

Réserve Naturelle BAIE DE SAINT-BRIEUC



Ichtyofaune amphihaline et résidente du Gouessant
Rappels d'écologie, Statut et synthèse locale des connaissances

Sommaire

Contexte	5
Présentation du site	10
Les migrateurs du Gouessant	15
Les aloses (<i>Alosa alosa</i> et <i>Alosa fallax</i>)	17
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	21
Anguille d'Europe (<i>Anguilla anguilla</i>)	24
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	28
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	30
Autres espèces	33
L'amont du Gouessant	35
Autres taxons	41
Ecrevisses	43
Loutres	44
Grands Cormorans	44
Conclusion	47
Bibliographie	51
Rapports et articles scientifiques	52
Liens internet	55
Jeux de données	55
Annexes	57



1

Contexte



La Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc s'étend sur 1140 ha et comprend de nombreux habitats, parmi lesquels l'estuaire du Gouessant. L'ichtyofaune utilise cet estuaire, notamment les poissons dits amphihalins qui effectuent une partie de leur cycle de vie en milieu marin et une partie en eau douce. En France, 118 espèces de poissons d'eau douce sont décrites, dont 13 espèces migratrices amphihalines, contre 46 espèces en Bretagne pour 9 espèces amphihalines (Vigneron *et al.*, 2017a ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

Les poissons d'eau douce, qu'ils soient résidents stricts comme la Brème commune (*Abramis brama*), ou migrants amphihalins comme l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) subissent de nombreuses pressions. Aujourd'hui que 38% des espèces de poissons d'eau douce à l'échelle européenne sont menacées selon l'UICN (Vigneron *et al.*, 2017a). Parmi les principales menaces, la présence d'infrastructures entravant la libre circulation des espèces dans les cours d'eau [Truite de rivière (*Salmo trutta*)] et entre le milieu marin et les rivières [l'Anguille européenne ou le Saumon Atlantique (*Salmo salar*)] est l'une des plus importantes. Les infrastructures telles que les barrages et les seuils limitent en effet la remontée des estuaires et des rivières qui deviennent parfois infranchissables. D'autres installations comme les centrales hydroélectriques peuvent être une source de mortalité aux niveaux des turbines (Philippart *et al.*, 2003). Ces infrastructures ont aussi pour effet de modifier l'équilibre hydrologique des cours d'eau, le transport de sédiment, les paramètres physico-chimiques et donc de modifier les caractéristiques des habitats disponibles, notamment les zones de frayères (Philippart *et al.*, 2003 ; Souchon et Nicolas, 2011 ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

Les changements climatiques sont également des facteurs importants, en particulier pour les espèces migratrices dont le cycle de vie se partage entre le milieu marin et l'eau douce. En effet, des modifications des aires de répartition de certaines espèces de poissons ont été observées (Hoffmann Legrand, 2021). C'est le cas par exemple de la Grande Alose (*Alosa alosa*) qui a tendance à remonter vers le Nord et est aujourd'hui absente de la méditerranée (André *et al.*, 2018). L'augmentation de la température peut aussi modifier la temporalité des migrations et de la reproduction, ces mécanismes étant très dépendants de la température [i.e. Saumon Atlantique ou Grande Alose (FDPPMA 22, 2011 ; Tréhin *et al.*, 2021 ; Hoffmann Legrand, 2021)]. Des études ont également montré l'impact des changements climatiques sur la taille des saumons. Leur taille diminue par adaptation aux modifications de leur environnement (adaptation du métabolisme à l'augmentation de la température et de l'acidité de l'eau) ce qui peut influencer leur capacité à migrer et à se reproduire (Tréhin *et al.*, 2021).

D'autres facteurs de pression importants sont également identifiés, comme par exemple l'eutrophisation de certains plans d'eau ou retenues [le Gouët (www.eau-et-rivieres.org)], les pollutions organiques et chimiques liées à l'agriculture intensive [le Gouessant (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)], la pêche sur certaines espèces comme les civelles (juvéniles d'anguilles) [bassin de la Loire (De Bruyne *et al.*, 2007)] et le braconnage.

En raison de ces pressions importantes sur les populations de poissons d'eau douce, et en particulier les poissons amphihalins, des mesures ont été prises au niveau européen, national et déclinées au niveau régional pour répondre aux enjeux de conservation. La directive européenne cadre sur l'eau (DCE), établie en 2000, définit un cadre de protection et de gestion des eaux intérieures de surface, de transition, côtières et sou-

terraines (Directive n° 2000/60/CE). En France, l'application de la DCE est assurée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 qui liste les cours d'eau sur lesquels aucun ouvrage ne peut être construit s'il constitue un obstacle à la libre circulation de l'ichtyofaune, et les cours d'eau sur lesquels des travaux de restauration de la continuité écologique doivent être réalisés (effacement, passe à poisson, bras de contournement...). Un plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) est également en place pour chaque bassin et chaque cours d'eau pour une durée de 6 ans (DREAL, 2018-2023) et qui détermine les mesures relatives à la reproduction, le développement, la circulation et la conservation des poissons migrateurs. Des mesures de gestion sont aussi définies spécifiquement pour l'Anguille européenne avec le plan national de gestion de l'anguille relative à la protection et la restauration des stocks (www.legifrance.gouv.fr).

A l'exception du bassin versant de la Vilaine, la Bretagne est caractérisée par des petits bassins versants aux réseaux hydrographiques denses (30 000 km). Les fleuves sont isolés les uns des autres et des autres grands cours d'eau de France. Les possibilités de recolonisation des espèces strictement d'eau douce sont donc limitées en dehors de l'action de l'Homme. Cependant, cette région offre de nombreux contacts entre le milieu marin et les cours d'eau. De nombreuses espèces amphihalines sont donc présentes en Bretagne (Vigneront *et al.*, 2017a).

Seul 32% des cours d'eau de Bretagne sont considérés en bon état écologique (www.eau-et-rivieres.org). L'un des principaux facteurs de dégradation est la présence d'obstacles (Vigneront *et al.*, 2017a, André *et al.*, 2018). Certains ouvrages sont néanmoins dotés d'adaptations permettant le passage de certaines espèces, par exemple les passes à anguilles. Mais de nombreux progrès restent à faire afin de rétablir le bon état écologique des cours d'eau. La Bretagne est considérée comme ayant une responsabilité majeure dans la protection de la plupart des espèces amphihalines en raison de ses potentialités d'accueil (Vigneront *et al.*, 2017a). Un observatoire des poissons migrateurs, porté par l'association Bretagne Grand Migrateurs (BGM, www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr) qui regroupe les quatre fédérations de pêche de Bretagne, a été créé afin de mettre en œuvre le PLAGEPOMI. Cet observatoire permet de suivre les migrations de poissons, la reproduction (stations de comptage sur certains cours d'eau, déclaration de pêche) et d'évaluer l'état des populations.

Dans ce contexte, la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc est un outil intéressant pour la protection des populations piscicoles en transit entre les habitats d'eau douce et salés. Cependant, son emprise actuelle se limite au sud à l'exutoire du Gouessant en amont du barrage de Pont-Rolland et au nord au fond de baie est actuellement limitée. De plus, les aires protégées contribuent à la lutte contre les changements climatiques en préservant la biodiversité et les habitats, indispensables à la résilience et l'adaptation face à ces pressions (Bonnin *et al.*, 2015). L'objectif de cette synthèse bibliographique est de faire l'état des lieux des connaissances actuelles sur l'ichtyofaune du Gouessant, afin de mettre en évidence les enjeux de l'estuaire et ainsi réfléchir à l'amélioration de sa conservation.

2

Présentation du site



Le Gouessant est un cours d'eau situé dans la moitié est du département des Côtes d'Armor. Le bassin versant du Gouessant comprend 428 km de cours d'eau pour une superficie totale de 426 km². Il prend sa source à Collinée. C'est un réseau hydrographique très ramifié : il est rejoint par la rivière l'Hia et le ruisseau du Gast en rive droite en amont de Lamballe, soit aux deux tiers de sa longueur. En aval du plan d'eau de Lamballe, le ruisseau du Chifrouët et la Truite sont ses principaux affluents avant l'estuaire (fig. 1A). La partie estuarienne, située entre les communes d'Hillion et de Lamballe Armor, est incluse dans le périmètre de la Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc (fig. 1. B).

Ce bassin versant présente un climat de type tempéré océanique (précipitations plus importantes en hiver et des minimas en été) et un régime hydrologique de type pluvial océanique (débits plus élevés en hiver et plus faibles en été). Son débit présente une variabilité interannuelle avec des écoulements irréguliers (Lamballe Communauté et FDPPMA 22, 2013 ; Martin et Samson, 2018 ; SAGE baie de Saint-Brieuc, 2017).

Il est impacté par l'intensité des activités agricoles, liée notamment à une faible densité bocagère du bassin versant, y compris en ripisylve (Laurent, travaux en cours), qui le rendent très vulnérable aux apports de sédiments fins, aux apports organiques et polluants des cultures. Le Gouessant est particulièrement impacté par deux barrages situés en aval du cours d'eau : le barrage hydroélectrique de Pont-Rolland (positionné dès l'estuaire, 16 m de hauteur) et le barrage des Ponts-Neufs (fig. 1b). D'autres installations plus en amont impactent la circulation des poissons : le barrage du moulin Corbel et le barrage de Saint-Trimoël notamment. Cependant, des dispositifs permettant le passage de certaines espèces de poissons ont été installés au niveau de quelques barrages (Pont-Rolland, moulin Corbel et Saint-Trimoël). De nombreux obstacles restent à aménager sur le bassin versant du Gouessant afin de restaurer la continuité écologique (annexe B). Le barrage hydroélectrique de Pont-Rolland, construit en 1935, n'est plus exploité depuis 2013 et a été mis en vente par l'Etat en 2017 sans trouver acquéreur.

Origine des données

Les données sont issues de différentes sources (cf. Bibliographie) :

- Rapports et données issus du site de l'observatoire des poissons migrateurs de Bretagne porté par Bretagne Grands Migrateurs qui regroupe les 4 Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques – FDPPMA (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr) : indicateurs d'état des populations et des recrutements, rapports de synthèse des prospections réalisées sur différents bassins versants, données brutes des prospections
- Connaissances et données des pêcheurs et agents de terrain (Association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques – AAPPMA ; Fédération de pêche des Côtes d'Armor – FDPPMA 22)
- Données issues de la base ASPE qui fait la synthèse des données de pêches électriques scientifiques réalisées par l'OFB
- Connaissances et observations de la Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc
- Autres sources : rapports de synthèses de d'autres régions ou nationaux, articles scientifiques.

3

Les migrateurs du Gouessant



Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*)

Deux espèces d'aloses sont présentes en Bretagne : la Grande alose (*Alosa alosa*) et l'Alose feinte (*Alosa fallax*) (fig. 2)

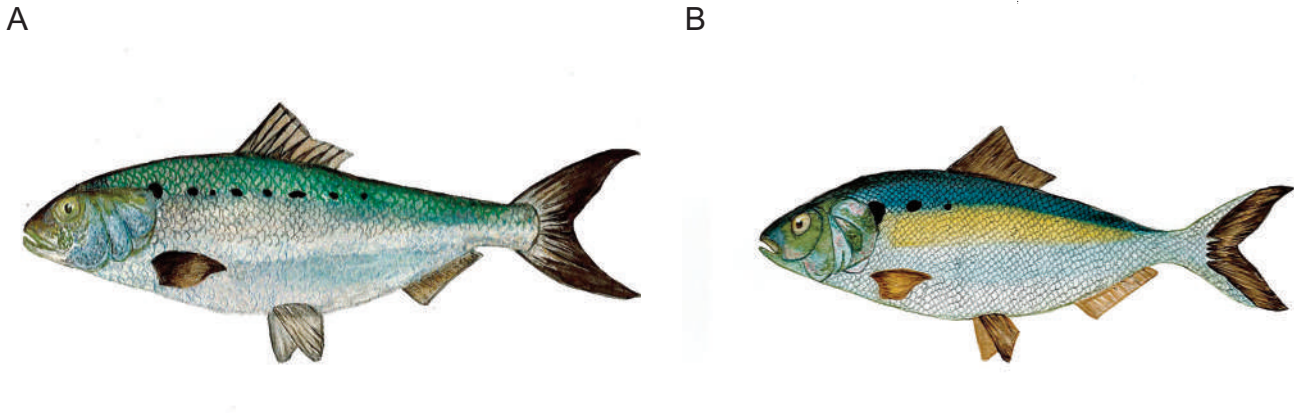


Fig. 2- Illustrations de A. Grande alose et B. Alose feinte. (Illustrations : Audrey Solsona)

Reproduction et cycle de vie

Les aloses sont des migrateurs amphihalins, dits anadromes, c'est-à-dire qui se reproduisent en eau douce. La migration vers les zones de reproduction s'effectue entre avril et mai et leur reproduction a lieu en période estivale, entre mai et juin sur les côtes bretonnes. Les zones de frayères sont normalement situées dans des zones qui ne sont plus sous influence marine (hors de l'estuaire). La Grande alose remonte plus en amont des cours d'eau par rapport à l'Alose feinte. L'incubation des œufs dure environ une semaine. Les larves restent entre 15 et 20 jours avant de se métamorphoser en alosons et rejoignent l'estuaire entre juillet et décembre, puis la mer au printemps, pour terminer leur croissance (fig. 3). Elles vivent entre 3 à 7 ans pour les femelles et 3 à 6 ans pour les mâles. Ces espèces sont généralement sémelpares c'est-à-dire que les individus ne se reproduisent qu'une seule fois et meurent après la reproduction. Leur reproduction est caractéristique : le couple d'aloses effectue des ronds en surface, appelés bulls. Ce sont des espèces très sensibles à la température du milieu : leur migration n'a lieu qu'à partir d'une température supérieure à 11°C et la ponte dans les sites de frayères entre 17 et 18°C.

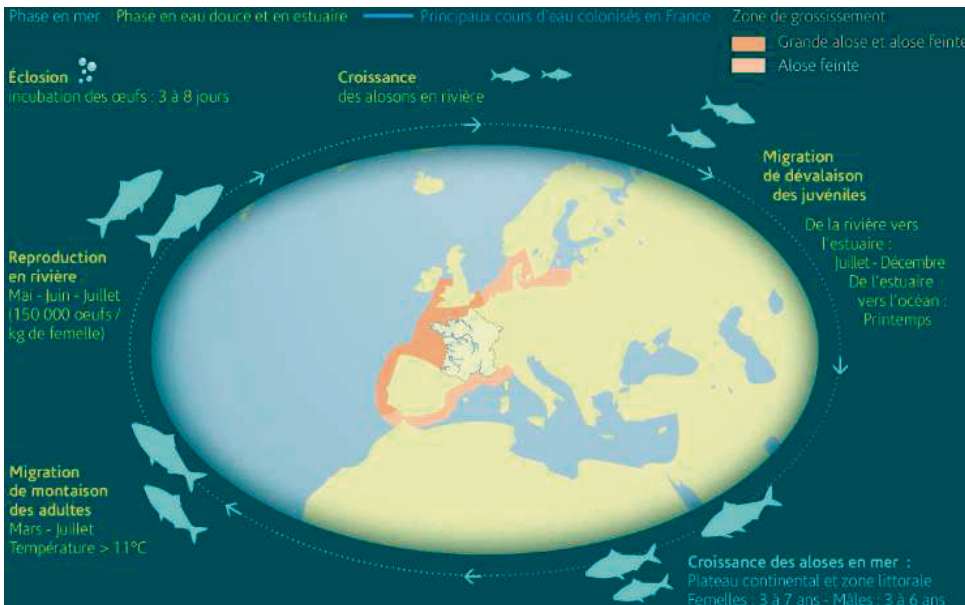


Fig. 3- Cycle de vie des Aloses (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Statut et principales menaces

La Grande alose est classée comme vulnérable au niveau européen et en danger critique d'extinction en France selon l'UICN tandis que l'Alose feinte, vulnérable également au niveau européen, est classée quasi-menacée en France. Les deux espèces figurent aux annexes II et V de la directive Habitat Faune Flore.

La Grande alose a connu une forte diminution de son aire de répartition du fait de la pêche, la pollution, la dégradation de ses habitats et la construction de barrages empêchant leur remontée en rivière (FDPPMA 22, 2008 ; André *et al.*, 2018). La construction de barrages et de seuils est le facteur principal expliquant la chute des effectifs de cette espèce et sa raréfaction sur certains bassins versants (André *et al.*, 2018). Ces constructions empêchent la remontée des géniteurs en amont des cours d'eau et forcent les aloses à se reproduire dans des sites moins propices pour la survie des jeunes, en aval des obstacles. La pêche professionnelle peut être une menace sur certains bassins versants, par exemple la Vilaine (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr). Le changement climatique est aussi un facteur important pour cette espèce, qui a vu son aire de répartition se déplacer vers le nord et qui n'est donc plus présente en méditerranée du fait des conditions de vie devenues défavorables (André *et al.*, 2018 ; Rochard et Lassalle, 2010 ; Lassalle *et al.*, 2009). De plus, une augmentation des températures de l'eau (en milieu marin ou en rivière) peut provoquer des décalages dans la migration ou la reproduction et diminuer le succès reproducteur (Paumier *et al.*, 2019 ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr). Les remontées de géniteurs ont tendance à baisser depuis une quinzaine d'années sur plusieurs bassins versants en France, par exemple sur le bassin de la Loire ou de la Garonne (André *et al.*, 2018).

En Bretagne, la Grande alose est classée en danger (selon la méthodologie UICN) : son aire de répartition est limitée et les effectifs peuvent varier fortement selon les années. Les effectifs d'aloses sont surveillés à deux stations de vidéo comptage (deux espèces confondues) : le seuil de Châteaulin sur l'Aulne et le barrage d'Arzal sur la Vilaine. Les effectifs en 2022 sont respectivement en forte hausse et forte baisse sur ces deux stations (respectivement baisse et forte baisse en 2021). L'état des populations est évalué comme bon sur l'Aulne et mauvais sur la Vilaine (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr). De par ses potentialités d'accueil pour les populations de Grande alose, la Bretagne est considérée comme ayant une responsabilité majeure dans la conservation de cette espèce. La Grande alose peut être considérée comme en cours de colonisation des cours d'eau bretons du fait du changement climatique (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr ; Vigneron *et al.*, 2017a).

Les mêmes facteurs impactent les populations d'Aloses feintes mais il existe beaucoup moins d'informations sur cette espèce, en particulier en Bretagne. Son statut n'a pas pu être évalué à cause du manque de données sur son abondance et son aire de répartition. Cependant, la responsabilité de la région vis-à-vis de cette espèce est considéré très élevée (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

Données en fond de baie de Saint-Brieuc

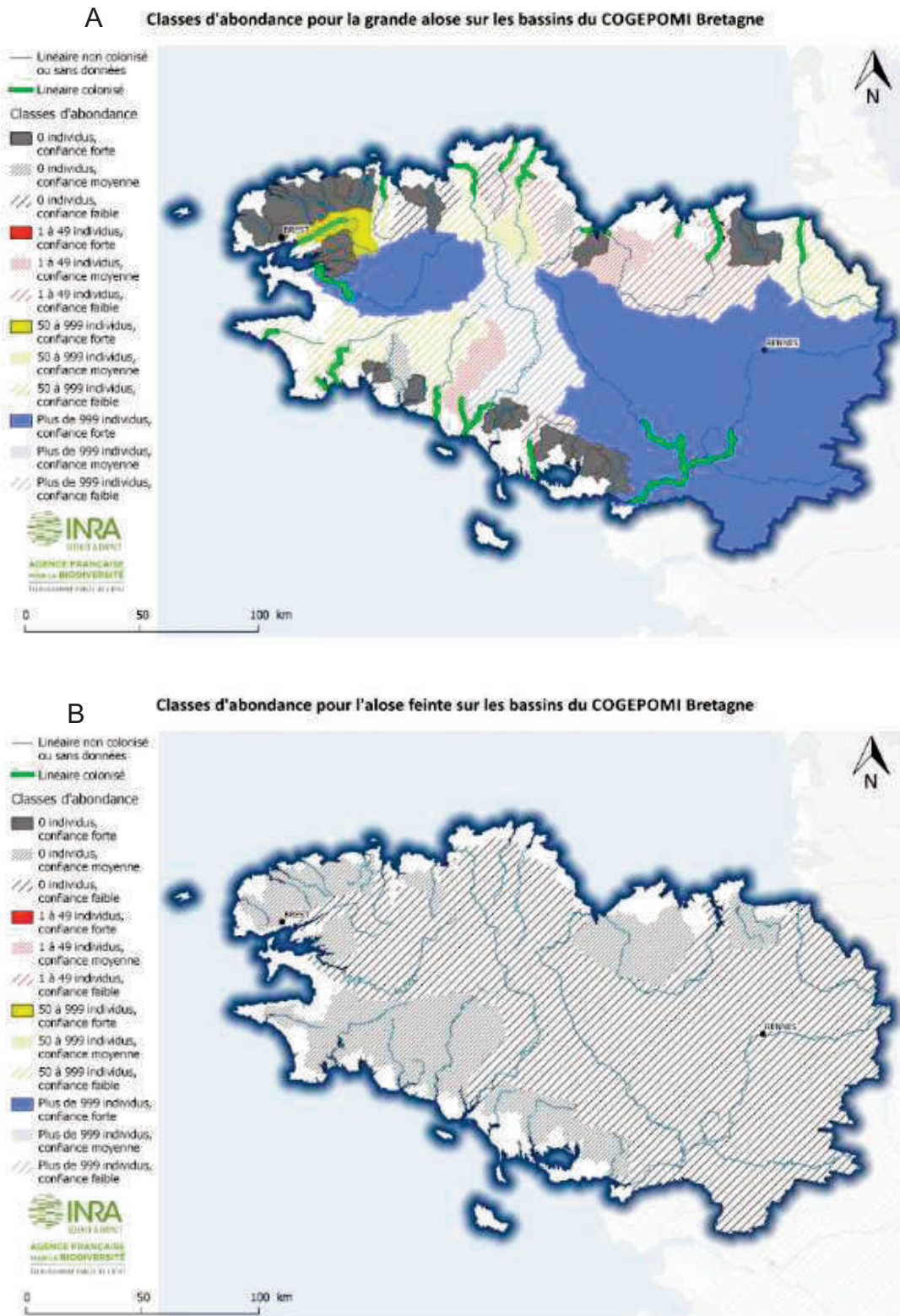


Fig. 4- Colonisation des cours d'eau par :A. la Grande alose en Bretagne et B. l'Alose feinte (André et al., 2018)

La Grande alose est présente sur le Gouessant. Les effectifs restent cependant assez faibles [entre 1 et 49 individus, fig. 4 (André *et al.*, 2018)]. En 2008 un suivi de la Grande Alose et de la Lamproie marine dans les côtes d'Armor a été fait par la FDPPMA 22 pour déterminer les aires de présences de ces espèces. Lors de ce suivi, entre mai et juillet, ce sont une vingtaine d'individus qui ont été observés au niveau du barrage de Pont-Rolland lors des prospections terrain, et certains ont été retrouvés morts après s'être reproduits (FDPPMA 22, 2008).

Les Grandes aloses continuent d'être observées régulièrement sur le Gouessant (Moser, com. pers.), de passage ou en reproduction (Moser, com. pers. ; Jamet, com. pers.). Des aloses en reproduction sont observées chaque année en pied de barrage de Pont-Rolland et des individus morts sont retrouvés sur les berges (Annexe A.a). Cependant, aucun suivi récent n'a été réalisé spécifiquement sur le Gouessant. La taille de la population n'est pas connue et est probablement fluctuante selon les années (Moser com. pers. ; Dumont com. pers.). Bien que les rapports de suivi des aloses de la bibliographie ne fassent pas état de la présence de l'Alose feinte en Côtes d'Armor (André *et al.*, 2018), des observations ont déjà été faites par les pêcheurs sur le Gouessant (Moser, com. pers. ; Dumont, com. pers.). De plus, il existe probablement des phénomènes d'hybridation entre les deux espèces, liés aux frayères forcées en pied de barrage sur des sites restreints (Dumont, com. pers.).

Le Gouessant paraît être un site intéressant pour la Grande alose bien que les effectifs soient relativement faibles par rapport à d'autres bassins versants bretons et français (e.g. le Trieux, FDPPMA 22, 2009-2010 ; e.g. la Vilaine, www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr ; e.g. la Garonne, André *et al.*, 2018 ; fig.4). La zone au pied du barrage de Pont-Rolland semble être une zone de frayère pour l'espèce, forcée par la présence du barrage, cependant il n'existe pas de données qui évaluent son succès reproducteur sur le Gouessant. Une restauration de la continuité écologique permettrait sans doute une meilleure reproduction de la Grande Alose dans des sites plus adaptés, et à terme une plus grande colonisation du cours d'eau.

Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)

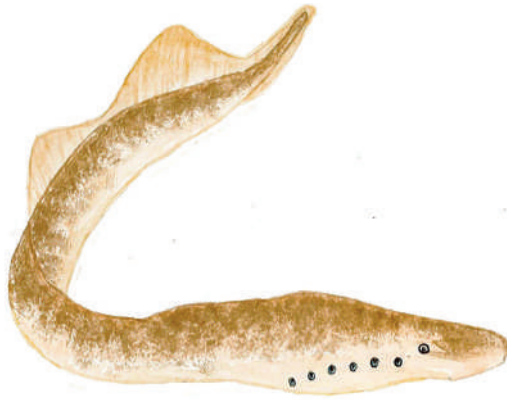


Fig. 5- Illustration de Lamproie marine (Illustration : Audrey Solsona).

Reproduction et cycle de vie

La lamproie marine (fig. 5) est un migrateur amphihalien dit anadrome (reproduction en eau douce). La remontée en eau douce pour la reproduction a lieu début d'été en Bretagne, pour une reproduction entre juin et juillet. Elles se reproduisent dans les fleuves sur des substrats caillouteux. La migration depuis les eaux côtières est déclenchée à une température entre 10 et 15°C et la reproduction a lieu dans des eaux ayant une température comprise entre 15 et 18°C. Les œufs ont une incubation de 10-15 jours qui donneront des pré-larves puis des larves ammocètes qui vont rester entre 3 et 8 ans enfouies dans les sédiments, avant de rejoindre la mer pour terminer leur croissance pendant 1.5 – 2.5 ans (fig. 6). Les adultes reproducteurs meurent systématiquement après la reproduction, c'est donc une espèce semelpare stricte (fiche espèce, www.professionnels.ofb.fr/ ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

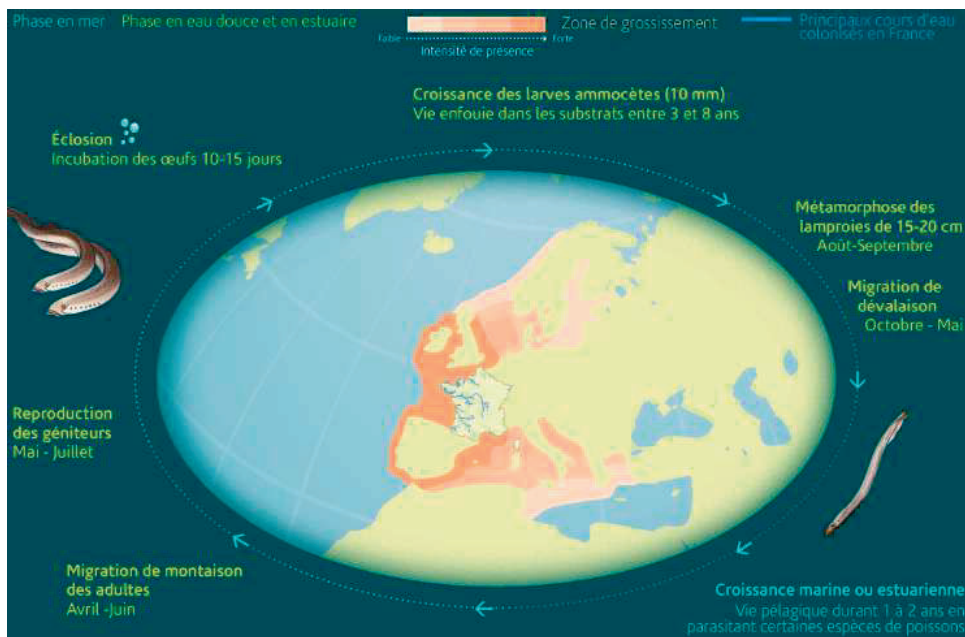


Fig. 6- Cycle de vie de la lamproie marine (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Statut et principales menaces

A l'échelle européenne, l'espèce est classée en préoccupation mineure tandis qu'en France, elle est classée en danger d'extinction selon l'UICN. En Bretagne elle est classée en préoccupation mineure mais la responsabilité de la région vis-à-vis de la conservation de cette espèce est considérée comme très élevée (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr ; Vigneron *et al.*, 2017a). La lamproie marine figure sur l'annexe II de la directive habitats faune flore.

En France, les populations des principaux bassins où sont retrouvées les lamproies semblent diminuer fortement, par exemple dans la Loire ou la Creuse. Mais certaines petites populations semblent augmenter comme celle de l'Aulne (André *et al.*, 2018). En Bretagne, les effectifs de lamproies marines sont comptés à deux stations de vidéo comptage : la station de Châteaulin sur l'Aulne et la station d'Arzal sur la Vilaine. La tendance des effectifs de la lamproie à la station sur l'Aulne est en baisse tandis qu'elle est en forte baisse sur la Vilaine en 2022. L'état des populations est moyen pour l'Aulne et mauvais pour la Vilaine (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr). Les indicateurs de suivi de la reproduction (comptage des nids) de la lamproie marine en Bretagne mettent en évidence une forte baisse aux différentes stations de suivi en 2022 (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/).

Comme pour la Grande alose et de nombreux migrateurs amphihalins, les constructions sur les cours d'eau empêchent la remontée des lamproies vers des sites de reproduction propices pour la survie des larves. Les changements climatiques sont aussi des facteurs importants qui peuvent impacter la distribution de l'espèce et les habitats favorables à sa migration mais aussi les comportements de migration et de reproduction influencés par la température (Braga *et al.*, 2020). Les projections prévoient que la lamproie marine sera de moins en moins présente dans les bassins à l'est de la mer Adriatique et en Italie par exemple (André *et al.*, 2018). Enfin, cette espèce fait aussi l'objet d'activités de pêche. Sur le Gouessant, du braconnage sur cette espèce est suspecté (Sturbois, com. pers.).

Données en fond de baie de Saint-Brieuc

La présence de la Lamproie marine sur le Gouessant est relativement récente [absente du Gouessant jusqu'en 2017 (André *et al.*, 2018 ; Jamet com. pers. ; annexe A.b.)]. En 2020, un suivi de la reproduction de la lamproie dans les Côtes d'Armor a été réalisé par la FDPPMA 22 (FDPPMA 22, 2020a). Des lamproies et frayères ont été observées au niveau du barrage de Pont Rolland lors des prospections terrain. Le site de frai était cependant de superficie plus faible que ce qui est habituellement observé pour cette espèce, très probablement en raison de la présence du barrage qui contraint les sites de frai. Au total, trois individus et deux nids ont été observés en 2020. En 2021, deux zones de frayères ont été observées également (Jamet com. pers.). Lors du même suivi effectué en 2022, une seule lamproie et une frayère ont été observées sur le Gouessant (FDPPMA 22, 2022). La taille de la population et le succès reproducteur de l'espèce dans l'estuaire du Gouessant ne sont pas connus de façon plus précise.

L'activité de frai de la lamproie marine en Côtes d'Armor est faible par rapport aux autres départements bretons et français (e.g. l'Ellé, FDPPMA 56, 2021 ; e.g. Rhin-Meuse, André *et al.*, 2018). La restauration d'une certaine continuité écologique pour cette espèce

permettrait sans doute une plus grande activité de frai et de meilleurs sites de frayères propices à la reproduction. Cependant, la zone située directement en aval du barrage de Pont Rolland sous le pont semble être un site régulièrement utilisé comme « frayère forcée » pour l'espèce depuis quelques années (Jamet, com. pers. ; Moser com. pers. ; FDPPMA 22, 2020a et 2022).

Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*)



Fig. 7- Illustration d'Anguille d'Europe, au stade anguille jaune (Illustration :Audrey Solsona).

Reproduction et cycle de vie

L'Anguille d'Europe est un migrateur amphihaline catadrome, c'est-à-dire qui se reproduit en milieu marin. C'est une espèce sémelpare stricte, toutes les anguilles meurent après leur reproduction. Les larves leptocéphales traversent l'Atlantique Nord pendant environ 1 à 2 ans, avant de se métamorphoser en civelles, stade qui dure de quelques semaines à quelques mois. La montaison des jeunes anguilles se fait en plusieurs pics, un premier en fin d'hiver et un deuxième à l'automne. Elles continuent de grandir en remontant vers l'amont des bassins versants, où elles restent pendant plusieurs années (entre 5 et 15 ans). Elle est alors au stade anguille jaune (fig. 7), pendant lequel elle accumule des réserves énergétiques. Elle se métamorphose ensuite en anguille argentée pour rejoindre le milieu marin et migrer vers les sites de reproduction, toute l'année avec un pic important en automne (fig. 8). Bien que sa reproduction n'ait jamais été observée, il semblerait qu'elle ait lieu en mer des Sargasses entre mars et juillet (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

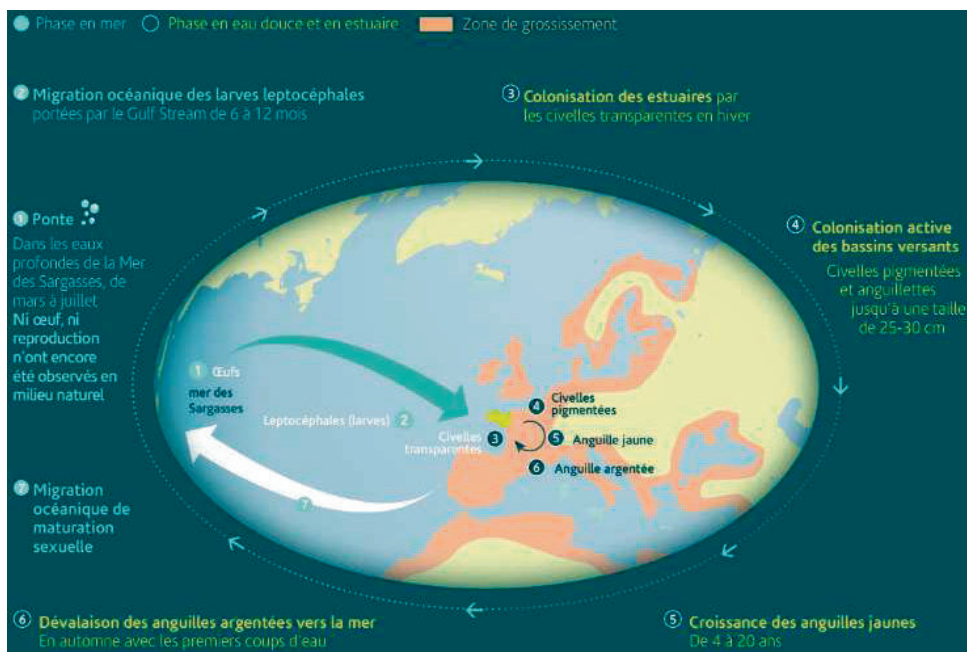


Fig. 6- Cycle de vie de l'Anguille Européenne (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Statut et principales menaces

L'Anguille européenne est en danger critique d'extinction en Europe, en France et en Bretagne. La Bretagne est considérée comme ayant une responsabilité très élevée pour la conservation de l'anguille.

L'estimation de la reproduction et de la quantité de géniteurs à rejoindre la mer est difficilement quantifiable, ce qui rend compliqué l'évaluation de l'état des stocks. En effet, les anguilles en âge de se reproduire rejoignent la mer toute l'année, et la reproduction en milieu naturel n'a jamais été observée. Mais le déclin important du recrutement de jeunes civelles remontant les cours d'eau ainsi que la diminution des effectifs d'anguilles jaunes, évalués à des stations de contrôle dans différents cours d'eau (e.g. sur la Vilaine), démontre la situation critique de cette espèce. Il est estimé qu'aujourd'hui le stock d'anguilles ne représente plus que 10% de ce qui était observé avant 1980 (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr ; FDPPMA 22, 2020b). L'évaluation du stock d'anguilles jaunes sur les bassins versants de Bretagne montre une forte baisse et un mauvais état des populations en 2022 (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

Les pressions sur cette espèce sont multiples : pêche, pollution, construction de barrages, parasites, assèchement des zones humides... En eau douce, la pêche et les constructions humaines sur les cours d'eau sont des pressions très importantes. Malgré tout, l'anguille est capable de contourner / franchir des obstacles grâce à la reptation. Des mécanismes ont donc été installés sur certaines constructions pour permettre aux anguilles de continuer leur migration (passe-piège). Mais cela peut quand même provoquer des retards dans la migration et une sélection supplémentaire des individus réussissant la migration (FDPPMA 22, 2020b ; Vigneron *et al.*, 2017a). Le changement climatique pourrait également avoir des répercussions sur cette espèce, notamment pendant sa phase marine qui est peu connue [modification des courants du Gulf Stream (Vigneron *et al.*, 2017a ; Bonhommeau *et al.*, 2008)]. Enfin, la pêche est une pression importante bien qu'elle soit réglementée en France et en Europe. Au vu du manque de connaissance sur cette espèce et le déclin observé aux stations de surveillance, la pêche peut être impactante, ainsi que le braconnage de cette espèce très recherchée (De Bruyne *et al.*, 2007).

Données en fond de baie de Saint-Brieuc

Un suivi des remontées de jeunes anguilles est réalisé tous les ans à la station de contrôle de la migration (stacom) du barrage de Pont-Rolland, qui correspond à la passe à anguilles. Le suivi était effectué par la FDPPMA 22 jusqu'en 2013 pour Lamballe communauté puis a été repris en 2017 par l'AAPPMA pour la DDTM 22. Les jeunes anguilles (<150 mm) ainsi que les anguilles plus âgées (> 150 mm) sont récupérées dans le piège et pesées avant d'être relâchées en amont du cours d'eau, derrière le barrage des Ponts-Neufs. L'effectif des anguillettes est estimé à partir de la masse totale. La part des anguilles >150 mm est très faible par rapport aux anguillettes dans la passe piège (Moser com. pers. ; données stacom 2022).

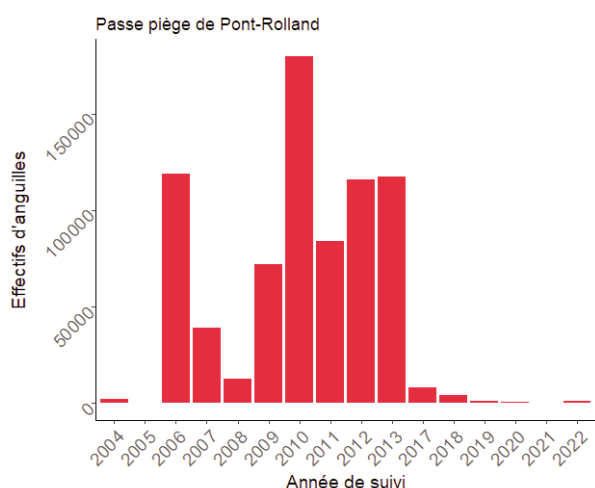


Fig. 9- Données à la station de contrôle de migration (stacom) du barrage de Pont-Rolland (BGM, 2022). Suivi des effectifs d'anguillettes à la passe à poissons.

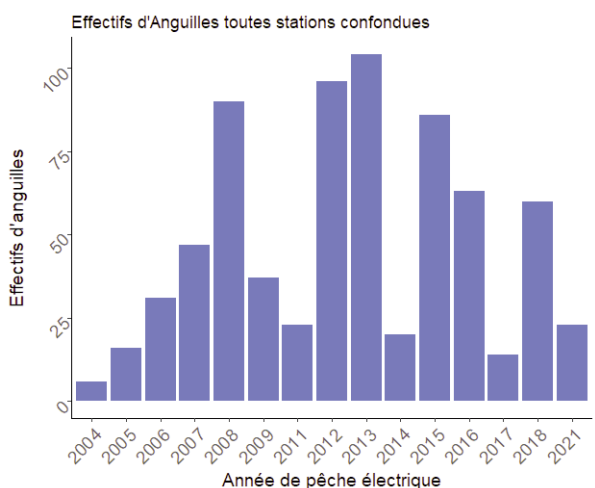


Fig. 10- Effectifs d'anguilles pêchées à différentes stations en amont du barrage (BGM, 2022). Suivi de la colonisation du bassin versant par les anguilles jaunes par pêche électrique à 16 stations réparties sur le bassin versant (en amont de l'estuaire).

La tendance des dernières années semble montrer une diminution des effectifs remontant le cours d'eau dans la passe piège de Pont-Rolland par rapport aux suivis des autres années (fig. 9). En 2022, 1311 civelles ont été comptabilisées (contre 117 394 en 2013 par exemple).

Il est important de noter que les effectifs comptés dans la passe à poissons varient fortement selon les années (fig. 9). Il est difficile d'estimer si la baisse des effectifs est dû à une diminution de l'abondance des anguilles ou une moindre efficacité du dispositif de passe-piège (Lamballe Terre et Mer et FDPPMA 22, 2018 ; FDPPMA 22, 2020b ; Moser com. pers.). En 2019, des travaux ont été réalisés sur le barrage de Pont-Rolland avec la mise en place d'une échancrure du côté de la rive droite qui a eu pour effet de déplacer le débit préférentiel, qui n'est donc plus situé au niveau de la passe à poissons (Moser com. pers.). Enfin, les faibles effectifs observés les dernières années pourraient aussi être dû au changement climatique qui a pour conséquences des modifications de l'aire de répartition de l'espèce et le ralentissement du Gulf Stream, essentiel pour la migration des larves d'anguilles (Moser, com. pers. ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr ; Knights, 2003 ; Vigneron *et al.*, 2017a).

En plus du suivi annuel à la passe à anguilles de Pont-Rolland, un suivi de la colonisation du cours d'eau par les anguilles jaunes suite à leur libération de l'autre côté des barrages est réalisé depuis 2004 par pêche électrique selon le protocole de pêche d'indices d'abondance anguilles (BGM, 2016), par la FDPPMA 22 (fig. 10). Les effectifs pêchés aux différents points sont faibles les dernières années (fig. 10) tout comme les indices d'abondance anguilles qui évaluent l'état de la colonisation de l'anguille (EPA, nombre d'anguilles capturées par le nombre de points d'échantillonnage), ce qui va dans le sens d'un piègeage faible à la passe piège de Pont-Rolland (Lamballe Terre et Mer et FDPPMA 22, 2018 ; FDPPMA 22, 2021). De plus, la part des classes de tailles les plus grandes semble prendre plus d'importance par rapport aux classes de taille plus petites chez les anguilles pêchées en amont, indiquant aussi un recrutement plus faible les dernières années (Lamballe Terre et Mer et FDPPMA 22, 2018 ; FDPPMA 22, 2021).

Le suivi de la colonisation des anguilles jaunes sur le bassin versant permet d'observer une colonisation des anguilles en amont de l'endroit où elles sont relâchées, même si les effectifs sont moins importants depuis quelques années (fig. 11).

Les anguilles jaunes sont également retrouvées dans les pêches électriques réalisées par l'OFB dans le cadre du réseau de suivi de l'état des milieux, qui décrit notamment l'é-

tat des peuplements piscicoles du Gouessant à travers l'indice poissons rivière IPR. Leurs résultats rejoignent ce qui est observé à travers les suivis de la station Stacomis de Pont-Rolland (BGM, 2022 ; Lamballe Terre et Mer et FDPPMA 22, 2018 ; FDPPMA 22, 2021) et le suivi de la colonisation du bassin versant : d'après leurs résultats, le nombre d'anguilles semble diminuer à l'échelle du département (OFB, 2022).

Les Côtes d'Armor semblent avoir un recrutement et une population d'anguilles jaunes moins importants que sur certains autres bassins versants en Bretagne tels que la Vilaine (Eau et Vilaine, 2021) ou en France (e.g. Seine, Perret, 2019). Au sein même des Côtes d'Armor, certains cours d'eau présentent des effectifs d'anguilles relevés à la pêche électrique plus importants que sur le Gouessant (e.g. Gouët, FDPPMA 22, 2020b). Cependant, le Gouessant semble être un site de passage important certaines années pour cette espèce. Bien qu'elles soient bloquées rapidement par le barrage, le dispositif de passe à poissons leur permet de coloniser l'amont du cours d'eau dans une certaine mesure.

Aucune installation ne permet la dévalaison des anguilles argentées pour leur permettre de rejoindre le milieu marin. Certains comportements de regroupement d'anguilles qui leur permettraient de passer les barrages en limitant les dommages liés à la chute de l'obstacle ont été observés (Moser com. pers.). Il n'existe pas de données indiquant si la dévalaison d'anguilles argentées sur le Gouessant, et donc la quantité de géniteurs à rejoindre la mer, est importante ou pas.

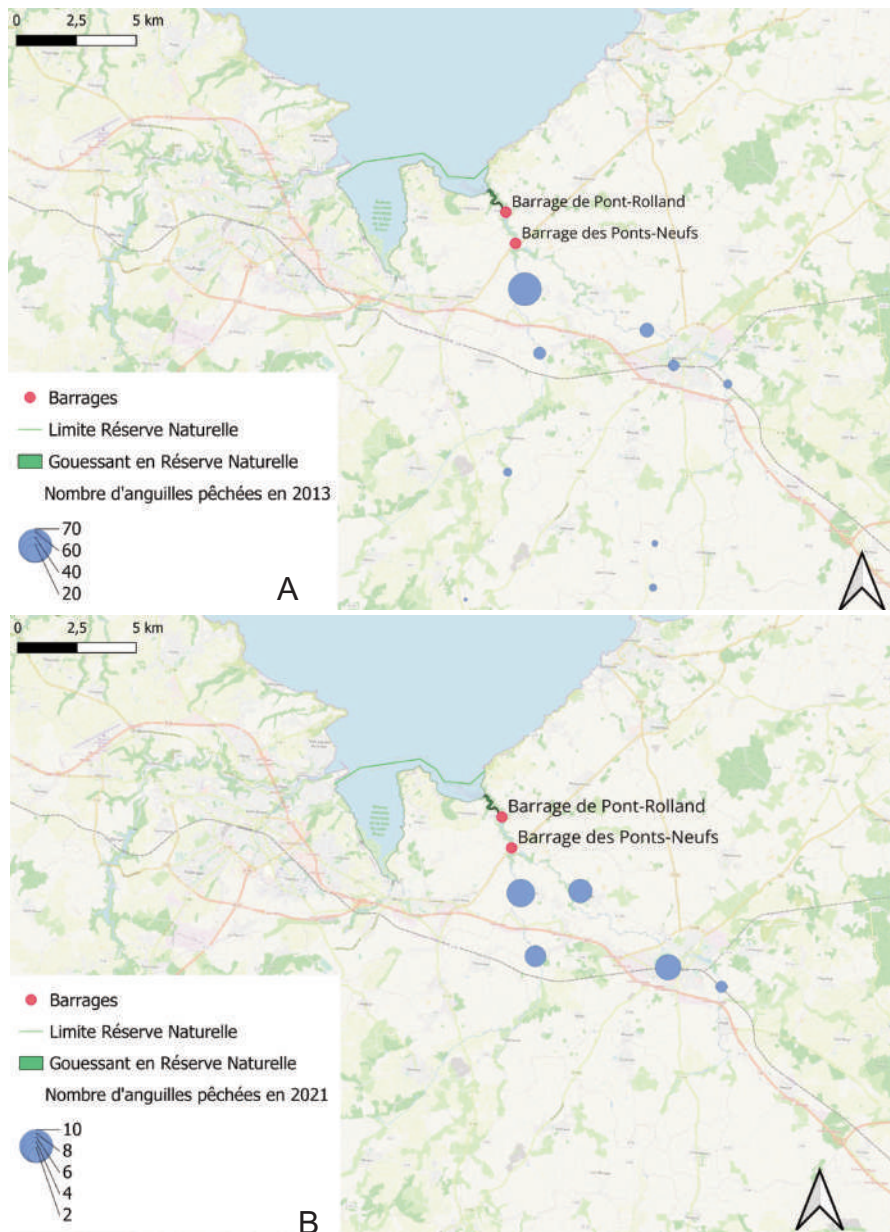


Fig. 11 - Colonisation du Gouessant par les anguilles européennes (BGM, 2022). A. pour l'année 2013 et B. pour l'année 2021. La taille des cercles est proportionnelle au nombre d'anguilles pêchées.

Saumon atlantique (*Salmo salar*)

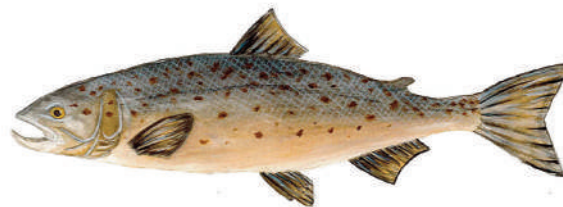


Fig. 12- Illustration de Saumon Atlantique (Illustration :Audrey Solsona).

Reproduction et cycle de vie

Le Saumon Atlantique (fig. 12) est un migrateur amphihaline anadrome (qui se reproduit en eau douce). La reproduction a lieu entre novembre et janvier et les jeunes restent entre 1 et 2 ans en eau douce. La plupart des individus reproducteurs meurent après la reproduction (espèce généralement semelpare). La montaison a lieu à différentes périodes, selon l'âge des individus. Les saumons de printemps, les plus âgés, remontent au printemps les cours d'eau. La reproduction a lieu dans des zones courantes bien oxygénées, de faible profondeur. La durée d'incubation des œufs est dépendante de la température de l'eau, ils se développent en 440 degrés jours. Les alevins émergent entre mars et avril puis restent pendant un an sur les sites de frayères avant de se métamorphoser en smolts aptes à la vie en mer. Les nouveaux saumons se dirigent vers la mer jusqu'au Nord de l'Océan Atlantique en avril et ne reviennent qu'un ou deux ans après (fig. 13).

CYCLE BIOLOGIQUE DU SAUMON ATLANTIQUE

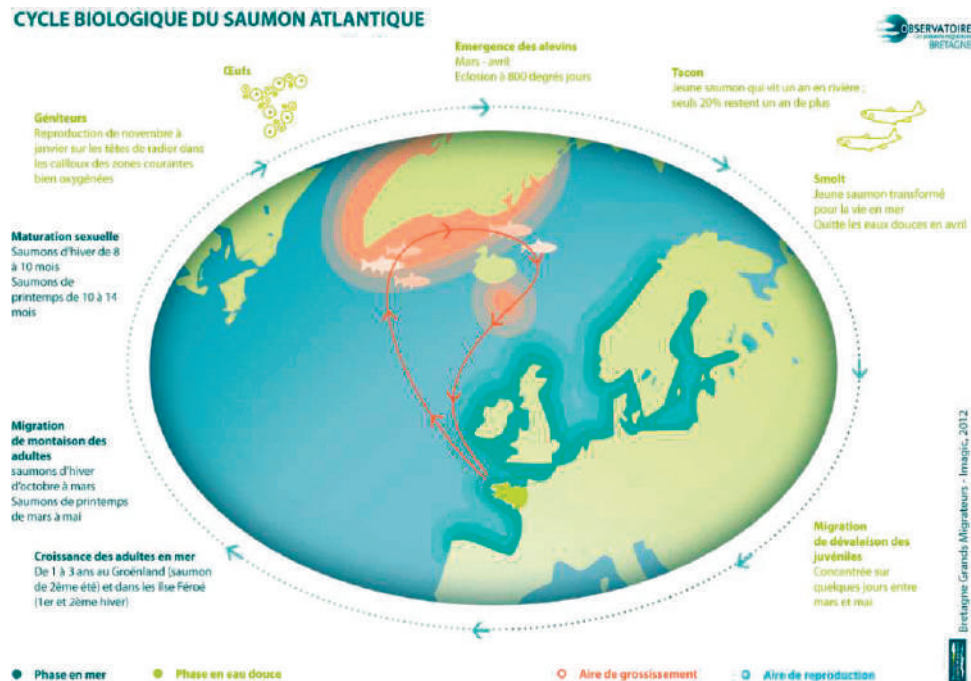


Fig. 13- Cycle de vie du Saumon Atlantique (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Statut et principales menaces

A l'échelle mondiale, le Saumon Atlantique est classé en préoccupation mineure. En France, il est considéré comme vulnérable et quasi menacé en Bretagne. La Bretagne a une responsabilité élevée pour la conservation de cette espèce. En effet, c'est l'une des régions où il y a le plus de zones favorables à la reproduction de l'espèce (Vigneron *et al.*, 2017a). Le saumon atlantique figure sur l'annexe II et IV de la directive habitats faune flore.

En Bretagne, les saumons sont suivis sur 3 stations de vidéo comptage : sur l'Elorn, l'Aulne et le Scorff. Sur ces trois stations les effectifs de saumons à passer sont en forte baisse pour 2022. La production de juvéniles en 2022, mesurée par pêche électrique, est en baisse à l'échelle régionale. L'état des populations de saumons est évalué comme mauvais sur toutes les stations de suivi des effectifs (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr).

Les changements climatiques provoquent des dégradations des conditions de vie, en milieu marin comme en rivière, qui peuvent avoir pour conséquences des décalages dans la migration, des modifications du métabolisme, une plus faible croissance (Vigneron *et al.*, 2017a ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr, Tréhin *et al.*, 2021 ; Piou et Prévost, 2013). De plus, la reproduction des saumons étant dépendante de la température de l'eau, le réchauffement des eaux pourrait aussi provoquer une maturation précoce des œufs et des alevins, à un moment non optimal pour leur développement. Les obstacles sur les cours d'eau sont également une pression importante comme pour les autres espèces migratrices. Cependant, les saumons ont de bonnes capacités de saut qui leur permet de passer certains obstacles mais leur taille de plus en plus petite à l'arrivée en rivière diminue ces capacités (Tréhin *et al.*, 2021). La dégradation des conditions environnementales et les nombreux obstacles sur les cours d'eau pourraient encore détériorer le statut de l'espèce (Vigneron *et al.*, 2017a). Le saumon atlantique fait également l'objet de pêche de loisir et professionnelle mais qui est aujourd'hui réglementée.

Données en fond de baie de Saint-Brieuc

Sur le Gouessant, des observations de saumons sont parfois faites en aval (Moser, com. pers., fig. 1a) mais l'espèce n'est que de passage, le barrage de Pont Rolland étant un obstacle majeur empêchant sa migration et donc sa reproduction.

Sur d'autres cours d'eau bretons, la présence de saumons peut être importante (e.g. bassin de l'Ellé, FDPPMA 56, 2022) mais les indices d'abondance de juvéniles et les effectifs de géniteurs remontant les cours d'eau étaient en forte baisse en 2021 [e.g. Aulne; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr]. Dans les Côtes d'Armor, certains cours d'eau sont colonisés par les saumons mais cela reste faible en comparaison des autres cours d'eau breton [e.g. Gouët (FDPPMA 22, 2020c)].

Truite commune (*Salmo trutta*)

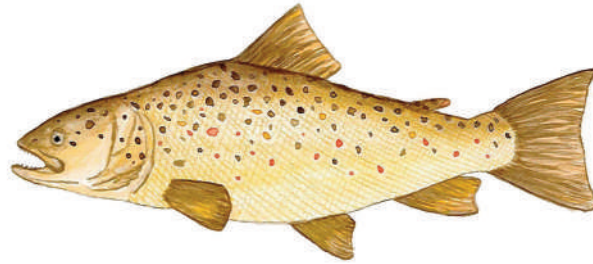


Fig. 14- Illustration de Truite fario (Illustration :Audrey Solsona).

Reproduction et cycle de vie

La truite fario (fig. 14) et la truite de mer sont deux formes de la truite commune, selon le caractère migrateur de l'individu. Les truites de mer sont des migratrices amphihalines anadromes, c'est-à-dire qui se reproduisent en eau douce. La truite fario est la forme non migratrice, qui va rester en eau douce durant toute sa vie. Les adultes migrants remontent les cours d'eau entre mai et janvier pour se reproduire entre novembre et janvier, sur des sites bien oxygénés, sur fond de gravier. L'incubation des œufs dure entre 390 et 450 degrés jours (dépendant de la température). Les œufs vont éclore vers avril pour donner des alevins qui vont croître en eau douce entre 1 et 3 ans avant de migrer vers le milieu marin de mars à mai après métamorphose en smolts. La croissance en mer dure entre 1 et 2 ans. Les truites n'effectuent pas de grandes migrations comme les saumons et restent proches des côtes (fig. 15). Elles peuvent se reproduire plusieurs fois (itéroparité), contrairement aux saumons qui sont sémelpares.

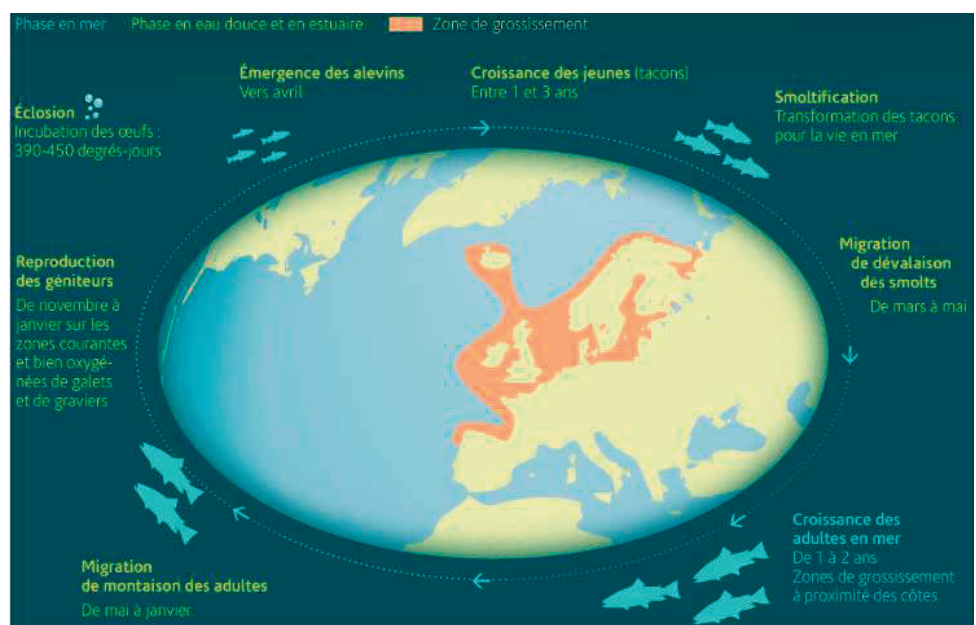


Fig. 15- Cycle de vie de la truite de mer (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Statut et principales menaces

A l'échelle européenne comme nationale, la truite commune est considérée en préoccupation mineure par l'UICN. Les effectifs des populations de truites de mer sont en forte baisse sur 3 des 4 stations de comptage (Vilaine, Aulne, Scorff) et stable sur la quatrième (Elorn) pour 2022. L'état des populations est mauvais pour la Vilaine et le Scorff, moyen pour l'Aulne et bon sur l'Elorn. Cependant, sa répartition et son abondance sont peu connues en Bretagne (<https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/>).

Un des principaux facteurs impactant la truite de mer est la présence d'obstacle à la migration sur les cours d'eau, comme pour toutes les espèces migratrices amphihalines. Les truites fario peuvent aussi être impactées par ces obstacles car même si elles ne migrent pas vers le milieu marin, elles peuvent effectuer des migrations au sein du cours d'eau, notamment pour trouver des sites propices à leur reproduction. Certains obstacles plus petits peuvent être franchis par les truites qui ont de bonnes capacités de saut mais cela peut ralentir la migration et constituer une sélection en plus des individus réussissant leur migration. Ces obstacles peuvent empêcher les truites d'atteindre des sites optimaux à la reproduction et au développement des jeunes. De plus, tout comme le saumon, elle est également très sensible aux changements de température et sera donc parmi les premières touchées par les changements climatiques (cf. Saumon Atlantique) (www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/).

Données en fond de baie de Saint-Brieuc

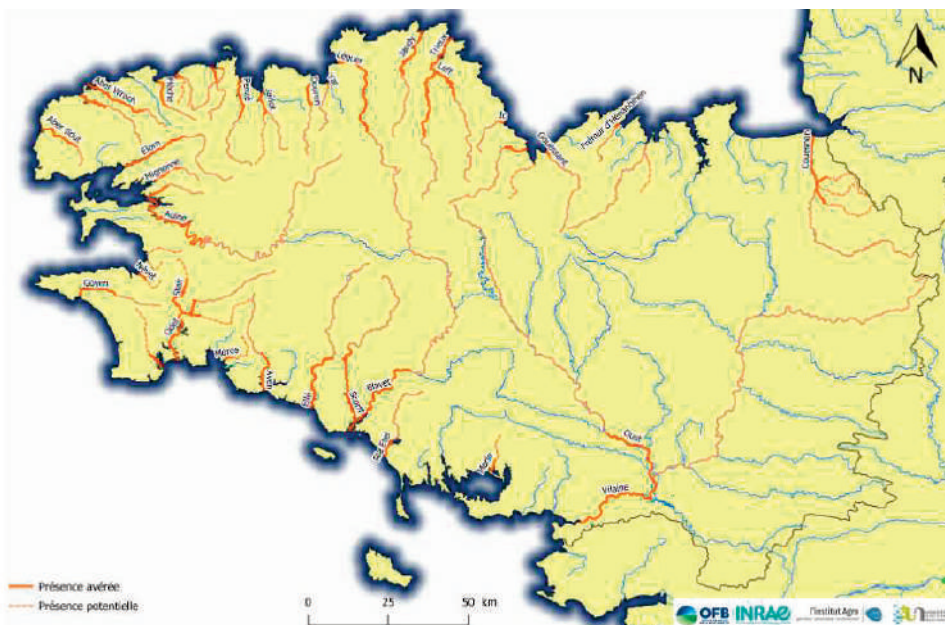


Fig. 16- Répartition de la truite de mer en Bretagne (<https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/>).

Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc

De nombreuses observations de truite de mer en aval du barrage de Pont-Rolland et de truite fario en amont et en aval sont faites sur le Guessant (Moser, com. pers. ; fig. 16 ; cf suivi de pêches électriques par l'OFB). Tout comme pour le saumon, les truites sont bloquées en aval par le barrage ce qui ne leur permet pas d'effectuer leur migration et leur reproduction sur le Guessant. Les truites sont également vulnérables à la pêche au niveau du barrage de Pont-Rolland : en janvier 2019, une truite de mer de 77 cm et une truite fario de 60 cm ont été braconnées (Jamet com. pers.). En revanche la truite fario est bien présente en amont du Guessant (OFB 2022 ; Moser com. pers ; FDPPMA 22, 2020d).

Comparativement à d'autres cours d'eau français comme en Normandie, les cours d'eau bretons semblent présenter des populations de truites de mer moins abondantes (SEINORMIGR, 2021 ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/).

Autres poissons

Le mulot porc (Liza ramada)

Le mulot porc est un migrateur amphihalal. Il effectue des migrations essentiellement pour trouver des ressources alimentaires. Sa reproduction a lieu entre l'automne et l'hiver. Après la reproduction, les jeunes restent en milieu littoral et estuarien pendant environ deux ans. Les individus adultes sont retrouvés en milieu estuarien et fluvial (Sabatié *et al.*, 2012).

Le mulot porc est classé en préoccupation mineure sur la liste rouge de l'UICN à l'échelle européenne et de la France. Le manque d'informations sur la présence de l'espèce en Bretagne ne permet pas de la classer. Les obstacles sur les cours d'eau peuvent avoir un impact également sur leurs migrations, mais cette espèce semble résistante aux pressions anthropiques et aux changements climatiques (Sabatié *et al.*, 2012 ; <https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/>).

La présence de mulot porc au niveau de l'estuaire du Gouessant, qui constitue une zone de nourricerie, a déjà été observée (Moser com. pers., Ponsero *et al.*, 2019).

Le Gobie buhotte (Pomatoschistus minutus)

Le gobie buhotte est une espèce littorale, fréquentant les milieux estuariens. Il se reproduit entre la fin de l'hiver et l'été, lorsque la température est comprise entre 10 et 20°C. Les larves, d'abord pélagiques, rejoignent le fond à une taille de 17 mm environ (www.doris.ffesm.fr).

Cette espèce est classée en préoccupation mineure en Europe mais les données sont insuffisantes pour pouvoir évaluer son statut en France ou en Bretagne.

Le gobie buhotte est présent à l'embouchure du Gouessant et au sein des autres filières intertidales du fond de baie (Ponsero *et al.*, 2019).

Le Bar commun (Dicentrarchus labrax)

Le bar commun est une espèce qui fréquente les milieux littoraux et qui peut aussi se retrouver en milieu saumâtre. Sa reproduction a lieu entre décembre à mars, en zone côtière à une profondeur inférieure à 10 m (www.doris.ffesm.fr).

Le bar commun est classé en préoccupation mineure en Europe mais le manque de données ne permet pas de le classer en France et en Bretagne.

Des bars remontent aussi parfois l'estuaire (Moser com. pers., Jamet com. pers.).

Le Flet (Platichthys flesus)

Le Flet est une espèce amphihalal catadrome passant la majeure partie de son cycle de vie en estuaire. Sa reproduction a lieu de janvier à avril. Après une courte période pélagique de quelques semaines, les larves se rapprochent des côtes et des estuaires afin d'effectuer leur croissance (Rochard, 2012).

Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc

Cette espèce est classée en préoccupation mineure par l'UICN mais le manque de données ne permet pas de la classer à l'échelle de la France ou de la Bretagne. Les obstacles à la libre circulation dans les estuaires et les changements climatiques sont les facteurs principaux impactant l'espèce (Cabral *et al.*, 2007 ; www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr)

Lors d'une étude sur le développement de biomarqueurs sur les estuaires bretons, des flets ont été analysés pour déterminer l'état des cours d'eau. Sur le Gouessant seulement quelques individus ont pu être capturés, témoignant d'une faible présence dans l'estuaire. L'analyse de ces individus a montré des indices de composés azotés, de pesticides, d'évènements hypoxiques et de fortes températures estivales dans la physiologie du Flet, indiquant de fortes pressions sur l'estuaire liées aux activités agricoles et d'élevage intensives (Laurent, travaux en cours).

4

L'amont du Gouessant



Des pêches électriques ont été faites sur le Gouessant depuis 1980 en amont du barrage de Pont Rolland à différentes stations par l'OFB (fig. 17). Il est intéressant de noter que l'anguille d'Europe se retrouve à de nombreuses stations de pêches électriques en amont du cours d'eau ce qui montre une certaine efficacité des mesures de la restauration de la continuité par passe à poissons (fig. 18). Cependant, à l'échelle du département, les populations d'Anguilles semblent globalement diminuer (OFB, 2022).

Plusieurs espèces d'eau douce sont retrouvées dans les pêches électriques. En 2022, l'espèce pêchée qui présentait l'effectif le plus important lors des pêches électriques réalisées à la station de Coëtmieux était le vairon, tandis que l'espèce qui présentait la biomasse la plus importante était le gardon (OFB, 2022). De nombreuses observations de poissons d'eau douce sont également faites par les pêcheurs et agents de terrain sur le Gouessant (Moser, com. pers.) : Lamproie planer, Truite fario, Truite d'élevage en haut du bassin versant (mais très localisé), Brochet, Perche (en grande quantité), Tanche, Gardon, Rotengle, Able, Epinoche, Epinochette, Loche, Brème bordelière (localisée dans les petits étangs, milieux forestiers), Goujon, Vairon, Ecrevisse à pattes blanches, Carpe miroir, cuir, commune.

L'indice poissons rivière (IPR) mesuré à partir des données de ces pêches, qui évalue l'état des peuplements ichtyologiques des cours d'eau à partir d'un état de référence, est calculé à deux stations sur le Gouessant : Saint-Glen et Coëtmieux. L'IPR est respectivement médiocre et moyen pour ces deux stations (OFB, 2022 ; fig. 17).

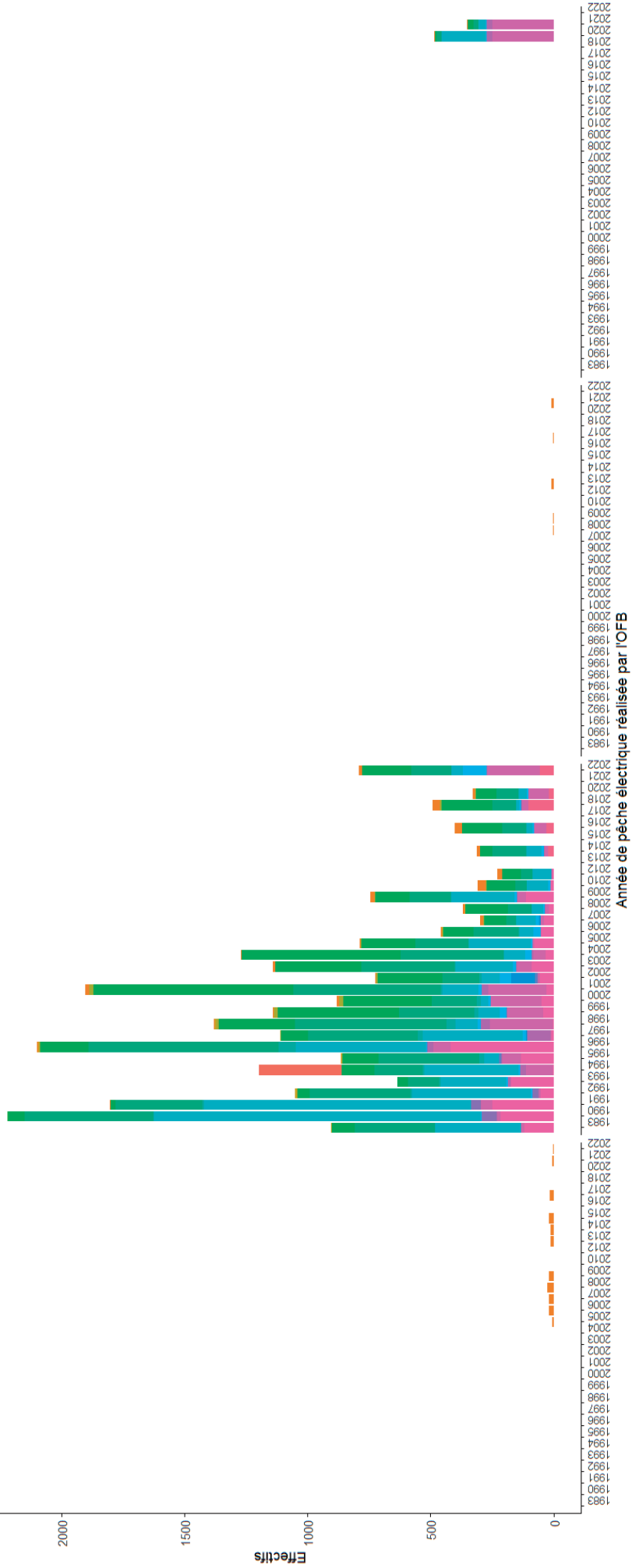


Fig. 17- Localisation des différents points de pêche électrique effectuée par l'OFB.

Ce cours d'eau ne fait pas l'objet d'empoisonnement par l'homme, excepté un repeuplement de brochet au niveau de l'étang de Pont-Neuf et de truitelles (8000 truitelles) réparties sur le bassin versant (souche locale). Aucune espèce invasive de poissons n'est observée (Moser com. pers.).



GOUESSANT A ANDEL GOUESSANT A COETMIEUX GOUESSANT A LAMBALLE GOUESSANT à NOYAL



Année de pêche réalisée par l'OFB

A



VERS L'AMONT

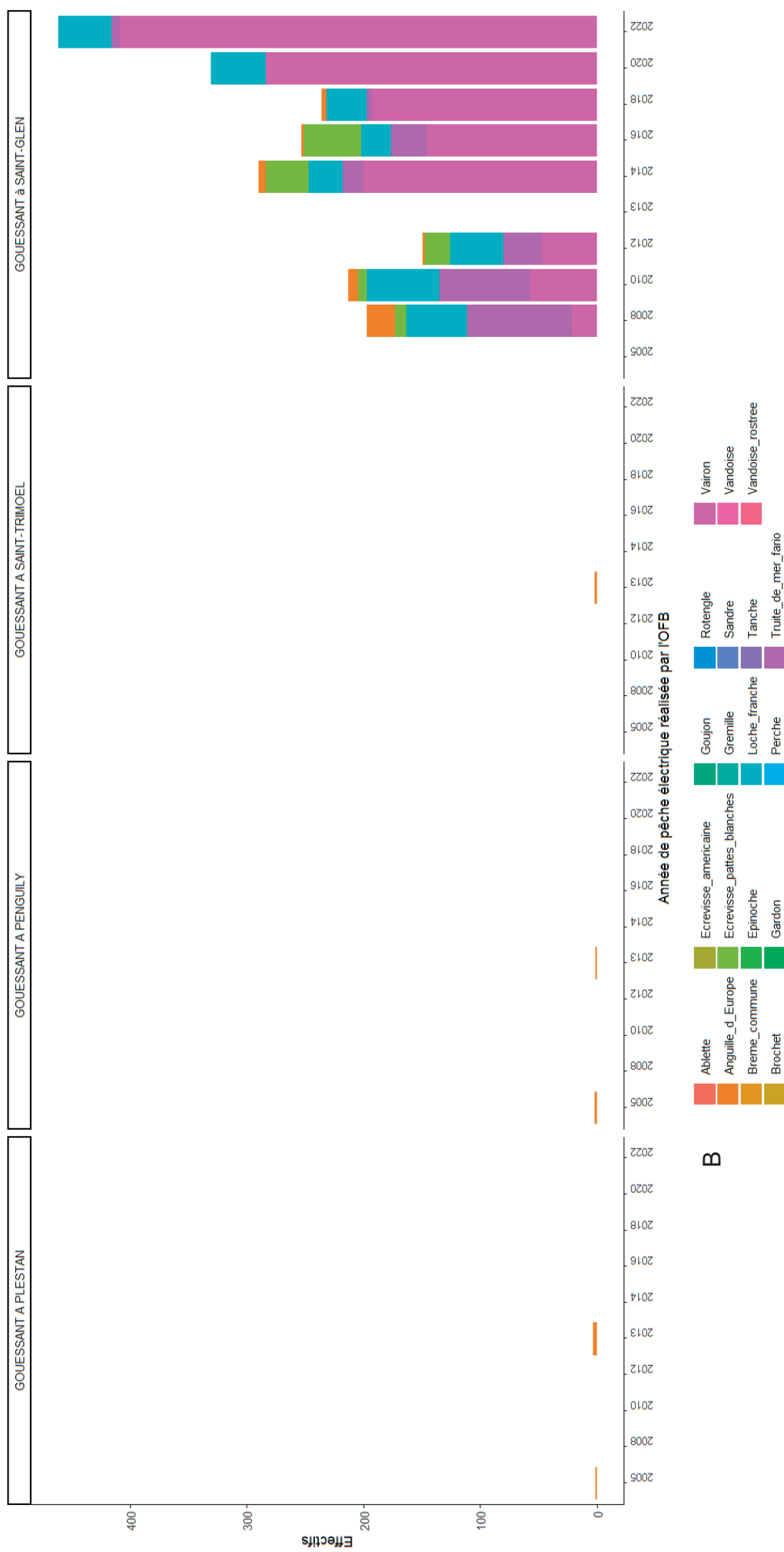
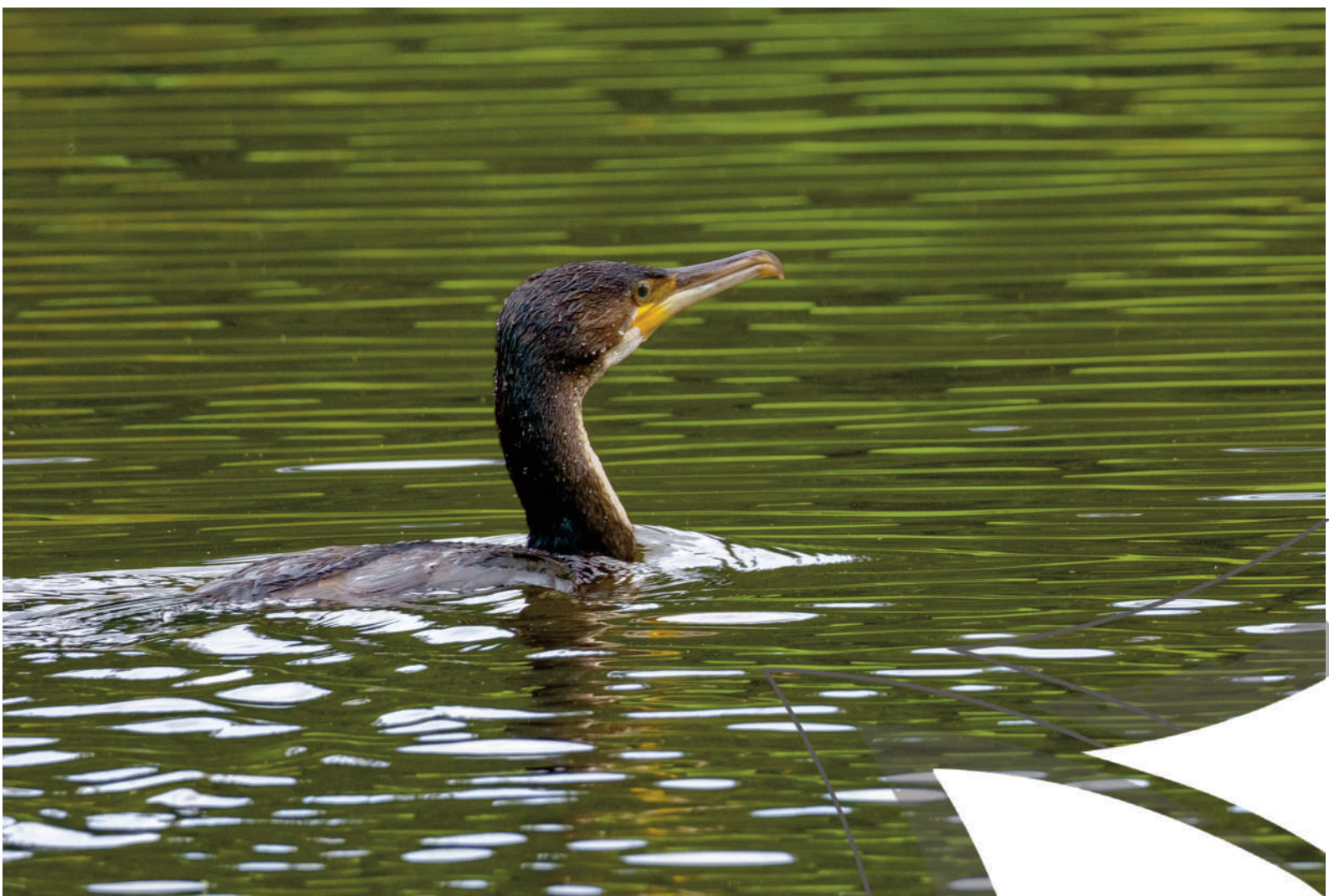


Fig. 18- Effectifs de différentes espèces recensées lors des pêches électriques réalisées par l'OFB entre 1980 et 1997 sur le Gouessant à différentes stations de l'aval vers l'amont : A.Andel, Coëtmieux, Lamballe et Noyal et B. Penguinly, Plestan, Saint-Glen et Saint-Trimoel. Toutes les stations ne sont pas prospectées tous les ans, la station suivie le plus régulièrement est celle de Coëtmieux (les années sans observations sont donc généralement dû à une absence d'échantillonnage certaines années),ASPE, 2022.

5

Autres taxons



Ecrevisses

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est présente sur l'amont du Guessant, tout comme l'écrevisse américaine (*Faxonius limosus*, anciennement *Orconectes limosus*) invasive en France (fig. 18 et 19, Moser com. pers.). L'écrevisse américaine est retrouvée dans les pêches électriques de l'OFB à la station de Coëtmieux tandis que l'écrevisse à pattes blanches est retrouvée à la station de Saint-Glen (fig. 18, ASPE 2022) ce qui est cohérent avec l'étude réalisée par Bretagne vivante sur les populations d'écrevisses en Bretagne (Poupelin *et al.*, 2019).

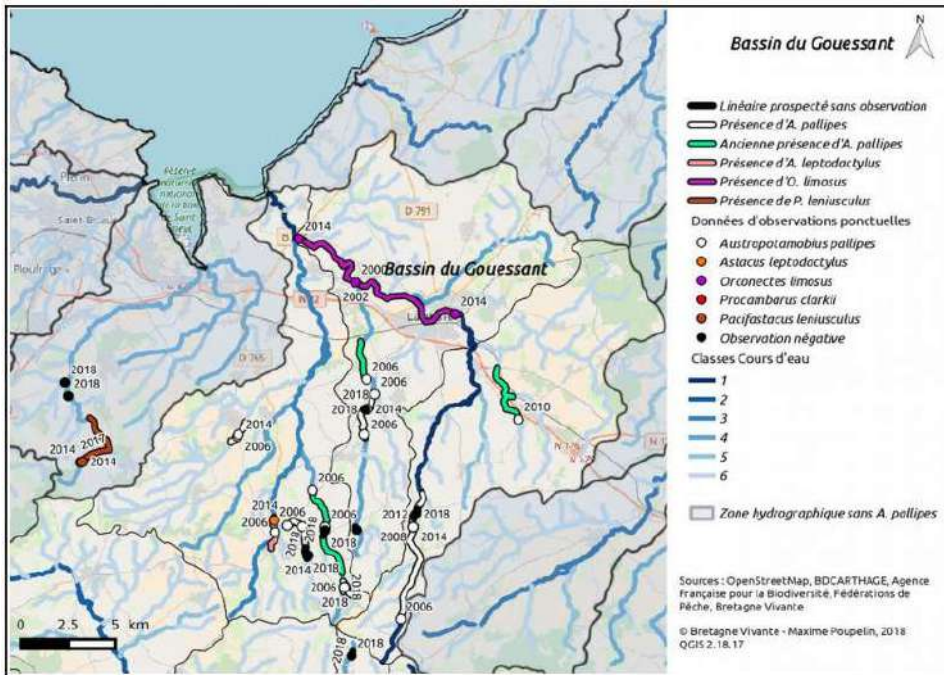


Fig. 19- Carte de répartition des différentes écrevisses sur le bassin versant du Guessant.

Selon cette même étude, le bassin versant du Guessant est l'un des cours d'eau avec le plus de populations d'écrevisse à pattes blanches de Bretagne. Cependant, par manque de données et de suivis réguliers, il n'est pas possible de déterminer l'état de conservation et la taille des populations, probablement fluctuantes d'une année à l'autre (Poupelin *et al.*, 2019). Les écrevisses à pattes blanches présentent aujourd'hui des populations relativement restreintes et isolées en raison de la dégradation de leurs habitats et de l'introduction d'espèces exotiques (telles que l'écrevisse américaine). Elles sont retrouvées dans des zones peu dégradées, ayant pas ou peu d'influence d'activités humaines (Vigneron *et al.*, 2017b, Poupelin *et al.*, 2019). Elle est classée vulnérable en France, et en danger à l'échelle mondiale et de la Bretagne. La responsabilité de la Bretagne dans la conservation de cette espèce est considérée très élevée (Vigneron *et al.*, 2017b). Elle est inscrite à l'annexe II et V de la directive Habitat Faune Flore.

Loutres

La loutre est présente sur la totalité du bassin versant du Gouessant (Moser com. pers.). Il n'y en revanche pas d'informations plus précise quant à la taille de la population. La loutre d'Europe est considérée quasi menacée à l'échelle nationale et mondiale, mais en préoccupation mineure en Bretagne. La responsabilité de la Bretagne pour la conservation de cette espèce, de par son réseau hydrographique dense, est considérée élevée.

Grands Cormorans

De nombreux cormorans sont régulièrement observés sur le bassin versant du Gouessant. En janvier 2023, ce sont 139 cormorans qui ont été dénombrés au niveau de Pont Rolland (Moser. com. pers.).

6

Conclusion



Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc

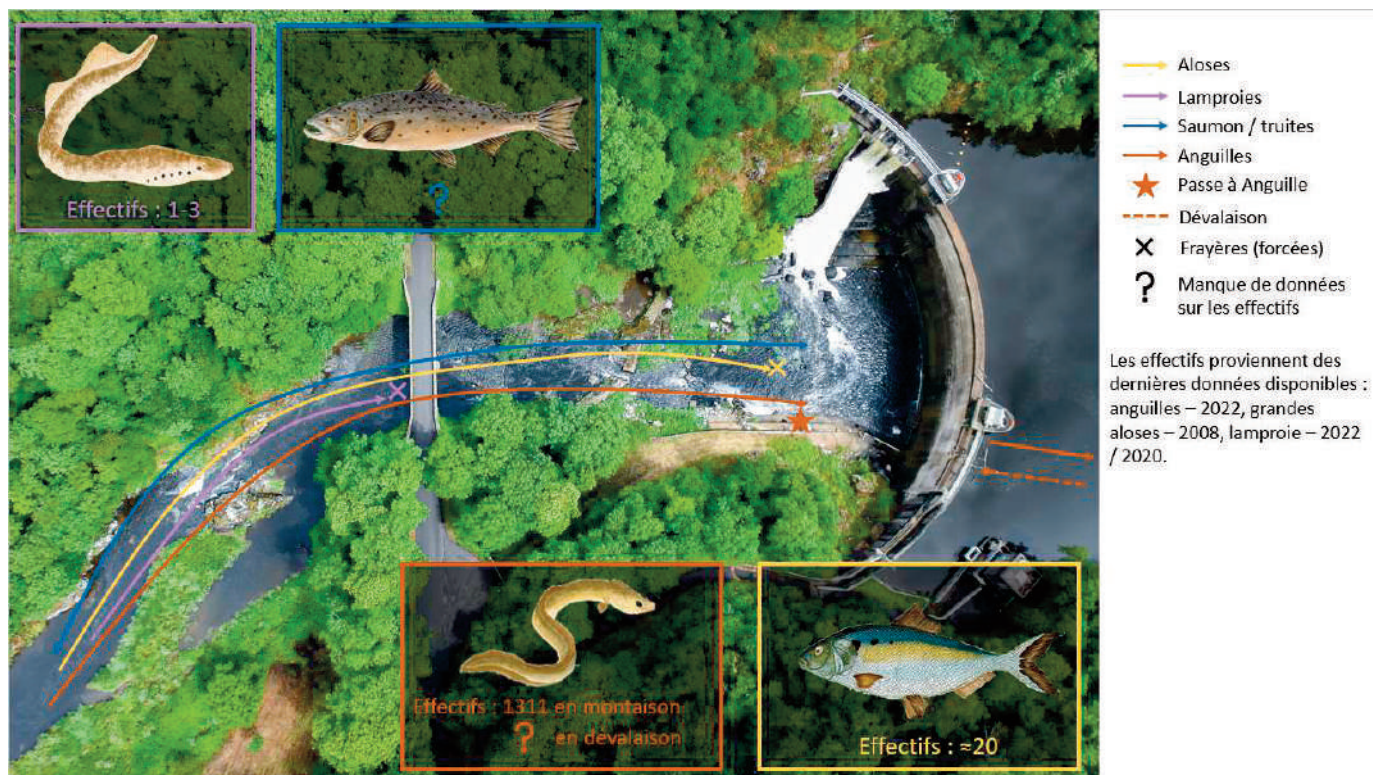


Fig. 20- Schéma bilan de la présence des principales espèces amphihalines du Guessant.

Le Gouessant est un site fréquenté par plusieurs espèces amphihalines pour lesquelles la Bretagne a une responsabilité de conservation importante (Fig. 20). Bien que la présence observée de certaines espèces telles que la lamproie et l'alose soit moins importante que sur d'autres cours d'eau en Bretagne et en France, ce site reste intéressant pour les espèces migratrices. Considérant le statut des espèces amphihalines allant de la préoccupation mineure pour le saumon au danger critique d'extinction pour l'anguille, et la désignation de certaines comme espèces d'intérêt communautaire par la directive habitat faune flore (par exemple la lamproie marine ou les aloses), il est important de préserver au maximum leurs habitats, surtout dans un contexte de changement climatique et d'érosion de la biodiversité. De plus, un effacement du barrage, dont l'opportunité et la faisabilité sont en cours de réflexion, permettrait d'améliorer les potentialités d'accueil du Gouessant pour les poissons migrateurs. Un effacement de ce barrage rétablirait en effet les caractéristiques hydrodynamiques du cours d'eau, et pourrait permettre une remontée en amont vers des sites de reproduction plus adaptés.

Remerciements

Nous remercions particulièrement Guillaume Moser (AAPPMA Lamballe), pour le temps passé à discuter et les échanges de données. Merci également à Alain Dumont (FDPPMA 22) pour les informations transmises.

Merci à Bretagne Grands Migrateurs (<https://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr>) pour leur site internet, les jeux de données et les rapports disponibles en ligne.

Merci à Pascal Irz (OFB) pour les échanges au téléphone et la transmission de jeux de données.

Merci à Audrey Solsona pour la réalisation d'illustrations des principales espèces amphihalines présentes dans l'estuaire du Gouessant.

7

Bibliographie



- André, G., Guillerme N., Sauvadet C., Diouach O., Chapon P-M., et Beaulaton L., 2018. « Synthèse sur la répartition des lamproies et des aloses amphihalines en France ». Report, AFB ; INRA. <https://hal.science/hal-03006782>.
- Bioret F., Estève R., Sturbois A., 2009. « Dictionnaire de la protection de la nature ». Presse Universitaire de Rennes.
- Bonhommeau S., Chassot E., et Rivot E., 2008. « Fluctuations in European eel (*Anguilla Anguilla*) recruitment resulting from environmental changes in the Sargasso Sea ». *Fisheries Oceanography* 17, no 1 : 32-44. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2419.2007.00453.x>.
- Bonnin M., Laë R., Behnassi M., 2015. « Toujours plus d'aires marines protégées ! : introduction » In : Bonnin Marie (ed.), Laë Raymond (ed.), Behnassi M. (ed.). « Les aires marines protégées ouest-africaines : défis scientifiques et enjeux sociétaux ». Marseille : IRD, 7-28. (Synthèses). ISBN 978-2-7099-2092-6
- Braga, Heitor O., Jorge Pereira M., Musiello-Fernandes J., Morgado F., M.V.M. Soares A., et Miranda Azeiteiro U., 2020. « The role of local ecological knowledge for the conservation and sustainable fisheries of the Sea lamprey (*Petromyzon Marinus* Linnaeus, 1758) in the Iberian peninsula ». *Ocean & Coastal Management* 198 : 105345. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105345>.
- Bretagne Grands Migrateurs, 2016. « Méthode par pêche électrique par échantillonnage par point au martin-pêcheur "indice d'abondance anguille" ». Protocole 2009 actualisé en 2016.
- Cabral, H. N., Vasconcelos R., Vinagre C., França S., Fonseca V., Maia A., Reis-Santos P., et al. 2007. « Relative importance of estuarine flatfish nurseries along the Portuguese coast ». *Journal of Sea Research, Proceedings of the Sixth International Symposium on Flatfish Ecology, Part 1*, 57, no 2: 209-17. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2006.08.007>.
- De Bruyne C., Even S., Naux L., 2007. « Rapport sur la pêche à la civelle dans le bassin de la Loire ». *Neptunus*, 13 (1), pp.1-44. hal-03791995
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), 2018. « Plan de gestion des poissons migrateurs 2018 – 2023 ». <https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-de-gestion-des-poissons-migrateurs-des-a3726.html>
- Eau et Vilaine, 2021. « Suivi des migrations d'anguilles (*Anguilla anguilla*, L.) au barrage d'Arzal ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2011. « Suivi de la population d'aloses sur le cours du Gouët ». Volet poissons migrateurs, contrat de projet Etat-Région Bretagne 2007-2013.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2008. « Diagnostic piscicole sur l'alose et la lamproie marine ». Volet poissons migrateurs, contrat de projet Etat-Région Bretagne 2007-2013.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2021. « Etat du recrutement fluvial et des populations d'anguilles des bassins côtiers du Goëlo, de la Rance et du Guessant (Côtes d'Armor), 2021 ». Volet poissons migrateurs 2015-2021.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2009-2010. « Synthèse du suivi de la population d'Alose présente sur le cours du Trieux ». Contrat de projet Etat-Région 2007-2013.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2020a. « Suivi de la reproduction de la lamproie dans les Côtes d'Armor ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2022. « Suivi de la reproduction de la lamproie dans les Côtes d'Armor ». PLAGEPOMI 2018-202

- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2020b. « Etat du recrutement fluvial et des populations d'anguilles des bassins côtiers du Trégor et du Penthièvre (Côtes d'Armor, 2020) ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2020c. « Suivi d'abondance de juvéniles de saumon du Gouët, du Leff, du Trieux, du Jaudy, du Léguer et du Yar en 2020 ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2020. « Réseau de suivi du recrutement en juvéniles de truite fario, résultats 2019. »
- Fédération du Morbihan pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2021. « Suivi de la reproduction de la Lamproie marine dans le Morbihan (bv Ellé, Blavet et Petit Cotiers) ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Fédération du Morbihan pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2022. « Suivi de l'abondance de juvéniles de saumon dans le Morbihan (bassins de l'Ellé, Blavet, Kergroix, Pont du Roc'h) ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Hoffmann Legrand, M., 2021 « Les Poissons amphihalins de France face au changement climatique : évolution des effectifs et modification de la phénologie migratoire ». PhD, Ecologie Fonctionnelle, Institut National Polytechnique de Toulouse, <https://oatao.univ-toulouse.fr/28492/>.
- Knights, B., 2003. « A review of the possible impacts of long-term oceanic and climate changes and fishing mortality on recruitment of anguillid eels of the northern hemisphere ». *Science of The Total Environment, Detecting Environmental Change: Science and Society*, 310, no 1 : 237-44. [https://doi.org/10.1016/S0048-9697\(02\)00644-7](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(02)00644-7).
- Lamballe Communauté, Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2013. « Suivi de la migration anadrome de l'anguille et état de ses populations sur le bassin du Gouessant (Côtes d'Armor). » Volet poissons migrateurs, contrat de projet Etat – Région 2007 – 2013.
- Lamballe Terre et Mer, Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2018. « Suivi des populations d'Anguilles sur le bassin du Gouessant ». Volet poissons migrateurs 2015 – 2021.
- Martin, A. et Samson M., 2018. « Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques 2018-2021 et déclaration d'intérêt général – Bassins versants Flora Islet et Gouessant ». Lamballe Terre et Mer.
- OFB – DR Bretagne, 2022. « Synthèse des pêches électriques réseaux 2022 ». Réseaux de suivi de l'état des milieux.
- Paumier, A., Drouineau, H., Boutry, S., Sillero, N., & Lambert, P., 2019. « Assessing the relative importance of temperature, discharge, and day length on the reproduction of an anadromous fish (*Alosa alosa*) ». *Freshwater Biology*, 65(2), 253–263.
- Perret, 2019. « Suivi et estimation du recrutement de la Seine en Anguille européenne ». Rapport de master 2, université de Caen – Normandie, SEINORMIGR.
- Philippart J-C., Sonny D. & Raemakers V., 2003. « Impact mécanique des prises d'eau turbines sur les poissons en Meuse Liégeoise ». *Tribune de l'eau*, N°619-620/5-6 & 621/1.
- Piou, C., & Prévost E., 2013. « Contrasting effects of climate change in continental vs. oceanic environments on population persistence and microevolution of Atlantic Salmon ». *Global Change Biology* 19, no 3: 711-23. <https://doi.org/10.1111/gcb.12085>.
- Ponsero A., Sturbois A., Jamet C., 2019. « Plan de gestion de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc – 2019 – 2018 – Etat des lieux – Vol.A. ». Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc.
- Poupelin M., Pustoc'h P., Pasco P.-Y. & Capoulade M., 2019. L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en Bretagne. *Bretagne Vivante – SEPNEB*, 109 p.
- Rochard E., 2012. « Le flet commun (*Platichthys flesus*, Linné 1758) ». In « Atlas des poissons d'eau douce ».

- Rochard, E., et G. Lassalle, 2010. « Conservation de la biodiversité et changement climatique : un nécessaire changement de paradigme - Le cas des poissons migrateurs amphihalins ». *Sciences Eaux & Territoires*, no 3 : 104-9. <https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2010.3.20>.
- Sabatié R., Lafaille P., Feunteun E., 2012. « Le mulot porc (*Liza ramada*, Risso 1810) ». In « Atlas des poissons d'eau douce ».
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la baie de Saint-Brieuc, 2017. « Le projet de la Baie de Saint-Brieuc pour la lutte contre les algues vertes sur la période 2017-2021 – Tome 1 : Diagnostic (mise à jour) ».
- SEINORMIGR, 2021. « Suivi de la reproduction de truite de mer par relevé de frayères, Saône et Valmont ». Rapport de suivi, Seine – Normandie – Migrateurs.
- Souchon Y., et Nicolas V., 2011. « Barrages et seuils : principaux impacts environnementaux ». *Dynamique physique – Action 23-24 Restauration*.
- Tréhin, C., Rivot E., Lamireau L., Meslier L., Besnard A-L., Gregory S.D., & Nevoux M., 2021. « Growth during the first summer at sea modulates sex-specific maturation schedule in Atlantic salmon ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 78, no 6 : 659-69. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2020-0236>.
- Vigeneron T., Collas M. et Catroux H., 2017b. « Les écrevisses menacées en Bretagne ». In Siorat F. et al (coords), *Conservation de la faune et de la flore : listes rouges et responsabilité de la Bretagne*. Penn ar Bed, N°227.
- Vigeneron T., Germis G., Baglinère J-L., Catroux H. & Caudal A-L., 2017a. « Les poissons d'eau douce menacés en Bretagne ». In Siorat F. et al (coords), *Conservation de la faune et de la flore : listes rouges et responsabilité de la Bretagne*. Penn ar Bed, N°227.

Liens internet

www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr

Directive n°2000 / 60 / CE du parlement et du Conseil européen du 23 octobre 2000.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>

<https://www.eau-et-rivieres.org/>

<https://www.legifrance.gouv.fr/>

<https://professionnels.ofb.fr/>

<https://doris.ffessm.fr/>

Jeux de données

BGM, 2022. Synthèse annuelle des passages aux stations de contrôle bretonnes depuis 1994

BGM, 2022. Indices d'abondances anguilles sur les cours d'eau bretons depuis 2003

ASPE, 2022. Synthèse des données de pêches scientifique réalisée par l'OFB dans le cadre des réseaux de suivi de l'état des milieux (RCS, RRP, RHP).

8

Annexes

Annexe A : Annexe A : a. Effectifs observés de Grande alose sur l'estuaire du Gouessant. b. Effectifs observés de lamproies marines sur l'estuaire du Gouessant. Sources : 1 = RN, 2 = FDPPMA 22

Annexe B : Obstacles à la continuité écologique (sans aucun aménagement pour aucune espèce). Source : Martin et Samson, 2018.



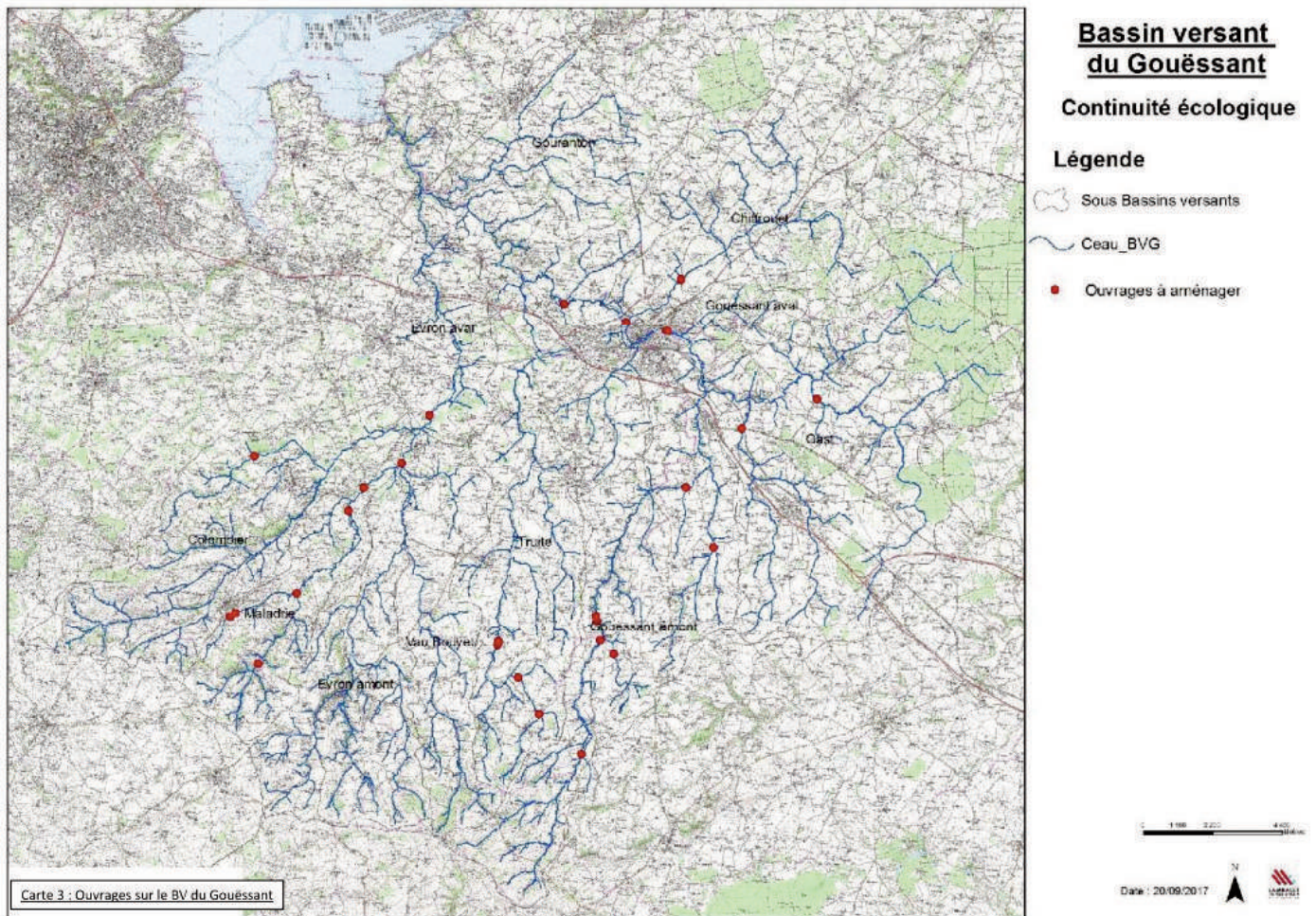
Grande alose	2008				2020	
	Mai	Mi-juin	Fin-juin	Juillet	09-juin	11-juin
Nombre d'individus observés	16 ²	20 ²	20 ²	19 ²	1 ¹	3 ¹

Lamproie marine	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre d'individus maximum observé	4 ¹	4 ¹	1 ¹	3 ²	7 ¹	1 ²	1 ¹

Annexe A : a. Effectifs observés de Grande alose sur l'estuaire du Gouessant.

b. Effectifs observés de lamproies marines sur l'estuaire du Gouessant.

Sources : 1 = RN, 2 = FDPPMA 22



Annexe B : Obstacles à la continuité écologique
(sans aucun aménagement pour aucune espèce).
Source : Martin et Samson, 2018.



Réserve Naturelle BAIE DE SAINT-BRIEUC

Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint Briec

site de l'Etoile

22120 Hillion

02.96.32.31.40

anthony.sturbois@espaces-naturels.fr

<http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com>

Référence :

N. Solsona, A. Sturbois, C. Jamet, A. Ponsoero, 2023, Ichtyofaune amphihaline et résidente du Gouessant. Rappels d'écologie, Statut et synthèse locale des connaissances. Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc, 60 pages.



Saint-Brieuc Agglomération

5 rue du 71ème RI

22000 St-Brieuc

Téléphone : 02 96 77 20 00

Site : saintbrieuc-agglo.fr

Email : accueil@sbaa.fr



VivarmorNature

Espace d'Entreprises Keraia

18 rue du Sabot - Bat. C

22400 Ploufragan

Téléphone : 02 96 33 10 57

Site : vivarmor.fr

Email : vivarmor@orange.fr