SUIVI DE LA REPRODUCTION DE LA LAMPROIE MARINE SUR LE BASSIN DU COUESNON POUR L'ANNEE 2018

–

Volet Poissons Migrateurs 2015-2021

Maître d'ouvrage

Fédération d'Ille-et-Vilaine de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique

Réalisé avec le concours de

Avant-propos

Ce rapport présente les résultats du suivi de la reproduction de la lamproie marine en 2018 sur le territoire du bassin versant du Couesnon, il s'agit de la 10ème année de suivi. En 2008, le suivi avait été effectué dans le cadre d'une étude figurant au Contrat de Projet Etat Région intitulée « Recensement et cartographie des zones de frayères à lamproies marines et aloses sur les bassins de la Vilaine et du Couesnon - Détermination des fronts de colonisation ». L'objectif était de mieux connaitre ces espèces migratrices pour lesquelles très peu de données étaient disponibles en Ille-et-Vilaine. En 2009, la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique d'Ille-et-Vilaine a reconduit ce suivi en ce qui concerne la lamproie marine, afin de poursuivre l'acquisition de connaissances et de valoriser le travail effectué en 2008.

Depuis 2010, le comptage de frayères à Lamproie marine est programmé dans le cadre des actions du Contrat de Projet Etat-Région 2007-2014 et depuis 2015, dans le cadre du programme d'actions en faveur des poissons migrateurs 2015-2021. L'opération est réalisée par la Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique d'Ille-et-Vilaine.

Le plan de financement de cette opération est le suivant :

- 10% par le Conseil Régional de Bretagne
- 70% par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne
- 20% par les collectivités piscicoles (FDAAPPMA 35 et FNPF) et le Syndicat Mixte Baie du Mont Saint-Michel.

La Fédération de Pêche et la Protection du Milieu Aquatique d'Ille-et-Vilaine remercie l'ensemble des partenaires financiers, techniques et administratifs pour leur contribution à la bonne réalisation de cette étude.

Introduction

La Fédération départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique d'Ille-et-Vilaine mène sur le département diverses actions de connaissances concernant les poissons migrateurs : cartographie des habitats de juvéniles de saumon, piégeage des géniteurs saumons et des smolts sur la Loysance (suivi terminé en 2010), opérations de pêches électriques d'Indice Abondance de juvéniles de saumons (IA SAT) sur le bassin versant du Couesnon et d'Indice Abondance Anguille (IA ANG) à l'échelle du département.

En 2008, un recensement et une cartographie des zones de frayères des lamproies marines et des aloses sur les bassins de la Vilaine et du Couesnon avaient fait l'objet d'une première étude qui avait pour objectif de mieux connaitre ces espèces migratrices pour lesquelles nous disposions de très peu d'information à l'échelle du département d'Ille-et-Vilaine. L'étude consistait à cartographier les secteurs de reproduction et à déterminer les fronts de colonisation pour chaque espèce (Jégo, 2008). Dans la continuité, en 2009, il nous a semblé opportun de poursuivre le comptage des frayères à lamproie marine afin de poursuivre l'acquisition de connaissances sur cette espèce, notamment dans la perspective du réaménagement du barrage de Beauvoir sur le Couesnon. Depuis 2010, l'opération est reconduite sur les deux axes de migrations majeurs du département : la Vilaine et le Couesnon.

Le suivi mis en place nous permet tout d'abord d'évaluer l'intensité de la migration des géniteurs, de localiser les cours d'eau prospectés par l'espèce et de déterminer le front de colonisation. Un suivi hebdomadaire est réalisé sur 4 stations sur le bassin du Couesnon dans le but de connaitre les dates d'arrivée et de pic de migration de la lamproie marine. L'étude de suivi de la reproduction permet également de cibler les freins et les obstacles à la migration et pourra être un outil permettant d'évaluer l'effet de l'amélioration de la continuité écologique par les aménagements d'ouvrages à venir. Outre l'amélioration des conditions de migration, ces travaux peuvent, en fonction de leurs ambitions, contribuer à la restauration de l'habitat et de la qualité de l'eau nécessaire pour atténuer les pressions pesant sur cette espèce aujourd'hui menacée.

La lamproie marine a en effet vu son aire de répartition considérablement se réduire au milieu du XX siècle en raison d'une multitude de facteurs anthropiques. Au niveau Européen, la Lamproie marine est une espèce figurant à l'annexe III de la Convention de Berne et à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore. Au niveau national, elle appartient à la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire au titre de l'arrêté ministériel du 08 décembre 1988. A ce titre, elle peut faire l'objet de mesures de protection de biotope.

L'article R.432-1 du Code de l'Environnement prévoit que la lamproie marine figure également dans la liste 1 des espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3. Ces inventaires doivent être arrêtés par les préfets de chaque département avant le 30 juin 2012.

La lamproie marine est également une espèce migratrice amphihaline citée parmi les espèces dont la circulation doit être assurée pour certains cours d'eau définis au 2° du I de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

1- Rappels sur la biologie de l'espèce

La lamproie marine (*Petromyzon marinus* Linné, 1758), tout comme la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis* Linné, 1758), est une espèce migratrice potamotoque, appartenant à la classe des Agnathes. Les deux espèces se distinguent notamment par le diamètre du disque buccal, ainsi que leurs tailles. La lamproie marine est d'une taille moyenne de 80 cm pour un poids allant de 900 à 1000 grammes, bien qu'elle puisse mesurer jusqu'à 120 cm pour un poids de plus de 2 kg. La taille de la lamproie fluviatile varie de 18.5 à 50cm pour un poids de 30 à 150 grammes. La lamproie marine est de couleur jaune marbrée de brun sur le dos, alors que la lamproie fluviatile est d'une coloration bleuâtre à brun-vert sur le dos et bronzée sur les flancs (Keith and Allardi, 2001; Taverny and Elie, 2010).

Les lamproies marines migrent toutes en mer pour leur croissance et reviennent en eau douce pour se reproduire La migration commence à la fin de l'hiver (mars-avril), après un séjour en mer de 2-3 ans où elles effectuent leur phase de croissance sous forme de parasitisme ; elles quittent les eaux côtières (plateau continental) et remontent les cours d'eau de nuit pour rejoindre leurs zones de reproduction de mai à juillet. Celle-ci a lieu à des températures allant de 14 à 18 °C, sur des substrats composés d'une granulométrie grossière (20 à 200 mm) de type cailloux-galets.

***Figure 1*: Frayère à lamproie marine observée sur le Couesnon en 2010 (photo : R.Pellerin, FAAPPMA 35)**

Les géniteurs creusent un nid d'un diamètre avoisinant 1.5 m en déplaçant le substrat à l'aide de leurs disques buccal (figure 1). Les ovules y sont fécondés avant d'être entrainés entre les interstices du substrat accumulé à l'aval de la frayère. Les géniteurs meurent après la reproduction (figure 2).

***Figure 2** : Lamproie marine observée dérivant la Loisance après la reproduction en 2008 (photo : R.Pellerin, FDAAPPMA 35)*

Après 10-15 jours, les larves ammocètes éclosent et s'enfouissent dans le sable du nid ; elles mesurent alors 5 mm. Après 35-40 jours, elles mesurent 10mm et gagnent les nids d'ammocètes, zones abritées de substrat sablo-limoneux où elles resteront 3 à 5 ans. Leur nourriture est alors constituée de diatomées, d'algues bleues et de débris organiques. La métamorphose a lieu à une taille allant de 130 à 150 mm et se déroule entre août et octobre. En automne, la nuit, les juvéniles dévalent la rivière et en hiver, gagnent la mer (figure 3) (Lasne et Sabatié, 2009).

***Figure 3** : Juvénile de lamproie marine, capturé au cours d'une opération de pêche électrique d'indices d'abondance anguilles sur le Couesnon, à Pontorson (Manche), en septembre 2009 (photo : F.Guérineau, FDAAPPMA 35)*

2- Méthodologie

Les zones de reproduction à lamproies marines ont été identifiées au cours de l'étude qui s'est déroulée en 2008 : il s'agit principalement des zones de radiers et de plats courants (figure 4) (Jégo, 2008). Ces secteurs sont prospectés à partir de la mi-juin, dès que les conditions hydrologiques le permettent. Le comptage s'effectue directement dans l'eau afin d'évaluer plus précisément le nombre de nids, que l'on n'observe pas toujours très bien si on est situé du haut d'une berge. Cette méthode est pertinente car les nids sont facilement identifiables, même plusieurs semaines après la fraie. Afin d'évaluer au mieux la fin de la période de reproduction et d'affiner le comptage, il est parfois nécessaire d'effectuer plusieurs passages par secteur car le nombre de frayère peut évoluer en fonction de la période de migrations des lamproies marines. En général, le cours du Couesnon est parcouru début juillet en canoe, de manière exhaustive, afin d'effectuer un comptage au plus près de la réalité du nombre total de nids.

***Figure 4** : Le comptage des frayères à lamproies s'effectue directement à pied dans le lit du cours d'eau, comme ici sur le Couesnon (photo : R. Pellerin, FDAAPPMA 35)*

Par ailleurs, depuis 2015, 4 stations ont été sélectionnées (sur la base de leur facilité d'accès et de leur représentativité par rapport au bassin du Couesnon) dans le but de compter le nombre de nids toutes les semaines. Cette opération permet à la fois de déterminer la date d'arrivée des lamproies sur les zones de fraies mais aussi de connaître les pics de migration des lamproies marines. Les 4 stations sélectionnées sont : le Moulin d'Antrain (commune d'Antrain), l'aval du Moulin de Quincampoix (commune de Rimou), la station de la Mondrais (commune de Romazy) et le Moulin de Guémain (commune de Vieux-Vy-sur-Couesnon). En 2018, les observations ont commencé au début du mois de mai.

Malheureusement, la très forte crue survenue sur le Couesnon à la mi-juin a interrompu ce suivi régulier des stations références. Il en a été de même pour le comptage exhautif des frayères, qui a été très fortement perturbé par cette crue. Les frayères ont été littéralement balayées par la crue et les eaux sont restées turbides longtemps après la crue.

Figure 5 : *Le Couesnon en aval du Moulin de Quincampoix après la crue de mi-juin 2018 (débit correct mais eaux encore très turbides).*

3- Présentation des cours d'eau prospectés

Au vu des résultats des années précédentes, depuis 2016 il a été décidé de ne prospecter que le bassin du Couesnon. En effet, la présence de frayères à Lamproies marines sur le bassin de la Vilaine est anecdotique du fait de la présence du barrage de Malon qui constitue un ouvrage infranchissable. De ce fait, le linéaire colonisé par les lamproies marines sur le bassin de la Vilaine est cantonné au département du Morbihan, sur l'axe Oust. Il en va de même pour le bassin versant du Guyoult, dont la prospection n'a pas été renouvelée depuis 2016.

3.1- Le bassin du Couesnon

Le bassin versant du Couesnon, d'une superficie totale de 1150 km^2, se situe au Nord-est du département d'Ille-et-Vilaine. Ce fleuve, long d'une centaine de kilomètres, se jette dans la Manche, face au Mont-Saint-Michel. Ses affluents principaux sont le Nançon, la Minette, la Loysance, le Tronçon, et la Guerge d'amont en aval en rive droite ; et la Tamoute et le Chesnelais en rive gauche (figure 7).

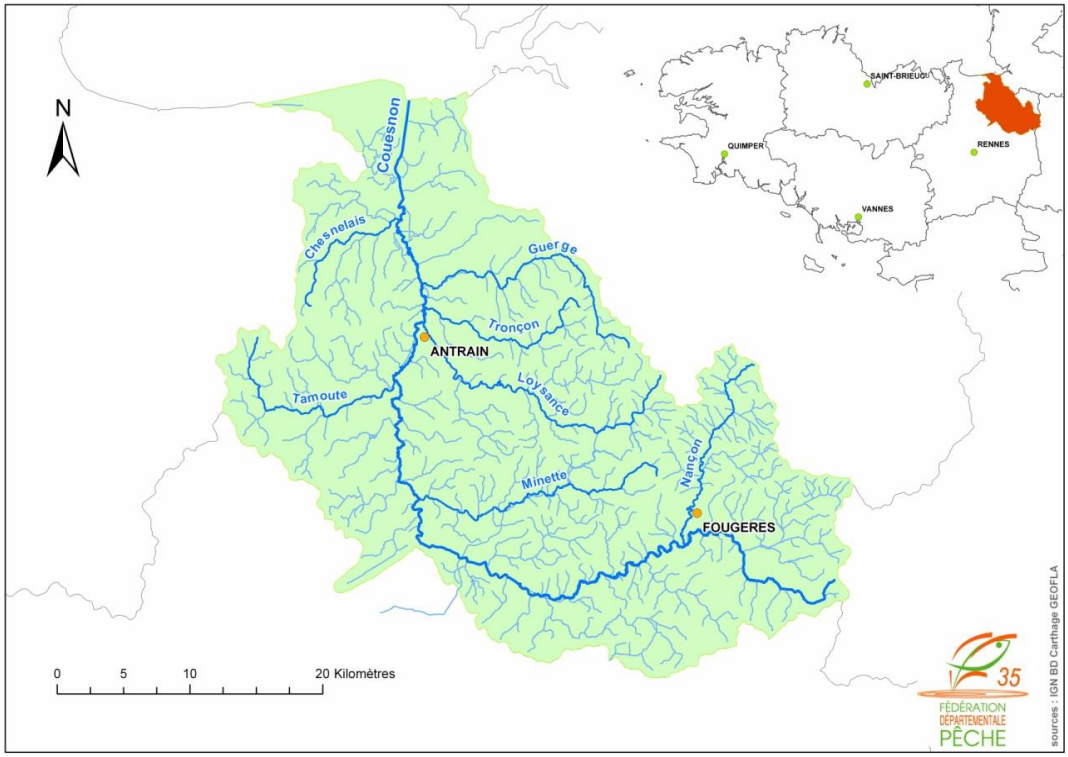


***Figure 5* : localisation et réseau hydrographique du bassin du Couesnon.**

Le réseau hydrographique draine un socle ancien constitué de terrains granitiques et de formations schisteuses briovériennes. Les schistes représentent 85% du sous-sol drainé par le Couesnon lui-même, mais les affluents de la rive droite prennent tous leur source dans le massif granitique de Fougères (SCE, 2009).

Le Couesnon présente un profil en long très particulier lié à la présence d'un seuil cristallin sur son cours moyen (Figure 8).

Le profil est d'abord concave dans le massif granitique de Fougères avec une pente moyenne de 12% sur les dix premiers kilomètres. Ensuite le profil devient convexe, lors du franchissement de la zone schisteuse, et jusqu'en aval de Saint Jean sur Couesnon la pente n'est plus que de 0,15%. Le Couesnon coule alors dans une vallée large, plate et inondable (présence d'anciens marais à Saint Jean sur Couesnon) en amont du franchissement d'une bordure granitique où la vallée devient plus encaissée. C'est la zone de Mézières sur Couesnon – Romazy où la pente s'accentue, et est en moyenne de 1,5%. A partir de Romazy et jusqu'à l'embouchure, le Couesnon s'écoule en pente douce (Agence de l'eau Loire-Bretagne, 1996).

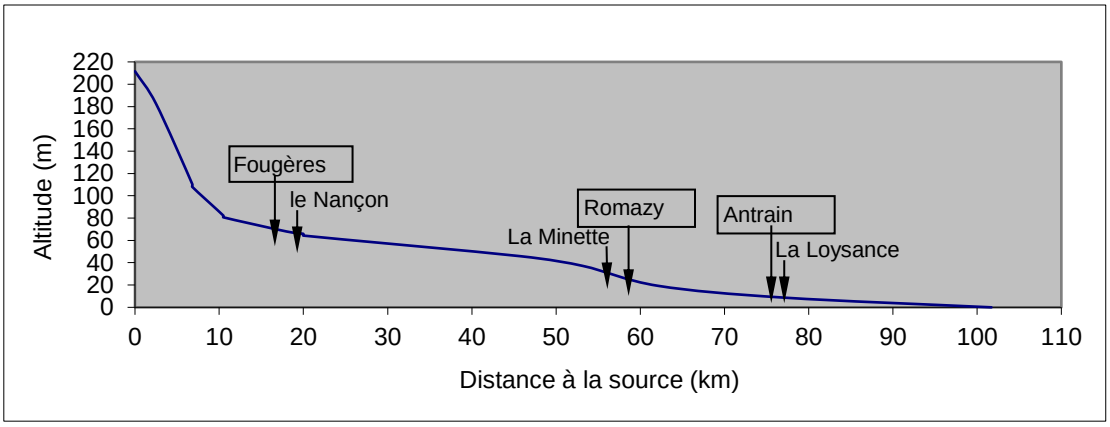


***Figure 6* : Profil en long du Couesnon**

De nombreux affluents ont une pente forte (> 1%) uniquement dans leur partie supérieure. Près du Couesnon, la pente devient plus faible et le cours devient calme et sinueux, avec toutefois quelques exceptions :

- la plus notable est la Loysance où la pente est faible dans la partie amont et plus forte sur les 12 km aval.
- la Minette se caractérise par la présence de zones ponctuelles torrentueuses lors du passage dans les chaos granitiques.

Les débits du Couesnon sont relativement soutenus par rapport aux débits des autres cours d'eau du département : le débit moyen annuel est 4,89m^3/s sur le Couesnon (données BanqueHydro).

Le régime hydrologique des affluents est plus régulier que celui du Couesnon, ce qui est dû au soutien d'étiage provenant des nappes d'arènes en domaine granitique. Le module de la Loysance est de 0,80m^3/s et celui du Nançon de 0,69 m^3/s.

Depuis l'opération de suivi 2009, le nouvel aménagement du barrage de la caserne à Beauvoir est en fonctionnement (figure 9). Le suivi des frayères à lamproie marine sur le bassin du Couesnon peut donc servir d'indicateur quant à la problématique du franchissement de cet ouvrage par les espèces migratrices amphihalines.

***Figure 7 :* Le Barrage de la caserne à Beauvoir, été 2009 (source : A.BASCK, Fédération AAPPMA 35)**

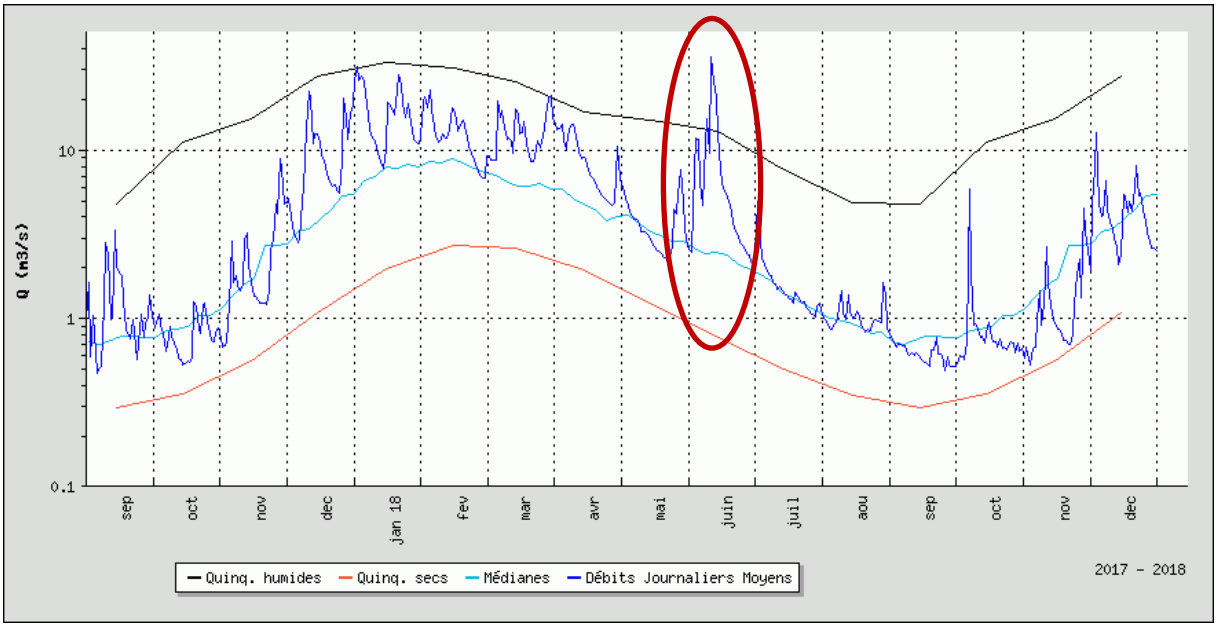
4- Résultats

4.1 Cours d'eau prospectés

En 2018, les prospections ont été fortement perturbées par les conditions hydrologiques particulières. Les conditions d'observation ont été particulièrement mauvaises en 2018. Avec une hydrologie soutenue en fin de printemps (eau troublée), puis des orages violents mi juin, celle-ci ont été rendues très compliquées. A ce titre, seuls le Couesnon et la Loysance ont fait l'objet de prospections en 2018.

4.2- Résultats de l'inventaire

Les conditions hydrologiques exceptionnelles du mois de juin 2018 (très gros orages survenus en pleine période de reproduction) n'ont pas permis de réaliser un comptage satisfaisant du nombre de nid. Cependant, on peut estimer que le nombre de nids étaient plutôt faible à très faible, compte tenu du fait que jusqu'au début du mois de juin très peu de nids avaient été repérés. On peut estimer que l'année 2018 se situe dans la fourchette "basse" des recensements sur le Couesnon. Les comptages n'ayant pas pu être réalisés, les observations se sont focalisées à déterminer le front de colonisation qui s'établit en 2018 au pied du moulin du Houx, ce qui est plutôt stable par rapport aux années précédentes.



Débits moyens journaliers (en bleu) du Couesnon à Romazy en 2017-2018

Le Couesnon sur le secteur de la Rousselais le 26 juin 2018 : débit soutenu et eaux turbides empêchant toute observation des nids de Lamproies.

Le comptage des nids sur les 4 stations références a été mené du 7 mai au 5 juin. Le tableau suivant donne les résultats par station.

Nb de nids	07 mai	16 mai	21 mai	28 mai	05 juin
Mlin d'Antrain	0	0	0	0	0
La Rousselais	0	0	0	0	3 (?)
La Mondrais	0	0	0	0	0
Mlin de Guémain	0	0	0	0	0

La crue du Couesnon est survenue entre le 12 e 14 juin 2018 avec des débits supérieurs à 35m3/s. Aucun comptage n'a pu être effectué ensuite. Les conditions de turbidité ne permettaient pas les observations, et la crue a balayé les frayères éventuelles présentes.

Sur la Loysance, les comptages ont également été effectués après la crue de mi-juin : il a pu être comptabilisé 35 frayères entre la confluence avec le Couesnon et le Moulin Neuf.

Au total, on peut estimer à moins d'une centaine le nombre de nids de lamproies marine en 2018. En juillet, les observations ont permis de repérer une douzaine de frayères entre le moulin d'Antrain et le moulin du Houx (2 frayères). Aucune frayère n'a été observée au-dessus de cet ouvrage (prospection en juillet). On peut donc estimer qu'en 2018, le front de colonisation se situait au niveau du Moulin du Houx, un peu en retrait par rapport à 2016 où il se situait au moulin de Saint-Jean

Fiche synthèse du suivi de la reproduction des Lamproies Marines sur le bassin du Couesnon en 2018

Suivi de la reproduction des lamproies marines en Bretagne

Indicateur d'état POPULATION

LAMPROIE MARINE

OBJECTIFS

PLAGEPOMI 2018-2023 =>Poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique : Suivre la reproduction de la lamproie marine et améliorer la connaissance des habitats à ammocètes
Programme Poissons migrateurs 2015-2021 => Poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique : Suivre la reproduction de la lamproie marine et améliorer la connaissance des habitats à ammocètes

Bassin COUESNON

Année 2018

Nombre de frayères en 2018		0
Etat	*(Par rapport à la moyenne interannuelle sur la période de suivi)*	TRES MAUVAISE
Tendance	*(par rapport à la moyenne du bassin sur 5 ans)*	EN FORTE BAISSE

Les conditions hydrologiques exceptionnelles du mois de juin 2018 (très gros orages survenus en pleine période de reproduction) n'ont pas permis de réaliser un comptage satisfaisant du nombre de nids. Compte tenu du peu de nids repérés fin mai, on peut estimer que le nombre de frayères a été très faible. 2018 se situe donc dans la fouchette "basse" des recensements sur le Couesnon.
Les observations se sont focalisées sur le front de colonisation qui s'établit en 2018 au pied du moulin du Houx, ce qui est plutôt stable par rapport aux années précédentes.

Informations générales sur le suivi

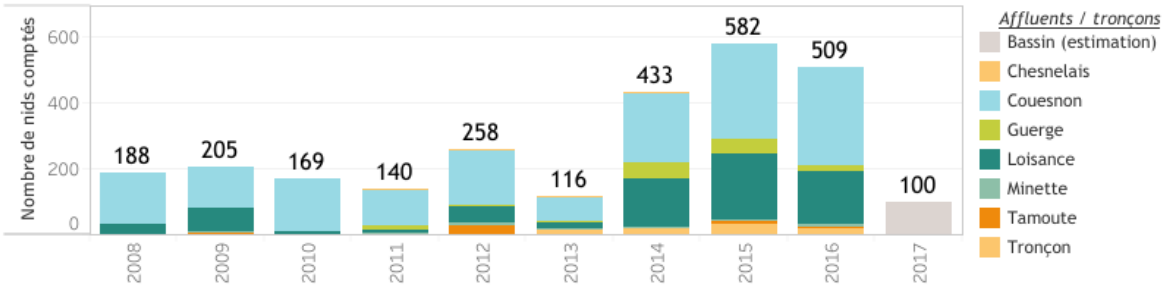
COUESNON	Comptage exhaustif Du moulin de Vendel à la mer & affluents Depuis 2008 FDAAPPMA 35

Fiabilité de l'indicateur **MOYENNE**
Le comptage des frayères est dépendant des conditions hydrologiques, de la turbidité de l'eau, du colmatage du substrat,... et des opérateurs.

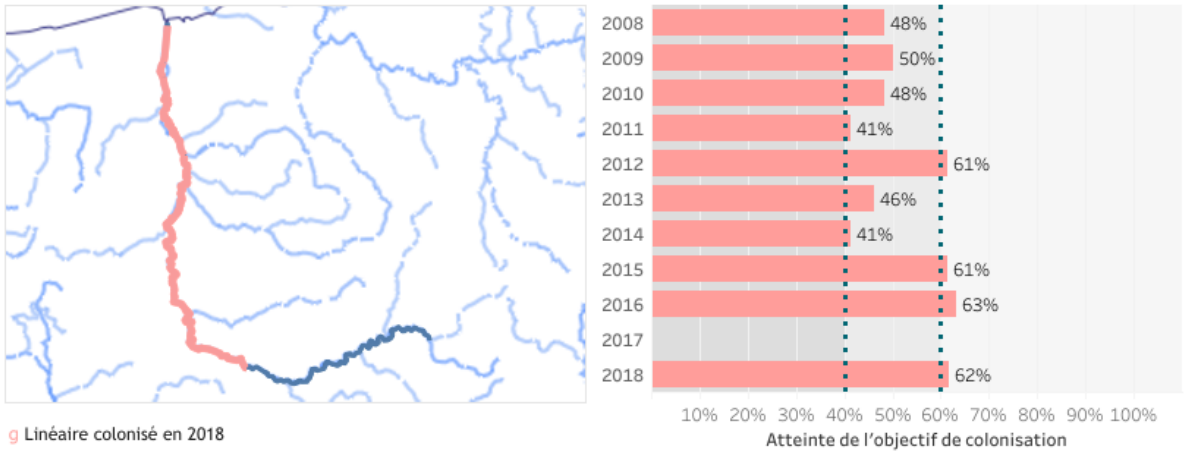
Conditions du suivi (hydrologie, colmatage...)

Les conditions d'observation ont été particulièrement mauvaises en 2018. Avec une hydrologie soutenue en fin de printemps (eau troublée), puis des orages violents mi juin, celle-ci ont été rendues complètement impossibles.

Reproduction annuelle des lamproies marines depuis la mise en place du suivi - COUESNON



Front de colonisation des lamproies marines sur le cours principal en 2018 - COUESNON



Linéaire colonisé en 2018

Objectif de colonisation
De la mer à la confluence avec la Motte-d'Ynée (linéaire en liste 2)

Observatoire des poissons migrateurs en Bretagne
Réalisation : Bretagne Grands Migrateurs, 2018 - Conception, réalisation et rédaction : L. Le Gurun

Suivi de la reproduction des lamproies marines en Bretagne

Indicateur d'état
POPULATION

LAMPROIE MARINE

OBJECTIFS

PLAGEPOMI 2018-2023 =>Poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique : Suivre la reproduction de la lamproie marine et améliorer la connaissance des habitats à ammocètes
Programme Poissons migrateurs 2015-2021 => Poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique : Suivre la reproduction de la lamproie marine et améliorer la connaissance des habitats à ammocètes

La reproduction des lamproies marines a été globalement **mauvaise** sur l'ensemble des bassins bretons suivis, à l'exception de l'Isole et de l'Ellé. Elle est en **baisse** voire **en forte baisse** par rapport aux années précédentes (2013-2017). Ces résultats corrobent les tendances à l'échelle nationale.

SITUATION 2018 : MAUVAISE
TENDANCE récente : EN FORTE BAISSE
(par rapport à la moyenne 2013-2017 des bassins du Couesnon, de l'Isole et du Scorff)

Sources : FDAAPPMAs 35 et 56, Quimperlé communauté, INRA, AFB
Mise à jour : 20/05/2019

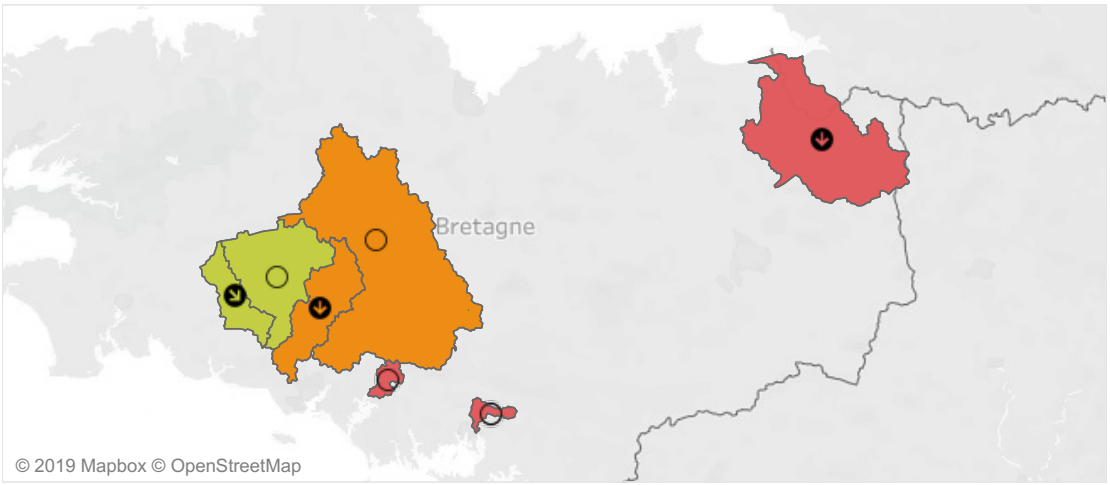
Fiabilité de l'indicateur MOYENNE

Le comptage des frayères est dépendant des conditions hydrologiques, de la turbidité de l'eau, du colmatage du substrat, ... et des opérateurs.

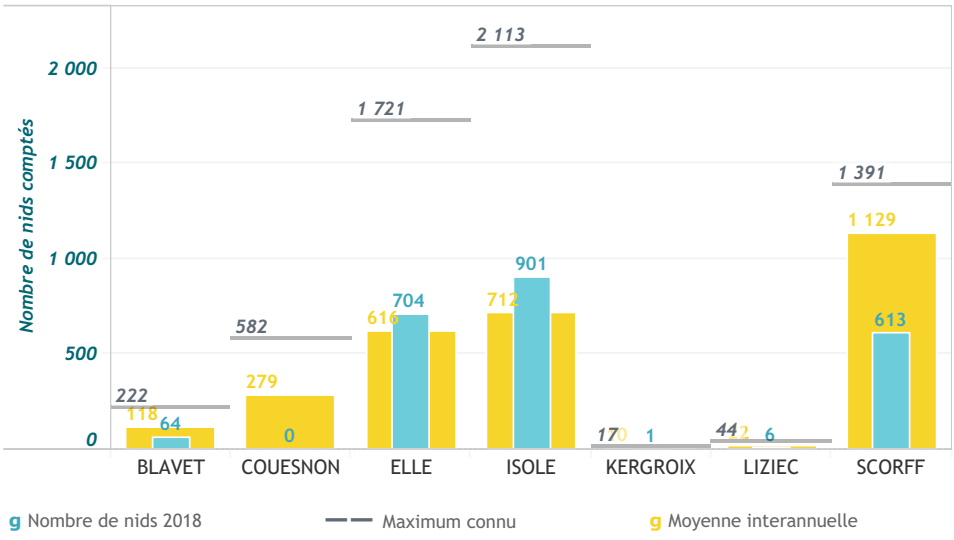
Chiffres clés du suivi en Bretagne en 2018 *(bassins du Couesnon, Isole et Scorff)*

Effectif de nids comptés	1 514
Moyenne interannuelle standard (2013-2018)	2 434

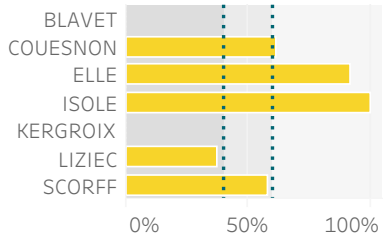
Etat & tendance de la reproduction des lamproies marines en Bretagne en 2018



Nombre de nids de lamproies marines comptés en 2018



Front de colonisation des lamproies marines en 2018 sur le cours principal



** L'objectif de colonisation des lamproies marines a été fixé à dire d'experts, en l'état des connaissances et en fonction de la libre circulation sur les bassins suivis. Sur les bassins suivis, il correspond au linéaire classé en liste 2 pour la lamproie marine à l'exception :*
- du Guyoult : du moulin de la Vieux-Ville à la mer,
- de l'Isole : des chaos de Cascadec à la mer,
- du Blavet : du barrage de Lestitut à la mer.

Observatoire des poissons migrateurs en Bretagne
Réalisation : Bretagne Grands Migrateurs, 2019 - Conception, réalisation et rédaction : L. Le Gurun