

Suivi des frayères de Grands Salmonidés sur le bassin de la Hem

Hiver 2016/2017



Les partenaires.:



Introduction

La Hem est un cours d'eau typique des milieux à courant vifs. Ce cours d'eau d'une longueur de 26 km, était historiquement un affluent direct de l'Aa (aujourd'hui canalisée sur sa partie aval). La continuité piscicole de la Hem avec la Mer du Nord passe donc aujourd'hui par le réseau canalisé du delta de l'Aa.

La Hem est fréquentée par l'ensemble des espèces de poissons migrateurs présentes dans le bassin Artois-Picardie. C'est notamment le cas de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) qui colonise l'ensemble du bassin pour effectuer la phase de croissance de son cycle biologique (migrateur thalassotoque). La Hem est également colonisée par des migrateurs potamotoques comme les Lamproies fluviatiles (*Lampetra fluviatilis*) et les Lamproies marines (*Petromyzon marinus*), qui colonisent le bassin pour s'y reproduire. Enfin, la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) et le Saumon atlantique (*Salmo salar*) colonisent également le bassin afin de se reproduire sur les zones de frayères.

Ces espèces restent dépendantes des possibilités de migration entre la Mer du Nord et l'amont du bassin de la Hem 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 et des canaux (barrages, seuils, écluses de navigation...).

Des efforts ont été réalisés, notamment depuis 2015, afin de restaurer la continuité écologique sur le bassin de la Hem. Plusieurs ouvrages ont été aménagés, afin de restaurer la libre circulation piscicole et le transit sédimentaire.

Pour apprécier le gain écologique obtenu par l'aménagement de ces ouvrages, un suivi des frayères de grands salmonidés (saumons et truites de mer) a été mené pendant l'hiver 2016/2017. Il sera complété par un suivi des frayères d'agnathes (lamproies) au printemps 2017.

1. CONTEXTE

1.1. Le bassin de la Hem

La Hem, d'une longueur de 26 km, prend ses sources à une hauteur moyenne de 115 m, sur les communes de Surques et Escoeuilles. Ancien affluent direct de l'Aa, la Hem se sépare aujourd'hui en deux bras sur sa partie aval. Elle rejoint le canal de Calais via le Meulestroom par le bras en rive gauche et rejoint le canal de l'Aa via le Tiret en rive droite. Les principaux affluents de la Hem sont situés sur sa partie amont, le Loquin qui conflue en rive droite et le Sanghen qui conflue en rive gauche. La Hem est principalement alimentée par les nappes de la Craie, qui lui confère des fluctuations de débits saisonniers assez faibles (module interannuel = 1,5 m³/s à Tournehem). Elle est cependant régulièrement soumise à des crues hivernales qui peuvent être importantes, sous l'effet de forts épisodes de précipitations et des nappes phréatiques saturées d'eau.

La Hem présente une pente moyenne de 4,6 ‰. Elle est fréquentée par de nombreuses espèces piscicoles typiques des milieux à courants vifs (Truite fario, Chabot commun, Vairon commun, Lamproie de planer...). La Hem est également fréquentée par plusieurs espèces migratrices dont l'Anguille européenne et les Lamproies marines et fluviatiles. La Truite de mer est également bien présente sur le bassin et la présence de géniteurs de Saumon atlantique a été confirmée par l'échantillonnage de juvéniles (tacons). Ces espèces restent dépendantes des possibilités de migration pour réaliser l'ensemble de leur cycle biologique, que ce soit entre la Mer du Nord et l'aval du bassin de la Hem via l'Aa canalisée, ou entre l'aval de la Hem et les zones de reproduction majoritairement localisées en tête de bassin.

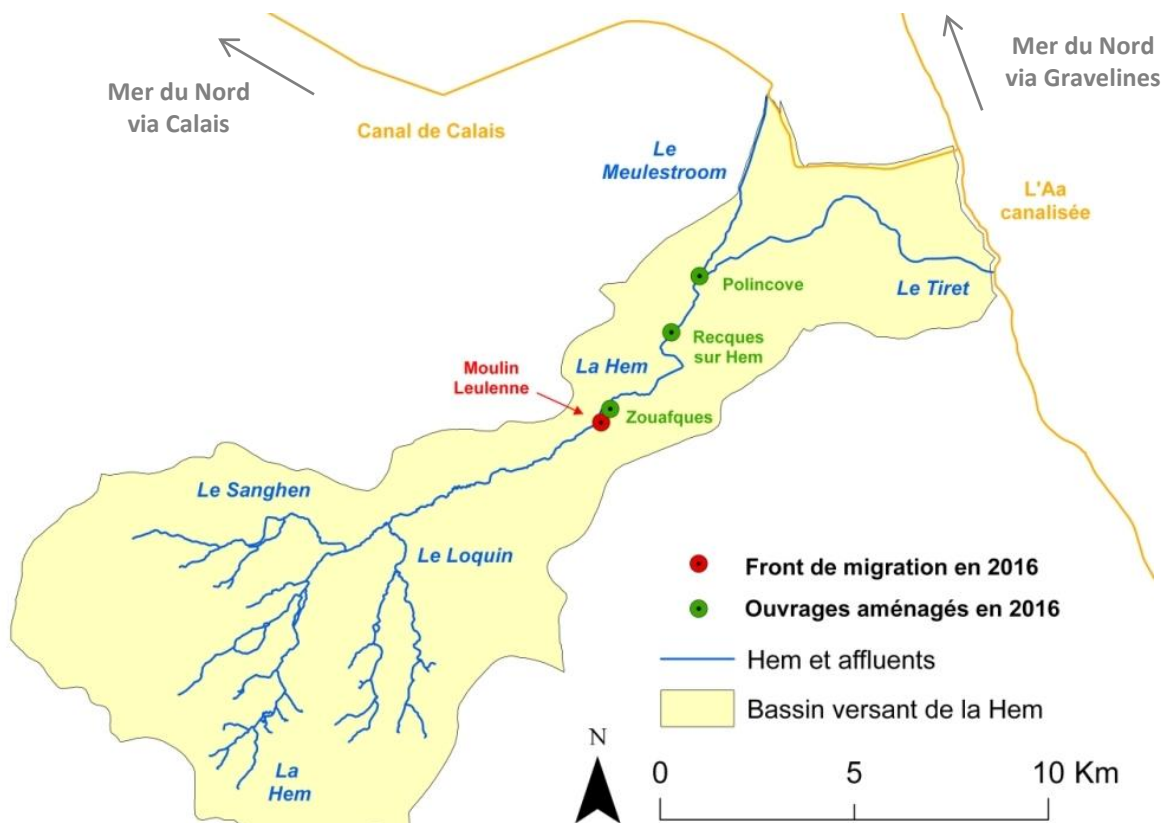


► *Figure 1 : Truite de mer de 59 cm échantillonnée dans la Canche en 2015*

1.2. La restauration de la continuité écologique sur le bassin

Sur l'Aa canalisée, les principales écluses pouvant pénaliser les migrations jusqu'au bassin de la Hem sont localisées dans le port de Gravelines (écluses Vauban et 63 bis). En 2015, ces écluses ont été équipées de vantes et mécanisées afin de favoriser la continuité écologique. Depuis le canal de Calais, la migration des Grands Salmonidés est impossible en raison de plusieurs écluses infranchissables dès le port de Calais (écluses Carnot).

Sur la Hem, la migration des Grands Salmonidés était limitée jusqu'en 2016 par l'ouvrage partiellement franchissable de Polincove et surtout par l'ouvrage infranchissable de Recques sur Hem (front de migration). Ces deux ouvrages (ainsi qu'un ouvrage partiellement franchissable sur la commune de Zouafques) ont été totalement aménagés par le Syndicat Mixte de la Vallée de la Hem (SYMVAHEM) en 2016 (arasement à Polincove, renaturation du cours d'eau à Recques sur Hem et création d'une rampe en enrochement à Zouafques). Ces aménagements ont permis aux Grands Salmonidés (et autres migrateurs) de regagner plus de 4 km de linéaire, caractérisés par de nombreuses zones de frayères potentielles. Le nouveau front de migration est localisé au niveau du moulin Leulenne sur la commune de Tournehem, qui devrait être également aménagé à partir de 2017.

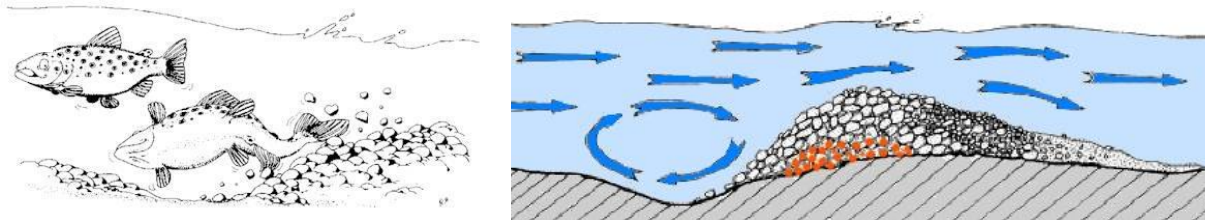


► *Figure 2 : Bassin versant de la Hem*

1.3. Le suivi des frayères de Grands Salmonidés

La période de reproduction des truites de mer et des saumons 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.



► *Figure 3 : Illustration de la formation d'un nid de salmonidés (www.peche-chantelle.org)*

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

Afin d'être certain de ne pas confondre les nids de truites fario avec les nids de Grands Salmonidés migrateurs (truites de mer et saumons), 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.



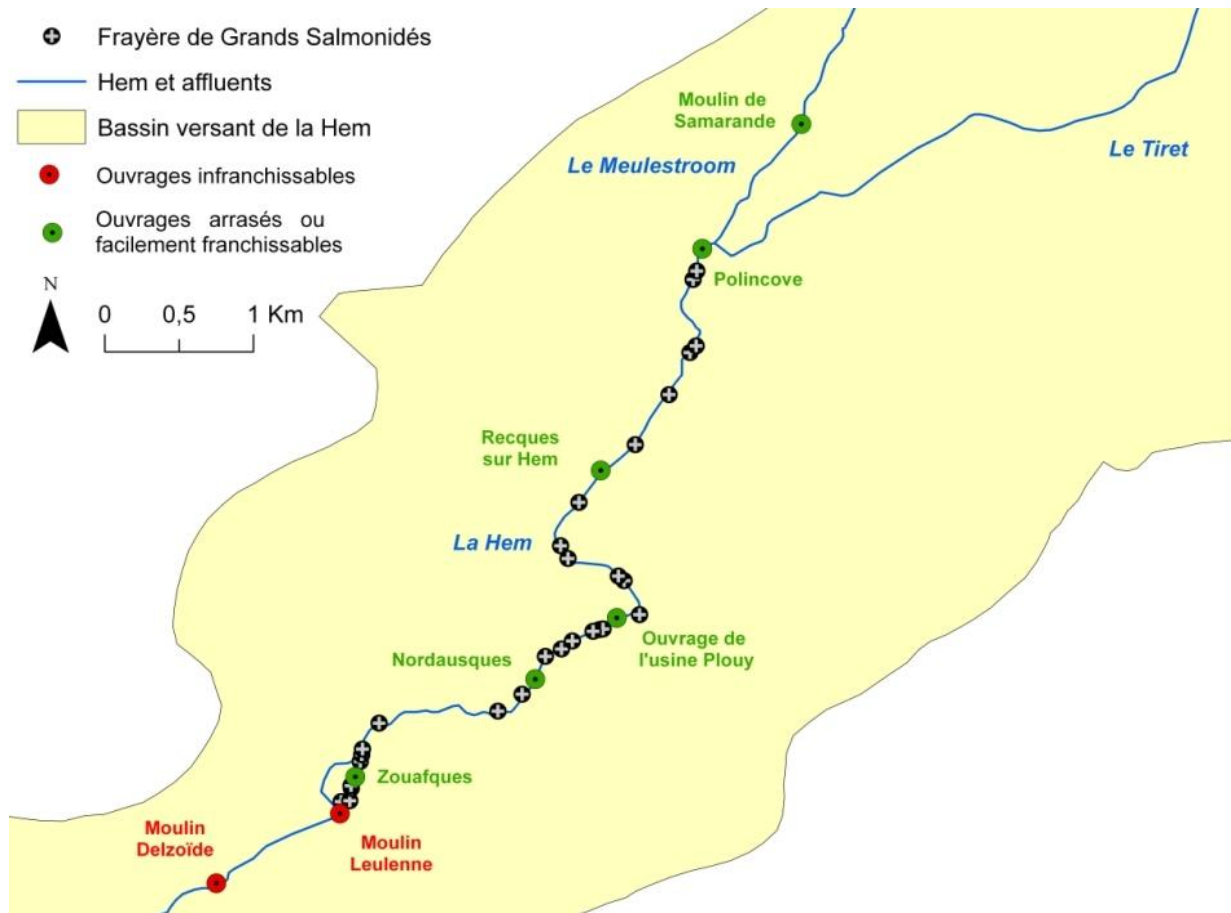
► *Figure 4 : Exemple de nid de truites fario (photo de gauche) et de nid de Grands salmonidés (photo de droite)*

2. RESULTATS DU SUIVI DE L'HIVER 2016/2017

Le suivi des frayères s'est déroulé début janvier 2017 et a nécessité deux journées entières 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 = 1,3 m³/s à Tournehem 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 Hem a été entièrement prospecté entre les premières zones de reproduction disponibles à Polincove, jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Delzoïde, en amont du moulin Leulenne à Tournehem. En effet, un épisode de crue marqué a eu lieu sur le bassin à l'automne 2016 (débit instantané maximum de 22 m³/s enregistré à Tournehem le 19 novembre 2016) et aurait exceptionnellement pu permettre le franchissement de l'ouvrage de Leulenne (considéré comme le front de migration actuel) par des Grands Salmonidés présents en aval.

Au total, 28 nids de ponte de Grands Salmonidés ont été comptabilisés sur le bassin de la Hem pendant l'hiver 2016/2017.



► *Figure 5 : Localisation des frayères de Grands Salmonidés sur la Hem pendant l'hiver 2016/2017*



► *Figure 6 : Frayères de Grands Salmonidés observées sur la Hem pendant l'hiver 2016/2017*

Le résultat du suivi permet de formuler plusieurs remarques :

- Avec 28 frayères comptabilisées, l'année 2016 est une année référence pour le suivi de la reproduction des Grands Salmonidés sur la Hem. En effet, entre 7 et 12 frayères étaient seulement comptabilisées chaque année sur la Hem, entre 2011 et 2015.
- La période de reproduction semblait être déjà bien avancée, puisque seulement 2 grands salmonidés ont été aperçus encore en activité de fraie sur la totalité des nids comptabilisés.
- Seulement 6 frayères sur les 28 comptabilisées, ont été observées en aval de l'ancien front de migration (ouvrage de Recques sur Hem). Cette observation confirme le gain écologique obtenu par l'aménagement des ouvrages sur la Hem et la réponse rapide des géniteurs de Grands Salmonidés à cette ouverture vers de nouvelles zones de frayères.
- Aucune frayère n'a été comptabilisée entre les moulins Leulenne et de Delzoïde. Malgré l'épisode de crue du mois de novembre, il semble donc qu'il n'y ait pas eu de franchissements généralisés du moulin Leulenne. De plus, 8 frayères sur 28 seront localisées moins d'un km en aval du moulin Leulenne. Ces observations semblent confirmer l'identification de cet ouvrage en tant que nouveau front de migration des Grands Salmonidés sur la Hem et la nécessité d'aménager cet obstacle pour ouvrir davantage de zones de reproduction vers l'amont du bassin.
- A partir de la quantité de nids comptabilisés, certaines études ont permis d'estimer le nombre de géniteurs migrants 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 : $\text{NB de nids} + (\text{NB de nids}/2) = \text{NB de géniteurs potentiels}$. Avec 28 nids de ponte, on obtient donc une estimation d'approximativement **42 géniteurs**. Ce nombre reste faible au vu du potentiel d'accueil important du bassin de la Hem. Cette estimation est cependant à relativiser, elle semble en effet sous-estimée la quantité réelle de géniteurs (cf. Suivi de la migration des truites de mer sur la Liane en 2016 & Etude comportementale des Grands Salmonidés sur la Canche en 2015 - FDPPMA 62).

3. CONCLUSION

Cette première année de suivi des frayères de Grands Salmonidés migrateurs sur le bassin de la Hem permet de confirmer le potentiel important de ce cours d'eau pour l'accueil et la reproduction de ces espèces.

L'observation de frayères jusqu'en amont de l'ouvrage de Recques sur Hem (ancien front de migration) permet de confirmer le gain écologique obtenu par l'aménagement des ouvrages sur la Hem. L'absence de frayères en amont du moulin Leulenne confirme également qu'il s'agit du nouveau front de migration sur le bassin.

Pour cet hiver 2016/2017, 28 nids de ponte ont été localisés sur l'ensemble du bassin. Ces chiffres sont encourageants mais pourraient néanmoins être supérieurs au vu du potentiel d'accueil et de production important du bassin de la Hem pour les Grands Salmonidés. Des effectifs de plusieurs centaines de géniteurs pourraient être observés si tout le bassin redevenait facilement accessible, avant qu'une situation de saturation des zones de frayères ne soit observée.

Afin d'identifier à nouveau la présence du Saumon atlantique sur le bassin de la Hem, des Indices d'Abondances de juvéniles par pêches électriques seront réalisées à la fin de l'été 2017 sur les zones de frayères où des nids de taille importante ont été observés pendant le suivi. De plus, un suivi des frayères de Lamproies marines et de Lamproies fluviatiles sera également réalisé au printemps 2017 afin de confirmer l'efficacité des travaux de restauration de la continuité écologique pour ces espèces

Le suivi des frayères de Grands Salmonidés et d'agnathes (Lamproies) sera probablement poursuivi ces prochaines années sur la Hem afin d'obtenir une série de données biologiques consolidées et de suivre l'évolution du gain écologique obtenu par les travaux de restauration de la continuité écologique à venir sur le bassin.