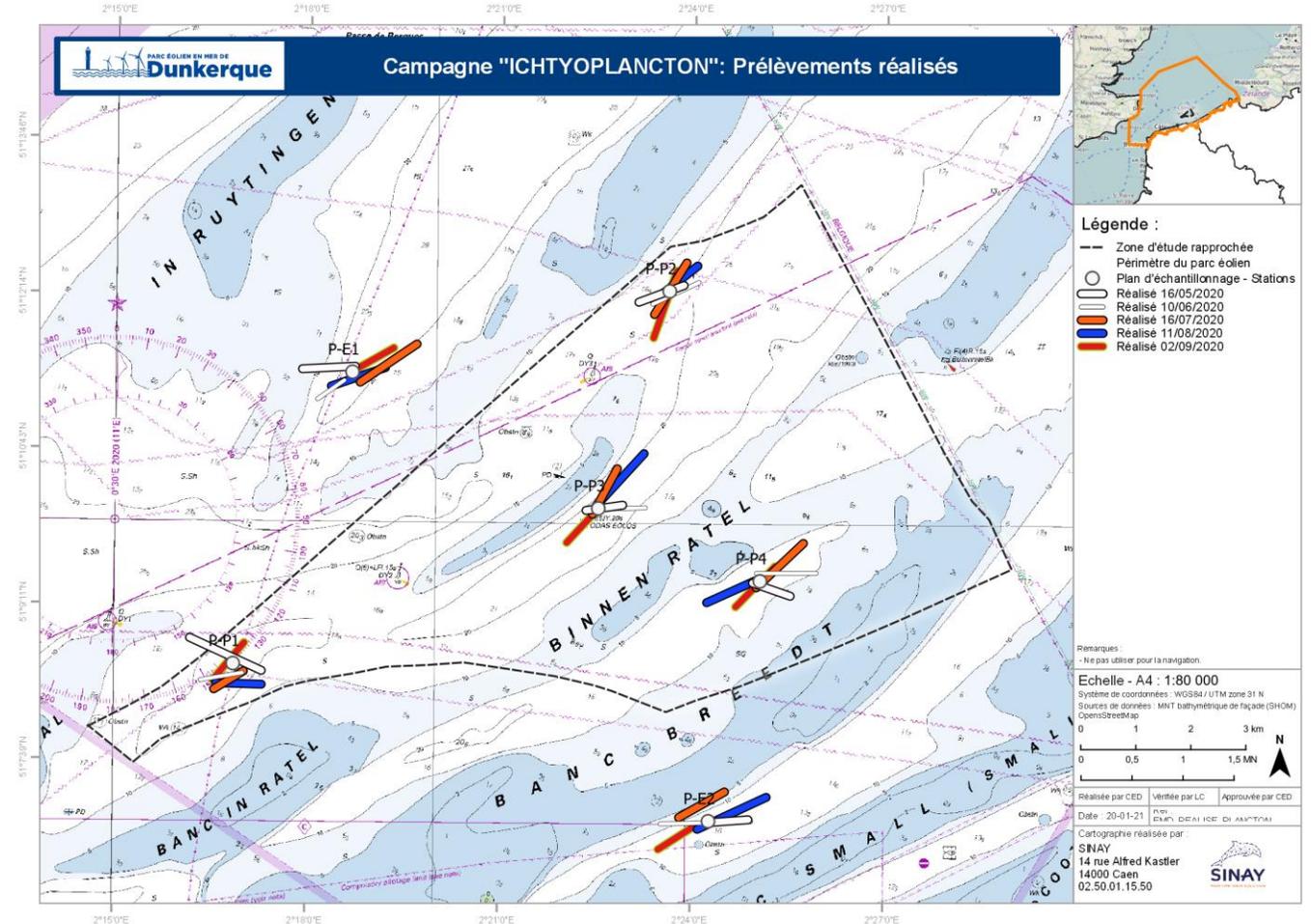
- 37 445 œufs dénombrés (15 942 *T. trachurus*)
- 22 genres / espèces
- 13 familles

## LARVES DE POISSONS

- 6 240 larves dénombrées (2 034 *T. trachurus*)
- 29 genres / espèces
- 19 familles

## AUTRE ZOOPLANCTON

- + de 650 000 organismes dénombrés dont :
  - 247k larves + juv. échinodermes
  - 167k larves (zoés / mégalopes) eumalacostracés
  - 119k copépodes (juv. + adultes)
  - 37,4k larves et juv. Crevette grise
- 23 groupes d'espèces (classe / sous-classe ou niveau inférieur)



# Synthèse des résultats - Fonction Frayère - Poissons

- Zone connue comme étant à proximité et / ou faisant partie des frayères de nombreuses espèces d'intérêt halieutique ;
- La sole commune est l'espèce la plus abondante en larves de poissons au mois de mai ;
- D'importants épisodes de reproduction de chinchard commun ont été mis en évidence (mai et juillet) ;
- Reproduction de clupéidés (anchois, sardine, sprat) mise en évidence au mois de mai ; Mulet(s) en août-septembre ;
- Beaucoup de reproducteurs hivernaux / printaniers à fort enjeu selon la bibliographie :
  - Hareng,
  - Gadidés (merlan, morue, tacaud),
  - Bar,
  - Poissons plats (limande, plie, sole).

Chinchard

Sardine

Sprat

Sole

Hippocampe

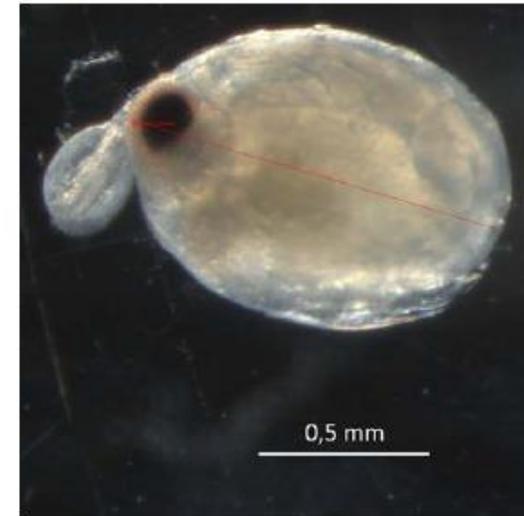
Encornet



# Synthèse des résultats - Fonction Frayère - Crustacés

- La crevette grise se reproduit dans la zone d'étude, au même titre que dans toutes les zones d'habitat semblable (fonds sableux) des côtes de la mer du Nord ;
- Une larve de homard (*Homarus sp.*) a été identifiée.

Nephropinae – *Homarus sp.* (le homard)



Chinchard

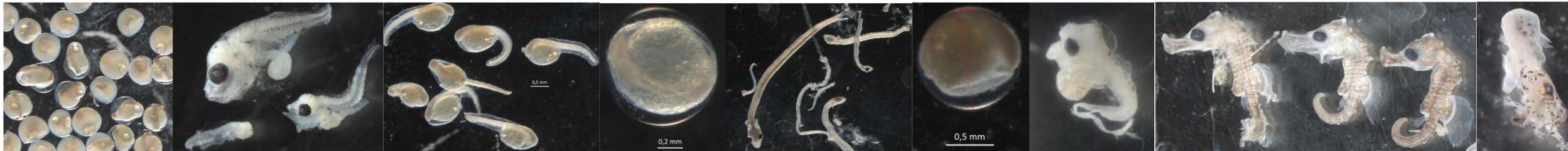
Sardine

Sprat

Sole

Hippocampe

Encornet



# Synthèse des résultats - Fonction Frayère

- La fonctionnalité frayère est confirmée ;
- Zone importante pour certaines espèces (poissons plats et pélagiques) mais pas exclusive ;
- Large distribution des espèces et des habitats favorables ;
- Pas plus d'œufs et larves ni de diversité dans la zone de parc qu'à l'extérieur ;
- La zone n'est pas un site d'intérêt particulier.

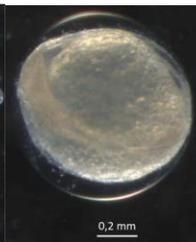
Chinchard



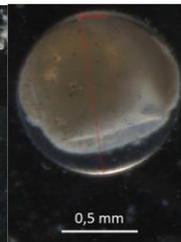
Sardine



Sprat



Sole



Hippocampe



Encornet



# Les campagnes en mer – Prélèvements au chalut

- 3 missions en mer : NOVEMBRE 2019 – JUILLET 2020 – AVRIL 2021
- 20 stations (60 prélèvements au total)
- 1 navire de Dunkerque impliqué



# Les campagnes en mer – Prélèvements au filet trémail

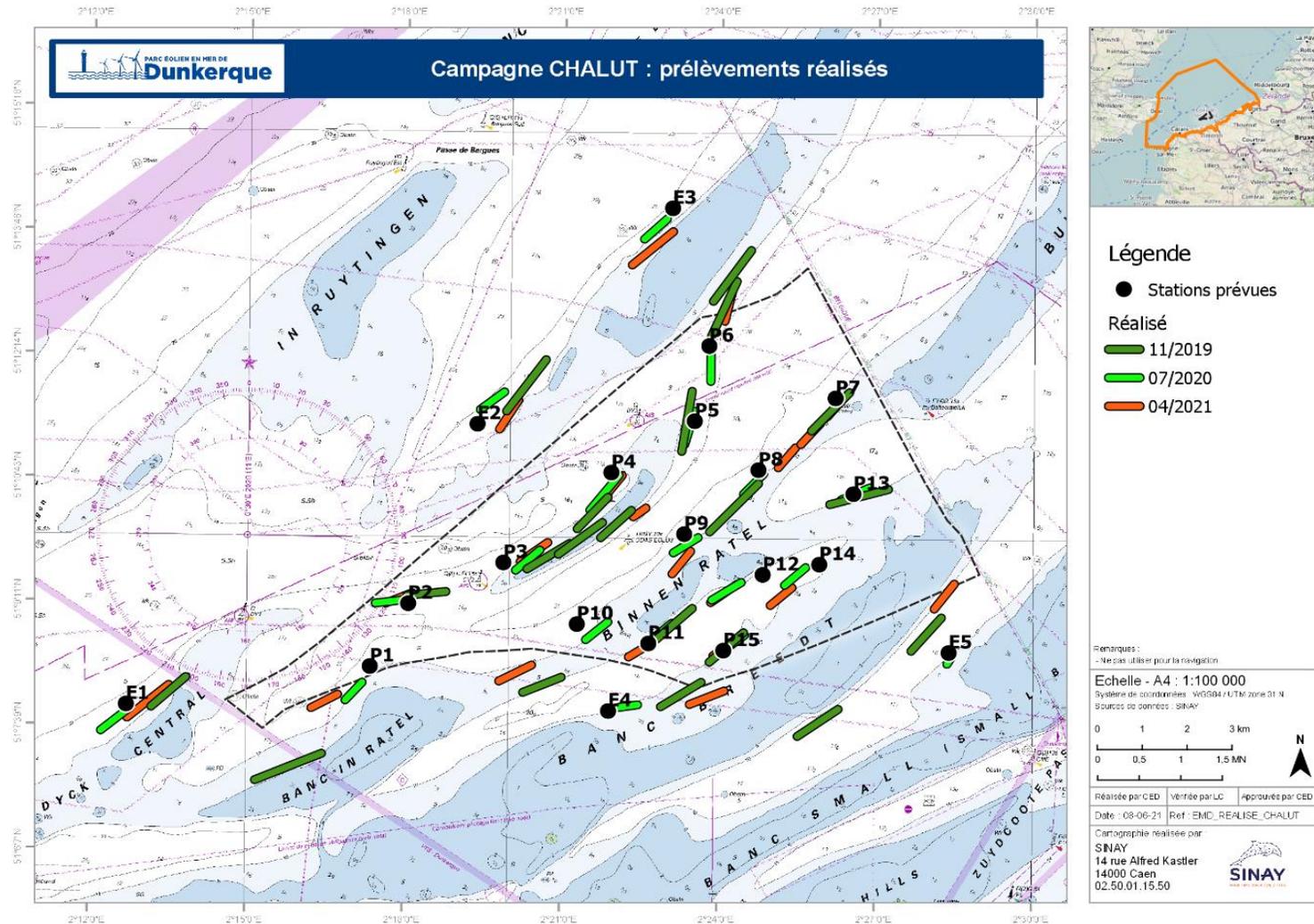
- 3 missions en mer : OCTOBRE 2019 – JUILLET 2020 – AVRIL 2021
- 10 stations (30 prélèvements au total)
- 2 navires de Dunkerque impliqués



# Les campagnes en mer – Adultes et juvéniles

## CHALUT

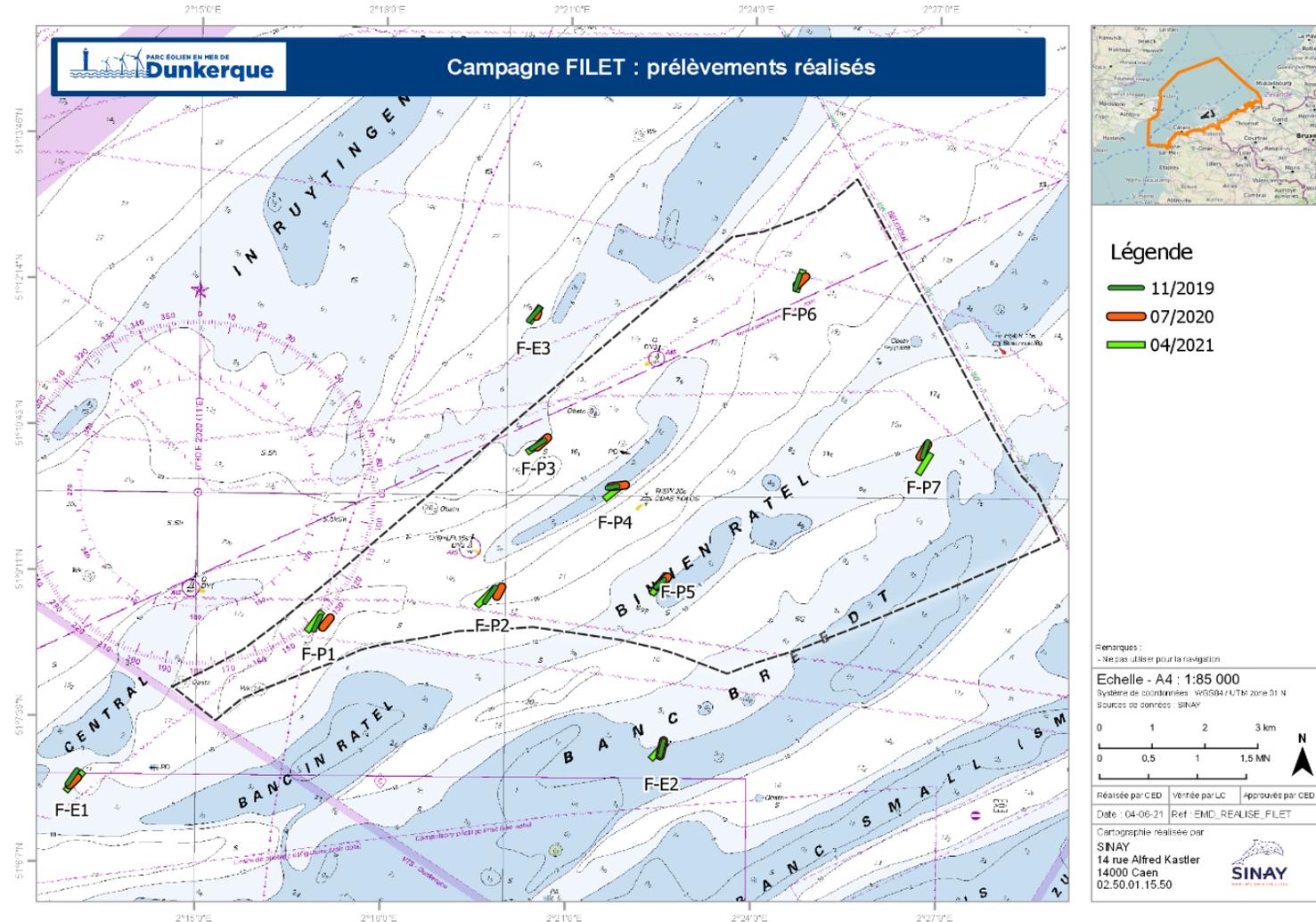
- 3 missions : 11/2019, 07/2020, 04/2021
- 60 traits de chalut
- 51 espèces
- 12 656 individus capturés (5 971 mesurés) dont :
  - 3 238 petites vives
  - 1 728 ophiures
  - 1 573 lançons
  - 1 550 merlans
  - 964 crevettes grises



# Les campagnes en mer – Adultes et juvéniles

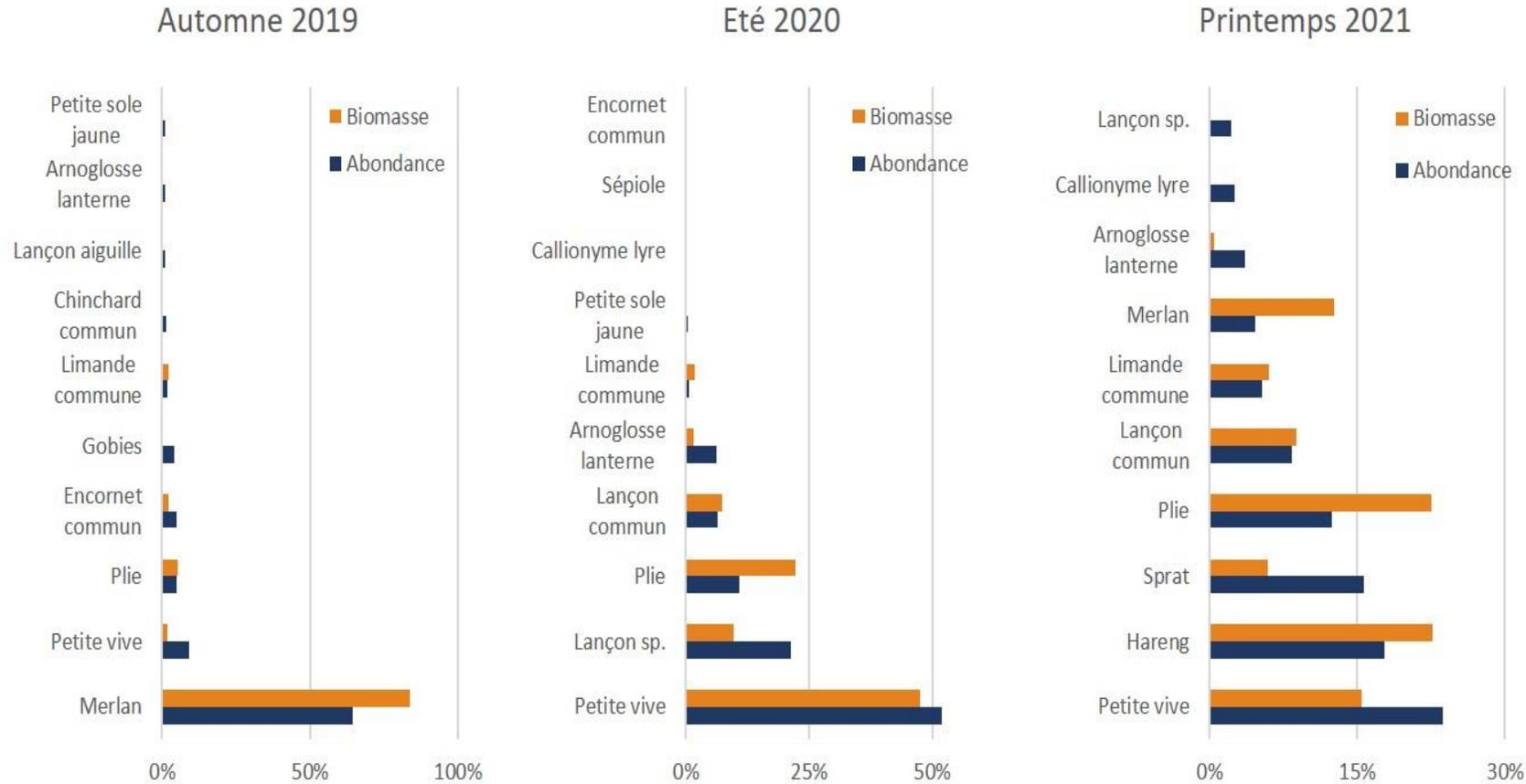
## FILET

- 3 missions : 10/2019, 07/2020, 04/2021
- 30 filets posés soit 9 km
- 34 espèces
- 2 150 individus capturés (1 495 mesurés) dont :
  - 740 araignées de mer
  - 377 plies
  - 343 limandes
  - 311 petites roussettes
  - 177 soles



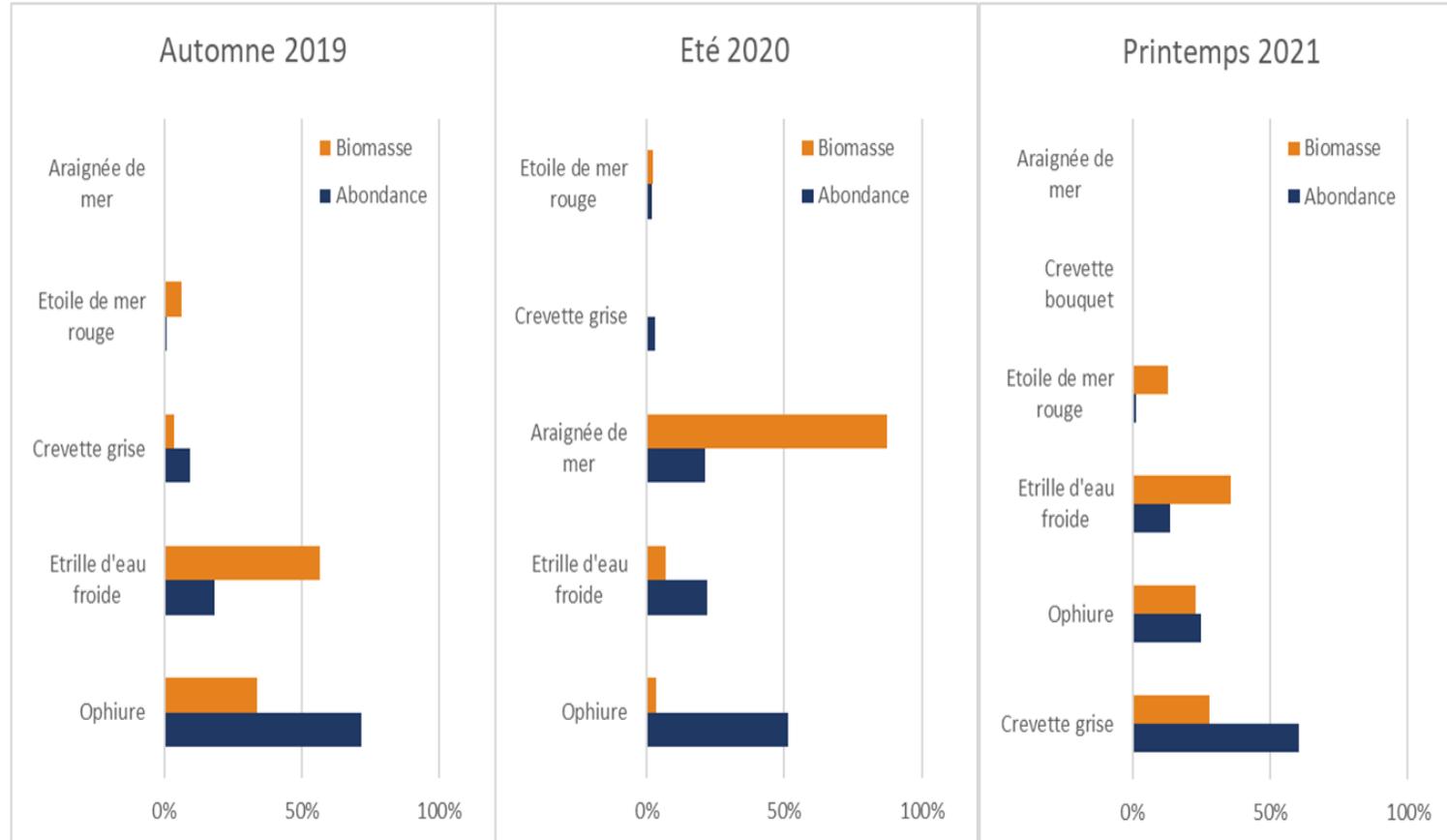
# Résultats – Chalut

## Poissons et Céphalopodes



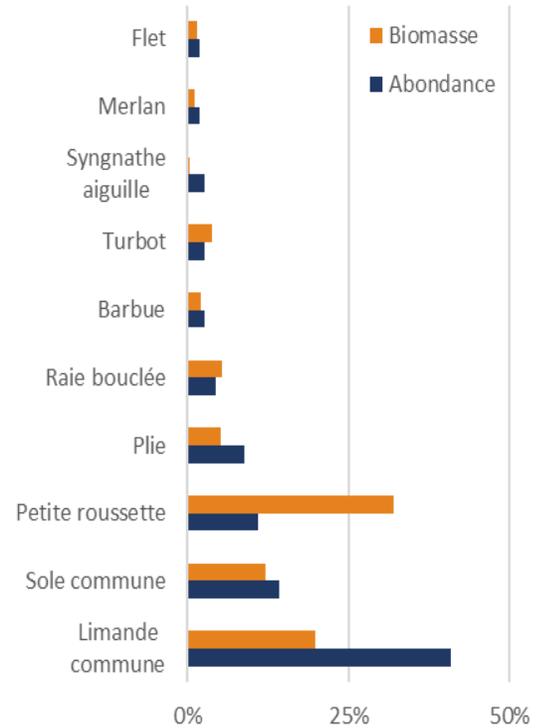
# Résultats – Chalut

## Crustacés et autres espèces benthiques

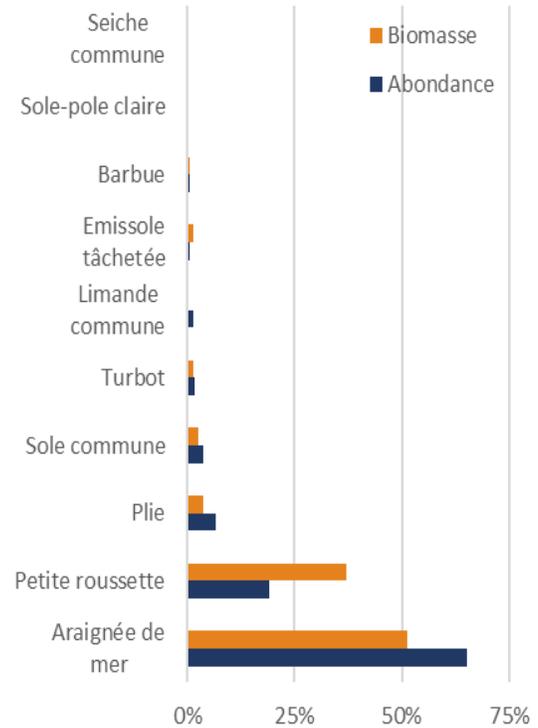


# Résultats - Filet

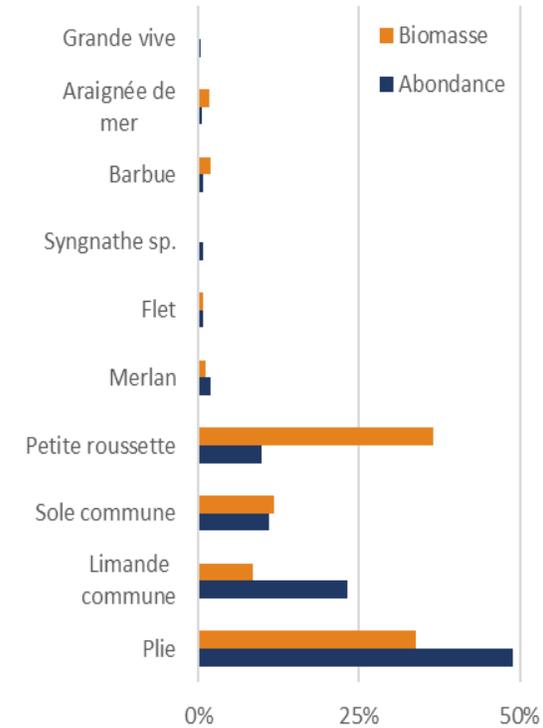
Automne 2019



Été 2020



Printemps 2021



# Synthèse des résultats - Fonction Nourricerie

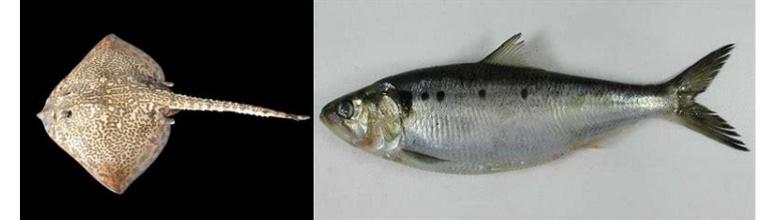
- D'après les campagnes de terrain, la fonction de nourricerie est avérée pour un certain nombre d'espèces, notamment des poissons plats (sole, plie, limande, turbot) et démersaux (merlan) ;
- D'autres espèces utilisent la zone comme nourricerie mais n'ont pas été capturées, ou insuffisamment (poissons pélagiques, morue, tacaud) ;
- Saisonnalité de la présence des juvéniles (cas du merlan) ;
- Présence saisonnière de crevettes grises adultes, juvéniles présents dans la colonne d'eau de juin à septembre ;
- La zone proposée pour l'implantation du parc éolien en mer ne constitue pas une zone exclusive de nourricerie pour les espèces étudiées, car les fonds sableux constituent un habitat très répandu dans le sud de la mer du Nord.

# Définition des enjeux par espèce

- **Prise en compte de nombreux critères pour chaque espèce :**
  - **Importance de l'aire d'étude**
    - **Abondance / Rareté**
    - **Frayère – Nourricerie**
  - **Importance commerciale**
    - **Etat du stock**
    - **Evolution du stock**
    - **Valeur halieutique**
  - **Importance conservation**
    - **Etat de conservation si connu**
    - **Liste rouge UICN**
  - **Protection réglementaire – Conventions**
    - **CITES**
    - **OSPAR**
    - **Convention de Berne**
- **Pour chaque critère, caractérisation si possible en fonction des connaissances sur l'espèce ;**
- **Moyenne par groupe de critères puis somme - Le total est un score entre 0 et 15**
  - **Niveau fort > 8**

# Définition des enjeux par espèce – TOP 10

Raie bouclée – <i>R. clavata</i>	FORT	Aire d'étude + conservation/protection
Alose vraie – <i>A. alosa</i>		Conservation/protection
Morue de l'Atlantique – <i>G. morhua</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Hareng – <i>C. harengus</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Turbot - <i>S. maximus</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Sole commune – <i>S. solea</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Merlan – <i>M. merlangus</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Maquereau commun – <i>S. Scombrus</i>	MOYEN	Aire d'étude + importance commerciale
Raie douce – <i>R. montagui</i>		Aire d'étude + importance commerciale
Crevette grise – <i>C. crangon</i>		Aire d'étude + importance commerciale





# Conclusion

# Projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque et son raccordement électrique

