

Groupe Migrateurs Garonne

# Journée Bilan migrants Garonne

21 octobre 2016

Preignac

## Recueil des présentations



# Groupe Migrateurs Garonne

## Journée Bilan migrateurs Garonne

21 octobre 2016

Preignac

### SOMMAIRE

Rappel des objectifs et du déroulé de la journée.....	4
Impact potentiel de la qualité de l'eau de la Garonne sur la dévalaison des alosons.....	5
Elaboration du plan de gestion des sédiments de dragage de l'estuaire de la Gironde.....	27
Présentation du tableau de bord des poissons migrateurs de l'Observatoire de la Garonne .....	46
Bilan des migrations et du suivi des espèces en 2015 et 2016.....	54
Travaux d'amélioration de la continuité sur le Ciron : introduction de la visite de terrain de l'après-midi.....	77

## **Groupe Migrateurs Garonne**

### **Journée Bilan migrateurs Garonne**

21 octobre 2016

Preignac

### **Rappel des objectifs et du déroulé de la journée**

Les poissons migrateurs sont l'expression d'enjeux transversaux, à la fois patrimoine naturel emblématique et marqueurs de la qualité de la Garonne.

La politique "poissons migrateurs" à l'échelle du bassin Garonne-Dordogne est définie par le Plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi). Le groupe "Migrateurs" Garonne<sup>1</sup>, groupe technique animé par le Sméag, a en charge sa déclinaison et sa mise en œuvre sur le bassin de la Garonne.

Depuis 2011, Le Groupe "Migrateurs" Garonne organise cette journée de présentation du bilan migrateurs à destination des responsables techniques des services de la police de l'eau, de l'Onema, des fédérations de pêches et des services en charge de l'environnement des collectivités riveraines, afin de partager ces informations et de susciter des échanges techniques sur les bilans et les projets.

Comme les années précédentes, un thème particulier, en relation avec les habitats a été développé : les matières en suspension. La visite de la confluence de la Garonne et du Ciron abordant la continuité écologique sédimentaire a terminé la journée.

Le présent document compile les présentations de la journée.

---

<sup>1</sup> Le Groupe Migrateurs Garonne est composé des organismes suivants : les DREAL Nouvelle Aquitaine et Occitanie, l'ONEMA, l'agence de L'Eau Adour-Garonne, le Sméag, l'association MIGADO, EDF, l'association de la pêche professionnelle en eau douce, union des fédérations de pêches de loisir, IRSTEA.

## Groupe Migrateurs Garonne

### Journée Bilan migrateurs Garonne

21 octobre 2016

Preignac

### **Impact potentiel de la qualité de l'eau de la Garonne sur la dévalaison des alosons**

(Aline Chaumel, SMEAG)

La Grande Alose, espèce emblématique de la Garonne est en grand danger d'extinction et fait l'objet d'un moratoire de la pêche depuis 2008. Malgré cette mesure, on n'observe pas d'augmentation des effectifs. Les scientifiques émettent un problème lié à la partie du cycle de vie des aloses passé dans la rivière (fertilité des géniteurs, de survie des jeunes avant leur arrivée à l'océan) et donc un impact de la qualité du fleuve. Le suivi du bouchon vaseux depuis 10 ans dans le cadre du réseau MAGEST a mis en évidence des concentrations fortes en matières en suspension (MES) et des taux d'oxygène faible, notamment pendant l'été et l'automne, période où dévalent les alosons.

Pour faire le point sur l'impact potentiel de la qualité de la Garonne sur la population d'alose, le SMEAG a mené plusieurs études concernant le suivi des alosons, la sous oxygénation et les matières en suspension, dont une synthèse vous est proposée.

1 - Ciblage de la période de dévalaison des alosons (suivi réalisés dans le cadre du Projet Life Alose) :

Afin d'acquérir une meilleure connaissance sur les juvéniles de Grande Alose, le SMEAG réalisé une étude sur les alosons dans le cadre du programme européen Life Alose +. Des campagnes d'échantillonnage ont été réalisées en Garonne et en Dordogne avec la participation des pêcheurs professionnels, à raison d'une pêche hebdomadaire pendant 3 ans, entre juin et septembre. Près de 150 alosons en dévalaison ont été capturés. Les principales conclusions sont les suivantes :

- Des alosons ont été échantillonnés tous les ans, y compris les années avec hydrologie forte ayant pu contrarier la reproduction, montrant que l'espèce est fertile et que les alosons grandissent jusqu'à la dévalaison.
- La dévalaison a pu être observée pendant toute la période de suivi (mi-juin à mi-septembre) avec une prépondérance en août, période potentielle d'hypoxie dans le bouchon vaseux (voir chapitre suivant).
- Les tailles et âges des alosons échantillonnés sont hétérogènes, (entre 80 et 110 mm) et d'âge (entre 1,8 et 4 mois) ce qui montre que ce n'est pas l'âge ou la taille qui semble déclencher la dévalaison. La période de dévalaison ne peut donc déduire des dates de reproduction.

## 2 – Analyse de la sous oxygénation dans le bouchon vaseux.

Le bouchon vaseux est un phénomène caractéristique des estuaires. Il s'agit d'une zone où la concentration de matière en suspension (MES) est élevée du fait de la rencontre des eaux douces et des eaux salées et du blocage des sédiments en suspension apportés par le fleuve. Sa taille et sa position évoluent selon les conditions hydrologiques propres à l'estuaire : débits fluviaux et cycles de marée. Les activités humaines (extractions de granulats, apport de matières organiques consommatrice d'oxygène – STEP, diminution des débits) peuvent amplifier ce phénomène naturel et aggraver son impact.

Depuis 10 ans, les stations de mesures du réseau Magest, réparties sur l'estuaire, la Dordogne et la Garonne mesurent en continu la température, la salinité, la concentration en MES et l'oxygène. L'analyse fine de ces données, réalisée par le laboratoire Epec de l'Université de Bordeaux, a permis d'explicitier l'intensité du phénomène (en valeur et en durée) et de montrer la concomitance des facteurs négatifs sur l'oxygène : la baisse estivale des débits entraîne la remontée du bouchon vaseux, la hausse des températures s'accompagne d'une diminution de l'oxygène dissous

En centrant l'analyse sur la sous-oxygénation, facteur limitant pour les poissons et la faune, on observe :

- la sous-oxygénation est maximum à Bordeaux, et peut s'étendre sur plusieurs kilomètres en amont et en aval, elle est observée chaque année depuis 2005 avec une intensité et une durée variable.
- c'est un phénomène discontinu lié à la présence du bouchon vaseux.
- il est lié au débit toutefois le respect du DOE n'est pas suffisant pour éviter la sous-oxygénation. Le soutien d'étiage peut limiter les situations critiques.
- Les perfectionnements des STEP de Bordeaux contribuent à améliorer la situation. Il convient de continuer à chercher des moyens de limiter l'apport de MES, même si l'effet ne peut être immédiat.

Un indicateur de périodes à enjeu en temps réel a été élaboré. Il permet de prévoir les hypoxies potentielles. Cela peut être utile pour la gestion des rejets de flux de STEP par exemple.

Des chroniques de la mesure de l'oxygène ont été réalisées, du 1er juin au 31 octobre pour chaque année depuis 2005. Elles permettent de visualiser la qualité de l'eau dans le bouchon vaseux pendant la présence constatée des aliosons.

## 3 Etude de l'apport des matières en suspension par la Garonne.

Les objectifs de l'étude étaient de quantifier et qualifier les apports en sédiments fins du bassin de la Garonne et de cerner leur impact sur la qualité de l'eau et sur les poissons migrateurs dans leur cycle de vie en rivière. De proposer, le cas échéant, des pistes pour réduire ces impacts

Les sources de MES sont multiples : érosion des sols (liée au relief, la pente, l'occupation du sol), rejets (industrie / domestique). Les impacts sont liés à la quantité de MES, à leur qualité, parfois aux deux s'additionnent.

L'étude s'est concentrée sur la quantification des MES. Le flux annuel des MES en un point donné d'un cours d'eau correspond à la masse de MES transportées en ce point en une année. Le calcul est basé sur la mesure des concentrations de MES et des débits en ce point. Les concentrations en MES sont variables au cours du temps et cette variation est en relation avec les débits (plus les débits sont élevés et plus le cours d'eau peut transporter de sédiments, il n'est pas rare que 80% des MES passent pendant 1% du temps). Il est donc important de disposer de mesure de MES dans toutes les gammes de débits

L'Université de Bordeaux réalise depuis le début des années 90 des mesures journalières de MES sur le site de La Réole sur la Garonne. Le flux mesuré est variable. Il est en moyenne de 1,5 millions de tonnes par an (valeur comprise entre 0,5 et 2,5 million de tonnes par an).

Afin de proposer des mesures de gestions adaptées pour limiter l'érosion il apparait important de savoir quelles sont les parties du bassin de la Garonne les plus pourvoyeuses de MES. Une estimation de la contribution de différents sous bassins versants de la Garonne a été réalisée à partir des mesures de MES disponible dans le SIE de l'Agence de l'Eau sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne. L'utilisation de ces données a permis une approche qualitative par sous bassin.

Les sous-bassins ont été classés en fonction de leur indice d'érosion (exprimé en tonne par km<sup>2</sup>). Le classement, de l'érosion la plus forte à la moins forte est le suivant : bassin de la Garonne à l'amont de Toulouse, bassin des coteaux de Gascogne, bassin du Tarn-Aveyron, bassin du Lot.

L'occupation du sol de ces 4 sous-bassins a été analysée au regard de l'érosion potentielle (la présence de sol nu une partie de l'année / sols couverts). Le bassin de la Garonne à l'amont de Toulouse correspond à celui dont l'érosion est la plus forte, malgré un fort taux de sol couvert. Cela s'explique par l'altitude et la pente forte, lié à cette partie de montagne du bassin. Des actions de gestion ne semble pas envisageable pour réduire l'apport de ce sous bassin. Les coteaux de Gascogne ont peu de couvert permanent, il peut donc y être envisagé des mesures de gestions, d'autant plus que c'est le second plus fort taux d'érosion

## JOURNÉE BILAN MIGRATEURS GARONNE

21 octobre 2016 - Preignac

### Impact potentiel de la qualité de l'eau de la Garonne sur la dévalaison des alosons



## Cadre de travail sur le bassin Garonne

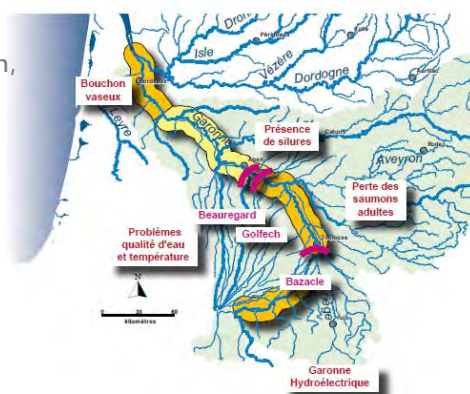
Territoire : bassin de la Garonne

Espèces : Aloses, Lamproies, Saumon,

Programme Migrateurs Garonne :  
déclinaison du Plagepomi

Actions principales :

- Suivi migrations (montaison dévalaison) et reproduction
- Repeuplement (saumon)
- Amélioration libre circulation
- Études Habitats



Principaux enjeux dans le sous bassin de la Garonne



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac



## Cadre de travail pour la grande alose

Restaurer l'espèce en comprenant les causes de la raréfaction

Enjeu = recrutement naturel

Orientations

Poursuivre les suivis

Améliorer la connaissance sur le recrutement naturel et la dévalaison

Evaluer l'impact de la qualité du milieu (qualité des frayères, bouchon vaseux)



Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

3

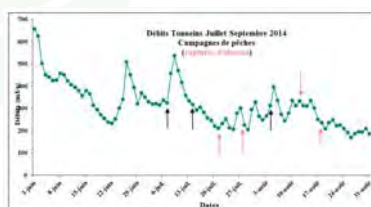
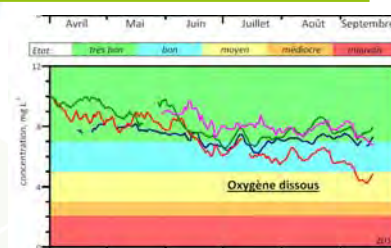
## Impact de la Garonne aval sur la dévalaison

Présentation de la synthèse des travaux de :

Caractérisation de la dévalaison des alosons (Life Alose)

Caractérisation la qualité de l'eau de la Garonne aval :

- Etude impact de la qualité de l'eau sur la dévalaison des alosons
- Evaluation des flux de MES du bassin de la Garonne



Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

4

## Suivi alosons dans le cadre du projet Life Alose

Rappel du territoire et des suivis existants :

Bassin Garonne et Dordogne

Suivis des migrations au 1er obstacle

Suivis de la reproduction à l'aval du 1er obstacle



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

5

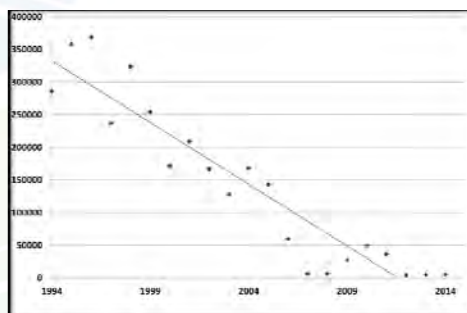
## Suivi alosons dans le cadre du projet Life Alose

Déclin de la population de grande alose

Pas de changement malgré le moratoire de la pêche 2008

Recrutement ?

Information provenance des suivis scientifiques et observations terrain diminution des alosons



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

6

## Suivi alosons dans le cadre du projet Life Alose

Suivis Garonne et Dordogne  
2011 -2014

1 par semaine pendant 8 à 10  
semaines

Complété par pêches prospectives

Début 6 semaines après la  
reproduction = fin juin



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

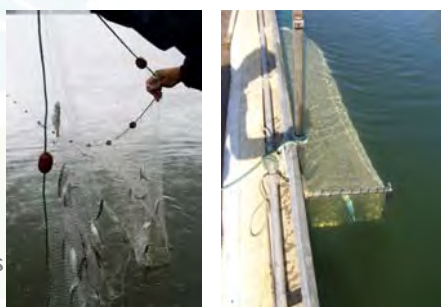
Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

7

## Suivi alosons dans le cadre du projet Life Alose

150 alosons capturés

- Alosons en dévalaison
- Pendant toute la période juin - septembre
- Tous les ans y compris les années avec hydrologie forte (fécondité et résistance)
- Hétérogénéité de taille et d'âge (difficile de cadrer la dévalaison par rapport à la reproduction)



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

8

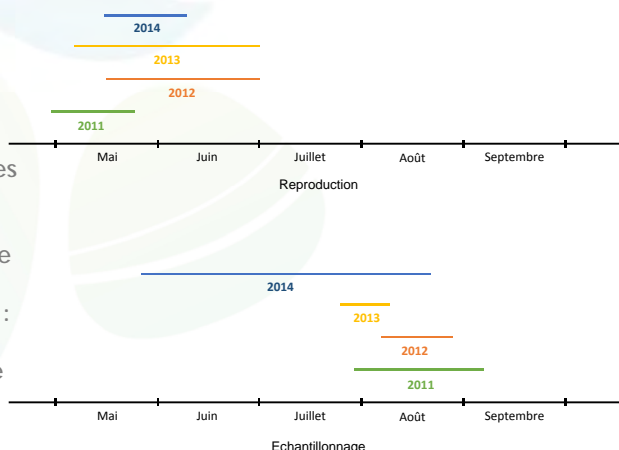
## Projet Life Alose et suivi des alosos

Suivis : 150 alosos  
capturés

Beaucoup  
d'informations sur :

- le comportement des alosos
- L'efficacité des techniques de pêche

Période de dévalaison :  
2 à 3 mois après la  
reproduction observée  
Majorité en août



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosos  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

9

## Garonne fluvio estuarienne et bouchon vaseux

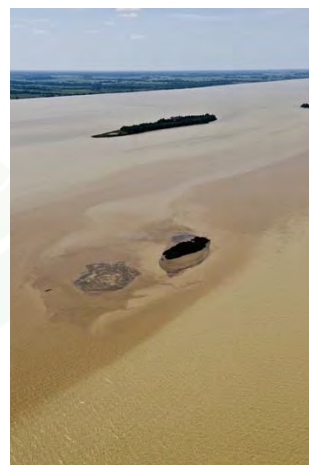
Caractéristiques :

Milieu de transition eaux douces -  
eaux marines  
Zone sous influence du fleuve et  
des marées  
Lieu de passage pour les migrateurs

Le bouchon vaseux :

Zone de turbidité maximale  
Concentration en matières en  
suspension > 1g/l  
Composante naturelle des estuaires  
Accentué par les usages

Position dynamique



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosos  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

10

## Garonne fluvio estuarienne et bouchon vaseux

### Magest :

Réseau de mesure de la qualité  
des eaux de l'estuaire  
Gestion partenariale  
Connaissance et gestion

### 4 stations

Mesures en continu  
4 paramètres : oxygène,  
température, turbidité, salinité

### 10 ans de données

Analysées par scientifiques de  
l'Université de Bordeaux (Epc)



Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

11

## Connaissances acquises

Paramètres liés dans un cycle  
saisonnier.

Baisse débits  
Augmentation température  
Augmentation turbidité  
Diminution oxygène

Concomitance des facteurs  
négatifs sur l'oxygène en été

Pouvant être accentué par les  
forts coefficients de marée



Localisation de la Garonne fluvio-estuarienne  
encréclee en bleu (modifié d'après Lanoux, 2013).



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

12



## Connaissances acquises

Hypoxie centrée autour de Bordeaux

Le bouchon vaseux remonte à hauteur de Bordeaux dès que débits Garonne inférieur à 250 m<sup>3</sup>/s

Il est rejeté vers l'aval dès que débit Garonne Supérieur à 350 m<sup>3</sup>/s



Localisation de la Garonne fluvio-estuarienne encadrée en bleu (modifié d'après Lanoux, 2013).



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

13

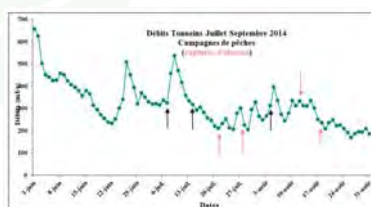
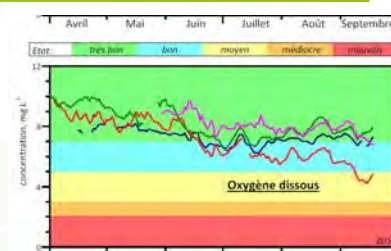
## Analyse de la sous oxygénation

Recherche d'un indicateur de d'impact du bouchon vaseux sur les alosons :

Analyse centrée sur :

- l'oxygène, facteur limitant pour les poissons
- Bordeaux où les sous-oxygénations sont les plus fréquentes et les plus intenses.

Croisement des paramètres de Magest et des débits



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

14

## Analyse de la sous oxygénation

Débit à Tonneins :  
110 m<sup>3</sup>/s (DOE)  
60 m<sup>3</sup>/s (DCR, seuil SAGE estuaire)

Débit m <sup>3</sup> /s			
≥110	110-80	80-60	≤60

Qualité à Bordeaux:  
Oxygène dissous : 5 mg/l (seuil  
SAGE estuaire, proche seuil  
perturbation nage à 25° C)

Oxygène dissous mg/l	
≥5	<5

Matières en suspension (MES) :  
turbidité de 1000 NTU (définition  
du bouchon vaseux) (correspond à  
1g/l)

Turbidité NTU		
<1000	1000-5000	≥10000

Température : 23° C et 25° C  
(bon état eaux DCE)

Température °C		
<23	23-25	≥25



Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

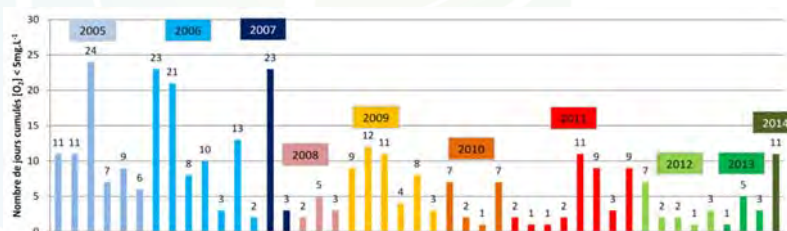
15

## Sous oxygénation : caractéristiques

L'intensité et la durée de la sous-oxygénation est variable en fonction des années, mais mesurée chaque année depuis 2005

Phénomène discontinu.

Lié à la présence du bouchon vaseux (aucune sous oxygénation n'est observée hors de sa présence)



Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

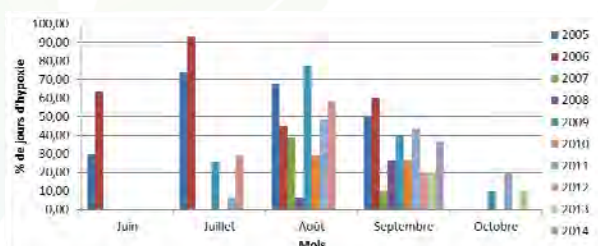
16

## Sous oxygénation : caractéristiques

Répartition mensuelle :

Prépondérance en aout et septembre

Période de dévalaison des alosons



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

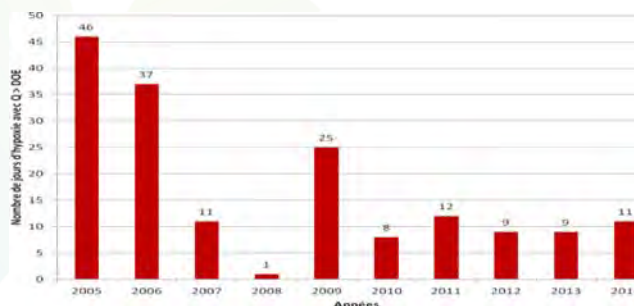
Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

17

## Sous oxygénation : caractéristiques

Sous oxygénation liée au débit mais le respect du DOE n'est pas suffisant.

Le soutien d'étiage peut limiter les situations critiques, mais pas d'éviter l'hypoxie.



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

18



## Outils de gestion : suivi temps réel

Suivi et détection de périodes à enjeux

Sans bouchon vaseux			Avec bouchon vaseux			
< 1000NTU			> 1000NTU			
< 23°C		> 23°C	< 23°C		> 23°C	
>	<	>	<	>	<	>
110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	110m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

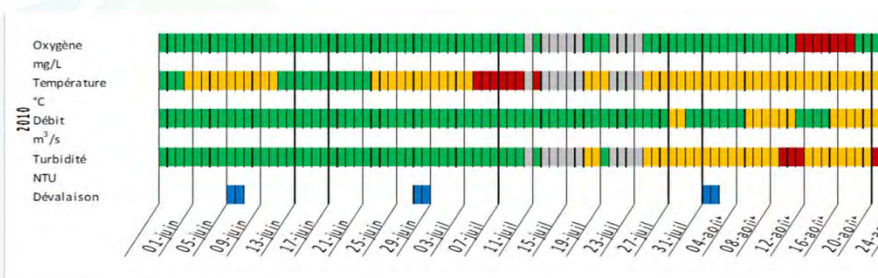


Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

## Outils de gestion : qualification de l'impact

Chroniques 1<sup>er</sup> juin - 31 octobre  
Débits, paramètres qualité et présence alosons



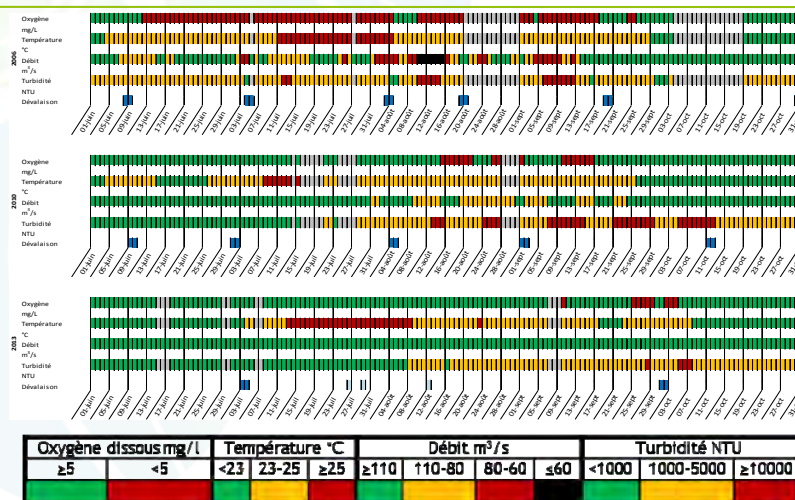
Oxygène dissous mg/l		Température °C			Débit m <sup>3</sup> /s				Turbidité NTU		
≥5	<5	<23	23-25	≥25	≥110	110-80	80-60	≤60	<1000	1000-5000	≥10000



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

## Outils de gestion : qualification de l'impact



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

21

## Outils de gestion : qualification de l'impact

Aujourd'hui : descripteur qualitatif des périodes à risque

A compléter par :

- Amélioration connaissance dévalaison
- Amélioration de la connaissance de la longueur du bouchon vaseux

=> temps de transit des alosons dans le bouchon vaseux

A compléter également par une meilleure connaissance de survie des alosons dans des conditions hypoxiques



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

22

## Outils de gestion : comment agir pour limiter la sous oxygénation ?

Comment agir pour limiter la sous-oxygénation ?

### Apport eau douce

Débits de printemps et crues → **Dépend de l'hydrologie pas d'action possible**

Etiage → **Soutien d'étiage : action limitée**

Température → **Dépend du climat pas d'action possible**

MES → **Réduction des apports locaux (Gestion STEP Bordeaux)**

→ **Besoin de connaissance à l'échelle du bassin versant**



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

23

## Etude des flux de MES du bassin de la Garonne

Objectifs :

Quantifier les flux de MES sur le bassin versant de la Garonne :

- Zones d'érosion majeures
- Impact de l'occupation des sols

Proposer une gestion à l'échelle du bassin de la Garonne :

- les suivis sont-ils suffisants ?
- Où faire porter l'effort

Bibliographie + analyse de données



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

24

## Etude des flux de MES du bassin de la Garonne

MES = matières solides visibles à l'œil nu dans l'eau (diamètre  $\geq 1 \mu\text{m}$ )

Mesurées par prélèvement (et calcul de concentration) ou par turbidité

Ne renseigne ni sur la nature ni sur la qualité

Les sources : érosion des sols (relief, pente, occupation du sol), rejets (industrie / domestique)

Impact lié à leur quantité ou à leur qualité (parfois les deux)



SMEAG | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

25

## Etude des flux de MES du bassin de la Garonne

Nature : minérale (sables, limons) ou organique (matière organique des sols, rejets domestiques ou industriels)

Vecteur de pollution : transport de polluants de hydrophobes. Sédiments fins principalement ( $< 63 \mu\text{m}$ )

Sédimentation : méandres, barrages. Remobilisation par les crues

Impacts : Organismes filtreurs, Désorption

Sujet à part entière à affiner



SMEAG | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

26

## Etude des flux de MES du bassin de la Garonne

### Impact quantitatif :

Zone fluvio-estuarienne : Bouchon vaseux dépôts dans l'estuaire (envasement ?), zones de dépôts

Impacts sur la faune : gênes respiratoires similaires à l'hypoxie, abrasions, colmatages frayères.

Usages : navigation, comblement des retenues hydroélectrique, envasement des pontons.



SMEAG | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

27

## Quantification des MES

### Méthode « idéale » :

Mesures quotidiennes des concentrations [MES] en mg/l

Mesures quotidiennes des débits Q en m<sup>3</sup>/s

$[MES] \times Q = \text{flux journalier}$

La somme des flux journaliers correspond au flux annuel.

Mesures réalisées depuis 1990 par université de Bordeaux (Etcheber/Maneux/Coynel)



SMEAG | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

28

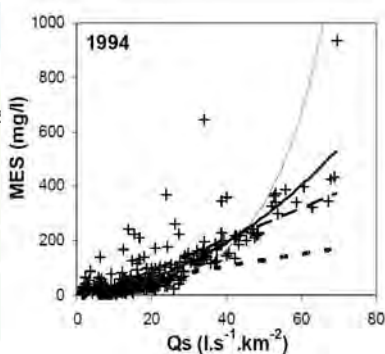
## Quantification des MES

Méthode par extrapolation :  
(thèse Alexandra Coynel)

Echantillonnage d'un nombre de jours  
suffisant (1 jour sur 3) avec les  
événements exceptionnels (crues)

Nécessité de disposer des débits  
journalier

Courbe de corrélation Débits / MES



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosoms  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

29

## Quantification des MES

Données disponibles : SIE AEAG

Plus de 1 300 stations

Période: 1971-2014

Stations réparties sur tout le bassin  
versant de la Garonne

1 à 3 mesures par mois

Peu de mesures par an, mais une  
chronique longue => test



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosoms  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

30



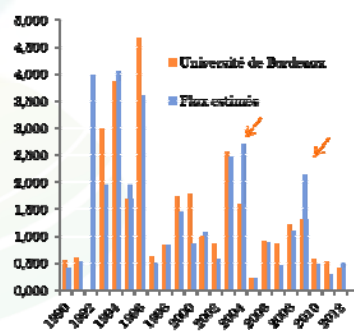
## Quantification des MES

Comparaison mesures réalisées par l'Université de Bordeaux (1 mesure par jour)

Extrapolation à partir du SIE (MES à Couthures et Débits à Tonneins) :

Les deux séries suivent les mêmes tendances

Ecarts relatifs:  
2004 et 2009 fortes surestimations



Comparaison des flux estimés à Couthures-sur-Garonne avec ceux calculés par l'université de Bordeaux sur la période 1990-2012.



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosoms  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

31

## Quantification des MES

Travail par sous-bassin :

- Couple station MES / débits
- Période commune assez longue et significative
- Corrélation correcte

4 sous-bassins :

- Garonne amont Toulouse
- Tarn Aveyron
- Lot
- Coteaux de Gascogne



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosoms  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

32

## Quantification des MES

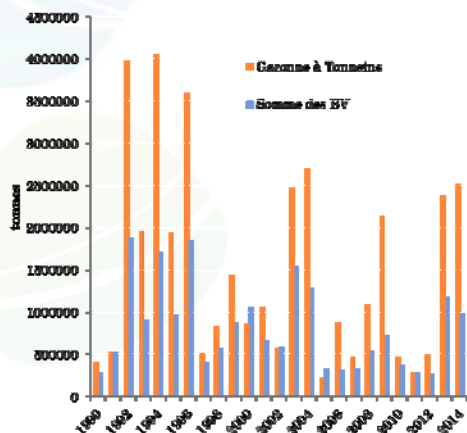
Mêmes tendances

Sous-estimation quasi-systématique

Manque des sous-bassins (Hers vif notamment)

Certaines données à consolider (coteaux de Gascogne)

L'écart s'accroît pour les années aux débits moyens les plus forts



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

33

## Quantification des MES

Flux annuel entre 0,5 et 2,5 Mt/an moyenne 1,5 Mt/an

Calcul somme sous bassin 0,8Mt/an moyenne soit la moitié : ajouter certains sous bassins et améliorer la précision

Ordre de grandeur par sous bassin

=> Indication pour savoir où porter les actions



Flux spécifiques

**Garonne amont Toulouse 34 t/km2/an**  
**Tarn Aveyron 15 t/km2/an**  
**Lot 10 t/km2/an**  
**Coteaux de Gascogne 26 t /km2/an**



Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

34



## Impact de l'occupation du sol

Utilisation des données du Registre Parcelaire Graphique (RGP)

Thèmes regroupés en 3 classes

**Prairies**

Sols couverts toute l'année

Faibles taux d'érosion attendus

**Cultures annuelles**

Sols travaillés et nus au moins une

partie de l'année

**Arboriculture**

Sols travaillés et nus

- FOURRAGE
- ESTIVES LANDES
- PRAIRIES PERMANENTES
- PRAIRIES TEMPORAIRES
- AUTRES GELS
- BLE TENDRE
- MAÏS GRAIN ET ENCHILAGE
- ORGE
- AUTRES CEREALES
- COLZA
- TOUTESOL
- AUTRES OLÉAGINEUX
- PROTÉGÉNIQUE
- PLANTES A FIBRES
- SEMENCES
- LÉGUMINEUSES A GRAINS
- AUTRES CULTURES INDUSTRIELLES
- LÉGUMES-FLEURS
- VERGERS
- VIGNES
- FRUITS A COQUE
- OLIVIER
- ARBORICULTURE



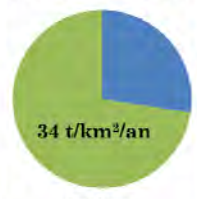
Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

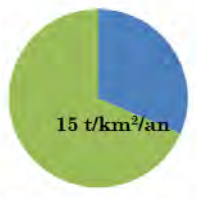
35

## Impact de l'occupation du sol

La Garonne à Toulouse



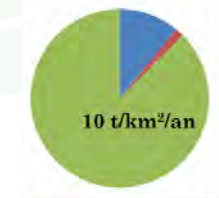
Le Tarn



Les Coteaux de Gascogne



Le Lot



- Prairies
- Cultures annuelles
- Arboriculture



Smeag | Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrateurs Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

36

## Quantification des MES : Conclusions

---

### Poursuivre et développer les suivis

- Fiabiliser les suivis journaliers à La Réole
- Développer ce type de suivi à l'intérieur du bassin (1 point)
- Augmenter les fréquences d'échantillonnage du SIE
- Améliorer la surveillance des coteaux de Gascogne

### Engager une étude sur la qualité des sédiments

- Surveillance des sédiments fins
- Zones de dépôt



**smeag**

Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne

Impact qualité Garonne sur alosons  
Journée Bilan migrants Garonne  
21 octobre 2016 - Preignac

37

## JOURNÉE BILAN MIGRATEURS GARONNE

---

21 octobre 2016 - Preignac

Merci de votre attention



**smeag**  
POUR L'ÉQUILIBRE GARONNE

## **Groupe Migrateurs Garonne**

### **Journée Bilan migrateurs Garonne**

21 octobre 2016

Preignac

### **Elaboration du plan de gestion des sédiments de dragage de l'estuaire de la Gironde**

(Clément Bernard, SMIDDEST)

La bonne gestion des sédiments des ports et du chenal de navigation (sédiments récents et fréquemment remobilisés) est reconnue comme un enjeu majeur par la CLE du SAGE Estuaire de la Gironde pour le bon fonctionnement de l'écosystème estuarien.

Dans ce cadre, le SAGE Estuaire organise les conditions d'élaboration d'un plan de gestion des sédiments (PGS) de dragage pour réduire l'exposition de l'écosystème aux métaux lourds, préserver les habitats benthiques et limiter les impacts potentiels sur les enjeux sédimentaires.

Le PGS concerne majoritairement les activités du GPMB (9 millions de m<sup>3</sup>/an sédiments dragués) dont l'autorisation de dragage d'entretien va très prochainement être à renouveler pour une période de 10 ans. Il concerne aussi le CNPE du Blayais, ainsi que les ports soumis à déclaration ou à autorisation pour les opérations de dragage.

Le SMIDDEST, le GPMB et l'Agence de l'Eau travaillent en partenariat technique et financier sur ce projet pour lequel le bureau de la CLE du SAGE Estuaire constitue le comité de pilotage. Les experts scientifiques locaux sont également sollicités en tant que personnes ressources et pour émettre des avis sur les rapports produits par les prestataires (Artélia / Idra).

Le SMIDDEST est le Maître d'Ouvrage de l'élaboration du PGS, tandis que le GPMB portera ensuite la réalisation des dossiers réglementaires nécessaires à sa demande de renouvellement d'autorisation, sur base du PGS.

L'état des lieux et le diagnostic (hiérarchisation des enjeux) sont finalisés et disponibles en ligne sur le site du SMIDDEST. Ils ont été présentés en réunion. La phase stratégique de l'élaboration de différents scénarios potentiels de gestion des sédiments de dragage est en cours. A travers une analyse détaillée des avantages et inconvénients, l'objectif est de parvenir à la meilleure intégration possible des enjeux environnementaux estuariens, dans un cadre technique et économique qui devra rester supportable.



# Elaboration du plan de gestion des sédiments de dragage de l'estuaire de la Gironde

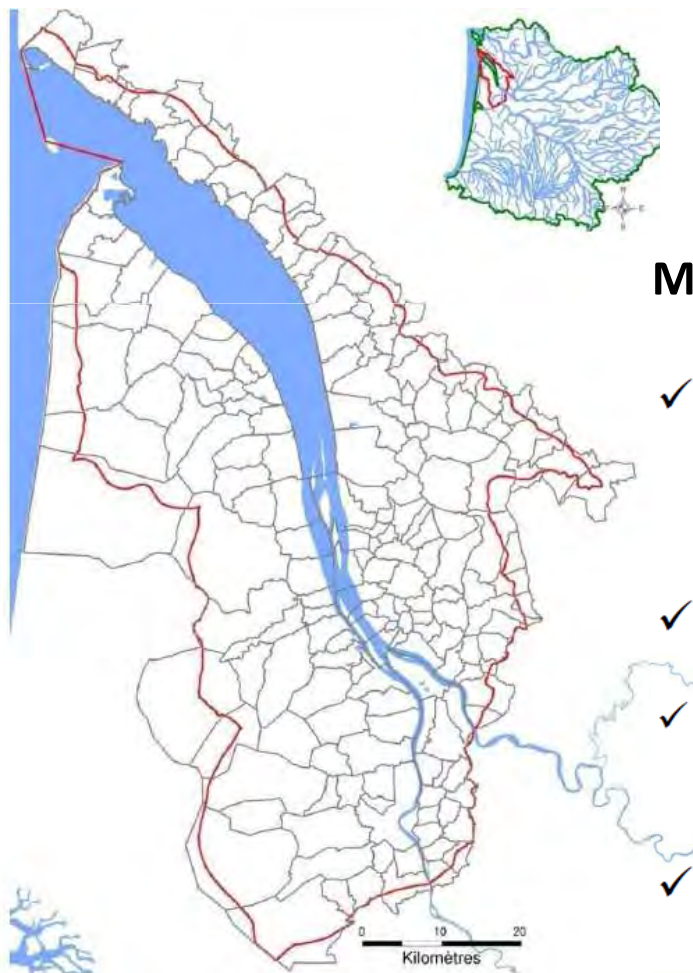
Journée bilan migrateurs Garonne

21 octobre 2016 - Preignac

# # Le SMIDDEST : structure porteuse du SAGE

// Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'ESTuaire de la Gironde

Créé en juillet 2001, l'EPTB regroupe 7 membres

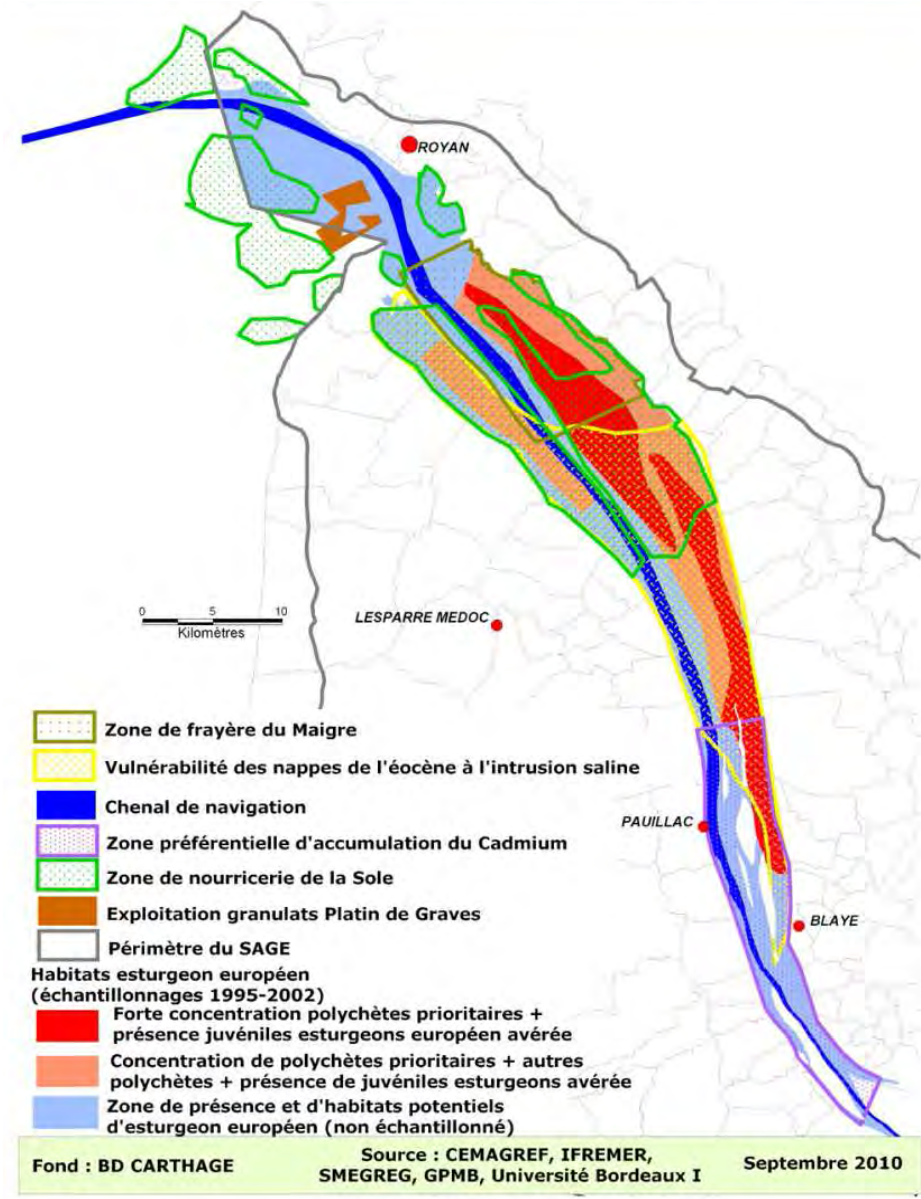


## Missions

- ✓ **Préservation de l'environnement** : gestion équilibrée de la ressource en eau, prévention contre le risque inondation, préservation des zones humides
- ✓ **Promotion de l'estuaire** : tourisme, culture, etc.
- ✓ Gardiennage, la gestion, l'animation, et la valorisation touristique du **Phare de Cordouan**
- ✓ **Fédérer des acteurs** autour d'initiatives, de réflexions et de projets communs.



# # Le Plan de Gestion des Sédiments (PGS) de dragage - contexte



# # Le Plan de Gestion des Sédiments de dragage - contexte

---

## // Disposition N1 du SAGE

- Bonne gestion des sédiments des ports et du chenal de navigation  
—→ enjeu majeur du SAGE pour l'écosystème estuarien
- Convergences fortes entre les obligations du GPMB (autorisation de dragage à renouveler pour 10 ans) et attentes du SAGE

Un plan de gestion des vases de l'estuaire doit être réalisé, conformément à la disposition F20 du SDAGE.

Il est recommandé que le plan de gestion des vases soit élaboré, en co-maîtrise d'ouvrage entre le GPMB et le SMIDDEST, dans un délai de 3 ans après la publication du SAGE. Son élaboration sera suivie par un comité de pilotage élargi. Le cahier des charges de l'élaboration du plan de gestion devra être validé par la CLE.

Il prendra en compte les contraintes technico-économiques des usagers et intégrera les enjeux suivants :

- exposition de l'écosystème estuarien aux métaux ;
- préservation des habitats benthiques ;
- aménagement et gestion des dragages dans le secteur de dilution des rejets thermiques du CNPE du Blayais ;
- sédimentation à l'aval des estuaires ;
- évolution de la bathymétrie et enjeux environnementaux dans le méandre de Saint-Louis-de-Montferrand.

# # Le Plan de Gestion des Sédiments – cadre organisationnel

---

**// Etudes portées par le SMIDDEST (PGS) et le GPMB (dossiers réglementaires)**

(groupement de prestataires retenu: Artélia / Idra Environnement)

**// GPMB a retenu un AMO pour accompagner toute la démarche**

**// Organes de suivi de la réalisation de l'étude**

- Comité technique : AEAG, SMIDDEST, GPMB
- Comité de pilotage: Bureau de la CLE
- Experts scientifiques identifiés (thématiques à enjeux en lit mineur)

**// Financement du PGS**

- Coût total : 300 k€ dont 55 k€ d'analyses  
(50 % AEAG, 25% GPMB, 25% collectivités (CD33, CD17, Région Nouvelle-Aquitaine))



# # Le Plan de Gestion des Sédiments – Avancement des différentes étapes

---

## // Etapes 1 et 2: Qualification et hiérarchisation des enjeux (finalisées)

- Collecte et organisation de la connaissance
- Synthèses pour les thématiques environnementales et techniques
- Définition des besoins de connaissances nouvelles
- Modélisation hydro-sédimentaire 3D
- Structuration des données dans un SIG
- Analyse des relations et des enjeux

## // Etape 3: Scenarios de dragage et de gestion des sédiments (en cours)

- Proposer des scénarios intégrant l'ensemble des enjeux techniques, économiques et environnementaux
- Choix du scénario, approche multi-critères avantages/inconvénients

## // Etape 4: Rédaction du plan de gestion des sédiments et modalités de suivi (début 2017)

# # PGS – Quelques résultats de l'état des lieux

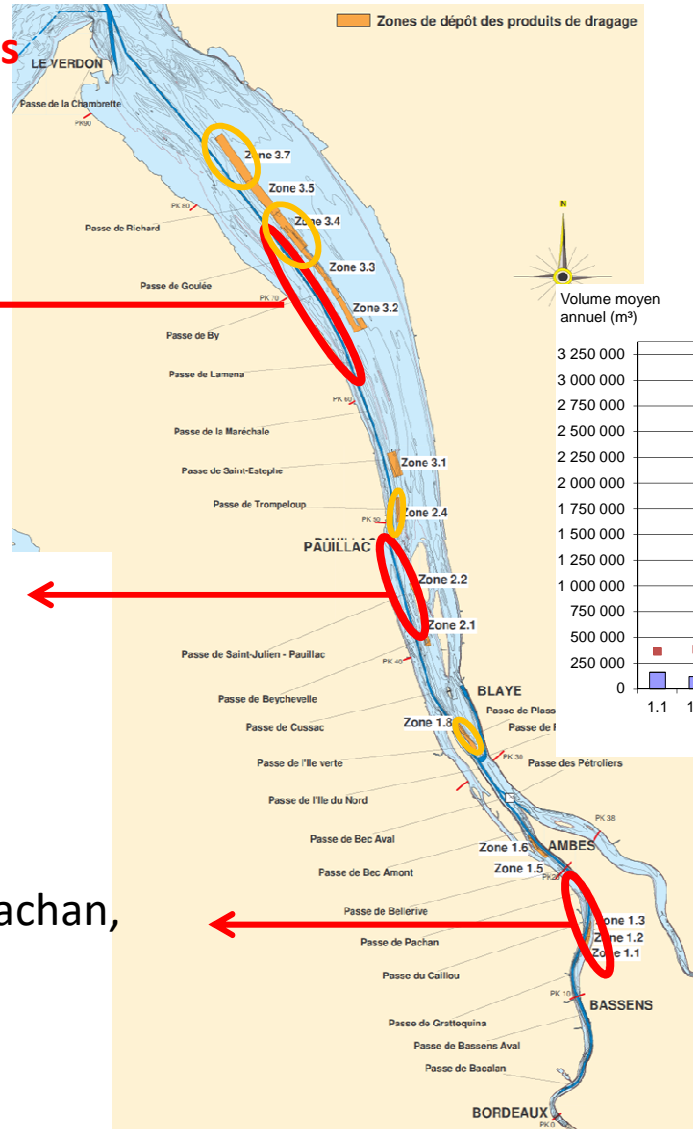
## Navigation et maintien des activités nautiques

**Passes les plus draguées**

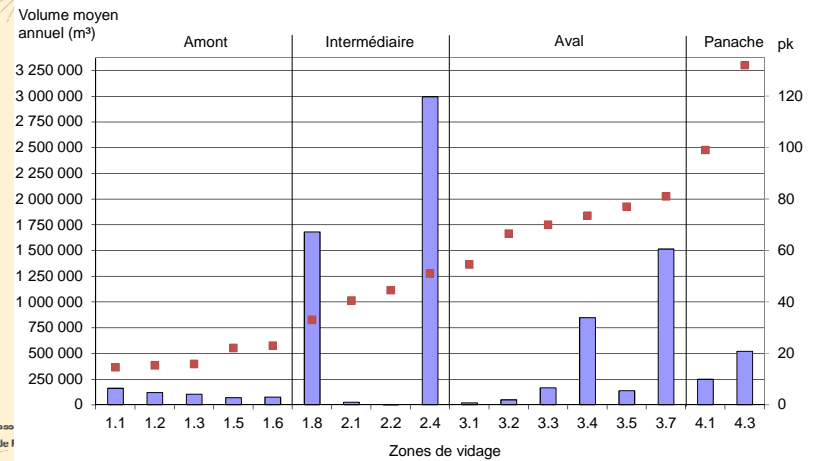
Aval : Goule, By, Laména.

Intermédiaire : Saint-Julien - Pauillac

Amont : Bellerive, Pachan, Caillou.



**Zones d'immersion :**  
 4 stations reçoivent plus de 80 % des volumes dragués :  
 1.8, 2.4, 3.4 et 3.7



# # PGS – Quelques résultats de l'état des lieux

## Petits ports de l'estuaire



**Synthèse de volumes selon les modalités de gestion :  
rotodévasage ou rejet dans la masse d'eau**

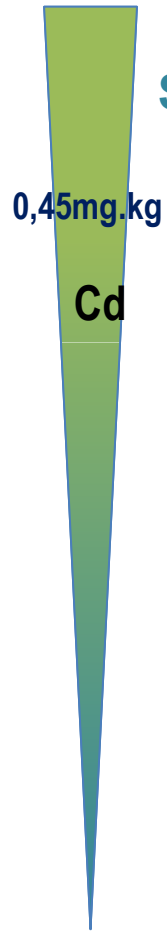
Nom	Volumes totaux (m3/an – estimation basse)	Volumes totaux (m3/an – estimation haute)	Récurrance
Filières			
Rejet (refoulement hydraulique) à la Gironde	225 500	236 000	Annuelle à bisannuel
Rotodévasage / redistribution	20 000	33 000	Semestriel à annuel

➔ 13 ports visés

# # PGS – Quelques résultats de l'état des lieux

## Dynamique des contaminants

Destockage **AVAL**



Stockage

Cu  
Co  
Ni  
V

Cu 100 mg.L  
de MES **AMONT**

Stockage

PCB

HAP

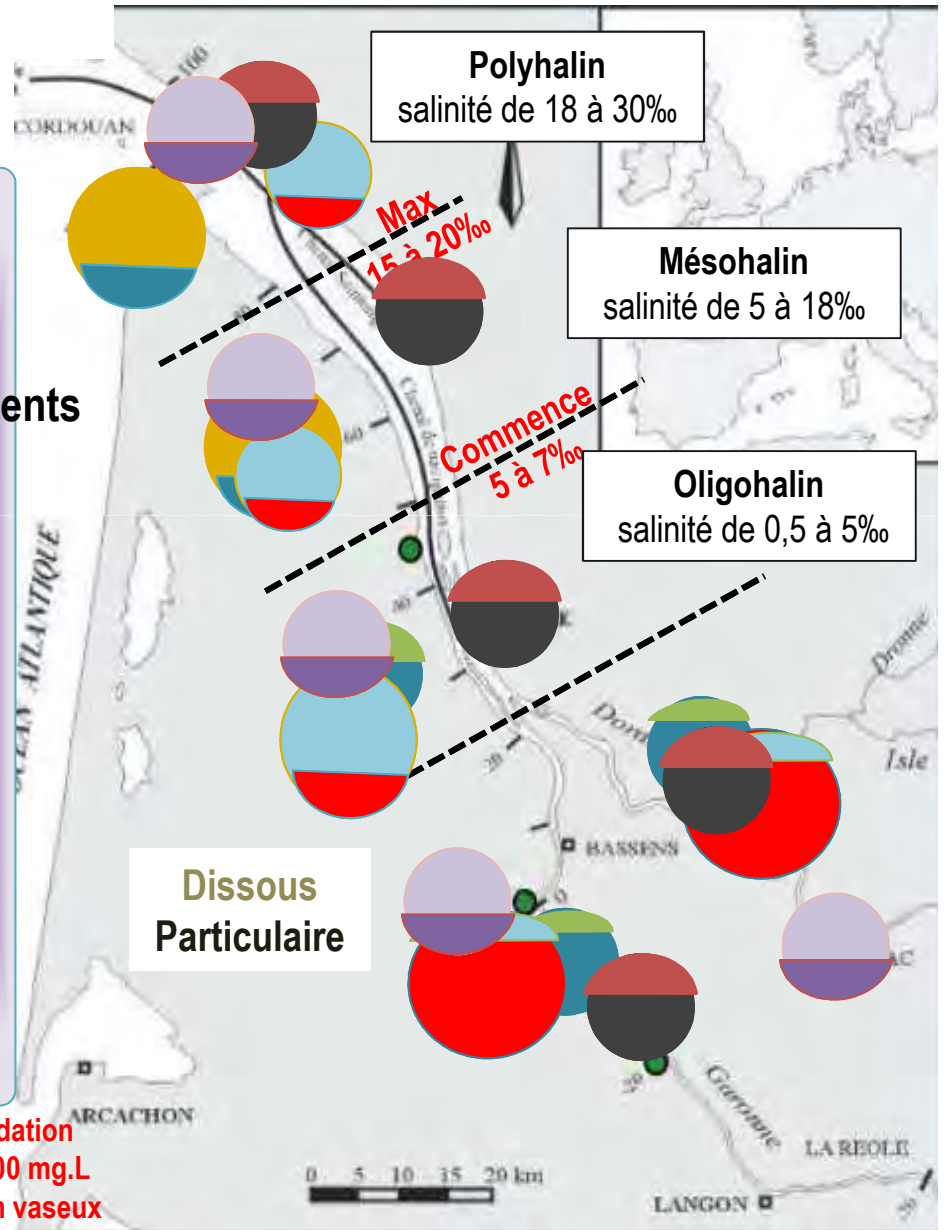
particulaire

90% particulaire  
10% dissous

Médicaments



Dégradation  
MES < 500 mg.L  
Bouchon vaseux



# # PGS – Quelques résultats de l'état des lieux

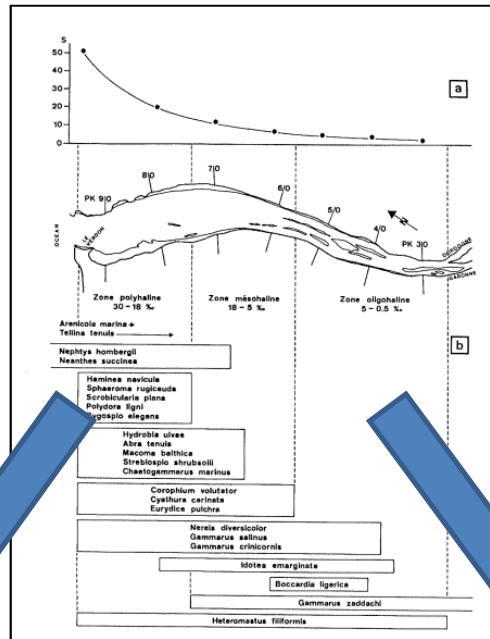
## Faune benthique

### Distribution et composition des peuplements

Amont-aval

Espèces à large potentiel écophysologique réparties selon le gradient de salinité: **3 groupes mais aires de répartition superposées.**

Chevauchement des aires de répartition des différentes espèces



Intertidal-subtidal

Intertidal

Faune abondante mais richesse spécifique faible

Subtidal

Macrofaune plus rare, peu diversifiée.

Gradient d'abondance et de richesse de l'amont vers l'aval

# # PGS – Quelques résultats du diagnostic opérationnel

## Modélisation Hydrosédimentaire

### Principes de la modélisation:

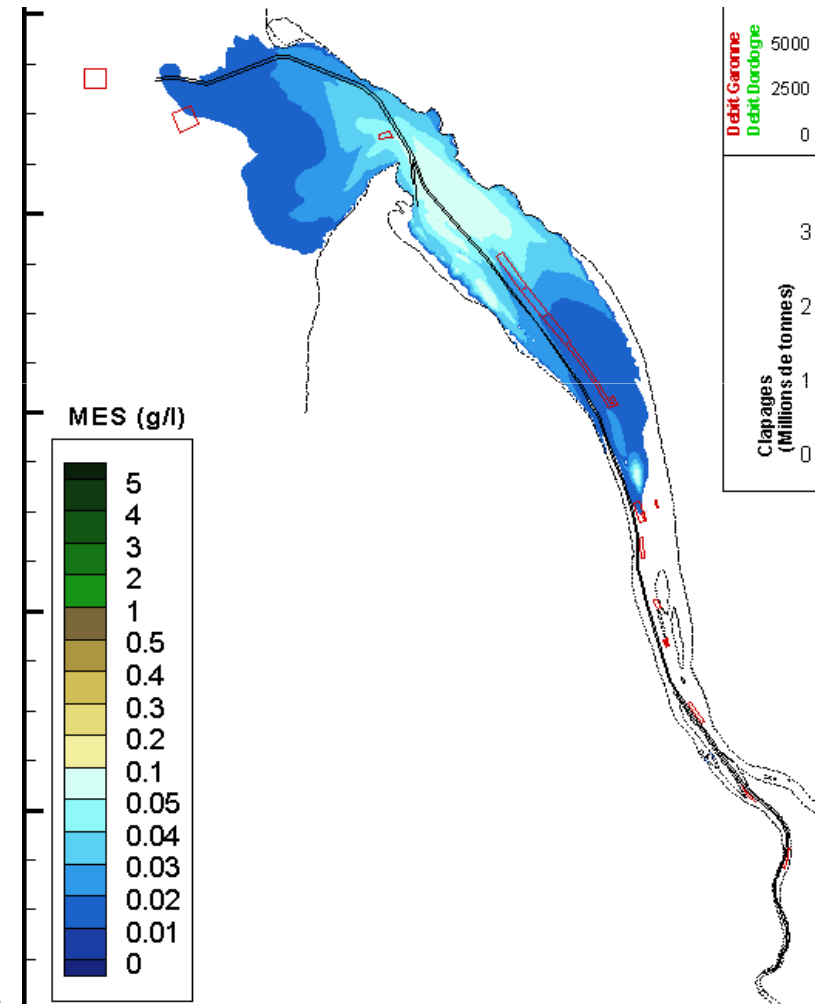
- réalisée en eau claire
- une année complète de clapages simulée
- Cycle 2008-2009 retenu : crues et étiage
- ensemble des modes d'immersion représentés

### Grands résultats au terme de la simulation:

- estuaire et zones d'immersion globalement dispersifs
- environ 2% des sédiments clapés reviennent vers les passes du chenal
- 80% des sédiments clapés restent dans l'estuaire
- expulsion favorisée en hiver
- $[MeS]_{max}$  liées aux clapages globalement  $< 500$  mg/l
- MeS clapées suivent la dynamique du bouchon vaseux
- MeS clapées transitent longtemps en centre estuaire
- dépôts localisés sur les zones d'immersions et les zones intertidales, globalement inférieurs à 10-15 cms

## Visualisation dynamique de la modélisation

(cf. film)





# # PGS – Quelques résultats de la hiérarchisation des enjeux

## Volumes dragués

4 secteurs représentent 2/3 du volume dragué :

- **Zone 3** : Passe Richard, Goulée et By (2,8 Mm<sup>3</sup>) ;
- **Zone 4** : Pauillac/Saint Julien (2,4 Mm<sup>3</sup>).

## Caractéristiques des sédiments dragués

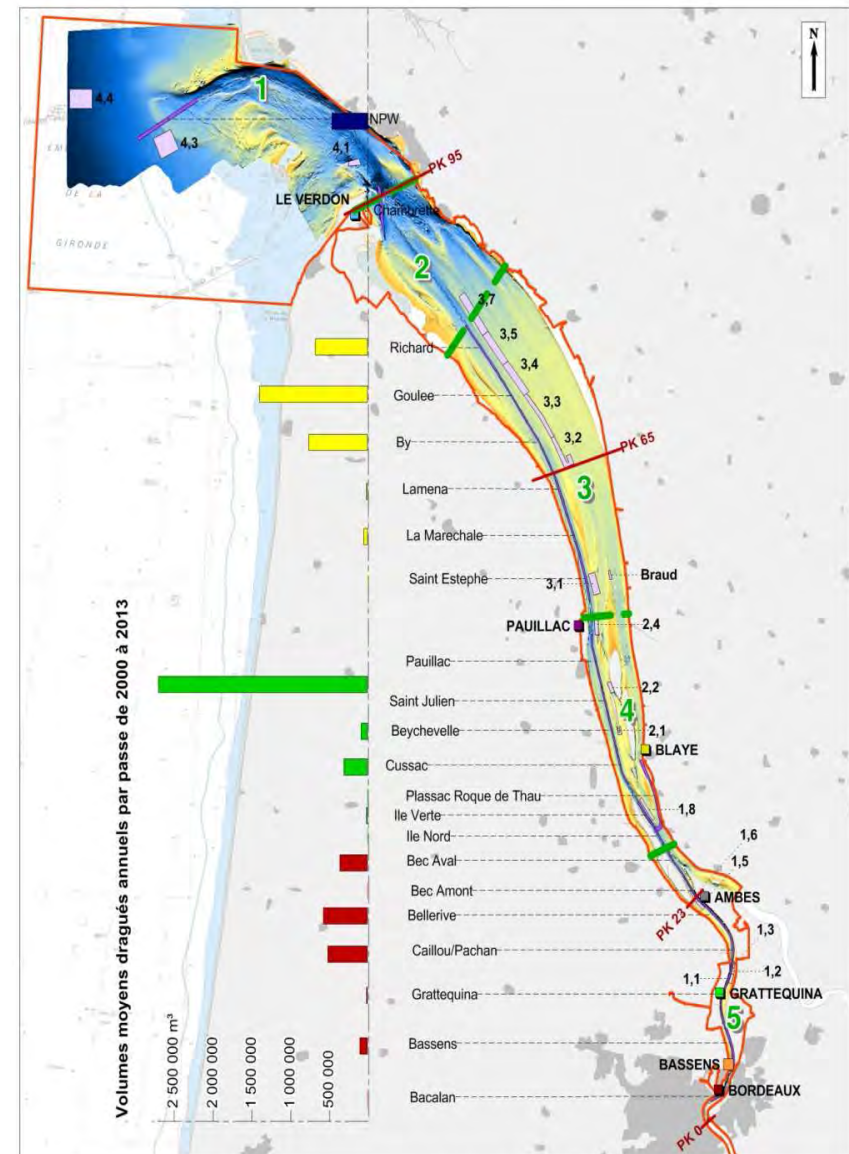
**Sables / vases** : essentiellement vases (80%) sauf pour les passes de l'Ouest, Richard, Cussac et Bec aval (1,8 Mm<sup>3</sup>/an)

**Caractérisations chimiques** : concentration inférieure à N1 (quelques dépassements ponctuels)

## Enjeux environnementaux

- **Remises en suspension et dépôts** susceptibles d'avoir des effets sur la chaîne trophique
- **Risques hypoxie-anoxie** associés aux MES
- **Contamination liée au relargage** des contaminants présents dans les sédiments
- Milieu vivant : benthos (**recouvrement des habitats**), ressource halieutique...

## Découpage en 5 zones



# # PGS – Quelques résultats de la hiérarchisation des enjeux

## Bilan schématique des enjeux

	Hydrosédimentaire – qualité des eaux			Contamination	Milieu vivant	
	Bouchon vaseux	Dépôt sédimentaire	Oxygène dissous		Benthos	Ressources halieutiques
<b>Zone 1</b> <i>Passé de l'ouest, passé d'entrée en Gironde.</i>						
<b>Zone 2</b> <i>Verdon : passé de la Chambrette, accès et postes.</i>						
<b>Zone 3</b> <i>Passes « aval » entre Pauillac et Le Verdon.</i>						
<b>Zone 4</b> <i>Passes « intermédiaire » entre le Bec d'Ambès et Pauillac.</i>						
<b>Zone 5</b> <i>Passes « amont », de Bordeaux au Bec d'Ambès.</i>						

Enjeux vis-à-vis de l'activité dragages-immersion :
Fort
Moyen
Faible
Très faible - négligeable



# # PGS – Elaboration des scénarios alternatifs de gestion (en cours)

## Méthodologie

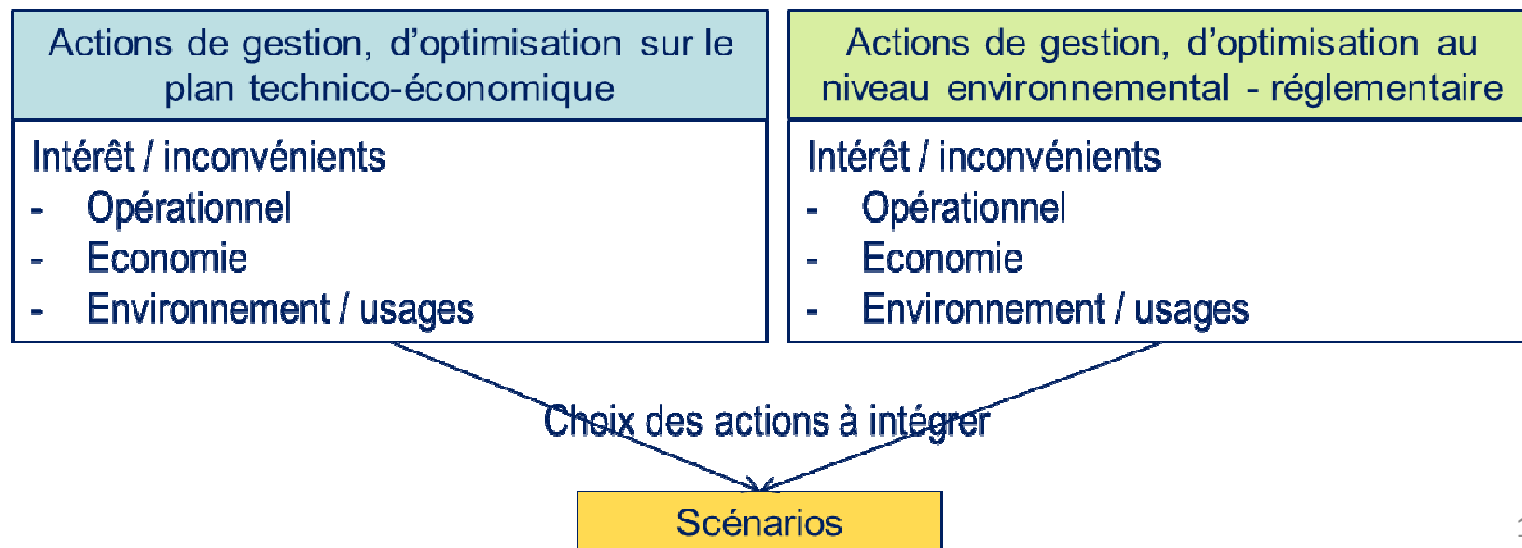
→ **Composer une stratégie de dragage en sélectionnant les actions et les pratiques à mettre en œuvre les plus adaptées aux besoins et enjeux**

Phase 1 : évaluation de chaque type d'action/pratique de dragage

Trois types d'actions de gestion des sédiments dragués :

- Actions présumées à visée technico-économique ;
- Actions présumées à visée environnementale ;
- Actions de valorisation des sédiments et génie écologique.

Phase 2 : définition des scénarios



# # PGS – Elaboration des scénarios alternatifs de gestion (en cours)

## Principe pour établir les scénarios - exemples

		Scénario A	Scénario B	Scénario C
Actions présumées à vocation technico-économique	Action n°1			
	Action n°2			
	Action n°3			
	...			
Actions présumées à vocation environnementale	Action n°5			
	Action n°6			
	Action n°7			
	...			
Actions présumées à vocation environnementale – valorisation des sédiments et génie écologique	Action n°10			
	Action n°11			
	Action n°12			
	...			

# # PGS – Elaboration des scénarios alternatifs de gestion (en cours)

---

## Quelques exemples d'actions ou de catégories d'actions

(à évaluer techniquement, environnementalement et économiquement dans le cadre des scénarios)

NB: certaines actions peuvent avoir une temporalité non adaptée à l'échéance du PGS et pourraient être étudiées / testées dans les années à venir

### Présumées à vocation technico-économique

- Optimisation des techniques de dragage (utilisation du Dragage à Injection d'Eau)
- Optimisation du nombre de zones de vidage

### Présumées à vocation environnementale

- Limiter la remise en suspension dans la Garonne en période de bouchon vaseux
- Claper à l'extérieur de l'estuaire une partie des sédiments dragués (à tester)
- Claper par casier au sein des zones de vidage
- Choix de la zone d'immersion en fonction du courant et du débit

### Présumées à vocation environnementale + valorisation + génie écologique

- Rehausser / étendre des îles (à tester)
- Renforcement de berges (à tester)
- Biodragage dans les zones confinées (à tester)



Questions ?  
discussion





**Merci de votre attention**

## **Groupe Migrateurs Garonne**

Journée Bilan migrateurs Garonne

21 octobre 2016

Preignac

### **Présentation du tableau de bord des poissons migrateurs de l'Observatoire de la Garonne**

**(observatoire-garonne.fr)**

(Loïc Guyot, Aline Chaumel, SMEAG)

#### **Historique :**

La vallée de la Garonne est couverte par de très nombreuses politiques publiques de gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques.

Le Sméag en tant qu'acteur de la gestion de la Garonne, depuis plus de 20 ans, porte un certain nombre de ces programmes : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), Plan de Gestion d'Etiage (PGE), PLAN de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI), NATURA2000. Tous ces programmes sont d'importants producteurs de données au travers des études et diagnostics réalisés qu'ils contiennent et des actions engagées à l'échelle locale.

Conscient de ces enjeux liés à l'eau et au partage des données existantes, le SMEAG en tant qu'établissement public a souhaité créer des outils de valorisation et d'observation du fleuve Garonne. Ceux-ci ont une double vocation : la valorisation du fleuve Garonne et l'aide à la décision et à l'évaluation dans sa gestion stratégique.

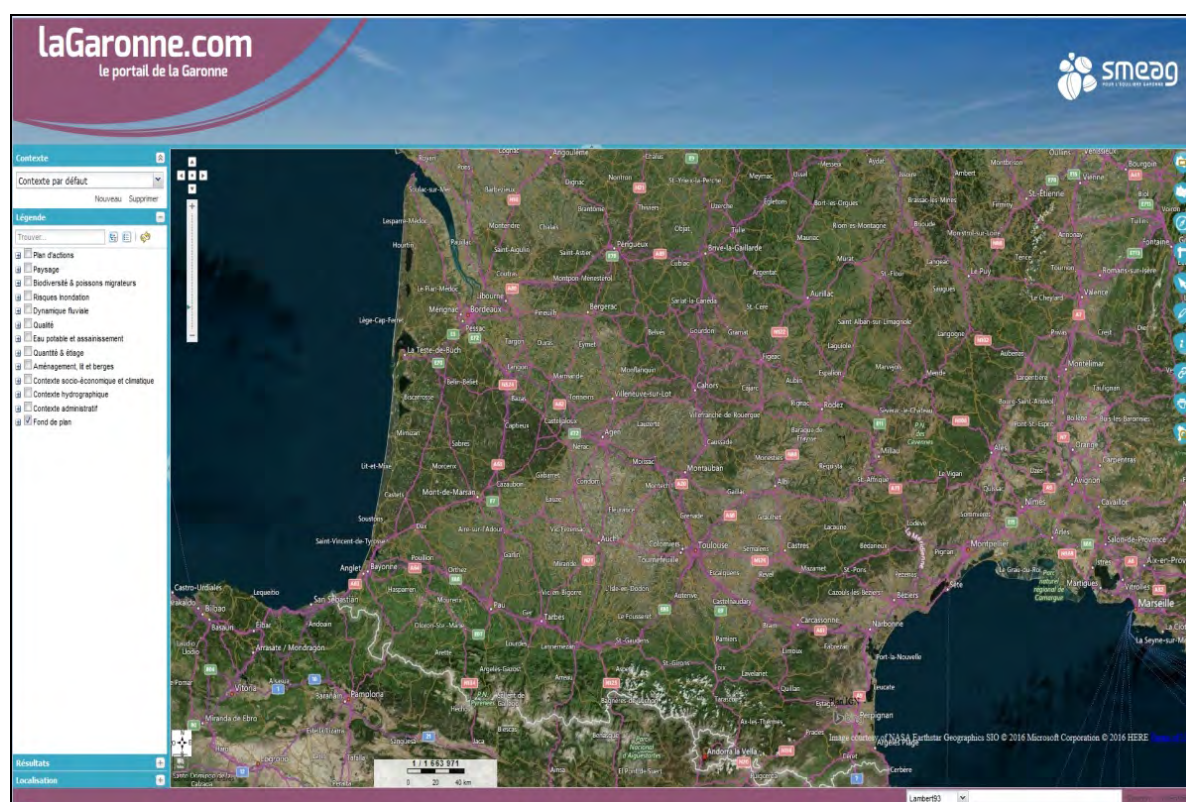
#### **Objectif :**

Le but de cet observatoire est de centraliser des données, des études et de favoriser l'échange d'expériences entre les différents acteurs de la Garonne pour que cela devienne un réel outil d'aide à la décision et d'évaluation des politiques de l'eau menée sur la Garonne.

Il s'agit d'un outil fédératif, construit de façon à porter un regard partagé sur la Garonne (outil d'analyse et non de mise en ligne de données brutes).

## Présentation des outils de l'observatoire

- Interface cartographique : Cet outil permet une visualisation dynamique des données géolocalisées du SMEAG. En effet, cette interface cartographique possède plusieurs fonctionnalités parmi lesquelles :
  - l'affichage des informations visuelles et de leur légende,
  - l'affichage des informations techniques liées à ces éléments géographiques
  - des outils de zoom, de navigation et de mesures,
  - un module de localisation des communes et des cours d'eau ainsi qu'un module d'interrogation des données.





- Catalogue de données : Cet outil permet de faire des recherches sur l'ensemble des données que possède le SMEAG de façon rapide et ergonomique. En effet, ce catalogue possède un moteur de recherche puissant et facile d'utilisation. Les recherches peuvent se faire via différentes entrées :

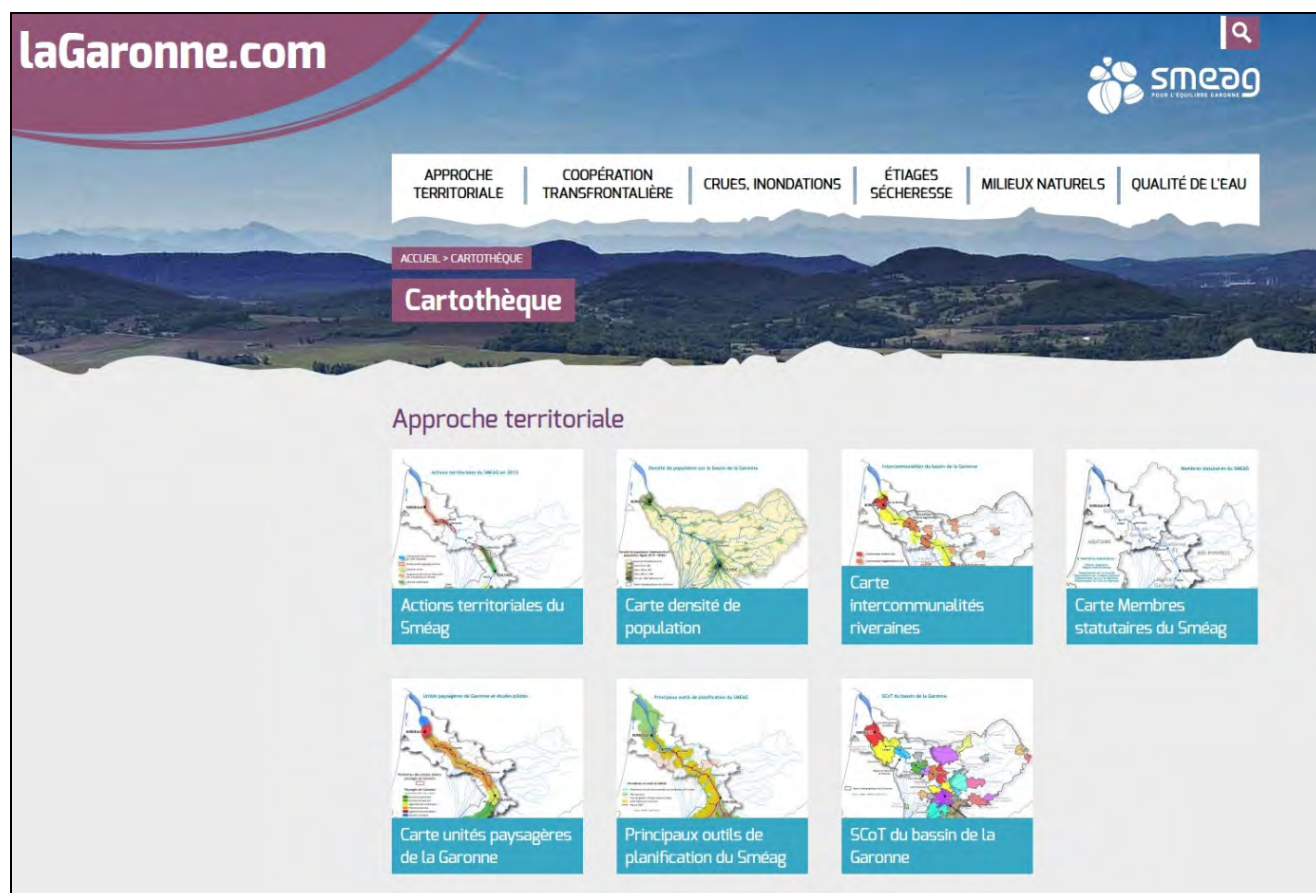
- type d'objet recherché (données géographiques, cartographies...)
- par mots clés prédéfinis
- par mots intuitifs
- par emprise géographique

Toutes ces recherches donnent accès à un ensemble de fiche où l'objet de recherche est décrit.

The screenshot displays the 'laGaronne.com' website interface. The header includes the logo and the text 'le portail de la Garonne'. A search bar at the top shows '1-20 résultat(s) / 33' and '0 sélectionné(s)'. The main content area lists several data sets with their descriptions and associated keywords:

- Falaises 2002 (schéma d'aménagement et d'entretien de la Garonne)**: Une falaise est un escarpement rocheux en pente forte, non couvert par de la végétation, créé par l'érosion le long d'un cours d'eau ou d'une côte. Cette donnée a pour but de localiser ces Falaises en bordure de la Garonne. Les informations liées à cette donnée sont les suivantes : - Hauteur de la falaise - Rive concernée : droite ou gauche -...  
 FA LAISE, HAUTEUR, BERGES, ENVIRONNEMENT
- Préconisations ripisylve 2002 (schéma d'aménagement et d'entretien de la Garonne) - Actions**: La ripisylve est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve. Cette donnée a pour but de localiser et de faire des propositions de gestion de la ripisylve existante en 2002 sur les bords de la Garonne. Les informations liées à cette donnée sont les suivantes...  
 HYDROGRAPHY, RIPISYLVE, PRÉCONISATIONS, ENVIRONNEMENT
- Accessibilité\_2002 (Schéma d'aménagement et d'entretien de la Garonne)**: Cette donnée a pour but de localiser les lieux où l'accessibilité à l'eau doit être améliorée ou mise en valeur. Les préconisations d'action faites peuvent aller de l'amélioration de l'accès à la sécurisation en passant par le nettoyage des déchets. Les informations liées à cette données sont les suivantes : - Niveau de priorité d'actions -...  
 ACCESSIBILITÉ, ACCÈS, CHEMINS, ROUTES, ENVIRONNEMENT
- Bac 2002 (Schéma d'aménagement et d'entretien de la Garonne)**: Cette données a pour but de localiser les lieux où des bacs étaient existant en 2002. Les informations liées à cette données sont les suivantes : - Nom  
 BAC, ENVIRONNEMENT
- Franchissabilité 2002 (Schéma d'aménagement et d'entretien de la Garonne)**: Cette donnée a pour but de recenser les propositions d'action à mener pour améliorer la franchissabilité des obstacles existants sur le linéaire Garonne. Les informations liées à cette donnée sont les suivantes : - Proposition d'action : restauration / amélioration  
 FRANCHISSABILITÉ, BARRAGE, OBSTACLES, ENVIRONNEMENT
- Accessibilité 2013 (Territoires Fluviaux Européens)**: Cette donnée a été acquise lors du diagnostic réalisé dans le cadre du projet européen "Territoires Fluviaux Européens". Elle a pour but de localiser et recenser tous les accès au cours d'eau existant : route, chemins... Les informations liées à cette donnée sont les suivantes : - Statut des accès : public, privé

Cartothèque : Cette partie a pour but de rassembler un ensemble de cartes expliquant les principaux aspects du fonctionnement du fleuve. Les thématiques suivantes sont abordées : Approche territoriale, Crues / inondations, Etiage / sécheresse, Milieux naturels, Qualité de l'eau.



- Outil d'échange d'expérience : Cet outil a été développé dans le cadre du projet européen sud'eau 2 qui vise à l'amélioration de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau au niveau local et régional par la réalisation d'actions de gestion durable de l'eau et de préservation des espaces fluviaux. Il s'adresse à tout acteur intéressé : gestionnaire, technicien, universitaire, élu, citoyen. L'objectif de cet outil est de permettre la diffusion des expériences existantes, de favoriser la coopération et la mise en réseau des acteurs de la Garonne.

Cette boîte à outils recense trois types de ressources utiles pour la mise en œuvre d'actions sur le territoire Garonne :

- Des documents de référence,
- Un répertoire d'acteurs,
- Des expériences et bonnes pratiques

## ECHANGE D'EXPERIENCES

Bienvenue dans l'outil d'échange d'expérience de l'observatoire Garonne.

Cet outil a été développé dans le cadre du projet européen sud'eau 2 qui vise à l'amélioration de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau au niveau local et régional par la réalisation d'actions de gestion durable de l'eau et de préservation des espaces fluviaux.

Il s'adresse à tout acteur intéressé : gestionnaire, technicien, universitaire, élu, citoyen. L'objectif de cet outil est de permettre la diffusion des expériences existantes, de favoriser la coopération et la mise en réseau des acteurs de la Garonne.

Cette boîte à outils recense trois types de ressources utiles pour la mise en œuvre d'actions sur le territoire Garonne :

- Des documents de référence,
- Un répertoire d'acteurs,
- Des expériences et bonnes pratiques.

**Moteur de recherche**

**Rechercher :**

Bonnes pratiques ou Expériences

Acteurs

Documents

Par mots clés : ...

Par régions : ...

Par bassins : ...

Commune : .....

Contenant les mots : .....

**Rechercher**

Vous avez un projet à valoriser ou à partager ?

\*Quel titre pour votre projet ?

Quels sont les objectifs de ce projet ?

Quel est le territoire concerné ?

Région : .....

Bassin : .....

Autre bassin : .....

Commune : .....

Quelles sont les étapes de votre projet ?

laGaronne.com  
Le portail de la Garonne



### Contrat de rivière Dordogne Atlantique

Création le 12/12/2014 ; 22:40:48 Dernière modification le 24/05/2016 ; 08:28:08

**Le projet**

Le contrat de rivière Dordogne Atlantique a reçu l'agrément du comité de bassin Adour Garonne le 12 février 2008 et a été signé le 16 mai de la même année.

Mots clés : Participation - Concertation ; Cours d'eau ; Usages de l'eau

**En quoi est-ce une bonne pratique ?**

Le contrat de rivière Dordogne atlantique est né de la prise de conscience des collectivités de la nécessité d'agir pour préserver le développement potentiel que représente une rivière en bon état. Ce mouvement est né en 2004, sous l'impulsion décisive du Pays du Grand Bergeracois, du Pays du Libournais et de l'établissement EPIDOR

**Localisation du territoire**

Pays	France/Francia/França	Type	Tronçon de rivière
Région	Aquitaine	Description du territoire	Le bassin de la Dordogne Atlantique correspond à la fraction aval du bassin versant de la Dordogne
Bassin	Dordogne	Références Directives Européennes (DCE ; Natura 2000)	Non spécifié
Commune	Non spécifié	Longueur (km) et / ou (ha) du territoire	730 km2

**Durée et période**

Durée : 60 mois ; Année de début : 2008 ; Année de fin : 2013

Etapes du projet : Non spécifié

Budget (€) : 365

Répartition du budget : Non spécifié

**Le partenaire du projet et les parties prenantes**

Le porteur du projet : Pays du Libournais et du Grand Bergeracois - EPIDOR

Organisme	Statut	Secteur	%	Participation
1 Agence de l'Eau			50	Accompagnement technique et financier
2 Pays du grand Bergeracois			10	Accompagnement technique et financier
3 Pays du Libournais			10	Accompagnement technique et financier
4 EPIDOR			30	Animation du projet - Accompagnement technique et financier

**Les objectifs du projet**

Au niveau national : Les différents états des lieux menés par les pouvoirs publics dans le cadre de la directive européenne sur l'eau ou plus récemment la directive inondations, montrent des situations dégradées et posent la question de l'efficacité des politiques publiques en



- Les tableaux de bords : cet ensemble de tableaux de bord a pour vocation l'observation des phénomènes physiques les plus importants du fleuve Garonne. Il permet également une meilleure gestion et prise de décision dans les politiques menées par les acteurs de la Garonne en premier lieu desquels le SMEAG. Ces tableaux de bord sont structurés autour de "fiches indicateurs" composées pour chacune d'elles des éléments suivants :

- une synthèse des résultats de l'année observée
- un "état" de l'indicateur défini chaque année quand cela est possible
- une tendance d'évolution de l'indicateur défini chaque année
- l'objectif et le mode de calcul de l'indicateur

Accueil

---

Cartographie interactive

---

Cartothèque

---

Catalogue de données

---

Echange d'expériences

---

LES TABLEAUX DE BORD

LES POISSONS MIGRATEURS DE LA GARONNE

LE PLAN DE GESTION D'ETIAGE

## LE PLAN DE GESTION D'ETIAGE

Tableau de bord
Fonctionnement du TDB
Aire hydrographique du PGE
Le PGE
Les partenaires

météorologie



Hydrologie et ressources mobilisables



Débits et milieux aquatiques



Les prélèvements d'eau



Gestion des ouvrages et étiage



Accueil

---

Cartographie interactive

---

Cartothèque

---

Catalogue de données

---

Echange d'expériences

---

LES TABLEAUX DE BORD

LES POISSONS MIGRATEURS DE LA GARONNE

LE PLAN DE GESTION D'ETIAGE


## LES POISSONS MIGRATEURS DE LA GARONNE

Tableau de bord
Fonctionnement du TDB
Le bassin de la Garonne
Le PLAGEPOMI
les espèces
les partenaires


*Le sméag en tant qu'animateur du programme de gestion des poissons migrateurs sur la Garonne, met en œuvre ce tableau de bord dédié aux poissons migrateurs. Ceux-ci constituent à la fois :*

- un patrimoine naturel à préserver :
- des espèces emblématiques de la Garonne, avec une valeur culturelle, touristique et socio-économique
- des marqueurs de la qualité de l'eau et des milieux sur l'ensemble de leur linéaire de migration


Grande Alose




Saumon Atlantique




Lamproie marine




Esturgeon européen




Anguille européenne



Alose feinte



Lamproie de rivière



## Présentation du tableau de bord Poissons Migrateurs :

Le tableau de bord « Poissons migrateurs » est un des premiers tableaux de bord créés dans l'observatoire Garonne.

Ce tableau de bord est le fruit d'un travail collaboratif entre les différents acteurs gestionnaires des poissons migrateurs de la Garonne. Le travail de concertation en groupe de travail a permis de déboucher sur les premiers indicateurs mis en place en Octobre 2015.

Actuellement, le tableau de bord Poissons migrateurs compte 22 indicateurs répartis sur les trois espèces suivantes : La Grande Alose, le Saumon Atlantique et la Lamproie marine.

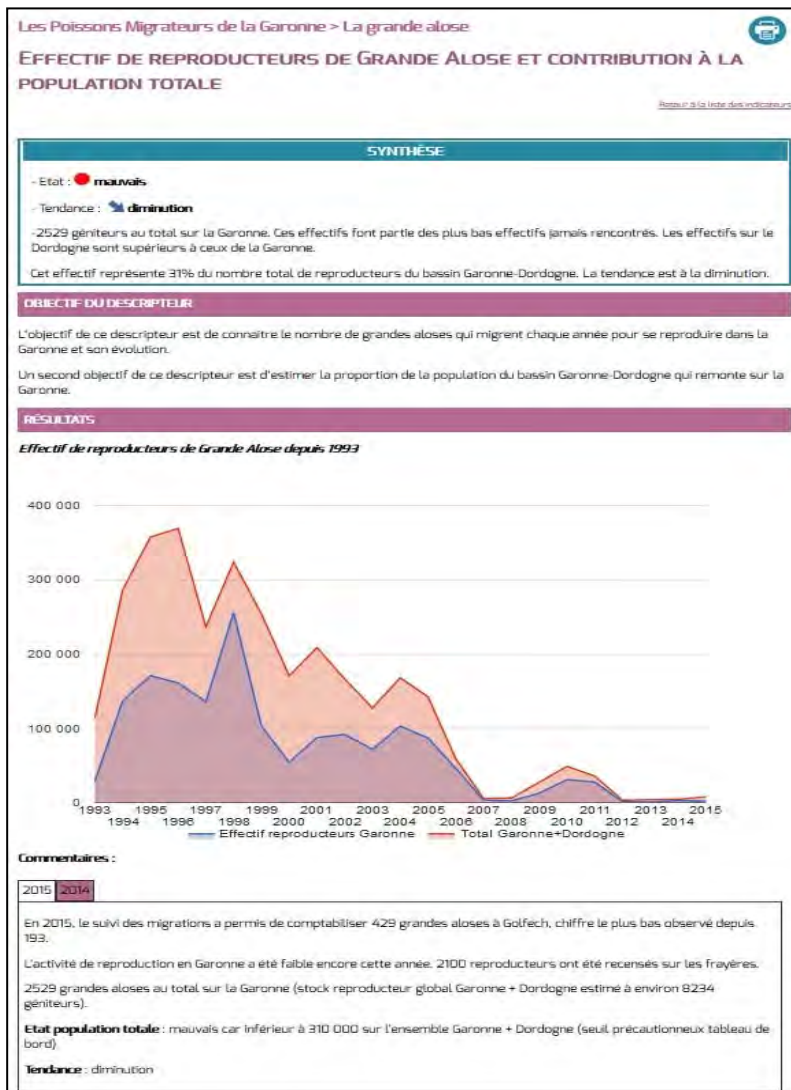
Pour chaque espèce, ces indicateurs sont répartis en 4 catégories :

- les indicateurs liés à la population
- les indicateurs liés aux milieux
- les indicateurs liés à la libre circulation
- les indicateurs liés à la pêche

Pour chaque indicateur, quand cela est possible, il est noté un état et une tendance comme vous pouvez le voir ci-dessous.

interactive		La Grande Alose	Fonctionnement du TDB	Le bassin de la Garonne	le PLAGEPOM	les espèces	les partenaires														
Cartothèque	Catalogue de données	<p><b>Statut UICN</b> : liste rouge – Espèce menacée d'extinction en métropole – vulnérable</p> <p><b>Objectif pour l'espèce</b> : Maintenir et restaurer la population d'alose du bassin Garonne Dordogne permettant la réouverture d'une pêche maîtrisée</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etat</th> <th>Tendance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>● Satisfaisant</td> <td>↗ Augmentation</td> </tr> <tr> <td>● Préoccupant</td> <td>↔ Stabilité</td> </tr> <tr> <td>● Alarmant</td> <td>↘ Diminution</td> </tr> <tr> <td>● Non renseigné</td> <td>SO : Sans objet</td> </tr> <tr> <td>SO : Sans objet</td> <td>NC : Non créé</td> </tr> <tr> <td>NC : Non créé</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Etat	Tendance	● Satisfaisant	↗ Augmentation	● Préoccupant	↔ Stabilité	● Alarmant	↘ Diminution	● Non renseigné	SO : Sans objet	SO : Sans objet	NC : Non créé	NC : Non créé			
Etat	Tendance																				
● Satisfaisant	↗ Augmentation																				
● Préoccupant	↔ Stabilité																				
● Alarmant	↘ Diminution																				
● Non renseigné	SO : Sans objet																				
SO : Sans objet	NC : Non créé																				
NC : Non créé																					
Echange d'expériences	LES TABLEAUX DE BORD																				
LES POISSONS MIGRATEURS DE LA GARONNE																					
La grande alose																					
Le saumon atlantique																					
La lamproie marine																					
L'esturgeon européen																					
L'anguille européenne																					
L'alose feinte																					
La lamproie de rivière																					
LE PLAN DE GESTION D'ETIAGE																					
		<b>Population</b>	Tendance	Etat	Année d'observation																
		Effectif de reproducteurs de Grande Alose et contribution à la population totale	↘	● Alarmant	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Durée de la période de ponte	↗	● Non renseigné	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Durée de la période de migration	↗	● Non renseigné	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Qualification du recrutement	NC	NC	création 2017	<a href="#">Détail</a>															
		<b>Milieu</b>	Tendance	Etat	Année d'observation																
		Débits mesurés pendant la période de présence des aloses en Garonne	SO	● Non renseigné	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Sédiments / Frayères	NC	NC	création 2017	<a href="#">Détail</a>															
		oxygène	NC	NC	création 2016	<a href="#">Détail</a>															
		Température de l'eau mesurée pendant la période de présence des aloses en Garonne	SO	● Non renseigné	2015	<a href="#">Détail</a>															
		<b>Libre circulation</b>	Tendance	Etat	Année d'observation																
		Linéaire liste 2 pour l'espèce	SO	SO	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Linéaire colonisable	NC	NC	2015	<a href="#">Détail</a>															
		Indisponibilité de l'ascenseur à poissons de Golfesch pendant la période de migration de la Grande Alose	SO	● Non renseigné	2015	<a href="#">Détail</a>															
		<b>Pêche</b>	Tendance	Etat	Année d'observation																
		Situation actuelle : Moratoire	NC	NC	création 2016	<a href="#">Détail</a>															
		Captures accidentelles fleuve + estuaire	NC	NC	création 2016	<a href="#">Détail</a>															

Enfin, une fiche est établie pour chaque indicateur reprenant les informations suivantes :



- Une synthèse
- L'objectif de l'indicateur ou du descripteur
- Les résultats sous forme de graphiques interactifs
- Un commentaire des résultats de l'année ainsi que tous les commentaires des années passées
- Le détail de l'élaboration du descripteur
- Les fournisseurs de données
- Les mesures du Plagepomi liées à cet indicateur



L'effectif de reproducteurs est élaboré à partir de données issues de deux suivis :

- L'enregistrement vidéo automatique aux passes à poisson de Golfech et Tuilières qui permet de calculer le nombre de Grandes Aloses qui vont se reproduire sur les frayères amont (on considère que l'ensemble de ces poissons participent à la reproduction)
- L'estimation de la population qui se reproduit à l'aval de Golfech (premier point de contrôle sur le bassin Garonne) et à l'aval de Tuilières (premier point de contrôle sur le bassin Dordogne). Estimation réalisée actuellement par un suivi terrain : l'alose se reproduit la nuit entre avril et juin, sur des frayères répertoriées. L'acte de reproduction (appelé également le « bull ») émet un bruit caractéristique. Le comptage de ces « bulls » pendant la période de reproduction, sur l'ensemble des frayères actives, permet de déduire le nombre de géniteurs présents.


Effectif reproducteurs Garonne = Sg1 + Sg2, avec:  
 Somme des passages de l'année à Golfech (Sg1)  
 Somme des reproducteurs sur les frayères aval, à partir du suivi des bulls (Sg2)

Effectif reproducteurs Dordogne = Sd1 + Sd2  
 Somme des passages de l'année à Tuilières (Sd1)  
 Somme des reproducteurs sur les frayères aval, à partir du suivi des bulls (Sd2)

Proportion Garonne = Effectif reproducteurs Garonne / (Effectif reproducteurs Garonne + effectif reproducteurs Dordogne)

**Estimation de la tendance :** Moyenne des 5 dernières années (y compris année N).  
 Si année N > de +25% : tendance = Augmentation  
 Si année N < de +25% : tendance = Diminution  
 Si année N Sinon : tendance = stabilité

**Fournisseur de données**

 **Association MIGADO :** comptage des migrations à Golfech et Tuilières, suivi de la reproduction de la grande alose sur les frayères à l'aval de Tuilières sur la Dordogne et sur les frayères entre l'aval de Golfech et l'amont d'Agen sur la Garonne

**Association de la Frayère d'Alose d'Agen :** suivi de la reproduction de la grande Alose sur les frayères d'Agen et du Lot aval.

**Mesure(s) du Plagepomi concernée(s)**

**SB01 :** « Suivre les migrateurs aux stations de contrôle stratégiques pour le territoire et valoriser les données »

**SB06 :** « Poursuivre le suivi des grandes aloses afin de disposer des indicateurs de population définis dans le cadre des Tableaux de bord Garonne - Dordogne »

[Document\(s\) téléchargeables](#)

## **Groupe Migrateurs Garonne**

### **Journée Bilan migrateurs Garonne**

21 octobre 2016

Preignac

### **Bilan des migrations et du suivi des espèces en 2015 et 2016**

(Stéphane Bosc, Laurent Carry, Migado)

#### **Saumon :**

##### Programme de repeuplement en juvéniles de saumon :

Production de 547 000 individus en 2015 et 776 000 en 2016 qui est la meilleure année depuis le début du repeuplement. Répartition équilibrée entre Ariège (36%), Neste (33%) et Garonne (31%). La partie amont de l'Ariège (entre les barrages de Las Rives et Labarre) est réservée depuis 2015 à la reproduction naturelle des saumons remontés depuis Golfech.

##### Dévalaison

Avancée significative de l'amélioration de la dévalaison, sur la Garonne avec le changement de grilles de Camon et Pointis. On a ainsi observé des records d'effectifs piégés en 2015 et en 2016. Les tests d'efficacité réalisés ont montré une efficacité de 95% du piégeage lors de la dévalaison 2016.

Sur l'Ariège la mise en œuvre d'une action coordonnée d'amélioration des exutoires de dévalaison permet d'avoir une survie optimum des smolts à la dévalaison.

##### Le contrôle des migrations de saumons adultes :

En 2015, 219 saumons en amont de Golfech, 46 au Bazacle et 20 à Carbonne. En 2016, 149 saumons en amont de Golfech, 36 au Bazacle et 16 à Carbonne.

Indépendamment des variations interannuelles, on dénombre en moyenne 150 saumons à Golfech et 50 au Bazacle. Devant ce faible taux de transfert, et afin d'augmenter le nombre de géniteurs sur frayères, il a été décidé de transporter une partie des géniteurs de Golfech vers les frayères de l'Ariège. Ainsi, 75 saumons ont été transportés en 2015 et 34 en 2016. Ainsi depuis 2014, le nombre de saumons participants à la reproduction naturelle est significativement augmenté. On a pu observer des nids sur les secteurs repeuplés ainsi que des tacons lors des pêches électriques.

#### **Protocole d'enlèvement des silures dans le dispositif de franchissement de Golfech**

Suite à des observations de prédation dans le dispositif de franchissement de Golfech, il a été décidé d'engager l'enlèvement de ces silures, selon le protocole validé collectivement en 2015. En parallèle, une étude du



comportement des silures à la sortie du dispositif a été réalisée à partir d'une caméra acoustique.

Le protocole a été mis en place du 2 avril au 17 juin. 26 vidanges ont été réalisées et 59 silures extraits, 11 avaient l'estomac plein. L'analyse des contenus stomacaux a permis de dénombrer au total 10 aloses et 2 saumons, 80% des silures contenaient au moins 1 migrateur.

L'analyse des observations du comportement des poissons a montré l'efficacité du protocole :

- Les jours de vidange, on observe 6 fois moins de silures dans la journée et on retrouve un comportement normal des saumons dans le dispositif.
- Outre les 2 saumons retrouvés dans les estomacs de silures, l'analyse comparée des images de la caméra à la sortie du canal de transfert et de la caméra de contrôle des migrations a mis en évidence la prédation supplémentaire de 16 saumons
- Les prédatons ont lieu dans le dispositif de franchissement, des améliorations techniques sont envisagées pour éviter aux silures de pouvoir rentrer.
- Il n'est pas observé de prédation sur les saumons à la sortie du dispositif de franchissement, malgré les attaques quasi systématiques des silures. On ne sait pas ce qu'il en est des autres espèces.

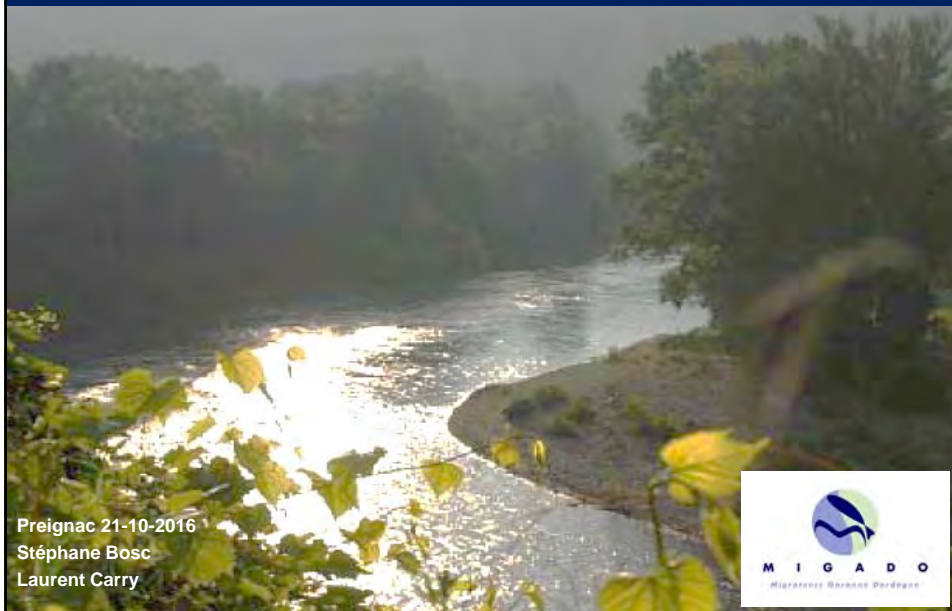
### **Grande alose**

Le contrôle des remontées de géniteurs d'alose ainsi que le suivi de la reproduction a permis de comptabiliser 2500 géniteurs en 2015 et 3100 en 2016. Effectifs très bas encore une fois pour cette population. .

### **Lamproie marine**

A Golfech, une lamproie comptabilisée en 2015 et aucune en 2016. Cela fait maintenant 4 ans que presque aucune lamproie n'est observée. Le constat est similaire sur la Dordogne (excepté en 2015). Des investigations donc été menées sur les habitats de lamproies de la Garonne et ses affluents (en 2016 uniquement) pour essayer de trouver des larves de lamproie. En 2015 quelques larves ont été trouvées sur la Garonne. En 2016, environ 300 larves ont été échantillonnées dont 90% sur les affluents.

## Groupe Migrateurs Garonne Bilan des migrations et repeuplements 2015 - 2016



## Restauration du Saumon atlantique sur le Bassin de la Garonne

### Objectifs : (Plangepomi 2015 – 2020)

Restaurer une population naturelle

- Avoir un maximum de géniteurs sur les frayères
- Augmenter le nbre de saumons issus de repro naturelle



### Actions :

- Poursuivre l'effort de repeuplement (indispensable)
- Réduire les mortalités à la dévalaison
- Augmenter les effectifs d'adultes sur les bons secteurs de fraie :
  - Améliorer l'efficacité des dispositifs de montaison (Golfech – Toulouse)
  - Piéger des géniteurs à Golfech et les amener directement sur les frayères de l'Ariège (solution transitoire, gain de temps)
- S'assurer du maintien de la fonctionnalité des habitats
- Evaluer le programme



### Production de saumon pour le repeuplement du Bassin de la Garonne

Filière Migado fonctionnelle et autonome

**3 Piscicultures :**

- Bergerac (sauvages)
- Pont Crouzet (enfermés)
- Cauterets (FD65) (enfermés, sécurité)

**MIGADO**  
Pisciculture - Élevage - Restauration

## Production et repeuplement en saumon

**Production œufs au stade oëillé :**  
 815 000 œufs en 2015 et 956 000 œufs 2016,  
 162 000 et 141 400 Bergerac (sauvages)  
 683 000 et 814 300 Pt Crouzet (enfermés)  
 2016 : année de la plus importante production

**Oeufs au stade oëillé mis en éclosion pour le programme Garonne**

Année	Pt Crouzet	Castels	Privé	Cauterets	Bergerac	Total
2000	450 000	100 000	0	0	0	550 000
2001	350 000	100 000	0	0	0	450 000
2002	400 000	100 000	0	0	0	500 000
2003	450 000	100 000	0	0	0	550 000
2004	500 000	100 000	0	0	0	600 000
2005	550 000	100 000	0	0	0	650 000
2006	600 000	100 000	0	0	0	700 000
2007	650 000	100 000	0	0	0	750 000
2008	500 000	100 000	0	0	0	600 000
2009	550 000	100 000	0	0	0	650 000
2010	400 000	100 000	0	0	0	500 000
2011	450 000	100 000	0	0	0	550 000
2012	500 000	100 000	0	0	0	600 000
2013	600 000	100 000	0	0	0	700 000
2014	650 000	100 000	0	0	0	750 000
2015	683 000	100 000	0	0	162 000	945 000
2016	814 300	100 000	0	0	141 400	956 000

Depuis 4 ans  
 Optimisation prod. à Pt C.  
 Moy. 850 000 œufs/an

(Moy. 675 000 œufs/an entre 2000 et 2012)

**MIGADO**  
Pisciculture - Élevage - Restauration

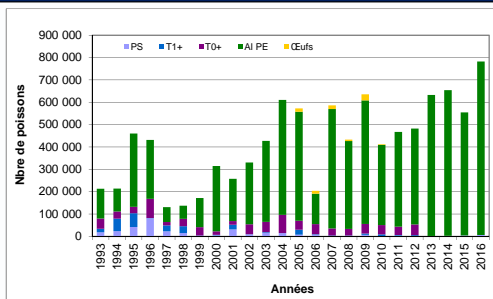
## Production et repeuplement en saumon

### Repeuplement :

547 000 individus en 2015  
776 000 individus en 2016

Alevins 55% / Pré estivaux 45%

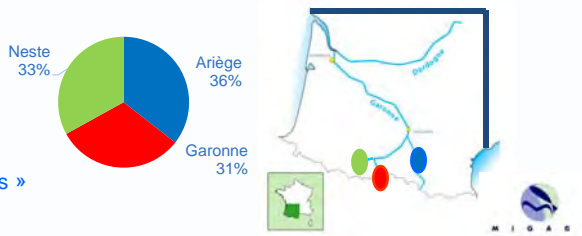
2016 : Plus important effort de repeuplement !



### Répartition du repeuplement :

Garonne amont + Neste : 64%  
Ariège : 36%  
Depuis 2015 arrêt repeuplement haut bassin Ariège

Rappel : Capacité d'accueil en juv.  
200 ha ERR sur le bassin  
120 ha fonctionnels et « mobilisables » actuellement  
70 ha repeuplés



## La dévalaison sur le Bassin de la Garonne

2 axes : 2 stratégies pour la Libre Circulation

- Ariège : exutoires de dévalaison
- Garonne amont : piégeage transfert

### Jusqu'à 2014 :

Estimation des mortalités  
20 à 25 % sur l'axe Ariège

Seulement 56% des smolts interceptés à Camon Pointis

Depuis 2015  
Opération coordonnées axe Ariège  
(optimisation de tous les obstacles)

Changement des plans de grilles des  
2 centrales EDF de Camon et Pointis  
(Espacements 2 cm)

Marquent une avancée significative  
pour la dévalaison sur le Bassin



## Piégeage transport à la dévalaison sur la Garonne Camon et Pointis

2 premières saisons avec plans de grille à 2cm

2015 : 5 mars au 18 mai

2016 : 2 mars au 20 mai

### Particularité de la saison 2015 :

Forte hydrologie de la Garonne

Surverses sur les barrages très importantes

Centrales à pleine puissance sur toute la période

### Particularité de la saison 2016 :

Faible hydrologie de la Garonne

Pas ou très peu de surverses sur les barrages

Pointis : pleine puissance 60 m3/s

Camon 60 m3 sur 90 m3/s équip

Débits mensuels (m3/s)	2015	2016	Moyenne 1986-2014
Mars	103	60	56
Avril	104	74	76
Mai	104	80	107
Moyenne Dévalaison	103	71	80



## Piégeage transport à la dévalaison sur la Garonne

### Effectifs piégés transportés 2015 :

	SAT smolt	TRF	TRF smolt	Autres espèces	Total
Camon	5 150	552	1 075	28	6 805
Pointis	6 642	515	2 056	107	9 320
<b>Total</b>	<b>11 792</b>	<b>1 067</b>	<b>3 131</b>	<b>135</b>	<b>16 125</b>

### Effectifs piégés transportés 2016 :

	SAT smolt	TRF	TRF smolt	Autres espèces	Total
Camon	10 793	172	879	28	11 872
Pointis	28 801	906	3 908	65	33 680
<b>Total</b>	<b>39 594</b>	<b>1 078</b>	<b>4 787</b>	<b>93</b>	<b>45 552</b>

### 2015 :

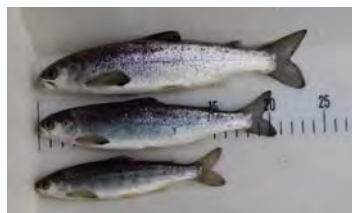
11 792 saumons

13 transports à l'aval de Golfech

### 2016 :

39 594 saumons (record)

18 transports à l'aval de Golfech



Smolts de truite : plus forts effectifs piégés (depuis 2000 en moyenne 1 360 ind.)



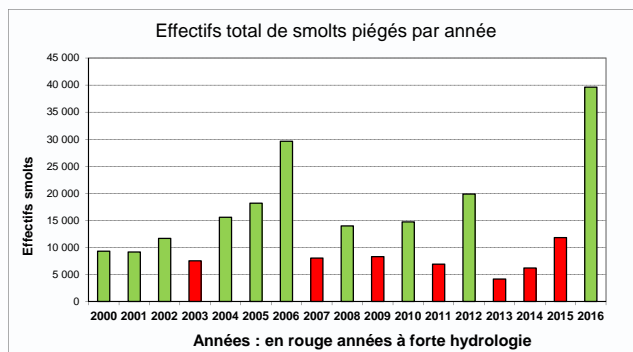
## Piégeage transport à la dévalaison sur la Garonne

Efficacité de la succession des 2 pièges :

En 2016 : conditions de faibles hydrologies (sans surverses)

Tests d'efficacité (smolts marqués) : 87% à Pointis et 77% à Camon

Interception moyenne de 95% des smolts dévalants (de 82% à 100%)

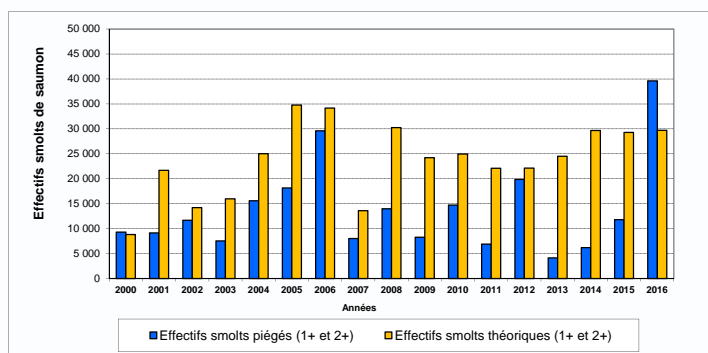


RECORDS en 2015 / années de fortes hydrologies  
en 2016 / années faibles hydrologies



## Piégeage transport à la dévalaison sur la Garonne

Comparaison effort de repeuplement et smolts piégés Garonne amont



2016 : on dépasse les prévisions

Efficacité des pièges 95% : permet une réelle évaluation du prog. repeuplement

- Très bonne implantation du repeuplement
- Excellente productivité des habitats





## Stations de contrôle Bassin Garonne (montaison) Bilan 2015-2016



### Les stations de contrôle

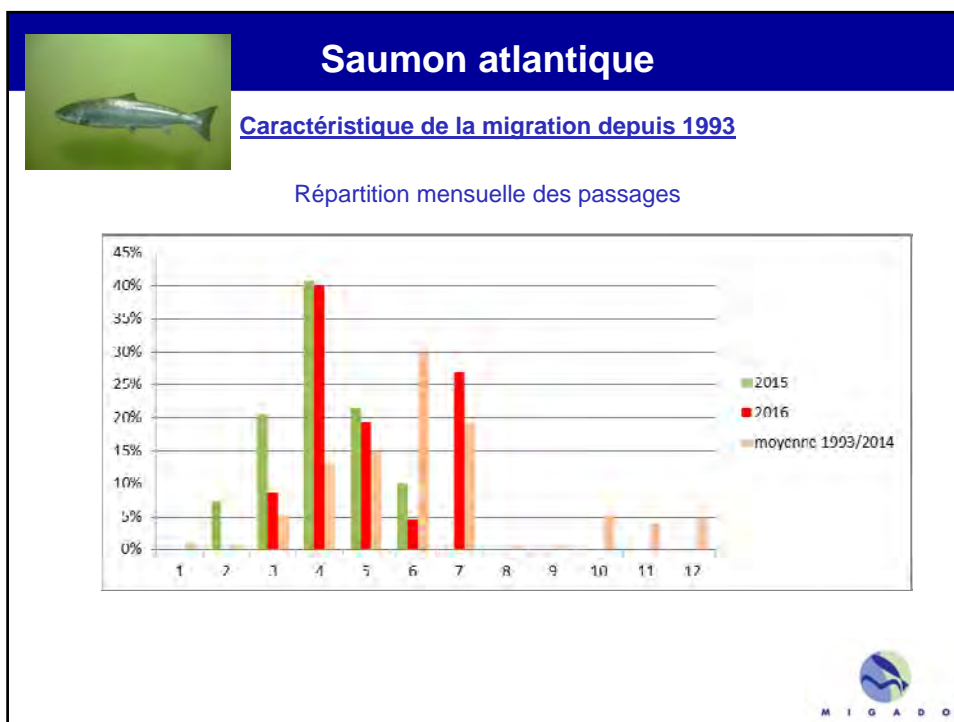
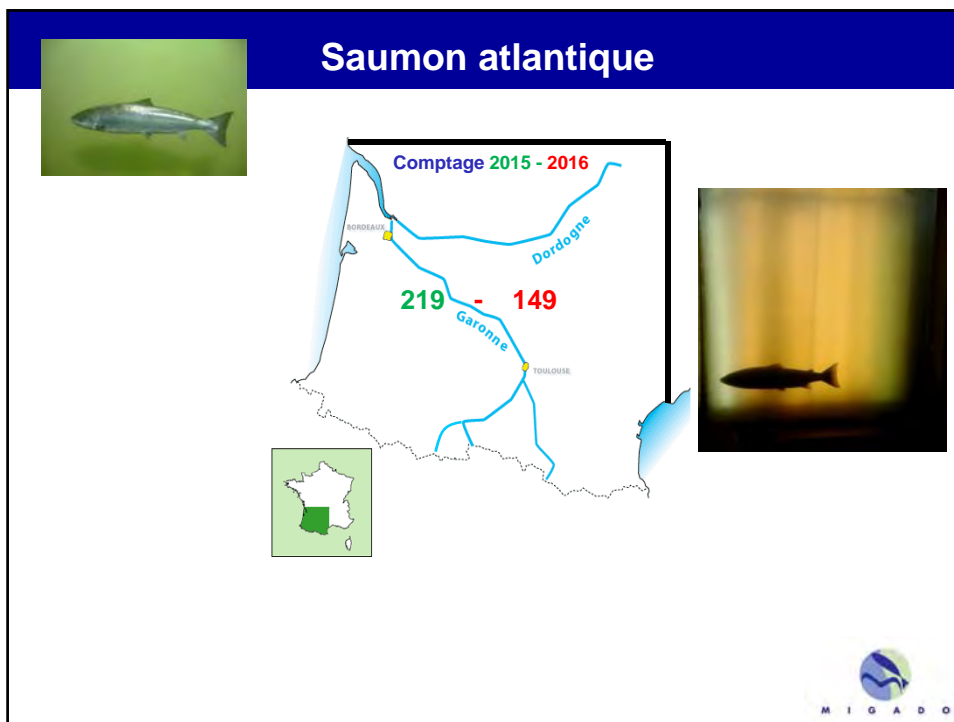
#### Montaison :

- 2 stations vidéo

- 1 station piégeage

Carbonne



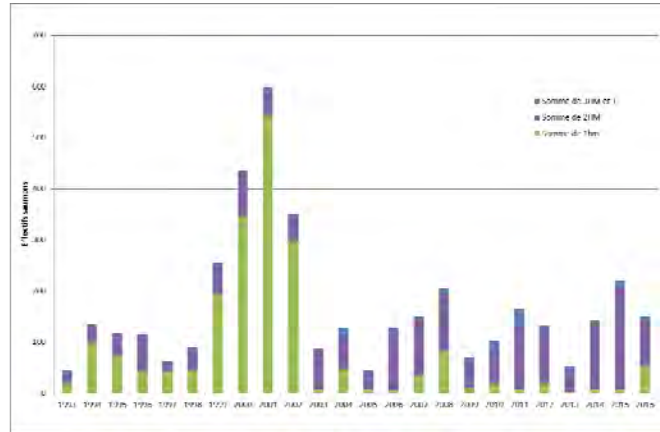




## Saumon atlantique

### Caractéristique de la migration depuis 1993

Effectifs de saumons contrôlés par année

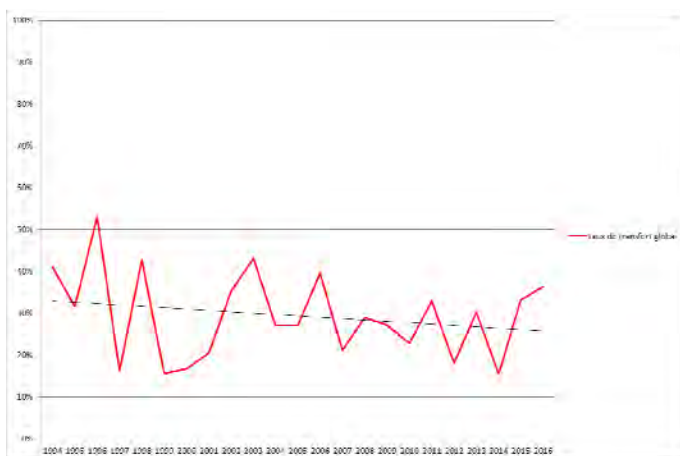


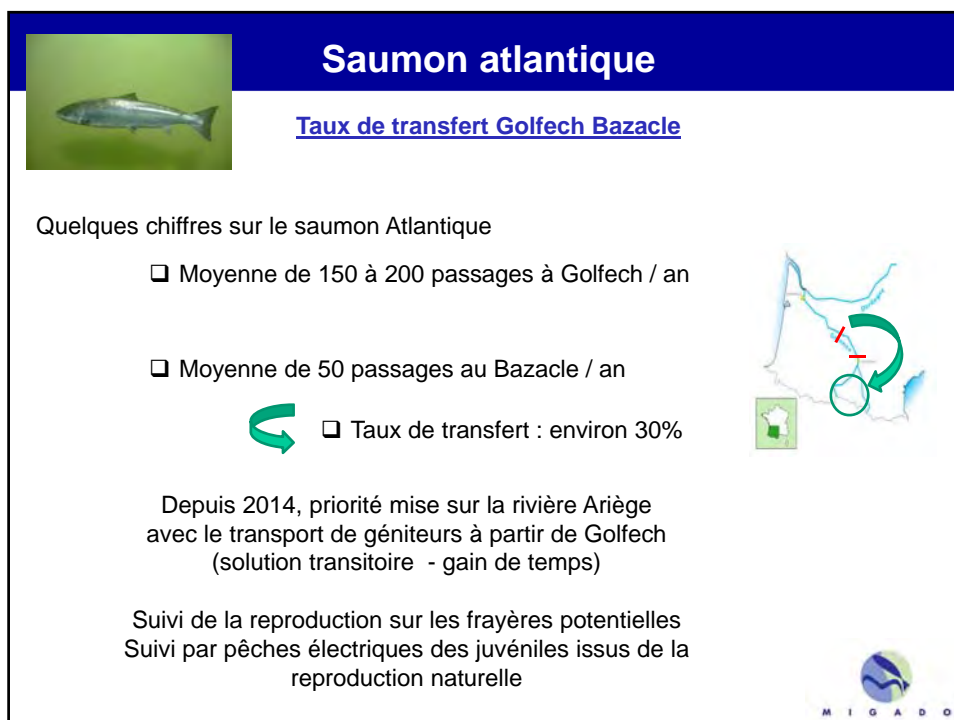
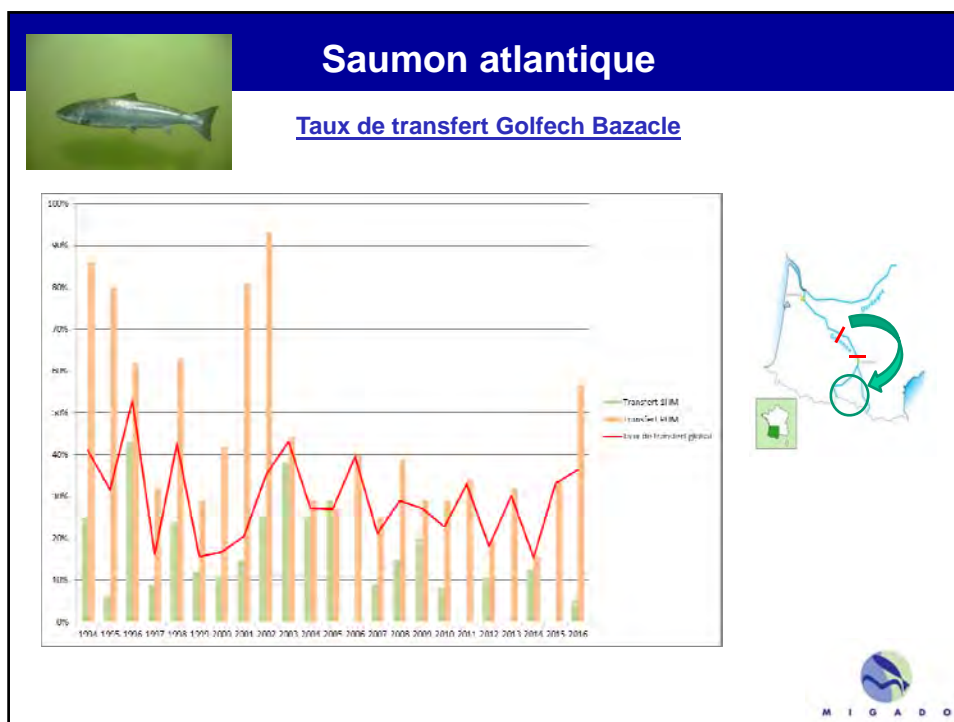
2015 année record pour les PHM

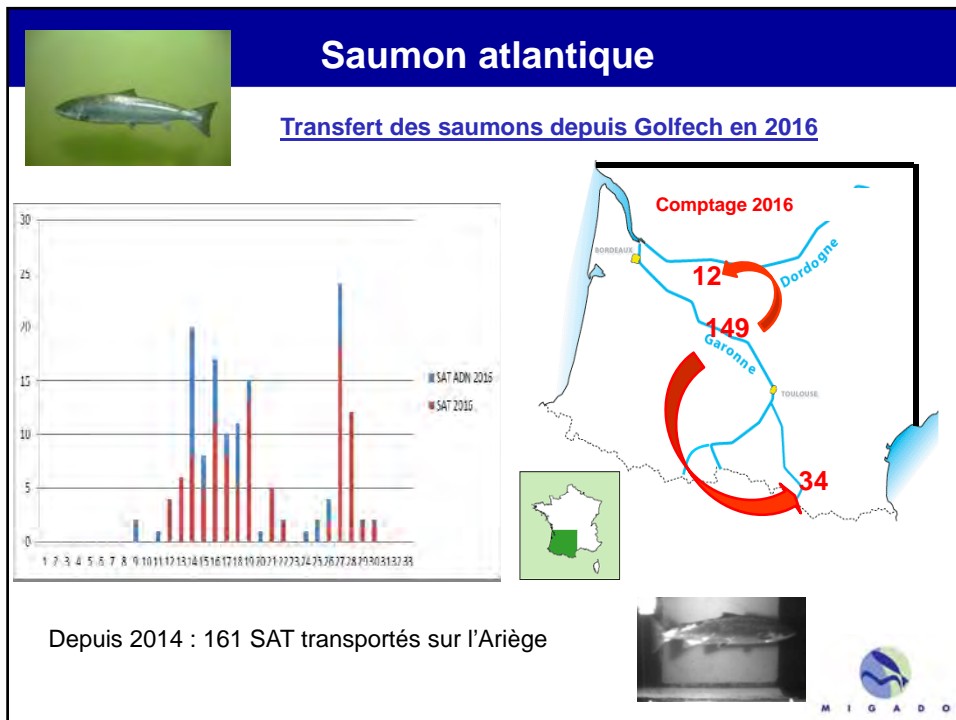
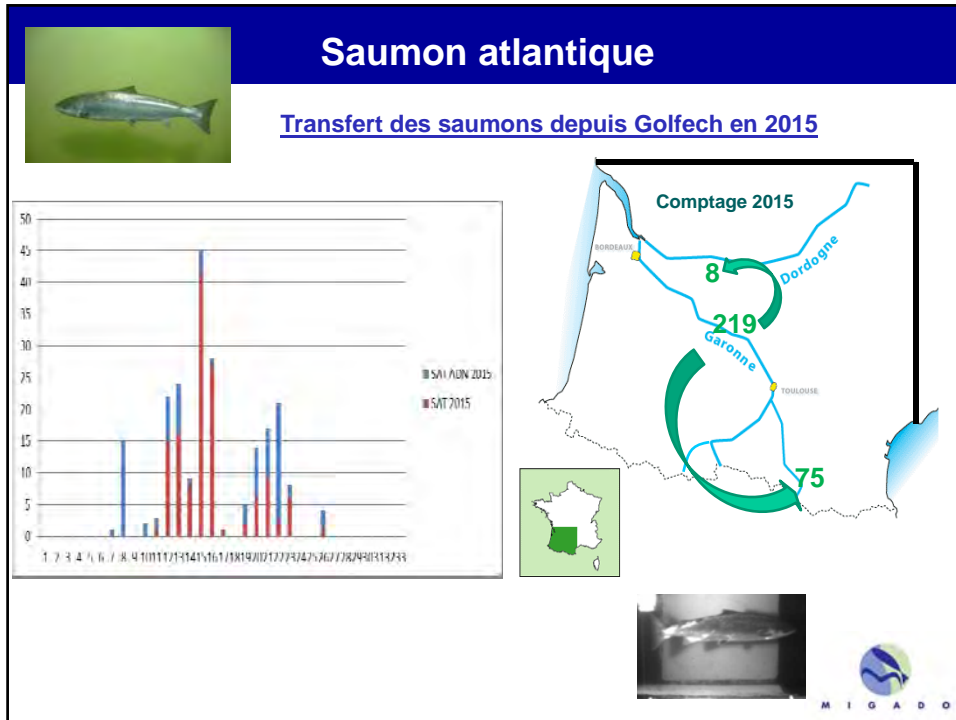


## Saumon atlantique

### Taux de transfert Golfech Bazacle







## Saumon atlantique

Golfech



## Saumon atlantique

Varilhes





## Saumon atlantique



Suivi de la reproduction  
Canoë, a pied, avec un drone !!!



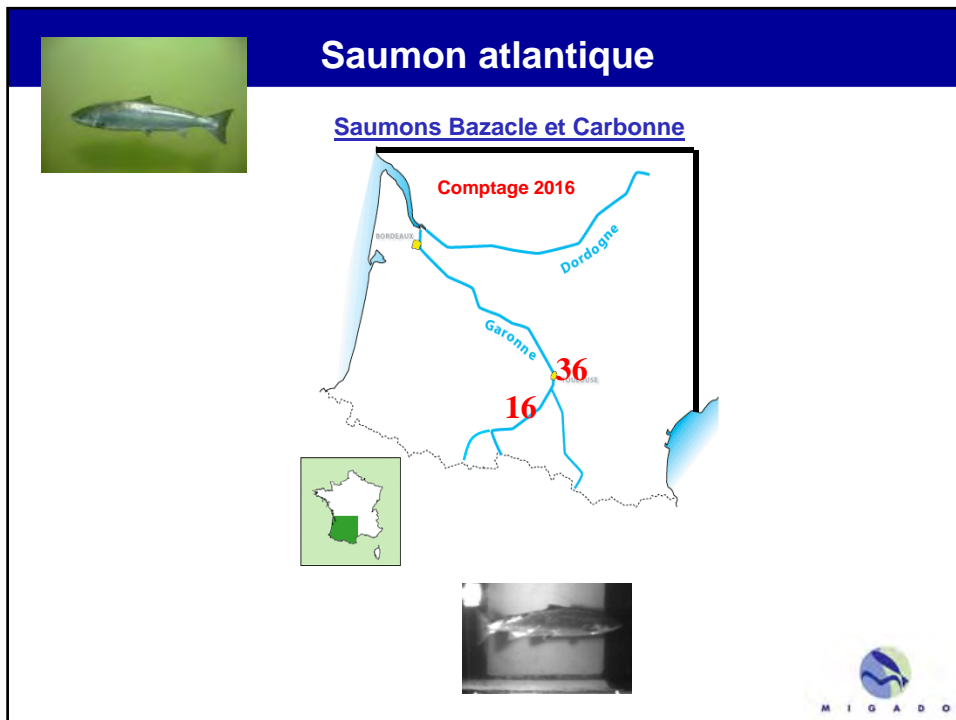
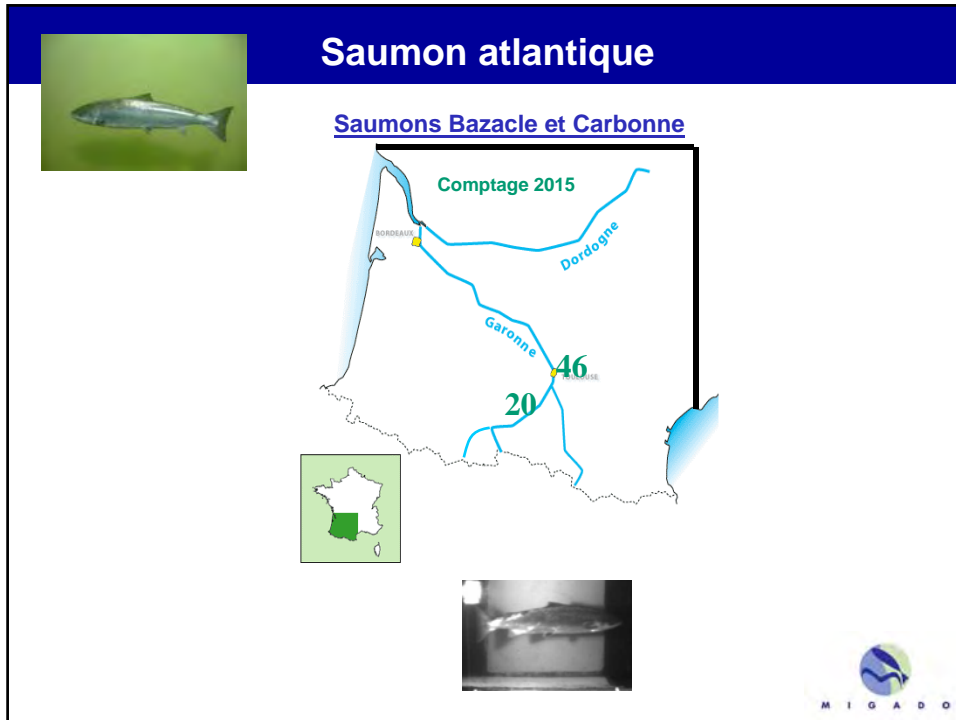
## Saumon atlantique

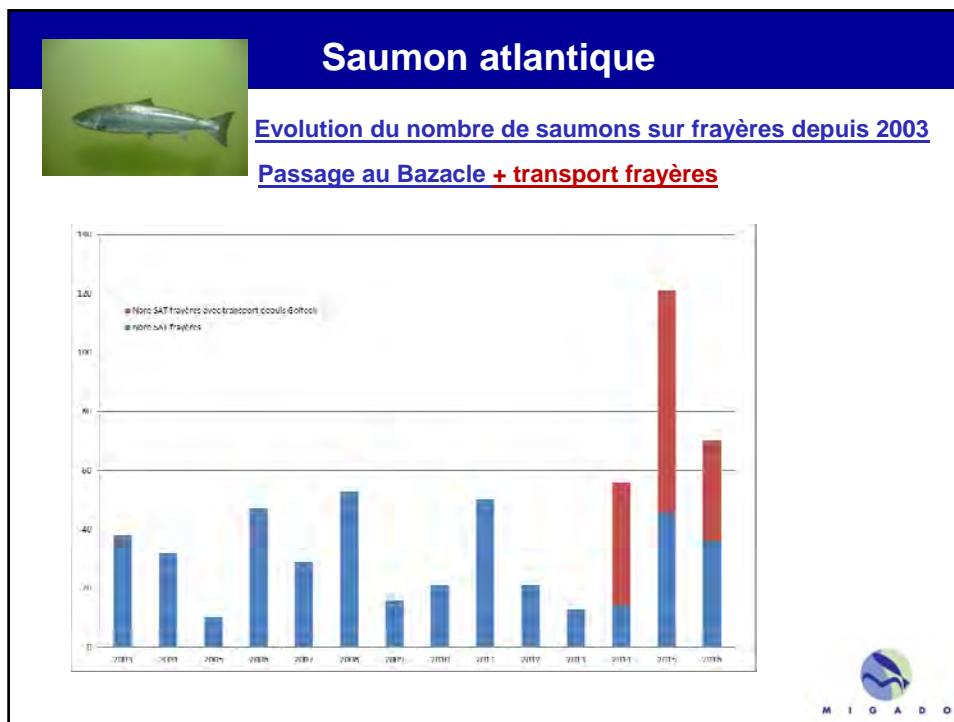


Suivi de la reproduction entre  
Vénerque et Foix 2015 :

- 12 nids observés
- 1ere Fréquentation du TCC  
de Pébernat depuis 15 ans



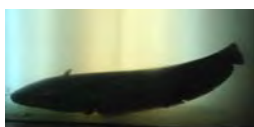




## La gestion des silures au niveau de l'usine hydroélectrique de Golfech



## Le protocole silure



Du 2 avril au 25 juin 2016

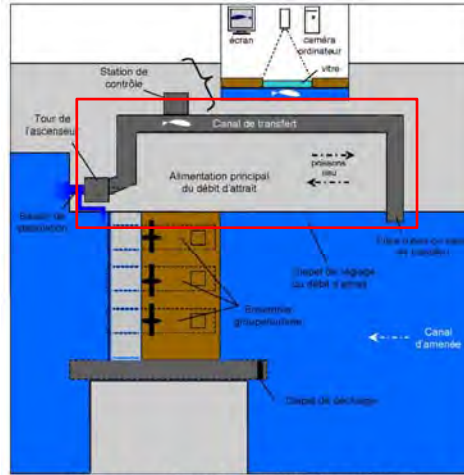
Objectif : limiter l'impact des silures dans le dispositif de franchissement pour permettre la migration des poissons et leur éventuelle manipulation :

- Faciliter le piégeage des saumons (Ariège – Bergerac) – Aloses life

- Eviter des allers – retours dans le canal de transfert (saumons-aloses) pendant la journée (effarouchement / prédation)



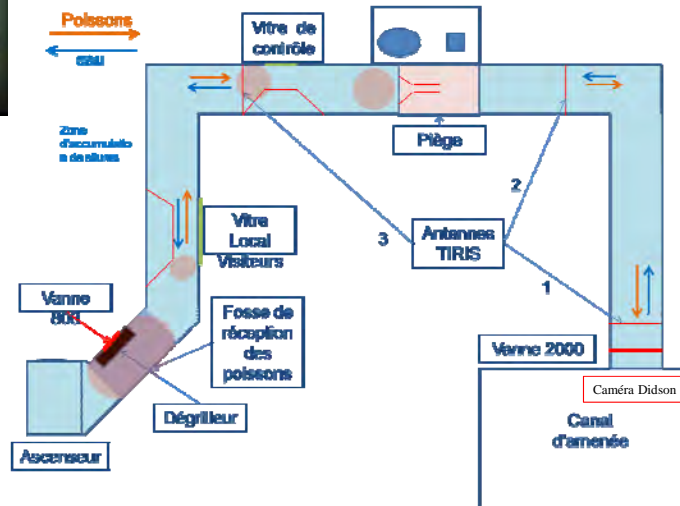
## Le protocole silure



*Schéma en vue aérienne du site hydroélectrique de Golfech.*



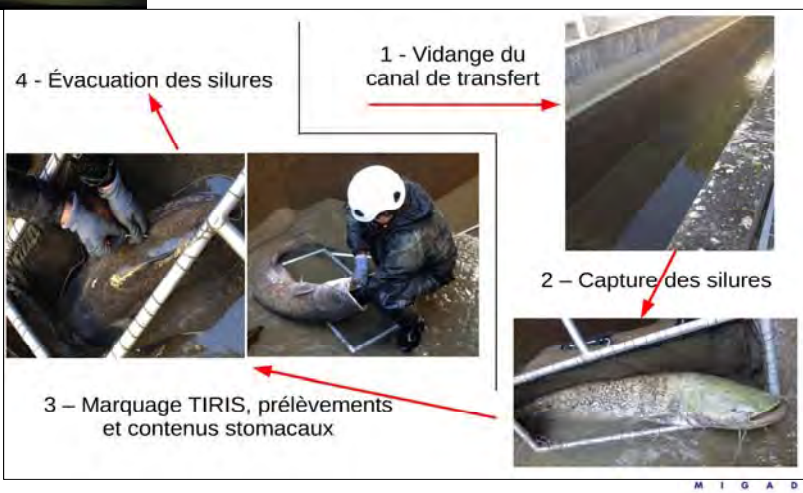
## Le protocole silure



## Le protocole silure



Opérations réalisées 3 jours dans la semaine



## Le protocole silure



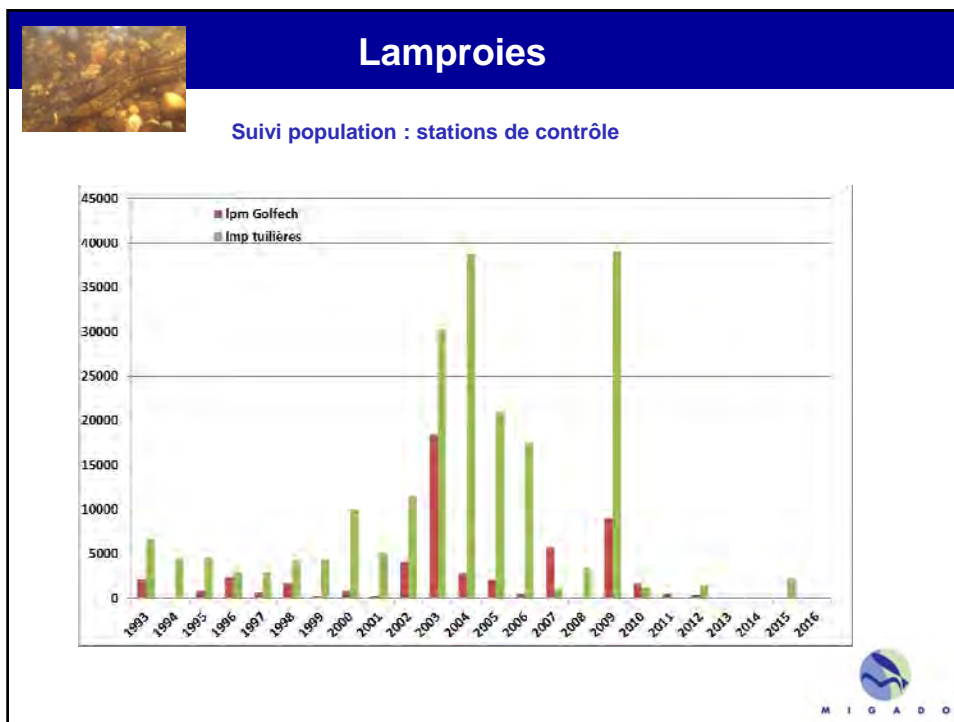
### Principaux résultats

- 47 silures marqués et relâchés à l'aval
- Taille 1- 2m
- Absence de silures dans le canal après la vidange
- 30 % contenu stomacaux + dont 80 % de migrateurs (SAT – ALA)
- Jours avec vidange : comportement « normal » des saumons dans le canal
- Retour de 3 silures par l'ASP marqués en 2016
- Image Blueview : pas de prédation à la sortie du canal de transfert (mais attaque systématique)

2017 : Protocole journalier. Amélioration sensible au niveau du canal de transfert.







## Lamproies

Depuis 2015 Suivi population Garonne : Pêches électriques ammocètes






**En 2015 : Zones privilégiées suite au radiopistage 2006-2008 :**

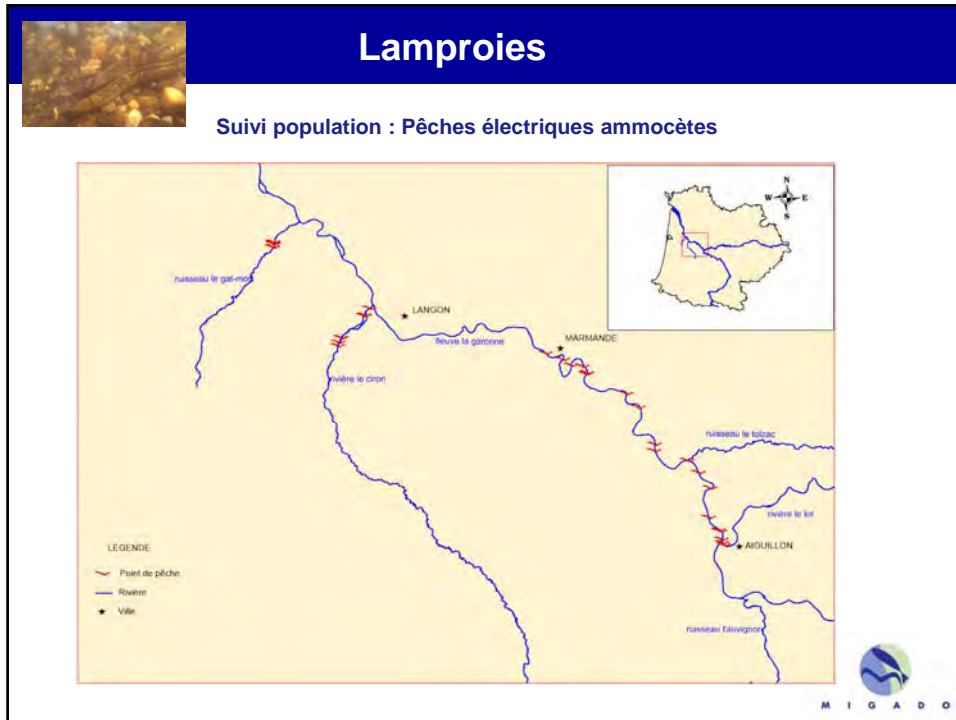
- Lot Aval
- Garonne Golfch Tonneins
- 19 points de pêches Garonne (2 lpf et 1lpm)



**En 2016 : densification du suivi reproduction sur affluents (Saucats, Gat-mort, Ciron, Tolzac, Auvignon, Lot aval + Augmentation des points de pêches ammocètes**

- 32 points de pêches (Ciron, Gat-mort, Lot et Garonne) :
- > 300 lpf et lpm dont 90 % affluents





## Grande Alose



**Le suivi mis en place en collaboration  
Avec la Réserve Naturelle de la Frayère d'Agen**

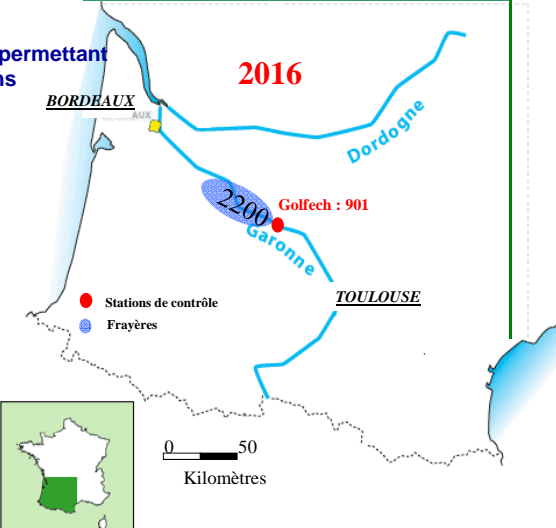
**Objectif :**  
apporter des éléments techniques permettant  
de prendre des mesures de gestions

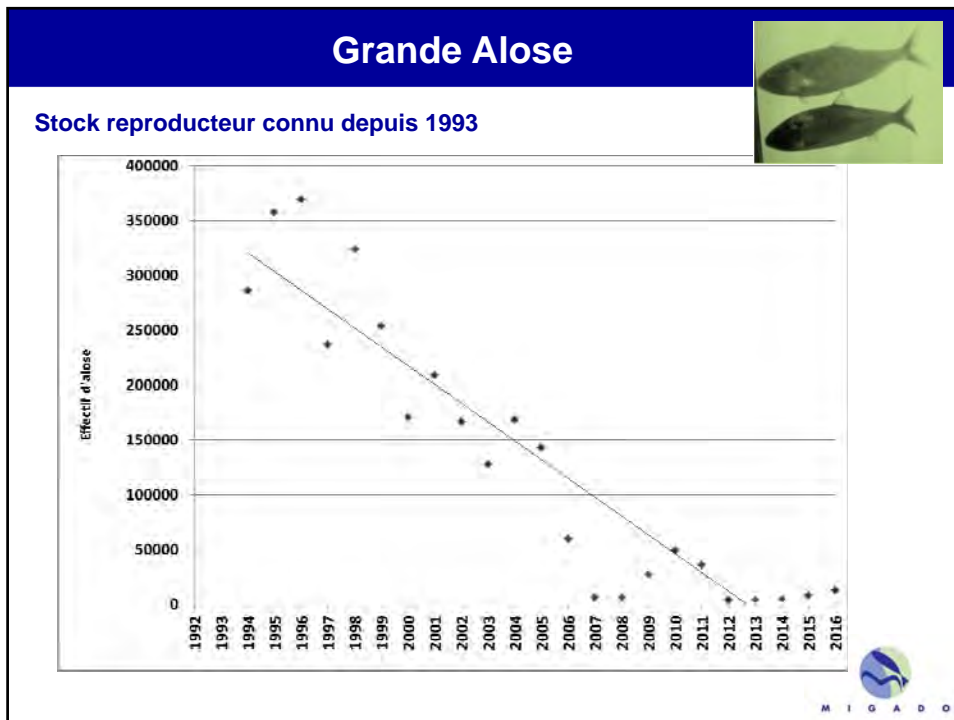
**Suivi de la migration de  
montaison (station de contrôle)**

**Suivi de la reproduction en aval  
des stations**

→ Stock reproducteur





## Bulletins d'informations

Bulletin d'informations des stations de contrôle de la Garonne

**Grands migrateurs**

	Jeûne	Régulier
Truite	92	19
Brochet	11	12
Carpe	0	0
Chabot	439	0
Aluette	0	0
Blond	24	1

Poissons contrôlés en abrivation

Truite	1968
Brochet	620
Carpe	1043
Chabot	77

## Programme de restauration des poissons migrateurs du Bassin de la Garonne

**Partenaires :**

UNION EUROPÉENNE  
Le programme de restauration est cofinancé par l'Union européenne, l'Europe s'engage en M&A pilotées avec le Fond européen de développement régional.

AGENCE DE L'EAU  
ADOUR-GARONNE

ONEMA  
Office national de l'eau et des milieux aquatiques

EDF

FÉDÉRATION  
NATIONALE  
PÊCHE

MIGADO  
Migrateurs Garonne Adour

GMG, Preignac 21 octobre 2016

## Groupe Migrateurs Garonne

### Journée Bilan migrateurs Garonne

21 octobre 2016

Preignac

### **Travaux d'amélioration de la continuité sur le Ciron : introduction de la visite de terrain de l'après-midi**

(Sébastien Irola, Syndicat d'aménagement du bassin versant du Ciron)

Dans l'objectif du rétablissement de la continuité écologique fixé par le SAGE Ciron, le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant du Ciron a engagé en 2012 une étude groupée pour le rétablissement de la continuité écologique sur la partie aval du bassin versant du Ciron.

Cette étude, qui concerne 20 ouvrages et qui se réalise en concertation avec les propriétaires, doit permettre de définir des scénarii de gestion ou d'aménagement permettant de rétablir la circulation piscicole et le transport sédimentaire. Devant les nombreuses interrogations qui ont été soulevées sur l'intérêt des aménagements envisagés, le Syndicat a souhaité engager dès 2010 des essais grandeur nature pour préciser l'intérêt et les conséquences que pourraient avoir des scénarii d'ouverture de vannes ou de dérasement.

Le premier essai réalisé s'est porté sur le moulin du Pont au niveau de la commune de Barsac. Il s'agit du premier ouvrage sur le Ciron situé 500 m environ avant la confluence avec la Garonne. Cet ouvrage présente de nombreux enjeux :

- la présence d'un pont départemental à l'amont immédiat de l'ouvrage,
- un pont de voie ferrée 800 m en amont,
- trois grands étangs de pêche situés à moins de 20 mètres des berges en rive droite,
- un bief complètement ensablé et envasé.

Fin 2010, la vidange progressive du bief a ainsi été réalisée grâce à l'ouverture du seul vannage encore fonctionnel sur le seuil du moulin. Vanne complètement ouverte, le seuil ne présente quasiment plus aucune influence sur la ligne d'eau amont. Cette ouverture complète, qui s'approche donc d'un dérasement, a ainsi permis d'observer les conséquences d'une telle action sur le milieu et les usages.

La réaction du cours d'eau a été très rapide, notamment d'un point de vue sédimentaire suite à la remise à la pente hydraulique. En l'espace de 6 mois la quasi-totalité des sédiments fins accumulés (sables et vases) ont été évacués et ont laissé place à des substrats variés (sables, graviers, graves, blocs et roche mère). Le faciès d'écoulement lent homogène (plat lentique)

présent avant ouverture, s'est transformé en faciès d'écoulement variés (plat courant, radier, mouille). L'aspect plan d'eau a complètement disparu et la largeur du lit mouillé s'est considérablement réduite (entre 30 et 50%).

Six ans après l'ouverture, les profils en long et en travers se sont stabilisés. Les ponts situés en amont n'ont pas été impactés et les étangs de pêche ne se sont pas vidangés.

Les suivis montrent une nette amélioration des paramètres d'oxygénation. Il en va de même pour les indices biologiques (diatomées, invertébrés, poissons). 8 mois après l'ouverture, les zones de granulométrie grossière qui sont réapparues ont été utilisées par les lamproies marines comme support de ponte.

Cet essai a permis de montrer la rapidité de réponse du milieu, tant d'un point de vue sédimentaire que biologique. Le gain écologique est important aussi bien en termes de diversification des habitats que de faune piscicole.

La situation est globalement bien perçue par les usagers même si certains restent toujours réticent à la disparition de l'aspect plan d'eau.

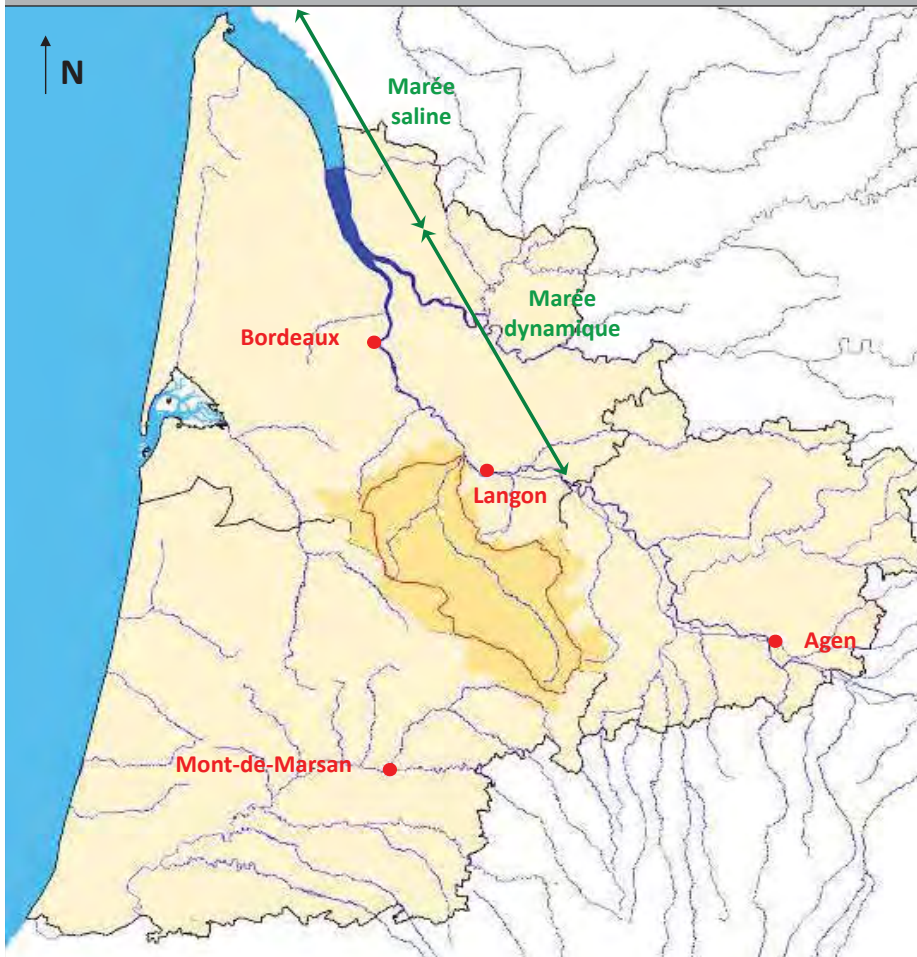
Des aménagements restent à mettre en place au niveau de l'ouvrage car la chute résiduelle à l'aval du vannage reste toujours contraignante pour la circulation piscicole.



# Restauration de la continuité écologique sur le Ciron



## Présentation du bassin versant



➔ Superficie : 1311 km<sup>2</sup>

➔ 3 départements

➔ Confluence de la Garonne  
sous l'influence de la marée  
dynamique



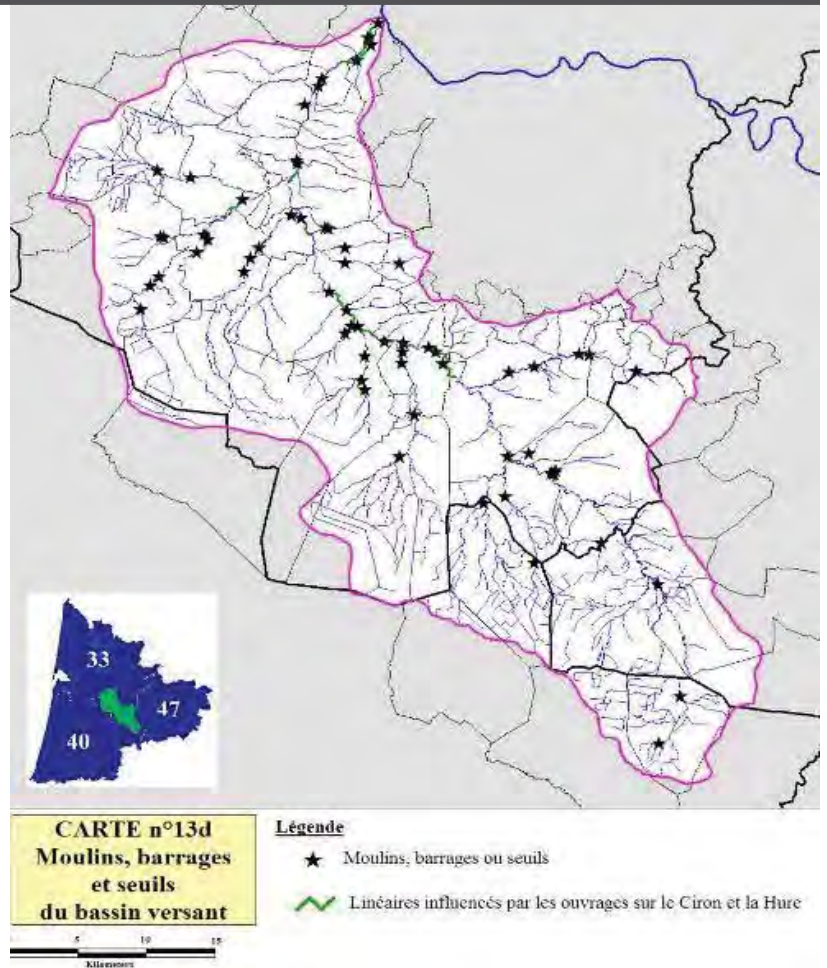


## La situation sur le bassin versant

⇒ Sur l'ensemble du bassin versant :

66 ouvrages recensés (2007)

- 23 sur le Ciron
  - 30 sur les affluents rive gauche
  - 13 sur les affluents rive droite
- + des seuils de pont



## La situation sur le bassin versant

➤ **Axe prioritaire pour la restauration de la circulation des poissons migrateurs amphihalins (SDAGE Adour Garonne)**

**FORTES potentialités piscicoles : 21 espèces de poisson et 1 espèce d'écrevisse**

- ↳ 8 espèces patrimoniales (Truite fario, Brochet Aquitain, Ecrevisse à pattes blanches...)
- ↳ **4 migrateurs amphihalins**



Anguille



Lamproie fluviatile



Lamproie marine



Truite de mer





## La situation sur le bassin versant

### ➤ Transport sédimentaire

➔ Transport solide naturel important

↳ Ensablement des retenues

↳ Accumulations importantes

20% linéaire Ciron influencé (jusqu'à 40% sur la moitié aval)



Retenues complètement envasées et ensablées



## L'opération groupée

### 20 ouvrages concernés

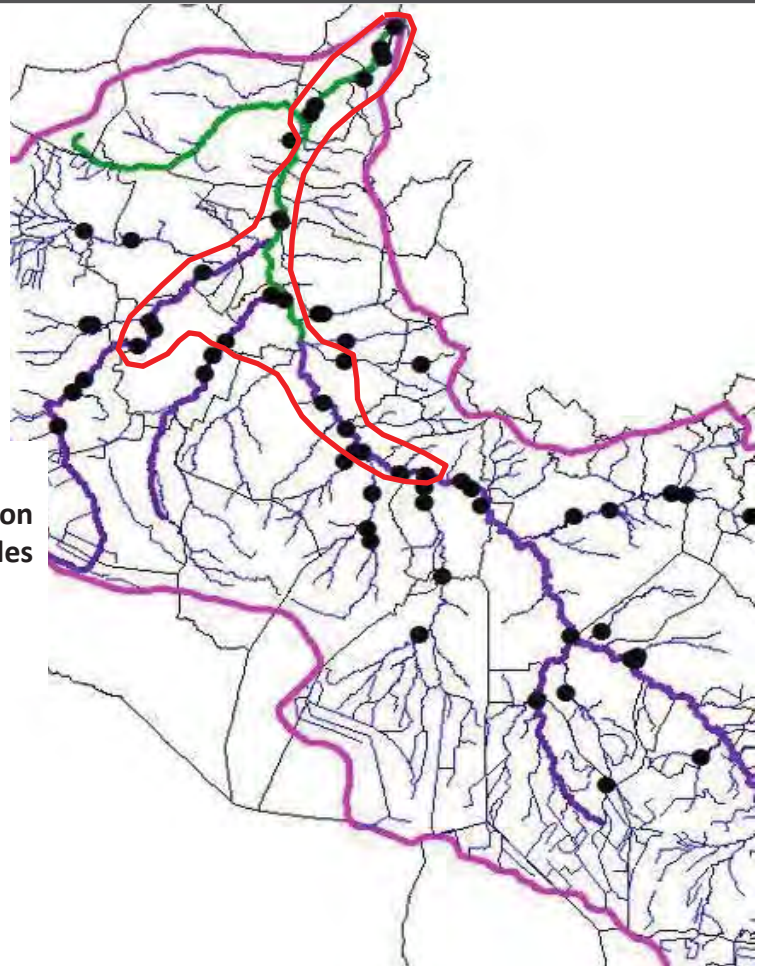
Choix :

- Ouvrages prioritaires (L214-17 du CE)
- Ouvrages Plan de Gestion « Anguille »
- Gain écologique

### Objectifs :

Identifier pour chaque ouvrage une solution technique (projet) et un chiffrage du coût des travaux afin de :

- Rétablir la circulation piscicole
- Rétablir le transport sédimentaire

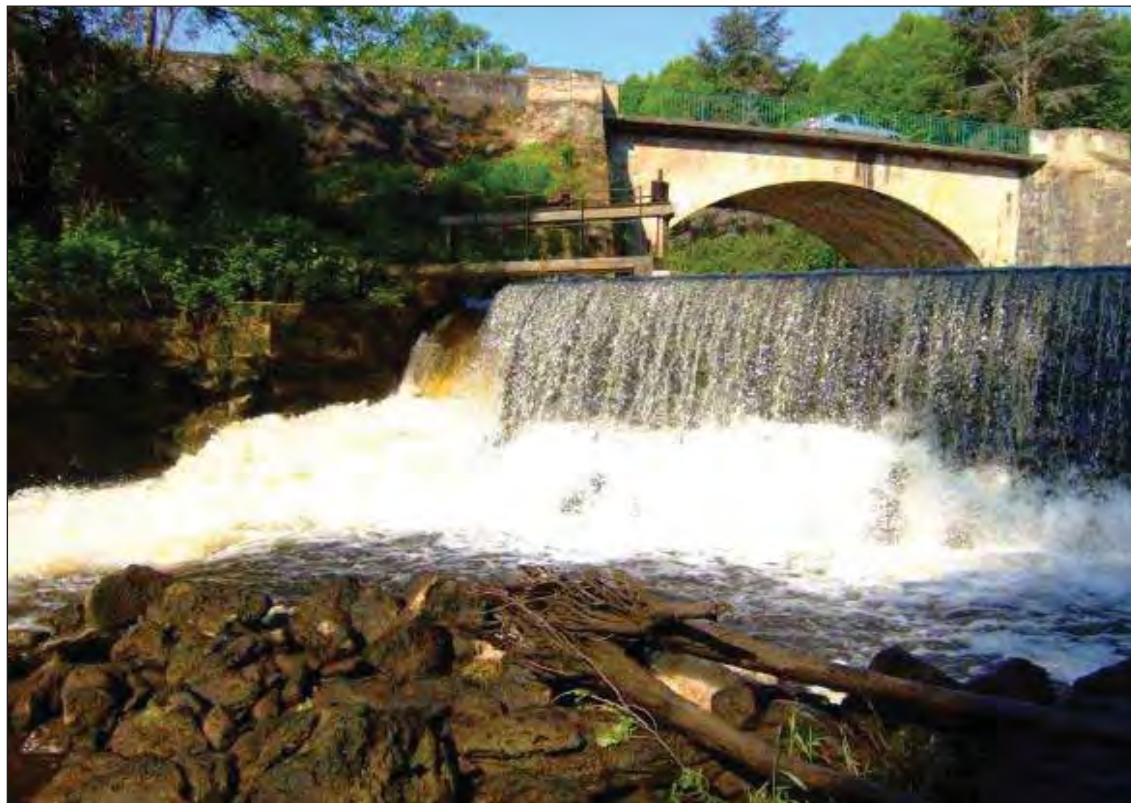




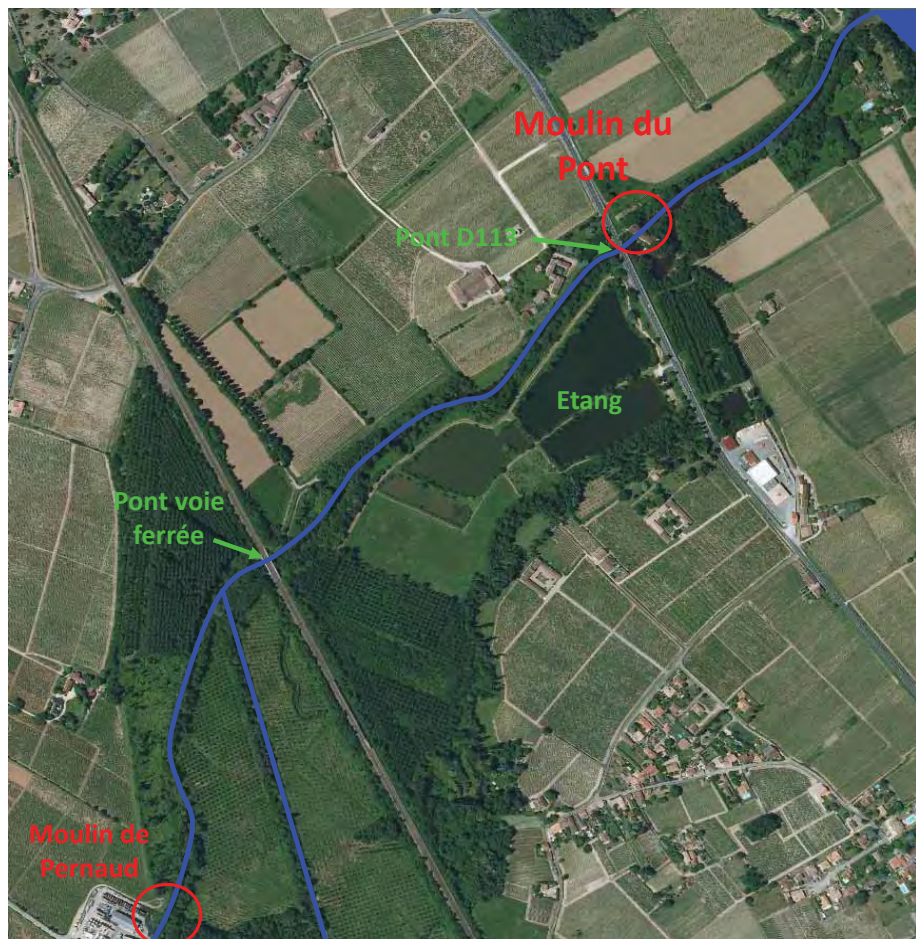


## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

Ouvrage stratégique car situé le plus à l'aval, bloque le flux de migrateurs provenant de la Garonne et stocke les sédiments provenant de l'ensemble du bassin versant



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



### Contexte :

- Hauteur de chute : 2,5 m
- Situé à 500 m en amont de la confluence avec la Garonne.
- Ouvrage sous l'influence de la marée.
- Zone d'influence de 1,5 km.
- Pas d'utilisation.

### Enjeux associés :

- À l'aval immédiat d'un pont de Départementale.
- Pont d'une voie ferrée (800 m en amont).
- 3 grands étangs de pêche situés à moins de 20 m des berges du Ciron.
- Bief complètement ensablé et envasé.

### Essai grandeur nature

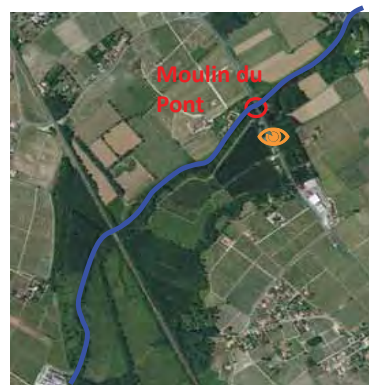
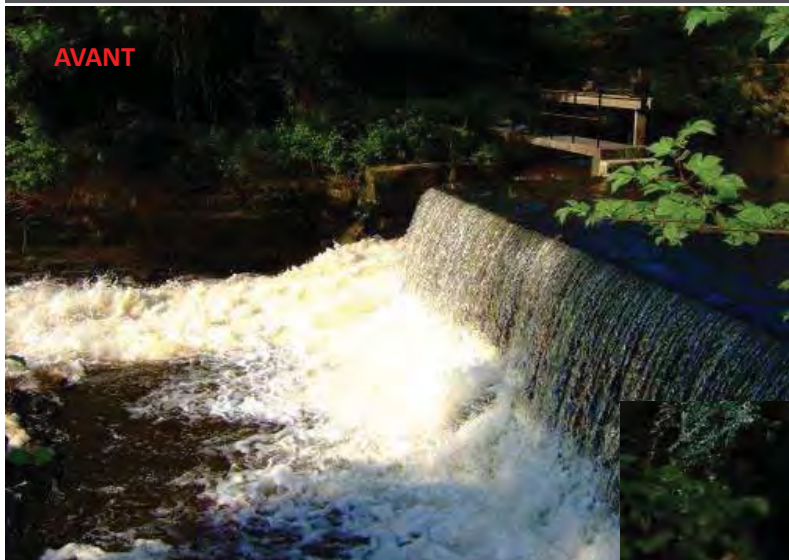
Ouverture des vannes et vidange du bief avec l'accord du propriétaire en novembre 2010





## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT

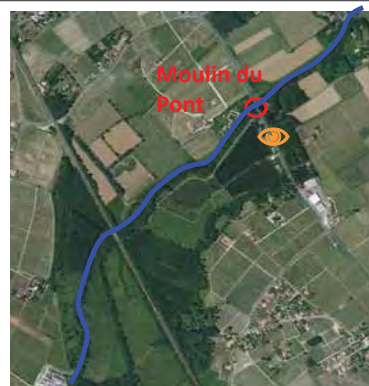


APRES



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT



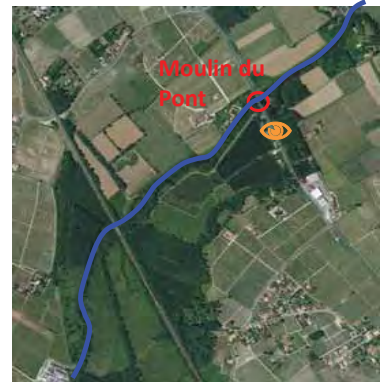
APRES





## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT



APRES



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT



APRES

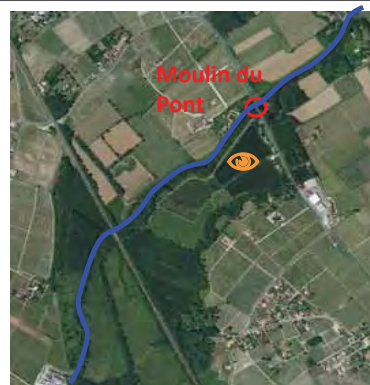


Abaissement de la ligne  
d'eau

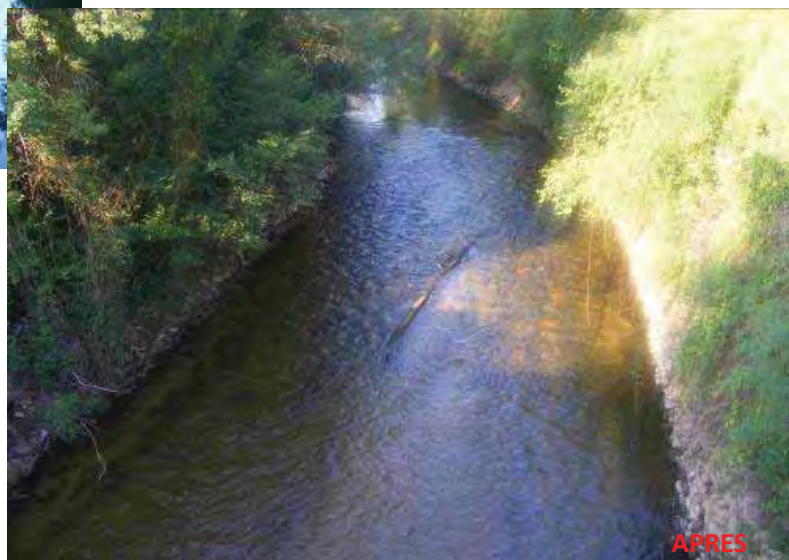




## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



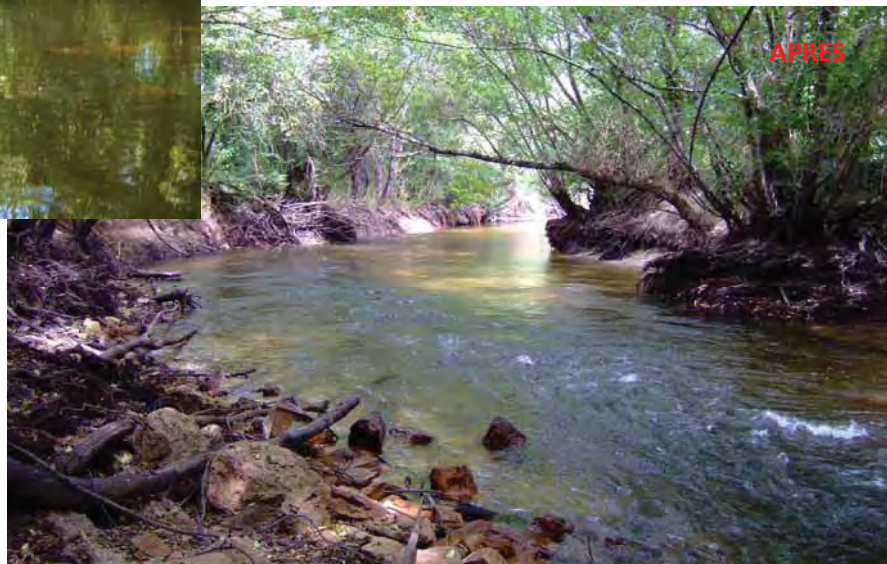
### Modification des écoulements



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



### Modification des écoulements







## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT



APRES



Modification des écoulements



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

AVANT



APRES



Désensablement et approfondissement progressif





## Exemple



Modification de la granulométrie du substrat



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac

### GRANULOMETRIE







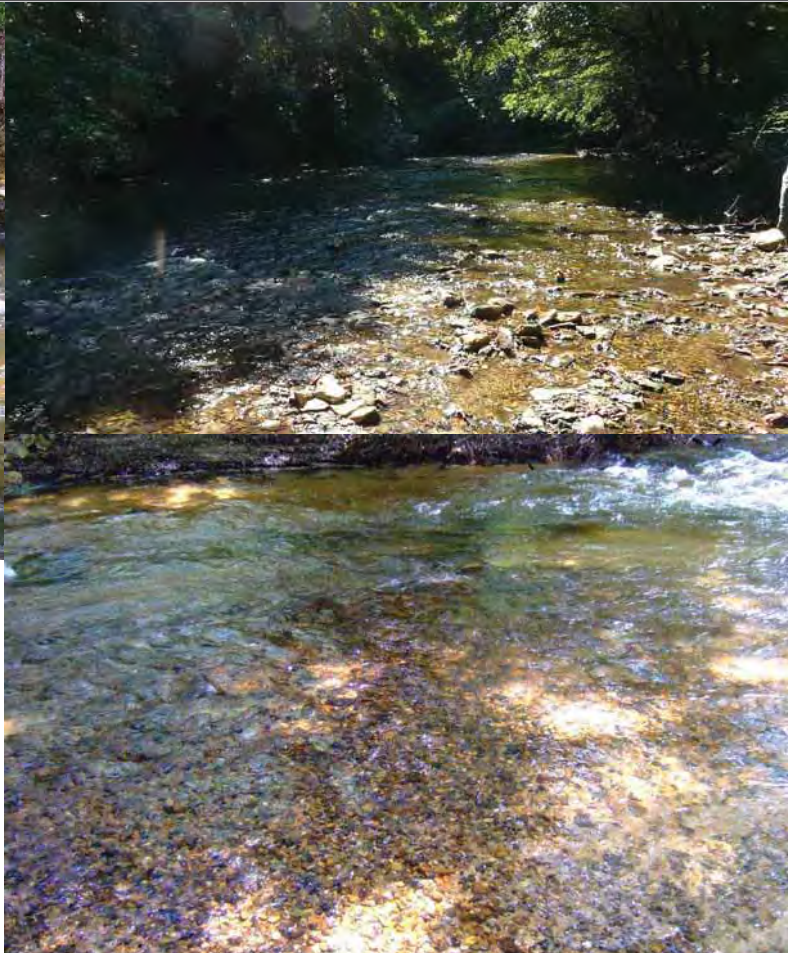
## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



Lit du Ciron  
(avant ouverture)



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



Lit du Ciron  
(3 ans après ouverture)





## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



Confluence avec la Garonne  
(transport sédimentaire rétabli)



# Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



## Bilan de l'évolution morphologique

### 1 – En amont

- Décolmatage des fonds et apparition d'un substrat grossier
- Plus de réaccumulation

### 2 – En aval

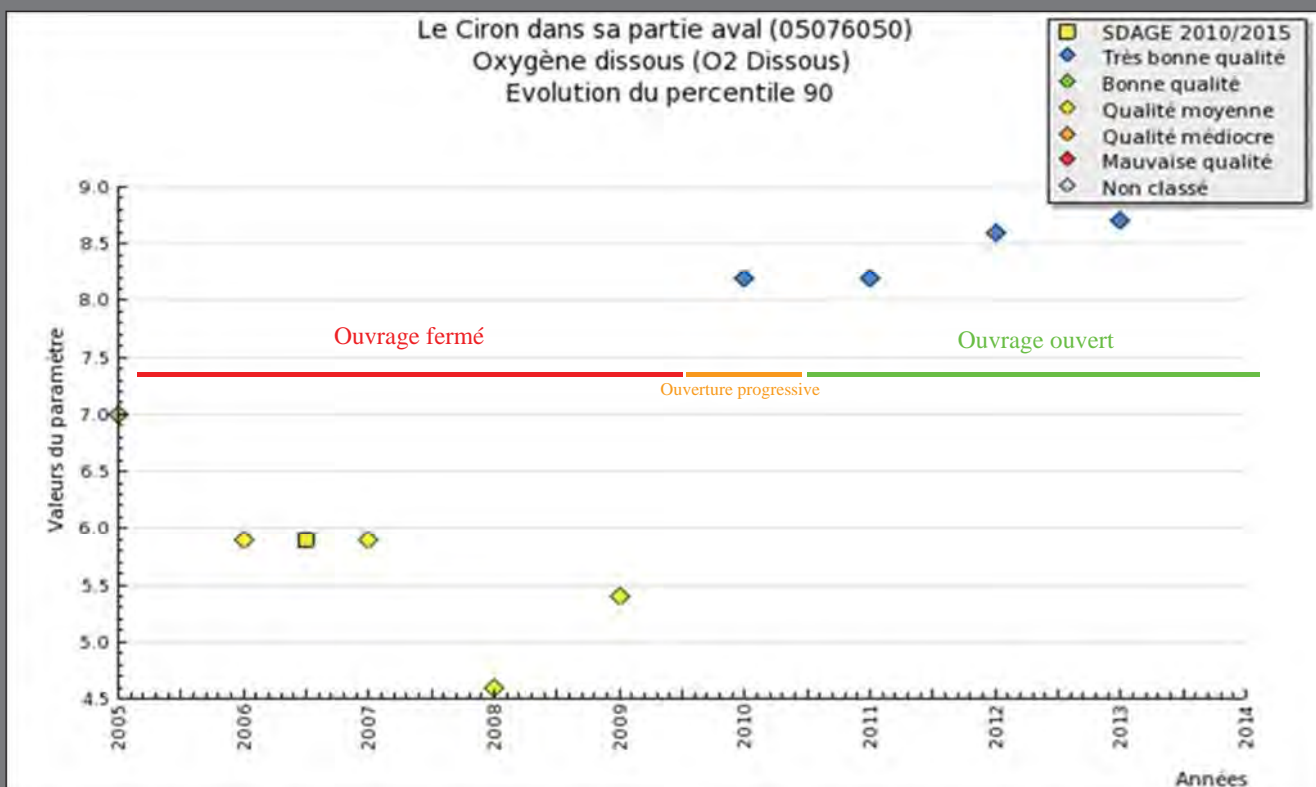
- Apport massif de sable à la Garonne



# Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



## Concentration en oxygène dissous



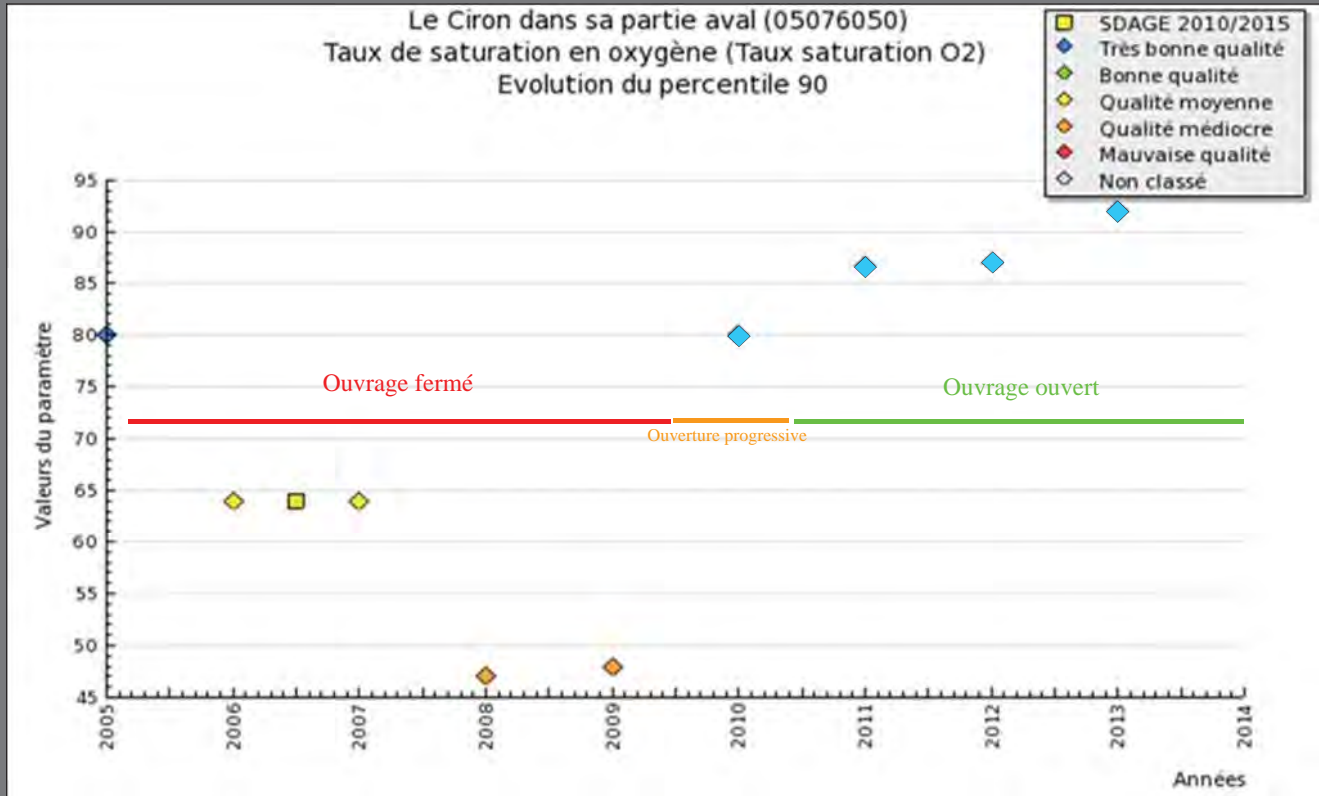




# Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



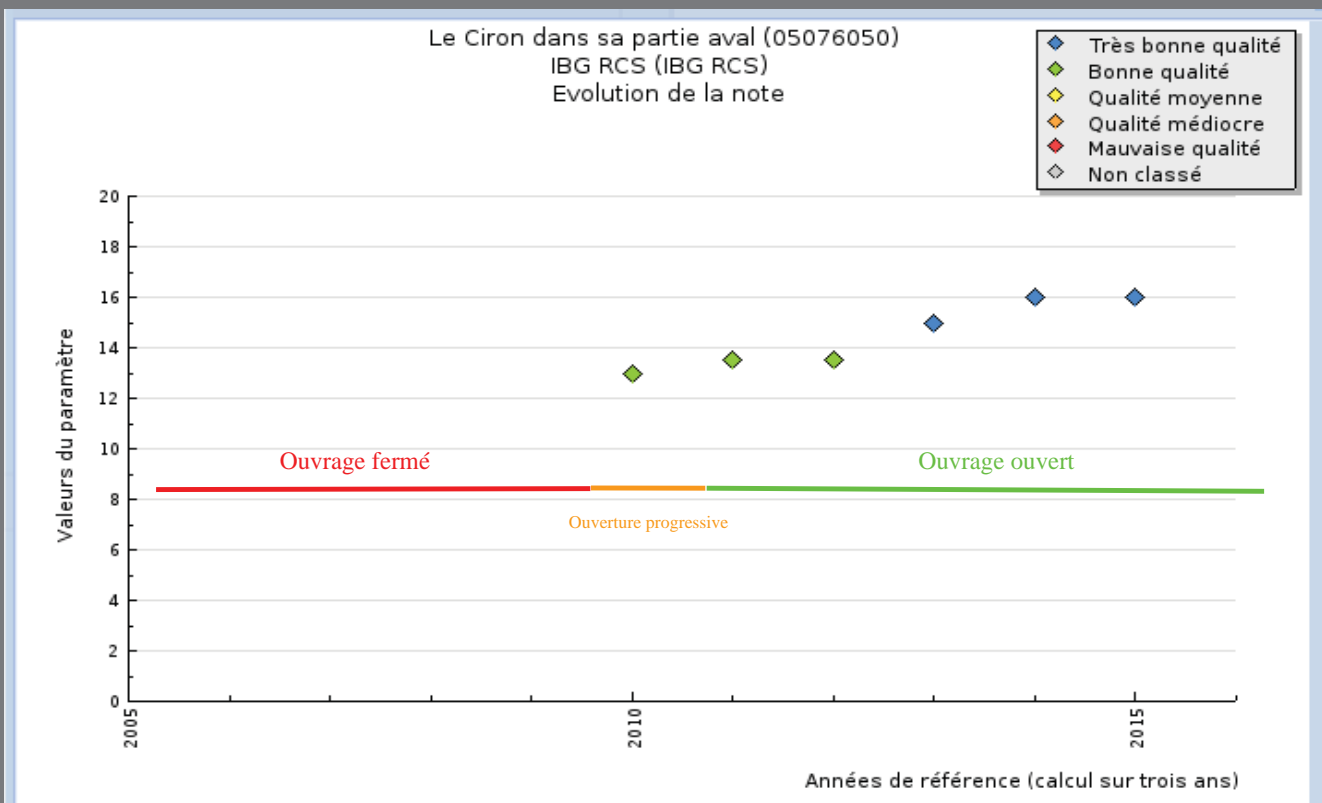
## Concentration du taux de saturation en O2



# Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



## Evolution de l'indice biologique global (invertébrés)

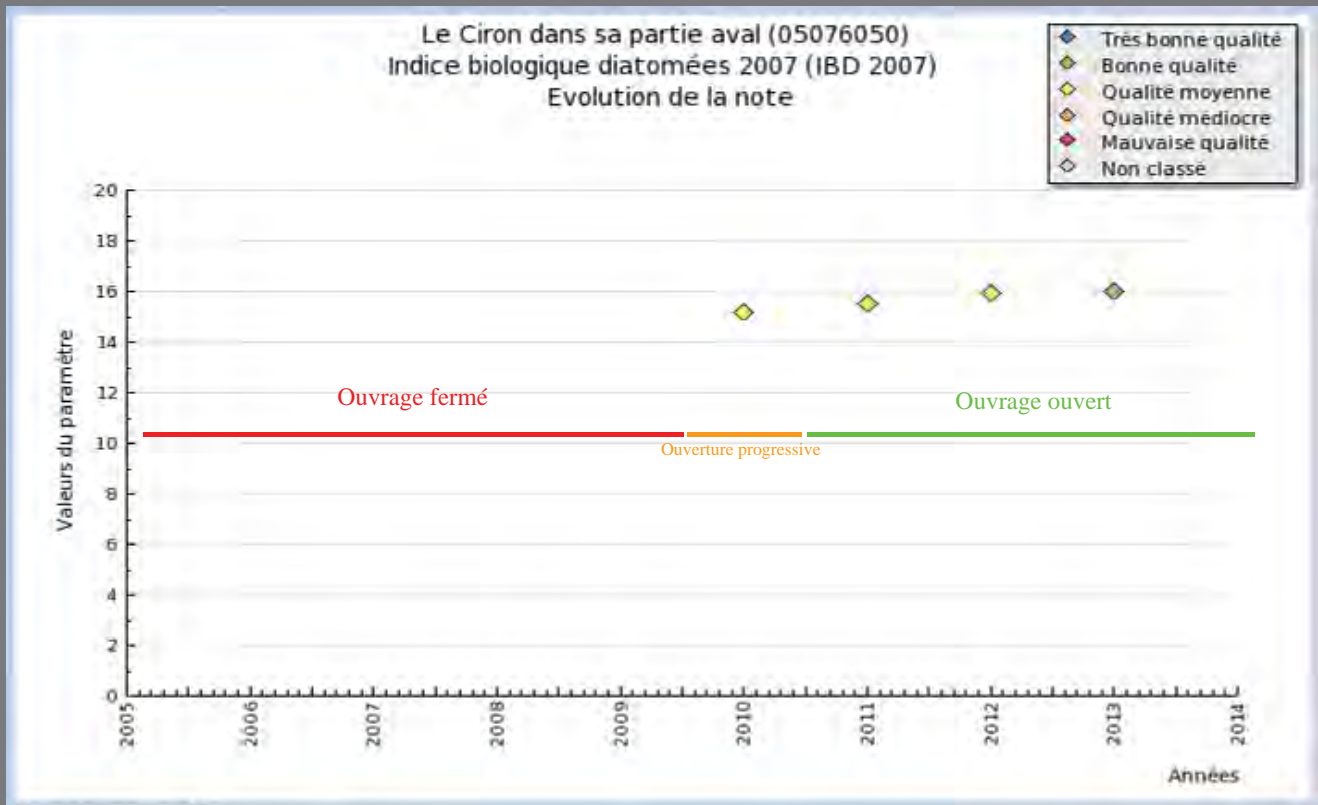




## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



### Evolution de l'indice biologique diatomées (micro-algues)



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



### Evolution de l'indice poisson rivière (IPR)

Pêches scientifiques réalisées en amont du barrage en 2010 et 2014

Avant ouverture

**2010**

Note IPR = 18,73

**Qualité  
médiocre**

Après ouverture

**2014**

Note IPR = 3,8

**Qualité  
excellente**



### Bilan de l'évolution physico-chimique et biologique

#### 1 – Au niveau physico-chimique

- Réponse très rapide des paramètres d'oxygénation
- Amélioration nette de la qualité



#### 2 – Au niveau invertébrés et diatomées

- Amélioration régulière de la qualité depuis l'ouverture



#### 3 – Au niveau piscicole

- Qualité excellente 3 ans après l'ouverture



## Exemple : Le moulin du Pont à Barsac



### Bilan de l'ouverture

- Réaction du cours d'eau très rapide.
- Gain écologique très important (habitats et faune piscicole).
- Au final situation plutôt bien perçue par les usagers.
- Ouvrage toujours limitant pour les migrateurs (chute résiduelle)

### Scénario retenu en COPIL

Modification du seuil + équipement type PAP sur la chute résiduelle.

### Avancement du projet

Nombreux rebondissements

- Après 2 ans de travail, ouvrage mis en vente en décembre 2013 et l'acheteur a pour projet la mise en place d'une microcentrale (alors que le potentiel hydroélectrique est très faible).

Tout le gain écologique obtenu par le retour à la pente et au gabarit naturel serait alors perdu.

→ Forte opposition de la part des pêcheurs et de la SEPANSO à ce projet.

- Un propriétaire qui ne valide pas les propositions de gestion et d'aménagement proposés.



**MERCI de votre ATTENTION**