

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

-

Année 2018



Quentin JOSSET, AFB
Jérôme LENTIEUL, AFB
Aurélié FLESSELLE, INRA
Tony MACQUET, EPTB Bresle
Laurent PETIT, AFB

Rapport établi par

Quentin JOSSET

Ingénieur Responsable de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

AFB – Observatoire Long Terme de la Bresle – rue des Fontaines 76260 EU, France

quentin.josset@afbiodiversite.fr

Jérôme LENTIEUL

Technicien de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

AFB – Observatoire Long Terme de la Bresle – rue des Fontaines 76260 EU, France

jerome.lentieul@afbiodiversite.fr

Aurelie FLESSELLE

Technicienne de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

INRA – Observatoire Long Terme de la Bresle – rue des Fontaines 76260 EU, France

aurelie.flessel@afbiodiversite.fr

Tony MACQUET

Agent Technique de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

EPTB Bresle – Observatoire Long Terme de la Bresle – rue des Fontaines 76260 EU, France

Laurent PETIT

Agent Technique de l'Observatoire Long Terme de la Bresle

EPTB Bresle – Observatoire Long Terme de la Bresle – rue des Fontaines 76260 EU, France

Avec la participation des Services Départementaux de l'AFB de Seine-Maritime et de Somme, des équipes de la DiR Normandie-Hauts de France et de l'Association de protection des poissons migrateurs Seinormigr.

Les correspondants

Quentin Josset, Observatoire Long Terme de la Bresle, Direction de la Recherche, de l'Expertise et des Données, Pôle AFB-INRA-Agrocampus Ouest-UPPA pour la gestion des migrateurs amphihalins dans leur environnement,

quentin.josset@afbiodiversite.fr

Laurent Beaulaton, Direction de la Recherche, de l'Expertise et des Données, Directeur du Pôle AFB-INRA-Agrocampus Ouest-UPPA pour la gestion des migrateurs amphihalins dans leur environnement,

laurent.beaulaton@afbiodiversite.fr

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme de la Bresle – Année 2018

Q. Josset, J. Lentieul, A. Flesselle, T. Macquet & L. Petit.

Sommaire

I.	Introduction	1
II.	Piégeage montaison/dévalaison des poissons migrateurs	2
1.	Présentation des dispositifs de piégeage	2
2.	Salmonidés migrateurs	3
a)	Smolts – Station du Lieu-Dieu – 05/12/2017 au 18/05/2018	3
b)	Smolts – Station d'Eu – 21 mars au 25 mai 2018	8
c)	Adultes – Station d'Eu – 24 avril 2018 au 21 décembre 2018	9
d)	Adultes post-fraie – Station du Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019	11
3.	Anguille européenne	13
a)	Civelles & anguilles jaunes – Station d'Eu – 26/04/2018 au 28/10/2018	13
b)	Adultes – Station du Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019	14
4.	Lamproies fluviatiles	16
5.	Autres espèces – Station du Lieu-Dieu – 05/12/2017 au 18/05/2018	18
III.	Réseau de pêche électrique – Rivière index Bresle	19
IV.	Faits notables de 2018	20
V.	Références	21

Liste des Figures

Figure 1 : Emplacement des dispositifs de suivi des migrateurs	3
Figure 2 : Vue amont du piège du Lieu-Dieu (Beauchamps - 80)	3
Figure 3 : Smolts de truite de mer (haut) et de saumon (bas)	4
Figure 4 : Tatouage bleu sur un adulte recapturé en 2018	4
Figure 5 : Effectifs annuels de smolts de truite de mer et saumon (1982-2018)	5
Figure 6 : Captures journalières de smolts – 2018 (pointillés gris = ½ effectif)	6
Figure 7 : Structure de tailles des smolts - 2018 et moyenne 1982-2017	7
Figure 8 : Marquage au PIT-tag sur un smolt de truite	7
Figure 9 : Vue du dispositif de piégeage de dévalaison d'Eu	8
Figure 10 : Lecture d'une marque de type PIT-tag sur un individu recapturé	8
Figure 11: Vue du piège de montée en fonctionnement	9
Figure 12 : Effectifs annuels, contrôlés et estimés – 1981/2018	9
Figure 13 : Effectifs contrôlés journaliers - Températures de l'eau et débits (pointillés gris = ½ effectif)	10
Figure 14 : Structure de taille des adultes - 2018 et moyenne 1984-2017	11
Figure 15 : Effectifs d'adultes post-frai contrôlés annuellement - 1984/2018	12
Figure 16 : Femelle de truite de mer post-fraie reconditionnée	12
Figure 17 : Relève du piège à anguille d'Eu	13
Figure 18 : Anguilles jaunes de montaison capturées à Eu	13
Figure 19 : Effectifs de civelles et anguilles jaunes contrôlés annuellement - 1994/2018	13
Figure 20 : Captures journalières de civelles et anguilles jaunes en fonction de la température de l'eau et des coefficients de marées	14
Figure 21 : Mesure de diamètre oculaire sur une anguille dévalante	14
Figure 22 : Captures et CPUE annuelles d'anguilles à la dévalaison	15
Figure 23 : Structure de taille des anguilles de dévalaison	15
Figure 24 : Lamproie fluviatile capturée à Eu	16
Figure 25 : Effectifs annuels de lamproies fluviatiles contrôlées à la montée à Eu - 1985/2018	17
Figure 26 : Classes de taille des lamproies fluviatiles mesurées à Eu - 1990/2018	17
Figure 27 : Effectifs contrôlés des autres espèces au piège de Beauchamps	18
Figure 28 : Vue aval du piège de Beauchamps	18
Figure 29 : Localisation des stations de pêche électrique du réseau Bresle)	19
Figure 30 : Pêche d'inventaire anguille	20

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Valeurs repères de longueurs et poids de la montée 2018	11
Tableau 2 : Résultats de la campagne de pêche électrique 2018 (stations classées de l'aval vers l'amont	20

I. INTRODUCTION

L'**Agence Française pour la Biodiversité** est un établissement du Ministère de l'Environnement, créé le 1^{er} Janvier 2017 par la fusion de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP), l'Atelier Technique des Espaces Naturels (ATEN) et les Parcs Nationaux de France (PNF).

L'**Observatoire Long Terme de la Bresle** (OLTB), anciennement géré par l'ONEMA a donc naturellement intégré l'AFB à sa création. Il est par ailleurs membre du réseau d'Observatoires de Recherche en Environnement (ORE), dans le cadre du **Pôle AFB-INRA-Agrocampus Ouest-UPPA pour la gestion des migrateurs amphihalins dans leur environnement**.

L'OLTB assure depuis 1981 le suivi des populations de poissons migrateurs de la Bresle au moyen de deux dispositifs de piégeage complémentaires, situés respectivement sur les communes d'Eu et de Beauchamps.

Ce suivi scientifique est assuré, depuis 2006, en partenariat avec l'**Institution Inter-départementale Oise / Seine-Maritime / Somme pour la gestion et la valorisation de la Bresle** (EPTB Bresle).

Ce rapport présente les principaux résultats des campagnes de piégeage menées au cours de la **saison 2018-2019** :

- Salmonidés
 - dévalaison des **smolts** du printemps 2018 (Lieu-Dieu et Eu – respectivement du 05/12/2017 au 18/05/2018 et du 21/03/2018 au 25/05/2018)
 - montaison des **adultes** de 2018 (Eu – 24/04/2018 au 21/12/2018)
 - dévalaison des **adultes post-frai** de l'hiver 2018-2019 (Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019)

- Anguilles
 - montaison des **civelles** et **anguilles jaunes** de 2018 (Eu – 26/04/2018 au 28/10/2018)
 - dévalaison des **anguilles argentées** de l'hiver 2018-2019 (Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019)

Les poissons appartenant à d'autres espèces et capturés en prises accessoires, sont également répertoriés.

Les résultats de la campagne de pêche électrique menée en 2018 dans le cadre du réseau « rivière index Bresle » sont présentés succinctement.

L'année 2018 a été marquée par une situation de **crue dans les premiers mois** (12,6 m³ en janvier), qui s'est résorbée progressivement jusqu'à un retour au niveau des moyennes de saison vers le milieu d'année. Par la suite, en dépit d'un manque de précipitations en saison estivale, les débits se sont maintenus proches des valeurs normales. Le début 2019 a par contre été marqué par un **déficit hydrique important**.

Ainsi, si la dévalaison 2018 a pu être impactée par les forts débits, qui tendent à diminuer l'efficacité de piégeage, voire le rendent impossible, la montaison 2018 et la recapture des géniteurs de salmonidés post-frai s'est déroulée dans de bonnes conditions. En revanche, la dévalaison 2019 des anguilles argentées, fortement dépendante des à-coups hydrauliques engendrés par les pluies, a été, particulièrement faible compte-tenu du manque de précipitations.

Le suivi des poissons migrateurs réalisé sur la Bresle est essentiellement ciblé sur les salmonidés migrateurs (truite de mer et saumon atlantique), avec comme objectifs majeurs :

- de définir les paramètres démographiques des populations de saumon et de truite de mer (structure, potentiel reproducteur, survie en mer et en rivière), et d'en modéliser le fonctionnement (modèles stock-recrutement) sur ce bassin où les deux espèces vivent en sympatrie,
- d'étudier les tendances, à moyen et long terme, des effectifs, mais aussi des rythmes migratoires et paramètres démographiques,
- d'en comprendre les mécanismes et d'en identifier les facteurs explicatifs, avec un intérêt particulier porté aux changements climatiques et, de façon plus générale, aux modifications de l'environnement,
- de disposer de données objectives destinées à asseoir scientifiquement les politiques de gestion et de conservation de ces espèces à haute valeur halieutique et patrimoniale.

Avec maintenant **37 années** de suivi quantitatif des adultes reproducteurs et des juvéniles produits, la Bresle dispose d'une série chronologique conséquente, de plus en plus précieuse au fil des ans.

Elle est également identifiée comme **rivière index pour l'anguille** et accueille une petite population de **lamproie fluviatile**.

II. PIEGEAGE MONTAISON/DEVALAISON DES POISSONS MIGRATEURS

1. Présentation des dispositifs de piégeage

L'Observatoire est implanté sur deux sites complémentaires (Figure 1) : Eu, 3 km de la mer, et Beauchamps / Lieu-Dieu, 15 km de la mer.

L'évaluation quantitative des flux entrants et sortants de saumon et truite de mer est faite chaque année, par mise en œuvre d'un protocole de **capture / marquage / recapture**.

- Piégeage des **saumons et truites de mer adultes** montants:
 - piège principal (P1), de capture-marquage des individus à la montée, à Eu
 - piège secondaire (P2), de recapture-contrôle des individus regagnant la mer après la reproduction, à Beauchamps.
- Piégeage des **juvéniles de saumons et truites de mer** dévalants :
 - piège principal (P1), de capture-marquage, à Beauchamps
 - piège secondaire (P2), de recapture-contrôle, à Eu.

Les **anguilles** sont quant à elles contrôlées au stade juvénile (migration de colonisation du cours d'eau) à Eu ; les adultes dévalants (migration de reproduction) sont capturés à Beauchamps (P1) puis à Eu (P2).

Quant aux **lamproies fluviatiles**, l'Observatoire ne possède pas de dispositif de piégeage spécifique, les données disponibles sont donc très partielles. Des réflexions sont en cours, en vue de procéder à la rénovation complète de l'infrastructure se trouvant à Eu, celle-ci devant inclure un dispositif conçu pour cette espèce.

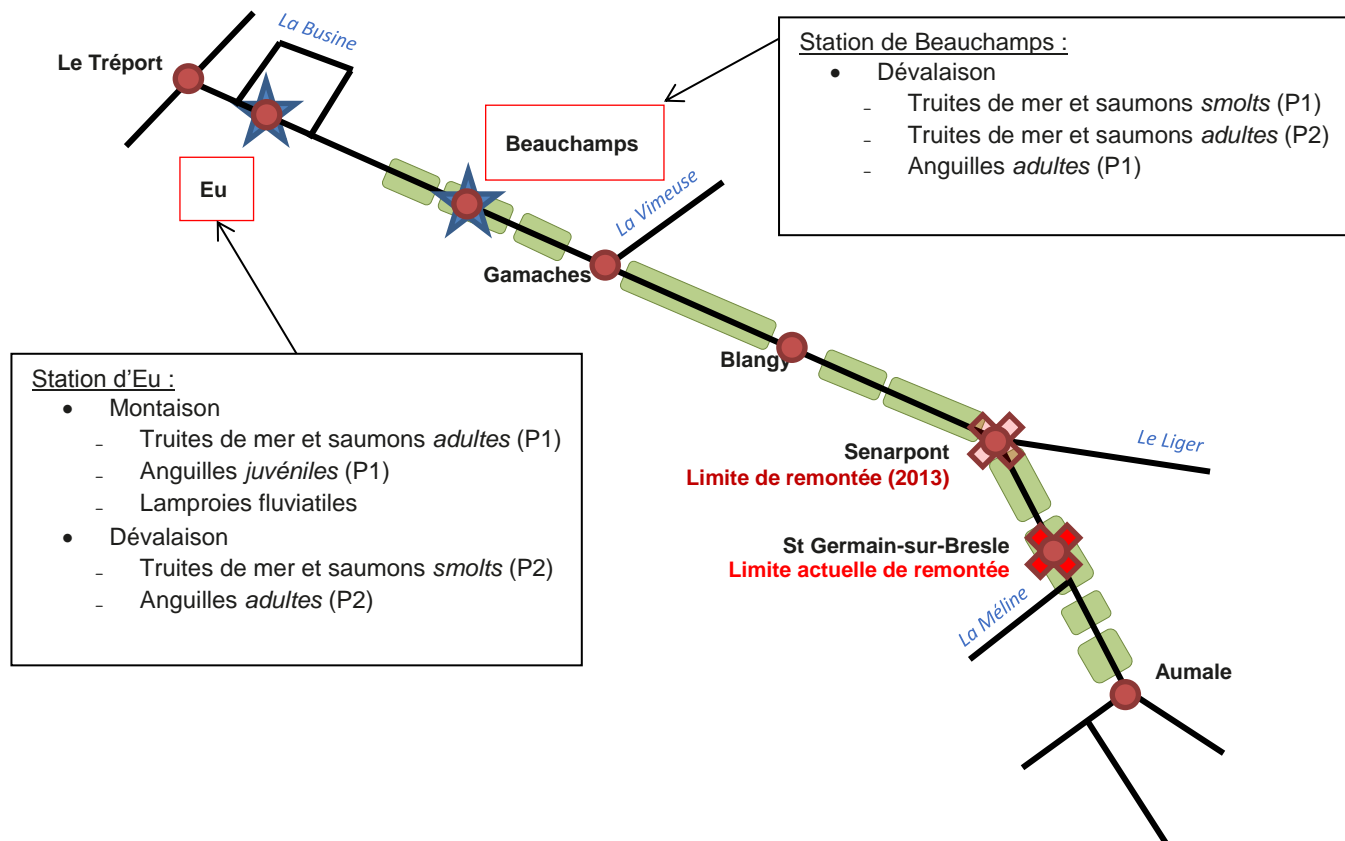


Figure 1 : Emplacement des dispositifs de suivi des migrateurs

2. Salmonidés migrateurs

a) Smolts – Station du Lieu-Dieu – 05/12/2017 au 18/05/2018



Figure 2 : Vue amont du piège du Lieu-Dieu (Beauchamps - 80)

Le piège de Beauchamps (Figure 2), situé à une quinzaine de kilomètres de la mer, assure la capture primaire des juvéniles de salmonidés. Il est composé d'un plateau de grilles filtrantes qui mène à une nasse de capture.

La relève du piège est réalisée une fois par jour et un nettoyage est également réalisé l'après-midi.

Le piège est mis en service le lundi matin et mis hors service pour le

weekend le samedi matin après la relève, 5 jours de piégeage effectif sont donc assurés chaque semaine.

Au moment de leur migration printanière vers la mer, les jeunes salmonidés migrateurs subissent d'importantes transformations physiologiques et comportementales qui les préparent à la vie en mer. Ils prennent à ce stade le nom de **smolt** (Figure 3).



Figure 3 : Smolts de truite de mer (haut) et de saumon (bas)

3371 truites de mer et **550 saumons**, pré-smolts et smolts, ont été contrôlés sur la saison 2018.



Figure 4 : Tatouage bleu sur un adulte recapturé en 2018

Pour des raisons éthiques et liées au bien-être animal, le **marquage operculaire a été abandonné en 2018** et remplacé par un tatouage de couleur sur la nageoire caudale. Ce dernier est réalisé au moyen d'un injecteur Dermojet, couramment utilisé en médecine humaine et vétérinaire. Le colorant employé est une dilution de Bleu Alcyan dans de l'éthanol 70%.

Une partie des smolts contrôlés à Beauchamps a donc été marquée selon ce procédé (Figure 4), afin de permettre d'estimer l'efficacité de piégeage, après recapture à Eu d'une fraction de cet échantillon.

Après prise en compte de l'efficacité du contrôle de Beauchamps, évaluée à **35,9 %** pour la truite de mer et **12,1 %** pour le saumon, les effectifs réels de smolts produits en 2018 sur le bassin de la Bresle sont estimés à **9116 truites de mer ± 534** ($\bar{x}_{1982-2017} = 7213$; $sd = 1716$) (Delmotte et al., 2010) et **4621 saumons ± 714** ($\bar{x}_{1982-2017} = 3624$; $sd = 2154$) (Servanty & Prevost, 2016) (Figure 5).

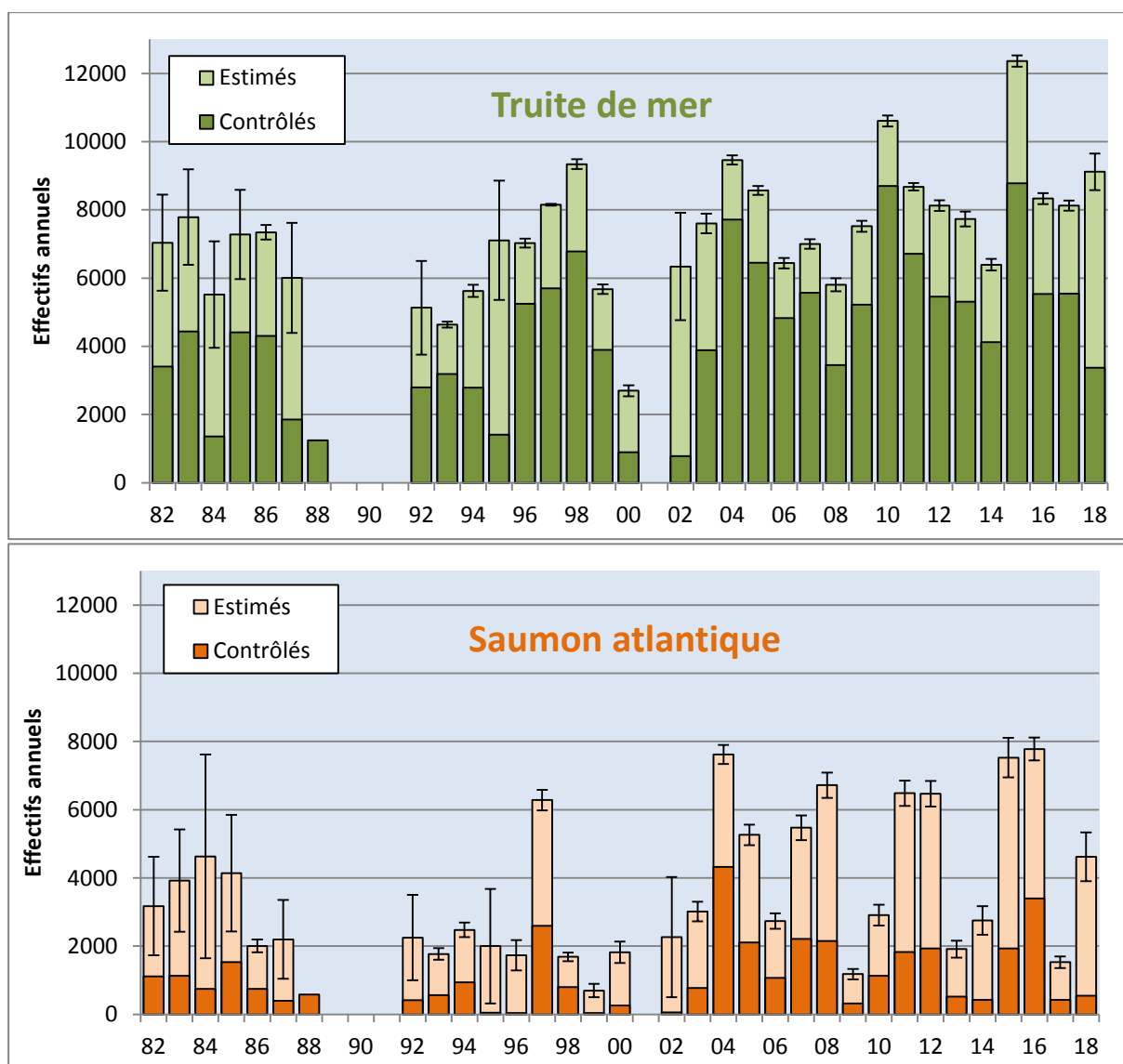


Figure 5 : Effectifs annuels de smolts de truite de mer et saumon (1982-2018)

Il est à noter que le rapport entre valeurs minimum et maximum est beaucoup plus important chez le saumon (facteur 12) que chez la truite (facteur 4), dont la population est manifestement beaucoup plus stable.

En 2018, l'activité migratoire des smolts de truite de mer se concentre essentiellement sur les 3 premières semaines du mois d'avril, la moitié des effectifs de la saison est capturée au **13 avril** (Figure 6).

Chez le saumon, le profil migratoire est très comparable, mais est un peu plus tardif que la truite de mer et décalé cette année d'une semaine environ. La moitié des effectifs de la saison a été capturée à la date du **20 avril**.

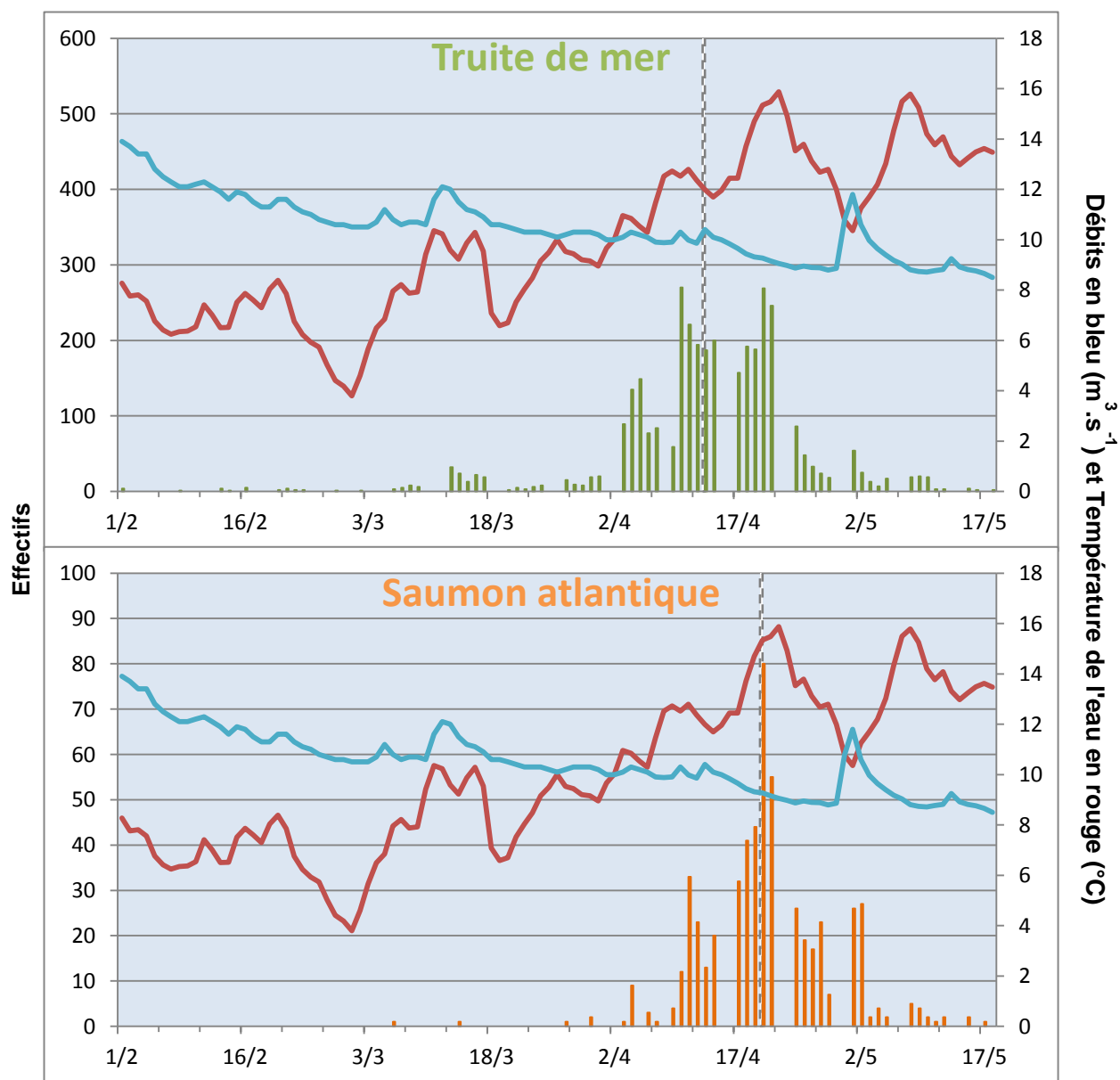


Figure 6 : Captures journalières de smolts – 2018 (pointillés gris = ½ effectif)

La taille moyenne des smolts (Figure 7) de la cohorte 2018 est de :

- **195 mm (± 29)** pour la truite de mer ($\bar{L}_{1982-2017} = 194 \text{ mm} \pm 28$)
- **149 mm (± 11)** pour le saumon ($\bar{L}_{1982-2017} = 155 \text{ mm} \pm 15$)

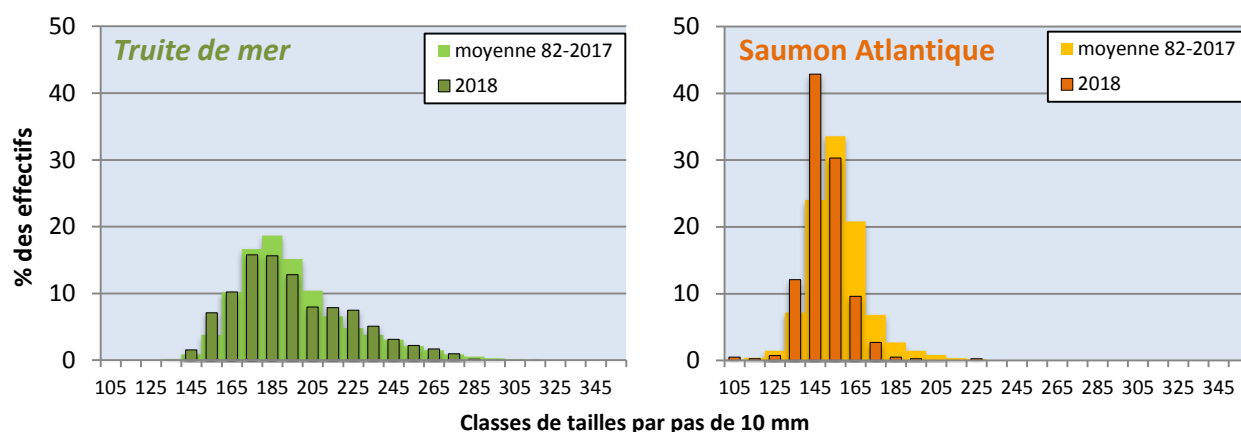


Figure 7 : Structure de tailles des smolts - 2018 et moyenne 1982-2017

En 2018, dans le cadre des études menées au sein de l'OLTB, des opérations de marquage des smolts de truite de mer et de saumon ont été menées au moyen de marques passives de type « **PIT-tags** » (Figure 8) implantées dans la cavité générale.

Ces opérations revêtent un double objectif de collecte de données individuelles à différentes phases du cycle de vie, mais aussi d'augmentation de la précision des estimations de stocks.

L'effort de marquage a donc été considérablement augmenté avec l'objectif de procéder au marquage de 1000 smolts de truite et de 1500 smolts de saumon. Cet objectif n'a pu être atteint en 2018, du fait de certaines limitations du protocole, ainsi que d'effectifs inférieurs aux attentes. Ainsi, ce ne sont donc que **617 truites de mer** et **357 saumons** qui ont été marqués cette saison.



Figure 8 : Marquage au PIT-tag sur un smolt de truite

b) Smolts – Station d’Eu – 21 mars au 25 mai 2018



Figure 9 : Vue du dispositif de piégeage de dévalaison d’Eu

Complémentaire du dispositif de Beauchamps, le piège de dévalaison secondaire (Figure 9) est destiné à en calculer l’efficacité, en contrôlant sur un échantillon la présence ou non du marquage précédemment appliqué (tatouage au bleu Alcyan ou PIT-tag).

Il est relevé deux fois par jour et mis en service le lundi matin, puis arrêté le samedi midi, soit 5 jours effectifs de piégeage par semaine.

Le rythme des captures est sensiblement le même que pour le piège principal (Figure 10).

Les effectifs capturés à Eu en 2018 s’élèvent à **384 truites de mer** et **248 saumons** ; sur cet échantillon, les pourcentages de poissons marqués s’établissent respectivement à **35,9%** et **12,1%**.

Le pourcentage de poissons marqués (exprimant l’efficacité du piégeage au Lieu-Dieu) dans les recaptures de smolts est toujours plus élevé chez la truite de mer que chez le saumon. Les moyennes interannuelles s’établissent respectivement à **68,1%** (min=35,9 % ; max=85%) et **29,1%** (min=12,1 % ; max=44%). L’hypothèse la plus plausible pour expliquer cet écart récurrent est celle d’une occupation différentielle des zones de production, avec notamment d’importantes frayères de saumon entre les deux pièges.

En 2018, les efficacités de recapture sont les **plus faibles** enregistrées depuis le début des suivis, ce qui peut s’expliquer par la conjonction de plusieurs facteurs. En premier lieu, les **forts débits** printaniers ont significativement affectés l’efficacité des pièges, augmentant l’attractivité des voies de contournement du piège de recapture. D’autre part, la mise en place d’un nouveau protocole visant à alléger les manipulations sur le piège de Beauchamps implique que l’ensemble des poissons piégés en amont n’est plus systématiquement marqué comme auparavant, augmentant du même coup la part de **poissons non-marqués** dans le système.



Figure 10 : Lecture d’une marque de type PIT-tag sur un individu recapturé

c) Adultes – Station d’Eu – 24 avril 2018 au 21 décembre 2018

Le dispositif de capture des poissons de montée est implanté sur le site d’Eu, à 3 km de la mer, sur un des premiers obstacles que rencontrent les poissons lors de leur migration (Figure 11).



Figure 11: Vue du piège de montée en fonctionnement

Les relevés sont effectués **quotidiennement**, matin et soir, du lundi après-midi au samedi matin, soit 5 jours de piégeage effectif par semaine.

Pour l’évaluation de l’efficacité du contrôle, tous les poissons contrôlés sont marqués par section de l’extrémité d’une nageoire pelvienne (gauche ou droite, en alternance d’une année sur l’autre).

1933 truites de mer et **103** saumons ont été contrôlés à la montée en 2018 ($\bar{N}_{1981-2017} = 995 \pm 511$ pour la truite et 94 ± 64 pour le saumon).

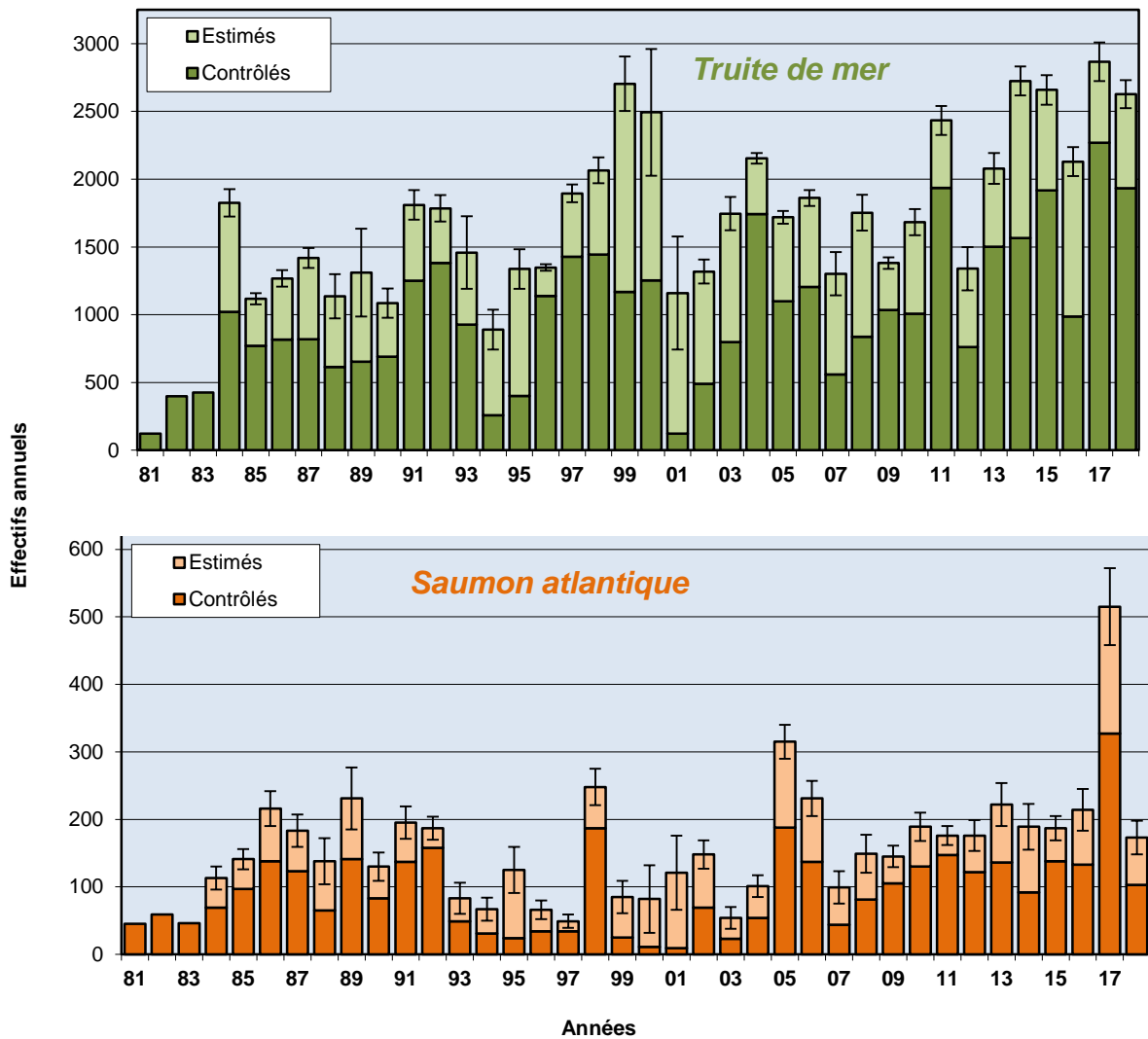


Figure 12 : Effectifs annuels, contrôlés et estimés – 1981/2018

L'efficacité 2018 est estimée à **69,4 %**, ce qui conduit à des effectifs estimés de **2627 truites de mer ± 104** (Delmotte *et al.*, 2010) et **173 saumons ± 25**, dont 100 individus de 1 hiver de mer (1HM) et 73 de plusieurs hivers de mer (PHM) (Servanty & Prevost, 2016) (Figure 12).

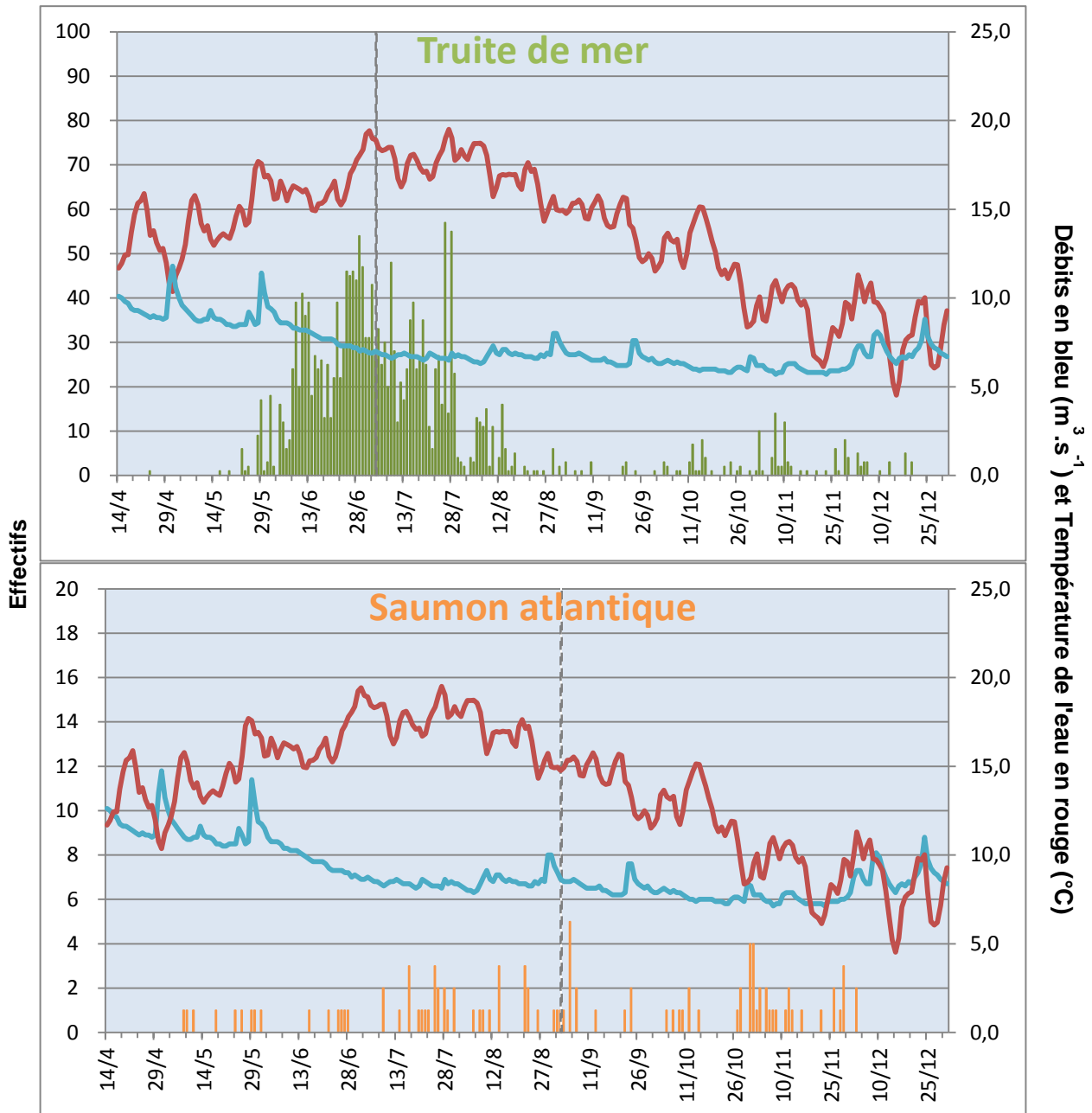


Figure 13 : Effectifs contrôlés journaliers - Températures de l'eau et débits (pointillés gris = ½ effectif)

Le schéma « classique » d'une saison de montaison (Figure 13) se caractérise pour la truite de mer, comme pour le saumon, par deux vagues de captures, la première recouvrant le printemps et le début de l'été, la seconde survenant plutôt en début d'automne. Les mois d'août et septembre marquant la séparation, sont donc beaucoup plus calmes.

Par ailleurs, la première vague est historiquement plus importante que la seconde pour la truite, comme pour le saumon. Chez ce dernier une évolution assez nette est cependant constatée, avec une vague automnale qui prend de l'importance, voire dépasse les effectifs printaniers.

La moitié de l'effectif de truite de mer est capturée à la date du **04 juillet**, contre le **2 septembre** pour le saumon.

Les valeurs moyennes, minimales et maximales des longueurs à la fourche et poids des poissons contrôlés en 2018 sont données au Tableau 1.

Tableau 1 : Valeurs repères de longueurs et poids de la montée 2018

		Longueur (mm)	Poids (g)
Truite de mer	min	252	197
	\bar{x}	514 (± 110)	2045 (± 1209)
	max	824	7840
Saumon atlantique	min	518	1162
	\bar{x}	643 (± 86)	2541 (± 1247)
	max	969	8091

Les longueurs moyennes des deux espèces sont proches des moyennes interannuelles : $\bar{L}_{TRM-1981/2017} = 544 \pm 78$ et $\bar{L}_{SAT-1981/2017} = 646 \pm 75$ mm.

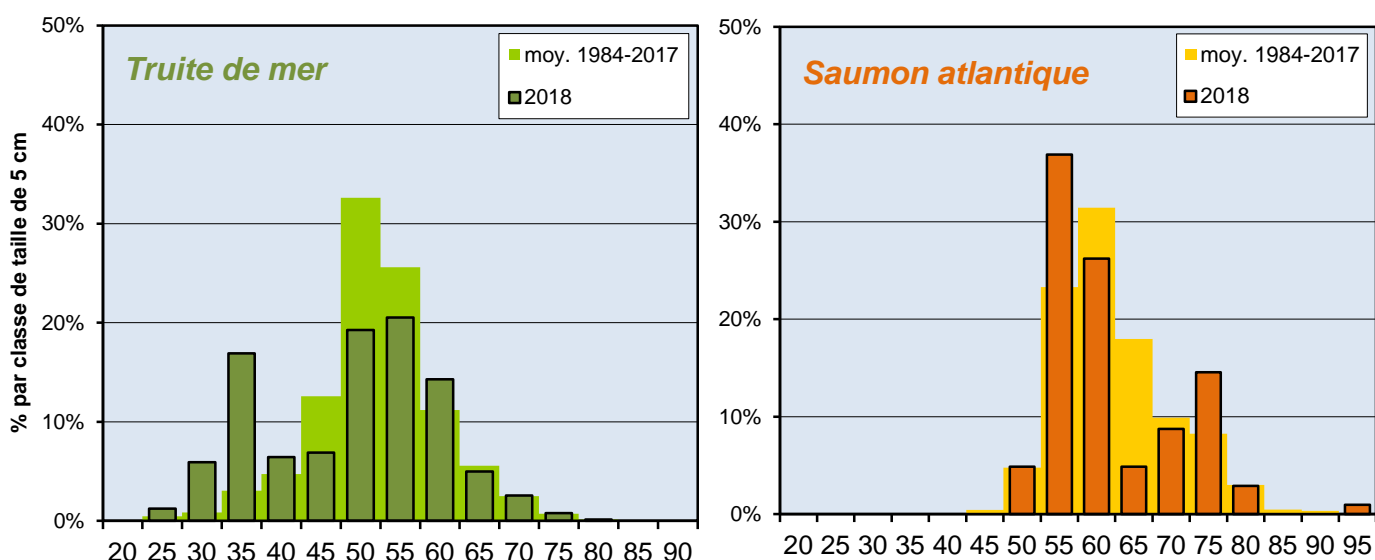


Figure 14 : Structure de taille des adultes - 2018 et moyenne 1984-2017

La remontée 2018 a été caractérisée par une part de « finnock », truites ayant passé quelques mois seulement en mer, relativement importante, ce qui se traduit par un renforcement des petites classes de taille (Figure 14).

d) Adultes post-frai – Station du Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019

Le contrôle des adultes redescendant vers la mer après avoir frayé (Figure 16) a pour finalité essentielle d'évaluer l'efficacité du contrôle à la montée, afin de parvenir à une estimation des flux de géniteurs pénétrant chaque année dans la rivière.

Ceci dit, les informations récoltées contribuent également à enrichir la connaissance de la biologie des deux espèces, le stade post-frai étant rarement étudié.

On notera également que l'effort de piégeage, bien que globalement stable, a pu varier par le passé avec des saisons de piégeage plus tardives et focalisées sur le piégeage des smolts.

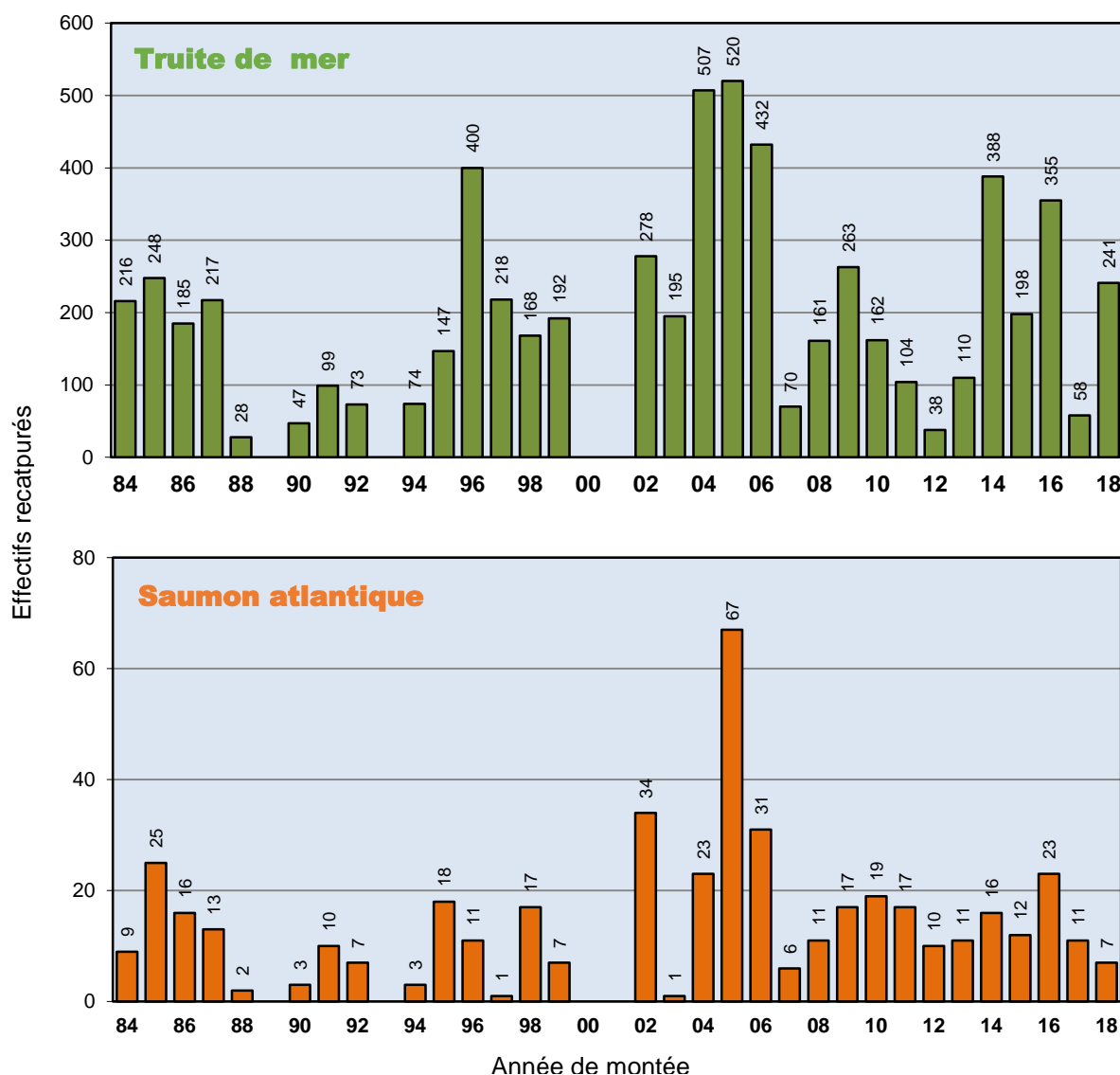


Figure 15 : Effectifs d'adultes post-frai contrôlés annuellement - 1984/2018

241 truites de mer et **7 saumons** adultes ont été interceptés à la descente sur la station du Lieu-Dieu durant l'hiver 2018 – 2019 (Figure 15), ce qui représente 8,7 % et 4,1 % respectivement des effectifs d'adultes estimés pour la montée 2018.

172 des 248 individus post-frai contrôlés à la dévalaison avaient été marqués à la montée, permettant d'évaluer l'efficacité 2018 du piège d'Eu à **69,4%**, truites de mer et saumons confondus.



Figure 16 : Femelle de truite de mer post-fraie reconditionnée

3. Anguille européenne

a) Civelles & anguilles jaunes – Station d’Eu – 26/04/2018 au 28/10/2018



Figure 17 : Relève du piège à anguille d’Eu

Le système de capture des anguilles de montaison est installé à Eu, en parallèle du dispositif de piégeage des salmonidés migrateurs (Figure 17).

Il fonctionne depuis **1994** et se compose d’une rampe d’accès à brosses, conduisant à un pot vertical dans lequel les anguilles sont piégées (Figure 18) et récupérées chaque jour (deux fois par jour, du lundi après-midi au samedi matin).

En 2003, l’accès à la rampe a été amélioré par pose de fagots sur une vingtaine de mètres à l’aval. Puis, en 2012, le dispositif a été substantiellement modifié afin de le rendre plus attractif et opérationnel : pose de brosses en remplacement des fagots, augmentation du débit d’attrait.

En 2003, l’accès à la rampe a été amélioré par pose de fagots sur une vingtaine de mètres à l’aval. Puis, en 2012, le dispositif a été substantiellement modifié afin de le rendre plus attractif et opérationnel : pose de brosses en remplacement des fagots, augmentation du débit d’attrait.

7459 civelles et anguilles jaunes ont été capturées à la montée en 2018, ce qui représente plutôt une bonne année au regard des chiffres de la dernière décennie de piégeage. Ces chiffres restent cependant très inférieurs aux captures du début de la série chronologique.



Figure 18 : Anguilles jaunes de montaison capturées à Eu

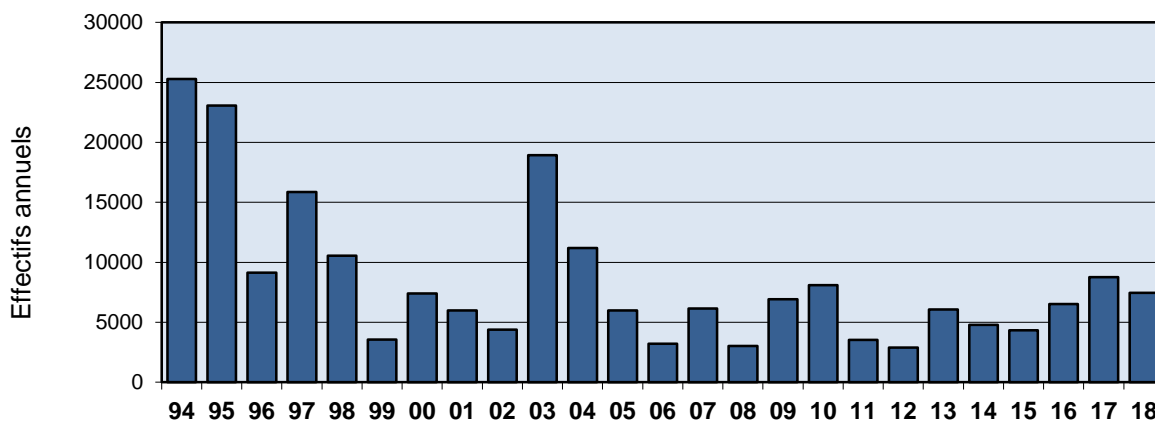


Figure 19 : Effectifs de civelles et anguilles jaunes contrôlés annuellement - 1994/2018

Si l’on fait abstraction du sursaut de 2003 – 2004, qui s’explique par une nette amélioration de la franchissabilité de la rampe et ainsi, son franchissement par les individus accumulés en aval, on peut considérer que les effectifs interceptés dans le dispositif de piégeage présentent une relative stabilité depuis les années 1999 – 2000, après la très forte érosion des années 1990 (Figure 19).

Ceci étant, il est très probable que le niveau actuel du recrutement, stabilisé ou pas, soit **insuffisant** pour assurer le renouvellement du stock en place, comme le laisserait à penser le vieillissement apparent de la fraction dévalante.

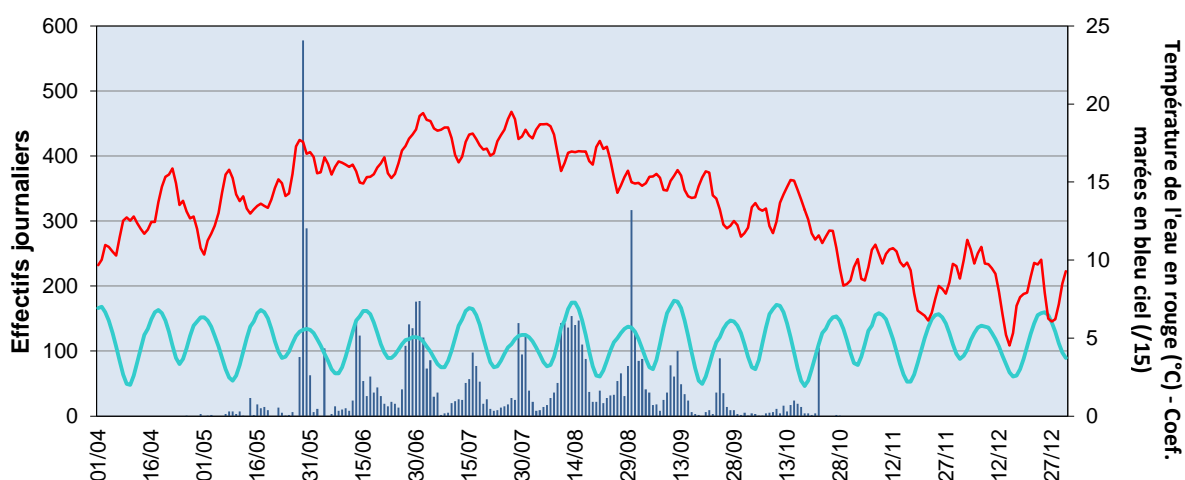


Figure 20 : Captures journalières de civelles et anguilles jaunes en fonction de la température de l'eau et des coefficients de marées

Les toutes premières captures d'anguilles de montaison sont enregistrées à la mi-avril, mais la migration ne devient régulière et conséquente qu'à partir de la fin-mai, avec un pic notable le **29 et la capture de 579 anguilles juvéniles** (Figure 20). En 2018, la migration s'est répartie et maintenue sur les mois d'été, de la fin-mai au début-septembre.

Les individus capturés à Eu sont des juvéniles, au stade civelle (en début de pigmentation), mais surtout de très **jeunes anguilles jaunes** ; les civelles ne représentent qu'une faible proportion des effectifs contrôlés chaque année (de l'ordre de 1 à 2%).

La taille moyenne, établie sur un échantillon de **2051 individus mesurés** (27 % du total capturé), s'établit à **100 mm** ($\bar{L}_{1994/2017} = 107 \text{ mm}$).

b) Adultes – Station du Lieu-Dieu – 04/12/2018 au 31/05/2019



Figure 21 : Mesure de diamètre oculaire sur une anguille dévalante

Depuis 1982, les anguilles d'avalaison (Figure 21) sont capturées en **captures accessoires** lors des campagnes ciblant les salmonidés migrateurs (smolts et adultes post-frai), qui couvrent une période comprise entre décembre et mai.

2009-2010 constitue pour l'instant la seule saison où le piégeage a couvert la totalité de l'année.

Les effectifs contrôlés annuellement sont compris entre **9** (année 2002) et **595** (année 1997).

Sur la saison de dévalaison 2018/19, **34** anguilles ont été capturées en 6 mois de piégeage.

Pour prendre en compte les durées inégales des campagnes de piégeage (56 à 160 jours piégés selon les années), les captures sont exprimées en **CPUE** (Captures Par Unité d'Effort, l'unité d'effort étant ici la journée de piégeage effectif) (Figure 22).

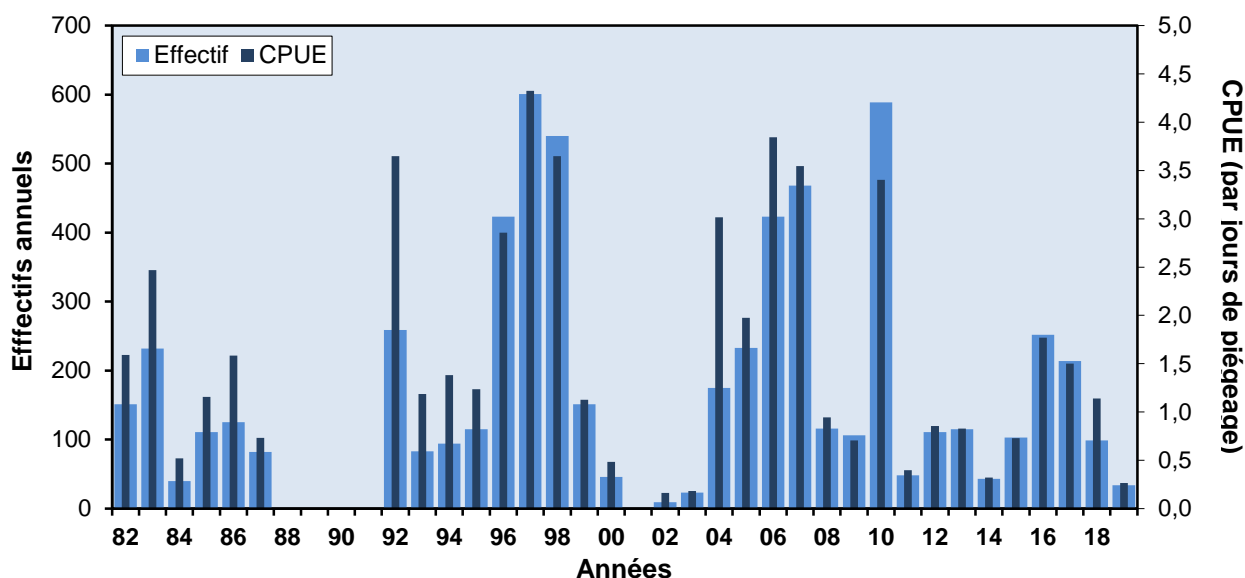


Figure 22 : Captures et CPUE annuelles d'anguilles à la dévalaison

Les CPUE varient de 0,16 à 4,32 anguilles capturées par jour de piégeage, sur la période de décembre à mai, en dehors donc de la période de migration la plus active. Elle s'établit à **0,26** en 2018/19 ($\bar{C} = 1,66 \pm 1.23$).

Il est à noter que les variations interannuelles sont très importantes : facteur 1 à 66 pour les effectifs, 1 à 27 pour les CPUE.

Les tailles des anguilles capturées en dévalaison sur toute la période 1982-2017 sont comprises entre **20 et 105 cm**, 90% des individus se situant généralement dans les classes 50 à 80 cm. La structure de taille 2018/19 est très **nettement décalée** vers les grandes tailles, comme pour les années précédentes (Figure 23).

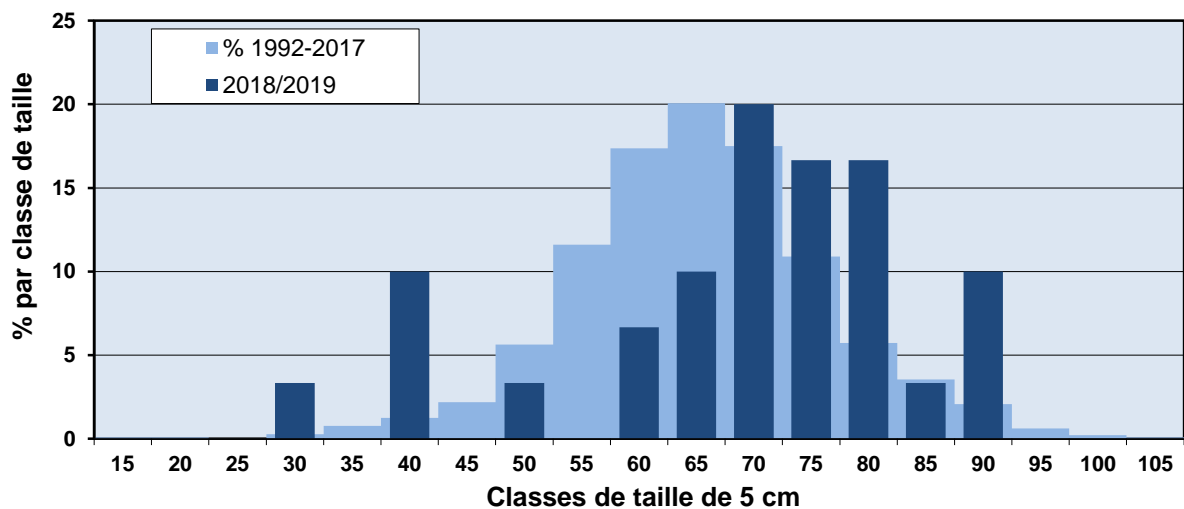


Figure 23 : Structure de taille des anguilles de dévalaison

La longueur moyenne des 34 anguilles contrôlées en 2018/19 s'établit ainsi à **71,9 cm**, confirmant la nette **augmentation** constatée sur toute la période (taille moyenne passant de $63 \pm 9,8$ cm dans les années 90 à $74,6 \pm 10,5$ cm sur les 5 dernières années), ce qui est très probablement la conséquence d'un recrutement en juvéniles insuffisant.

4. Lamproies fluviatiles

La lamproie fluviatile (Figure 24) fait partie des espèces migratrices capturées occasionnellement au piège de montaison à Eu.

Bien qu'une partie des individus emprunte les rampes à anguilles et se retrouve piégée (essentiellement en condition de crue), l'essentiel de l'effectif passe dans le canal de montée. Elles se retrouvent alors dans la nasse d'où elles peuvent sortir et entrer librement. Le piégeage des lamproies est donc non exhaustif, car les structures ne sont pas pensées pour la capture de cette espèce.



Figure 24 : Lamproie fluviatile capturée à Eu

On constate une tendance à la **baisse des effectifs** contrôlés sur l'ensemble de la série (Figure 25), avec un maximum de 3800 individus en 1990 et un minimum de 10 individus en 2002. Depuis 2011, l'effectif est inférieur à 100 individus.

Un dispositif de **piégeage spécifique** permettra d'améliorer significativement la précision de ce suivi, dans le cadre de la rénovation des installations de piégeage situées à Eu.

Depuis 1990, certains spécimens sont pesés et mesurés, ce qui permet de disposer de données individuelles sur les lamproies se présentant aux pièges d'Eu (Figure 26).

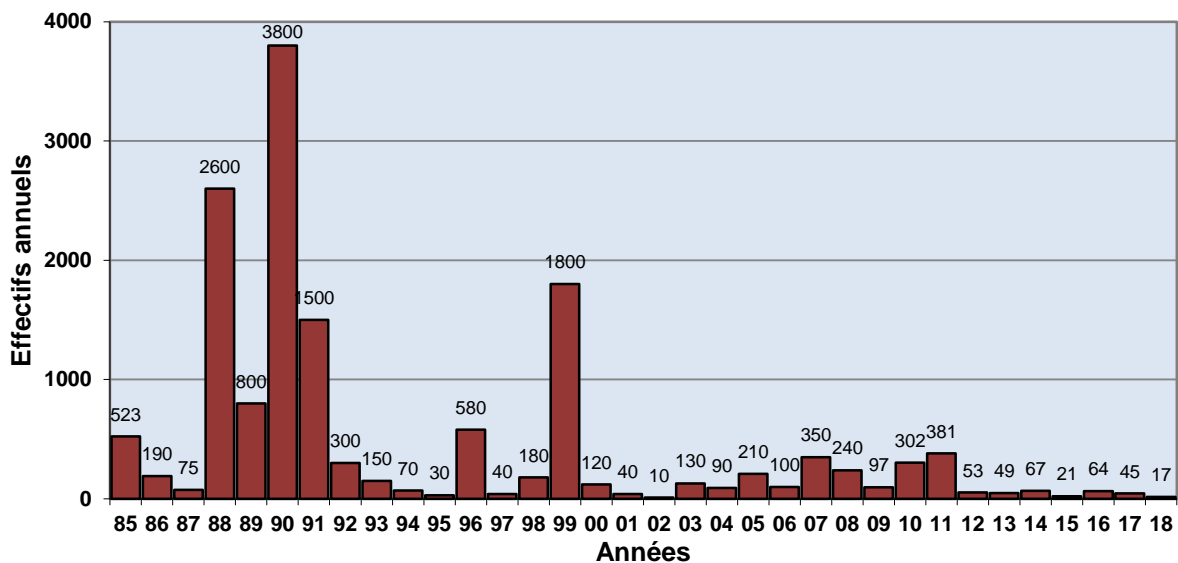


Figure 25 : Effectifs annuels de lamproies fluviatiles contrôlées à la montée à Eu - 1985/2018

Les tailles des lamproies fluviatiles capturées à Eu sur toute la période 1990-2017 sont comprises entre **21 et 43 cm**, 90% des individus se situant dans les classes 27 à 37 cm.

La longueur moyenne des 13 lamproies mesurées en 2018 est de **305 mm ± 30** ($\bar{L}_{1985-2017} = 335 \text{ mm} \pm 32$).

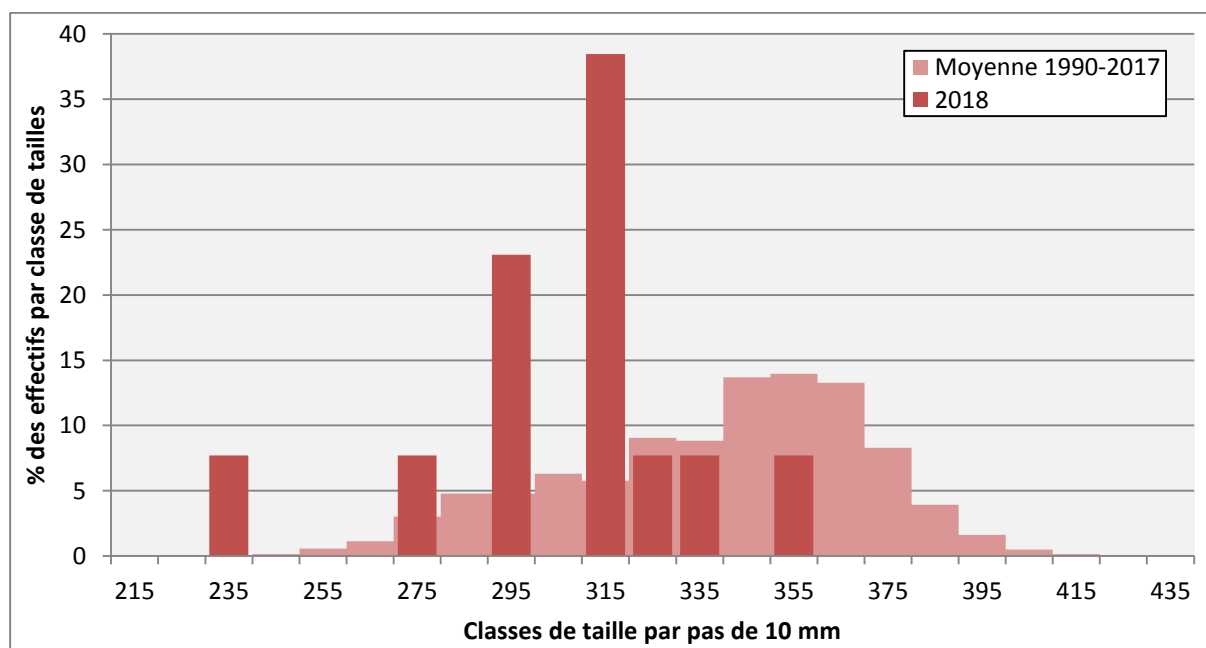


Figure 26 : Classes de taille des lamproies fluviatiles mesurées à Eu - 1990/2018

5. Autres espèces - Station du Lieu-Dieu - 05/12/2017 au 18/05/2018

577 poissons appartenant à **12 espèces** différentes, autres que salmonidés migrateurs et anguilles, ont été contrôlés pendant les **6 mois** de la campagne (Figure 27).

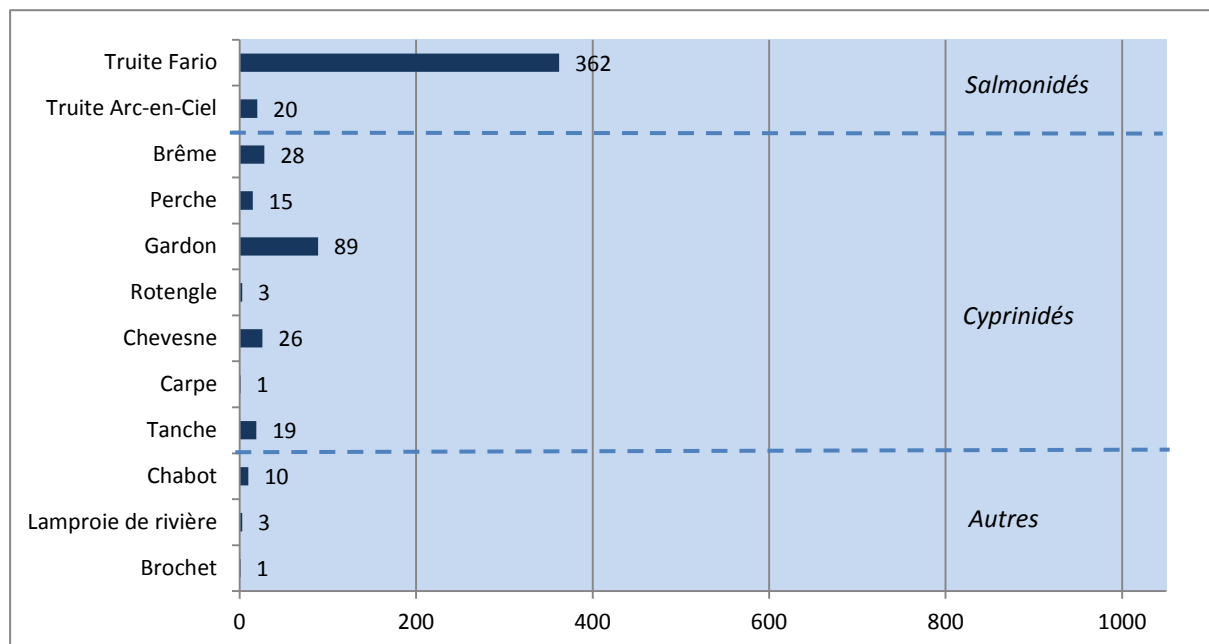


Figure 27 : Effectifs contrôlés des autres espèces au piège de Beauchamps

362 truites, identifiées comme « truites fario sauvages », ont été contrôlées au piège de Beauchamps (Figure 28). Une partie de ces individus présentait un phénotype situé entre la truite sédentaire (fario) et le smolt. Il est désormais acquis qu'une fraction au moins est en réalité des smolts en devenir, capturés plus tôt que leur congénères- Ils présentent ainsi un phénotype moins avancé dans le processus de smoltification. On rappellera en effet, que « truites de mer » et « truites fario » sont en réalité deux « écotypes » de la même espèce (*Salmo trutta*).

Cependant, l'interrogation porte aujourd'hui sur la proportion de ces individus qui devrait donc être rattachée à la fraction migratrice de la population de truites. Quelle est-elle ? Est-elle constante dans le temps ? Si non, quels sont les paramètres susceptibles de la faire varier ?

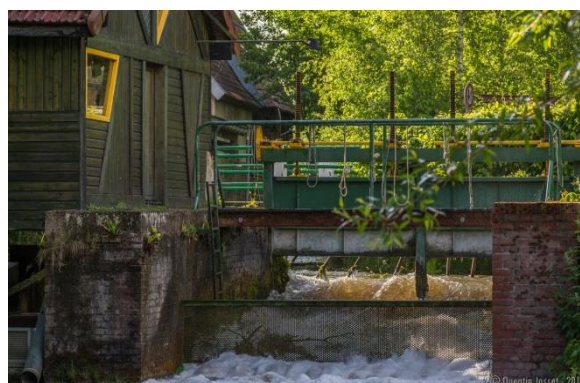


Figure 28 : Vue aval du piège de Beauchamps

20 truites arc-en-ciel sont passées par le piège entre la mi-mars et mai. Rappelons que l'évolution des effectifs de cette espèce ne relève cependant pas d'un processus biologique ou écologique, puisque la truite arc-en-ciel est une espèce réintroduite chaque année et ses effectifs dépendent donc exclusivement de l'ampleur des déversements, l'espèce ne se reproduisant pas dans nos rivières.

Hormis les cyprinidés, chevesnes, gardons et brêmes, les autres espèces restent accessoires, voire, pour certaines, anecdotiques.

III. RÉSEAU DE PÊCHE ÉLECTRIQUE – RIVIÈRE INDEX BRESLE

Dans le prolongement de ce qui avait déjà été fait en 2016 et 2017, une campagne de pêche électrique a été réalisée sur la Bresle en 2018. **Huit stations** ont ainsi été prospectées sur les communes de Eu, Incheville, Blangy-sur-Bresle, Saint Léger-sur-Bresle, Sénarpont, Hodeng-au-Bosc, Haudricourt (Figure 29).

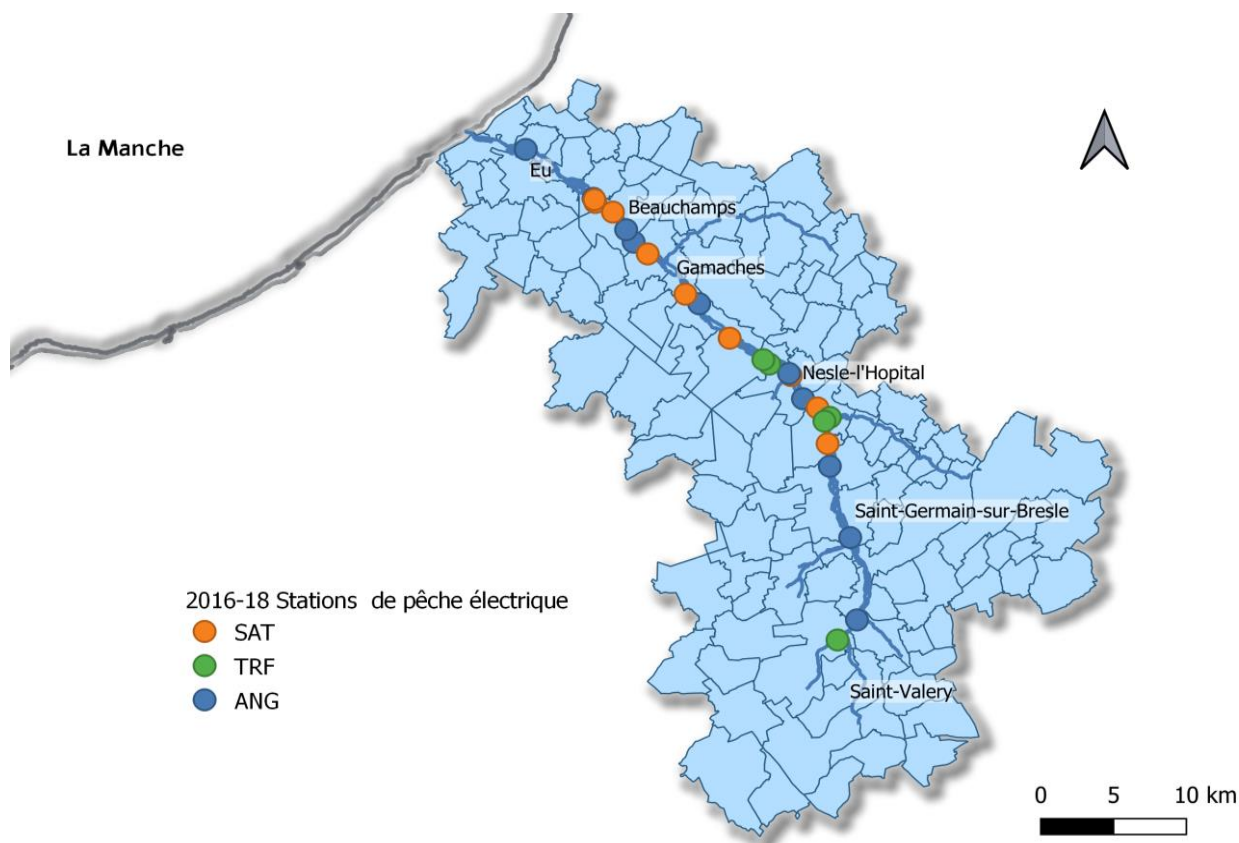


Figure 29 : Localisation des stations de pêche électrique du réseau Bresle)

Sur chaque station, **deux méthodes** sont mises en œuvre successivement : un « **indice d'abondance** » qui est une méthode par échantillonnage (Germis, 2009 ; Prévost & Baglinière, 1993 ; Roussel *et al.*, 2004) et un « **inventaire** » (Figure 30) qui consiste à parcourir la station de manière exhaustive. La finalité de ce protocole particulier est, en fonction de l'espèce ciblée (saumon, truite ou anguille), de définir la relation entre pêche « d'indice » et pêche « d'inventaire ». Plus simplement, il s'agit de déterminer la part de poisson capturée lors d'une pêche d'indice, par rapport aux densités réelles de poisson présentes sur la station.

Les effectifs capturés lors de ces pêches sont indiqués au Tableau 2.



Figure 30 : Pêche d'inventaire anguille

Tableau 2 : Résultats de la campagne de pêche électrique 2018 (stations classées de l'aval vers l'amont)

Commune	Méthode	Espèce cible	Captures - indice	Captures - inventaire	Captures totales
Eu	2A3E	ANG	34	150	184
Incheville	3A6E	SAT	19	54	73
Blangy/Bresle	3A6E	TRF	4	43	47
Blangy/Bresle	2A4E	TRF	4	1	5
St Léger/Bresle	2A4E	SAT	0	0	0
Sénarpont	1A2E	TRF	22	48	70
Hodeng-au-Bosc	2A4E	TRF	13	37	50
Haudricourt	2A4E	TRF	7	10	17

*A : nombre d'anodes – E : nombre d'épuisettes

IV. FAITS NOTABLES DE 2018

- L'année 2018 marque le début des premières opérations de marquage sur la Bresle dans le cadre du programme européen **Interreg Manche SAMARCH** (SAlmonid MAnagement Round the CHannel).
 Les premiers mois de l'année ont été consacrés à la mise en place d'un réseau de récepteurs acoustiques dans le port du Tréport, afin de suivre la migration des saumons et truites de mer au sein des installations portuaires. Par la suite, **5 adultes de truite de mer post-frai** ont été équipés de capteurs acoustiques, ainsi que de balises enregistrant la température et la pression. **60 smolts de truites** et **53 smolts de saumons** ont également été équipés de balises acoustiques.
 Au cours de l'été 2018, **3 des 5 truites de mer adultes** sont revenues pour une seconde reproduction, ce qui a permis la **récupération des balises** et des données qu'elles contenaient, révélant ainsi de précieuses informations sur leur comportement en mer.

- Le lancement en début d'année d'un diagnostic sur la question de la **franchissabilité des infrastructures portuaires** par les espèces migratrices amphihalines et en particulier par l'anguille européenne, doit permettre la mise en place d'aménagements et de nouvelles règles de gestion afin de favoriser le passage de ces espèces. Rappelons qu'à ce jour, le premier ouvrage à la mer que constitue le port, n'a jamais été équipé de dispositif de franchissement spécifique pour les petites espèces.
- Suite au rappel de **l'interdiction de pêche dans le canal d'Eu à la mer**, dans **l'arrêté modificatif N° IDF-2018-01-31-008**, précisant les dispositions d'encadrement de la pêche des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie pour la période 2017-2019, des opérations de **communication** et de **sensibilisation** ont été réalisées, afin de s'assurer de la bonne connaissance de cette disposition pourtant ancienne.

Plusieurs **opérations de contrôle** ont également été réalisées communément avec la Capitainerie du port du Tréport.

V. REFERENCES

Delmotte, S., Fournel, F., Euzenat, G., Fagard, J-L., 2010. Truite de Mer et Saumon Atlantique de la Bresle (76/80). Estimations des effectifs par la méthode de Petersen, estimations Bayésiennes et comparaison de modèles. Rapport final de phase 1 de l'étude « Traitement Statistique de données biologiques ». 09/02/2010. 83 pp.

Euzenat, G., Fournel, F., Fagard, J-L & Delmotte S., 2012. Structure et fonctionnement des populations de salmonidés migrateurs sur la Bresle. Séminaire « Biodiversité », Paris, Novembre 2012.

Germis, G., 2009. Méthode de pêche électrique par échantillonnage par point au martin pêcheur « indice d'abondance anguille ». Protocole 2009, Version du 12/08/2009. Bretagne Grands Migrateurs. 23pp.

Josset, Q., Lentieul, J., Robin, E., 2018. Observatoire Long Terme de la Bresle – Résultats de l'année 2017. Pôle AFB-INRA Gest'Aqua. 28pp.

Prévoist, E. & Baglinière, J-L, 1993. Présentation et premiers éléments de mise au point d'une méthode d'évaluation du recrutement en juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) de l'année en eau courante. Premier Forum Halieumétrique, Rennes, 29/06 au 01/07/1993. 10pp.

Roussel, J-M., Huteau, D., Richard, A., 2004. Mise au point et validation d'une méthode simple pour estimer l'abondance des juvéniles de truite en cours d'eau. Rapport Final. Convention INRA/DIREN n°B3940. 19pp

Servanty, S. & Prévoist, E., 2016. Mise à jour et standardisation des séries chronologiques d'abondance du saumon atlantique sur les cours d'eau de l'ORE DiaPFC et la Bresle. Rapport final, février 2016. Fiche action ONEMA – INRA 2013-2015 (action n° 35)

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme de la Bresle – Année 2018

Q. Josset, J. Lentieul, A. Flesselle, T. Macquet & L. Petit.

RÉSUMÉ

Pour les salmonidés migrateurs, l'année 2018 se caractérise par :

- Une dévalaison des juvéniles de bon niveau pour la truite de mer (9116 smolts estimés) et légèrement supérieur à la moyenne pour le saumon (4621 smolts estimés),
- Une saison de montée de bon niveau pour la truite de mer (2627 adultes estimés) et dans la moyenne pour le saumon (172 adultes estimés),
- Une recapture des adultes post-frai conforme aux moyennes, avec 241 truites de mer 7 saumons contrôlés.

Pour l'anguille européenne :

- Les effectifs de juvéniles capturés lors de leur migration de colonisation du cours d'eau sont supérieurs aux captures moyennes de ces dernières années (7459), mais toujours très en deçà des chiffres des années 90 et des potentialités d'accueil de la rivière,
- Seules 34 anguilles en cours d'argentation ont été capturées à la dévalaison.

17 lamproies fluviatiles ont également été capturées lors de leur migration de reproduction.

Le réseau de pêches électriques sur la Bresle s'est poursuivi en 2018, avec la réalisation de 8 pêches couplant les protocoles d'indice et d'inventaire. Ces opérations sont réalisées sur l'ensemble du bassin de la Bresle : 5 ciblaient spécifiquement la truite, 2, le saumon atlantique et 1, l'anguille européenne.

On note également en 2018 les premières recaptures suite aux marquages dans le cadre du programme européen Interreg Manche SAMARCH (SAlmonids MAnagement Round the CHannel).

MOTS-CLES

poisson, migrateur, saumon, truite, anguille, lamproie, Bresle, smolt, observatoire

Agence Française pour la Biodiversité

Hall C – Le Nadar

5, square Félix Nadar

94300 Vincennes

01 45 14 36 00

www.afbiodiversite.fr

EPTB Bresle

rue Sœur Badiou

76390 Aumale

02 35 17 41 55

www.eptb-bresle.com