

# Suivi de la migration des Grands Salmonidés sur le bassin de la Liane



*Effectifs comptabilisés au dispositif de  
comptage piscicole « Riverwatcher » de Mourlinghen*

**Résultats 2020**

Les partenaires



APVL : Association des  
Pêcheurs de la Vallée  
de la Liane

# Sommaire

<b>Sommaire .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>1. CONTEXTE .....</b>	<b>- 6 -</b>
1.1. Le bassin de la Liane .....	- 6 -
1.2. La truite de mer .....	- 7 -
1.3. Le rétablissement de la continuité écologique à Boulogne et Hesdigneul.....	- 9 -
1.4. Le dispositif Riverwatcher au moulin de Mourlinghen .....	- 11 -
<b>2. RESULTATS DE L'ANNEE 2020.....</b>	<b>- 14 -</b>
2.1. Les conditions hydrologiques 2020 sur la Liane.....	- 14 -
2.2. Fonctionnalité du Riverwatcher .....	- 16 -
2.3. Résultats globaux des comptages .....	- 20 -
2.4. Les truites de mer comptabilisées.....	- 23 -
2.4.1. Dynamique migratoire et comparaison interannuelle .....	- 23 -
2.4.2. Confrontation extrapolation du potentiel géniteurs via les relevés de frayères et les effectifs contrôlés au système de vidéo-comptage en 2018-2019. ....	- 28 -
2.4.3. Evaluation de l'exhaustivité du comptage .....	- 30 -
2.4.4. La distribution horaire.....	- 31 -
2.4.5. La structure de la population .....	- 32 -
<b>3. CONCLUSION .....</b>	<b>- 34 -</b>

# Liste des figures

- ▶ Figure 1 : Bassin versant de la Liane..... - 6 -
- ▶ Figure 2 : Truite de mer de 59 cm échantillonnée dans la Canche en 2015 ..... - 8 -
- ▶ Figure 3 : Vue aval de l’ouvrage de Marguet dans le port de Boulogne-sur-Mer (marée basse)..... - 10 -
- ▶ Figure 4 : Vue aval de la vanne clapet de Mourlinghen et de l’entrée de la nouvelle passe à poissons ..... - 10 -
- ▶ Figure 5 : Passe à poissons de Mourlinghen (photo de gauche) et vue aérienne du site (photo de droite) ..... - 11 -
- ▶ Figure 6 : Composition du Riverwatcher ..... - 12 -
- ▶ Figure 7 : Riverwatcher installé à la sortie de la passe à poissons du barrage de Mourlinghen ..... - 12 -
- ▶ Figure 8 : Exemple d’évènement enregistré par le Riverwatcher (à gauche, image fournie par le scanner et à droite, séquence vidéo associée enregistrée par la caméra)..... - 13 -
- ▶ Figure 9 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2020 et le 1er février 2021 et débits mensuels de référence entre 2013 et 2020, enregistrés à la **station d’Isques** ..... - 14 -
- ▶ Figure 10 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2020 et le 1er février 2021 et débits mensuels de référence entre 1973 et 2020, enregistrés à la **station Wirwignes** ..... - 15 -
- ▶ Figure 11 : En haut : Capture d’écran du logiciel maricam du 26 octobre 2020 ..... - 19 -
- ▶ Figure 12 : En haut : Passage d’une anguille jaune (21 août 2020) et d’une anguillette (15 août 2020). En bas : Passage de trois smolts en dévalaison le 19 mai 2020 et d’une lamproie marine (13 juin 2020) ..... - 21 -
- ▶ Figure 13 : Captures d’images de différentes espèces comptabilisées lors des suivis – Respectivement : Banc de gardons, carpe commune, truite fario avec truite de mer et truite arc-en-ciel..... - 23 -
- ▶ Figure 14 : Evolution interannuelle des remontées de truites de mer à Mourlinghen. . - 23 -
- ▶ Figure 15 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2020 et effectifs cumulés ..... - 24 -
- ▶ Figure 16 : Captures d’image de la même truite de mer En haut : A gauche : le 21 mai ; A droite : le 16 août. En bas : A gauche : le 10 septembre ; A droite : le 6 novembre ..... - 24 -
- ▶ Figure 17 : Evolution interannuelle des remontées de truites de mer à Mourlinghen depuis 2016 ..... - 25 -
- ▶ Figure 18 : Fonctionnement de l’ouvrage Marguet en 2020 : Temps d’ouverture journalier des portes centrales et Est par rapport au temps théorique d’ouverture, et passage des truites de mer ..... - 26 -
- ▶ Figure 19 : Nombre de sassement journalier de l’écluse entre la mer et le bassin Frédéric Sauvage ..... - 28 -
- ▶ Figure 20 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2020 en fonction du débit et de la température..... - 28 -

- ▶ Figure 21 : Captures d’images de truites de mer comptabilisées en 2020..... - 29 -
- ▶ Figure 22 : Degrés d’ouverture de la vanne clapet de Mourlinghen pour l’année 2020 - 30 -
- ▶ Figure 23 : Niveau de la Liane en amont et en aval de l’ouvrage pour l’année 2020, et dénivelé correspondant ..... - 30 -
- ▶ Figure 24 : Distribution horaire des passages comptabilisés au Riverwatcher en 2020 - 31 -
- ▶ Figure 25 : Structure de la population de truites de mer comptabilisées à Mourlinghen en 2020..... - 32 -
- ▶ Figure 26 : Truite de mer de 76 cm comptabilisée le 28 juillet 2020 à Mourlinghen et de 44cm comptabilisé le 14 août 2020. .... - 33 -

## Liste des tableaux

- ▶ Tableau I : Répartition des différentes cohortes de truites de mer déclarées auprès du CNICS depuis 1992 et dont l’histoire de vie a pu être déterminée ..... - 9 -
- ▶ Tableau II : Causes de dysfonctionnement du Riverwatcher en 2020..... - 17 -
- ▶ Tableau III : Comparaison interannuelle du taux de fonctionnalité du Riverwatcher .... - 18 -
- ▶ Tableau IV : Effectifs comptabilisés au Riverwatcher en 2020 ..... - 22 -
- ▶ Tableau V : Comparaison de la structure de population des TRM comptabilisées depuis 2016..... - 32 -

# Introduction

La Liane est un cours d'eau côtier majeur du bassin Artois-Picardie qui s'écoule dans sa totalité dans le Département du Pas-de-Calais. Long de 40 km, le cours d'eau se jette dans la Manche sur la commune de Boulogne-sur-Mer.

La Liane est fréquentée par plusieurs espèces de poissons migrateurs, notamment l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) qui colonise l'ensemble du bassin pour effectuer la phase de croissance de son cycle biologique (migrateur thalassotoque). La Liane est également colonisée par la Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) qui viennent se reproduire sur les secteurs amont de son bassin versant (migrateurs potamotoques). Ces espèces restent dépendantes des possibilités de migration entre la Manche et l'amont du bassin de la Liane, pour réaliser l'ensemble de leur cycle biologique. Cette continuité écologique est souvent rendue difficile, voire impossible, par les obstacles à la migration (barrages et seuils).

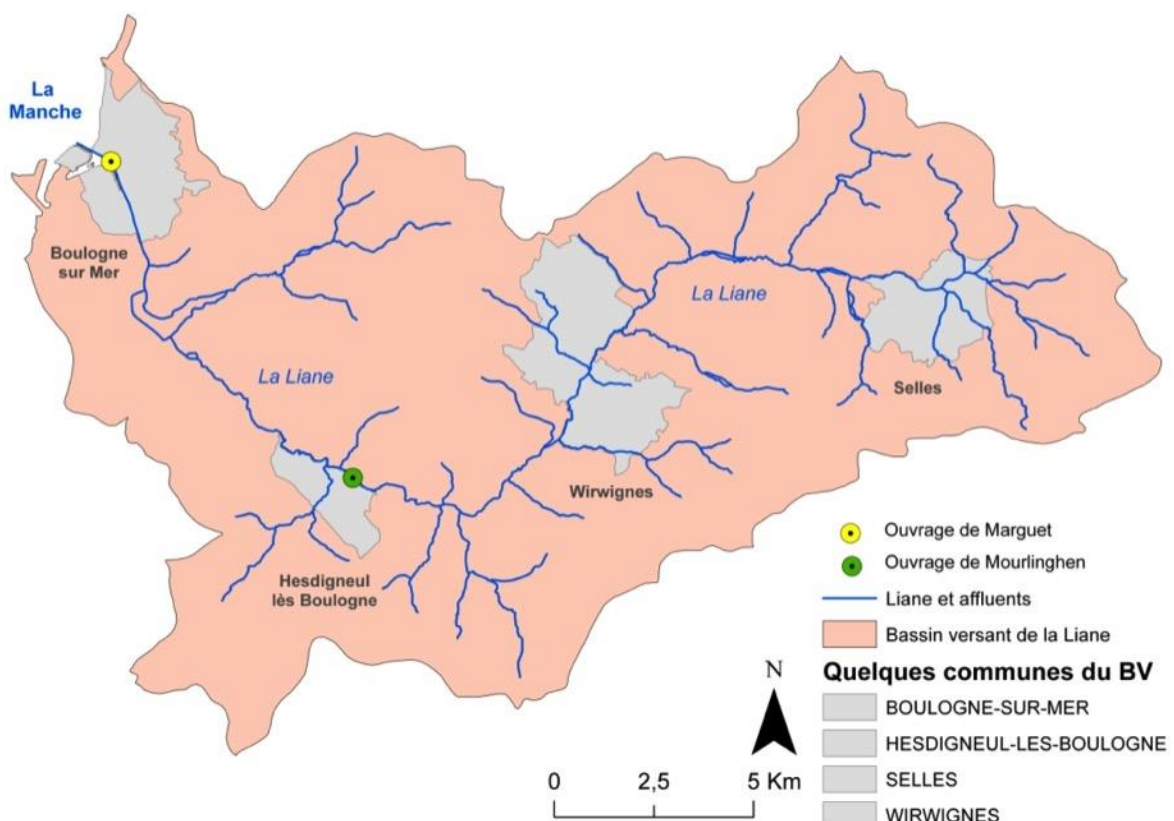
Des efforts ont été réalisés ces dernières années, afin de restaurer la continuité écologique sur le bassin de la Liane. Des ouvrages ont été automatisés et/ou aménagés par un dispositif de franchissement (passe à poissons), afin de favoriser la libre circulation piscicole et le transit sédimentaire.

Pour apprécier le gain écologique obtenu par l'aménagement des ouvrages, un dispositif de comptage piscicole « Riverwatcher » a été installé à la sortie de la nouvelle passe à poissons du barrage de Mourlinghen, ancien front de migration des truites de mer. Un partenariat a été engagé entre la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (propriétaire de la passe à poissons), la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (propriétaire du Riverwatcher, chargée du dépouillement des données et de la communication des résultats) et l'Association de Samer pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (chargée de l'entretien du dispositif).

# 1. CONTEXTE

## 1.1. Le bassin de la Liane

La Liane, longue de 40 km, est alimentée par de nombreuses sources qui jaillissent à une altitude moyenne de 99 m. L'étendue de la surface drainée par son bassin versant (244 km<sup>2</sup>) et ses nombreux tributaires en font une rivière typique du Boulonnais, très réactive après chaque épisode de précipitation. En effet, la Liane s'écoule sur un substrat peu perméable et présente des fluctuations de débit très marquées, à l'inverse de la plupart des cours d'eau du Pas-de-Calais. Son débit moyen est seulement de 1,85 m<sup>3</sup>/s à Wirwignes, mais son régime hydrologique se caractérise par des débits de crue très importants.



► Figure 1 : Bassin versant de la Liane

Le bassin de la Liane est fréquenté par de nombreuses espèces piscicoles typiques des milieux à courants vifs (Truite fario, Chabot commun, Vairon commun, Lamproie de planer...). Ce fleuve côtier est également fréquenté par plusieurs espèces migratrices dont

l'Anguille européenne, la Lamproie fluviatile et la Lamproie marine. La Truite de mer est également bien présente sur le bassin, elle était d'ailleurs historiquement étudiée dans la Liane par les biologistes de la station marine de Wimereux, au XIX<sup>ème</sup> siècle (Cligny, 1907).

## **1.2. La truite de mer**

La truite de mer (*Salmo trutta trutta*) est un salmonidé migrateur potamotoque. Il s'agit de la même espèce que la truite fario (*Salmo trutta*), mais c'est un écotype qui migre en mer pour effectuer sa phase de grossissement. Son cycle biologique est très proche de celui du saumon atlantique.

- Une première phase concerne l'éclosion des alevins et le développement des juvéniles en eau douce. Au bout d'un ou deux ans en rivière, les jeunes truites de mer vont connaître des changements physiologiques d'adaptation à la vie marine et vont dévaler les cours d'eau.
- Une seconde phase du cycle va alors se dérouler en mer. Les truites de mer vont rester sur le plateau continental à proximité des zones côtières, en Manche et Mer du Nord, où elles vont connaître une croissance rapide.
- Les adultes vont ensuite revenir en eau douce pour se reproduire, principalement dans la rivière d'où ils sont partis (comportement de homing), mais ce comportement semble moins systématique que chez le saumon atlantique. La reproduction se déroulera à l'amont des bassins versants, sur des frayères typiques (zones peu profondes avec des vitesses d'écoulement importantes, des eaux fraîches et oxygénées, avec un substrat non colmaté et principalement constitué de graviers et de galets). Une partie des géniteurs meurent d'épuisement après la reproduction, alors qu'une autre partie survit et redescend en mer pour reconstituer des réserves, en vue de la prochaine migration. Certains géniteurs sont ainsi capables de revenir jusqu'à 7 années de suite se reproduire en eau douce.



► *Figure 2 : Truite de mer de 59 cm échantillonnée dans la Canche en 2015*

D'après les déclarations de captures auprès du CNICS (Centre National d'Interprétation des Captures de Salmonidés migrateurs), l'histoire de vie par lecture des écailles (scalimétrie) a pu être obtenue sur 422 truites de mer pêchées dans le Pas-de-Calais entre 1992 et 2017.

On distingue donc trois types de truites de mer remontant dans nos cours d'eau :

- Les **finnock**s qui n'ont passé que quelques mois en mer. Seuls les plus grands sont sexuellement mûres. D'après les déclarations de captures dans le Pas-de-Calais auprès du CNICS, leur taille moyenne est de 40 cm (MIN = 36 cm et MAX = 45 cm).
- Les **truites de mer d'un an de mer** qui remontent pour la première fois en eau douce pour se reproduire. Cette cohorte est largement majoritaire et leur taille moyenne est de 55 cm (MIN = 42 cm et MAX = 70 cm).
- Les **truites de mer de plusieurs années de mer** qui sont déjà remontées en eau douce au moins une fois pour frayer ou qui ont passé deux années entières en mer (ce deuxième cas est rarement rencontré dans les cours d'eau du Pas-de-Calais). Leur taille dépasse généralement les 63 cm. Le record enregistré dans le Pas-de-Calais grâce aux déclarations de captures est de 5 reproductions successives (truite de mer de 86 cm capturée dans l'Authie en 2011).



► *Tableau I : Répartition des différentes cohortes de truites de mer déclarées auprès du CNICS depuis 1992 et dont l'histoire de vie a pu être déterminée*

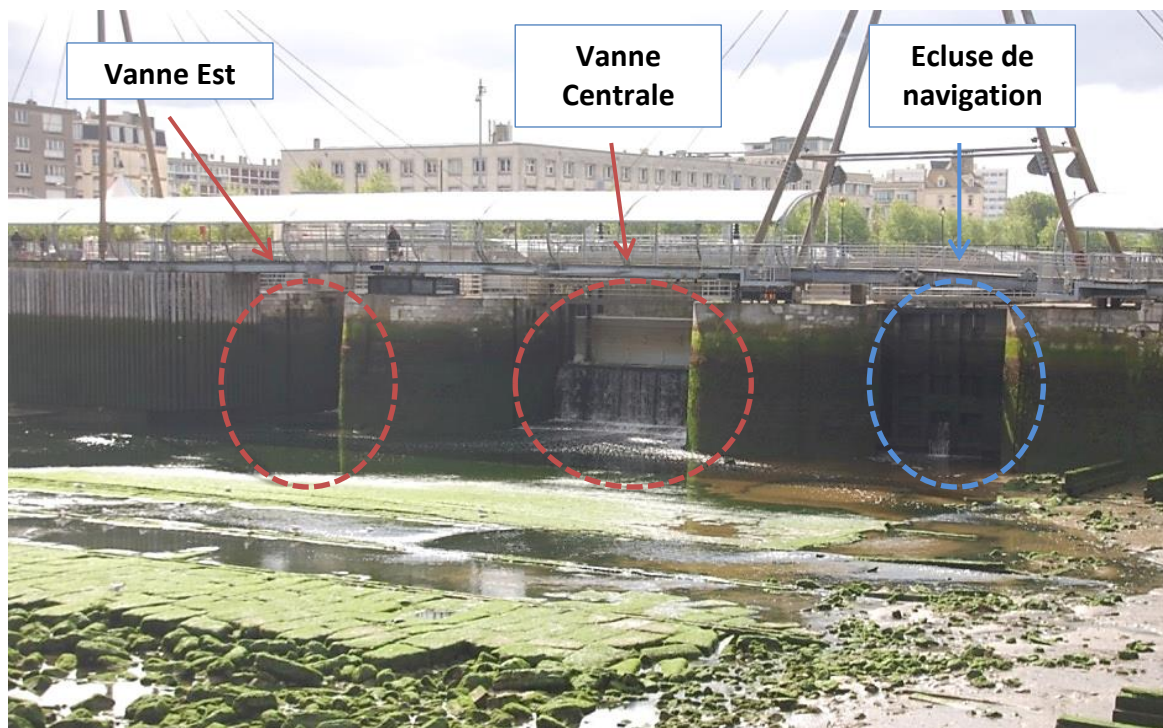
	NB déclaré dont l'histoire de vie a pu être déterminée	Proportion	Taille (en cm)		
			MIN	MOYENNE	MAX
<b>TRUITE DE MER</b>					
Finnock (quelques mois de mer)	9	2 %	36	<b>40</b>	45
Truite de mer d'un an de mer remontant se reproduire pour la première fois	315	75 %	42	<b>55</b>	70
Truite de mer de deux ans de mer ou remontant se reproduire pour la seconde fois	60	14 %	51	<b>63</b>	75
Truite de mer qui s'est déjà reproduit au moins deux fois	38	9 %	62	<b>72</b>	90
TOTAL	422	100%			

### **1.3. Le rétablissement de la continuité écologique à Boulogne et Hesdigneul**

Deux ouvrages majeurs ont été aménagés sur le bassin de la Liane en 2015/2016 pour rétablir la continuité écologique, l'ouvrage estuarien de Marguet à Boulogne-sur-Mer et le moulin de Mourlinghen à Hesdigneul-lès-Boulogne.

- L'ouvrage de Marguet est un barrage estuarien directement situé dans le port de Boulogne-sur-Mer, depuis 1845. Ce barrage permet le maintien d'un plan d'eau en amont, qui sert de port de plaisance. Les vannes de l'ouvrage étaient constamment fermées jusqu'en 2015 (hors crues) et la circulation piscicole n'était alors possible que lors du passage d'un bateau de plaisance entre le port et la Manche, via une écluse de navigation en rive gauche.

Une rénovation des vannes « Est » et « Centrale » a été effectuée en 2015. Une gestion automatique de ces dernières permet une ré-estuarisation partielle de la Liane, en assurant la libre circulation piscicole à chaque marée haute (ouverture d'une des deux vannes entre 0h et 2h en fonction des coefficients de marée). Une rampe spécifique à anguilles a également été aménagée au niveau de l'ouvrage en rive droite.

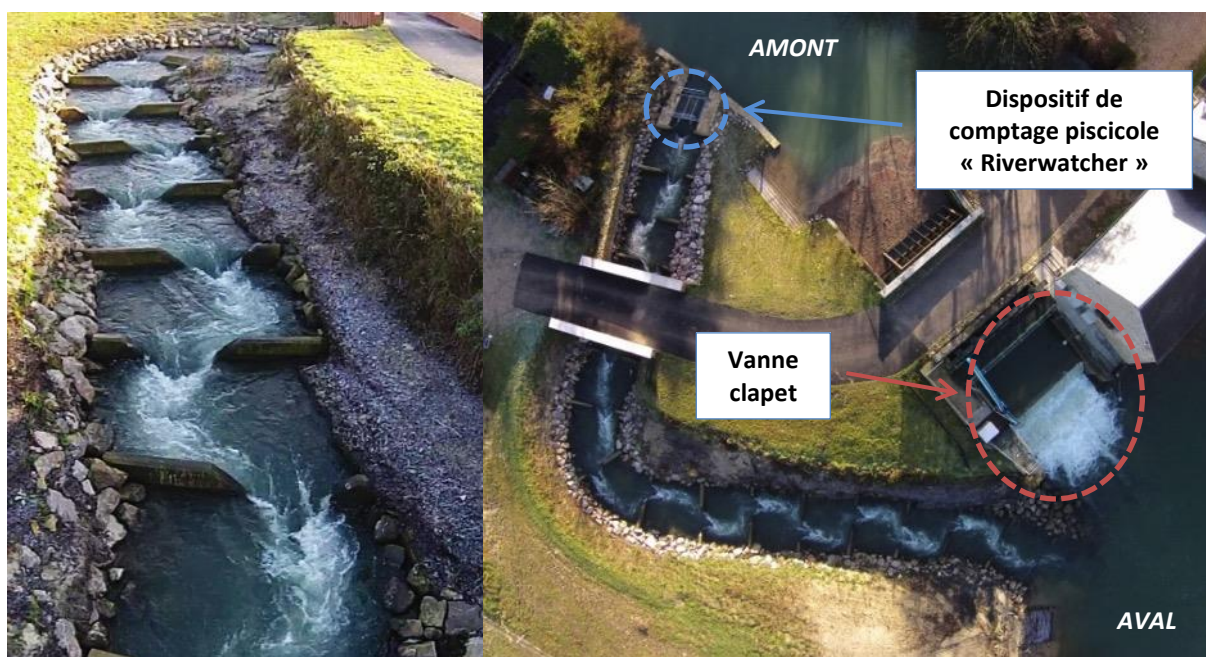


► *Figure 3 : Vue aval de l'ouvrage de Marquet dans le port de Boulogne-sur-Mer (marée basse)*

- L'ouvrage de Mourlinghen (situé à 12 km en amont de l'ouvrage de Marguet) est un barrage à clapet d'un dénivelé d'environ 2,8 m qui permet de maintenir dans le bief amont un niveau d'eau suffisant pour assurer le fonctionnement d'une prise d'eau alimentant une usine de production d'eau potable. Une ancienne passe à poissons totalement vétuste et non fonctionnelle existait en rive droite de la vanne. Le franchissement piscicole n'était alors permis que lors des épisodes de crues importants, la vanne clapet étant totalement affalée. En 2016, un bras de contournement de 54 m de long, composé de 16 pré-seuils triangulaires à faible chute (19 cm au module), permet à nouveau le franchissement de l'ouvrage de Mourlinghen pour l'ensemble des espèces piscicoles.



► *Figure 4 : Vue aval de la vanne clapet de Mourlinghen et de l'entrée de la nouvelle passe à poissons*



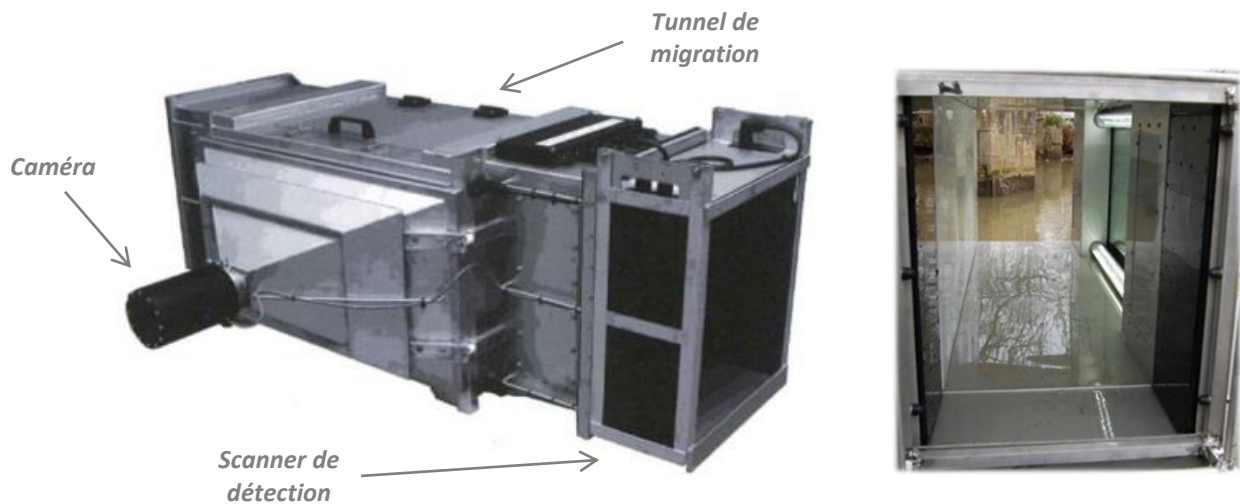
► *Figure 5 : Passe à poissons de Mourlinghen (photo de gauche) et vue aérienne du site (photo de droite)*

#### **1.4. Le dispositif Riverwatcher au moulin de Mourlinghen**

Grâce à la participation financière de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et de la Région Hauts-de-France, la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a installé en 2016 un dispositif de comptage piscicole « Riverwatcher », en sortie de la nouvelle passe à poissons du barrage de Mourlinghen.

Le Riverwatcher est un dispositif de comptage piscicole, transposable d'un site à un autre. Il est composé d'un tunnel d'enregistrement équipé d'un scanner, de rampes d'éclairages lumineuses et d'une caméra numérique. Lors du passage d'un poisson à l'entrée du tunnel, deux rampes de LED de détection vont déclencher l'enregistrement simultané d'une image par le scanner (silhouette du poisson) et d'une vidéo d'une vingtaine de secondes par la caméra. De plus, les LED et le scanner permettent d'appréhender un sens de migration (montaison/dévalaison) et de connaître la taille approximative du poisson. Enfin, l'ensemble des informations (date et heure du passage, sens de migration, taille, image de la silhouette et séquence vidéo) va être enregistré dans un terminal sous la forme d'un « évènement ». Ces évènements sont compilés via un logiciel de dépouillement.

A noter que seuls les poissons d'une « hauteur » de flanc d'au moins 4 cm sont détectés, ce qui correspond à une truite fario d'environ 25 cm. Certains poissons d'une « hauteur » inférieure comme les lamproies fluviatiles ne seront donc pas automatiquement détectés par les rampes de LED et par conséquent, les comptages sont considérés uniquement exhaustifs pour les truites de mer.

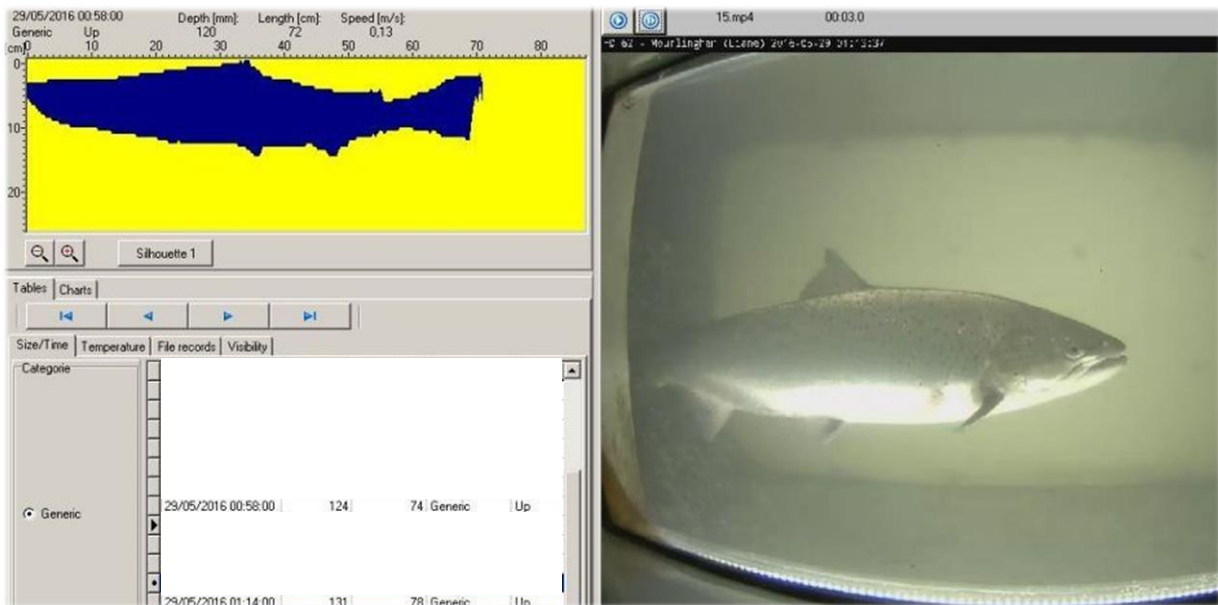


► Figure 6 : Composition du Riverwatcher



► Figure 7 : Riverwatcher installé à la sortie de la passe à poissons du barrage de Mourlinghen

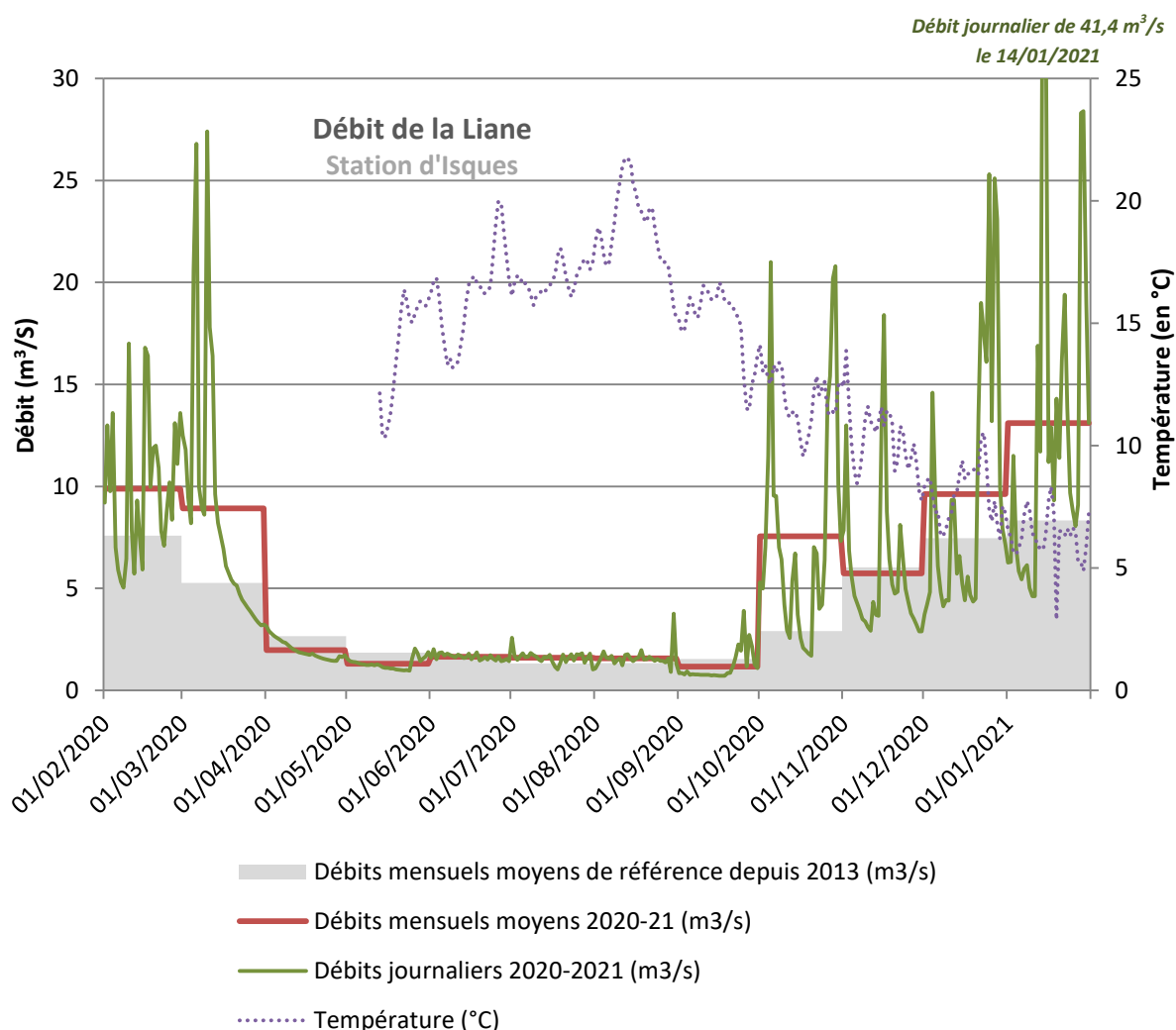
Un partenariat a été engagé entre la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (propriétaire de la passe à poissons), la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (propriétaire du Riverwatcher, chargée du dépouillement des données et de la communication des résultats) et l'Association Agréée de Samer pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (chargée de l'entretien du dispositif).



► *Figure 8 : Exemple d'évènement enregistré par le Riverwatcher (à gauche, image fournie par le scanner et à droite, séquence vidéo associée enregistrée par la caméra)*

## 2. RESULTATS DE L'ANNEE 2020

### 2.1. Les conditions hydrologiques 2020 sur la Liane



► Figure 9 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2020 et le 1er février 2021 et débits mensuels de référence entre 2013 et 2020, enregistrés à la station d'Isques

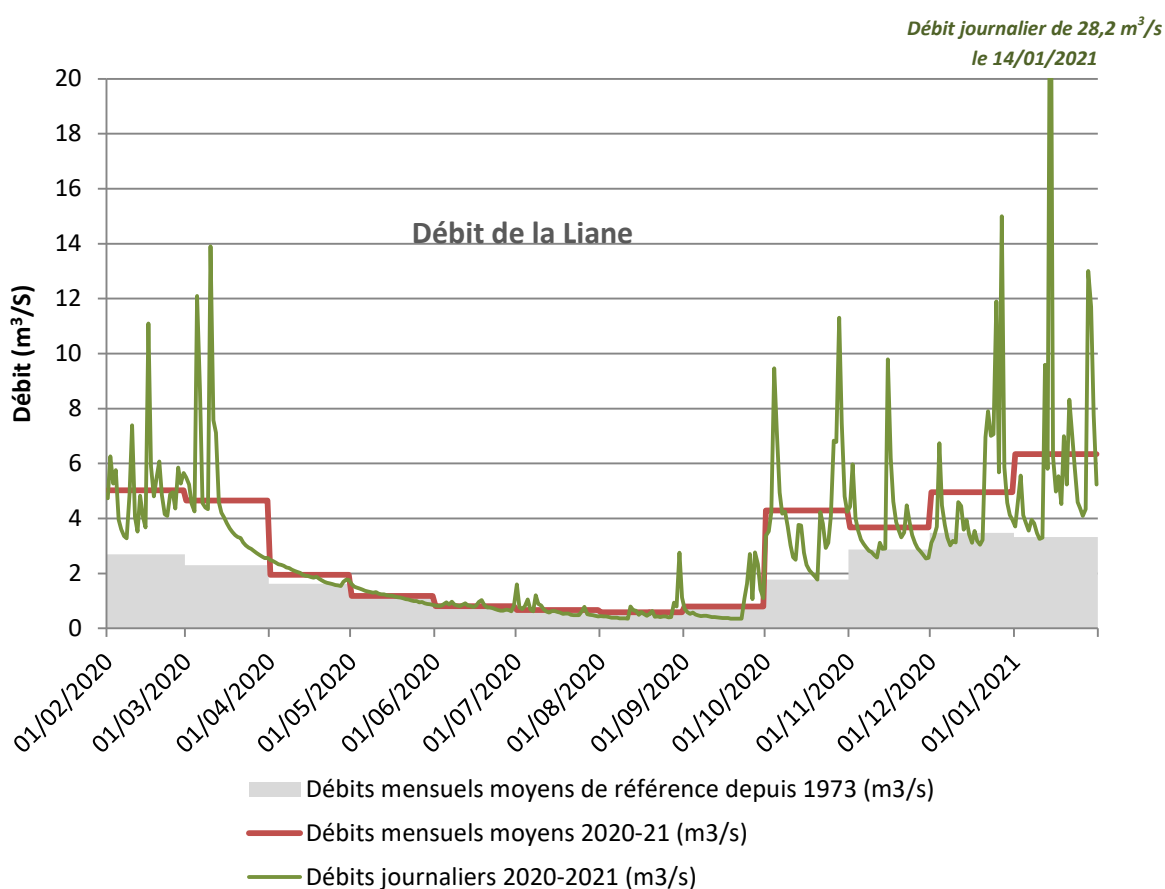
L'analyse des conditions hydrologiques enregistrées en 2020 sur le bassin de la Liane à la station d'Isques illustre la particularité hydrologique du cours d'eau. Chaque année, plusieurs coups d'eau aux périodes très proches sont observés. A noter que la station d'Isques a été mise en fonctionnement seulement en 2012, les moyennes mensuelles de références sont donc à relativiser. En 2020, les débits mensuels moyens ont varié entre 1,17 m<sup>3</sup>/s en septembre et 13,10 m<sup>3</sup>/s en janvier 2021. Le pic de crue le plus important a eu lieu

le 14/01/2021 avec 41,4 m<sup>3</sup>/s, alors que l'étiage le plus sévère s'est produit le 17/09/2020 (0,72 m<sup>3</sup>/s).

Ces écarts témoignent de la spécificité hydrologique de la Liane par rapport aux autres cours d'eau du département avec ses variations de débits parfois très soudaines. Le débit annuel moyen en 2020 est de 4,81 m<sup>3</sup>/s (débit interannuel moyen de 4,17 m<sup>3</sup>/s calculé à Isques entre 2013 et 2019).

Le régime de la Liane se caractérise par une forte réactivité, les épisodes de crues étant très marqués. Les augmentations de débits sont très rapides et les décrues toutes aussi rapides.

Des crues importantes ont eu lieu en mars et en fin d'année, avec une période de crues automnales qui a débuté relativement tôt (début octobre). En dehors de ces périodes, les débits sont restés très faibles sur la Liane entre les mois d'avril et d'octobre 2020 (débits moyens de 1,55 m<sup>3</sup>/s sur cette période). La courbe des débits journaliers montre bien que les épisodes pluvieux ont été très peu nombreux et faibles entre avril et octobre 2020 et massifs entre octobre et janvier.



► *Figure 10 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2020 et le 1er février 2021 et débits mensuels de référence entre 1973 et 2020, enregistrés à la **station Wirwignes***

Si l'analyse des données hydrologiques de la station d'Isques est pertinente pour juger de l'attrait du cours d'eau côtier, nous pouvons aussi nous intéresser à la station située plus à l'amont (Figure 10).

Les profils apparaissent similaires à ceux observés pour Isques, cependant nous pouvons noter des débits d'étiage très faibles de juin à octobre. Ces débits critiques d'étiage ont amené à réaliser une rétention d'eau via la vanne clapet afin de continuer à maintenir un débit minimum de 300L/s dans la passe à poisson. Lors de cette période, la vanne fût constamment en position de fermeture, conduisant à des épisodes de non surverse de l'ouvrage.

## ***2.2. Fonctionnalité du Riverwatcher***

Le dispositif est prévu pour être en fonctionnement 24 heures sur 24, toute l'année. Cependant, des dysfonctionnements peuvent empêcher le fonctionnement normal du dispositif. C'est notamment le cas lors des épisodes de fortes précipitations, la forte turbidité de l'eau et les taux importants de matières en suspension sur la Liane ne permettant plus aux LED de détection du dispositif d'enregistrer le passage d'un poisson. Chaque dysfonctionnement du dispositif ainsi que leur durée sont enregistrés, ce qui permet d'apprécier le taux de fonctionnalité du Riverwatcher chaque année.

Cette année 2020 a été complexe à appréhender en termes de fonctionnalité. Le premier dysfonctionnement a eu lieu du 4 mars au 13 mai, et fait suite à un problème logistique de suivi et d'entretien du dispositif lié à la crise sanitaire du Covid-19, ayant entraîné la déconnexion du logiciel Maricam. Cela a donc mené à une période de 1224 heures durant lesquels aucun passage n'a pu être détecté. Les montaisons ne sont, heureusement pas nombreuses à cette période, cependant en se fiant aux nombres de passages à ces dates lors des 4 précédentes années de suivi, on peut estimer à environ 6 le nombre de truite de mer qui n'ont pas été comptabilisées.



► *Tableau II : Causes de dysfonctionnement du Riverwatcher en 2020*

Cause du dysfonctionnement	Date	Durée
Logiciel déconnecté – scanner non fonctionnel	23/03/20	1224 heures*
Pas de vidéos créées – scanner fonctionnel	13/05/20	120 heures
Pas de vidéos créées – scanner fonctionnel	17/07/20	72 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	30/08/20	48 heures
Pas de vidéos créées – scanner fonctionnel	13/09/20	62 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	23/09/20	96 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	01/10/20	192 heures
Pas de vidéos créées – scanner fonctionnel	09/10/20	96 heures
Logiciel déconnecté – scanner non fonctionnel	13/10/20	144 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	25/10/20	96 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	31/10/20	114 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	12/11/20	288 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	03/12/20	96 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	10/12/20	82 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	18/12/20	408 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	12/01/21	144 heures
Période de crue intense - Taux de MES trop élevé	28/01/21	92 heures
<b>DUREE TOTAL DE DESAGREMENT</b>		<b>2150 heures soit 90 jours</b>
<b>DUREE TOTAL DE DYSFONCTIONNEMENT</b>		<b>1800 heures soit environ 75 jours</b>

En ne prenant pas en compte ce premier dysfonctionnement qui n'est pas intrinsèquement lié au dispositif et à son fonctionnement, ce sont 2150 heures de désagrément total qui sont à déplorer soit près de 90 jours. Globalement, le Riverwatcher affiche donc un taux de fonctionnalité en 2020 de 75,5%. Ce taux, similaire à celui de 2019, est néanmoins très inférieur aux taux de fonctionnalité enregistrés pendant les dernières années du suivi (moyenne 89,8% hors 2019 et 2020). En revanche si l'on ne prend pas en compte les désagréments, lors desquels les scanners étaient toujours en fonctionnement, le taux de fonctionnalité du dispositif est de 79,5%. Ce taux reste toujours plus faible que les années précédentes et résulte de deux causes : la présence en forte quantité de matière en suspension (MES) et le problème d'enregistrement vidéo.

En effet, en raison des importantes précipitations observées lors de la fin de l'année, la perturbation de la détection des individus due aux MES est importante puisque celle-ci s'élève à 1656 heures de dysfonctionnement.

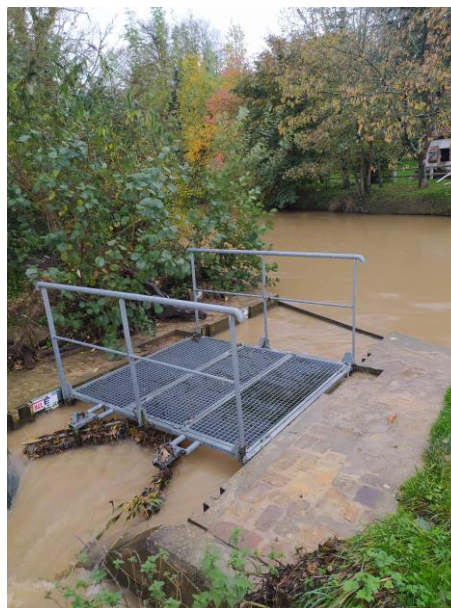
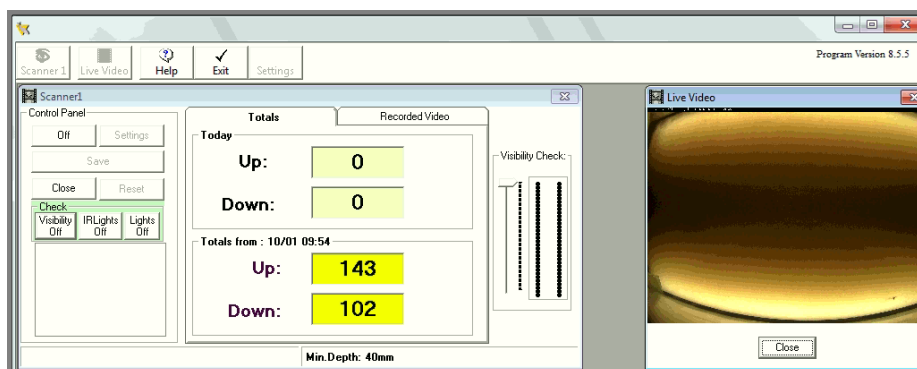
► *Tableau III : Comparaison interannuelle du taux de fonctionnalité du Riverwatcher*

ANNEE DE SUIVI	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
<b>TAUX DE FONCTIONNALITE DU RIVERWATCHER</b>	94,9 %	91,3 %	83,2 %	84,2 %	79,5 %	86,6 %
<b>DUREE TOTALE DE DYSFONCTIONNEMENT</b>	375 heures	759 heures	1470 heures	1377 heures	1800 heures	1156 heures
<b>CAUSES DE DYSFONCTIONNEMENT</b>	1- Taux de MES trop élevé pour détection (375 heures)	1- Taux de MES trop élevé pour détection (759 heures)	1- Taux de MES trop élevé pour détection (1470 heures)	1- Taux de MES trop élevé pour détection (1377 heures)	1- Taux de MES trop élevé pour détection (1656 heures)	
	x	x	x	X	2 – Déconnection du logiciel Maricam (144 heures)	
	x	x	x	x		

Lors des épisodes de crues importantes sur la Liane, la vanne du barrage de Mourlinghen est affalée. Cependant, même avec ces conditions, la franchissabilité de la vanne est difficile. La passe à poissons est également suralimentée et les conditions hydrauliques y sont très turbulentes. Il est donc probable que la franchissabilité du barrage de Mourlinghen ne soit pas facilitée lors de périodes de crues importantes (Figure 11).

Si ces périodes de dysfonctionnement peuvent coïncider avec des montaisons de truites de mer et donc influencer l'exhaustivité des comptages à Mourlinghen, dans les faits cela est rarement le cas. En effet, les périodes de crues, bien qu'elles soient peu nombreuses sur l'année, sont en général très soudaines et de grande ampleur sur la Liane, notamment la crue observée en janvier avec un pic enregistré le 14/01/21 à 41,4 m<sup>3</sup>/s.

Ainsi, si ces périodes peuvent correspondre à de possibles non-comptabilisations de truites de mer (les truites de mer sont stimulées par les hausses de débit), il est plus vraisemblable que ces périodes de crues et ces débits intenses mesurés en 2020 aient empêché la montaison des sujets par un arrêt de la migration correspondant aux périodes de dysfonctionnement du dispositif (liées à la forte turbidité).



► *Figure 11 : En haut : Capture d'écran du logiciel maricam du 26 octobre 2020 (débit :  $14,1\text{m}^3/\text{s}$ ): Vidéo live sans visibilité et indicateur de visibilité noir = pas de détection possible. En bas : Photographie de la passe à poisson et du dispositif riverwatcher le 28 octobre 2020 (débit :  $20,2\text{m}^3/\text{s}$ )*

Le second facteur ayant principalement entraîné des désagréments et donc ce faible taux global, est le non enregistrement des séquences vidéo. Près de 230 heures de dysfonctionnement vidéo sont recensées. Sur la saison, deux types de dysfonctionnement ont été relevés :

1. L'enregistrement vidéo, déclenché par les LED du scanner, est parfois inexistant dans la base des événements dans laquelle sont compilées les vidéos enregistrées (Pas de vidéos créées – scanner fonctionnel).
2. Le logiciel duplique la même vidéo (date et heure identique) sur une série de détection de passages.

Ces deux types de problème rencontrés n'empêchent pas la bonne détection des individus puisque les scanners sont toujours actifs, seul l'enregistrement vidéo est affecté.

Les scanners retranscrivent des silhouettes d'individus via le logiciel Winari ( Figure 8) ce qui permet de comptabiliser un passage. Cependant, il arrive qu'une silhouette ressemblant peu à celle d'un poisson apparaisse alors que sur la vidéo correspondante on aperçoit un poisson franchir le dispositif de comptage. Sur l'ensemble de l'année de suivi, cet évènement s'est produit.

En résumé, lorsqu'il n'y pas de vidéo exploitable en rapport avec la détection, seules les silhouettes ainsi que les données fournies par le logiciel Winari (date, taille et direction de la migration) nous indiquent le passage ou non d'un individu. Ces problèmes d'enregistrement vidéo n'influent que très peu sur les résultats de passages. Sans vidéo, et pour des individus dont la silhouette a été mesurée à une taille supérieure à 50 cm, nous les avons classés en truite de mer car il n'a jamais été constaté de remontée de saumon atlantique (aucune donnée historique de sa présence) sur la Liane via le système de vidéo-comptage installé en 2016 et les retours pêcheurs.

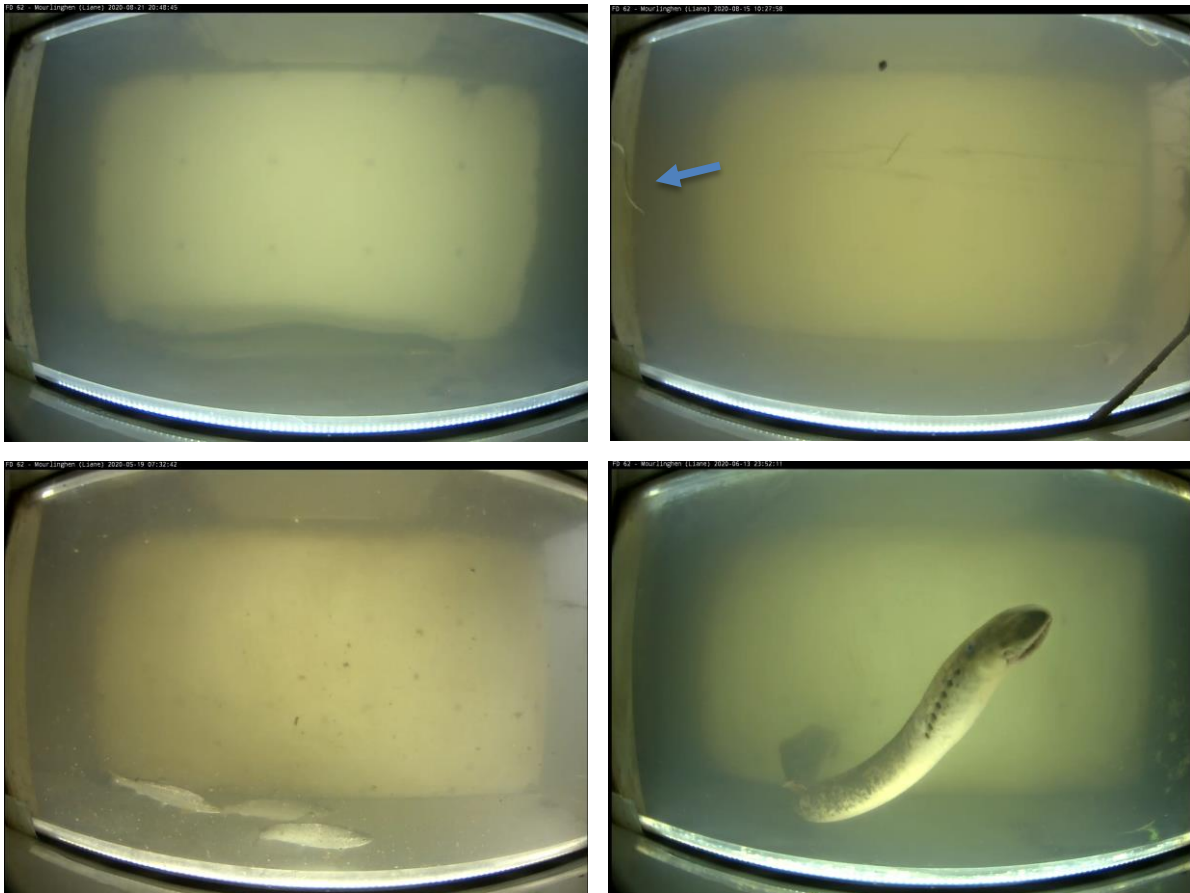
### **2.3. Résultats globaux des comptages**

Concernant les migrateurs amphihalins, 42 truites de mer (*Salmo trutta trutta*) ont été comptabilisées en montaison par le Riverwatcher cette année, et trois smolts de truites de mer ont pu être observés en dévalaison le 19 mai 2020 à 7h32 (Figure 12).

Le passage d'une lamproie marine (*Petromyzon marinus*) a été enregistré le 13 juin 2020 à 23h52. Depuis la mise en place du Riverwatcher, l'ensemble des détections de lamproies marines ont eu lieu au mois de juin, en pleine période de reproduction (2 en 2017, 1 en 2018 et une suspicion en 2019). L'observation de cette lamproie marine constitue une donnée intéressante. En effet, la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a réalisé des prélèvements ADNe sur la Liane à la fin du mois de juin 2020 afin d'établir des listes faunistique des espèces piscicoles présente. La lamproie marine n'a pas été détectée dans les prélèvements les plus proches (1,9km en aval et 2,8km en amont), cependant elle a été mise en évidence dans un prélèvement effectué plus en aval (5,4km en aval du Riverwatcher).

8 anguilles (*Anguilla anguilla*) ont été détectées cette année (Figure 12), en montaison ou en dévalaison, et de taille variable. La plupart des individus étaient au stade

d'anguille jaune, une anguilette (pigmentée) a été aperçue, alors qu'aucune anguille argentée (prête à regagner la mer) n'a pu être comptabilisée cette année.






► Figure 12 : En haut : Passage d'une anguille jaune (21 août 2020) et d'une anguilette (15 août 2020). En bas : Passage de trois smolts en dévalaison le 19 mai 2020 et d'une lamproie marine (13 juin 2020)

Néanmoins, si ces chiffres sont présentés, il est nécessaire de rappeler que les comptages d'anguilles et de smolts ne sont pas considérés comme exhaustifs et représentatifs des populations en place, étant donné la possibilité de dévalaison par la vanne clapet du barrage et la possibilité pour ces derniers de passer entre les espaces inter-barreaux (entraxe de 40 mm) des guideaux disposées à l'entrée du Riverwatcher. C'est aussi le cas pour les Lamproies fluviatiles (*Lampetra fluviatilis*), espèce migratrice amphihaline potamotocue pourtant présente sur le bassin, dont aucun sujet n'a été détecté par le Riverwatcher alors que des frayères ont été recensées en amont jusqu'à l'ouvrage Moulin de Questrecques (ROE 38852). Les lamproies fluviatiles ne sont pas détectées par les LED du Riverwatcher (hauteur du profil minimal de l'individu  $\geq 4$  cm pour détection).

Par rapport à l'espèce anguille, une étude plus précise a été déployée en 2019 suite à plusieurs questionnements laissés en suspens (baisse des populations d'anguilles et des petites classes de tailles sur la partie médiane la Liane, sélectivité de la passe-piège de Marguet et apport de connaissance sur la capacité de franchissement du bras de contournement des anguillettes à Mourlinghen). Des dispositifs appelés « flottangs » ont été déployés sur les communes de Isques (Pont de brique) et d'Hesdigneul les Boulogne (Mourlinghen) sur l'axe Liane et le ruisseau d'Echinghen (1<sup>er</sup> affluent rive droite de la Liane). Les conclusions du rapport, centrées sur l'espèce anguille, sont consultables via la référence suivante : « Etude de la migration anadrome de l'Anguille sur la Liane aval via la méthode des flottangs - Campagne 2019, GEORGEON M. & RIGault B. - FDAAPPMA 62 ».

Concernant les migrateurs holobiotiques, 9 truites fario (*Salmo trutta fario*) ont été comptabilisées pour cette cinquième année de suivi, soit 5 de plus qu'en 2019. Ce chiffre reste toutefois nettement inférieur aux trois premières années de suivi (24 en moyenne). Ont également été comptabilisés : des bancs de gardons (*Rutilus rutilus*), des truites arc-en-ciel issues de déversements (*Oncorhynchus mykiss*), des carpes communes (*Cyprinus carpio*) et une carpe Koï (*Cyprinus carpio carpio*) (Figure 13).

► Tableau IV : Effectifs comptabilisés au Riverwatcher en 2020

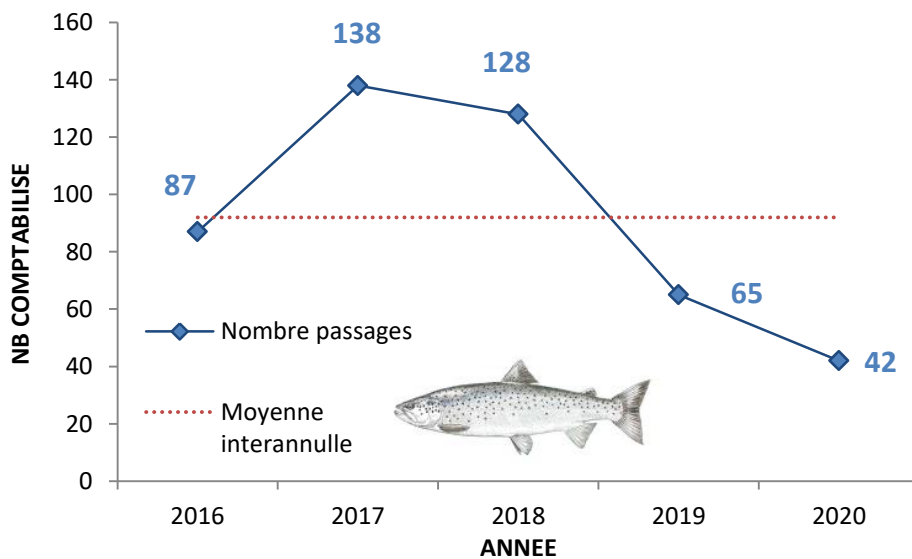
ESPECE	EFFECTIF
Truites de mer 	<b><u>42</u></b>
Lamproies marines 	<b><u>1</u></b>
Truites fario 	<b>9</b>



► *Figure 13 : Captures d'images de différentes espèces comptabilisées lors des suivis – Respectivement : Banc de gardons, carpe koi, truite fario avec truite de mer et truite arc-en-ciel*

## 2.4. Les truites de mer comptabilisées

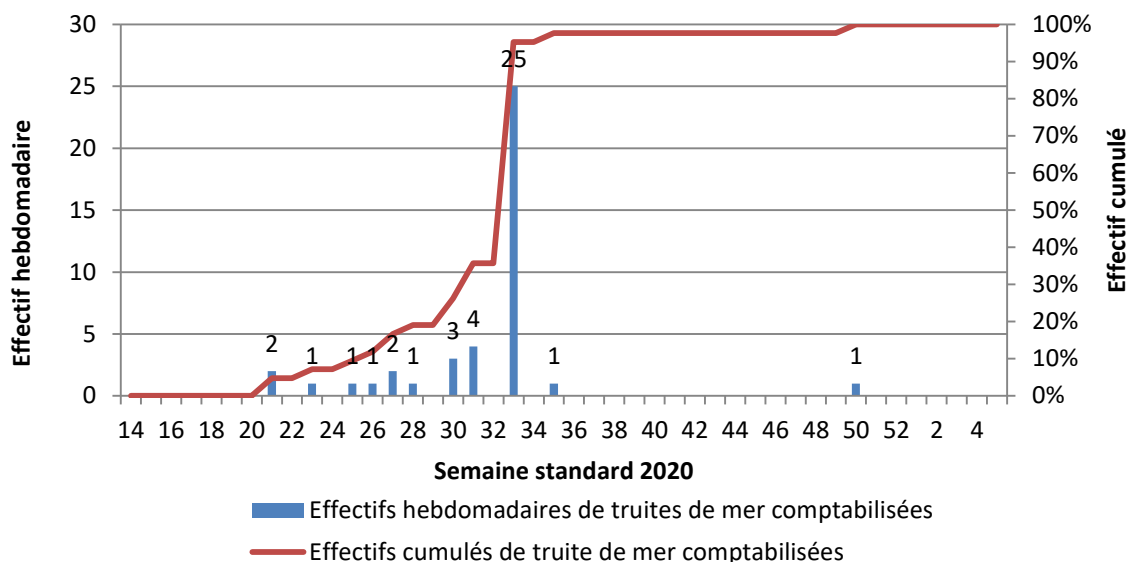
### 2.4.1. Dynamique migratoire et comparaison interannuelle



► *Figure 14 : Evolution interannuelle des remontées de truites de mer à Mourlinghen.*

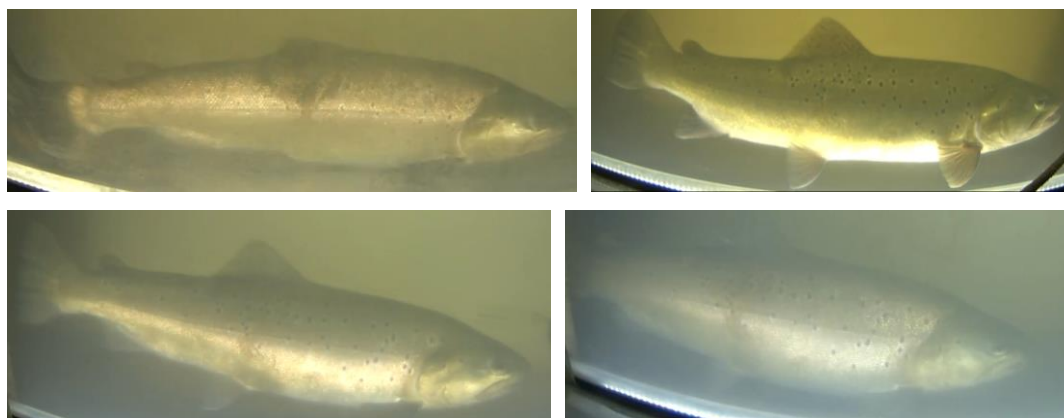
En 2020, ce sont 42 truites de mer qui furent comptabilisées contre 65 en 2019, et 128 en 2018, soit un effectif divisé par 3 en deux ans.

La migration a débutée en semaine 21, avec la comptabilisation de la 1<sup>ère</sup> truite de mer le 21 mai. 60% du contingent annuel de 2020 est passé la semaine 33, avec un pic annuel le 14 août (10 passages).



► *Figure 15 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2020 et effectifs cumulés*

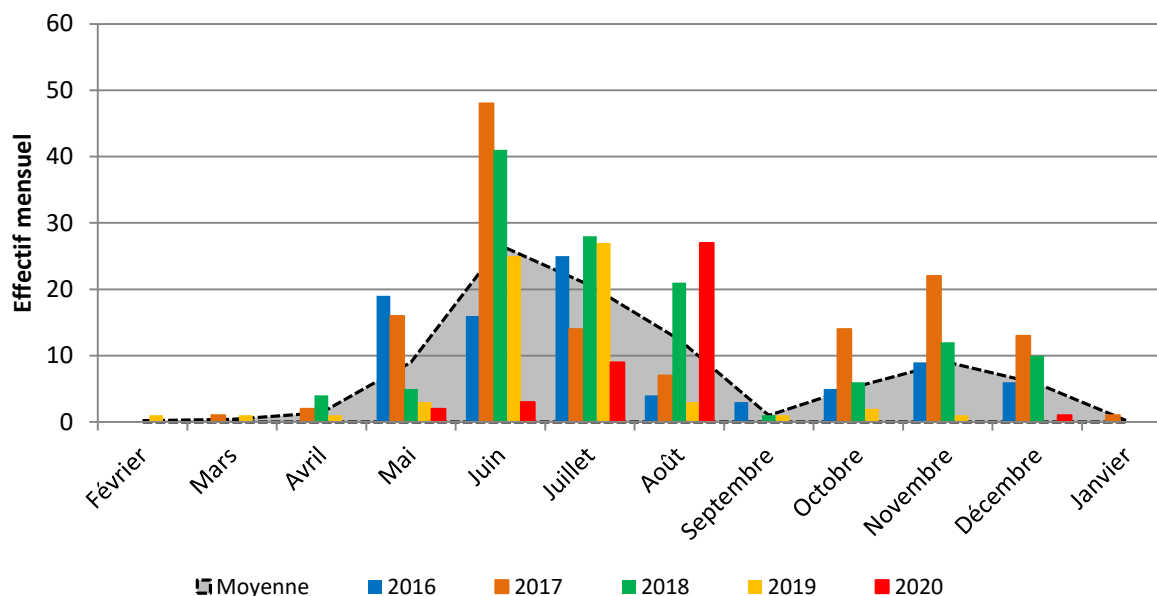
Après ce pic hebdomadaire, seules 2 truites de mer sont encore passées, le 26 août et le 7 décembre. Concernant cette dernière, son cas est un peu particulier. En effet, la première observation de celle-ci a été faite le 21 mai 2020, le même jour où les premières truites de mer ont franchi l’ouvrage. Elle a ensuite été observée à de multiples reprises tout au long de l’année (observations à 27 dates différentes, réparties de mai à décembre), restant même parfois durant plusieurs heures dans la chambre du riverwatcher devant la caméra. Le dernier déclenchement vidéo où elle est apparue, en date du 7 décembre, est alors considéré comme la date du franchissement de l’ouvrage.



► *Figure 16 : Captures d’image de la même truite de mer En haut : A gauche : le 21 mai ; A droite : le 16 août. En bas : A gauche : le 10 septembre ; A droite : le 6 novembre*



L'année 2020 est particulière en termes de dynamique migratoire. La migration a débuté tardivement, elle fût concentrée sur une courte période et à l'inverse des années précédentes, il n'y a pas eu de second pic de migration à l'automne. Des hypothèses peuvent être avancées toutefois sans certitudes.

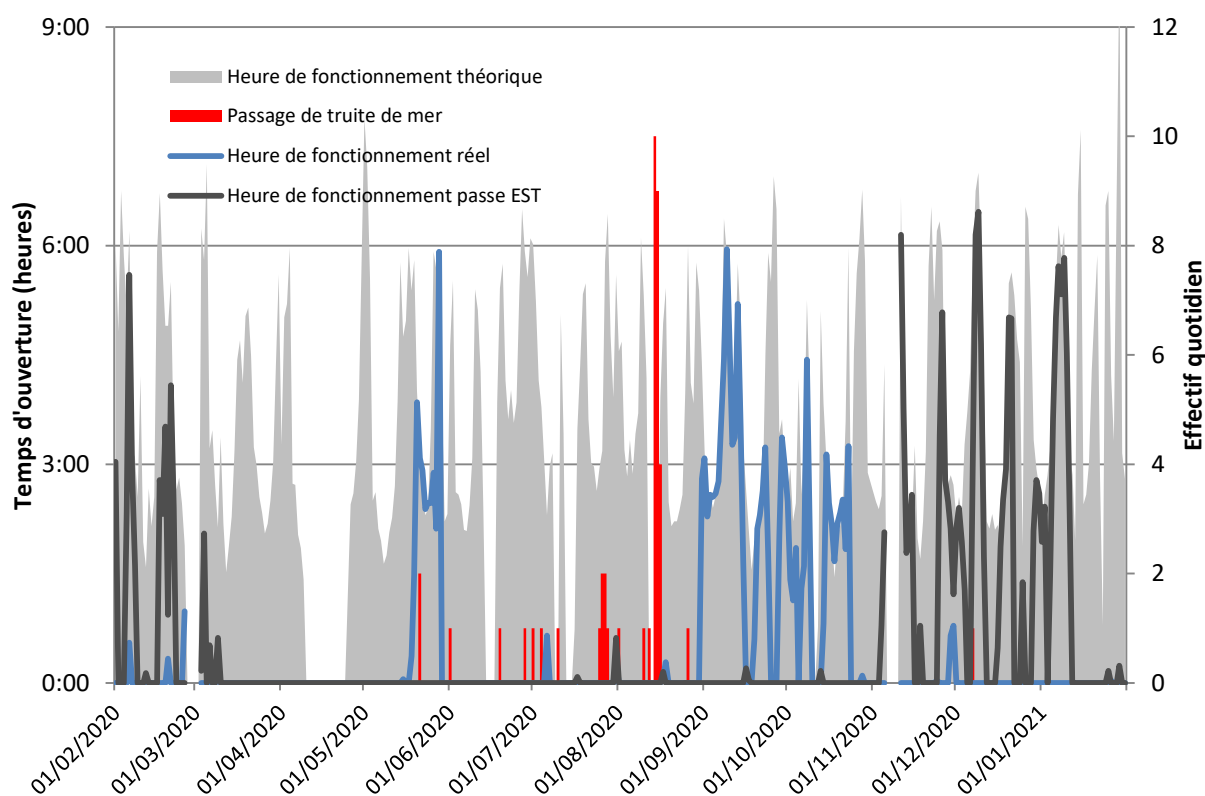


► Figure 17 : Evolution interannuelle des remontées de truites de mer à Mourlinghen depuis 2016

La date du premier franchissement de l'ouvrage en 2020 (21 mai) est en effet particulièrement tardive en comparaison avec les années précédentes (entre le 29 mars et le 4 mai selon les années). Le système de vidéocomptage a été déconnecté du 4 mars au 13 mai (avarie technique liée à la crise sanitaire du covid-19). En comparaison avec les années précédentes, on estime à 6 le nombre de truites de mer qui auraient pu se présenter lors de cette période sans être comptabilisées. Cependant, encore une fois en lien avec la crise sanitaire, aucune manœuvre des portes de l'ouvrage à la mer, ainsi qu'aucun sasement de l'écluse, n'a eu lieu du 9 mars 2020 au 18 mai 2020. La circulation piscicole n'était alors pas possible durant cette période, et il est de ce fait probable qu'aucune truite de mer n'ait pu remonter sur la Liane avant le 13 mai 2020.

La gestion globale de l'ouvrage Marguet peut avoir eu un impact sur la dynamique de migration. En effet une autre longue période de fermeture s'est opérée du 29 mai au 31 août 2020 notamment pour permettre de conserver un tirant d'eau suffisant (bassin amont Frédéric Sauvage) et acceptable pour assurer les usages de navigation dans celui-ci (Figure

18). La libre circulation piscicole n'était alors pas assurée, et la remontée des poissons n'était possible que lors du passage d'un bateau entre le port et la mer, via le sasement de l'écluse. De telles manœuvres ont donc très probablement réduit considérablement les fenêtres de franchissements, et l'attrait en mer au droit de l'ouvrage Marguet et donc *a fortiori* impacté les effectifs d'individus en montaison.

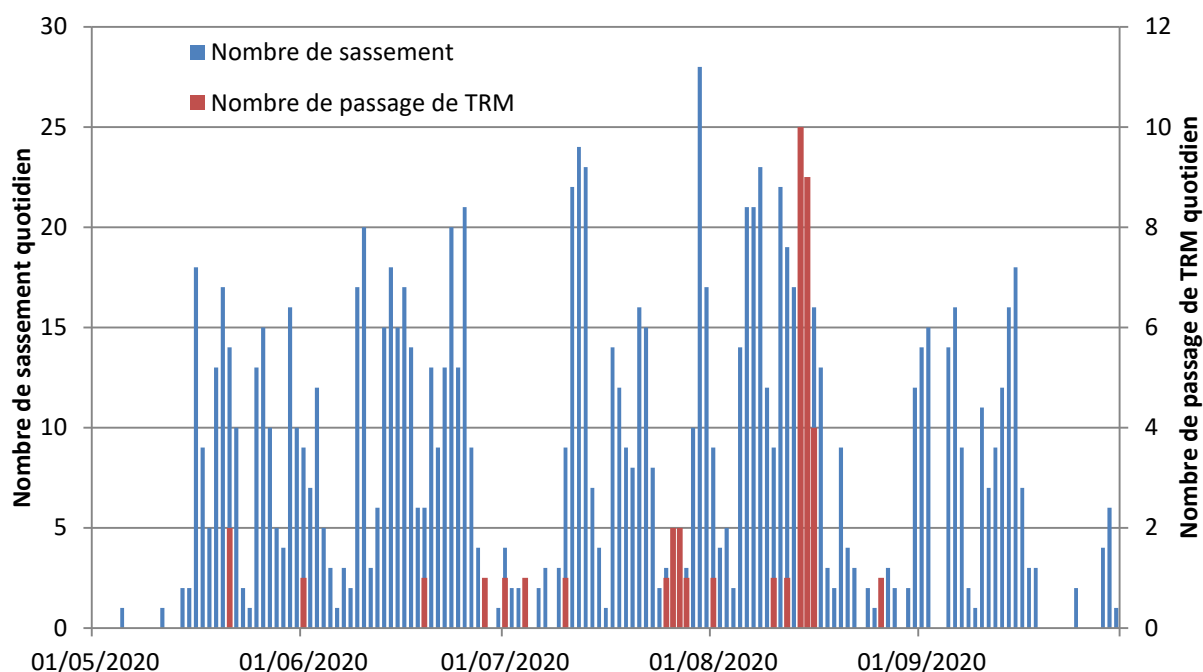


► Figure 18 : Fonctionnement de l'ouvrage Marguet en 2020 : Temps d'ouverture journalier des portes centrales et Est par rapport au temps théorique d'ouverture, et passage des truites de mer

La quasi-totalité des truites de mer vidéo-comptées à Mourlinghen l'ont été pendant la période où les portes du barrage de Marguet n'étaient pas manœuvrées. Ces individus ont donc franchi l'ouvrage à la mer, soit via un sasement de l'écluse, soit lors d'une période de libre circulation piscicole (entre le 18 et le 29 mai), et ont ensuite stagné sur le bas de la Liane pendant plusieurs semaines avant de progresser vers l'amont.

Plusieurs hypothèses peuvent également être avancées pour expliquer le pic de passage très condensé de 55% du contingent annuel en 3 jours (14, 15 et 16 août 2020). La première aurait pu être liée à l'augmentation des sasements de l'écluse du fait d'une activité de

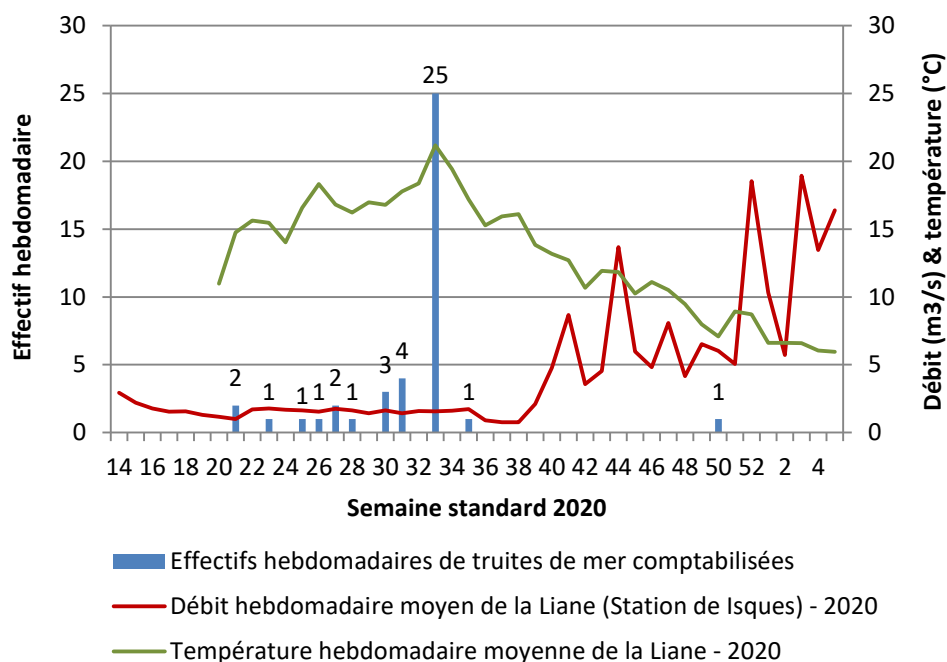
plaisance accrue pour le week-end du 15 août (assomption). La figure x issue des données transmises par le port de Boulogne concernant les passages journaliers de bateau par l'écluse, ne permet cependant pas de mettre en évidence un accroissement particulier des sassements avant le pic de montaison.



► Figure 19 : Nombre de sassement journalier de l'écluse entre la mer et le bassin Frédéric Sauvage

Une autre hypothèse concerne la thermie. En effet, entre le 5 et le 12 août, la sonde thermique située à proximité du Riverwatcher indique une augmentation de la température de 4,4°C. Cette augmentation assez brusque des températures aurait pu stimuler les truites de mer encore sur le bas du bassin à progresser vers l'amont pour rechercher de l'eau plus fraîche.

Enfin, l'absence de second pic migratoire peut être expliquée par les variations de débits. Dans un premier temps, l'étiage relativement sévère du mois de septembre a pu empêcher le franchissement du radier en aval de la fosse de dissipation de Mourlinghen, du fait d'une lame d'eau trop faible. Cela coïnciderait avec la pause de migration observée les années précédentes sur la période fin août/septembre. Puis assez rapidement, à partir de début octobre, la succession de pic de crue ont pu stopper la migration des derniers géniteurs et les contraindre à frayer plus en aval sur le bassin.



► Figure 20 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2020 en fonction du débit et de la température

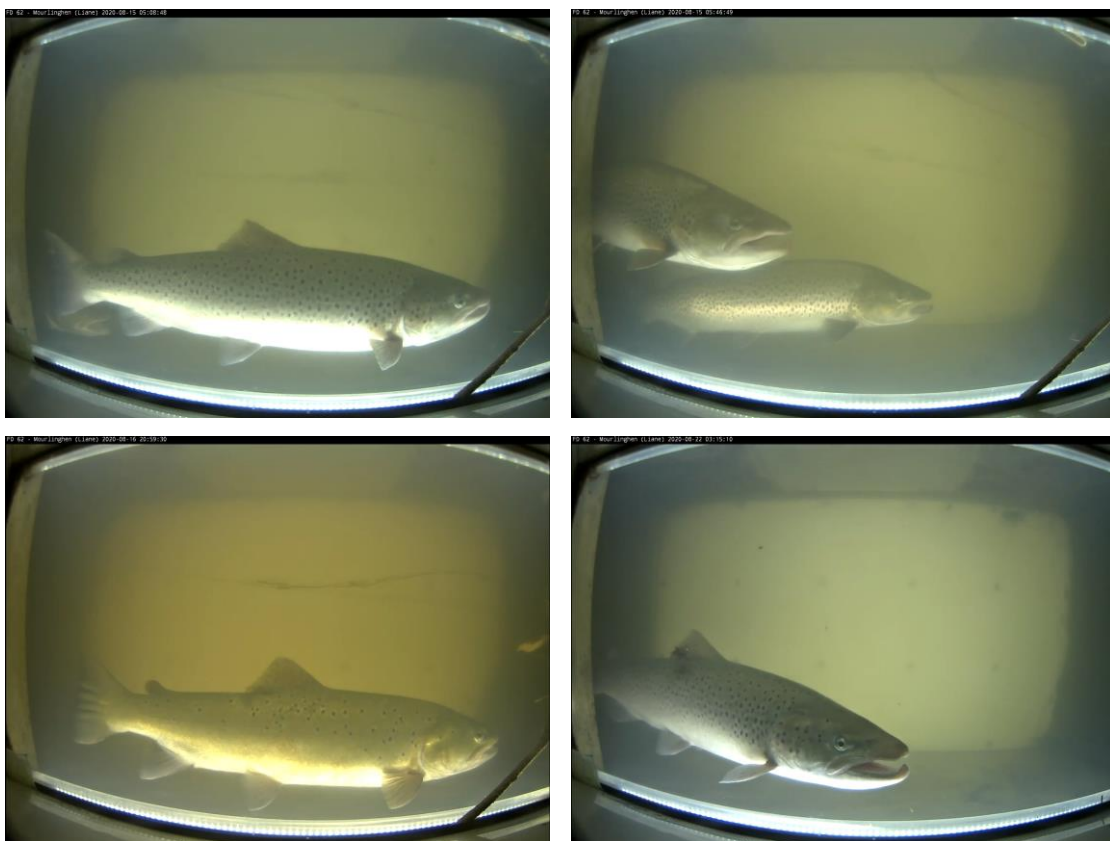
#### 2.4.2. Confrontation extrapolation du potentiel géniteur via les relevés de frayères et les effectifs contrôlés au système de vidéo-comptage en 2018-2019.

En 1991, sur la Touques, l’Orne et la Bresle, il a été mis en avant que le sex-ratio lors de la montaison des truites de mer est en faveur des femelles. C’est-à-dire 2 femelles pour 1 mâle (EUZENAT, FOURNEL & RICHARD). Lors du suivi des frayères de grands salmonidés, durant l’hiver 2018/2019, il a été dénombré 44 nids de pontes (1 nid = 1 femelle) en amont du Riverwatcher de Mourlinghen. Ce suivi s’est déroulé sur deux journées, les 18 et 19 janvier 2019 qui correspondent à la période où la majorité des individus présents sur le bassin de la Liane ont pu accomplir leur cycle de reproduction. Les conditions de ce suivi réalisé à pied et en canoë-kayak ont été jugées « Très bonnes » (très forte exhaustivité du suivi). Si on applique ce sex-ratio, le contingent estimé en amont de Mourlinghen est de :  $44 + (44/2) = 66$  individus

Cet indicateur/descripteur qu’est le relevé des frayères effectives, démontre finalement une vision pessimiste, sous-évaluée et approximative en termes d’estimation d’effectif d’un contingent migrant de grands salmonidés sur le bassin versant (en amont d’Hesdigneul-lès-Boulogne) via le recensement de frayères et l’application de ce sex-ratio. Cet exercice est somme toute intéressant car il démontre que, si un bassin versant ou un

affluent d'un axe n'est pas équipé d'un système de vidéo-comptage sur sa partie basse afin de comptabiliser les passages des grands salmonidés, l'estimation réalisée démontre une sous-évaluation d'une population via le suivi des frayères. Dans notre cas, les 66 individus estimés avec l'application de ce sex-ratio et le nombre de frayères, correspondent à 51.5% des individus réellement contrôlés en 2018 au Riverwatcher.

En revanche un tel comparatif n'a pas pu être permis lors du suivi 2020/2021 tout comme pour celui de 2019/2020. En effet, si des campagnes de prospection de frayères ont été planifiées, celles-ci ont dû être annulées pour des raisons de sécurité d'une part (débit, et crues importantes) et des raisons de trop forte turbidité de l'eau d'autre part (rendant les relevés de nids non-exhaustifs voire non réalisables), les périodes hivernales 2019/2020 et 2020/2021 ayant présentées des précipitations très intenses sur une longue durée.

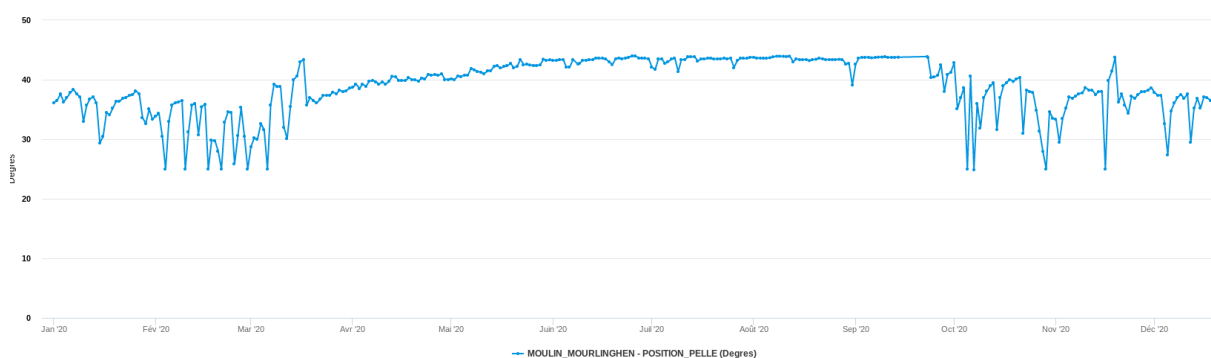


► *Figure 21 : Captures d'images de truites de mer comptabilisées en 2020*

### 2.4.3. Evaluation de l'exhaustivité du comptage

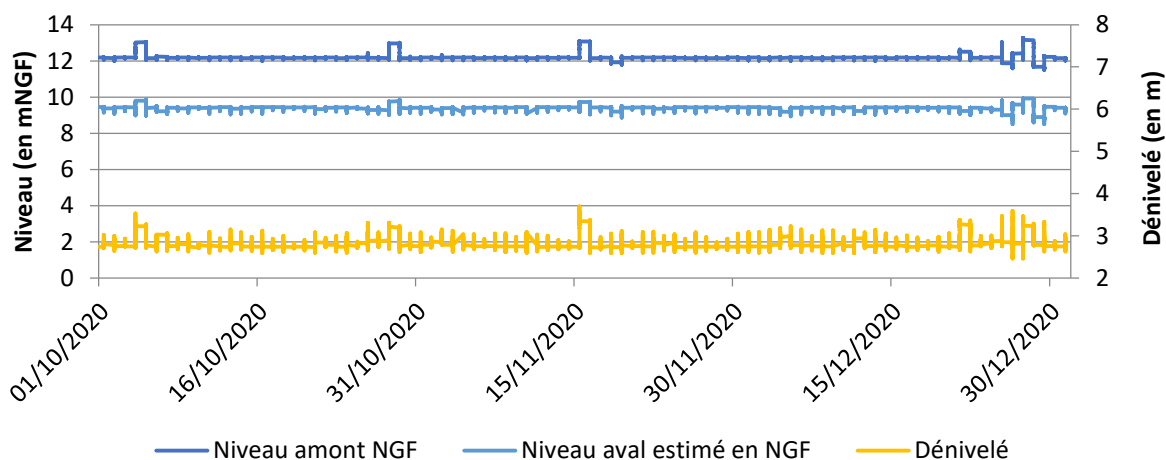
L'ouvrage de Mourlinghen est susceptible d'être franchissable par les grands salmonidés lorsque la vanne est totalement affalée et que le niveau de la fosse de dissipation augmente, réduisant alors considérablement le dénivelé. Dans ce cas, des truites de mer pourraient transiter à l'amont de l'ouvrage sans être vidéo-comptées.

Les données de régulation du niveau d'eau, dans le but d'alimenter en eau potable le territoire de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais, sont transmises annuellement par l'exploitant Véolia Eau.



► *Figure 22 : Degrés d'ouverture de la vanne clapet de Mourlinghen pour l'année 2020 (Angle de fermeture maximale = 44° - Une diminution de l'angle correspond à un affalement)*

En 2020, on note plusieurs affalements de la vanne (Figure 22) entre octobre et décembre lors des différents épisodes de crue. Cependant, pour que l'affalement de la vanne puisse offrir aux grands salmonidés une fenêtre de franchissabilité, d'autres facteurs sont à réunir.



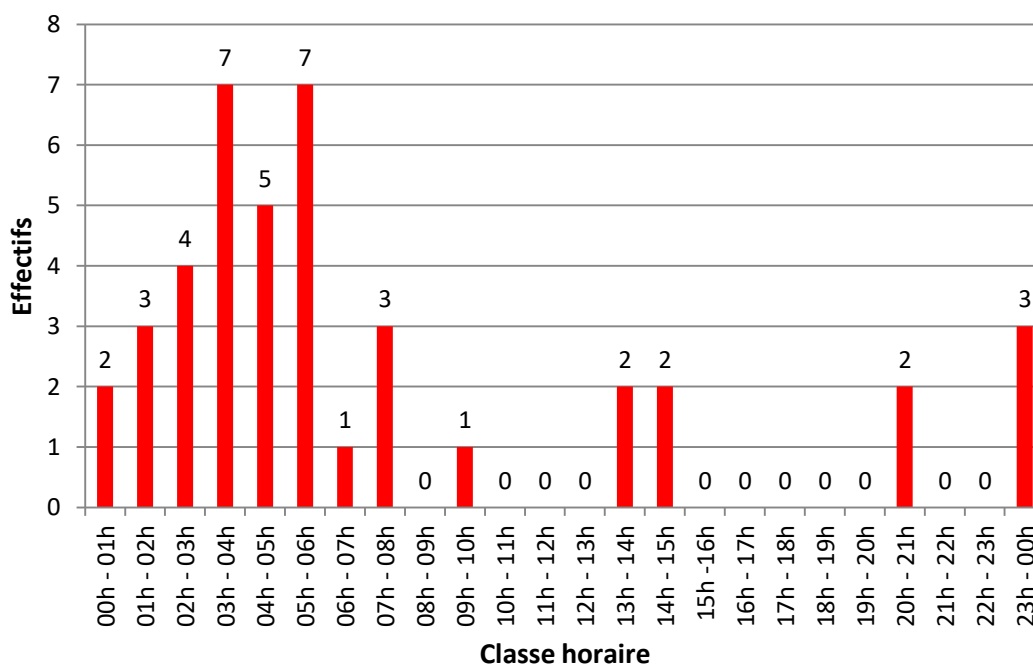
► *Figure 23 : Niveau de la Liane en amont et en aval de l'ouvrage pour l'année 2020, et dénivelé correspondant*

En effet, dans ce laps de temps le niveau de la fosse de dissipation doit augmenter tandis que le niveau du bief amont doit diminuer, et ce, suffisamment pour que l'ouvrage devienne quasi transparent. On voit sur le graphique des suivis de niveau de la Liane en amont et en aval de l'ouvrage (Figure 23) que ces facteurs n'ont pas été réunis, et qu'aucune fenêtre de franchissement n'a eu lieu cette année. Il est ainsi possible de conclure sur l'exhaustivité des comptages en 2020.

#### 2.4.4. La distribution horaire

Concernant la distribution horaire des passages, la lecture de la Figure 24 permet de connaître les tranches horaires les plus utilisées pour le passage des salmonidés.

Les truites de mer franchissent l'ouvrage et empruntent le bras de contournement majoritairement de nuit, puisque 88% ont été comptabilisées entre 20h et 8h. Cette observation est cohérente avec les observations de l'an dernier (73% des passages la nuit en 2019). Les pics de passages sont observés entre 2h et 6h du matin (62%). Les tendances passées se confirment donc. Depuis le début du suivi et l'installation du dispositif de vidéo-comptage, le constat est clair : les truites de mer migrent majoritairement la nuit. Les tranches horaires majoritaires sont celles de 3h à 4h et de 5h à 6h.

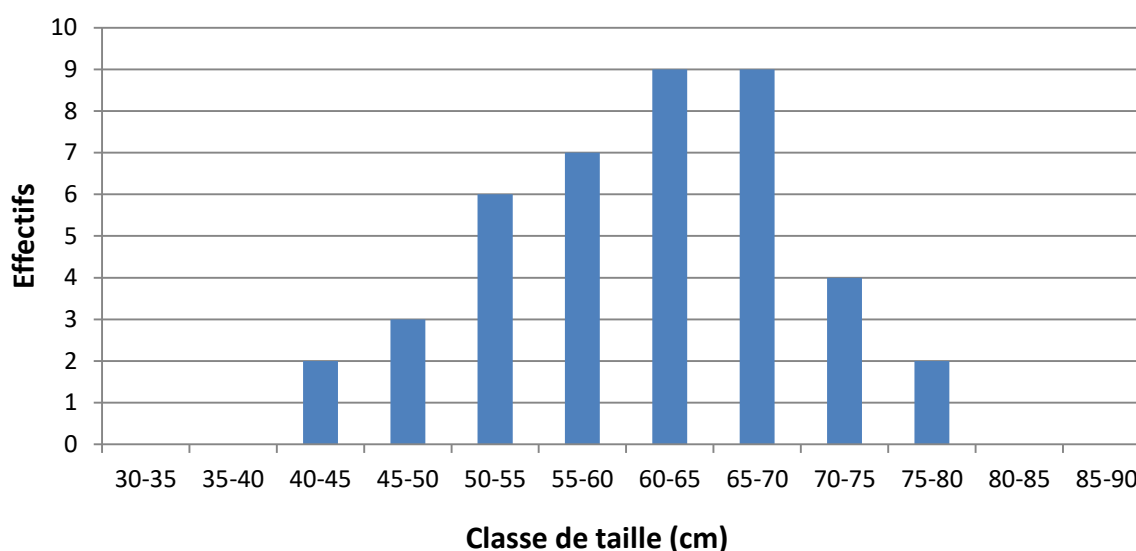


► Figure 24 : Distribution horaire des passages comptabilisés au Riverwatcher en 2020

### 2.4.5. La structure de la population

La taille moyenne des truites de mer est de 61 cm en 2020, soit une taille proche des moyennes observées lors des précédentes années. La valeur médiane est de 62 cm. La plus petite truite de mer mesurait 42 cm alors que la plus grande truite de mer comptabilisée mesurait quant à elle 79 cm (Tableau V) et a emprunté le dispositif le 27 juillet 2020.

On observe cette année que les classes de taille 60-65 cm et 65-70 cm sont les plus présentes (21% des effectifs chacune), suivie par la classe 55-60 cm avec 17% des effectifs. En regroupant deux par deux les classes de taille proches, les sujets observés en majorité sont compris entre 60 et 70 cm (18 individus soit 42% des effectifs).



► Figure 25 : Structure de la population de truites de mer comptabilisées à Mourlinghen en 2020

► Tableau V : Comparaison de la structure de population des TRM comptabilisées depuis 2016

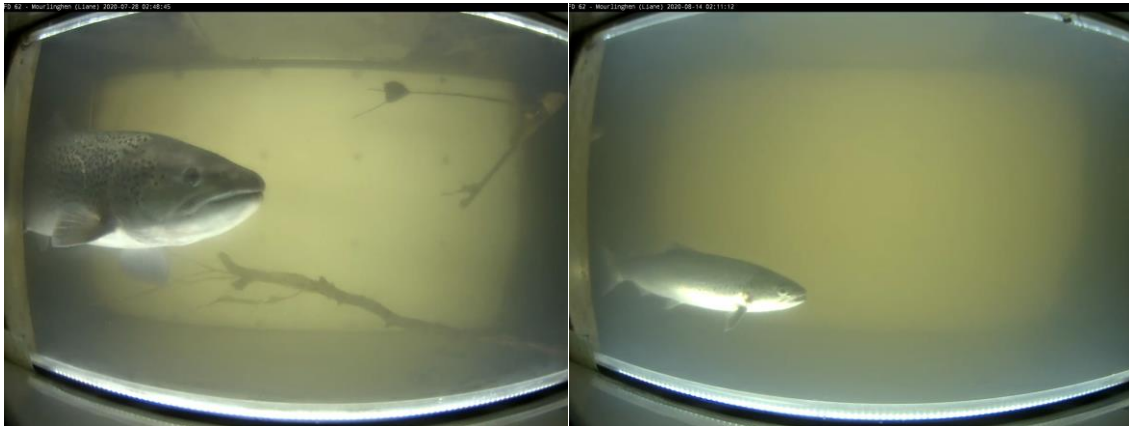
	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Taille moyenne	63	64	65	61	61	63
Taille médiane	67	66	64	61	62	64
Plus grande TRM	88	90	89	84	79	86
Classe de taille la plus représentée	65-70 (23%)	65-70 (23%)	60-65 (21%)	55-60 (20%)	60-65 et 65-70 (21% chacune)	

La comparaison interannuelle de la structure de la population met donc en évidence une continuité et une cohérence des tailles moyennes, médianes et maximales relevées sur le bassin de la Liane. La proportion d'individus de plus de 60cm est également similaire aux



suivis passés. En effet, en s'appuyant sur les données du CNICS (voir « Tableau I »), on peut considérer que les individus dont la taille est supérieure à 63 cm sont probablement des poissons remontant se reproduire au moins pour la seconde fois.

La proportion de cette cohorte d'individus est en 2020 de 57% (54% en 2020). Ainsi, comme les années précédentes, ce sont les truites de mer de plus d'un an de mer ou qui se sont déjà reproduites qui sont majoritaires sur la Liane.



► Figure 26 : Truite de mer de 76 cm comptabilisée le 28 juillet 2020 à Mourlinghen et de 44cm comptabilisé le 14 août 2020.

Cette année, aucune truite de mer dont la taille est inférieure à 40 cm n'a été dénombrée. En 2019, 3 individus de cette classe de taille, c'est-à-dire des finnock (poissons qui n'ont passé que quelques mois en mer) avaient été détectés.

Enfin, les poissons dont la taille est inférieure à 63 cm sont en général des truites de mer ayant séjourné uniquement un an en mer et remontant se reproduire pour la première fois. Cette catégorie est représentée par 43% des effectifs en 2020.

Ainsi les différentes cohortes de truites de mer mesurées en montaison sur la Liane (43% de truite de mer d'un an de mer, et 57% de truite de mer de plusieurs années) témoignent d'une relative hétérogénéité des stratégies de colonisation de l'axe Liane pour cette espèce.

## 3. CONCLUSION

L'année 2020 est la cinquième année de suivi piscicole sur le bassin de la Liane. Ce suivi est permis par l'installation d'un dispositif de comptage à la sortie de la passe à poissons du barrage de Mourlinghen, depuis 2016. Le dispositif permet de confirmer le « potentiel truite de mer » important de la Liane, notamment pour l'accomplissement de son cycle.

L'utilisation du dispositif Riverwatcher a laissé apparaître quelques biais en période de crues, comme chaque année. Si des crues intenses sont un phénomène spécifique et récurrent sur la Liane, l'année 2020 fut notable du fait d'épisodes de crues nombreux et rapprochés dès le mois d'octobre.

Lors de ces périodes, plusieurs heures voire plusieurs journées de détections ont été impossibles en raison de la turbidité trop élevée de la Liane. S'ajoute à cela le problème informatique qui a engendré des difficultés d'enregistrement de séquences vidéo lors des passages d'individus, ainsi que des déconnexions ponctuelles du logiciel. Il est donc possible que certains sujets n'aient pas été comptabilisés. Néanmoins, le dispositif s'est révélé efficace pour comptabiliser les passages en dehors de ces périodes.

Pour cette année 2020, 42 truites de mer ont franchi le dispositif Riverwatcher de Mourlinghen en montaison, soit une diminution importante des effectifs par rapport aux années passées.

L'année 2020 est particulière en termes de dynamique migratoire. Cette année les truites de mer ont entrepris une migration plus condensée sur une courte période. La migration a débuté très tardivement du fait de l'absence de manœuvre de l'ouvrage à la mer lié à la crise sanitaire du covid-19, 60% du contingent a été vidéo-compté la même semaine (semaine 33), et le second pic de migration à l'automne n'a pas eu lieu comme lors des années précédentes.

Une lamproie marine a été comptabilisée, ainsi que des anguilles et une anguillette. Egalement, 3 smolts de truite de mer ont été vidéo-comptés en dévalaison, bien que les

observations de dévalaison pour ces espèces ne sont pas qualifiées d'exhaustive.

Ces observations sont plus mitigées que les suivis précédents et plusieurs hypothèses sont avancées (débit d'étiage, manœuvres de Marguet, crues de fin d'années...) pour expliquer ces résultats. Il conviendra d'analyser les résultats de 2021 afin de mettre en évidence ou non des tendances quant au maintien, l'augmentation ou la diminution du contingent migrant.

Le Riverwatcher restera installé à Mourlinghen pour le suivi 2021, afin d'obtenir une série de données biologiques consolidées sur la Liane et pour confirmer l'efficacité des actions de restauration écologique engagées sur ce bassin versant.