

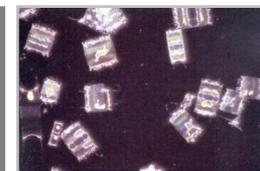
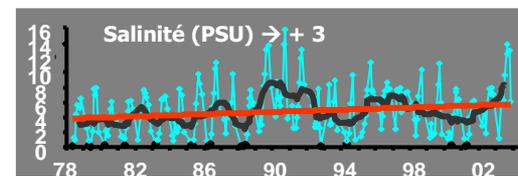
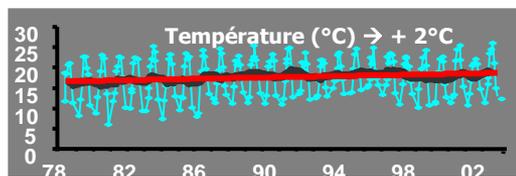
Service d'Observation en Milieu Littoral

Y. Bozec, P. Claquin, P. Conan, E. Feunteun, N.Garcia, S. L'Helguen, Y. Leredde, L. Mousseau, P. Raimbault, V. Ruiz Gonzales,
P.G. Sauriau, B. Sautour, N. Savoye, L. Seuront,
et l'ensemble des collaborateurs SOMLIT



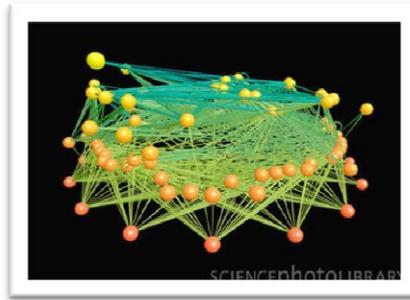
INSU

Universités





Un contexte climatique évoluant rapidement



Des pressions additionnelles + +

Impacts variés dans un environnement non stable
= difficulté de caractérisation / compréhension / prévision

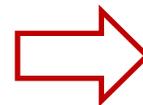
Nécessité de comparaison
niveau de référence

Caractérisation des évolutions
long terme



ETATS DE REFERENCE

CHRONIQUES DE DONNEES



LONG TERME ET MULTI-SITES

Objectif opérationnel

Acquisition long terme paramètres descripteurs écosystème

Objectifs scientifiques

Situation de 'normalité'
Caractérisation des variations
Forçages - anthropique
- climatique



États de référence
Tendances d'évolution



15 Paramètres physico-bio-chimiques

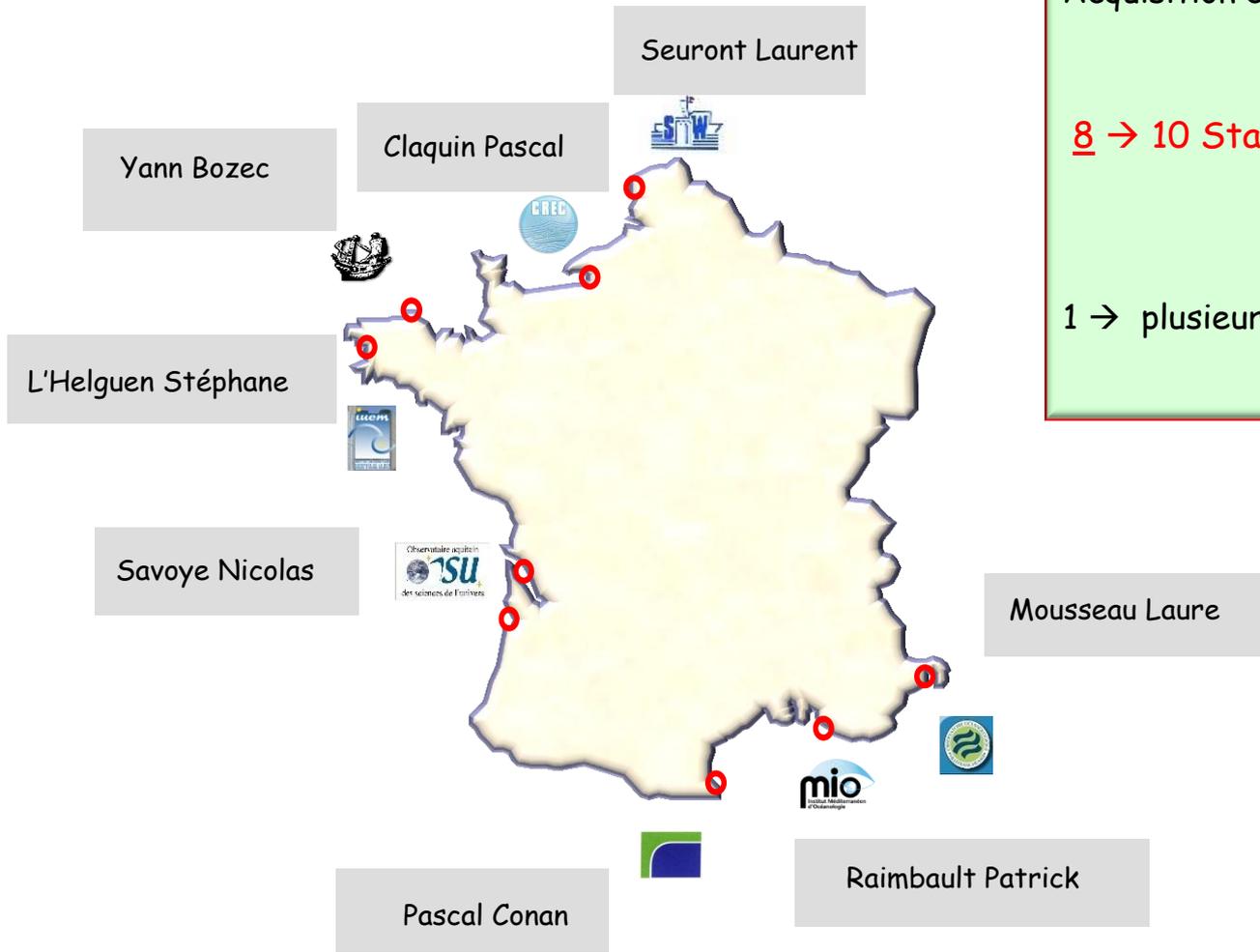
- Température
- Salinité
- Oxygène dissous
- pH
- Nitrate
- Nitrite
- Azote ammoniacal
- Phosphate
- Silicate
- Matières en suspension
- Carbone organique et Azote organique particulaires
 - 15N et 13C
 - Chlorophylle *a*
- Pico-nanoplancton
- *Microphytoplankton*
- *Haute fréquence (mouillages)*

Protocoles communs et standardisés

- Échantillonnage
- Mesures
- Analyses

Acquisition → Système qualité

80 personnes : 15 EqTP



Acquisition commune

- début : 1997
- Bi-mensuelle
- Sub-surface
- Haute mer

8 → 10 Stations Marines

1 → plusieurs sites / Station (15 au total)

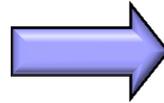


5 navires de Stations ou flotte côtière

Accès aux données : <http://www.insu.cnrs.fr/node/1247>



Fonctionnalités Intranet



F. Mendes
A. Caillo

Demandes données



Formulaire
Demande de données
Nom :
Société :
Laboratoire :
Fonction :
Adresse mail :
Utilisation :

Informations



Demandeur

+ FICHER EXTRAIT



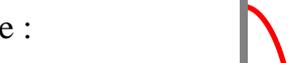
Resp.scientif.

Formulaire
demande
de données

+ FICHER EXTRAIT



SERVEUR





Fonctionnalités



Arnaud
O

Via site web

- > 400 demandes données / an
- > 600 consultations

- Gestionnaires :
 - Communautés urbaines
 - Directives Européennes
 - CG, Régions
 - Lyonnaise des eaux
 - Agences de l'eau
- Recherche
 - Surtout France (90 %)
 - Fondamentale et appliquée
- Enseignement
 - Master 1 et 2
 - Collèges et Lycées



Resp.scientif.

de données

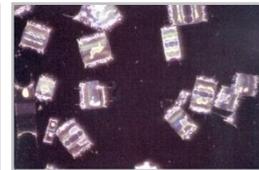
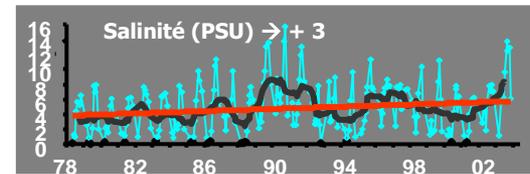
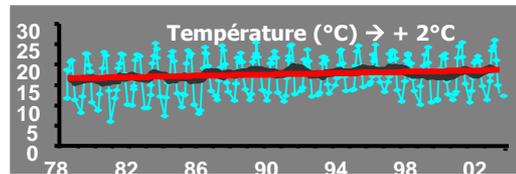
+ FICHER EXTRAIT

SERVEUR

QUELS RESULTATS ?

INSU

Universités



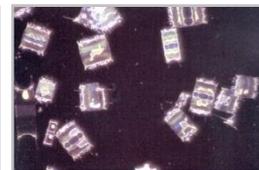
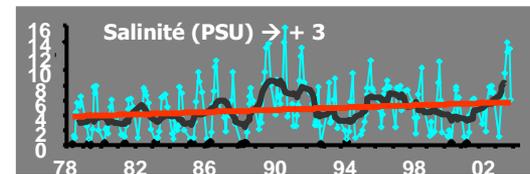
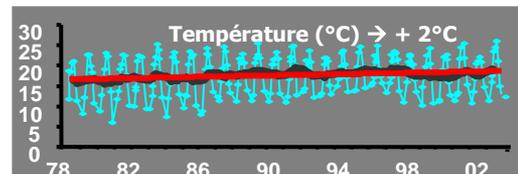
Y a-t-il un lien entre modifications du littoral et climat ?

(en dehors d'une modification de température)



INSU

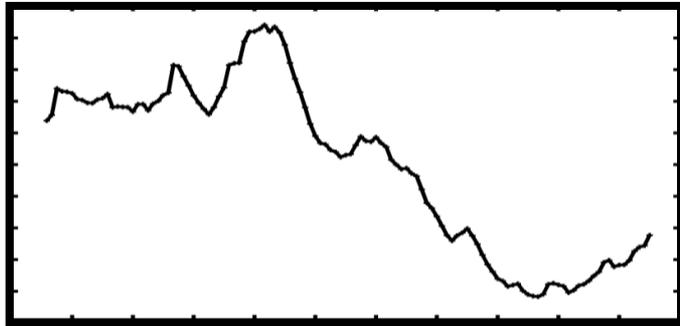
Universités





G. Beaugrand, P. Tréguer, B. Sautour

Thèse Eric Goberville (*Goberville et al, 2010, 2011*)



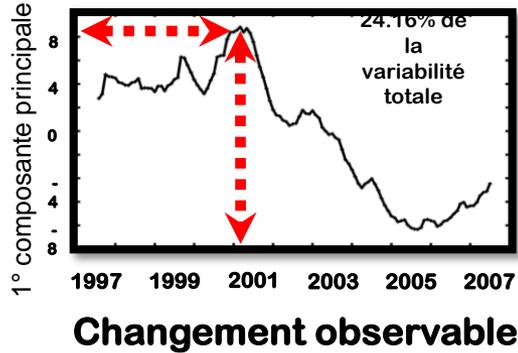
1997 ← → 2007



Les questions posées :

- *l'impact du climat est-il observable en milieu littoral (= fortement impacté par l'homme)*
- *quel(s) facteur(s) climatique(s) impacte le milieu ?*
- *est-il possible de développer un indicateur de « normalité » des eaux littorales ?*

EVOLUTIONS ?

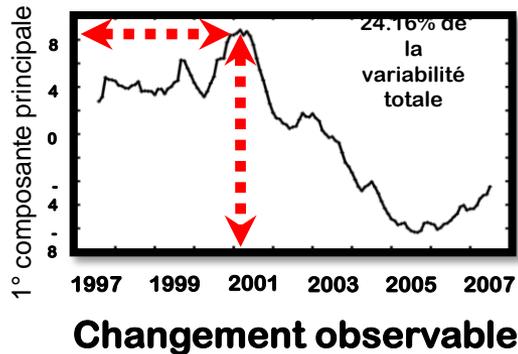


Les questions posées :

- *l'impact du climat est-il observable en milieu littoral (= fortement impacté par l'homme) ?*
- *quel(s) facteur(s) climatique(s) impacte le milieu ?*
- *les caractéristiques de l'environnement évoluent-elles ?*
- *s'agit-il de changements locaux ou à grande échelle ?*
- *si grande échelle, le climat peut-il être la cause ?*

OUI

EVOLUTIONS ?



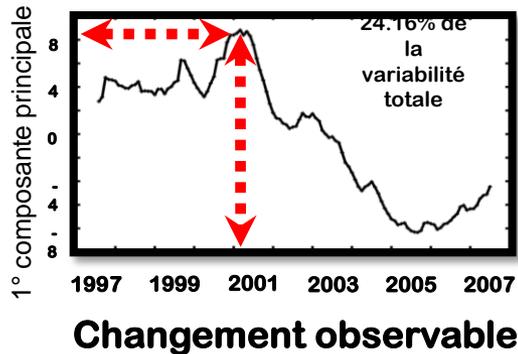
Echelle du littoral métropolitain
Salinité - Température

Echelle des façades
Matières en suspension
Nutriments

Les questions posées :

- *l'impact du climat est-il observable en milieu littoral (= fortement impacté par l'homme) ?*
- *quel(s) facteur(s) climatique(s) impacte le milieu ?*
- *les caractéristiques de l'environnement évoluent-elles ?* **OUI**
- *s'agit-il de changements locaux ou à grande échelle ?* **ECHELLE FAÇADES**
- *si grande échelle, le climat peut-il être la cause ?*

EVOLUTIONS ?



Echelle du littoral

Salinité - Température

Echelle des façades

Matières en suspension
Nutriments

CAUSES ?

Impact
Vents zonaux

Indices hydroclim.
gde échelle

Les questions posées :

- *l'impact du climat est-il observable en milieu littoral (= fortement impacté par l'homme) ?*
- *quel(s) facteur(s) climatique(s) impacte le milieu ?*
- *les caractéristiques de l'environnement évoluent-elles ?* **OUI**
- *s'agit-il de changements locaux ou à grande échelle ?* **ECHELLE FACADES**
- *si grande échelle, le climat peut-il être la cause ?* **OUI**

(Goberville et al, 2010, 2011)

Les questions posées :

- l'impact du climat est-il observable en milieu littoral (= fortement impacté par l'homme) ?
- quel(s) facteur(s) climatique(s) impacte le milieu ?
- Est-il possible de développer un indicateur de « normalité » des eaux littorales ?

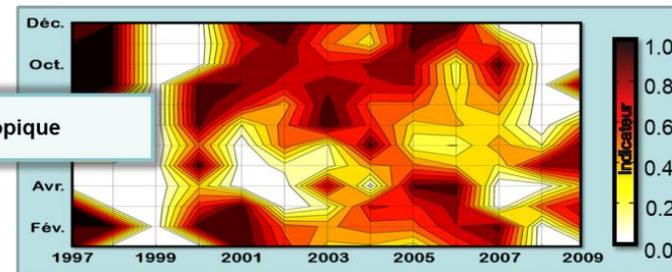
Détection rapide changements

- Etat de référence
- Méthode numérique

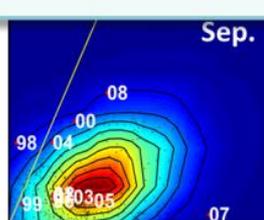
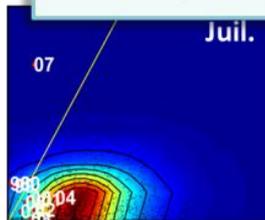
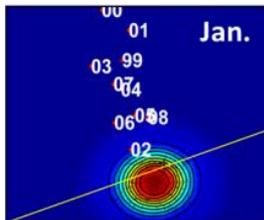


→ Systeme expert

Intensité du signal anthropique



Série temporelle enrichissement nutriments en milieu côtier



<http://www.biodimar.org/>

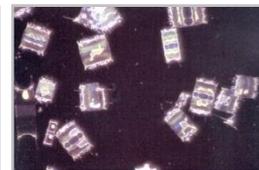
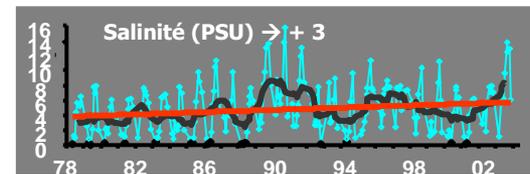
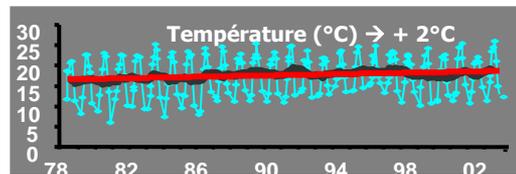


Comment expliquer les variations actuelles de quantité et qualité de la matière organique de la colonne d'eau ?



INSU

Universités



MOSLIT

Nicolas Savoye
Thèse Camilla Lienart



2005 \longleftrightarrow 2014
+ données plus ponctuelles



Les questions posées:

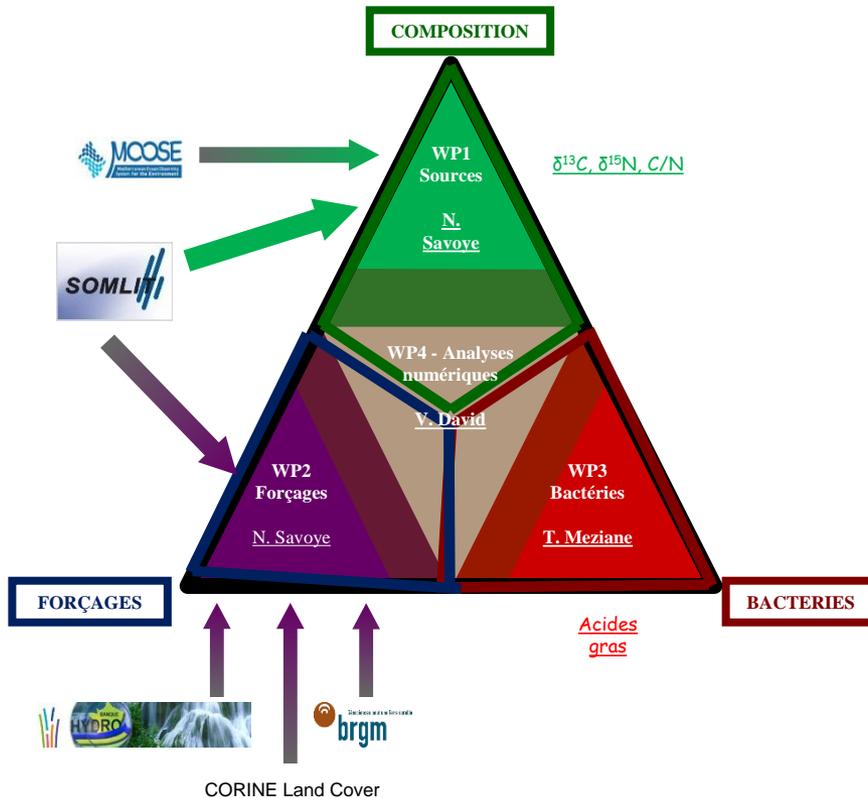
- *quelle part la matière organique particulaire (MOP) occupe-t-elle dans la matière en suspension ?*
- *quelles en sont les variations aux échelles spatiales et temporelles ?*
- *quels sont les facteurs à l'origine de ces variations ?*
- *quel lien peut on identifier entre composition de la MOP et bactéries ?*

MOSLIT

Nicolas Savoye
Thèse Camilla Lienart



2005 \longleftrightarrow 2014
+ données plus ponctuelles



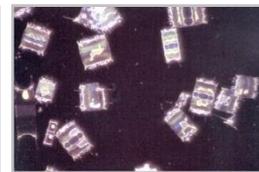
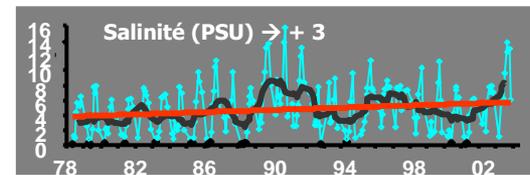
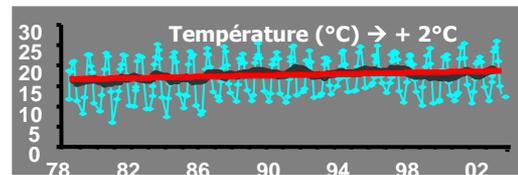
Les réponses \rightarrow voir exposé Camilla

Les modifications de l'environnement ont-elles un effet sur la biologie ?



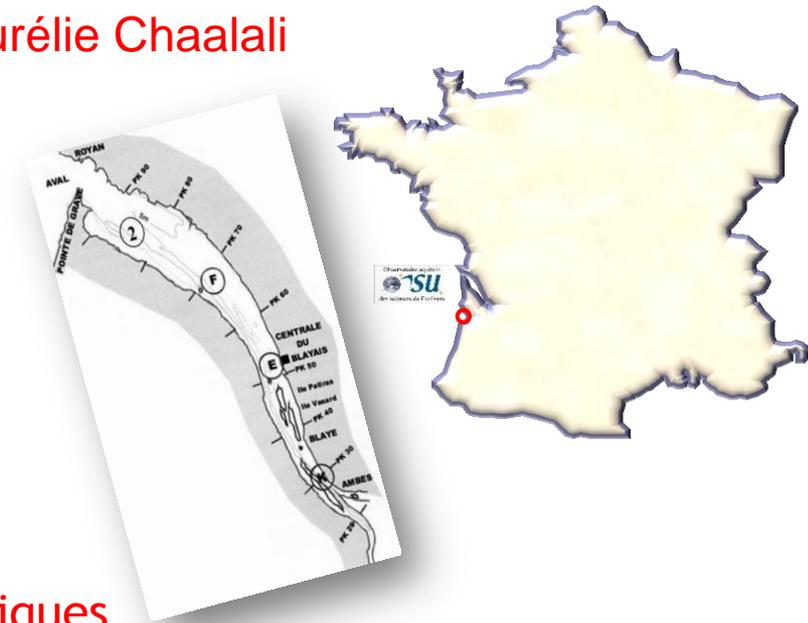
INSU

Universités



B. Sautour, EPOC, P. Boët IRSTEA – Thèse Aurélie Chaalali

Programme DIEZH

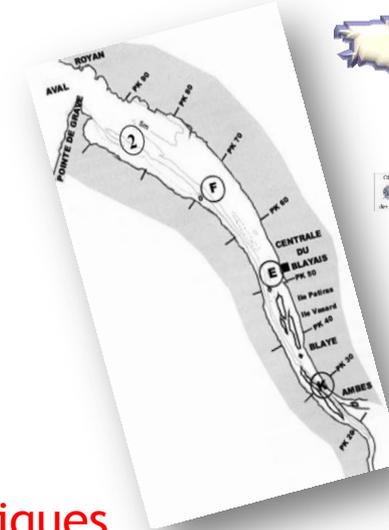


SOGIR : suivis EDF-Ifremer, et **SOMLIT**
Gironde : 30 ans de données abiotiques / biotiques

G. Bachelet, S. Bichon, L. Bourasseau, L. Costes, V. David, Y. Del Amo, H. Derrienic, B. Etcheverria, S. Ferreira, F. Jude, M. Leconte, R. Parra, B. Sautour, N. Savoye, A. Sottolichio

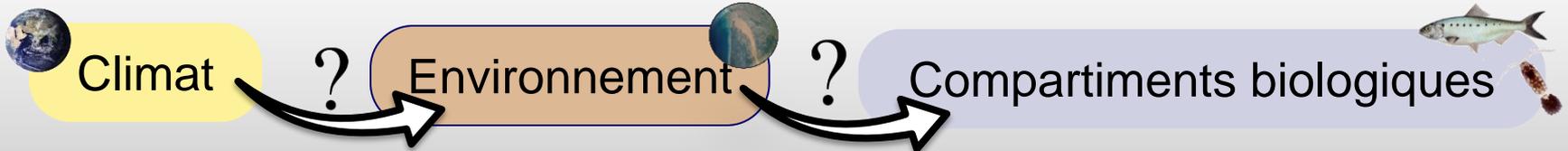
B. Sautour, EPOC, P. Boët IRSTEA – Thèse Aurélie Chaalali

Programme DIEZH



SOGIR : suivis EDF-Ifremer, et **SOMLIT**
Gironde : 30 ans de données abiotiques / biotiques

Les questions posées :



Focus : modifications abruptes

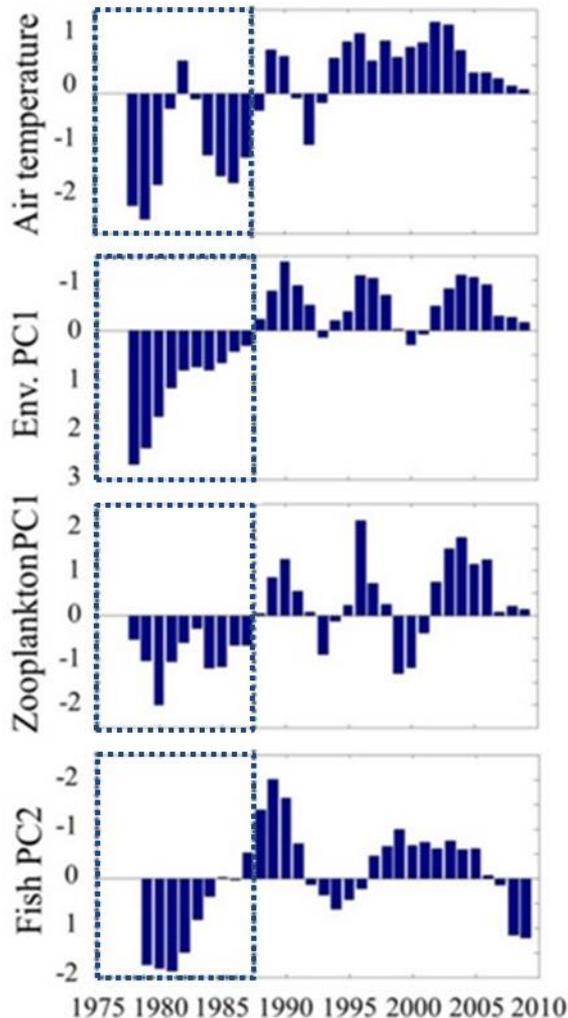
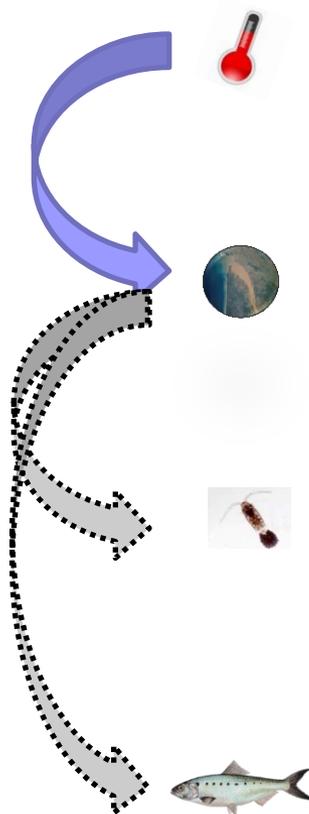
(chaalali et al, 2013-14-15)

▪ Lien climat-biologie ?



1987

→ Après le shift **1987** :



↗ **Température de l'air (estuaire)**
= réponse à l'intensification du réchauffement global

↘ [Oxygène dissous], Débits...
↗ **Température, Salinité ...**

↗  *M. slabberi*  *A. bifilosa*

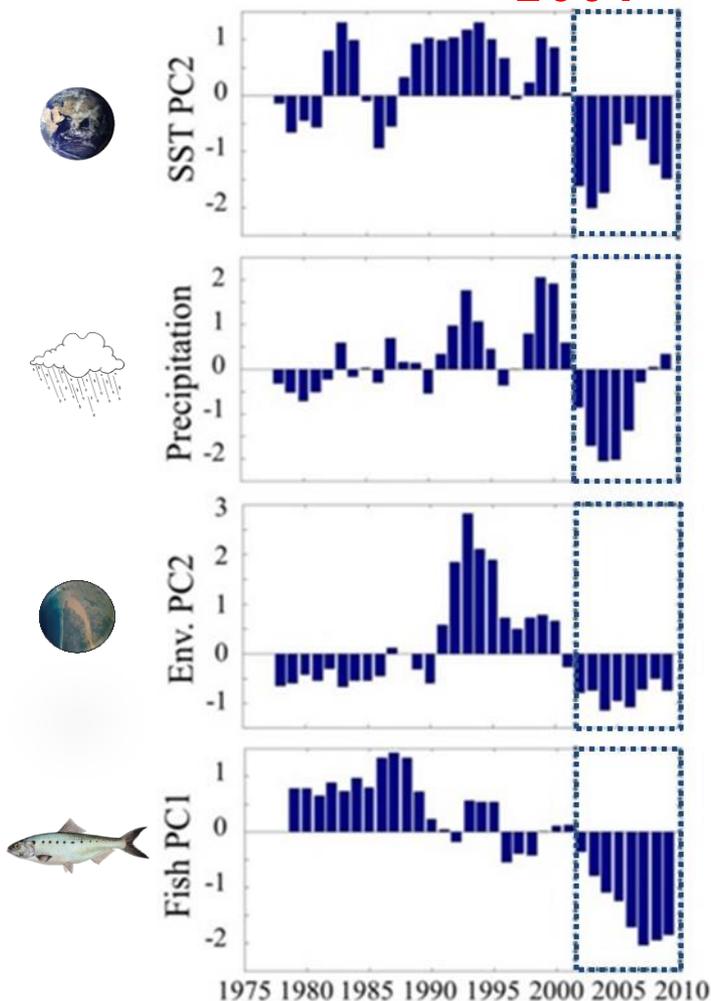
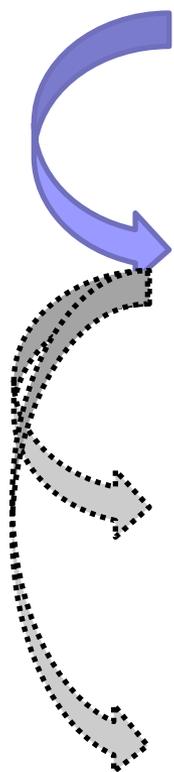
↘  *P. flesus* (flet)
 *E. encrasicolus* (anchois)
↗  *L. ramada* (mulet porc)

▪ Lien climat-biologie ?



2001

Après le shift 2001 :

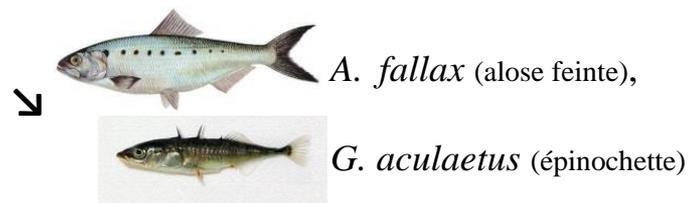


Modification de circulation atmosphérique

CP corrélée à la NAO → modification des vents zonaux
(Goberville et al. 2010)

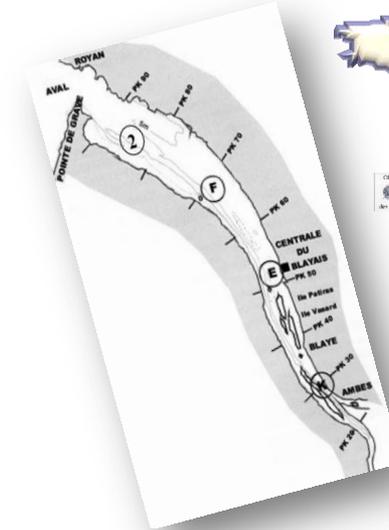
↘ Précipitations locales (estuaire)

↘ [Nitrates-Nitrites],
[Chlorophylle *a*] ...



B. Sautour, EPOC, P. Boët IRSTEA – Thèse Aurélie Chaalali

Programme DIEZH



Les réponses

- l'environnement est soumis à des évolutions non linéaires (changements abrupts)
- Des paramètres climatiques sont liés à ces modifications
- Ce ne sont pas toujours les mêmes
- Les compartiments biologiques répondent très rapidement (diversité des espèces et/ou modification des traits de vie)
- Les contraintes environnementales ne sont pas toujours les mêmes

(chaalali et al, 2013-14-15)

Merci pour votre attention...