



➤ Etude des peuplements de poissons de l'estuaire de la Gironde

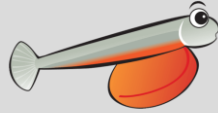
Journées scientifiques et techniques - Rennes

Mardi 7 Novembre 2023

Carl Possémé - Equipe FREEMA - Cestas-Gazinet

Participants: Elorri Arevalo, Bertrand Villeneuve, Mario Lepage, Henrique Cabral, Eric Quinton et Rémi Bouyssou

DILEME



- Dispersion des Larves de poissons En Milieu Estuarien
- But: Etude de la dispersion des larves de poissons dans l'estuaire de la Gironde
- Revue de la littérature
- Etude statut nutritionnel
- Modélisation de la dispersion
- **Etude de la dynamique spatio-temporelle de la dispersion dans l'estuaire de la Gironde**
- Période: été 2021 ➡ fin 2023
- Financement



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

DCE

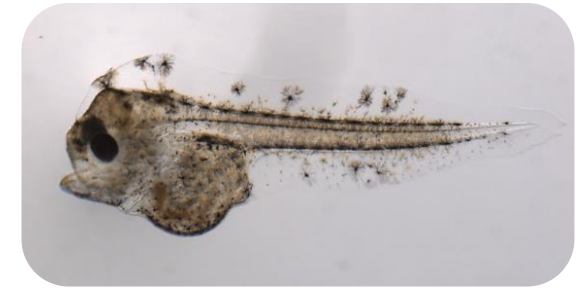


- Directive Cadre Européenne sur l'Eau
- But: Suivi des peuplements de poissons juvéniles et adultes de l'estuaire de la Gironde
- **Etude de la qualité biologique des masses d'eau estuariennes de la Gironde**
- Période: printemps 2021 ➡ fin 2023
- Financement

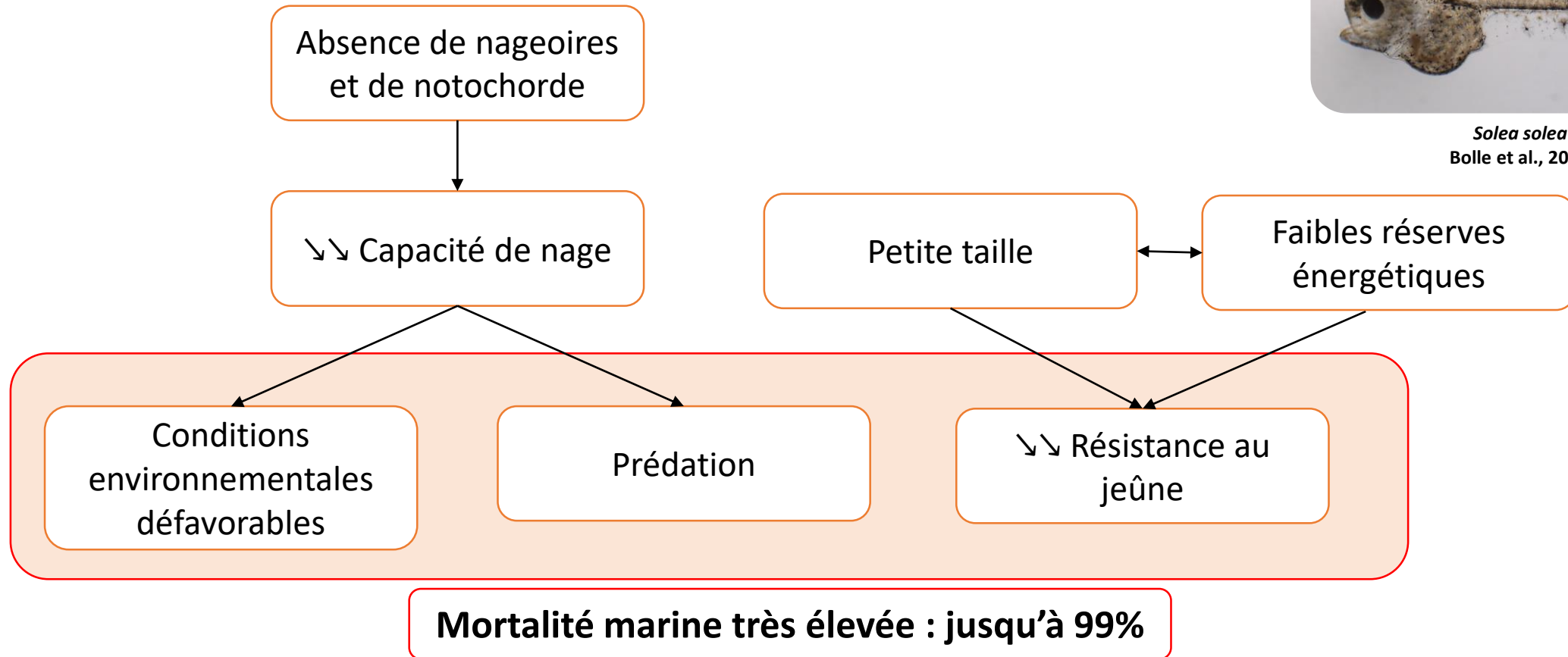
eau
GRAND SUD-OUEST
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



→ Etape particulièrement critique du développement



Solea solea
Bolle et al., 2015

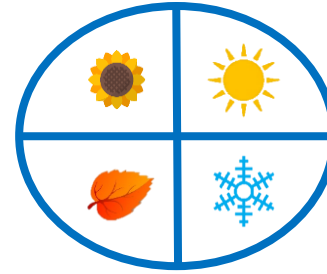


Hjort (1916)
Cushing (1969, 1990)
Houde (2002)

Critical period hypothesis
Match-mismatch hypothesis



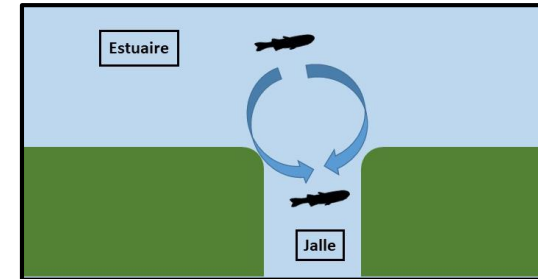
◇ Quel cortège d'espèces et à quelles saisons ?



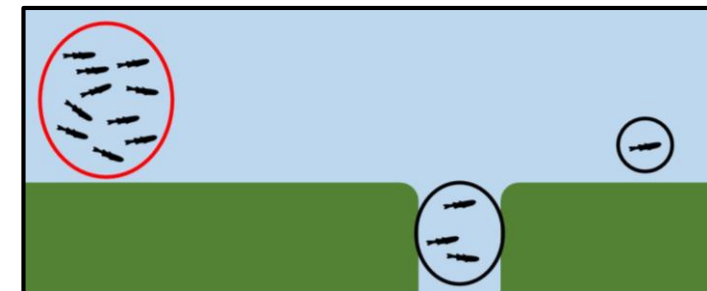
◇ Lien entre facteurs environnementaux et répartition des espèces ?



◇ Connectivité entre estuaire et marais annexes via l'utilisation des jalles (canaux affluents) ?



◇ Zones avec fortes densités de larves et leurs caractéristiques ?

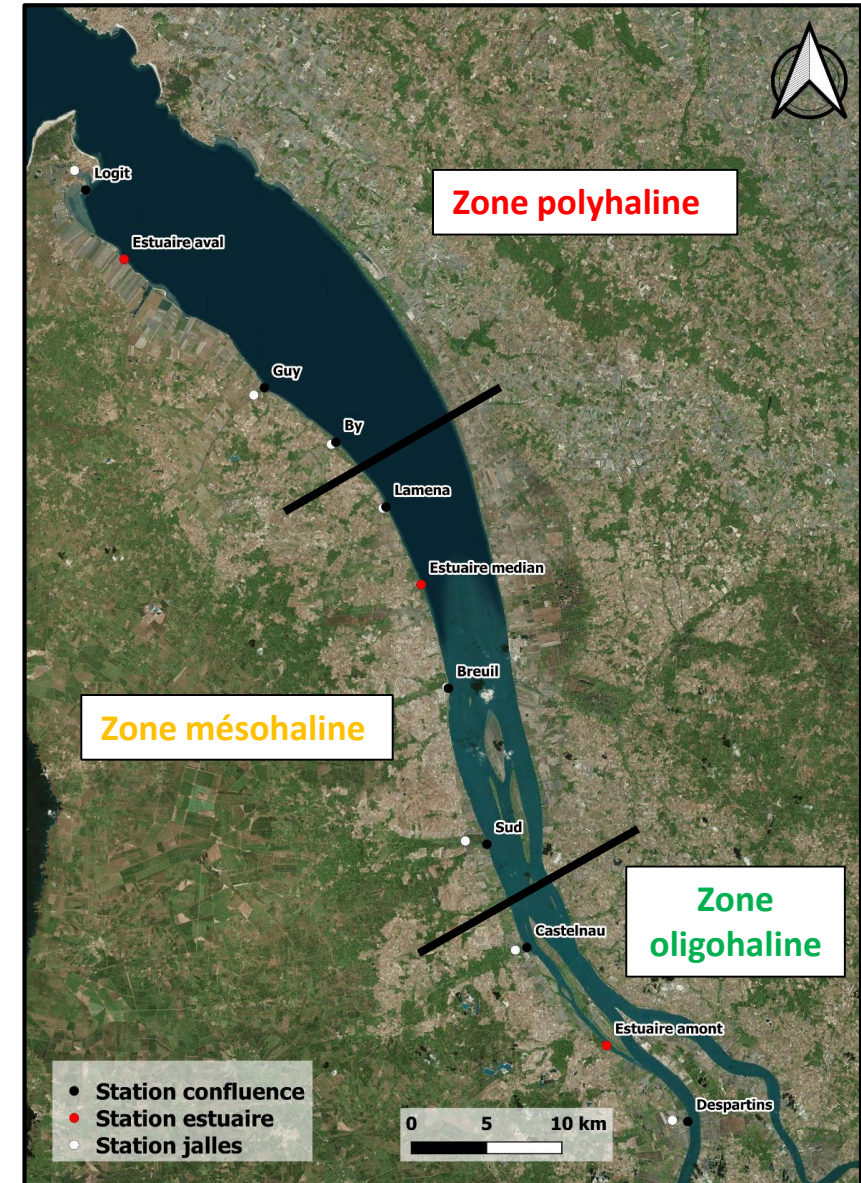




- ◇ Rive gauche
- ◇ Une station ~ tous les 7 Km
- ◇ 80 km de longueur d'estuaire couverts
- ◇ 2 campagnes en été, en hiver et au printemps



Période de présence des larves



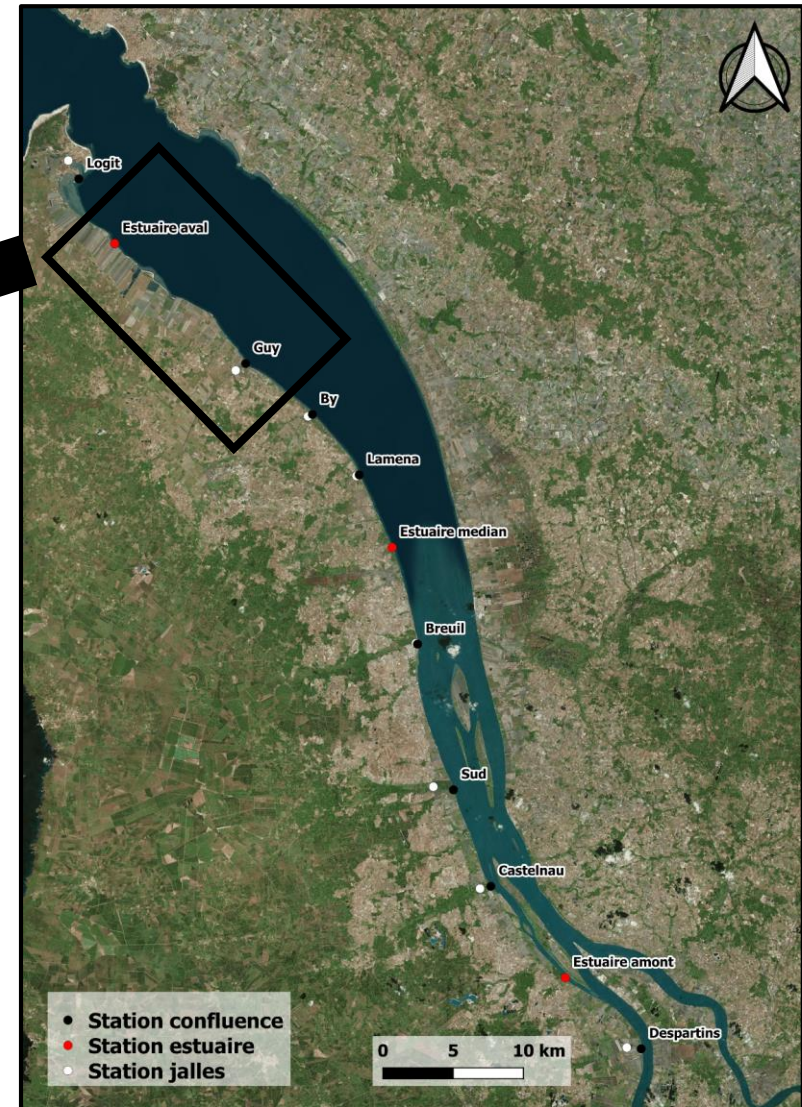
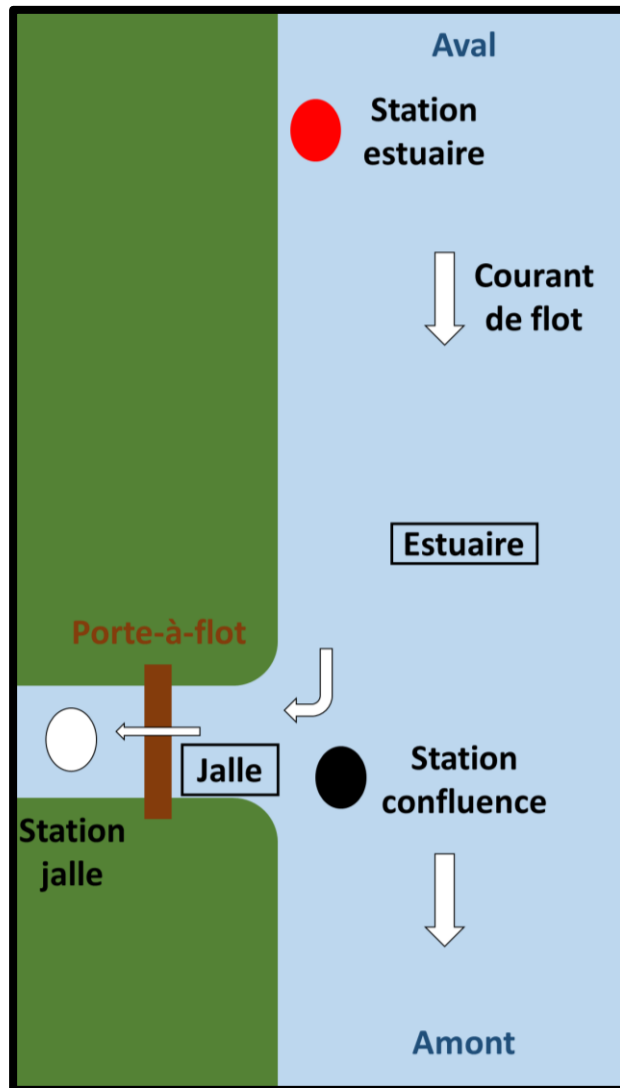
Carte des stations d'échantillonnage



- 7 stations « jalle »
- 7 stations « confluence »
- 3 stations « estuaire »



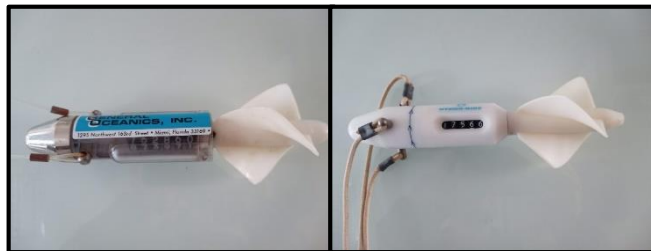
17 stations/campagne



Carte des stations d'échantillonnage



Filet bongo



*Volucompteurs « General Oceanics »
(à gauche) et « Hydro-Bios » (à droite)*

- ◇ **Même équipement pour les trois types de stations**
- ◇ **Deux filets bongos équipés de volucompteurs**
- ◇ **Obtention d'une densité (nb de poissons/m³ filtré)**



*Sonde multi-paramètres
« Exo2 »*



○ Stations « jalle »

- ◇ A pied
- ◇ Deux filets attachés l'un à l'autre
- ◇ 3 immersions des filets de 10 min



*Pêche sur la
jalle de Lamena*

● ● Stations « estuaire » et « confluence »

- ◇ En bateau
- ◇ Echantillonnages en marée montante
- ◇ Traits parallèles à la côte
- ◇ Filets fixés de chaque côté du bateau en surface
- ◇ 3 traits de 10 min à 3 intervalles de profondeur différents:

- [0.8 ; 1.5] m
-] 1.5 ; 2.5] m
-] 2.5 ; 3.5] m



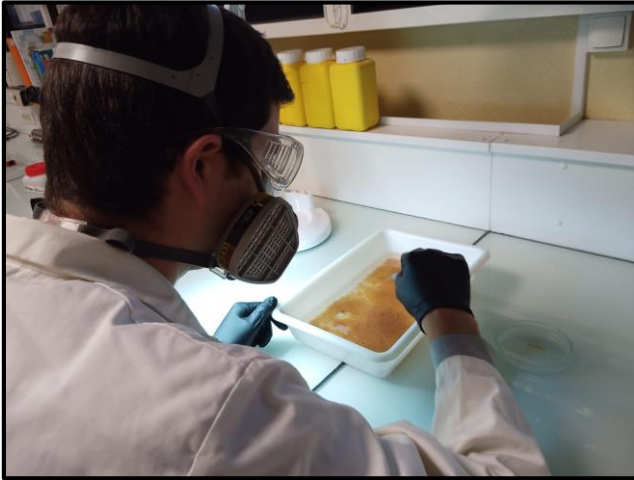
*Bateau utilisé pour les
échantillonnages*



*Filet en pêche le long du
bateau*



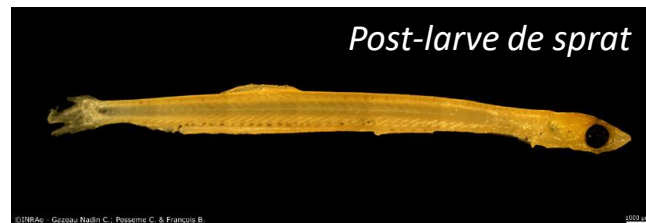
1. Tri de l'échantillon



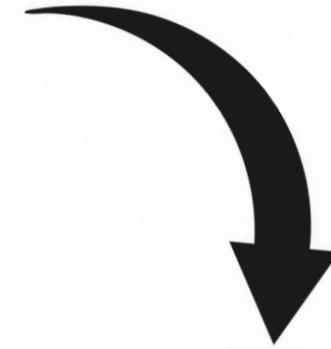
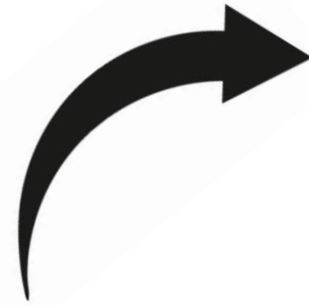
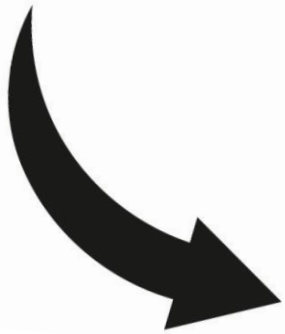
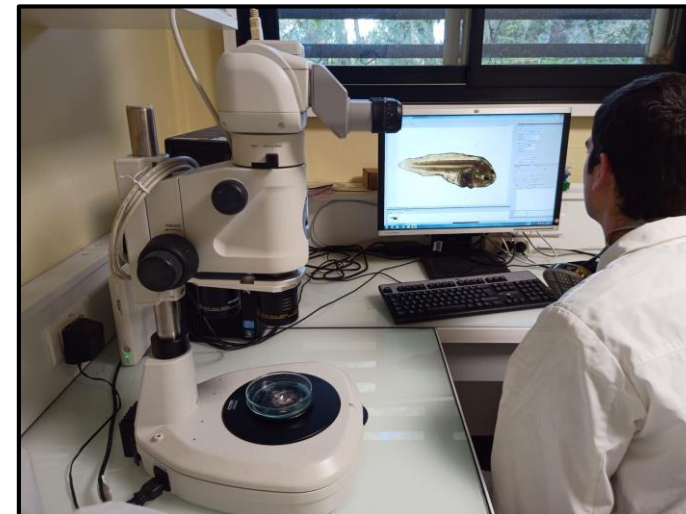
3. Comptage du nb d'individus/esp



2. Identification à l'espèce



4. Mesure des individus





1. Saisie dans un formulaire « ODK »

▼ **Tri d'une pêche**

N° de la campagne :

* **Sélectionnez le site :**

* **Date d'échantillonnage :**

* **Position de l'engin :**

Left

Right

Babord

Tribord

▼ **Biométrie**

» Nouveau taxon

* **Taxon :**

* **Nombre total d'individus :**

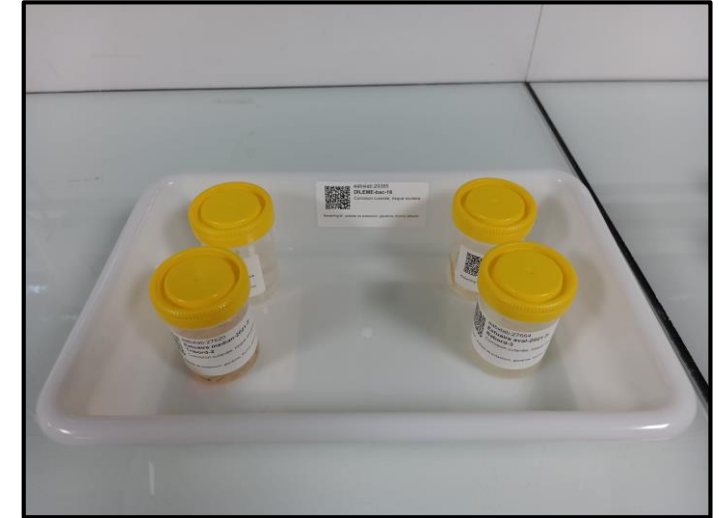
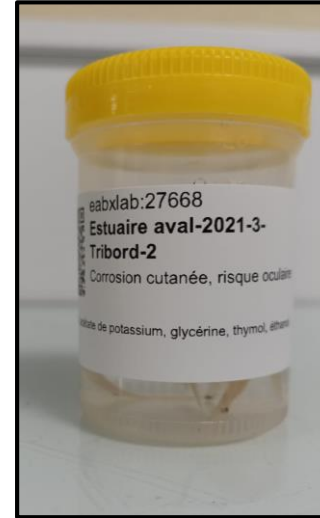
Commentaires :

Stade de développement :

» » Poissons mesurés :

* **Longueur totale :**

2. Génération d'étiquettes avec « Collec-science »



3. Conservation des échantillons dans le Kaiserling III (sans formol)

- ◇ Acétate de potassium
- ◇ Glycérine
- ◇ Thymol
- ◇ Eau



Test d'une solution de substitution au formol



◇ Cortège d'espèces en fonction de la saison et de la zone haline

	Oligohaline	Mesohaline	Polyhaline
Eté	Pomatoschistus sp.	Dicentrarchus sp.	Engraulis encrasicolus
	Alburnus alburnus		
	Anguilla anguilla		
	Chelon sp.		
Hiver	Chelon sp.	Dicentrarchus sp.	Sprattus sprattus
	Anguilla anguilla	Anguilla anguilla	Pomatoschistus sp.
Printemps	Chelon sp.	Dicentrarchus sp.	
	Pomatoschistus sp.		
	Clupea harengus		
	Alburnus alburnus		
	Anguilla anguilla		
	Sprattus sprattus		

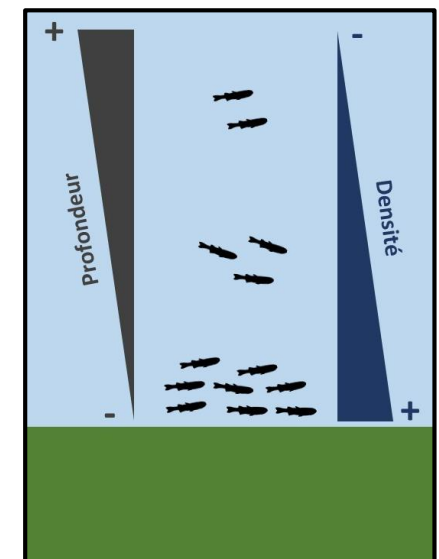
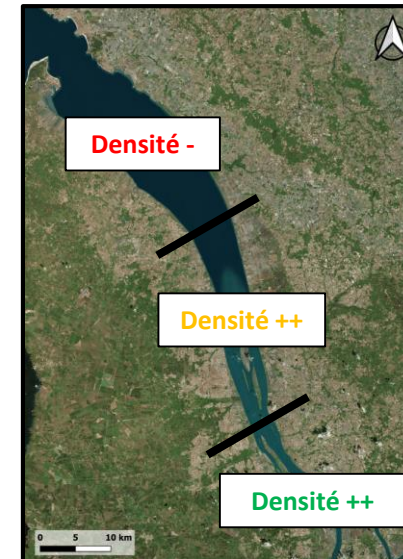
◇ Utilisation des jalles par les larves

Famille	Espèce	Nb larves	Nb post-larves	Abondance
Anguillidae	Anguilla anguilla	795	795	
Belonidae	Belone belone	1	1	
Clupeidae	Clupea harengus	8	8	
	Sprattus sprattus	58	58	
	Clupeidae sp.	1	1	
Congridae	Conger conger	1	1	
Cyprinidae	Alburnus alburnus	9	9	
Engraulidae	Engraulis encrasicolus	20	20	
Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	2	2	
Gobiidae	Pomatoschistus sp.	4 409	5 147	9 555
Moronidae	Dicentrarchus sp.	37	37	
Mugilidae	Chelon sp.	437	437	
Siluridae	Silurus glanis	3	3	
Soleidae	Solea solea	2	2	
Sparidae	Sparus aurata	1	1	
Non identifiées		6		6
Total		4 417	6 520	10 937

◇ Paramètres environnementaux expliquant la répartition des larves



◇ Zones de plus fortes densités





1. Traits de chalut pour chaque masse d'eau



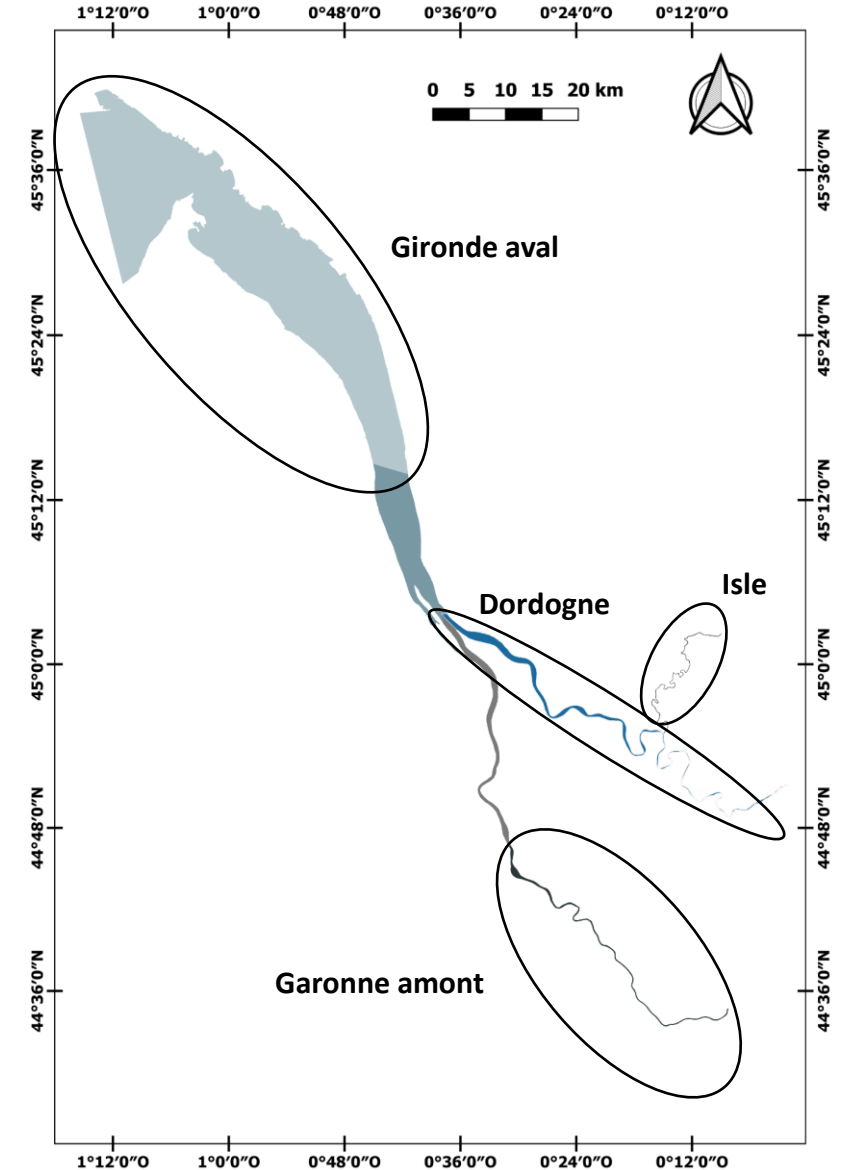
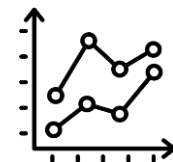
2. Calcul d'un indice « poisson » (ELFI)



3. Evaluation de la qualité biologique des masses d'eau estuariennes

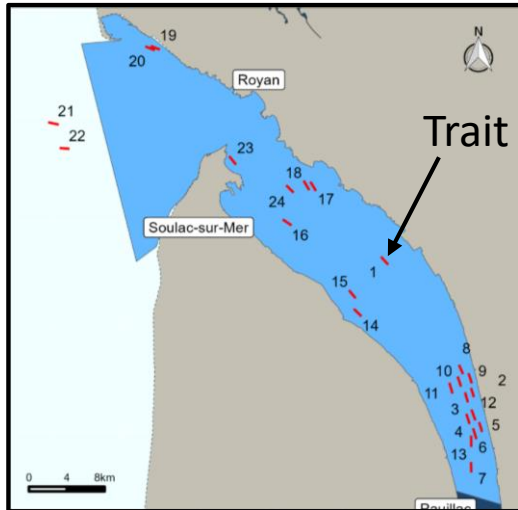


4. Mise en évidence des fluctuations d'origine anthropique ou naturelle ?





Gironde aval



Dordogne



→ 2 protocoles de suivi différents en fonction des masses d'eau

Gironde aval

- 8 traits de chalut/zone haline
- Chalut à perche de 3 m de large



- Navire utilisé: « L'Esturial »



Garonne amont, Dordogne et Isle

- 12 traits de chalut/zone haline
- Chalut à perche d'1,5 m de large



- Navire utilisé: « Shifumi »





Données biométriques poissons (taille et masse) + abondances crustacés et mollusques

Nouvelle espèce...
Afficher 10 éléments

	Espèce	Nombre de poissons capturés	Masse totale (g)
3	Conger conger (Congre d'Europe)	1	120
5	Crangon crangon (Crevette grise)	5	
4	Palaemon longirostris (Crevette blanche)	5	
2	Umbrina canariensis (Ombrine bronze)	2	90

Données générales

Modifier le trait... Importer la trace au format GPX Importer la trace au format CSV

Date: 23/05/2023 09:30:00

Engin utilisé: chalut a perche

Station:

Ordre de pêche dans la journée: 1

Campagne: Gironde aval_printemps_2023 DCE

Commentaire: Jusant
Concentration O2: 10.10 mg/L
La conductivité mesurée pour ce trait est la conductivité spécifique (= à 25°C)
Turbidité: 7 NTU

Trait validé: oui

Durée du trait (mn): 13

Coefficient de marée: 69

Profondeur de pêche (m): 13.6

Distance réelle chalutée (m): 1002

Données physico-chimiques

Température (°C): 14.74

Oxygène (% sat): 120.4

Salinité (PSU) (ou classe de salinité): 31.52 polyhaline : >18 PSU

Conductivité (µS/cm): 48216

Coordonnées gps

Point de début: Lat : 45°39.836N 45.663917
Long : 01°09.609W -1.16015

Point de fin: Lat : 45°39.596N 45.659917
Long : 01°08.918W -1.148633

Distance calculée: 1000.5660932865

Début trace gps: 23/05/2023 07:30:02

Fin trace gps: 23/05/2023 07:44:23

Distance GPS calculée: 1115.8328850488

Longueur du trait calculée : ~ 1002 m

→ Toutes les données sont accessibles via requêtes SQL



→ Indice par masse d'eau basé sur plusieurs métriques

➤ Richesse taxonomique normalisée par l'effort de pêche

➤ Densité:

◇ de poissons migrateurs



◇ de juvéniles d'origine marine



◇ d'espèces d'eau douce



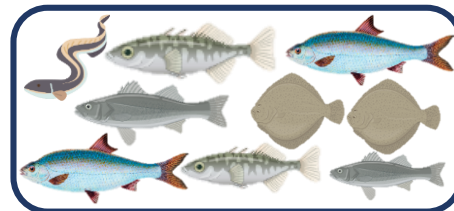
◇ d'espèces benthiques



◇ d'espèces résidentes estuariennes



◇ totale toutes espèces confondues



Classe de qualité ELFI	Seuil
Forte	0,91
Bonne	0,675
Moyenne	0,45
Faible	0,225
Mauvaise	<0,225

Seuils des classes de qualité de l'indice ELFI



Masse d'eau	Synthèse_2009-2018	2009	2010	2011	ELFI 2009-2011	2016	2017	2018	ELFI 2016-2018	2021	ELFI 2022
Adour amont	0.23	0.38	0.25	0.13	0.25	0.31	0.06	0.25	0.21	0.11	0
Adour aval	0.37	0.41	0.28	0.18	0.29	0.28	0.45	0.18	0.30	0.04	0.05
Bidassoa	0.42	0.43	0.04	0.27	0.25	0.77	0.61	0.42	0.60	0.56	0.54
Charente	0.73	0.67	0.72	0.78	0.72	0.8	0.76	0.67	0.74	0.62	0.47
Dordogne fluvial	0.55	0.36	0.65	0.44	0.48	0.59	0.69	0.56	0.61	0.15	0.17
Garonne fluvial amont	0.4	0.4	0.44	0.25	0.36	0.36	0.56	0.4	0.44	0.38	0.15
Gironde amont	0.04	NA	NA	NA		0	0.07	0.04	0.04		
Gironde aval	0.36	0.67	0.44	0.48	0.53	0.2	0.28	0.08	0.19	0.16	0.16
Gironde centrale*	0.25	0.19	0.23	0.32	0.25	NA	NA	NA			
Seudre	0.52	0.46	0.5	0.61	0.52	0.58	0.52	0.42	0.51	0.04	0.5
Isle										0.15	0.33

↳ Note ELFI à la baisse pour la campagne 2021-2023 comparé à la campagne précédente

Merci pour votre attention !

