



**HAL**  
open science

## Contrôle de surveillance de l'élément de qualité biologique poisson dans les eaux de transition d'Adour-Garonne et synthèse des résultats

Mario Lepage, Stéphane Bons, G. Lefevbre, Romaric Le Barh, Nils Teichert,  
Laure Carassou, M. Pierre

### ► To cite this version:

Mario Lepage, Stéphane Bons, G. Lefevbre, Romaric Le Barh, Nils Teichert, et al.. Contrôle de surveillance de l'élément de qualité biologique poisson dans les eaux de transition d'Adour-Garonne et synthèse des résultats. [0] irstea. 2018, pp.30. hal-02608813

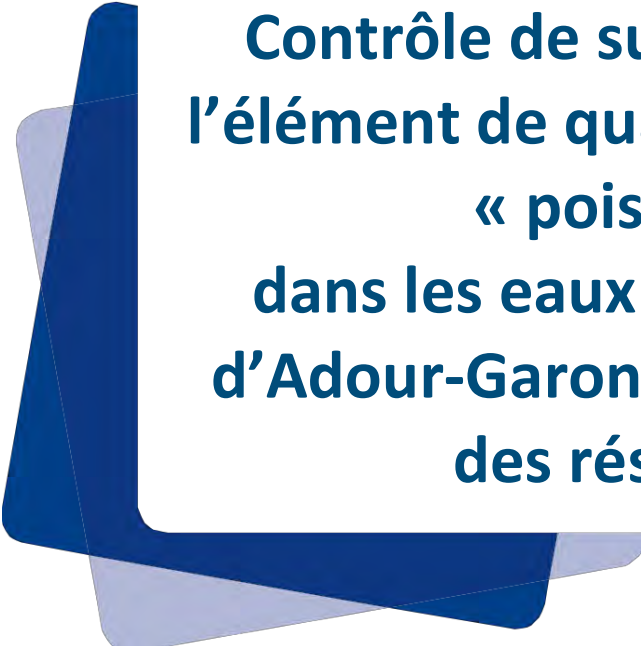
**HAL Id: hal-02608813**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02608813>**

Submitted on 16 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Contrôle de surveillance de  
l'élément de qualité biologique  
« poisson »  
dans les eaux de transition  
d'Adour-Garonne et synthèse  
des résultats**

**Mario Lepage, Stéphane Bons,  
Guillaume Lefevbre, Romaric Le Barh,  
Nils Teichert, Laure Carassou, Maud  
Pierre**



## Table des matières

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introduction.....                                | 4  |
| 1.1.   | Contexte.....                                    | 4  |
| 1.2.   | Objectifs.....                                   | 4  |
| 2.     | Matériels et Méthodes.....                       | 5  |
| 2.1.   | Zone d'échantillonnage.....                      | 5  |
| 2.2.   | Dates et fréquence d'échantillonnage.....        | 5  |
| 2.3.   | Moyens mis en œuvre par Irstea.....              | 6  |
| 2.3.1. | <i>Personnel intervenant.....</i>                | 6  |
| 2.3.2. | <i>Embarcation et matériel de pêche.....</i>     | 6  |
| 2.3.3. | <i>Matériel électronique.....</i>                | 7  |
| 3.     | Mise en œuvre technique.....                     | 8  |
| 3.1.   | Cartographie des stations d'échantillonnage..... | 9  |
| 3.2.   | Saisie et archivage des données.....             | 9  |
| 3.3.   | Identification des espèces.....                  | 9  |
| 4.     | Résultats.....                                   | 10 |
| 4.1.   | Garonne amont.....                               | 10 |
| 4.2.   | Dordogne fluviale.....                           | 14 |
| 4.3.   | Gironde amont.....                               | 17 |
| 4.4.   | Gironde aval.....                                | 23 |
| 4.5.   | Résultats ELFI.....                              | 29 |
| 5.     | Conclusion.....                                  | 30 |

## 1. Introduction

### 1.1. Contexte

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE - Directive 2000/60/EC ; Anonymous, 2000), adoptée en juin 2000, a pour objet de prévenir à l'échelle communautaire, toute dégradation supplémentaire des écosystèmes aquatiques, d'en préserver et d'en améliorer l'état écologique. Elle prévoit une évaluation de l'état écologique des eaux, basée sur plusieurs **éléments de qualité biologique : invertébrés benthiques, macrophytes, angiospermes, phytoplancton et poissons** (annexe V). Elle impose aux États membres de développer des outils permettant d'évaluer la qualité écologique, physico-chimique et hydromorphologique des différentes masses d'eau.

Un contrôle de surveillance des masses d'eaux de transition est imposé par la DCE. Il a pour but de fournir des informations sur l'état écologique de ces masses d'eau mais aussi de mettre en évidence des modifications ou fluctuations naturelles à long terme ou résultant de l'activité humaine. Parmi les éléments de qualité biologique, on trouve le compartiment poisson pour lequel un suivi particulier doit être mis en place.

Pour répondre aux exigences de la DCE, un échantillonnage biennuel (campagne printanière puis automnale) sur la période 2016/2018 est prévu. Cet échantillonnage sera effectué dans neuf masses d'eau retenues dans le réseau de contrôles de surveillance (RCS) en Adour Garonne. Irstea est chargé de réaliser les contrôles sur la Garonne fluviale amont, la Gironde centrale et aval, et la Dordogne.

### 1.2. Objectifs

Le contrôle de surveillance doit permettre de récolter les données nécessaires pour évaluer l'état écologique de chaque masse d'eau sélectionnée, via l'utilisation de métriques basées sur le peuplement de poisson, en lui attribuant une note de qualité. La réalisation récurrente de ce contrôle standardisé doit également permettre d'interpréter les modifications et évolutions de ces peuplements résultant d'incidences naturelles et/ou anthropiques.

Ce rapport présente, les résultats des campagnes de contrôle de surveillance 2016, une description de la méthodologie et des premiers résultats des campagnes

Tableau 1 : Liste des masses d'eaux du district Adour Garonne échantillonnées en 2011 dans le cadre du contrôle de surveillance DCE et effort de pêche théorique à déployer

| MET                    | Agence de l'eau | NB de zone haline | NB de traits de chalut   | Largeur du chalut |
|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Gironde Aval           | AG              | 2-3               | 8 traits par zone haline | 3 m               |
| Gironde Amont          | AG              | 1                 | 12 traits                | 3 m               |
| Garonne Fluviale amont | AG              | 1                 | 12 traits                | 1,5 m             |
| Dordogne Fluviale      | AG              | 1                 | 12 traits                | 1,5 m             |

## 2. Matériel et Méthode

### 2.1. Zone d'échantillonnage

Les quatre masses d'eau de transition suivies en 2016 pour la campagne de contrôle de surveillance 2016-2018 sont la Garonne amont, la Dordogne, la Gironde amont et la Gironde aval. Il est à noter que la limite aval de la masse d'eau Gironde aval a été modifiée pour inclure la masse d'eau qui s'appelait précédemment Gironde externe. La masse d'eau Isle ne fait actuellement pas partie des masses d'eau incluses dans le RCS.

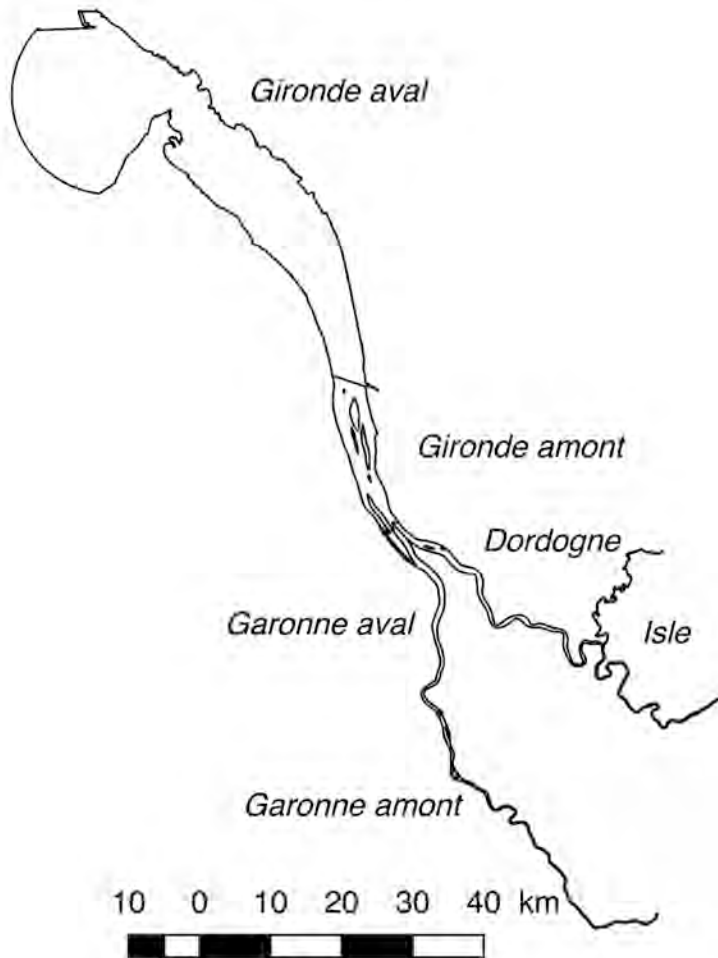


Figure 1: Masses d'eau de transition sur l'estuaire de la Gironde. Seules les masses d'eau Gironde aval, Gironde amont, Garonne amont et Dordogne sont échantillonnées sur la période 2016-2018.

### 2.2. Dates et fréquence d'échantillonnage

Le protocole de surveillance national prévoit un suivi de 3 années consécutives des masses d'eau de transition par plan de gestion (6 ans). Les campagnes de pêche sont réalisées deux fois par an, au printemps et à l'automne. La période de printemps s'étend entre mi-avril et mi-juin et la campagne d'automne entre mi-septembre et mi-novembre.

Tableau 2 : Dates des campagnes de contrôle de surveillance en 2016

| Masse d'eau            | Date printemps   | Date automne                |
|------------------------|------------------|-----------------------------|
| Garonne fluviale amont | 17/05/2016       | 12/13/09/2016               |
| Dordogne               | 18-19-20/05/2016 | 13-14/09/2016               |
| Gironde amont          | 14-15/06/2016    | 6/10/2016 et<br>7/11/2016   |
| Gironde aval           | 14-15-16/06/2016 | 4-5/10/2016 et<br>8/11/2016 |

## 2.3. Moyens mis en œuvre par Irstea

### 2.3.1. Personnel intervenant

Plusieurs personnes de Irstea ont participé à ces campagnes dans le district Adour-Garonne, au printemps et à l'automne 2016. Le Tableau 3 indique la liste des personnes ayant participées à une ou plusieurs campagnes. Une fois les données recueillies sur le terrain, elles sont ensuite exploitées et traitées par des agents de Irstea sous le contrôle du responsable scientifique.

Tableau 3 : Personnels ayant participé aux campagnes de contrôle de surveillance

| Nom du personnel   | Statut   |
|--------------------|--|
| Lepage Mario       | Ingénieur de recherche, Responsable scientifique |
| Teichert Nils      | Ingénieur de recherche                           |
| Carassou Laure     | Chargée de recherche                             |
| Bons Stéphane      | Assistant ingénieur                              |
| Lebarh Romaric     | Technicien supérieur                             |
| Lefevbre Guillaume | Technicien supérieur                             |
| Okasaki Takumi     | Etudiant Master                                  |

### 2.3.2. Embarcation et matériel de pêche

Pour la réalisation des échantillonnages, deux chaluts à perche sont employés. Pour les prélèvements sur la Gironde, un chalut à perche classique de 3 mètres de largeur et de 50 cm de hauteur est utilisé. Les autres masses d'eau sont échantillonnées avec un petit chalut à perche de 1m 50 de largeur et 50 cm de hauteur.



Figure 2 : Chalut à perche de 3 mètres

(©Photos Collection Irstea)



Figure 3 : Chalut à perche de 1m50

(©Photos Collection Irstea)

Les campagnes de chalutage dans l'estuaire de la Gironde (masse d'eau Gironde aval et Centrale) sont réalisées avec le navire de recherches estuariennes de Irstea : L'Esturial. Il s'agit d'un catamaran de 12 m, spécialement conçu et équipé pour réaliser des pêches et relevés scientifiques. L'Esturial (Figure 4) est un des rares navires scientifiques français destinés aux recherches sur les ressources aquatiques des estuaires.



Figure 4 : Photographies du navire scientifique de Irstea, L'Esturial (à gauche) et de la vedette de Irstea, le Dedious (à droite) (© Photos Collection Irstea)

Pour les autres masses d'eau, une vedette timonier en aluminium (le Dedious, Figure 4) de 7,5 mètres de long, équipée d'un moteur de 150 CV a été utilisée. Le Dedious est un bateau doté d'une motorisation suffisante pour échantillonner des masses d'eau très vastes telles que la Garonne, la Dordogne et il est transportable sur remorque. Sa cabine permet d'effectuer les campagnes y compris lors de conditions climatiques plus difficiles, et son pont offre un espace de travail adapté aux opérations de pêche et de tri des captures (mesures biométrique réalisées directement sur le terrain).

### 2.3.3. Matériel électronique

Les deux bateaux sont dotés de matériel électronique indispensable au bon déroulement des pêches.

L'échosondeur est nécessaire à la visualisation des obstacles sur le fond et à la mesure de la hauteur d'eau dans laquelle l'échantillonnage a lieu. Un GPS couplé à un logiciel de



navigation, permet de mesurer la vitesse de déplacement en pêche, de géo-référencer les stations de pêches, de tracer et enregistrer les traits effectués pour les exploiter par la suite. Le Tableau 4 présente l'ensemble des équipements électronique de navigation nécessaire au bon déroulement des campagnes.

Tableau 4 : Matériels électroniques de navigation des embarcations de Irstea

| Navire      | Dedious  | L'Esturial  |
|-------------|--|---|
| Echosondeur | Humminbird 797 C <sup>2</sup><br>GPS Fishing System Side<br>Imaging<br>Furuno Echo Sounder LS-<br>4100 | Echosondeur Simrad ES60   |
| GPS         | GPS USB GP-01 Model : GT-<br>3731<br>de M.C MARINE   | GPS différentiel MLR FX-412<br>(précision 2m)   |
| Radar       | Furuno Marine Radar Model<br>1715  | Radar de sécurité Furuno 36<br>milles nautiques<br>Radar Racal-Deca, portée<br>maxi 90 milles nautiques |

Le relevé des paramètres physico-chimiques de l'eau (Température, salinité, conductivité, turbidité, oxygène) est effectué grâce à des sondes YSI 6600 V2 (Figure 5) équipé de boîtier de lecture 650 MDS (Multi-parameters Display System) et d'un câble de 10 m. Les paramètres sont relevés au début de chaque trait, à proximité du fond.



Figure 5 : Photo de la sonde multi-paramètres et du boîtier de lecture de surface. (© Photos Collection Irstea)

### 3. Mise en œuvre technique

Chaque masse d'eau est échantillonnée selon un protocole technique standardisé défini par Irstea et appliqué à tous les estuaires de la façade Manche Atlantique (Lepage et al. 2008) et respecte la norme AFNOR [XP T 90-701 relative à l' « Echantillonnage au chalut à perche des communautés de poissons dans les estuaires »](#).

Les pêches d'échantillonnage dans les Masses d'Eau de Transition (MET) sont réalisées exclusivement à l'aide de chalut à perche, de taille adaptée à celle de l'estuaire. Le protocole décrit en détail les tâches à réaliser, les méthodes à utiliser et les conditions de travail à respecter telles que les stratégies pour le choix des stations, ou le traitement des captures.

#### 3.1. Cartographie des stations d'échantillonnage

Des cartes représentant les traits de chalut pour les pêches DCE 2016 ont été réalisés à partir du logiciel de traitement de l'information géographique QGIS 2.18.15. Le fond de carte est issu d'une cartographie de l'Europe libre de droit.

Pour les masses d'eau Gironde aval, les traces des traits de chalut ont été exportées depuis le logiciel Maxsea® V 12.5 Marine Software - © MaxSea international- vers un fichier texte et transformées pour être ensuite exploitables par le logiciel QGIS.

Dans les deux cas, les traces des traits de chalut ont été acquises à l'aide de GPS dont la précision est de l'ordre de la dizaine de mètres.

#### 3.2. Saisie et archivage des données

Au retour des campagnes, les données collectées sont entrées dans un formulaire de saisie. Une validation et un archivage des données dans la base de données POMET sont ensuite effectués par un agent de Irstea. Cette base de donnée est indépendante et a été créée par Irstea pour assurer la saisie et le contrôle de la qualité des données de la surveillance poisson dans les eaux de transition. Elle alimente ensuite la base de données QUADRIGE<sub>2</sub>.

#### 3.3. Identification des espèces

Chaque individu capturé est identifié à l'espèce pour les poissons et autant que possible à l'espèce pour les crustacés décapodes et quelques mollusques. Les personnels embarqués sont formés pour une identification immédiate des poissons vivants. Cependant pour certains individus, en particulier de petite taille, il est parfois nécessaire de ramener des individus au laboratoire pour une identification à l'aide de loupe binoculaire, voire de dissection pour obtenir une identification précise.

## 4. Résultats

Les quatre masses d'eau de transition suivies en 2016 pour la campagne de contrôle de surveillance 2016-2018 sont la Garonne amont, la Dordogne, la Gironde amont et la Gironde aval. Le nombre de traits de chalut réalisé dans chaque masse d'eau dans les zones halines présentes dans les masses d'eau est présenté au Tableau 5. Pas de souci particulier à signaler sauf pour la masse d'eau Gironde amont où il a été très difficile de trouver des conditions oligohalines. De plus la faiblesse du nombre capture et la diversité (3 traits avec 0 captures et 1 trait avec 3 filets et 98 crevettes blanches pas utilisées pour le calcul de l'indicateur ELFI) à finalement conduit à ne faire que 4 traits sur les 8 prévus initialement. Pour la masse d'eau Gironde aval, c'est un peu la même situation où l'étendue très restreinte de la zone oligohaline n'a pas permis de réaliser les 8 traits initialement prévus. Six traits ont tout de même été réalisés pour pouvoir évaluer cette zone haine de la masse d'eau.

Les résultats par masse d'eau sont présentés ci-après avec une cartographie pour chaque masse d'eau et une présentation des résultats de pêche pour les principales espèces.

**Tableau 5 : Nombre des traits réalisés dans chaque zone haline par masse d'eau. Les tirets représentent une absence de la zone haline considérée.**

| <b>Campagnes</b>            | <b>Oligohaline</b> | <b>Mésohaline</b> | <b>Polyhaline</b> |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Garonne amont printemps     | 12                 | -                 | -                 |
| Garonne amont automne       | 12                 | -                 | -                 |
| Dordogne fluviale printemps | 12                 | -                 | -                 |
| Dordogne fluviale automne   | 12                 | -                 | -                 |
| Gironde amont printemps     | 4                  | 8                 | -                 |
| Gironde amont automne       | 10                 | -                 | -                 |
| Gironde aval printemps      | -                  | 8                 | 10                |
| Gironde aval automne        | 6                  | 8                 | 8                 |

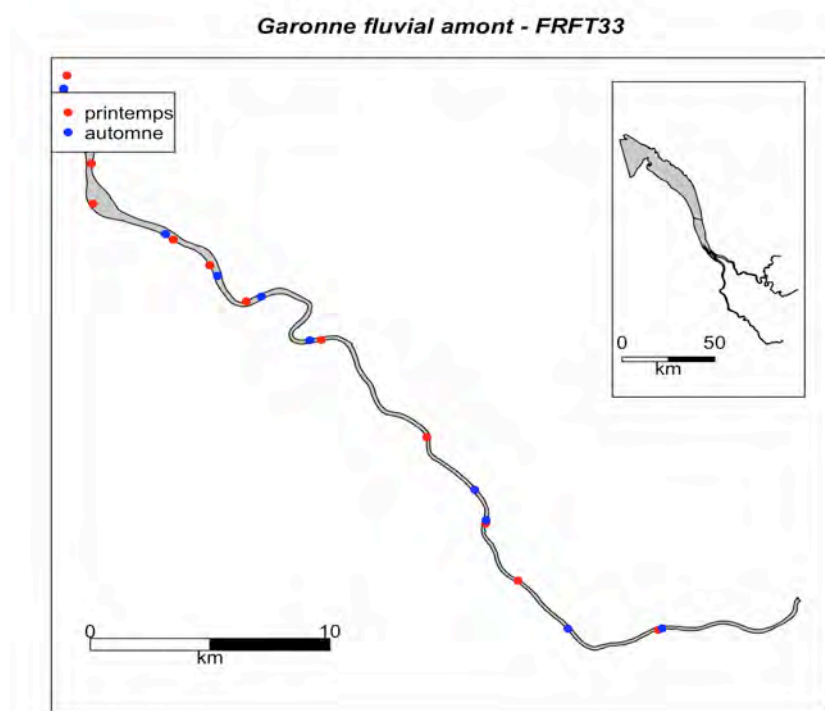
### 4.1. Garonne amont

Il y a eu 12 traits de chalut en Garonne fluvial amont au printemps 2016 et 12 traits à l'automne. Tous les traits ont été réalisés dans une masse d'eau douce voire très légèrement salée. Les conditions physico-chimiques mesurées lors des échantillonnages sont reportées dans le Tableau 6. Les conditions d'oxygénation au fond ont été très bonnes à bonne et ont varié entre 110% et 65,7% de saturation. La température moyenne de l'eau au fond au printemps était de 16,1°C et de 24,2°C à l'automne.

**Tableau 6 : Conditions environnementales des traits de chalut réalisés en Garonne fluvial amont en 2016**

| MET                   | Saison    | Date       | Trait | Coef | Temp °C | Salinite | salinite_classe | Conductivite | Oxygene % sat |
|-----------------------|-----------|------------|-------|------|---------|----------|-----------------|--------------|---------------|
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11598 | 52   | 15.97   | 0.13     | oligohaline     | 228          | 95.5          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11599 | 52   | 15.95   | 0.13     | oligohaline     | 224          | 95            |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11600 | 52   | 15.9    | 0        | oligohaline     | 225          | 95.9          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11601 | 52   | 15.84   | 0        | oligohaline     | 224          | 95            |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11602 | 52   | 15.88   | 0        | oligohaline     | 219          | 97.6          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11603 | 56   | 16.06   | 0        | oligohaline     | 217          | 95.6          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11604 | 56   | 16.13   | 0        | oligohaline     | 219          | 96.4          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11605 | 56   | 16.12   | 0        | oligohaline     | 221          | 95.5          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11606 | 56   | 16.35   | 0        | oligohaline     | 223          | 95.7          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11607 | 56   | 16.35   | 0        | oligohaline     | 228          | 95.7          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11608 | 56   | 16.91   | 0        | oligohaline     | 228          | 95.1          |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11609 | 56   | 16.21   | 0        | oligohaline     | 236          | 94.2          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11669 | 36   | 23.81   | 0.28     | oligohaline     | 569          | 65.7          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11670 | 36   | 23.82   | 0.15     | oligohaline     | 321          | 80.3          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11671 | 36   | 23.78   | 0.2      | oligohaline     | 419          | 71.1          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11672 | 36   | 23.87   | 0.15     | oligohaline     | 310          | 86.7          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11673 | 36   | 24.02   | 0.14     | oligohaline     | 303          | 93.4          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11674 | 36   | 24.12   | 0.14     | oligohaline     | 303          | 96.6          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11675 | 36   | 24.48   | 0.14     | oligohaline     | 306          | 106.5         |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11676 | 36   | 24.98   | 0.14     | oligohaline     | 304          | 110           |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11677 | 36   | 24.8    | 0.14     | oligohaline     | 305          | 95.2          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 13/09/2016 | 11678 | 48   | 23.92   | 0.33     | oligohaline     | 688          | 68.2          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 13/09/2016 | 11679 | 48   | 23.92   | 0.31     | oligohaline     | 691          | 67.2          |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11690 | 36   | 24.7    | 0.14     | oligohaline     | 309          | 90            |

Les échantillons ont été répartis sur presque la totalité de la masse d'eau assurant ainsi une bonne représentativité géographique de l'ensemble de la masse d'eau. Les traits sont représentés à la Figure 6 par un point indiquant le barycentre de chaque trace. Les dates, heures, profondeurs et coordonnées pour chaque trait sont présentés au Tableau 7.



**Figure 6 : Cartographie des traits de chalut réalisés en Garonne fluvial amont en 2016**

Tableau 7: Dates et positions géographiques des traits de chalut réalisés en Garonne fluvial amont en 2016

| MET                   | Saison    | Date       | Trait | Heure_deb | Duree | profondeur | Coef | pos_deb_lat_dd | pos_deb_long_dd | pos_fin_lat_dd | pos_fin_long_dd |
|-----------------------|-----------|------------|-------|-----------|-------|------------|------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11598 | 08:45     | 15    | 4.2        | 52   | 44.794817      | -0.526617       | 44.788933      | -0.523817       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11599 | 09:28     | 15    | 4.3        | 52   | 44.7638        | -0.510233       | 44.758867      | -0.5109         |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11600 | 09:55     | 15    | 3.5        | 52   | 44.731133      | -0.4715         | 44.72745       | -0.463217       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11601 | 10:10     | 15    | 7          | 52   | 44.702783      | -0.435317       | 44.703883      | -0.42245        |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11602 | 11:48     | 12    | 4.1        | 52   | 44.6115        | -0.302117       | 44.6078        | -0.303367       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11603 | 14:15     | 15    | 5.6        | 56   | 44.56365       | -0.215567       | 44.566233      | -0.207833       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11604 | 14:54     | 15    | 5          | 56   | 44.5868        | -0.288317       | 44.58455       | -0.283083       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11605 | 15:33     | 11    | 4.9        | 56   | 44.643         | -0.3323         | 44.6492        | -0.335183       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11606 | 16:05     | 15    | 4.8        | 56   | 44.6876        | -0.38305        | 44.686483      | -0.395783       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11607 | 16:38     | 15    | 6.3        | 56   | 44.714617      | -0.445583       | 44.7224        | -0.45085        |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11608 | 17:12     | 15    | 9.3        | 56   | 44.7419        | -0.507833       | 44.746967      | -0.511517       |
| Garonne fluvial amont | printemps | 17/05/2016 | 11609 | 17:49     | 15    | 6          | 56   | 44.7945        | -0.521917       | 44.802417      | -0.524933       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11669 | 08:13     | 15    | 4          | 36   | 44.79665       | -0.5268         | 44.789217      | -0.5234         |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11670 | 10:04     | 15    | 2.6        | 36   | 44.733583      | -0.476533       | 44.72975       | -0.466467       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11671 | 09:09     | 15    | 6.2        | 36   | 44.7807        | -0.517017       | 44.777183      | -0.513283       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11672 | 10:44     | 15    | 2          | 36   | 44.7179        | -0.446383       | 44.710183      | -0.441917       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11673 | 11:32     | 15    | 4.4        | 36   | 44.703367      | -0.4261         | 44.707233      | -0.41595        |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11674 | 12:34     | 15    | 3.6        | 36   | 44.68635       | -0.4016         | 44.687567      | -0.3893         |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11675 | 14:51     | 15    | 2.5        | 36   | 44.56505       | -0.21345        | 44.5662        | -0.205967       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11676 | 15:53     | 15    | 3          | 36   | 44.562783      | -0.2561         | 44.568083      | -0.26245        |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11677 | 17:17     | 15    | 3.5        | 36   | 44.608333      | -0.303483       | 44.613883      | -0.301567       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 13/09/2016 | 11678 | 09:14     | 15    | 5          | 48   | 44.826117      | -0.540533       | 44.821033      | -0.537683       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 13/09/2016 | 11679 | 09:39     | 15    | 6          | 48   | 44.829083      | -0.547883       | 44.825667      | -0.543083       |
| Garonne fluvial amont | automne   | 12/09/2016 | 11690 | 18:00     | 15    | 4.3        | 36   | 44.626283      | -0.311033       | 44.621667      | -0.30595        |

Garonne fluvial amont - *Pomatoschistus microps*

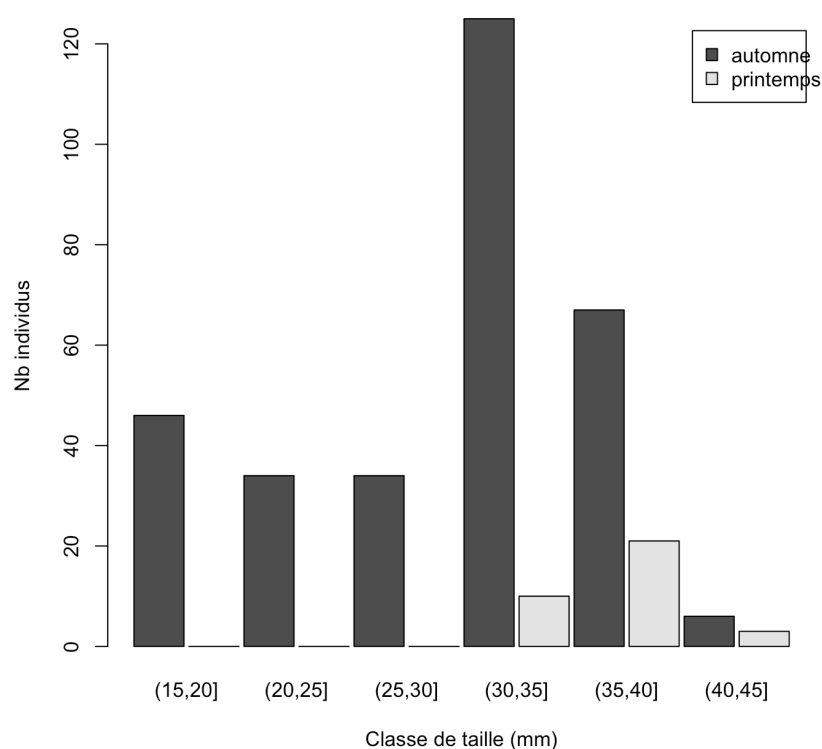


Figure 7 : Distribution des tailles des gobies tachetés *Pomatoschistus microps* dans la Garonne Fluvial amont en 2016

Le gobie tacheté est la seule espèce dont le nombre d'individus capturés dépasse les 30 individus. C'est donc la seule espèce qui sera présentée sous forme d'histogramme de distribution des tailles (Figure 7).

**Tableau 8 : Résultats de pêche en Garonne amont pour la campagne de printemps 2016. Les nombres de 1 à 12 représentent les traits de chalut**

| nom_fr            | nom                     | phylum     | Ecological_guild | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | total | densite_moy/1000m2 |
|-------------------|-------------------------|------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|-------|--------------------|
| Gobie tacheté     | Pomatoschistus microps  | Chordata   | ER               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 104 | 108   | 6.67               |
| Anguille d'Europe | Anguilla anguilla       | Chordata   | DIA              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 3   | 4     | 0.27               |
| Able de Heckel    | Leucaspius delineatus   | Chordata   | FW               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0   | 1     | 0.13               |
| Brème bordelière  | Blicca bjoerkna         | Chordata   | FW               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0   | 1     | 0.08               |
| Grapse marbré     | Pachygrapsus marmoratus | Arthropoda | ER               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0   | 1     | 0.08               |

**Tableau 9 : Résultats de pêche en Garonne amont pour la campagne d'automne 2016**

| nom_fr           | nom                    | phylum     | Ecological_guild | 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7 | 8 | 9   | 10  | 11  | 12  | total | densite_moy/1000m2 |
|------------------|------------------------|------------|------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-------|--------------------|
| Gobie tacheté    | Pomatoschistus microps | Chordata   | ER               | 41  | 0  | 86  | 46  | 194 | 27  | 0 | 2 | 28  | 31  | 30  | 38  | 523   | 40.25              |
| Alose feinte     | Alosa fallax           | Chordata   | DIA              | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 1 | 3   | 0   | 0   | 1   | 5     | 0.42               |
| Brème commune    | Abramis brama          | Chordata   | FW               | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   | 2   | 2     | 0.17               |
| Carassin commun  | Carassius carassius    | Chordata   | FW               | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 0 | 0   | 0   | 1   | 0   | 1     | 0.1                |
| Flet d'Europe    | Platichthys flesus     | Chordata   | DIA              | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   | 1   | 1     | 0.08               |
| Crevette blanche | Palaemon longirostris  | Arthropoda | ER               | 262 | 25 | 224 | 494 | 721 | 244 | 3 | 6 | 660 | 260 | 960 | 283 | 4142  | 336.74             |

**Tableau 10 : Résultats de pêche en Dordogne pour la campagne de printemps 2016. Les nombres de 1 à 12 représentent les traits de chalut**

| nom_fr                  | nom                    | phylum     | Ecological_guild | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | total | densite_moy/1000m2 |
|-------------------------|------------------------|------------|------------------|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-------|--------------------|
| Flet d'Europe           | Platichthys flesus     | Chordata   | DIA              | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 38 | 32 | 0 | 3  | 0  | 0  | 0  | 74    | 6.39               |
| Gobie tacheté           | Pomatoschistus microps | Chordata   | ER               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 7  | 1 | 18 | 35 | 3  | 9  | 74    | 6.59               |
| Epinoche à trois épines | Gasterosteus aculeatus | Chordata   | ER               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 1  | 2  | 0  | 3     | 0.35               |
| Anguille d'Europe       | Anguilla anguilla      | Chordata   | DIA              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.05               |
| Bar européen            | Dicentrarchus labrax   | Chordata   | MJ               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.1                |
| Crevette blanche        | Palaemon longirostris  | Arthropoda | ER               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 5 | 9  | 1  | 1  | 14 | 30    | 2.67               |

**Tableau 11 : Résultats de pêche en Dordogne pour la campagne d'automne 2016. Les nombres de 1 à 12 représentent les traits de chalut**

| nom_fr            | nom                    | phylum     | Ecological_guild | 1    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | total | densite_moy/1000m2 |
|-------------------|------------------------|------------|------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--------------------|
| Gobie tacheté     | Pomatoschistus microps | Chordata   | ER               | 6    | 18  | 8   | 11  | 68  | 37  | 37  | 17  | 2   | 4   | 14  | 2   | 224   | 19.78              |
| Brème commune     | Abramis brama          | Chordata   | FW               | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 11  | 0   | 2   | 13    | 1.14               |
| Alose feinte      | Alosa fallax           | Chordata   | DIA              | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3     | 0.14               |
| Flet d'Europe     | Platichthys flesus     | Chordata   | DIA              | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 2     | 0.12               |
| Crevette blanche  | Palaemon longirostris  | Arthropoda | ER               | 4436 | 600 | 138 | 279 | 116 | 592 | 711 | 836 | 131 | 465 | 390 | 175 | 8869  | 608.78             |
| Crevette grise    | Crangon crangon        | Arthropoda | ER               | 126  | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 128   | 5.49               |
| Bouquet migrateur | Palaemon macrodactylus | Arthropoda | ER               | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 2     | 0.14               |

Les Tableau 8 et Tableau 9 présentent les résultats de pêche sur la Garonne Fluvial amont pour le printemps et l'automne respectivement. Quatre espèces de poissons et une espèce de crabe composent la diversité spécifique de nos pêches au printemps. Cela représente 114 poissons et un crabe. A l'automne on trouve cinq espèces de poissons et une espèce de crustacé, la crevette blanche. Pour cette dernière les effectifs cumulés sont de 4142 individus. On remarque que pour le gobie tacheté, les densités sont près de 7 fois plus importantes à l'automne qu'au printemps sans que nous n'ayons aucune explication valable de cette différence. Nous ne pouvons qu'émettre l'hypothèse que l'hiver 2015-2016 et le printemps 2016 très pluvieux, ont maintenu des débits élevés et une turbidité faible jusqu'au début de l'été. Il semble avoir eu un effet positif sur le recrutement et la croissance de gobie tacheté en 2016 alors que l'absence d'individus des classes de tailles entre 15 et 30 mm au printemps semble indiquée un très faible recrutement lors des reproductions de l'été/automne 2015 (Figure 7). L'effet positif immédiat semble s'être arrêté là car les autres espèces ne semblent pas en avoir bénéficiées des conditions hydrologiques particulières de l'hiver et printemps 2016.

#### 4.2. Dordogne fluviale

Les pêches en Dordogne fluviale ont eu lieu du 18 au 20 mai 2016 pour la campagne de printemps et du 13 au 14 septembre pour la campagne d'automne 2016. Tous les traits ont été réalisés en eau douce ou très légèrement salée. Les conditions d'oxygénation au fond ont été très bonnes et ont varié entre 77 % et 99,8 % de saturation. La température moyenne de l'eau au fond était de 16,4°C au printemps et de 23,6°C à l'automne. Le Tableau 12 présente les caractéristiques physico-chimiques des traits en Dordogne fluviale en 2016 et la Figure 8 présente la localisation des traits de chalut dans la masse d'eau.

**Tableau 12 : Caractéristiques physico-chimiques des traits de chalut en Dordogne en 2016**

| MET              | Saison    | Date       | Trait | Coef | Temp °C | Salinite | salinite_classe | Conductivite | Oxygene % sat |
|------------------|-----------|------------|-------|------|---------|----------|-----------------|--------------|---------------|
| Dordogne fluvial | printemps | 18/05/2016 | 11610 | 60   | 15.8    | 0        | oligohaline     | 175          | 99.7          |
| Dordogne fluvial | printemps | 18/05/2016 | 11611 | 60   | 15.91   | 0.08     | oligohaline     | 139          | 99.8          |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11612 | 67   | 16.15   | 0        | oligohaline     | 151          | 98.8          |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11613 | 67   | 16.12   | 0        | oligohaline     | 152          | 99            |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11614 | 67   | 15.88   | 0        | oligohaline     | 154          | 98.2          |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11615 | 67   | 15.92   | 0        | oligohaline     | 154          | 97.5          |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11616 | 67   | 16.65   | 0        | oligohaline     | 194          | 99.1          |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11617 | 73   | 16.55   | 0.11     | oligohaline     | 196          | 92.2          |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11618 | 70   | 16.88   | 0.11     | oligohaline     | 191          | 95.8          |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11619 | 70   | 16.96   | 0        | oligohaline     | 191          | 98.5          |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11620 | 70   | 16.81   | 0        | oligohaline     | 185          | 98.6          |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11621 | 70   | 16.97   | 0        | oligohaline     | 185          | 95.6          |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11680 | 48   | 23.68   | 1.13     | oligohaline     | 2214         | 85            |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11681 | 48   | 23.67   | 0.65     | oligohaline     | 1307         | 80.6          |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11682 | 48   | 23.76   | 0.41     | oligohaline     | 845          | 75.3          |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11683 | 48   | 23.84   | 0.34     | oligohaline     | 699          | 79.1          |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11684 | 48   | 24      | 0.23     | oligohaline     | 497          | 80.1          |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11685 | 64   | 23.39   | 0.18     | oligohaline     | 375          | 85.7          |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11686 | 64   | 23.61   | 0.11     | oligohaline     | 240          | 92.3          |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11687 | 64   | 23.59   | 0.1      | oligohaline     | 208          | 95.3          |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11688 | 64   | 23.55   | 0.09     | oligohaline     | 196          | 95            |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11689 | 64   | 22.86   | 0.09     | oligohaline     | 180          | 96.1          |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11691 | 48   | 23.69   | 0.48     | oligohaline     | 982          | 79.3          |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11692 | 64   | 23.7    | 0.1      | oligohaline     | 190          | 77            |

## Dordogne fluvial - FRFT32

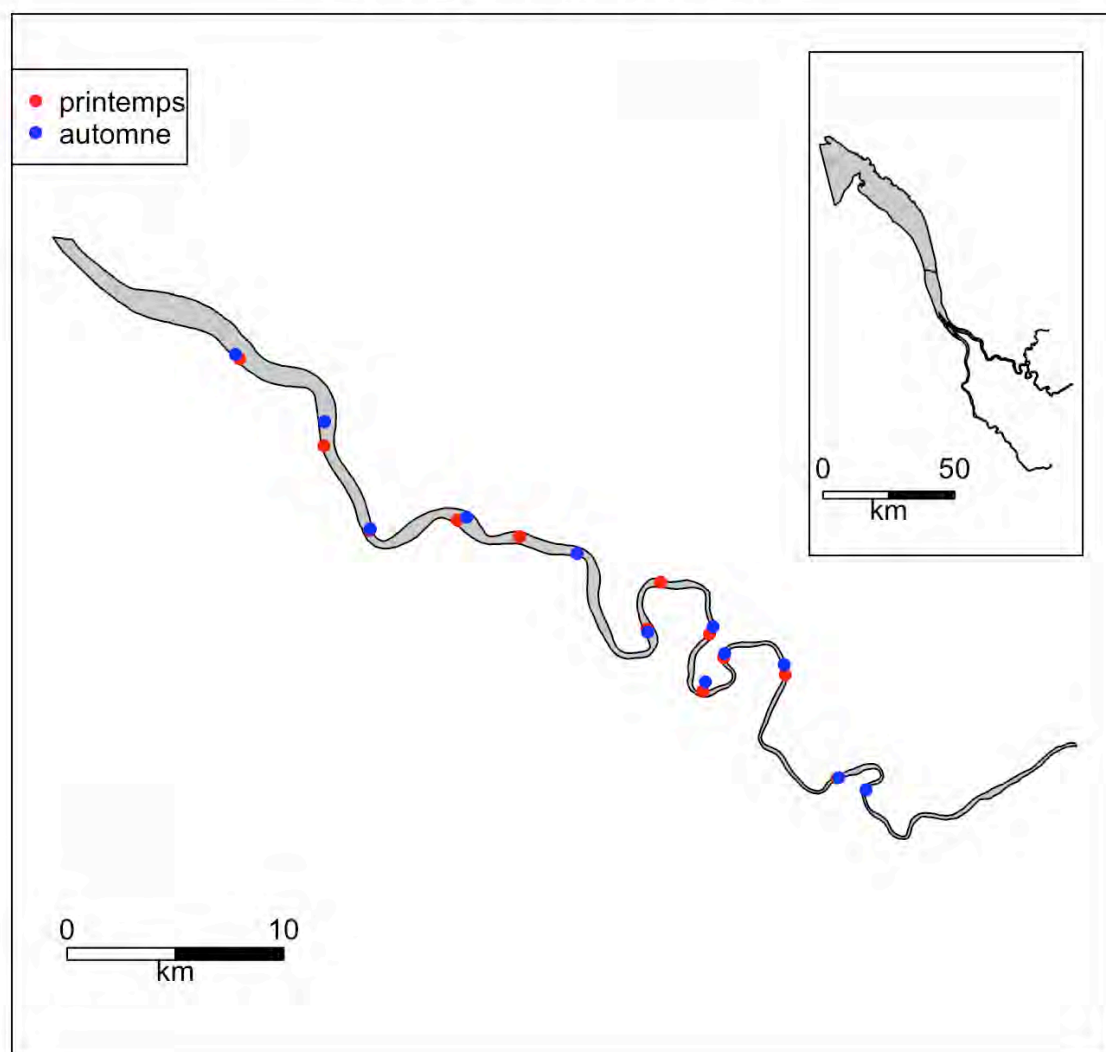


Figure 8: Cartographie des traits de chalut en Dordogne en 2016

Les dates et heures, profondeur et positions des traits sont reportées dans le Tableau 13. Comme pour la Garonne, les captures en Dordogne ont été faibles et peu diversifiées avec 5 espèces de poissons et une espèce de crustacés décapodes capturées au printemps pour un total de 153 poissons et 30 crevettes blanches. On note toutefois une abondance de flet plutôt correcte (Tableau 10). À l'automne nous avons capturé 242 poissons (4 espèces) et 8999 crevettes répartie en trois espèces avec une très grande majorité de crevettes blanches (Tableau 11). On remarque que la densité de gobie tacheté a triplé entre le printemps et l'automne mais pour rester à des effectifs modestes (224 individus pour une densité de 19,78 individus/1000m<sup>2</sup>) mais pas négligeable. Seul les effectifs de gobie tacheté et de flet sont suffisant pour en représenter la distribution par classe de taille. Ces résultats sont présentés à la Figure 9 pour le gobie et à la Figure 10 pour le flet.



Tableau 13 : Caractéristiques de traits de chalut en Dordogne en 2016

| MET              | Saison    | Date       | Trait | Heure_deb | Duree | profondeur | Coef | pos_deb_lat_dd | pos_deb_long_dd | pos_fin_lat_dd | pos_fin_long_dd |
|------------------|-----------|------------|-------|-----------|-------|------------|------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11680 | 12:53     | 15    | 2.8        | 48   | 45.017867      | -0.53295        | 45.009967      | -0.5204         |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11681 | 13:41     | 15    | 3.7        | 48   | 44.983533      | -0.473883       | 44.9886        | -0.47495        |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11682 | 15:05     | 15    | 2.6        | 48   | 44.945567      | -0.388917       | 44.947283      | -0.393433       |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11683 | 15:41     | 15    | 5          | 48   | 44.931         | -0.324017       | 44.93165       | -0.32905        |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11684 | 16:27     | 15    | 4.1        | 48   | 44.902017      | -0.287083       | 44.895567      | -0.28325        |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11685 | 10:10     | 15    | 5.7        | 64   | 44.90285       | -0.246983       | 44.89915       | -0.246633       |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11686 | 10:55     | 15    | 6          | 64   | 44.882083      | -0.256217       | 44.874267      | -0.246517       |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11687 | 11:37     | 15    | 5.6        | 64   | 44.887867      | -0.241517       | 44.8919        | -0.238683       |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11688 | 12:22     | 15    | 2.5        | 64   | 44.888917      | -0.207067       | 44.8817        | -0.203433       |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11689 | 15:17     | 15    | 5          | 64   | 44.835883      | -0.155567       | 44.830933      | -0.159033       |
| Dordogne fluvial | automne   | 13/09/2016 | 11691 | 14:25     | 15    | 8.2        | 48   | 44.93835       | -0.4458         | 44.9448        | -0.44955        |
| Dordogne fluvial | automne   | 14/09/2016 | 11692 | 14:17     | 15    | 3.1        | 64   | 44.837033      | -0.1776         | 44.83995       | -0.168917       |
| Dordogne fluvial | printemps | 18/05/2016 | 11610 | 10:59     | 15    | 3          | 60   | 44.897217      | -0.2842         | 44.902817      | -0.287117       |
| Dordogne fluvial | printemps | 18/05/2016 | 11611 | 11:42     | 15    | 6          | 60   | 44.900533      | -0.248217       | 44.89535       | -0.24975        |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11612 | 10:54     | 15    | 6.5        | 67   | 44.874317      | -0.257033       | 44.874167      | -0.249033       |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11613 | 11:29     | 15    | 6          | 67   | 44.885967      | -0.24075        | 44.8905        | -0.240567       |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11614 | 12:02     | 15    | 4.3        | 67   | 44.8842        | -0.204117       | 44.8781        | -0.205067       |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11615 | 13:54     | 15    | 2.7        | 67   | 44.83635       | -0.178167       | 44.840133      | -0.170367       |
| Dordogne fluvial | printemps | 19/05/2016 | 11616 | 17:42     | 15    | 4.5        | 67   | 44.919167      | -0.274217       | 44.919817      | -0.280967       |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11617 | 11:35     | 15    | 3.5        | 73   | 45.013317      | -0.52715        | 45.010917      | -0.521267       |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11618 | 14:55     | 15    | 3          | 70   | 44.93785       | -0.353267       | 44.938833      | -0.366883       |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11619 | 15:32     | 15    | 3.5        | 70   | 44.946533      | -0.399917       | 44.943967      | -0.393717       |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11620 | 16:23     | 15    | 4          | 70   | 44.9393        | -0.4465         | 44.942533      | -0.4498         |
| Dordogne fluvial | printemps | 20/05/2016 | 11621 | 17:00     | 15    | 5          | 70   | 44.9736        | -0.4745         | 44.97835       | -0.475267       |

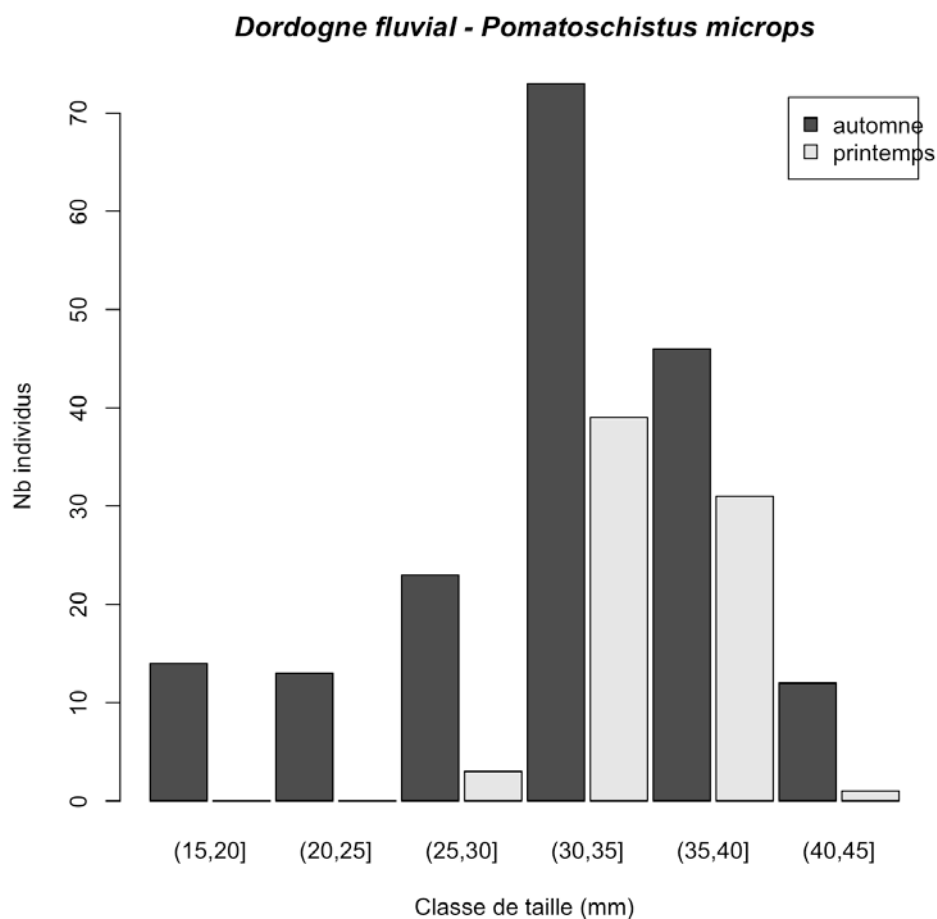


Figure 9 : Distribution des tailles de gobie tacheté en Dordogne au printemps et à l'automne 2016

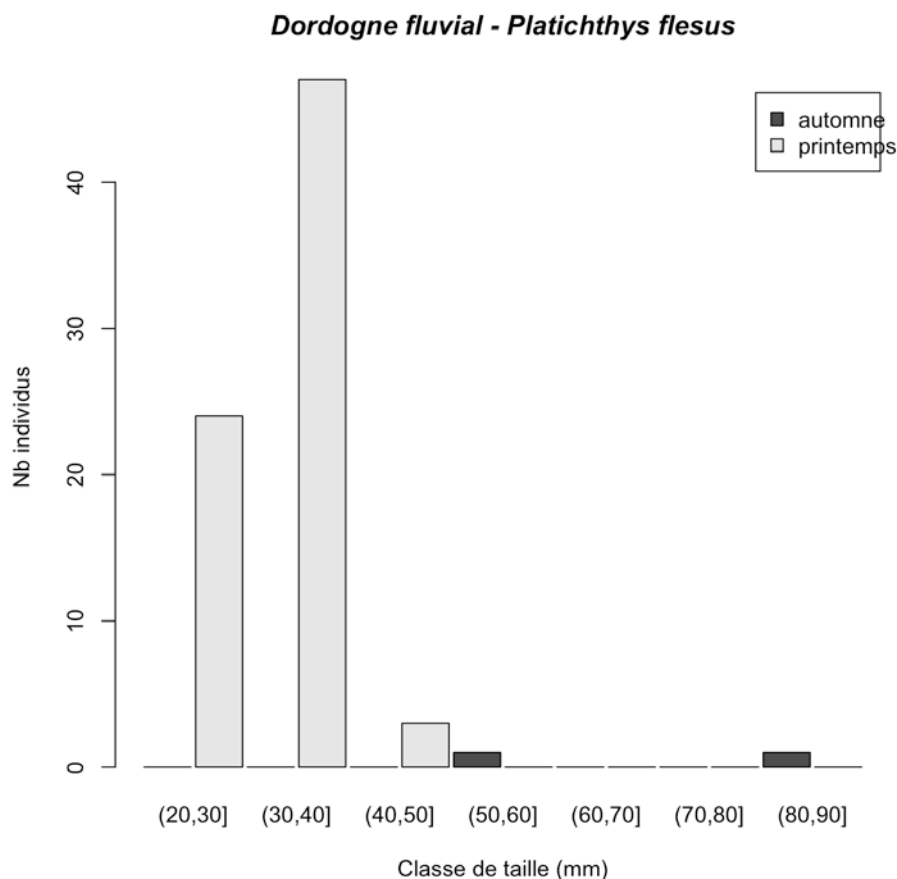


Figure 10 : Distribution des tailles de flet en Dordogne fluviale au printemps en à l'automne 2016

#### 4.3. Gironde amont

La masse d'eau Gironde amont est suivie pour la première fois en 2016. Les campagnes de printemps et d'automne se sont déroulées les 14 et 15 juin et les 6 et 7 octobre respectivement. Les conditions de débit des fleuves et des coefficients de marée ont conduit à faire tous les traits en zone oligohaline au printemps alors qu'à l'automne une majorité des traits ont été réalisés en zone mésohaline, c'est à dire dans une zone de salinité variant entre 5 et 18 PSU alors que nous pensions plutôt trouver des conditions oligohalines (entre 0,5 et 5 PSU) comme au printemps. Toutefois, nous avons réussi à trouver une salinité compatible pour faire 4 traits en zone oligohaline. Le Tableau 14 présente les conditions physico-chimiques des traits de chalut de Gironde amont. Les conditions d'oxygénation de l'eau au fond étaient très bonnes au printemps et à l'automne. La température moyenne au printemps était de 18,9°C alors qu'elle était de 18,2°C à l'automne

Les zones chalutables sont limitées dans cette masse d'eau par la présence d'îles, de haut fond et du chenal de navigation. La Figure 11 présente la cartographie des traits réalisés en Gironde amont et le Tableau 15 décrit les caractéristiques de dates, heures profondeur et positions des traits.

Tableau 14 : Conditions physico-chimiques des traits de chalut en Gironde amont en 2016

| MET           | Saison    | Date       | Trait | Coef | Temp °C | Salinite | salinite_classe | Conductivite | Oxygene % sat |
|---------------|-----------|------------|-------|------|---------|----------|-----------------|--------------|---------------|
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13713 | 43   | 19.62   | 4.35     | oligohaline     | 7841         | 91.8          |
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13714 | 43   | 19.66   | 1.66     | oligohaline     | 3070         | 87.6          |
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13723 | 43   | 19.16   | 1.92     | oligohaline     | 3543         | 88.3          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13728 | 45   | 18.95   | 0.41     | oligohaline     | 805          | 92.4          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13729 | 45   | 18.15   | 0.18     | oligohaline     | 340          | 89.8          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13730 | 45   | 18.62   | 0.11     | oligohaline     | 233          | 90.9          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13731 | 47   | 18.37   | 0.1      | oligohaline     | 210          | 92.1          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13732 | 47   | 18.49   | 0.1      | oligohaline     | 215          | 93            |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13733 | 47   | 18.87   | 0.21     | oligohaline     | 423          | 91.8          |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13734 | 47   | 19.04   | 0.39     | oligohaline     | 754          | 90.5          |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11781 | 65   | 20.43   | 10.94    | mésohaline      | 18562        | 89.3          |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11782 | 65   | 20.42   | 8.43     | mésohaline      | 15538        | 88            |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11783 | 65   | 20.61   | 7.8      | mésohaline      | 12265        | 84.4          |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11784 | 65   | 20.23   | 5.56     | mésohaline      | 9840         | 80.3          |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11785 | 65   | 20.27   | 5.8      | mésohaline      | 10220        | 82            |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11786 | 65   | 20.23   | 5.47     | mésohaline      | 9685         | 81.8          |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11787 | 65   | 20.38   | 6.62     | mésohaline      | 11566        | 85.2          |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12079 | 42   | 13.93   | 5        | oligohaline     | 9624         | 91            |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12080 | 42   | 13.91   | 5        | oligohaline     | 9862         | 91.5          |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12081 | 42   | 13.94   | 5        | oligohaline     | 9602         | 91.3          |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12082 | 42   | 14.07   | 5        | oligohaline     | 9475         | 92            |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 12086 | 65   | 20.42   | 10.9     | mésohaline      | 17640        | 89.2          |

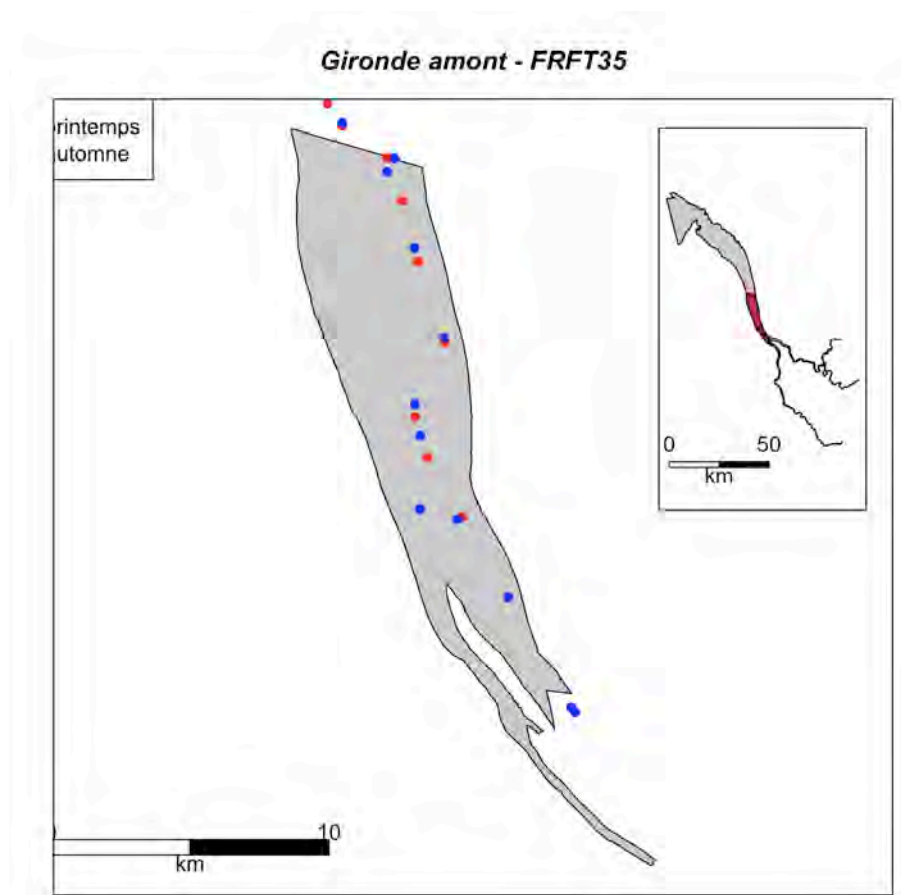


Figure 11 : Localisation des traits de chalut en Gironde amont au printemps et à l'automne 2016

Tableau 15 : Caractéristiques des traits de chalut en Gironde amont en 2016

| MET           | Saison    | Date       | Trait | Heure_deb | Duree | profondeur | Coef | pos_deb_lat_dd | pos_deb_long_dd | pos_fin_lat_dd | pos_fin_long_dd |
|---------------|-----------|------------|-------|-----------|-------|------------|------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13713 | 17:28     | 15    | 7.5        | 43   | 45.311433      | -0.715333       | 45.299683      | -0.710033       |
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13714 | 18:38     | 15    | 8          | 43   | 45.249733      | -0.727583       | 45.240333      | -0.72695        |
| Gironde amont | printemps | 14/06/2016 | 13723 | 19:21     | 16    | 6.8        | 43   | 45.2585        | -0.734833       | 45.246117      | -0.733067       |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13728 | 09:28     | 14    | NA         | 45   | 45.239817      | -0.70935        | 45.229567      | -0.703917       |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13729 | 10:00     | 15    | NA         | 45   | 45.226167      | -0.701633       | 45.215283      | -0.69979        |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13730 | 10:44     | 15    | NA         | 45   | 45.195067      | -0.689783       | 45.207033      | -0.695233       |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13731 | 11:31     | 15    | NA         | 47   | 45.169317      | -0.677783       | 45.181017      | -0.68255        |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13732 | 12:50     | 11    | NA         | 47   | 45.114233      | -0.67           | 45.123167      | -0.674783       |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13733 | 14:45     | 15    | 5.5        | 47   | 45.132533      | -0.684633       | 45.143083      | -0.691817       |
| Gironde amont | printemps | 15/06/2016 | 13734 | 15:15     | 15    | NA         | 47   | 45.144283      | -0.692267       | 45.157683      | -0.695433       |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11781 | 11:41     | 15    | 7.8        | 65   | 45.235483      | -0.708083       | 45.2248        | -0.705483       |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11782 | 12:59     | 15    | 9          | 65   | 45.210817      | -0.69605        | 45.200367      | -0.6922         |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11783 | 13:34     | 15    | 6          | 65   | 45.18215       | -0.682833       | 45.171117      | -0.678367       |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11784 | 14:58     | 15    | 3.8        | 65   | 45.122667      | -0.6798         | 45.1131        | -0.669433       |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11785 | 15:44     | 15    | 3.6        | 65   | 45.16          | -0.695517       | 45.15005       | -0.692267       |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11786 | 16:08     | 15    | 2.7        | 65   | 45.150233      | -0.692583       | 45.1397        | -0.6903         |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 11787 | 17:18     | 14    | 4.6        | 65   | 45.251633      | -0.728033       | 45.240433      | -0.726183       |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12079 | 13:37     | 15    | 6.5        | 42   | 45.059833      | -0.6253         | 45.054517      | -0.6194         |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12080 | 14:08     | 13    | 8          | 42   | 45.058217      | -0.62335        | 45.05285       | -0.617767       |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12081 | 14:49     | 15    | 4.8        | 42   | 45.097483      | -0.652767       | 45.087833      | -0.649667       |
| Gironde amont | automne   | 07/11/2016 | 12082 | 15:36     | 15    | 5.8        | 42   | 45.125167      | -0.6935         | 45.117283      | -0.68975        |
| Gironde amont | automne   | 06/10/2016 | 12086 | 12:15     | 20    | 7.5        | 65   | 45.23965       | -0.706483       | 45.229383      | -0.70005        |

Lors de la campagne de printemps, 6 espèces de poissons (27 individus) et 3 espèces de crustacés (398 individus) ont été capturées en 10 traits de chalut dont une espèce non-indigène, le crabe japonais *Hemigrapsus takanoi* (Tableau 16). Que ce soit au printemps ou à l'automne (Tableau 17), les densités obtenues en Gironde amont sont particulièrement faibles y compris pour les crevettes qui généralement atteignent des densités bien supérieures. A l'automne 10 espèces de poissons (37 individus) et 4 espèces de crustacés (927 individus) ont été recensées dont deux espèces non-indigènes, le crabe japonais et le bouquet migrateur (*Palaemon macrodactylus*). Au printemps l'espèce la plus représentée est le mulot porc (*Liza ramada*) et à l'automne l'alose feinte (*Alosa fallax*). Bien que ces deux espèces aient été plus abondantes, on ne peut guère parler de dominance étant donné les effectifs très faibles. Aucune espèce de poisson a atteint 30 individus cumulés sur l'ensemble des traits donc la distribution des individus par classe de taille n'a pas été réalisée pour les captures en Gironde amont.

Tableau 16 : Résultats de pêche en Gironde amont pour la campagne de printemps 2016. Les nombres de 1 à 10 représentent les traits de chalut.

| nom_fr            | nom                    | phylum     | Ecological_guild | 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 | total | densite_moy/1000m2 |
|-------------------|------------------------|------------|------------------|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|-------|--------------------|
| Mulet porc        | Liza ramada            | Chordata   | DIA              | 12 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 12    | 0.29               |
| Gobie tacheté     | Pomatoschistus microps | Chordata   | ER               | 1  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 5  | 0  | 0  | 6     | 0.18               |
| Flet d'Europe     | Platichthys flesus     | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 3  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.07               |
| Gobie buhotte     | Pomatoschistus minutus | Chordata   | ER               | 3  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.07               |
| Anguille d'Europe | Anguilla anguilla      | Chordata   | DIA              | 0  | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 2     | 0.06               |
| Maigre commun     | Argyrosomus regius     | Chordata   | MS               | 0  | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Crevette blanche  | Palaemon longirostris  | Arthropoda | ER               | 76 | 48 | 17 | 0 | 0 | 0 | 98 | 15 | 49 | 67 | 370   | 9.41               |
| Crevette grise    | Crangon crangon        | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 15 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 7  | 5  | 27    | 0.65               |
| Crabe japonais    | Hemigrapsus takanoi    | Arthropoda | NA               | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1     | 0.03               |

Tableau 17 : Résultats de pêche en Gironde amont pour la campagne d'automne 2016. Les nombres de 1 à 12 représentent les traits de chalut

| nom_fr            | nom                    | phylum     | Ecological_guild | 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | 6  | 7 | 8  | 9   | 10 | 11  | 12 | total | densite_moy/1000m2 |
|-------------------|------------------------|------------|------------------|----|----|----|---|---|----|---|----|-----|----|-----|----|-------|--------------------|
| Alose feinte      | Alosa fallax           | Chordata   | DIA              | 1  | 3  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  | 4   | 1  | 1   | 0  | 11    | 0.33               |
| Mulet porc        | Liza ramada            | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 2  | 2   | 1  | 1   | 0  | 6     | 0.2                |
| Gobie tacheté     | Pomatoschistus microps | Chordata   | ER               | 0  | 1  | 0  | 0 | 0 | 1  | 1 | 0  | 0   | 0  | 2   | 0  | 5     | 0.13               |
| Anguille d'Europe | Anguilla anguilla      | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 1  | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  | 0   | 0  | 1   | 0  | 3     | 0.09               |
| Gobie buhotte     | Pomatoschistus minutus | Chordata   | ER               | 0  | 0  | 0  | 1 | 0 | 1  | 0 | 0  | 0   | 0  | 1   | 0  | 3     | 0.07               |
| Sole commune      | Solea solea            | Chordata   | MJ               | 0  | 1  | 1  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 3     | 0.07               |
| Maigre commun     | Argyrosomus regius     | Chordata   | MS               | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 2  | 2     | 0.04               |
| Mulet doré        | Liza aurata            | Chordata   | DIA              | 0  | 1  | 1  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 2     | 0.05               |
| Alose vraie       | Alosa alosa            | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 1  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 1     | 0.02               |
| Flet d'Europe     | Platichthys flesus     | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 0  | 1 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 1     | 0.02               |
| Crevette blanche  | Palaemon longirostris  | Arthropoda | ER               | 28 | 69 | 23 | 3 | 9 | 23 | 8 | 72 | 228 | 37 | 176 | 46 | 722   | 22.21              |
| Crevette grise    | Crangon crangon        | Arthropoda | ER               | 0  | 1  | 5  | 0 | 3 | 6  | 3 | 16 | 36  | 13 | 110 | 5  | 198   | 6.1                |
| Bouquet migrateur | Palaemon macrodactylus | Arthropoda | ER               | 1  | 2  | 1  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1   | 1  | 0   | 0  | 6     | 0.15               |
| Crabe chinois     | Eriocheir sinensis     | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1   | 0  | 0   | 0  | 1     | 0.04               |

Tableau 18 : Résultats de pêche en Gironde aval pour la campagne de printemps 2016. Les nombres de 1 à 22 représentent les traits de chalut

| nom_fr                    | nom                     | phylum     | Ecological_guild | 1    | 2    | 3  | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9   | 10  | 11 | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18  | 19 | 20 | 21 | 22   | total | densite_moy |
|---------------------------|-------------------------|------------|------------------|------|------|----|----|---|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|------|-------|-------------|
| Gobie buhotte             | Pomatoschistus minutus  | Chordata   | ER               | 96   | 52   | 1  | 5  | 0 | 8  | 11 | 3  | 9   | 0   | 11 | 2   | 2  | 0  | 0  | 4  | 0  | 23  | 0  | 0  | 1  | 0    | 228   | 3.01        |
| Gobie tacheté             | Pomatoschistus microps  | Chordata   | ER               | 73   | 40   | 0  | 4  | 0 | 0  | 2  | 2  | 0   | 0   | 0  | 13  | 6  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 144   | 1.83        |
| Tacaud commun             | Trisopterus luscus      | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 101 | 0  | 0  | 0  | 0    | 101   | 1.46        |
| Sole commune              | Solea solea             | Chordata   | MJ               | 9    | 12   | 4  | 4  | 2 | 4  | 5  | 3  | 2   | 7   | 8  | 0   | 0  | 0  | 5  | 3  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 68    | 0.83        |
| Hippocampe à museau court | Hippocampus hippocampus | Chordata   | ER               | 36   | 12   | 1  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 49    | 0.66        |
| Maigre commun             | Argyrosomus regius      | Chordata   | MS               | 0    | 0    | 0  | 2  | 2 | 1  | 2  | 3  | 0   | 3   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 12  | 1  | 0  | 1  | 0    | 27    | 0.36        |
| Ombrine bronze            | Umbrina canariensis     | Chordata   | MA               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 13  | 0  | 0  | 0  | 0    | 13    | 0.19        |
| Bar européen              | Dicentrarchus labrax    | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 1 | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 4  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0    | 7     | 0.08        |
| Mulet porc                | Liza ramada             | Chordata   | DIA              | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 6     | 0.07        |
| Chincharde d'Europe       | Trachurus trachurus     | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 2  | 0  | 2  | 0    | 4     | 0.06        |
| Sole sénégalaise          | Solea senegalensis      | Chordata   | MJ               | 2    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 1  | 0    | 4     | 0.06        |
| Sprat                     | Sprattus sprattus       | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 1  | 0  | 1 | 0  | 0  | 0  | 0   | 2   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 4     | 0.04        |
| Anguille d'Europe         | Anguilla anguilla       | Chordata   | DIA              | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 2   | 0   | 1  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 3     | 0.04        |
| Alose feinte              | Alosa fallax            | Chordata   | DIA              | 0    | 0    | 0  | 1  | 0 | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 2     | 0.02        |
| Gobie noir                | Gobius niger            | Chordata   | ER               | 2    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 2     | 0.03        |
| Syngnathe de Duméril      | Syngnathus rostellatus  | Chordata   | ER               | 0    | 0    | 1  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 2     | 0.02        |
| Anchois                   | Engraulis encrasicolus  | Chordata   | MS               | 0    | 0    | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Barbue                    | Scophthalmus rhombus    | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Flet d'Europe             | Platichthys flesus      | Chordata   | DIA              | 0    | 0    | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Hareng de l'Atlantique    | Clupea harengus         | Chordata   | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 1  | 0    | 1     | 0.02        |
| Ombrine côtière           | Umbrina cirrosa         | Chordata   | NA               | 1    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Raie bouclée              | Raja clavata            | Chordata   | MA               | 1    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Crevette grise            | Crangon crangon         | Arthropoda | ER               | 2268 | 1136 | 32 | 15 | 2 | 4  | 9  | 20 | 8   | 71  | 22 | 0   | 6  | 25 | 9  | 0  | 0  | 4   | 0  | 93 | 0  | 3724 | 49.59 |             |
| Crevette blanche          | Palaemon longirostris   | Arthropoda | ER               | 2    | 12   | 6  | 30 | 3 | 68 | 72 | 89 | 118 | 113 | 59 | 144 | 38 | 28 | 77 | 92 | 0  | 0   | 0  | 0  | 3  | 0    | 954   | 11.42       |
| Crabe vert                | Carcinus maenas         | Arthropoda | ER               | 123  | 180  | 5  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 4  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 314   | 3.98        |
| Bouquet migrateur         | Palaemon macrodactylus  | Arthropoda | ER               | 1    | 0    | 1  | 4  | 0 | 0  | 2  | 0  | 0   | 5   | 0  | 1   | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 16    | 0.18        |
| Crabe chinois             | Eriocheir sinensis      | Arthropoda | ER               | 1    | 0    | 0  | 3  | 3 | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 9     | 0.1         |
| Etrille nageuse           | Liocarcinus holsatus    | Arthropoda | MJ               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1  | 0  | 0  | 0    | 2     | 0.03        |
| Bouquet commun            | Palaemon serratus       | Arthropoda | ER               | 0    | 0    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |
| Crabe honteux             | Calappa granulata       | Arthropoda | NA               | 0    | 1    | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0    | 1     | 0.01        |

Tableau 19 : Résultats de pêche en Gironde aval pour la campagne d'automne 2016. Les nombres de 1 à 18 représentent les traits de chalut

| nom_fr                      | nom                     | phylum     | Ecological_guild | 1  | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | total | densite_moy/1000m2 |
|-----------------------------|-------------------------|------------|------------------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|--------------------|
| calmar commun               | Alloteuthis subulata    | Mollusca   | NA               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 0  | 0  | 3     | 0.05               |
| Sole commune                | Solea solea             | Chordata   | MJ               | 0  | 3  | 19  | 14  | 0  | 1  | 46 | 47 | 33 | 2  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 171   | 2.44               |
| Maigre commun               | Argyrosomus regius      | Chordata   | MS               | 1  | 2  | 145 | 2   | 4  | 3  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 5  | 1  | 2  | 169   | 2.66               |
| Gobie buhotte               | Pomatoschistus minutus  | Chordata   | ER               | 0  | 0  | 44  | 6   | 6  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 62    | 0.95               |
| Alose feinte                | Alosa fallax            | Chordata   | DIA              | 3  | 8  | 1   | 1   | 0  | 0  | 1  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 20    | 0.29               |
| Hippocampe à museau court   | Hippocampus hippocampus | Chordata   | ER               | 0  | 0  | 7   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 9     | 0.15               |
| Anguille d'Europe           | Anguilla anguilla       | Chordata   | DIA              | 0  | 2  | 0   | 0   | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6     | 0.08               |
| Mulet porc                  | Liza ramada             | Chordata   | DIA              | 1  | 4  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5     | 0.07               |
| Sprat                       | Sprattus sprattus       | Chordata   | MJ               | 0  | 0  | 0   | 0   | 5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5     | 0.07               |
| Callionyme réticulé         | Callionymus reticulatus | Chordata   | NA               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.05               |
| Gobie tacheté               | Pomatoschistus microps  | Chordata   | ER               | 1  | 1  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.04               |
| Ombrine bronze              | Umbrina canariensis     | Chordata   | MA               | 0  | 0  | 2   | 0   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.05               |
| Syngnathe de Duméril        | Syngnathus rostellatus  | Chordata   | ER               | 0  | 2  | 0   | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3     | 0.04               |
| Alose vraie                 | Alosa alosa             | Chordata   | DIA              | 2  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2     | 0.03               |
| Raie bouclée                | Raja clavata            | Chordata   | MA               | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2     | 0.03               |
| Sole sénégalaise            | Solea senegalensis      | Chordata   | MJ               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 2     | 0.04               |
| Callionymes                 | Callionymus             | Chordata   | NA               | 0  | 0  | 1   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Flet d'Europe               | Platichthys flesus      | Chordata   | DIA              | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Motelle à cinq barbillons   | Ciliata mustela         | Chordata   | ER               | 0  | 0  | 1   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Raie brunette               | Raja undulata           | Chordata   | MA               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.01               |
| Sardine commune             | Sardina pilchardus      | Chordata   | MJ               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Syngnathe aiguille          | Syngnathus acus         | Chordata   | ER               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |
| Crevette grise              | Crangon crangon         | Arthropoda | ER               | 2  | 11 | 147 | 123 | 68 | 79 | 8  | 4  | 2  | 4  | 0  | 0  | 0  | 6  | 5  | 0  | 0  | 4  | 463   | 6.71               |
| Crevette blanche            | Palaemon longirostris   | Arthropoda | ER               | 62 | 59 | 3   | 37  | 24 | 49 | 57 | 15 | 13 | 36 | 24 | 2  | 9  | 27 | 0  | 0  | 0  | 0  | 417   | 5.97               |
| Macropode nca               | Macropodia              | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 71  | 31  | 5  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 110   | 1.65               |
| Bouquet commun              | Palaemon serratus       | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 0   | 35  | 8  | 14 | 19 | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 7  | 0  | 0  | 0  | 0  | 87    | 1.19               |
| Etrille nageuse             | Liocarcinus holsatus    | Arthropoda | MJ               | 0  | 0  | 55  | 0   | 14 | 8  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 77    | 1.17               |
| Crabe vert                  | Carcinus maenas         | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 30  | 0   | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 32    | 0.5                |
| Bouquet migrateur           | Palaemon macrodactylus  | Arthropoda | ER               | 0  | 9  | 7   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 16    | 0.23               |
| Bernard l'Hermite miniature | Anapagurus hyndmanni    | Arthropoda | NA               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0  | 8     | 0.14               |
| Crabe honteux               | Calappa granulata       | Arthropoda | NA               | 0  | 0  | 0   | 0   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 3     | 0.05               |
| Crabe chinois               | Eriocheir sinensis      | Arthropoda | ER               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2     | 0.03               |
| Etrille pattes bleues       | Liocarcinus depurator   | Arthropoda | MJ               | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1     | 0.02               |

#### 4.4. Gironde aval

Lors de la campagne de 2016, 3 zones halines ont pu être échantillonnées au printemps mais seul deux zones (polyhaline et mésohaline) ont été trouvées à l'automne. Au printemps et à l'automne, les traits de chalut ont dû être réalisés en deux fois. Au printemps la campagne initialement prévue du 26 au 29 avril a dû être reportée après la première journée dû à une panne du circuit hydraulique. Une campagne de secours était prévue du 14 au 17 juin. A l'automne, c'est le mauvais temps qui a obligé à reporter la campagne initialement prévue du 3 au 7 octobre au 8 novembre pour terminer la campagne. Les conditions d'oxygénation de la masse d'eau sont très bonnes que ce soit au printemps ou à l'automne (Tableau 20). La température moyenne était de 18,8°C au printemps et à l'automne.

**Tableau 20 : Conditions physico-chimiques des traits de chalut en Gironde aval en 2016. Les NA sont des valeurs manquantes due à une panne de sonde multi-paramètres**

| MET          | Saison    | Date       | Trait | Coef | Temp °C | Salinite | salinite_classe | Conductivite | Oxygene % sat |
|--------------|-----------|------------|-------|------|---------|----------|-----------------|--------------|---------------|
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9371  | 71   | NA      | 26       | polyhaline      | NA           | NA            |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9372  | 72   | NA      | 26.5     | polyhaline      | NA           | NA            |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9412  | 71   | NA      | 24       | polyhaline      | NA           | 98            |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9413  | 71   | NA      | 18       | mésohaline      | NA           | 98            |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9414  | 71   | NA      | 17       | mésohaline      | NA           | 95            |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13715 | 43   | 19.31   | 9.5      | mésohaline      | NA           | 95.2          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13716 | 43   | 19.26   | 7.21     | mésohaline      | 12550        | 95.7          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13717 | 43   | 19.16   | 9.75     | mésohaline      | 16582        | 92.3          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13718 | 43   | 19.17   | 13.84    | mésohaline      | 22989        | 92.1          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13719 | 43   | 19.02   | 15.66    | mésohaline      | 25740        | 92.7          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13720 | 43   | 19.12   | 12.77    | mésohaline      | 21380        | 91.5          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13721 | 43   | 19.61   | 5.54     | oligohaline     | 9733         | 91.9          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13722 | 43   | 19.62   | 5.35     | oligohaline     | 9487         | 92.5          |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13724 | 43   | 19.63   | 1.52     | oligohaline     | 2832         | 88.4          |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13725 | 47   | 19.51   | 4.5      | oligohaline     | 8096         | 90.5          |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13726 | 47   | 19.48   | 5.33     | oligohaline     | 10086        | 57            |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13727 | 47   | 19.48   | 4.73     | oligohaline     | 8529         | 90.7          |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13870 | 50   | 17.69   | 24.86    | polyhaline      | 38370        | 96            |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13871 | 50   | 17.71   | 24.8     | polyhaline      | 38462        | 97            |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13872 | 50   | 17.6    | 24.8     | polyhaline      | 39820        | 98            |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13873 | 50   | 16.92   | 25.87    | polyhaline      | 41299        | 99            |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13874 | 50   | 16.9    | 26.2     | polyhaline      | 42928        | 99            |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11767 | 82   | 19.4    | 22.46    | polyhaline      | 36623        | 86.9          |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11768 | 82   | 19.48   | 20.07    | polyhaline      | 32204        | 86            |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11769 | 82   | 18.89   | 29.24    | polyhaline      | 45068        | 92.9          |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11770 | 82   | 19.34   | 26.65    | polyhaline      | 41512        | 91.7          |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11771 | 82   | 19.28   | 28.78    | polyhaline      | 44467        | 89.7          |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11772 | 82   | 19.27   | 30.17    | polyhaline      | 46360        | 90.2          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11773 | 75   | 20      | 15.71    | mésohaline      | 25803        | 90.5          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11774 | 75   | 20.47   | 11.09    | mésohaline      | 18919        | 88.5          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11775 | 75   | 20.74   | 9.58     | mésohaline      | 16375        | 87.8          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11776 | 75   | 20.91   | 7.5      | mésohaline      | 1634         | 85.9          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11777 | 75   | 21.75   | 10.07    | mésohaline      | 17160        | 90.6          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11778 | 75   | 20.88   | 7.26     | mésohaline      | 2006         | 84.2          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11779 | 75   | 20.84   | 6.97     | mésohaline      | 12168        | 83.6          |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11780 | 75   | 20.64   | 7.88     | mésohaline      | 13662        | 84.2          |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12078 | 38   | 14.29   | 32.8     | polyhaline      | 49987        | 102.5         |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12083 | 42   | 14.25   | 32.59    | polyhaline      | 49592        | 101           |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12084 | 42   | 14.36   | 32.02    | polyhaline      | 48947        | 100.8         |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12085 | 42   | 14.21   | 30.54    | polyhaline      | 46609        | 101.7         |



## Gironde aval - FRFT09

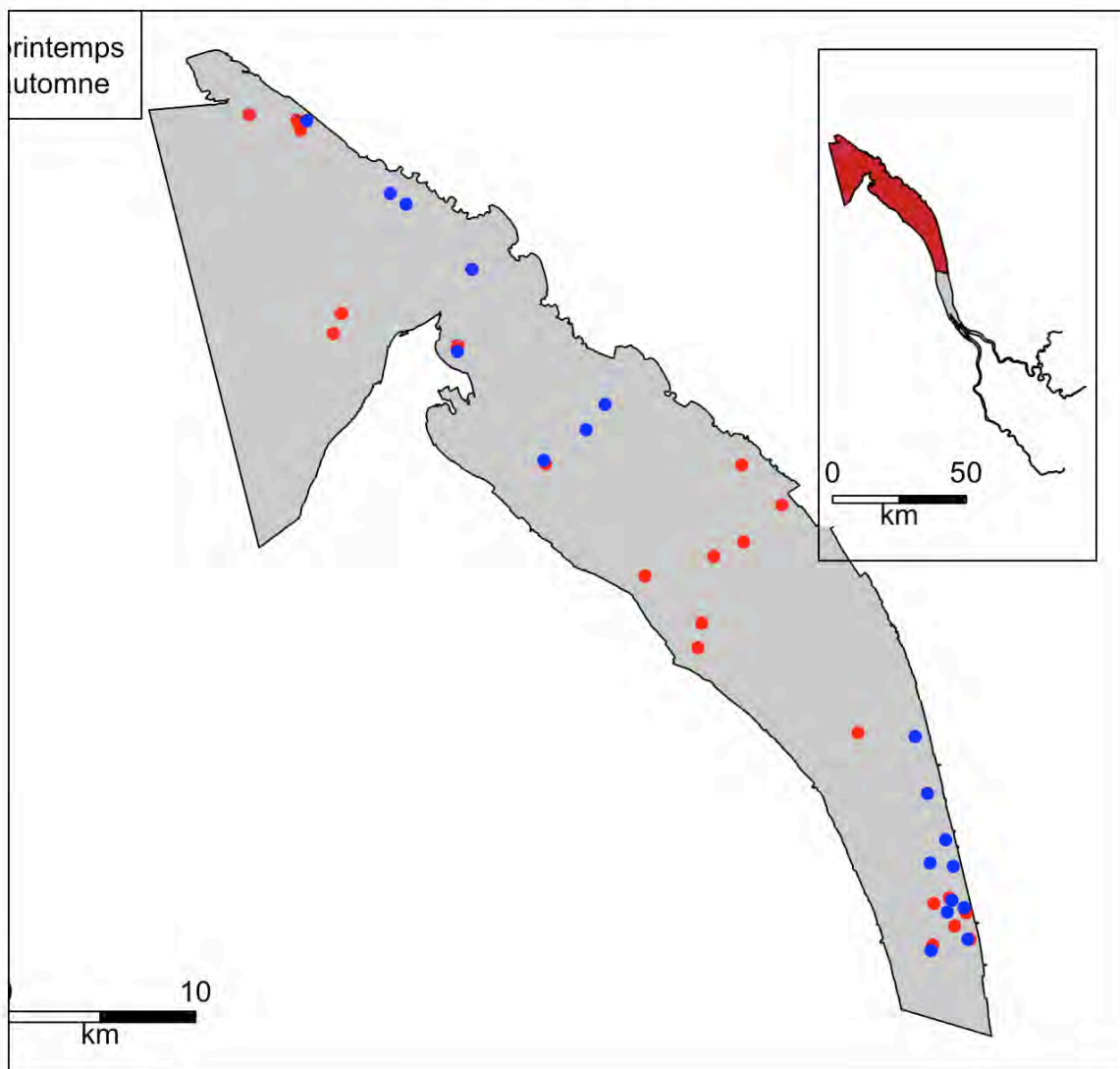


Figure 12 : Localisation des traits de chalut en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

L'ensemble des 40 traits de chalut réalisés dans la masse d'eau Gironde aval en 2016 est reporté sur la Figure 13. Les dates et heures des traits ainsi que la profondeur et la position sont reportés dans le Tableau 21.

Au printemps, ce sont 22 espèces de poissons (670 individus) et 8 espèces de crustacés (5020 individus) dont 2 espèces non-indigènes (le crabe chinois *Eriocheir sinensis*, le bouquet migrateur *Palaemon macrodactylus*) qui ont été capturées. Les densités plus importantes que dans les autres masses d'eau du système Gironde-Garonne-Dordogne ne sont quand même pas très élevées et vont pour une espèce donnée de 3 individus par 1000 m<sup>2</sup> à 1 individu par 100 000 m<sup>2</sup> (Tableau 18). Pour la campagne d'automne, 21 espèces de poissons (471 individus) et 10 espèces de crustacés (1215 individus) ont été capturées. Les densités pour les poissons sont plus faibles qu'au printemps allant de 2,7 individus/1000m<sup>2</sup> à 1 individu/ 100 000m<sup>2</sup> de surface échantillonnée pour une espèce donnée (Tableau 19).

Plusieurs espèces dépassent le seuil de 30 individus fixé pour tracer la distribution des tailles. Il s'agit du tacaud, de la sole commune, du gobie buhotte, du gobie tacheté, de l'hippocampe à museau court et du maigre. Pour le tacaud, seul les captures du printemps ont permis de tracer un histogramme des tailles.

Tableau 21 : Caractéristiques des traits de chalut en Gironde aval en 2016

| MET          | Saison    | Date       | Trait | Heure_deb | Duree | profondeur | Coef | pos_deb_lat_dd | pos_deb_long_dd | pos_fin_lat_dd | pos_fin_long_dd |
|--------------|-----------|------------|-------|-----------|-------|------------|------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9371  | 14:50     | 15    | 7.9        | 71   | 45.559883      | -1.055183       | 45.555         | -1.043333       |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9372  | 15:21     | 15    | 5.6        | 72   | 45.55125       | -1.04525        | 45.560883      | -1.054383       |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9412  | 18:03     | 15    | 9          | 71   | 45.49865       | -0.983017       | 45.504717      | -0.997667       |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9413  | 18:57     | 16    | 6.4        | 71   | 45.442883      | -0.920533       | 45.4545        | -0.926333       |
| Gironde aval | printemps | 26/04/2016 | 9414  | 19:48     | 17    | 5.9        | 71   | 45.410683      | -0.880533       | 45.4191        | -0.8948         |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13715 | 09:54     | 10    | 8          | 43   | 45.497733      | -0.853733       | 45.504583      | -0.862717       |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13716 | 10:37     | 17    | 5.92       | 43   | 45.477867      | -0.8265         | 45.486583      | -0.8358         |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13717 | 11:27     | 16    | 6          | 43   | 45.460383      | -0.85285        | 45.46905       | -0.861083       |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13718 | 12:00     | 15    | 6.2        | 43   | 45.454083      | -0.872967       | 45.461917      | -0.88105        |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13719 | 12:39     | 15    | 7          | 43   | 45.421433      | -0.879917       | 45.431567      | -0.890317       |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13720 | 15:04     | 16    | 7.7        | 43   | 45.379517      | -0.78625        | 45.36995       | -0.773783       |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13721 | 16:01     | 15    | 8.2        | 43   | 45.300883      | -0.73255        | 45.287517      | -0.725267       |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13722 | 16:57     | 15    | 8.2        | 43   | 45.302983      | -0.720633       | 45.2907        | -0.7166         |
| Gironde aval | printemps | 14/06/2016 | 13724 | 20:04     | 19    | 6.9        | 43   | 45.2806        | -0.731567       | 45.268467      | -0.72775        |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13725 | 16:37     | 15    | 8.7        | 47   | 45.271917      | -0.70245        | 45.282633      | -0.70675        |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13726 | 17:12     | 15    | 8          | 47   | 45.2887        | -0.717633       | 45.27855       | -0.712417       |
| Gironde aval | printemps | 15/06/2016 | 13727 | 17:45     | 16    | NA         | 47   | 45.295217      | -0.709033       | 45.284167      | -0.70545        |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13870 | 11:15     | 15    | 6          | 50   | 45.662117      | -1.151967       | 45.665683      | -1.163233       |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13871 | 12:50     | 15    | 10.8       | 50   | 45.66715       | -1.183133       | 45.665867      | -1.196433       |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13872 | 11:56     | 15    | 10.8       | 50   | 45.6573        | -1.149367       | 45.6611        | -1.161033       |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13873 | 14:23     | 12    | 14         | 50   | 45.566167      | -1.130617       | 45.559983      | -1.13565        |
| Gironde aval | printemps | 16/06/2016 | 13874 | 14:57     | 15    | 10         | 50   | 45.574933      | -1.1224         | 45.570433      | -1.132767       |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11767 | 10:35     | 15    | 8          | 82   | 45.378183      | -0.744333       | 45.367817      | -0.738733       |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11768 | 11:33     | 15    | 8          | 82   | 45.352233      | -0.734717       | 45.339983      | -0.73175        |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11769 | 16:27     | 15    | 7          | 82   | 45.550517      | -1.044883       | 45.558783      | -1.054233       |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11770 | 17:24     | 17    | 9          | 82   | 45.499817      | -0.98425        | 45.506883      | -0.998533       |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11771 | 18:08     | 17    | 10.7       | 82   | 45.5127        | -0.957483       | 45.522833      | -0.968433       |
| Gironde aval | automne   | 04/10/2016 | 11772 | 18:44     | 16    | 13         | 82   | 45.524567      | -0.946067       | 45.534833      | -0.954283       |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11773 | 11:51     | 15    | 7          | 75   | 45.330817      | -0.723317       | 45.31765       | -0.71875        |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11774 | 12:18     | 17    | 5.4        | 75   | 45.316733      | -0.7179         | 45.306667      | -0.713917       |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11775 | 13:02     | 16    | 6.5        | 75   | 45.297933      | -0.710767       | 45.2864        | -0.706467       |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11776 | 15:29     | 13    | 4.8        | 75   | 45.281917      | -0.706967       | 45.272667      | -0.705233       |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11777 | 16:09     | 15    | 5.2        | 75   | 45.3192        | -0.734233       | 45.307467      | -0.7287         |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11778 | 16:38     | 15    | 5.8        | 75   | 45.301367      | -0.718917       | 45.290033      | -0.714783       |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11779 | 17:06     | 15    | 6.3        | 75   | 45.284467      | -0.716967       | 45.29575       | -0.72295        |
| Gironde aval | automne   | 05/10/2016 | 11780 | 17:40     | 15    | 5.1        | 75   | 45.2669        | -0.731117       | 45.277083      | -0.7304         |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12078 | 11:12     | 15    | NA         | 38   | 45.661533      | -1.145083       | 45.665867      | -1.15675        |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12083 | 15:35     | 15    | 17         | 42   | 45.631333      | -1.100833       | 45.627217      | -1.08875        |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12084 | 16:00     | 13    | 18         | 42   | 45.626517      | -1.089983       | 45.621967      | -1.07835        |
| Gironde aval | automne   | 08/11/2016 | 12085 | 16:39     | 15    | 6.8        | 42   | 45.595983      | -1.044267       | 45.590983      | -1.0353         |

A la Figure 14 on peut voir pour la distribution du printemps, un pic chez les petits individus entre 80 et 140 mm et une abondance moindre dans les tailles comprises. Ce qui correspond à des individus d'âge compris entre 1 et 2 ans. A l'automne, on voit plus clairement une distribution bimodale avec toujours un pic chez les petits individus entre 80 et 140 mm mais plus abondant indiquant un recrutement de cette classe d'âge et un deuxième mode pour les individus dont la taille est comprise entre 180 et 260 mm. Ce schéma est assez classique et indique plutôt un fonctionnement normal sans épisode critique entre le printemps et l'automne. Pour les gobies buhottes (Figure 15) voire également pour les gobies tachetés (Figure 16) les pêches printanières ne permettent pas de capturer les juvéniles de l'année les individus capturés au printemps sont donc des individus dits 1+ ou 2+ dont la taille est comprise entre 40 et 80 mm pour le gobie buhotte et entre 25 et 58 mm pour le gobie tacheté dont la taille maximum en Gironde est de 58 mm. A l'automne on commence à recruter dans nos captures, les individus nés à l'été voire l'automne de l'année n-1. Pour cette raison, les tailles apparaissent plus petites en moyenne que ce qu'on observe au printemps. Le gobie tacheté en Gironde montre clairement une affinité pour les eaux douces par rapport aux eaux saumâtres. Comme nous n'avons pas trouvé d'eau douce ou

oligohaline en Gironde aval à l'automne, la représentation des gobies tachetés dans nos échantillons est très fortement diminuée.

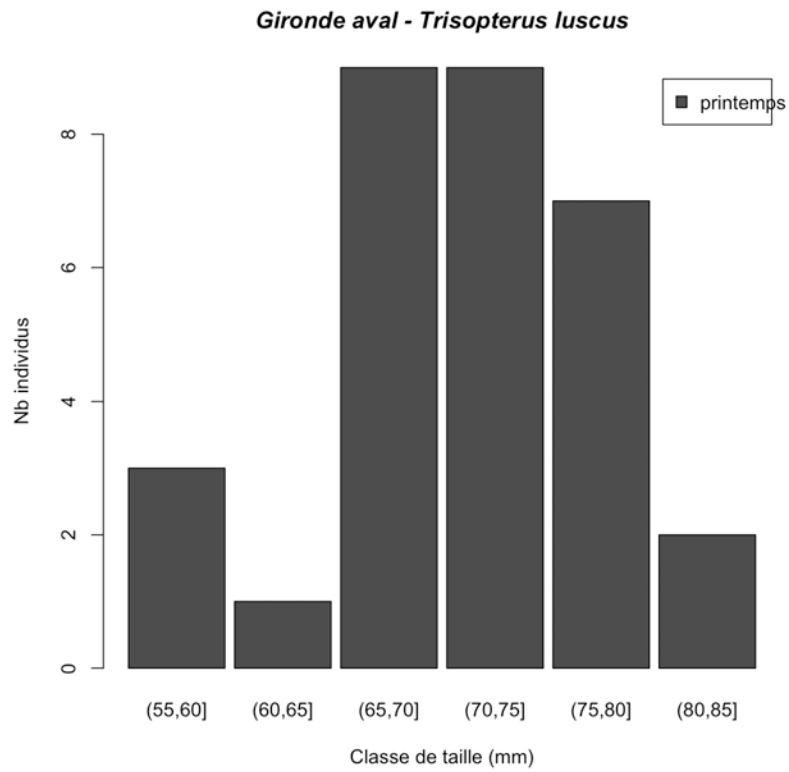


Figure 13 : Distribution des tailles de tacaud en Gironde aval au printemps 2016

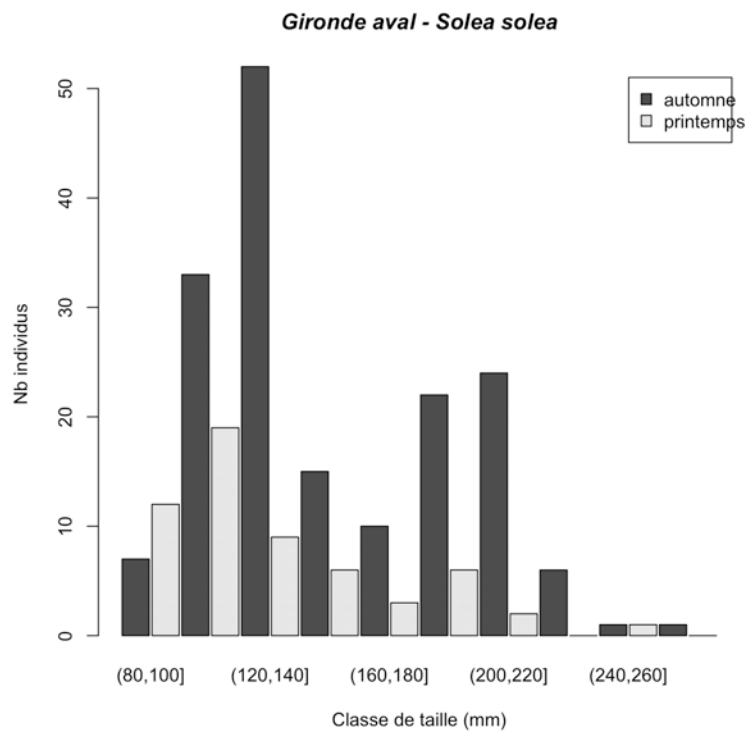


Figure 14 : Distribution des tailles de sole commune en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

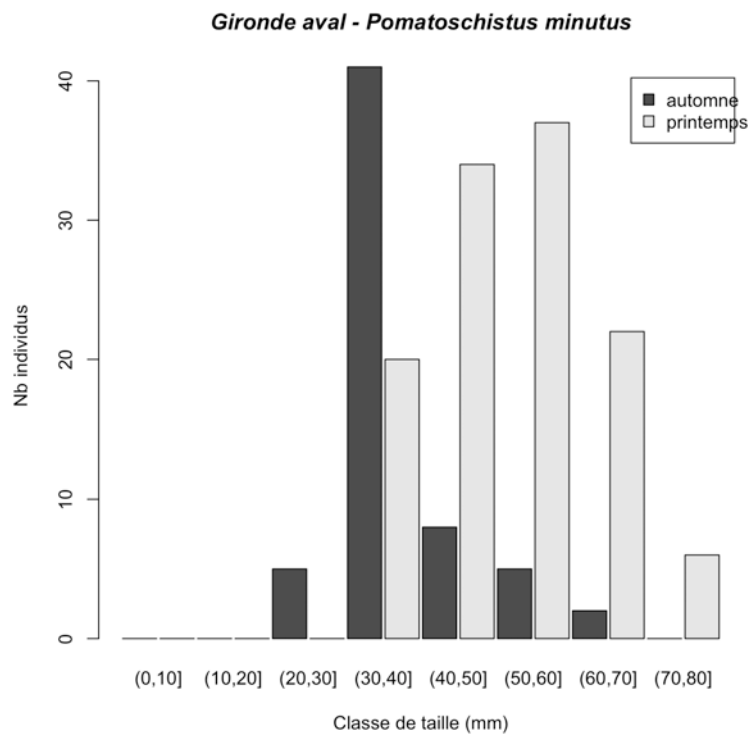


Figure 15 : Distribution des tailles de gobie buhotte en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

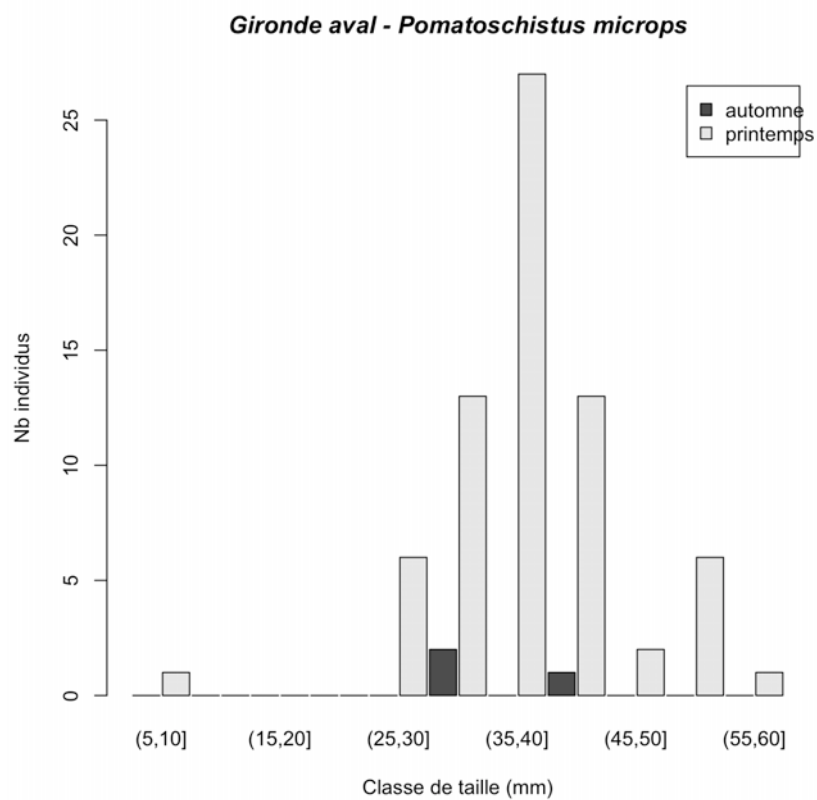


Figure 16 : Distribution des tailles de gobie tacheté en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

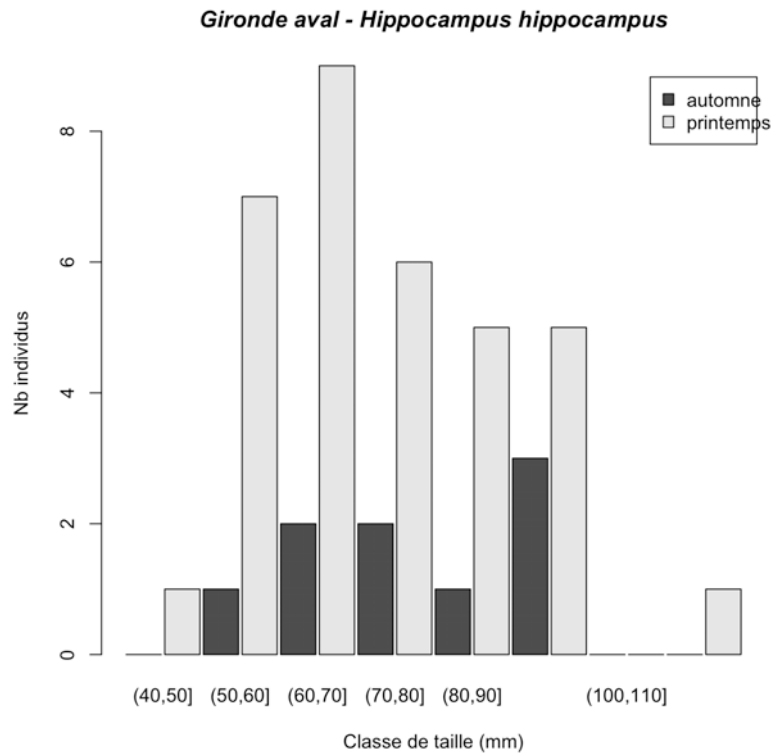


Figure 17 : Distribution des tailles d'hippocampe à museau court en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

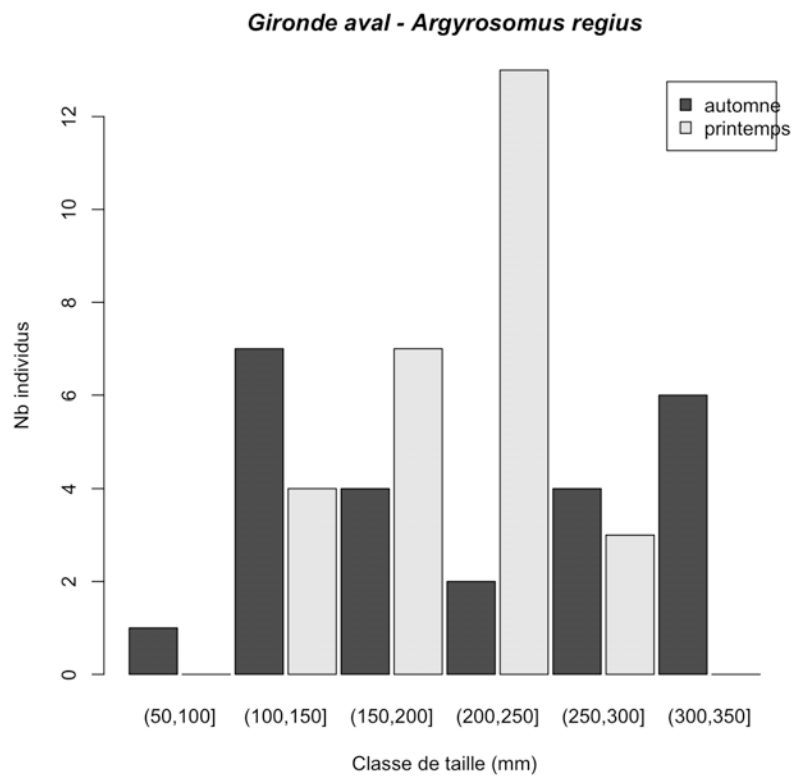


Figure 18 : Distribution des tailles de maigre en Gironde aval au printemps et à l'automne 2016

Les hippocampes à museau court (Figure 17) représentent toujours une abondance non négligeable dans nos échantillons en Gironde aval mais sont principalement localisés en rive gauche du côté de la baie de la Chambrette et de la baie du Verdon. Quelques rares individus sont capturés en dehors de ce secteur qui présente une diversité et une abondance particulière par rapport au reste de l'estuaire de la Gironde. Ce secteur sous forte influence marine est caractérisé par un habitat à sédiments sableux à sablo-vaseux et est constitué de banquettes de vers tubicoles et de lit de moules sauvages qui sont plus ou moins stables dans l'espace et dans le temps. Ce secteur est régulièrement celui où on trouve la plus forte diversité de tout l'estuaire et une des plus fortes abondances d'espèces benthiques.

Pour le maigre, la gamme de taille représentée dans l'échantillon du printemps correspond à des individus dits 1+ et 2+ alors qu'à l'automne on commence à voir arriver les premiers individus nés l'année n en plus de ceux nés l'année n-1 et n-2. Les plus grands individus observés à l'automne sont ceux qui étaient présents au printemps mais qui ont quelques centimètres de plus après avoir passé l'été dans l'estuaire (Figure 18). Cette espèce a une croissance rapide et les juvéniles peuvent atteindre 400 mm au bout d'une année. Tous les individus capturés lors des pêches de contrôle de surveillance sont des juvéniles. La maturité sexuelle arrive vers 700 mm pour les deux sexes.

#### 4.5. Résultats ELFI

Les résultats de l'évaluation de la qualité écologique vus à travers de l'indicateur ELFI sont présentés au Tableau 22. Seule la masse d'eau Dordogne apparaît en état moyen avec une valeur d'indicateur à 0,59 pour un seuil du bon état à 0,675 (Tableau 23). La masse d'eau Dordogne semble assez stable dans le temps. La meilleure note obtenue pour cette masse d'eau depuis le début de la surveillance est 0,65 en 2011. La moyenne depuis 2009 est de 0,578. Les autres masses d'eau sont soit en médiocre état pour la masse d'eau Garonne fluvial amont, soit en mauvais pour les masses d'eau Gironde amont et Gironde aval.

Il est à noter que la bonne note pour la densité des résidents estuariens en Dordogne (DER = 0,75) est liée aux captures d'une seule espèce : le gobie tacheté. Les notes de « zéro » obtenues pour plusieurs métriques, indiquent que les densités des espèces capturées n'étaient pas suffisantes pour obtenir une note supérieure. Les « NA » indiquent que la métrique n'est pas calculée dans la classe de salinité en question. Les densités de juvéniles d'origine marine ne sont pas évaluées en eau douce de même que les densités d'espèces d'eau douce ne sont pas évaluées en zone mésohaline et polyhaline. Ces évaluations n'ont qu'une valeur indicative puisque l'évaluation finale de la masse d'eau se fait après une période de suivi de 3 années consécutives.

Tableau 22 : Résultats de l'indicateur ELFI sur les quatre masse d'eau d'Adour Garonne suivies par Irstea en 2016. Les résultats sont donnés par métrique ( ddia = densité de migrateurs ; dmj= densité d'espèce juvéniles d'origine marine ; dfw = densité d'espèce d'eau douce ; db = densité des espèces benthiques ; dt = densité totale toutes espèces confondues ; der = densité des espèces résidentes ; rt\_Ins = richesse taxonomique normalisée par l'effort de pêche

| MET                   | Année | ddia | dmj  | dfw  | db   | dt   | der  | rt   | ELFI 2016 |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Dordogne fluvial      | 2016  | 0.63 | NA   | 0.5  | 0.63 | 0.5  | 0.75 | 0.5  | 0.59      |
| Garonne fluvial amont | 2016  | 0.25 | NA   | 0.25 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.25 | 0.38      |
| Gironde amont         | 2016  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         |
| Gironde aval          | 2016  | 0.13 | 0.31 | NA   | 0.19 | 0.06 | 0.5  | 0    | 0.2       |

Tableau 23 : Seuils des classes de qualité de l'indicateur ELFI

| EQR ELFI |        |
|----------|--------|
| High     | 0.91   |
| Good     | 0.675  |
| Moderate | 0.45   |
| Poor     | 0.225  |
| Bad      | <0,225 |

## 5. Conclusion

Globalement les contrôles de surveillance de 2016 se sont bien déroulés mais les résultats restent désespérément insatisfaisants puisque les poissons ne sont pas au rendez-vous. La période 2016-2018 ne s'annonce pas plus favorable que la précédente période d'évaluation en 2009-2011. Pour des raisons qui ne sont pas évidentes, l'état écologiques des masses d'eau reflété par l'indicateur ELFI basé sur la composante poisson de l'écosystème est encore plutôt dégradé et cela confirme d'autres observations obtenues par ailleurs (suivi de la pêche professionnelle, suivi de la centrale nucléaire du blayais, témoignages de pêcheurs amateurs aux engins). Les résultats de 2017 et 2018 viendront compléter la surveillance pour obtenir une image lissée sur 3 années pour éviter les effets d'une très bonne ou d'une mauvaise année. En fonction du résultat obtenu à l'issu des trois années de suivi, des actions pro-actives tel que la restauration d'habitat pourraient être nécessaires pour améliorer la qualité de l'état écologique voire simplement pour stopper la dégradation.