

# Croisière estuaire de la Gironde

## « La Mer en débat »

Le Samedi 6 janvier 2024 à Bord du Burdigala II

Dans le cadre du débat public national « La Mer en débat »

**La Commission nationale du débat public (CNDP) et Terre & Océan**

Vous invitent à un débat sur l'avenir de la mer

# Qu'est-ce que la mer en débat ?

Le public est appelé à participer à la mise à jour du volet stratégique des **documents stratégiques de façade**.

## Qu'est-ce qu'un Document Stratégique de Façade ?

Cet outil réglementaire a pour objectif de «garantir la **protection de l'environnement**, résorber et **prévenir les conflits d'usages**, rechercher les **synergies entre les acteurs** et optimiser l'exploitation du **potentiel maritime français**».



Source : Secrétariat chargé de la mer

Un DSF comporte **un volet stratégique** et un **volet opérationnel**.  
Il s'inscrit dans **un cadre législatif et réglementaire** multiple :

### OBJECTIF NEUTRALITÉ CARBONE 2050

Accords de Paris (2015)



### CADRE EUROPÉEN

Directive cadre Stratégie Milieu marin (2008)  
Directive cadre planification maritime (2014)



### STRATÉGIE NATIONALE POUR LA MER ET LE LITTORAL

Chaque DSF est la déclinaison de la SNML sur la portion du territoire concernée.  
Une nouvelle version de la SNML est en cours d'élaboration.





# Qu'est-ce que la mer en débat ?

## Les grands enjeux au cœur de ce débat



Les représentations de la mer



La protection de la biodiversité et les enjeux climatiques



La contribution de l'éolien en mer à la transition énergétique



Les évolutions et impacts des activités humaines sur la mer et les littoraux



Les processus de décision et la dimension internationale



Tout autre enjeu que le public souhaite mettre en débat

**Je donne mon avis :**

**D'ACCORD**



**PAS D'ACCORD**



**Je demande ...**

**LA PAROLE**



**UNE CLARIFICATION**



Qui d'entre vous habite au bord de l'estuaire ?

A quelle(s) catégorie(s) appartenez-vous ?

- Universitaire
- Etudiant
- Professionnel du secteur maritime ou de la pêche
- Professionnel du secteur énergétique
- Représentant du secteur public
- Membre d'une association environnementale
- Membre d'une autre association
- Elue
- Citoyen

# Déroulé de la journée

Débat 1 : « bon état écologique » 60 min **11h30-12h30**

Pause repas 45 min **12h30-13h15**

Débat 2 : « risques littoraux » 60 min **13h15-14h15**

Pause 15 min

Débat 3 : « usages et production d'énergie » 60 min **14H30-15h30**

Echanges informels, questionnaire à remplir 30 min **retour quai 16h**



# Débat 1 : « bon état écologique de la mer »

Pour vous qu'est-ce que cela veut dire ?

# Définition « scientifique »

**Bon état écologique** : état où un écosystème\* est stable et fonctionne\*\* bien



Baie de la Bonne Anse © Olivier Roux OFB / PNM Estuaire de la Gironde et de la mer des pertuis

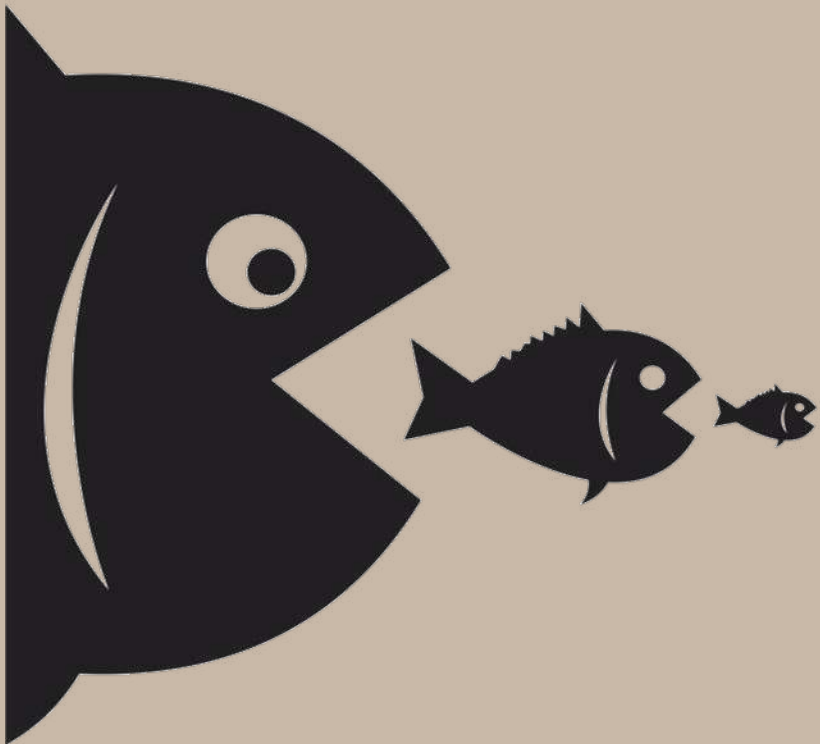


# Définition « scientifique »

**Bon état écologique** : état d'un écosystème\* qui est stable et fonctionne\*\* bien

\*Ensemble des êtres vivants  
et de leurs interactions.

**Interaction trophique**

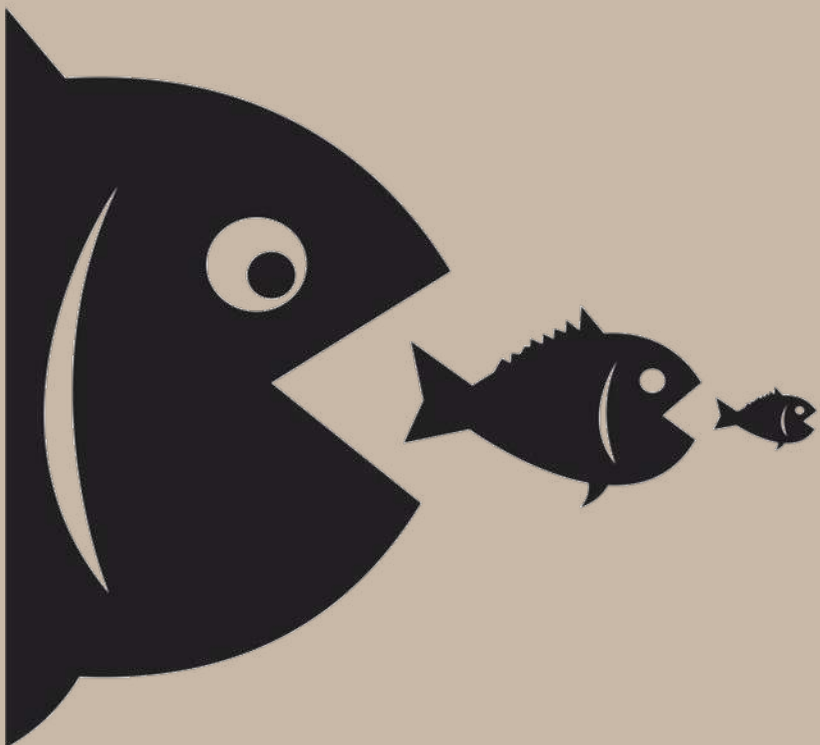


# Définition « scientifique »

**Bon état écologique** : état d'un écosystème\* qui est stable et fonctionne\*\* bien

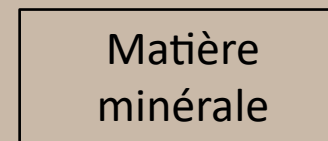
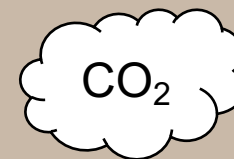
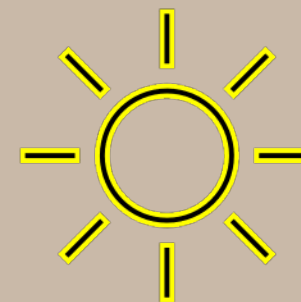
\*Ensemble des êtres vivants  
et de leurs interactions.

**Interaction trophique**



\*\* Processus de l'écosystème qui résultent des interactions entre le vivant et le non-vivant.

**Photosynthèse**



# Définition « scientifique »

UNE Fonction écologique :  
Photosynthèse



DES Services écosystémiques :

- Production de 50% de l'oxygène planétaire
- Base de la chaine alimentaire
  - Puits de carbone
  - Épuration de l'eau
  - ...

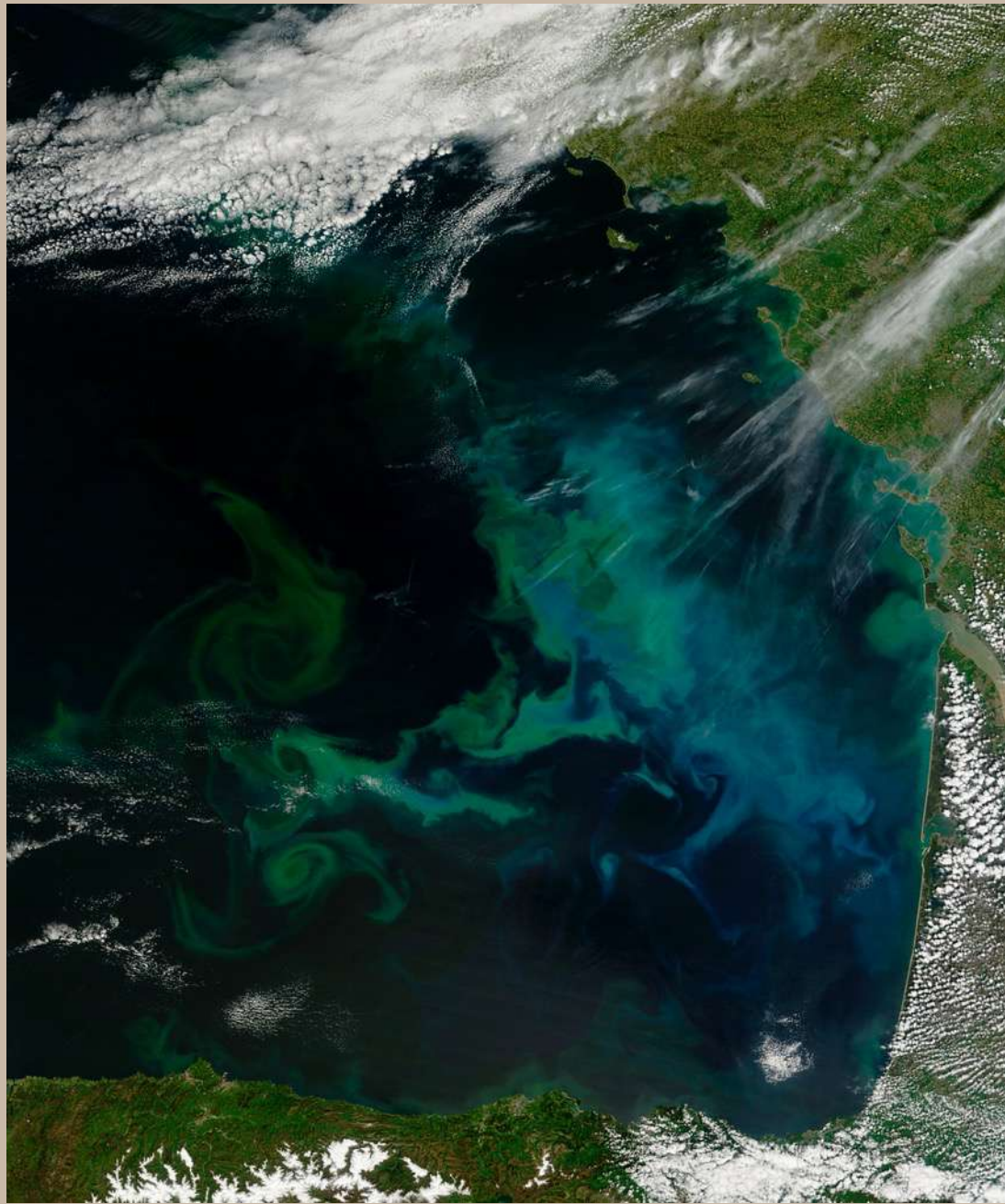


Image satellite,  
EO explorer,  
12 avril 2013



# Définition « législative »

Le bon état écologique correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes **aux niveaux biologique, physique, chimique et sanitaire** : il permet un usage durable du milieu marin.



DIRECTIVE CADRE  
STRATÉGIE POUR LE MILIEU MARIN

**11** **descripteurs qualitatifs**,  
communs à tous les États membres de l'Union européenne,  
servent à définir le bon état écologique :

Avez-vous une idée de la nature de ces descripteurs ?

Le bon état écologique correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes **aux niveaux biologique, physique, chimique et sanitaire** : il permet un usage durable du milieu marin.



DIRECTIVE CADRE  
STRATÉGIE POUR LE MILIEU MARIN

## 11 descripteurs qualitatifs,

communs à tous les États membres de l'Union européenne,  
servent à définir le bon état écologique :



Biodiversité



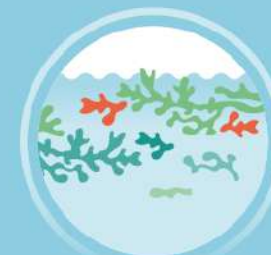
Espèces  
non indigènes



Espèces  
commerciales



Réseaux  
trophiques



Eutrophisation



Intégrité  
des fonds marins



Changements  
hydrographiques



Contaminants



Questions  
sanitaires



Déchets  
marins



Bruit  
sous-marin

## Bilan des tendances de 1971 à 2021 (50 ans)

À partir de la base d'indicateurs des changements globaux (SMIDDEST)

Température de l'air :

**+ 2,5°C**

Précipitations :

**- 30 %** en été

Niveau des océans :

**+ 18,4 cm** à Port-Bloc (Verdon)

Evapotranspiration\* :

**+ 27 %** de juin à septembre

Température de l'eau :

**+ 3,2°C** pour la Garonne

Débits des cours d'eau :

**Entre - 25% et - 30 %** (Garonne, Dordogne, Jalle de Ludon)

**+ 0,6°C** pour la Dordogne



Les changements globaux  
de  
l'estuaire de la Gironde

Le vivant

**Décalage des rythmes** biologique\* de la faune et la flore dans l'année.

**Décalage géographique**

des espèces vers le Nord ou les hautes altitudes.





625 km<sup>2</sup>

## Estuaire :

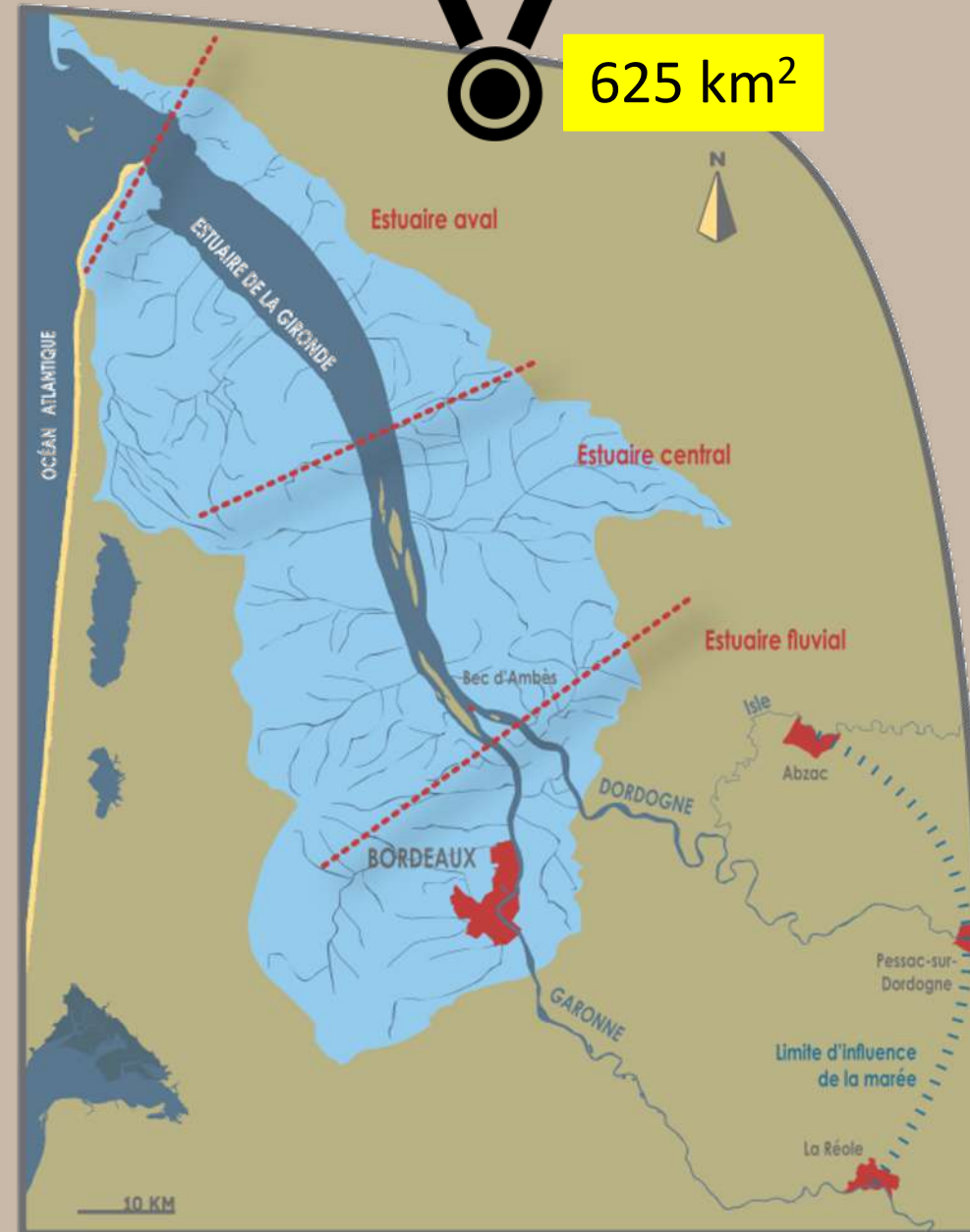
Embouchure d'un fleuve soumise aux marées

- 170 km après l'embouchure Gironde  
**Pessac-sur-Dordogne** sur la Dordogne  
**La Réole** sur la Garonne
- Marnage entre 2 et 6 m selon coef
- Salinité jusqu'au Bec d'Ambès

## Estuaire aval plus maritime que fluvial :

Diminution progressive du flot vers l'amont  
au profit du jusant

- 6h | 6h au littoral
- 4h | 8h à Bordeaux ou à Libourne



# Le bassin versant de l'estuaire

## Bassin versant :

Zone géographique de collecte des eaux de surface par un cours d'eau et ses affluents vers l'exutoire

Exutoire d'un bassin versant de 83 000 km<sup>2</sup>

- Bassin versant de la Garonne
- Bassin Garonne espagnole
- Bassin versant de la Dordogne
- Petits bassins versants de l'estuaire
- Réseau hydrographique
- Principales agglomérations

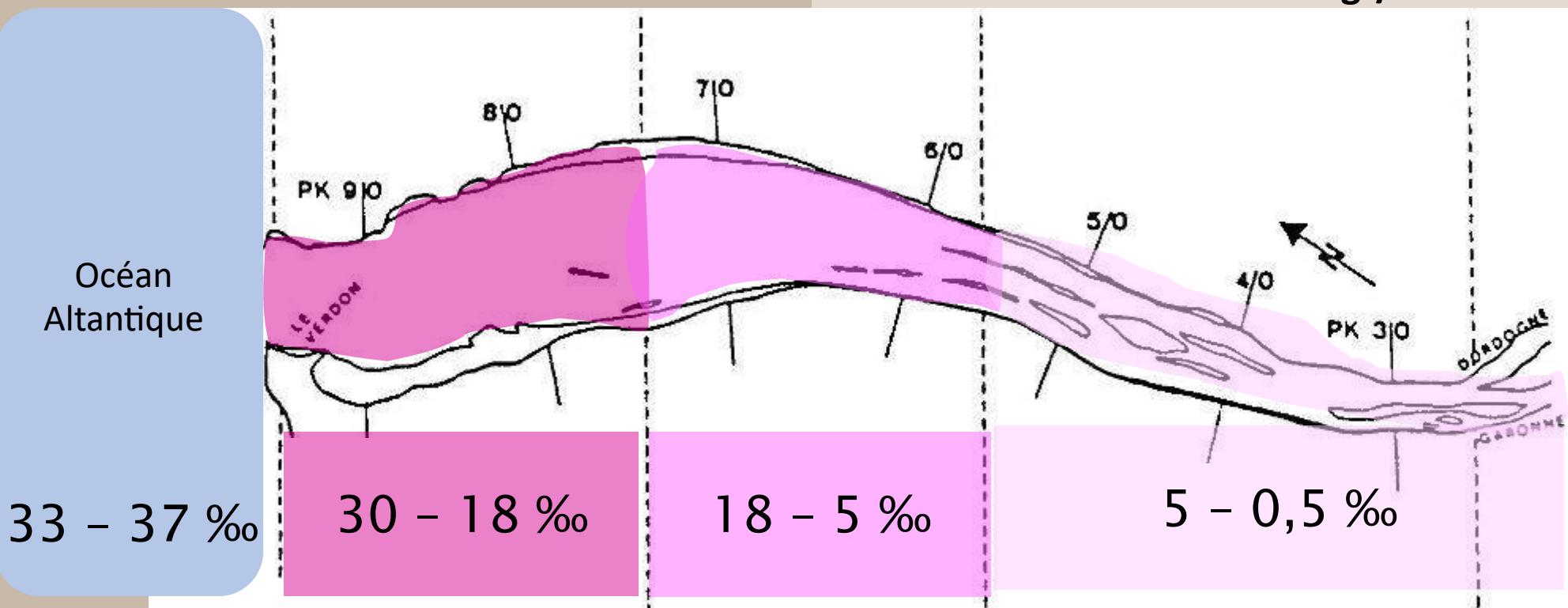


## Entrée des eaux océaniques :

Vives eaux : 2 milliards de m<sup>3</sup>

Mortes eaux : 1,1 milliards de m<sup>3</sup>

## 3 secteurs de salinité gr/l :



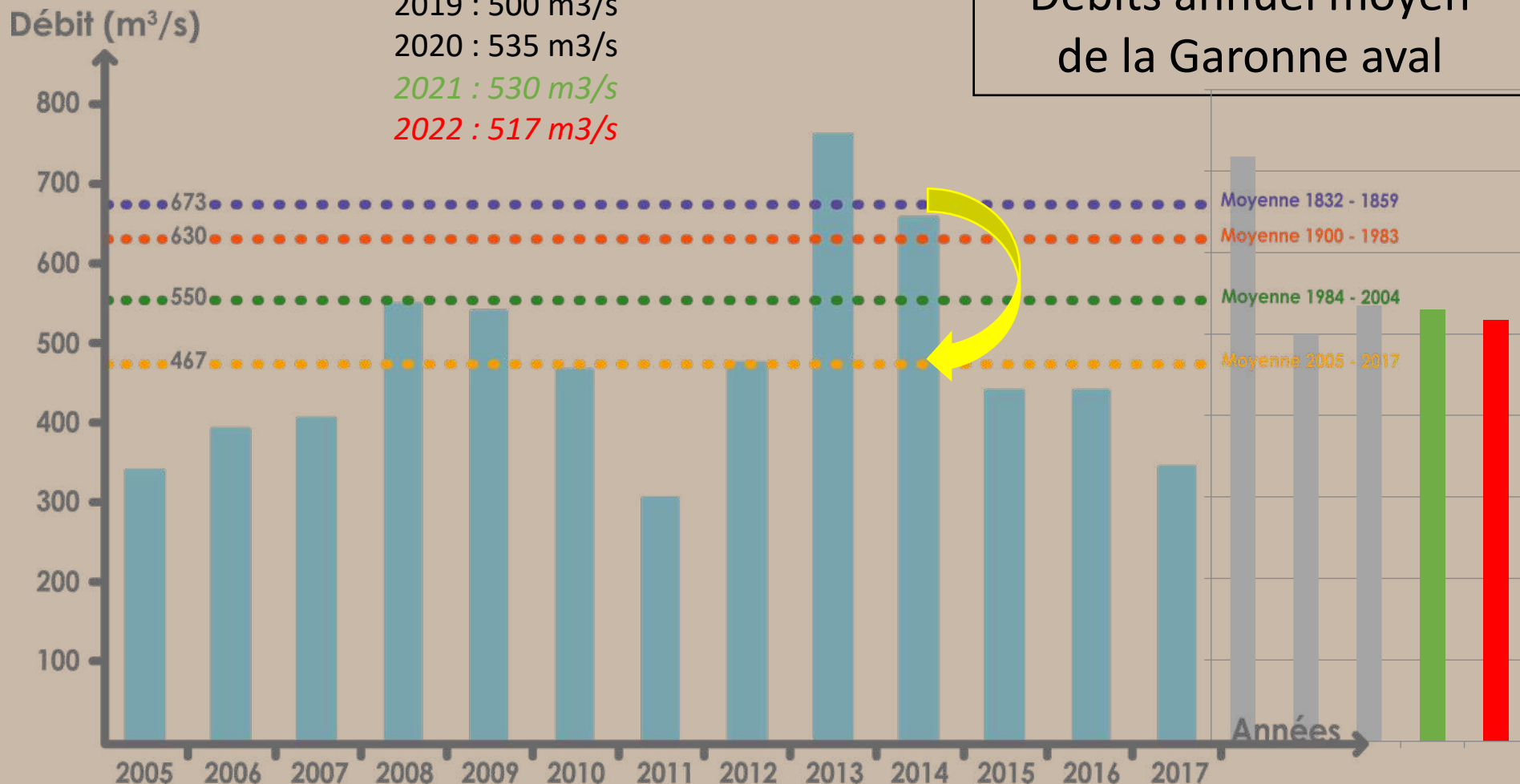
**Avec l'élévation du niveau marin et baisse des débits :  
Marinisation de l'estuaire et intrusion saline en aval en Garonne.**



# Débits fluviaux de la Garonne

2018 : 718 m<sup>3</sup>/s  
 2019 : 500 m<sup>3</sup>/s  
 2020 : 535 m<sup>3</sup>/s  
 2021 : 530 m<sup>3</sup>/s  
 2022 : 517 m<sup>3</sup>/s

Débits annuel moyen de la Garonne aval



Le bassin de la Garonne présente le plus grand déficit hydrique de tous les bassins français : - 20% depuis 1984 par rapport au 20<sup>ème</sup> siècle

# De l'eau mais pas que...

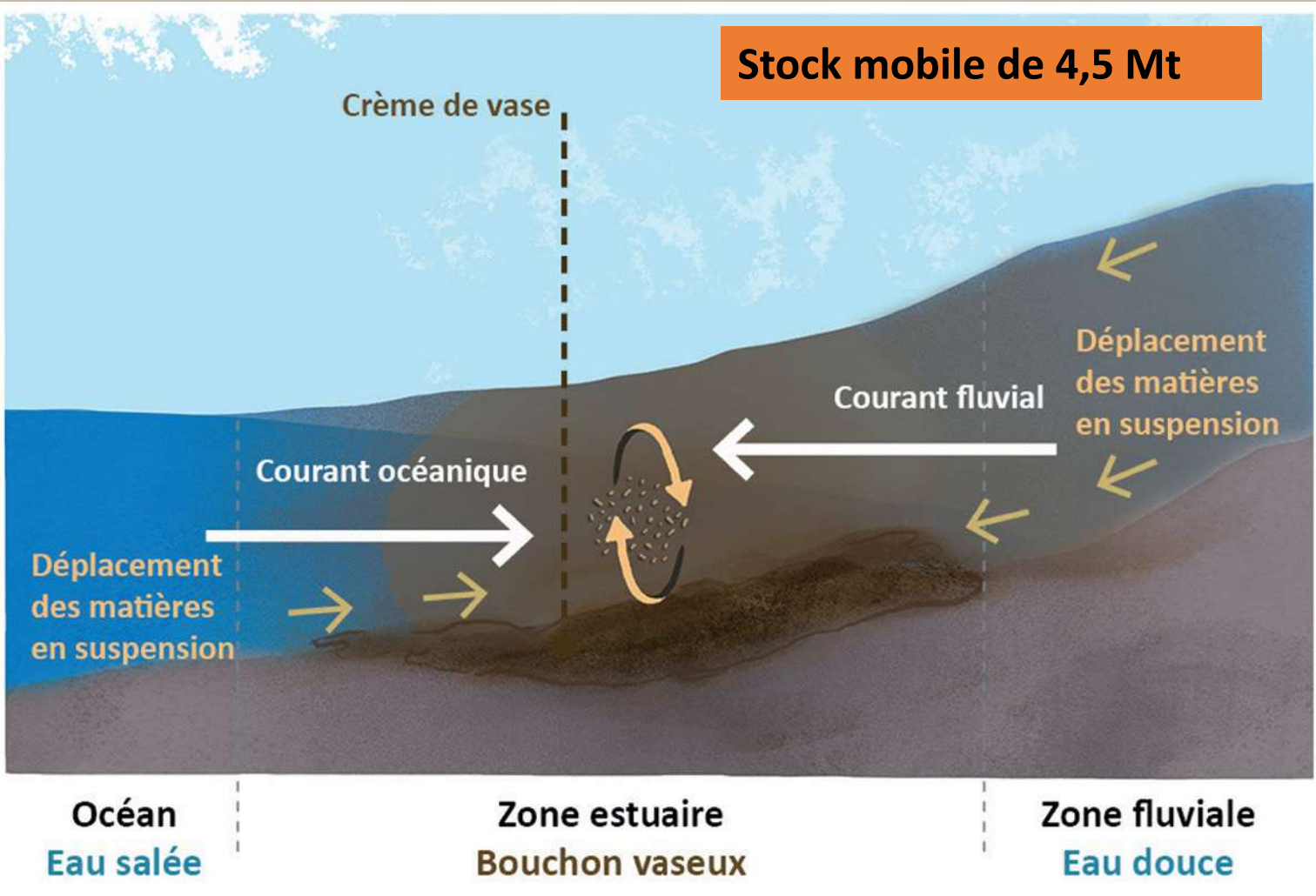
Panache estuarien  
de matières en  
suspensions (et  
d'éléments dissous)

→ « Débit solide »



## Bouchon vaseux :

Zone de concentration de sédiments fins en suspension qui se déplacent au gré des marées et des débits fluviaux.



Bouchon vaseux :  
0-100 g/l en surface

Crème de vase :  
> 100 g/l en surface



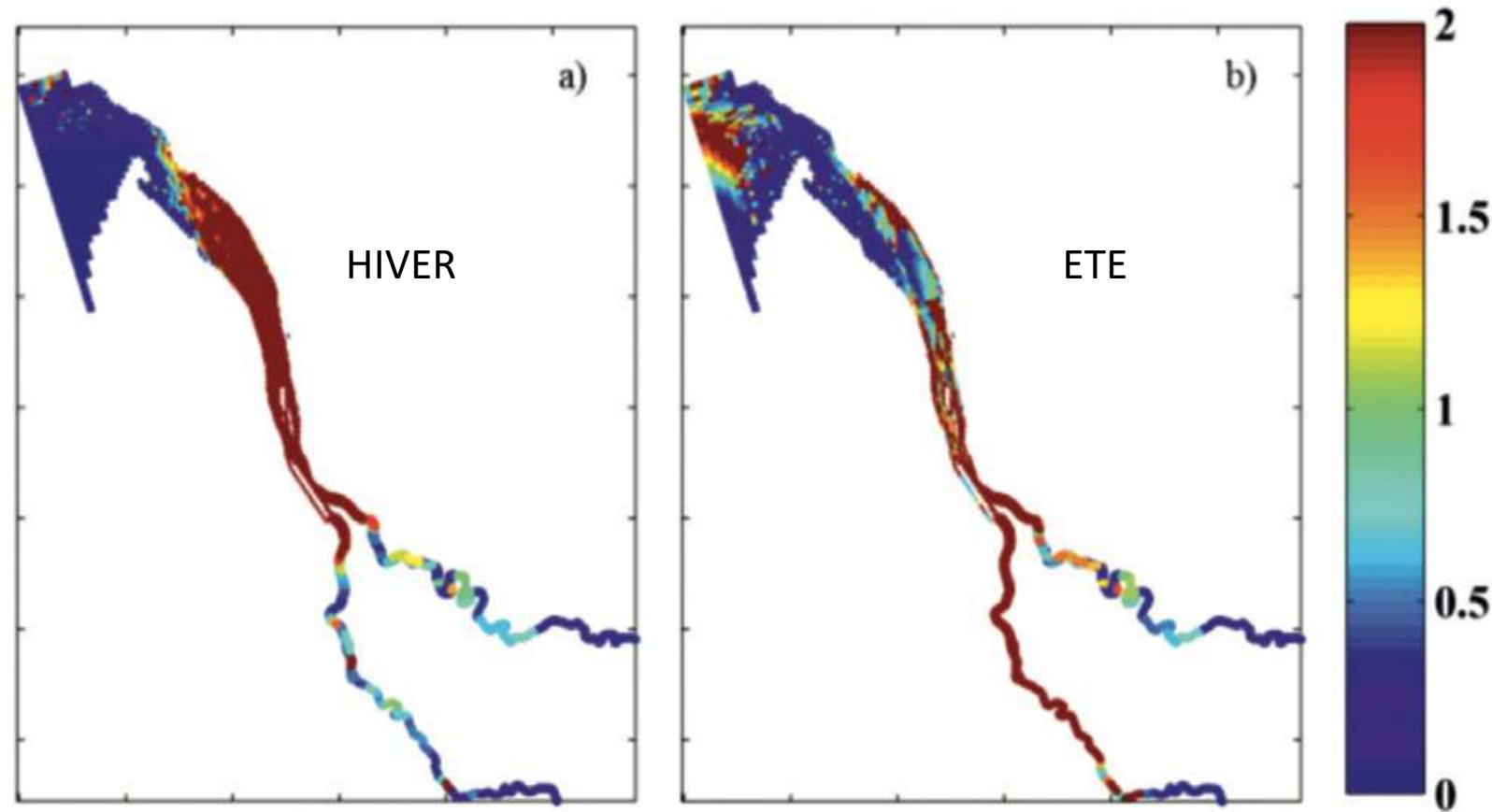
# Bouchon vaseux au bec d'Ambès

**1,5 et 3 Mt MES/an se déposent**



Migration saisonnière du bouchon vaseux :  
février et juillet (A. Sottalichio)

Concentration en matières  
en suspension en g/l



En période  
d'étiage le  
bouchon vaseux  
remonte vers  
l'amont

**Avec l'élévation du niveau marin et la baisse des débits fluviaux :  
bouchon vaseux est présent plus longtemps  
et il remonte plus tôt vers l'amont**



## Des conditions de vies contraignantes ...

- Peu d'oxygène disponible (consommé en grande partie par les bactéries qui dégradent les matières organiques du bouchon vaseux)
- Les matières en suspension blessent les branchies des poissons
- Effets nocifs des polluants aggravés au sein du bouchon vaseux

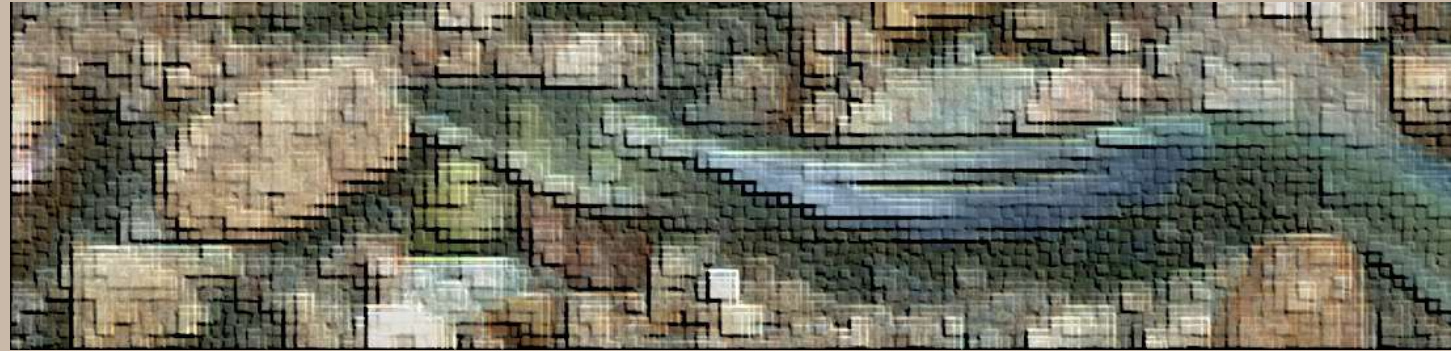


Crevette blanche de l'estuaire (*Palaemon longirostris*)

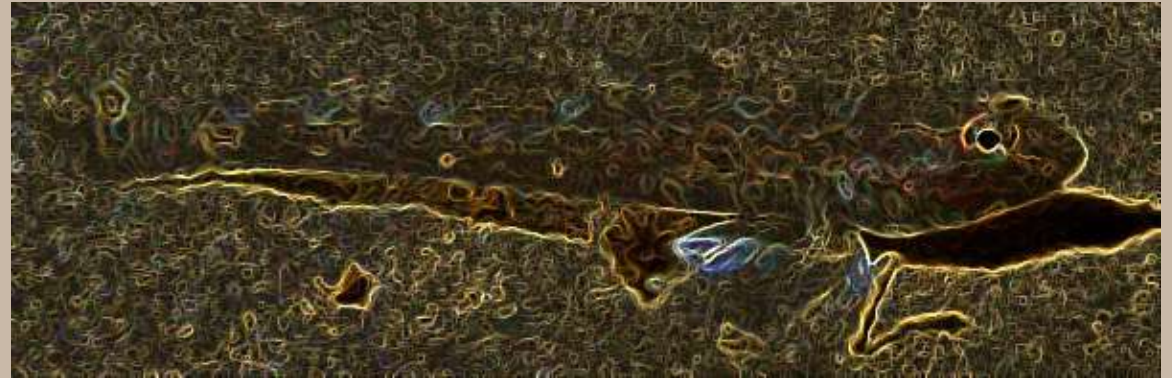
**Risques éco-toxicologiques pour le vivant sont accentués par les changements globaux dans l'estuaire.**



# Biodiversité



Pouvez-vous citer quelques animaux de l'estuaire ?



## Zooplancton



*Eurytemora affinis*



Gammaridae



*Neomysis integer*



## Poissons

Min 88 espèces !

*Certains sédentaires ...*



Carrelet



Lamproie fluviatile © Migado



Lamproie marine © Migado



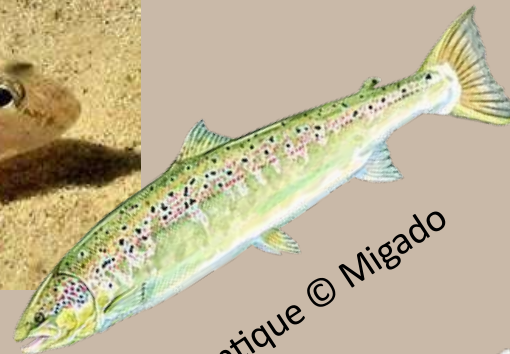
Anguille d'europe © Migado



Alose feinte © Migado



Gobie buhotte © Doris



Saumon Atlantique © Migado



Grande alose © Migado



Truite de mer © Migado



Esturgeon d'europe © Migado

*d'autres migrateurs amphihalins*



## Poissons

11/11 espèces migratrices d'Atlantique Nord

→ Enjeu patrimonial

statut liste rouge UICN :  
CR « en danger critique »



Lamproie fluviatile © Migado



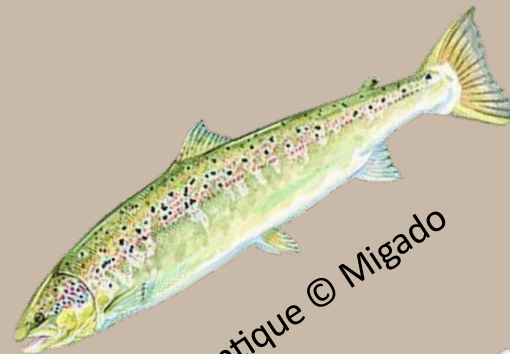
Lamproie marine © Migado



Anguille d'europe © Migado



Alose feinte © Migado



Saumon Atlantique © Migado



Grande alose © Migado



Truite de mer © Migado



Esturgeon d'europe © Migado

*Les migrateurs amphihalins*

# L'anguille européenne

environ 500 euros le kilo



© H. Carmie - INRAE

© Catherine Bouvet/France 3 Aquitaine

## PLANS DE CONSERVATIONS

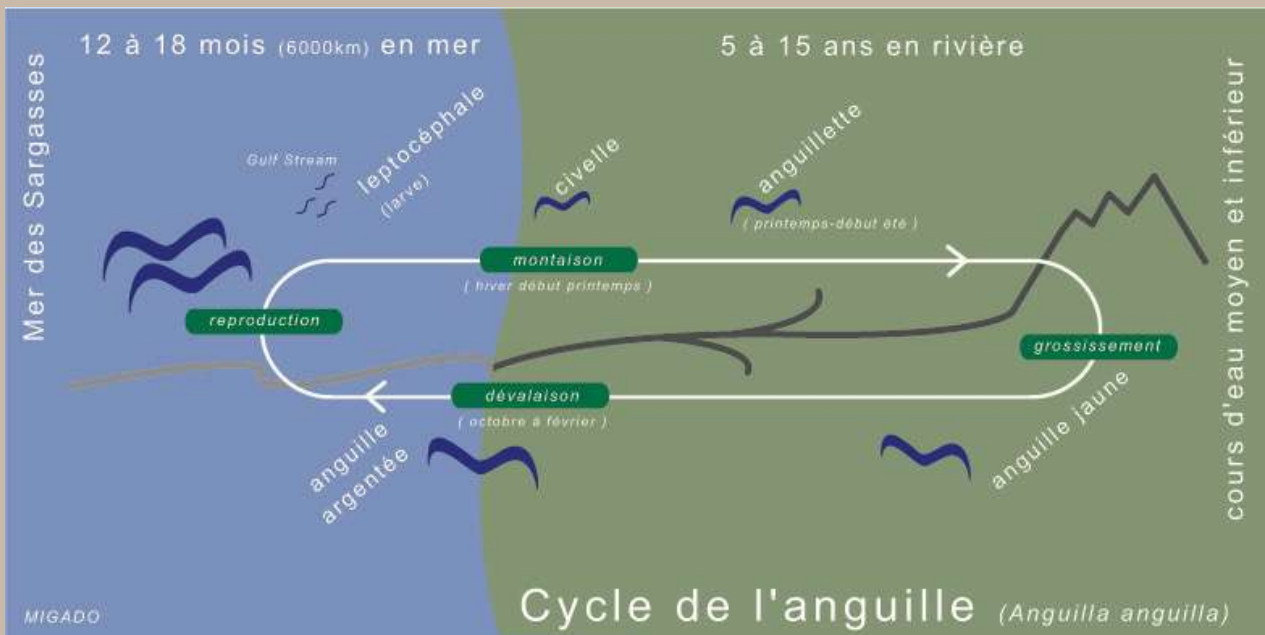
Europe: 2007

France : 2010

France, Espagne, Portugal



SUSPENSION pêche : 7 avril 2023



- 80 % de civelles en 30 ans ! ?

Surpêche, Braconnage, Barrages, Eradication ciblée,  
 Dégradations des habitats naturels

# Espèces non indigènes

Min 23 espèces connues



*Acartia tonsa*



*Silurus glanis*

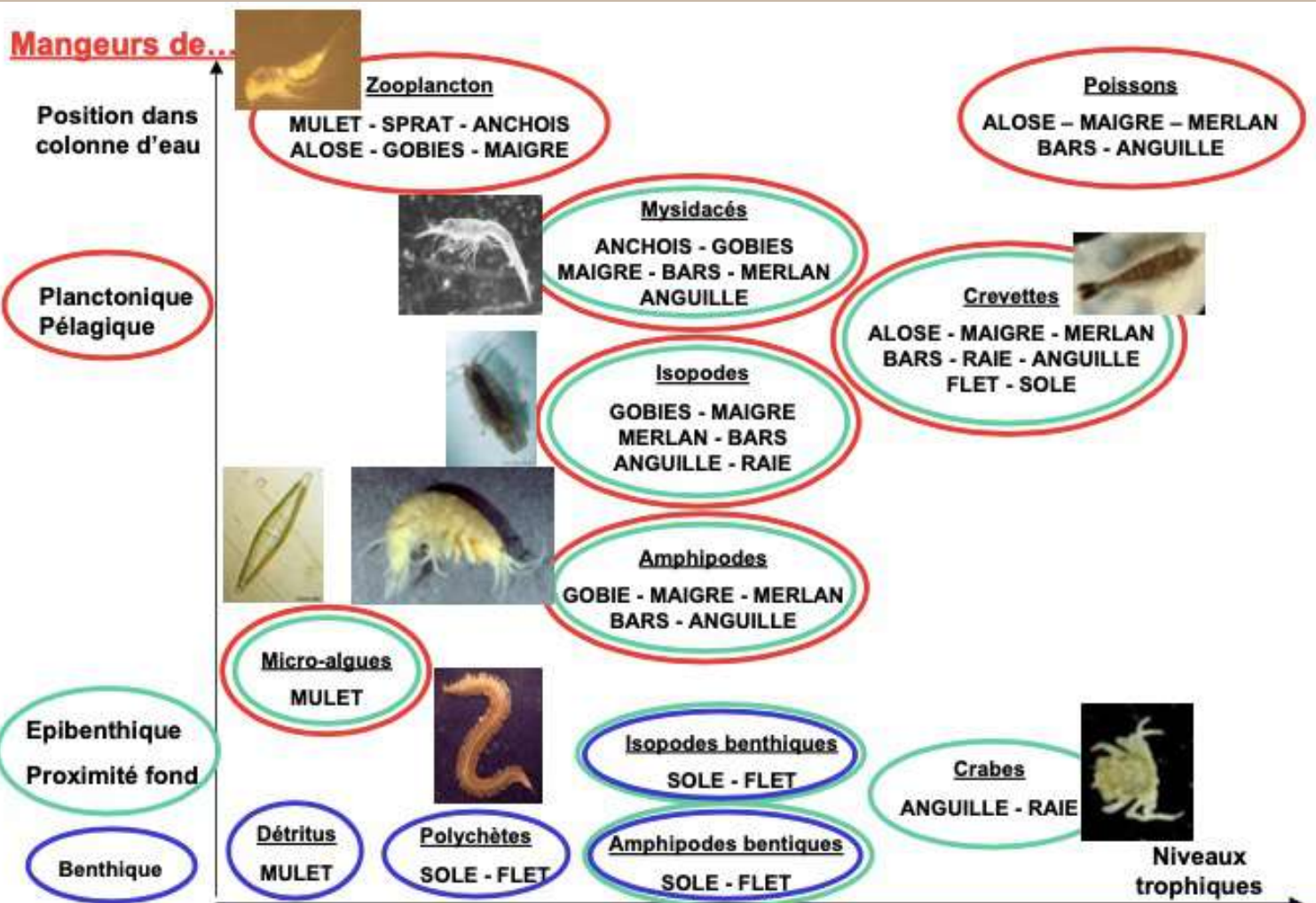
**Modifications des interactions :  
compétiteurs, prédateurs, ...  
Services écologiques  
potentiellement modifiés**



*Palaemon macrodactylus*



# Un réseau trophique complexe...



Slikke découverte

... et variable en fonction des saisons.

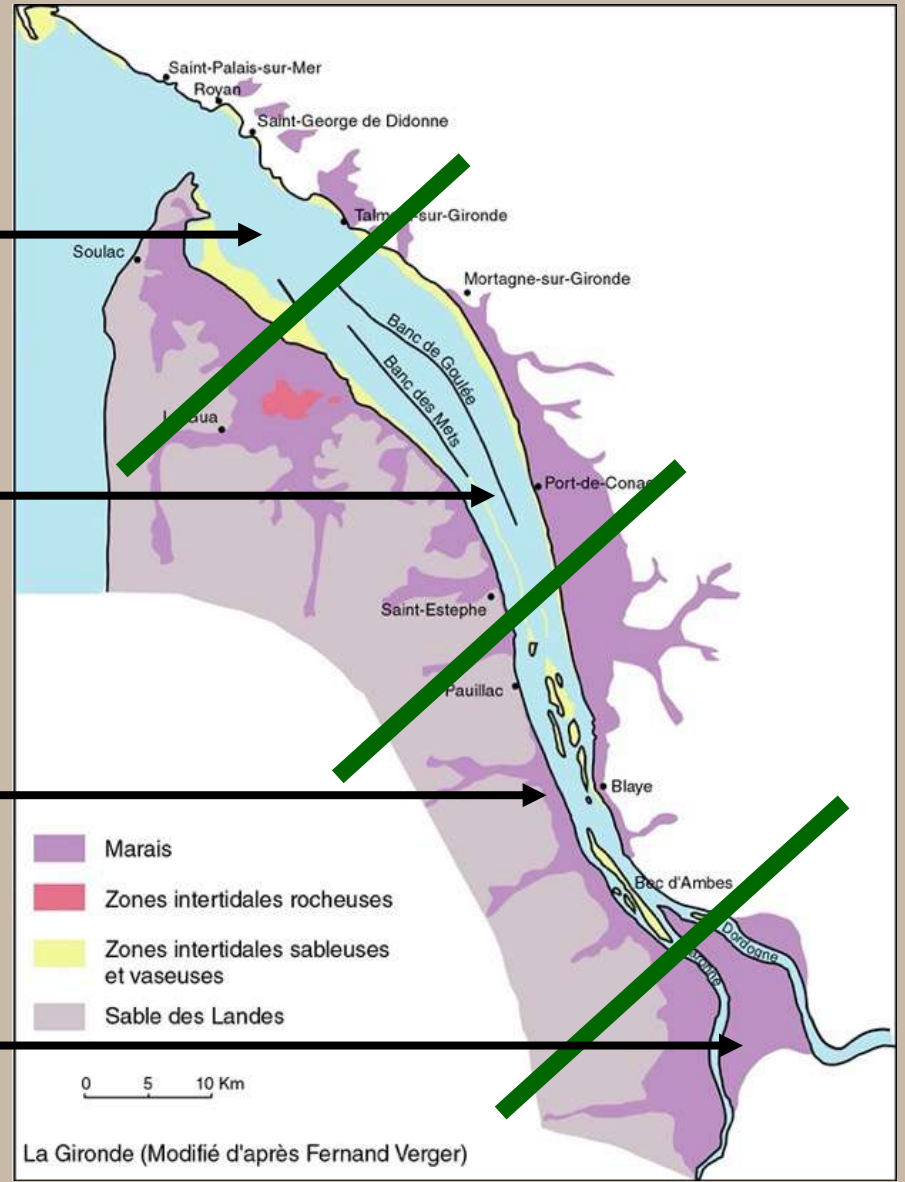
# Les zones humides de l'estuaire de la Gironde

l'embouchure

le bas estuaire

le haut estuaire = zone des îles

la partie fluviale





# L'embouchure

Banc de sable, vasières et prés salés



Prés salés de Triaize © Aurélie Dessier OFB / PNM Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



Baie de la Bonne Anse © Olivier Roux OFB / PNM Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



# Le bas estuaire



Port de Plassac



Agriculture à Patiras



Elevage bovins



# Le haut estuaire



Île Nouvelle - © NousAutres



# Estuaire fluvial



Marais de Montferrand



# Biodiversité patrimoniale des zones humides



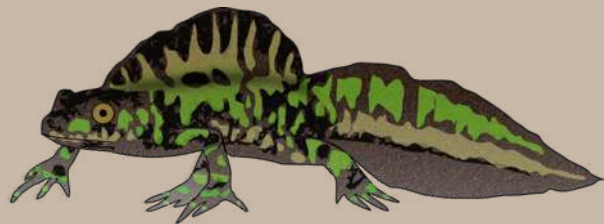
Salamandre tachetée



Alyte  
Accoucheur



Pélodyte ponctué



Triton marbré



Fritillaire pintade

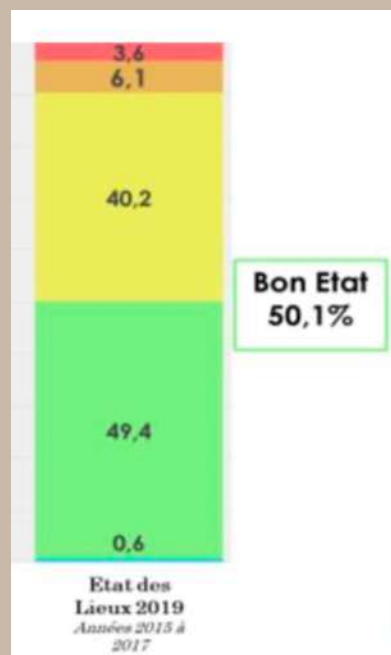


Angélique des estuaires

# Bon état écologique de l'estuaire ?

« État des lieux 2019 » du SDAGE Adour Garonne pour élaboration du SDAGE 2022-2027

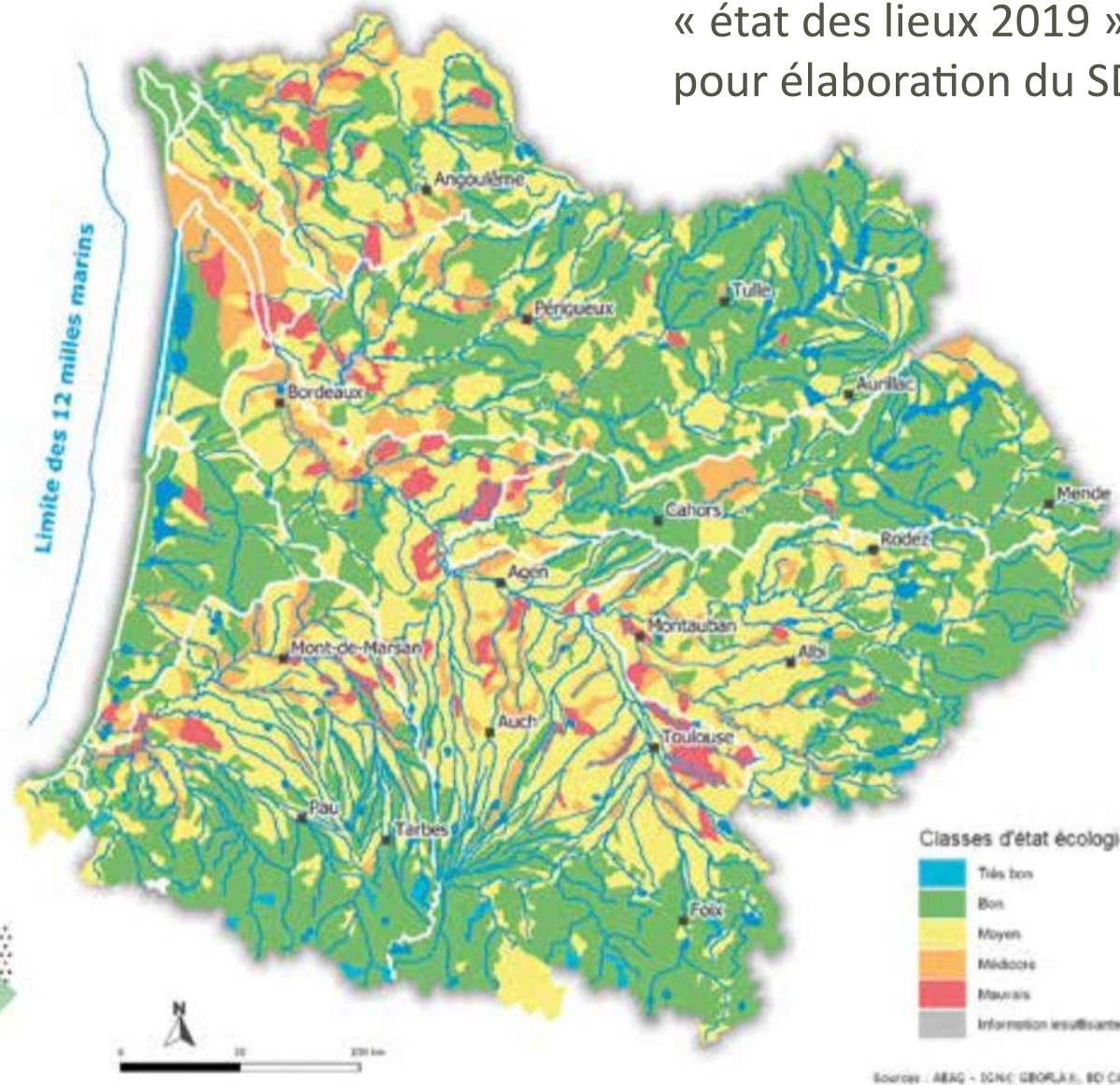
Selon vous, dans quelle catégorie d'état écologique se trouve l'estuaire de la Gironde en 2018 ?





# Bon état écologique de l'estuaire ?

« état des lieux 2019 » du SDAGE Adour Garonne pour élaboration du SDAGE 2022-2027



Médiocre



Mauvais



Causes multifactorielles :

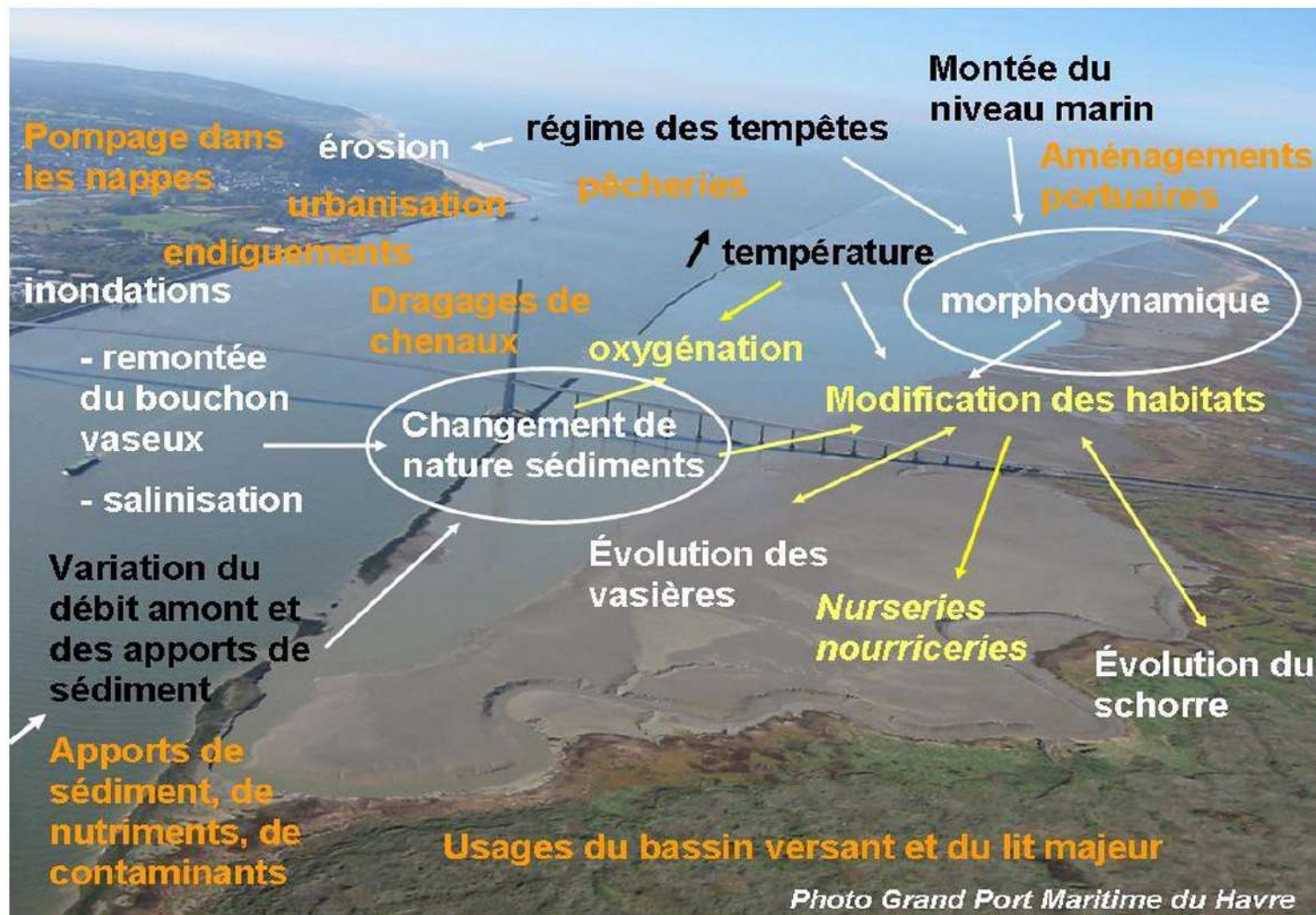
- Dégradation physique
- Dégradation chimique
- Destruction d'habitats

...

Un estuaire écologiquement altéré malgré les enjeux environnementaux



# Bilan des pressions dans un estuaire



**Figure 1-1 : Manifestations et impacts du changement climatique et des usages anthropiques dans les estuaires.**

- en noir : manifestations du changement climatique
- en brun clair : contributions des actions anthropiques
- en blanc : conséquences sur les processus morphosédimentaires
- en jaune : impacts écologiques

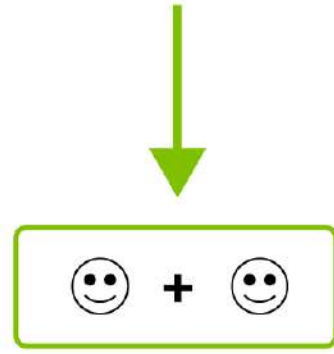
Conséquences du Changement Climatique sur l'Ecogéomorphologie des Estuaires (2014)

# Bon état chimique de l'estuaire ?

## La notion de bon état eaux de surface

### État écologique (biologie, physicochimie)

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



### État chimique (normes qualité environnementale)

- Bon
- Pas bon



- Paramètres physico-chimiques :  
Oxygène, Azote, Phosphore, Température, Acidité, MES, ...

- Substances polluantes :  
Métaux, pesticides, médicaments, polluants industriels, ...





## Principales classes de substances recherchées dans les eaux de surface (Gaillard, 2022) : les suivis sont conditionnés aux listes prioritaires

### pesticides

- phytosanitaires
- biocides (ex : lutte contre les nuisibles, protection des matériaux, antifouling)
- antiparasitaires externes (santé animale ou humaine)

### métaux

origine variable  
ex : trafic automobile, toitures, métallurgie, biocides, phytosanitaires

### pharmaceutiques hormones

- santé humaine : analgésiques, antibiotiques, antiépileptiques, psychotropes, bêta-bloquants anticancéreux, ...
- santé animale

### hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

- dérivés de la combustion de matière organique (ex : chauffage au bois, trafic automobile, feux de forêts)
- produits de raffinage du pétrole (ex : bitume, huile de dilution des pneumatiques)

### polluants organiques persistants (POP)

ex : dioxines  
polychlorobiphényles (PCB)  
pesticides organochlorés

### autres polluants

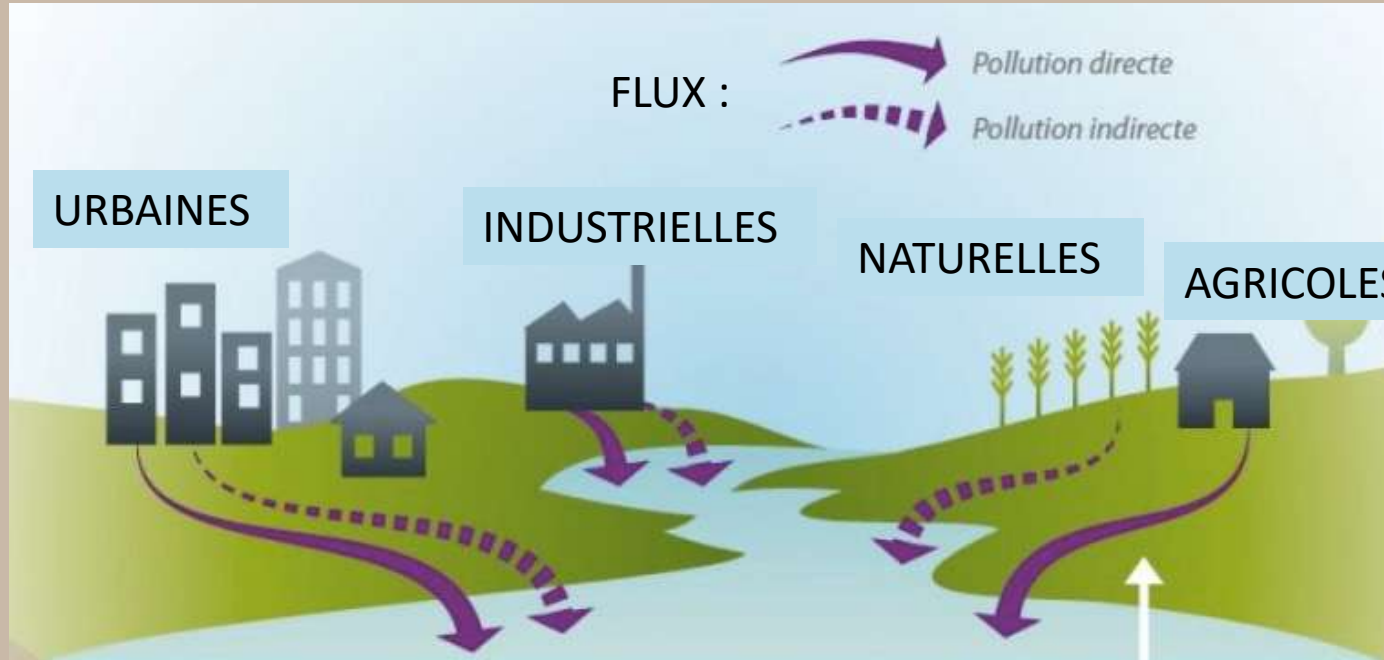
phthalates, bisphénols, alkylphénols, perfluorés, parabènes, ...

présents dans de nombreux produits de large consommation (ex : plastifiants, détergents, conservateurs)



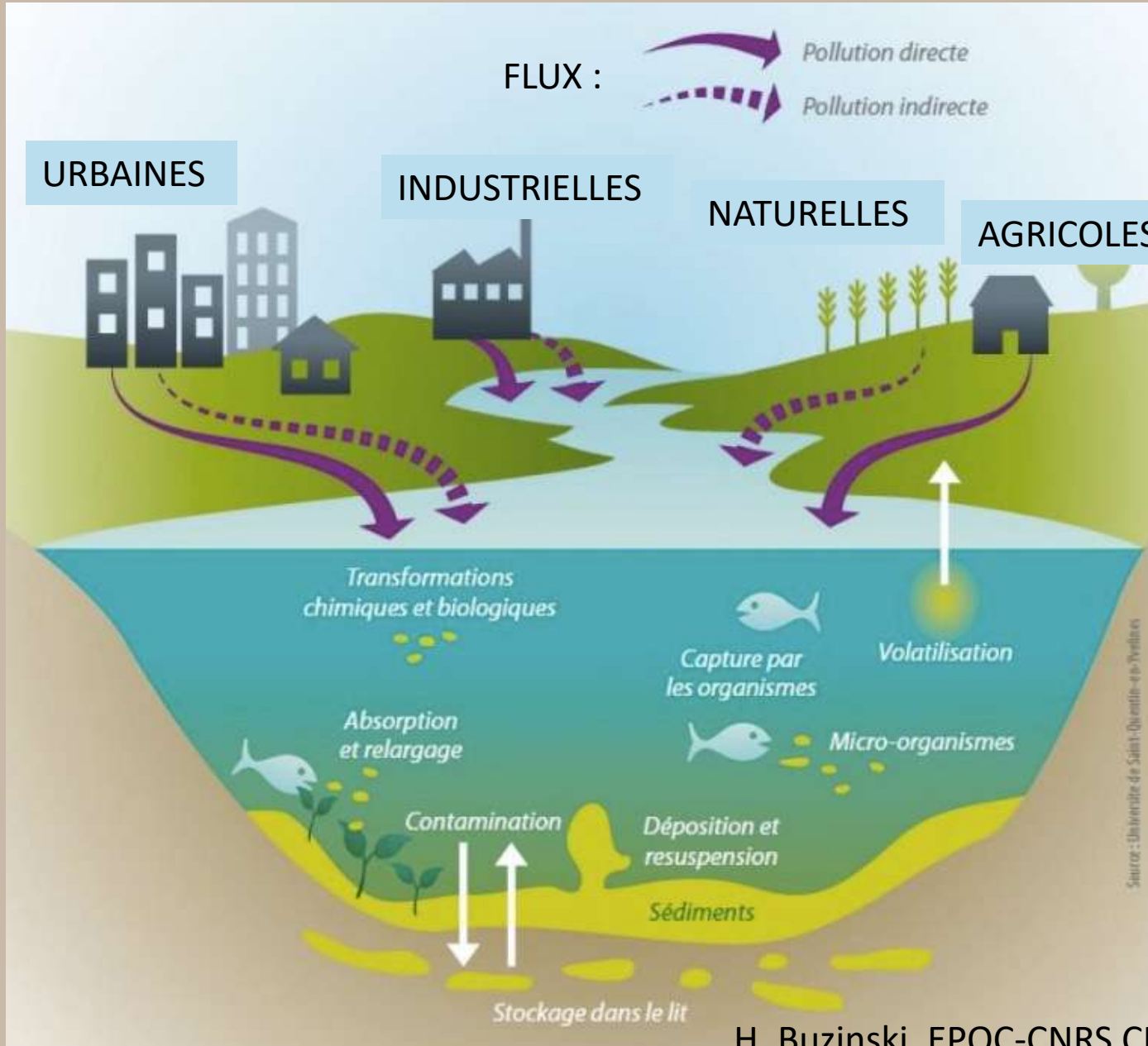
# Polluants : sources et impacts

SOURCES :



# Polluants : sources et impacts

SOURCES :

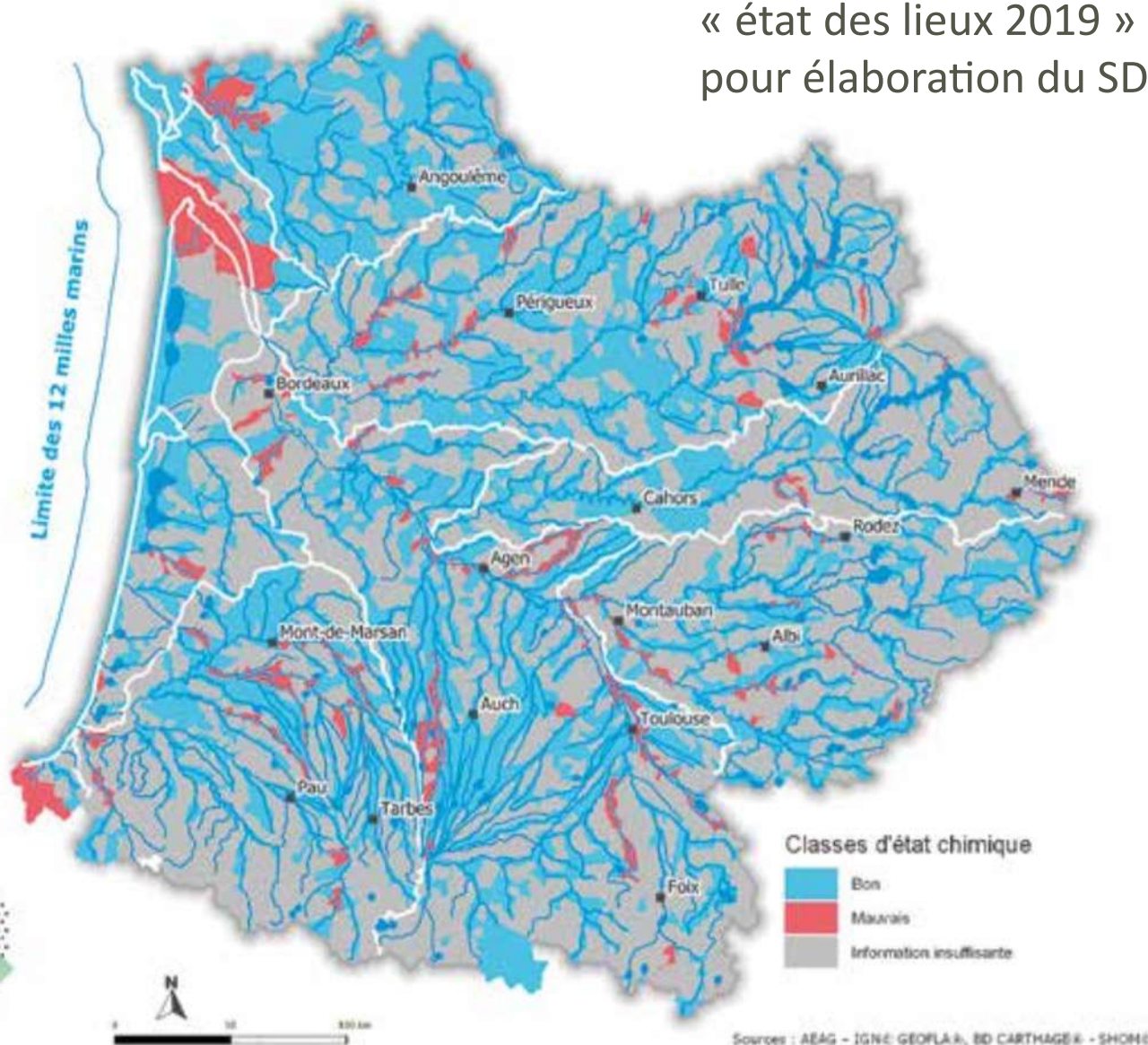




« état des lieux 2019 » du SDAGE Adour Garonne pour élaboration du SDAGE 2022-2027

91 % en bon état  
(mais peu de mesures)

Déclassements  
principalement dus aux  
hydrocarbures (HAP) et  
aux phytosanitaires

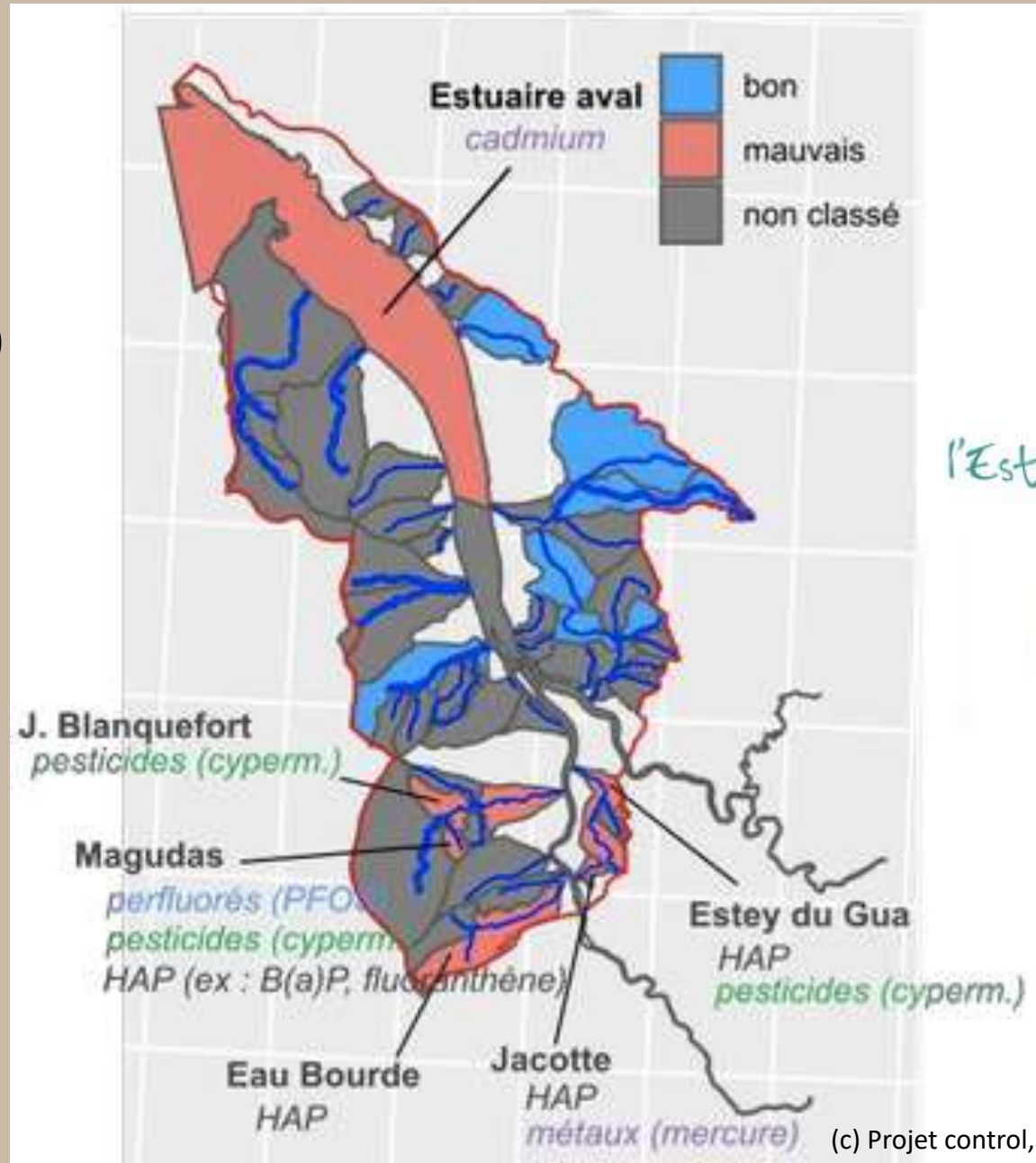


## Pollutions principales :

- Métaux
- Pesticides
- Hydrocarbures (HAP)

## Autres substances critiques :

médicaments (paracétamol), antiparasitaires, caféine, ...



SYNDICAT  
 MIXTE POUR LE  
 DÉVELOPPEMENT  
 DURABLE  
 DE  
 l'Estuaire  
 DE LA GIRONDE



# Le cadmium

## SOURCES

Origine primaire : Mine de Zinc (Aveyron)

Arrêt de production minière en 1986 !

Autres sources actuelles : phosphates agricoles et boues d'épurations près de Bordeaux

## PERSISTANCE

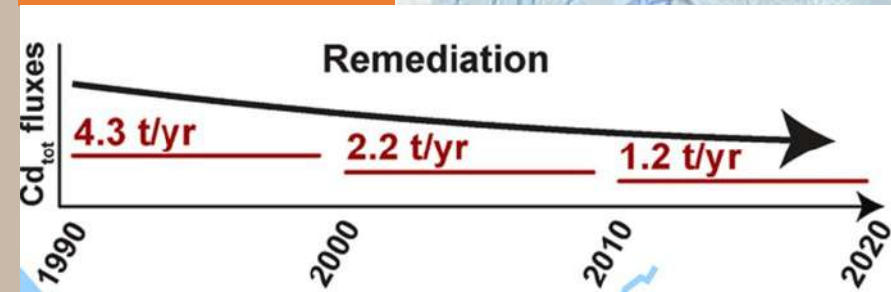
Effet réservoir dans le bouchon vaseux et les vases

## ECO-TOXICITE

- Toxique à faibles doses
- Biodisponibilité augmente avec la salinité
- Dérègle le métabolisme du calcium
- Maladies respiratoires et rénales chez l'Humain



## Localisation du site de métallurgie



Interdiction ostréiculture girondine depuis 1996  
Actions de remédiation

# Un exemple de bioaccumulation

SOURCES DES PFAS\* :

Produits antiadhérents, ignifuges, déperlants, ...

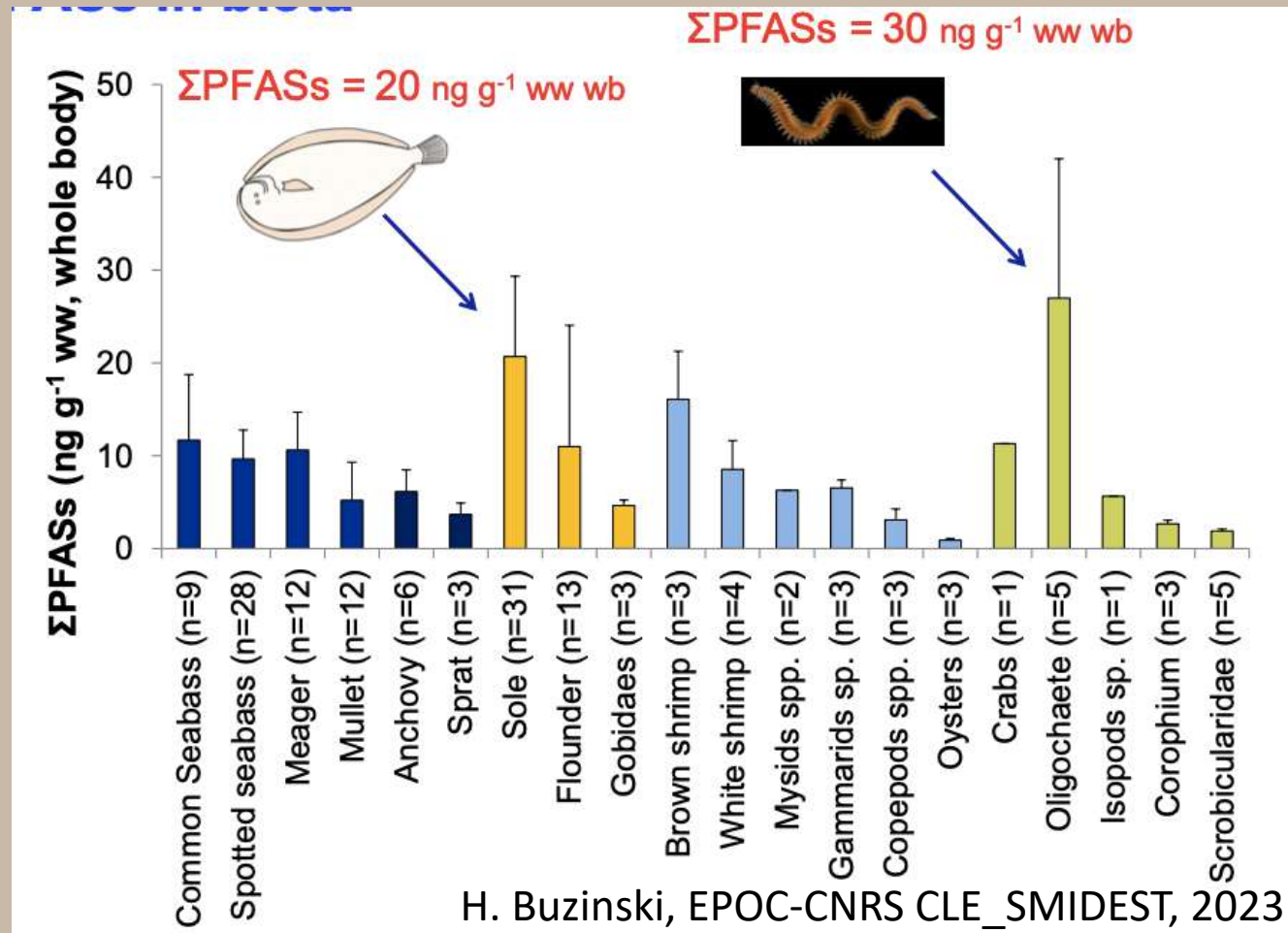
**Groupes les plus impactés :**  
 Invertébrés benthiques  
 Poissons détritivores du fond

CLASSE DES PFAS :

→ polluants éternels

ECO-TOXICITÉ :

- Perturbateur endocrinien
- Diminue croissance et reproduction
- Malformations congénitales
- Cancérogènes pour l'humain



\*PFAS (substances per- et polyfluoroalkilés)

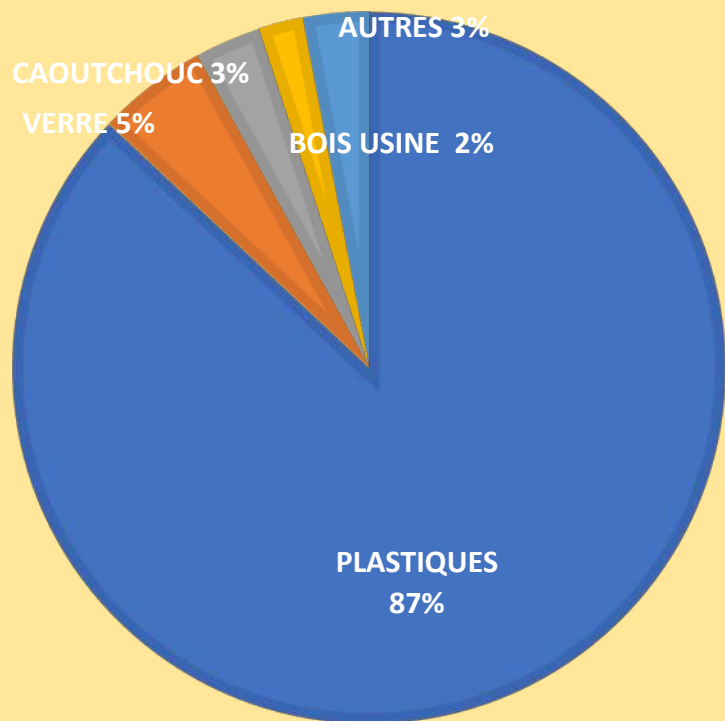


# Autres descripteurs du bon état écologique...



## MACRODÉCHÊTS

■ PLASTIQUES ■ VERRE ■ CAOUTCHOUC ■ BOIS USINE ■ AUTRES



## SOURCES :

- **37 % matériels de pêche et aquaculture** (filets, matériel conchylicole).
- **22 % fragments en plastique non identifiés**
- **11 % plastiques à usages unique** (coton-tige, emballage alimentaire, bouchons et capsules, ...).



# Comment atteindre le BEE ?

Réseaux de suivis scientifiques → descripteurs du BEE  
biologiques, chimiques, physiques ....



Plans stratégiques → prioriser et coordonner des actions  
SDAGE, SAGE, planification maritime



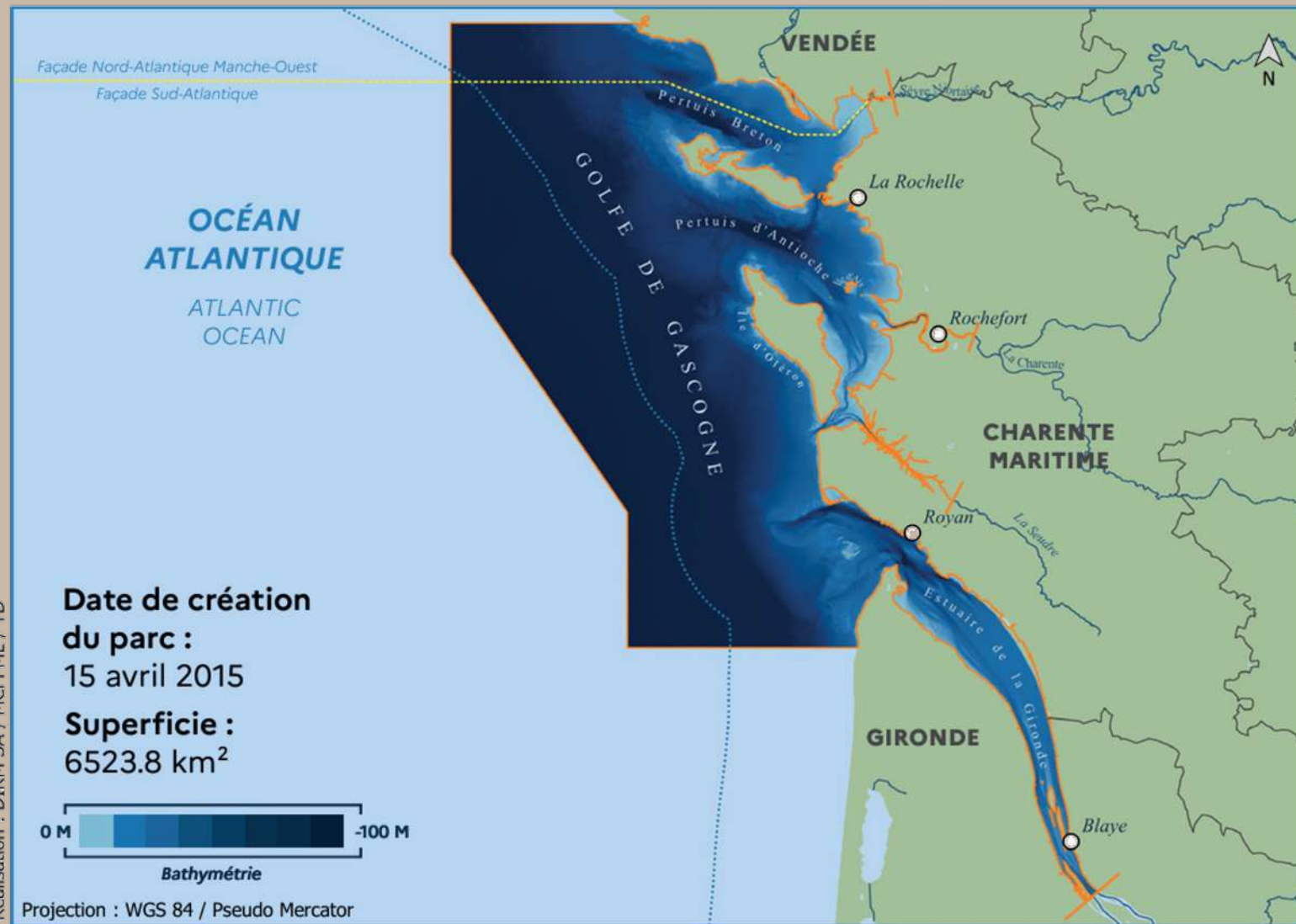
Outils de protection → espaces protégés et plans de conservation d'espèces  
Parc naturel marin, plan gestion anguille, esturgeon, plan cétacés





# Une aire marine protégée

## Périmètre du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

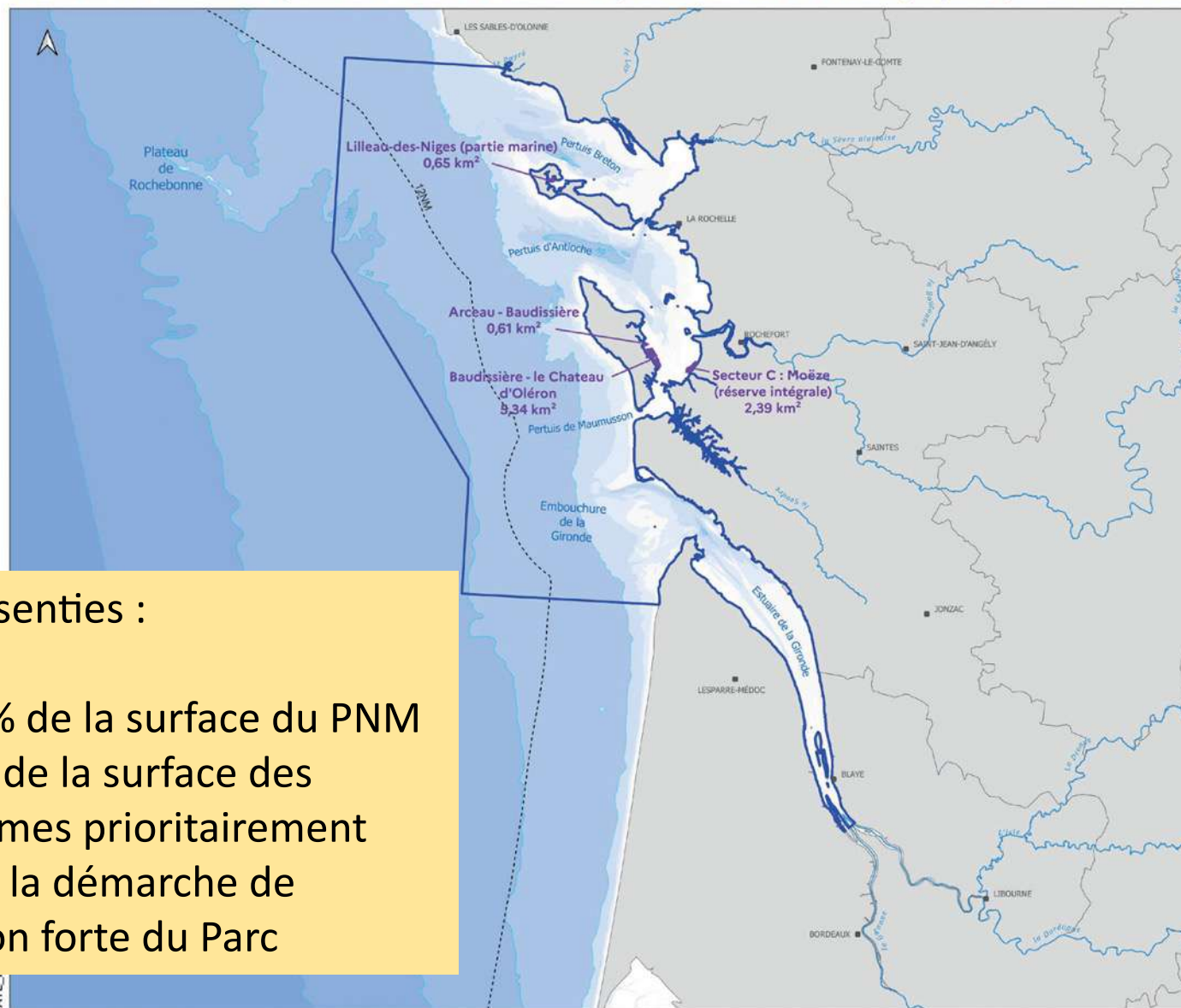


- Périmètre du Parc
- Limite extérieure de la mer territoriale (12 milles)
- Limite de façade maritime NAMO/SA

- 1000 km de côtes
- 6 estuaires
- Conseil de gestion 70 membres
- Plan de gestion de 2018 avec obj pour 2033

## PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Périmètre des secteurs respectant en l'état les critères de protection forte du décret proposés pour reconnaissance



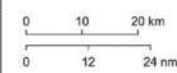
- Périmètre du Parc
- Secteurs respectant en l'état les critères de protection forte du décret n°2022-527 du 12 avril 2022 à l'échelle du Parc – pour validation

Nom de la ZPF proposée	Surface (km <sup>2</sup> )
Secteur C : Moëze (Réserve intégrale)	2,39
Lilleau-des-Niges (partie marine)	0,65
Baudissière - le Château d'Oléron	5,34
Arceau - Baudissière	0,61

Total : 8,99 km<sup>2</sup>

### La protection forte dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Identification des secteurs respectant en l'état les critères de protection forte, tels que définis dans le décret n°2022-527 du 12 avril 2022



EDITEE LE : 4 / 2023

- Sources des données :
- Limite du PNM : OFB
  - ZPF existantes candidates : OFB
  - Départements : IGN - GéoFLA®
  - Limite de la mer territoriale : SHOM\*
  - Communes et cours d'eau : IGN
  - Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources
- \* : ne pas utiliser pour la navigation

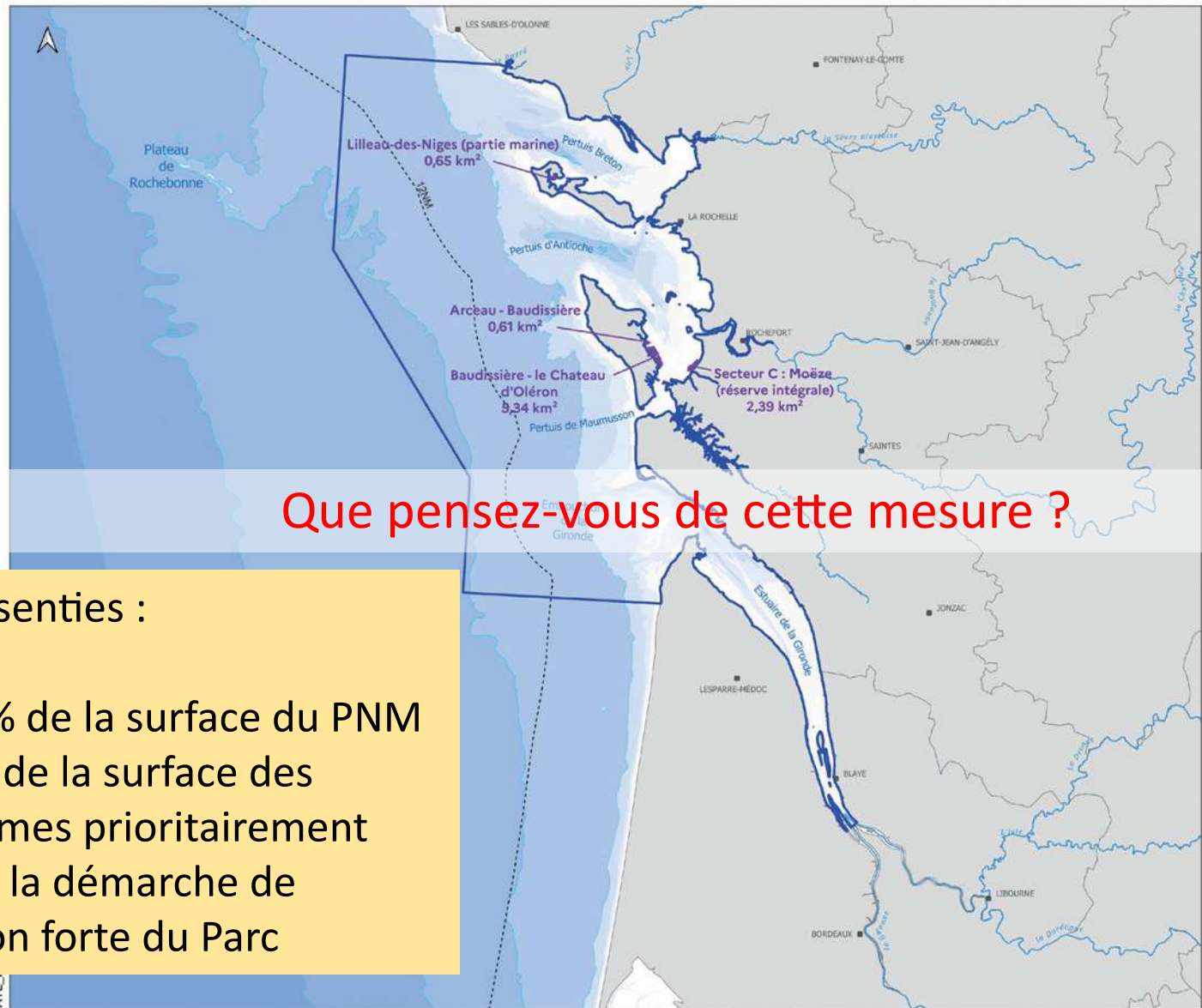
Système de coordonnées : EPSG:2154

ZPF pressenties :  
 8,99 km<sup>2</sup>  
 → 0,14 % de la surface du PNM  
 → 0,3 % de la surface des écosystèmes prioritairement visés par la démarche de protection forte du Parc



## PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Périmètre des secteurs respectant en l'état les critères de protection forte du décret proposés pour reconnaissance



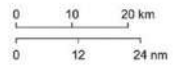
Périmètre du Parc  
 Secteurs respectant en l'état les critères de protection forte du décret n°2022-527 du 12 avril 2022 à l'échelle du Parc – pour validation

Nom de la ZPF proposée	Surface (km <sup>2</sup> )
Secteur C : Moëze (Réserve intégrale)	2,39
Lilleau-des-Niges (partie marine)	0,65
Baudissière - le Château d'Oléron	5,34
Arceau - Baudissière	0,61

Total : 8,99 km<sup>2</sup>

Que pensez-vous de cette mesure ?

ZPF pressenties :  
 8,99 km<sup>2</sup>  
 → 0,14 % de la surface du PNM  
 → 0,3 % de la surface des écosystèmes prioritairement visés par la démarche de protection forte du Parc



EDITEE LE : 4 / 2023

Sources des données :  
 - Limite du PNM : OFB  
 - ZPF existantes candidates : OFB  
 - Départements : IGN - GéoFLA®  
 - Limite de la mer territoriale : SHOM\*  
 - Communes et cours d'eau : IGN  
 - Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources  
 \* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées : EPSG:2154

## Globalement :

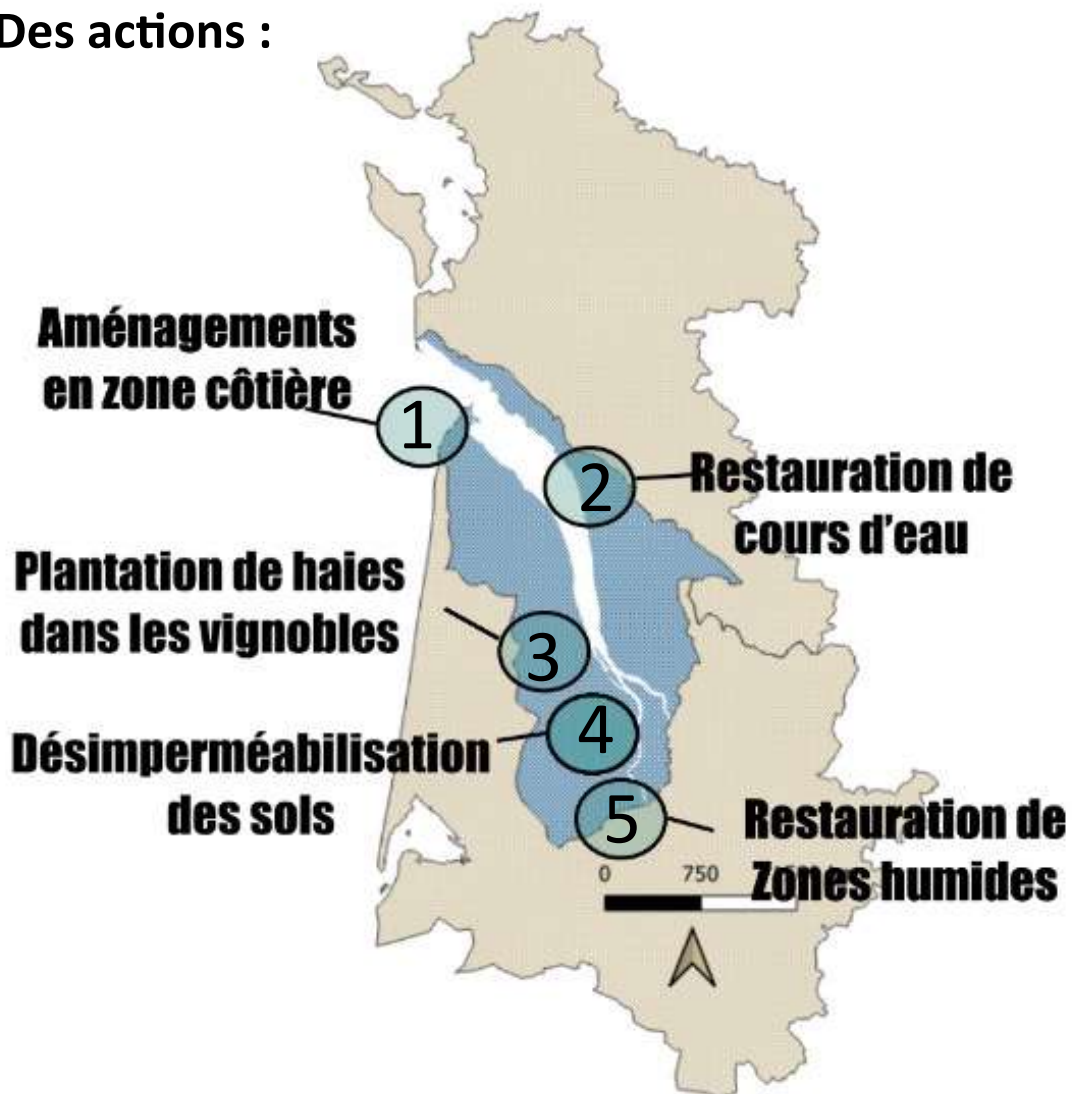
- Maintenir les débits
- Restaurer les habitats clés
- Réduire les rejets polluants
- Approche globale au grand bassin versant



**Les changements globaux**  
de  
**l'estuaire de la Gironde**



## Des actions :





Selon vous, quelles priorités donner à des **OPTIONS** de gestion pour atteindre le bon état écologique dans l'estuaire ?

OPTION 1 : **Réglementer** par secteurs d'activités, c'est-à-dire interdire et autoriser des pratiques et des activités (ex : pêche, croisières, dragage, extraction granulats)

OPTION 2 : **Utiliser des zonages** pour localiser les **activités** humaines dans certaines zones dédiées (industries, port...) et **sanctuariser des zones** en interdisant toutes activités humaines (ex : zones de protections fortes)

OPTION 3 : **Faire de la pédagogie** sur les impacts des activités et les conditions de régénération naturelle de l'estuaire et **laisser les usagers s'organiser entre eux.**

## Débat 2 : « Les risques littoraux »

Quels sont ces risques dans l'estuaire de la Gironde ?



**Aléa climatique** : probabilité qu'un phénomène climatique affecte une zone donnée (tempêtes, vents forts, pluies intenses, ...).

**Enjeu** : zone liée à la présence humaine (habitations, industrie, ouvrage de protection)

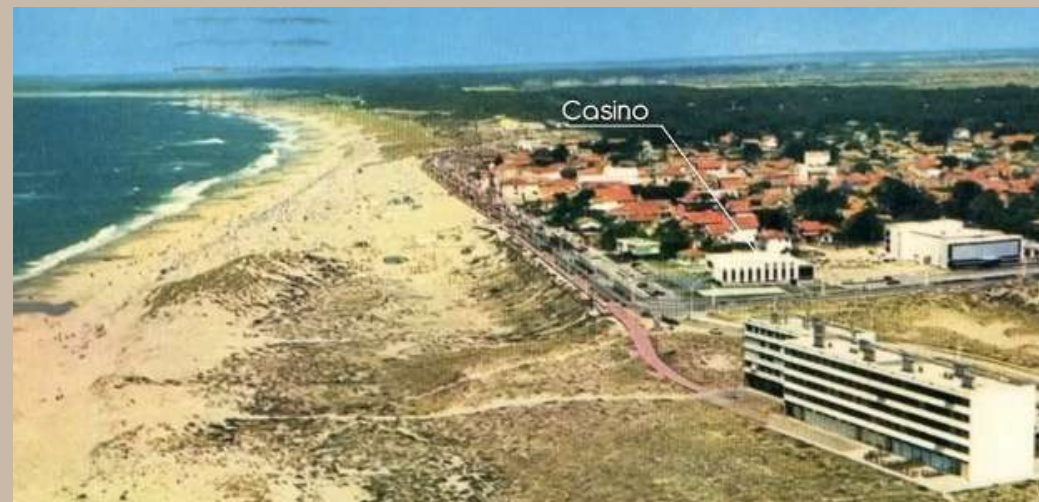
**Risque = aléa x enjeu**

Probabilité des dommages liés à un aléa dans une région aux enjeux connus (population, activité ou construction humaine).

Dommages :

- Migration dunaire
- Recul de trait de côte (dunes, rupture d'ouvrages)
- **Submersion marine**
- **Inondations**

**Un enjeu** peut avoir **une vulnérabilité** différente en fonction du type d'aléas et son degré d'intensité.



1967



2018

# Erosion localisée à l'embouchure

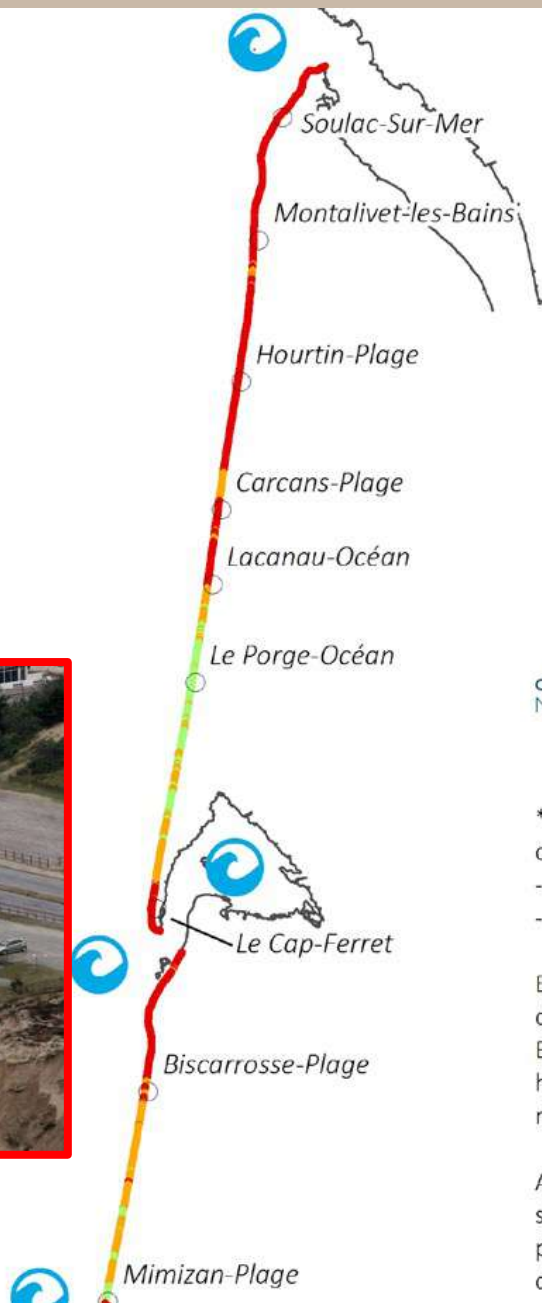


**ÉROSION** ENVIRON **1 m/an** DEPUIS **70 ANS**



Le Signal, à Soulac sur Mer, a été démoli en février 2023.

Changements dans la bathymétrie de l'embouchure



**Indicateur de recul du trait de côte à l'horizon 2050 \***

- Faible
- Moyen
- Fort

**Aléa submersion marine**

- Zone potentiellement menacée



OBSERVATOIRE DE LA CÔTE NOUVELLE-AQUITAINE

\* Indicateur de recul défini à l'horizon 2050 par combinaison :

- des taux moyens annuels de recul du trait de côte;
- des reculs liés à un évènement majeur.

Exploitation des données créées par l'Observatoire de la Côte Aquitaine dans le cadre du rapport BRGM/RP-66277-FR. Plus de détails sur : <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Les-risques-cotiers-53>

Avertissement : données cohérentes avec les stratégies locales de gestion de la bande côtière, pouvant toutefois présenter des différences d'affichage.

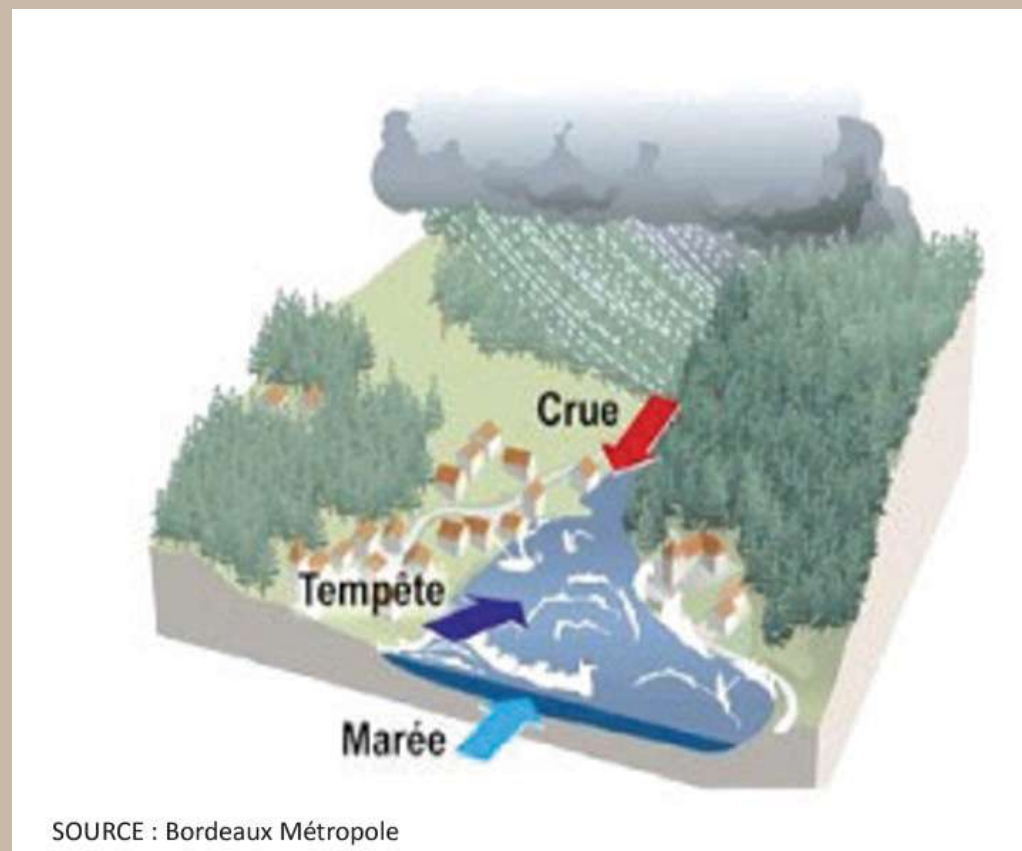


## Aléa climatique augmentant les niveaux d'eaux :

- Tempête → marée moyenne (coef 75-99) et vents très forts (>100 km/h)
- Maritime → marée forte (coef 100) et vents moyens à forts (>50 km/h)
- Fluvial → des débits de la Garonne/Dordogne > 10 ans.

## Facteurs aggravant :

- Hausse du niveau marin
- Surcote à l'embouchure lors les tempêtes
- Et forme en entonnoir de l'estuaire



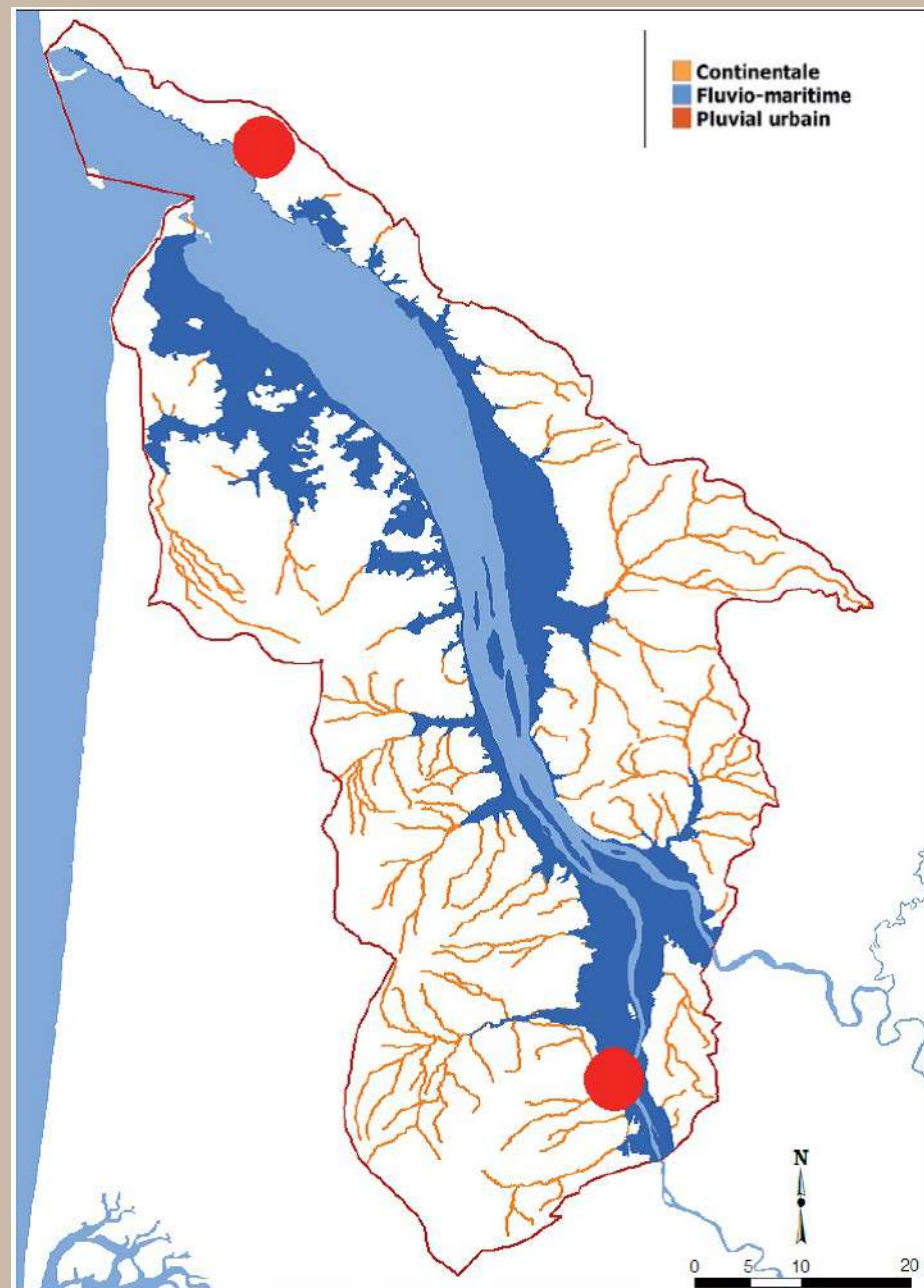
## Aléa climatique augmentant les niveaux d'eaux :

- Tempête → marée moyenne (coef 75-99) et vents très forts (>100 km/h)
- Maritime → marée forte (coef 100) et vents moyens à forts (>50 km/h)
- Fluvial → débits de la Garonne/Dordogne > 10 ans.

## Facteurs aggravant :

- Hausse du niveau marin
- Surcote à l'embouchure lors des tempêtes
- Et forme en entonnoir de l'estuaire

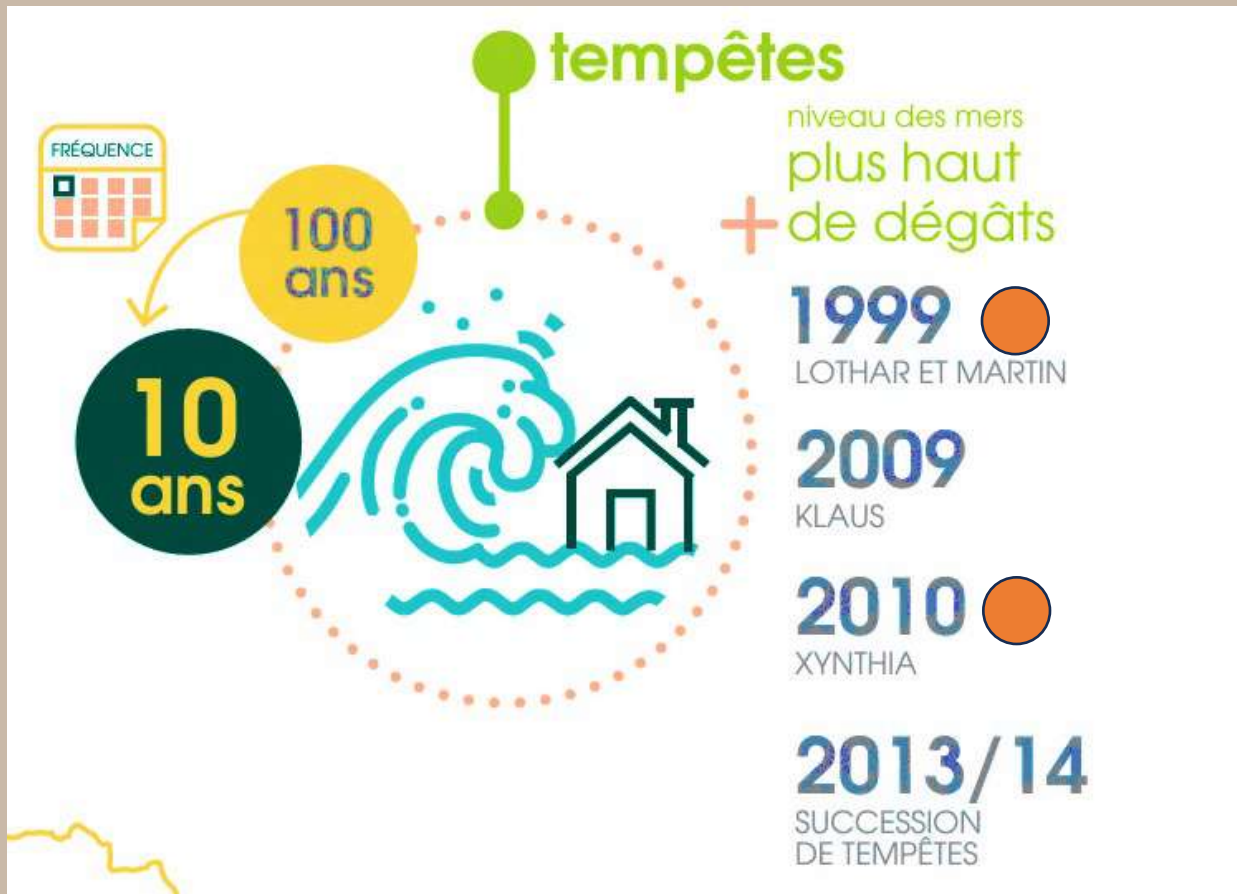
Ou autres





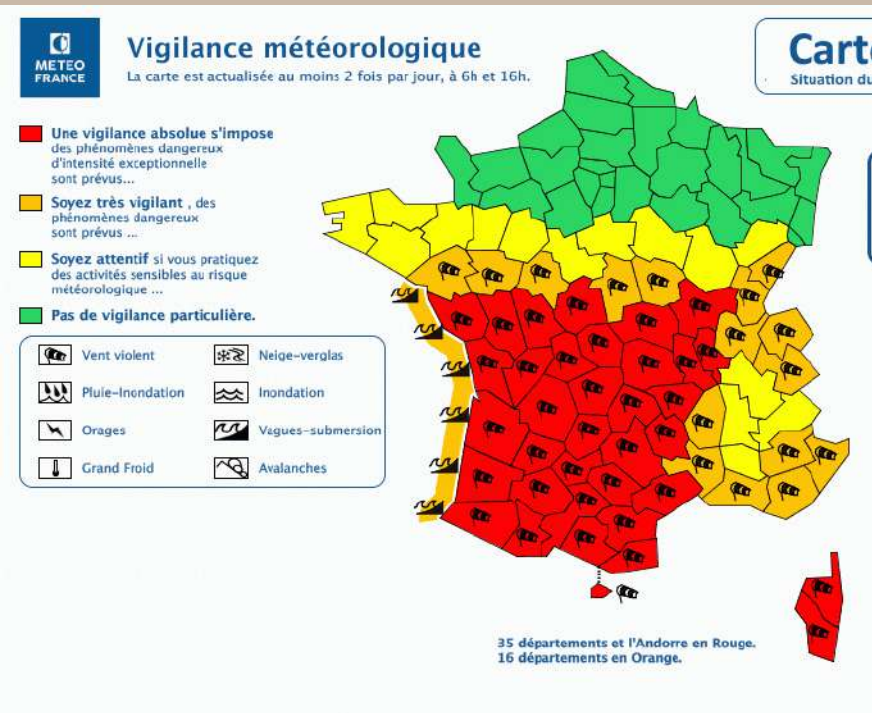
Avez-vous en mémoire des noms de tempêtes ayant provoquées des inondations dans l'estuaire ?

Avez-vous en mémoire des noms de tempêtes ayant provoquées des inondations dans l'estuaire ?





## Evènement tempête fluviale



Surcote embouchure 1.2 – 1.5 m (crue océanique)

Surcote Pauillac + 2m (cote marine de 7.05 m au lieu de 5.05 m).

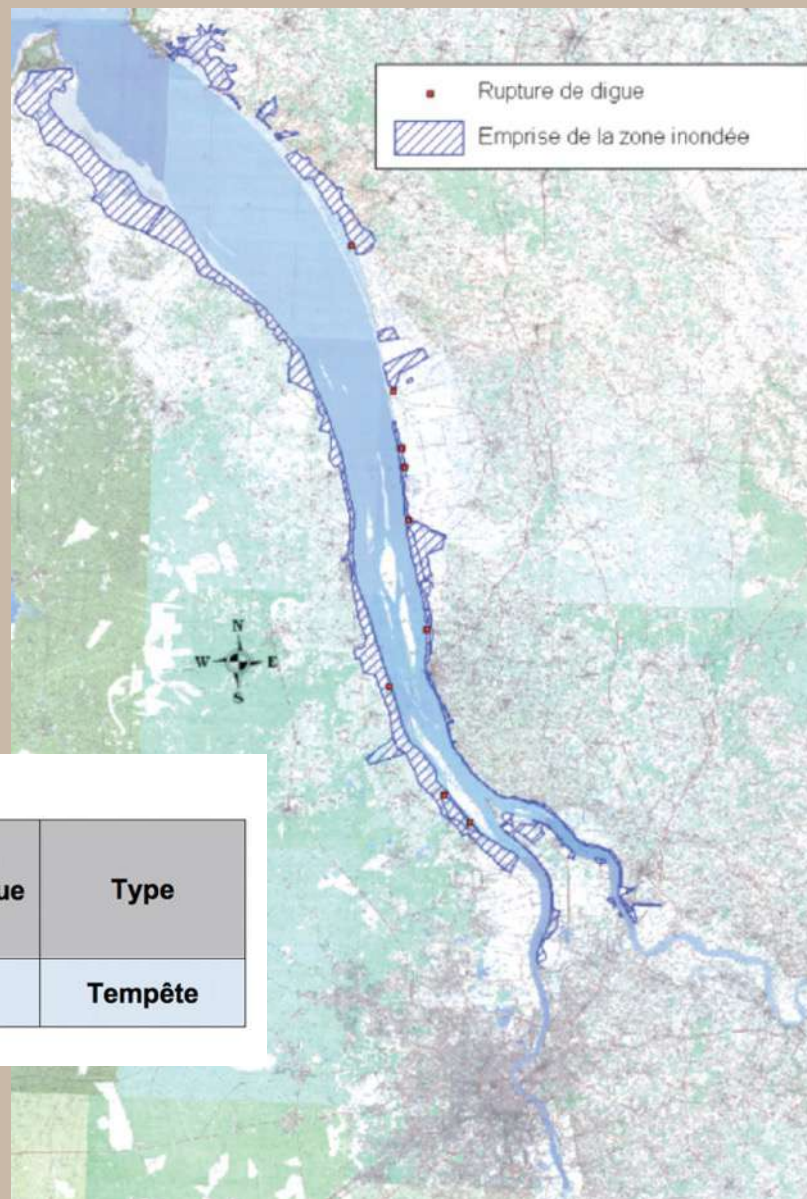
Ruptures des digues par la Garonne

## Inondations 2010

Aléa tempête aggravé par :

- fort coefficient de marée
- et période hivernale

Surcote à Verdon de 98 cm



Caractéristiques hydrométéorologiques de la tempête Xynthia :

Date	Coefficient de marée maximum	Débit max Garonne (m3/s)	Débit max Dordogne (m3/s)	Vent max (km/h)	Pression barométrique (hpa)	Type
28/02/2010	113	Moyen	Moyen	137	-	Tempête



## Programme d'Actions et de Prévention des Inondations de l'estuaire de la Gironde

Le présent PAPI (2016-2021)

Objectif : lutter contre les inondations et les conséquences

Aléa à l'horizon 2100 "tempête 1999 + 60 cm"

Coeff: 77

Vent moyen : 120 km/h

Vent en pointe : 194 km/h

5 à 7 évènements aux plus forts niveaux à Bordeaux ont été observés ces 20 dernières années (2 à prédominance maritime).



Figure 19. Évènement tempête 99+60 cm au Verdon



# Carte périmètre du « PAPI »

Le présent PAPI (2016-2021)

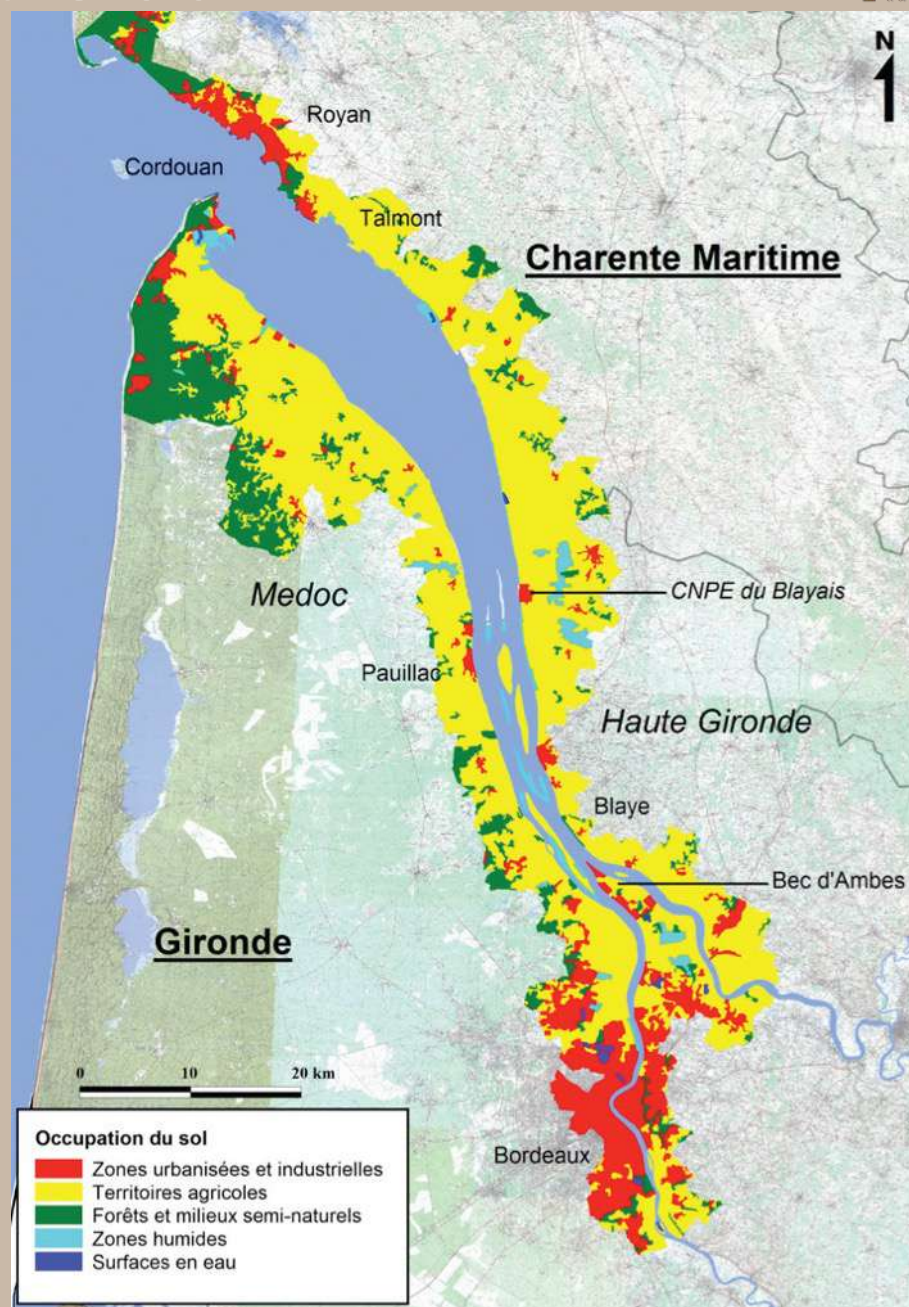
## Programme d'Actions et de Prévention des Inondations de l'estuaire de la Gironde

Occupation du sol dans le périmètre PAPI

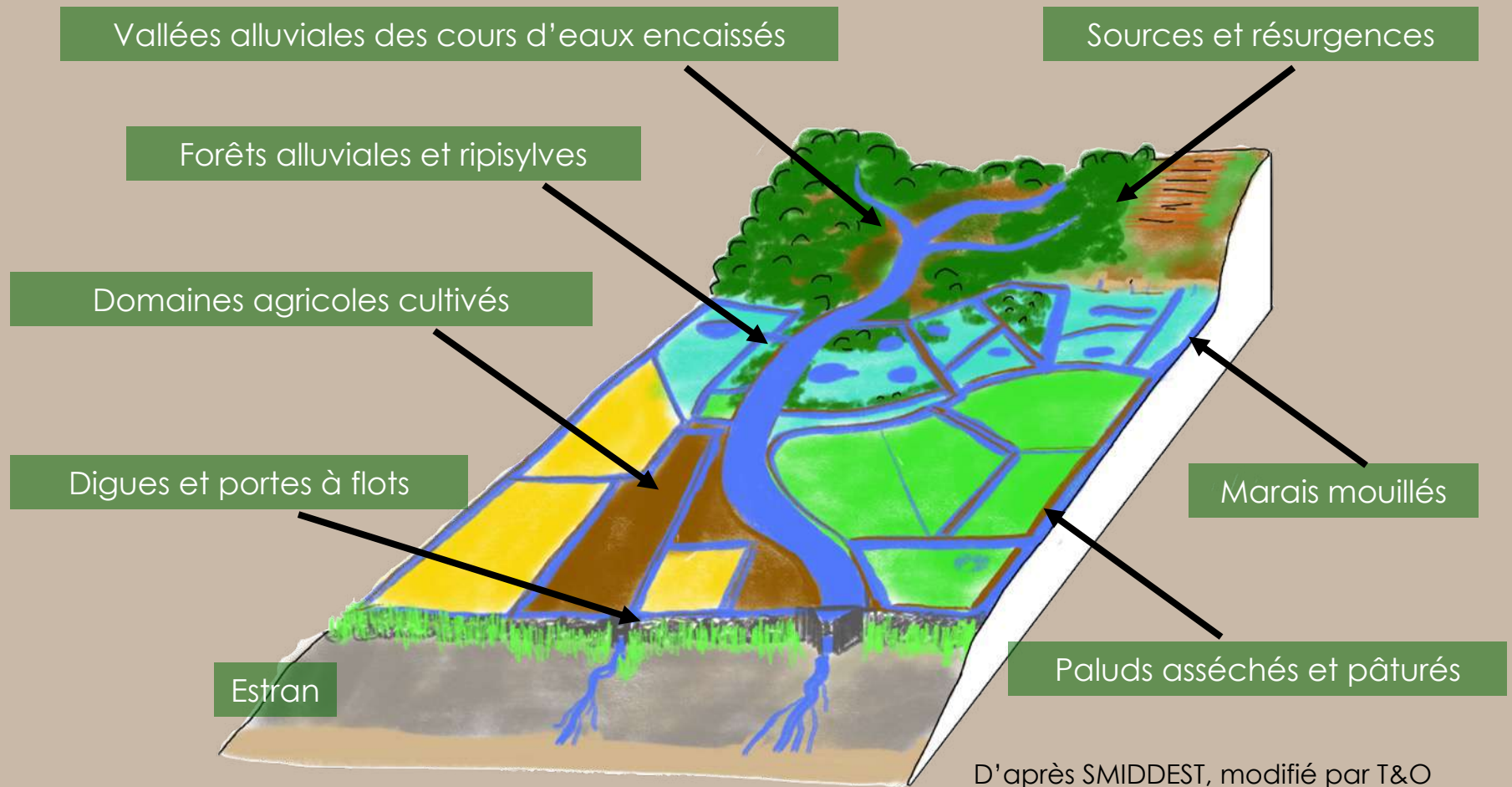
Enjeux liés aux risques d'inondation

- Zones urbanisées (TRI territoire à risque important)
- Industries
- Cultures
- Central nucléaire

Attention aux potentiels risques technologiques ?



# Nombreux domaines endigués



**Mattes ou polders** : terres basses artificielles gagnées sur le lit majeur par la construction de digues.

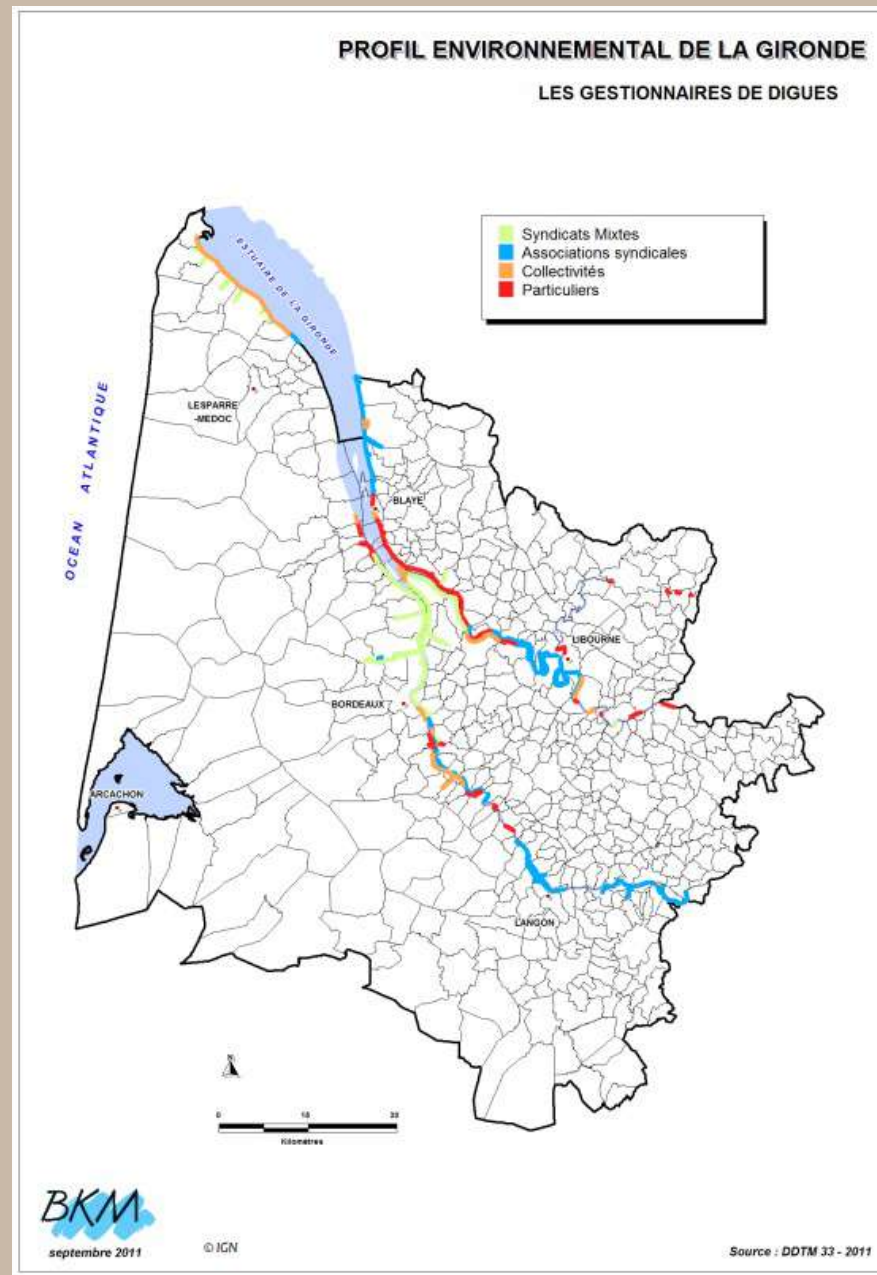
**Palus** : terres marécageuses asséchées par drainage et cultivées





Ile Nouvelle endiguée

- 350 km linéaire de digue
- Globalement vieillissantes
- Très hétérogène : ancienneté, usages, état
- De nombreux gestionnaires

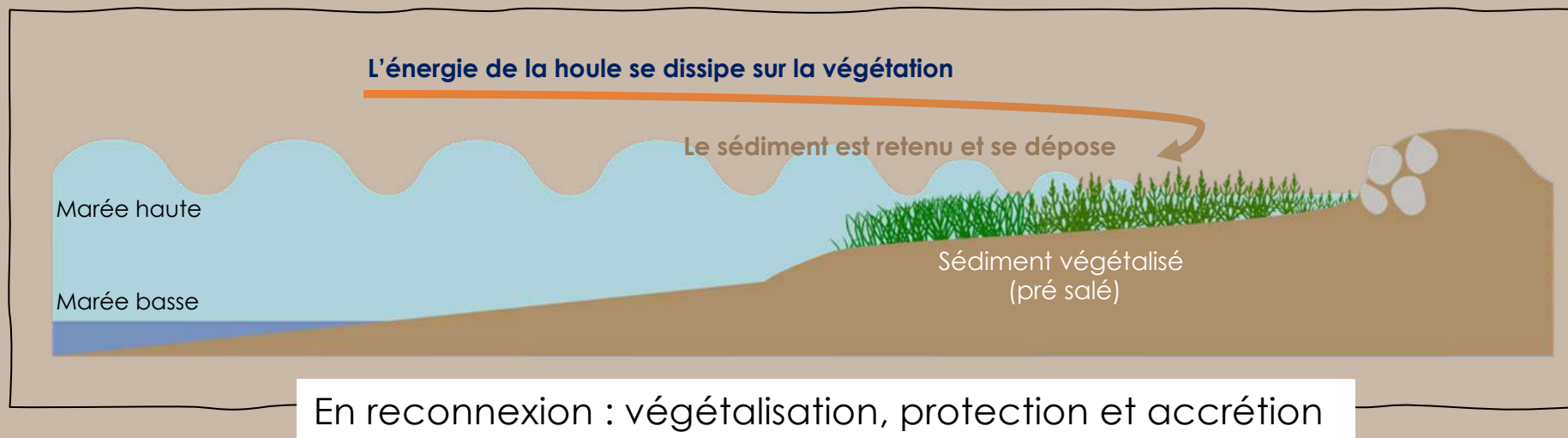
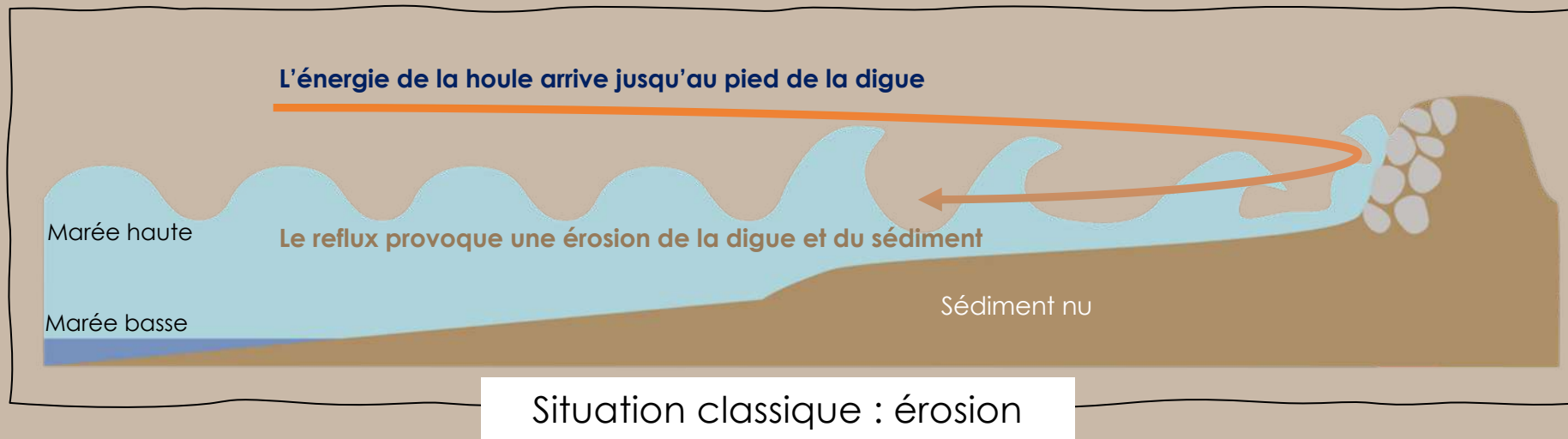




Source : Plan de gestion du CDL (2006)

Source : cartographie des habitats (Biocast 2018)





Digue Nord ébréchée puis abandonnée

## Île Nouvelle

Synthèse du projet adapto



## PATRIMOINE NATUREL

**80**  
ESPÈCES  
D'OISEAUX  
NICHEURS



**+ 38 ha**  
DE FOURRÉS



**+ 128 ha**  
DE ROSELIÈRES



SPATULE  
BLANCHE



CANARDS



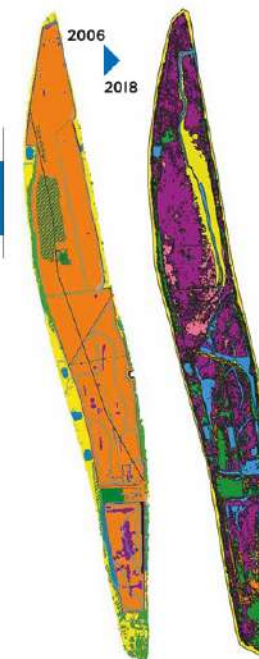
NIVÉOLE



MULET  
PORC

ÉVOLUTION DES HABITATS  
SUR L'ÎLE NOUVELLE

- ROSELIÈRE EN DÉVELOPPEMENT
- BOISEMENTS
- ZONE RIVULAIRE
- FRICHE HERBACÉE
- FRENAIE EN FORMATION
- MILIEUX A INONDATION



0 250 500 m

→ Vasière remplace les cultures  
Végétation des zones humides se met en place

→ Biodiversité +++



Scénarios : S'adapter ou résister à l'Île Nouvelle

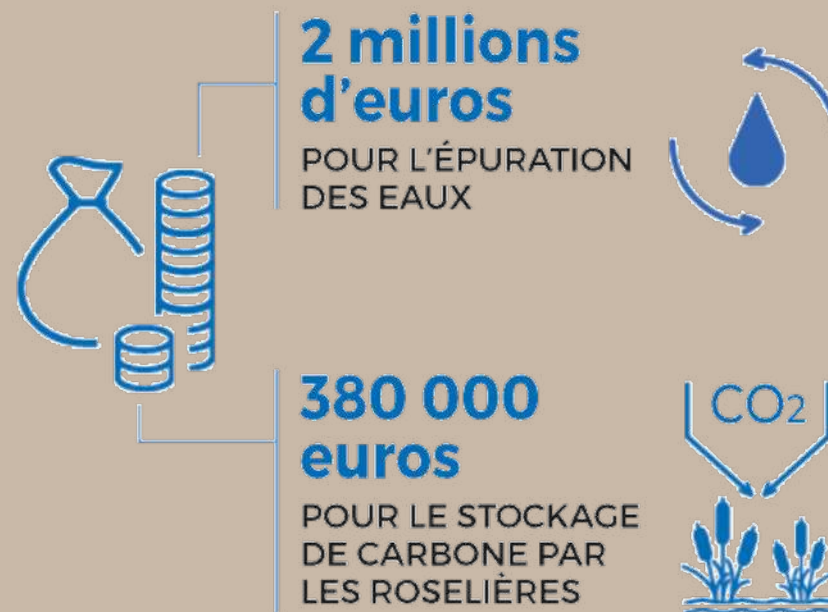
S'adapter => reconnexion marine

Résister => Restauration et construction de digues

## Scénario « S'adapter »

Coûts engagés légèrement plus faible  
et  
Économies par les services écologiques

### Scénario « S'adapter » Estimation des économies réalisées



Analyse prospective : 2020 - 2050

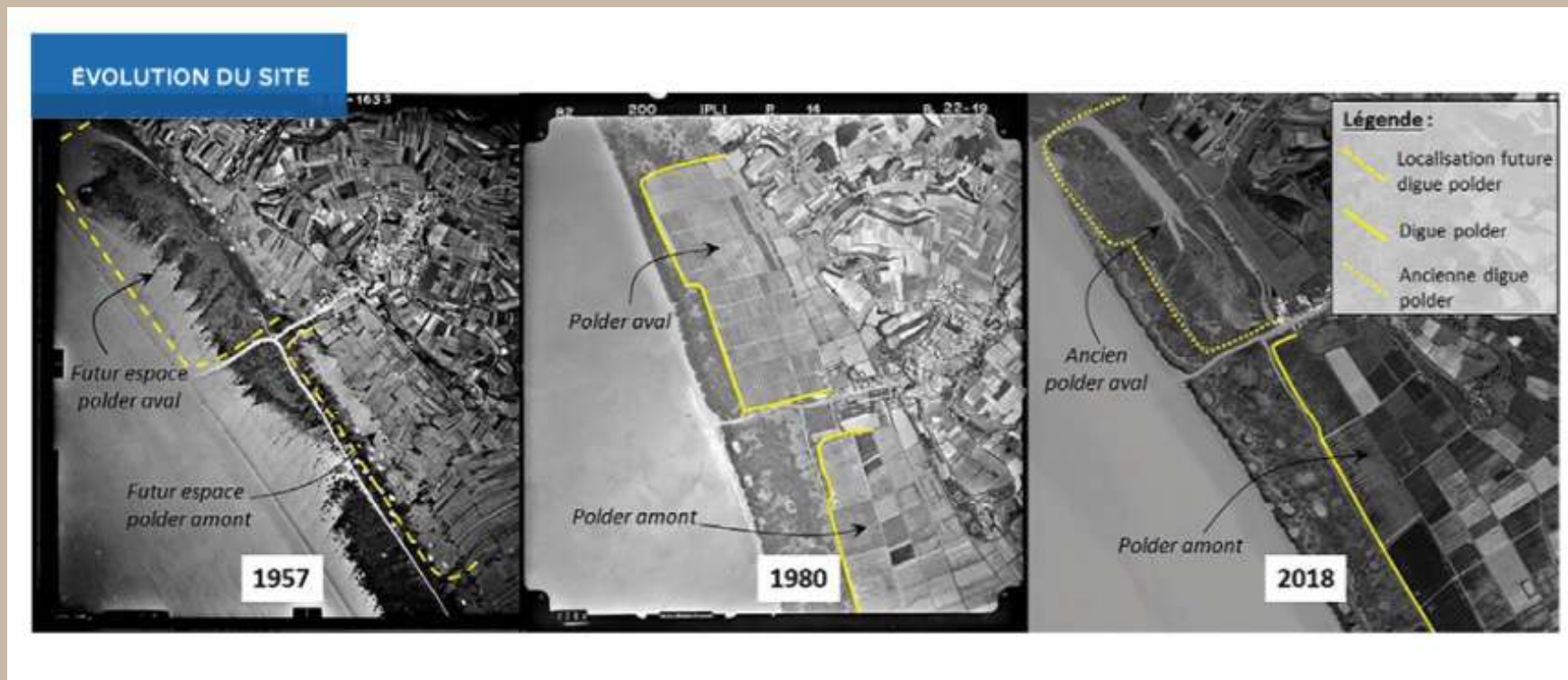
Scénarios : S'adapter ou résister à l'Île Nouvelle

S'adapter => reconnexion marine  
 Résister => Restauration et construction de digues

Résultats en € - VAN sur 30 ans	Scénario 1 - Réparations ponctuelles	Scénario 2 - Rehaussement des digues	Scénario 3 - Reconnexion de l'Île Sans Pain
Services rendus	Valeur économique	Valeur économique	Valeur économique
Production agricole			
Tourisme, valeur des emplois	1,961,661 €	1,961,661 €	1,521,129 €
Tourisme, dépenses locales des visiteurs à l'occasion de leur séjour	2,535,279 €	2,535,279 €	2,535,279 €
<b>Total valeur marchande</b>	<b>4,496,940 €</b>	<b>4,496,940 €</b>	<b>4,056,407 €</b>
Aménagement des ouvrages	4,250,000 €	6,171,875 €	667,500 €
Entretien des ouvrages	1,903,699 €	2,764,562 €	298,993 €
<b>Valeur nette marchande ( total valeur marchande - coûts des ouvrages)</b>	<b>-1,656,759 €</b>	<b>-4,439,498 €</b>	<b>3,089,915 €</b>
Séquestration du CO2	1,806,471 €	1,806,471 €	2,212,152 €
Epuración des eaux	2,868,640 €	2,868,640 €	3,532,546 €
Service de nurserie de poissons	4,340,433 €	4,340,433 €	4,925,274 €
<b>Valeur potentielle supplémentaire des services non-marchands de régulation et de support</b>	<b>9,015,544 €</b>	<b>9,015,544 €</b>	<b>10,669,973 €</b>



# Réconnexion marine Mortagne-sur-Gironde



Polder crée aux années 60  
 Brèche ouverte en 1999

ENTRE 1999 ET 2021 :  
 DE **+ 70 cm** À **+ 1,50 m**  
 DE GAIN ALTIMÉTRIQUE



ENTRE 1996 ET 2019  
 SUR L'ENSEMBLE DU SITE :

**+ 82 ha**  
 DE PRÉS-SALÉS



**+ 91 ha**  
 DE ROSELIÈRES



# Réconnexion marine Mortagne-sur-Gironde

## ESTIMATION ÉCONOMIQUE DES BÉNÉFICES ÉCOLOGIQUES DES FONCTIONNALITÉS RESTAURÉES DU POLDER AVAL (PÉRIODE 2000-2020) :



## COÛT DE LA RECONSTRUCTION DE LA DIGUE SI ELLE AVAIT ÉTÉ RÉPARÉE SUITE À LA TEMPÊTE MARTIN



## Référentiel de Protection Inondation en Gironde

### Outil d'aide à la décision

Modèle hydraulique à grande échelle  
5 modèles en détail en maille fine

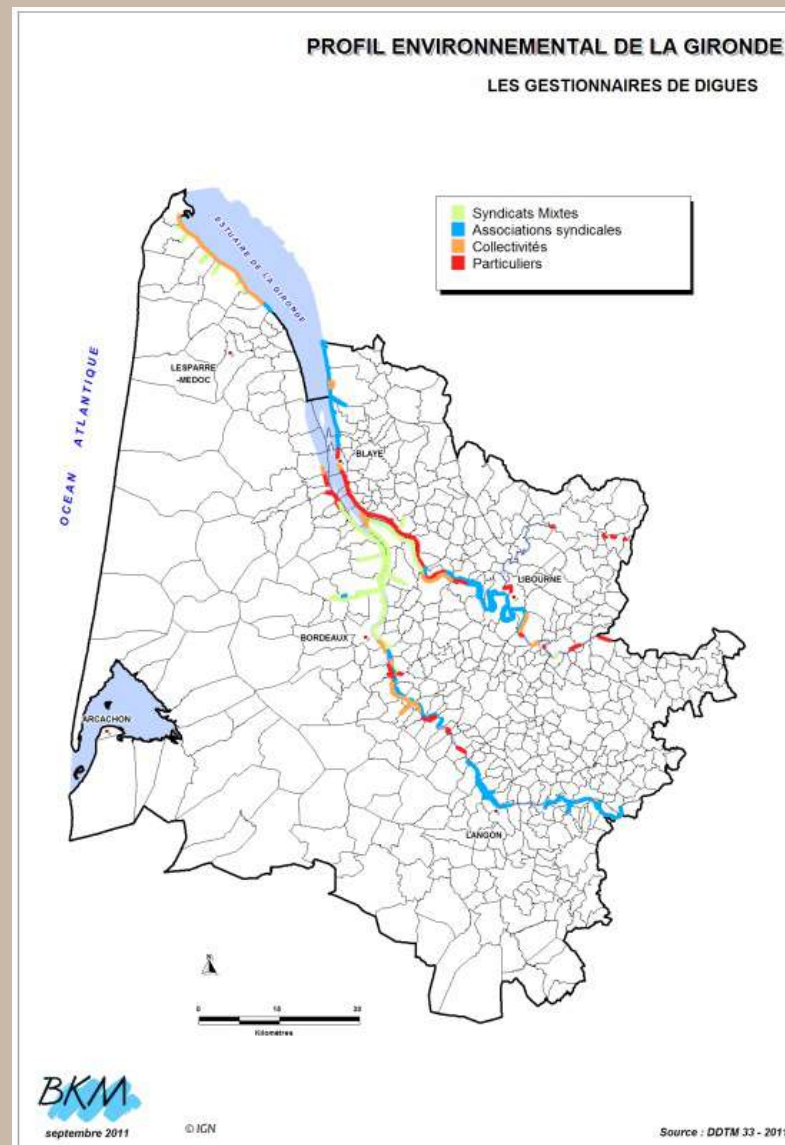
État des digues ( 354 km)

- 20 % état moyen ou dégradé
- 10 secteurs affaissés
- 9 brèches

210 km sont submersibles

Défaillance des digues

- Risque modéré : 33 % ; 103 km
- Risque moyen à fort : 41% ; 130 km
- Risque fort à très fort : 26% ; 77 km



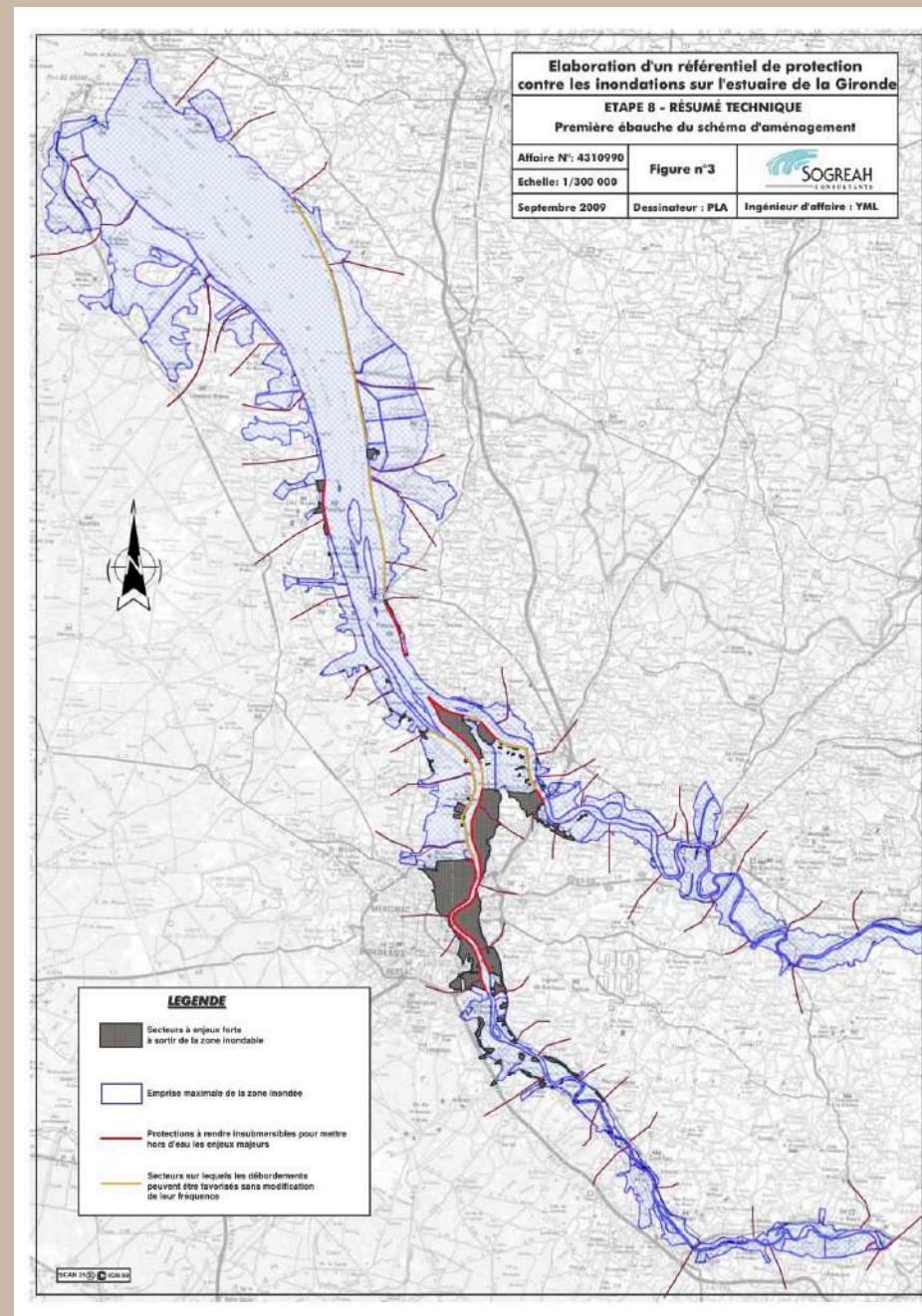


## Référentiel Inondation Gironde

### Outil d'aide à la décision

Schéma d'aménagement général :

- Protection des biens et personnes en zone inondable
- Précaution en limitant l'urbanisation en zone inondable
- Conservation des zones d'expansion de crues



## Schéma d'aménagement générale phase 1:

Zones urbaines denses proches de lit mineur (CUB)

- rehausse des digues

Elles sont considérées zones inondables.

Pérennisation de la gestion de digues et du système hydraulique

Zones urbaines en bordure de zone inondée

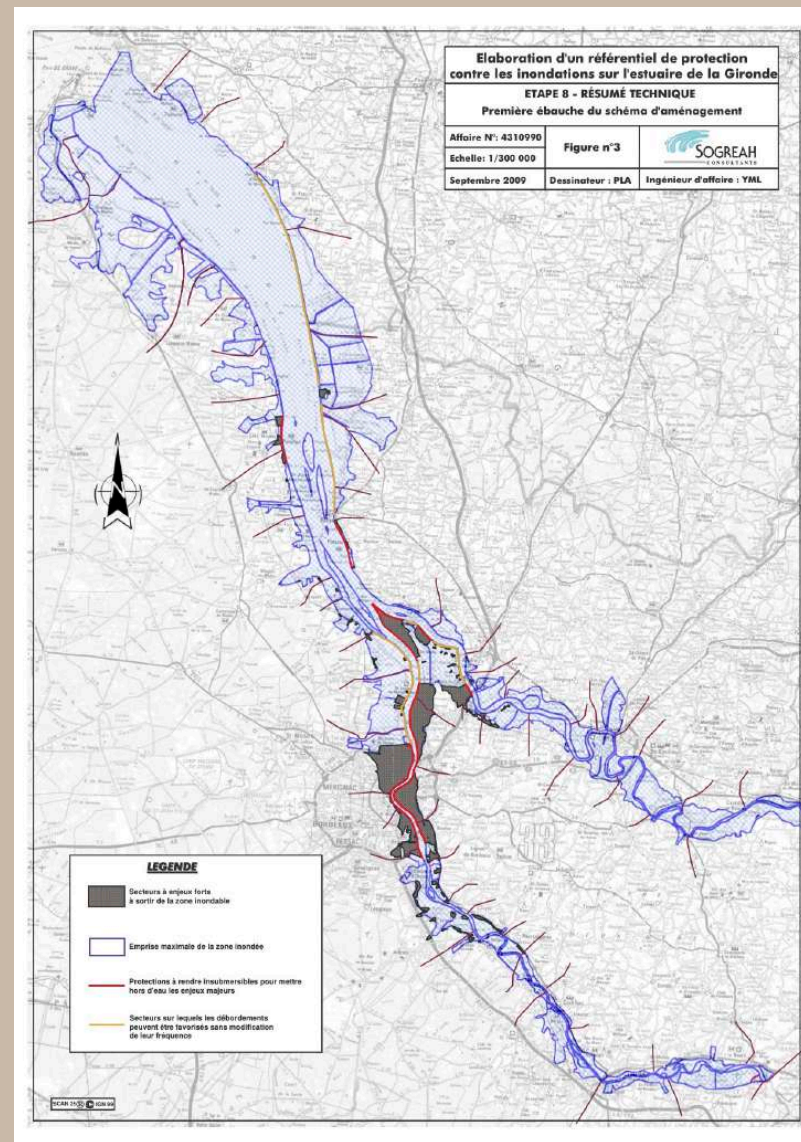
- digues en lit majeur

Habitat diffus

- limitation des dégâts et information de prévention

Secteurs agricoles et naturelles ne forment pas des enjeux à protéger

*Suite : Définition à la échelle locale dans la phase 2 (2012)*





## Référentiel Inondation en Gironde

Schéma d'aménagement phase 2 :

Test 1 : mobilisation maximale des zones de stockage

Plus de 58 % au Sud Médoc

23% de plus dans les marais d'Ambés

Une mobilisation accrue des grands marais permet bien de diminuer le niveau d'eau au droit des secteurs urbanisés de la zone d'étude.

Une analyse plus fine sur la définition des principes de mobilisation des zones sans enjeux d'habitation doit être menée de manière à réduire le nombre et l'importance des impacts au niveau des secteurs d'habitat diffus.

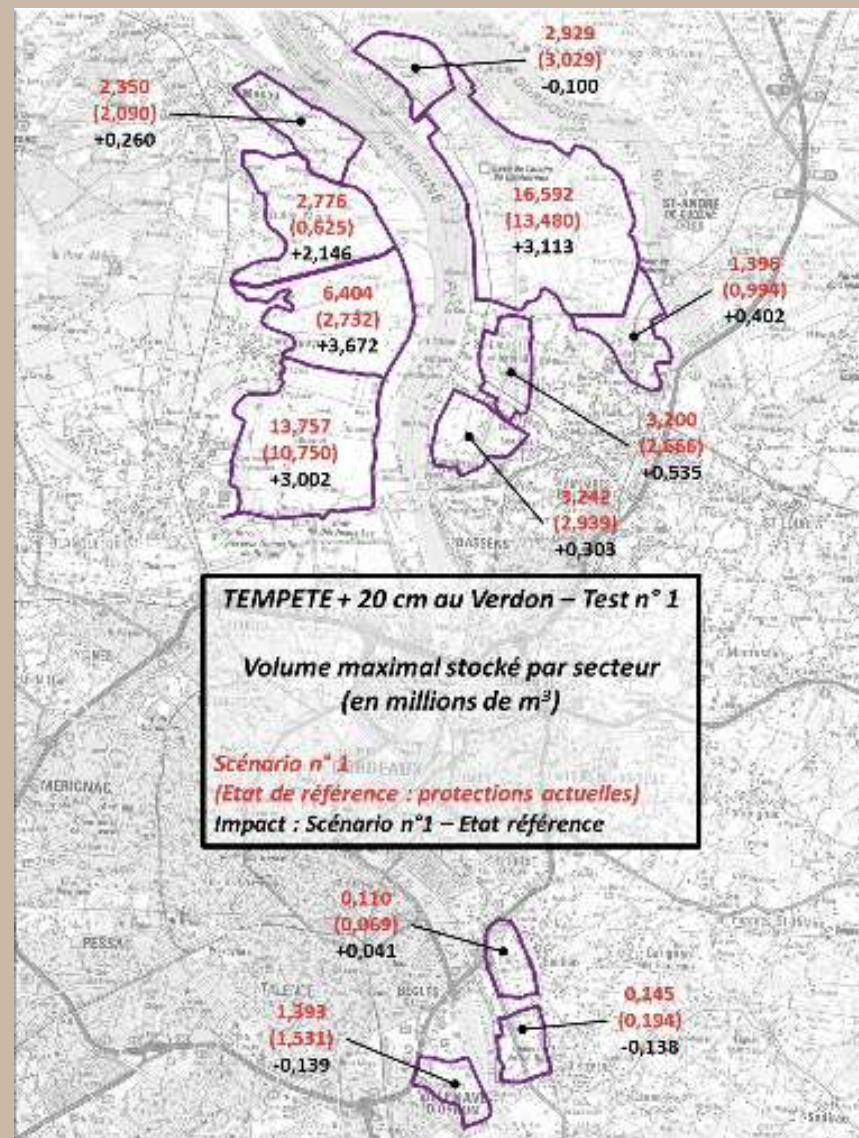


Fig. 20. Volumes maximaux stockés – Tempête + 20 cm – Test n°1



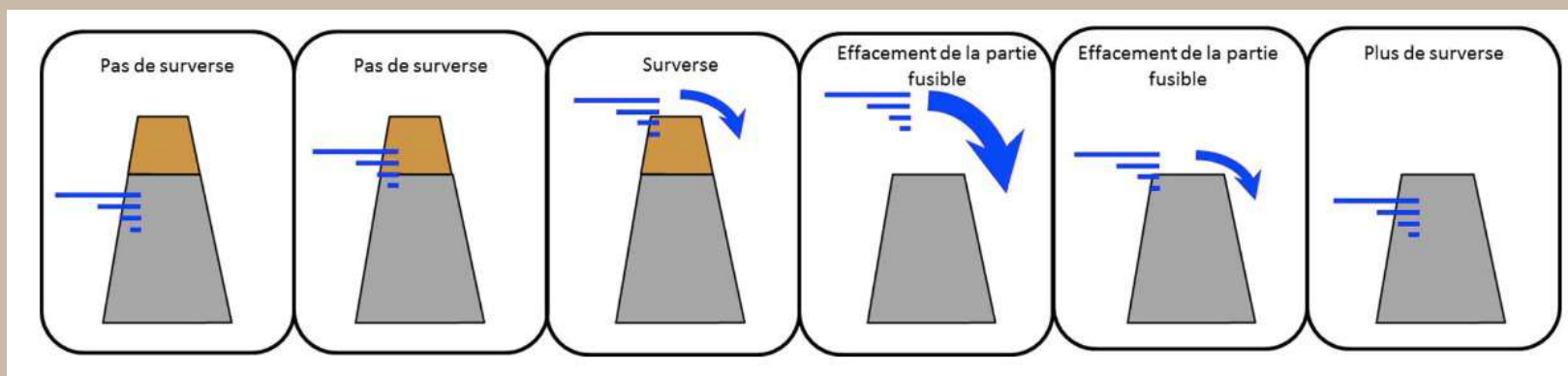
## Référentiel Inondation en Gironde

Schéma d'aménagement phase 2 :

Test 3: protéger les zones fortement urbanisées et les zones industrielles.

Préservation de l'équilibre hydraulique : Mise en place des mesures dans les ouvrages de protection pour ne pas diminuer les risques dans les zones non protégées ( digues fusibles, ouvrages hydrauliques de transfert aux zones de stockage, ...).

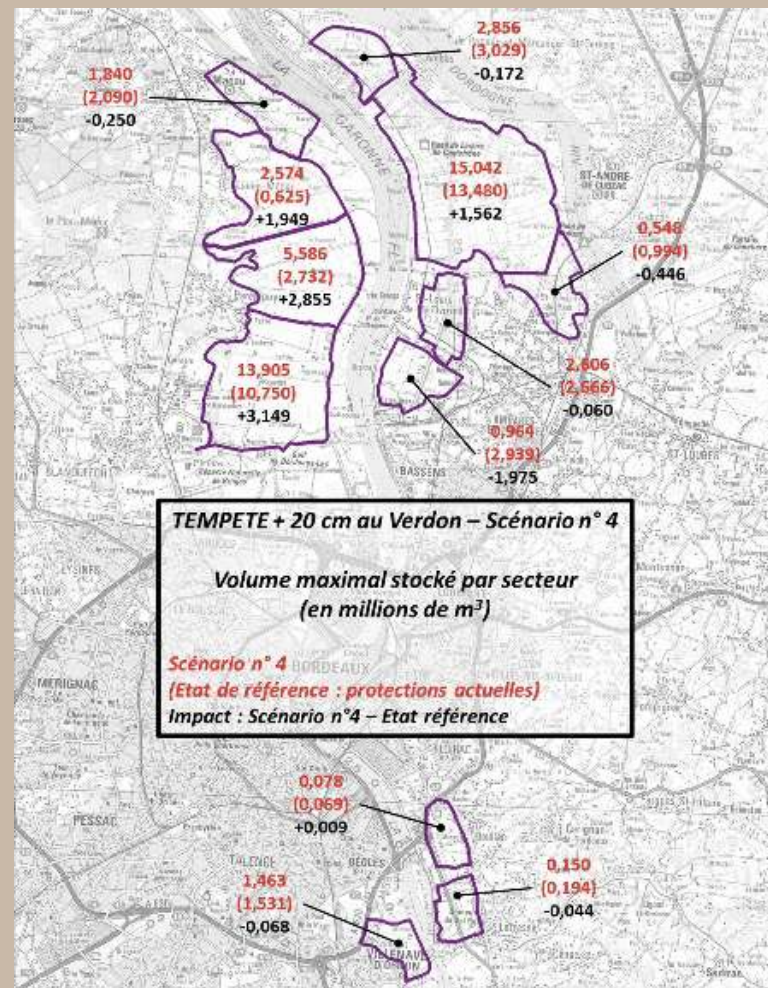
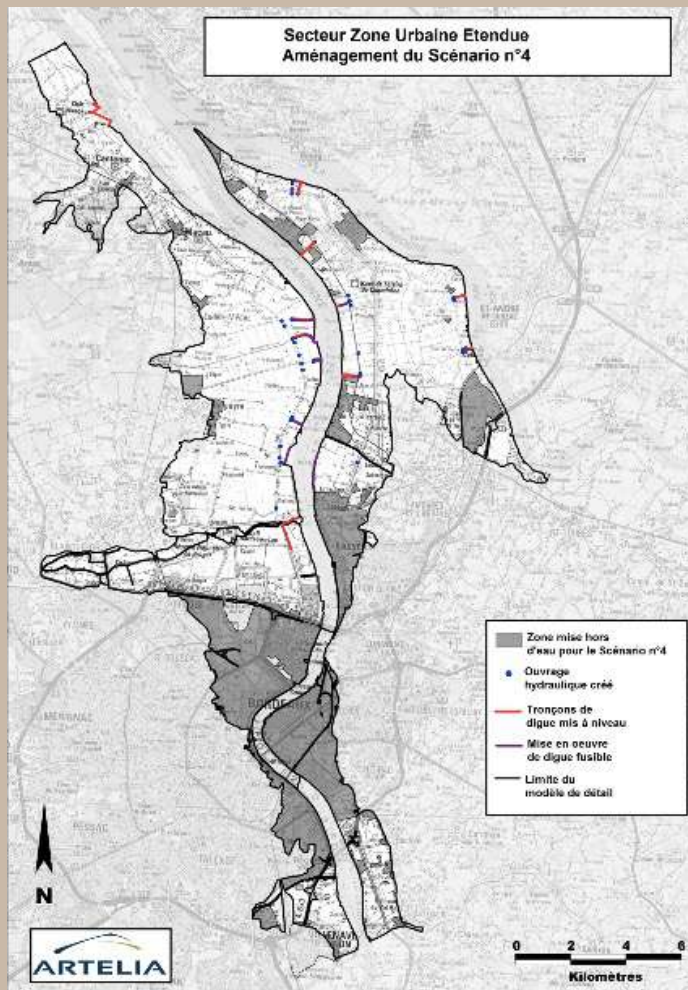
Exemple : digue fusible



## Référentiel Inondation en Gironde

Schéma d'aménagement phase 2 : Test 4 (le plus équilibré)

Zones de stockages plus équilibrées, les territoires voisins ne sont pas impactés



Coût de 50,5 M € HT sans difficultés spécifiques

## Mesures collectives du maintien du **bon fonctionnement** des cours d'eau par la **création** ou la **restauration**

de **zones d'expansion de crues**, ce qui peut présenter un intérêt à la fois pour la prévention des inondations et de préservation des milieux humides ;

de **bassins de rétention** (compétence exclusive des Collectivités Locales : EPCI ou syndicat compétent GEMAPI), de **puits d'infiltration** ;

l'amélioration des **collectes des eaux pluviales** (dimensionnement, réseaux séparatifs), la préservation d'espaces **perméables** ;

la bonne gestion des **systèmes d'endiguements** (compétence exclusive des collectivités locales : EPCI ou syndicat compétent GEMAPI).



# Réduction de risques d'inondations

## Prévention (alerte)



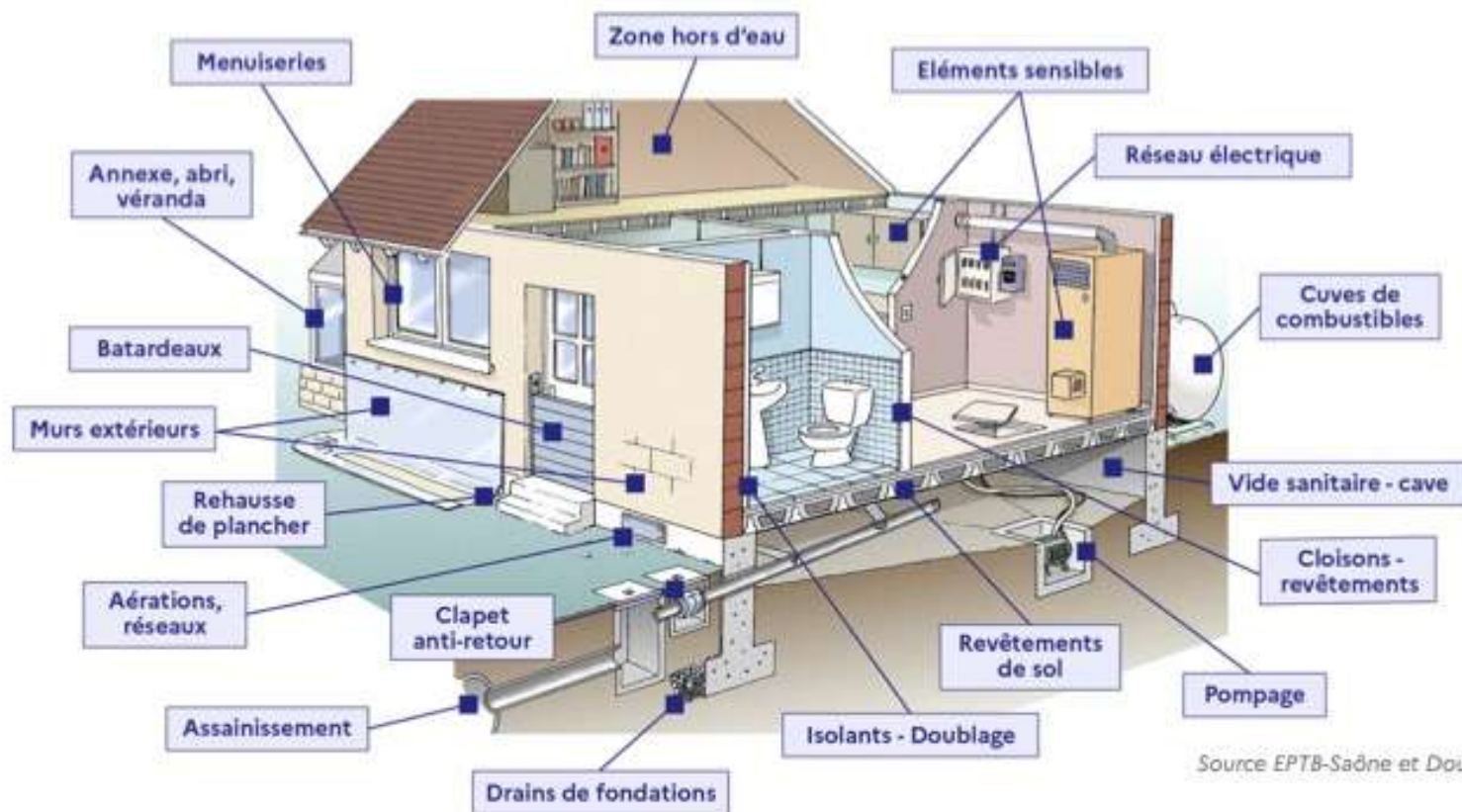
En plus des consignes générales, valables pour tous les risques, les consignes spécifiques en cas d'inondation sont les suivantes :

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>S'organiser et anticiper :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ S'informer des risques, des modes d'alerte et des consignes en mairie</li> <li>■ Se tenir au courant de la météo et des prévisions de crue par radio, TV et sites internet</li> <li>■ S'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté</li> <li>■ Simuler annuellement</li> </ul> <p>et de façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux : album de photos, papiers personnels, factures ..., les matières et les produits dangereux ou polluants.</li> </ul>	<p>Mettre en place les mesures conservatoires et :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suivre l'évolution de la météo et de la prévision des crues</li> <li>■ S'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie</li> <li>■ Se réfugier en un point haut préalablement repéré : étage, colline...</li> <li>■ Écouter la radio pour connaître les consignes à suivre</li> </ul> <p>et de façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Respecter les consignes</li> <li>■ Informer les autorités de tout danger</li> <li>■ Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques</li> </ul> <p>et de façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aérer</li> <li>■ Désinfecter à l'eau de javel</li> <li>■ Chauffer dès que possible</li> <li>■ Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.</li> </ul>

AVANT (SUITE)	PENDANT (SUITE)
<p>et de façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz</li> <li>■ Aménager les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, événements</li> <li>■ Amarrer les cuves, etc.</li> <li>■ Repérer les stationnements hors zone inondable</li> <li>■ Prévoir les équipements minimum : radio à piles, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures...</li> </ul>	<p>et de façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours</li> <li>■ N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue</li> <li>■ Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture) : lors des inondations du Sud Est des dix dernières années, plus du tiers des victimes étaient des automobilistes surpris par la crue</li> <li>■ Ne pas encombrer les voies d'accès ou de secours.</li> </ul>



## Les mesures individuelles



Source EPTB-Saône et Doubs

# Digues : avantages et inconvénients

## **Avantages :**

À moyen terme maintien des terrains endigués

Terrains non inondés en temps normal et lors des événements moyens

## **Inconvénients :**

Surcoûts importants pour les collectivités

Problème d'entretien

Efficacité mise en question par les experts

Risque supplémentaire en cas de rupture



## avantages et inconvénients

### **Avantages :**

Abaissements généraux des niveaux d'eaux dans le lit mineur (étude RIG pour les grands marais du Verdon à Ambés)

Moindre coût

Biodiversité installée

Récupération des services écosystémiques de la végétation et le reste de la biodiversité installée : éponge, protection face à l'énergie de l'eau lors les tempêtes, épuration, augmentation de la résilience, ...

L'apport sédimentaire peut compenser l'élévation de niveau fluvio-marin

### **Inconvénients :**

Pour les activités humaines, réduction de surface des terrains derrière les digues

## Atténuation ou mitigation des risques

### Prévision

Protocoles et informer la population avant l'événement

### Prévention

Information continue à la population et aux acteurs ( pompiers, enseignants, personnel de santé, ...)

### Protection

Ouvrages,  
Adaptation de bâti  
Zonages

### Résilience

Capacité d'un système à trouver rapidement ses fonctions suite aux dommages causés par les aléas

# A débattre :

## Quelles stratégies privilégier pour atténuer les risques inondations ?

OPTION 1 : Lutter activement contre les inondations à l'aide d'ouvrages de protection, (construire des digues, des enrochements, réparer les ouvrages existants)

OPTION 2 : Restaurer les zones naturelles, reconnecter les milieux, reculer nos activités quand cela est possible, relocaliser si nécessaire






Nos usages de l'estuaire de la Gironde




# Production énergétique et impacts sur l'estuaire de la Gironde



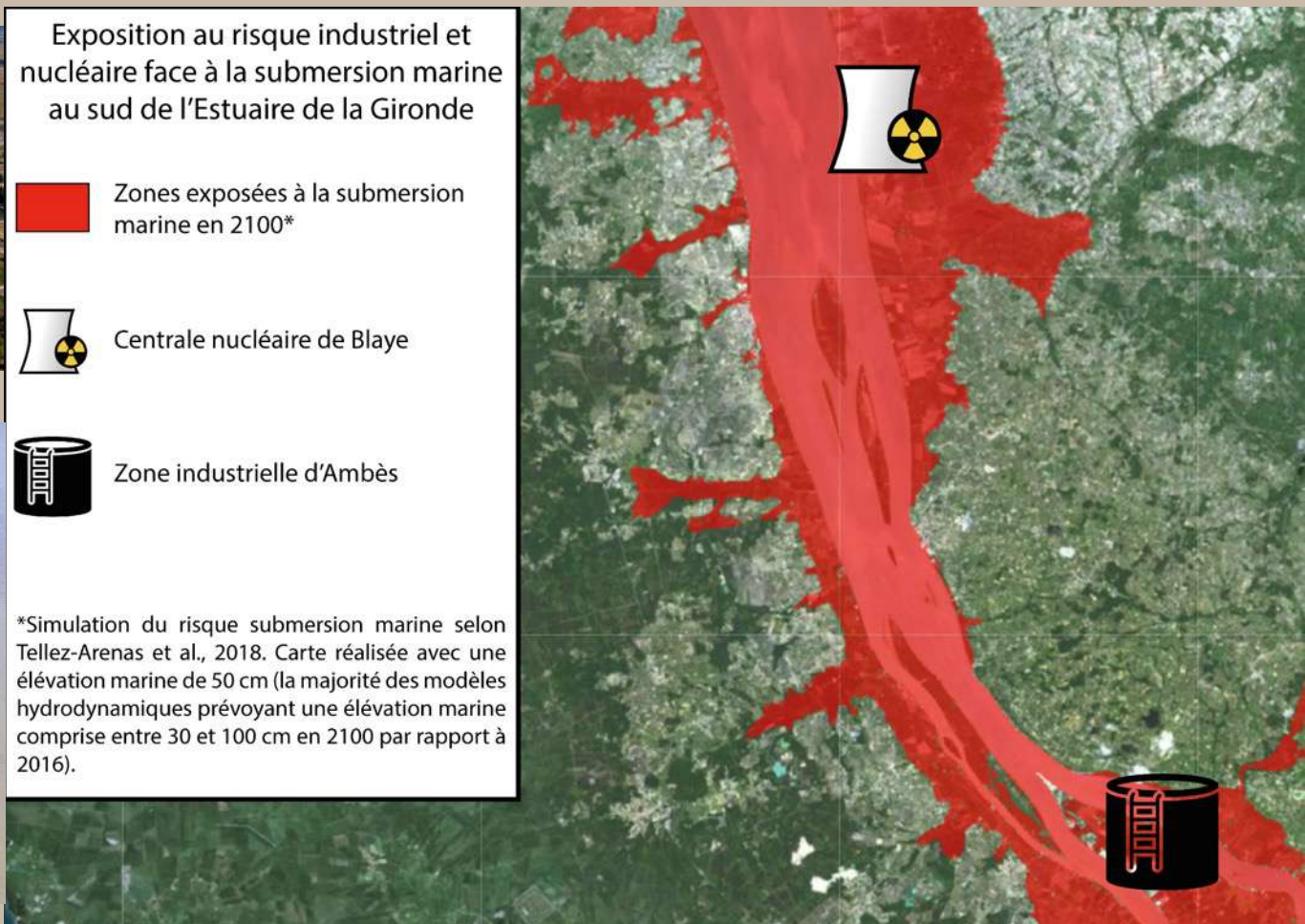
Exposition au risque industriel et nucléaire face à la submersion marine au sud de l'Estuaire de la Gironde

 Zones exposées à la submersion marine en 2100\*

 Centrale nucléaire de Blaye

 Zone industrielle d'Ambès

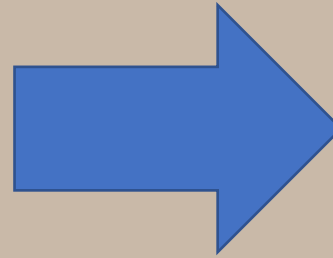
\*Simulation du risque submersion marine selon Tellez-Arenas et al., 2018. Carte réalisée avec une élévation marine de 50 cm (la majorité des modèles hydrodynamiques prévoyant une élévation marine comprise entre 30 et 100 cm en 2100 par rapport à 2016).



# Production énergétique et impacts sur l'estuaire de la Gironde



Crédit photo : Archive Didier Marc



- Relargage d'eau chaude dans l'estuaire
- 300 à 400 tonnes de biomasses captées par année

La Centrale Nucléaire de Blaye nécessite un apport d'eau constant



Crédit photo : J. Desbois



Crédit photo : P. Chainho

*Blackfordia virginica*



# Production énergétique et impacts sur l'estuaire de la Gironde

En amont, la centrale nucléaire de Golfech et les barrages hydroélectriques ont aussi un impact sur l'estuaire

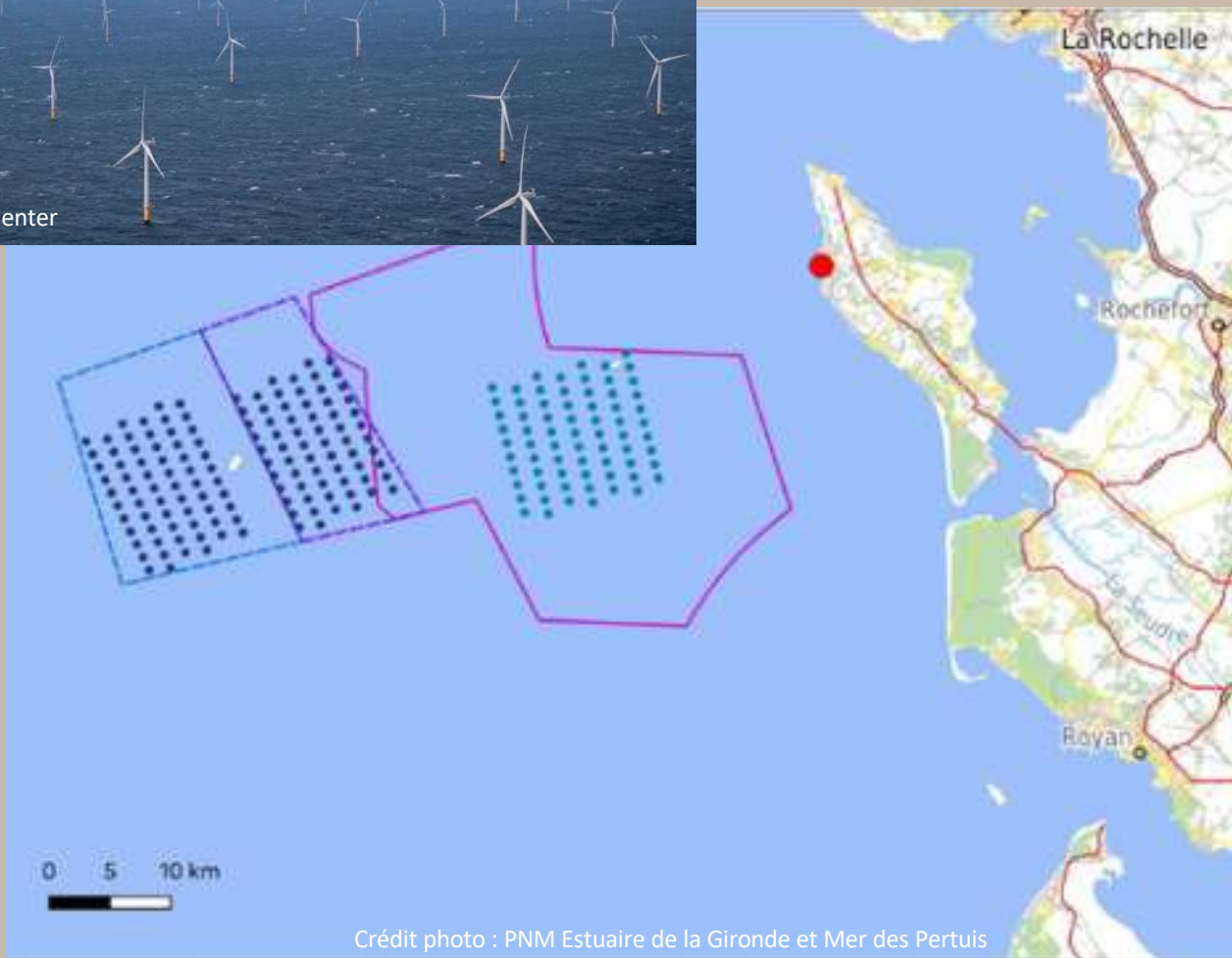


- Relargage d'eau chaude dans la Garonne
- Rupture de la continuité écologique (exemple du barrage de Malausse)
- Zones de chasse privilégiées du Silure glane



# Production énergétique et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## L'éolienne en mer en complément du nucléaire et en question



### Légende

#### Point de vue

- l'Anse des Fins

#### Parc fictif débat public

- ▭ Zone d'étude du débat public
- Eoliennes parc fictif N°1 (1000MW)
- Poste Électrique en Mer (PEM)

#### Parcs fictifs

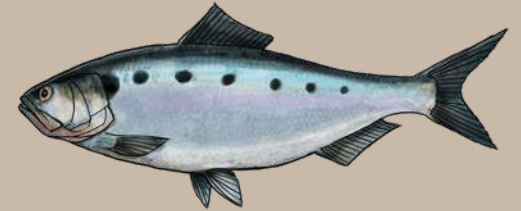
- ▭ Première zone de mise en concurrence
- ▭ Deuxième zone de mise en concurrence
- Eoliennes (1000MW par zone)
- Poste Électrique en Mer (PEM)

Sources : Cerema, ministère de la Transition écologique (MTE), RTE, Service hydrographique et océanographique de la Marine (Shom), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) – décembre 2021

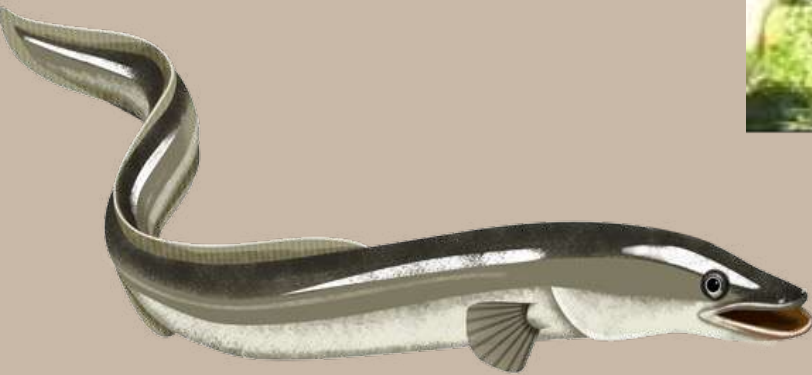
# La ressource halieutique dans l'estuaire de la Gironde



Maigre (*Argyrosomus regius*)



Alose feinte (*Alosa fallax*)



Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*)



Lamproie marine (*petromyzon marina*)



# La ressource halieutique dans l'estuaire de la Gironde

## Le cas de la gestion du maigre (*Argyrosomus regius*)



### REPROMAIGRE

Fécondation artificielle des œufs de maigre par les pêcheurs professionnels



Maigre (*Argyrosomus regius*)

### La pêche du maigre dans l'Estuaire de la Gironde

— Périmètre du Parc

— Limite du Parc dans les estuaires

■ Ville

● Siège du Parc

Bathymétrie (m)

0

-5

-10

-20

-30

-50

-100

-200

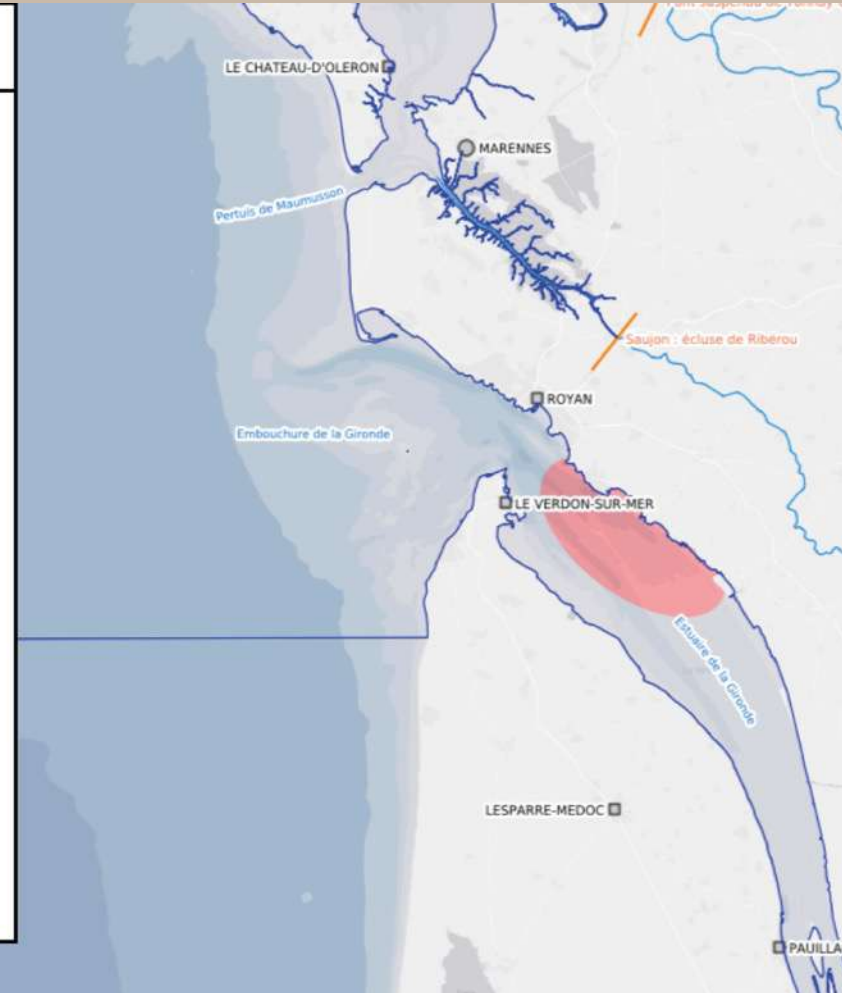
> -200

— Cours d'eau principal

Zones de frayères identifiées à partir de la littérature scientifique et à "dire d'expert"

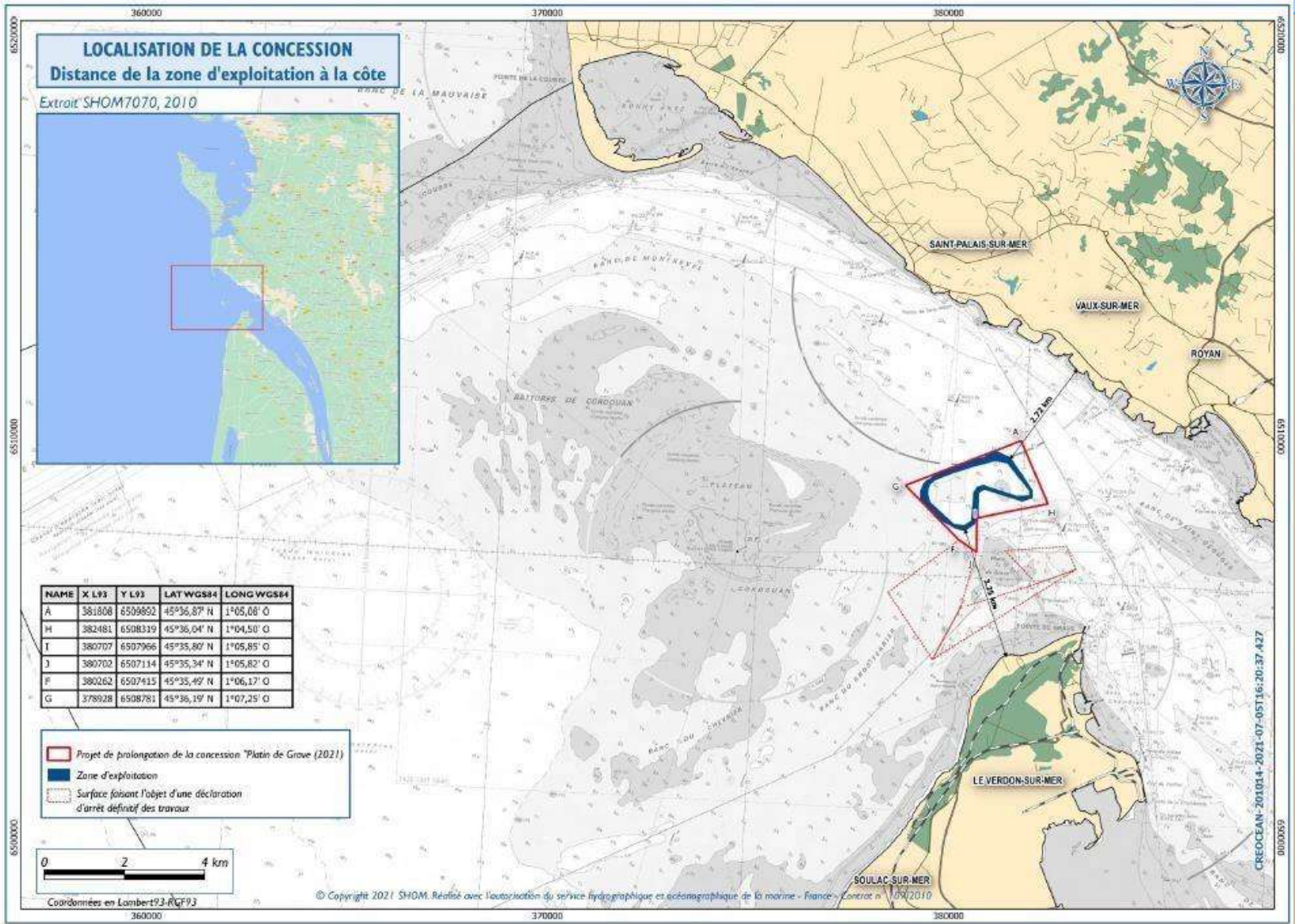
■ Maigre

Source : PNM Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



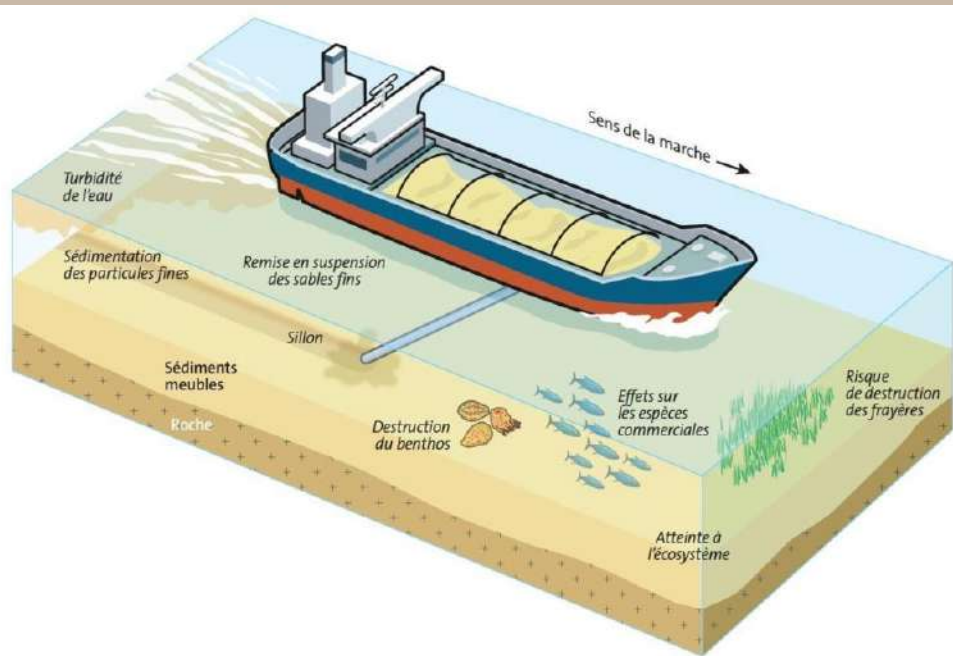
# Extractions de sédiments et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## Extraction des granulats à l'embouchure de l'estuaire : un impact fort mais très localisé



# Extractions de sédiments et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## Extraction des granulats au large de l'estuaire : un impact fort mais très localisé



Extraction des granulats marin (source image : Ifremer)

### Les critiques négatives :

- Augmentation de la turbidité de l'eau
- Destructions des habitats benthiques (au fond de l'océan)
- Perturbation de l'ichtyofaune (poissons), notamment migratrice
- Renforce la repoussée du bouchon vaseux en amont

### Les critiques positives :

- Mais la plupart de ces effets sont très localisés et demeurent temporaires
- Environnements majoritairement très résilients
- Plus de granulats marins = moins de convois routiers en provenance des carrières.

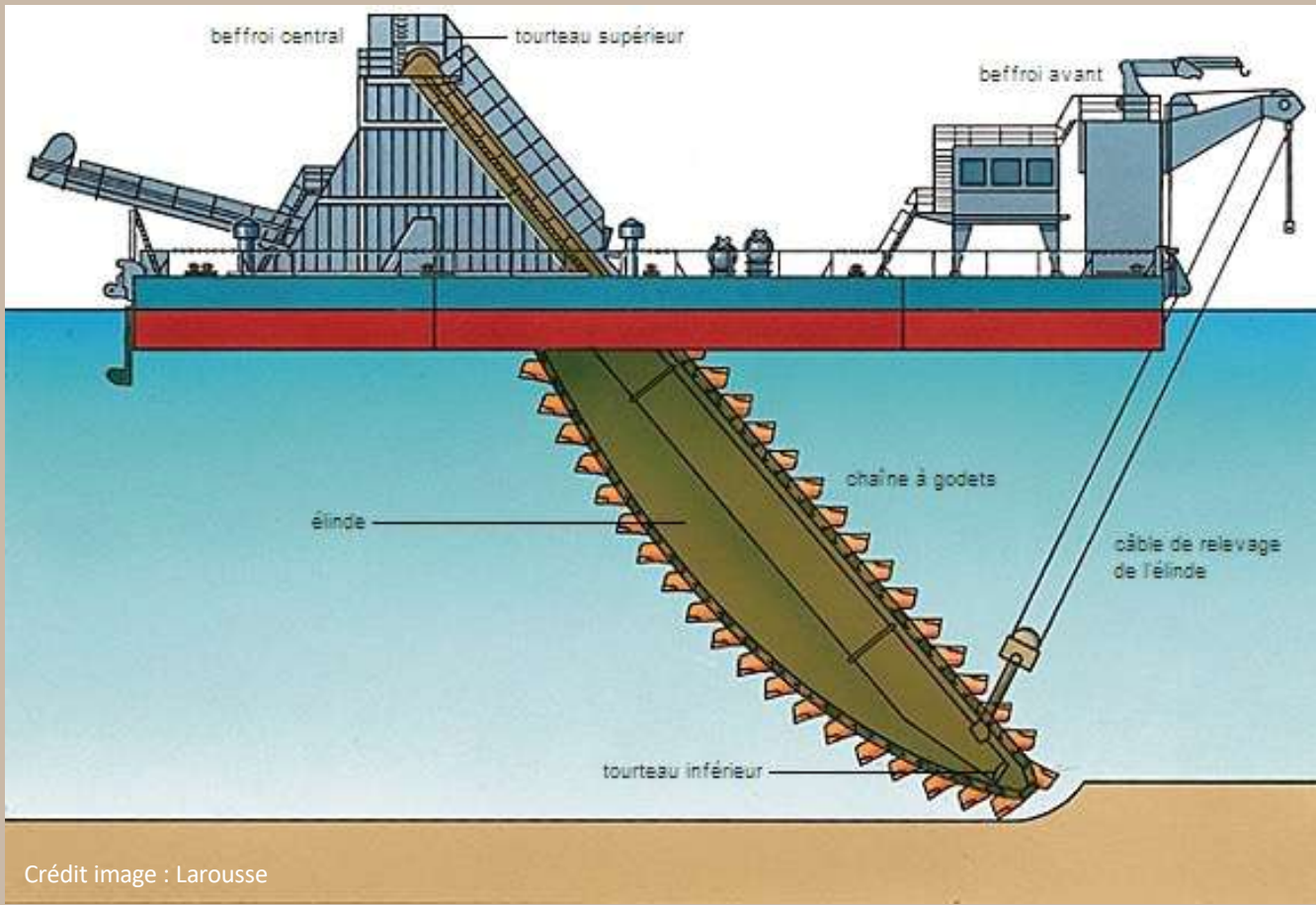


# Extractions de sédiments et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## Transport fluviomaritime et dragage des sédiments : un enjeu majeur



L'Anita conti (source photo : Sud Ouest)



Crédit image : Larousse

# Extractions de sédiments et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## Dragage et gestion de la vase estuarienne en Gironde

Périmètre du Parc

- Limite du Parc dans les estuaires
- Ville
- Siège du Parc

Dragage : moyenne des volumes annuels par secteur (2008 - 2015)

En milliers de m3 par an

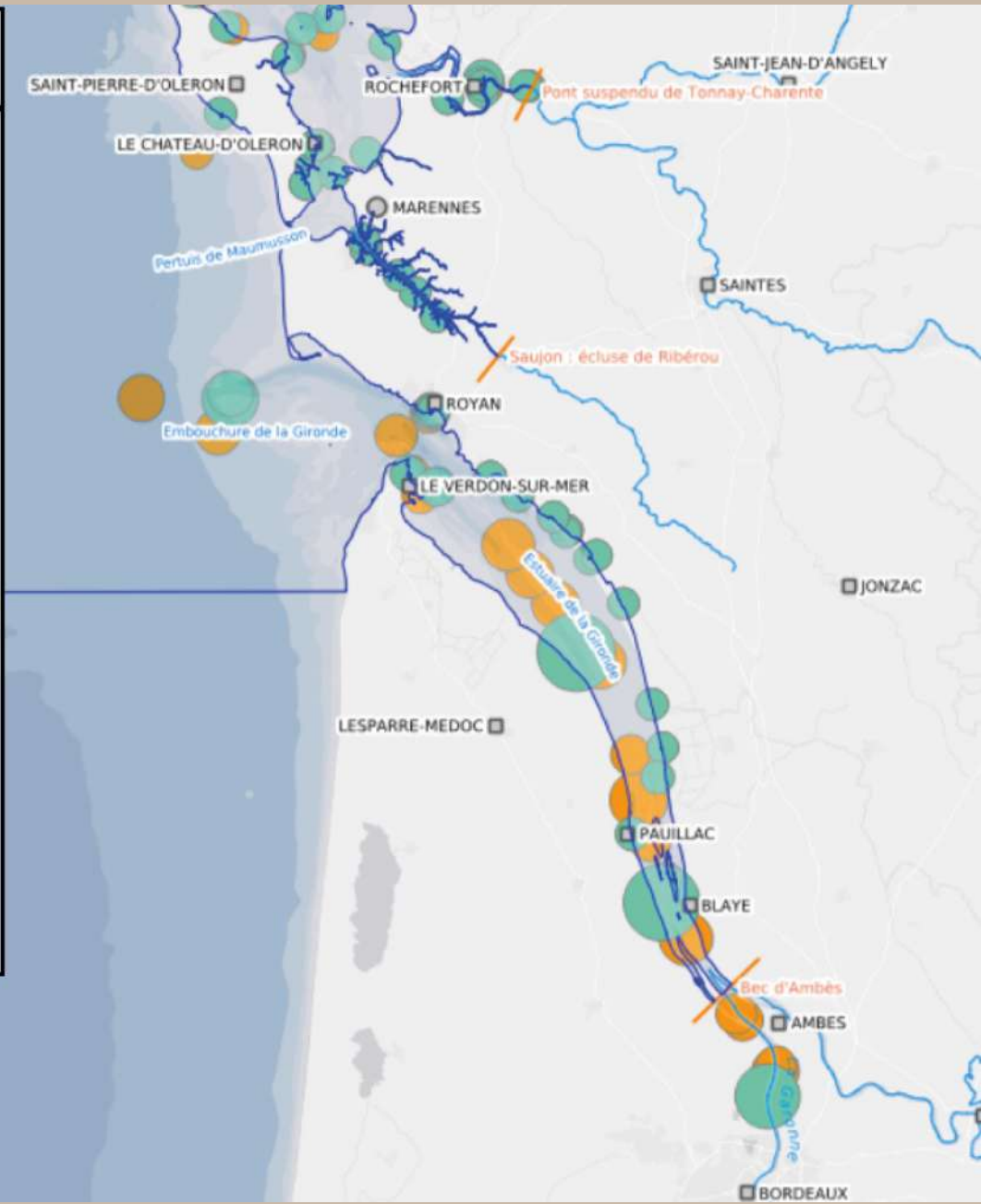
- > 900
- 900
- 500
- 50

Gestion des sédiments : moyenne des volumes annuels par secteur (2008 - 2015)

En milliers de m3 par an

- > 900
- 900
- 500
- 50

— Cours d'eau principal



Source : PNM Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

# Production énergétique et impacts sur l'estuaire de la Gironde

## **Le dragage des sédiments a plusieurs impacts :**

- Augmentation de la turbidité donc diminution de l'oxygène
- Destruction des habitats benthiques
- Remobilisation des polluants contenus dans les sédiments

## **Mais il reste essentiel pour les activités humaines :**

- Nécessité de maintenir une profondeur supérieure à 10 m pour le fonctionnement du port de Bordeaux
- « Sans port à Bordeaux, il y aurait 58 000 poids lourds en plus sur la rocade » - commandant Adrien Poitou (2022)
- Le port de Bordeaux représente 60 000 emplois



8,7 millions de m<sup>3</sup>  
de vase prélevée  
en 2018



# Débat

Quelles **options futures pour le dragage des sédiments** estuariens en lien avec l'activité portuaire ?



## Débat

### **Quelles options futures pour le dragage des sédiments estuariens en lien avec l'activité portuaire ?**

- 1) Augmenter le dragage afin de maintenir le bon fonctionnement du port de Bordeaux au détriment d'une partie des écosystèmes.

## Débat

### **Quelles options futures pour le dragage des sédiments estuariens en lien avec l'activité portuaire ?**

- 1) Augmenter le dragage afin de maintenir le bon fonctionnement du port de Bordeaux au détriment d'une partie des écosystèmes.
- 2) Maintenir le dragage actuel mais opter pour de plus petits bateaux de commerce et recycler les sédiments extraits : ce qui sera coûteux en énergie et risque de provoquer un engorgement des voies routières bordelaises.



## Débat

### **Quelles options futures pour le dragage des sédiments estuariens en lien avec l'activité portuaire ?**

- 1) Augmenter le dragage afin de maintenir le bon fonctionnement du port de Bordeaux au détriment d'une partie des écosystèmes.
- 2) Maintenir le dragage actuel mais opter pour de plus petits bateaux de commerce et recycler les sédiments extraits : ce qui sera coûteux en énergie et risque de provoquer un engorgement des voies routières bordelaises.
- 3) Renoncer totalement à la navigation et à l'activité portuaire ce qui engorgera fortement les voies routières bordelaises mais appliquera moins de pression sur les écosystèmes estuariens.

# Annexes – Usages et Production Energétique

## Température des rejets au niveau de la Centrale Nucléaire de Blaye

### 2. Comparaison aux limites

Les rejets thermiques doivent respecter les limites fixées par l'arrêté de rejets et de prise d'eau du 18 septembre 2003. Le tableau suivant présente les valeurs maximales mesurées en 2021.

Paramètres	Limite en vigueur	Valeurs maximales
Echauffement au rejet	11°C	12,6°C
Température au rejet	30°C Du 15 octobre au 15 mai	27,5°C
	36,5°C Du 15 mai au 15 octobre	36,4°C
Température Gironde amont	30°C pendant 3 heures consécutives	27,6°C
Température gironde aval	30°C pendant 3 heures consécutives	26,9°C

#### Commentaires :

La limite de l'échauffement au rejet a été dépassé le 21 juillet 2021 en atteignant 12,6°C pendant 40 minutes (la moyenne sur la journée est de 10,5°C).

Conformément à l'arrêté de rejets et de prise d'eau du 18 septembre 2003, le CNPE a réalisé une baisse de production de son réacteur n°1 afin de retrouver une valeur de l'échauffement conforme. L'ASN a été informée de cette situation.

Pour les autres paramètres concernant les rejets thermiques, aucune limite n'a été dépassée.

Les valeurs moyennes mensuelles pour ces différents paramètres pour l'année 2021 sont présentées dans les tableaux suivants :

	Température moyenne mesurée au rejet (°C)	Echauffement moyen au rejet (°C)	Température moyenne Gironde (°C)	
			Amont	Aval
Janvier	16,3	9,5	8,1	8,0
Février	18,6	9,5	11,1	11,1
Mars	20,2	8,4	12,8	12,7
Avril	23,1	8,4	15,3	15,1
Mai	24,5	7,3	17,5	17,6
Juin	26,4	4,2	22,6	22,7
Juillet	28,8	5,9	23,5	23,7
Août	30,5	7,6	23,5	23,6
Septembre	30,5	7,9	23,0	23,3
Octobre	26,3	8,6	18,2	18,7
Novembre	21,4	8,1	13,2	13,9
Décembre	16,5	7,5	9,0	9,6

Ces paramètres sont calculés à partir de plusieurs valeurs moyennées.

# Annexes – Usages et Production Énergétique

## La ressource halieutique

## « Pure Salmon » : un projet controversé au Verdon



Crédit photo : Pure Salmon

Crédit photo : J. Desbois

### Les critiques négatives :

- Prélèvement d'eau saumâtre qui risque de fragiliser la nappe Eocène
- Une consommation énergétique importante difficile à estimer
- Un bien-être animal mis en avant par le groupe mais controversé
- Pollution visuelle sur un espace naturel

### Les critiques positives :

- Une grande production européenne qui diminuera les importations
- Une partie de la production autosuffisante en énergie
- Des méthodes de désinfection de l'eau garantissant aucun traitement antibiotique
- Un traitement de l'eau assuré par Pure Salmon
- Un bassin à emploi



# Annexes – Usages et Production Énergétique

## Extraction des gravats et nouveau permis d'exploitation de 2023

### Avis conforme du conseil de gestion

Les membres du conseil ont été amenés à s'interroger sur la prolongation pour 20 ans d'une activité d'extraction de granulats dans l'estuaire de la Gironde, écosystème riche et complexe, très fragile, soumis à de nombreuses pressions anthropiques et subissant les conséquences du changement climatique.

Suite aux nombreux échanges et à l'expression de points de vue divergents portant sur les pressions subies par l'écosystème de l'estuaire et sur l'importance de l'activité économique, les membres du conseil de gestion ont rendu un **avis conforme favorable** (30 pour le projet d'extraction durant 20 ans et 19 contre le projet). **Cet avis est assorti d'une réserve** limitant les volumes exploités autorisés à 4 millions de m<sup>3</sup> sur 20 ans, **et de 3 prescriptions**. Celles-ci visent à travailler par bandes d'extraction (c'est-à-dire avec une alternance de « jachères ») sous réserve d'une étude de faisabilité technique, à interrompre l'activité d'extraction pendant les périodes sensibles (de frai, de remontée des civelles), et à établir des protocoles et des indicateurs de suivi écologique ouvrant la possibilité d'arrêter temporairement ou définitivement l'activité.

Ces prescriptions devront être travaillées collectivement dans les 10 prochains mois entre les équipes techniques du Parc, le conseil scientifique de l'estuaire de la Gironde, l'IFREMER, la DREAL et le pétitionnaire pour aboutir à un ensemble cohérent pouvant être transposable réglementairement dans l'arrêté préfectoral autorisant les travaux.

- La zone d'exploitation demandée pour prolongation se situe à **2,23 km de la côte charentaise** (Vaux-sur-Mer) et **2,67 km de la Pointe de Grave** (Verdon-sur-Mer), sur le banc du platin de Grave
- La zone se situe dans **3 aires marines protégées** (Parc naturel marin, site Natura 2000 Estuaire de la Gironde, et « le phare de Cordouan », bien inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2021), et dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Estuaire de la Gironde
- La demande de prolongation de la concession concerne une **superficie de 4,54 km<sup>2</sup>**
- La demande porte sur **l'exploitation d'un volume annuel maximum de 300 000 m<sup>3</sup> pour une durée de 20 ans (2023-2043) soit un volume total maximum exploité de 6 millions de m<sup>3</sup>**, soit autant que le volume extrait entre 1945 et 2019 (dont 4,9 millions en 42 ans, entre 1977 et 2019).