



IIRCO

INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE  
LITTORALE & CÔTIÈRE

## BILAN ET PERSPECTIVES DES SERVICES LABELLISÉS

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 24 OCTOBRE 2023



## Observation de la macrofaune benthique

[https://www.ir-ilico.fr/?BENTHOBS\\_Presentation](https://www.ir-ilico.fr/?BENTHOBS_Presentation)  
<https://www.benthobs.fr/>

## FAIT MARQUANT

Labellisation de BenthOBS

➔ Outil de visualisation des données

Mark Hoebeke avec Fattima Ezzahraa (Stage M2)



+ Macrofauna + Granulometry

+ Top Taxa

Top 1

Survey

Pierre Noire

Top N Taxon:

10

Date:

03/14/1997 → 10/07/2022

Computation Method:

Cumulative

Graph Type:

Histogram

Aggregation per:

Year

Month

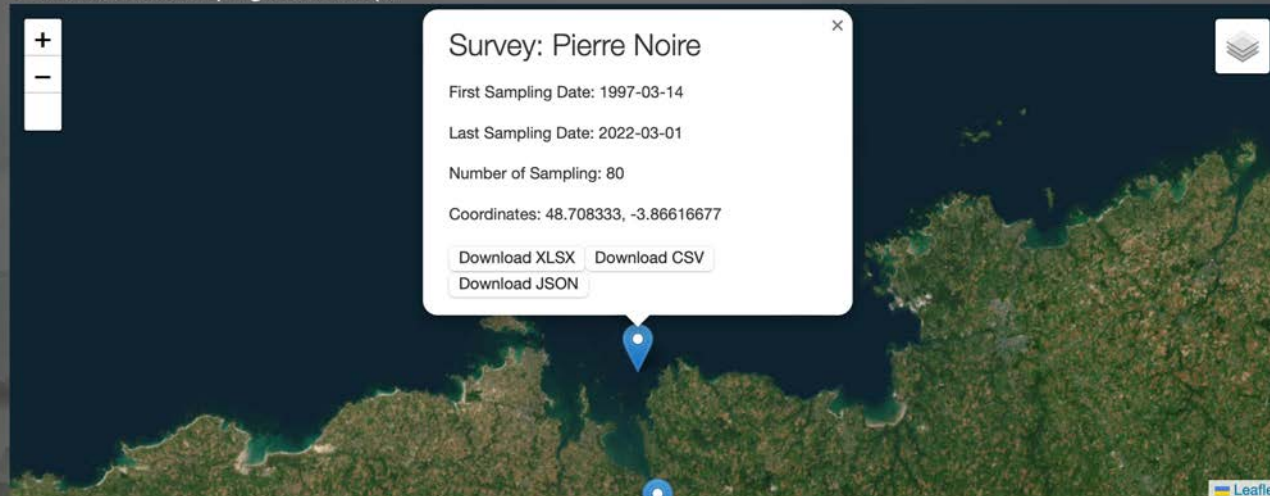
Month per year

Season

Remove

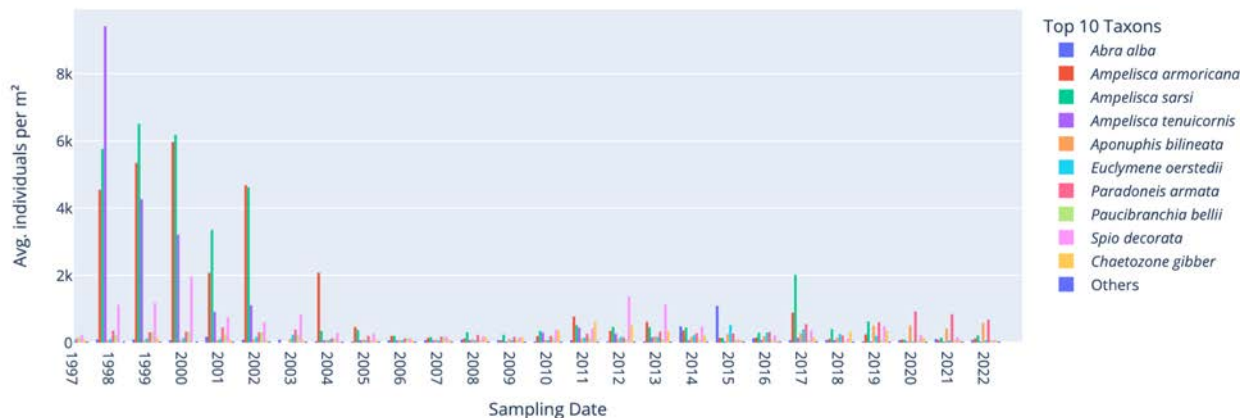
Duplicate

## ▼ BenthOBS SNO Sampling Stations Maps



## ▶ BenthOBS SNO Sampling Stations Summary Tables

Top Graph histogram 1: Top 10 taxa in survey Pierre Noire



Move Graph Up ↑ ↓

## FAIT MARQUANT

Atelier NEO, 2-5 mai, Caen, Francis Orvain, Uni. Caen en collaboration avec SOMLIT, PhytOBS et COAST-HF

Dépôt ANR FIREBIRD, PI: S. Hourdez (Banyuls)

French marine InveRtEbrate Biodiversity ReDiscovery

## Atelier d'inter-comparaison

Roscoff, 19-23 juin 2023



➔ Paraonidae, Ampharetidae, Hesionidae  
(annélides polychètes)

experts : Joao Gil (Espagne) et Joachim Langenek  
(Italie)

*30 participants*





Roscoff, 19-23 juin 2023



Article

# An Overview of Marine Non-Indigenous Species Found in Three Contrasting Biogeographic Metropolitan French Regions: Insights on Distribution, Origins and Pathways of Introduction

Cécile Massé<sup>1,\*†</sup>, Frédérique Viard<sup>2†</sup>, Suzie Humbert<sup>1</sup>, Elvire Antajan<sup>3</sup>, Isabelle Aubry<sup>3</sup>, Guy Bachelet<sup>4</sup>, Guillaume Bernard<sup>1,3</sup>, Vincent M. P. Bouchet<sup>5</sup>, Thomas Burel<sup>6</sup>, Jean-Claude Dauvin<sup>7</sup>, Alice Delegrange<sup>5</sup>, Sandrine Derrien-Courtel<sup>8</sup>, Gabin Droual<sup>9,10</sup>, Benoit Goullieux<sup>4</sup>, Philippe Gouilletquer<sup>11</sup>, Laurent Guérin<sup>1</sup>, Anne-Laure Janson<sup>1</sup>, Iérôme Jourde<sup>12</sup>, Céline Labrune<sup>13</sup>, Nicolas Lavesque<sup>4</sup>, Jean-Charles Leclerc<sup>14</sup>, Michel Le Duff<sup>15</sup>, Vincent Le Garrec<sup>15</sup>, Pierre Noël<sup>1</sup>, Antoine Nowaczyk<sup>4</sup>, Christine Pergent-Martini<sup>16</sup>, Jean-Philippe Pezy<sup>7</sup>, Aurore Raoux<sup>7</sup>, Virginie Raybaud<sup>17</sup>, Sandrine Ruitton<sup>18</sup>, Pierre-Guy Sauriau<sup>12</sup>, Nicolas Spilmont<sup>5</sup>, Delphine Thibault<sup>18</sup>, Dorothee Vincent<sup>19</sup> and Amelia Curd<sup>9</sup>

dans le cadre du groupe de travail DCSSMM espèces non-indigène



# PERSPECTIVES

AG BenthOBS 27/11 à Paris

Journées scientifique 2024

Intégration à moyen terme de mesures de flux biogéochimiques dans BenthOBS

## PERSPECTIVES

Formaliser l'élargissement géographique de BenthOBS :

- *Métropole* : Pays de La Loire (U. Angers) et Côte d'Azur (U. Nice)
- *Outre Mer* : Ile de La Réunion



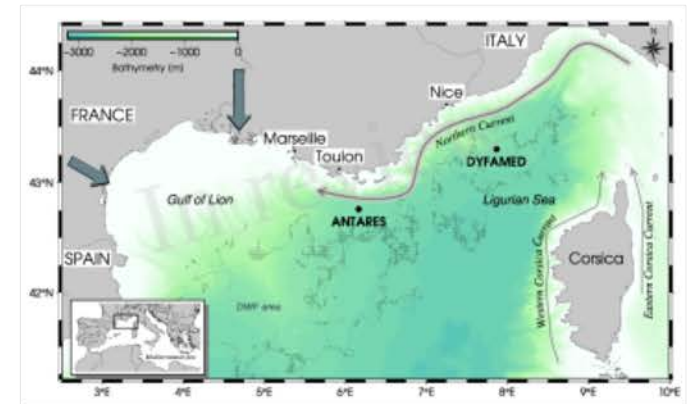
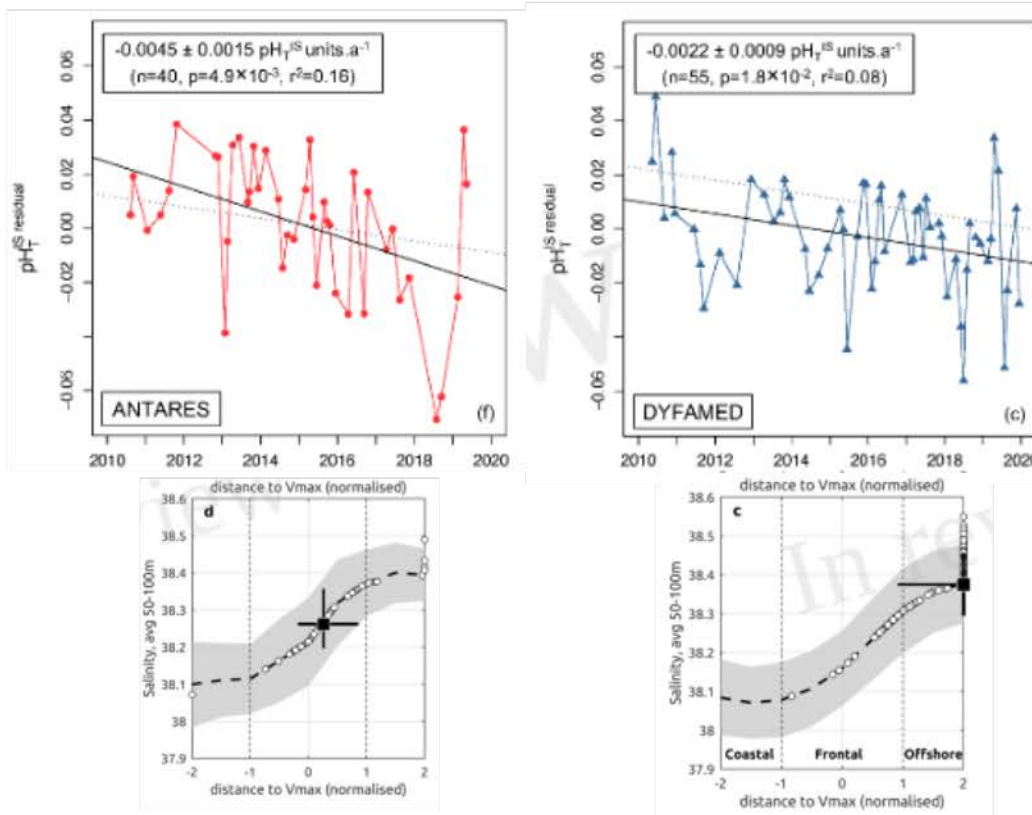
## Mediterranean ocean observing system for the environment

<https://www.ir-ilico.fr/?BENTHOBS> Presentation  
<https://www.moose-network.fr/>

Assessing seasonal and interannual changes in carbonate chemistry across two time-series sites in the North Western Mediterranean Sea

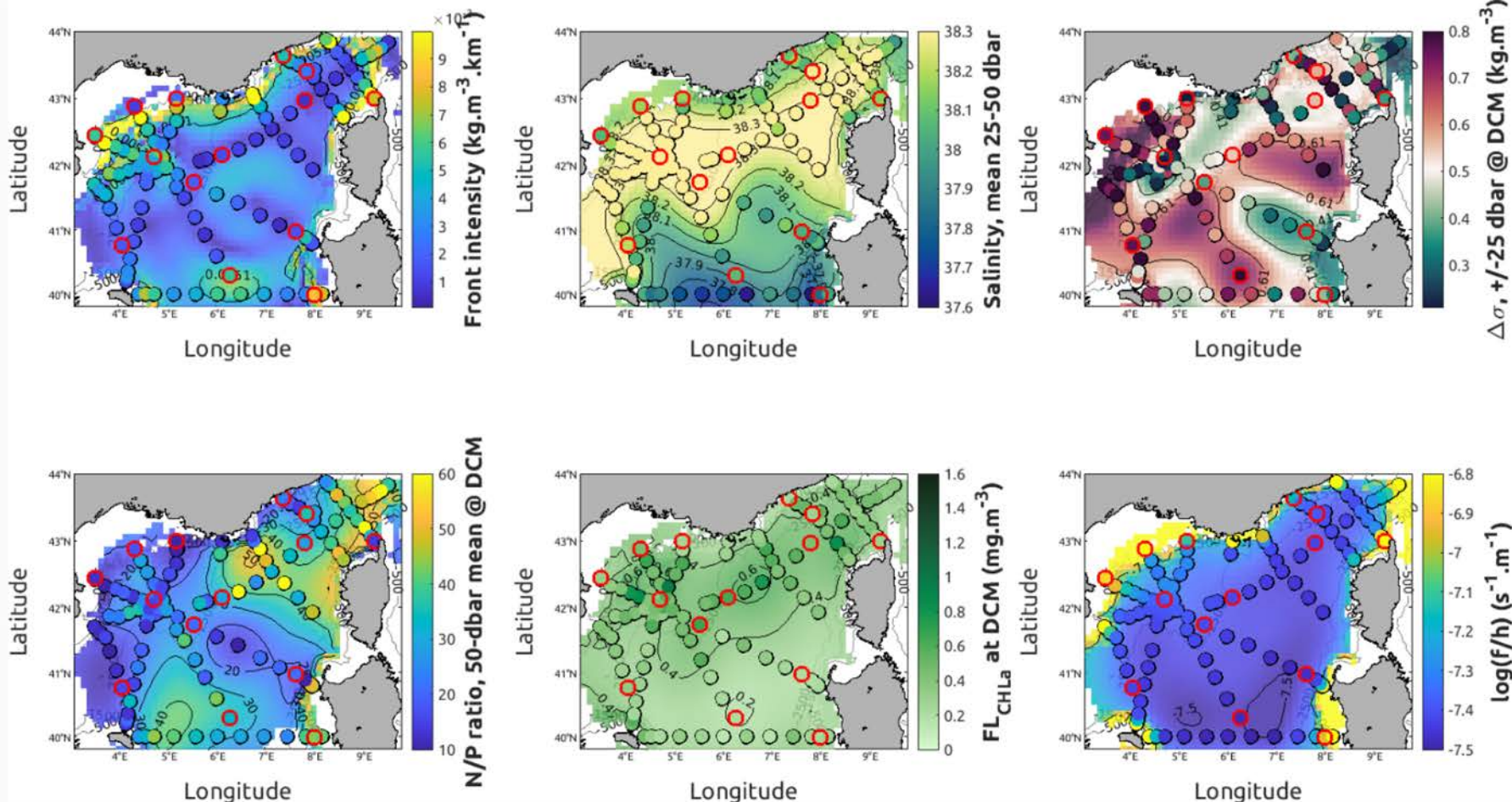
Cathy Wimart-Rousseau<sup>1,a,\*</sup>, Thibaut Wagener<sup>1</sup>, Anthony Bosse<sup>1</sup>, Patrick Raimbault<sup>1</sup>, Laurent Coppola<sup>2,3</sup>, Marine Fourrier<sup>2</sup>, Caroline Ulses<sup>4</sup> and Dominique Lefèvre<sup>1</sup>

Etude comparative des tendances à l'acidification aux sites DYFAMED et ANTARES sur la période 2010-2020 :



La position relative des sites d'études par rapport à la zone frontal du courant Nord peuvent expliquer les différences de tendances entre les deux sites.

Méthode automatique de clustering (k-means) des stations MOOSE-GE à partir des variables PHY + BGC (stage E. Chevillon, A. Bosse)



- **Organisation d'un colloque sur le bilan des 10 ans d'observations MOOSE en novembre 2022.** Focus sur apports des fleuves, approche méso-échelle, impacts des événements extrêmes, évolution CO<sub>2</sub>-pH

→ réflexion pour le prochain dossier de labellisation et mieux intégrer les aspects côtiers



- **Colloque ILICO INTEGRATION** en juin 2023 sur les canicules marines (SNOs, Météo France, OFB)
- besoin de mesures lagrangiennes en période de canicule ? Pour quels indicateurs ? Impacts sur les flux air-mer O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> ?
- Nouveau site web (J.Burden)
- Campagne MOOSE\_GE2023 en sept 2023 + campagnes mensuelles: 90-100% de réussite

## JERICO-RI coastal observatory network

### Supersites

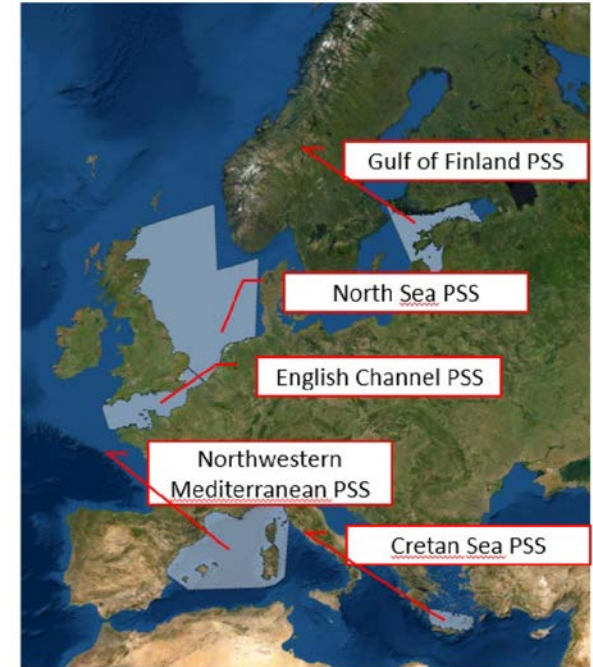
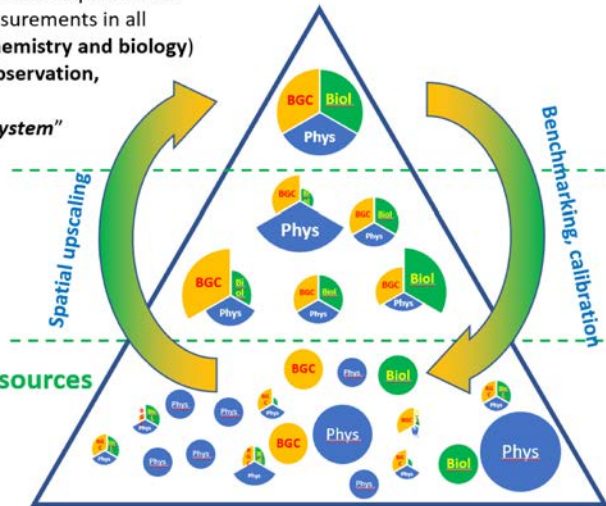
- o Contribution to local, national, regional and global scale requirements
- o Comprehensive and top-level, high-frequency measurements in all required scientific areas (**marine physics, biogeochemistry and biology**)
- o Integrated, multiplatform strategy for **long-term observation, process measurements, and experimentation**
- o Key platforms for **integration** in **"European RI ecosystem"**
- o Organization of regular joint campaigns
- o Observation R&D, benchmarking, calibration lead

### Advanced Observatories

- o Comprehensive and top-level measurements in **specific scientific areas or services**
- o Capability for hosting campaigns, intercalibrations

### Standard Observatories; collaboratory data sources

- o Continuous measurement of key parameters
- o Local and regional collaboration in regular acquisition of multisource coastal data (e.g. monitoring programs)



**NW MED PSS:** #1 Reconstruction of the 3D coastal dynamics, #4 Biogeochemical data integration

### Key Messages

Reconstruction of 3D coastal dynamics from multiplatform observations and models and investigation of its impact on particle dispersion and biological implications.

Use multi-platforms approach, regional 3D model and neural network to augment our capacity to study air-sea CO<sub>2</sub> flux and pH variability in the NW Mediterranean Sea

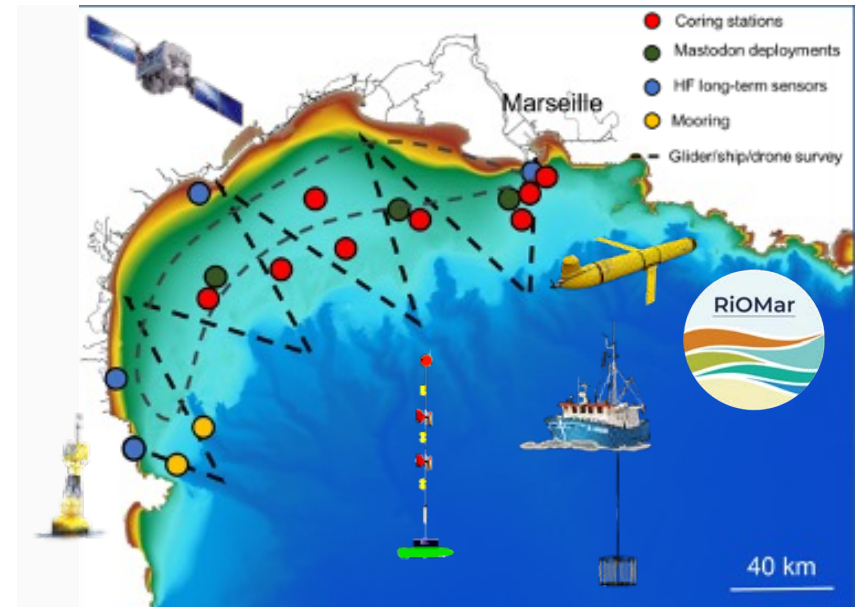
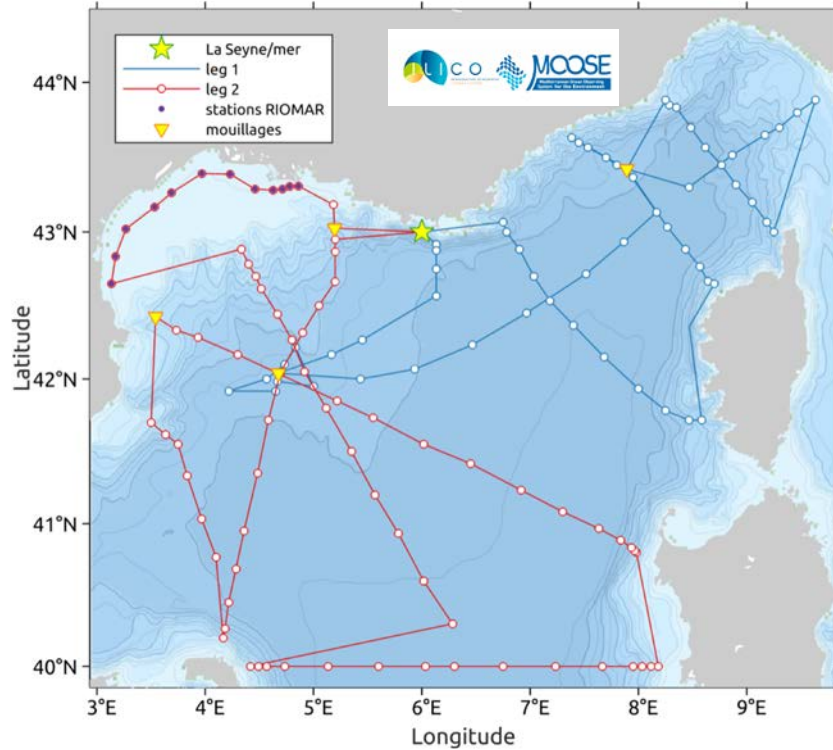
Collaborations avec les IR/ERIC existants: EMSO, EURO-ARGO, EMBRC

Liens forts avec la modélisation et approche multi-plateformes BGC

## Implications dans les PPR RIOMAR (WP8) et FUTURE-OBS:

Réflexion sur les campagnes MOOSE\_GE (extension sur le plateau, obs. génomique vs. imagerie), radiales glider en zone côtière, etc...

Planning de campagne - MOOSE-GE 2024





- Projet **LandSeaLot** démarrage début 2024
- Contribution dans le projet HORIZON GEORGE: innovation acoustique/pCO2 sur gliders, région **MOOSE** = démonstrateur pour les ERIC ICOS, EURO-ARGO, EMSO !

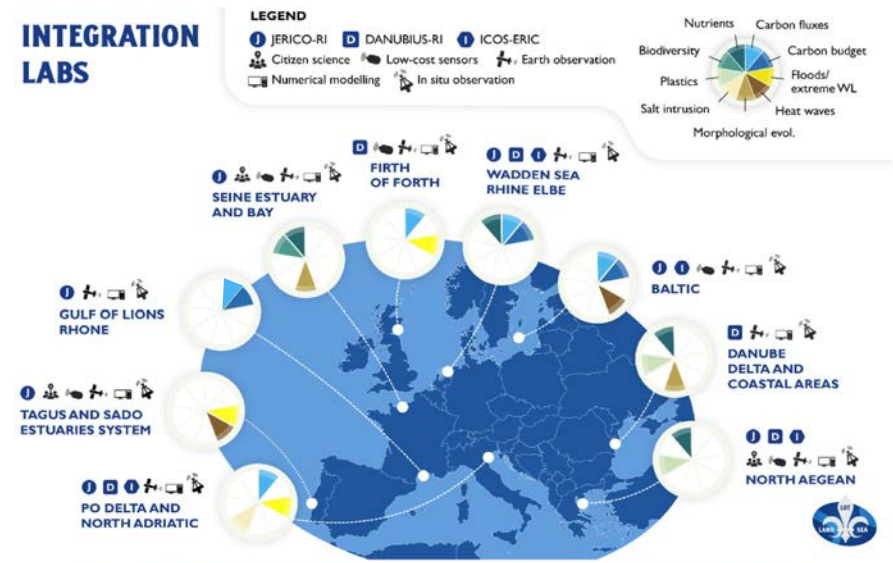
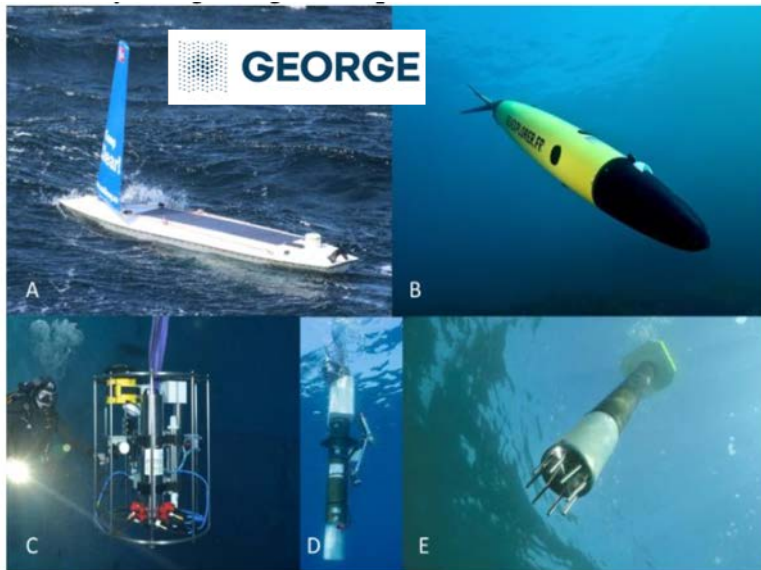
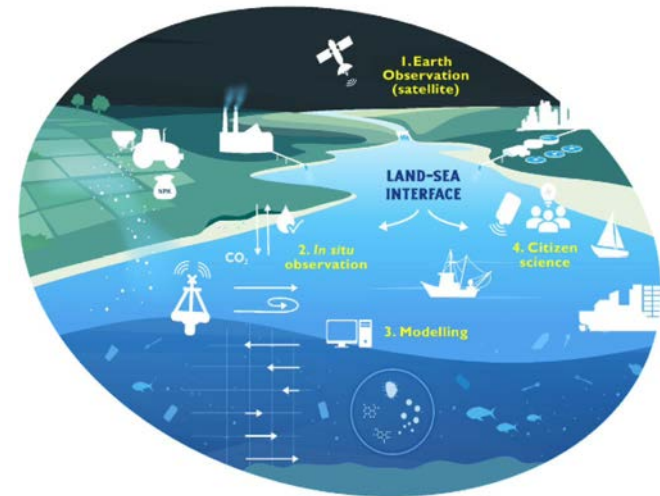
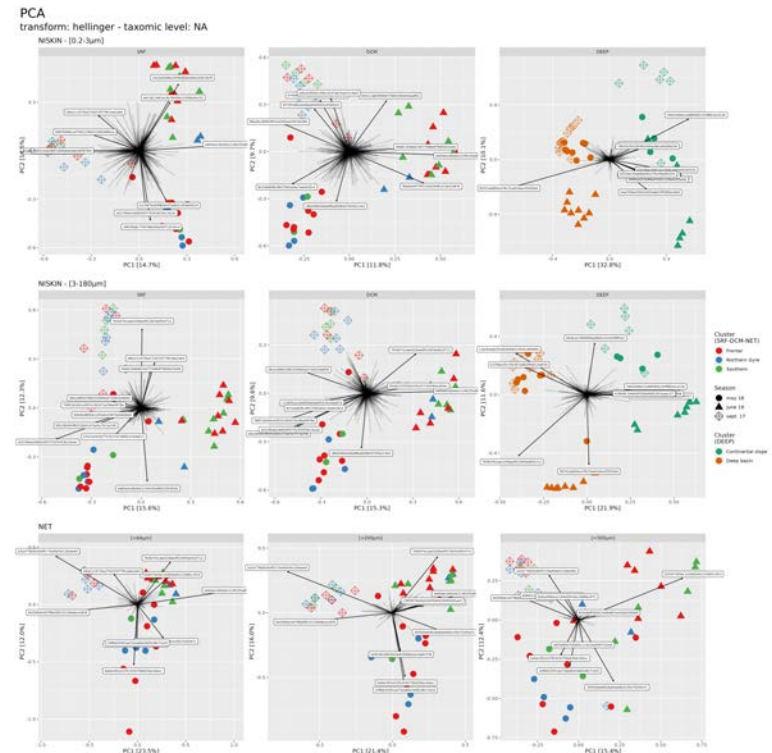
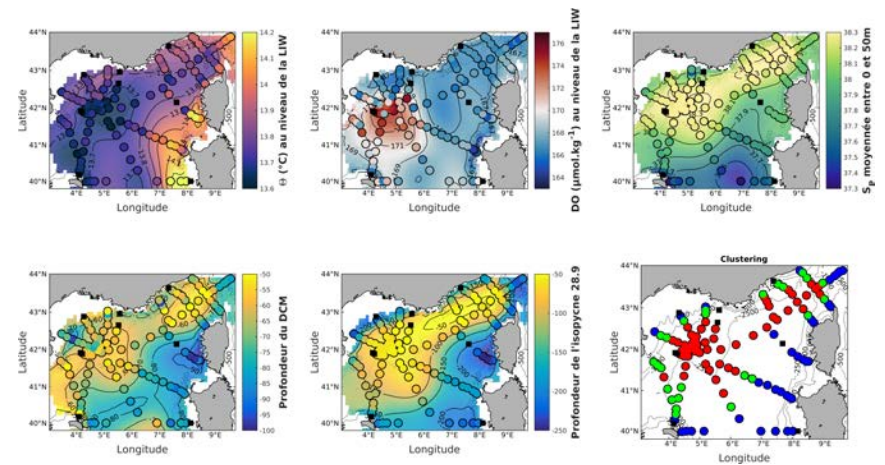
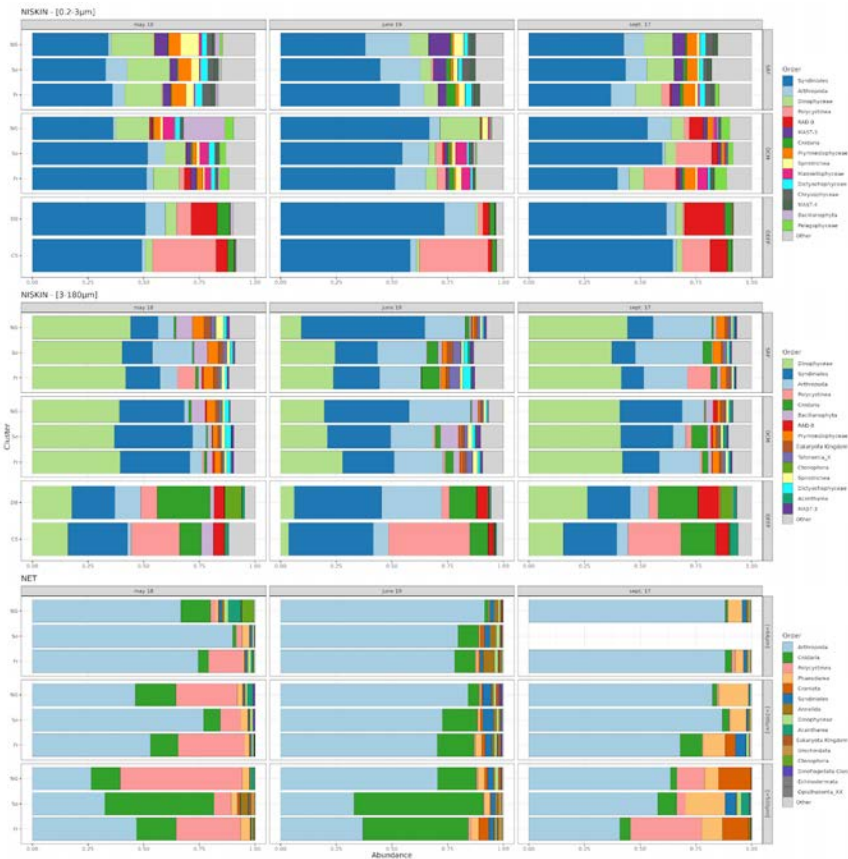


Figure 1.2. LandSeaLot Integration Labs, with available RIs and observations and modelling facilities

- Renforcer la composante biologique dans le réseau (génomique, phytoplankton)...

Analyses de la diversité du plancton à l'aide du **metabarcode** et des données environnementales en cours (lien entre diversité, environnement et imagerie): actions SBR, M.I.O. et LOV





## Réseau d'observation du phytoplancton

[https://www.ir-ilico.fr/?PHYTOBS\\_Presentation](https://www.ir-ilico.fr/?PHYTOBS_Presentation)  
<https://www.phytoobs.fr/>



phytobs-network

# PHYTOBS dataset - French National Service of Observation for Phytoplankton in coastal waters

**Date** 2021  
**Temporal extent** 1987-2019  
**Author(s)** PHYTOBS  
**Contributor(s)** Lemoine Maud, Clauquin Pascal, Abadie Eric, Arnaud Christophe, Artigas Felipe, Blondel Camille, Breton Elsa, Carpentier Liliane, Chomerat Nicolas, Christaki Urania, Conan Pascal, Cornet Véronique, Coste Laurence, Courtney Gaelle, Dagsult Françoise, Del Amo Yolanda, Delebecq Gaspard, Doner Anne, Dupuy Christine, Fauchot Juliette, Francoise Sylvaine, Gabellec Raoul  
**Affiliation(s)** Ifremer, France  
 Ifremer, VIGIES, Nantes  
 Ifremer, DYNECO-PELAGOS, Brest  
 Ifremer LER : Boulogne sur mer, Port en Bessin, Dinard, Concarneau, Lorient, La Tremblade, Sète, La Seyne sur Mer  
 CNRS  
 Sorbonne Université  
 Université de Lille - CNRS - UMR 8187 LOG ULCO  
 Université de Caen Normandie - CREC  
 Université de Caen Normandie - Laboratoire BOREA  
 Université de Bretagne Occidentale - UBO  
 Université de La Rochelle, LIENSs UMR 7266  
 Université de Bordeaux, UMR CNRS 5805 EPOC  
 Observatoire Océanologique de Banyuls/mer - CNRS - Sorbonne Université - UMR7621  
 Observatoire Océanologique de Banyuls/mer - CNRS - Sorbonne Université - FR3724  
 CNRS-INSU Banyuls - Laboratoire ARAGO  
 OSU-OREME Univ Montpellier, CNRS, IRD, Sète FRANCE  
 MARBEC Univ Montpellier, CNRS, IFREMER, IRD, Sète FRANCE  
 GEOSCIENCES Montpellier, Univ Montpellier, CNRS  
 MIO - UMR 110 Aix-Marseille Université/CNRS/IRD/Université de Toulon  
 Institut de la Mer de Villefranche, IMEV - CNRS UMR7093

Click to download the data



**Download metadata**  
 TXT, RIS, XLS, RTT, BIRTEX

**References**  
 Lefebvre Alain, Devreker David How to learn more about hydrological conditions and phytoplankton dynamics and diversity in the eastern English Channel and the southern bight of the North Sea? the SRN data set (1992-2021). Preprint IN PRESS.

DOI 10.17882/85178

Data	File	Size	Format	Processing	Access
	phytoBS SNO full 2021-01 (ODV format)	53 MB	ODV	Quality controlled data	<a href="#">Open access</a>
	phytoBS SNO full 2021-01 (CSV format)	54 MB	CSV	Quality controlled data	<a href="#">Open access</a>

Mise à jour des données en cours : data jusqu'à fin 2021  
 Préparation du JDD jusqu'à 2022

# PHYTOBS - données

Données téléchargeables directement sur SEANOE

## Consultation du DOI

Pays	2021	2022	Total
France	405	769	1174
Germany	10	41	51
United States	8	42	50
United Kingdom	7	31	38
Italy	4	17	21
Spain	3	18	21
Netherlands	5	10	15
Morocco		12	12
Réunion	2	10	12
Austria	3	8	11
Canada	7	3	10
Mexico		10	10
<i>59 pays</i>	<i>32</i>	<i>129</i>	<i>161</i>
Total général	486	1102	1588

## Téléchargement du JDD

Country	2021	2022	Total
France	108	175	283
Germany	2	8	10
Italy	2	6	8
United States		7	7
Austria	2	3	5
Morocco		5	5
Canada	3	1	4
United Kingdom	1	3	4
Belgium	1	2	3
China		3	3
Mexico		3	3
Spain	1	2	3
Switzerland		3	3
Denmark	1	1	2
Greece	2		2
Netherlands	1	1	2
Nigeria	2		2
Slovenia		2	2
Tunisia		2	2
Total général	129	235	364

14 décembre 2021 → 28 février 2023

<https://www.phytobs.fr/>



**PHYTOBS**

Réseau d'observation du phytoplancton

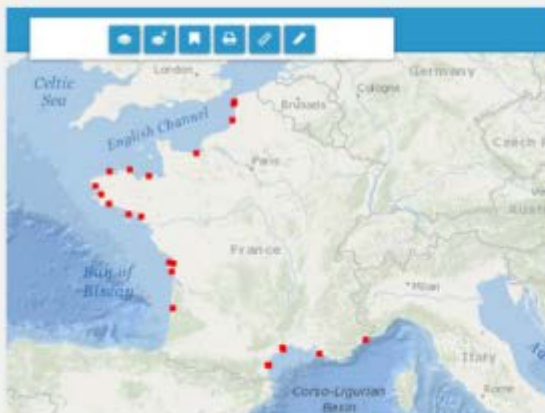


Phytobs-Network Stations Données

PHYTOBS-Network est un Service National d'Observation (SNO) du microphytoplancton déployé sur les côtes françaises métropolitaines et porté par l'Ifremer, le CNRS et les Universités Marines. Un protocole commun s'applique pour les prélèvements, les analyses et l'identification. Les paramètres physico-chimiques associés à chaque échantillon sont disponibles avec les données PHYTOBS. Ces paramètres sont acquis par l'Ifremer ou par le réseau SOMLIT ([www.somlit.fr](http://www.somlit.fr)), selon le site considéré.

PHYTOBS-Network a été labellisé comme SNO (Service National d'Observation) en 2018.

**Coordinateurs :** Maud Lemoine (Ifremer [maud.lemoine@ifremer.fr](mailto:maud.lemoine@ifremer.fr)) & Pascal Claquin (Université de Caen Normandie - [pascal.claquin@unicaen.fr](mailto:pascal.claquin@unicaen.fr))



Arcachon - Bouée 13

62581

At-So

62568

Auger

62579

Banyuls - Sola

62582

Barcarès

62583

Boulogne

62567

Bouzigues

62586

Brest Sainte-Anne

62572

Cabourg

62569

Stations



# Principe du taxon « labellisé »

	A	B	C	D	E	F	N	O	P
1	taxon Labellisé	Rang	Kingdom	PHYLUM	INFRAPHYLUM	CLASS	CITATION	APHIA_ID	Commentaire lié au taxon
2	<i>Cryptophyta</i>	PHYLUM		Cryptophyta		Cryptophyceae		17638,17640,17639,106282,17651	Cryptophyceae + Katablepharidaceae (Leucocryptos) + Cryptomonas - pour les cellules >10µm
3	<i>Phaeocystis</i>	GENUS		Haptophyta		Prymnesiophyceae	Lagerheim, 1893	115088	
4	<i>Haptophyta</i>	PHYLUM		Haptophyta				369190,115073,115090,160563,670030	cells >10µm with haptonema + Chrysochromulina + Prymnesium +
5	<i>Pseliodinium + Ceratoperidinium</i>	groupe GENUS		Myzozoa		Dinoflagellata incertae		109458, 109508	
6	<i>Dinophysis</i>	GENUS		Myzozoa		Dinophyceae		109462	
7	<i>Metaphalacroma + Phalacroma + Palaeophalacroma</i>	groupe GENUS		Myzozoa		Dinophyceae		231778,109466,109512	
8	<i>Ornithocercus</i>	GENUS		Myzozoa		Dinophyceae	Stein, 1883	109464	
9	<i>Azadinium caudatum</i>	SPECIES		Myzozoa		Dinophyceae	(Hanoai) Nézan & Chomérat, 2012	837075	ancien nom : Amphidoma caudata
10	<i>Ceratium + Neoceratium + Tripos</i>	groupe GENUS		Myzozoa		Dinophyceae		109506,494056,494057	
11	<i>Ceratocorys</i>	GENUS		Myzozoa		Dinophyceae	Stein, 1883	109507	

Mise à jour du « Dictionnaire » à chaque mise à jour du jeu de données



Journée PHYTOBS (hybride)  
Sète  
18-19 octobre 2023

**Matinée scientifique – 60 participants**  
**Un focus sur la lagune de Thau : Plusieurs présentations sur les Eaux Vertes à**  
***Picochlorum* (malaïgues) pendant les années 2018 et 2019**



# Journée PHYTOBS (hybride)

Sète

18-19 octobre 2023

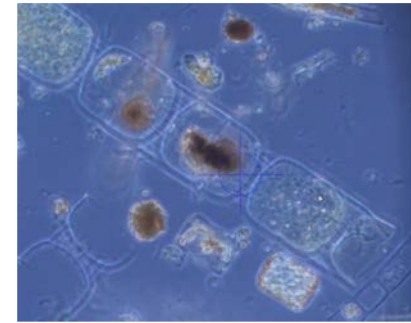
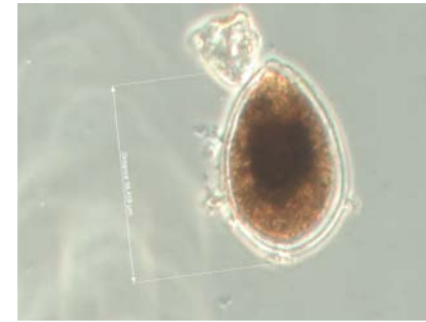
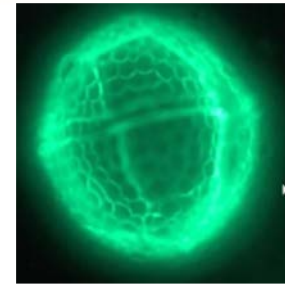
3 demi-journées Ateliers



## Intercomparaison international IPI

		2024	2025	2026	2027
CNRS/Univ	Wimereux			X	
	Caen			X	
	Roscoff			X	
	Brest	X			X
	La Rochelle	X			
	Bordeaux		X		
	Banyuls		X		
	Montpellier		X		
	Marseille	X			X
	Villefranche	X			X
Ifremer	Boulogne	X			X
	Port-en-Bessin	X			X
	Dinard	X			X
	Concarneau		X		
	Lorient				
	Nantes		X		
	La Tremblade		X		
	Arcachon	X			X
	Sète			X	
	La Seyne/Mer			X	

- Atelier
  - Observation d'échantillons
  - Photos
  - Echange de documents
- Point labellisation par station
  - Difficultés rencontrées au cours des 4 dernières années
  - Projection sur les 5 prochaines années
  - **Maintien des compétences**
  - Nouveaux sites ?



## Projet

- Ouverture vers les Outre Mer
- Mise en place d'un espace collaboratif – assez urgent
- Ajouter des outils statistiques à la base (à l'image de MYSOMLIT)
- Financer un Post-doc pour travailler sur le jeu de données PHYTOBS à l'échelle des 3 façades

## Atelier et travaux inter SNO

- Développer les outils d'imagerie automatique
- Mieux appréhender les classes de taille

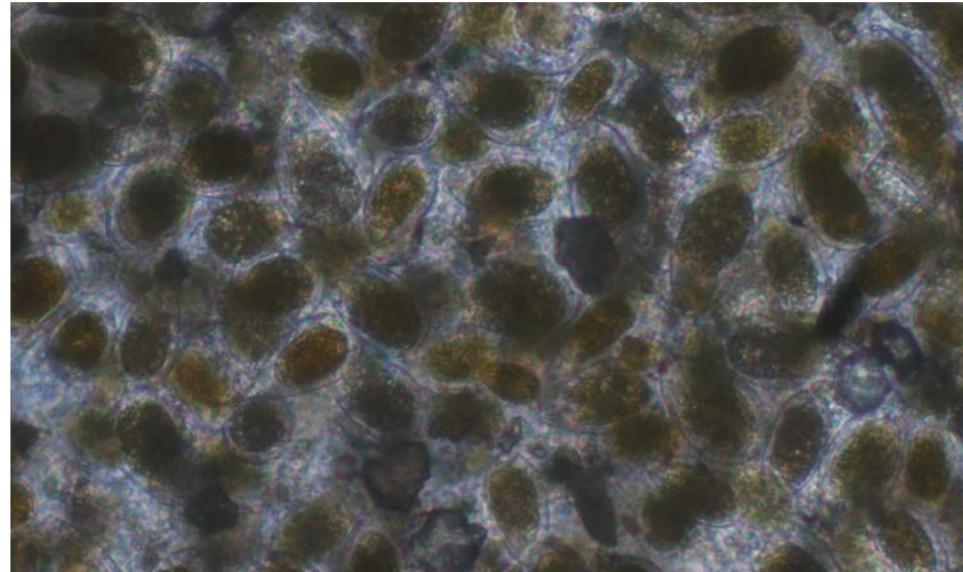
## *Une histoire de microalgue*

### *Ostreopsis spp de la Méditerranée à l'Atlantique*

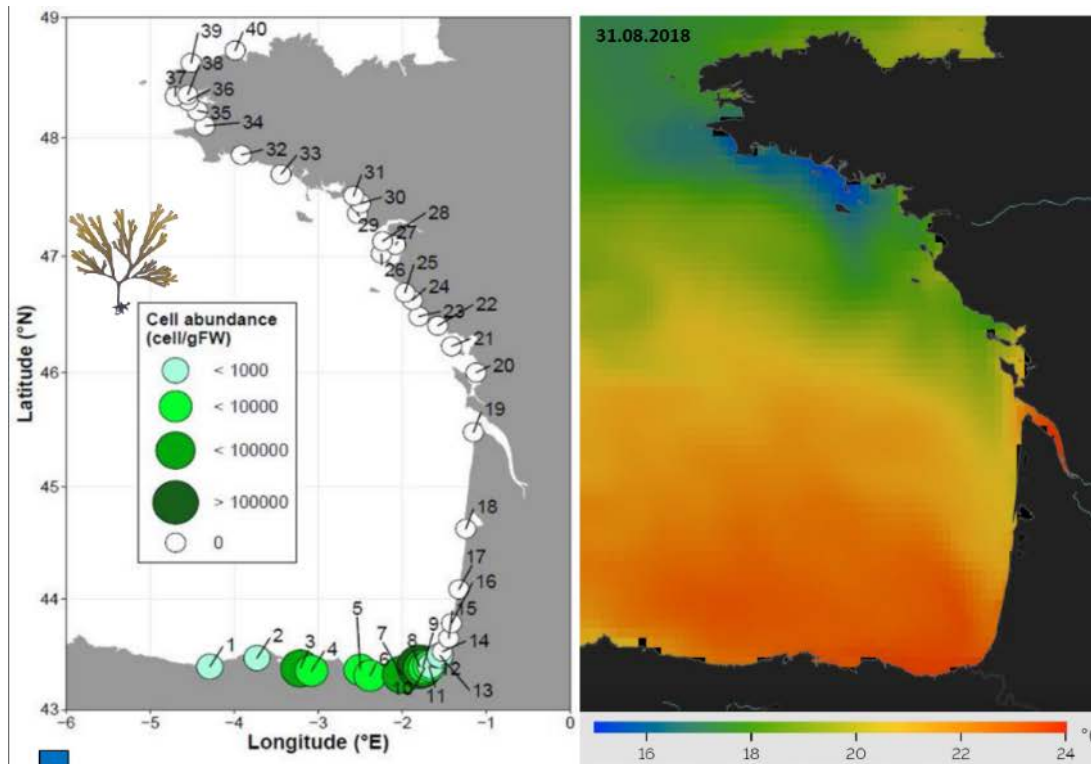


F. Mirallès

Photos, « fleur d'eau »



# Distribution d'*Ostreopsis* spp. Le long des côtes du Golfe de Gascogne à l'été 2018



Cells only observed in the South of the Bay



## Coastal ocean observing system - High frequency

[https://www.ir-ilico.fr/?COAST-HF\\_Presentation](https://www.ir-ilico.fr/?COAST-HF_Presentation)  
<https://www.coast-hf.fr/>





14 stations + 1 station en cours d'implémentation <https://coast-hf.fr/>

Accès aux données: <https://data.coriolis-cotier.org/>

# Bilan 2023

9 publications (2023)

Démarrage des projets de PPRs utilisant les données COAST-HF (RiOMar, Future-Obs, Mediation)

Des ateliers soutenus par ILICO :

- INTEGRATION – Impacts des vagues de chaleur marines de l'année 2022
- NEO – Niche Ecologique Optimale

Intégration des données de pH au GOA-ON (8 stations COAST-HF)

Soutenance de la thèse de C. Poppeschi (13 octobre 2023)

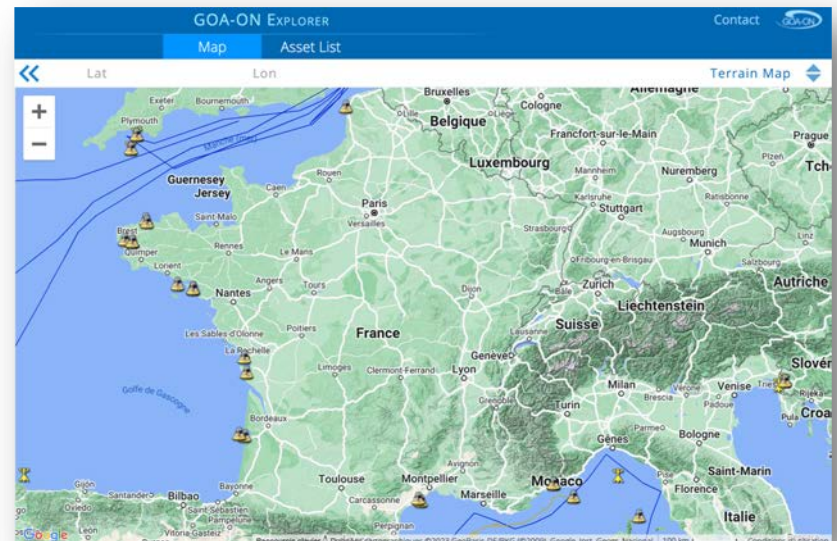
Nouvelle thèse H. Chavan au LOG  
Impact des tempêtes sur l'environnement marin et les communautés phytoplanctoniques dans la Manche (dir. F. Schmitt, U. Christaki)

Atelier INTEGRATION – Juin 2023



Global Ocean Acidification Observing Network (GOA-ON)

COAST-HF (7 stations / pH) - <http://portal.goa-on.org/>



# Bilan 2022

## Cette année ...

9 publications (2023)



Par exemple ...

Démarrage des projets de PPRs en lien avec COAST-HF (RiOMar, Future-Obs, Mediation)

Illustration des liens modélisation et observation ...

- Vissenaekens *et al.*, 2023

- Petton *et al.*, 2023

Des ateliers soutenus par ILICO :

- INTEGRATION – Impacts des vagues de chaleur marines de l'année 2022
- NEO – Niche Ecologique Optimale

Les efflorescences exceptionnelles

- Mertens *et al.*, 2023

Les vagues marines de chaleur

- Simon *et al.*, 2023

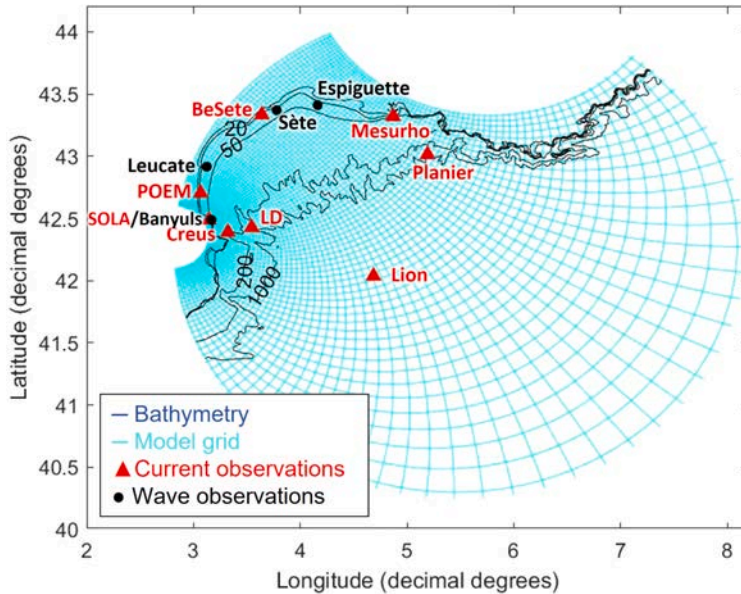
Intégration des données de pH au GOA-ON (8 stations COAST-HF)

Un data paper

- Halawi Ghosn *et al.*, 2023

Soutenance de la thèse de C. Poppeschi (13 octobre 2023)

# Simulation de courants côtiers à haute résolution en lien avec des évènements de vents, de vagues et de stratification ( Golfe du Lion, NW Med)

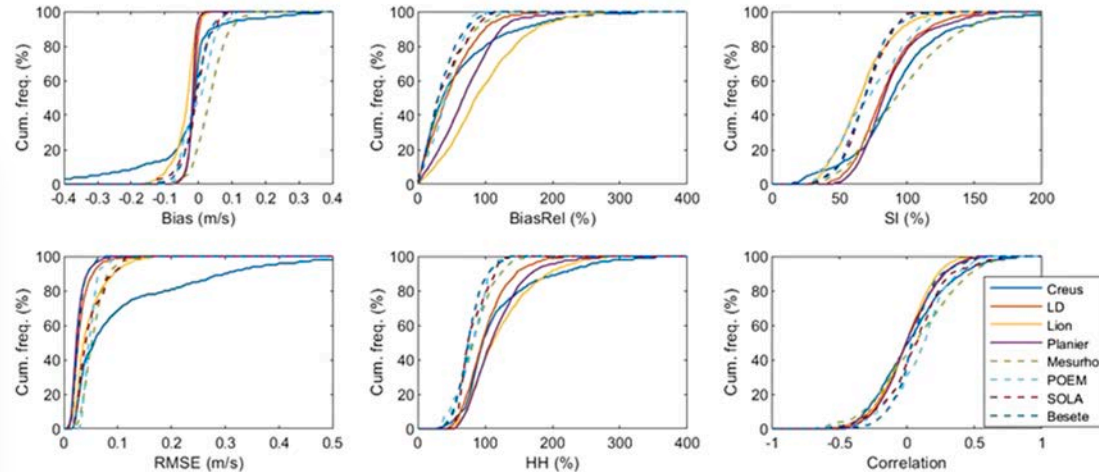


Comparaison quantitative des résultats des **courants** simulés avec les observations *in situ* dans les eaux profondes et peu profondes

Simulation SYMPHONIE de 3 ans

=> résolution 80m (à la côte) à 2.7km (au large)

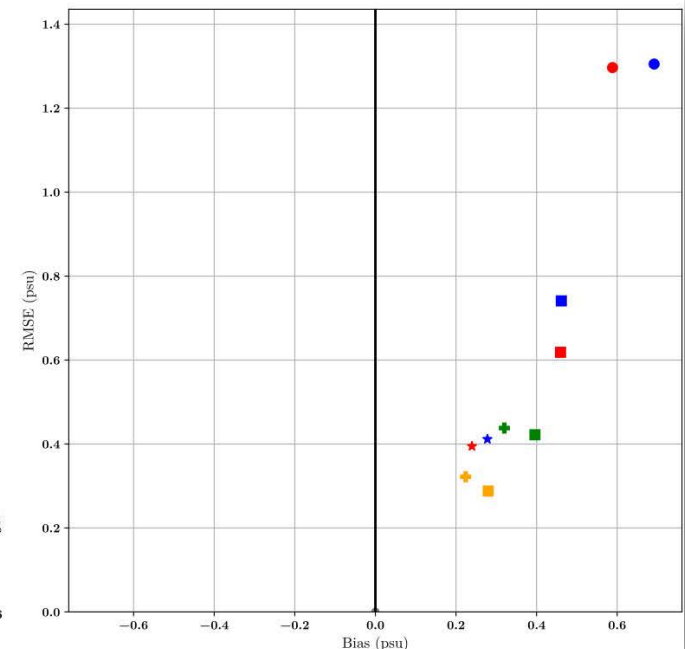
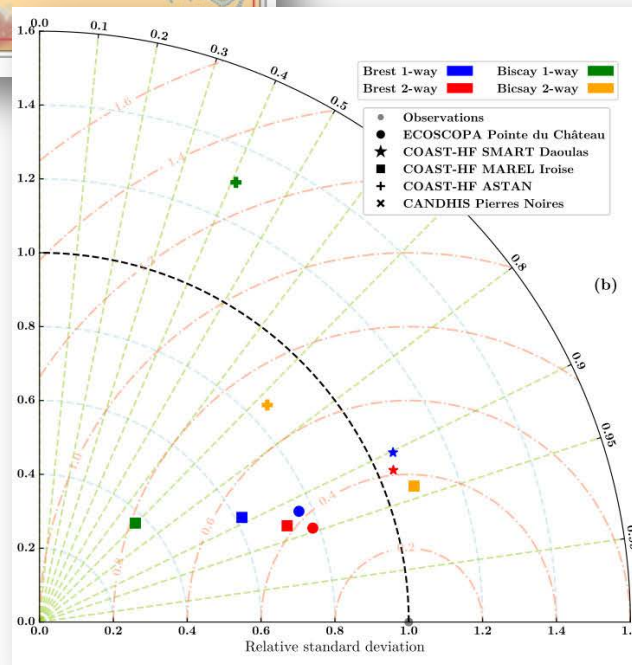
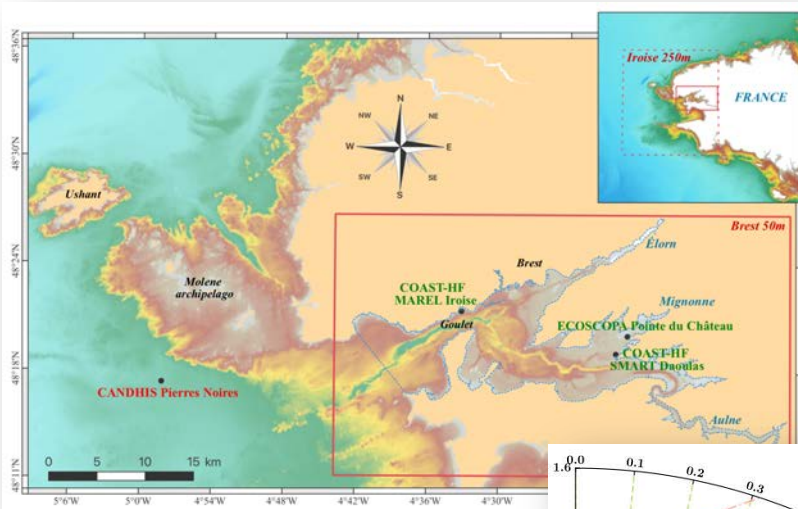
- Meilleures performances à la côte - résolution plus fine du modèle
- Qualité comparable des simulations lors d'évènements de vent, vague et stratification et en dehors des évènements



# Emboîtement bi-directionnel de modèles hydrodynamiques et indicateurs environnementaux

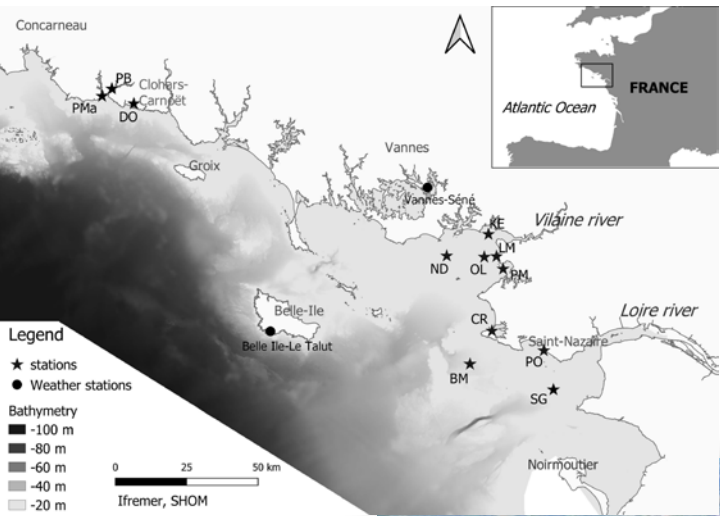
Imbrication MARS3D – 250m (mer d'Iroise) et 50m (rade de Brest)

Emboitement bi-directionnel (AGRIF) améliore les conditions hydrodynamiques simulées



Petton, et al., *Geoscientific Model Development*, 2023

# Une efflorescence de *Lingulodinium polyedra* sans précédent en été 2021

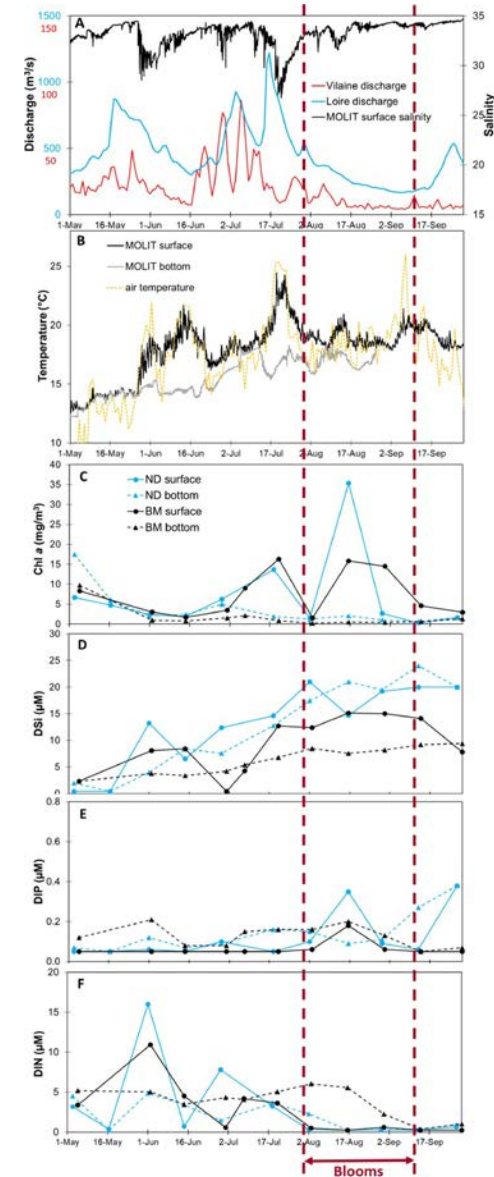
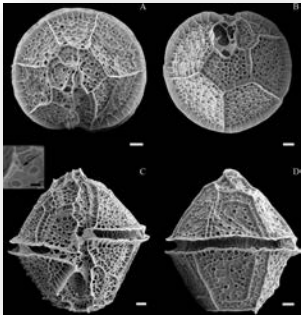


Efflorescence observée durant **l'été 2021**

Liée à des **précipitations** et crues **abondantes** mi-juillet

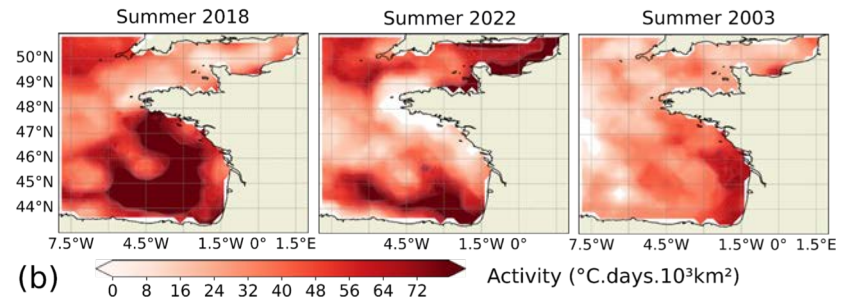
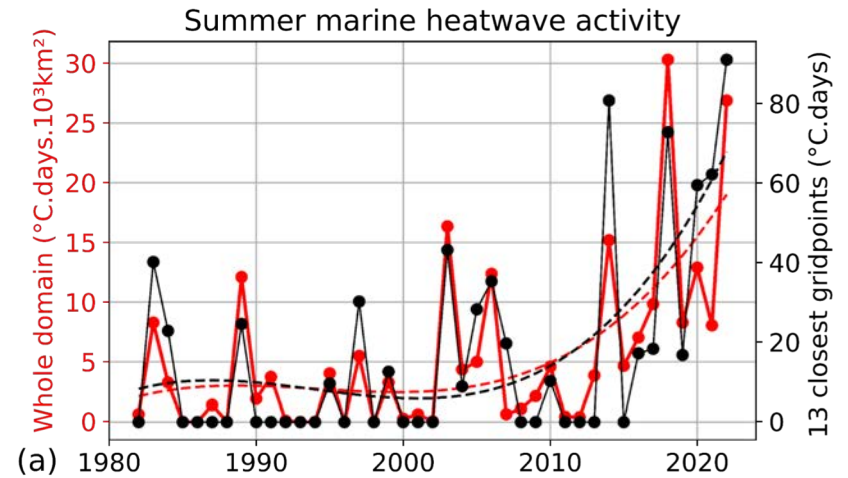
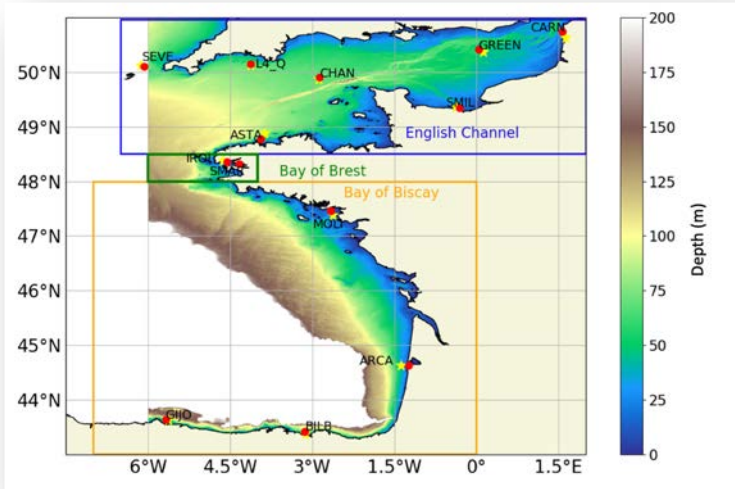
Efflorescence à l'origine d'**hypoxies** et de concentration plus élevée en **yessotoxines** en baie de Vilaine

*Lingulodinium polyedra*



# Impact des évènements hydro-météorologiques extrêmes dans l'océan côtier

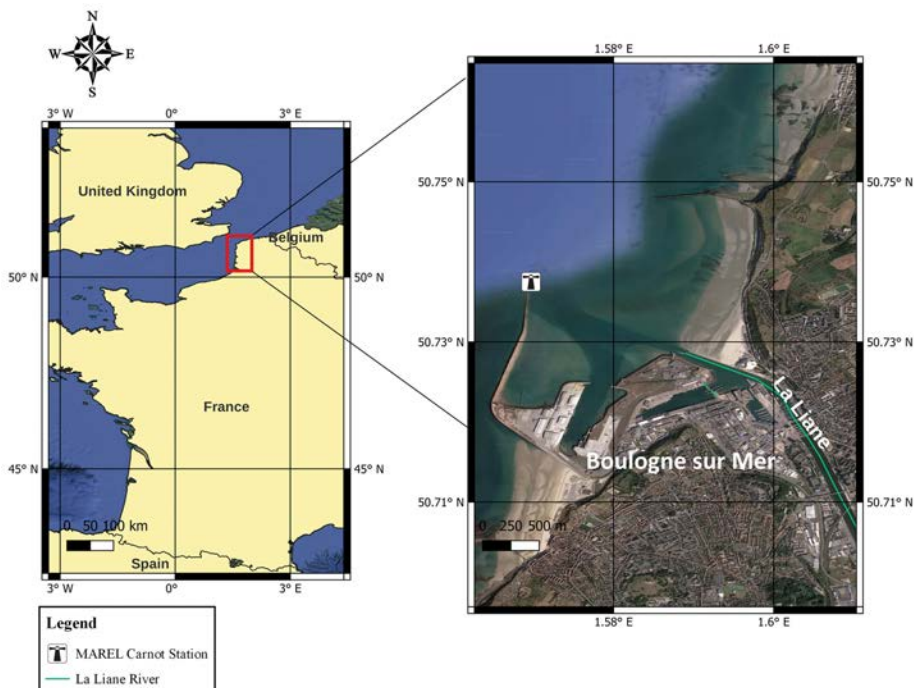
**Vagues marines de chaleur** and **de froid** à partir d'observations côtières



**Accroissement (décroissance)**  
de l'activité **vagues marines de chaleur (de froid)**

Observé à partir des stations *in situ* côtières et littorales

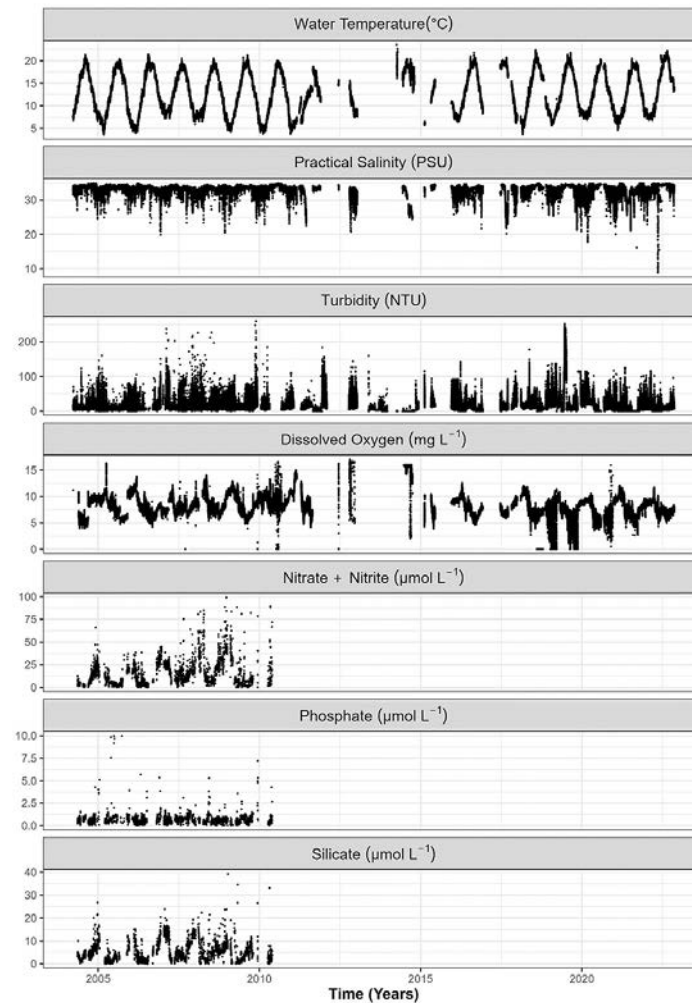
# Data paper: MAREL Carnot



Observations depuis **2004**

Jusqu'à 20 paramètres mesurés

Complexité technique mesure HF



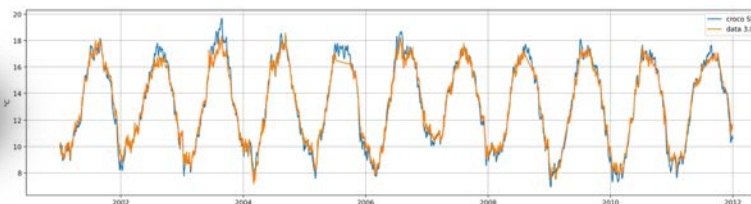


# Perspectives 2024

## Des projets scientifiques inter-SNO !

### PPR Océan & Climat

- Riomar
- FuturObs
- Mediation



## Landsealot - Land-Sea interface: Let's observe together!

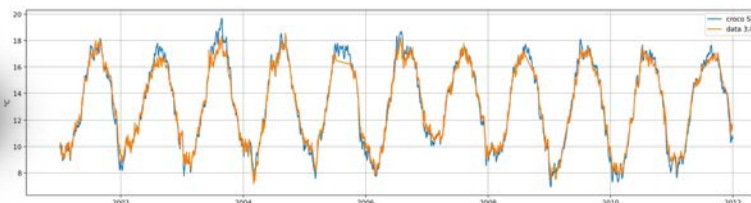
HORIZON-CL6-2023-GOVERNANCE-01

# Perspectives 2024

## Des projets scientifiques inter-SNO !

### PPR Océan & Climat

- Riomar
- FuturObs
- Mediation



### Landsealot - Land-Sea interface: Let's observe together!

HORIZON-CL6-2023-GOVERNANCE-01

### Vers une nouvelle labellisation

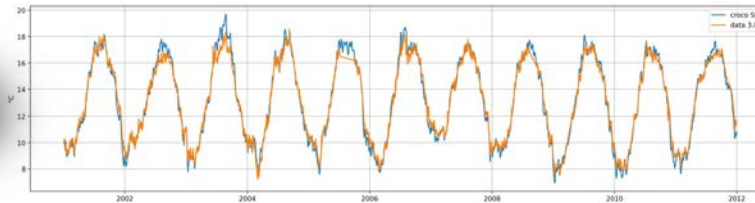
Construction du dossier de labellisation  
( discussions à venir: paramètres – pH ? , stations - La Rochelle ? )

# Perspectives 2024

## Des projets scientifiques inter-SNO !

### PPR Océan & Climat

- Riomar
- FuturObs
- Mediation



### Landsealot - Land-Sea interface: Let's observe together!

HORIZON-CL6-2023-GOVERNANCE-01

### Vers une nouvelle labellisation

Construction du dossier de labellisation

( discussions à venir: paramètres – pH ? , stations - La Rochelle ? )

### Des RDV à venir ...

- Assemblée Générale COAST-HF – 27-28/11 - Brest
- JERICO workshop - COST-EFFECTIVE AND CITIZEN SCIENCE WORKSHOP (Brest, 14-15 nov.)
- Colloque EVOLECO 2024
- JERICO-RI ESFRI application



## Service d'observation en milieu littoral

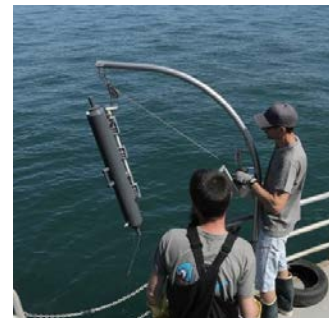
[https://www.ir-ilico.fr/?SOMLIT\\_Presentation](https://www.ir-ilico.fr/?SOMLIT_Presentation)

<https://www.somlit.fr/>

## Bilan général

Sorties en mer (2022-2023) : 88% effectuées (entre 35% et 100% selon les sites)

- raison majeure : manque de personnel (embarquants, marins)
- autres raisons : météo, annulation FOF



Valorisation (2022)

- articles : 16 (1997-2022 : 359)
- présentations : 17 (1997-2022 : 371)
- thèses : 4 (1997-2022 : 112)



Intercomparaison : 25-29/09/2023, Luc/Mer



## Fait marquant – 1 : traduction du site internet

**somlit** WHO ARE WE ? - MÉTHODOLOGY - COMMUNICATION AND VALUATION - DATA ACCESS -

### Our story

Accueil / Who are we ? / Our story

Medium and long-term observations and the acquisition and study of multi-year environmental data series are essential if we wish to understand how terrestrial or marine ecosystems react both to natural environmental constraints and to human-induced stressors.

This is especially the case in coastal areas (lagoons, bays, estuaries...) which are particularly vulnerable due to the increasing pressure of human activities and are the subject conflicting uses.

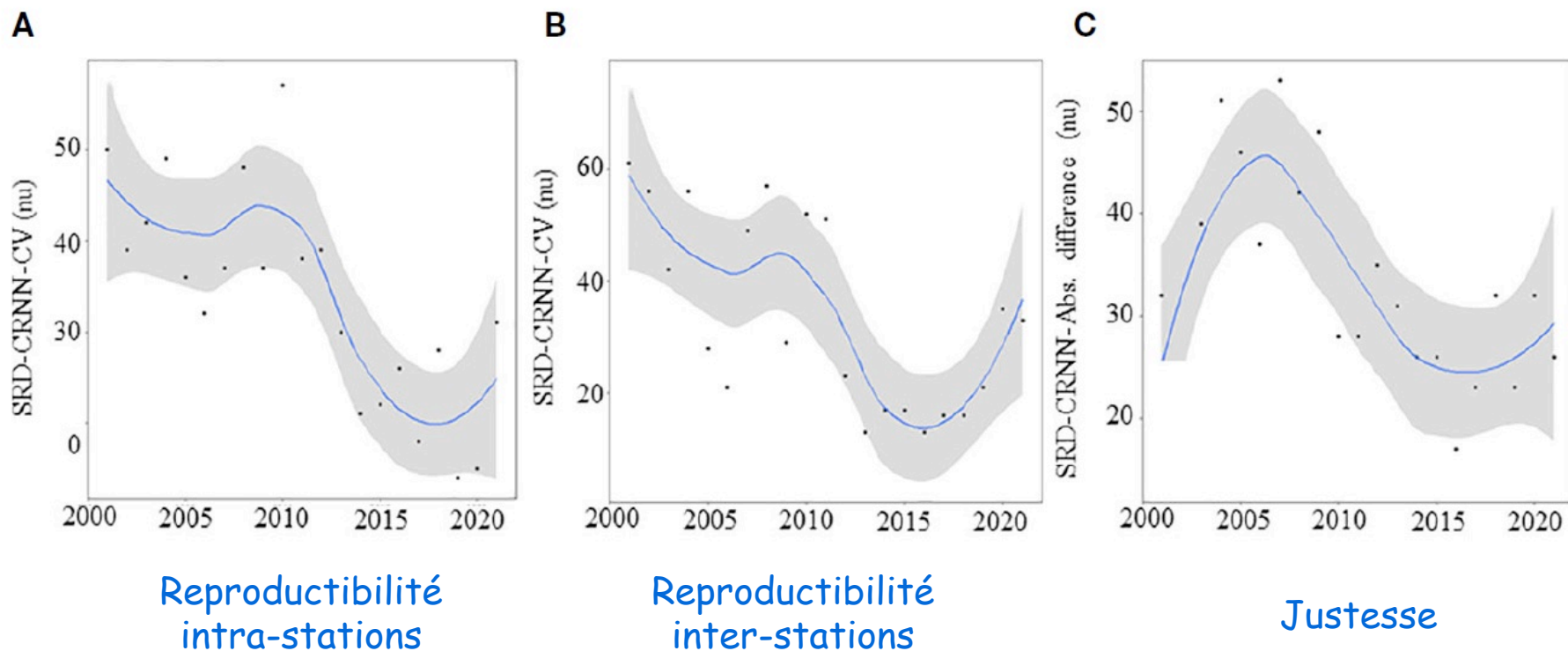
The development of SOMLIT's systematic approach for the observation of coastal environments is historically grounded in a range of local initiatives, both opportunistic and / or based on a site-specific scientific culture tied to a local Marine Research Station or Marine Laboratory. Significantly, a network of scientists working in four (4) marine research stations (located in the coastal areas of Roscoff, Arcachon-Bordeaux, Marseille and Villefranche-sur-Mer) led to establishing the Service d'Observation en Milieu Littoral (SOMLIT) in 1995. In 1996, SOMLIT was accredited by the CNRS-INSU (Ocean-Atmosphere department), giving it the status of a National Observation Service (SNO). The first accredited data series are from January 1997. SOMLIT was re-accredited in 2001, 2005, 2009, 2015 and 2020. Since 1996, eleven (11) Marine Research Stations or Marine Laboratories throughout France have officially joined and expanded SOMLIT's scope:

- 1996: Roscoff, Arcachon-Bordeaux, Marseille and Villefranche sur Mer
- 1997: Banyuls-sur-Mer
- 1998: Wimereux and Brest
- 2007: Luc-sur-Mer
- 2011: La Rochelle
- 2012: Dinard
- 2015: Sète
- 2107: the Anglet station started acquiring SOMLIT parameters (as yet not accredited)

## Fait marquant - 2

## Data quality control considerations in multivariate environmental monitoring: experience of the French coastal network SOMLIT

Breton et al. (Frontiers in Marine Science, 2023)



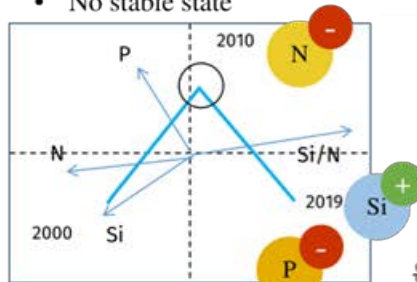
## Fait marquant - 3

## Trajectories of nutrients concentrations and ratios in the French coastal ecosystems: 20 years of changes in relation with large-scale and local drivers

Lheureux et al. (STOTEN, 2023, 159619)

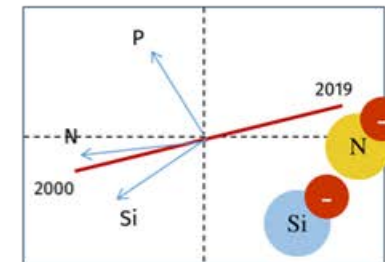
## System of high continental influence

- Increase in  $\text{Si(OH)}_4$
- Abrupt change 2010
- No stable state



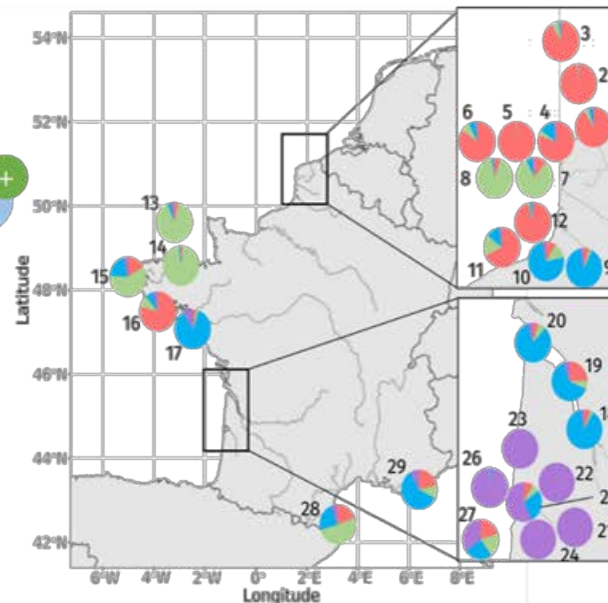
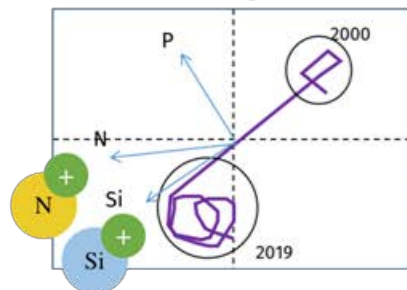
## System of medium continental influence

- Overall decrease in nutrients
- No abrupt change
- No stable state



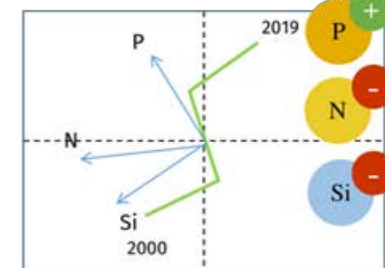
## Arcachon Bay

- Increase in  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Si(OH)}_4$
- Sustained change of state



## System of poor continental influence

- Increase in  $\text{PO}_4^{3-}$
- Potential abrupt changes
- No stable state



Données SOMLIT + IFREMER



## Fait marquant - 4

Données pH SOMLIT



OSPAR's Quality Status Report 2023



Ocean Acidification

Other Assessment



**OSPAR**  
QUALITY STATUS REPORT 2023

2022

## Actions trans-SNO – 1 : atelier NEO

2-5 MAI 2023 : ATELIER SCIENTIFIQUE NICHE ECOLOGIQUE OPTIMALE (NEO) À L'UNIVERSITÉ DE CAEN  
COUPLAGE ENTRE LES SYSTÈMES D'OBSERVATION NATIONAUX (SNO) EN MILIEU MARIN



PHYTOBS  
Réseau d'observation du phytoplancton



## Actions trans-SNO – 1 : atelier INTEGRATION

# Atelier INTEGRATION

## Vagues de chaleur marine de l'année 2022

Comité d'Organisation : Caroline Ulses, Laurent Coppola, Nicolas Savoye, Guillaume Charria, Claude Estournel, Dorothee Vincent, Joanne Burden

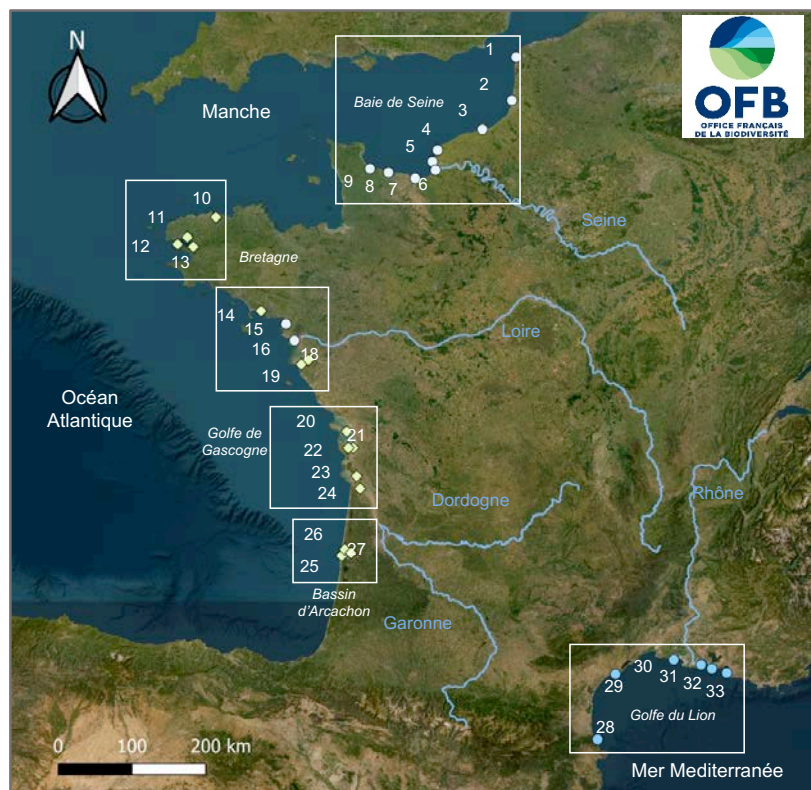
Cadre et financement : Appel d'Offre Animation Scientifique Transverse coordonné par l'Infrastructure de Recherche ILICO - Financé par l'Office Français de la Biodiversité (OFB).



## En cours : projet EVOLECO-BEST

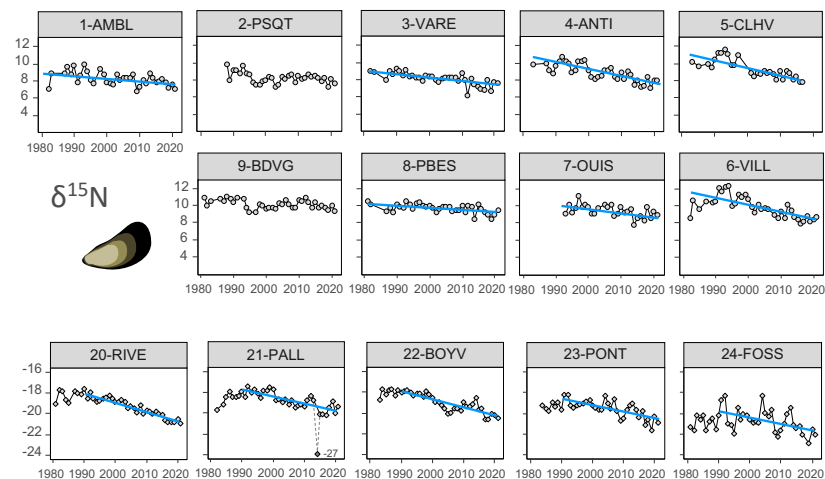
### Evolution à long terme des écosystèmes côtiers – bivalves sous influences estuarienne

Comprendre l'évolution à long terme (1981-2021) de l'influence des apports continentaux sur le fonctionnement des zones estuariennes à travers le prisme des ressources trophiques et de la physiologie des bivalves



Océan

Estuaire



Lien avec les jeux de données environnementales globales, régionales, locales

somlit  
Service d'Observation et de Bilan Littoral



Liénart et al. (soumis, in prep.)

En cours : PPR Océan et Climat



RIOMAR : Observer et anticiper l'évolution des zones côtières françaises sous influence des fleuves

FUTURE-OBS "Observatoire Augmenté pour les socio-écosystèmes côtiers

## Perspectives : suite atelier INTEGRATION (vague marine de chaleur 2022)

Cf. présentation Caroline Ulses

## Perspectives : colloque EVOLECO 2024

Roscoff, novembre 2024

Cf. présentation Eric Thiébaud

## Perspectives : suite projet COCORICO<sub>2</sub>

COCORICO<sub>2</sub> : la conchyliculture dans un monde riche en CO<sub>2</sub>

REALIST : Risque Acidification Littorale : Suivre et Transmettre



**somlit**  
Service d'Observation en Milieu Littoral

## **Perspectives : DOIsation des jeux de données SOMLIT**

Brest, Marseille, Sète : DOIsés

autres stations : en cours

DOI national : dans la foulée

## **Perspectives : Re-labellisation SNO INSU**

Nouveau site : Lanvéoc (Rade de Brest)

Nouvelle station : Anglet (suivi depuis 2017)

SOMLIT-Like (hors périmètre labellisé) :

Site : La Réunion

Paramètres : BSi, AT, CT (encore à discuter)