



HAL
open science

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme du Scorff - Bilan de l'année 2021

Fabien Quendo, Nicolas Jeannot, Yoann Guilloux

► **To cite this version:**

Fabien Quendo, Nicolas Jeannot, Yoann Guilloux. Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme du Scorff - Bilan de l'année 2021. U3E - INRAE. 2022, 31 p. hal-03941605

HAL Id: hal-03941605

<https://hal.inrae.fr/hal-03941605>

Submitted on 16 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme du Scorff

-

Bilan de l'année 2021



Fabien QUENDO, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, INRAE

Nicolas JEANNOT, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, INRAE

Yoann GUILLOUX, Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Mars 2022

▪ **Auteurs et contacts :**

Fabien QUENDO, Assistant ingénieur, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, Institut national de la recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement, fabien.quendo@inrae.fr

Nicolas JEANNOT, Assistant ingénieur, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, Institut national de la recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement, nicolas.jeannot@inrae.fr

Yoann GUILLOUX, Technicien, Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, yoanguilloux.mdp.fedepeche@orange.fr

▪ **Siège :**

Station de comptage des poissons migrateurs du Moulin des Princes, 56620 Pont-Scorff

Tel : 02 97 32 54 29

Résumé

La station de contrôle du Moulin des Princes a été mise en service sur le Scorff en mai 1994 afin d'étudier la dynamique des poissons migrateurs, notamment du saumon atlantique. Ces 28 années de piégeage permettent aujourd'hui de disposer de longues séries chronologiques, acquises à différents stades de vie des espèces concernées.

En 2021, les opérations de piégeage ont permis de capturer :

- 286 saumons adultes, soit 275 castillons, 10 saumons de printemps et 1 second retour,
- 2308 saumons juvéniles aux stades pré-smolts et smolts,
- 13 truites de mer adultes,
- 20 aloses,
- 38 lamproies marines,
- 75 anguilles

Parallèlement à ces opérations de piégeage, divers suivis ont été réalisés sur le bassin versant (indices d'abondance saumon, truite, lamproie ; comptage frayère lamproie ; etc). Ces suivis permettent d'estimer et d'évaluer le succès de la reproduction, pour chacune de ces espèces.

En ce qui concerne le saumon atlantique, espèce pour laquelle les suivis scientifiques sont les plus élaborés, les effectifs estimés pour l'année 2021 sont de 36 saumons de printemps, 379 castillons et 8261 smolts dévalant. Il s'agit d'une année de très faible remontée pour les saumons de printemps et légèrement en dessous de la moyenne pour les castillons. Le flux de smolt dévalant est quant à lui dans la moyenne des dernières années.

Mots clés (Thématiques et géographiques)

Poisson, migrateur, saumon, truite, alose, lamproie, anguille, Scorff, observatoire

Table des matières

I. Introduction	5
I.1 L'ORE DiaPFC	5
I.2 Situation géographique du site.....	6
I.3 Intégration du site Scorff dans l'ORE DiaPFC (Observatoire)	6
II. Données environnementales 2021	7
II.1 Hydrologie	7
II.1.1 Pluviométrie	7
II.1.2 Débit	7
II.2 Qualité d'eau	8
II.2.1 Température.....	9
II.2.2 Chimie.....	9
III. Piégeage aux stations de comptages	11
III.1 Présentation des dispositifs de piégeage.....	11
III.2 Les captures 2021	13
III.2.1 Dévalaison des smolts.....	13
III.2.2 Saumons adultes.....	14
III.2.3 Truite de mer adultes	17
III.2.4 Autres migrateurs	17
III.2.5 Autres espèces.....	19
IV. Suivis piscicoles menés sur le bassin	20
IV.1 Indice d'abondance Saumon	21
IV.2 Indice d'abondance Truite (Vigitruite).....	22
IV.3 Indice d'abondance Lamproie	24
IV.4 Comptage frayère Lamproie marine.....	25
IV.5 Recaptures hivernales des géniteurs de Saumon	26
V. Estimation et évolution des stocks de Saumon atlantique sur le Scorff	28
VI.1 Production de smolts.....	28
VI.2 Retour adultes	28
Références	30

Table des illustrations

Figure 1 : Observatoires de l'ORE DiaPFC.	5
Figure 2 : Bilan des précipitations observées pour l'année 2021.	7
Figure 3 : Débits observés à la station hydrométrique de Pont-Kerlo.	7
Figure 4 : Suivis de la qualité de l'eau effectués sur le bassin versant du Scorff.	8
Figure 5 : Évolution des températures mensuelles du Scorff depuis 1995.	9
Figure 6 : Concentrations moyennes en ammonium, nitrate et orthophosphate sur l'année 2021.	10
Figure 7 : Dispositif de piégeage du Moulin des Princes	11
Figure 8 : Système de Capture/Marquage/Recapture des smolts dévalants.	12
Figure 9 : Effectifs journaliers de smolts capturés en dévalaison au piège du Leslé.	13
Figure 10 : Structure de taille des smolts capturés au piège du Leslé.	13
Figure 11 : Effectif annuel de saumons de printemps (PHM) capturés au piège.	14
Figure 12 : Relation taille/poids et coefficient de condition des saumons de printemps.	14
Figure 13 : Effectif annuel de castillons capturés au piège.	15
Figure 14 : Effectif journalier de castillons capturés au piège en fonction des débits	15
Figure 15 : Relation taille/poids et coefficient de conditions des castillons capturés au piège.	15
Figure 16 : Age ratio des castillons capturés au piège.	16
Figure 17 : Effectif annuel de saumon second retour capturé au piège.	16
Figure 18 : Capture annuel au piège de Truite de mer.	17
Figure 19 : Effectifs annuels de grande alose capturés aux pièges.	17
Figure 20 : Effectifs annuels de Lamproie marine capturées aux pièges.	18
Figure 21 : Effectifs annuels d'Anguille européenne capturées aux pièges.	18
Figure 22 : Silure de 29 cm capturé sur le Scorff le 9 août 2021 en piège de descente.	19
Figure 23 : Suivis piscicoles menés sur le bassin versant du Scorff.	20
Figure 24 : Indice d'abondance pondéré de tacons 0+ sur le cours principal du Scorff.	21
Figure 25 : Abondance et taille moyenne des tacons 0+ capturés lors des indices d'abondances.	21
Figure 26 : Captures totales de truite fario dans le cadre des indices d'abondances.	22
Figure 27 : Comparaison de la production de truitelles en 2021 par rapport à la moyenne des années antérieures.	23
Figure 28 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Stang.	24
Figure 29 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Moulin des Princes.	24
Figure 30 : Bilan du comptage frayères de lamproie marine mené sur le cours principal du Scorff.	25
Figure 31 : Taux de marquage des saumons capturés lors des recaptures.	26
Figure 32 : Saumon ♂ recapturé le 14 décembre 2021	26
Figure 33 : Brochet de 82 cm ayant prédaté un castillon marqué capturé lors des recaptures.	27
Figure 34 : Estimation des productions annuelles de smolts depuis 1995.	28
Figure 35 : Retours annuels de castillons estimés depuis 1994.	29
Figure 36 : Retours annuels de saumons de printemps estimés depuis 1994.	29

I. Introduction

I.1 L'ORE DiaPFC

L'ORE DiaPFC combine des dispositifs de suivi à long terme in natura des populations de poissons migrateurs amphihalins et de leur environnement, avec des installations expérimentales et des outils de simulation in silico.

D'un point de vue pratique, les activités de l'ORE DiaPFC sont organisées selon trois volets complémentaires :

- ✓ L'observation in natura (Figure 1) consiste en l'acquisition de données sur le long terme (mission d'observatoire) avec pour objectif une connaissance globale des dynamiques temporelles et des sorties opérationnelles pour la gestion, la conservation et la restauration des migrateurs amphihalins ; pour certaines espèces (anguille, saumon, truite), des programmes de marquage-recapture individuel (PIT-tag) sont mis en œuvre depuis 1993.
- ✓ L'expérimentation consiste à la mise en œuvre d'actions de recherches plus ponctuelles pour répondre à des questions plus ciblées ou lever des verrous méthodologiques. Dans ce cas, les suivis à long terme sont complétés par des expérimentations soit en milieu naturel, soit dans des installations expérimentales (chenaux artificiels, mésocosmes lotiques, microcosmes, etc.), soit in silico par simulation.
- ✓ La poursuite du développement d'outils de simulation démo-génétiques.

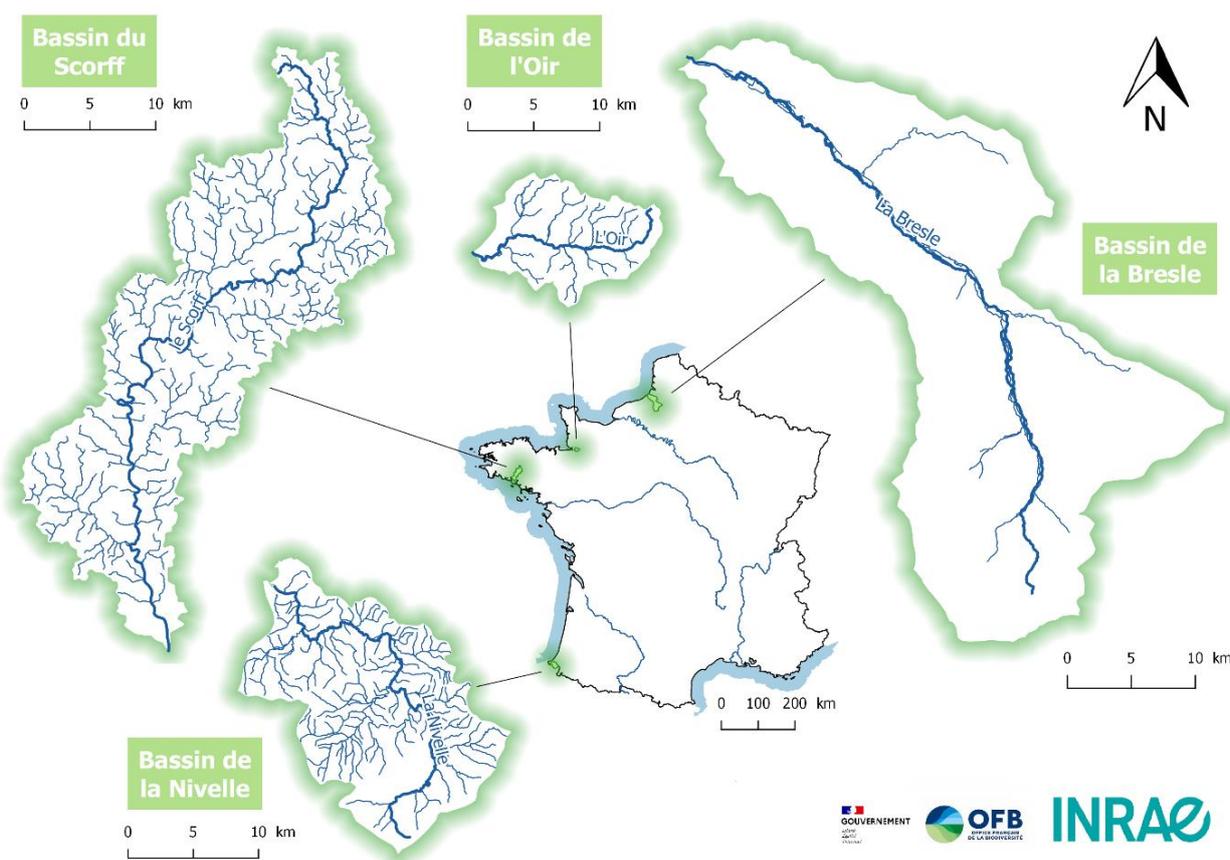


Figure 1 : Observatoires de l'ORE DiaPFC.

L'ORE DiaPFC repose sur un noyau de 4 unités fondatrices : L'UMR INRAE-UPPA ECOBIOP (Saint-Pée sur Nivelles), l'U3E INRAE (Rennes, Eu, Ducey et Pont-Scorff), l'UMR INRAE-Institut Agro-Ifremer DECOD (Brest, Lorient, Nantes, Rennes) et la DRAS de l'OFB (Rennes, Eu, Ducey).

A ce noyau se rajoute un cercle d'unités partenaires et utilisatrices des données et/ou des installations de l'ORE, constitué d'unités de recherche française ou étrangères.

A l'interface entre les opérateurs gestion et recherche, le pôle OFB-INRAE-Institut Agro-UPPA via le pôle de transfert sur les Migrateurs Amphihalins dans leur Environnement (Pôle MIAME), est un partenaire essentiel et fondateur de cet ORE.

1.2 Situation géographique du site

Situé à l'ouest du Morbihan, le Scorff est un petit fleuve côtier breton, se jetant dans la rade de Lorient. Long de 75 kilomètres, dont 14 km d'estuaire, il draine l'équivalent de 483 km², correspondant à un bassin versant essentiellement dominé par des pratiques agricoles (prairies, cultures fourragères, etc.).

Le Scorff coule sur un substrat à dominance granitique, mais traverse deux bandes schisteuses, engendrant deux ruptures de pente sur son cours principal. Le débit moyen annuel dans sa partie basse est d'environ 5 m³/s.

1.3 Intégration du site Scorff dans l'ORE DiaPFC (Observatoire)

Colonisé par une vingtaine d'espèces de poissons, le Scorff accueille plusieurs espèces migratrices amphihalines dont 5, à ce jour, sont plus particulièrement suivies : le saumon atlantique, la lamproie marine, la grande alose, l'anguille européenne et la truite de mer. En raison d'une attention particulière accordée à ces espèces et notamment d'interrogations de la part d'acteurs locaux sur les stocks de saumon atlantique dans les années 90, une station de contrôle a vu le jour sur le Scorff en mai 1994. Issue d'un partenariat entre la FDPPMA¹ du Morbihan, propriétaire du site et l'U3E² d'INRAE en charge de la partie scientifique, cette station s'intègre dans l'ORE DiaPFC et permet d'évaluer chaque année les effectifs de migrateurs accueillis par le Scorff.

Située en fond d'estuaire, à la limite de l'influence des marées, la station du Moulin des Princes est équipée d'un double système de piégeage permettant de capturer à la fois les juvéniles migrants vers la mer et les adultes lors de leur retour en eau douce.

Parallèlement à ce système de piégeage, les agents de la station mènent divers suivis, piscicoles (indices d'abondances, comptage frayère, etc.), physico-chimiques et environnementaux sur l'ensemble du bassin-versant afin de compléter les connaissances et d'étudier les tendances à moyen et long termes.

¹ Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

² Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale

II. Données environnementales 2021

II.1 Hydrologie

II.1.1 Pluviométrie

Légèrement au-dessus de la moyenne des dix dernières années, l'année 2021 est marquée par une répartition atypique des précipitations (Figure 2). Contrairement aux années antérieures, un apport de précipitation a eu lieu en saison estivale, notamment en juillet qui constitue le deuxième mois le plus pluvieux de l'année, à l'inverse d'un déficit au mois de novembre.

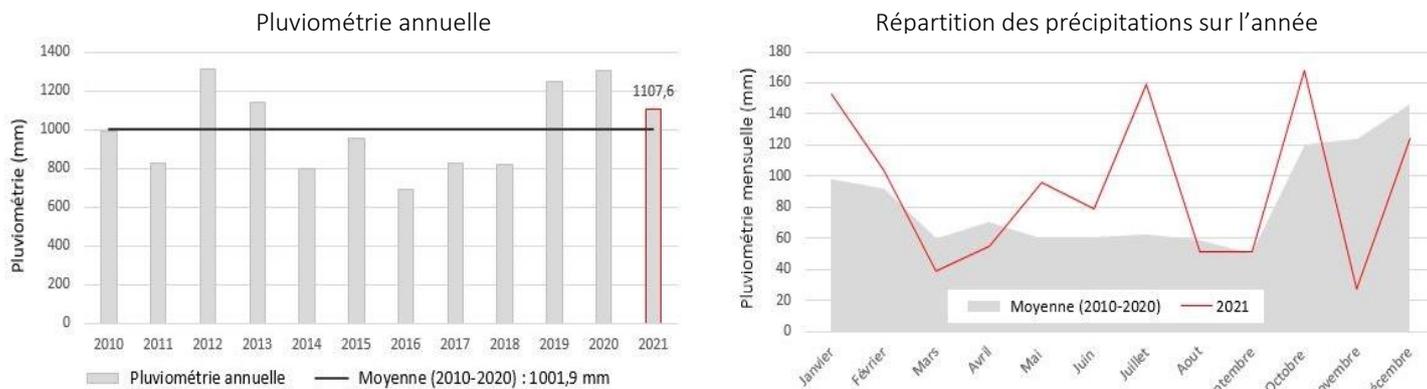


Figure 2 : Bilan des précipitations observées pour l'année 2021.

II.1.2 Débit

Sur le Scorff, les valeurs de débits sont obtenues grâce à la station hydrométrique de Pont-Kerlo, située sur la commune de Plouay et gérée par la DREAL Bretagne.

Disponibles sur le site HydroPortail, les débits relevés correspondent aux débits du cours principal sur sa partie moyenne, soit 10 km en amont de la station du Moulin des Princes (Figure 3).

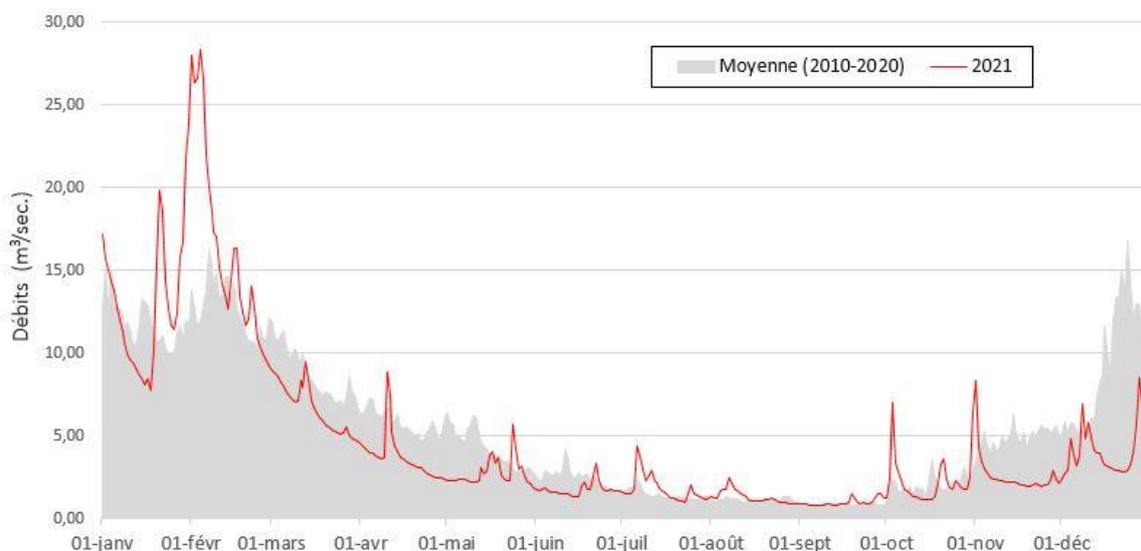


Figure 3 : Débits observés à la station hydrométrique de Pont-Kerlo.

L'année 2021 se caractérise par de forts débits en début d'année (maximum de 28,30 m³/sec le 4 février) et des débits plus bas que la moyenne au printemps et fin d'année. En saison estivale, les épisodes pluvieux du début d'été ont permis de maintenir des niveaux d'eau constants.

II.2 Qualité d'eau

Des relevés de température et des prélèvements d'eau à des fins d'analyses chimiques ont lieu de manière régulière sur le Scorff. Ces mesures ont pour but d'assurer un rôle de vigilance et de suivre l'évolution de la qualité de l'eau dans laquelle évoluent les migrateurs amphihalins.

L'ensemble des stations définies pour le suivi de ces deux paramètres sont représentées sur la carte suivante.



Figure 4 : Stations de suivis de la qualité de l'eau (température et chimie) sur le bassin versant du Scorff.

II.2.1 Température

Répartis sur le cours principal du Scorff, 5 thermomètres enregistrent la température de l'eau, toutes les heures, tout au long de l'année. La température mensuelle moyenne observée au Moulin des Princes est présentée sur la figure suivante.

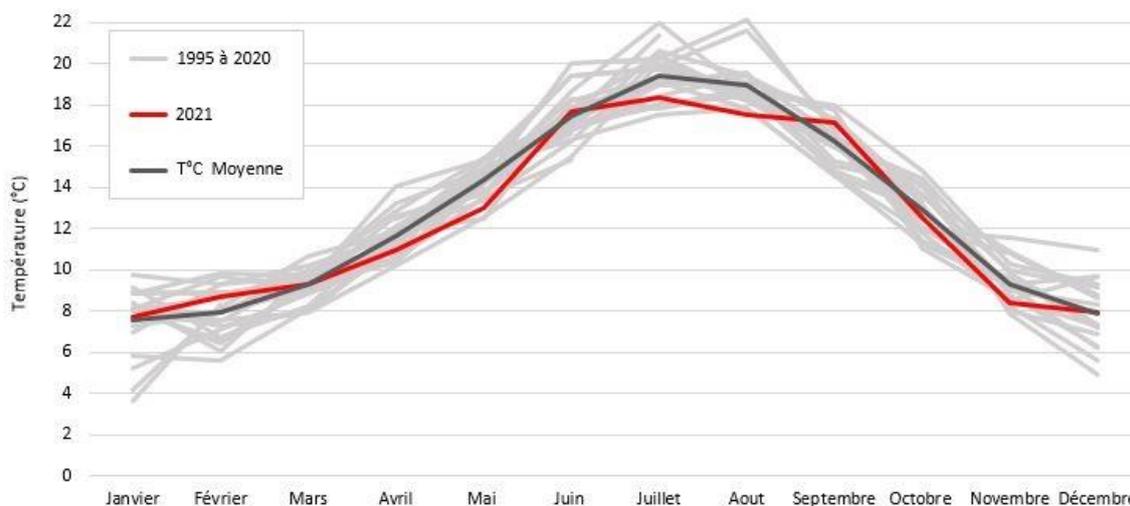


Figure 5 : Évolution des températures mensuelles du Scorff depuis 1995.

L'année 2021 se caractérise par une eau plus fraîche que la moyenne au printemps et en été. A noter qu'avec une température moyenne de 17,5°C au mois d'août, il s'agit de l'année la plus fraîche pour ce mois depuis 1995.

II.2.2 Physicochimie

38 prélèvements d'eau, répartis sur l'ensemble du bassin versant, cours principal et affluents compris sont effectués chaque mois sur le Scorff. Ces prélèvements permettent de mesurer le pH, la conductivité et la teneur en substance nutritive sur eau brute (nitrate, nitrite, ammonium, orthophosphate).

Les résultats obtenus pour l'année 2021 sont présentés ci-après³ (Figure 6). Les couleurs utilisées correspondent au référentiel national SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité de l'eau).

D'une manière générale, le bassin versant se classe en qualité *"très bonne"* pour l'ammonium (NH₄⁺), *"passable"* à *"mauvaise"* pour les nitrates (NO₃⁻) et *"bonne"* pour les orthophosphates (PO₄³⁻).

Les affluents présentent des teneurs en nitrates plus élevées que le cours principal.

Avec des valeurs élevées tant pour l'ammonium, les nitrates et les orthophosphates, le ruisseau du Kernec constitue un "point noir" à l'échelle du bassin. Des pics de concentration sont observés en période d'étiage, notamment pour les orthophosphates. À titre d'exemple, une concentration de 5,67 mg.L⁻¹ de PO₄³⁻ a été enregistré le 30 septembre 2021, soit plus de 11 fois plus la limite fixée pour une eau de "bonne" qualité.

³ Les résultats présentés correspondent à des concentrations obtenues à partir d'eau brute, pouvant impliquer des incertitudes.

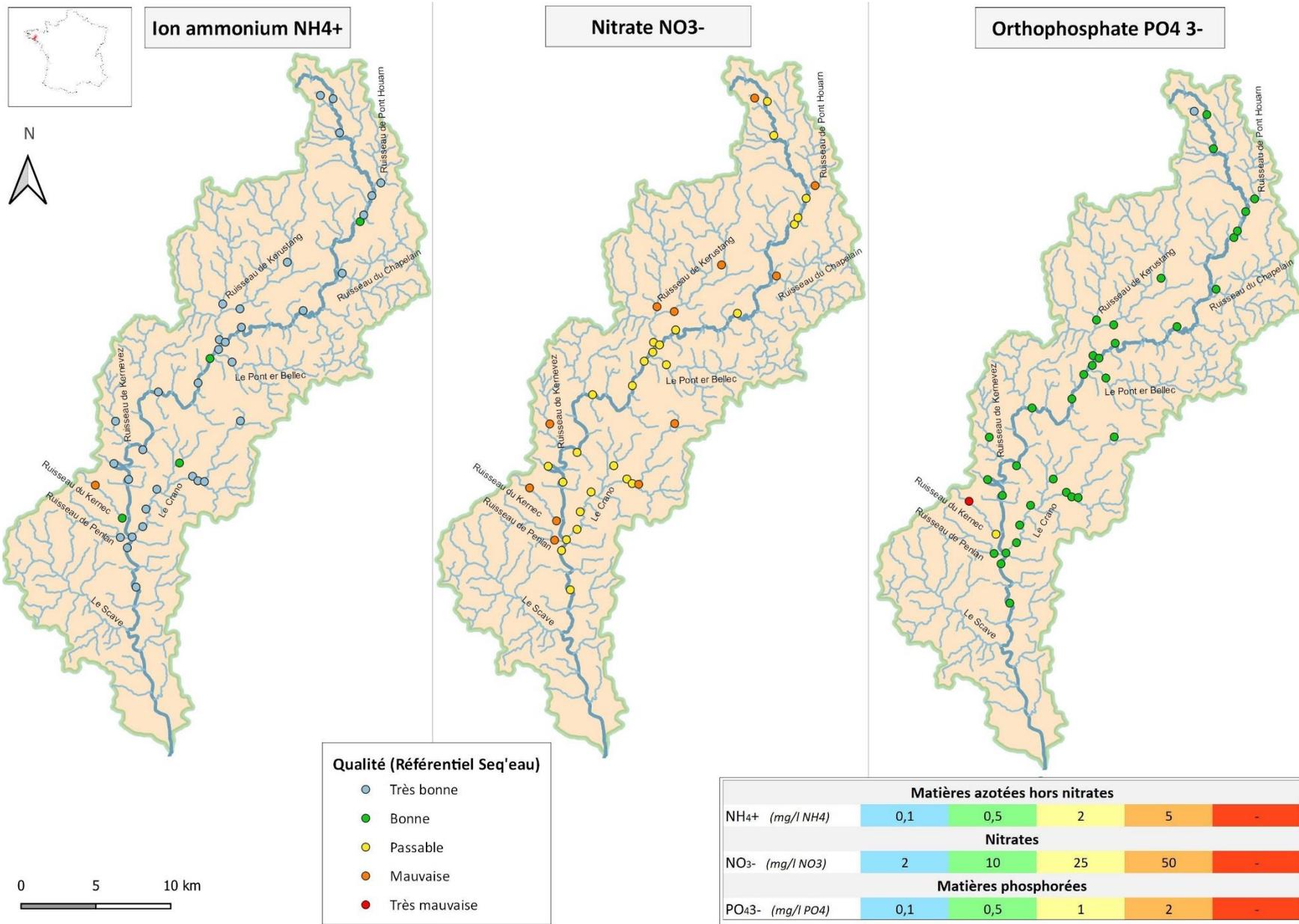


Figure 6 : Concentrations moyennes en ammonium, nitrate et orthophosphate sur l'année 2021.

III. Piégeage aux stations de comptages

III.1 Présentation des dispositifs de piégeage

Le site du Scorff est équipé de deux dispositifs de piégeage : le piège du Moulin des Princes, actif toute l'année et le piège du Moulin du Leslé, actif uniquement en période de dévalaison des smolts.

❖ Le piège du Moulin des Princes

Située à la limite de l'influence des marées, la station de contrôle du Moulin des Princes comporte deux systèmes de piégeage, un « piège de montée » capturant les poissons se déplaçant de l'aval vers l'amont et un « piège de descente » capturant les poissons se déplaçant de l'amont vers l'aval.

Le piège ne permet qu'une capture partielle des effectifs empruntant le Scorff. Il est donc nécessaire d'estimer chaque année l'efficacité des pièges, qui varie selon divers facteurs : débit, coefficient de marée, effort de piégeage, etc.

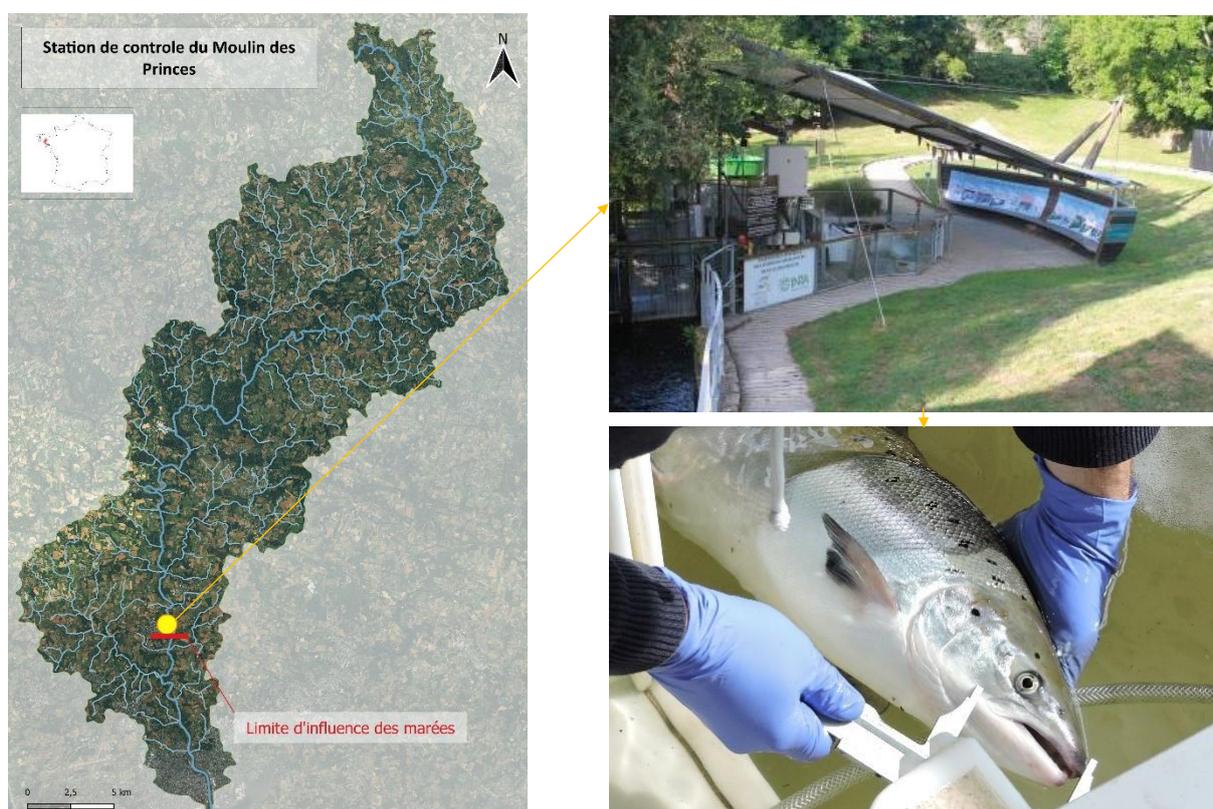


Figure 7 : Dispositif de piégeage du Moulin des Princes

Les paramètres relevés lors du piégeage sont de trois ordres : environnementaux, techniques et biologiques. Ainsi, pour chaque capture, sont renseignés :

- Date et conditions météorologiques générales au moment du relevé,
- Piège dans lequel le poisson est capturé, heure de relevé et agent(s) opérant(s),
- Espèce, stade de vie et statut migratoire, sexe, taille, poids, observations sur l'état général du poisson, pathologie observée, prélèvement d'écaille en fonction de l'espèce et de la taille, prélèvement de tissus génétiques pour certaines espèces migratrices, type de marquage observé et/ou posé (Pit-tag, Bleu alcian, etc.).

❖ Le piège du Leslé

Situé environ 600 mètres en amont du Moulin des Princes, le piège du Leslé est **actif uniquement au printemps**, lors de la dévalaison des smolts. Son rôle est de capturer une partie du flux de smolts dévalant afin de les marquer à l'aide de Pit-tag. Certains d'entre eux sont par la suite à nouveau capturés au piège du Moulin des Princes (Figure 8).

Ce système de Capture/Marquage/Recapture permet chaque année d'estimer la quantité de smolts produits par le bassin grâce à un modèle statistique.

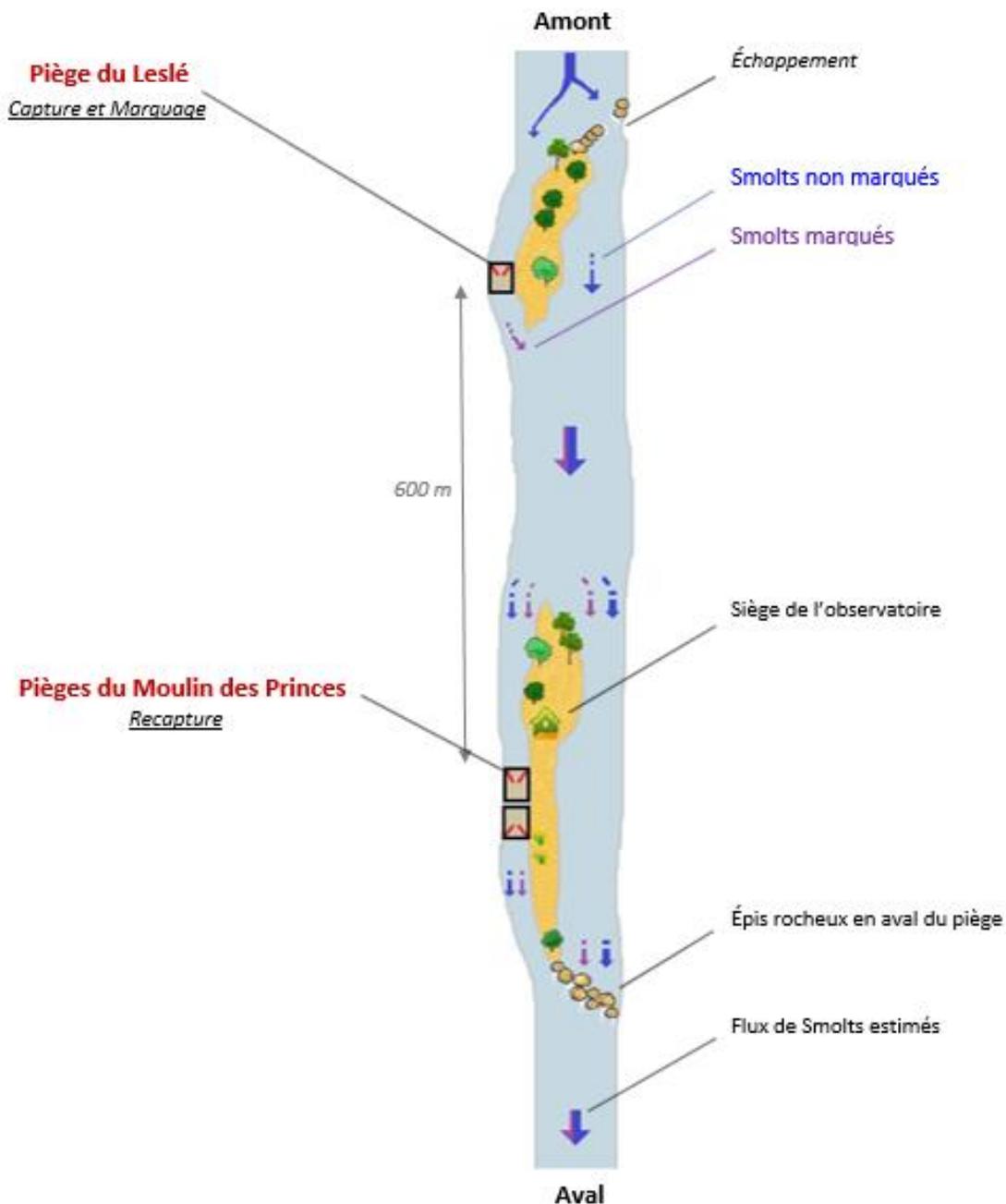


Figure 8 : Système de Capture/Marquage/Recapture des smolts dévalants.

III.2 Les captures 2021

III.2.1 Dévalaison des smolts

Les pièges du Moulin du Leslé et du Moulin des Princes ont permis de capturer respectivement 1 785 et 523 smolts lors de la campagne de piégeage 2021. La majorité de la dévalaison s'est déroulée entre le 23 avril et le 2 mai (Figure 9)⁴.

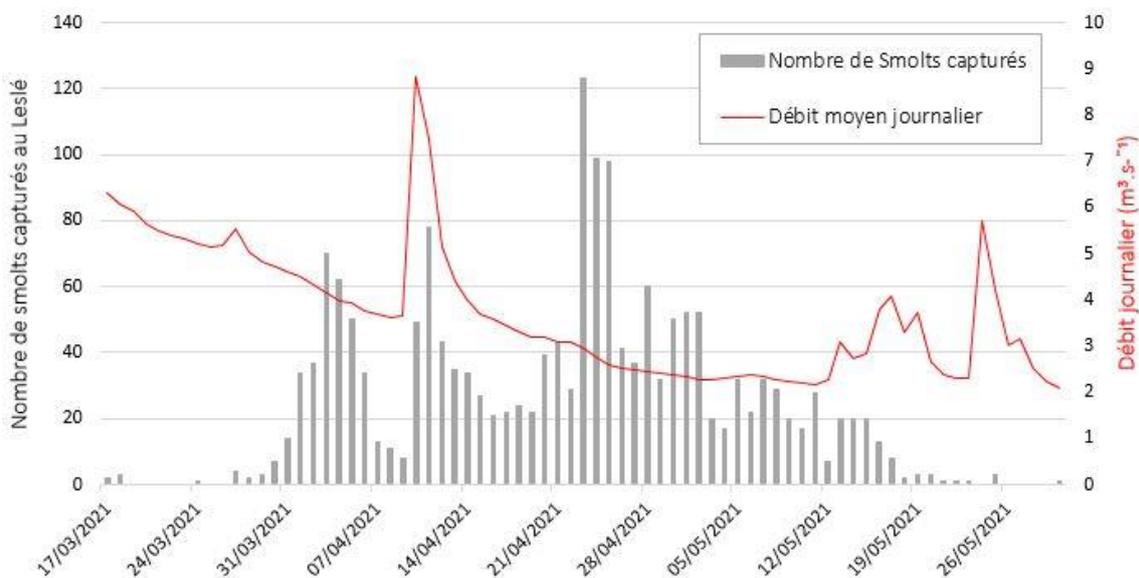


Figure 9 : Effectifs journaliers de smolts capturés en dévalaison au piège du Leslé.

Avec une taille moyenne de 144,9 mm pour un poids moyen de 32,5 g, les smolts capturés sont de belle taille par rapport à la moyenne des autres années (Figure 10).

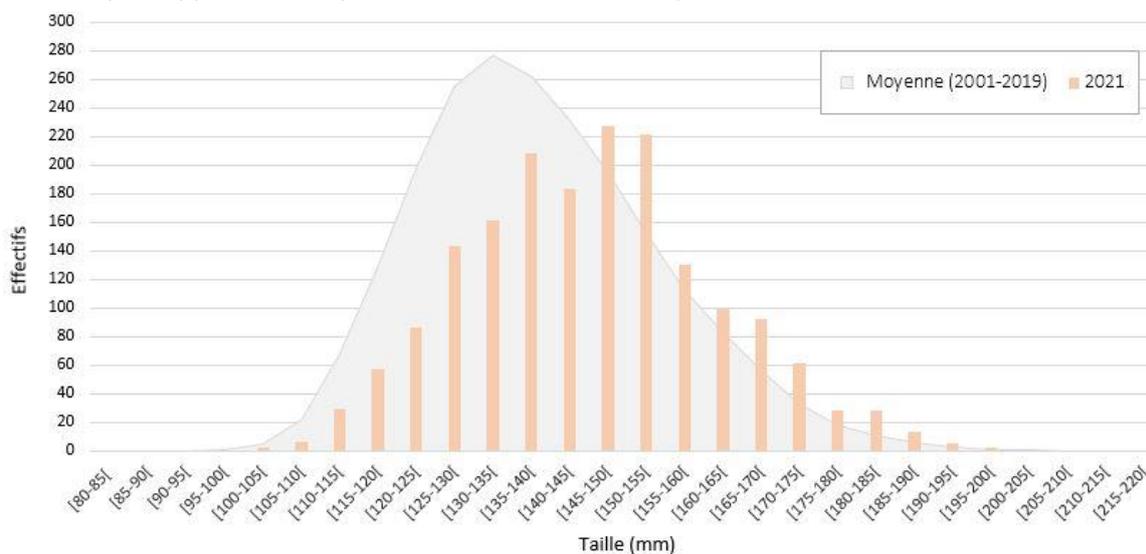


Figure 10 : Structure de taille des smolts capturés au piège du Leslé.

Bilan smolts 2021 :

1 785 smolts ont été capturés en 2021 au piège du Moulin du Leslé. Les poissons observés à la station sont de belle taille avec une moyenne de 145 mm, soit la valeur la plus haute depuis 2002.

⁴ Les données et figures présentées ci-après sont obtenues à partir des smolts capturés au piège du Leslé uniquement.

III.2.2 Saumons adultes

En 2021, 286 saumons ont été contrôlés à la station du Moulin des Princes soit 10 saumons de printemps, 275 castillons et 1 poisson de second retour.

❖ Saumons de printemps

Les captures de saumons de printemps ont été très faibles par rapport à la série chronologique des dernières années (Figure 11).

Depuis l'installation du piège, il s'agit de la troisième année la plus faible en terme d'effectifs capturés (hormis 1994 et 2020 pour lesquelles le piégeage n'a été que partiel).

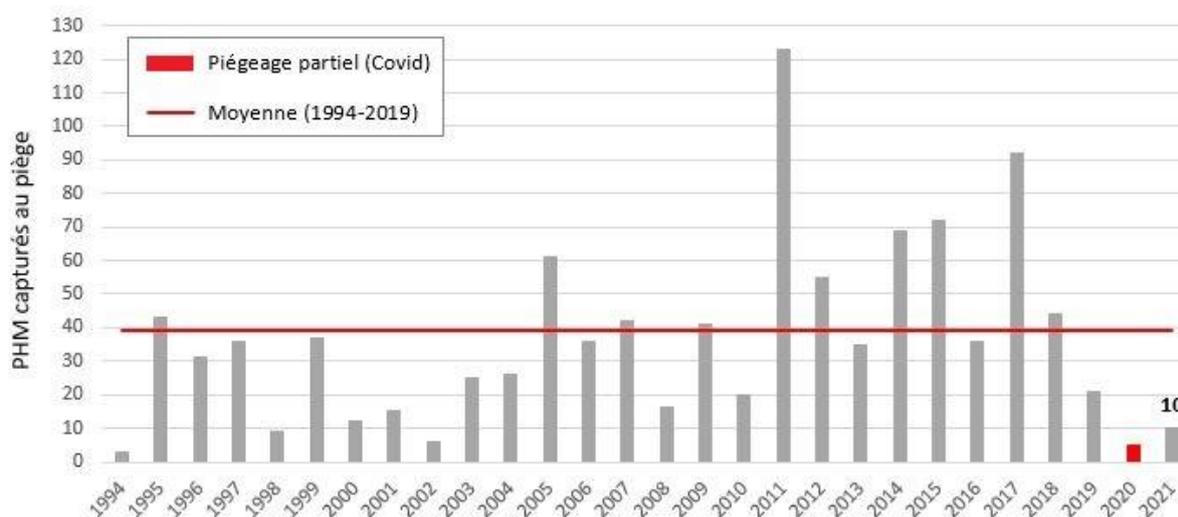


Figure 11 : Effectif annuel de saumons de printemps (PHM) capturés au piège.

Malgré leur faible effectif, les individus capturés sont de taille correcte et possèdent un bon coefficient de condition⁵. La taille moyenne pour l'année 2021 est de 729 mm pour un poids moyen de 4,354 kg (Figure 12).

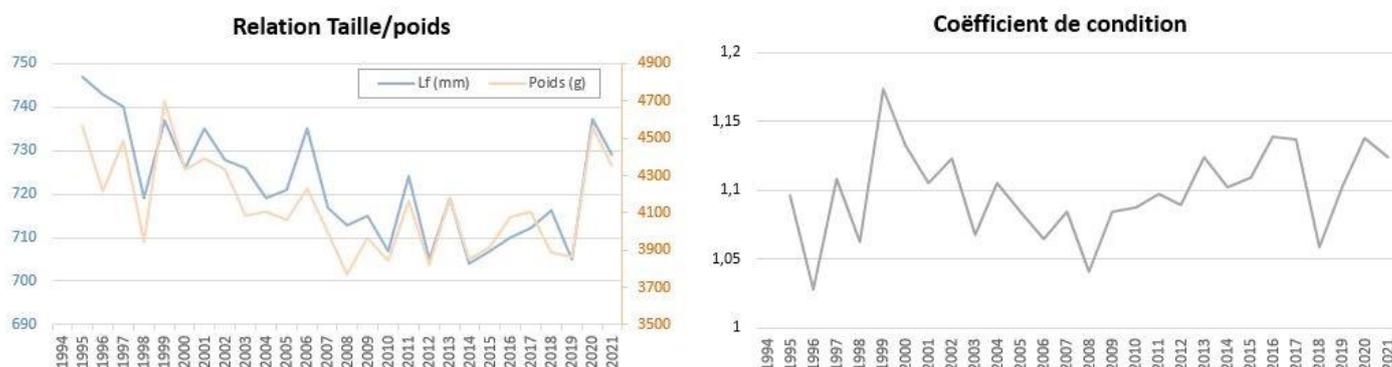


Figure 12 : Relation taille/poids et coefficient de condition constatés sur les saumons de printemps passés à la station.

⁵ Le coefficient de condition révèle l'état physiologique du poisson. Défini par le rapport entre le poids et la taille du poisson, il se calcule en divisant le poids de l'individu par sa longueur au cube.

❖ Castillons

Avec 275 captures, l'année 2021 est légèrement en dessous de la moyenne en terme de castillons passés au piège (Figure 13).

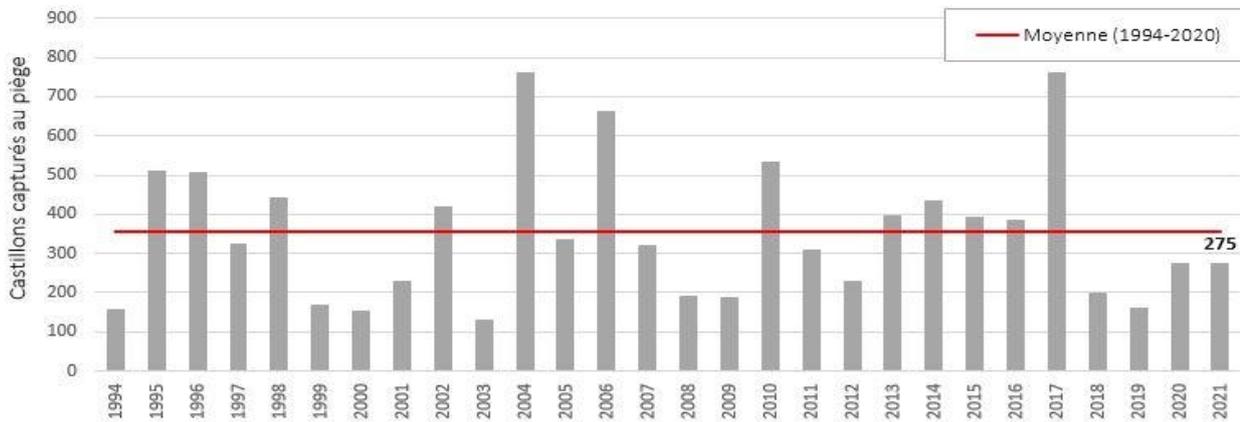


Figure 13 : Effectif annuel de castillons capturés au piège.

L'essentiel de la migration s'est effectuée en juillet, avec un pic constaté entre le 14 et le 22 du mois (Figure 14). La fin d'année a été marquée par quelques poissons automnaux, capturés lors d'épisodes pluvieux.

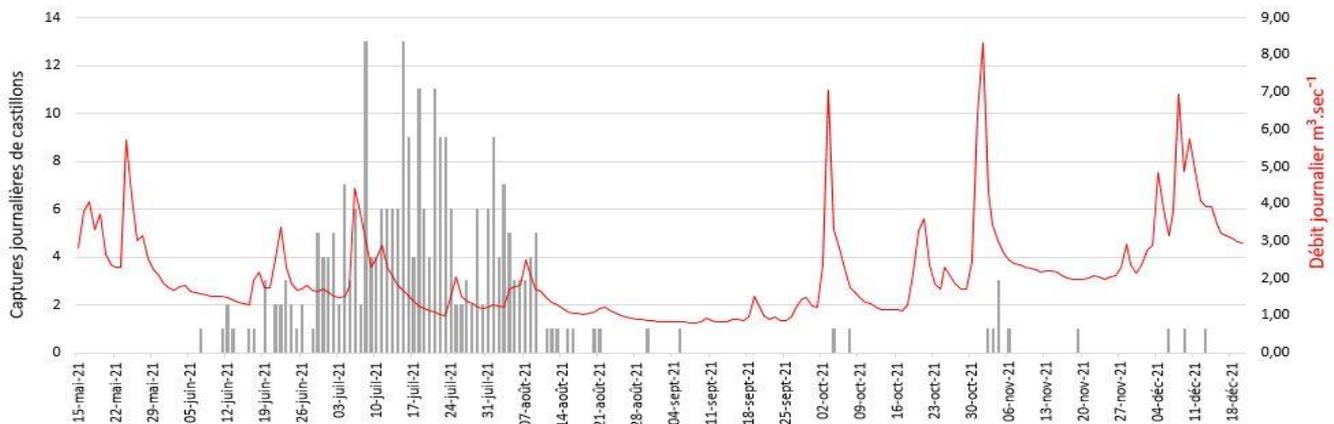


Figure 14 : Effectif journalier de castillons capturés au piège en fonction des débits pour l'année 2021.

La taille moyenne des individus capturés est de 585 mm pour 2,205kg (Figure 15). Bien que ces chiffres soient en baisse par rapport à l'année passée, il s'agit du 4ème meilleur coefficient de condition pour les castillons depuis l'existence du piège.

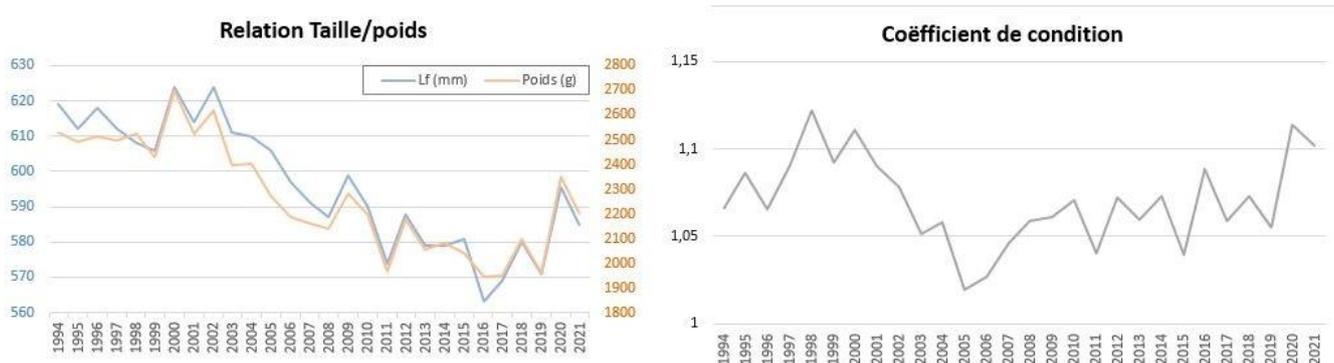


Figure 15 : Relation taille/poids et coefficient de conditions des castillons capturés au piège.

L'âge des castillons capturés en 2021 se compose à 75% d'individus 1.1+ et 25% d'individus 2.1+⁶. La majorité des castillons a passé une seule année en rivière et remonte à l'âge de 2 ans (Figure 16).

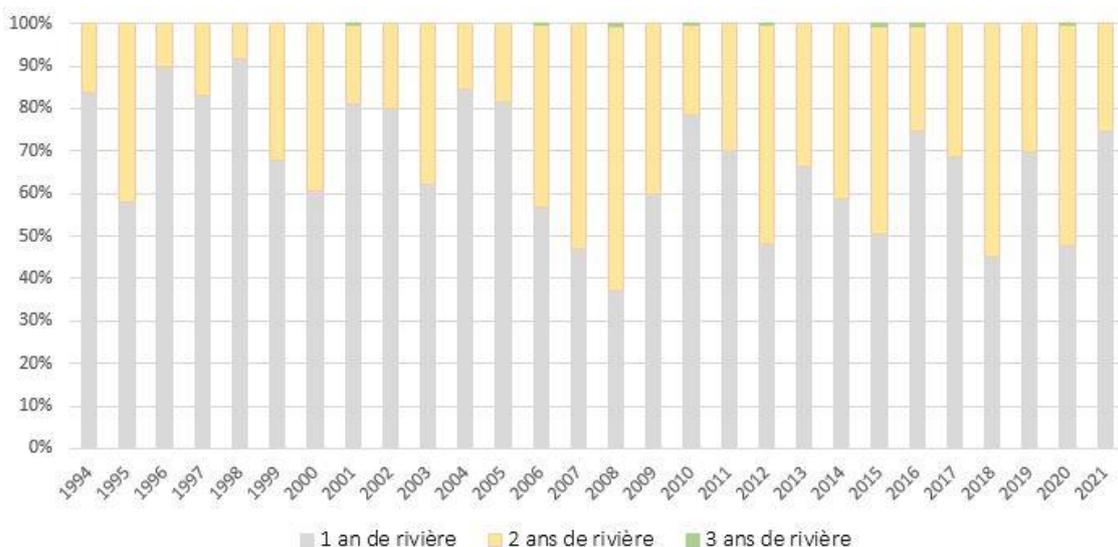


Figure 16 : Age ratio des castillons capturés au piège.

❖ Second retour

Un seul poisson de second retour a été capturé sur l'année. Il s'agit d'un second retour de castillon qui s'est reproduit durant l'hiver 2020 (2812 g). Les effectifs de second retour, en nette augmentation entre 2004 et 2014 sont à nouveau plus faibles ces dernières années (Figure 17).

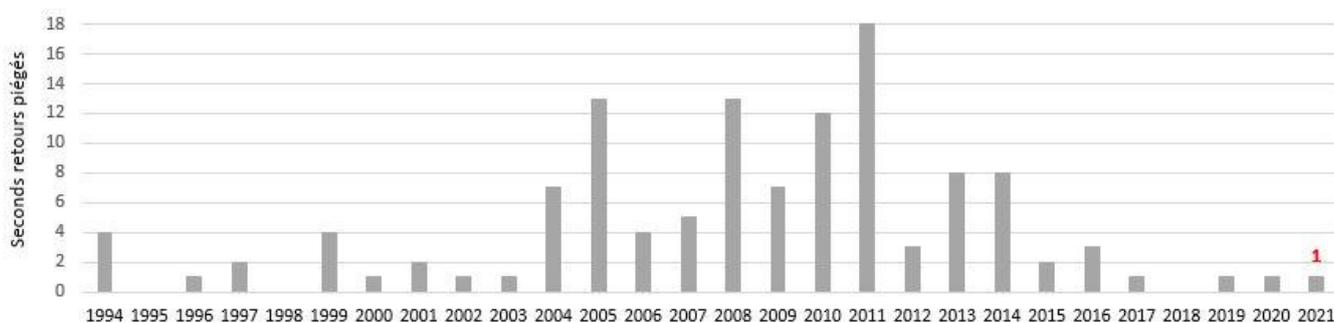


Figure 17 : Effectif annuel de saumon second retour capturé au piège.

Bilan retour de Saumons adultes 2021 :

L'année 2021 est marquée par des captures très faibles de saumon de printemps et légèrement en dessous de la moyenne pour les castillons.

Les poissons observés à la station semblent en bonne santé et présentent un bon coefficient de condition, que ce soit pour les saumons de printemps ou les castillons. Très peu de mortalités ont pu être observées sur le bassin pendant la saison estivale.

⁶ 1.1+ : Saumon ayant passé 1 hiver en rivière puis 1 hiver en mer.

2.1+ : Saumon ayant passé 2 hivers en rivière puis 1 hiver en mer.

III.2.3 Truite de mer adultes

13 truites de mer adultes ont été capturées sur le Scorff, soit 5 bécards⁷, 6 finnock⁸ et 2 truites ayant passées 2 ans en mer (Figure 18).

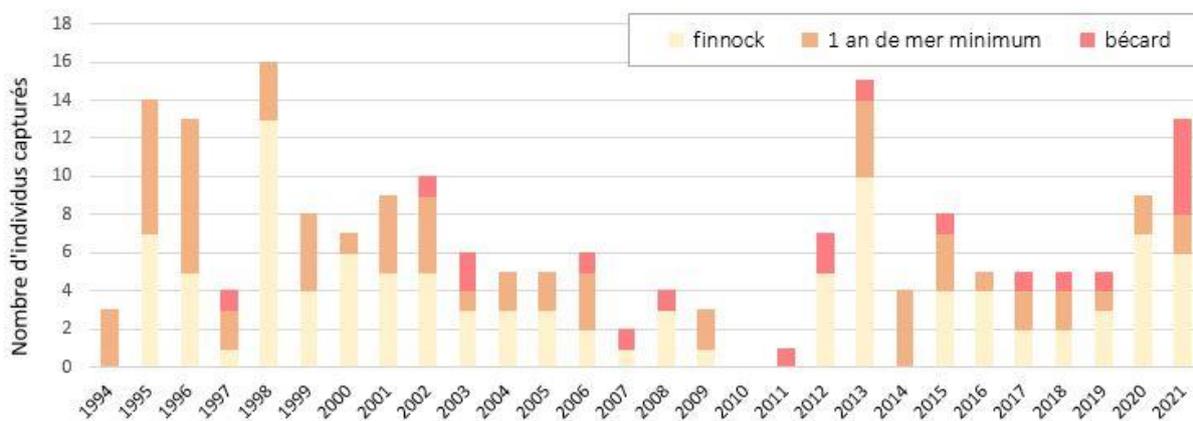


Figure 18 : Capture annuelle au piège de Truite de mer.

Bilan truite de mer :

Le Scorff n'est pas une rivière réputée pour accueillir des effectifs importants de truite de mer, contrairement aux rivières de Bretagne nord mais surtout aux rivières calcaires de Normandie.

La majorité des individus capturés sont des finnock ayant effectué un cours épisode en mer. Les individus dépassant les 2 kg sont rares. À titre d'exemple, une truite de 2 593g pour une longueur fourche de 601 mm a été capturée cette année. Il s'agit là du plus gros individu capturé depuis 2014.

III.2.4 Autres migrateurs

Les autres espèces migratrices présentes sur le Scorff font également l'objet de captures sur les différentes installations de piégeage. **En 2021, 20 grandes aloses, 38 lamproies marines et 75 anguilles européennes ont été capturées.**

L'évolution des captures annuelles pour ces trois espèces est présentée ci-après (Figure 19 à 21).

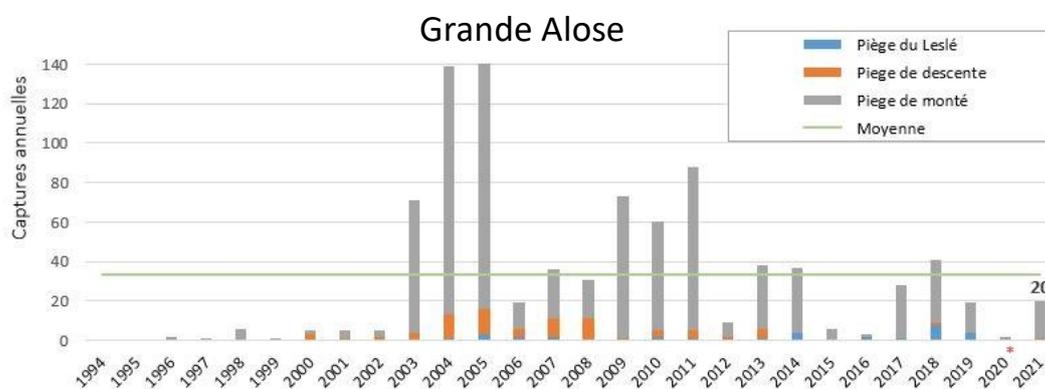


Figure 19 : Effectifs annuels de grande alose capturés aux pièges. (* L'année 2020 est marqué par un arrêt du piégeage au printemps en raison de l'épidémie liée à la COVID19).

⁷ Les bécards, aussi appelés « saumons ravalés » correspondant à des individus ayant déjà frayé.

⁸ Les finnock correspondent à des truites qui remontent en eau douce après 2 à 3 mois de croissance en mer. Seuls les individus les plus grands sont matures.

Apparues en nombre sur le Scorff depuis 2003, les aloses ont connu deux pics de remontées : un premier entre 2003 et 2005 puis un second entre 2009 et 2011. Depuis, les effectifs oscillent entre 2 et 40 individus capturés par an.

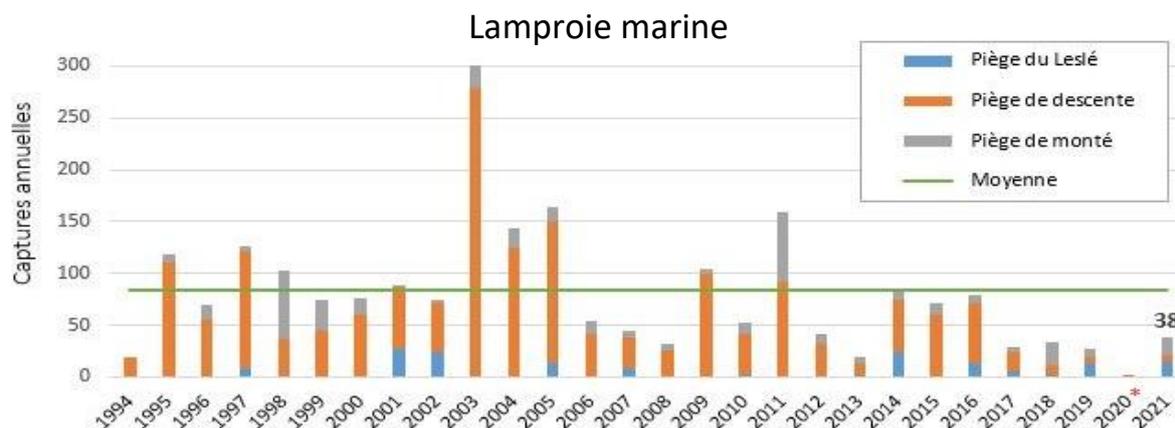


Figure 20 : Effectifs annuels de Lamproie marine capturées aux pièges. (* L'année 2020 est marqué par un arrêt du piégeage au printemps en raison de l'épidémie liée à la COVID19).

38 lamproies marines ont été capturées en 2021. Pour cette espèce, il s'avère très difficile de quantifier les effectifs entrant dans le Scorff, en raison de l'incertitude de piégeage. En effet, les pièges n'ayant pas été conçus pour cette espèce, ils s'avèrent peu efficaces. Contrairement aux autres migrateurs anadromes, les lamproies franchissent aisément l'épi rocheux en aval de la station et arrivent également à sortir du piège.

L'efficacité de piégeage est fortement liée à la fréquence de relevé du piège et au débit du Scorff. C'est pourquoi un fort taux de capture a été observé en 2003, année de la canicule, où l'efficacité du piège a été considérablement favorisée par les faibles niveaux d'eau dans la rivière.

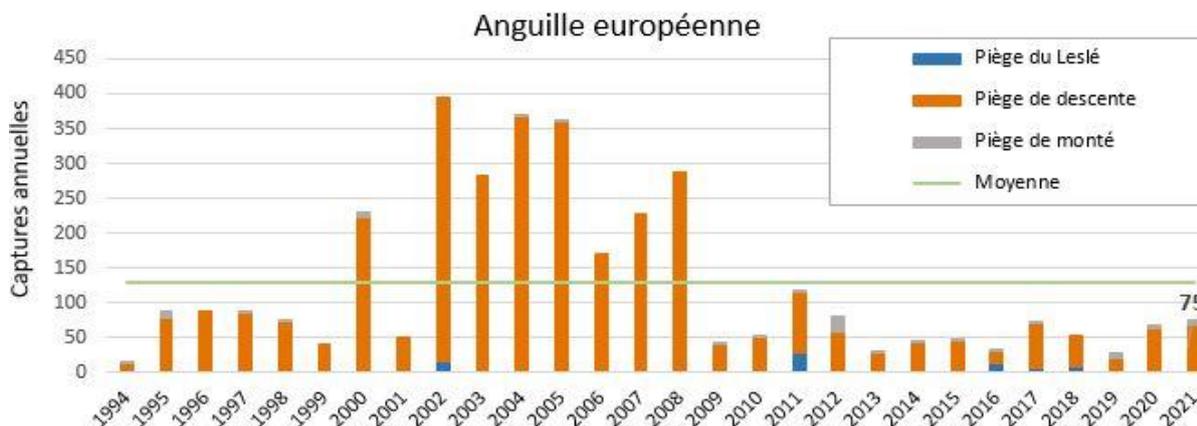


Figure 21 : Effectifs annuels d'Anguille européenne capturées aux pièges.

Pour les anguilles, la majorité des captures est effectuée en automne sur des coups d'eau et correspond à des anguilles argentées dévalant vers la mer. Après avoir observé de fortes dévalaisons en 2000 puis de 2002 à 2008, les effectifs se sont réduits et oscillent depuis 2009 entre 20 et 115 individus capturés par an.

Bilan autres migrateurs :

Pour ces trois espèces, les captures sont en dessous de la moyenne des dernières années. Néanmoins, il s'avère difficile d'identifier des tendances sur l'évolution des stocks étant donné que l'efficacité de piégeage, propre à chaque espèce, varie d'une année à l'autre et qu'il n'existe pas de modèles statistiques permettant d'estimer réellement les flux.

III.2.5 Autres espèces

Hormis les migrateurs présentés précédemment, 21 espèces ont été capturées sur les différents pièges et ont fait l'objet d'une biométrie. La liste détaillant ces captures est disponible en **annexe 1**.

À noter parmi ces espèces la présence d'un silure de 29cm, âgé d'environ 1 an, capturé au mois d'août en piège de descente.



Figure 22 : Silure de 29 cm capturé sur le Scorff le 9 août 2021 en piège de descente.

Il s'agit là du 5^{ème} individu capturé depuis l'existence de la station, soit deux captures en 2008 (37 et 125 cm), une en 2009 (21 cm) et une en 2015 (28 cm).

Le silure ne possède pas de statut particulier en rivière de 1^{ere} catégorie, néanmoins, au vu des enjeux liés aux populations de poissons migrateurs présents, il génère quelques inquiétudes s'il venait à s'implanter.

IV. Suivis piscicoles menés sur le bassin

L'ensemble des suivis piscicoles menés sur le bassin versant du Scorff sont détaillés sur la carte suivante (Figure 23). Pour chacun de ces suivis, les résultats sont présentés ci-après dans les parties correspondantes.



Figure 23 : Suivis piscicoles menés sur le bassin versant du Scorff.

IV.1 Indice d'abondance Saumon

55 stations réparties sur l'ensemble du réseau hydrographique sont inventoriées chaque année dans le cadre des indices d'abondances. Ces indices sont exprimés en nombre d'individus capturés en 5 minutes de pêche à l'électricité selon un protocole standardisé et sont proportionnels à une densité de population par unité de surface (Prévoist et Nihouarn, 1999). Un indice d'abondance en tacons de l'année (0+) est ensuite défini par la méthode décrite par Prévoist et Baglinière (1995).

En 2021, les stations ont été prospectées du 1^{er} au 23 septembre et ont permis de capturer **1554 tacons** soit, 1435 (0+), 115 (1+) et 4 (2+). L'indice d'abondance pondéré de tacons 0+ pour l'année 2021 (**31,1**) s'inscrit dans la moyenne des années antérieures (Figure 24).



Figure 24 : Indice d'abondance pondéré de tacons 0+ sur le cours principal du Scorff.

De fortes variations sont observées d'une station à l'autre, tant pour le nombre de tacons capturés que pour leur taille (Figure 25).

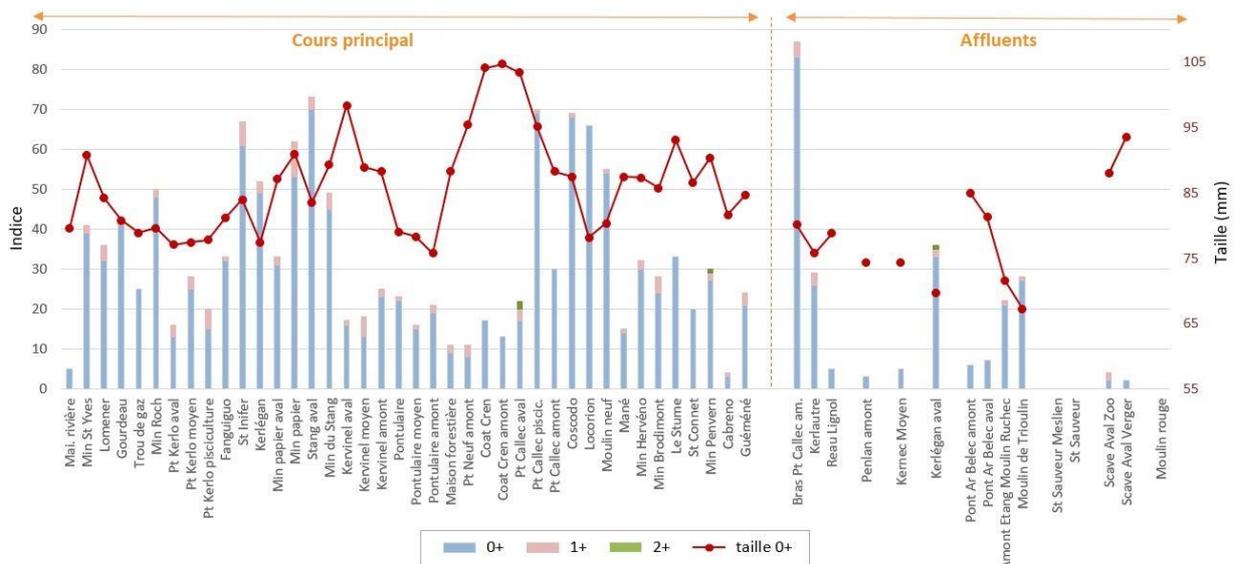


Figure 25 : Abondance et taille moyenne des tacons 0+ capturés lors des indices d'abondances.

La station qui enregistre le meilleur indice est le bras de Pont Calleck avec la capture de 83 (0+) et 4 (1+). La station Kerustang confirme ainsi sa colonisation (Bras de Pont Calleck, Kerlautre, Lignol) depuis l'effacement du barrage. Le St Sauveur et l'amont de Keruisseau sur le Scave, tous deux équipés d'une retenue d'eau sur leur cours principal, restent quant à eux non colonisés.

La taille moyenne des tacons 0+ est de 88 mm, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne des dernières années. Les tailles maximales (103, 104 et 105 mm) ont été observées sur les trois stations situées en aval de la pisciculture de Pont Callec.

Bilan Indice d'abondance saumon :

Malgré une forte hétérogénéité, l'année 2021 constitue une année moyenne en terme de production de juvéniles. La taille des tacons 0+ est légèrement au-dessus de la moyenne, néanmoins, une tendance à la baisse est observée sur la période 1993 à 2021.

IV.2 Indice d'abondance Truite (Vigitruite)

Sur la base d'un inventaire comparable à celui réalisé sur le saumon, 24 stations sont pêchées chaque année dans le cadre des indices d'abondances truite. Appelé "Vigitruite©", cet indice est réalisé depuis 2009 sur les affluents du Scorff et sur la partie amont du cours principal, afin d'estimer le recrutement de truitelles. Les secteurs pêchés ne sont pas des secteurs profonds accueillants des grosses truites mais des tronçons pouvant accueillir les jeunes truitelles de l'année voire d'un ou deux ans.

Pour chaque station le résultat est exprimé en nombre d'individus capturés en 5 minutes selon un protocole standardisé. Un indice d'abondance en truitelles de l'année (0+), proportionnels à une densité de population par unité de surface est ensuite mesuré par la méthode décrite par Roussel J-M., Huteau D., Richard A., Gallet O (2004).

En 2021, 289 truitelles 0+, 146 truites 1+, 42 truites 2+ et une truite 3+ ont été capturées sur les 24 stations (Figure 26). L'année 2021 correspond ainsi à une année moyenne (moyenne de 0+ capturés sur la période 2009-2021 : 288).

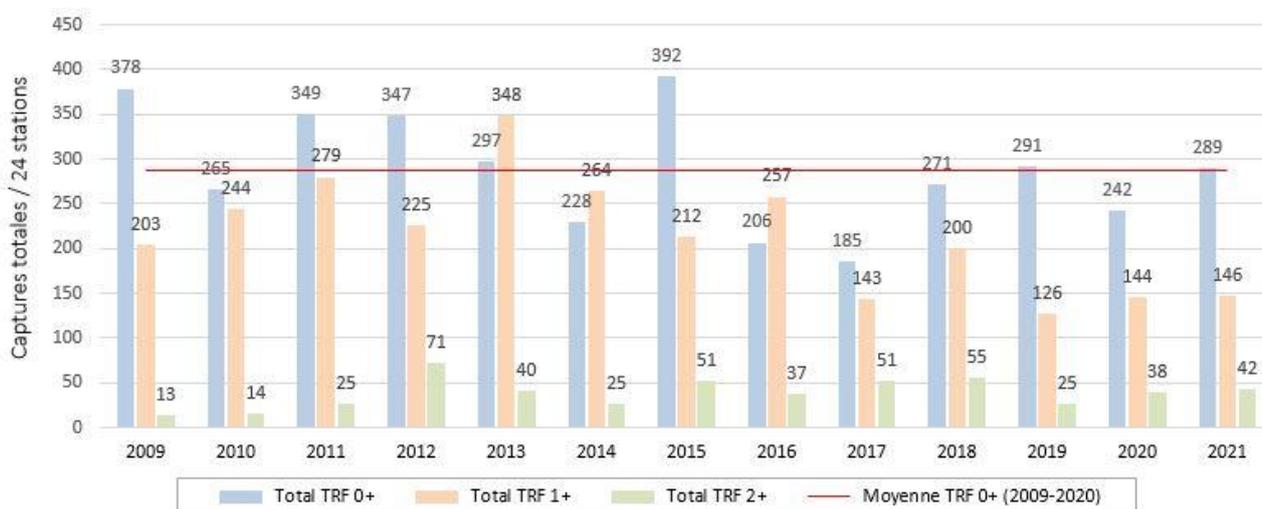


Figure 26 : Captures totales de truite fario dans le cadre des indices d'abondances.

Les stations les plus productives en truitelles de l'année sont Coscodo, Coet Pregent et Manéguégan. La station du Coscodo se distingue par une forte augmentation par rapport à la moyenne des années passées (Figure 27). À l'inverse, une baisse d'effectif est observée sur les affluents de la partie basse du Scorff, notamment sur le Kerlégan et les parties amont du Kervec et du Penlan.

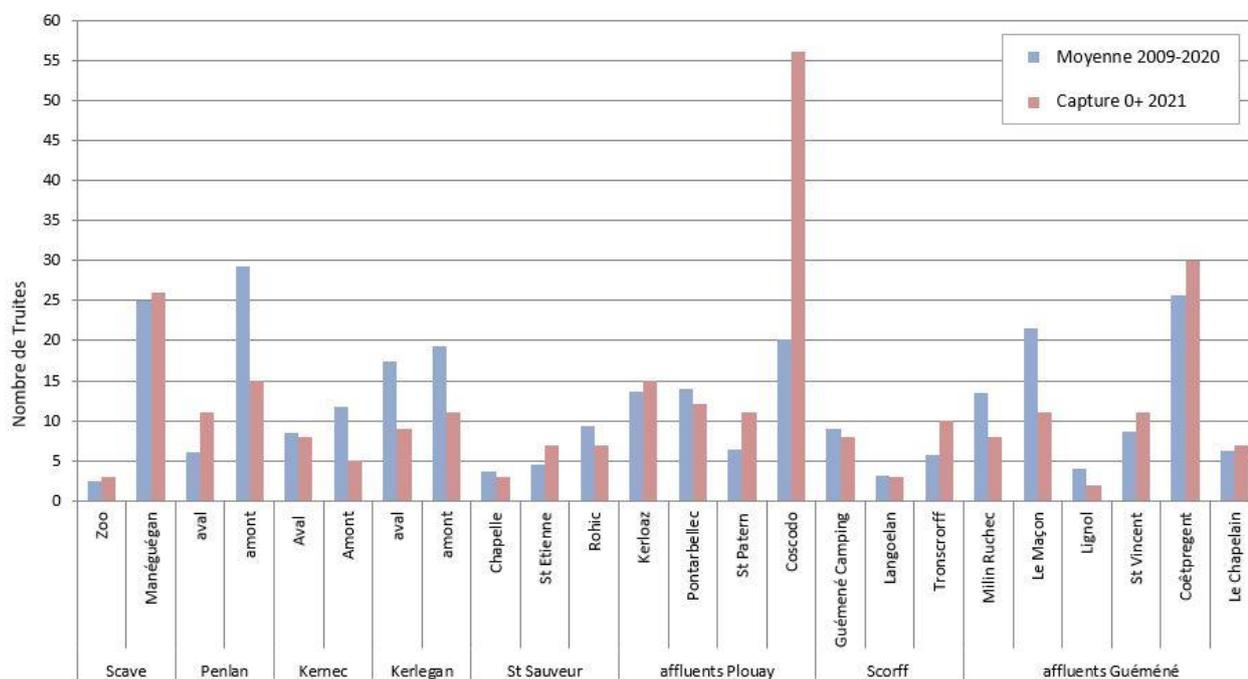


Figure 27 : Comparaison de la production de truitelles en 2021 par rapport à la moyenne des années antérieures.

Bilan Indice d'abondance truite :

Tout comme pour le saumon, l'année 2021 correspond à une année moyenne en terme de production de truitelles. Dans l'ensemble, des indices moyens à bons sont observés sur la partie amont du bassin tandis que les affluents de la partie basse semblent associés à une baisse de production.

IV.3 Indice d'abondance Lamproie

Réalisés suivant la méthode d'échantillonnage des ammocètes décrit par Émilien Lasne & Richard Sabatié en 2009, deux stations sont inventoriées chaque année sur le Scorff dans le cadre des indices d'abondances lamproie.

Au total, 54 ammocètes ont été capturées lors de l'indice d'abondance mené au Moulin des Princes (Figure 28) et 42 sur la station du Stang (Figure 29).

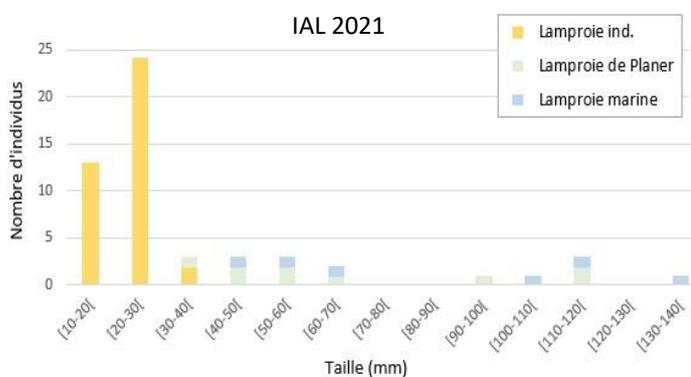


Figure 29 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Moulin des Princes.

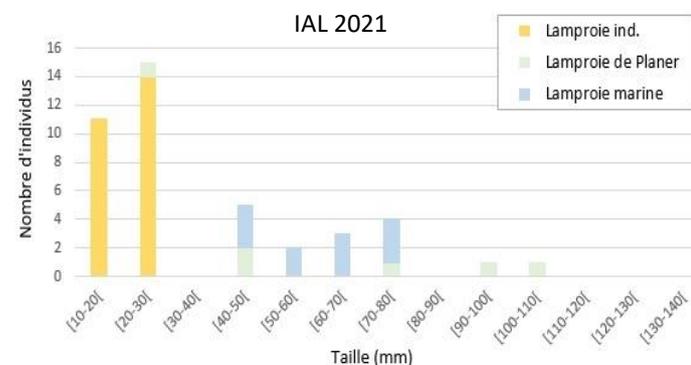


Figure 28 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Stang.

Bilan Indice d'abondance lamproie :

La présence de larves inférieures à 30 mm sur les deux stations atteste qu'il y a bien eu reproduction à proximité des stations l'année passée. Ce protocole ne permet pas cependant d'effectuer des comparaisons interannuelles en terme de réussite de reproduction en raison du faible nombre d'échantillonnage à l'échelle du bassin.

IV.4 Comptage frayère Lamproie marine

Tout comme l’an passé, 1077 frayères ont été comptabilisées en 2021, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne des dix dernières années, de 994 (Figure 30). Les deux tronçons les plus colonisés ont été observés sur les radiers situés en aval de Pont-Kerlo et en aval du Stang.

Malgré des habitats propices en amont du barrage du Grayo, seules 15 frayères ont été observées sur ce secteur, ce qui semble constituer la limite amont de colonisation pour l’espèce.

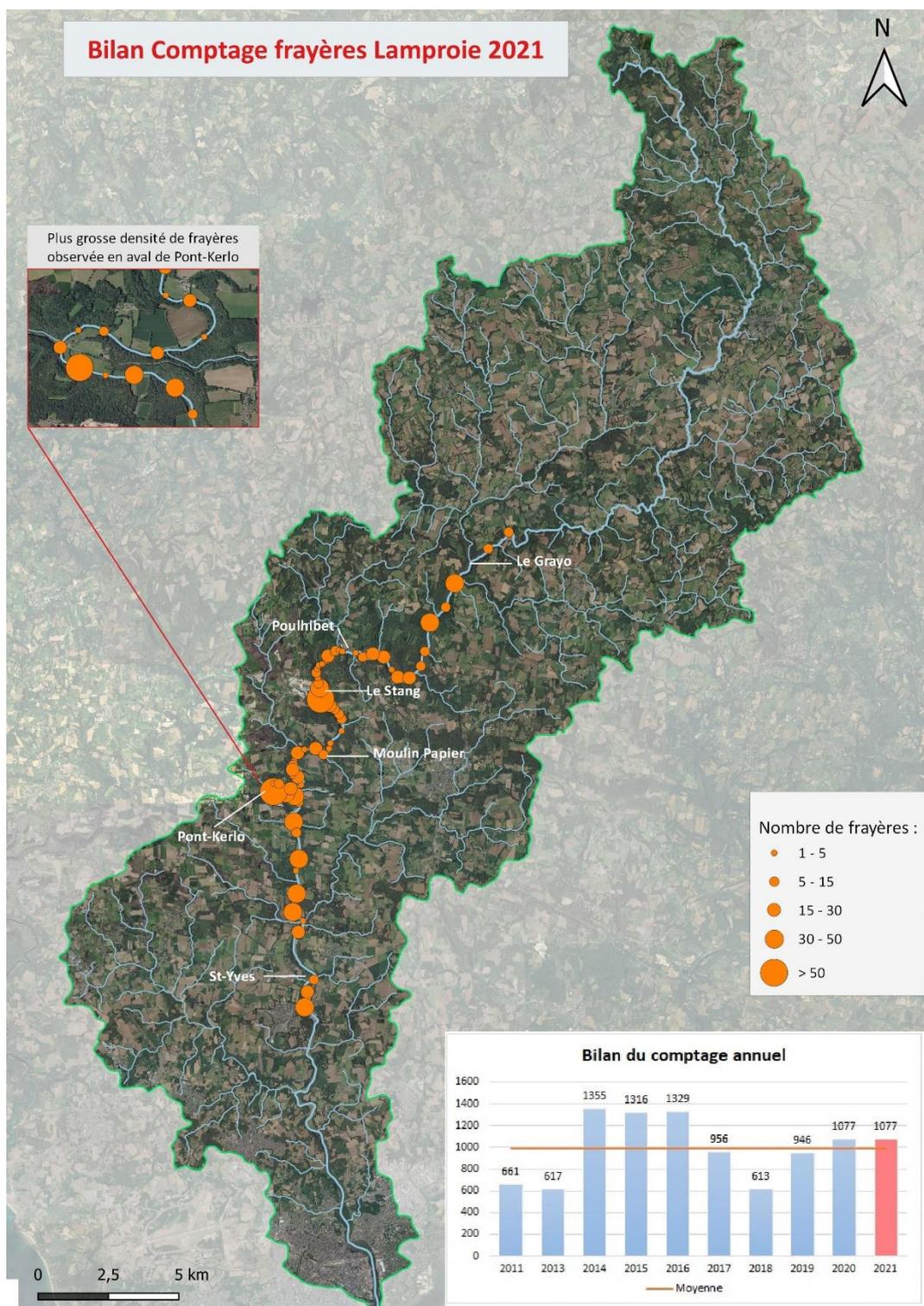


Figure 30 : Bilan du comptage frayères de lamproie marine mené en 2021 sur le cours principal du Scorff.

IV.5 Recaptures hivernales des géniteurs de Saumon

Le piège du Moulin des Princes ne permet de capturer que partiellement les adultes de saumon entrant en rivière. Afin d'estimer plus précisément le nombre d'individus présents dans le Scorff, des opérations de recapture sont effectuées sur son cours principal et sur certains de ses affluents. Ces opérations sont réalisées de nuit, au moment du frai, courant décembre.

Les saumons capturés aux abords des frayères sont examinés afin de détecter d'éventuelles marques précédemment posées (Tatouage et/ou Pit-TAG), puis relâchés sur place. L'objectif étant de capturer un minimum de 10% des poissons capturés et marqués au piège au cours de l'année (*Protocole de Capture/Marquage/Recapture*).

Une équipe de 5 à 7 personnes munies d'épuisettes et de sources lumineuses puissantes est intervenue 9 soirs entre le 30 novembre et le 21 décembre 2021. Ces 9 sorties, effectuées entre 21h et 2h, entre Lomenier, pour le secteur le plus en aval, et le Moulin Neuf pour le secteur le plus en amont.

Le débit du Scorff, peu élevé au mois de décembre a facilité la reprise des poissons, permettant de capturer à la fois les individus actifs sur les radiers ainsi que les poissons post-fraie ou en attente de fraie dans les parties plus profondes du Scorff.

Au total, 77 saumons ont été capturés lors des recaptures, soit 11 saumons de printemps et 66 castillons. Sur les 66 castillons, 46 poissons avaient déjà été marqués à la station du Moulin des Princes (69 %) contre 20 non marqués. Pour les saumons de printemps, seuls 3 poissons étaient marqués sur les 11 capturés (27 %) (Figure 31).

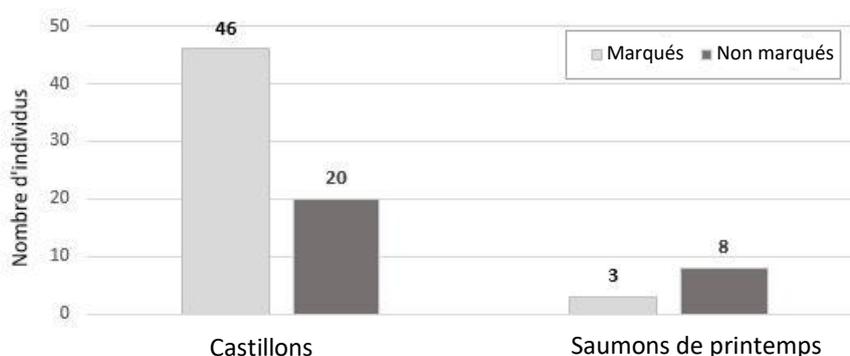


Figure 31 : Taux de marquage des saumons capturés lors des recaptures.



Figure 32 : Saumon ♂ pucé tacon en 2017 à l'âge de 2 ans, capturé en tant que smolt en 2019 au piège du Leslé puis recapturé le 14 décembre 2021 sur le même site où il avait été marqué 4 ans plus tôt (LF : 785 mm).

Chaque année, les recaptures sont l'occasion d'effectuer des observations particulières. À noter l'observation lors d'une sortie sur les hauts du Scorff d'un brochet de 82 cm ayant prédaté un castillon marqué de 53 cm (Figure 33).



Figure 33 : Brochet de 82 cm (Longueur fourche) ayant prédaté un castillon marqué, capturé lors d'une soirée de recapture.

Bilan recapture :

Contrairement aux deux années précédentes, les conditions favorables en ce mois de décembre ont permis d'atteindre aisément le quota recommandé de 10 % de saumons marqués, tant pour les castillons que pour les saumons de printemps. Ces captures, permettront d'estimer avec plus de précision le stock 2021 de saumons adultes du Scorff.

V. Estimation et évolution des stocks de Saumon atlantique sur le Scorff

VI.1 Production de smolts

Chaque année, la production de smolts est estimée par marquage/recapture grâce au double système de piégeage : pièges du Moulin du Leslé, piège du Moulin des Princes.

Le modèle statistique utilisé pour estimer les effectifs de smolts migrants a été mis en place dès 1995 (Prévoist, 1999) puis remis à jour et décrit en détail par Servanty et Prévoist 2016.

Le nombre moyen de smolts dévalant chaque année sur la période 1995-2019 est estimé à 7770 avec de fortes fluctuations autour de cette valeur : les valeurs extrêmes allant de 1263 en 2002 à 13740 en 2009.

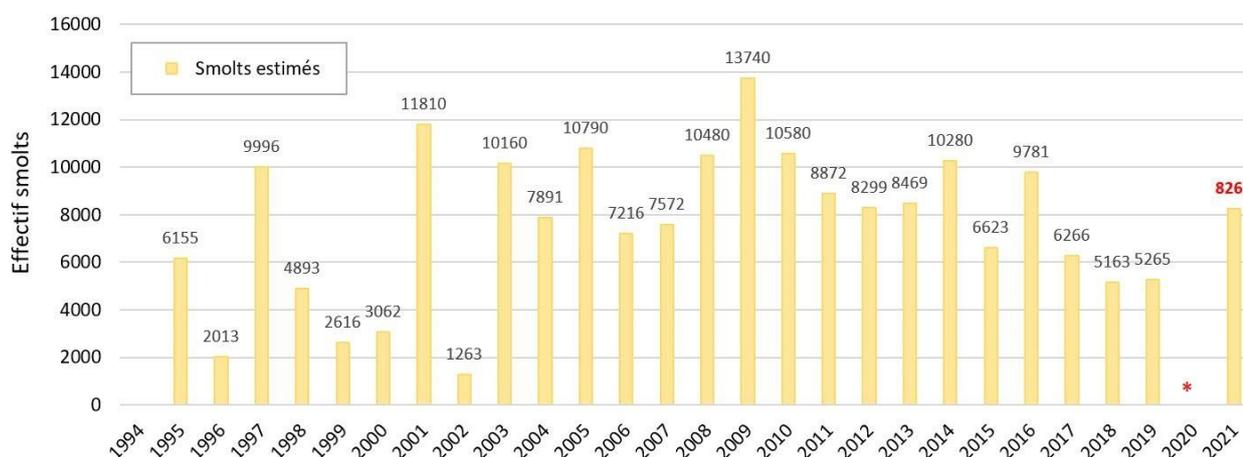


Figure 34 : Estimation des productions annuelles de smolts depuis 1995. (*Incertitude liée à l'absence de piégeage en raison de la Covid-19).

En 2021, le flux de smolts dévalants est estimé à 8261 individus, soit légèrement au-dessus de la moyenne de la série chronologique.

VI.2 Retour adultes

Les effectifs d'adultes sont estimés séparément pour les castillons et les saumons de printemps. Quelle que soit la catégorie d'adulte concernée, l'estimation du nombre de reproducteurs participants au frai repose sur la technique de marquage/recapture, le marquage étant effectué au piège du Moulin des Princes tout au long de l'année et la recapture lors des cessions nocturnes hivernales. Le modèle statistique utilisé pour estimer les retours d'adultes a été récemment remis à jour pour permettre un traitement homogène et aussi complet que possible des données disponibles. Il est décrit en détail par Servanty et Prévoist (2016).

❖ Les castillons

Représentant en moyenne 86% des retours d'adultes, les castillons sont les plus abondants sur le Scorff. Le nombre moyen de retours annuels est estimé à 525 sur la période 1994-2020. De fortes variations interannuelles sont observées sans pour autant détecter une tendance à la hausse ou à la baisse depuis 1994.

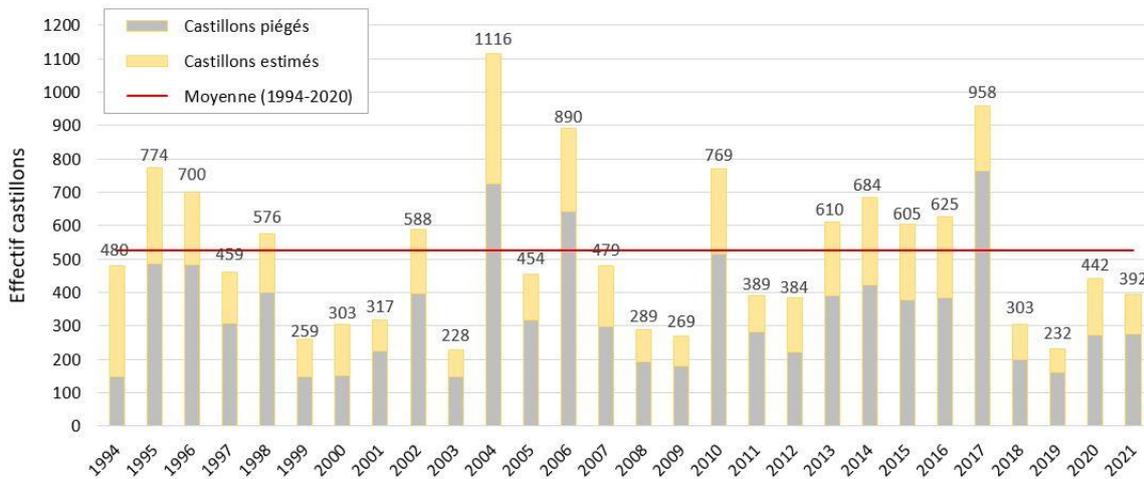


Figure 35 : Retours annuels de castillons estimés depuis 1994.

En 2021, la remontée de castillons est estimée à 392 individus, portant ainsi l'efficacité de piégeage à 70%.

❖ Les saumons de printemps

Le nombre moyen de saumon de printemps remontant le Scorff est estimé à 94 sur la période 1994-2020. Une augmentation des effectifs est observée entre 2005 et 2018 avec une moyenne passant de 62 sur la période 1994-2004 à 125 sur la période 2005-2018. Néanmoins, depuis 2018, les estimations sont à la baisse et s'avèrent nettement en dessous de la moyenne interannuelle.

Avec 38 individus estimés, l'année 2021 constitue l'une des plus faibles remontées de saumons de printemps de la série chronologique.

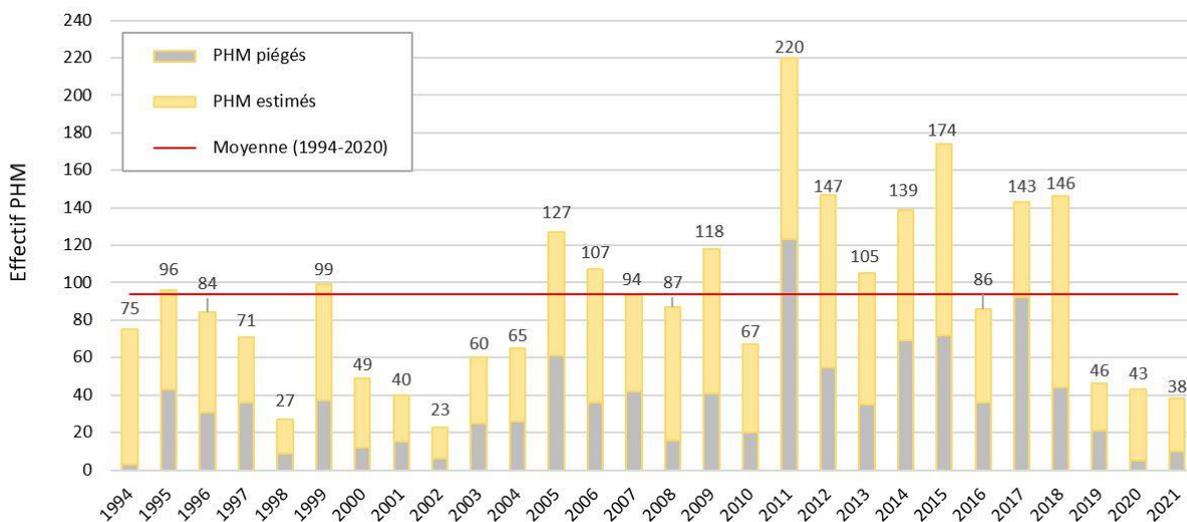


Figure 36 : Retours annuels de saumons de printemps estimés depuis 1994.

Références

Lasne É., Sabatié R., 2009. Flux migratoires et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle (*Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis* et *L. Planeri*).

Prévost E., Baglinière J.L., 1995. Présentation et premiers éléments de mise au point d'une méthode simple d'évaluation en eau courante, du recrutement en juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) de l'année.

Prévost E., 1999. État du stock de saumon atlantique (*Salmo salar*) du Scorff (Bretagne sud, France) en 1998 : production de smolts, retours d'adultes, échappement, taux d'exploitation et de survie. CIEM, Groupe de travail sur le saumon de l'Atlantique nord, Doc. trav. 99/20, 16p.

Prévost E., Nihouarn A., 1999. Relation entre indicateur d'abondance de type CPUE et estimation de densité par enlèvements successifs pour les juvéniles de Saumon atlantique (*Salmo salar*) de l'année. Bull. Fr. Pêche Piscic, 352.

Roussel J-M., Huteau D., Richard A., Gallet O., 2004. Indice d'abondance juvéniles de truite *Salmo trutta* : Méthode VIGITRUIITE.

Servanty S., Prévost E., 2016. Mise à jour et standardisation des séries chronologiques d'abondance de saumon atlantique sur les cours d'eau de l'ORE DiaPFC et la Bresle. Pôle ONEMA-INRA Gest'Aqua, 155 p.

MEDD & Agences de l'eau, 2003. Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau. Grilles d'évaluation SEQ-Eau (Version 2).

Annexe 1 : Espèces capturées aux pièges du Moulin des Princes en 2021.

Code sandre	Nom commun	Nom scientifique	Effectif	Lf moy	Lf min	Lf max	Poids moy	Poids min	Poids max
Poissons									
TRF	Truite fario	<i>Salmo trutta</i>	168	178	75	425	98,4	5	862
GAR	Gardon commun	<i>Rutilus rutilus</i>	24	127	62	198	34,8	3	140,3
GOU	Goujon commun	<i>Gobio gobio</i>	16	122	95	143	24,4	10,1	38
ROT	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	14	104	69	151	17,45	4,6	47
LOU	Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	12	388	307	538	805,3	380	1808
FLE	Flet commun	<i>Platichthys flesus</i>	7	133	37	232	97,5	-	151
CHE	Chevesne	<i>Squalius cephalus</i>	6	206	90	354	230,9	7	731
ABL	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	6	96	75	135	11,2	3	31,5
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	x	52	50	54	2	2	2
LOC	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	x	-	-	-	-	-	-
VAN	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	4	127	68	293	98,8	2,6	386
CHA	Chabot celtique	<i>Cottus perifretum</i>	4	65	59	79	5,7	3	11
PER	Perche fluviatile	<i>Perca fluviatilis</i>	3	77	72	87	5	4,4	6
TAC	Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	318	279	357	283,25	189,9	376,6
BRE	Brème commune	<i>Abramis brama</i>	2	121	98	144	24,4	14,1	34,7
MUP	Mulet porc	<i>Chelon ramada</i>	2	418	415	421	882,5	817	948
MGL	Mulet à grosses lèvres	<i>Chelon labrosus</i>	1	382	382	382	864	864	864
BRO	Brochet	<i>Esox lucius</i>	1	655	655	655	2452	2452	2452
CAS	Carassin	<i>Carassius carassius</i>	1	106	106	106	29,2	29,2	29,2
SIL	Silure glane	<i>Silurus glanis</i>	1	290	290	290	186	186	186
TAN	Tanche	<i>Tinca tinca</i>	1	132	132	132	32	32	32
Crustacés									
OCL	Écrevisse américaine *	<i>Orconectes limosus</i>	72	66	41	88	9,3	2	25

* : Espèce exotique envahissante (EEE)