

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

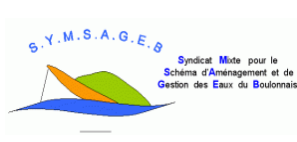
ANNEE 2016



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

► Relevé des frayères de Grands Salmonidés

Les partenaires:



APVL : Association des Pêcheurs de la Vallée de la Liane



Sommaire

1. CONTEXTE	- 4 -
1.1. Le bassin de la Liane	- 4 -
1.2. La truite de mer	- 5 -
1.3. Le rétablissement de la continuité écologique à Boulogne et Hesdigneul	- 7 -
1.4. Le dispositif Riverwatcher au moulin de Mourlinghen	- 9 -
1.5. Le suivi des frayères de truites de mer	- 10 -
2. RESULTATS DE L'ANNEE 2016	- 12 -
2.1. Les conditions hydrologiques 2016 sur la Liane	- 12 -
2.2. Fonctionnalité du Riverwatcher	- 13 -
2.3. Résultat global des comptages	- 15 -
2.4. Les truites de mer comptabilisées	- 16 -
2.5. Le suivi des frayères	- 18 -
3. CONCLUSION	- 21 -

Liste des figures

- ▶ Figure 1 : Bassin versant de la Liane..... - 4 -
- ▶ Figure 2 : Truite de mer de 59 cm échantillonnée dans la Canche en 2015 - 5 -
- ▶ Figure 3 : Vue aval de l’ouvrage de Marguet dans le port de Boulogne-sur-Mer (marée basse) - 7 -
- ▶ Figure 4 : Vue aval de la vanne clapet de Mourlinghen et de l’entrée de la nouvelle passe à poissons..... - 8 -
- ▶ Figure 5 : Passe à poissons de Mourlinghen (photo de gauche) et vue aérienne du site (photo de droite) . - 8 -
- ▶ Figure 6 : Composition du Riverwatcher (photo du haut) et localisation du dispositif..... - 9 -
- ▶ Figure 7 : Exemple d’évènement enregistré par le Riverwatcher - 10 -
- ▶ Figure 8 : Exemple de nid de truites fario (photo du haut) et de nid de truites de mer (photo du bas) - 11 -
- ▶ Figure 9 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2016 et le 1er février 2017..... - 12 -
- ▶ Figure 10 : Exemple de situation dans laquelle aucune détection n’est possible - 13 -
- ▶ Figure 11 : Périodes de dysfonctionnement - 14 -
- ▶ Figure 12 : Captures d’images de différentes espèces comptabilisées..... - 15 -
- ▶ Figure 13 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2016 - 16 -
- ▶ Figure 14 : Distribution horaire des passages comptabilisés au Riverwatcher - 16 -
- ▶ Figure 15 : Structure de la population de truites de mer comptabilisées à Mourlinghen en 2016 - 17 -
- ▶ Figure 16 : Passage d’une truite de mer de 72 cm à Mourlinghen le 27 mai 2016..... - 17 -
- ▶ Figure 17 : Localisation des frayères de truites de mer sur la Liane pendant l’hiver 2016/2017 - 19 -
- ▶ Figure 18 : Frayère de truites de mer observée sur la commune de Selles pendant l’hiver 2016/2017 - 20 -

Liste des tableaux

- ▶ Tableau I : Répartition des différentes cohortes de truites de mer déclarées auprès du CNICS - 6 -
- ▶ Tableau II : Causes de dysfonctionnement du Riverwatcher en 2016 - 13 -
- ▶ Tableau III : Salmonidés comptabilisés au Riverwatcher en 2016 - 15 -

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 dans 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*) 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 en travers des cours d'eau (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.

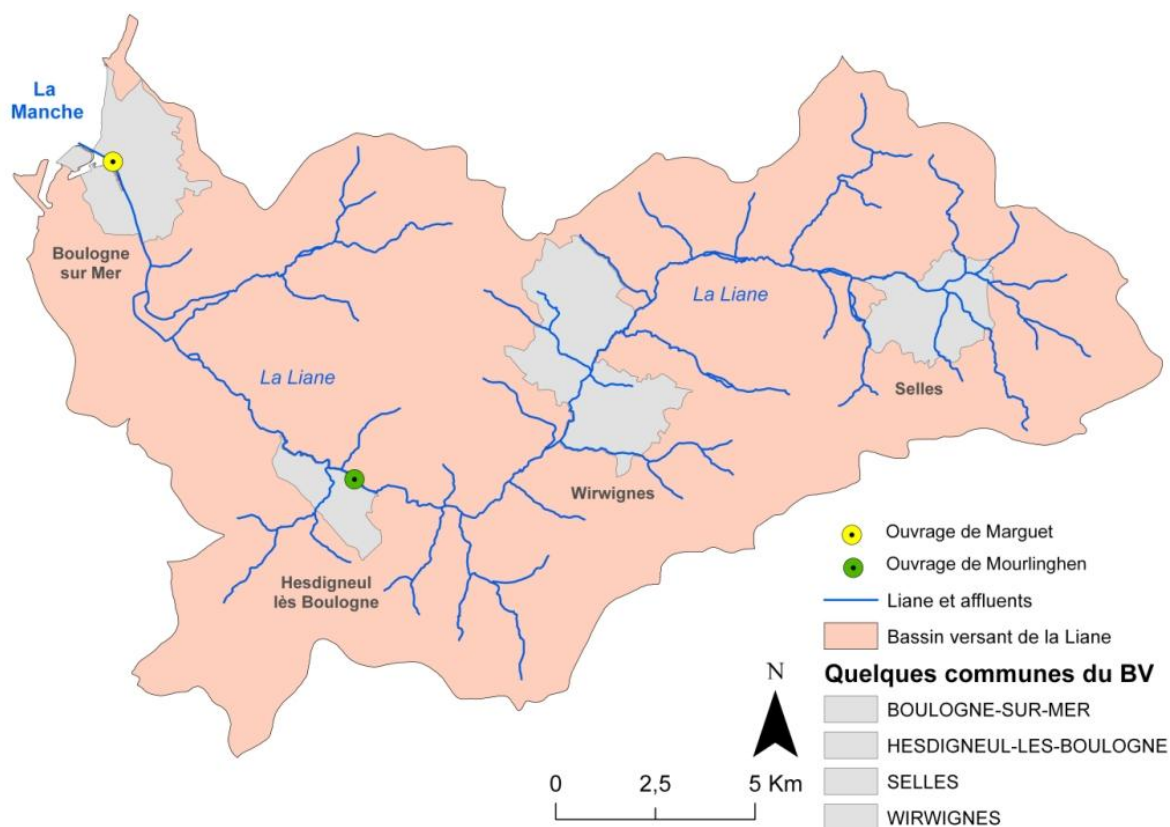
Pour apprécier le gain écologique obtenu par l'aménagement des ouvrages, un suivi de la migration des truites de mer a été mené pendant l'année 2016. Un relevé des frayères de truites de mer a été réalisé sur l'ensemble du bassin pendant l'hiver, et un dispositif de comptage piscicole « Riverwatcher » 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 km²) 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 1,8 m³/s à Wirwignes, mais son régime hydrologique se caractérise par des débits de crue très importants.

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 et la Lamproie fluviatile. 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^{ème} siècle (Cligny, 1907).



► Figure 1 : Bassin versant de la Liane

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 365 truites de mer pêchées dans le Pas-de-Calais entre 1992 et 2015.

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 64 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 1 : Répartition des différentes cohortes de truites de mer déclarées auprès du CNICS depuis 1992 et dont l'histoire de vie a pu être déterminée

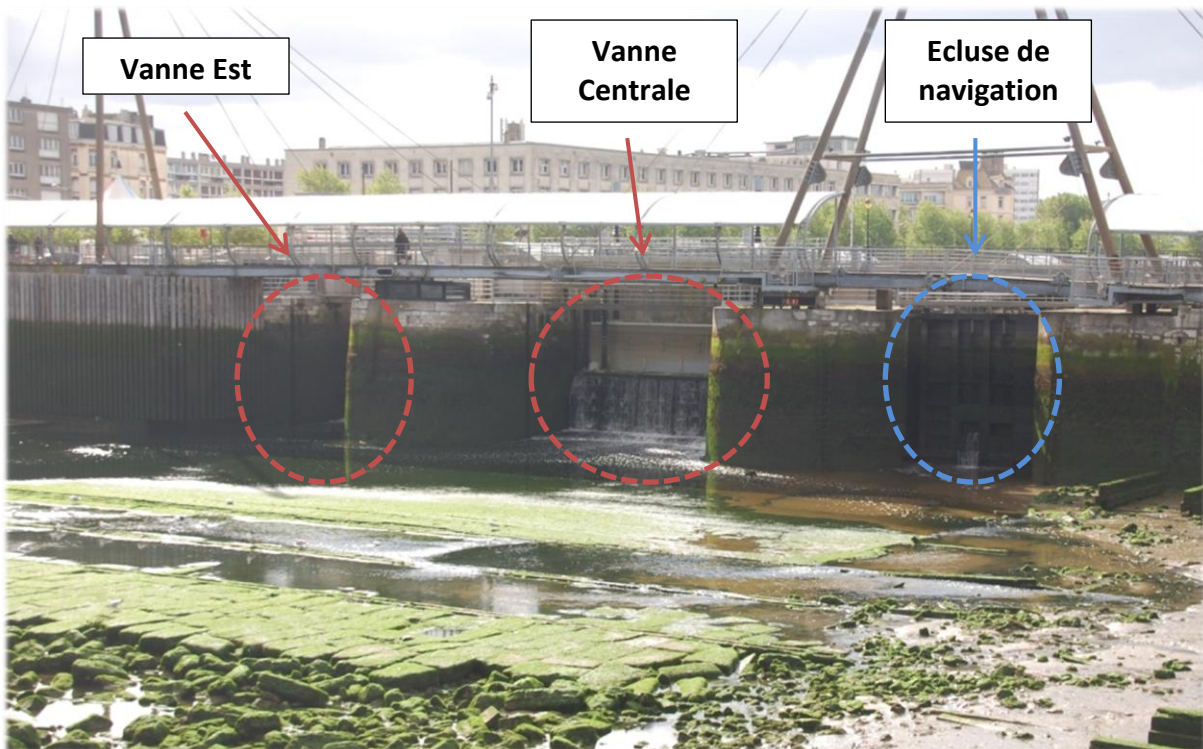
	NB déclaré dont l'histoire de vie a pu être déterminée	Proportion	Taille (en cm)		
			MIN	MOYENNE	MAX
TRUITE DE MER					
Finnock (quelques mois de mer)	8	2 %	36	40	45
Truite de mer d'un an de mer remontant se reproduire pour la première fois	278	76 %	42	55	70
Truite de mer de deux ans de mer ou remontant se reproduire pour la seconde fois	48	13 %	50	64	75
Truite de mer qui s'est déjà reproduit au moins deux fois	31	9 %	64	73	86
TOTAL	365	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.

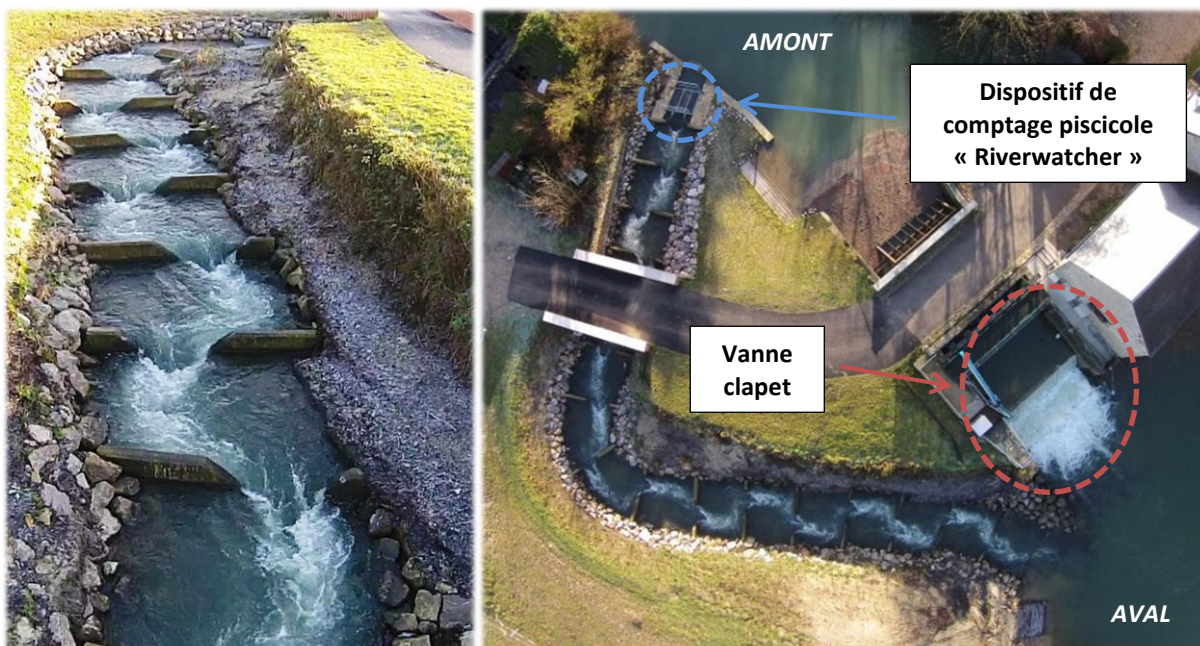


► *Figure 3 : Vue aval de l'ouvrage de Marguet dans le port de Boulogne-sur-Mer (marée basse)*

• 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 mars 2016 un dispositif de comptage piscicole « Riverwatcher », en sortie de la nouvelle passe à poissons du barrage de Mourlinghen.

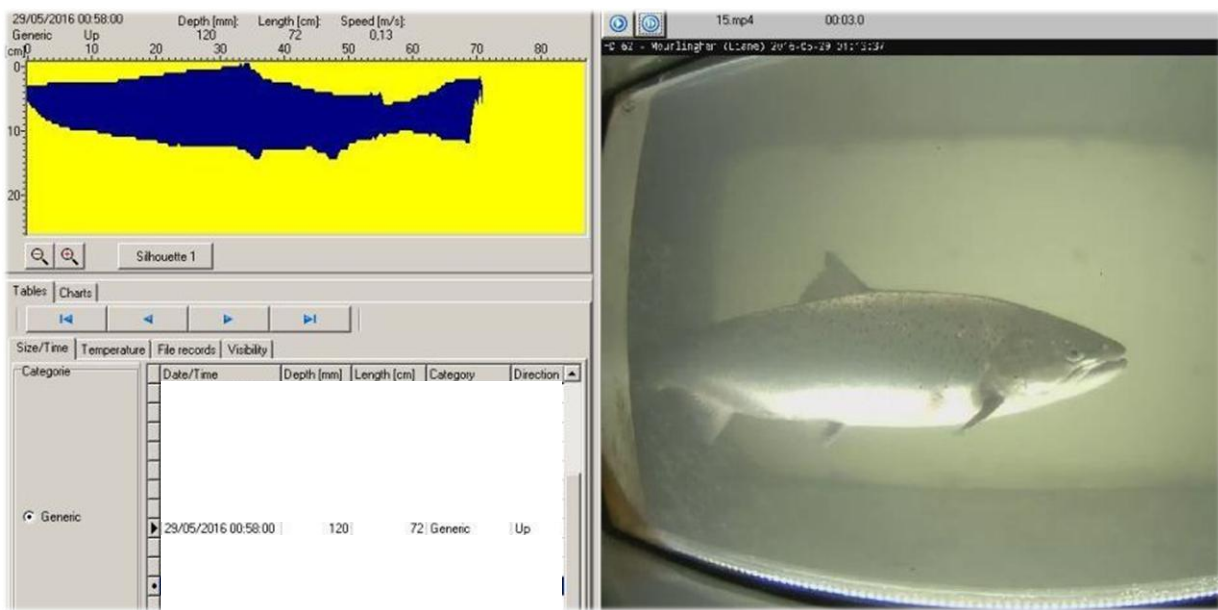
Le Riverwatcher est un dispositif composé d'un tunnel d'enregistrement équipé d'un scanner, de rampes lumineuses et d'une caméra numérique. Lors du passage d'un individu dans le tunnel de migration (en montaison ou en dévalaison), deux rampes de LED infrarouges de détection vont déclencher l'enregistrement simultané d'une image par le scanner (silhouette du poisson) et d'une séquence vidéo d'une vingtaine de secondes par la caméra. Le scanner permet d'appréhender le sens de migration (montaison/dévalaison) et de connaître la taille approximative de l'individu. Enfin, l'ensemble des informations (date et heure du passage, sens de migration, taille, image de la silhouette et séquence vidéo) vont être enregistrées dans un terminal sous la forme d'un « évènement ».

A noter que seuls les poissons d'une « hauteur » de flanc d'au moins 4 cm sont détectés, par conséquent le dispositif ne permet pas d'enregistrer le passage des petites espèces comme les lamproies et les anguilles. Ces espèces peuvent de plus passer via les grilles d'entonnement situées à l'entrée du dispositif, sans passer par le tunnel de migration.



► Figure 6 : Composition du Riverwatcher (photo du haut) et localisation du dispositif en sortie de la passe à poissons de Mourlinghen (photo du bas)

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 7 : Exemple d'évènement enregistré par le Riverwatcher (en haut à gauche, image fournie par le scanner et à droite, séquence vidéo associée, enregistrée par la caméra)

1.5. Le suivi des frayères de truites de mer

La période de reproduction des truites de mer se déroule entre fin novembre et fin janvier, dans les parties supérieures des cours d'eau sur des frayères typiques. Ces frayères correspondent à des zones peu profondes avec des vitesses d'écoulement importantes, avec des eaux fraîches et oxygénées, où un substrat grossier (graviers et galets) et non colmaté est disponible. Les femelles vont alors creuser des nids où elles vont pouvoir déposer leurs ovules qui seront simultanément fécondés par un mâle. Elles vont ensuite les enfouir dans le substrat afin de les protéger pendant la période d'incubation.

Un suivi des frayères colonisées est réalisé au début du mois de janvier, sur l'ensemble des frayères potentielles du bassin de la Liane. Il s'agit de localiser et comptabiliser les nids de ponte de truites de mer.

Afin d'être certain de ne pas confondre les nids de truites fario avec les nids de truites de mer, seuls les nids de taille importante sont comptabilisés (surface importante du « dôme » et de la « cuvette » des nids, granulométrie principalement composée de galets). La dimension des nids correspond en effet au volume de matériaux remobilisés par le poisson et donc à la taille de la femelle qui a pondu.

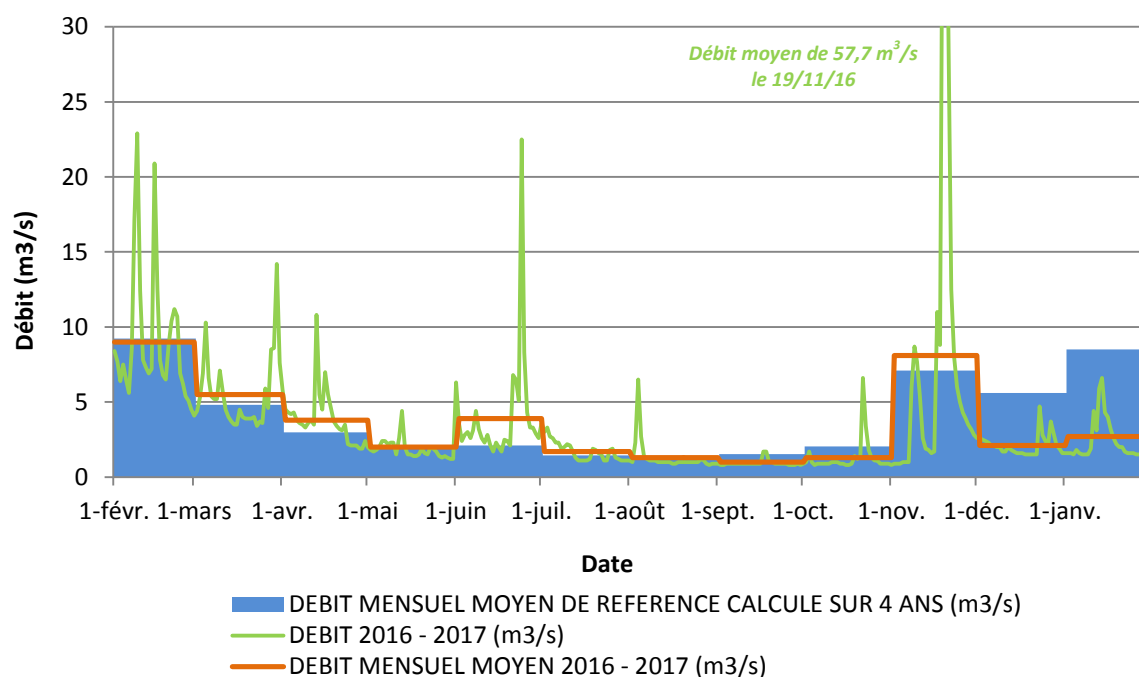
Afin de pouvoir appréhender l'exhaustivité des comptages chaque année, un « état de prospection » a été défini, en fonction des conditions observées par l'opérateur les jours de suivi. En effet, les conditions d'observations restent dépendantes de plusieurs paramètres (débit, turbidité, luminosité...) et le suivi n'est donc pas exhaustif à 100%. Les conditions de suivi sont donc jugées « **Très bonne** » (très forte exhaustivité du suivi), « **Bonne** » (suivi assez exhaustif) ou « **Moyenne** » (suivi moyennement exhaustif). Cette appréciation pourra permettre de relativiser les comparaisons interannuelles du nombre de nids comptabilisés.



► *Figure 8 : Exemple de nid de truites fario (photo du haut) et de nid de truites de mer (photo du bas)*

2. RESULTATS DE L'ANNEE 2016

2.1. Les conditions hydrologiques 2016 sur la Liane



► Figure 9 : Débits sur la Liane entre le 1er février 2016 et le 1er février 2017 et débits mensuels de référence entre 2013 et 2016, enregistrés à la station d'Isques

L'analyse des conditions hydrologiques enregistrées en 2016 sur le bassin de la Liane à la station d'Isques, illustre bien le régime particulier de la Liane. A noter que la station d'Isques a été mise en fonctionnement seulement en 2012, les moyennes mensuelles de références sont donc à relativiser. On observe des débits mensuels moyens variant de 1 m³/s en septembre 2016 à 9 m³/s en février 2016, et un débit annuel moyen de 3,6 m³/s (égal au débit interannuel moyen calculé à Isques entre 2013 et 2016).

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 aussi rapides. On observe notamment deux pics de crues importants pendant la migration 2016 des Grands Salmonidés. La première crue est intervenue le 23 juin avec un débit moyen de 22,5 m³/s (maximum instantané enregistré = 34,7 m³/s). La seconde est encore plus importante, enregistrée le 19 novembre 2016 avec un débit moyen de 57,7 m³/s (maximum instantané enregistré = 65,5 m³/s). Dans ces deux cas, la décrue a été aussi rapide que la montée des eaux, le débit redescendant sous les 10 m³/s en moins de deux jours.

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 sa durée sont enregistrés, ce qui permet d'apprécier le taux de fonctionnalité du Riverwatcher.

► Tableau II : Causes de dysfonctionnement du Riverwatcher en 2016

Cause du dysfonctionnement	Date	Durée
Coupure électrique	23 mai 2016	25 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	31 mai 2016	21 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	6 juin 2016	7 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	7 juin 2016	18 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	11 juin 2016	20 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	21 juin 2016	8 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	23 juin 2016	29 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	16 septembre 2016	26 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	21 octobre 2016	28 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	7 novembre 2016	42 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	18 novembre 2016	62 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	22 décembre 2016	22 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	10 janvier 2017	24 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	12 janvier 2017	43 heures
DUREE TOTAL DE DYSFONCTIONNEMENT		375 heures soit environ 16 jours

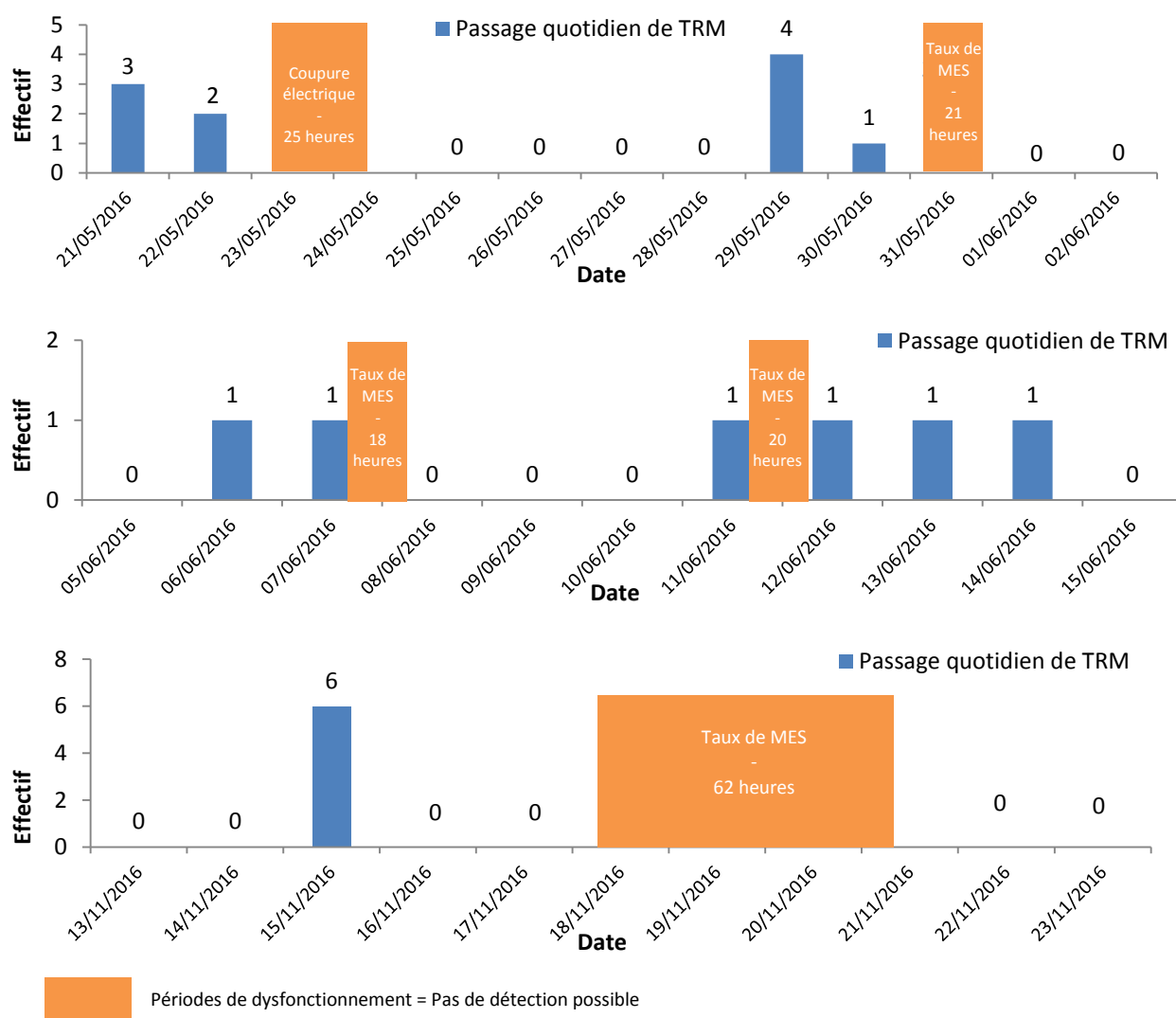
La principale cause de dysfonctionnement identifiée est causée par la turbidité de l'eau qui ne permet plus la détection des poissons. La durée totale de dysfonctionnement s'élève à 375 heures en 2016, soit un peu moins de 16 jours. Globalement, **le Riverwatcher affiche donc un taux de fonctionnalité en 2016 de 94,9%**.



► Figure 10 : Exemple de situation dans laquelle aucune détection n'est possible à cause d'une turbidité trop élevée - Photo du 8 novembre 2016 (débit = 10 m³/s à Isques)

Les périodes de dysfonctionnement peuvent coïncider avec des pics de migration importants de truites de mer et donc influencer l'exhaustivité des comptages à Mourlinghen. En comparant les effectifs comptabilisés les jours avant et après les dysfonctionnements, on peut apprécier globalement les périodes où des passages n'ont probablement pas été comptabilisés.

En 2016, au vu des effectifs quotidiens comptabilisés et des dates de dysfonctionnement, 3 périodes se distinguent et laissent apparaître de possibles « non-comptabilisations » de truites de mer. Cependant, les passages observés sur ces périodes suggèrent que ces « non-comptabilisations » sont potentiellement restées faibles, ce qui semble se confirmer par le résultat du suivi des frayères.





► Figure 11 : Périodes de dysfonctionnement pendant lesquelles des passages de truites de mer ont potentiellement pu ne pas être comptabilisés

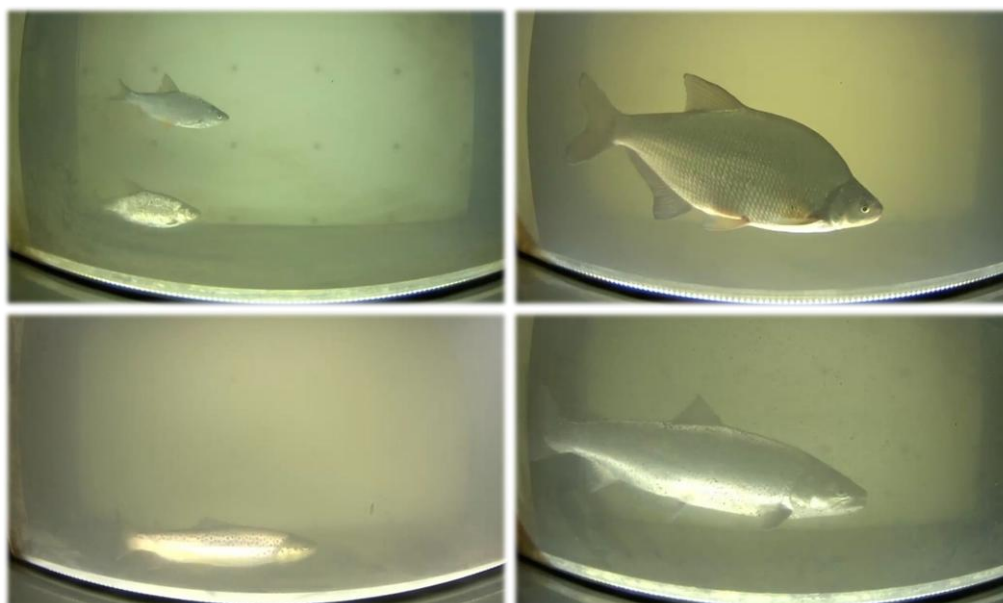
2.3. Résultat global des comptages

Pour cette première année de suivi, 87 truites de mer (*Salmo trutta trutta*) ont été comptabilisées en montaison par le Riverwatcher, ainsi que 21 truites fario (*Salmo trutta*).

► Tableau III : Salmonidés comptabilisés au Riverwatcher en 2016

ESPECE	EFFECTIF
 Truites de mer	<u>87</u>
 Truites fario	21

Plusieurs cyprinidés ont également été comptabilisés (comptages non exhaustifs), dont une vingtaine de bancs de gardons (*Rutilus rutilus*) et quelques brèmes communes (*Abramis brama*). Quelques truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) issues des déversements effectués par les Associations et Amicales de pêcheurs amateurs sur la Liane ont également été comptabilisées.

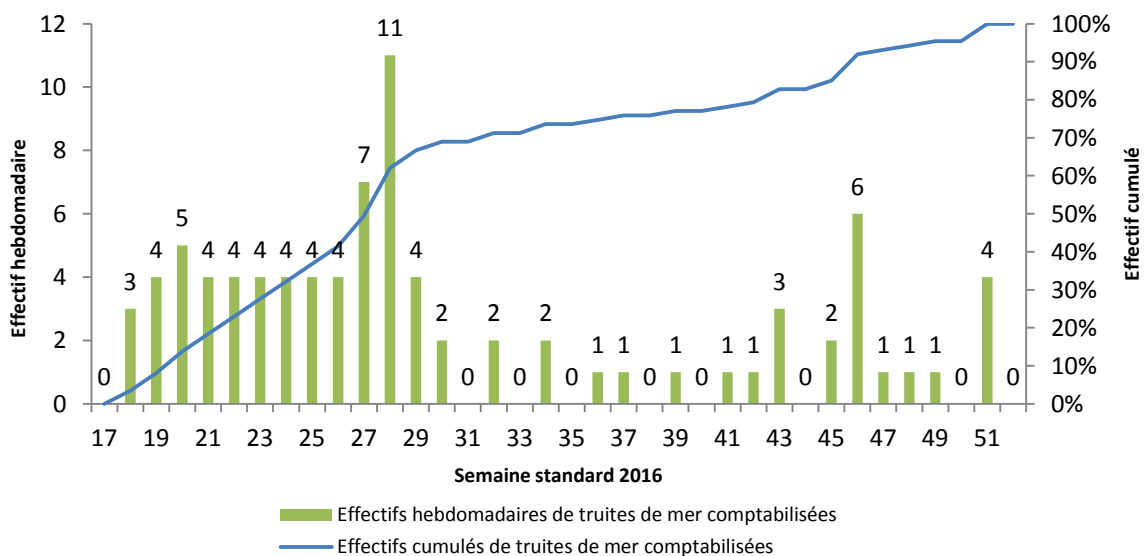


► Figure 12 : Captures d'images de différentes espèces comptabilisées - De gauche à droite et de haut en bas, gardons, brème commune, truite fario et truite de mer

A noter qu'aucune Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), espèce migratrice amphihaline pourtant présente sur le bassin, n'a été détectée par le Riverwatcher. Les lamproies n'ont probablement pas été détectées par les LED du Riverwatcher (hauteur minimal du poisson = 4 cm pour détection) et ces dernières ont pu éviter le dispositif de comptage en passant à travers les grilles d'entonnement.

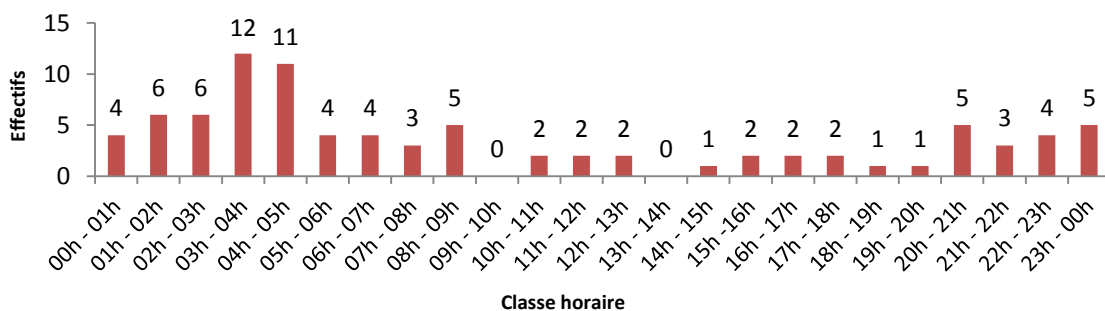
2.4. Les truites de mer comptabilisées

Les 87 truites de mer ont été comptabilisées entre le 4 mai 2016 et le 24 décembre 2016. En analysant la dynamique de migration des truites de mer, on s'aperçoit que les passages sont majoritairement comptabilisés au mois de mai, juin et juillet (entre les semaines 18 et 29). En effet, 67% des passages (58 truites de mer) sont comptabilisés sur ces 3 mois. Le pic annuel est observé la semaine 28 (entre le 11 et le 17 juillet 2016) avec 11 passages. Un second pic moins marqué intervient entre les semaines 45 et 51 (mi-novembre à fin décembre), au début de la période de reproduction. Les 15 dernières truites de mer (17% des passages) de l'année sont comptabilisées pendant cette période.



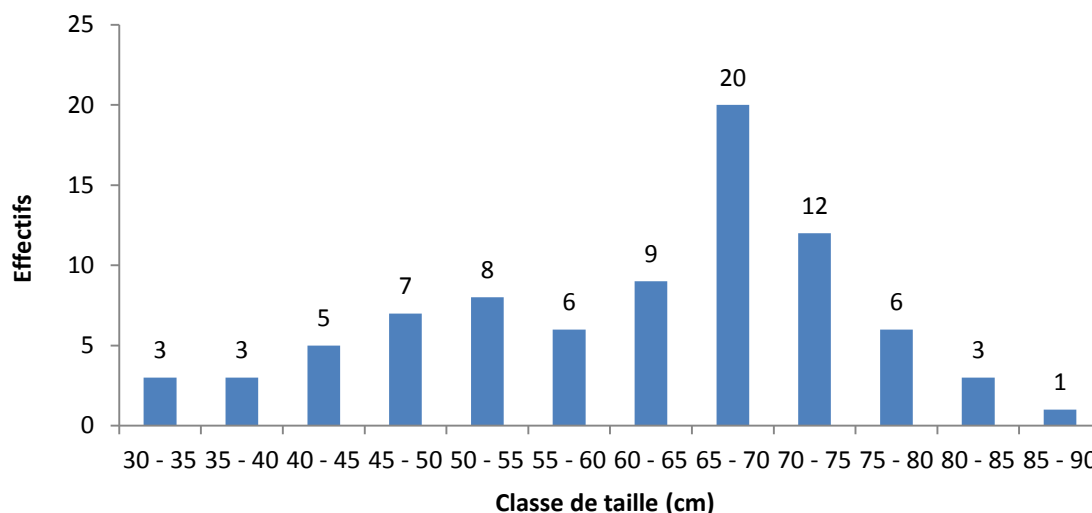
► *Figure 13 : Evolution des remontées de truites de mer à Mourlinghen en 2016*

En s'intéressant à la distribution horaire des passages, on observe que les truites de mer franchissent l'ouvrage et empruntent la passe à poissons majoritairement de nuit, puisque 67 d'entre elles (77%) ont été comptabilisées entre 20h et 8h. Les pics de passages sont observés entre 3h et 5h du matin (23 truites de mer soit 26%). Seulement 20 truites de mer seront comptabilisées dans la journée, entre 8h et 20h.



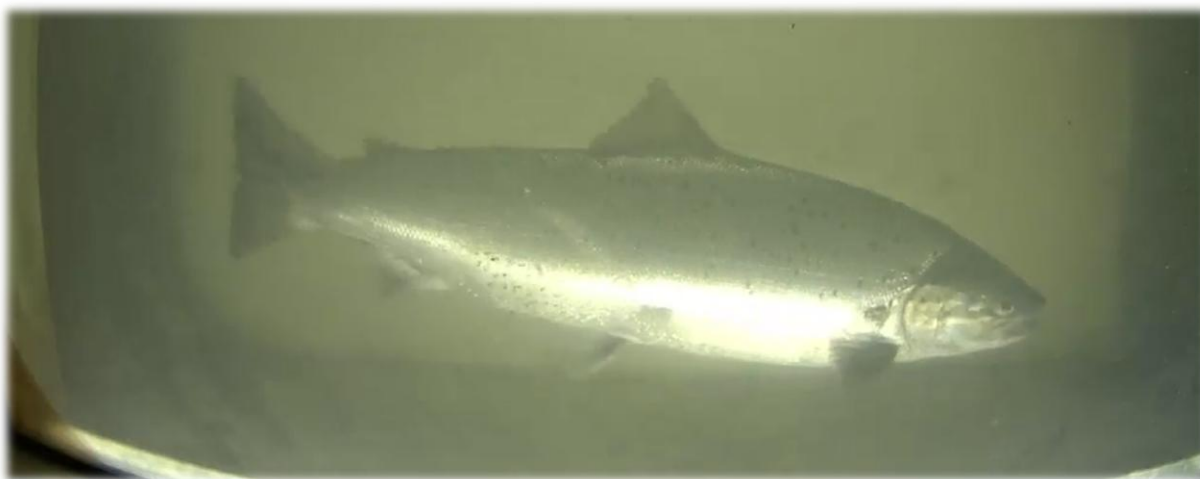
► *Figure 14 : Distribution horaire des passages comptabilisés au Riverwatcher*

En ce qui concerne la structure de la population de truites de mer, la taille moyenne est de 62 cm en 2016. La plus petite truite de mer comptabilisée mesurait 33 cm (passage comptabilisé le 16 septembre 2016) et la plus grosse 86 cm (passage comptabilisé le 09 novembre 2016). La classe de taille la plus représentée est la classe 65 cm / 70 cm avec 20 truites de mer (23%).



► *Figure 15 : Structure de la population de truites de mer comptabilisées à Mourlinghen en 2016*

En s'appuyant sur les données du CNICS (voir « Tableau I »), on peut considérer que les individus dont la taille est inférieure à 40 cm sont probablement des finnock (poissons qui n'ont passé que quelques mois en mer). Les poissons dont la taille est supérieure à 64 cm sont probablement des poissons remontant se reproduire au moins pour la seconde fois. Enfin, les poissons dont la taille est comprise entre ces deux valeurs sont considérés comme des truites de mer d'un an de mer qui remontent se reproduire pour la première fois.



► *Figure 16 : Passage d'une truite de mer de 72 cm à Mourlinghen le 27 mai 2016*

La répartition par cohorte en 2016 indique donc une faible proportion de finnock (7%), une majorité d'individus remontant se reproduire au moins pour la seconde fois (54%) et le reste des truites de mer remontant se reproduire pour la première fois, après avoir séjourné une année en mer (39%). Cette répartition peut sembler décalée au vu des données récoltées par le CNICS (voir « Tableau I ») et peut s'expliquer par une potentielle surévaluation de la taille de certaines truites de mer par le Riverwatcher.

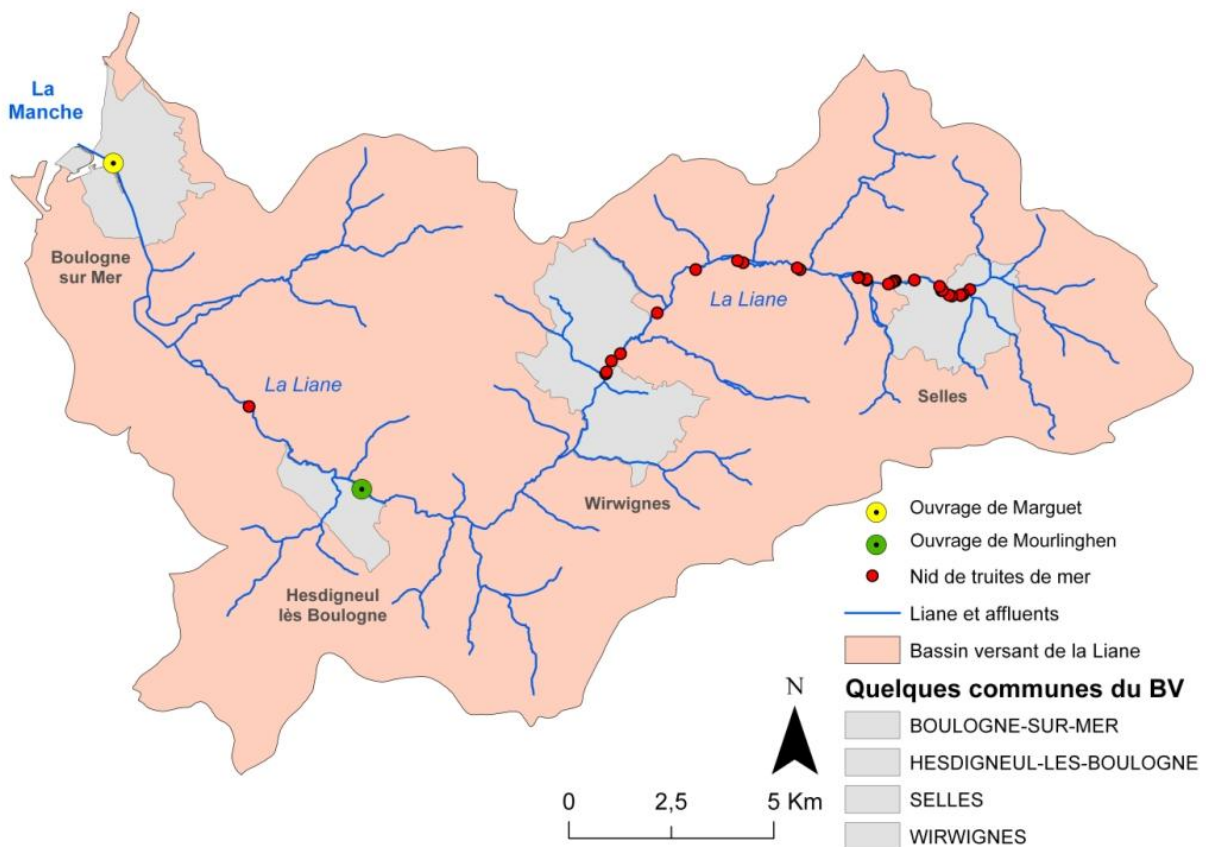
En effet, il existe un certain biais dans le calcul des tailles par le Riverwatcher car ce dernier calcule la taille du poisson en fonction de sa « hauteur de flanc maximum ». Par conséquent, les truites de mer comptabilisées en début de saison (mai à juillet) qui viennent de quitter la Manche, sont en parfaite condition physique et présentent parfois des poids et des hauteurs de flancs assez impressionnantes. La taille calculée par le Riverwatcher a donc tendance à être surévaluée. Sur un autre Riverwatcher installé sur le bassin de la Ternoise par la FDPPMA 62, cette surestimation en début de saison a été évaluée à environ 6 cm en 2014.

2.5. Le suivi des frayères

Le suivi des frayères s'est déroulé début janvier 2017 et a nécessité une semaine entière de prospection (à pieds et en canoë). Les conditions ont été excellentes cette année, grâce à l'absence de précipitations pendant plusieurs semaines, garantissant des niveaux d'eau peu élevés et une eau très peu turbide (débit = 1,6 m³/s à Isques pendant le suivi). Les conditions de suivi sont donc jugées « **Très bonne** » (très forte exhaustivité du suivi) pour cette année.

L'axe principal de la Liane a été entièrement prospecté entre les premières zones de reproduction disponibles à Isques, jusqu'à l'amont de Selles où les niveaux d'eau et la largeur de la Liane deviennent rédhibitoires pour les truites de mer. Les petits affluents les plus intéressants ont également été prospectés sur leurs parties aval : Rivière d'Echinghen, l'Edre, ruisseau de Vieil Moutier, ruisseau de Desvres, ruisseau de la Halle.

Au total, 30 nids de ponte de truites de mer ont été comptabilisés sur le bassin de la Liane pendant l'hiver 2016/2017.

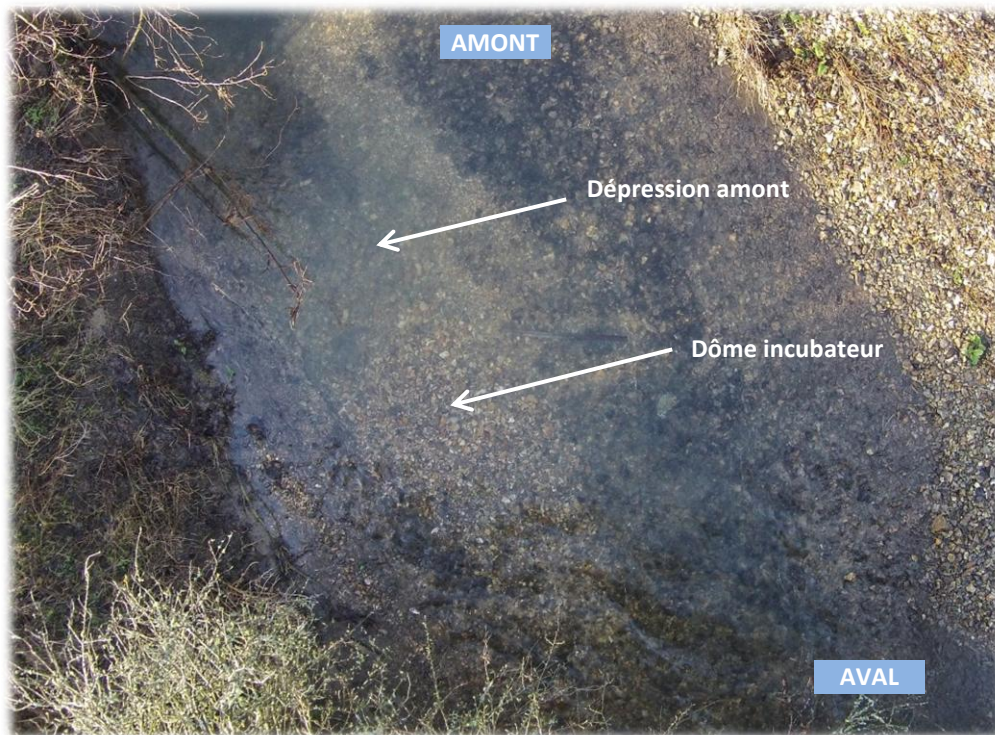


► *Figure 17 : Localisation des frayères de truites de mer sur la Liane pendant l'hiver 2016/2017*

Le résultat du suivi permet de formuler plusieurs remarques :

- Tous les nids ont été comptabilisé sur l'axe principal de la Liane et aucun dans les petits affluents (quelques nids de truites fario ont toutefois été observés sur les parties aval de ces petits tributaires).
- La période de reproduction semblait être déjà bien avancée, puisque seulement 6 truites de mer ont été aperçues encore en activité de fraie sur la totalité des nids comptabilisés.
- Seul un nid de ponte a été observé sur les linéaires en aval du moulin de Mourlinghen et ce à plusieurs kilomètres. L'ouvrage semble donc désormais facilement franchissable pour les truites de mer puisqu'aucune frayère « forcée » n'a été observée sur les radiers en aval du moulin, où des nids étaient observés certaines années, avant l'aménagement de la passe.

- La moitié des nids a été comptabilisée sur la partie très amont de la Liane, au niveau de la commune de Selles (15 frayères). Il reste quelques ouvrages entre Mourlinghen et la commune de Selles sur l'axe Liane, pouvant retarder et/ou bloquer la migration des truites de mer. Cependant, la majorité des truites de mer ont été comptabilisées à Mourlinghen avant la crue du mois de novembre. Cette crue très importante (pic à 65,5 m³/s) a certainement rendu tous les ouvrages en amont franchissables pour les individus présents en amont de Mourlinghen.



► Figure 18 : Frayère de truites de mer observée sur la commune de Selles pendant l'hiver 2016/2017

- Concernant la quantité de nids comptabilisés, certaines études ont permis d'estimer le nombre de géniteurs migrant sur le bassin (EUZENAT, FOURNEL & RICHARD ; Suivi de la reproduction des TRM sur la Corbie - FDPPMA 27 ; Suivi de la reproduction des TRM sur l'Odon - FDPPMA 14). En effet, le sex-ratio des truites de mer est d'environ 2 femelles pour 1 mâle et un nid est généralement creusé par une seule femelle. On peut donc appliquer la formule suivante pour estimer le nombre de géniteurs : NB de nids + (NB de nids/2) = NB de géniteurs potentiel. Avec 30 nids de ponte, on obtient donc une estimation d'approximativement **45 géniteurs**. Ce nombre reste faible au vu du potentiel d'accueil important du bassin de la Liane. Cette estimation semble également indiquer que les effectifs comptabilisés au Riverwatcher étaient assez exhaustifs cette année.

3. CONCLUSION

Cette première année de suivi de la migration des truites de mer sur le bassin de la Liane permet de confirmer le potentiel important de ce fleuve côtier pour l'accueil et la reproduction de cette espèce.

L'utilisation du dispositif Riverwatcher a laissé apparaître quelques biais notamment en période de crues, où plusieurs heures voire plusieurs journées de détections ont été impossibles en raison de la turbidité trop élevée de la Liane. Néanmoins, le dispositif s'est révélé efficace pour comptabiliser les passages de truites de mer en dehors de ces périodes. Le suivi des frayères s'est quant à lui déroulé avec de très bonnes conditions cette année et a permis d'obtenir une bonne fiabilité du nombre de nids et de leurs localisations.

Pour cette année 2016, 87 truites de mer ont été comptabilisées en montaison au Riverwatcher de Mourlinghen et 30 nids de ponte ont été localisés sur l'ensemble du bassin. Ces chiffres sont encourageants mais pourraient néanmoins être bien supérieurs au vu du potentiel d'accueil et de production important du bassin de la Liane pour les truites de mer. Des effectifs allant jusqu'à plusieurs centaines de géniteurs pourraient être espérés dans les années à venir.

L'observation d'une dynamique migratoire jusqu'en amont du moulin de Mourlinghen permet de confirmer le gain écologique obtenu par l'automatisation des vannes du barrage de Marguet dans le port de Boulogne sur mer, pour les truites de mer. De plus, l'absence de frayères forcées en aval du moulin de Mourlinghen et les passages observés semblent confirmer la bonne fonctionnalité du nouveau dispositif de franchissement sur cet ouvrage.

Le Riverwatcher est un dispositif amovible qui peut être implanté sur un autre site. Cependant, afin d'obtenir une série de données biologiques consolidées sur la Liane, la FDPPMA 62 va poursuivre ce suivi au niveau de l'ouvrage de Mourlinghen pour les prochaines années. Le suivi des frayères devrait également être poursuivi afin d'apprécier l'exhaustivité des comptages à Mourlinghen.