



Un service d'observation dédié à l'étude de l'évolution
des écosystèmes littoraux

www.somlit.fr



N. Savoye et les équipes SOMLIT



Un réseau national de stations marines et laboratoires marins



Objectifs

Objectifs scientifiques

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux

Détermination des influences climatiques et anthropiques

Objectifs de service

Mise à disposition des données

Support logistique

activités de recherche

activités d'observation connexes



Stratégie scientifique

Objectifs scientifiques

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux
Détermination des influences climatiques et anthropiques

Objectifs de service

Mise à disposition des données
Support logistique (recherche, observation connexe)

Stratégie commune

Surface, pleine mer, tous les 15 jours

16 paramètres :

physico-chimie (T , S , O_2 , pH),
nutriments (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , $Si(OH)_4$)
particules (MES, COP, NOP, chl a, $\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$)
biologie (pico-nanoplankton)

Profil vertical sonde multiparamétrique

4 paramètres (T , S , fluorescence, lumière)



Stratégie scientifique

Objectifs scientifiques

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux
Détermination des influences climatiques et anthropiques

Objectifs de service

Mise à disposition des données
Support logistique (recherche, observation connexe)

Stratégie commune

Surface, pleine mer, tous les 15 jours
Profil vertical sonde multiparamétrique

Démarche qualité

Référentiel qualité basé sur la norme ISO 17025



Coordination

Objectifs scientifiques

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux
Détermination des influences climatiques et anthropiques

Objectifs de service

Mise à disposition des données
Support logistique (recherche, observation connexe)

Stratégie commune

Surface, pleine mer, tous les 15 jours
Profil vertical sonde multiparamétrique

Démarche qualité

Coordination



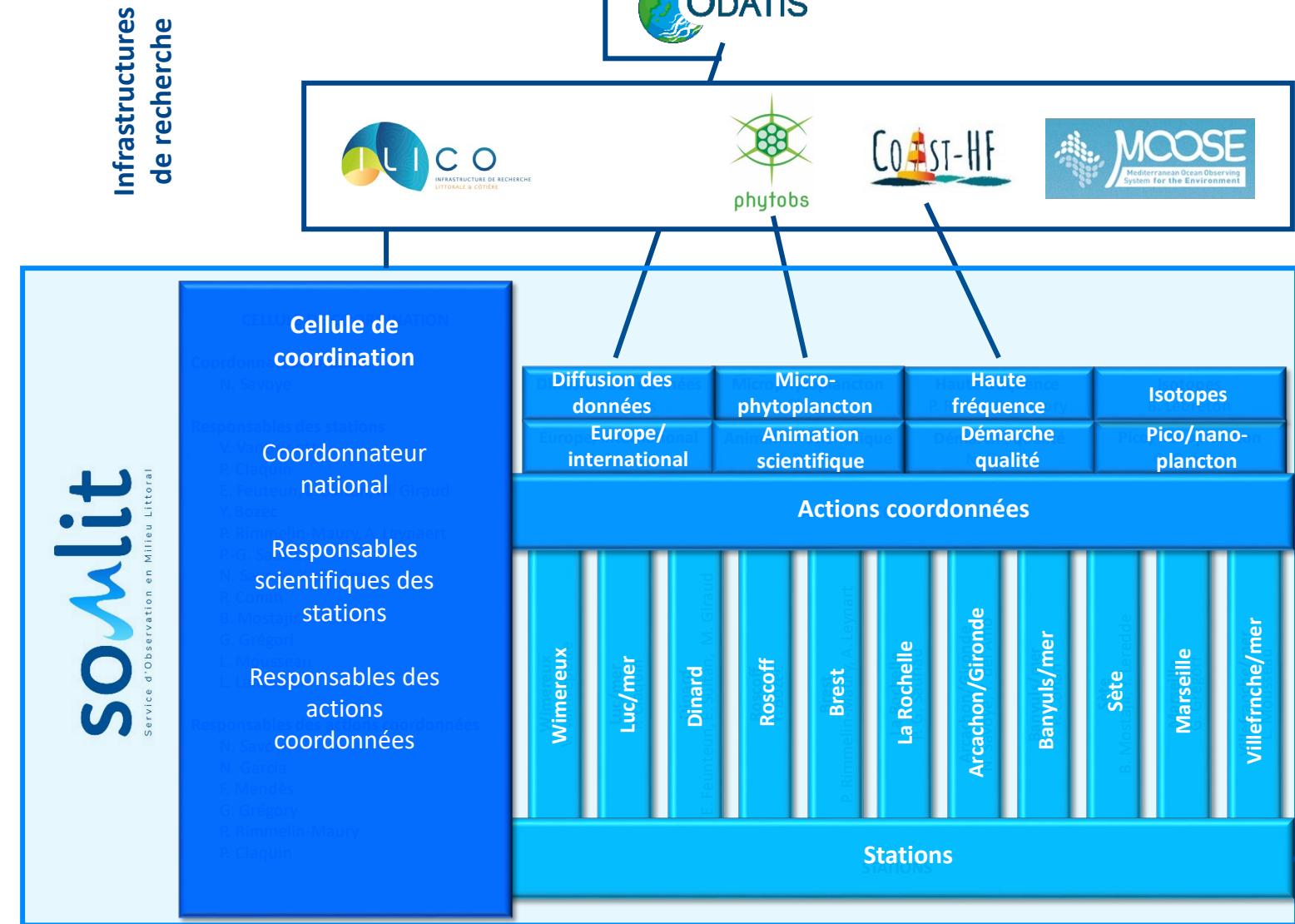
Labélisation

'Service National d'Observation' depuis 1996



Organisation

Europe



Au milieu des années 90

4 stations marines:

Villefranche/mer, Roscoff, Arcachon, Endoume (Marseille)

Des séries pionnières :

Villefranche (1954), Estacade (1985), SOFCOM (1990),
Blayais (1978)

L'INSU

Le RNSM (Réseau National des Stations Marines)

Une volonté commune de mettre en place
une observation systématique et comparative des
milieux littoraux



Des années 90 aux années 2020...

1996 Roscoff, Arcachon, Endoume , Villefranche/mer

1997 Banyuls/mer

1998 Wimereux, Brest

2007 Luc/mer

2011 La Rochelle

2012 Dinard

2015 Sète

... Anglet (2017)



Quelques chiffres

Première labellisation : 1996

~90 personnes (15-16 ETP)

16 unités, 5 OSU, 11 institutions

12 écosystèmes suivis (21 sites suivis)

420 suivis en cours (20 paramètres x 21 sites)

~ 370 sorties par an

~ 430 articles, ~ 430 conférences

121 thèses, 118 M2



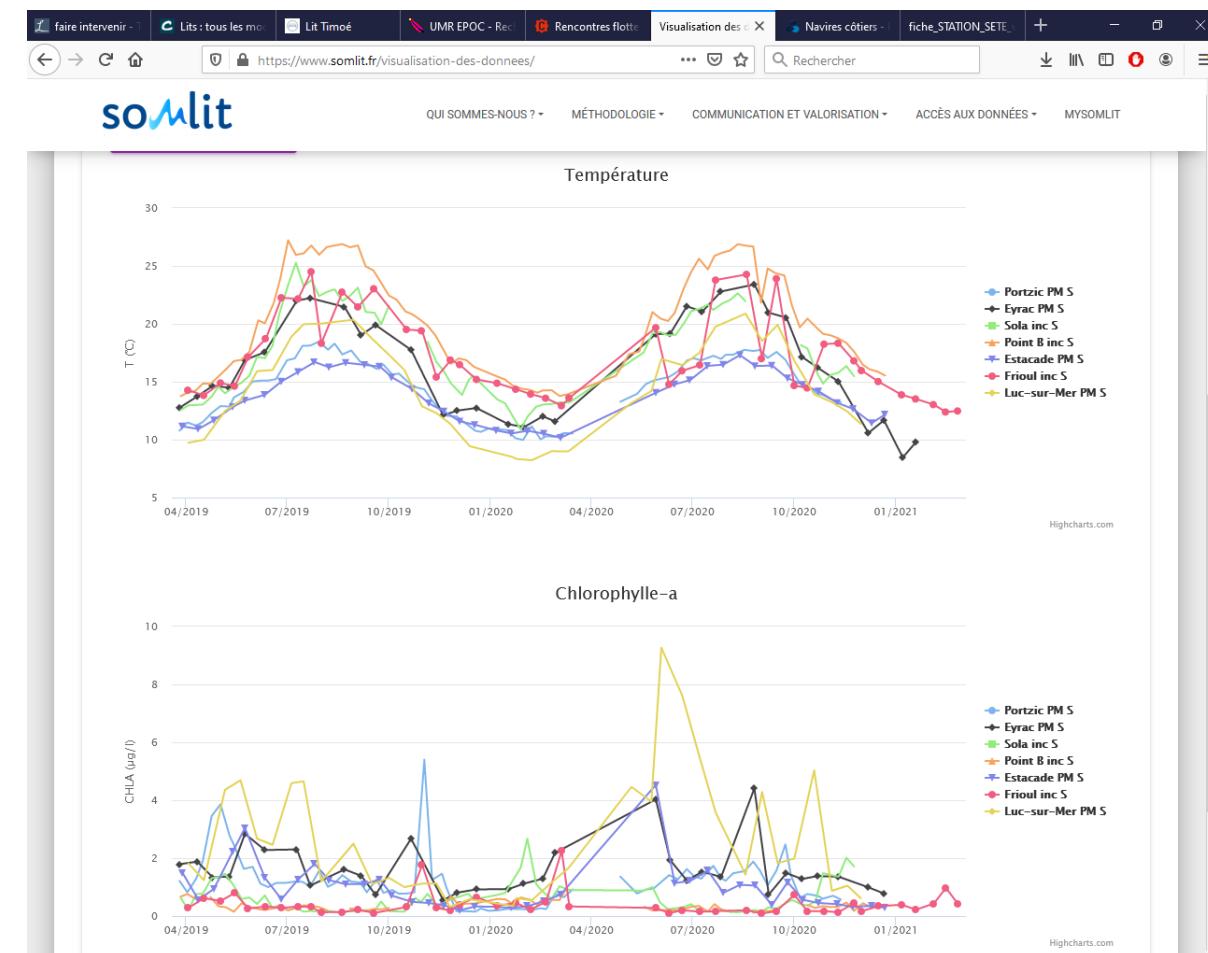
Objectifs de service

Mise à disposition des données

données visualisables et téléchargeables
www.somlit.fr

portail européen SeaDataNet

13 DOIs



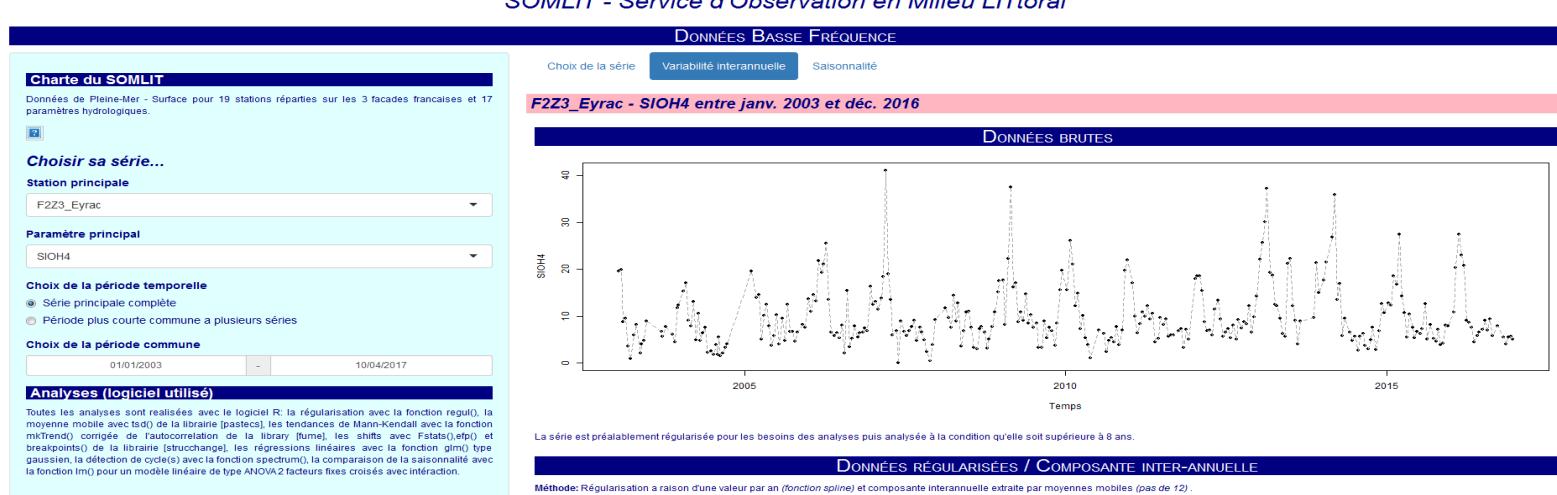
Objectifs de service

Mise à disposition des données

données visualisables et télécha
www.somlit.fr

portail européen SeaDataNet

13 DOIs



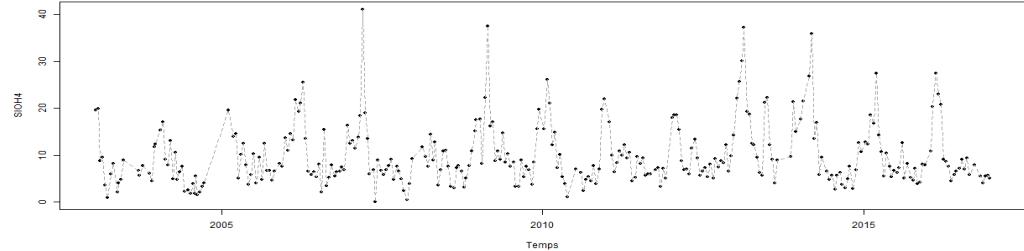
SOMLIT - Service d'Observation en Milieu LITToral

DONNÉES BASSE FRÉQUENCE

Choix de la série Variabilité interannuelle Saisonnalité

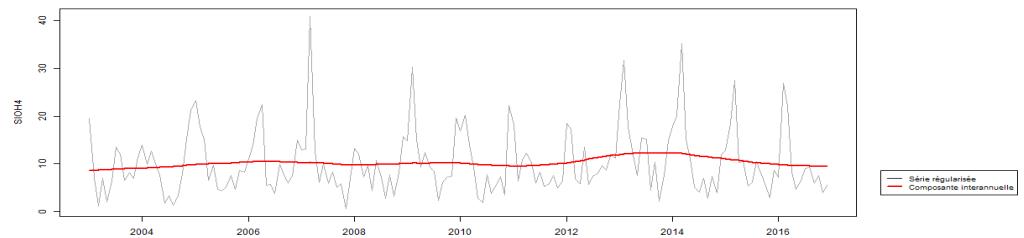
F2Z3_Eyrac - SIOH4 entre janv. 2003 et déc. 2016

DONNÉES BRUTES



DONNÉES RÉGULARISÉES / COMPOSANTE INTER-ANNUELLE

Méthode: Régularisation à raison d'une valeur par an (fonction spline) et composante interannuelle extraite par moyennes mobiles (pas de 12).

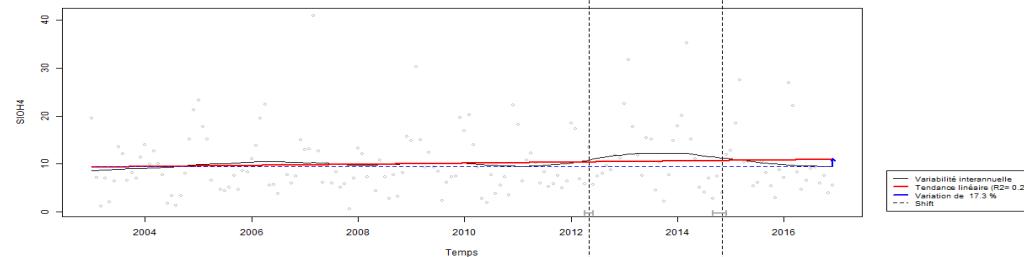


TENDANCE

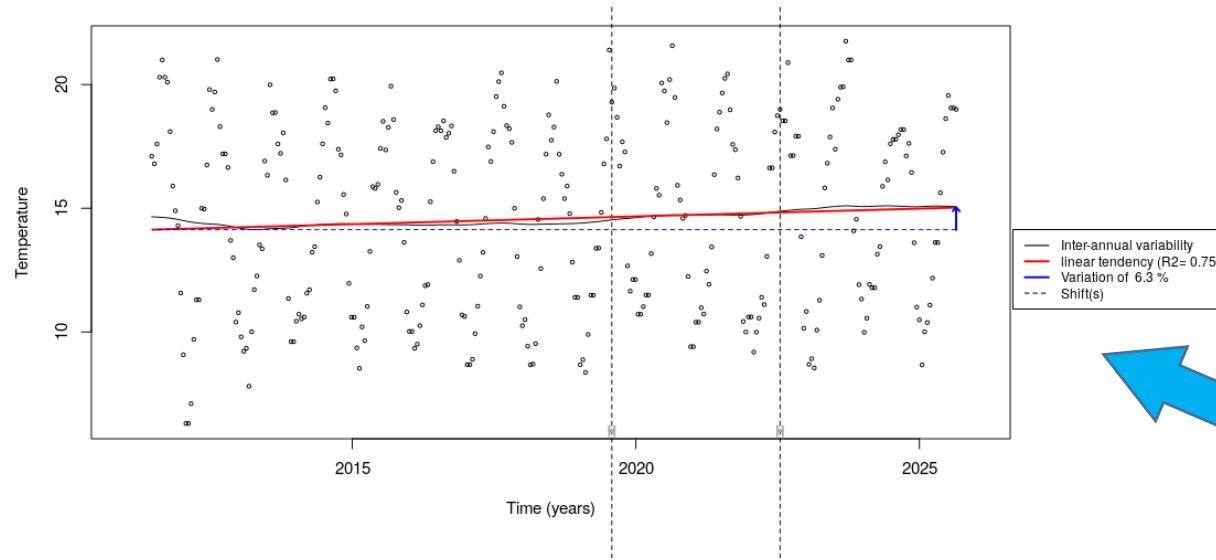
Méthode: La tendance est préalablement testée sur la composante interannuelle par un test de Mann-Kendall (corrige de l'autocorrelation). Si elle est significative, sa quantification sous la forme d'une droite est testée (régression linéaire selon la méthode des moindres carrés - modèle linéaire généralisé). ATTENTION!!! les conditions d'application prétablisse au modèle linéaire ne sont pas vérifiées en amont. Il s'agit juste d'une représentation simplifiée de la tendance générale. En guise de quantification de la tendance, la variation sur la série déduite de cette droite est reportée ((Valeur finale-Valeur initiale)/Valeur finale *100). Enfin, la présence de shifts est testée (tests F séquentiels).

- Tendance à l'augmentation significative (Test de Mann-Kendall, tau= 0.295, *)

- Mise en évidence de shift(s) significatif(s). Leur position est reportée à titre indicatif mais leur mise en évidence est critiquée sur des séries aussi courtes.



Valérie DAVID
Stéphane PAULIN



Evolution de la température de 2011 à 2025 à La Rochelle

+0,89°C (0,64°C/décennie)



Evolution de la température (°C/an) de 2007 à 2023

Wimereux		Luc/mer	Roscoff		Brest	Gironde			Arcachon			Banyuls	Marseille	Villefranche
Pt C	Pt L	Luc/mer	Estacade	Astan	Portzic	Pk30	Pk52	Pk86	Comprian	Eyrac	Bouée 13	Sola	Frioul	Pt B
0,11	0,09	0,10	0,04	0,04	0,06	0,14	0,08	-	0,08	0,06	0,05	0,10	0,07	0,07

Objectifs de service

Mise à disposition des données

données visualisables et téléchargeables
www.somlit.fr

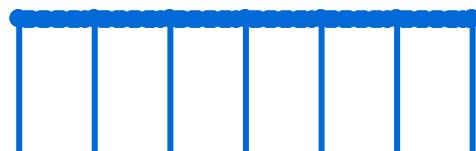
MySOMLIT

traitement statistique
automatisé des séries temporelles
www.somlit.fr

Support logistique

activités de recherche

activités d'observation connexes



lien avec les SNO COAST-HF et PHYTOBS



microphytoplankton

Objectifs de service

Mise à disposition des données

données visualisables et téléchargeables

www.somlit.fr

MySOMLIT

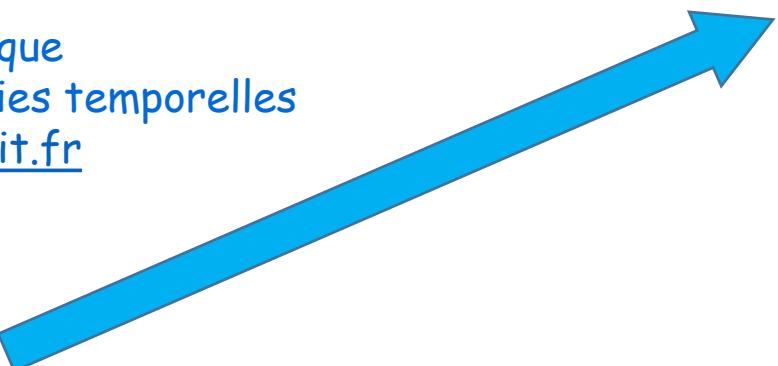
traitement statistique
automatisé des séries temporelles

www.somlit.fr

Support logistique

activités de recherche

activités d'observation connexes



Articles

Chen et al. (2022)

Lheureux et al. (2022)

Castro-Jiménez et al. (2022) Chen et al. (2021)

Lajaunie-Salla et al. (2022) Breton et al. (2023)

Gohin et al. (2020) Lheureux et al. (2021)

Poppeschi et al. (2022) Reynes et al. (2020)

Wimart-Rousseau et al. (2020)

Daché et al. (2024)

Skouroliakou et al. (2024)

Liénart et al. (2024)

Petton et al. (2024)

Garcia et al. (2024)

Caracciolo et al. (2022)

Lheureux et al. (2023)

Thèses

C. Lory (2023)

L. Laux (en cours)

L. Barré (2023)

C. Poppeschi (2023)

G. Bednarek (en cours)

A. Fourniou (en cours)

I. Skouroliakou (2023)

M. Couteyen (en cours)

F. Ferchiche (2024)

A. Voisin (en cours)

T. Garcia (2023)

H. Chavan (en cours)

C. Carpentier (en cours)

L. Delatte (en cours)

Objectifs de recherche

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux

Détermination des influences climatiques et anthropiques

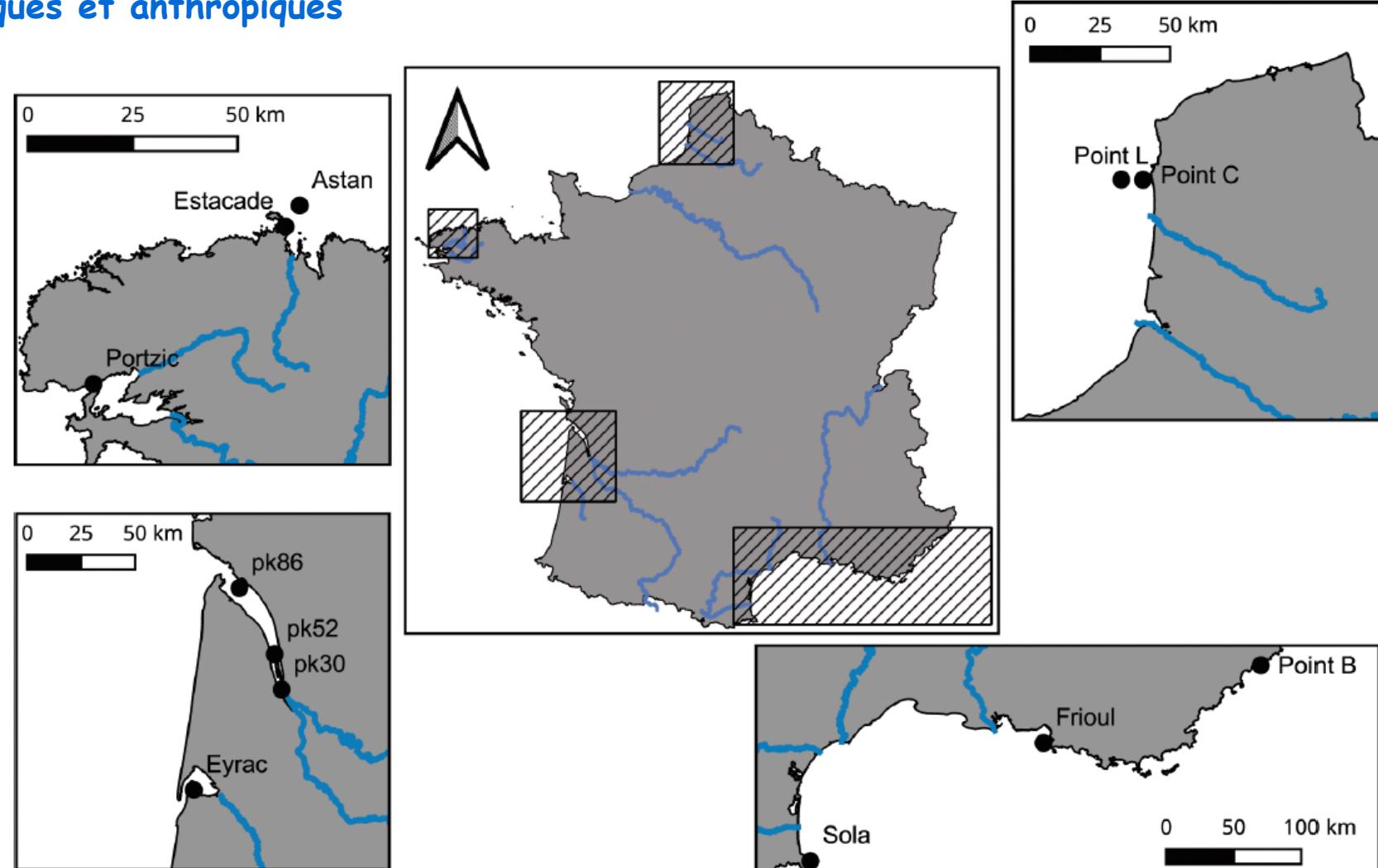
Période : 1997 - 2016

physico-chimie :
 T , S , O_2

nutriments :
 NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , $Si(OH)_4$

particules :
MES, COP, NOP, chl a

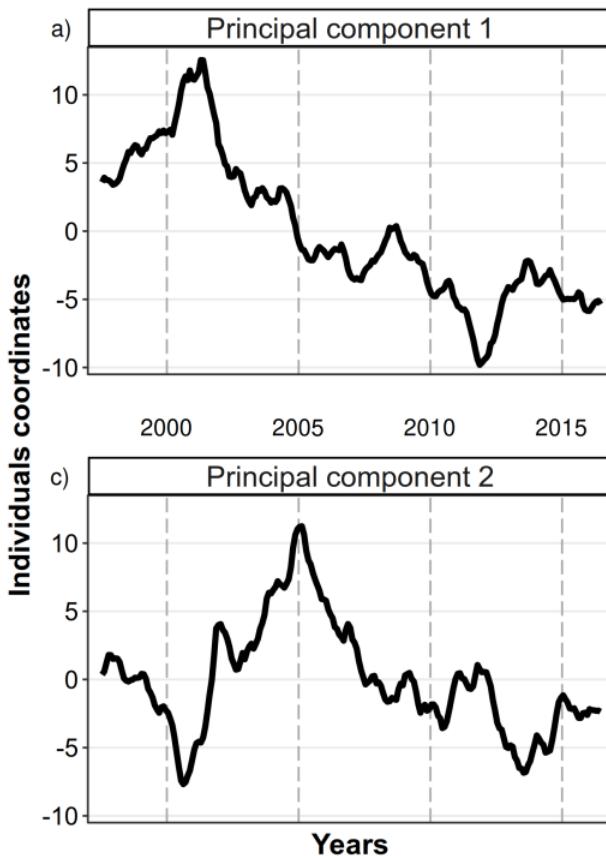
Lheureux et al. (2021)



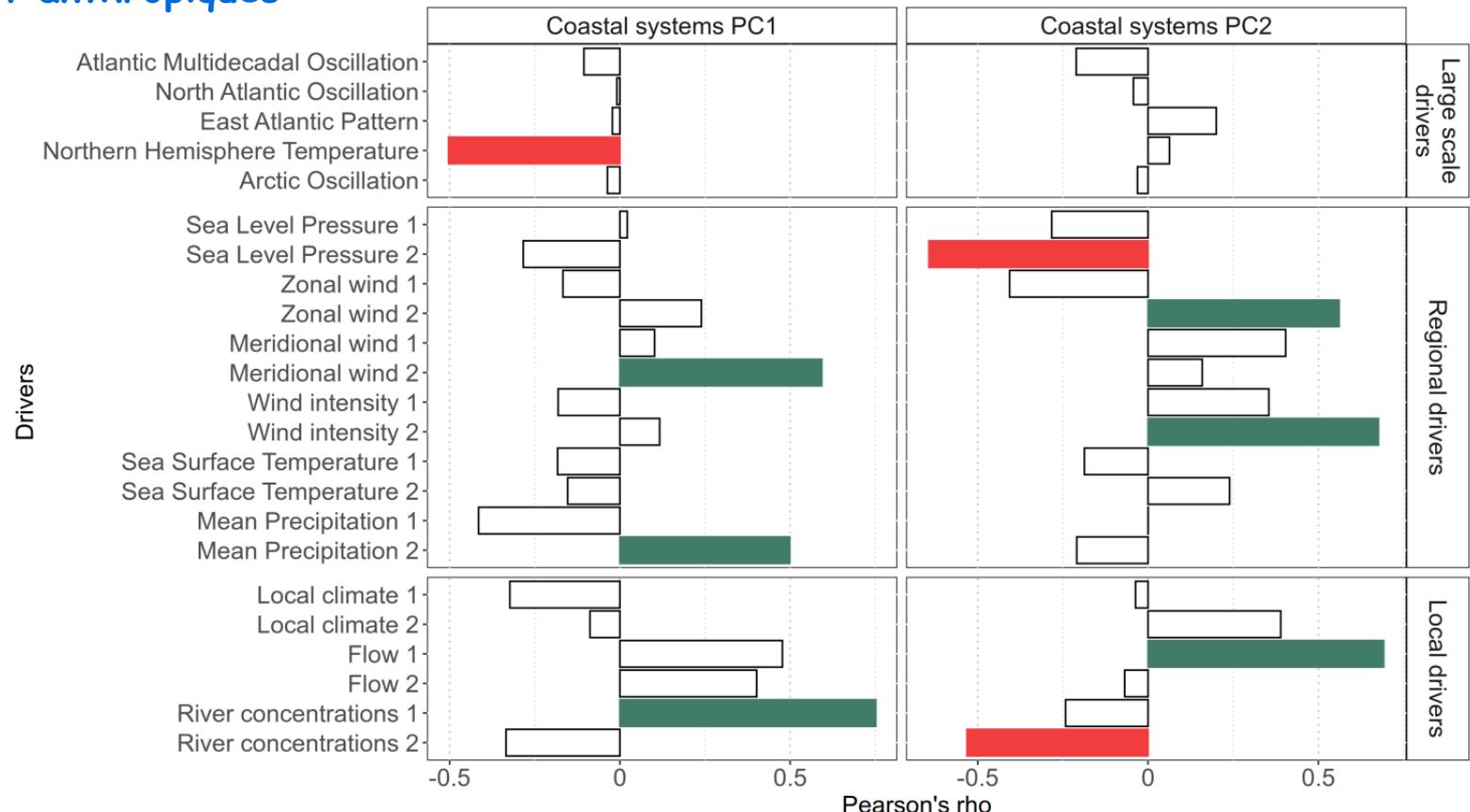
Objectifs de recherche

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes littoraux

Détermination des influences climatiques et anthropiques



Lheureux et al. (2021)



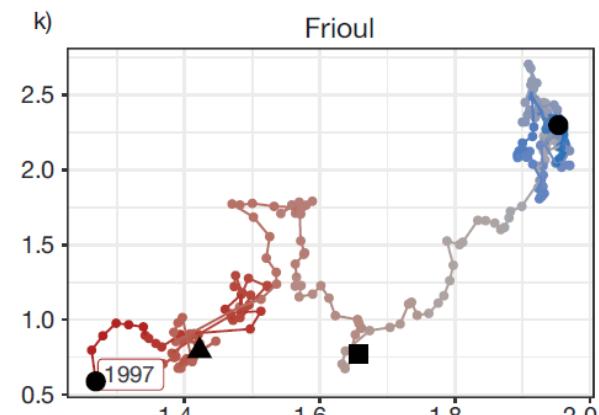
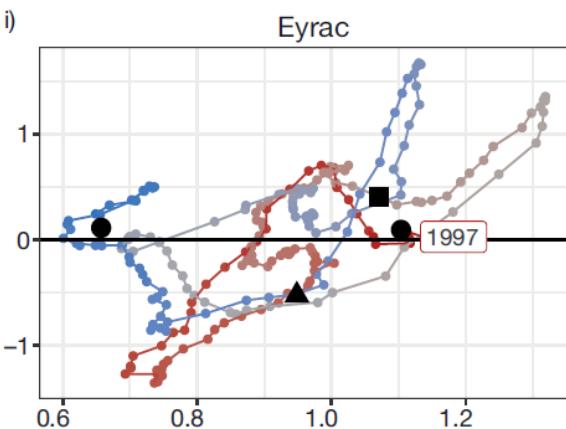
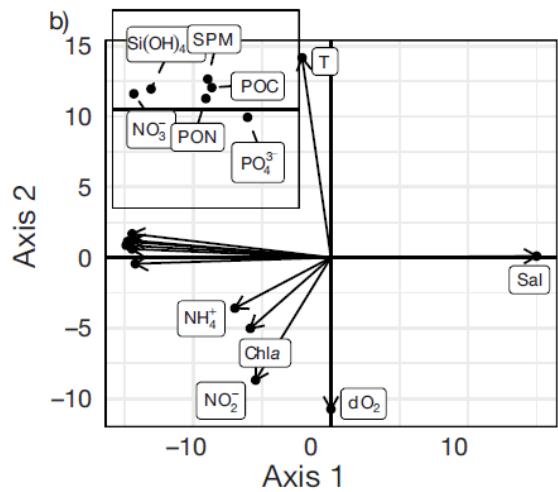
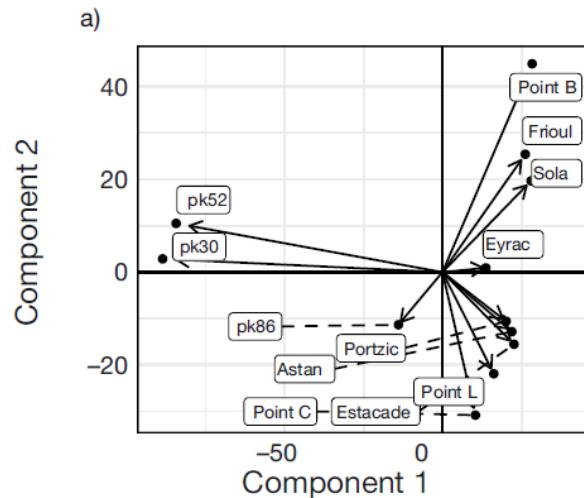
Influence

- du climat à large échelle (température, pression, vent, précipitation)
 - des apports par les fleuves
- sur le fonctionnement des écosystèmes côtiers

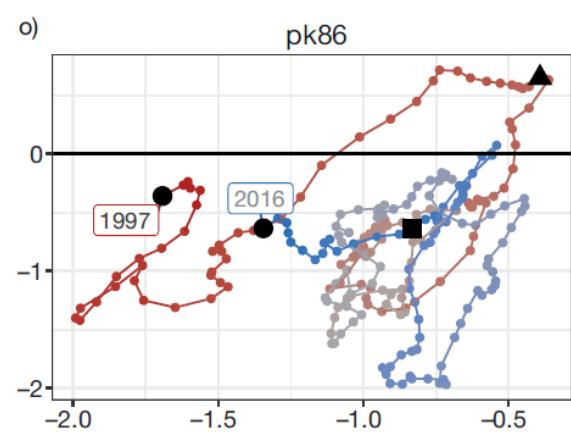
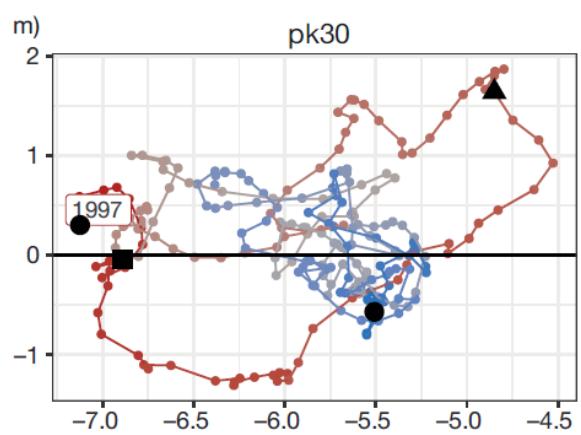
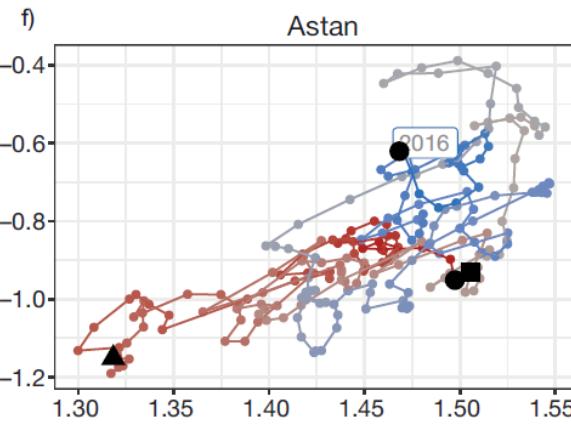
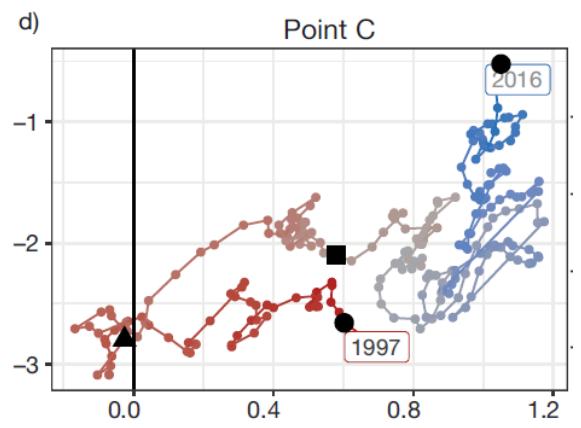
Objectifs de recherche

Etude de l'évolution à long terme des écosystèmes côtiers

Détermination des influences climatiques et anthropiques



Lheureux et al. (2021)



Years

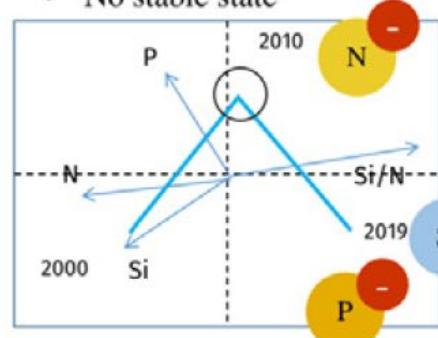
2000 2005 2010 2015

Objectifs de recherche

Etude de l'évolution à long terme des nutriments dans les écosystèmes côtiers

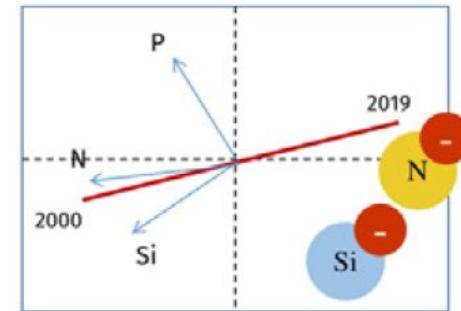
System of high continental influence

- Increase in Si(OH)_4
- Abrupt change 2010
- No stable state



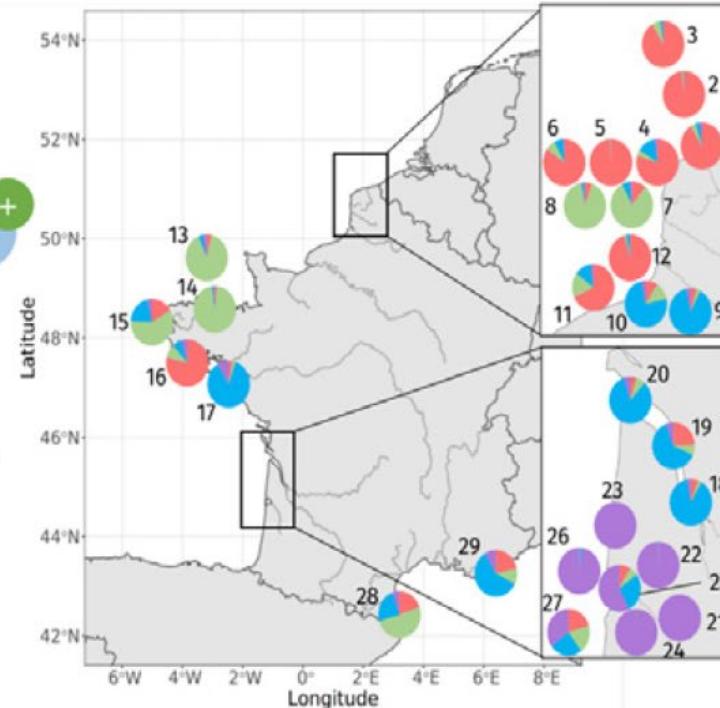
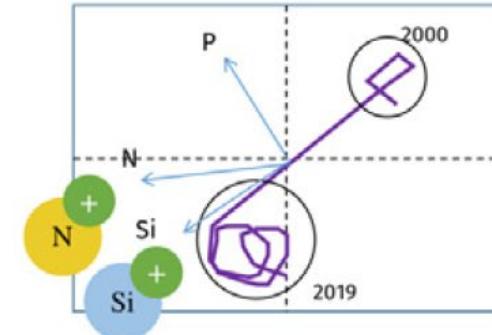
System of medium continental influence

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



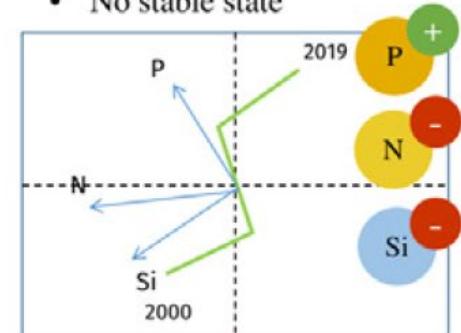
Arcachon Bay

- Increase in NO_x , NH_4^+ , Si(OH)_4
- Sustained change of state



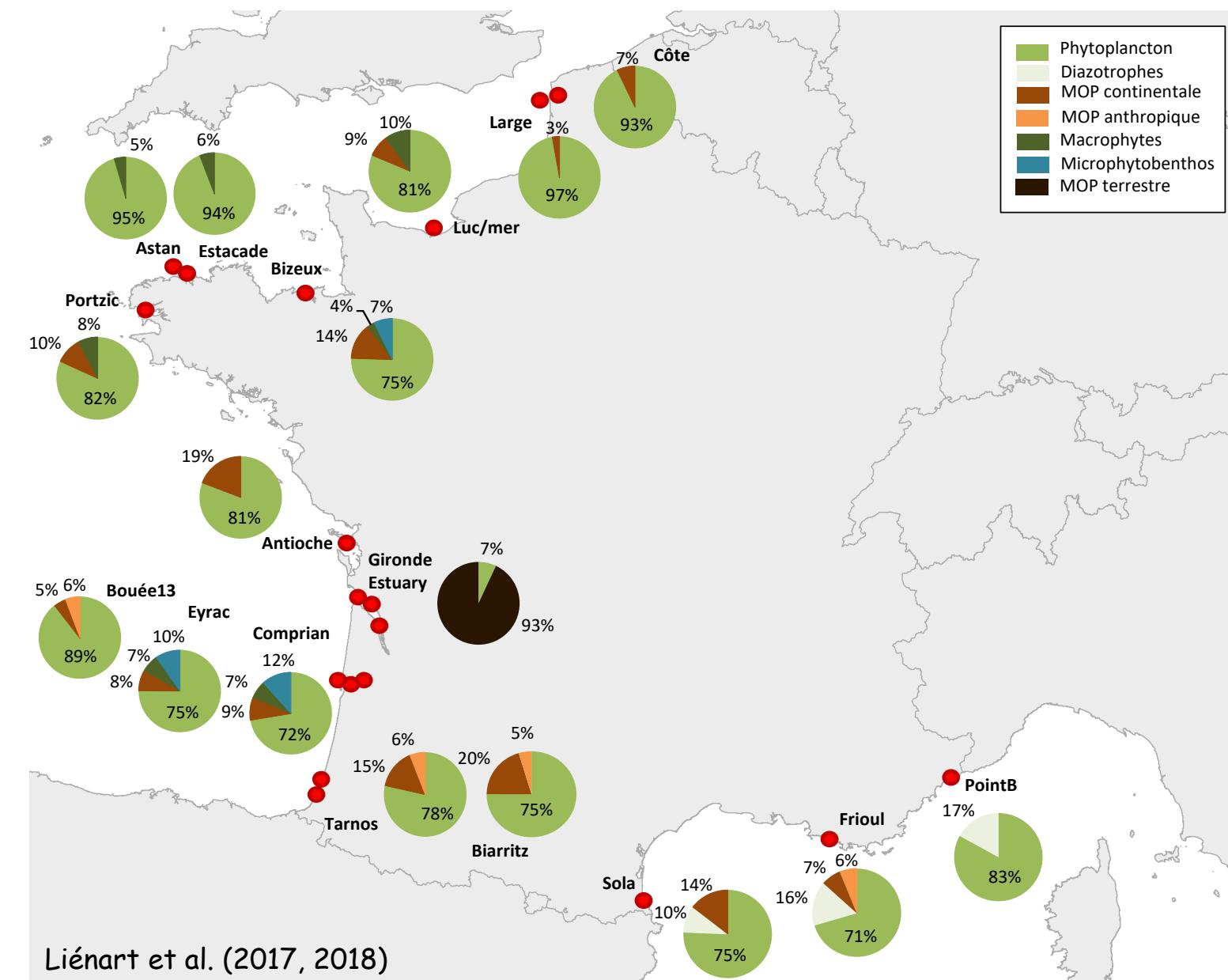
System of poor continental influence

- Increase in PO_4^{3-}
- Potential abrupt changes
- No stable state



Autres travaux de recherche

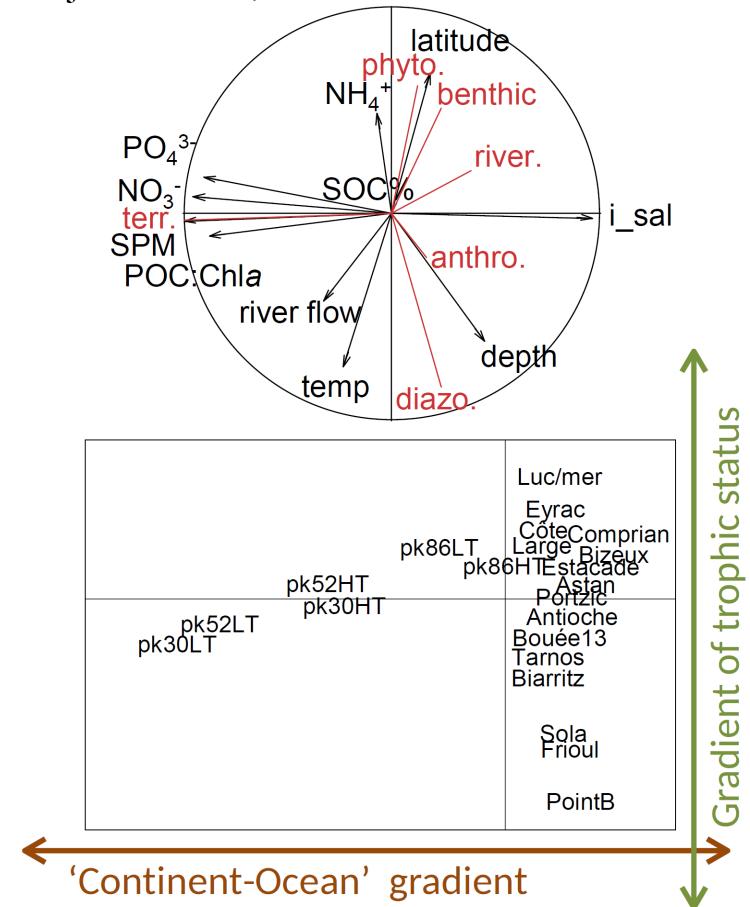
Composition de la matière organique particulaire dans les écosystèmes côtiers



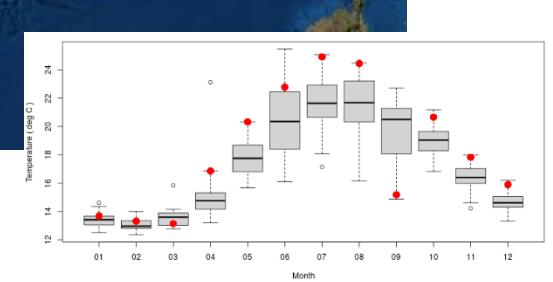
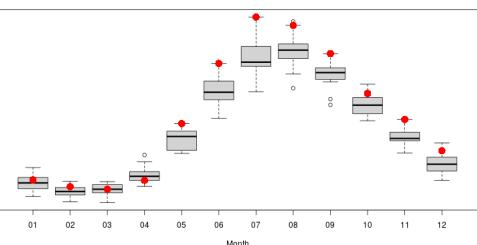
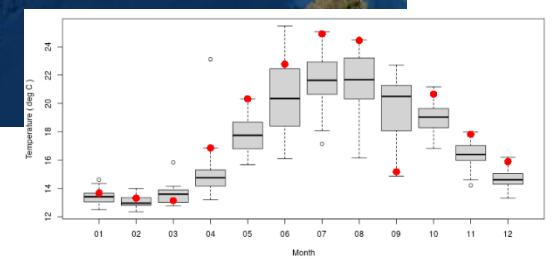
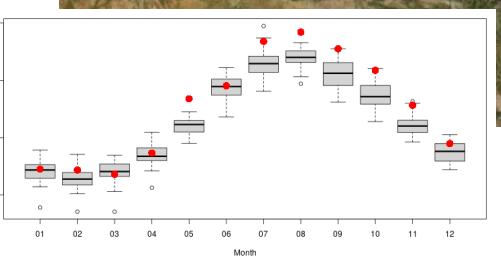
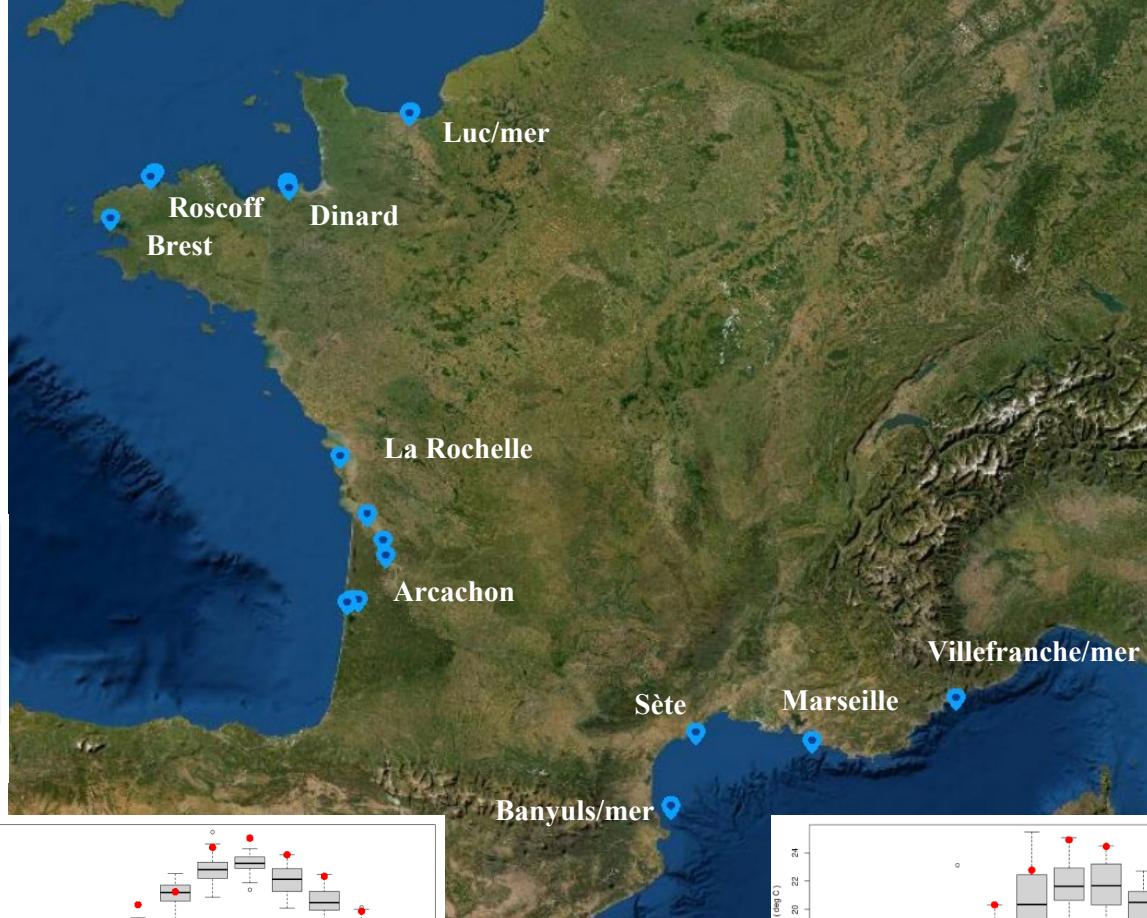
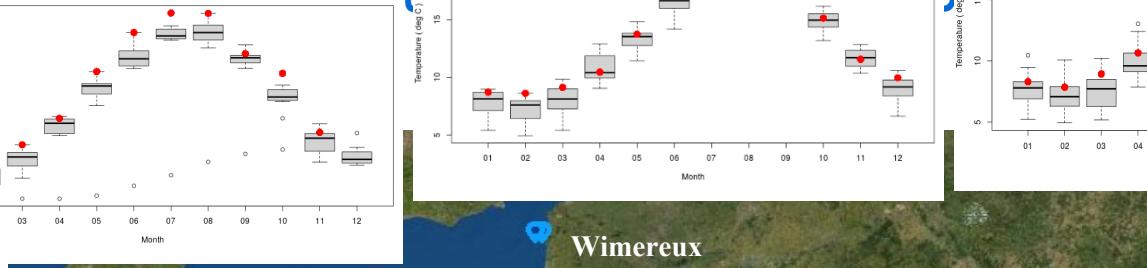
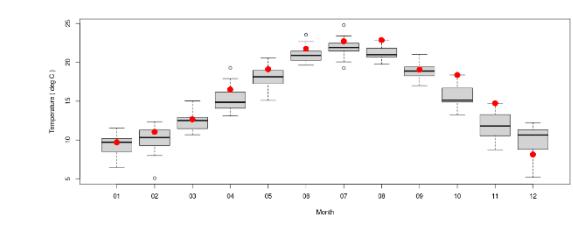
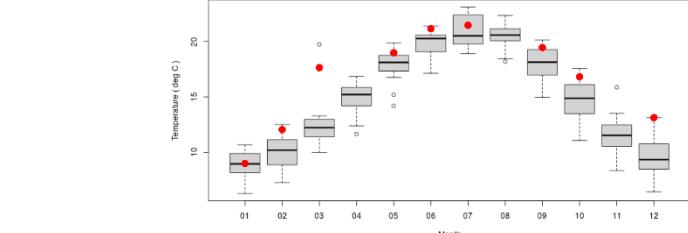
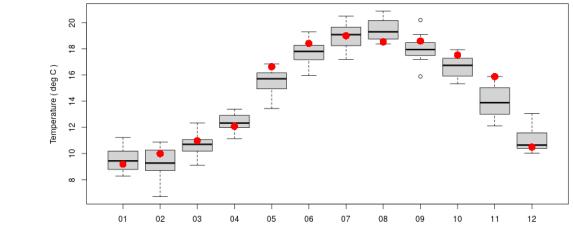
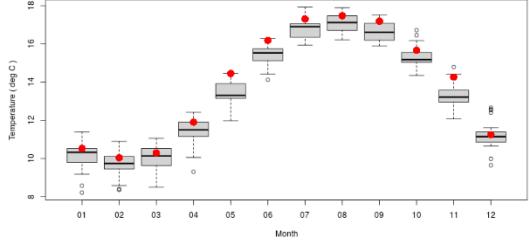
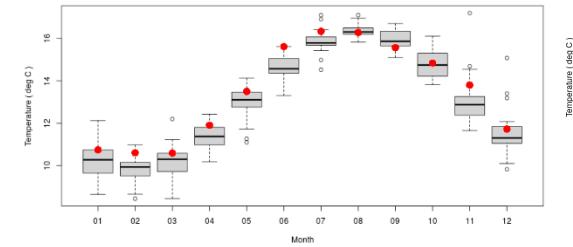
Période : 2007 - 2014

particules : COP, NOP, chl a, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$

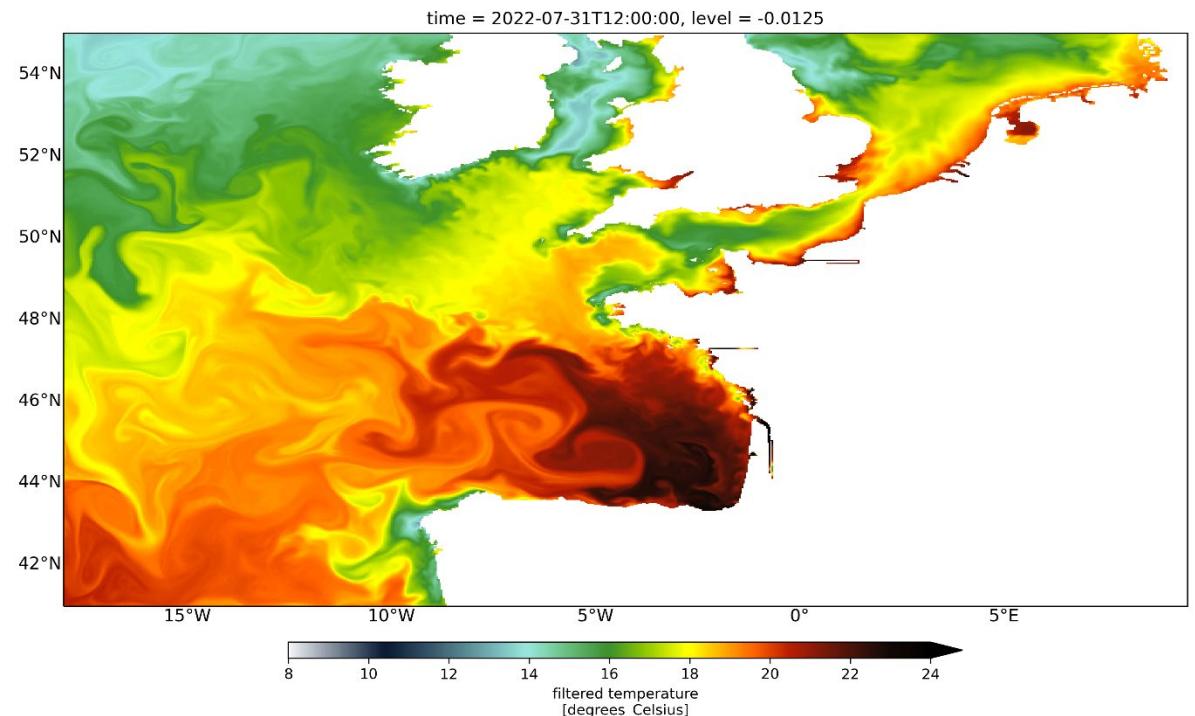
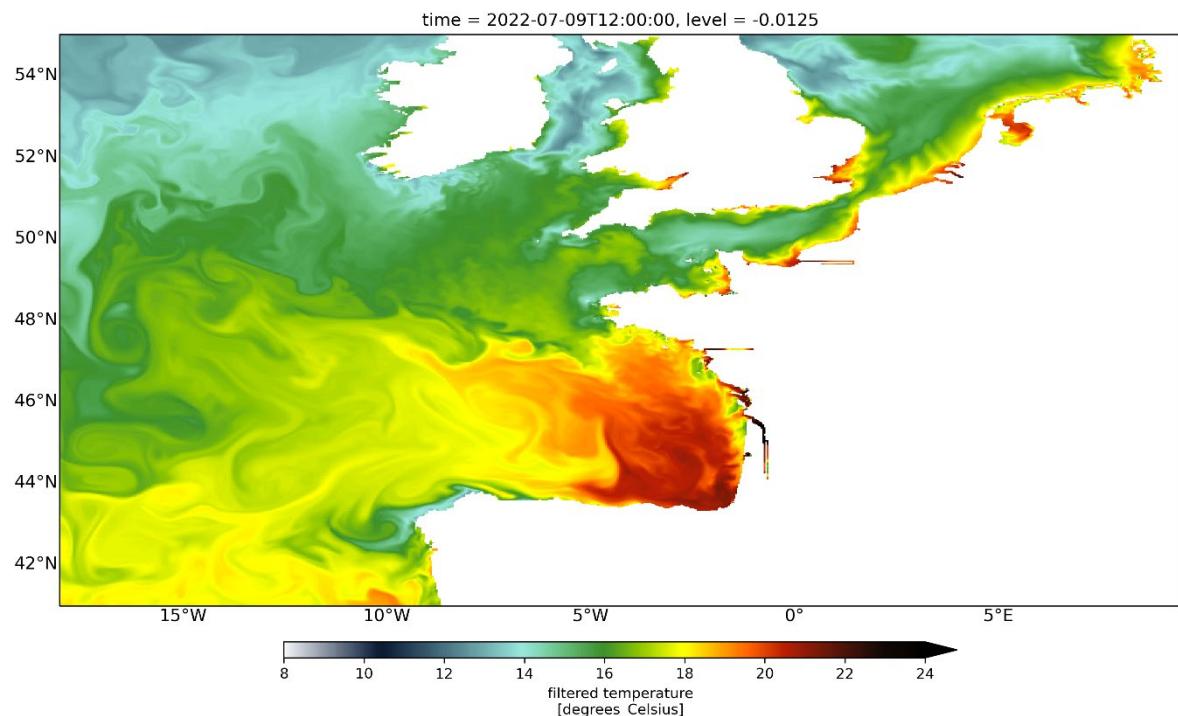
Adjusted R² : 0,65



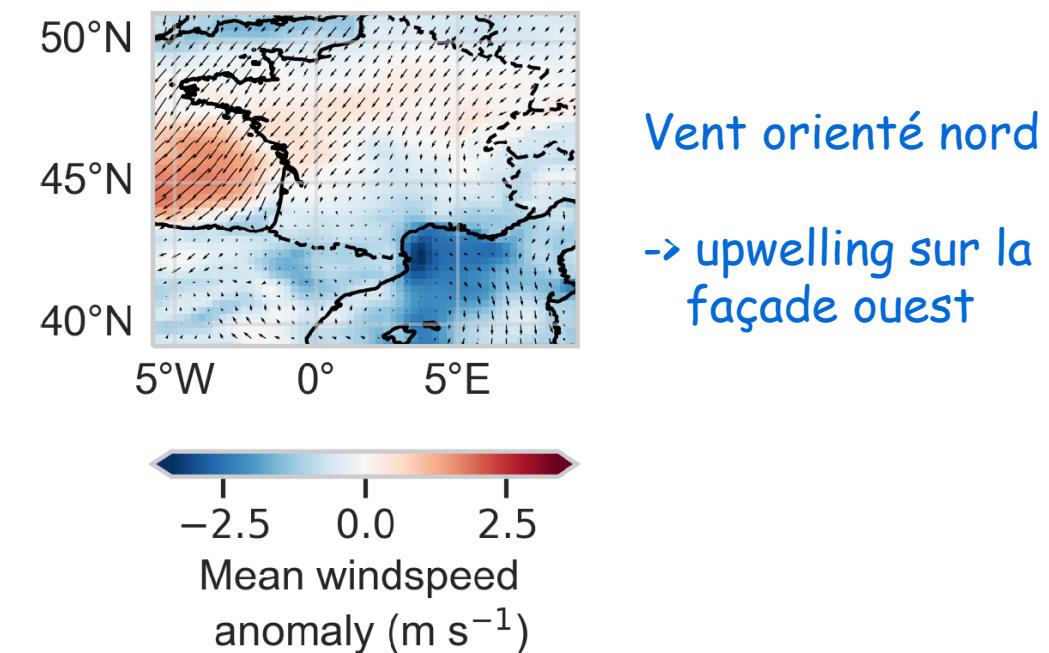
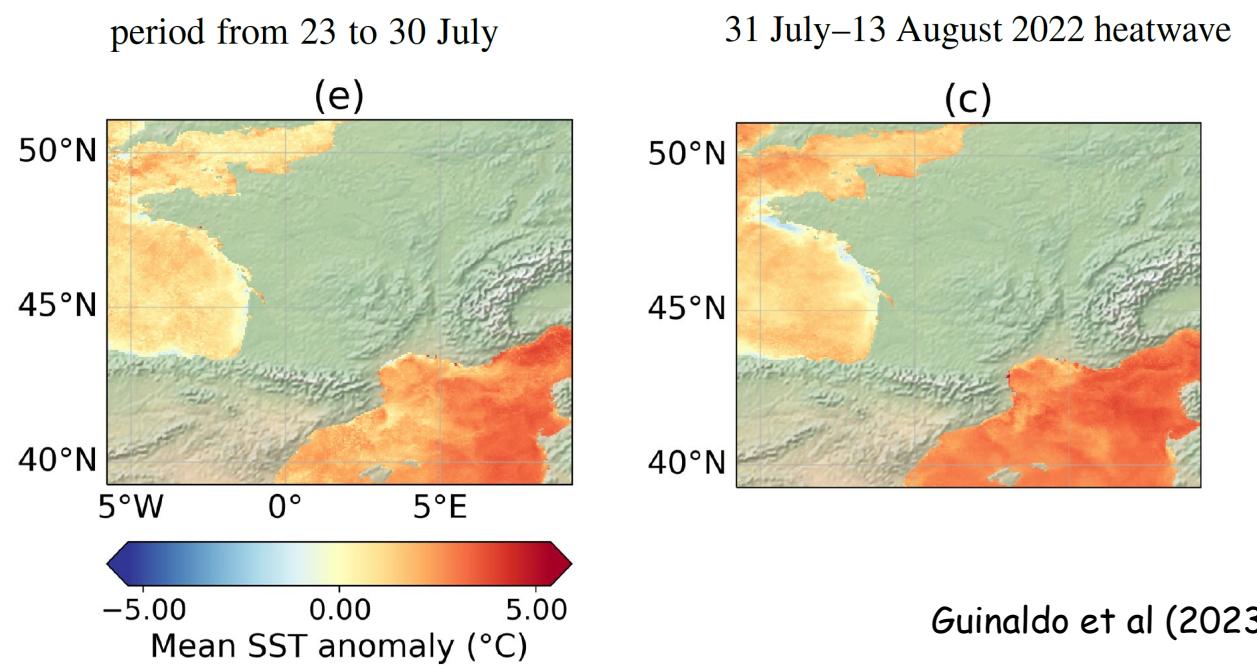
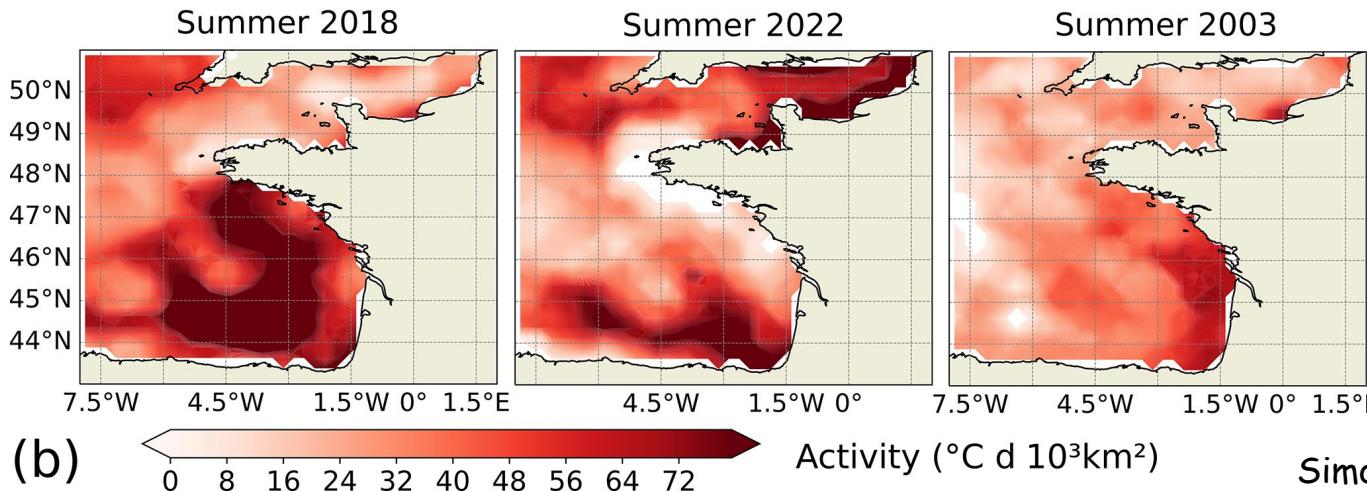
Autres travaux de recherche



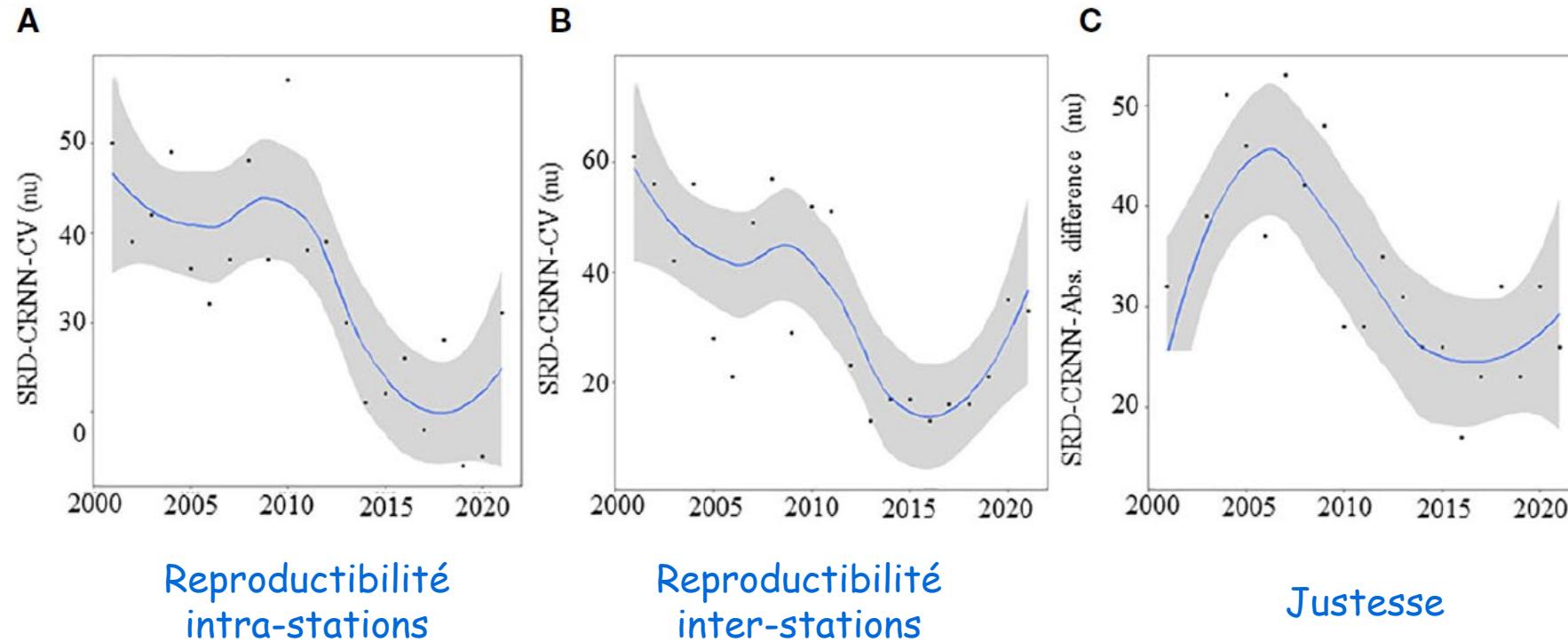
Température : modèle



Températures de surface : données satellites



Autres travaux de recherche et d'observation





Intercomparaison SOMLIT, Luc/mer, 25-29 septembre 2023

Pascal Conan

