

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

-

Bilan de l'année 2023



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 2024

▪ **Auteurs et contacts :**

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

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

Yoann GUILLOUX, Technicien, Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, yoanguilloux@fedepeche56.bzh

▪ **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 30 années de piégeage permettent aujourd'hui de disposer de longues séries chronologiques, acquises à différents stades de vie des espèces concernées.

En 2023, les opérations de piégeage ont permis de capturer :

- 114 saumons adultes, soit 95 castillons, 19 saumons de printemps,
- 1048 saumons juvéniles aux stades pré-smolts et smolts,
- 2 truites de mer adultes,
- 20 grande aloses,
- 43 lamproies marines,
- 87 anguilles

Parallèlement à ces opérations de piégeage, divers suivis ont été réalisés sur le bassin versant (indices d'abondance saumon, truite, lamproie ; comptage frayères 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 2023 sont de 32 saumons de printemps, 143 castillons et 5 880 smolts dévalants. Il s'agit d'une année de très faible remontée pour les saumons adultes, tant pour les castillons que pour les saumons de printemps. Le flux de smolt dévalant est inférieur à la moyenne de la série chronologique.

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
I.4 Intégration du site dans les réseaux nationaux et internationaux.....	7
II. Données environnementales 2023.....	8
II.1 Hydrologie	8
II.1.1 Pluviométrie	8
II.1.2 Débit	8
II.2 Qualité d'eau	9
II.2.1 Température.....	10
II.2.2 Physicochimie	10
III. Piégeage aux stations de comptages.....	12
III.1 Présentation des dispositifs de piégeage.....	12
III.2 Les captures 2023	14
III.2.1 Dévalaison des smolts.....	14
III.2.2 Saumons adultes.....	15
III.2.3 Truite de mer adultes	18
III.2.4 Autres migrateurs	18
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).....	23
IV.3 Indice d'abondance Lamproie	25
IV.4 Comptage frayère Lamproie marine.....	26
IV.5 Recaptures hivernales des géniteurs de Saumon	27
V. Évènements marquants en 2023	29
V.1 Des saumons issus du Scorff remontant le Blavet pour la deuxième année consécutive	29
V.2 La capture d'un saumon issue du Scorff au Nord de l'Islande.....	31
VI. Estimation et évolution des stocks de Saumon atlantique sur le Scorff	32
VI.1 Production de tacons.....	32
VI.2 Production de smolts.....	32
VI.3 Retour adultes	33
Références	35

Table des illustrations

Figure 1 : Observatoires de l'ORE DiaPFC.	5
Figure 2 : Bilan des précipitations observées pour l'année 2023.	8
Figure 3 : Débits observés à la station hydrométrique de Pont-Kerlo.	8
Figure 4 : Stations de suivis de la qualité de l'eau sur le bassin versant du Scorff.	9
Figure 5 : Évolution des températures mensuelles du Scorff depuis 1995.	10
Figure 6 : Concentrations moyennes en ammonium, nitrates et orthophosphates sur l'année 2023.	11
Figure 7 : Dispositif de piégeage du Moulin des Princes	12
Figure 8 : Système de Capture/Marquage/Recapture des smolts dévalants.	13
Figure 9 : Effectifs journaliers de smolts capturés en dévalaison au piège du Leslé.	14
Figure 10 : Structure de taille des smolts capturés au piège du Leslé.	14
Figure 11 : Effectif annuel de saumons de printemps (PHM) capturés au piège.	15
Figure 12 : Effectif journalier de saumons de printemps capturés au piège en fonction des débits ...	15
Figure 13 : Relation taille/poids constatés sur les saumons de printemps	15
Figure 14 : Effectif annuel de castillons capturés au piège.	16
Figure 15 : Effectif journalier de castillons capturés au piège pour l'année 2023.	16
Figure 16 : Relation taille/poids et coefficient de conditions des castillons capturés au piège.	16
Figure 17 : Age ratio des castillons capturés au piège.	17
Figure 18 : Effectif annuel de saumon second retour capturé au piège.	17
Figure 19 : Capture annuel de Truite de mer au piège.	18
Figure 20 : Effectifs annuels de grande alose capturés aux pièges.	18
Figure 21 : Effectifs annuels de Lamproie marine capturées aux pièges.	19
Figure 22 : Effectifs annuels d'Anguille européenne capturées aux pièges.	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 : Densité de truites 0+ estimée par station selon Roussel et al.	23
Figure 27 : Captures totales de truite fario dans le cadre des indices d'abondances.	24
Figure 28 : Comparaison de la production de truitelles en 2023 par rapport aux années antérieures.	24
Figure 29 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Moulin des Princes.	25
Figure 30 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Stang.	25
Figure 31 : Bilan du comptage frayères de lamproie marine réalisé en 2023	26
Figure 32 : Taux de marquage des saumons capturés lors des recaptures.	27
Figure 33 : Sexe ratio observé pour les captures de castillons et saumons de printemps.	28
Figure 34 : Femelle castillon capturée lors d'une soirée recapture.	28
Figure 35 : Localisation des antennes RFID mises en place sur le Blavet.	29
Figure 36 : Parcours du saumon marqué sur le Scorff, pêché au nord-est de l'Islande.	31
Figure 37 : Estimation des productions annuelles de tacons 0+ depuis 1995.	32
Figure 38 : Estimation des productions annuelles de smolts depuis 1995.	32
Figure 39 : Retours annuels de castillons estimés depuis 1994.	33
Figure 40 : Retours annuels de saumons de printemps estimés depuis 1994.	34
Tableau 1 : Pit-Tags et correspondance détectés sur les antennes du Blavet.	30
Annexe 1 : Espèces capturées aux pièges du Moulin des Princes en 2023.	36

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.

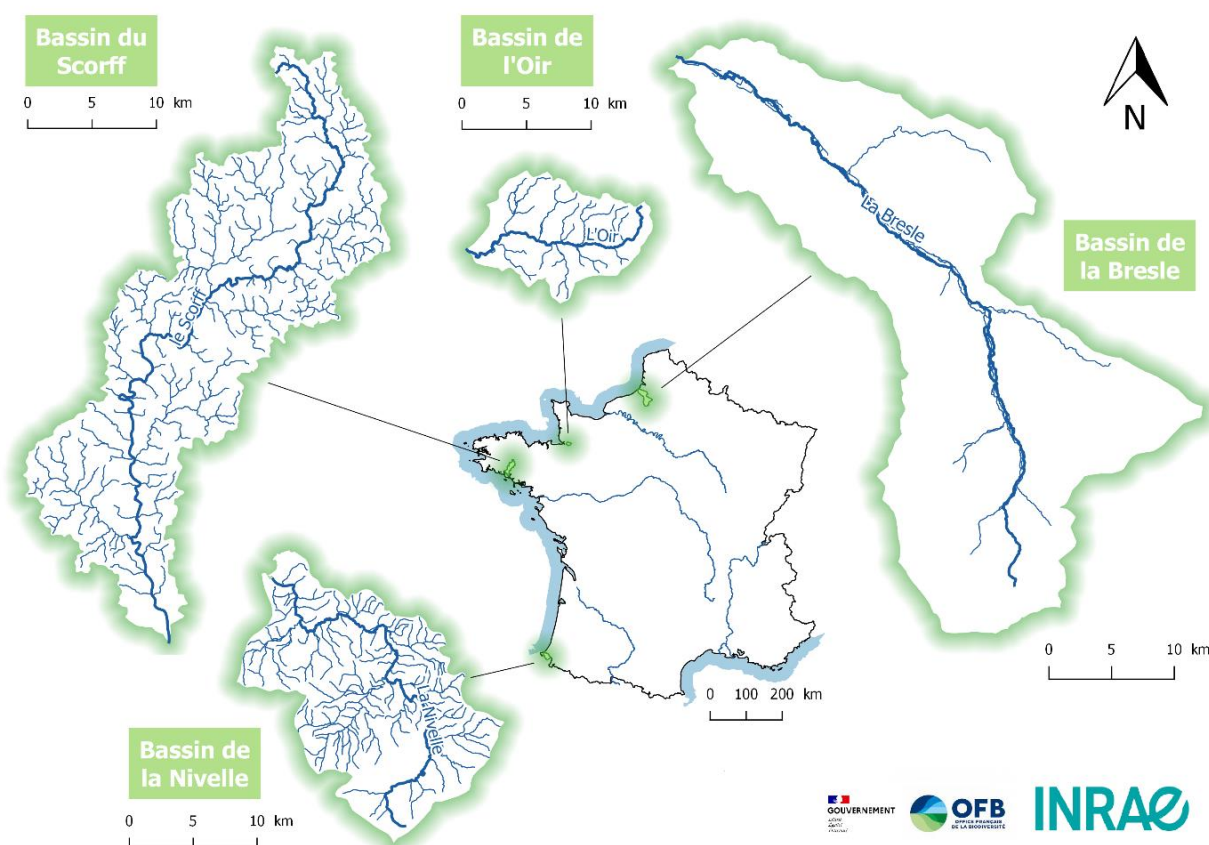


Figure 1 : Observatoires de l'ORE DiaPFC.

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 étrangère.

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 migrants 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

Les objectifs majeurs de l'Observatoire sont ainsi :

- ✓ De définir les paramètres démographiques des populations de saumon (structure de taille et d'âge, potentiel reproducteur, survie en mer et en rivière), et d'en modéliser le fonctionnement (modèles stock-recrutement) sur ce bassin,
- ✓ D'étudier les tendances, à moyen et long terme, des effectifs, mais aussi des rythmes migratoires et des paramètres démographiques,
- ✓ D'en comprendre les mécanismes et d'en identifier les facteurs explicatifs, avec un intérêt particulier porté aux changements climatiques et, de façon plus générale, aux modifications de l'environnement,
- ✓ De disposer de données objectives destinées à asseoir scientifiquement les politiques de gestion et de conservation de ces espèces à haute valeur halieutique et patrimoniale.

I.4 Intégration du site dans les réseaux nationaux et internationaux

Depuis 2017 pour le saumon et 2022 pour la truite de mer, les données collectées dans le cadre de l'ORE DiaPFC sont inscrites dans le programme national pour la collecte des données en soutien aux avis scientifiques pour la politique commune de la pêche (Data collection Framework) afin de répondre aux obligations des règlements européens sur la gestion des pêcheries.

Dans ce cadre, INRAE et l'OFB contribuent au Programme de Travail National piloté par la DPMA du Ministère de l'Environnement. Ce programme est financièrement soutenu par le FEAMPA (Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture).

II. Données environnementales 2023

II.1 Hydrologie

II.1.1 Pluviométrie

Avec 1315 mm enregistré à la station du moulin des Princes, 2023 est l'année la plus pluvieuse des dix dernières années (Figure 2).

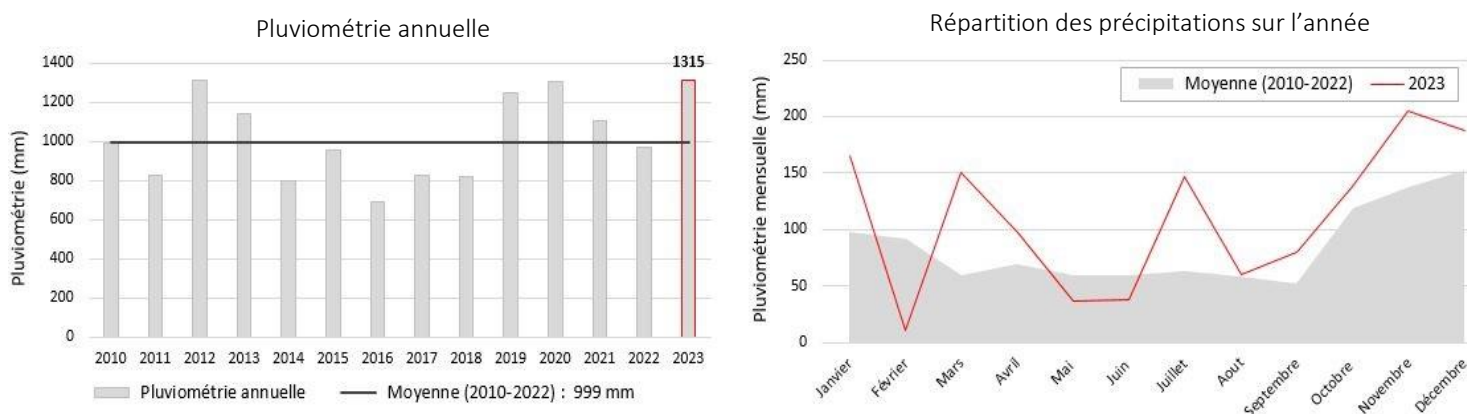


Figure 2 : Bilan des précipitations observées pour l'année 2023.

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. Les données sont disponibles en ligne et accessibles via le site <https://hubeau.eaufrance.fr/sites/default/files/api/demo/hydro/index.htm>.

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).

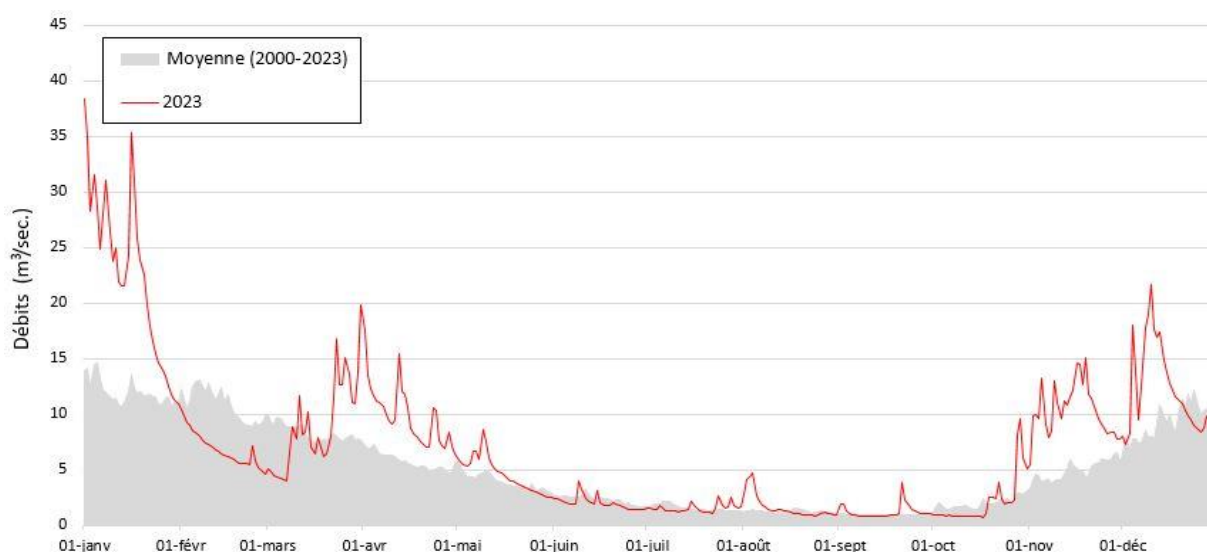


Figure 3 : Débits observés à la station hydrométrique de Pont-Kerlo.

L'année 2023 se caractérise dans l'ensemble par des débits supérieurs à la moyenne des 20 dernières années, avec notamment de forts débits observés en début d'année (maximum de 38,40 m³/sec le 1^{er} janvier).

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 bassin versant du 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).



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 ci-après (Figure 5).

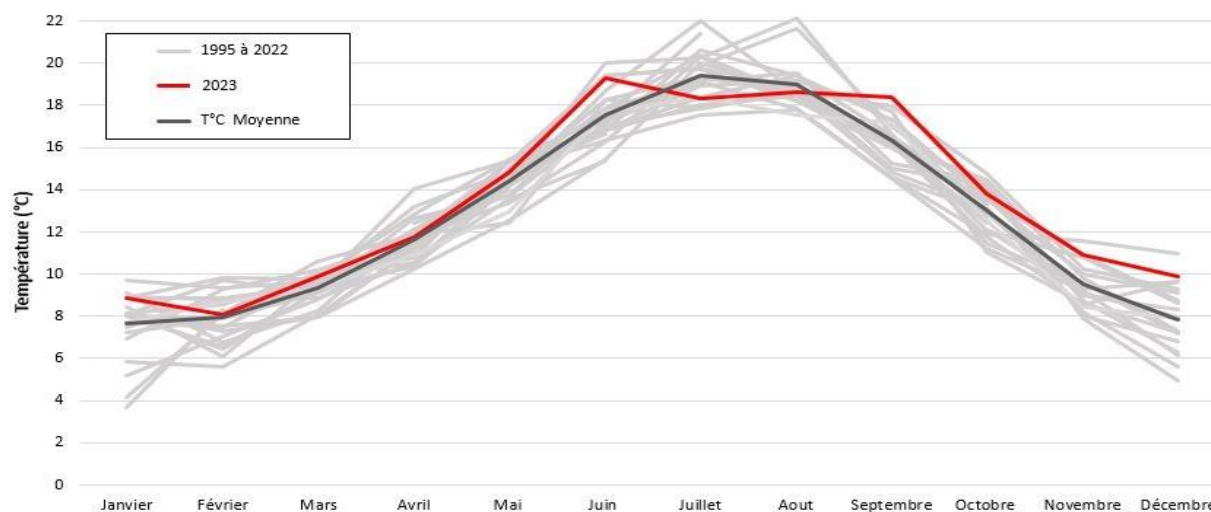


Figure 5 : Évolution des températures mensuelles du Scorff depuis 1995.

En 2023 juin a été le mois où la température du Scorff a été la plus chaude. À noter qu'avec une température mensuelle moyenne de 18,4 °C en septembre 2023, il s'agit de la plus haute valeur observée pour ce mois.

II.2.2 Physicochimie

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

Les résultats obtenus pour l'année 2023 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⁻)**.

Avec des valeurs élevées tant pour l'ammonium, les nitrates et les orthophosphates, le ruisseau du Kernec est l'affluent de suivi présentant les concentrations en substances nutritives les plus hautes. Tout comme les années passées, des pics de concentration sont observés en période d'étiage, notamment pour les orthophosphates. À titre d'exemple, des concentrations dépassant les 3 mg.L-1 de PO₄³⁻ ont été enregistré lors des prélèvements de juillet, septembre et octobre 2023, soit plus de 6 fois 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.

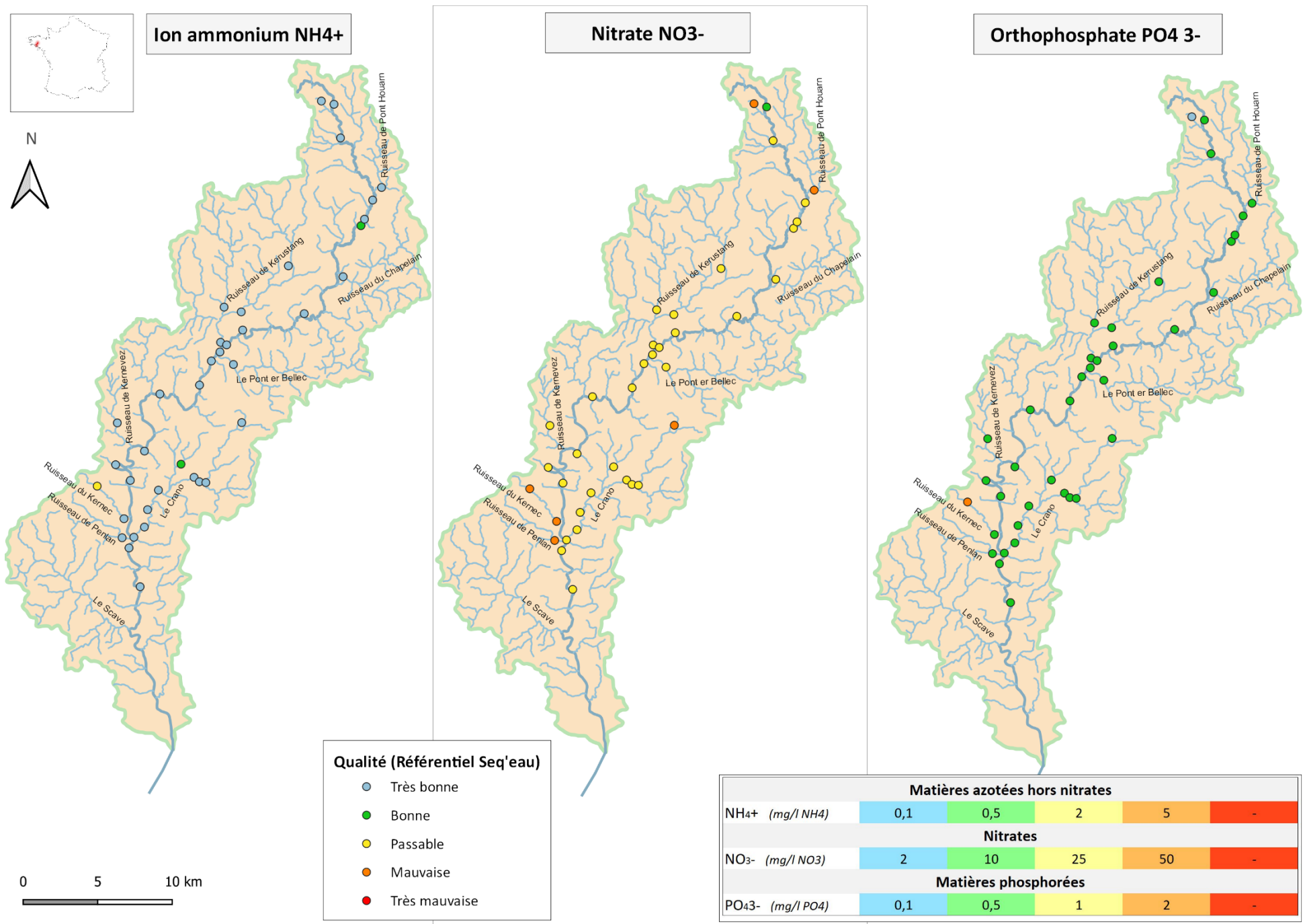


Figure 6 : Concentrations moyennes en ammonium, nitrates et orthophosphates sur l'année 2023.

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.

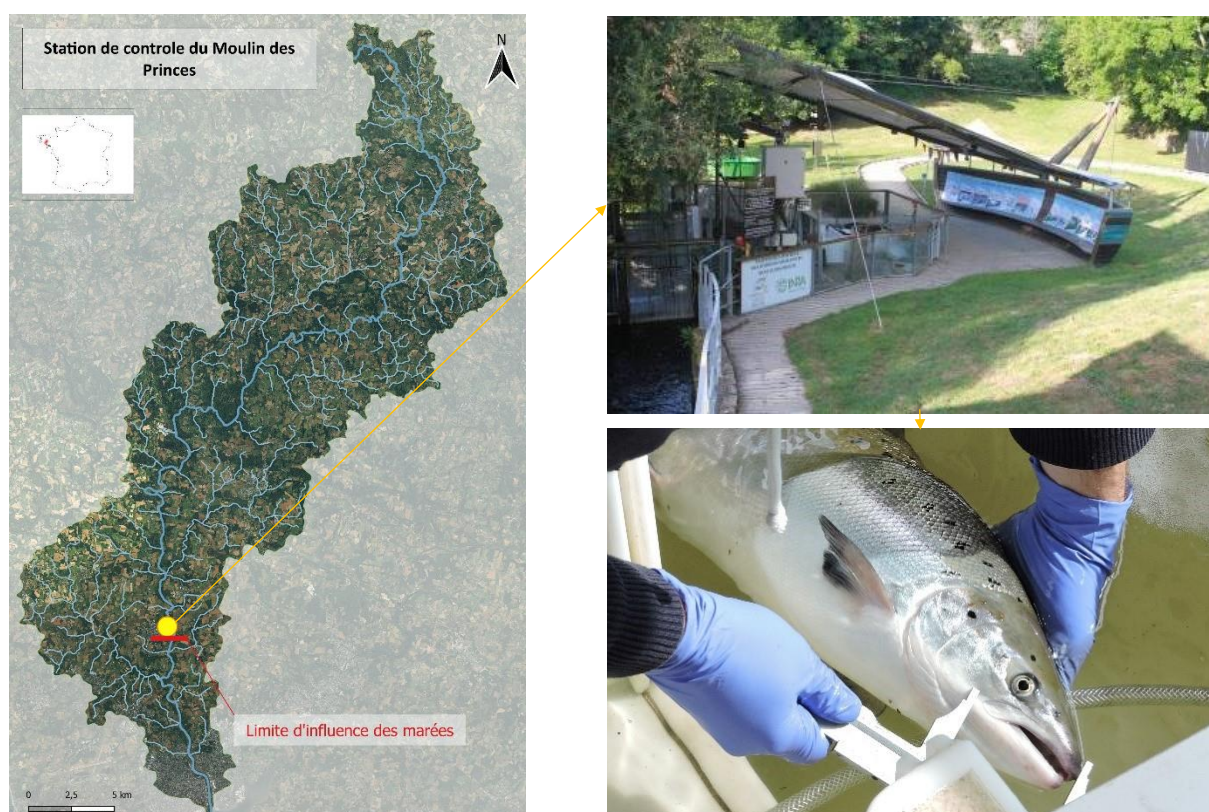


Figure 7 : Dispositif de piégeage du Moulin des Princes

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 seront 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.

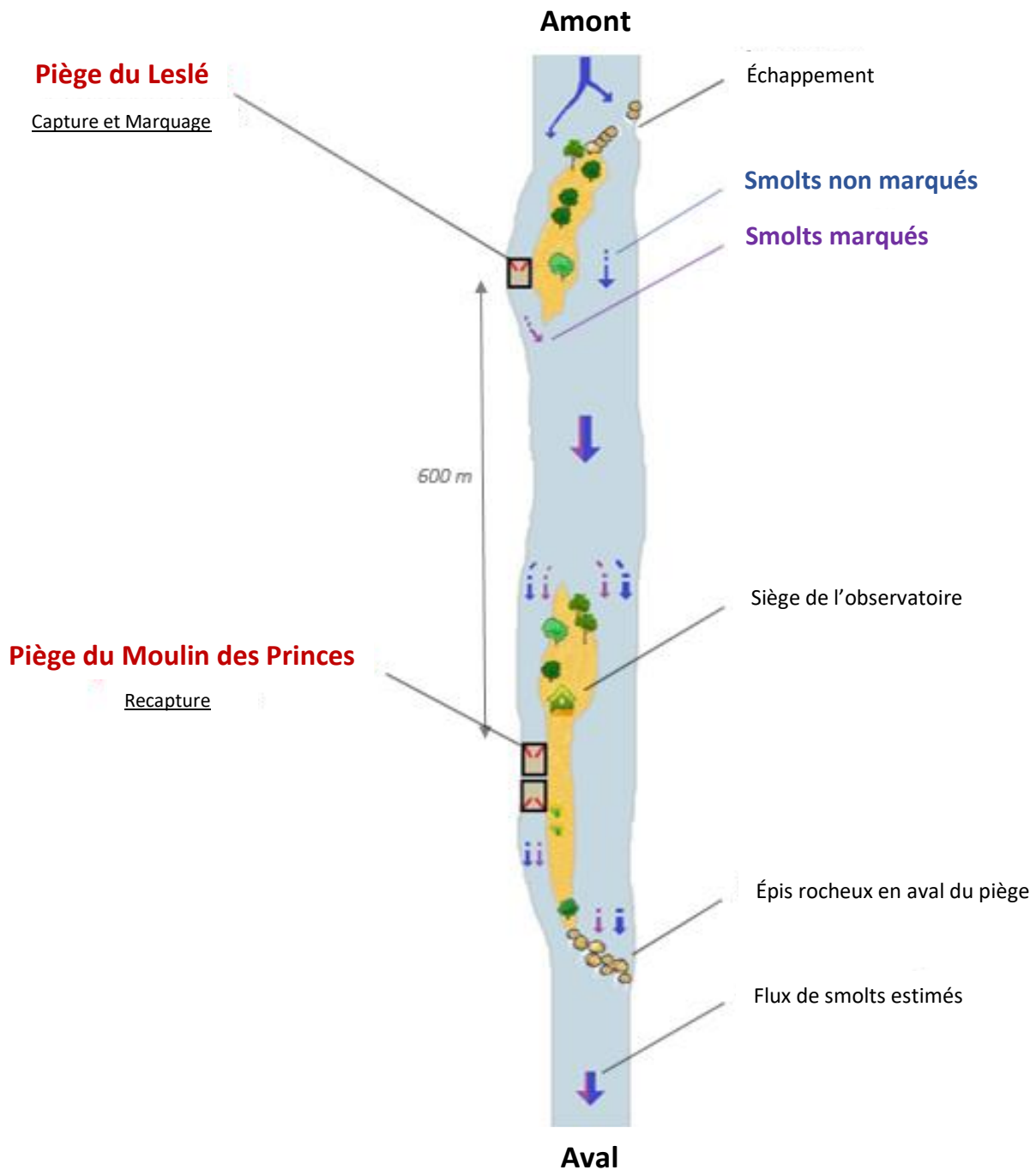


Figure 8 : Système de Capture/Marquage/Recapture des smolts dévalants.

III.2 Les captures 2023

III.2.1 Dévalaison des smolts

En 2023, le piégeage des smolts a été marqué par des conditions de piégeage particulièrement difficiles en raison de forts débits au moment de la dévalaison. Ces forts débits ont réduit de manière considérable l'attrait des pièges, notamment celui du Leslé.

Les pièges du Moulin du Leslé et du Moulin des Princes ont permis de capturer respectivement **654 et 394 smolts**. Les difficultés de piégeage liées aux forts débits ont eu lieu principalement entre le 23 mars et le 17 avril (Figure 9)⁴.

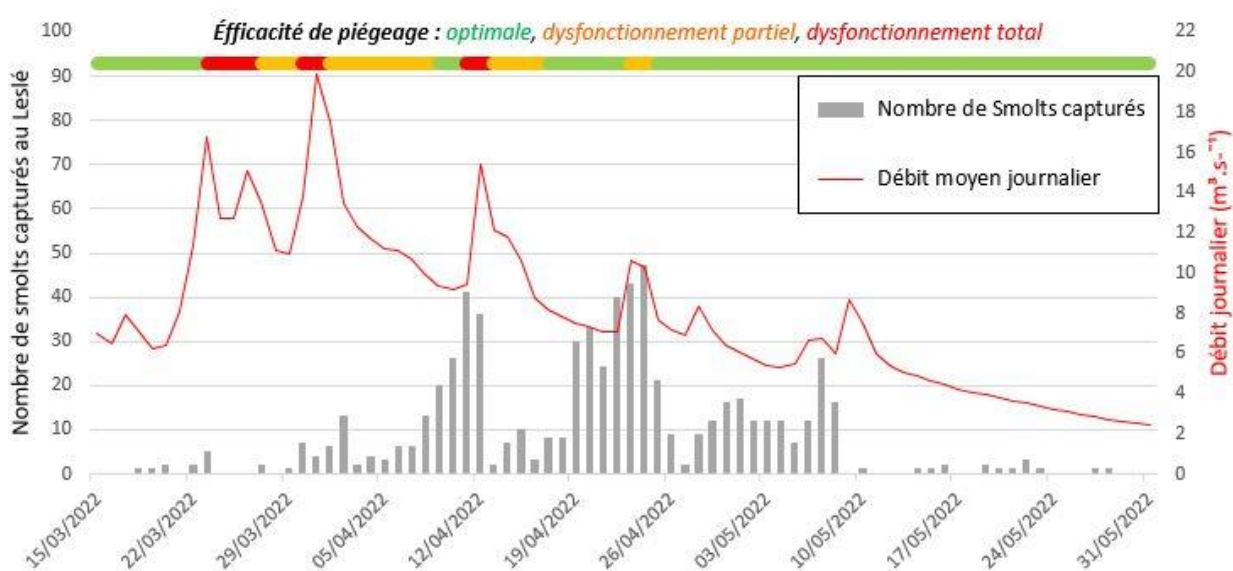


Figure 9 : Effectifs journaliers de smolts capturés en dévalaison au piège du Leslé.

Avec une taille moyenne de 136 mm pour un poids moyen de 27,5 g, les smolts capturés ont une taille légèrement inférieure à la moyenne des 20 dernières années (138 mm) (Figure 10).

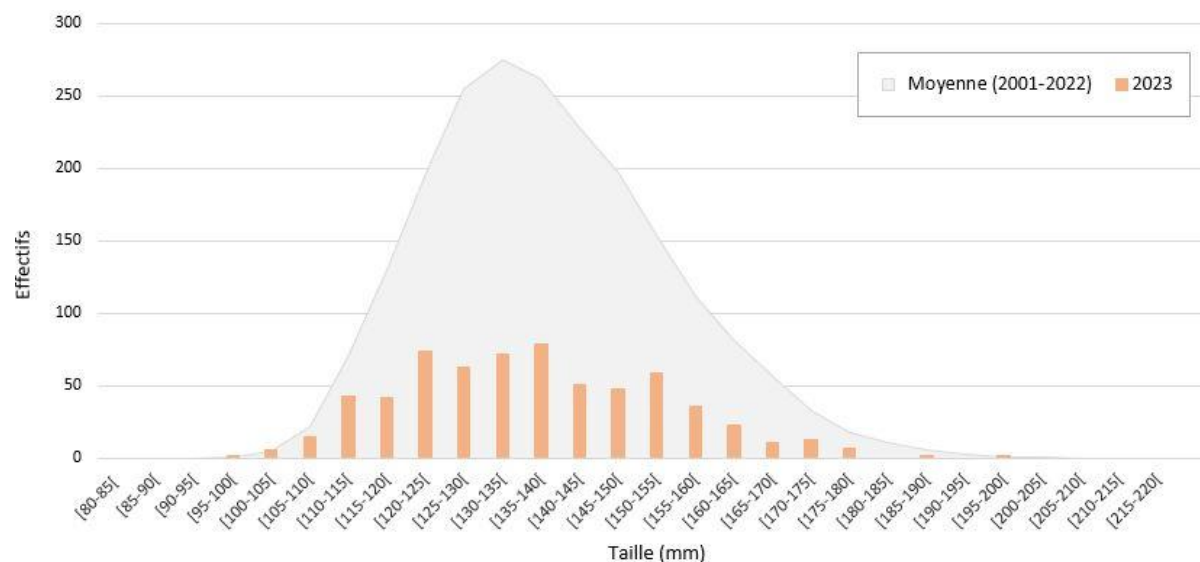


Figure 10 : Structure de taille des smolts capturés au piège du Leslé.

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 2023, 114 saumons adultes ont été contrôlés à la station du Moulin des Princes soit 19 saumons de printemps et 95 castillons.

❖ Saumons de printemps

Les captures de saumons de printemps sont inférieures à la moyenne de la série chronologique (Figure 11).

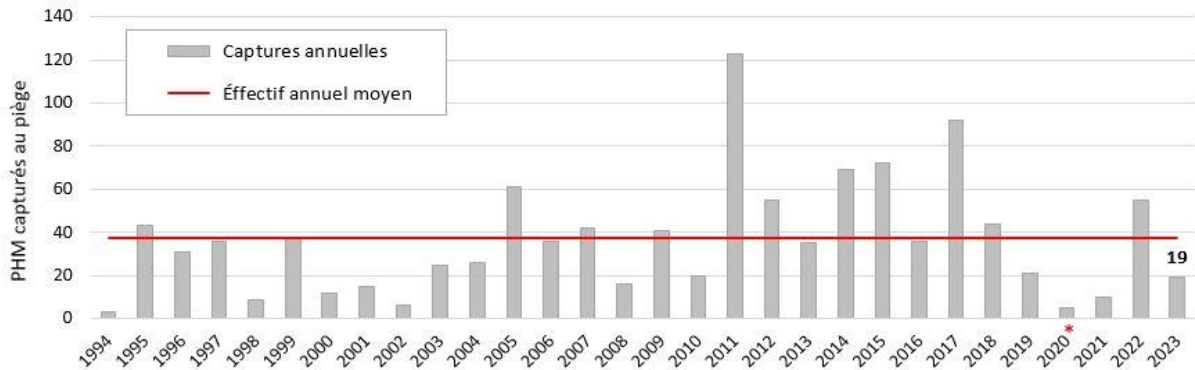


Figure 11 : Effectif annuel de saumons de printemps (PHM) capturés au piège. (* Piégeage partiel en raison de la COVID-19)

Avec un seul individu enregistré à la station au 19 mai, la migration a été particulièrement tardive en 2023 (Figure 12).

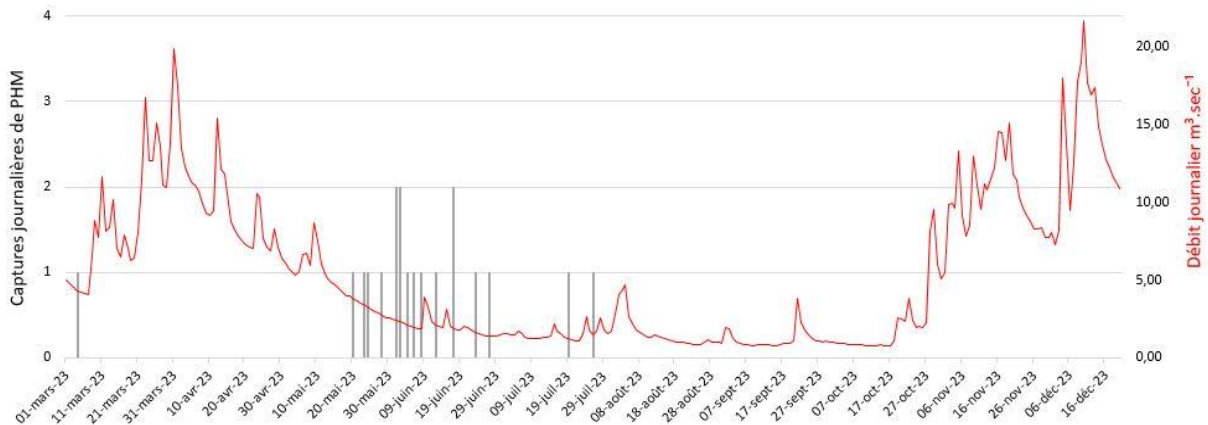


Figure 12 : Effectif journalier de saumons de printemps (PHM) capturés au piège en fonction des débits pour l'année 2023.

La taille moyenne des individus capturés est de 713 mm pour un poids moyen de 3,901 kg⁵ (Figure 13).

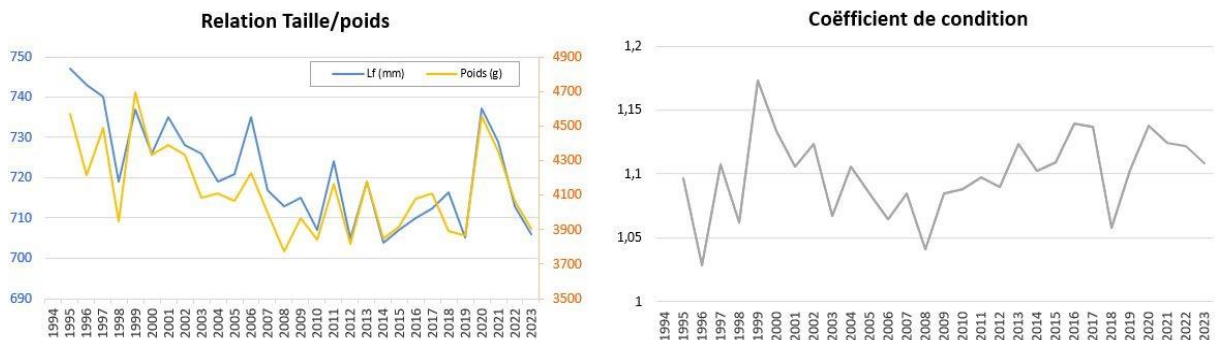


Figure 13 : Relation taille/poids et coefficient de condition¹ constatés sur les saumons de printemps passés à la station.

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 95 individus capturés, l'année 2023 constitue la plus faible année depuis l'existence du piège (Figure 14).

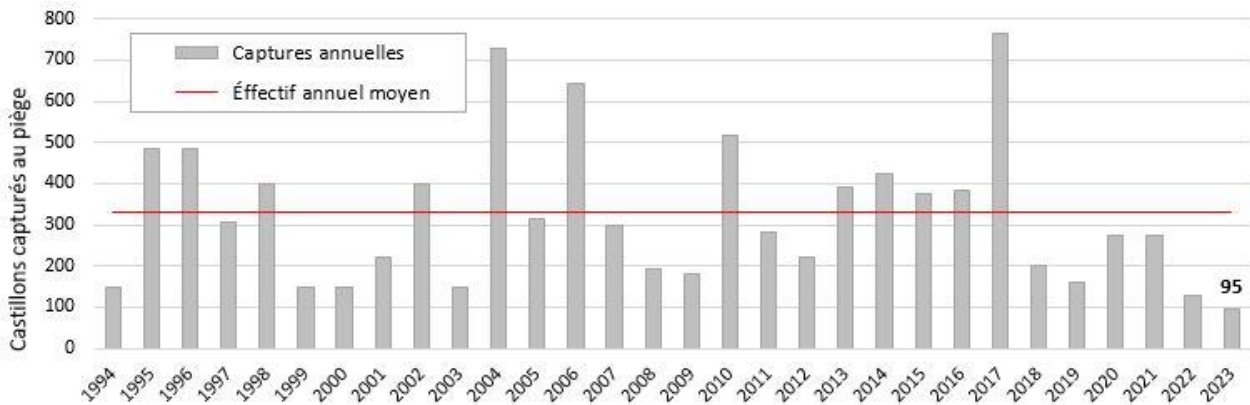


Figure 14 : Effectif annuel de castillons capturés au piège.

L'essentiel de la migration s'est effectuée entre le 20 juin et le 31 juillet, avec un pic constaté le 20 juillet (Figure 15).

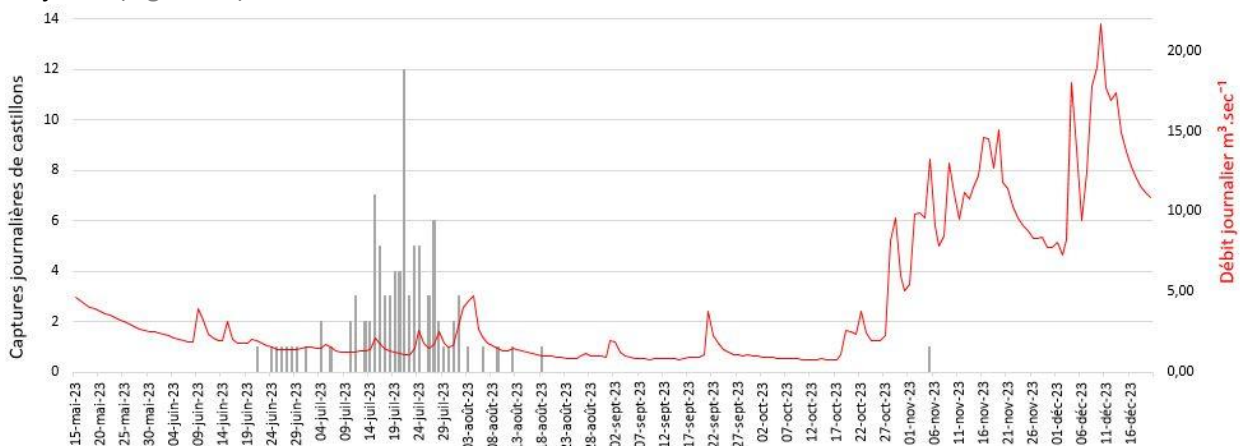


Figure 15 : Effectif journalier de castillons capturés au piège en fonction des débits pour l'année 2023.

La taille moyenne des castillons capturés est de 573 mm pour un poids moyen de 2,044 kg (Figure 16).

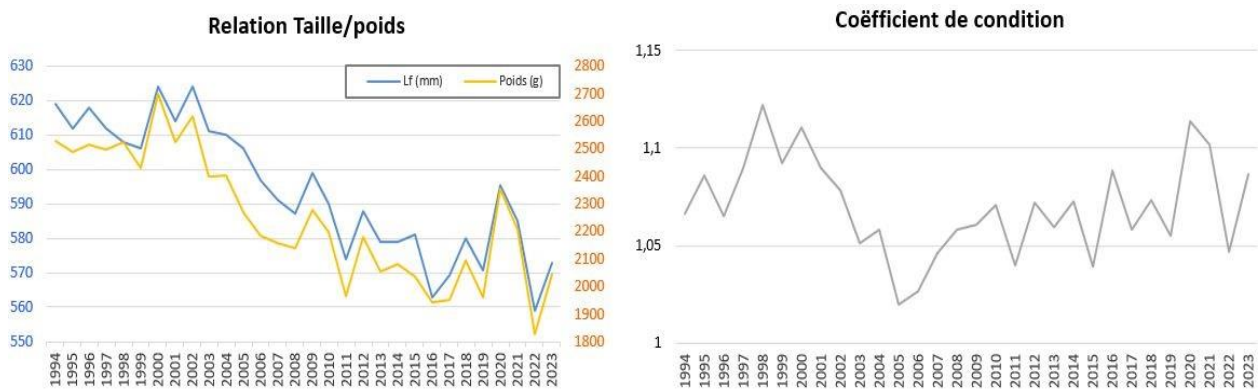


Figure 16 : Relation taille/poids et coefficient de conditions des castillons capturés au piège.

L'âge des castillons capturés en 2023 se compose à 84% d'individus 1.1+ et 16% d'individus 2.1+⁶. La majorité des castillons ont donc passé une seule année en rivière et remonte à l'âge de 2 ans (Figure 17).

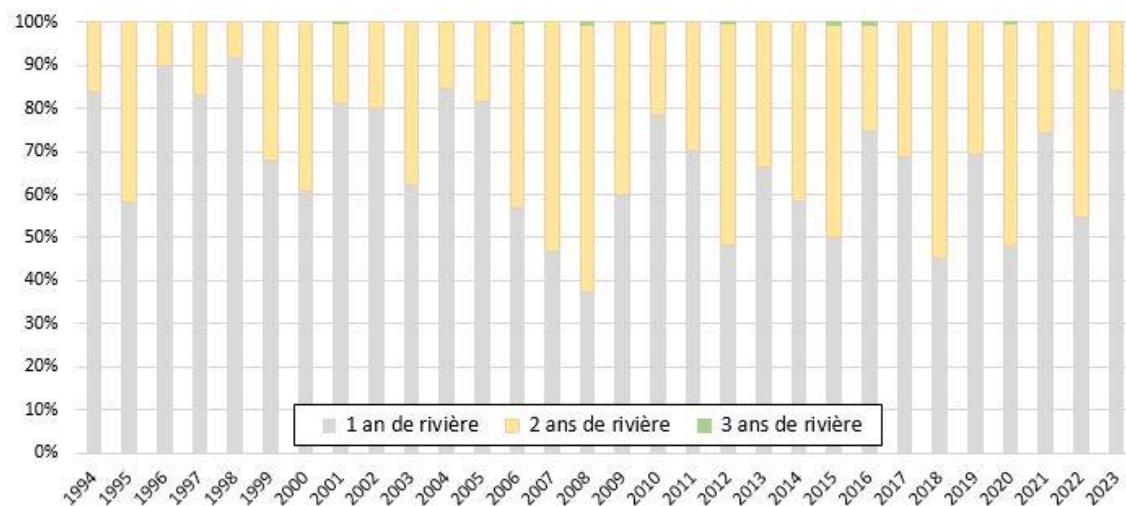


Figure 17 : Age ratio des castillons capturés au piège.

❖ Second retour

Aucun second retour n'a été piégé en 2023. Les effectifs de second retour, en nette augmentation entre 2004 et 2014 sont quasi nuls ces dernières années (Figure 18).

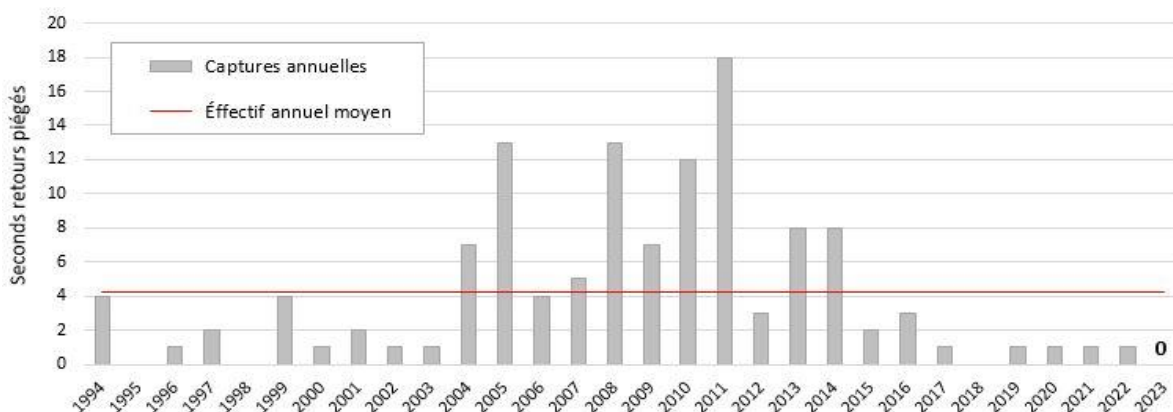


Figure 18 : Effectif annuel de saumon second retour capturé au piège.

Bilan retour de Saumons adultes 2023 :

L'année 2023 est marquée par des captures plus faible que la moyenne pour les saumons de printemps et très faibles pour les castillons.

Il s'agit du plus faible effectif de castillons capturés sur une année depuis la création du piège en 1993.

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

Seules 2 truites de mer ont été capturées à la station. Il s'agit de deux finnock⁷ capturées en Juillet (Figure 19).

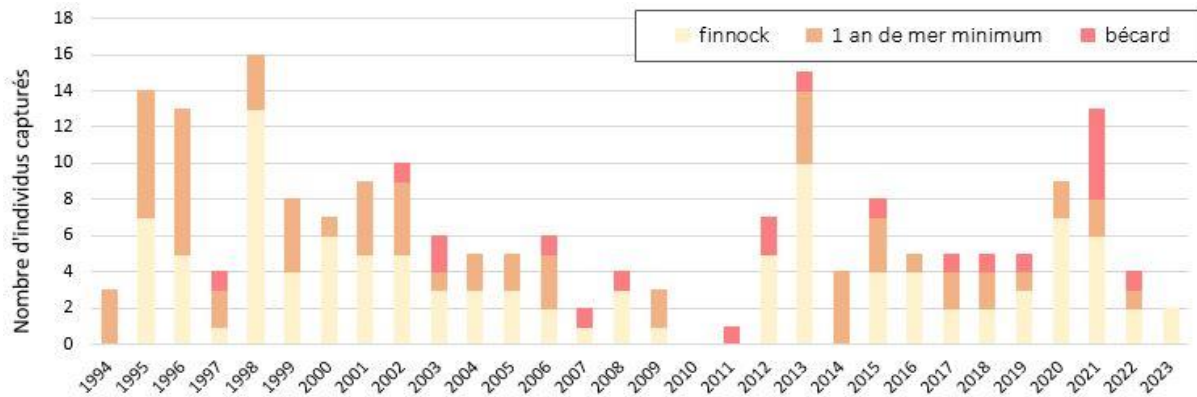


Figure 19 : Capture annuelle de Truite de mer au piège.

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 et surtout aux rivières calcaires de Normandie. La majorité des individus capturés sont en général des finnock ayant effectué un cours épisode en mer.

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 2023, 20 grandes aloses, 43 lamproies marines et 87 anguilles européennes ont été capturées.**

L'évolution des captures annuelles pour ces trois espèces est présentée ci-après (Figure 20 à 22).

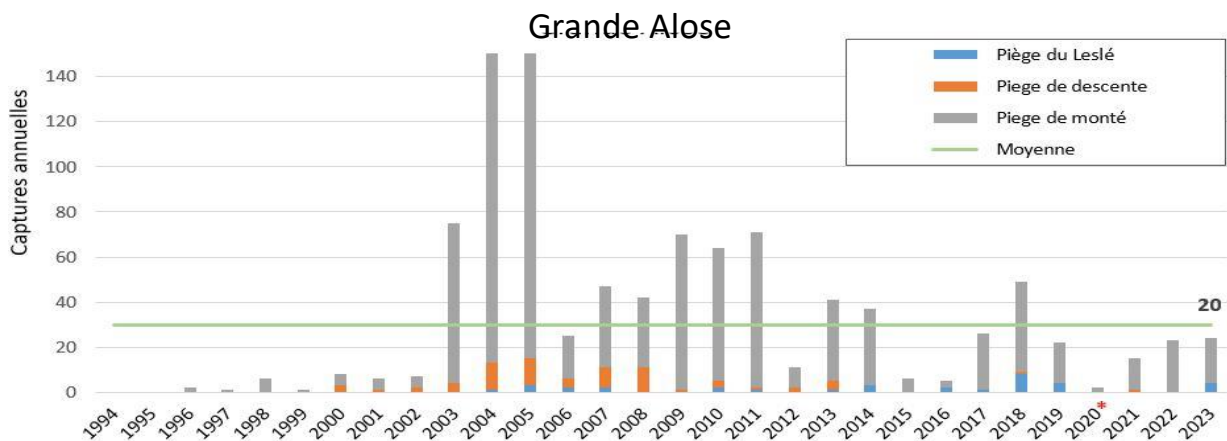


Figure 20 : Effectifs annuels de grande alose capturés aux pièges. (* L'année 2020 est marqué par un arrêt du piégeage au printemps en raison de l'épidémie liée à la COVID19).

Apparues en nombre sur le Scorff en 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.

⁷ Les finnock correspondent à des truites qui remontent en eau douce après seulement 2 à 3 mois de croissance en mer. Seuls les individus les plus grands sont matures.

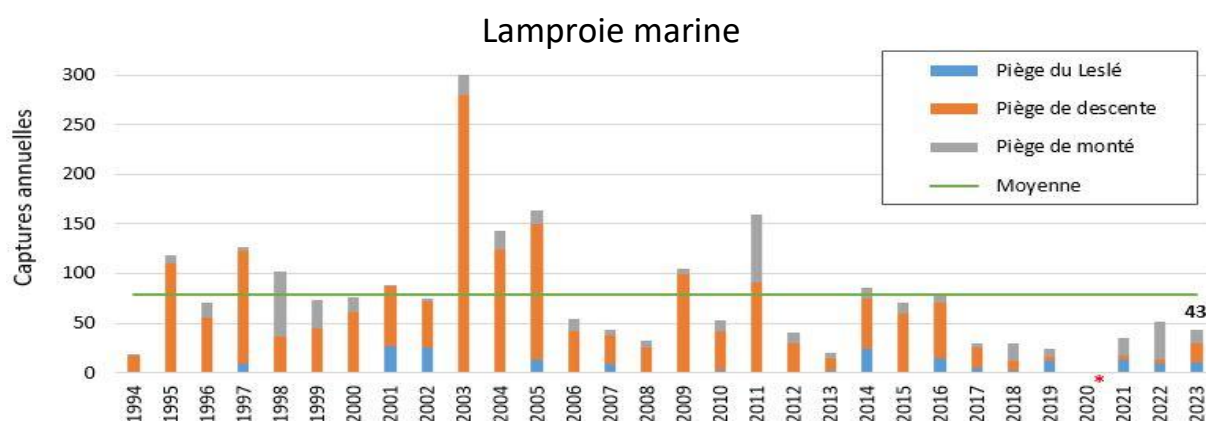


Figure 21 : Effectifs annuels de Lamproie marine capturées aux pièges. (* L'année 2020 est marqué par un arrêt du piégeage au printemps en raison de l'épidémie liée à la COVID19).

43 lamproies marines ont été capturées aux pièges en 2023. 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 donc très aléatoire et fortement liée à la fréquence de relevé du piège et au débit du Scorff.

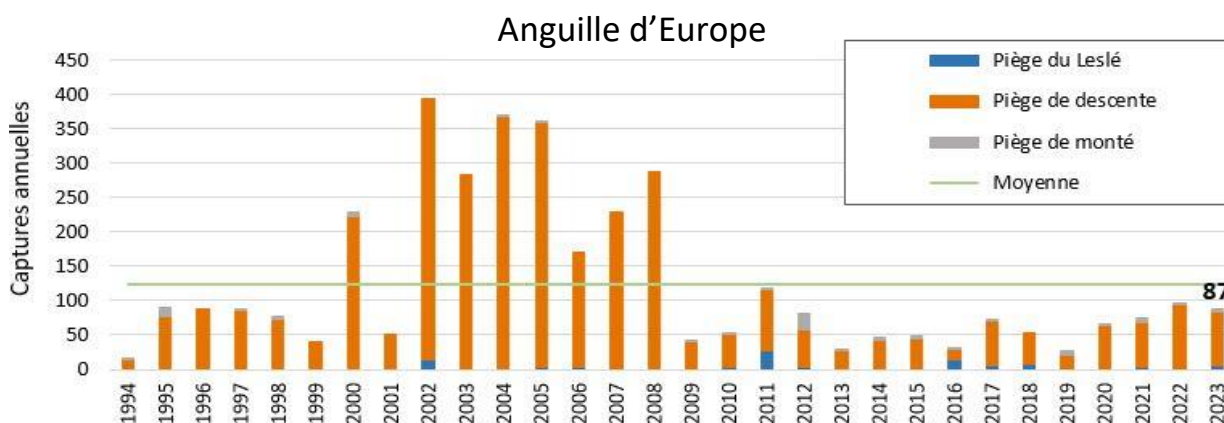


Figure 22 : Effectifs annuels d'Anguille européenne capturées aux pièges.

Pour les anguilles, la majorité des captures sont effectuées en automne sur des coups d'eau et correspondent 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. À noter la capture en mars 2023 d'une anguille de belle taille, 109 cm pour 2,234 kg. Il s'agit du plus gros individu capturé ces dernières années.

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, 18 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**.

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.

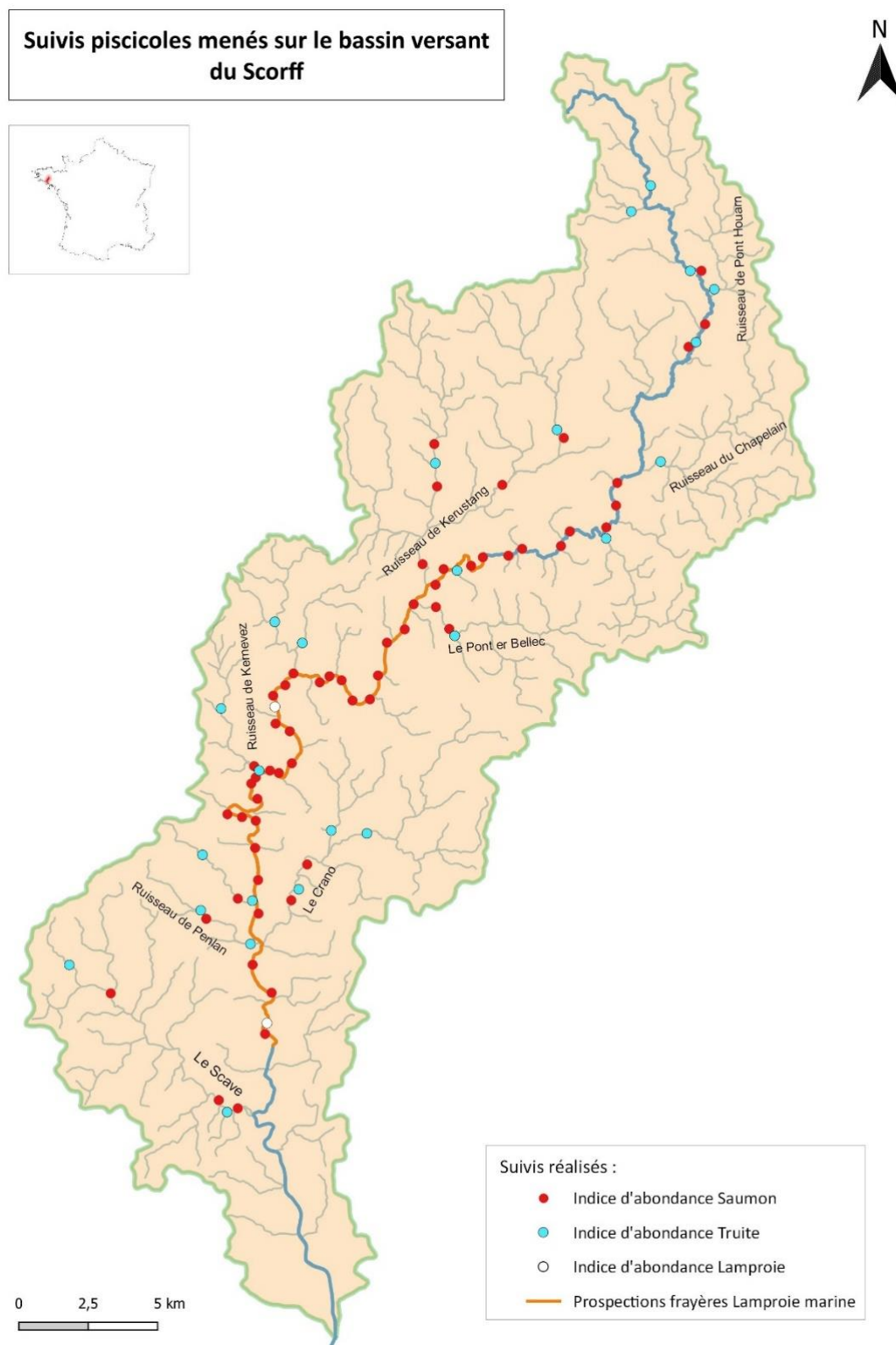


Figure 23 : Suivis piscicoles menés sur le bassin versant du Scorff.

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 saumon. Ces indices sont exprimés en nombre d'individus capturés en 5 minutes de pêche scientifique à l'électricité selon un protocole standardisé et sont proportionnels à une densité de population par unité de surface (Prévost et Nihouarn, 1999). Un indice d'abondance en tacons de l'année (0+) est ensuite défini par la méthode décrite par Prévost et Baglinière (1995).

En 2023, les stations ont été prospectées du 5 au 28 septembre et ont permis de capturer **509 tacons** soit, 413 (0+), 89 (1+) et 7 (2+). L'indice d'abondance pondéré de tacons 0+ pour l'année 2023 (**9,9**) est bien en dessous de la moyenne des années antérieures (Figure 24).

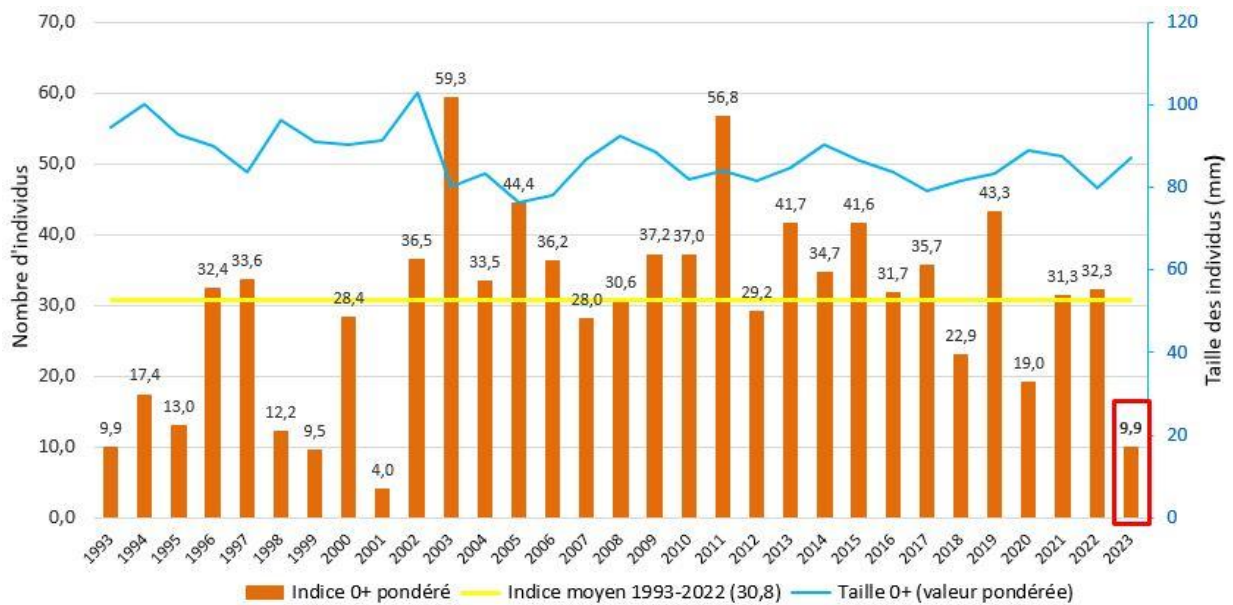


Figure 24 : Indice d'abondance pondéré de tacons 0+ sur le cours principal du Scorff.

De fortes variations de tailles sont observées d'une station à l'autre (Figure 25). La taille moyenne des individus capturés est de 87 mm.

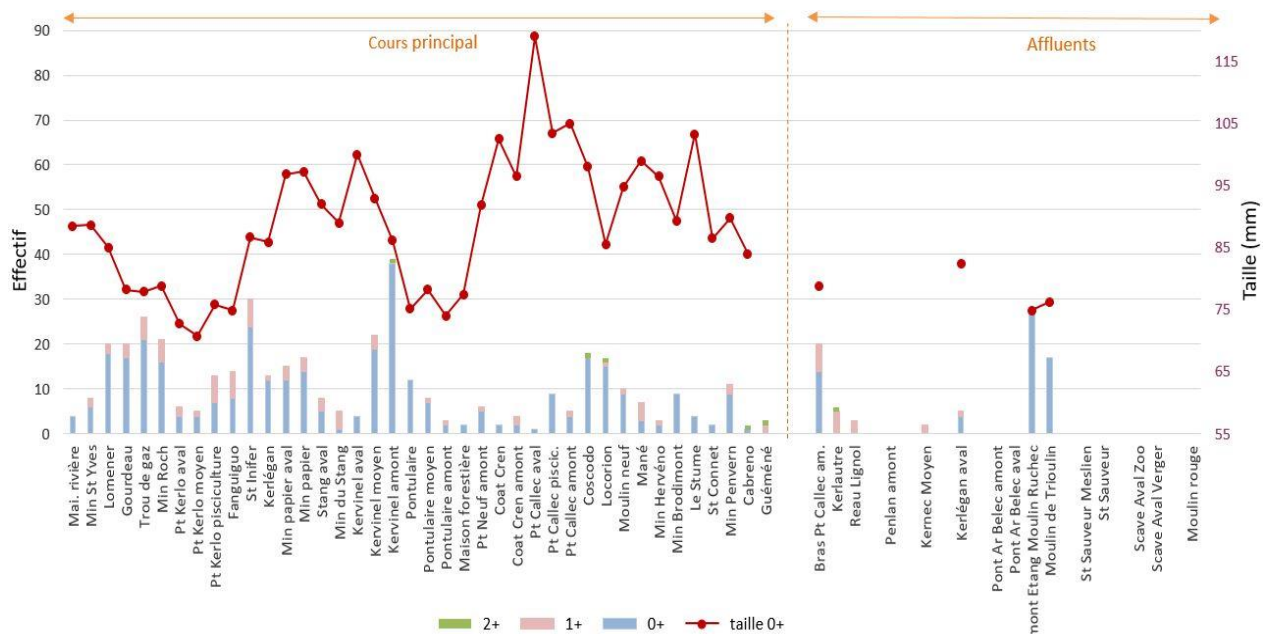


Figure 25 : Abondance et taille moyenne des tacons 0+ capturés lors des indices d'abondances.

La station qui enregistre le meilleur indice en 2023 est Kervinel amont avec la capture de 38 (0+) et 1 (2+).

La présence de tacons sur les affluents a été très faible, mis à part sur le bras de pont Callec et certains de ses affluents (Moulin Ruchec, Moulin de Trioulin).

Comme les années passées, 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 87 mm, ce qui est dans la moyenne des dernières années.

Bilan Indice d'abondance saumon :

L'année 2023 constitue une année de faible production en juvéniles. Avec un indice d'abondance pondéré en tacons 0+ de 9,9, il s'agit du plus faible indice observé sur le Scorff depuis 2001.

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. L'objectif étant 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). Un code couleur est alors assimilé à la station en fonction de la densité observée (Figure 26).

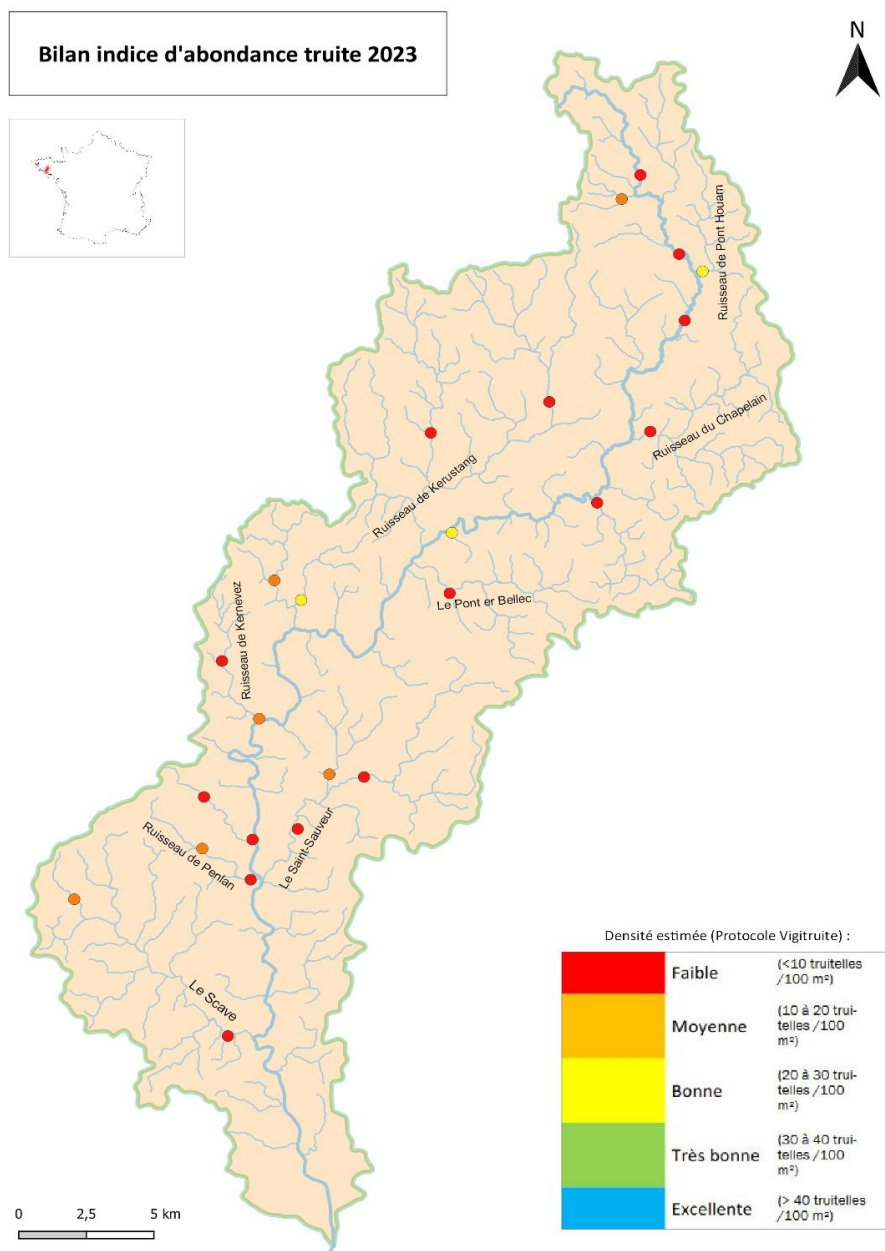


Figure 26 : Densité de truites 0+ estimée par station selon Roussel et al.

Au total, 191 truitelles 0+, 152 truites 1+, et 45 truites 2+ ont été capturées sur les 24 stations, ce qui constitue la deuxième année la plus faible en 0+ de la série chronologique (Figure 27).

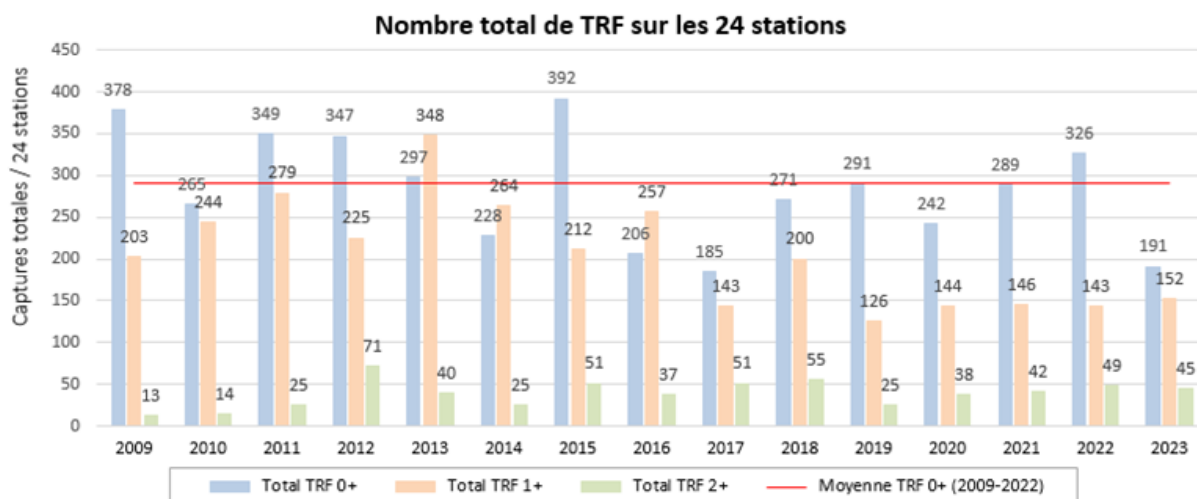


Figure 27 : Captures totales de truite fario dans le cadre des indices d'abondances.

Les stations les plus productives en truitelles de l'année sont le Coët Pregel et le Kerloaz (Figure 28).

La majorité des stations pêchées en 2023 présentent des captures inférieures à la moyenne des dernières années. Les baisses d'effectifs les plus notables sont observées sur les affluents de la partie basse du Scorff, notamment sur le Scave, le Penlan, le Kernec et le Kerlégan.

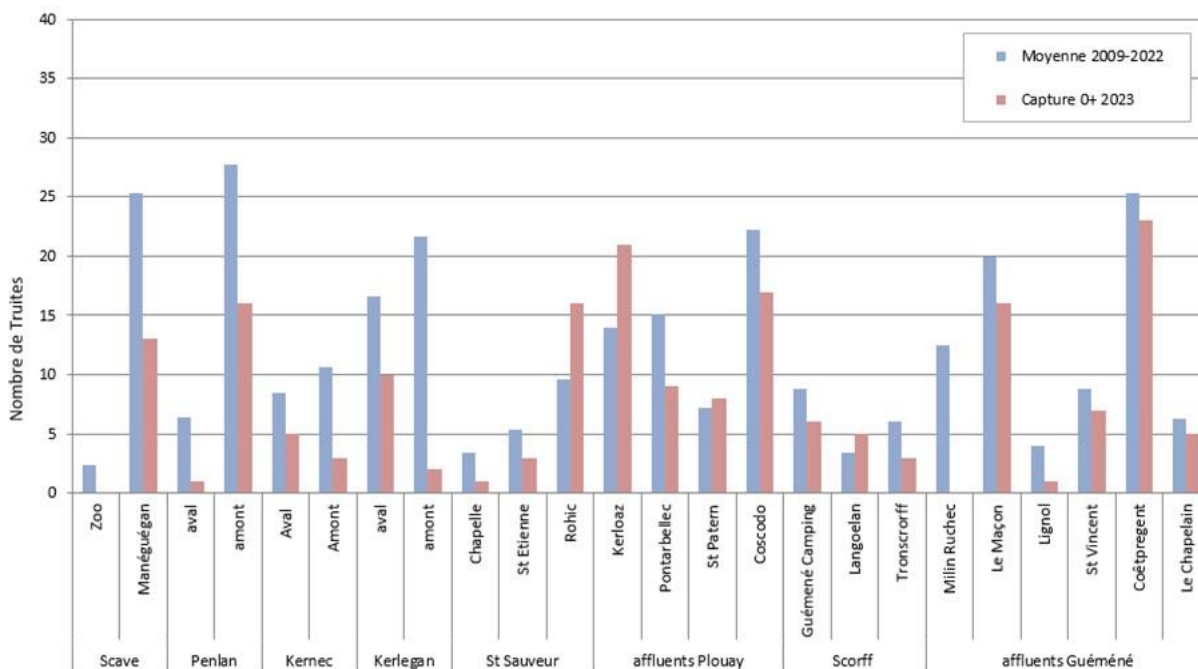


Figure 28 : Comparaison de la production de truitelles en 2023 par rapport à la moyenne des années antérieures.

Bilan Indice d'abondance truite :

L'année 2023 correspond à une faible année en terme de production de truitelles au vu des stations inventoriées.

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, 13 ammocètes ont été capturées lors de l'indice d'abondance mené au Moulin des Princes (Figure 29) et 45 sur la station du Stang (Figure 30).

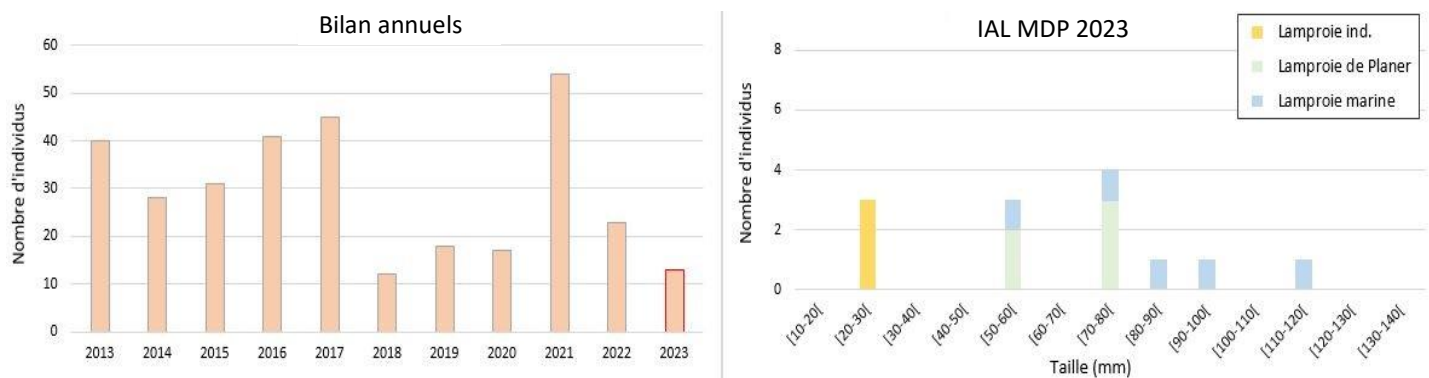


Figure 29 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Moulin des Princes.

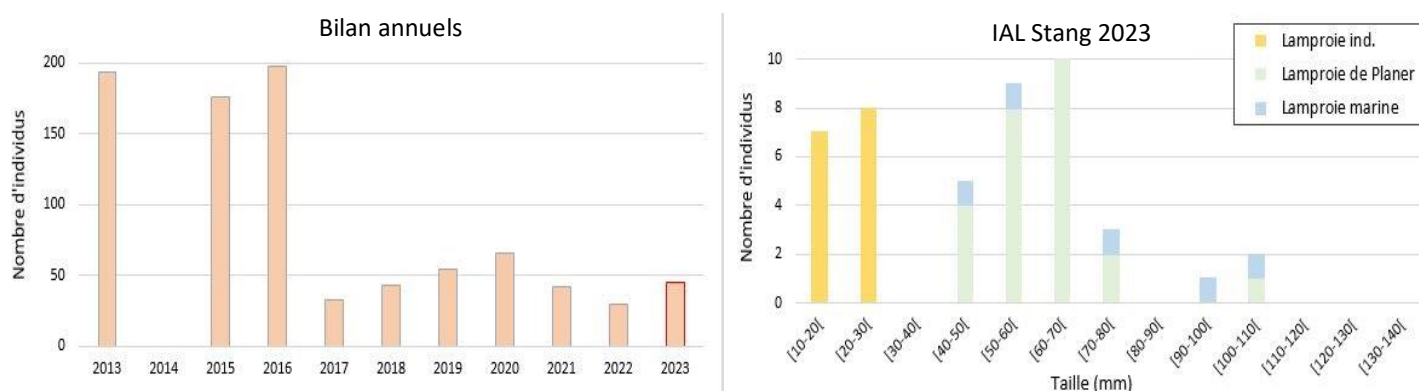


Figure 30 : Bilan indice d'abondance lamproie sur le site du Stang.

Bilan Indice d'abondance lamproie :

La présence de larves inférieures à 30 mm sur les deux stations atteste la présence de larves 0+, issues de la reproduction de l'année passée.

Ce protocole ne permet pas cependant d'effectuer des comparaisons interannuelles sur la réussite de reproduction en raison du faible nombre d'échantillonnage à l'échelle du bassin.

IV.4 Comptage frayère Lamproie marine

472 frayères de lamproie marine ont été comptabilisées en 2023, ce qui correspond à la **plus faible année de colonisation** observée (Figure 31). Le tronçon le plus colonisé a été observé sur les radiers situés en aval de Pont-Kerlo.

Malgré des habitats propices en amont du barrage du Grayo, seule une frayère a été observée sur ce secteur, ce qui semble constituer, tous comme les années passées la limite amont de colonisation pour l'espèce.

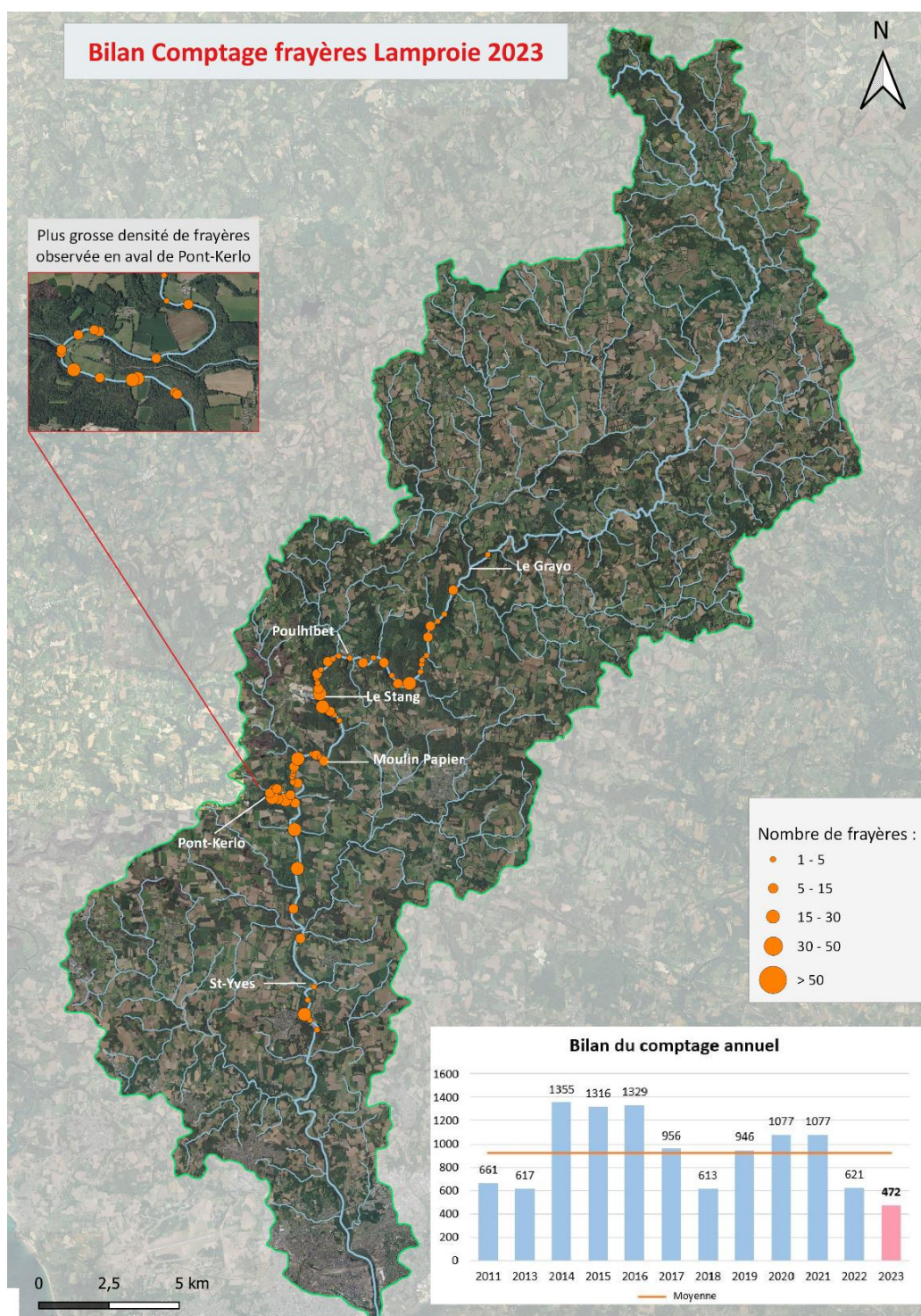


Figure 31 : Bilan du comptage frayères de lamproie marine réalisé en 2023 sur le cours principal du Scorff.

IV.5 Recaptures hivernales des géniteurs de Saumon

Le piège du Moulin des Princes 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, courant décembre au moment du frai.

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 tant pour les castillons que pour les saumons de printemps un minimum de 10% des poissons capturés et marqués au piège au cours de l'année (*Protocole de Capture/Marquage/Recapture*).

Habituellement, les recaptures sont effectuées grâce à une équipe de 5 à 8 personnes munies d'épuisettes et d'une large raquette en filet permettant d'empêcher la remontée du poisson une fois celui-ci repéré. En 2023 l'ensemble des sorties se sont réalisées à trois opérateurs en suivant un protocole utilisant un Pulsium (Dispositif de pêche scientifique à l'électricité). Cette modification s'explique par des conditions de pêche difficiles sur le mois de décembre liées à un débit du Scorff particulièrement fort et très fluctuant. La visibilité étant réduite, l'usage du Pulsium a permis la capture de poissons qui ne l'auraient pas été avec de simples épuisettes.

En raison des conditions de pêche difficiles, 6 sorties seulement ont été possibles sur le mois de décembre. Elles ont eu lieu sur le cours principal du Scorff et sur deux de ses affluents : le Kerlégan et le bras de Pont-Calleck.

Au total, 15 saumons ont été capturés lors des sorties nocturnes auxquels s'ajoutent 3 poissons comptants comme des recaptures (bécard capturé au piège, poisson retrouvé mort, etc), **soit un total de 17 castillons et 1 saumons de printemps**. Sur ces 17 castillons, 11 poissons avaient déjà été marqués à la station du Moulin des Princes (65 %) contre 6 non marqués. Pour les saumons de printemps, le seul poisson recapturé était marqué. (Figure 32).

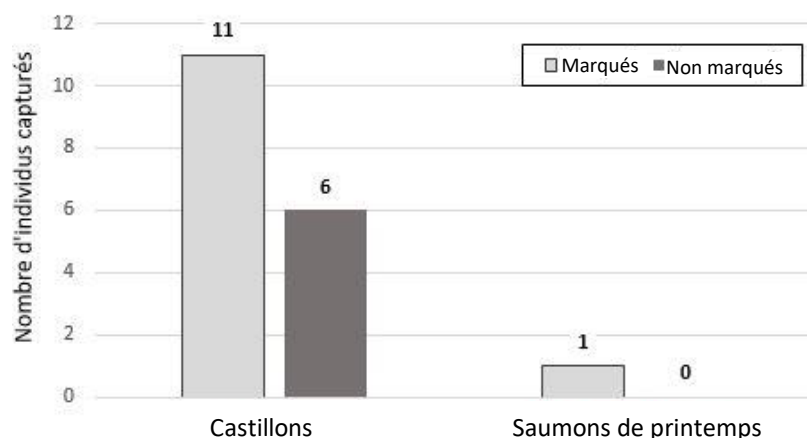


Figure 32 : Taux de marquage des saumons capturés lors des recaptures.

Le ratio Mâle/Femelle se compose respectivement de 71%, 29% pour les castillons re-capturés (Figure 33). Il s'agit toutefois de chiffres à prendre avec précaution étant donné que la capturabilité des deux sexes lors des sorties nocturnes est dépendante de l'avancement du fraie.

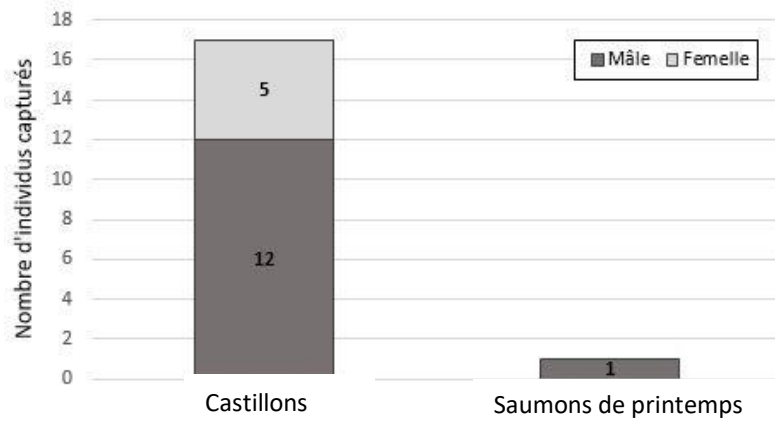


Figure 33 : Sexe ratio observé pour les captures de castillons et saumons de printemps.



Figure 34 : Femelle castillon capturée lors d'une soirée recapture.

Bilan recapture :

Les conditions météorologiques particulières en cette fin d'année 2023 ont impacté les recaptures. Ainsi, le quota recommandé de 10 % des saumons marqués a été atteint pour les castillons mais ne l'a pas été pour les saumons de printemps.

Néanmoins, le modèle statistique dispose à présent de suffisamment d'année de piégeage afin d'estimer au mieux le stock de saumons adultes 2023.

V. Évènements marquants en 2023

V.1 Des saumons issus du Scorff remontant le Blavet pour la deuxième année consécutive

Chaque année, quelques milliers de saumons juvéniles sont équipés de Pit-TAG sur le bassin versant du Scorff. Ces puces électromagnétiques assimilent au poisson un numéro unique, permettant de le reconnaître aux différents stades de sa vie. En mai 2022, deux antennes RFID⁸ avaient été installées sur le Blavet dans les passes à poissons des écluses de grand barrage et de Quellenec. L'objectif de ces antennes était de détecter d'éventuels retours de saumons adultes marqués sur le Scorff (Figure 35).



Figure 35 : Localisation des antennes RFID mises en place sur le Blavet.

⁸ La Radio Frequency Identification (RFID) est une méthode permettant de mémoriser et récupérer des données à distances entre une étiquette radio (dans le cas présent l'antenne) et un émetteur RFID (le Pit-TAG interne du poisson).

Dès la première année de suivi, 13 saumons adultes, marqués sur le Scorff aux stades juvéniles avaient été détectés sur le Blavet, soit 5 seulement de moins que ceux enregistrés sur le Scorff durant la même année.

En 2023 l'histoire se répète avec 8 saumons adultes, nés sur le Scorff, détectés sur le Blavet après leur séjour en mer. À ces poissons s'ajoute une Grande Alose et deux castillons marqués en 2023 au stade adulte sur le Scorff puis détectés sur le Blavet quelques mois, voire quelques jours après leur marquage (Tableau 1).

Tableau 1 : Pit-Tags et correspondance détectés sur les antennes du Blavet au cours de l'année 2023.

N° Pit-Tag	Type	Scorff			Blavet	
		Pit-Tag posé le	Stade	Lf (mm)	Antenne de grand barrage	Antenne de Quellenec
Détection de poissons marqués au stades juvéniles sur le Scorff						
982_000402959146	Saumon de printemps	03-avr-21	Smolt	159	Non détecté	17-avr-23
982_126056295971	Saumon de printemps	26-avr-21	Smolt	123	Non détecté	23-avr-23
982_000365426667	Saumon de printemps	17-sept-20	Tacon	124	12-juin-23	13-juin-23
982_126056298958	Castillon	15-avr-22	Smolt	148	14-juil-23	Non détecté
982_126056298351	Castillon	09-avr-22	Smolt	127	19-juil-23	20-juil-23
982_126056299066	Castillon	18-avr-22	Smolt	152	21-juil-23 25-oct-23 1-nov-23	22-juil-23
982_000407011166	Castillon ou Saumon de Printemps	22-sept-20	Tacon	81	Non détecté	28-juil-23
982_126056298926	Castillon	15-avr-22	Smolt	161	Non détecté	2-aout-23
Détection de poissons marqués au stade adulte sur le Scorff						
982_126056300049	Grande Alose mâle	01-juin-23	Adulte	425 (903g)	10-juin-23	Non détecté
982_126056308421	Castillon	15-juil-23	Castillon	557 (1708g)	30-oct-23	Non détecté
982_126056308503	Castillon	16-juil-23	Castillon	567 (1812g)	11-nov-23	Non détecté

Ces deux premières années de suivi ont mis en évidence une part de dispersion non négligeable entre le Scorff et le Blavet puisque ce sont **13 saumons adultes pucés qui ont été enregistrés sur le Blavet en 2022 contre 18 sur le Scorff et 8 en 2023 contre 17 sur le Scorff**. Ces informations sont d'une grande valeur scientifique et permettront peut-être à terme de mieux comprendre la dispersion et le fonctionnement en métapopulation des populations de Saumon atlantique en Bretagne.

V.2 La capture d'un saumon issue du Scorff au Nord de l'Islande

En mars dernier il avait été décidé lors de journées de travail d'insérer la totalité des Pit-Tags déployés sur les différents sites ateliers de l'observatoire dans la **Base De Données internationales Pit-Tag** de la **Missing Salmon Alliance**, un collectif rassemblant plusieurs organisations axées sur la conservation du saumon. Le marquage Pit-Tag étant utilisé par des organismes de recherches travaillant sur le saumon dans de nombreux pays, l'intérêt de cette base de données internationale est de pouvoir mutualiser les données Pit-Tag, regrouper les informations en cas de Pit-Tag détecté et donc fournir de nouvelles informations sur la migration du Saumon Atlantique.

Quelques mois seulement après l'insertion des données de l'observatoire dans la BDD internationale, un premier Pit-TAG français est détecté et celui-ci provient du Scorff.

Il s'agit d'un saumon marqué au stade smolt le 21 avril 2022 au Moulin du Leslé, détecté trois mois plus tard dans une usine de transformation de poissons le 28 juillet 2022 à Vopnafjord en Islande. Le poisson aurait été pêché 3 jours auparavant par un navire de pêche ciblant le maquereau, 200 km au nord-est de l'île. En empruntant la voie de migration la plus probable, on peut supposer que ce poisson a parcouru 34 km par jour en moyenne avant d'être recapturé (Figure 36).



Figure 36 : Parcours du saumon marqué sur le Scorff, pêché au nord-est de l'Islande trois mois plus tard.

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

VI.1 Production de tacons

Les indices d'abondances menés sur l'ensemble du bassin permettent d'estimer chaque année la production de tacons 0+ grâce à un modèle statistique.

En 2023, la production de tacons est estimée à **13 070 individus**, soit une année de **faible production**.

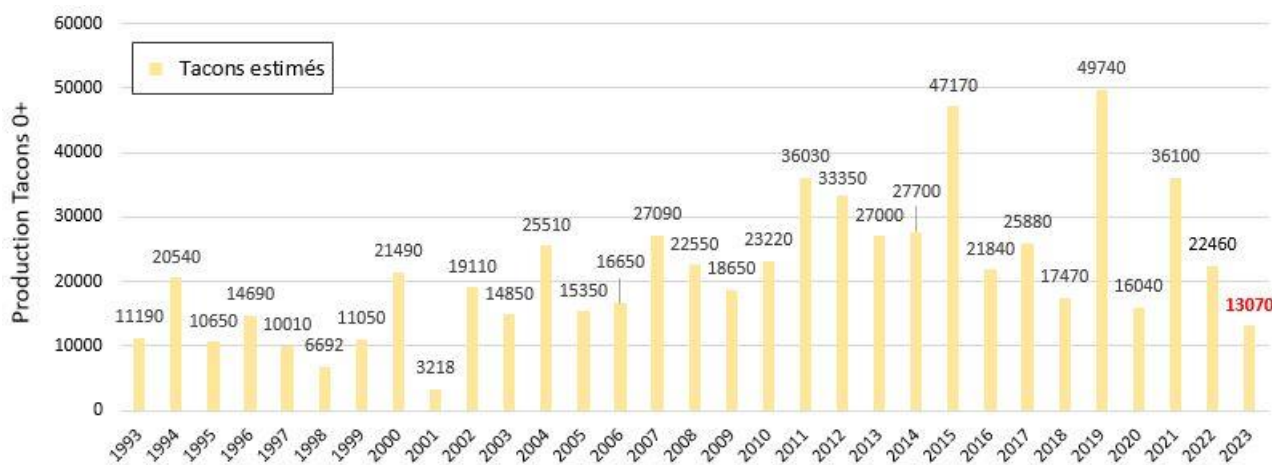


Figure 37 : Estimation des productions annuelles de tacons 0+ depuis 1995.

VI.2 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 1995-2023 est estimé à 7 496 individus avec de fortes fluctuations autour de cette valeur : les valeurs extrêmes allant de 1266 individus en 2002 à 13 730 en 2009.

En 2023, le flux de smolts dévalant est estimé à **5 880 individus**.

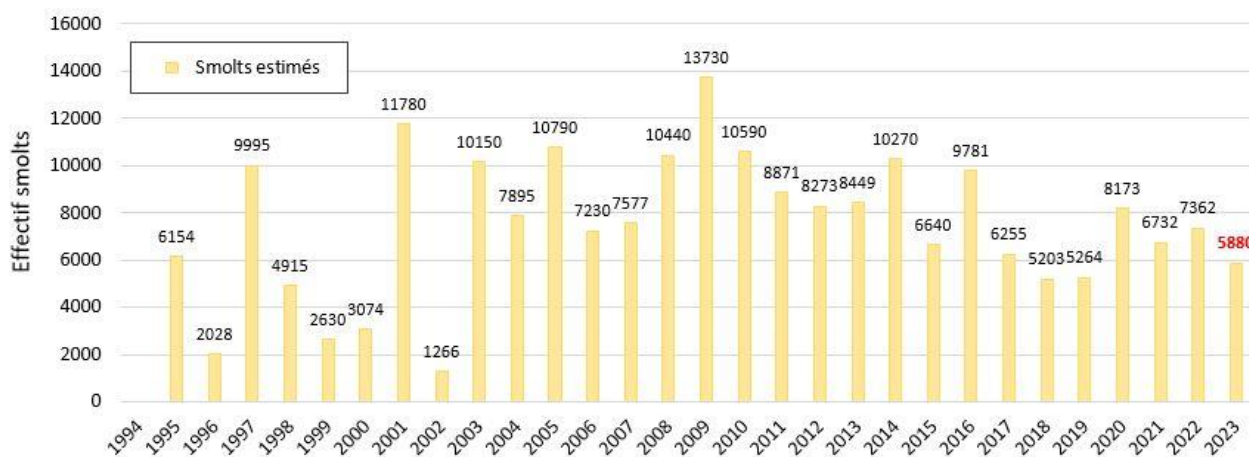


Figure 38 : Estimation des productions annuelles de smolts depuis 1995.

VI.3 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 participant 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 Prévost (2016).

❖ Les castillons

Représentant en général plus de 80 % des retours d'adultes, les castillons sont les plus abondants sur le Scorff. Le nombre moyen de retours annuels est estimé à 500 individus sur la période 1994-2023 avec de fortes variations interannuelles.

Après une dernière forte remontée en 2017, les estimations de castillons remontant le Scorff sont inférieures à la moyenne ces dernières années.

En 2023, la remontée de castillons est estimée à 143 individus. Il s'agit du **plus faible effectif estimé depuis 1994**.

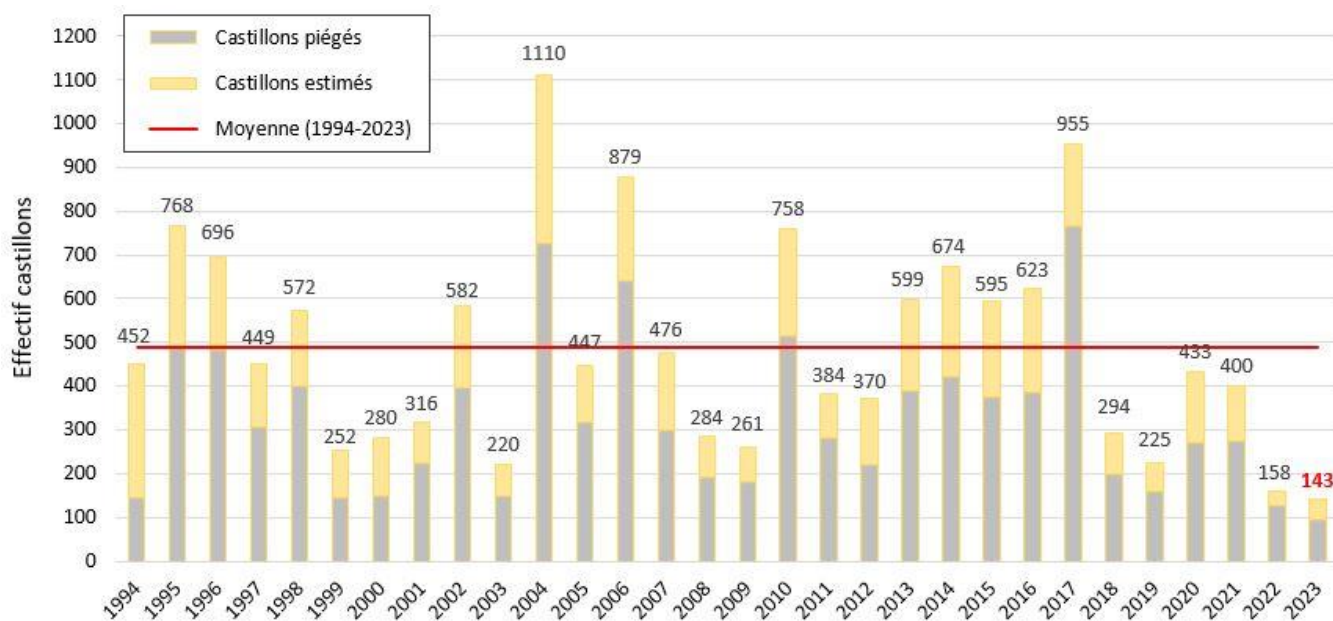


Figure 39 : Retours annuels de castillons estimés depuis 1994.

❖ Les saumons de printemps

Le nombre moyen de saumon de printemps remontant le Scorff est estimé à 82 sur la période 1994-2023. 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.

Avec **32 individus estimés**, l'année 2023 s'avère nettement en dessous de la moyenne interannuelle et constitue **l'une des plus faibles remontées de la série chronologique**.

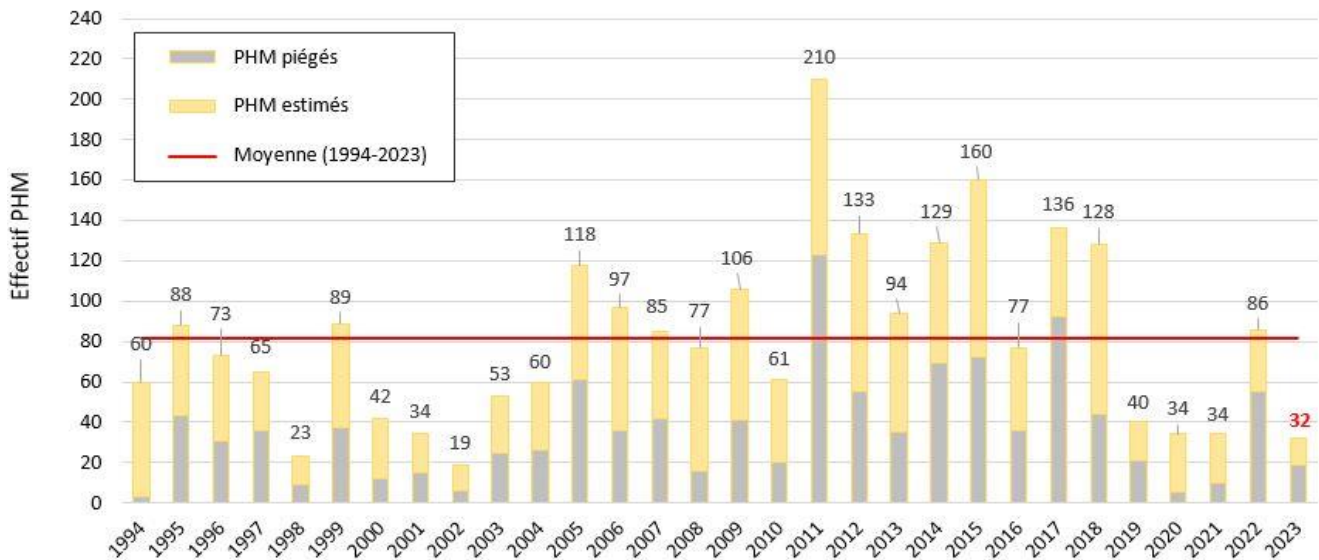


Figure 40 : Retours annuels de saumons de printemps estimés depuis 1994.

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 2023.

Code sandre	Nom commun	Nom scientifique	Effectif	Lf moy	Lf min	Lf max	Poids moy	Poids min	Poids max
Poissons									
ROT	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	778	86	58	264	14,8	2,5	377,4
TRF	Truite fario	<i>Salmo trutta</i>	138	152	76	341	65,9	4,7	488,7
TAN	Tanche	<i>Tinca tinca</i>	67	84	63	154	10,9	3,9	55,1
BRE	Brème commune	<i>Abramis brama</i>	56	119	90	162	24,2	9,6	62
GAR	Gardon commun	<i>Rutilus rutilus</i>	30	117	74	170	25	5	71,8
VAN	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	29	95	58	244	55,9	1,9	186,2
GOU	Goujon commun	<i>Gobio gobio</i>	22	107	84	125	16,2	8	26,4
FLE	Flet commun	<i>Platichthys flesus</i>	13	171	31	345	133,4	2	483,6
PER	Perche fluviatile	<i>Perca fluviatilis</i>	12	148	94	228	56,5	7,6	160
PES	Perche soleil *	<i>Lepomis gibbosus</i>	11	101	76	135	22,6	9,4	57,9
MUP	Mulet porc	<i>Chelon ramada</i>	10	407	336	450	800,2	459	1233
BRO	Brochet	<i>Esox lucius</i>	8	537	458	649	1175,3	668	2064
ABL	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	5	84	59	106	5,5	1,7	10,2
CHE	Chevesne	<i>Squalius cephalus</i>	5	208	78	329	218,5	5,1	534,1
MUD	Mulet doré	<i>Chelon auratus</i>	3	314	302	321	375	341	415
LOU	Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1	370	370	370	644	644	644
CHA	Chabot celtique	<i>Cottus perifretum</i>	1	59	59	59	2,1	2,1	2,1
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	X	X	X	X	X	X	X
LOC	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	X	X	X	X	X	X	X
Crustacés									
OCL	Écrevisse américaine *	<i>Orconectes limosus</i>	191	65	37	102	10,1	1,5	30

* : Espèce exotique envahissante (EEE)

X : Espèce capturée au piège mais dont la biométrie n'a pas été effectuée.

/!\ : Ce tableau dresse un **bilan de la richesse spécifique observée aux pièges**. Cependant, les effectifs capturés ne sont pas exhaustifs pour certaines espèces.