



# Baie de Seine orientale (ZSC)

-

## Littoral Augeron (ZPS)

\*

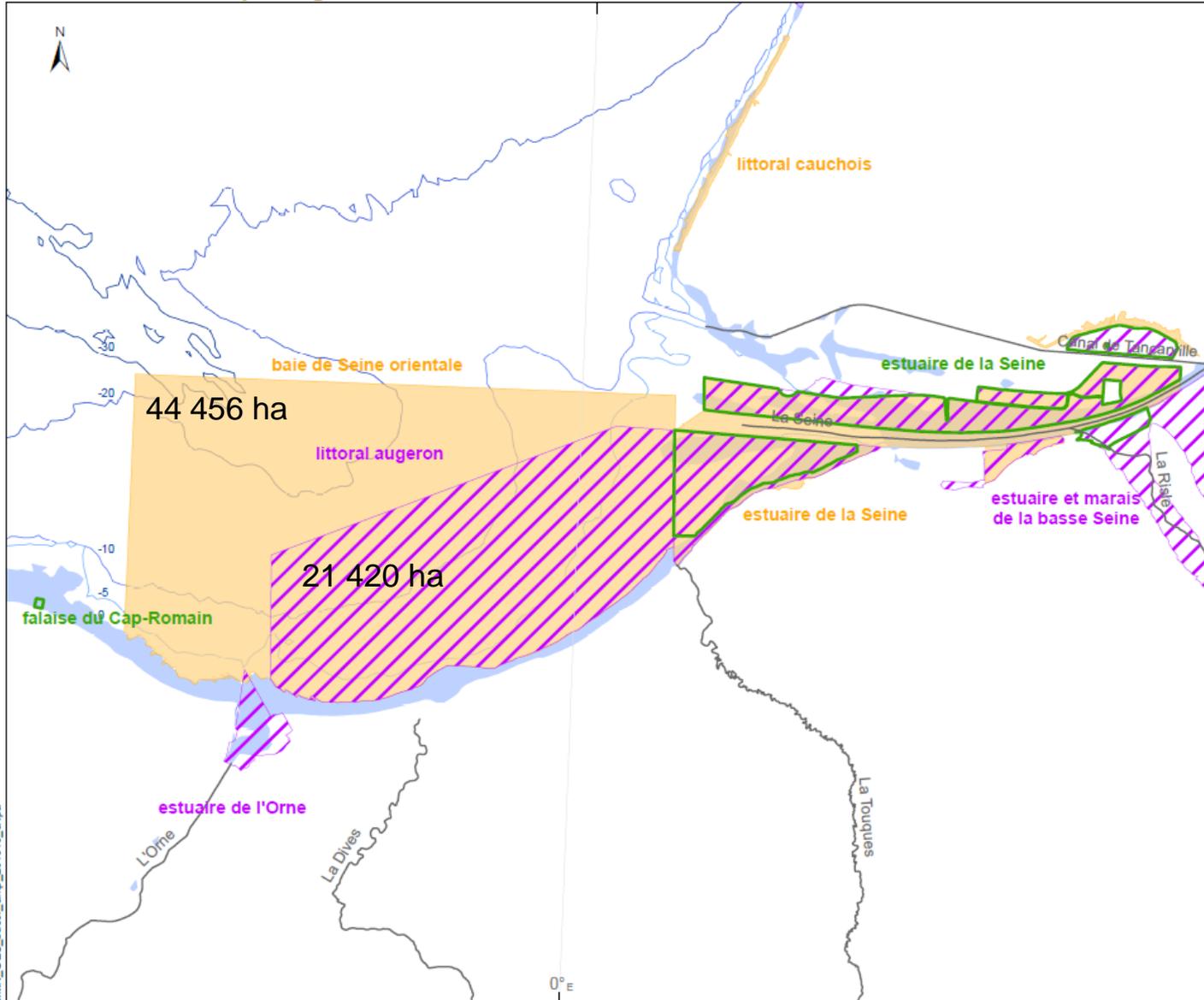
# Diagnostic du patrimoine naturel

\*

*COPIL de validation de l'état des lieux  
02 février 2015 – Hérouville St Clair*

# Plan de situation

## BAIE DE SEINE ORIENTALE ET ESTUAIRE DE LA SEINE Aires marines protégées



### Aires Marines Protégées

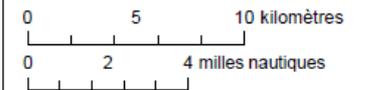
-  Réserve naturelle nationale
-  Zone de Protection Spéciale (ZPS)
-  Site d'Importance Communautaire (SIC)  
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

### Hydrographie

-  Rivière principale

### Bathymétrie

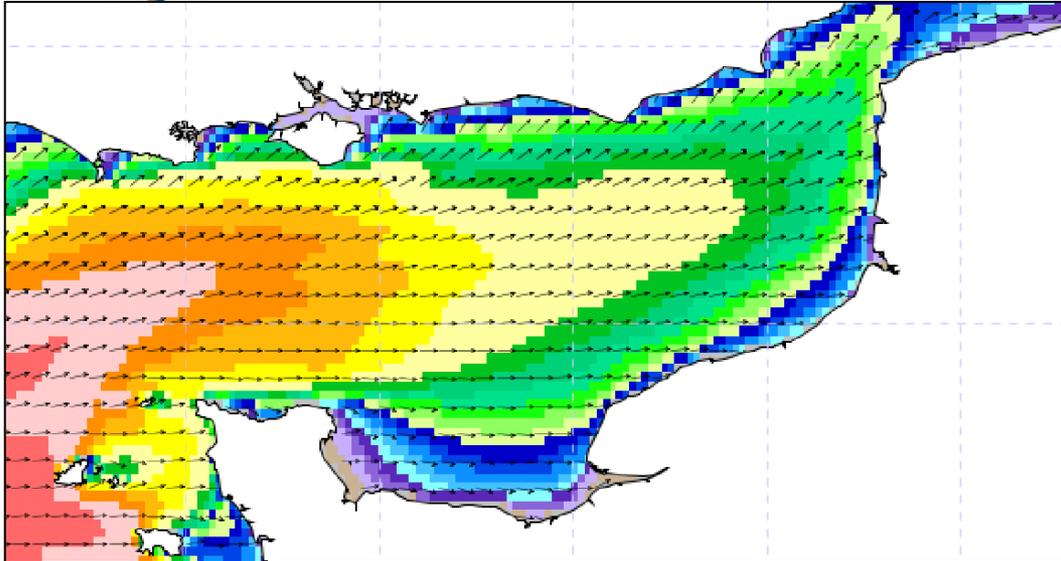
-  Estran - Bassin - Chenal
-  -5
-  -10
-  -20
-  -30



Sources des données :  
- Aires Marines Protégées : INPN, DREAL, AAMP  
- Hydrographie : BD CARTHAGE, IGN  
- Bathymétrie : SHOM, IFREMER, AAMP  
- Trait de côte français : Trait de côte Histolitt © IGN-SHOM 2007  
Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980

# Les conditions physiques

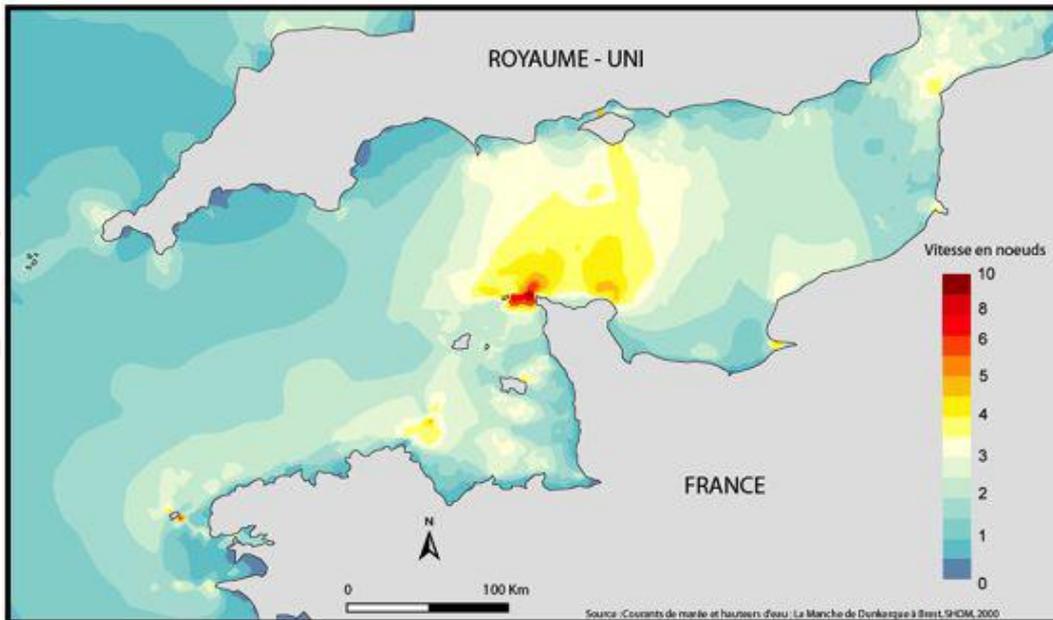
*Modélisations PRÉVIMER d'une tempête le 15/12/2011*



Ifremer



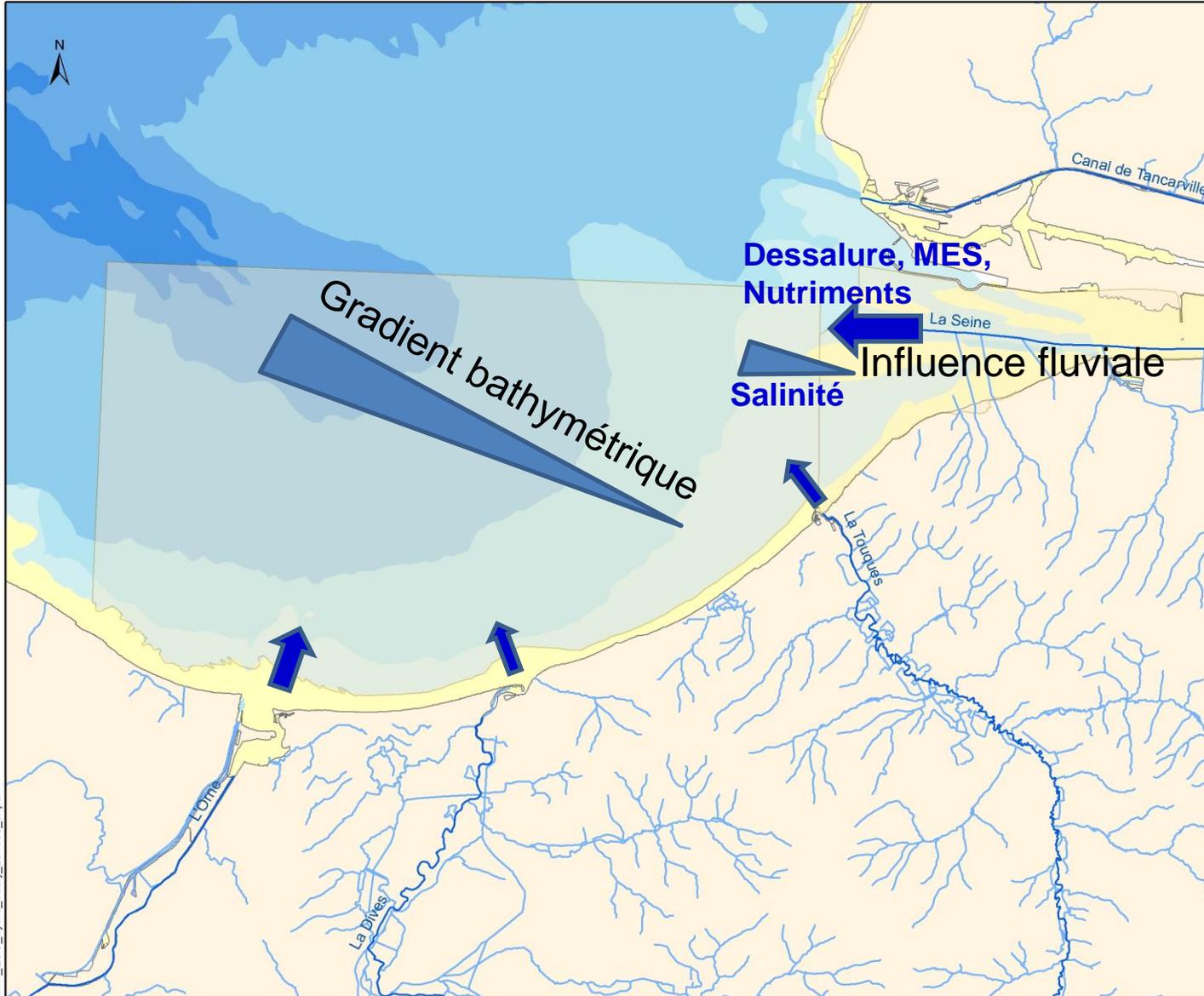
*Vitesse maximale du courant de marée en vive-eau moyenne*



# La bathymétrie et l'influence fluviale



BAIE DE SEINE ORIENTALE  
Réseau hydrographique



## AIRES MARINES PROTEGEES

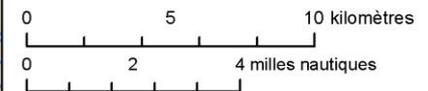
- Sites d'Interêt Communautaire
- Zone Spéciale de Conservation

## HYDROGRAPHIE

- Rivière principale
- Réseau hydrographique

## BATHYMETRIE

- estran
- 0 à -5 m
- 5 à -10 m
- 10 à -20 m
- 20 à -30 m
- 30 à -50 m



Sources des données :  
- Sites d'Intérêts Communautaires : BD AAMP, AAMP  
- Hydrographie : BD CARTHAGE, IGN  
- Bathymétrie : SHOM, IFREMER, AAMP  
- Trait de côte français : Trait de côte Histolitt © IGN-SHOM 2007, modifications AAMP

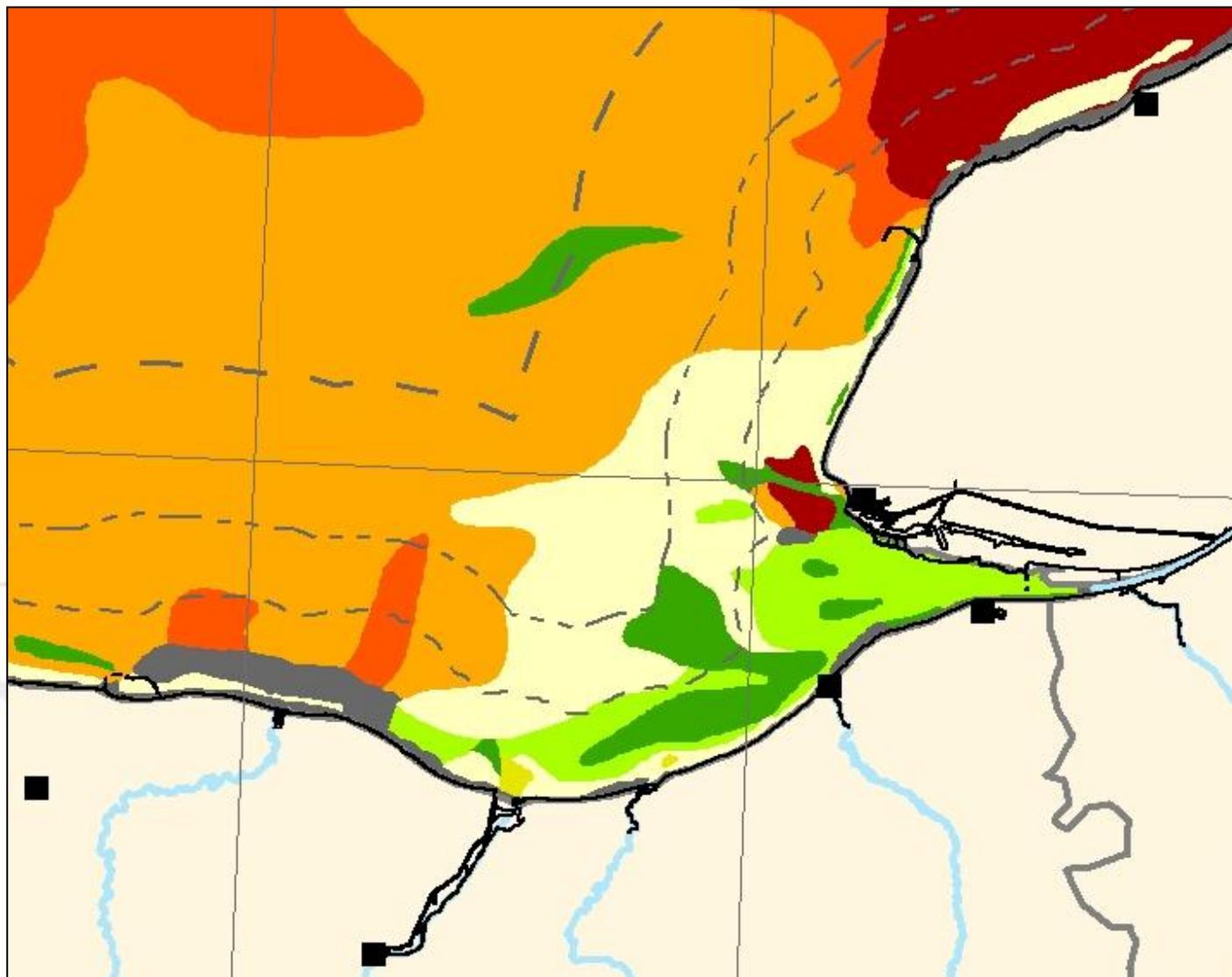
Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980





# Des fonds constitués de sédiments fins

Nature des fonds (selon Vaslet, Larsonneur et al, 1978)



## NATURE DES FONDS

-  Roche
-  Cailloutis
-  Gravier
-  Sables à graviers ou cailloutis
-  Sables grossiers
-  Sables fins
-  Sablons
-  Sédiments envasés

## Délimitations maritimes

-  Limite des 3 milles nautiques
-  Limite des 6 milles nautiques
-  Limite de la mer territoriale (12 mn)
-  Délimitation des eaux territoriales ou limite du plateau continental ayant fait l'objet d'un accord bilatéral

0 10 20 30 40 50 kilomètres



0 12 24 milles nautiques



Sources des données :  
- Nature des fonds : regroupement AAMP de différentes classes de sédiments selon Vaslet, Larsonneur et al, 1978. CNEXO - BRGM;  
- Limites des 3 et 6 MN : Ifremer-SHOM;  
- Limites des 12 MN et délimitations des eaux territoriales : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des raccords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008;  
- Limites départementales, IGN GEOFLA;  
- Trait de côte européen, EEA.

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



# La Baie de Seine orientale

\*

Habitats d'intérêt  
communautaire de la Directive  
Habitats Faune Flore

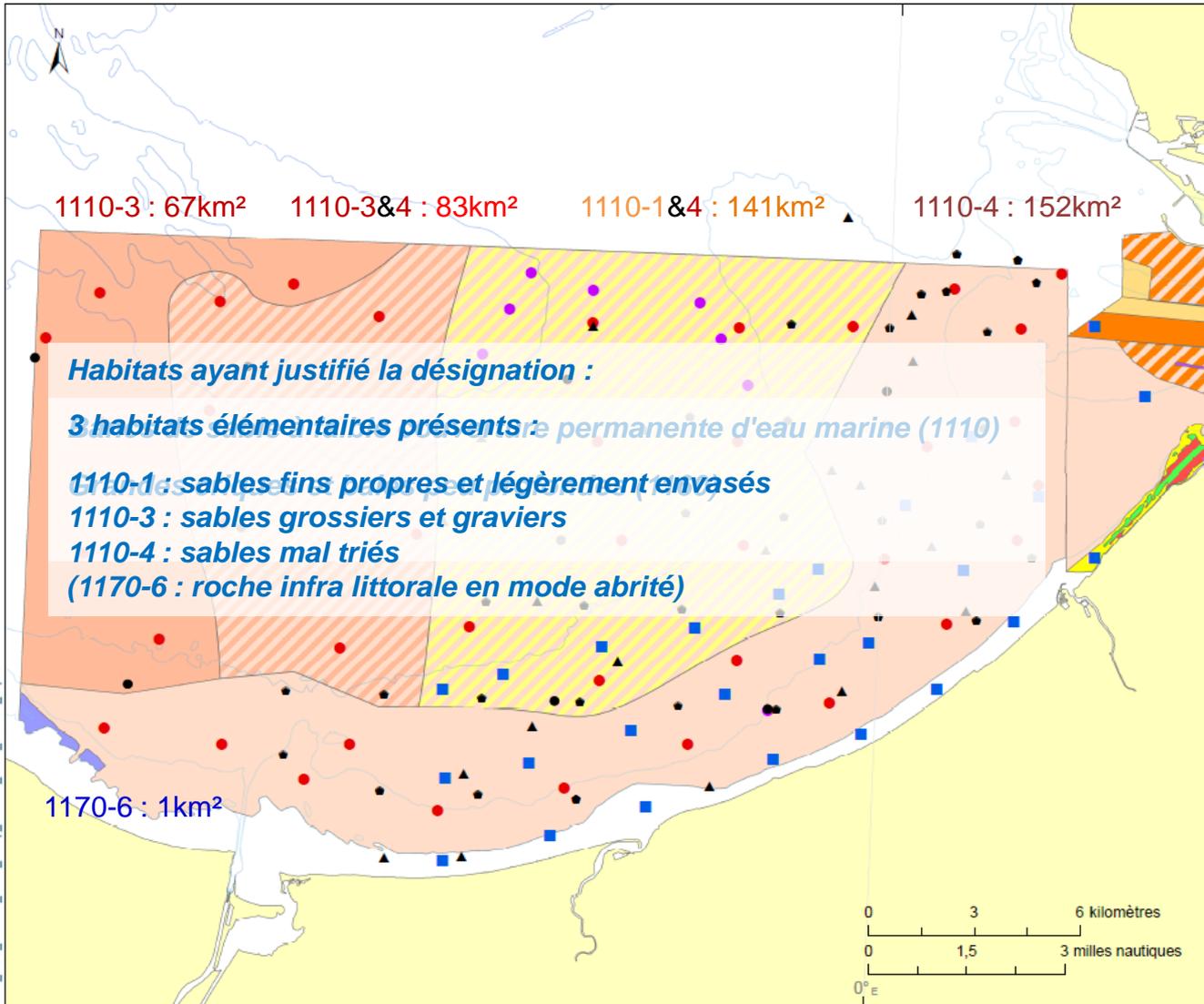
# Cartographie validée des habitats



**ESTUAIRE DE LA SEINE ET BAIE DE SEINE ORIENTALE**  
**Habitats Natura 2000**

EDITEE LE :

04/2014



**HABITAT**

- 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina*
- 1110-2 Sables moyens dunaires
- 1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maerl
- 1110-4 Sables mal triés
- 1130-1 Slikke en mer à marée
- 1140-3 Estran de sable fin
- 1170-3 Roche médiolittorale en mode exposé
- 1170-6 Roche infralittorale en mode abrité
- 1170-8 Cuvettes ou mares permanentes
- 1170-9 Champs de blocs

**OBSERVATIONS TERRAIN**

- Benne benthos CARTHAM
- Benthoseine
- ▲ Colmatage
- Pectow
- suivis Machu
- Etude macreuse

Sources des données :

- Habitats marins du site Natura 2000 FR2502021 - BAI DE SEINE ORIENTALE, AAMP 2014
- Habitats marins du site Natura 2000 FR2300121 - ESTUAIRE DE LA SEINE, Maison de l'Estuaire, Cellule de Suivi du Littoral Normand, 2011
- Données d'observation du site Natura 2000 FR2502021 - BAI DE SEINE ORIENTALE, Programme CARTHAM, contrat AAMP - IN VIVO, 2012 (selon données SHOM, IGN, CEVA et MOUQUET, MASSE, CNRS (Campagne BENTHOSEINE), JANSON, Campagne PORT2000, CNRS (Campagne PECTOW), DESROUY, GUERIN et LE MAO et IN VIVO)
- Suivis Benthoseine : CNRS, Dauvin
- suivis Pectow : Dauvin, Desroy, Gentil, Thiebaut
- suivis Colmatage : M2C, Alzlier, Dauvin
- suivis Machu : M2C, Marmin, Dauvin
- Trait de côte français : Trait de côte Histoitt © IGN-SHOM 2007

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980



MMN\_ECO\_habitats\_bfsoe\_aamp\_estuaire\_seine\_201404\_afpa2

# Enjeu : Bancs de sables

## ✦ Importance du site

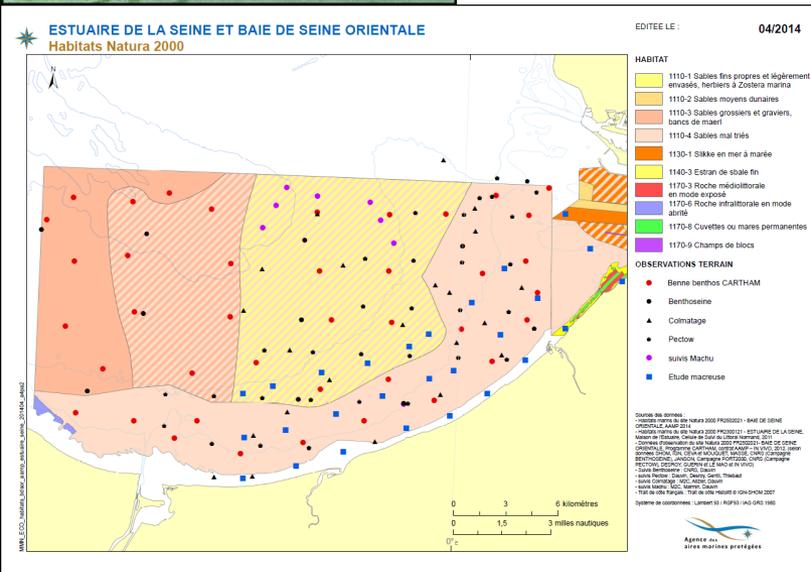
Important en France, notamment pour les habitats élémentaires 1110-1 et 1110-4.

## ✦ Principales menaces

- ✦ **Qualité des eaux**
- ✦ **Immersion de sédiments**
- ✦ **Chalutage et dragage**
- ✦ **Travaux maritimes (câbles)**
- ✦ **Espèces introduites**
- ✦ *Evolutions climatiques*
- ✦ *Pollution par les hydrocarbures*
- ✦ *Perturbations naturelles*



© Emmanuel Donfut; AAMP



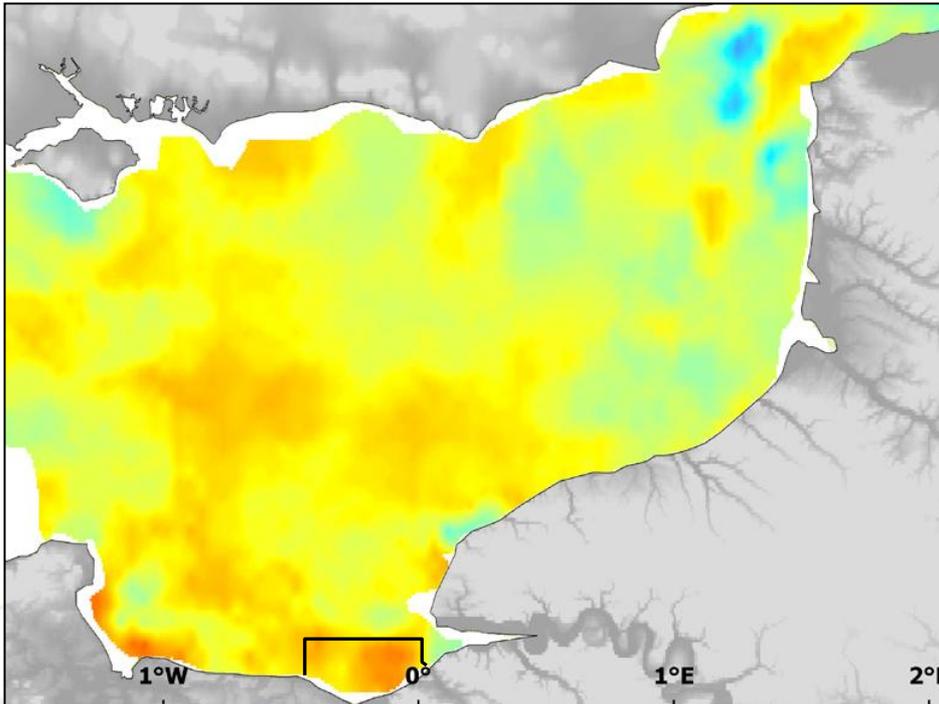
- **Disponibilité alimentaire importante à la côte et au niveau de l'embouchure**
- **Fonctionnalités fortes**

## ✦ Enjeux de conservation

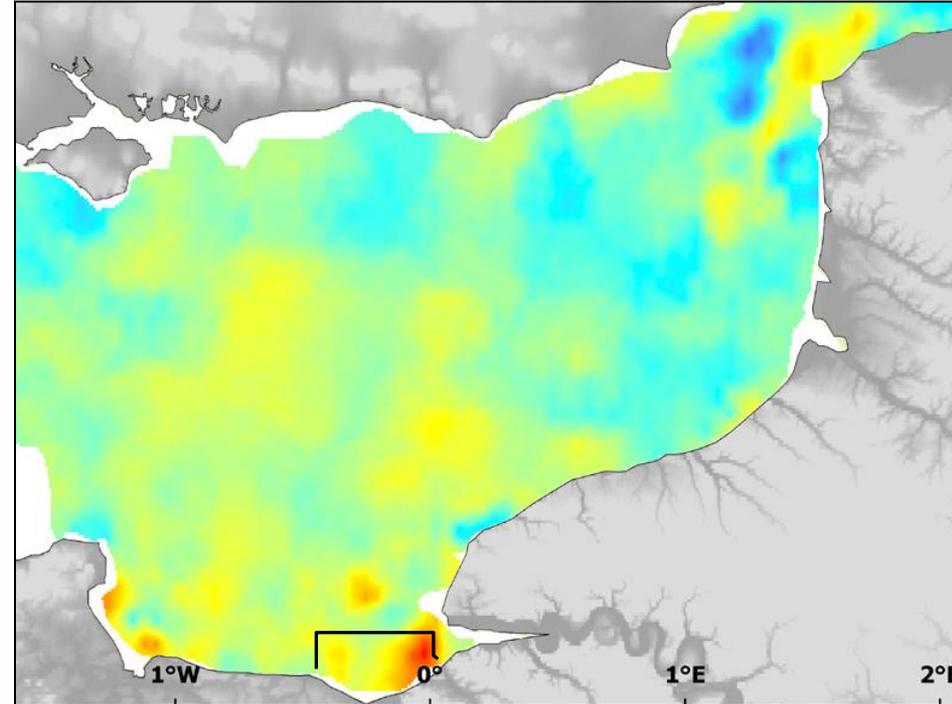
Maintien de la fonctionnalité et de l'intégrité des fonds meubles notamment des habitats envasés (1110-1 et 1110-4 purs ou en mosaïque).



# Les zones sablo-vaseuses côtières : des habitats riches et diversifiés



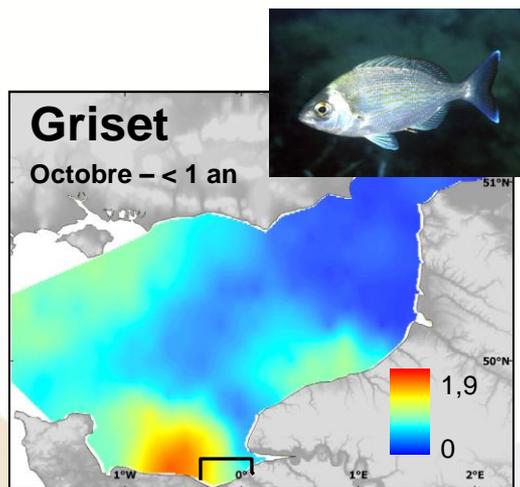
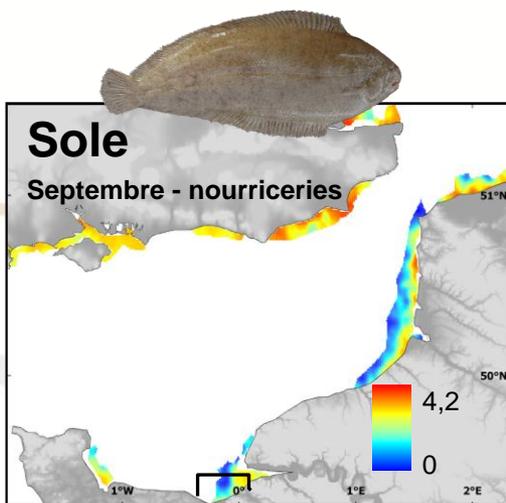
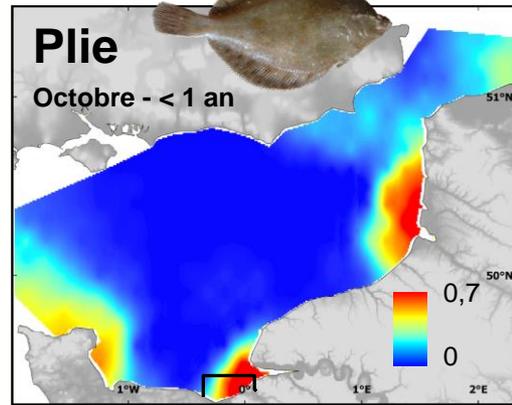
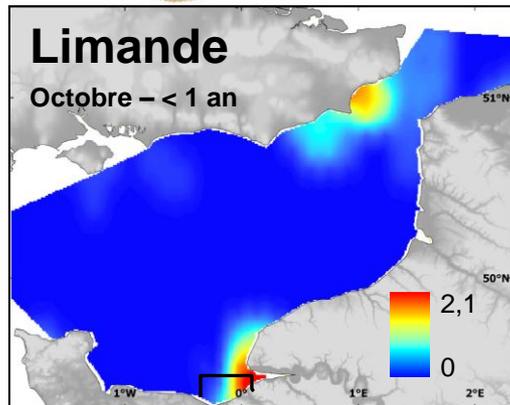
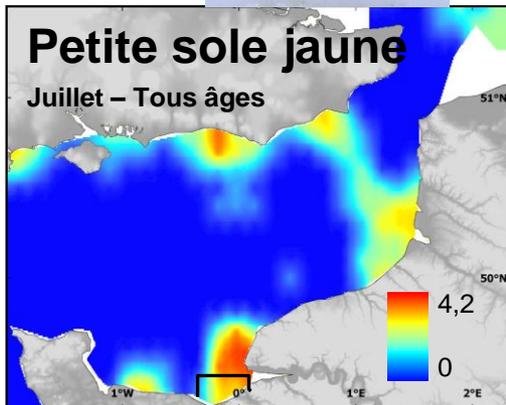
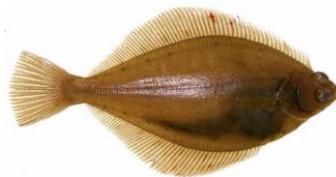
***Diversité des invertébrés  
dans les sédiments.***



***Densité des invertébrés  
dans les sédiments.***

*Campagnes RCP 71-76 ,Cabiocch L., Gentil F. et al. in CHARM II.*

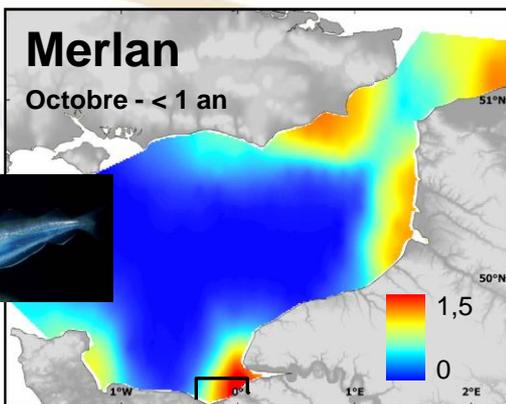
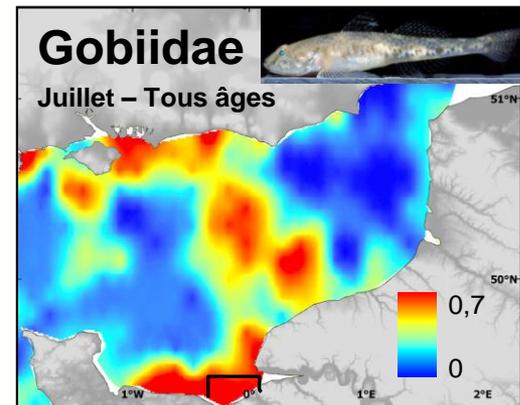
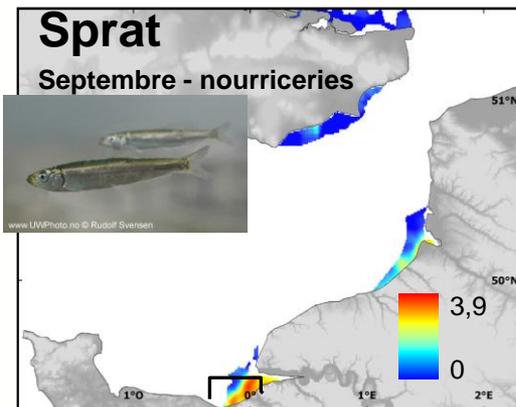
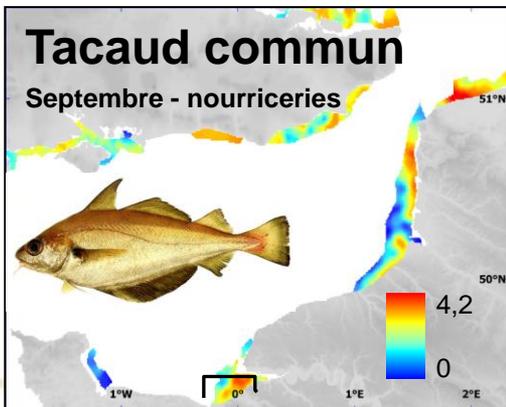
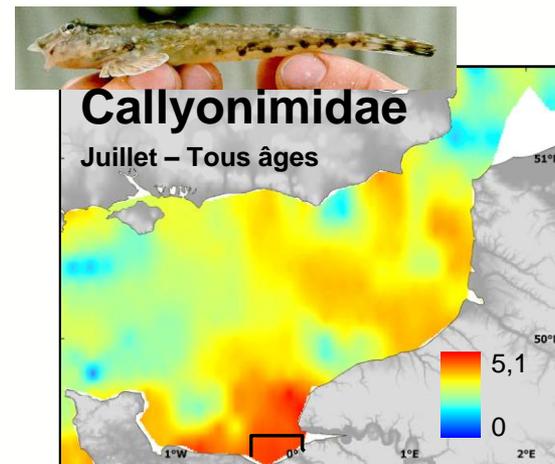
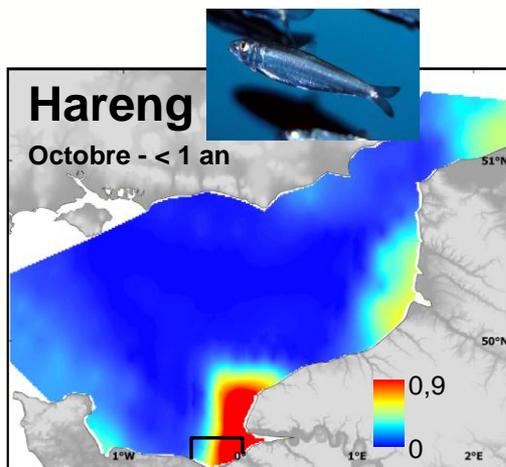
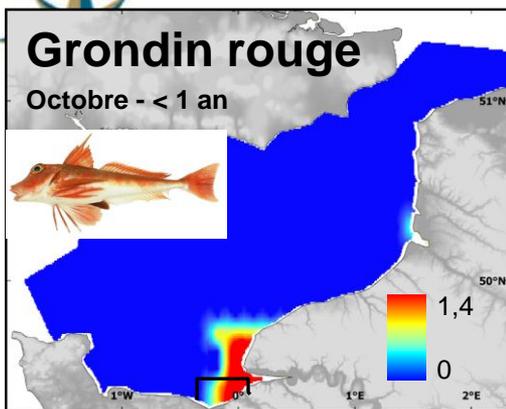
# Les zones sablo-vaseuses côtières : fonction de nurricerie



*Atlas des Habitats des Ressources  
Marines de la Manche Orientale  
CHARM II*

*Photos : Fishbase  
Ifremer, WIKIPEDIA*

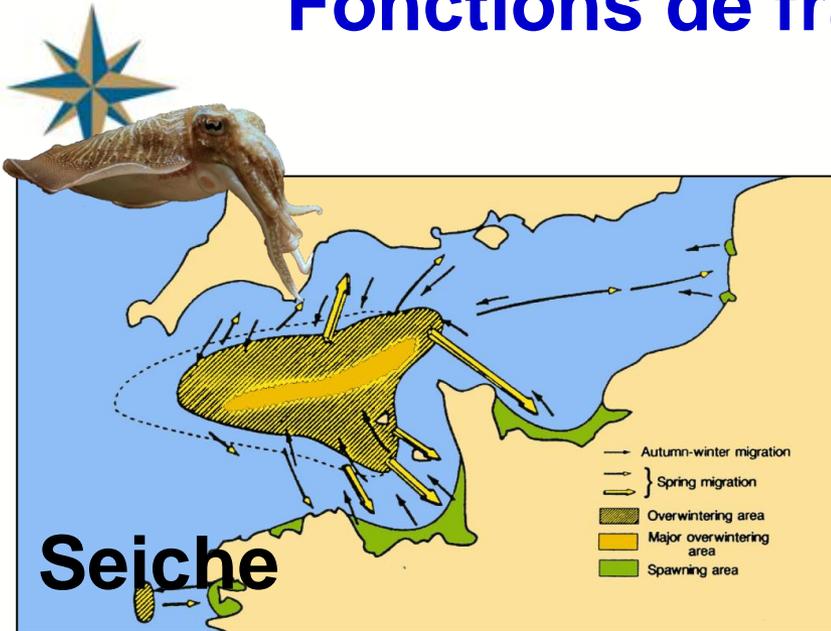
# Les zones sablo-vaseuses côtières : fonction de nourricerie



*Atlas des Habitats des Ressources  
Marines de la Manche Orientale  
CHARM II*

Photos : Fishbase  
Ifremer, WIKIPEDIA

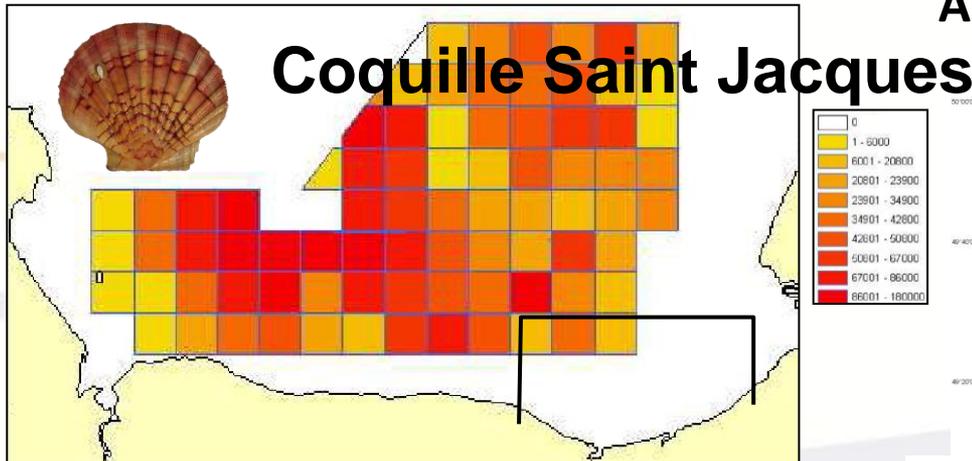
# Fonctions de frayères et de nourricerie



Zone de ponte pour la seiche  
 Synthèse bibliographique, Mahé K. et al,  
 IFREMER 2006

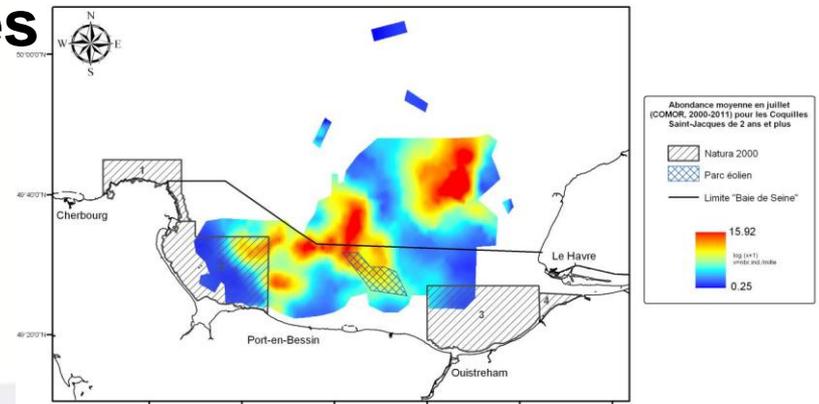
Photo : WIKIPEDIA

## Gisement de coquille Saint Jacques Abondance des coquilles St Jacques



de 2000 à 2005

(IFREMER, Campagne COMOR)



en 2010-11 (Campagne COMOR)

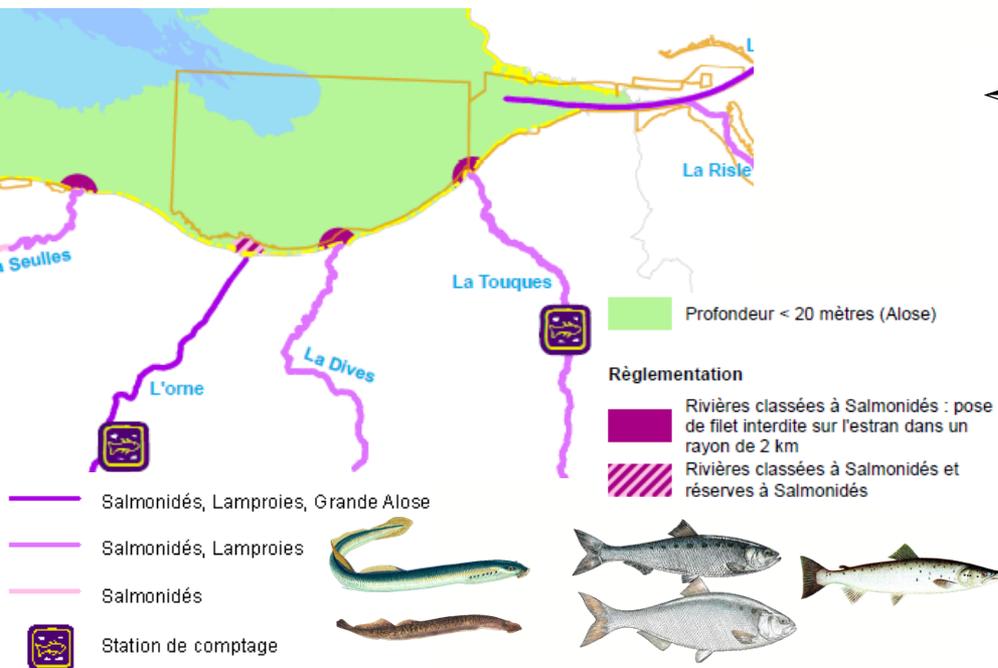
(Source Foveau A., in Leblanc et al., 2011. CRPMEM BN/IFREMER)



# La Baie de Seine orientale

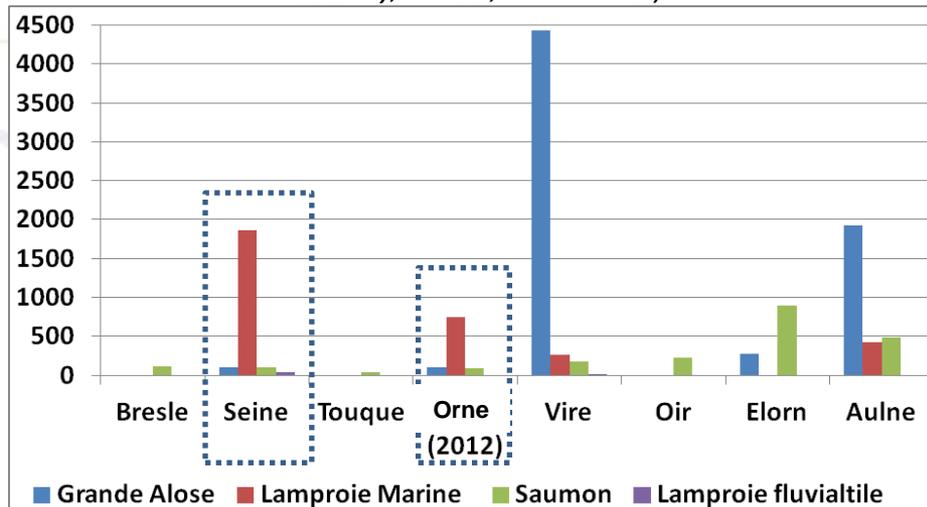
\*

Espèces d'intérêt  
communautaire de la Directive  
Habitats Faune Flore



## Poissons migrateurs recensés par les stations de contrôle

**(Moyenne 2008-2011)** (Fournel, SEINORMIGR, FDP14, Lemasquerier, Goulmy, FDP35, FDPMA29)



## ✦ Importance du site

Populations importantes sur le plan national d'alose feinte (OBSMER), de saumon (Orne) et de lamproie marine (Seine). Grande alose en limite d'aire de répartition.

## ➤ Principales menaces

*(Menaces en milieu fluvial)*

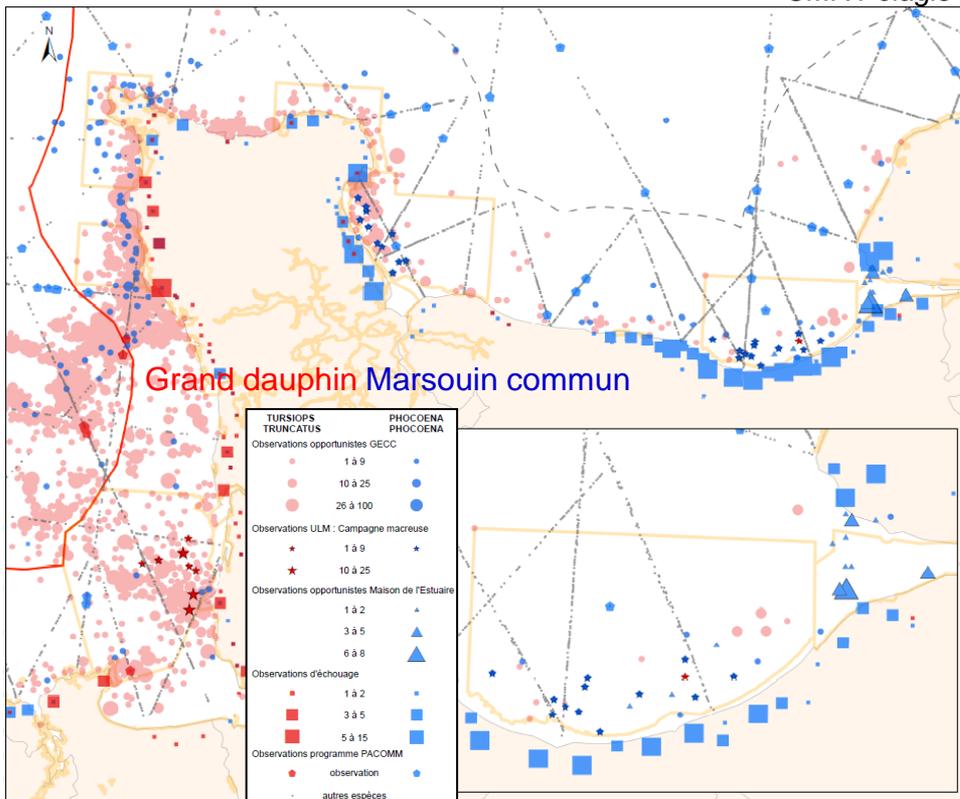
Mortalité en estuaire (zones de concentration) par pêche, voire dragage

## ✦ Enjeux

✓ Meilleure connaissance des captures en mer et réduction des captures en estuaire

✓ Restauration de populations fonctionnelles normandes et reconquête du bassin de la Seine qui fut un fleuve très important

# Enjeu : Les cétacés



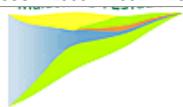
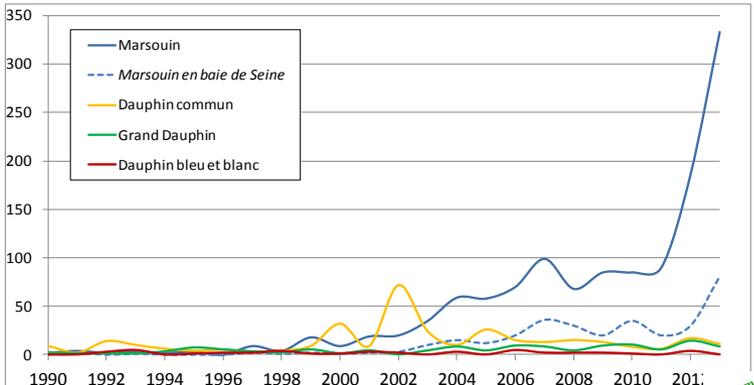
## ✦ Importance du site

Fréquentation en hausse du marsouin ;  
pic en mars/avril  
Présence irrégulière et saisonnière (été)  
du grand dauphin

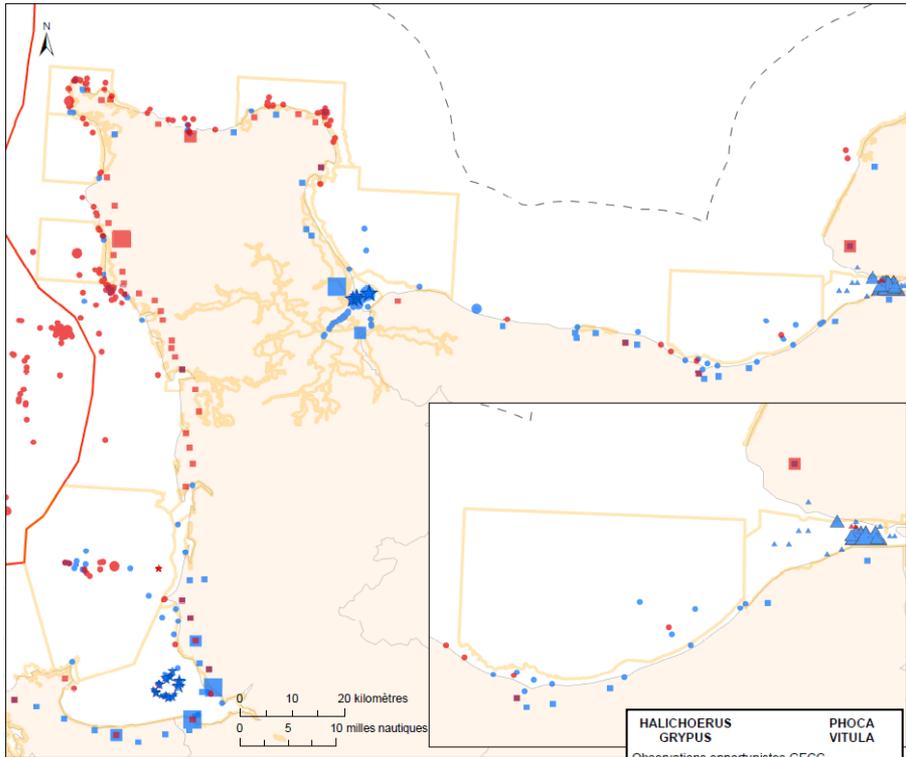
## ✦ Principales menaces

- Captures accidentelles
- Émission de bruits (éolien, travaux maritimes (extraction, clapage, câbles ...))
- Collision
- Dérangement

**Echouages en Manche de 4 cétacés fréquemment observés de 1990-2013 (CRMM)**



**Phoques en baie de Seine :** (Sources : GECC, MDE, CRMM, UMR Pelagis-AAMP)



**Phoque gris**    **Phoque veau marin**



HALICHOERUS GRYPUS	PHOCA VITULA
Observations opportunistes GECC	
● 1 à 3	●
● 3 à 10	●
● 11 à 20	●
Observations ULM : Campagne macreuse	
★ 1 à 3	★
★ 4 à 10	★
★ 11 à 25	★
★ 26 à 80	★
Observations opportunistes Maison de l'Estuaire	
▲ 1 à 2	▲
▲ 3 à 5	▲
▲ 6 à 24	▲
Observations d'échouage	
■ 1 à 2	■
■ 3 à 5	■
■ 6 à 15	■



# Enjeu : Les Pinnipèdes

## ✦ Importance du site

Présence faible et occasionnelle de veau marin en provenance de baie des Veys  
Présence irrégulière de phoque gris

## ✦ Principales menaces

Dérangement  
Émission de bruits (éolien, travaux maritimes (extraction, clapage, câbles ...)  
Pollutions chimiques  
*Captures accidentelles*

## ✦ Enjeux / mammifères marins

Maintien de la fonctionnalité et de la capacité d'accueil de la baie de Seine orientale pour les mammifères marins.  
Réduction des sources de mortalité de mammifères en mer (émission de bruit, captures accidentelles....)





# Le Littoral Augeron

\*

Espèces d'intérêt  
communautaire de la Directive  
Oiseaux

# Synthèse des oiseaux marins



Le site présente une importance pour une 20<sup>aine</sup> d'espèces à un moment de leur cycle, en particulier pour 10 espèces :



Hivernage Migration Estivage

% % des effectifs nationaux  
(Wetlands International)

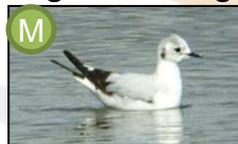
% > 1%

## Espèces se nourrissant dans la colonne d'eau (petits poissons et invertébrés) :

### En surface



Sterne caugek et Pierregarin



Mouette pygmée

### En plongée



Plongeon catmarin et arctique



Grèbe huppé



Pingouin torda

Guillemot de Troil

## Espèces se nourrissant sur le fond (mollusques) :



Macreuses brune et noire

## Importance du site

Hivernage : Site très important (2-15% de la population nationale) pour 5 espèces (2 en annexe 1) et important pour 4 autres

Estivage : site très important pour 3 espèces (2 en annexe 1).

## Principales menaces

Pollution par les hydrocarbures

Qualité des eaux (Macrodéchets)

Compétition trophique.

Evolution climatique

Implantation de parc éolien

Captures accidentelles

Mortalité par tir

Modification/perturbation de l'habitat

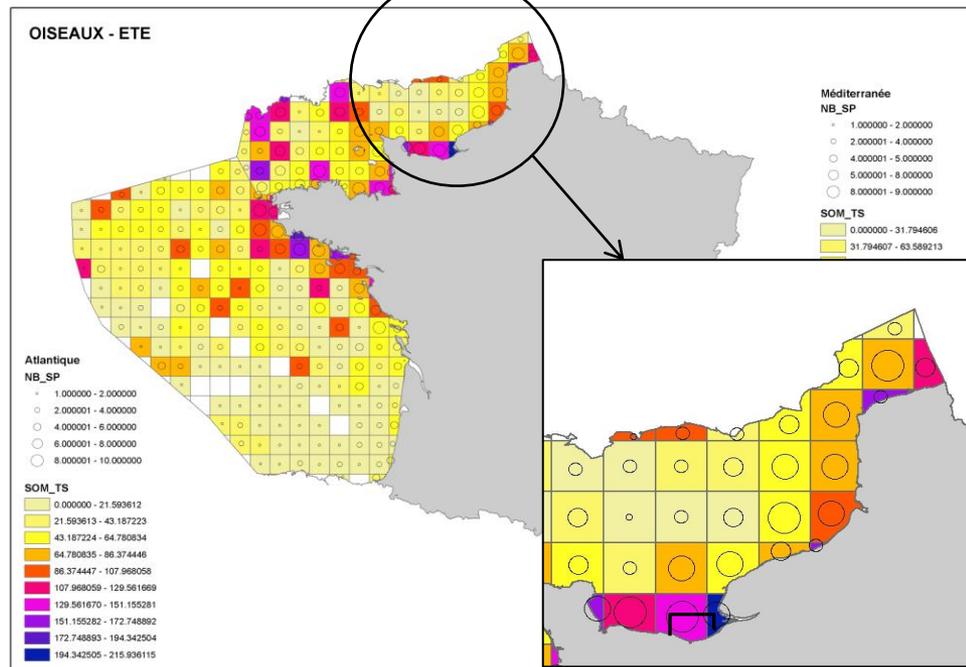
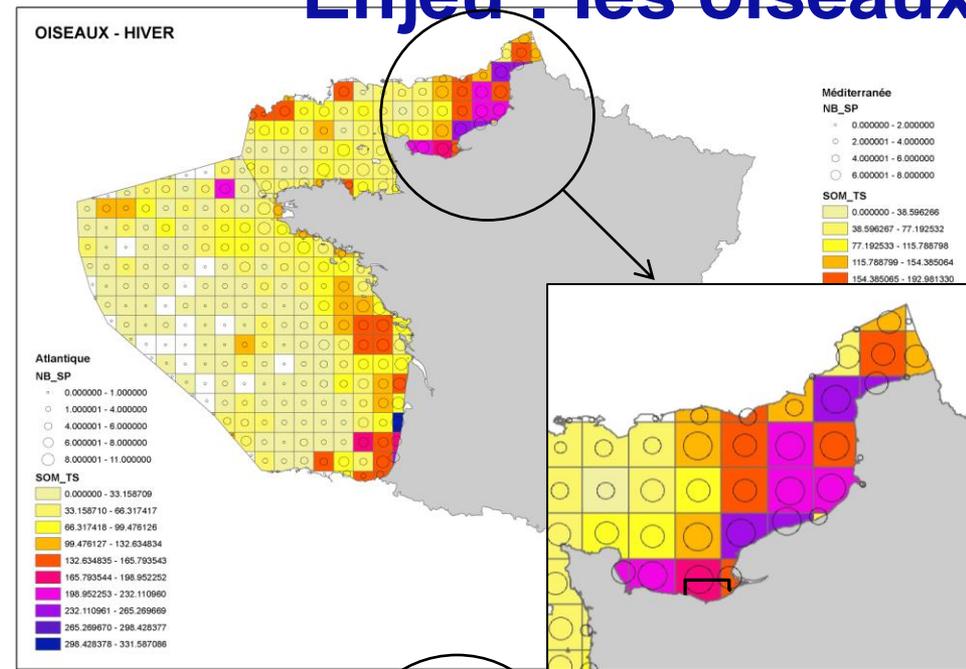
Dérangement

## Enjeux

Maintien des ressources alimentaires nécessaires à l'avifaune.

Réduction des sources de mortalité d'oiseaux en mer, notamment celles liées aux pollutions d'origine marine

# Enjeu : les oiseaux





# Synthèse

\*

Hiérarchisation des enjeux et interactions  
avec les usages



# Hiérarchisation des enjeux

	<b>Habitats (4)</b>	<b>Espèces</b> <i>(5 poissons, 4 mammifères et 34 oiseaux)</i>
Enjeux prioritaires	<b>Importance nationale (MNHN) ou locale (CARTHAM) et Fonctionnalités fortes sur le site</b>	<b>Effectifs importants et</b> Inscription à l' <b>annexe I</b> de la DO, à l' <b>annexe II</b> de la DHFF ou à la <b>convention OSPAR</b> ; + Espèces d'importance locale A sur le site (>15%)

# ZSC Baie de Seine orientale



Enjeu	Espèce / habitat	Importance		Fonction	Enjeux sur le site
		Nationale / européenne	locale*		
<b>Fonds meubles :</b> Conservation des fonds de sable fin plus ou moins envasés à faible profondeur et de leurs fonctionnalités (zone d'alimentation et de nurseries).	<i>Sable envasé</i> (1110-4)	3	B	***	<b>Prioritaire</b>
	Sable fin peu envasé (1110-1)	2	B	**	<b>Fort</b>
	Sable grossier (1110-3)	3	D	*	secondaire
<b>Récifs :</b> Aucun -> Faible surface sur le site et représentativité par rapport à l'habitat ; mauvais état de conservation de l'habitat.	<i>Roches infralittorales</i> (1170-6)	2	D	*	aucun
<b>Poissons migrateurs I :</b> Réduction des captures d'amphihalins en estuaire et en mer. <b>Poissons migrateurs II :</b> Restauration de populations fonctionnelles normandes et reconquête du bassin de la Seine qui fut un fleuve très important.	<i>Grande alose</i>	<b>Annexe II et OSPAR</b>	D	Couloir de migration Croissance/alimentation	<b>Fort</b>
	<i>Lamproie marine</i>		B		<b>prioritaire</b>
	<i>Saumon atlantique</i>		B		<b>prioritaire</b>
	<i>Alose feinte</i>	<b>Annexe II</b>	?		Secondaire ? (connaissance)
	<i>Lamproie de rivière</i>		C		<b>Fort</b>
<b>Mammifères I :</b> Maintien de la fonctionnalité et de la capacité d'accueil de la baie de Seine orientale pour les mammifères marins.	<i>Phoque veau marin</i>	<b>Annexe II</b>	C?	Migration	<b>Fort</b>
	<i>Phoque gris</i>		D	Migration	secondaire
	<i>Marsouin commun</i>	<b>Annexe II et OSPAR</b>	C?	<i>Reproduction ?</i>	<b>prioritaire</b>
<b>Mammifères II :</b> Réduction des sources de mortalité de mammifères marins en mer (émissions sonores, captures accidentelles, ...)	<i>Grand dauphin</i>	<b>Annexe II</b>	D ?	Migration	secondaire



© Benoît Dumeau / AAMP

\* A = plus de 15% de la surface/de l'effectif national ; B = 15 à 2% ; C = 2 à 1% ; D = moins de 1% ; Rp = reproducteur ; H = hivernant.

# Enjeux sur la ZPS Littoral augeron

Enjeu	Espèce	Importance			Fonction	Enjeux sur le site	
		Hiv.	Mig.	Été			
<b>Avifaune en Mer I : Maintien des ressources alimentaires nécessaires à l'avifaune.</b>	Macreuse brune	A	B?	/	Alimentation, repos, migration	Prioritaire	
	Macreuse noire	B	C?	/		Fort	
<b>Avifaune en Mer II : Réduction des sources de mortalités d'oiseaux en mer, notamment celles liées aux pollutions d'origine marine (hydrocarbures et macrodéchets).</b>	Eider à duvet	D	C?	/		Fort	
	Plongeon catmarin	Annexe I	B	B?		/	prioritaire
	Plongeon arctique	Annexe I	B	B?		/	prioritaire
	Grèbe huppé	B	C?	D		Fort	
	Pingouin torda	C	D?	/		Fort	
	Guillemot de Troil	OSPAR	C	C?		/	Fort
	Sterne caugek	Annexe I	C	B?		B?	prioritaire
	Sterne pierregarin	Annexe I	D	B?		B?	Prioritaire
	Grand Labbe		D	D?		B?	Fort
	Fou de Bassan		D	D?		C?	Fort
	Mouette tridactyle	OSPAR	C?	C?		D?	Fort
	Goéland marin		D	D?		C?	Fort
	Mouette pygmée	Annexe I	D	B?	D?	Prioritaire	
	Grand cormoran (côtiers)		D	C?	D?	Fort	
Labbe parasite		D	C?	D?	Fort		
Harle huppé		D	C?	/	Fort		
Sterne naine	Annexe I	/	C?	/	Migration	Fort	
Guifette noire	Annexe I	/	C?	/		Fort	
Fuligule milouinan		D	/	/	Alimentation, repos, migration	Secondaire	
Mouette rieuse		D	D?	D?		Secondaire	
Mouette de Sabine		D	/	/		Secondaire	
Goéland cendré		D	D?	D?		Secondaire	
Goéland argenté		D	D?	D?		Secondaire	
Goéland brun	OSPAR	D	D?	D?		Secondaire	
Goéland leucophée		/	D?	D?			
Puffin des Baléares	Annexe I	D	D?	/		Secondaire	
Labbe pomarin		/	D?	D?		Secondaire	
Grèbe esclavon		D	/	/		Secondaire	
Grèbe jougris		D	/	/		Secondaire	
Mouette mélanocéphale	Annexe I	/	D?	/		Migration	Secondaire
Sterne arctique	Annexe I	/	D?	/			Secondaire
Puffin des Anglais		/	D?	/			Secondaire

6 espèces à enjeu prioritaire

14 espèces à enjeu fort

14 espèces à enjeu secondaire

14 espèces ajoutées à l'annexe de l'arrêté



\* A = plus de 15% de la surface/de l'effectif national ; B = 15 à 2% ; C = 2 à 1 % ; D = moins de 1 % ; Rp = reproducteur ; H = hivernant.

3 espèces retirées de l'annexe de l'arrêté: avocette élégante, aigrette garzette, huitrier pie (en intertidal)

<b>Synthèse des pressions et des impacts</b>		<b>Bancs de sables (1110) et grandes criques et baies (1160)</b>		<b>RÉCIFS (1170)</b>	<b>CÉTACÉS</b>	<b>PINNIPÈDES</b>	<b>AVIFAUNE</b>	<b>POISSONS MIGRATEURS</b>	
<b>Pressions physiques</b>	<b>Dommages physiques</b>	<b>Abrasion et perte de fonctionnalité</b> <i>(Extraction de matériaux, pêche (chaluts/dragues), travaux sous-marins)</i>						Perte d'habitats, destruction d'individus	
	<b>Etouffement</b> <i>(Immersion sédiment)</i>	<b>Perte des biocénoses</b> <i>(Site d'immersion)</i>	Hausse de la turbidité et moindre photosynthèse.					Idem	
	<b>Dérangement, Collisions</b> <i>(Ensembles des usages)</i>				<i>(Non connu)</i>	<b>Perturbation des colonies</b>	<b>Dérangement et mortalité</b> <i>(parc éolien)</i>		
	<b>Déchets marins</b>	Enchevêtrement d'individus (surmortalité, modification locale du réseau trophique) <i>(Transport maritime, perte d'engins de pêche, conchyliculture et sources terrestres)</i>						<b>Idem + Ingestion</b>	Idem
	<b>Perturbations sonores sous-marines</b>				<b>Dérangement, assourdissement, mortalités</b> <i>(trafic maritime, travaux)</i>			<i>(Non connu)</i>	
<b>Pressions chimiques</b>	<b>Enrichissement en nutriments et MO</b> <i>(Sources terrestres)</i>		<b>Turbidité, eutrophisation, - de photosynthèse</b>				Turbidité et moindre visibilité		
		<b>Étouffement en cas d'échouages d'algues</b>							
	<b>Pollution par hydrocarbures</b>		- de photosynthèse, <i>(Pollution chronique)</i>				<b>Colonie</b> <i>(Pollution accidentelle)</i>	<b>Hausse de la mortalité</b>	
		<b>Dégradation des habitats</b> <i>(Pollution accidentelle)</i>							
<b>Contamination</b>	<i>(Non connu)</i>			Bioaccumulation <i>(Sources essentiellement terrestres)</i>					
<b>Pressions biologiques</b>	<b>Introduction d'espèces non indigènes</b>	<b>Modification (structure, fonction) de l'habitat</b>					Prédateur sur les colonies <i>(Navigation)</i>		
		<b>Crépidule</b> <i>(Propagée par les arts trainants)</i>	<b>Sargasse, crabes japonais</b>						
	<b>Extraction sélective d'espèces</b> <i>(pêche)</i>				<b>Captures accidentelles</b> <i>(Filets fixes)</i>	Captures accidentelles ou ciblées ; à priori rares pour les phoques et les oiseaux <i>(Pêche et tirs pour les oiseaux)</i> <sup>24</sup>			
				Compétition pour la ressource alimentaire					

# Remerciements

Les données utilisées proviennent des organismes suivants :



Nous remercions également pour leur contribution :

