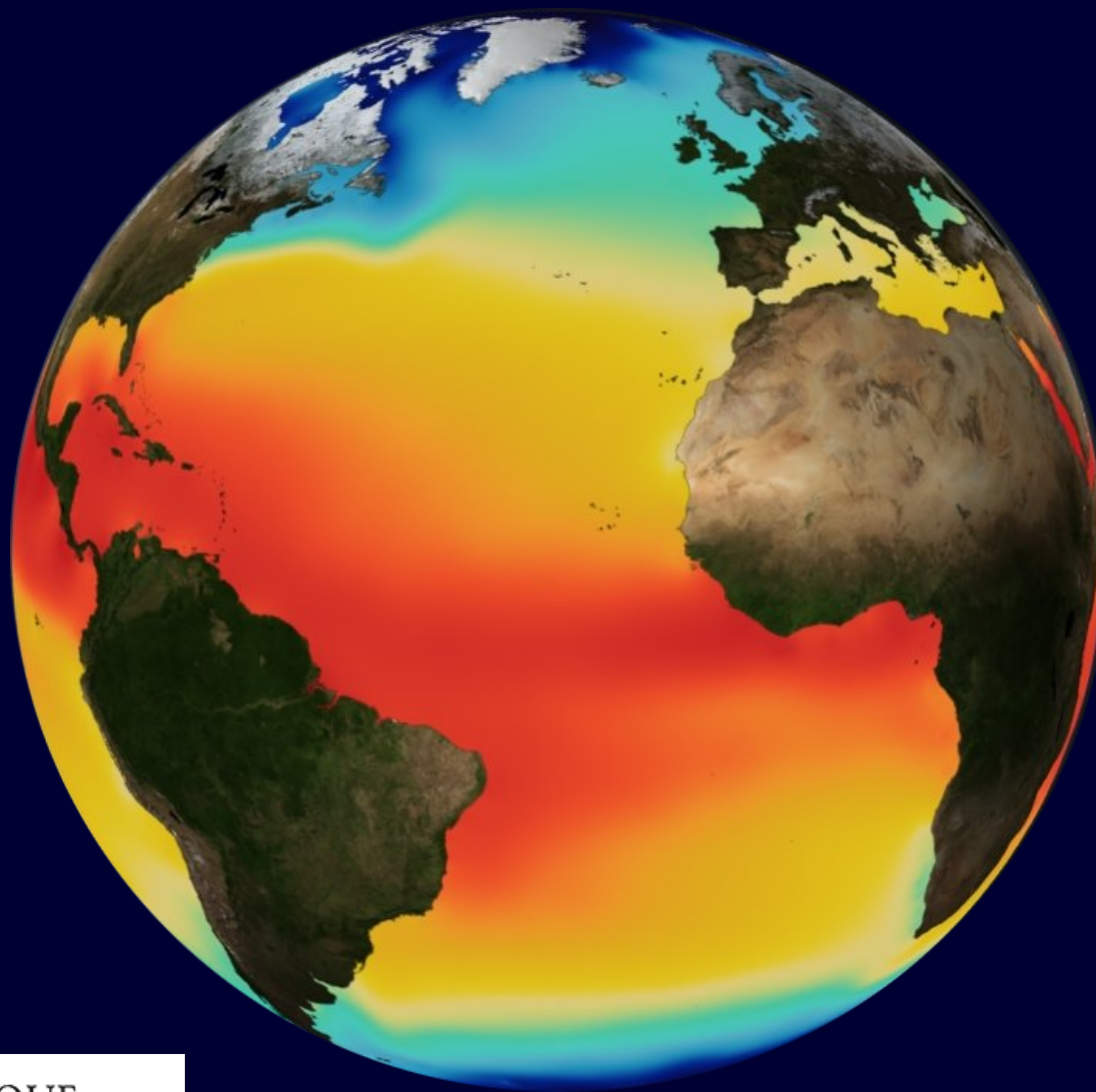
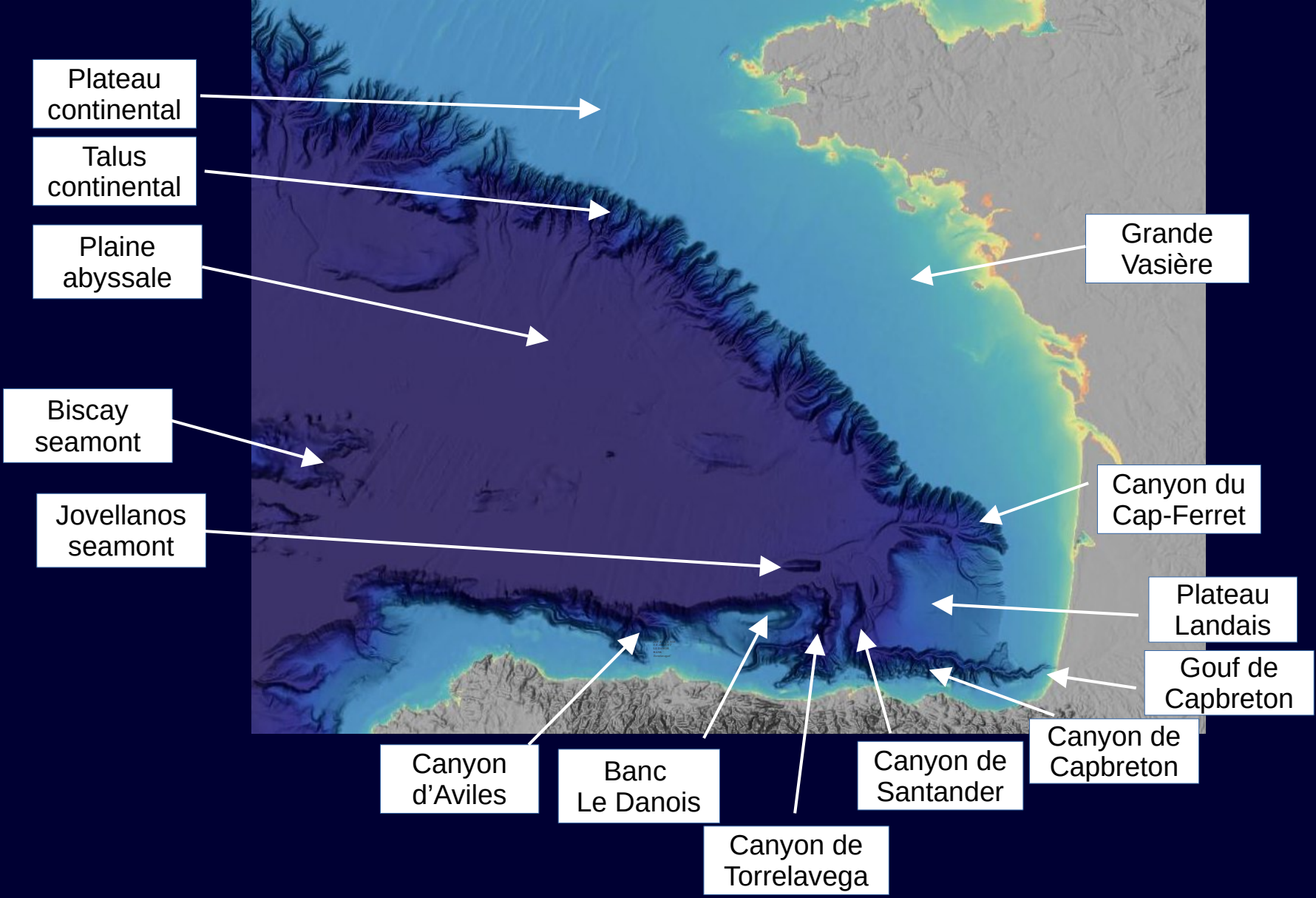


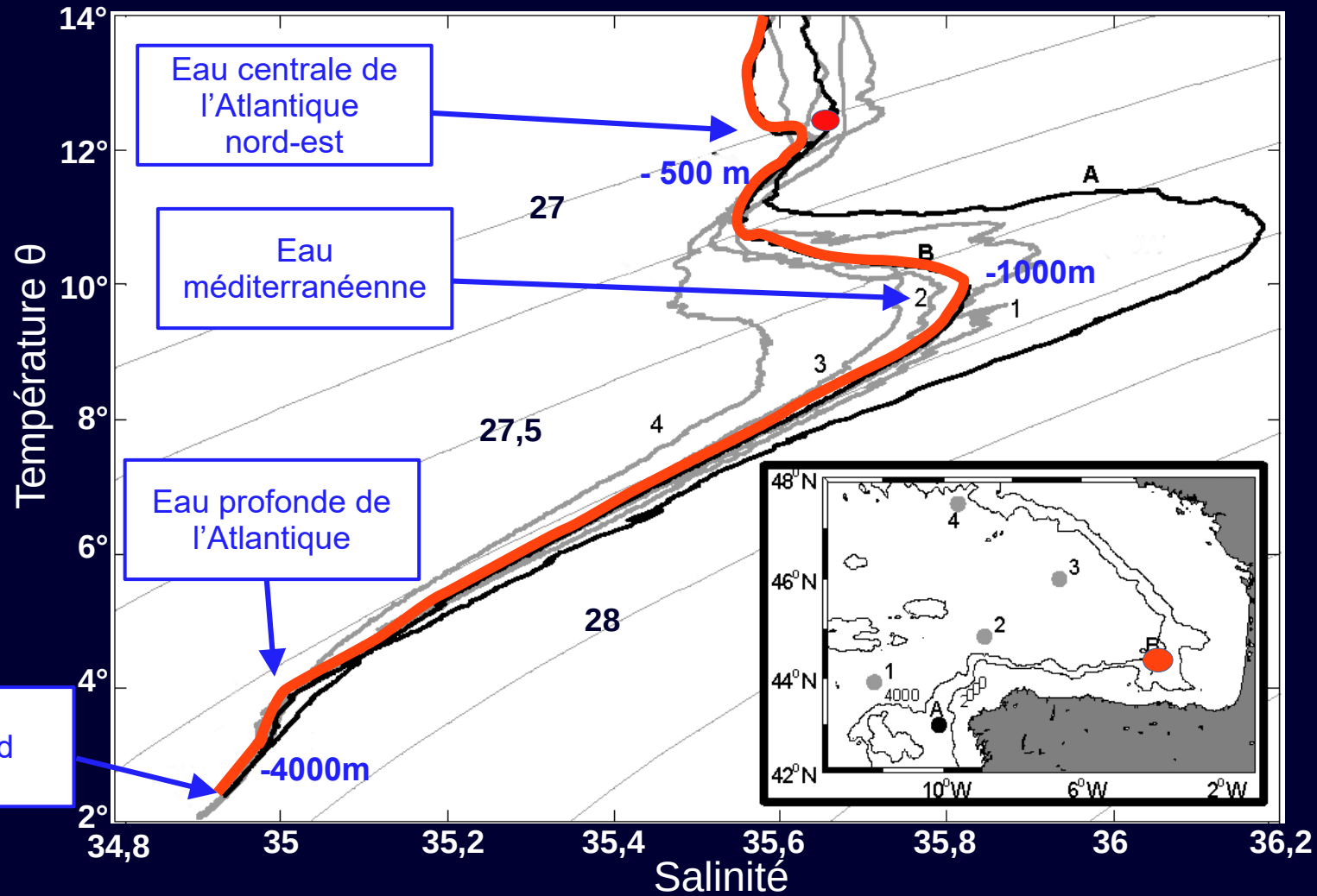
# Cycle de "formation pour tous" en Océanographie



# Golfe de Gascogne



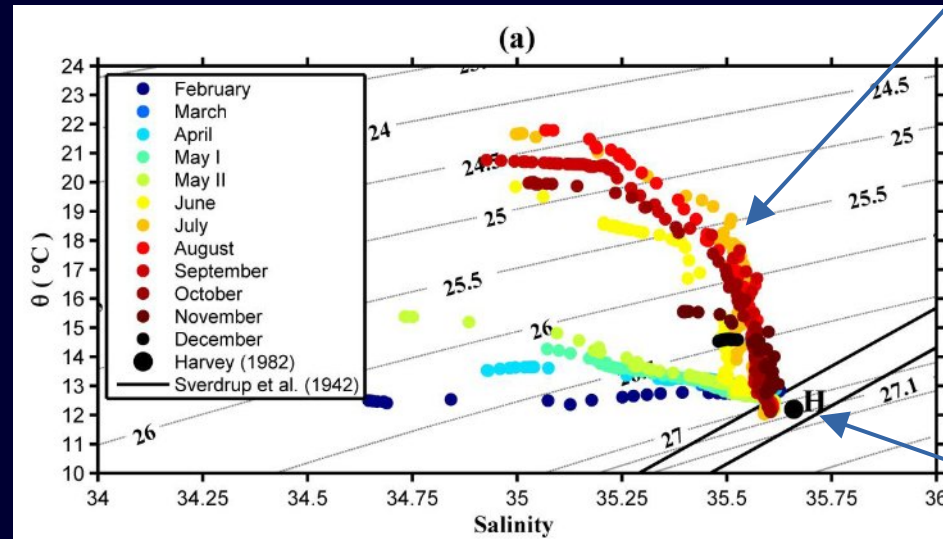
# Hydrologie : le Golfe de Gascogne



LSW : Labrador Sea Water  
MOW : Mediterranean Outflow Water  
ENACW : Eastern North Atlantic Central Water  
NADW : North Atlantic Deep Water  
LDW : Lower Deep Water, mixture of 69% NADW and 31% Antarctic Bottom Water (AABW).

# Eau Centrale Nord-Atlantique de l'Est

## ENACW Eastern North Atlantic Central Water

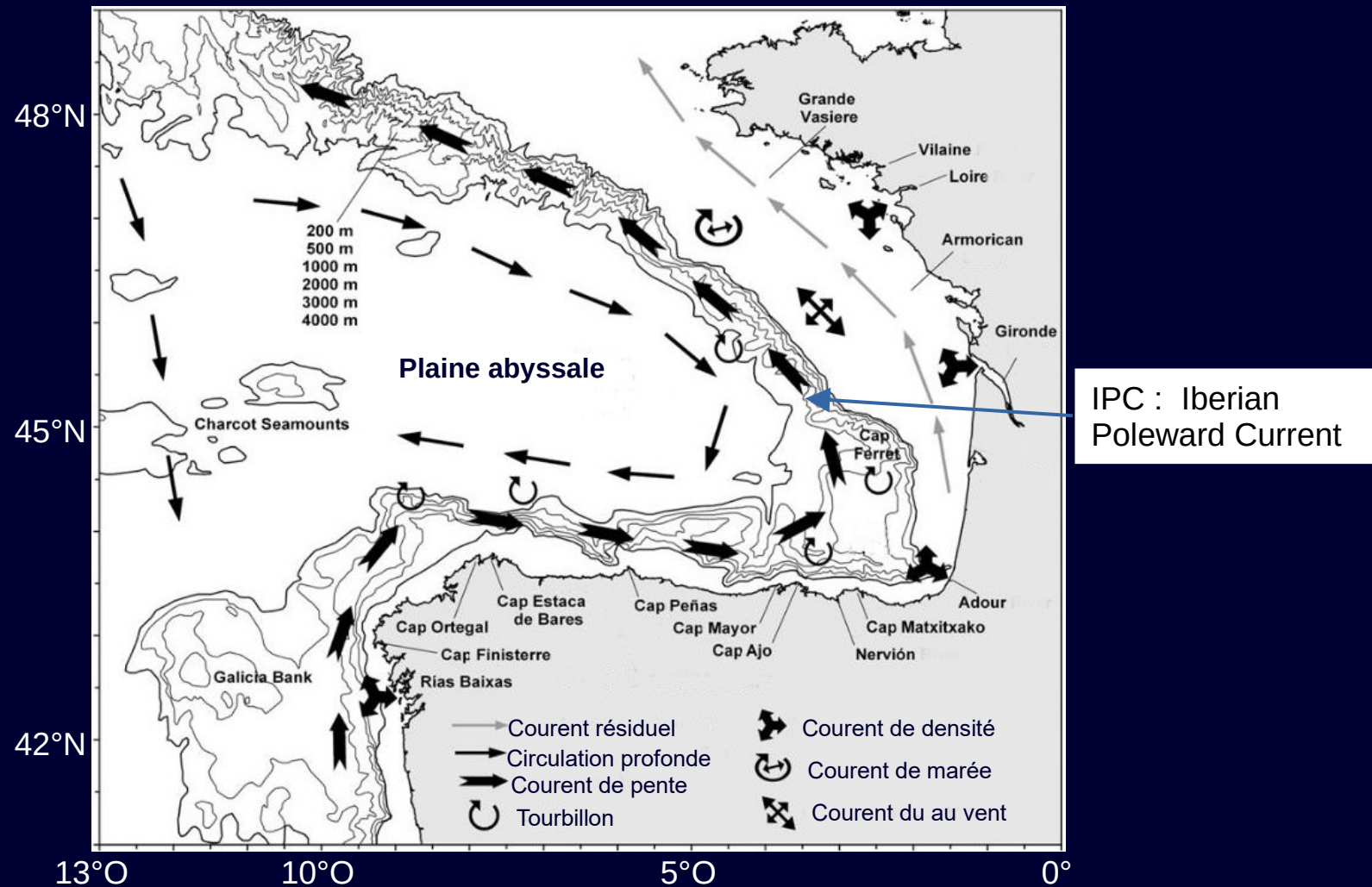


Eau de surface de la thermocline,  
STW : Surface  
Thermocline Water

Harvey point  
 $\theta = 12.20$   $^{\circ}\text{C}$ ,  
 $S = 35.66$ ;  
 $\sigma\text{-}\theta = 27.064$   $\text{kg m}^{-3}$

$\theta$ -S diagrams at the D2 station in (a) 2017 and (b) 1986-2017.

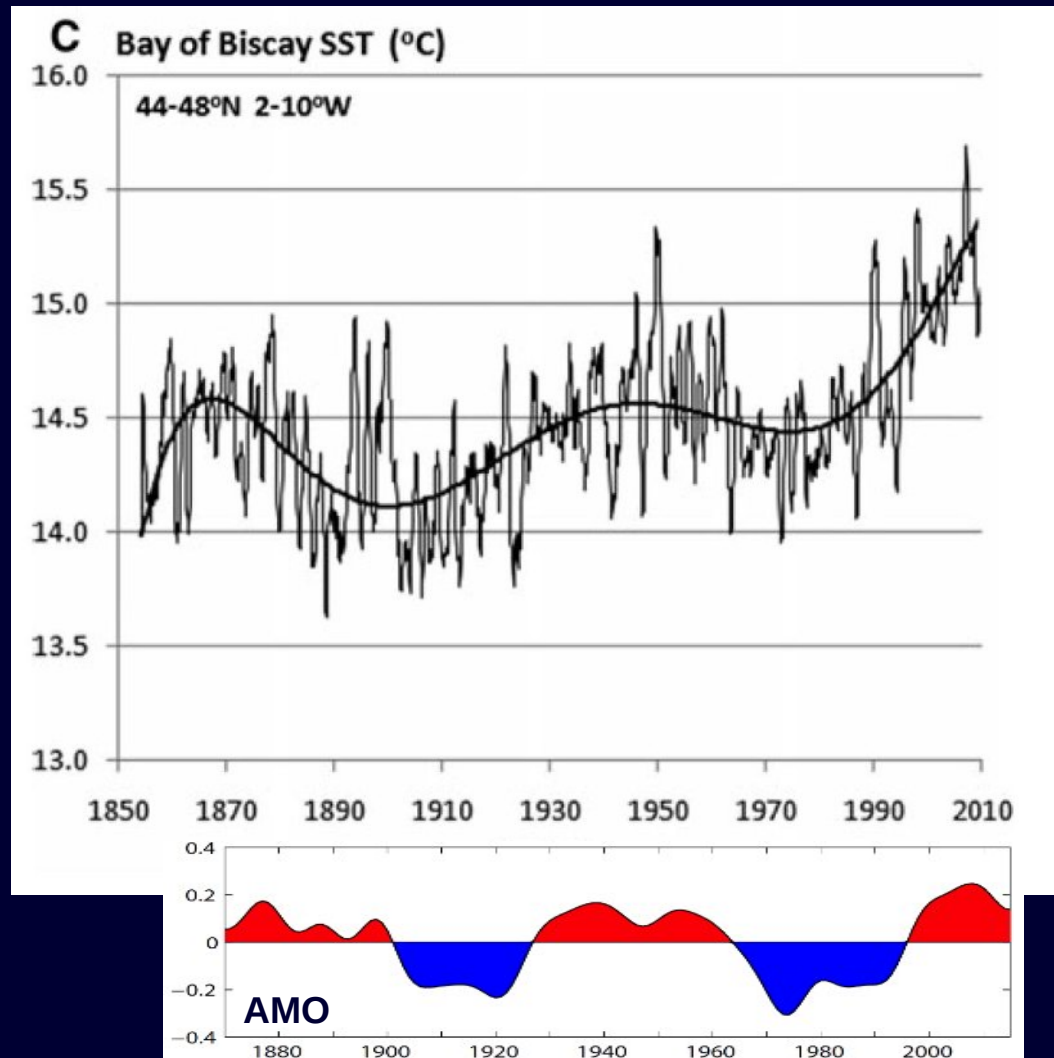
# Circulation dans le Golfe de Gascogne



D'après : Assassi, C. Variabilité interannuelle et analyse de la turbulence geostrophique dans le golfe de Gascogne a partir de simulations. Ocean, Atmosphere. (Universite de Bretagne Occidentale (UBO), 2015).



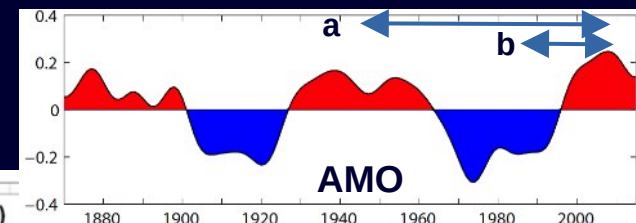
# Température de surface dans le golfe de Gascogne



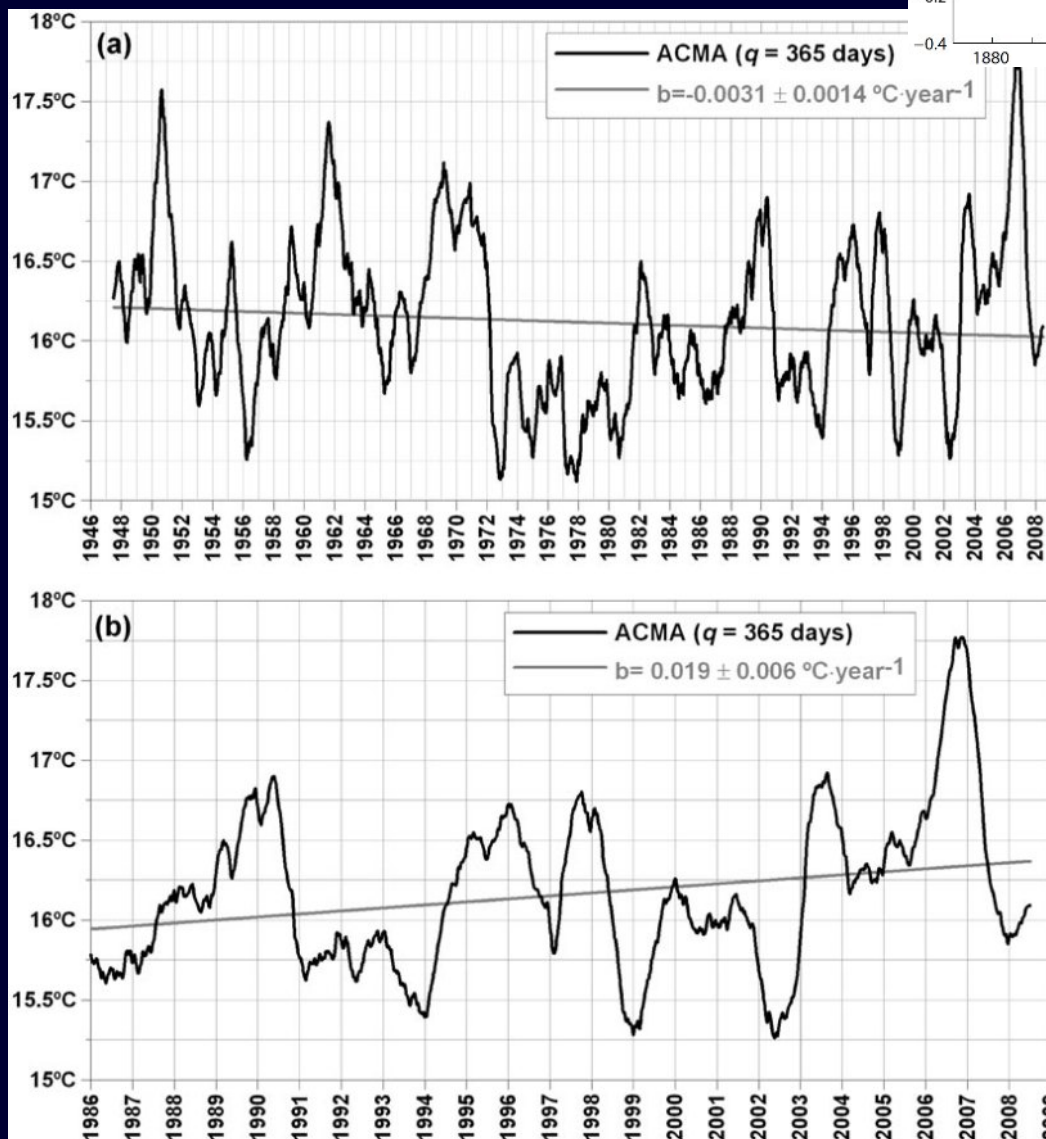
SST mensuelle dans le golfe de Gascogne (44 °-48 ° N 2-10 ° W). Une moyenne glissante de 12 mois a été appliquée à la série chronologique de la SST pour éliminer la variabilité saisonnière.

In : Assassi, C. Variabilité interannuelle et analyse de la turbulence géostrophique dans le golfe de Gascogne à partir de simulations. Ocean, Atmosphere. (Université de Bretagne Occidentale (UBO), 2015).

# Température de surface dans le golfe de Gascogne



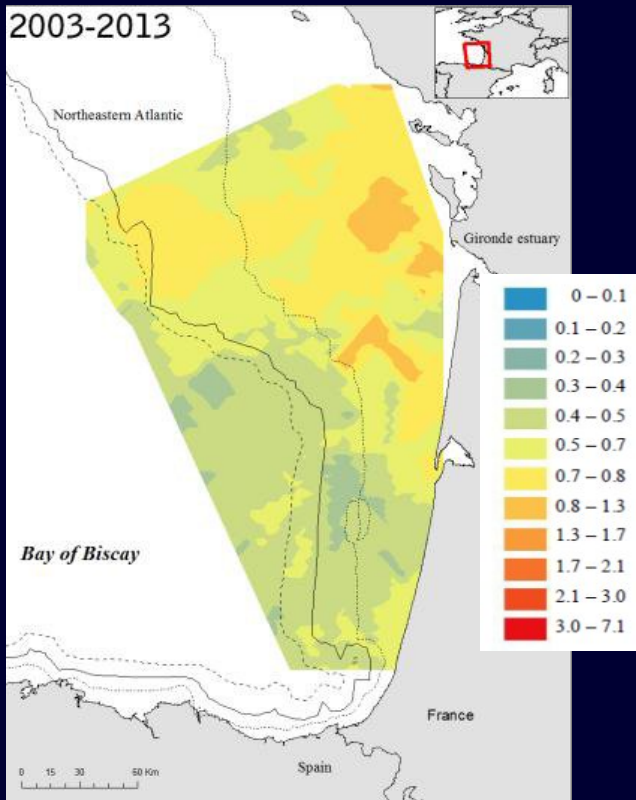
SST : Moyenne annuelle glissante



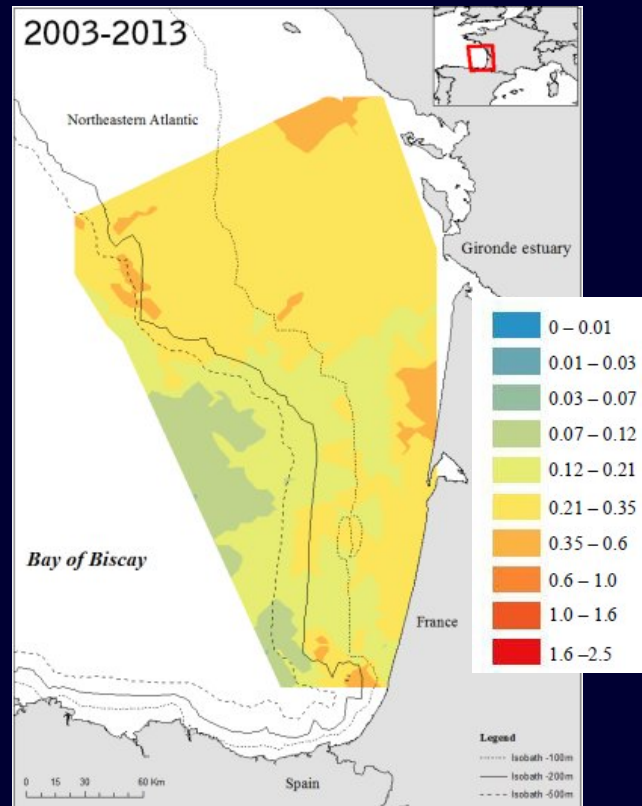
Température de surface : (a) 1947-2008 et (b) 1986-2008, à l'Aquarium de San Sebastián.

# Interpolation annuelle (2003-2013) de la biomasse du picophytoplancton, du nanophytoplancton et du microphytoplancton

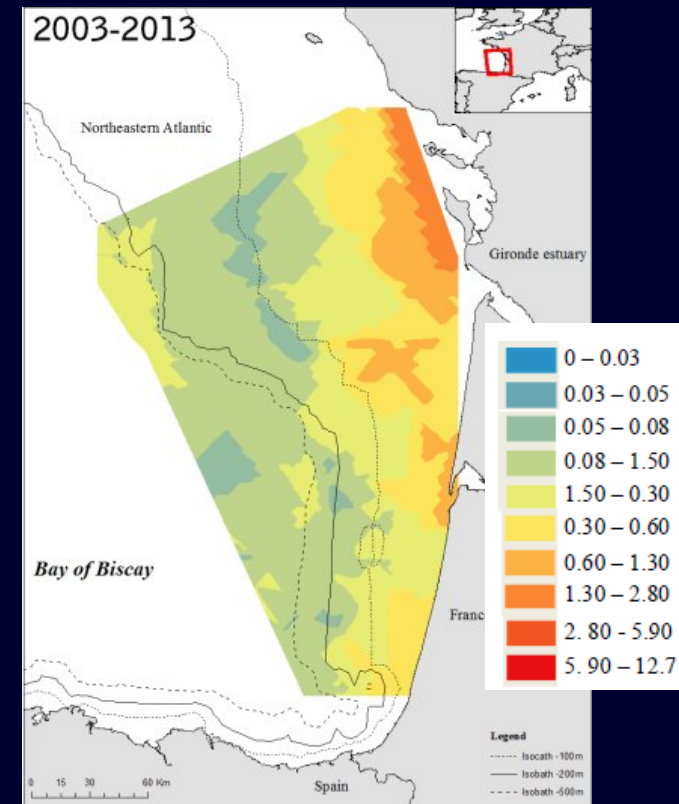
Chlorophyll a  $<3\mu\text{m}$  ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )



Chlorophyll a  $[3-20]\mu\text{m}$  ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )

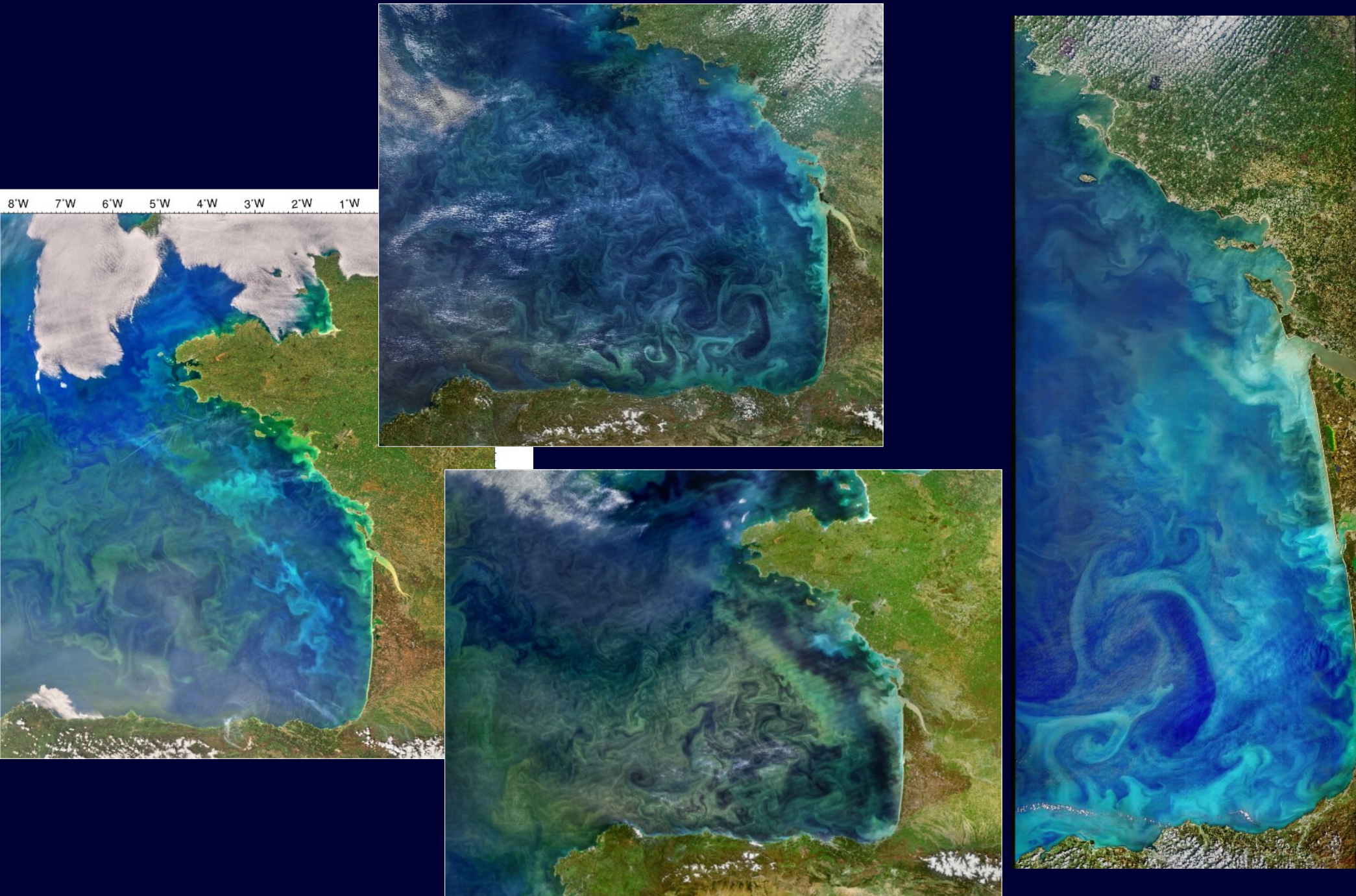


Chlorophyll a  $>20\mu\text{m}$  ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )



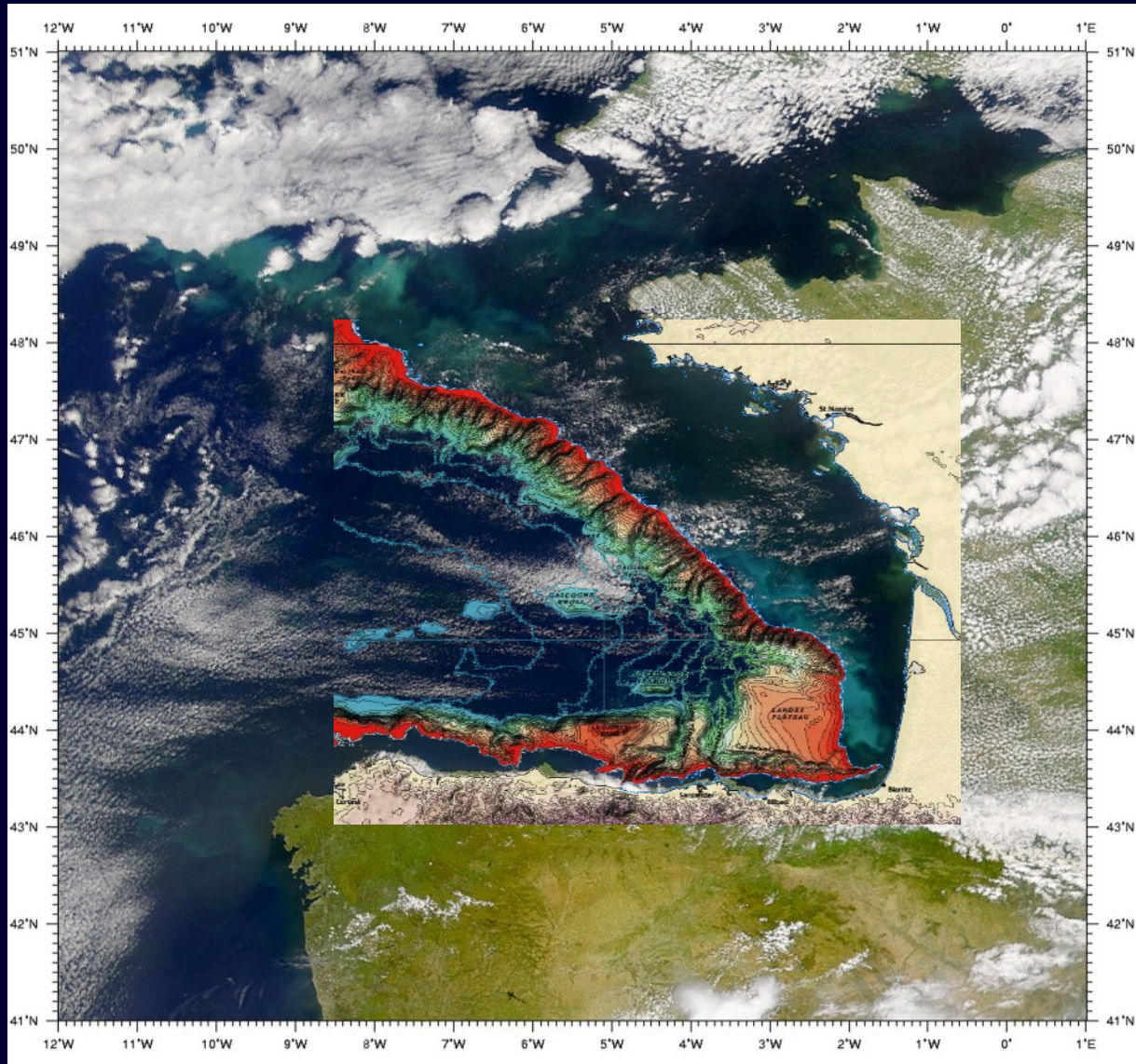


# Blooms phytoplanktoniques



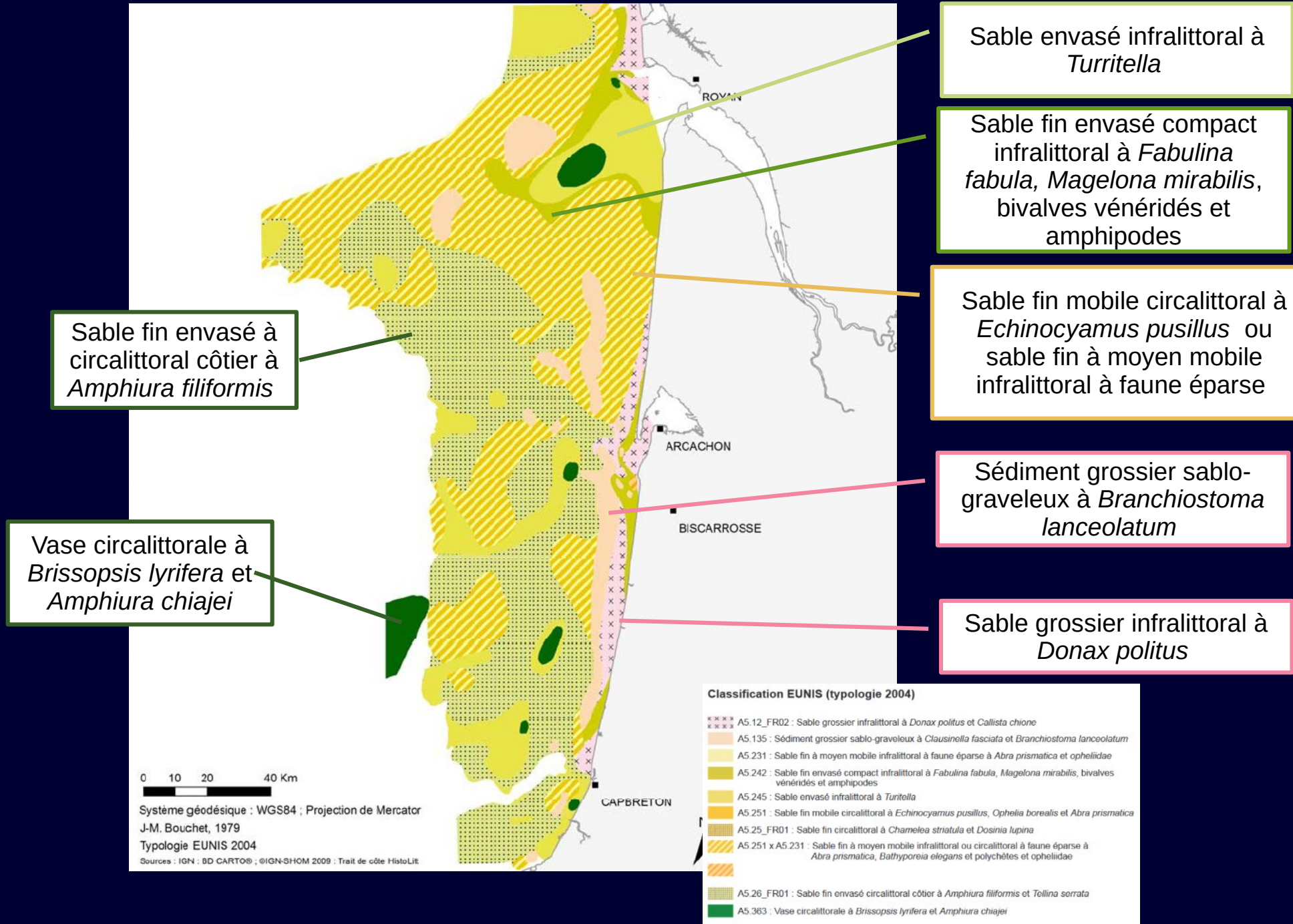


# Blooms phytoplanctoniques et marge continentale



Benthos

# Communautés benthiques





# Carte des peuplements benthiques de la baie d'Hendaye

AA1.111  
Roches littorales très exposées à *Mytilus edulis* et balanes

A4-214  
Roches circalittorales et substrats durs,

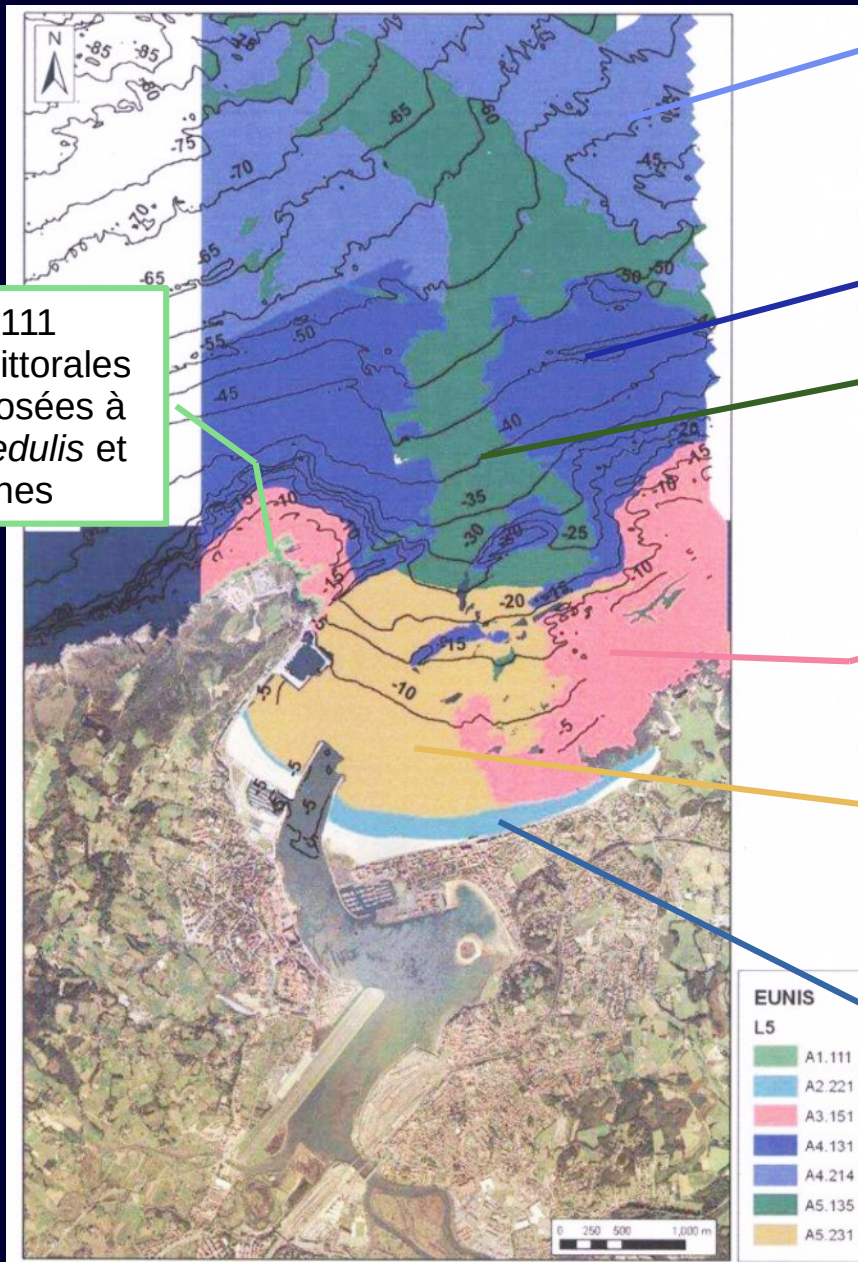
A4.131  
Roches littorales balayées par les marées et couvertes de bryozoaires et d'éponges tubulaires,

A5-135  
Sables et graviers appauvris de l'infralittoral, avec *Glycera lapidum*

A3.151  
Substrats et matériaux infralittoraux exposés avec *Cystoseira sp*

A5-231  
Sable propre mobile avec faune dispersée, dont *Gastrosaccus spinifer*, *Nephtys cirrosa* et *Eurydice pulchra*

A2.221  
Sables grossiers littoraux stériles à *Eurydice pulchra*

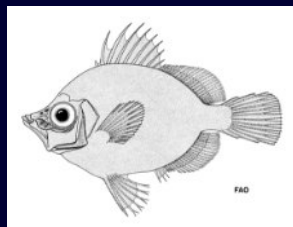




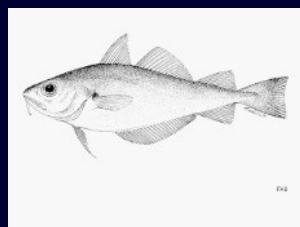
# Espèces de poissons démersaux dominantes

5 espèces constituent plus de 50% de la biomasse et de l'abondance.

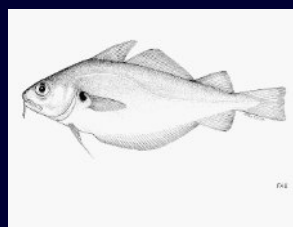
Nom commun	Nom scientifique	Taille max (cm)	Longévité (an)
Sanglerier	<i>Capros aper</i>	16	nd
Petit tacaud	<i>Trisopterus minutus</i>	40	4 à 6
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	45	4 à 5
Grande argentine	<i>Argentina silus</i>	60	20
Merlu européen	<i>Merluccius merluccius</i>	79 à 100	20



*Capros aper*



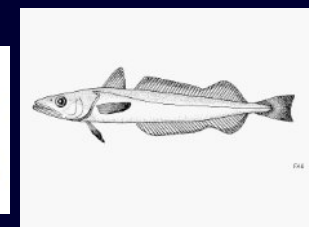
*T. minutus*



*T. luscus*



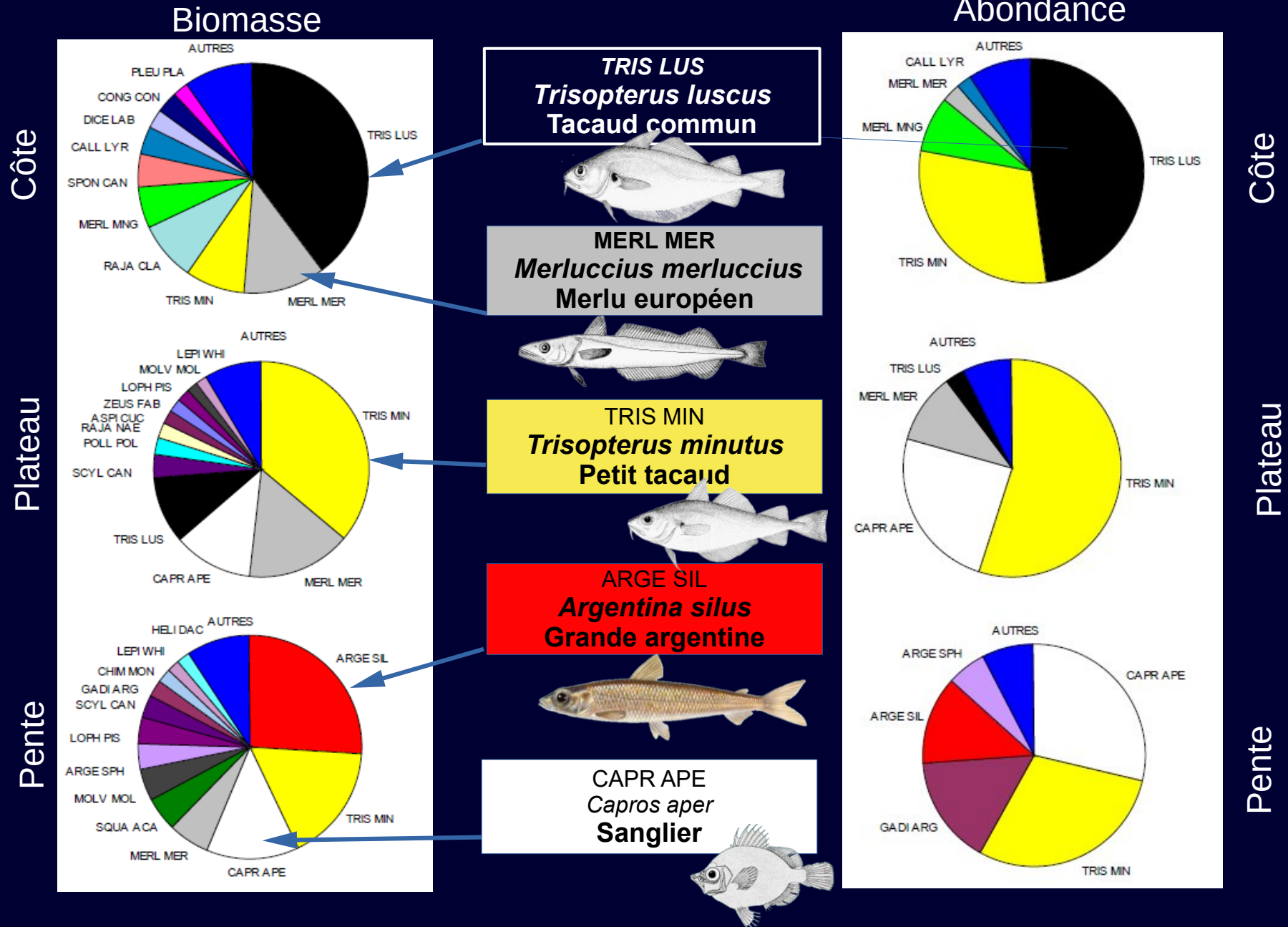
*Argentina silus*



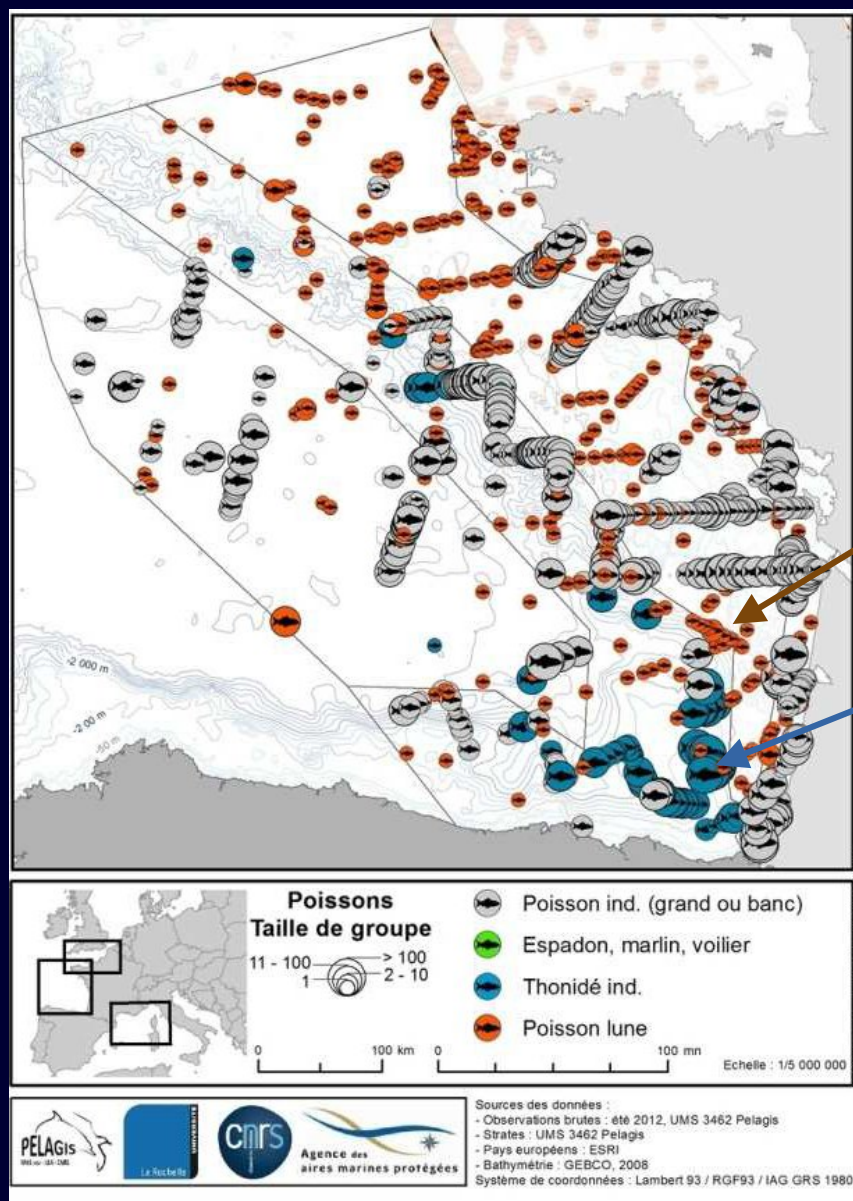
*M. merluccius*

Figure de <https://fishbase.mnhn.fr/>

# Poissons démersaux du Golfe de Gascogne



# Répartition des poissons vus en surface



Poisson lune

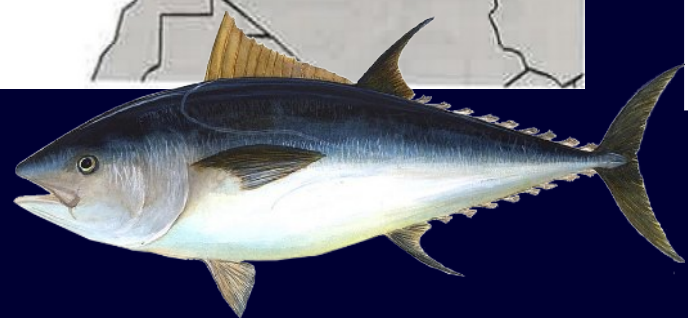
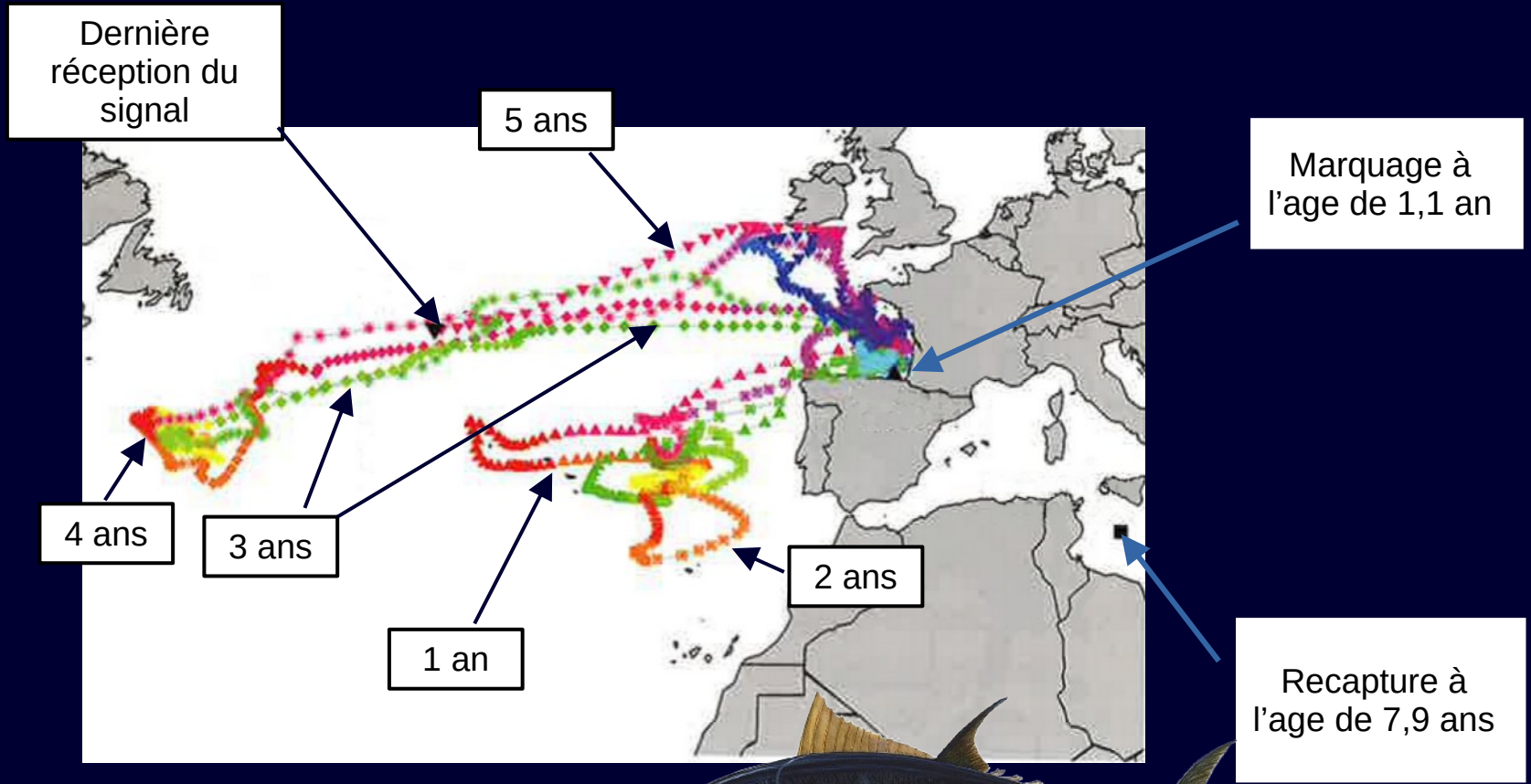
Thon rouge

Pettex, E. et al. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine Ete 2012 rapport de campagne. (2012)

# Migration du Thon rouge, *Thunnus thynnus*

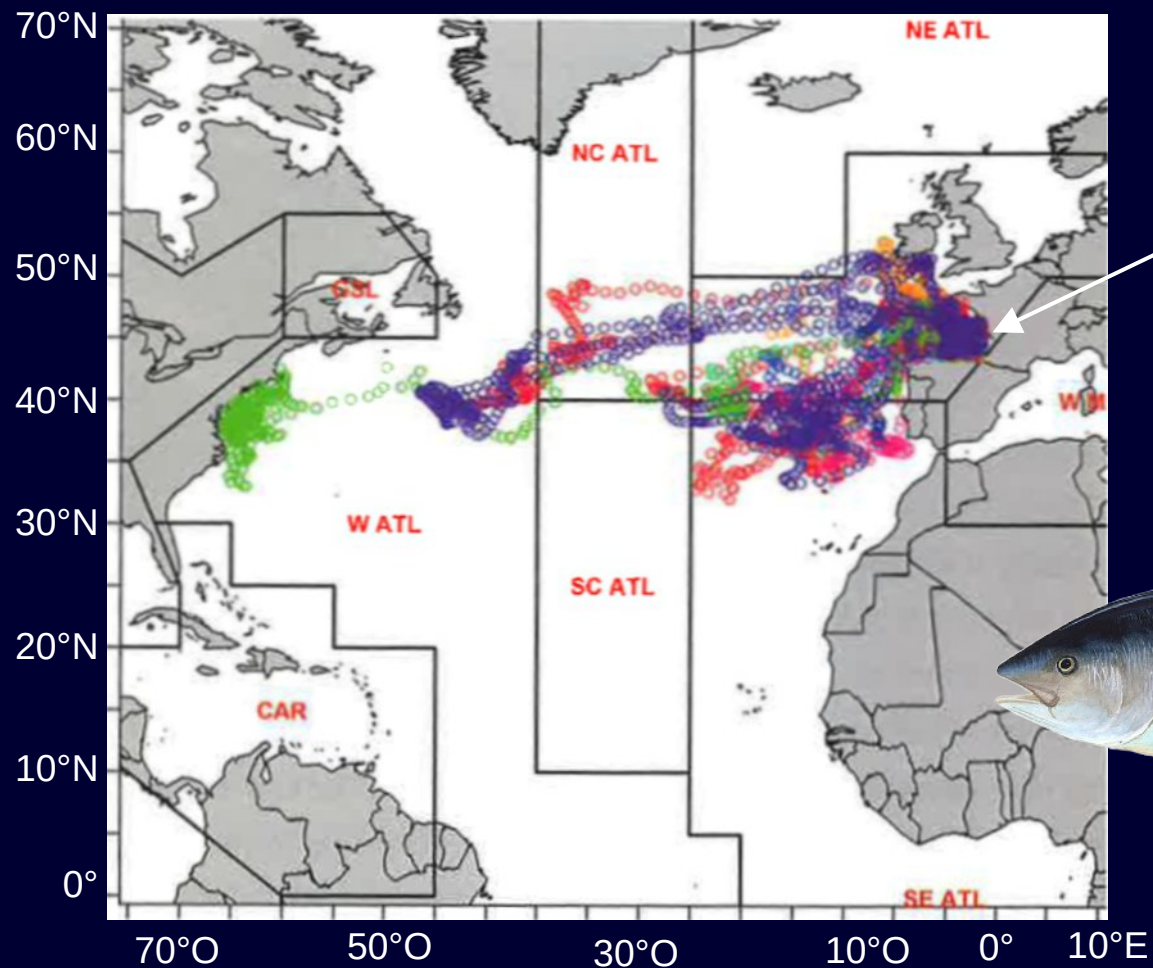
- age (an)
- △ 1
  - ⊗ 2
  - ◇ 3
  - \* 4
  - ▽ 5
- mois
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11

Suivi satellitaire après marquage





# Migration du Thon rouge, *Thunnus thynnus*



Aire estivale  
d'alimentation du  
Golfe de Gascogne



Thons juvéniles marqués dans le Golfe de Gascogne  
Chaque couleur désigne un individu différent.



# État des stocks

## BON ÉTAT

### Coquilles St Jacques

Manche

### Baudroies

Golfe de Gascogne,  
Mer Celtique

### Merlu

Golfe de Gascogne,  
Mer Celtique,  
Mer du Nord

### Merlan

Mer du Nord, Manche Est

### Eglefin

Mer Celtique

### Thon rouge

Méditerranée

## RECONSTITUABLE

### Bar

Manche  
Mer du Nord

### Sole

Mer Celtique  
et Mer du Nord

### Chinchard

Atlantique

### Sole

Golfe de Gascogne

### Cabillaud

Mer du Nord  
et Mer Celtique

### Merlu

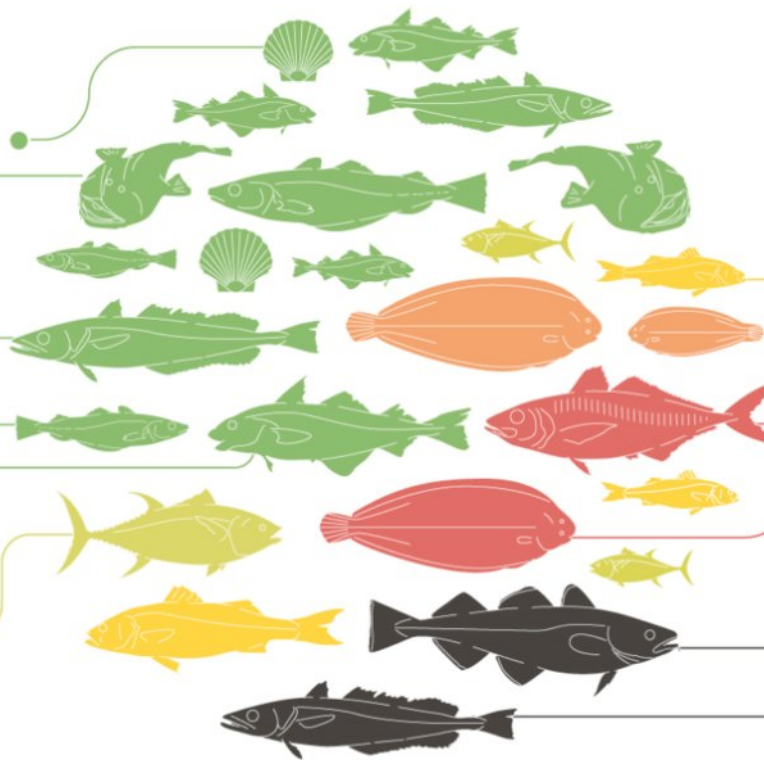
Mer Méditerranée

## SURPÊCHÉE

## SURPÊCHÉE DÉGRADÉE

## EFFONDÉE

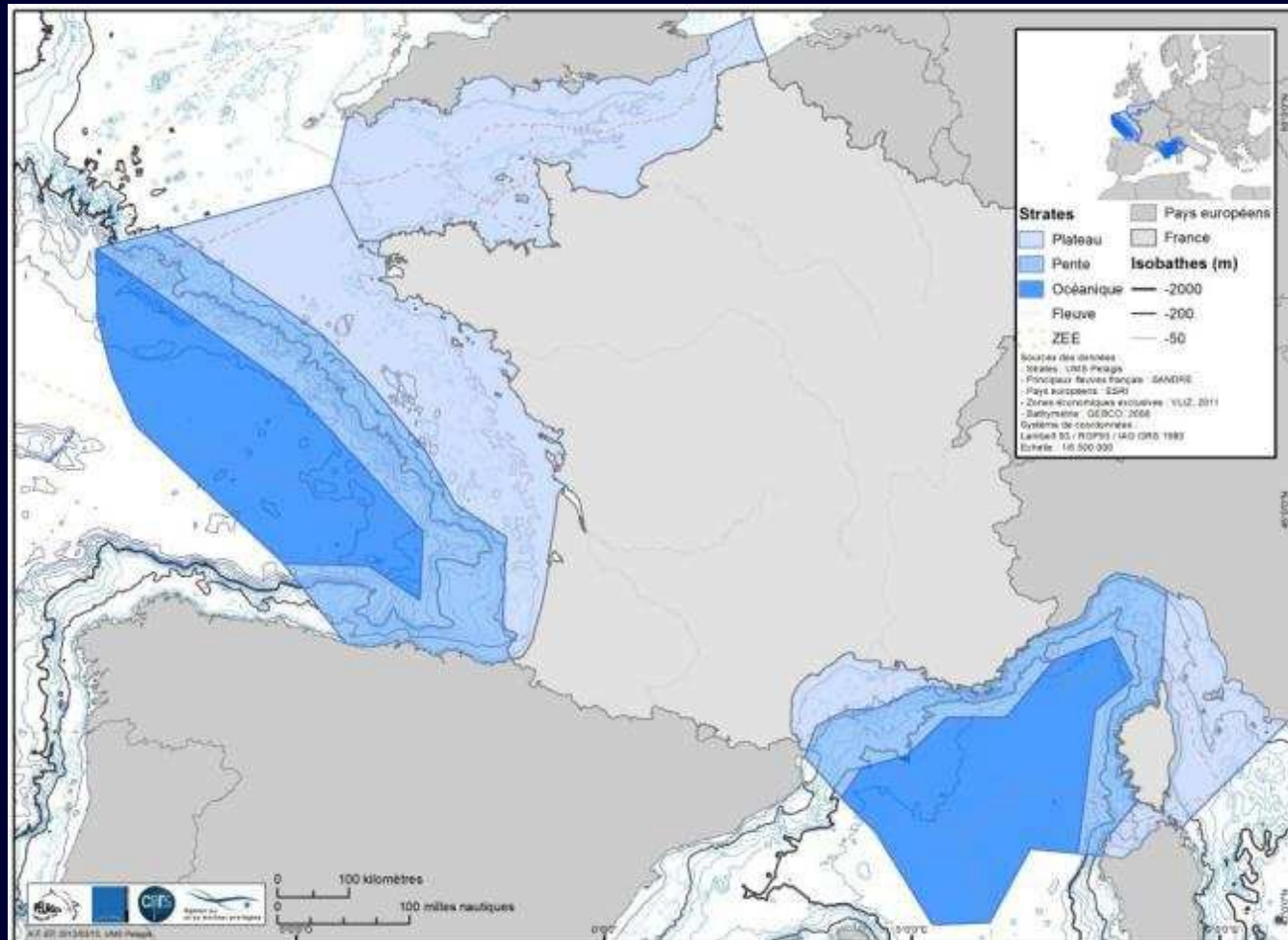
## EN RECONSTITUTION



# Mégafaune Marine du Golfe de Gascogne

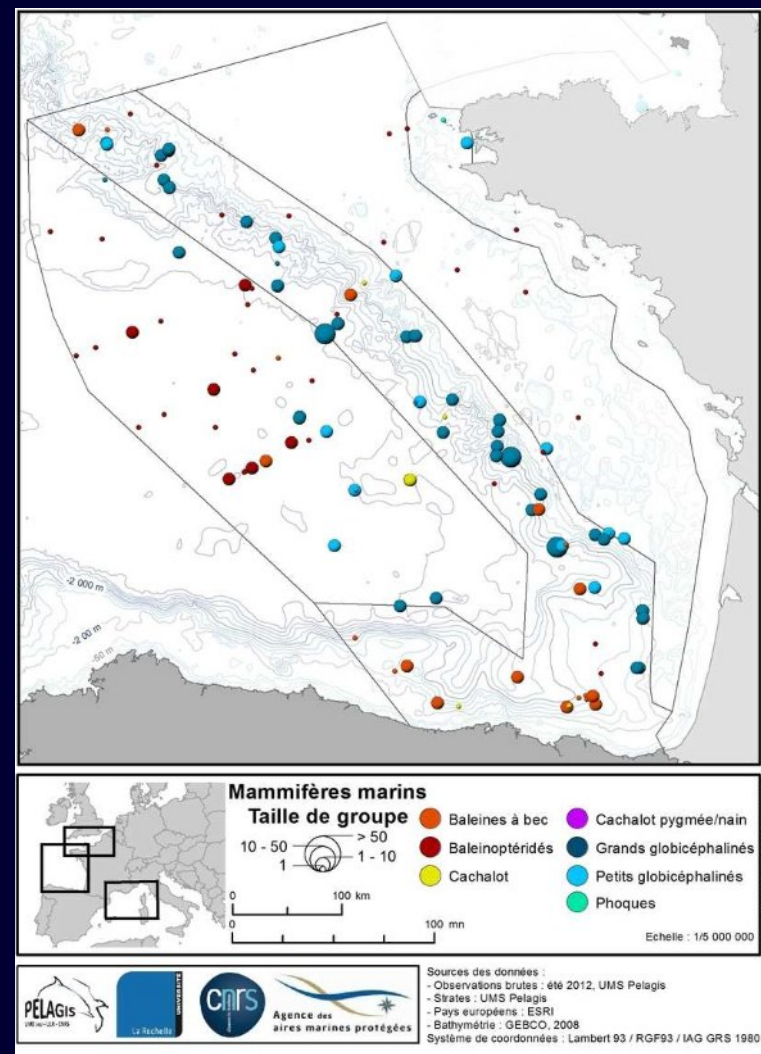
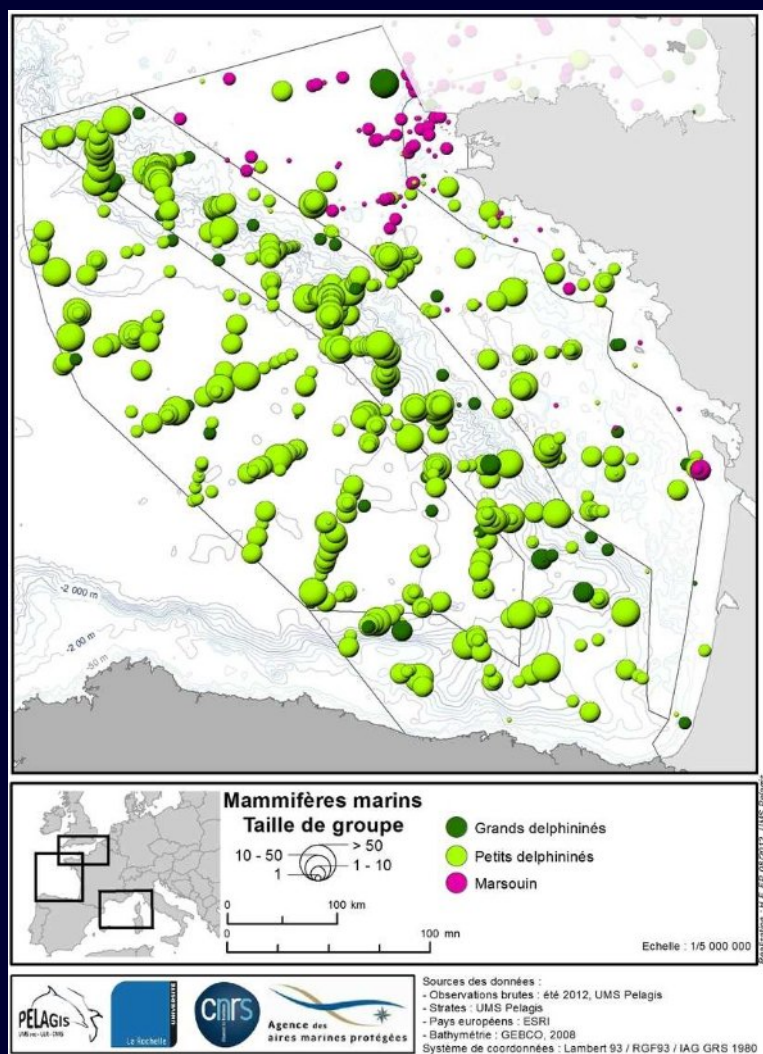
# Suivi Aérien de la Mégafaune Marine Eté 2012

Pettex, E. et al. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine dans la ZEE et ZPE de France métropolitaine Ete 2012 rapport de campagne. (2012)



**AVERTISSEMENT : Toutes les cartes présentées dans ce document ne font pas état de l'effort réalisé dans chaque strate, ni des biais temporels qui peuvent exister au sein d'une strate lorsque la couverture n'a pas pu être réalisée dans un délai court. Toute interprétation des cartes présentées doit être faite avec la plus grande précaution**

# Mammifères marins



**AVERTISSEMENT : Toutes les cartes présentées dans ce document ne font pas état de l'effort réalisé dans chaque strate, ni des biais temporels qui peuvent exister au sein d'une strate lorsque la couverture n'a pas pu être réalisée dans un délai court. Toute interprétation des cartes présentées doit être faite avec la plus grande précaution**



## Modélisation d'habitat des mammifères marins dans le golfe de Gascogne

A partir des observations et de paramètres décrivant la structure physique et biologique du milieu, on construit des modèles d'habitat.

Température de surface : moyenne, variance, gradient. Paramètres de la marée. Intensité des courants. Profondeur euphotique. Concentration de la chlorophylle. Production primaire.

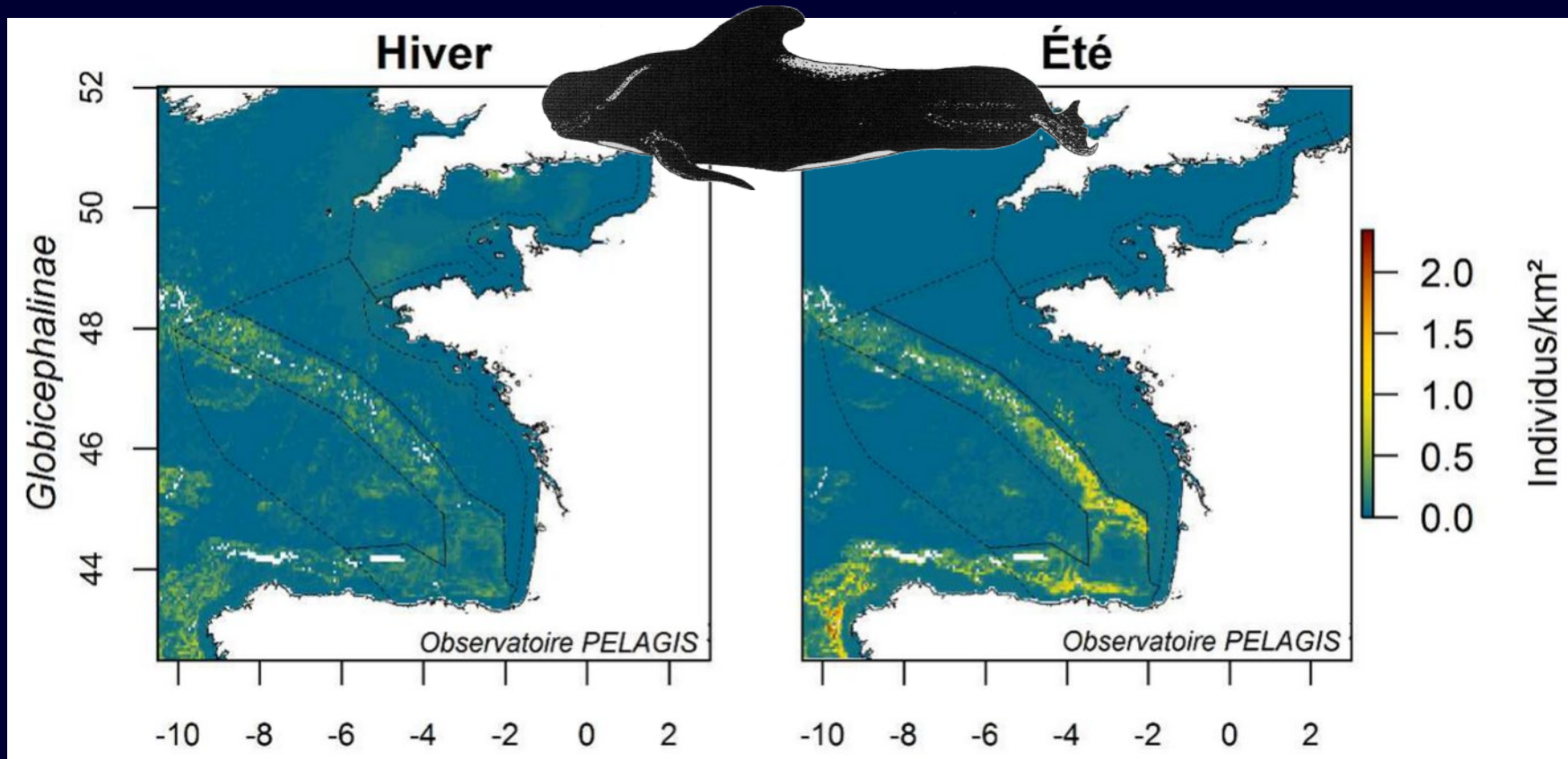
### Possibilités de réalisation d'un modèle

Marsouin commun	oui
Grand dauphin	oui
Globicéphalinés	oui
Petits delphininés	oui
Cachalot	Insuffisant
Rorquals	Insuffisant

Pettex E. et al. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine - Rapport final. (2014) doi:10.13140/2.1.2698.5287.

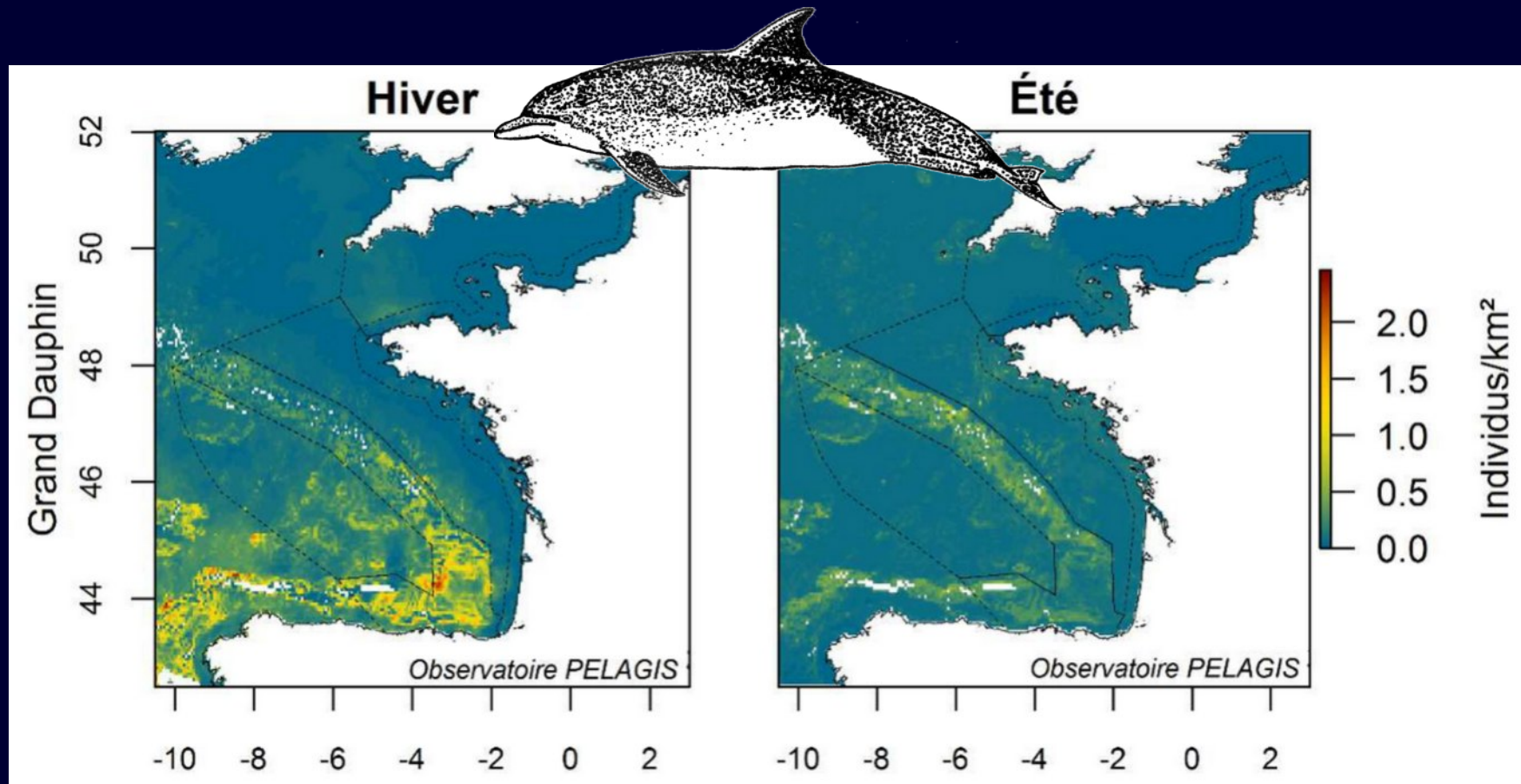


# Habitats préférentiels prédits des globicephalinés



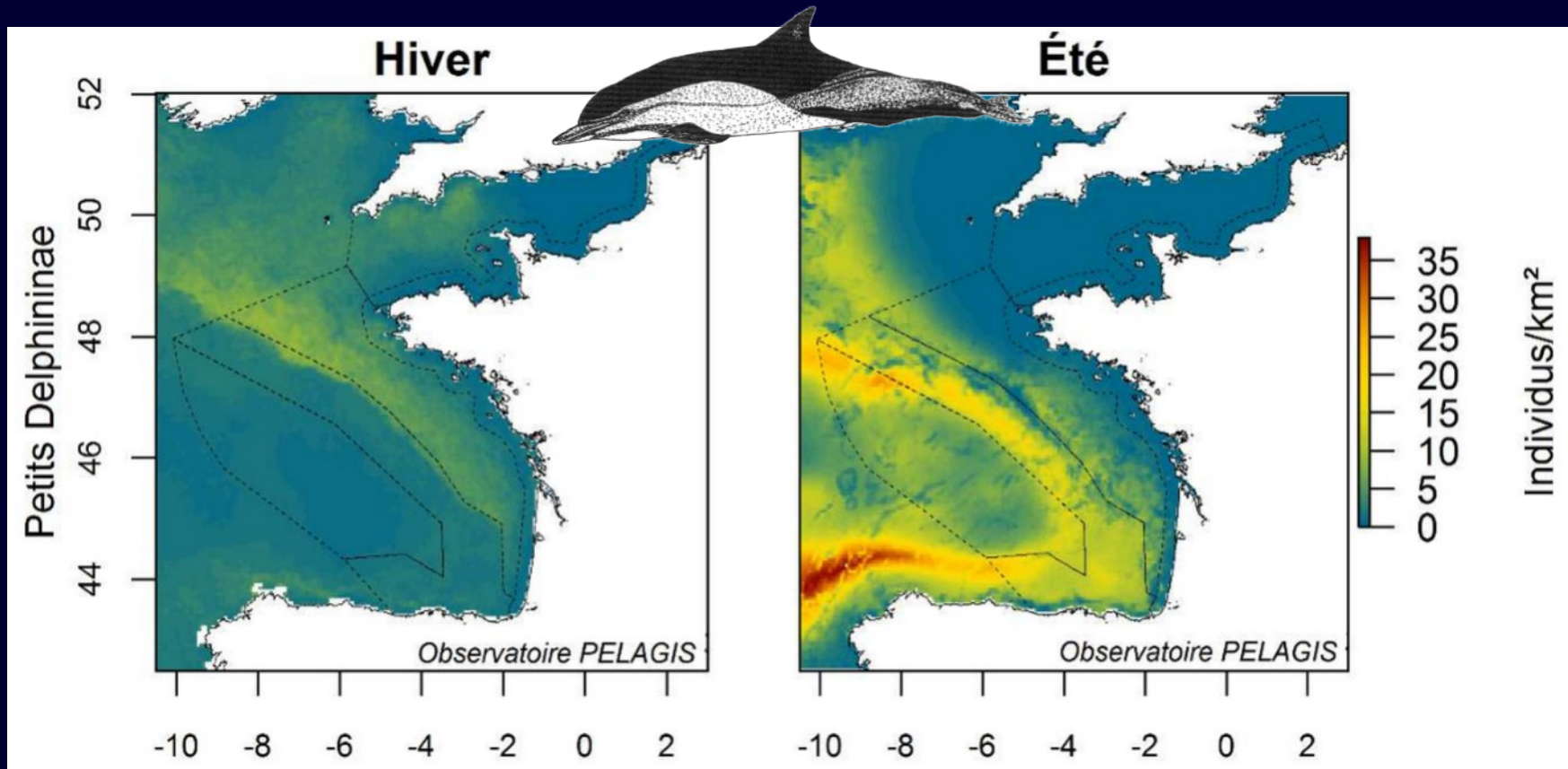
Globicéphalinés  
Globicéphale noir *Globicephala melas*  
Dauphin de Risso *Grampus griseus*

# Habitats préférentiels prédits du grand dauphin



Grand dauphin *Tursiops truncatus*

# Habitats préférentiels prédits des petits delphininés



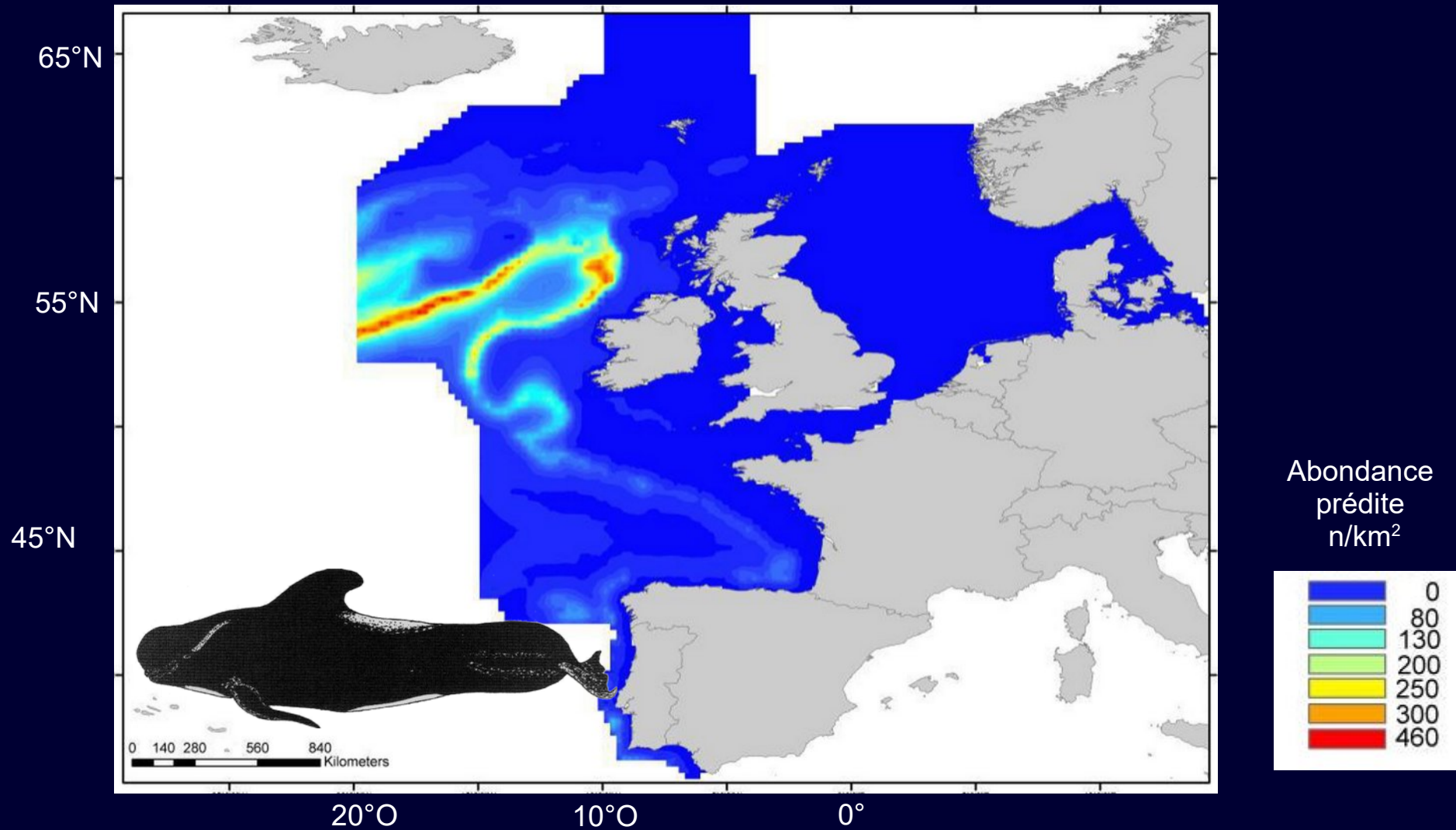
Petits delphininés

Dauphin commun *Delphinus delphis*

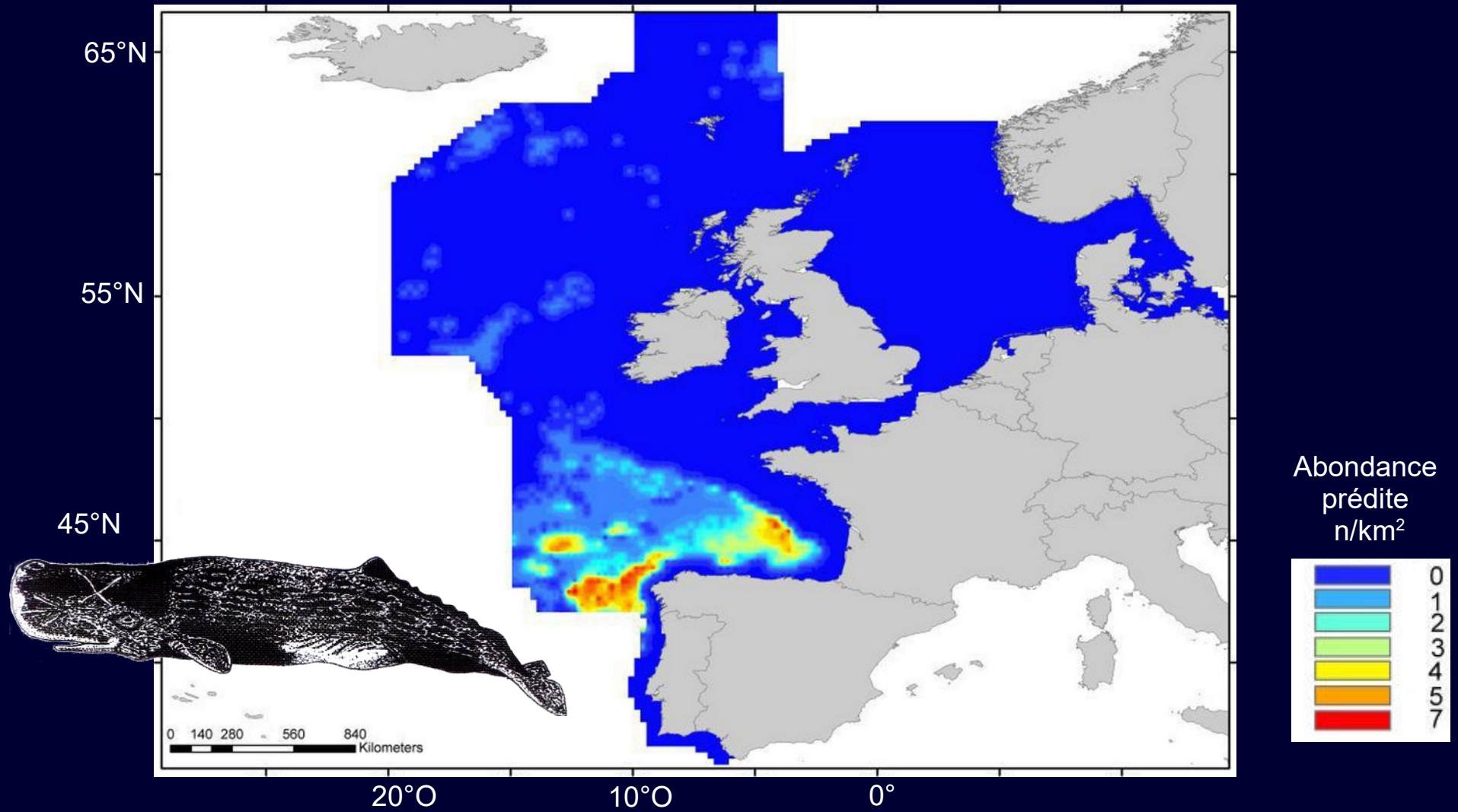
Dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba*



# Distribution des globicéphales d'après Rogan, E. *et al.* 2017



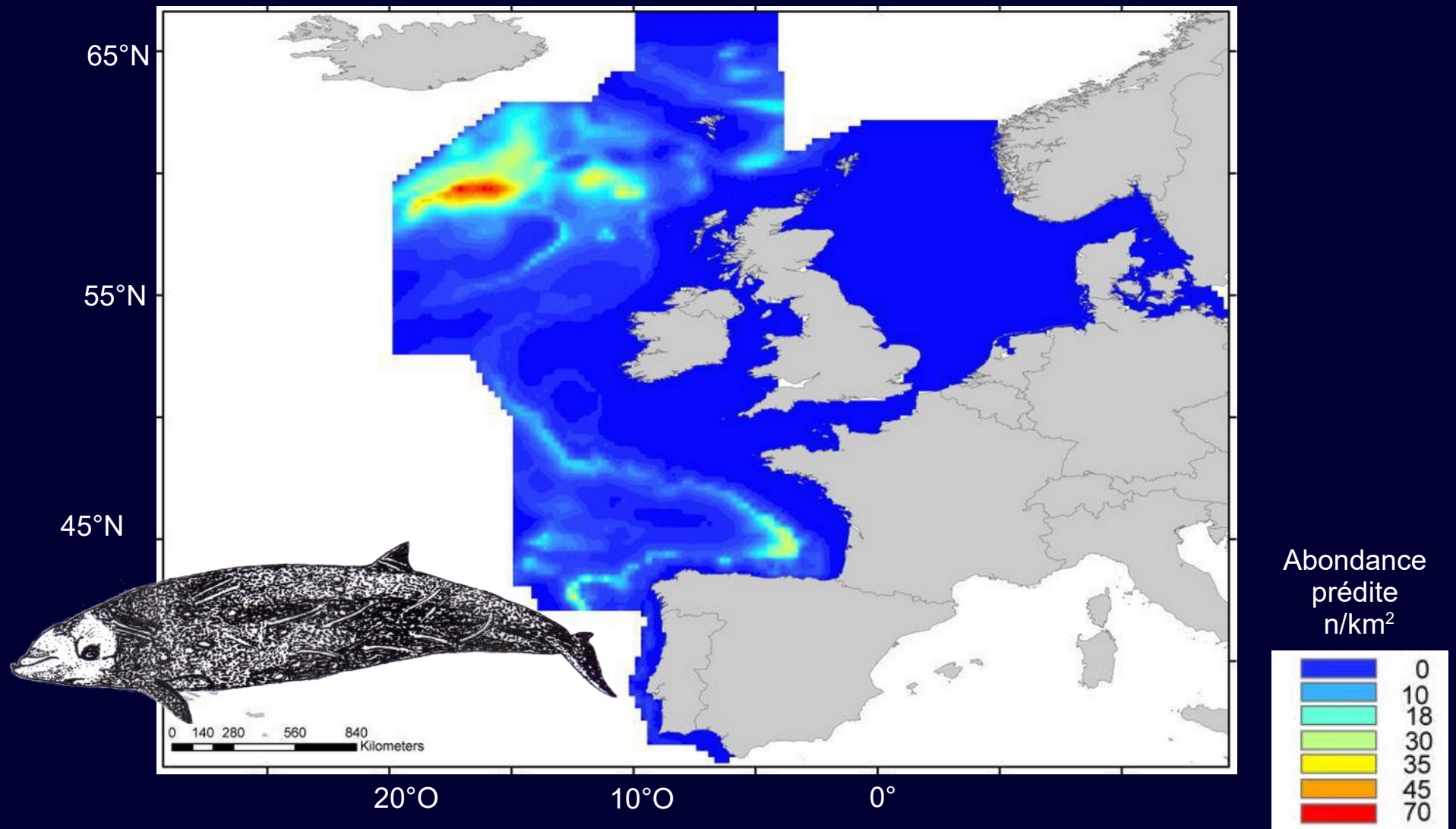
# Distribution des cachalots d'après Rogan, E. *et al.* 2017



Rogan, E. et al. Distribution, abundance and habitat use of deep diving cetaceans in the North-East Atlantic. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 141, 8–19 (2017).



# Distribution des «baleines» à bec d'après Rogan, E. *et al.* 2017



« Baleines » à bec Ziphiidae, cétacés à dents (Odontocètes)

## Evolution des peuplements de cétacés

Distribution et abondance de la mégafaune marine en France métropolitaine.  
SAMM II Atlantique-Manche Hiver 2021. Rapport de campagne. août 2021

Pour les cétacés, des différences s'observent pour plusieurs espèces, mais seules les estimations de densités offriront une comparaison solide en terme d'abondance, car elles incluront la taille des groupes observés. Néanmoins, les taux de rencontre des petits delphinidés sont supérieurs et la répartition plus étendue au cours de ce cycle II.

Pour le marsouin commun et le grand dauphin, les taux de rencontre relevés en Manche occidentale sont également plus élevés au cours de ce nouveau cycle.

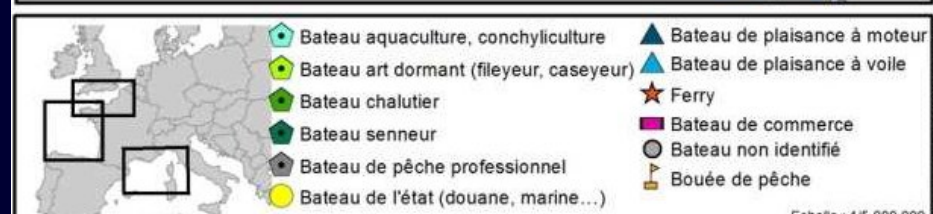
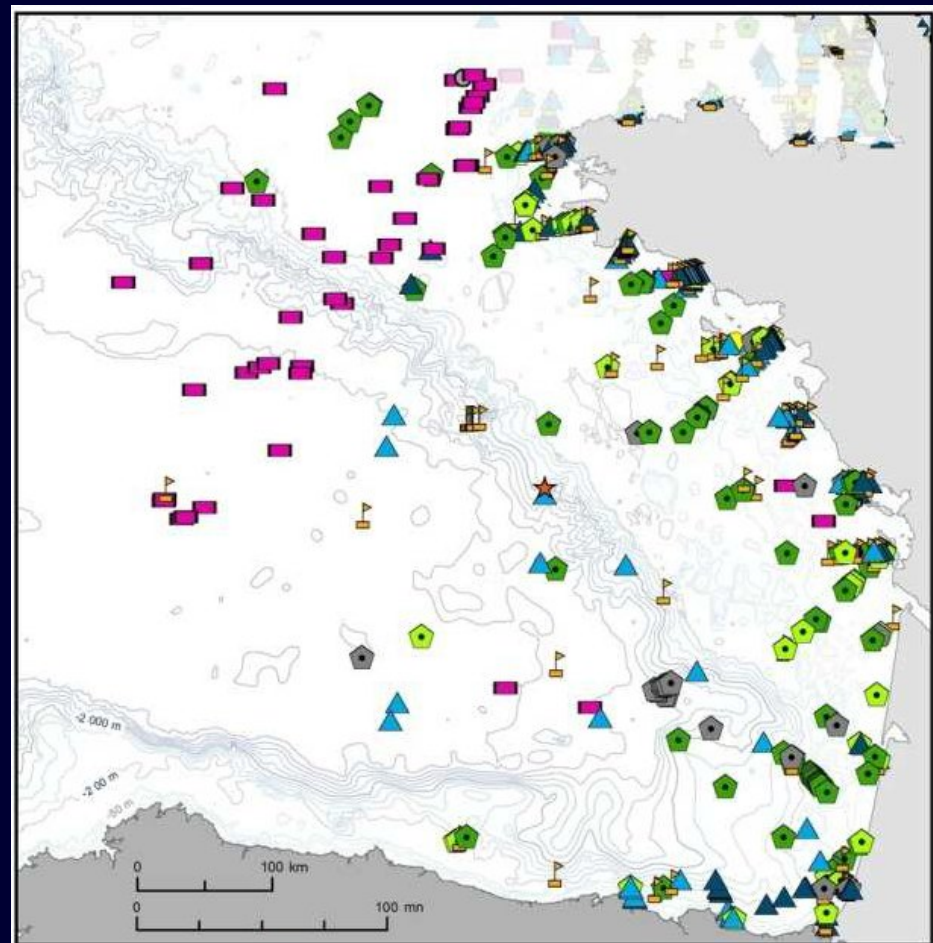
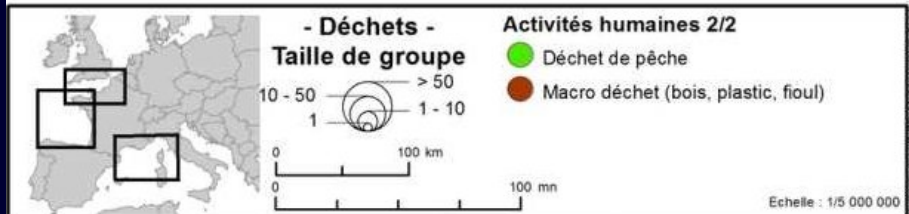
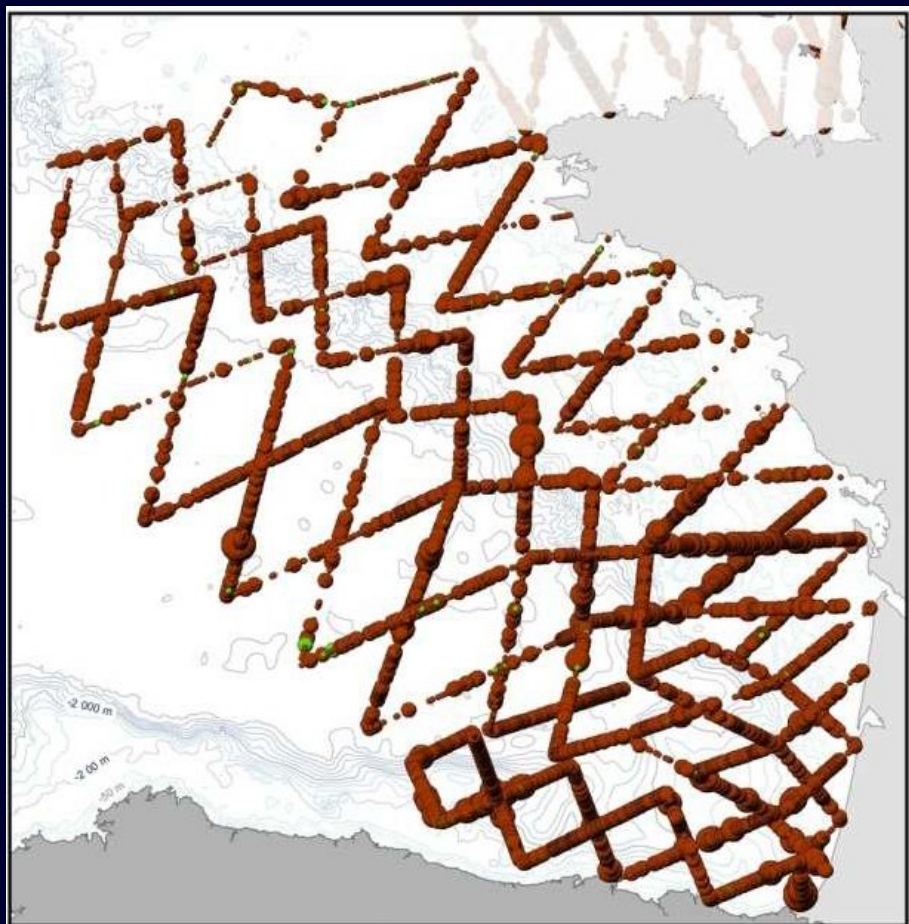
De même, les observations du dauphin de Risso, du petit rorqual et des baleines à bec, dans le golfe de Gascogne, ont été sensiblement plus nombreuses.

D'autres espèces de cétacés semblent, quant à elles, avoir été moins observées, comme le globicéphale noir et le cachalot.





# Activités anthropiques



Nous en resterons la pour le moment  
et merci de votre attention !

