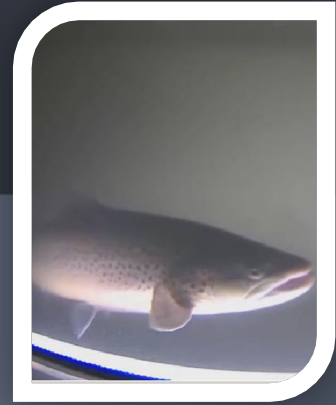
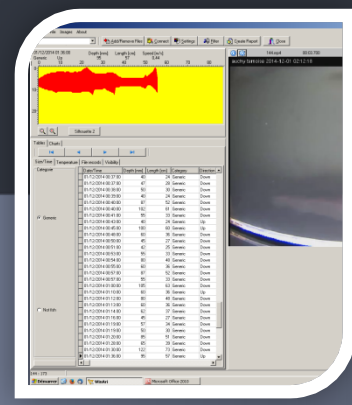


► Dispositif de comptage des Grands Salmonidés migrateurs

Auteur : Yann LE PERU



Riverwatcher d'Auchy-lès-Hesdin *La Ternoise*

Résultats 2014

Les partenaires



Sommaire

1. CONTEXTE	4
1.1. Le bassin de la Canche	4
1.2. La Ternoise	4
1.3. Le barrage d'Auchy lès Hesdin.....	5
1.4. Le dispositif Riverwatcher	6
2. LES GRANDS SALMONIDES	8
2.1. Le saumon atlantique	8
2.2 La truite de mer	9
3. RESULTATS DE L'ANNEE 2014	10
3.1. Fonctionnalité du dispositif.....	10
3.2. Le débit.....	11
3.3. Résultat global des comptages.....	12
3.4. Les saumons	13
3.4.1. Effectifs	13
3.4.2. Structure de la population	14
3.5. Les truites de mer	15
3.5.1. Effectifs	15
3.5.2. Structure de la population	17
4. DISCUSSION	18
4.1. Utilisation du Riverwatcher.....	18
4.2. Exploitation des données	18
4.3. Effectifs et capacités d'accueil sur la Ternoise	19
5. CONCLUSION	20

Liste des figures

▶ Figure 1 : <u>Bassin versant de la Canche</u>	4
▶ Figure 2 : <u>Barrage d'Auchy lès Hesdin et entrées des dispositifs de franchissement</u>	5
▶ Figure 3 : <u>Les différents éléments du Riverwatcher</u>	6
▶ Figure 4 : <u>Capture d'image d'une séquence vidéo et silhouette fournie par le scanner</u>	6
▶ Figure 5 : <u>Localisation de la passe à poissons et du Riverwatcher</u>	7
▶ Figure 6 : <u>Cycle biologique du saumon atlantique (source : LOGRAMI) & captures d'images de passages de saumons à Auchy lès Hesdin en 2014</u>	8
▶ Figure 7 : <u>Truite de mer de 59 cm et d'un an de mer, échantillonnée dans l'Authie en 2013</u>	9
▶ Figure 8 : <u>Débits sur la Canche entre le 1^{er} février 2014 et le 1^{er} février 2015 et débits mensuels de référence entre 1961 et 2014, enregistrés à la station de Brimeux</u>	11
▶ Figure 9 : <u>Exemple de capture d'image d'une vidéo enregistrée avec une forte turbidité (individu de 61 cm classé en Grands Salmonidés Indéterminé)</u>	12
▶ Figure 10 : <u>Evolution des remontées de saumons au Riverwatcher en 2014</u>	13
▶ Figure 11 : <u>Distribution horaire des remontées de saumons au Riverwatcher en 2014</u>	14
▶ Figure 12 : <u>Structure de la population de saumons au Riverwatcher en 2014</u>	14
▶ Figure 13 : <u>Evolution des remontées de truites de mer au Riverwatcher en 2014</u>	15
▶ Figure 14 : <u>Distribution horaire des remontées de truites de mer au Riverwatcher en 2014</u>	16
▶ Figure 15 : <u>Structure de la population de truites de mer de plus de 50 cm</u>	17
▶ Figure 16 : <u>Estimation des retours de géniteurs en fonction de la disponibilité en zone de frayères potentielles (Source : ONEMA)</u>	19

Liste des tableaux

▶ Tableau I : <u>Causes de dysfonctionnement du Riverwatcher en 2014</u>	10
▶ Tableau II : <u>Effectifs comptabilisés au Riverwatcher en 2014</u>	12

Introduction

La Canche est un fleuve côtier majeur du bassin hydrographique Artois Picardie. On y rencontre de nombreuses espèces migratrices et notamment des Grands Salmonidés (Truite de mer et Saumon atlantique). La Ternoise qui est son principal affluent, accueille près d'un tiers des zones de reproduction du bassin pour ces espèces.

Des efforts notables ont été réalisés ces dernières années afin de restaurer la libre circulation piscicole sur le bassin. Depuis 2014, la majorité des zones de reproduction sont ainsi redevenues accessibles sur la Ternoise.

Grâce à la participation financière de l'Agence de l'Eau Artois Picardie et de la Région Nord Pas-de-Calais, la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a installé un dispositif de comptage piscicole au niveau de la passe à poissons du barrage d'Auchy-lès-Hesdin, le Riverwatcher. Il s'agit du premier dispositif de comptage piscicole installé dans un cours d'eau du bassin Artois Picardie.

Ce dispositif va permettre d'acquérir d'importantes données biologiques sur les Grands Salmonidés afin d'améliorer les connaissances sur l'évolution de ces populations. Ces données permettront par ailleurs d'adapter dans le temps une gestion durable de ces populations sur l'axe Ternoise. Enfin, la comptabilisation de ces espèces doit permettre d'apprécier le gain écologique permis grâce à l'aménagement d'obstacles à la continuité écologique.

Afin d'optimiser la fonctionnalité et l'exploitation du dispositif, un partenariat a été signé entre la Mairie d'Auchy-lès-Hesdin (propriétaire du barrage et de la passe à poissons), la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (propriétaire du Riverwatcher, chargé du dépouillement et de la communication des résultats) et le Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Canche et de ses Affluents (gestionnaire chargé de la mise en place d'un programme global pour la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin, chargé de l'entretien régulier du dispositif).

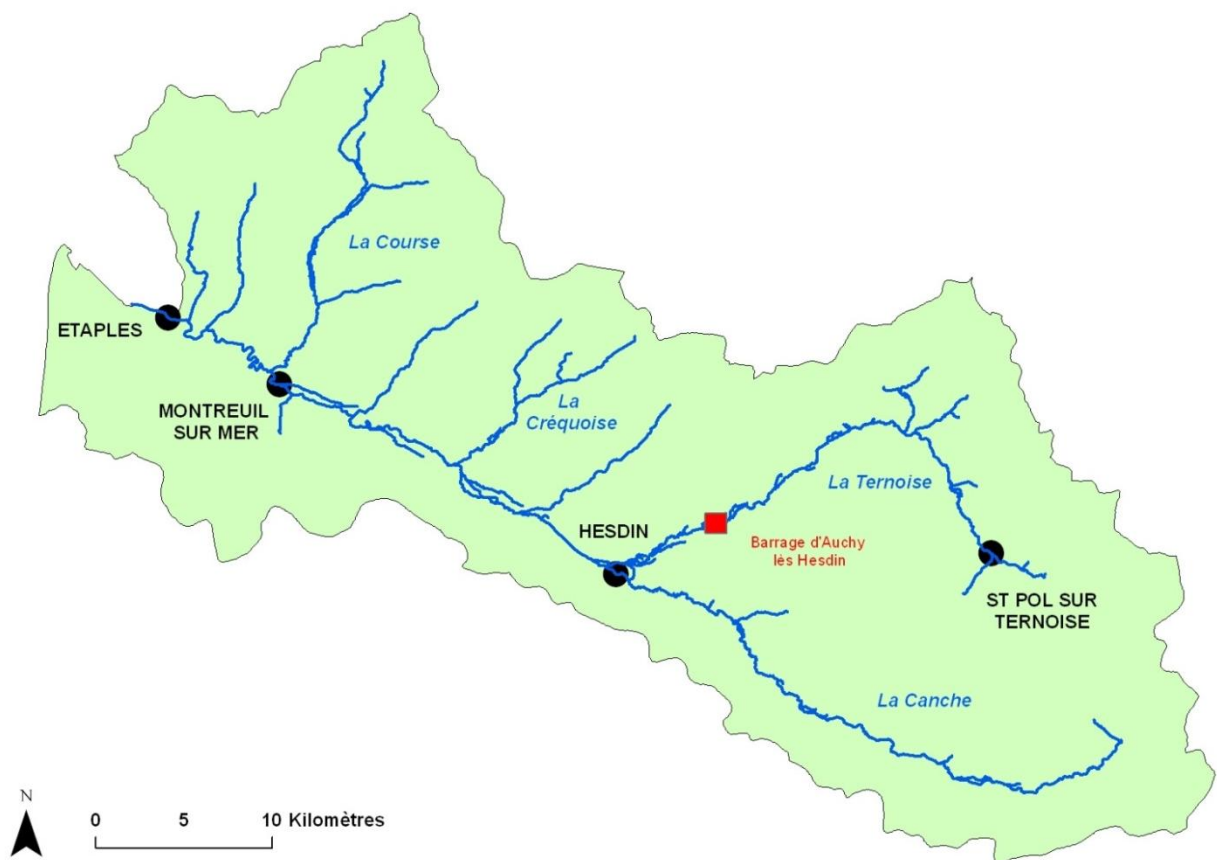
1. CONTEXTE

1.1. Le bassin de la Canche

La Canche est un bassin majeur du département du Pas-de-Calais. C'est un fleuve côtier d'une longueur de 89 km qui repose sur un substrat géologique crayeux. La Canche prend sa source à Gouy-en-Ternois à 135 m d'altitude. Elle est alimentée par plusieurs affluents, principalement en rive droite. Son débit moyen est de 15,1 m³/s à l'embouchure.

1.2. La Ternoise

Située en rive droite, la Ternoise est le principal affluent de la Canche. D'une longueur de 41 km, elle conflue dans la Canche sur la commune d'Huby-Saint-Leu. Son débit moyen est alors de 4,5 m³/s. La Ternoise présente de nombreuses zones de frayères potentielles pour les Grands Salmonidés (truite de mer et saumon atlantique). Cette capacité de production représente environ 30% du potentiel total du bassin versant de la Canche (Etude MCA, 1994 - ONEMA & PDPG 62, 2007 - FDPPMA 62).



► Figure 1 : *Bassin versant de la Canche*

1.3. Le barrage d'Auchy lès Hesdin

Le barrage d'Auchy-lès-Hesdin, propriété de la commune, était strictement infranchissable pour l'ensemble des espèces piscicoles jusqu'en 2011. D'un dénivelé de 4 m, il empêchait alors aux Grands Salmonidés présents sur le bassin (truite de mer et saumon atlantique) d'accéder aux zones de frayères situées en amont.

En 2011, une passe à poissons à ralentisseurs plans a été aménagée pour permettre aux Grands Salmonidés de franchir l'obstacle. La passe est composée d'un canal à forte pente (jusqu'à 20%) dans lequel sont disposés, sur les parois, des déflecteurs destinés à réduire les vitesses moyennes d'écoulement. Deux bassins de repos viennent compléter le dispositif afin de permettre aux individus d'effectuer des pauses. Une rampe spécifique équipée d'un substrat de type brosse a également été aménagée pour les anguilles et anguillettes.

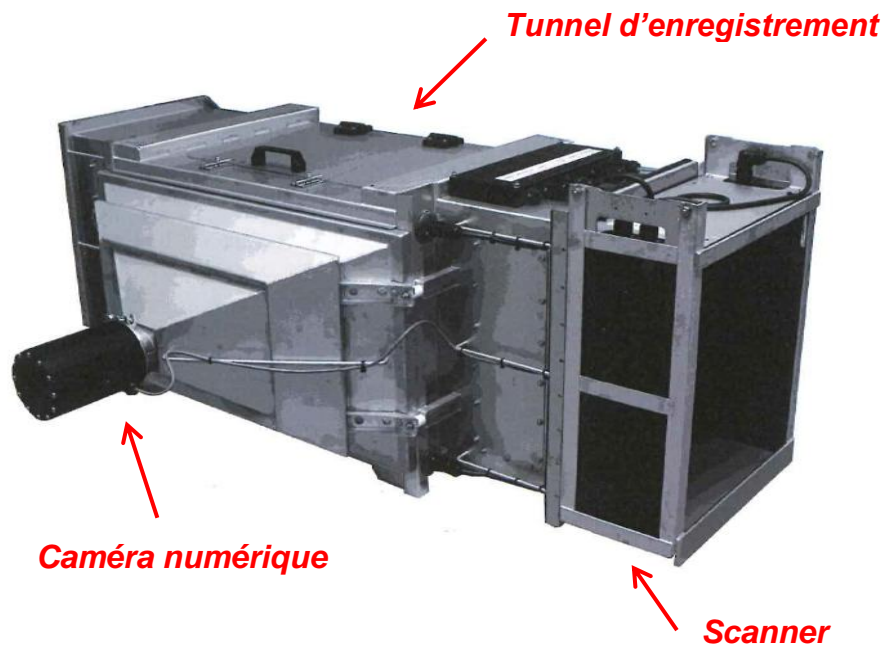
En 2014, l'aménagement du barrage de Blingel par le SYMCEA (Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Canche et de ses Affluents) situé 4,5 km en amont de celui d'Auchy lès Hesdin, a permis aux Grands Salmonidés d'accéder à la très grande majorité des zones de reproduction de la Ternoise.



► Figure 2 : Barrage d'Auchy lès Hesdin et entrées des dispositifs de franchissement

1.4. Le dispositif Riverwatcher

Le Riverwatcher est un dispositif de comptage piscicole, facilement transportable d'un site à un autre. Il est 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, deux rampes de LED infrarouges de détection vont déclencher l'enregistrement simultané d'une image par le scanner (silhouette du poisson) et d'une vidéo d'une trentaine de secondes par la caméra. De plus, le scanner permet d'appréhender un 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 ».

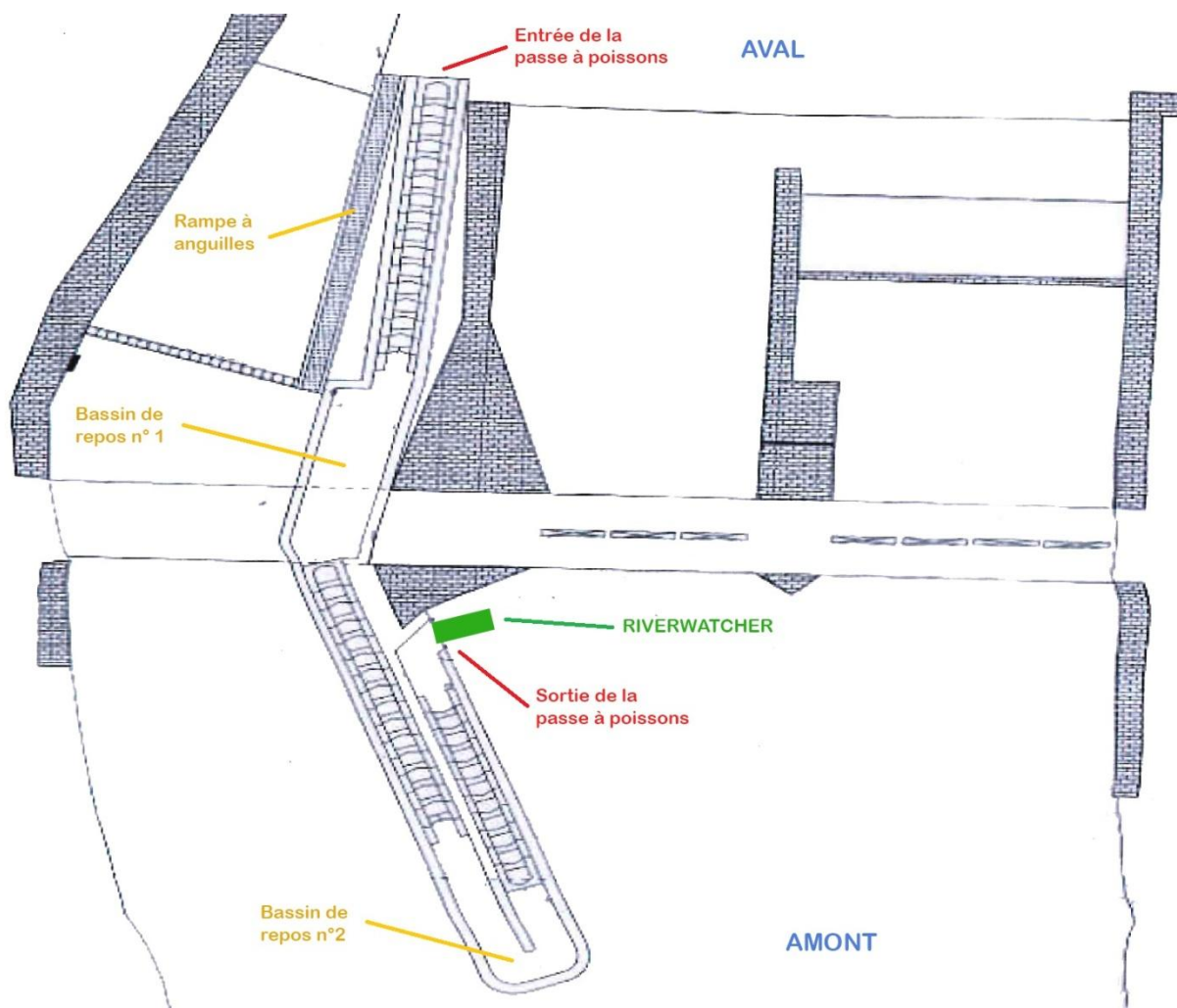


► Figure 3 : Les différents éléments du Riverwatcher



► Figure 4 : Capture d'image d'une séquence vidéo et silhouette fournie par le scanner

Le Riverwatcher d'Auchy-lès-Hesdin est implanté à la sortie immédiate de la passe à poissons à ralentisseurs plans successifs depuis janvier 2014. Une grille est placée sous le tunnel d'enregistrement, ce qui oblige l'ensemble des individus migrants à passer dans le tunnel pour passer à l'amont. Le réglage du dispositif permet d'être exhaustif pour des individus d'une taille supérieure à environ 25 cm. Certains individus d'une taille inférieure pourraient ne pas être détectés par les rampes de LED infrarouges. Par conséquent, les comptages sur le site d'Auchy-lès-Hesdin ne sont exhaustifs que pour les Grands Salmonidés migrateurs dont la taille dépasse généralement les 50 cm. Sur un bassin fréquenté par la truite de mer et le saumon atlantique comme c'est le cas sur la Ternoise, l'acquisition de séquences vidéo pour chaque passage permet d'identifier l'espèce.



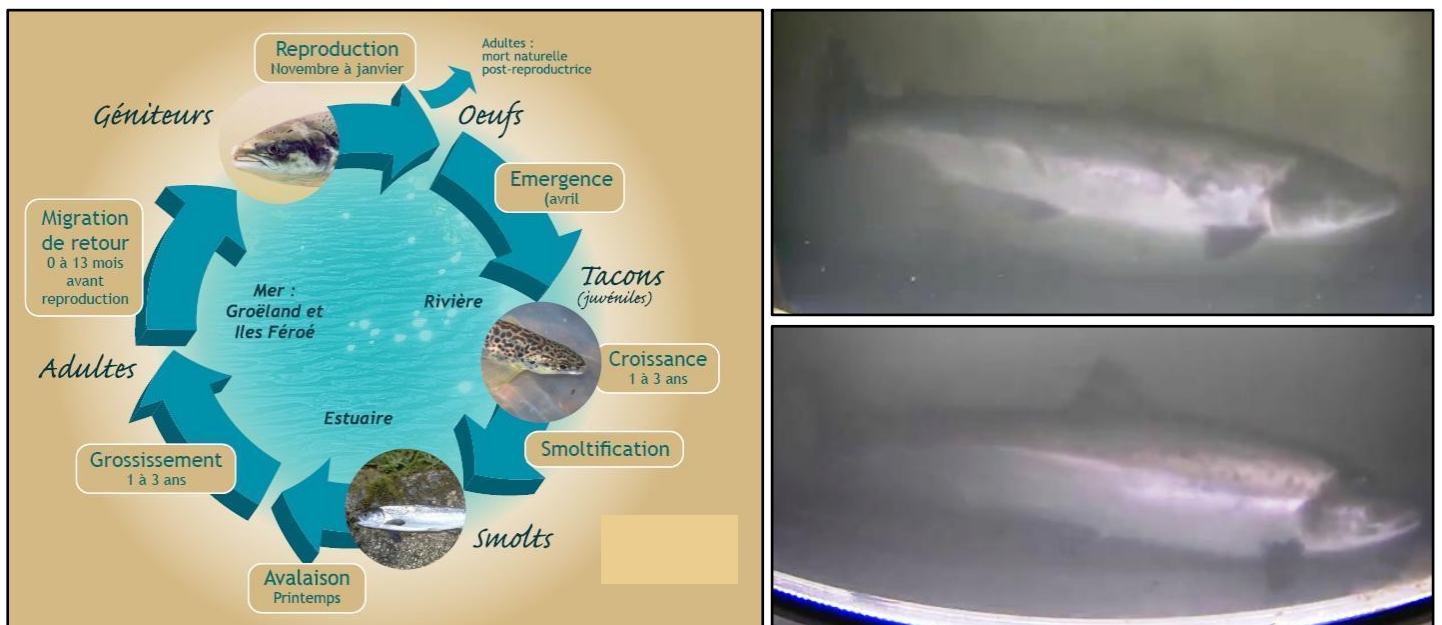
► Figure 5 : Localisation de la passe à poissons et du Riverwatcher sur le barrage d'Auchy-lès-Hesdin

2. LES GRANDS SALMONIDES

2.1. Le saumon atlantique

Le saumon atlantique (*salmo salar*) est un salmonidé migrateur potamotoque. Une première phase de son cycle biologique concerne l'éclosion des alevins et le développement des juvéniles en eau douce (stade tacon). Au bout d'un ou deux ans en rivière, les jeunes saumons vont connaître des changements physiologiques d'adaptation à la vie marine et vont dévaler les cours d'eau (stade smolt). Une seconde phase du cycle va alors se dérouler en mer, les saumons vont partir grossir au large du Groenland et des îles Féroé pendant un à trois ans. Les adultes vont ensuite revenir dans la rivière d'où ils sont partis (phénomène de homing) pour se reproduire dans les secteurs amont des cours d'eau. Plus de 90% des individus vont mourir après la reproduction. On distingue deux grands types de saumons :

- Les **castillons** qui n'ont passé qu'un an en mer et qui remontent généralement tardivement en rivière (à partir de l'été). Leur taille ne dépasse pas les 70 cm.
- Les **saumons de printemps** qui ont passé plusieurs années en mer et qui remontent généralement en rivière dès le printemps. Leur taille dépasse les 70 cm pour les individus de deux années de mer et peut dépasser les 90 cm pour les individus de trois années de mer.



► Figure 6 : Cycle biologique du saumon atlantique (source : LOGRAMI) & captures d'images de passages de saumons à Auchy-lès-Hesdin en 2014

2.2 La truite de mer

La truite de mer (*salmo trutta trutta*) est également un salmonidé migrateur potamotocue. Il s'agit de la même espèce que la truite fario (*salmo trutta*), mais c'est un ecotype qui migre en mer pour effectuer sa phase de grossissement. Son cycle biologique est très proche de celui du saumon. Après une ou deux années 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. Comme chez le saumon, la seconde phase du cycle de la truite de mer va alors se dérouler en mer. Cependant, les truites de mer vont rester sur le plateau continental à proximité des zones côtières. Le séjour en mer est également plus variable, allant de trois mois à plus de deux ans. Dans le Pas-de-Calais, la très grande majorité des individus séjournent une année en mer (CNICS, 2014). Les adultes vont ensuite revenir en eau douce pour se reproduire, principalement dans la rivière d'où ils sont partis, mais ce comportement de homing semble moins systématique que chez le saumon. Enfin, à la différence du saumon, une grande partie des géniteurs redescendent en mer à l'issue de la fraye et sont ensuite capables de revenir tous les ans se reproduire en eau douce (jusqu'à 7 fois). On distingue trois types de truites de mer :

- Les **finnock**s qui n'ont passé que quelques mois en mer et d'une taille inférieure à 50 cm.
- Les **truites de mer d'un an de mer** qui remontent pour la première fois en eau douce pour se reproduire et dont la taille est généralement comprise entre 50 cm et 60 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 60 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).



► Figure 7 : Truite de mer de 59 cm et d'un an de mer, échantillonnée dans l'Authie en 2013

3. RESULTATS DE L'ANNEE 2014

3.1. Fonctionnalité du dispositif

Le dispositif est prévu pour être en fonctionnement 24 heures sur 24, toute l'année. Cependant, la mise en place du Riverwatcher en janvier 2014 a nécessité une prise en main du dispositif et de son fonctionnement. Quelques coupures électriques ont eu lieu et ont empêché le dispositif de fonctionner. De plus, un taux de turbidité trop élevé dans la Ternoise a également empêché la détection de poissons pendant quelques heures, les LED de détection étant totalement colmatées ou voilées par les sédiments. Chaque disfonctionnement ainsi que sa durée a été rigoureusement enregistré, ce qui permet de calculer un taux de fonctionnalité du dispositif.

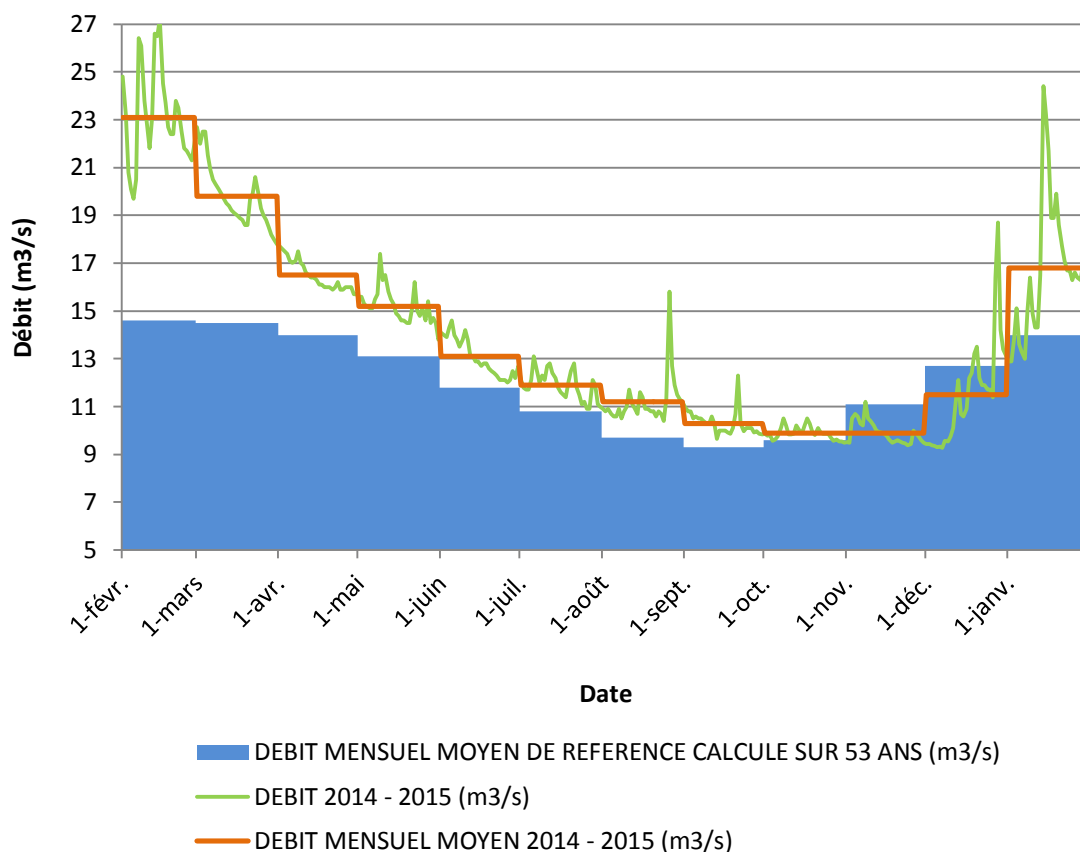
► Tableau I : *Causes de disfonctionnement du Riverwatcher en 2014*

Cause du disfonctionnement	Date	Durée
Coupure électrique	10 avril 2014	15 heures
Coupure électrique	03 juin 2014	10 heures
Coupure électrique	21 août 2014	30 heures
Coupure électrique	05 décembre 2014	96 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	20 juillet 2014	17 heures
Taux de MES trop élevé pour détection	26 août 2014	12 heures
Problème de manipulation	25 juillet 2014	344 heures
DUREE TOTAL DISFONCTIONNEMENT		524 heures soit environ 22 jours

La source des problèmes de coupures électriques a été identifiée à la fin de l'année 2014 et résolue. Par conséquent ces problèmes ne devraient plus se renouveler à l'avenir. Le problème majeur de disfonctionnement de cette première année provient d'une erreur de manipulation qui a empêché l'enregistrement des évènements entre le 25 juillet et le 08 août 2014. Au vu des faibles variations de débits et des faibles effectifs comptabilisés la semaine avant ce disfonctionnement (4 passages de Grands Salmonidés entre le 18 et le 25 juillet 2014) et après ce disfonctionnement (1 passage de Grand Salmonidé entre le 08 et le 15 août 2014), il est probable que le nombre de Grands Salmonidés non comptabilisés soit faible. Le taux de fonctionnalité du Riverwatcher entre le 1^{er} février 2014 et le 1^{er} février 2015 est donc de **94%**.

3.2. Le débit

L'année 2014 a été marquée par des débits globalement supérieurs aux moyennes mensuelles calculées sur 53 ans entre 1961 et 2014. Le débit moyen annuel mesuré à la station hydrométrique de Brimeux entre le 1er février 2014 et le 1er février 2015 est de 14 m³/s alors que le module interannuel est de 12,1 m³/s.



► Figure 8 : Débits sur la Canche entre le 1^{er} février 2014 et le 1^{er} février 2015 et débits mensuels de référence entre 1961 et 2014, enregistrés à la station de Brimeux

Le début d'année a connu plusieurs épisodes pluvieux importants qui ont permis aux niveaux d'eau de rester élevés jusqu'à la fin de l'été. A l'automne, on observe au contraire des débits plutôt inférieurs aux moyennes interannuelles, avant de nouvelles précipitations importantes à la fin décembre 2014 et au mois de janvier 2015.

3.3. Résultat global des comptages

Du 1^{er} février 2014 au 1^{er} février 2015, **295 salmonidés** ont été comptabilisés en montaison par le Riverwatcher. Ces individus sont regroupés en différentes catégories :

► Tableau II : *Effectifs comptabilisés au Riverwatcher en 2014*

Grands Salmonidés (taille supérieur à 50 cm)	Saumon atlantique	7
	Truite de mer	188
	Indéterminé	29
EFFECTIF TOTAL GRANDS SALMONIDES		224
Petits Salmonidés (taille inférieur à 50 cm)	Truite fario ou petite truite de mer (finnock)	71
EFFECTIF TOTAL SALMONIDES		295

• Les **Grands Salmonidés Indéterminés** correspondent aux individus de plus de 50 cm qui ont franchi le dispositif mais dont l'enregistrement vidéo du passage ne permet pas de déterminer l'espèce avec certitude (notamment en cas de forte turbidité). Au vu du ratio saumon/truite de mer observé en 2014 au Riverwatcher (1 pour 27), il est fort probable que ces 29 individus soient en majorité des truites de mer. Par conséquent, ces effectifs seront intégrés dans la partie « 3.5. Les truites de mer ».



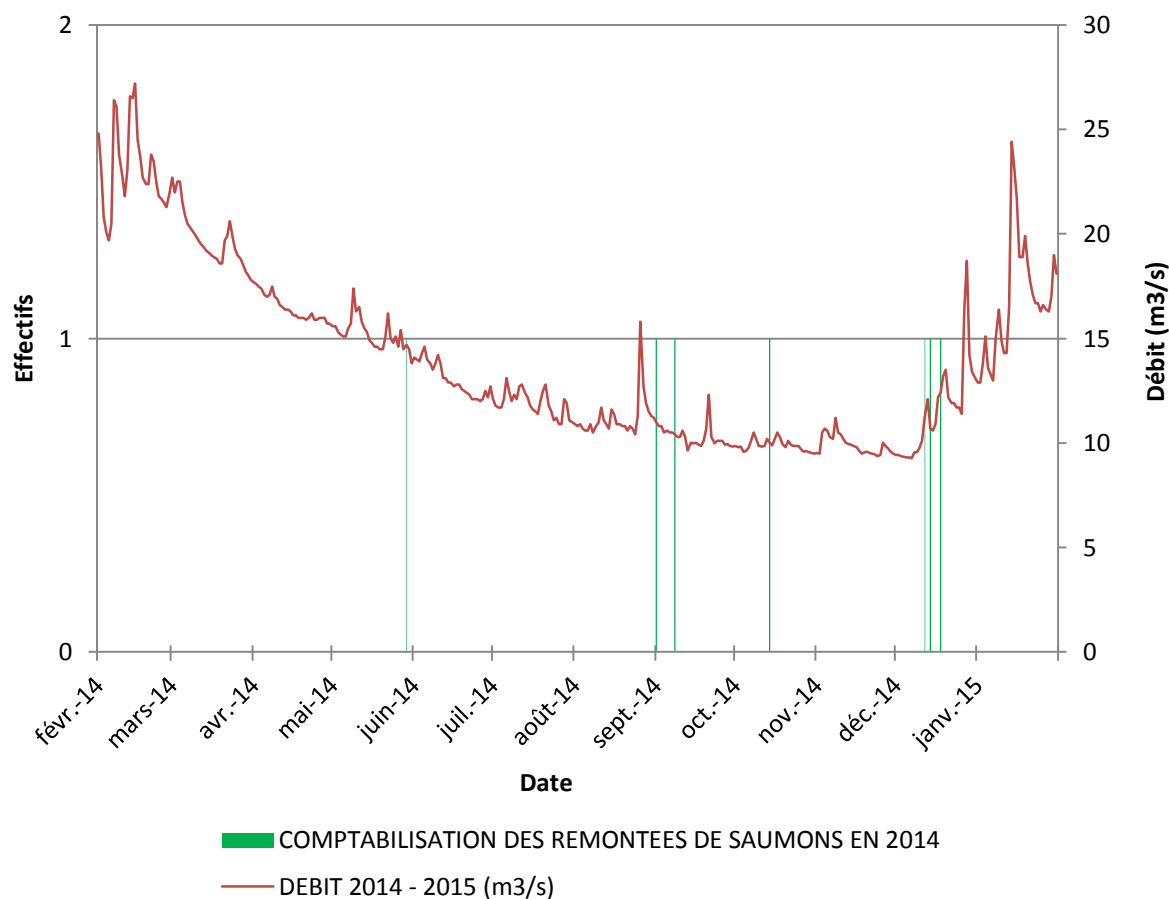
► Figure 9 : *Exemple de capture d'image d'une vidéo enregistrée avec une forte turbidité (individu de 61 cm classé en Grands Salmonidés Indéterminés)*

• Les **Petits Salmonidés** correspondent aux individus de moins de 50 cm qui ont franchi le dispositif. En dessous de 50 cm, les enregistrements vidéo ne permettent pas de différencier une truite fario d'une truite de mer au stade finnock (petite truite de mer de moins d'un an de mer) avec certitude. La faible proportion de ces finnock dans les captures déclarées dans le Pas-de-Calais entre 1992 et 2014 (11% sur 1351 truites de mer déclarées) indique que ce type d'individu est plutôt minoritaire dans les cours d'eau du département. Par conséquent les individus de moins de 50 cm ne sont pas intégrés dans les comptabilisations de salmonidés migrateurs. Sur ces 71 individus comptabilisés en 2014, la taille moyenne est de 36 cm (taille minimale comptabilisée = 24 cm).

3.4. Les saumons

3.4.1. Effectifs

Pour cette première année de suivi, **7 saumons atlantique** ont été comptabilisés entre le 1^{er} février 2014 et le 1^{er} février 2015. Le 1^{er} individu a été comptabilisé dès le mois de mai, alors que les 6 autres saumons seront comptabilisés entre septembre et décembre.

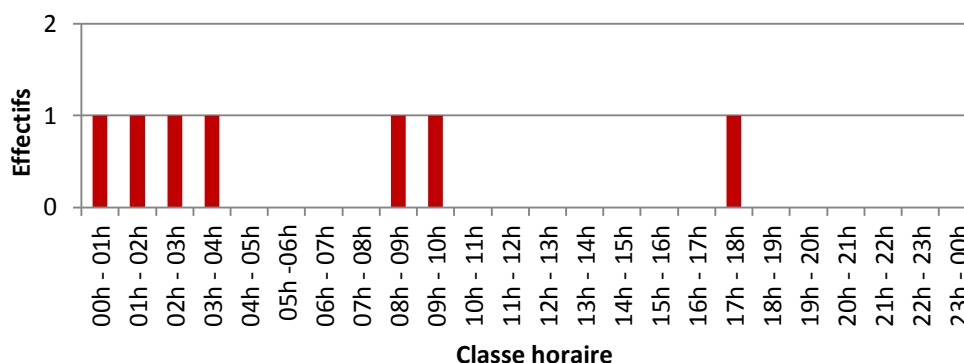


► Figure 10 : Evolution des remontées de saumons au Riverwatcher en 2014

L'analyse de l'évolution des remontées de saumons indique que certains individus semblent être stimulés par les augmentations de débits. On peut observer la montaison de deux saumons le 1^{er} et le 8 septembre 2014 suite à une variation du débit qui est passé de 10,4 m³/s à 15,8 m³/s entre le 24 et le 26 août 2014.

Enfin, il est intéressant de noter que trois saumons ont franchi le dispositif entre le 12 et le 18 décembre 2014, en pleine période de reproduction.

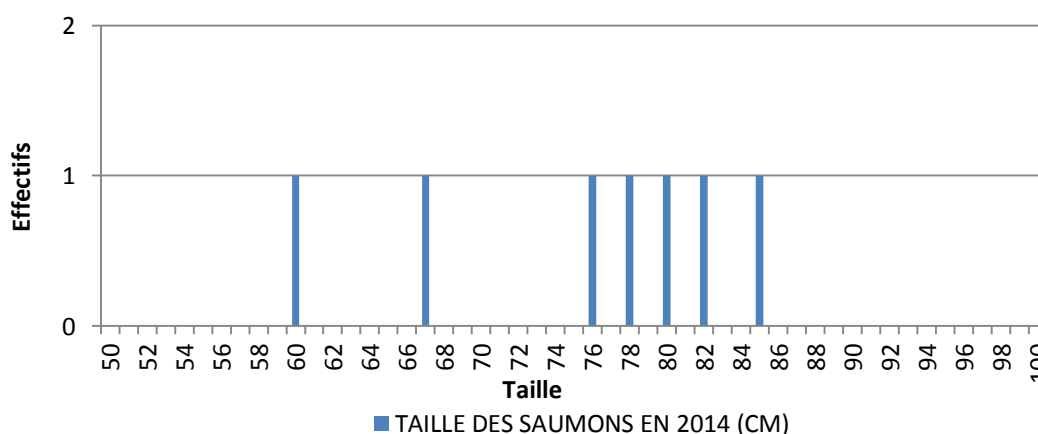
Concernant la distribution horaire des passages, il est difficile d'observer une réelle tendance sur seulement 7 individus. On note cependant que 4 saumons ont été comptabilisés entre 00h et 04h.



► Figure 11 : Distribution horaire des remontées de saumons au Riverwatcher en 2014

3.4.2. Structure de la population

La taille moyenne des 7 saumons comptabilisés en 2014 est de 75 cm. Deux individus d'une taille inférieure à 70 cm (taille moyenne = 63,5 cm) sont probablement des castillons (individu d'un an de mer). Ces deux saumons ont franchi la passe à poissons le 14 octobre et le 12 décembre 2014. Les cinq autres saumons comptabilisés sont probablement des individus de deux ans de mer puisque leur taille est comprise entre 76 cm et 85 cm (taille moyenne = 80 cm).

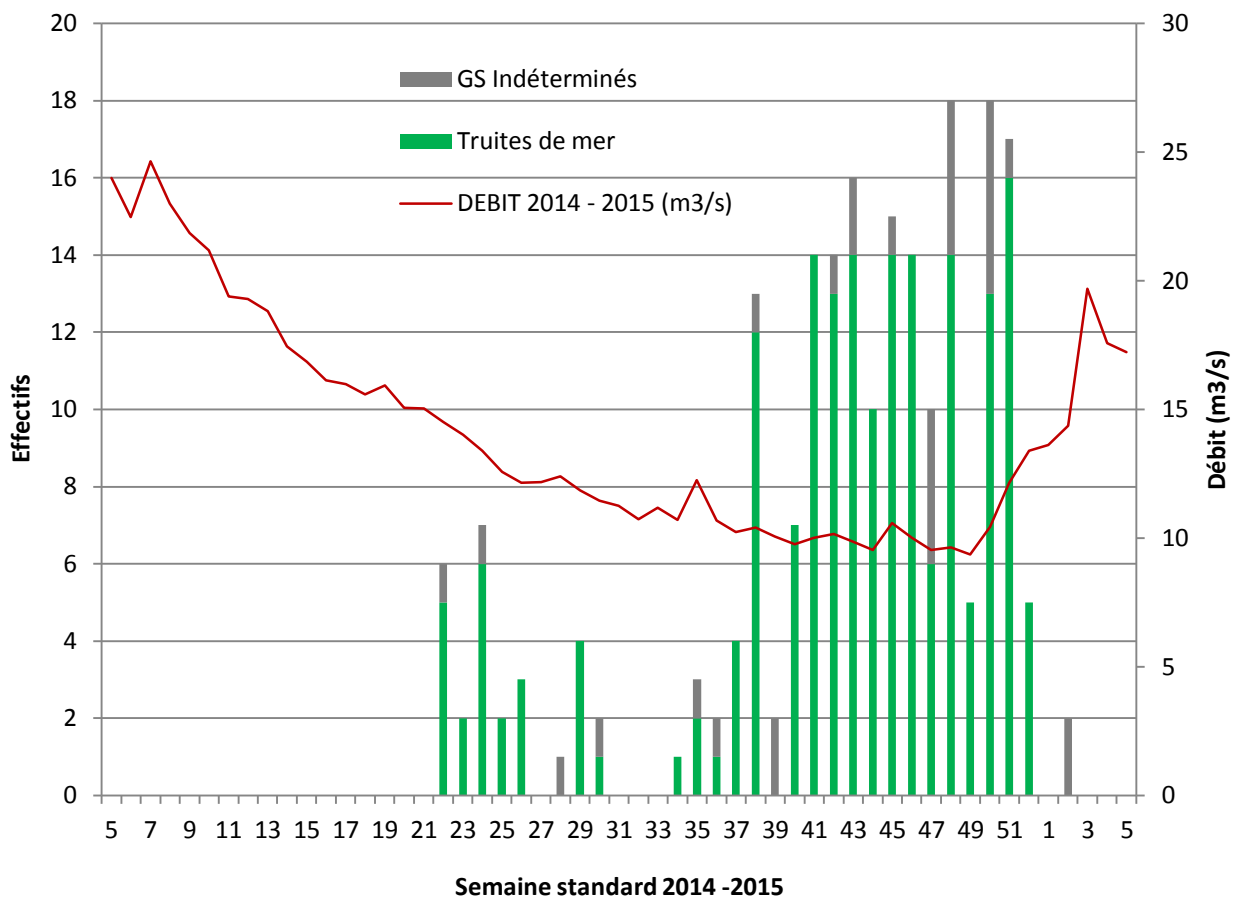


► Figure 12 : Structure de la population de saumons au Riverwatcher en 2014

Pour cette première année de suivi, la proportion des individus de plusieurs années de mer est donc plus importante que la proportion des individus d'une seule année de mer (71% pour les individus de plusieurs années de mer contre 29% pour les individus d'une seule année de mer).

3.5. Les truites de mer

3.5.1. Effectifs



► Figure 13 : Evolution des remontées de truites de mer au Riverwatcher en 2014

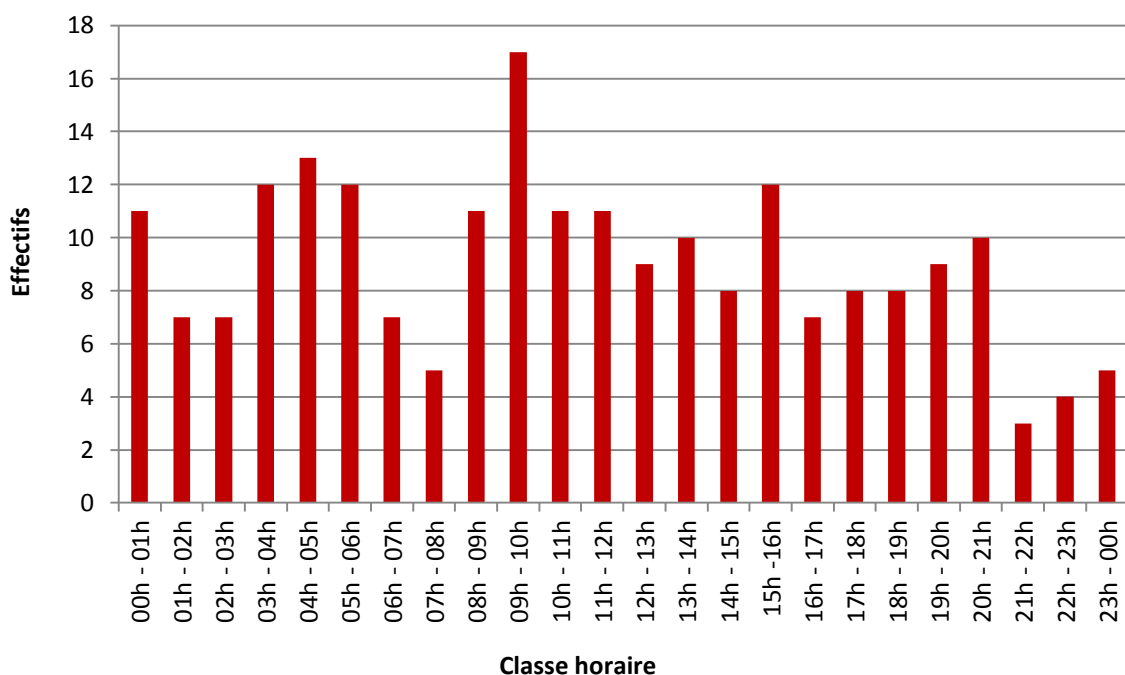
En intégrant les 29 Grands Salmonidés Indéterminés, la première année de suivi a permis de comptabiliser **217 Truites de mer** de plus de 50 cm. La première truite de mer a franchi la passe à poissons le 27 mai 2014 et la dernière le 11 janvier 2015. Cette première année de suivi a permis de constater que 50% des truites de mer accèdent sur la Ternoise en amont d'Auchy-lès-Hesdin, après le 02 novembre (107 passages au 01/11/2014).

L'analyse de l'évolution des remontées de truites de mer doit être interprétée avec prudence. En effet, bien que deux périodes bien distinctes semblent se dessiner, un dysfonctionnement du dispositif n'a pas permis l'enregistrement des passages lors des semaines 31 et 32 (voir partie « 3.1. Fonctionnalité du dispositif »).

- On distingue une première période entre la semaine 22 et la semaine 30 (de fin mai à fin juillet) pendant laquelle les premiers passages de truites de mer sont enregistrés. 27 individus seront comptabilisés soit seulement 12,5% des passages. Deux pics sont enregistrés, entre le 29 mai et le 3 juin (7 passages) et entre le 12 et le 16 juin (7 passages).

- La seconde période est beaucoup plus étalée et commence à partir du premier gros coup d'eau de la fin du mois d'août et a tendance à s'intensifier jusqu'au mois de décembre. 190 individus seront comptabilisés, ce qui représente la majorité des passages annuels (87,5%). Les principaux pics de migrations sont enregistrés entre fin novembre et mi-décembre, au début de la période de reproduction (entre les semaines 48 et 51). Le pic journalier annuel est atteint le 27 novembre 2014, avec 7 passages.

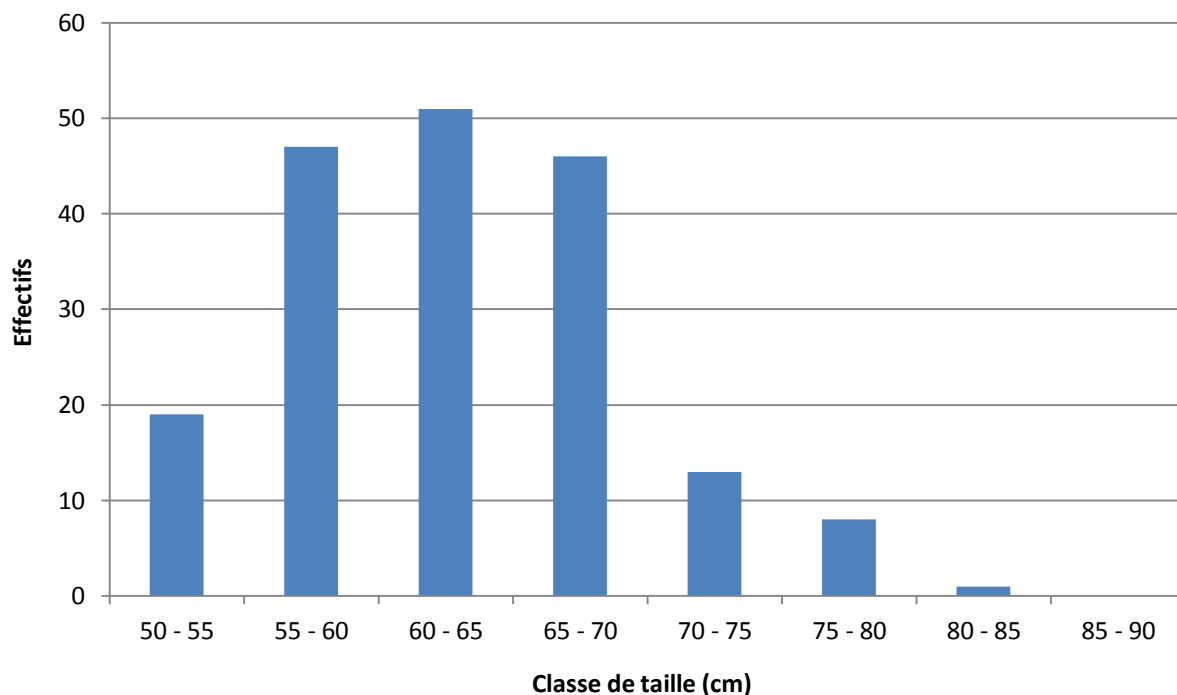
Concernant la distribution horaire des passages, aucune tranche préférentielle de migration marquée ne semble se dessiner. En effet, 44% des passages se sont déroulés plutôt la nuit entre 20h et 08h alors que 56% des passages se sont produits plutôt en journée entre 08h et 20h. En 2014, la tranche horaire préférentiel de passage est la tranche 09h / 10h avec 17 passages (7,9% des passages). Enfin, il est important de préciser que les horaires correspondent à l'heure du passage de l'individu dans le Riverwatcher et non de l'heure à laquelle le poisson s'engage dans la passe à poissons.



► Figure 14 : Distribution horaire des remontées de truites de mer au Riverwatcher en 2014

3.5.2. Structure de la population

Seules les truites de mer de plus de 50 cm sont comptabilisées. Par conséquent la structure de la population doit être interprétée avec prudence puisque les truites de mer au stade finnock ne sont pas considérées.



► Figure 15 : Structure de la population de truites de mer de plus de 50 cm au Riverwatcher en 2014

La taille moyenne des individus d'un an ou plus de mer est de 62 cm en 2014. La taille médiane est également de 62 cm ce qui signifie que 50% des individus avaient une taille inférieure à 62 cm et 50% avaient une taille supérieure. La plus grande truite de mer est un individu de 83 cm qui a emprunté le dispositif le 17 décembre 2014.

La classe de taille la plus représentée est la classe 60 cm / 65 cm avec 27,6% des passages, suivie de près par les classes de tailles 55 cm / 60 cm et 65 cm / 70 cm qui enregistrent respectivement 25,4% et 24,9% des passages. Les individus de plus de 70 cm représentent 11,9% des passages et les individus de la classe 50 cm / 55 cm enregistrent 10,3% des remontées.

4. DISCUSSION

4.1. Utilisation du Riverwatcher

Le fonctionnement et l'exploitation du dispositif n'a pas posé de problème majeur. Sur un affluent comme la Ternoise soumis à de brusques variations de débits, l'entretien régulier du dispositif reste primordial. L'exploitation du dispositif nécessite donc 2 à 3 passages par semaine pour nettoyer le Riverwatcher en fonction des saisons, notamment après chaque épisode de fortes précipitations. Cet entretien réalisé par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Canche et de ses Affluents nécessite environ une trentaine de minutes pour deux techniciens.

4.2. Exploitation des données

En termes de détection, le réglage du Riverwatcher permet une grande efficacité pour éviter la création d'évènements parasites (feuilles ou branches qui passent dans le dispositif par exemple). Très peu d'évènements parasites ont donc été enregistrés et le gain de temps pour le dépouillement des données est optimal.

En termes d'exploitation des données, le principal problème rencontré est l'observation d'un biais dans les tailles fournies par le dispositif. Le calcul des tailles par le Riverwatcher est basé sur la hauteur du profil du poisson mesuré par le scanner et sur la vitesse de franchissement des deux rampes de LED. En effet, certains individus ne franchissaient pas le dispositif lors de leur première tentative (va et viens de certains sujets), ce qui engendrait plusieurs enregistrements d'évènements du même individu et donc générerait plusieurs estimations de sa taille. Des différences plus ou moins importantes sont parfois apparues sur les différentes tailles, ce qui a nécessité la mise au point d'une méthode complémentaire pour optimiser la mesure des individus. Cette méthode a consisté à l'élaboration d'un abaque à partir de la taille évaluée à partir des enregistrements vidéo, en déterminant le nombre de pixels occupés par le poisson entre l'extrémité de sa mâchoire et l'extrémité de sa nageoire caudale et en fonction de l'emplacement du poisson dans le tunnel du Riverwatcher. Sur les 224 Grands Salmonidés comptabilisés en 2014, il apparaît que les estimations de tailles fournies par le Riverwatcher, avant création de l'abaque, surestimaient la taille des individus de 6 cm en moyenne.

4.3. Effectifs et capacités de production sur la Ternoise

D'après les études du CSP (étude MCA - 1994) et du SYMCEA, les capacités de production de Truite de mer sur la Ternoise (zones de frayères potentielles pour les géniteurs) accessibles en amont du barrage d'Auchy-lès-Hesdin représentent environ 70 000 m². Pour 1 Unité de Production (1 Unité de Production = 100 m² de zone de production), on estime une production de 2 à 5 smolts (individus prêts à dévaler en mer), en fonction de la qualité des frayères (ONEMA). Enfin, le taux de retour des truites de mer dans la rivière d'où elles sont parties est estimé à environ 20%.



► Figure 16 : Estimation des retours de géniteurs en fonction de la disponibilité en zone de frayères potentielles (Source : ONEMA)

En appliquant cette méthode de calcul sur le bassin de la Ternoise en amont d'Auchy-lès-Hesdin, on estime que **280 à 700 géniteurs** de truites de mer pourraient migrer annuellement sur la Ternoise en amont du dispositif de comptage, avant d'atteindre une saturation des zones de reproduction.

5. CONCLUSION

Cette première année de suivi des remontées de Grands Salmonidés sur la Ternoise en amont d'Auchy lès Hesdin a permis de confirmer le potentiel important de cet affluent pour la reproduction de la truite de mer et du saumon. Il s'agit de la première année de comptage et par conséquent d'une année de référence pour le suivi des migrateurs sur cet axe.

L'utilisation du Riverwatcher s'est révélée efficace pour comptabiliser les Grands Salmonidés migrateurs empruntant la passe à poissons, malgré quelques contraintes concernant l'entretien régulier du dispositif et la nécessité d'adapter la méthode de détermination de la taille des individus.

217 truites de mer ont été comptabilisées en 2014. Ces chiffres sont d'ores et déjà encourageants sachant qu'il s'agit de la première année où les Grands Salmonidés ont accès à la très grande majorité des zones de reproduction de la Ternoise, depuis que le barrage de Blingel a été aménagé d'un bras de contournement en septembre 2014. Au vu du potentiel de production important de la Ternoise, le nombre de remontées attendu pourrait néanmoins être supérieur aux remontées observées en 2014 en cas de saturation des zones de production existantes.

Concernant les saumons, 7 individus ont été comptabilisés pour cette première année, soit seulement 3,1% des remontées de Grands Salmonidés. Ces faibles effectifs montrent bien que la présence du Saumon atlantique reste relictuelle en comparaison de la Truite de mer à l'échelle du bassin de la Canche.

Le Riverwatcher est un outil amovible qui peut être transposé sur un autre site. Cependant, afin d'obtenir une chronologie de données biologiques robustes et de qualité sur l'axe Ternoise, la Fédération du Pas-de-Calais pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique va poursuivre ce suivi afin d'observer, à l'échelle d'un cycle biologique complet, la dynamique des populations de grands salmonidés au cours de ces trois prochaines années.