Les milieux naturels et les poissons

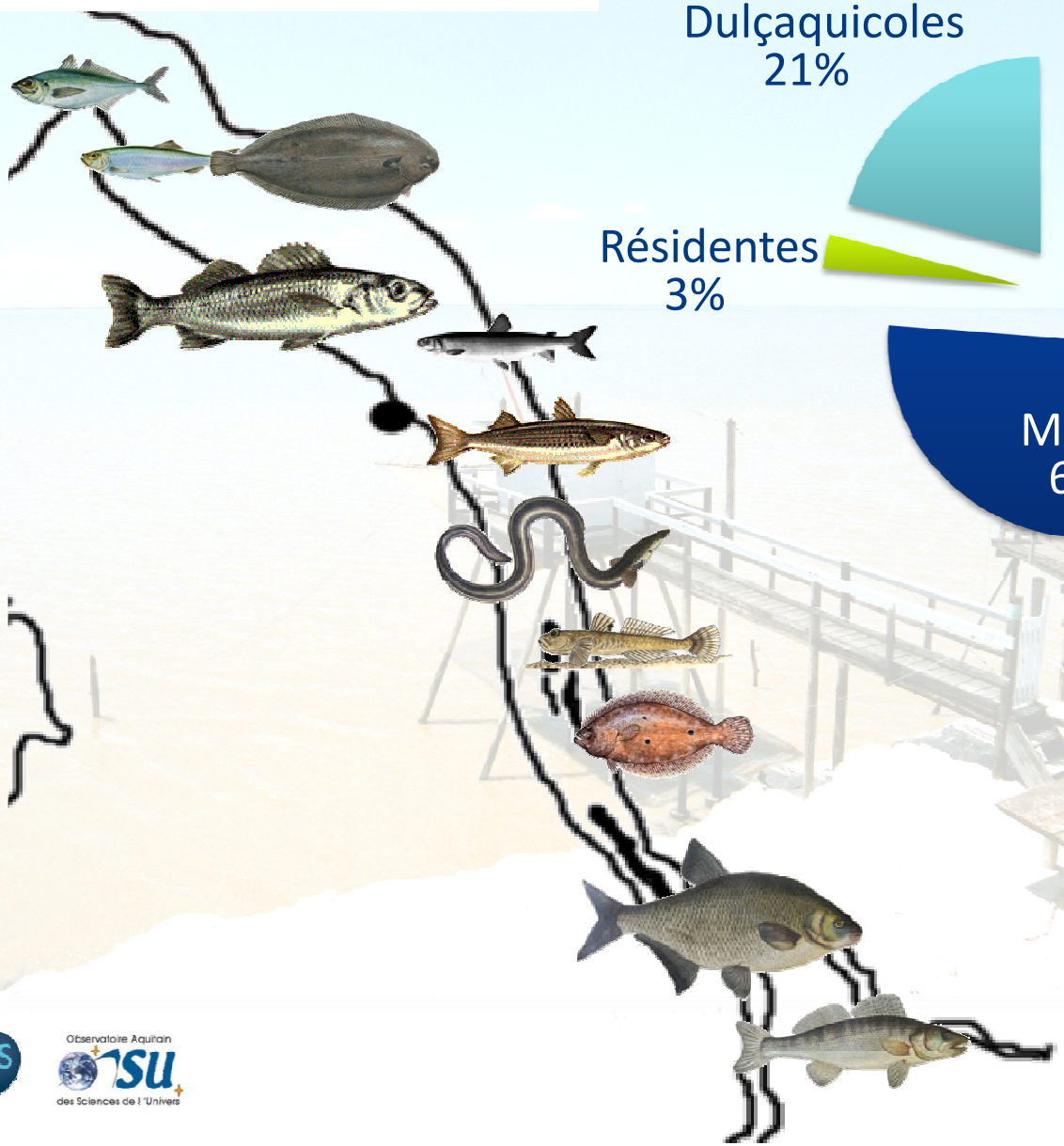
Projet TRAJEST

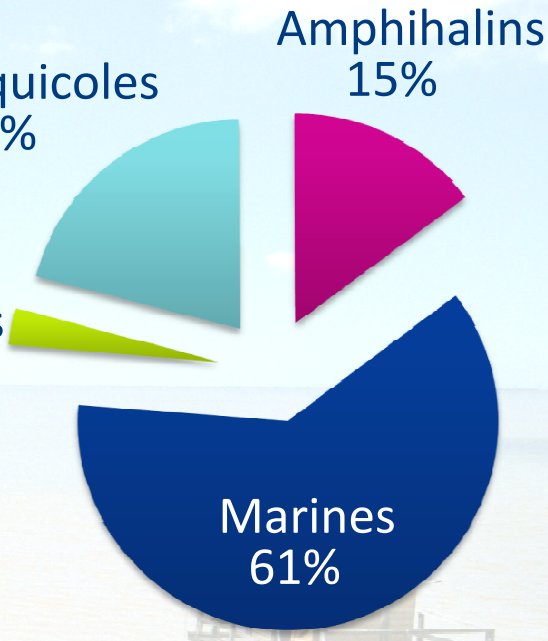
Jérémy LOBRY
Mario Lepage
Irstea, Centre de Bordeaux
Ecosystèmes Aquatiques et Changements globaux
Equipe Fonctionnement des Ecosystèmes Estuariens (FEE)

Introduction

UNE BIODIVERSITÉ REMARQUABLE

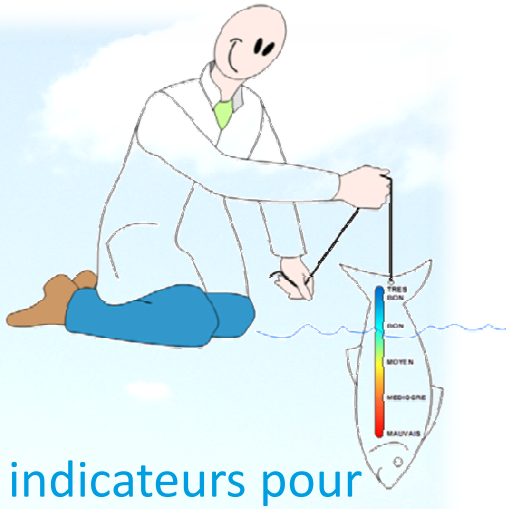
Lobry et al. 2003





Etat écologique du milieu

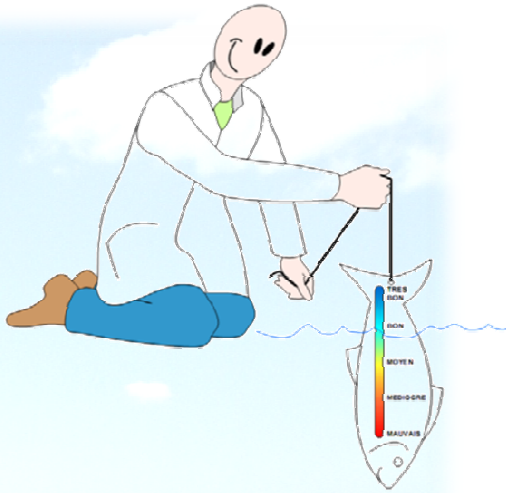
LES CRITÈRES D'ÉVALUATION



- La DCE demande aux Etats Membres de développer des indicateurs pour chaque éléments de qualité biologique
  - Pour les poissons , les invertébrés benthiques et les éléments de flore aquatique
    - Composition et abondance (+ biomasse pour phytoplancton)
- La forte turbidité de l'estuaire de la Gironde rend l'utilisation de l'indicateur phytoplancton non pertinent
- Pour l'instant, il n'y a pas d'indicateur pour les macro-algues, angiospermes et invertébrés benthiques en estuaire.
- Seul indicateur disponible pour les poissons : ELFI

Etat écologique du milieu

L'ÉCHANTILLONNAGE DES POISSONS

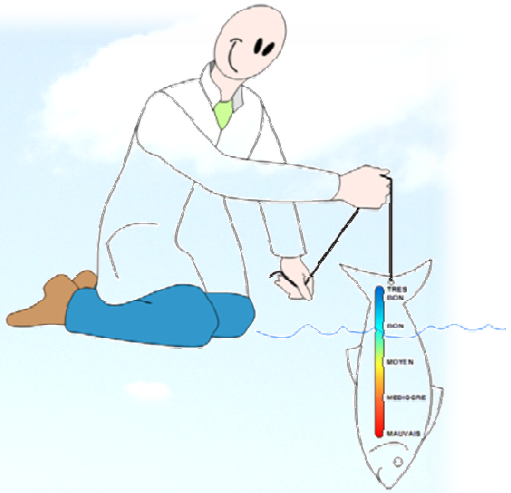


Protocole standardisé :

- chaluts à perche,
- pêches au printemps et en automne
- 8 traits de chaluts/zone de salinité
- 2 campagnes /an, 3 années consécutives/plan de gestion

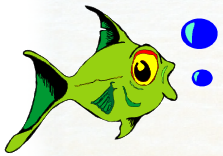
Etat écologique du milieu

L'INDICATEUR ELFI



ELFI = Estuarine and Lagoon Fish Index

Indicateur multimétrique

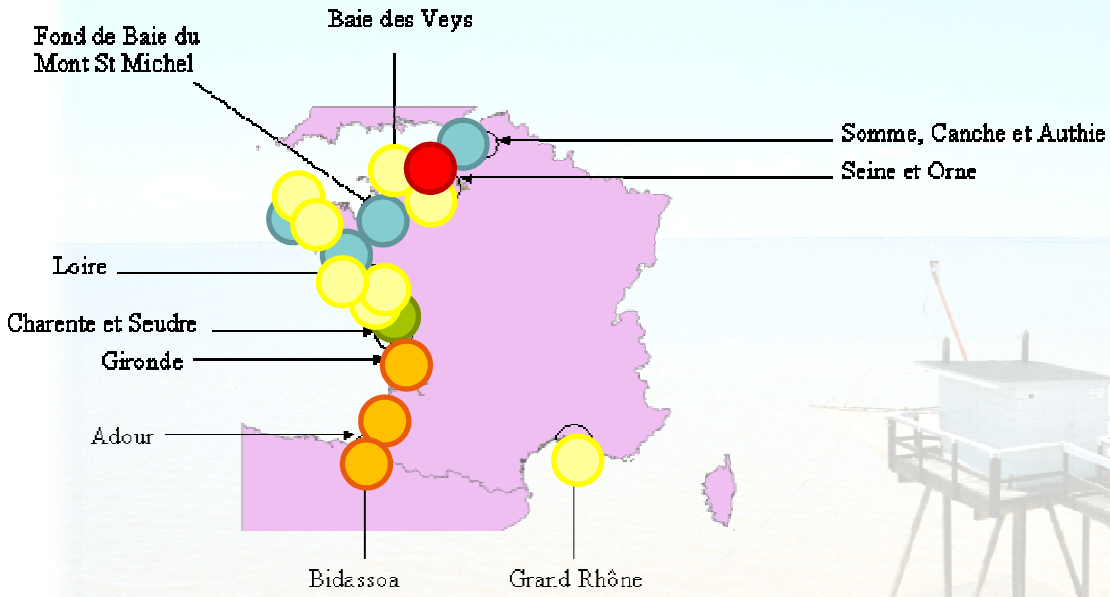


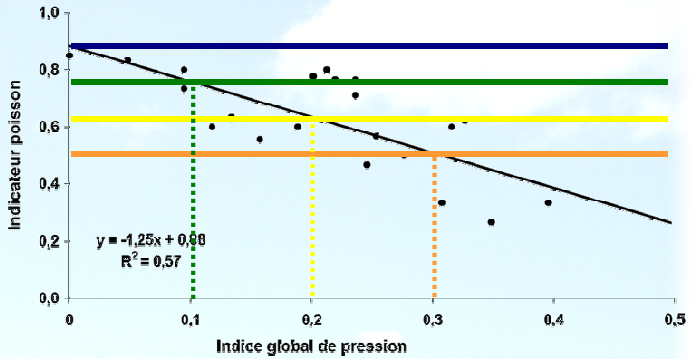
7 métriques

- RT
- DT → Productivité totale
- DER → Frayères…
- DMJ
- DFW
- → Nourricerie
- DB → Productivité benthique
- DIA → Corridor migratoire

Etat écologique du milieu

LE DIAGNOSTIC





EQR ELFI

High	0,91
Good	0,675
Moderate	0,45
Poor	0,225
Bad	<0,225

	2009	2010	2011	2009-2011
Dordogne fluviale	0.36	0.65	0.46	0.49
Garonne fluviale amont	0.36	0.44	0.27	0.357
Gironde aval	0.67	0.44	0.5	0.54
Gironde centrale	0.19	0.23	0.34	0.25
Gironde Total	0.4	0.44	0.39	0.41

?

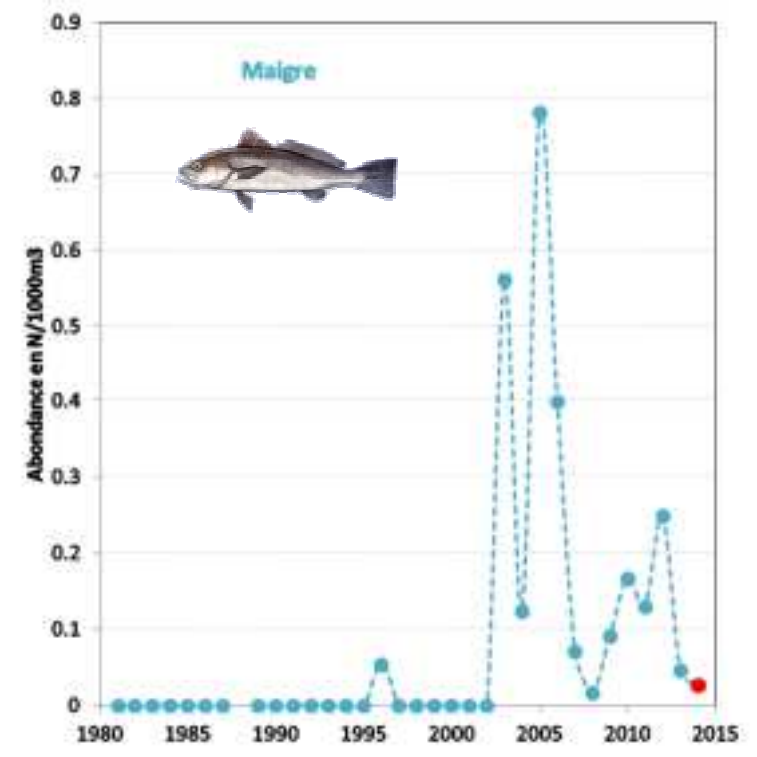
RDV en 2016-2018

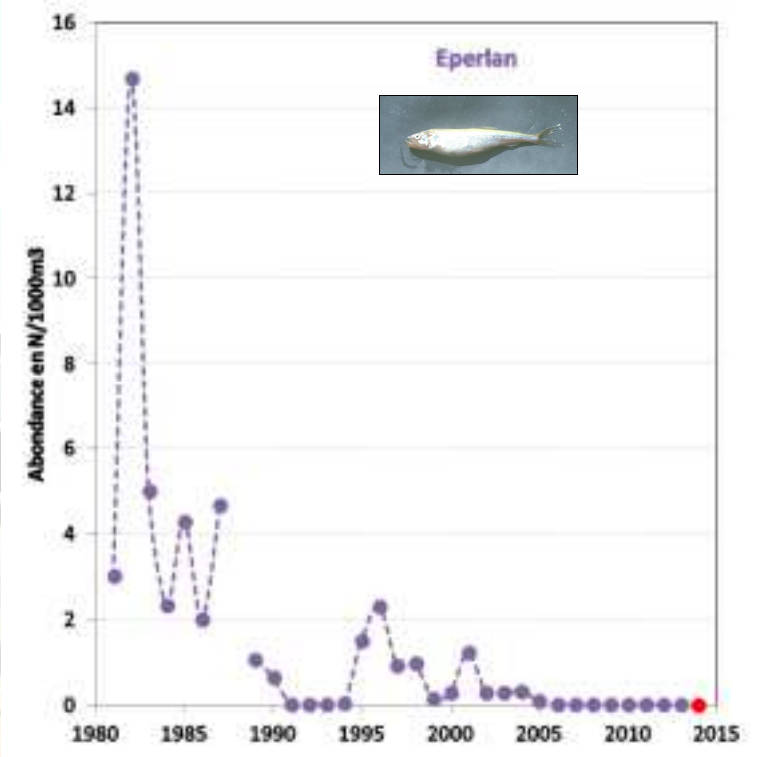
Lepage et al.

Données Girardin et al. 2014

Trente ans de changements

DES ABONDANCES CONTRASTÉES

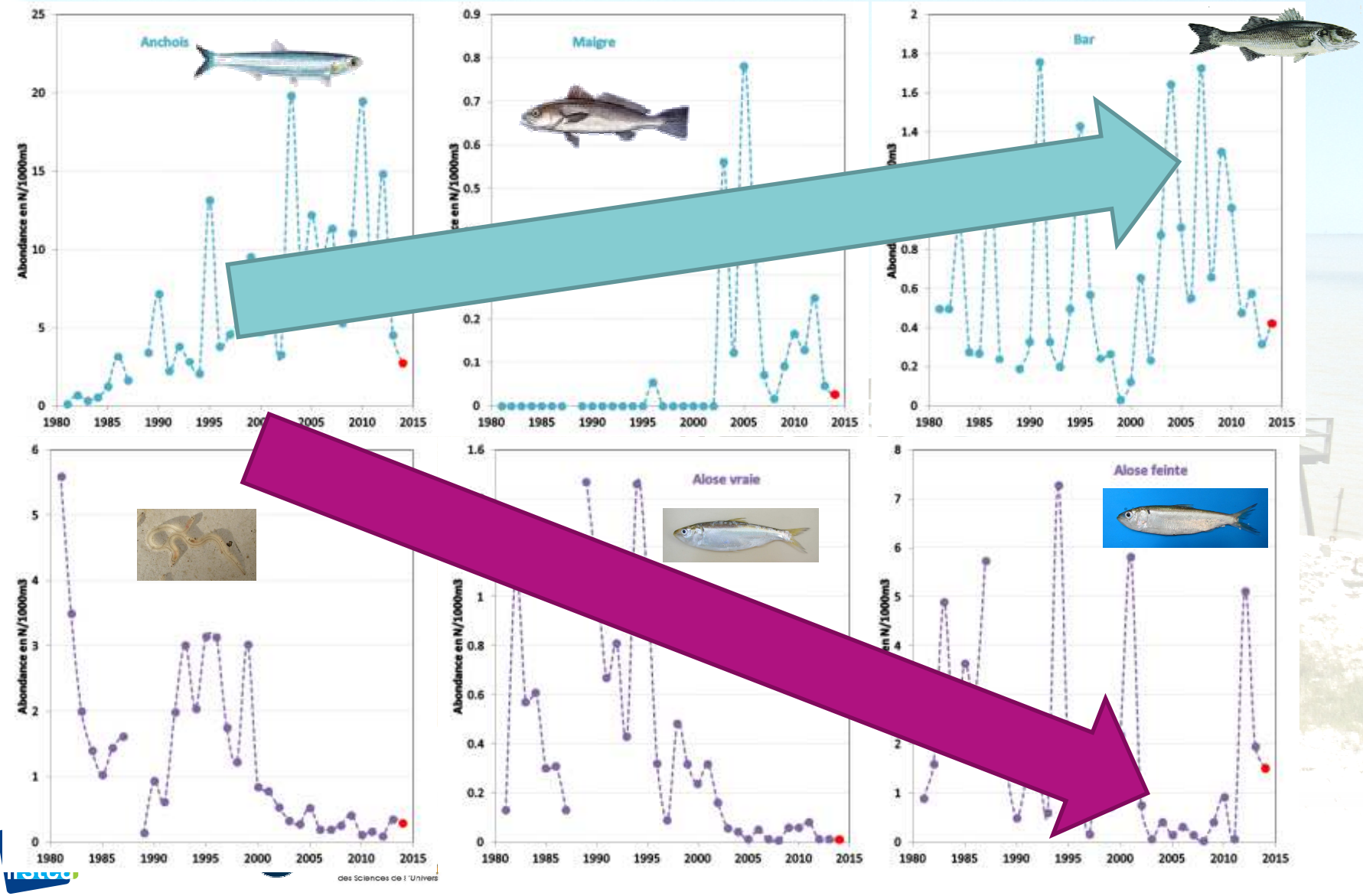




Données Girardin et al. 2014

Trente ans de changements

DES ABONDANCES CONTRASTÉES

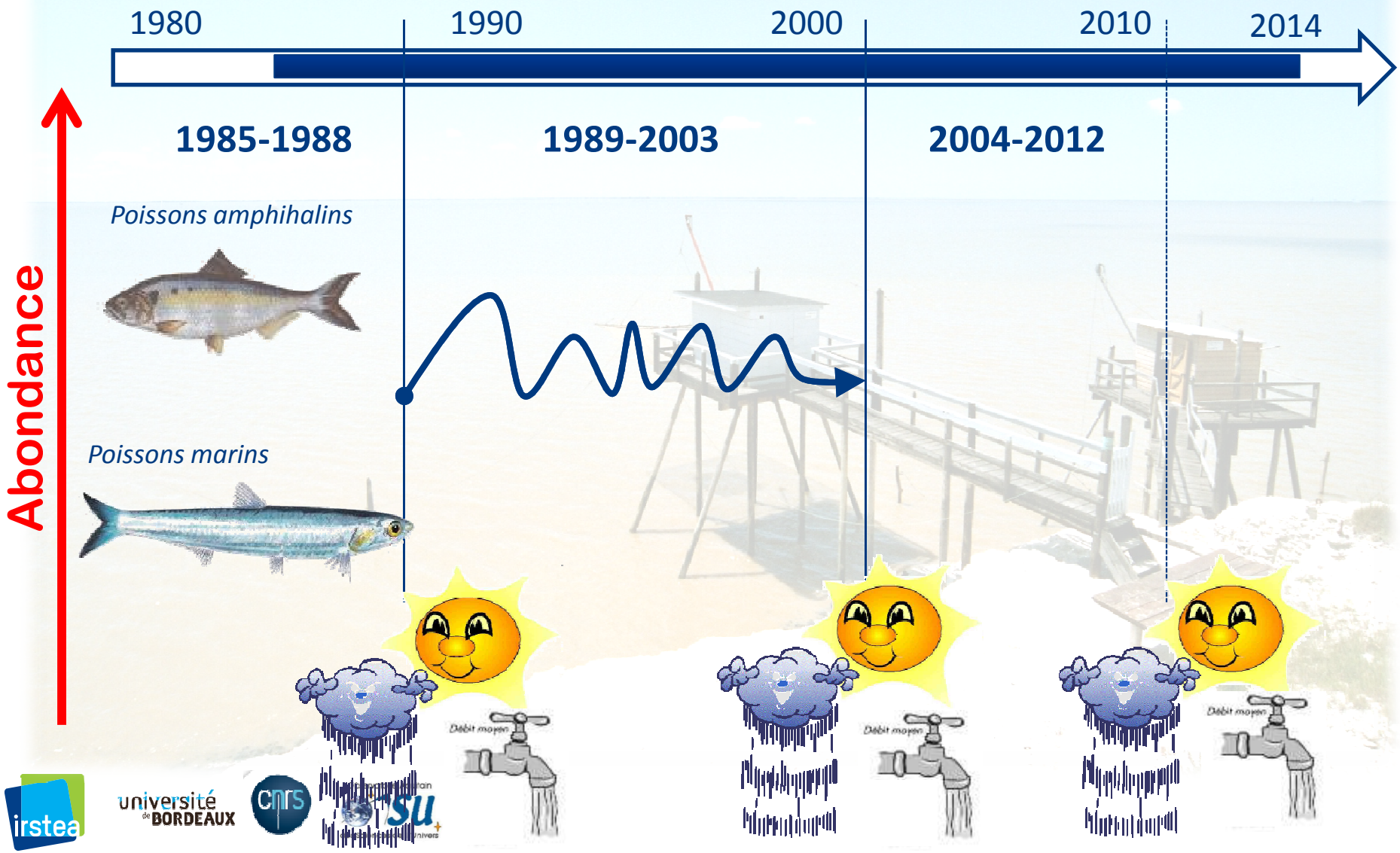


Trente ans de changements

UNE BIODIVERSITÉ LARGEMENT MODIFIÉE

Chevillot et al. soumis

Projet TRAJEST

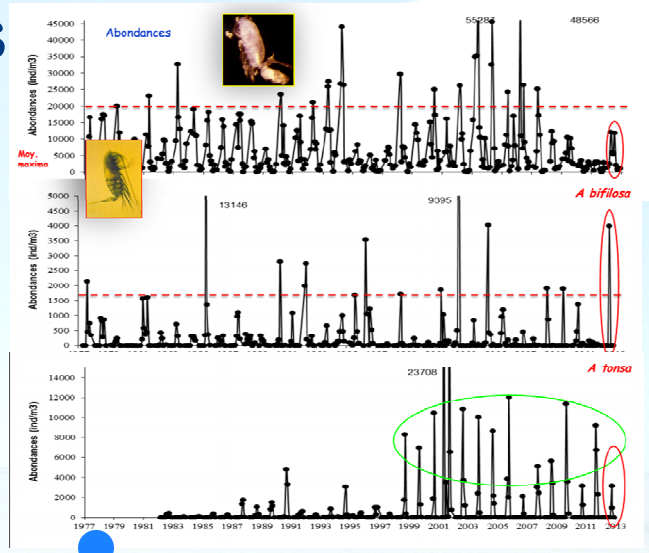


irstea université de BORDEAUX cnrs

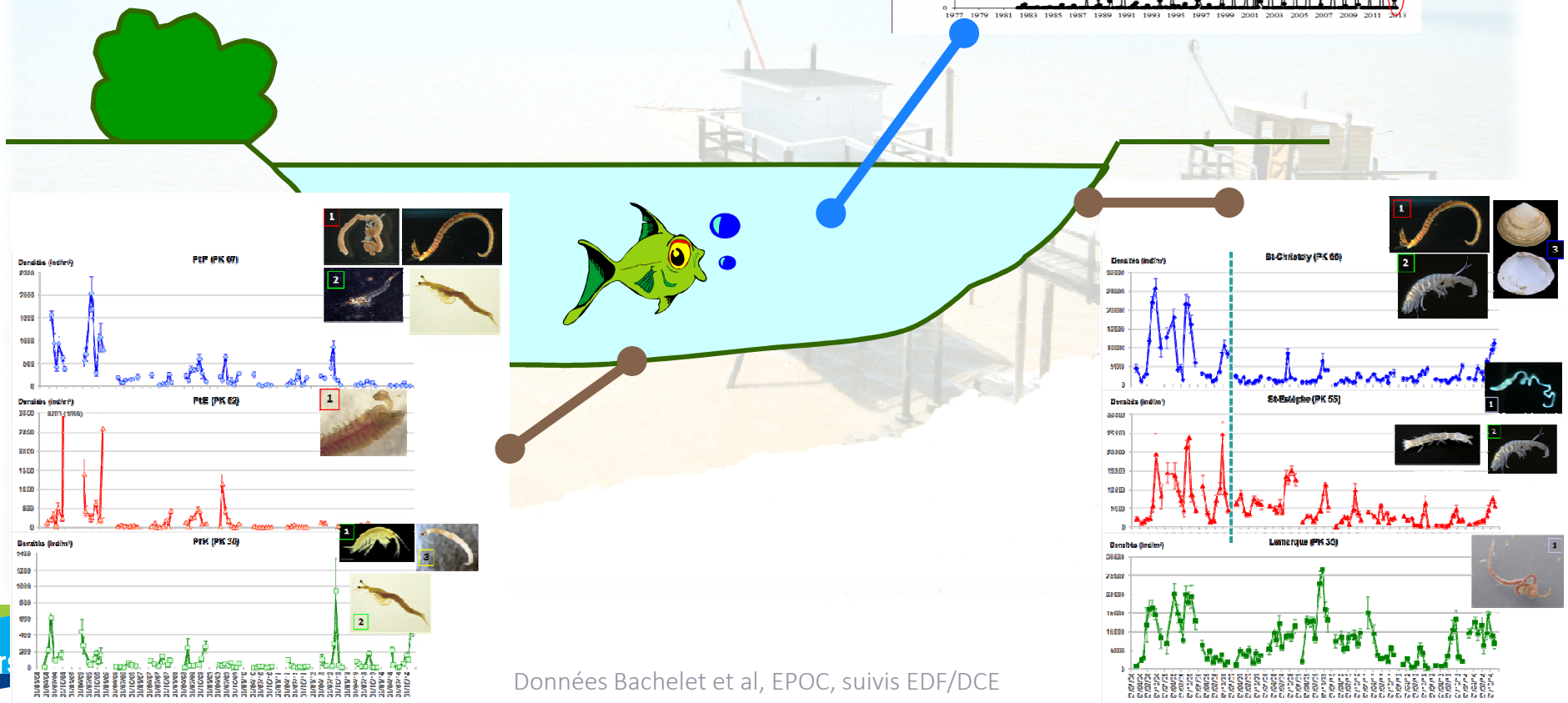
Données Sautour et al, EPOC/OASU, suivis SOMLIT/EDF

Trente ans de changements

LES PROIES



? La capacité d'accueil de l'estuaire pour les poissons est-elle toujours suffisante ?



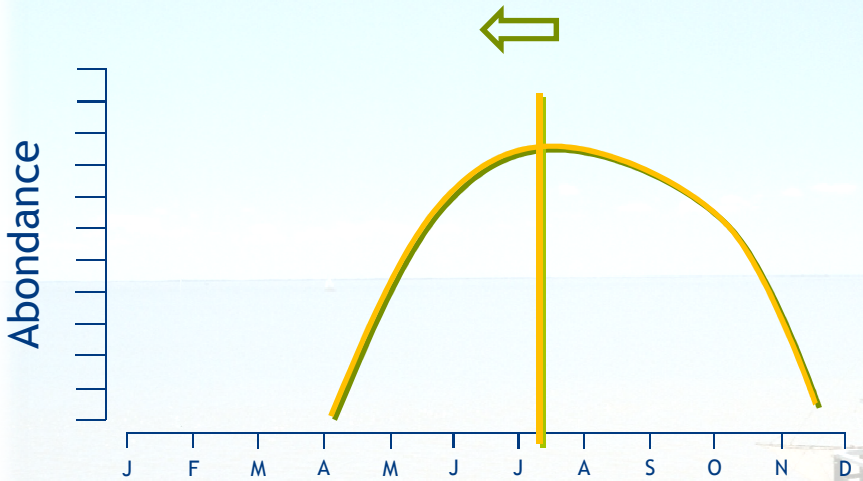
Données Bachelet et al, EPOC, suivis EDF/DCE

Changements dans la biodiversité

DES CYCLES EN QUESTION

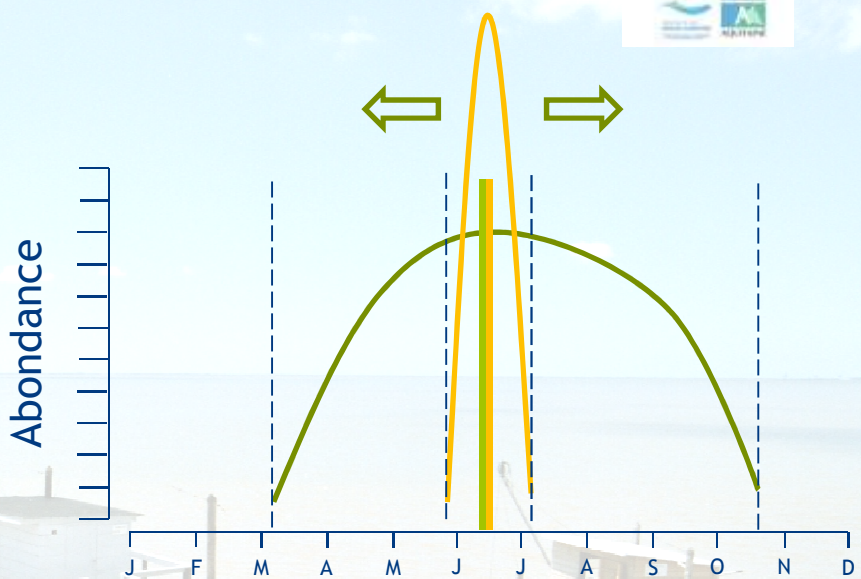
Chevillot et al. soumis

Projet TRAJEST

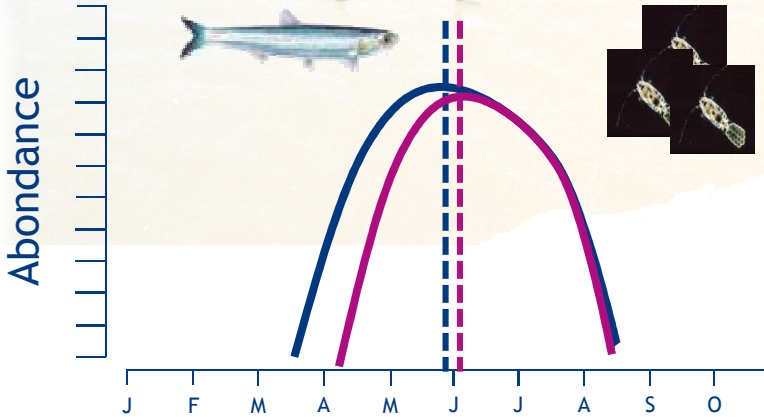


Décalage du pic saisonnier

(Edwards &Richardson, 2004, Nature)



Modification du temps de résidence



?

Les proies seront-elles toujours au Rendez-vous ?

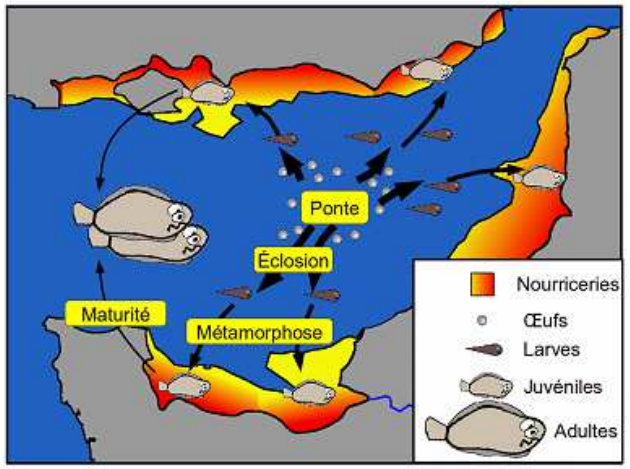
Qualité écologique

DES NOURRICERIES CONTAMINÉES

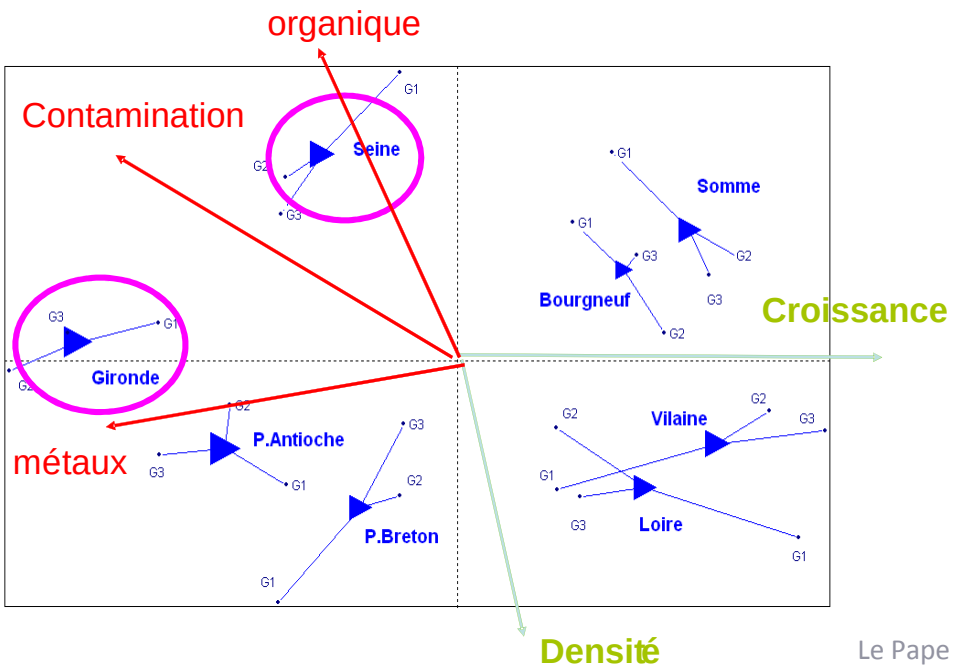
Qualité Nourricerie = croissance ∩ mortalité

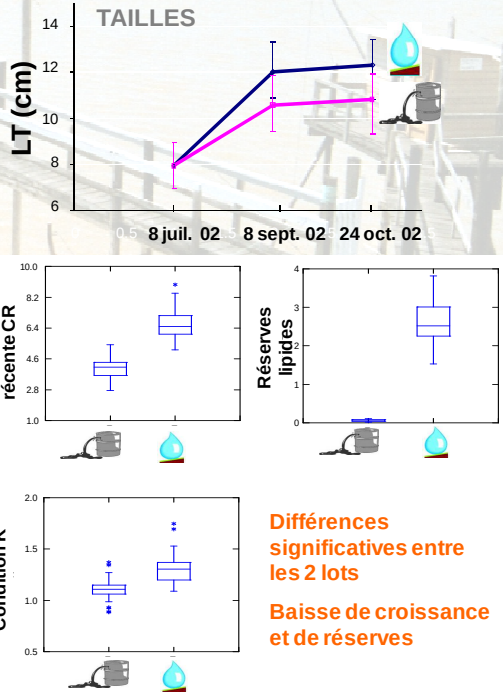
Changements globaux -> contamination
CC -> Débits - -> contamination + ?

=> Contribution au stock marin –



Cycle de vie de la sole(Manche-Mer du Nord) d'après Rochette, 2011





Différences significatives entre les 2 lots

Baisse de croissance et de réserves

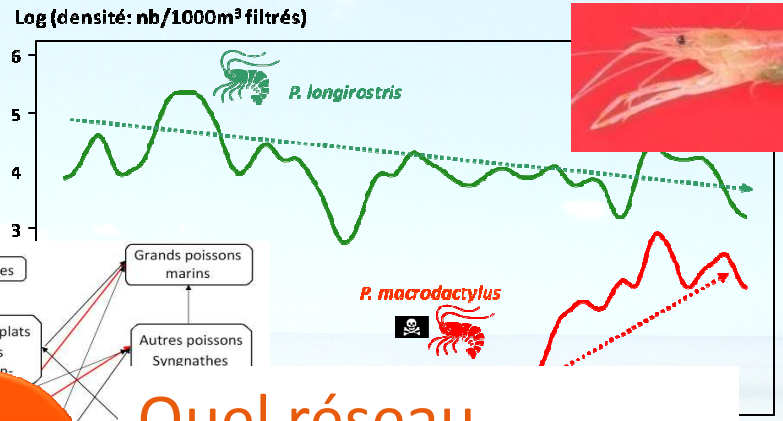
Le Pape et al. (2003), Gilliers et al. (2004), Gilliers et al. (2006)

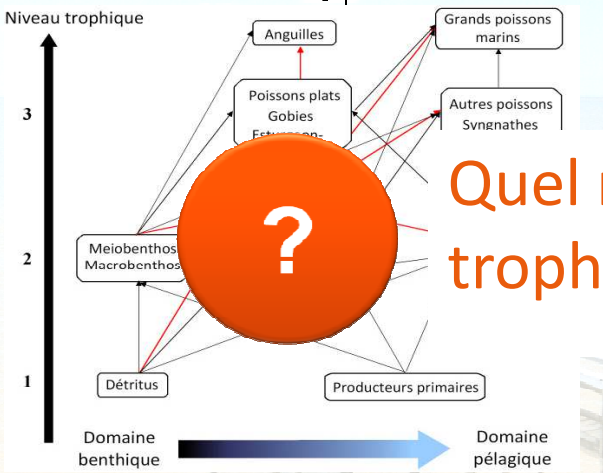
Réseau trophique

DES ESPÈCES-CLÉ SOUS SURVEILLANCE

1 Emergence d'une espèce exotique potentiellement concurrente. Découverte en 2006

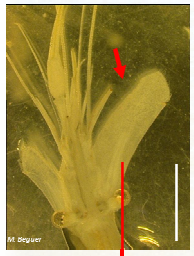
Palaemon macrodactylus

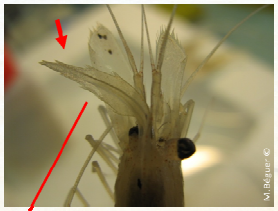


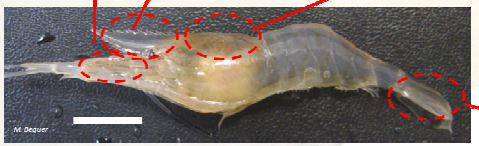


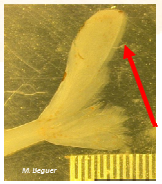
?

Quel réseau trophique demain ?









Uropodes

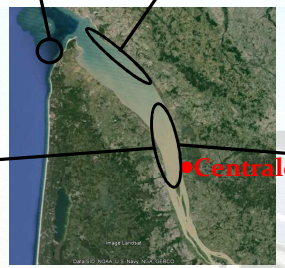
2 Un taux de déformations exosquelettiques très élevé (20-30%)

irstea · université de BORDEAUX · cnrs · Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers

Réseau trophique

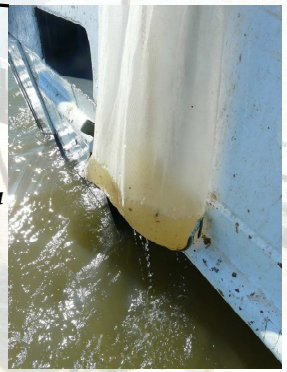
L'INVASION DES GÉLATINEUX

Pelagia noctiluca
Soulac, octobre

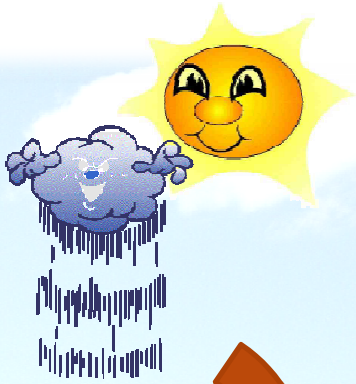


Rhizostoma pulmo
Royan-Barzan, sept-oct

Maeotias marginata
Maubert-Iles, oct-nov



Blackfordia virginica
&
Nemopsis bachei
de Maubert aux Iles,
aout-sept



?

!

Figure 4 : Photographies de quelques impacts néfastes sur l'homme. Prolifération dans les filets de pêche au Japon (a) ; colmatage d'un système de filtration d'une centrale de désalinisation en Israël (b) et méduses échouées et en décomposition qui affectent le tourisme (c). (sources: Richardson et al., 2009 (a); AFP Getty images (b) ; James Brown, Kimberley Marine Research station en Australie(c)).

D'après Nowaczyk et al.

Bilan/Perspectives

UN CONSTAT

Une réputation en danger

« Un estuaire préservé »

« Tout son cortège de PMA »

Etat écologique

Un estuaire plutôt en mauvais état

!!!???

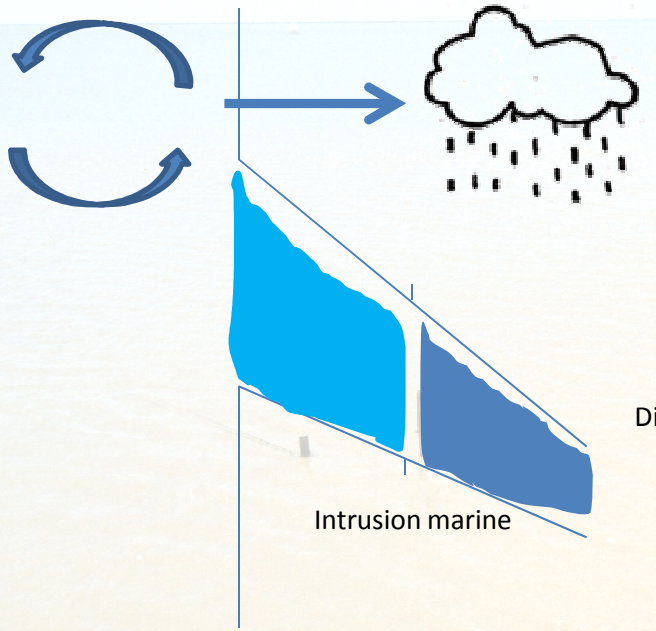
Bilan/Perspectives

DES CAUSES MULTIPLES

Etcheber, 2011; Goberville, 2010; Goberville *et al.*, 2010; Sottolichio, 2009; David *et al.*, 2007b

Deux éléments majeurs

Modification des régimes des vents (Atlantique Nord)



?

Diminution des précipitations

Diminution des débits

Intrusion marine

Augmentation des prélèvements en amont

?

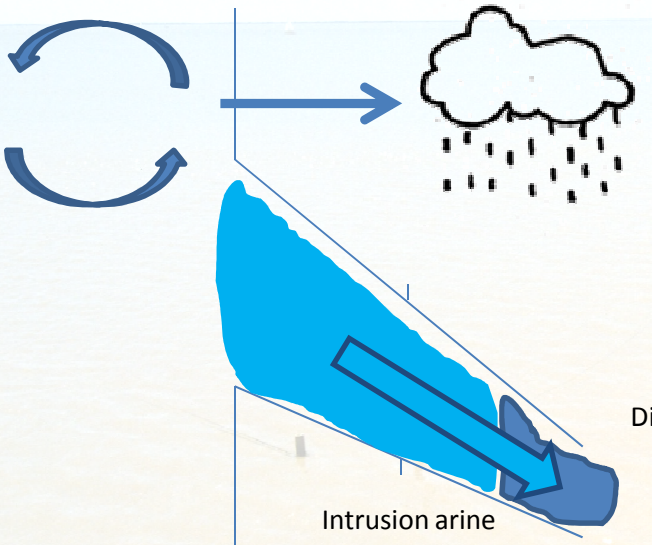
irstea université de BORDEAUX cnrs Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers OSU

Bilan/Perspectives

DES CAUSES MULTIPLES

Deux éléments majeurs

Modification des régimes des vents (Atlantique Nord)



?

Diminution des précipitations

Diminution des débits

Intrusion arine

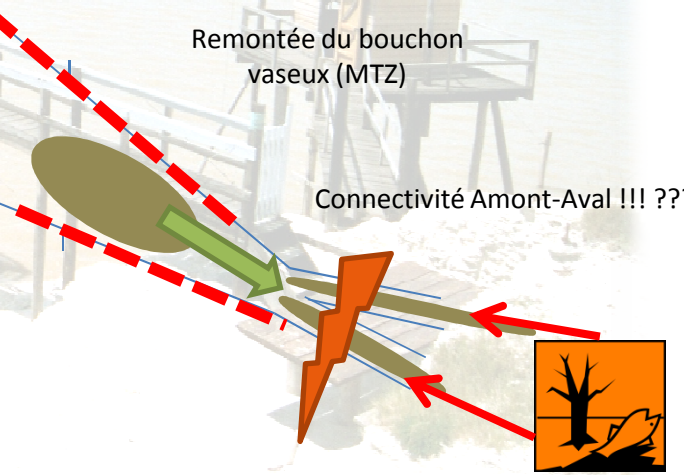
Augmentation des prélèvements en amont (Agriculture)

?

Connectivités latérales ???!!!

Remontée du bouchon vaseux (MTZ)

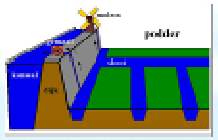
Connectivité Amont-Aval !!! ???

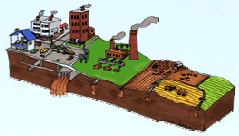


Apports de contaminants

Bilan/Perspectives

UN AVENIR INCERTAIN





Différents facteurs de changement

CC, débits, contamination, pêche, habitats

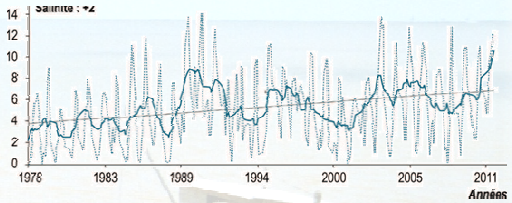
Influence ++ du BV (débits, contamination)

Marinisation

tendance de fond

mais réponse non-linéaire des communautés

viabilité du système ?????



Données Chaalali et al.

Contamination

des sources se tarissent (ex. Cd mais questions sur Cd piégé ds sédiments)

mais de nouvelles questions apparaissent (ex. pesticides, médicaments)

Photo Irstea

Des actions positives (mais isolées ?)

restauration habitats (ex. dépoldérisation)

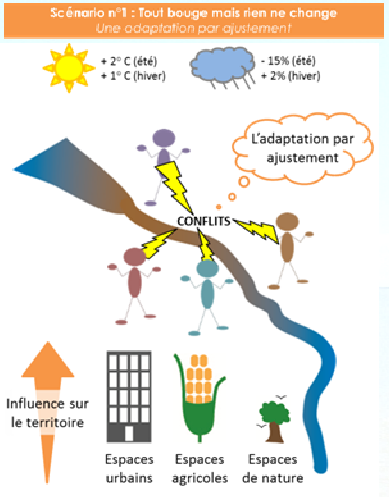
populations (ex. esturgeon)

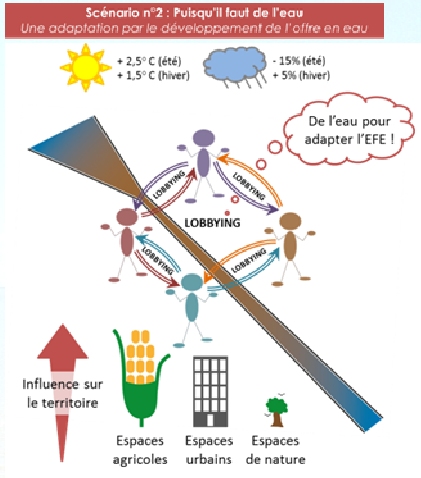
Figure A. Lechêne

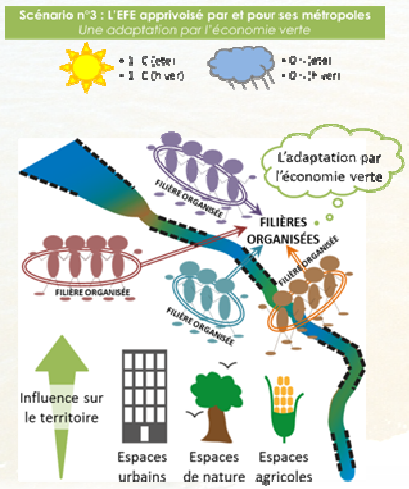
irstea université de BORDEAUX cnrs Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers OSU

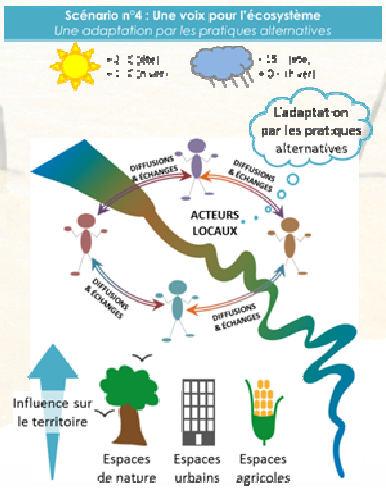
Et maintenant ?

DES SCÉNARIOS CONTRASTÉS









Les futurs de l'estuaire de la Gironde : parlons-en !

Jeudi 16 avril 2015 de 9h00 à 17h00 à la mairie de Plassac

Restitution finale le 15 octobre à Bordeaux

irstea · université de BORDEAUX · cnrs · Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers

Merci de votre attention

Les résultats et réflexions présentées ici sont principalement issus :

Des suivis environnementaux effectués

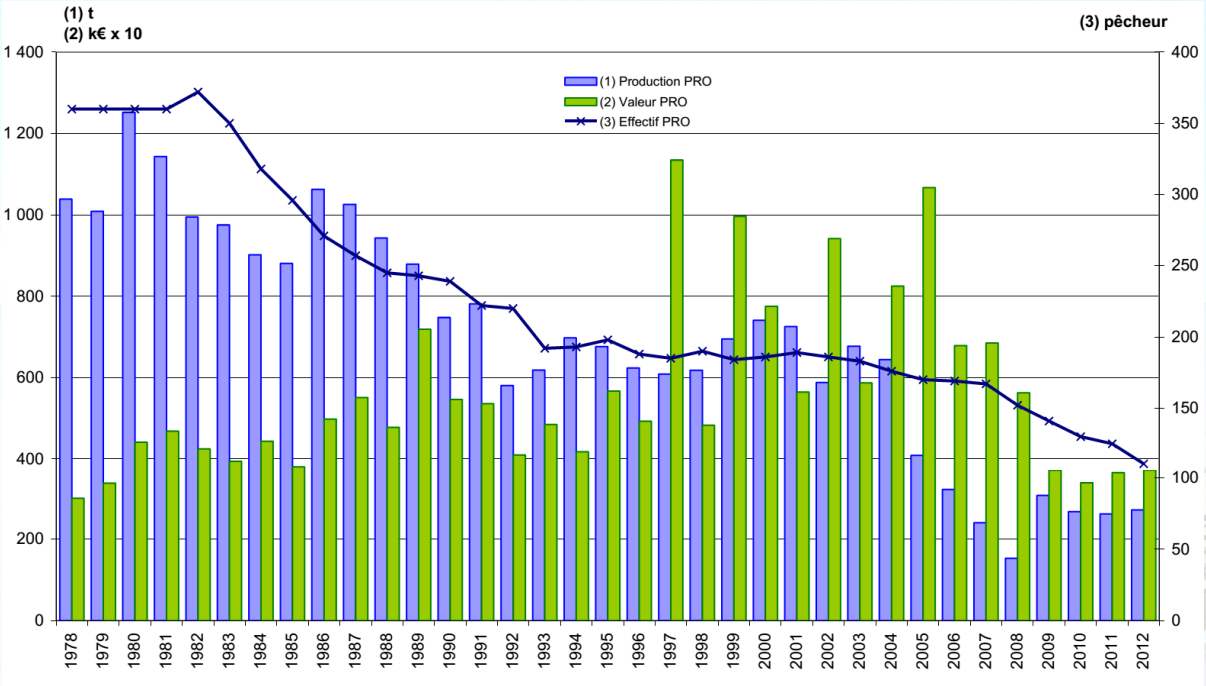
- dans le cadre du SOMLIT Service d'Observation en Milieu LITtoral
  - merci aux équipes de l'Université de Bordeaux et du CNRS (corres. Benoît SAUTOUR…)
- dans le cadre du suivi du CNPE du BLAYAIS (EDF)
  - Merci aux équipes d'Irstea (corres. Eric ROCHARD…)
  - Merci aux équipes de l'Université de Bordeaux et du CNRS (corres. Benoît SAUTOUR, Guy BACHELET)

Des travaux de thèse de

- Valérie DAVID (Dir. Benoît Sautour, EPOC); Aurélie CHAALALI (Dir. Benoît Sautour, EPOC / Philppe Boët, Irstea) ; Xavier CHEVILLOT (Dir. Jérémy Lobry, Irstea / Benoît Sautour, EPOC)

Et maintenant ?

UN AVENIR INCERTAIN



La pêche est le premier service écosystémique impacté par ce déclin de la biodiversité dans l'estuaire.

-70 % de pêcheurs

Captures / 10

→ Le pêcheur de Gironde est une population menacée