

ANALYSE DE L'ADNe

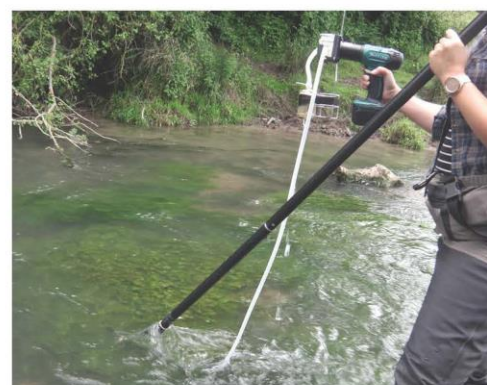
- Contexte Canche -

SPYGEN®



Inventaire piscicole et
détection de l'écrevisse
à pattes blanches
(*Austropotamobius
pallipes*)

Juin 2022



Région
Hauts-de-France

Sommaire

Sommaire	1
Table des illustrations.....	2
I. Introduction.....	4
II. Présentation du contexte et des enjeux	5
II.1. Le contexte Canche	5
II.2. Les objectifs.....	6
II.3. Les principales espèces à enjeux.....	7
II.3.1. Les grands migrateurs	7
II.3.2. L'écrevisse à pattes blanche	10
III. Matériel et méthode	11
III.1. Eléments de définitions.....	11
III.2. Protocole d'échantillonnage ADNe	12
III.3. Sites de prélèvements.....	12
IV. Résultats et interprétations.....	15
IV.1. Approche multi-spécifiques sur le compartiment ichtyologique.....	16
IV.1.1. Vue d'ensemble sur le bassin versant de la Canche	16
IV.1.2. Résultats par stations	19
IV.1.3. Analyse de l'évolution longitudinale	58
IV.1.4. Zoom sur les grands migrateurs.....	62
IV.2. Approche mono-spécifique sur l'écrevisse à pattes blanches	67
V. Conclusion	68
VI. Bibliographie & webographie	69
VII. Annexes.....	71

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du site d'étude.....	5
Figure 2 : Photographie d'une truite de mer échantillonnée dans la Canche en 2015.....	7
Figure 3 : Photographie d'une anguille européenne.....	8
Figure 4 : Photographies d'une Lamproie marine (à gauche) et de Lamproies fluviatiles (à droite)	9
Figure 5 : Photographie d' <i>Austropotamobius pallipes</i> (©David Gerke).....	10
Figure 6 : Répartition de l'écrevisse à pattes blanches en France en 2014. Source : ONEMA.....	10
Figure 7 : Schéma explicatif de l'analyse de l'ADNe ©Spygen	11
Figure 8 : Localisation des points de prélèvements	14
Figure 9 : Résultats de la station Canche-1	20
Figure 10 : Résultats de la station Canche-2	21
Figure 11 : Résultats de la station Canche-3	22
Figure 12 : Résultats de la station Canche-4	23
Figure 13 : Résultats de la station Canche-5	24
Figure 14 : Résultats de la station Canche-6	25
Figure 15 : Résultats de la station Canche-7	26
Figure 16 : Résultats de la station Canche-8	27
Figure 17 : Résultats de la station Canche-9	28
Figure 18 : Résultats de la station Canche-10	29
Figure 19 : Résultats de la station Canche-11	30
Figure 20 : Résultats de la station Canche-12	31
Figure 21 : Résultats de la station Canche-13	32
Figure 22 : Résultats de la station Canche-14	33
Figure 23 : Résultats de la station Course-1.....	34
Figure 24 : Résultats de la station Course-2.....	35
Figure 25 : Résultats de la station Course-3.....	36
Figure 26 : Résultats de la station Bimoise	37
Figure 27 : Résultats de la station Fontaine-1.....	38
Figure 28 : Résultats de la station Fontaine-2.....	39
Figure 29 : Résultats de la station Baillons-1	40
Figure 30 : Résultats de la station Baillons-2	41
Figure 31 : Résultats de la station Créquoise-1.....	42
Figure 32 : Résultats de la station Créquoise-2.....	43
Figure 33 : Résultats de la station Créquoise-3.....	44
Figure 34 : Résultats de la station Embrienne.....	45
Figure 35 : Résultats de la station Ternoise-1	46
Figure 36 : Résultats de la station Ternoise-2	47
Figure 37 : Résultats de la station Ternoise-3	48
Figure 38 : Résultats de la station Ternoise-4	49
Figure 39 : Résultats de la station Ternoise-5	50
Figure 40 : Résultats de la station Faux.....	51
Figure 41 : Résultats de la station Eps.....	52
Figure 42 : Résultats de la station Huitrepin	53
Figure 43 : Résultats de la station Dordonne	54
Figure 44 : Résultats de la station Bras de Brosne-1.....	55
Figure 45 : Résultats de la station Bras de Brosne-2.....	56

Figure 46 : Résultats de la station Planquette	57
Figure 47 : Récapitulatif par station des taxons détectés sur l'axe Canche	58
Figure 48 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Course.....	60
Figure 49 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Créquoise.....	60
Figure 50 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Ternoise.....	61
Figure 51 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Canche	62
Figure 52 : Cartographie des stations où le saumon Atlantique a été détecté par analyse de l'ADNe (matérialisation des ouvrages bloquants la colonisation par les croix rouges)	63
Figure 53 : Cartographie des nids de ponte de grands salmonidés relevé sur l'ensemble du bassin de la Canche entre 2010 et 2017.....	63
Figure 54 : Graphique du nombre cumulé de saumon vidéocomptés en montaison au niveau du Riverwatcher d'Auchy-les-Hesdin entre 2014 et 2020, et cartographie indiquant la localisation du système de vidéocomptage	64
Figure 55 : Cartographie des stations où l'anguille a été détectée par analyse de l'ADNe	64
Figure 56 : Résultats du monitoring anguille sur la Canche de 2010 à 2022 (nombre d'individus capturés par point sur les différentes stations échantillonnées pour l'ensemble des campagnes)	65
Figure 57 : Cartographie des stations où la lamproie marine a été détectée par analyse de l'ADNe (matérialisation des ouvrages bloquants la colonisation par les croix rouges)	66
Figure 58 : Cartographie des stations où le flet a été détecté par analyse de l'ADNe.....	66
Figure 59 : Résultats de l'analyse mono-spécifique sur l'écrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	67
Tableau 1 : Ouvrages bloquants la migration des salmonidés et des lamproies sur les différents cours d'eau du contexte Canche - Extrait du Plagepomi Artois-Picardie 2022-2027	6
Tableau 2 : Récapitulatif des mesures de gestion du PLAGEPOMI dans lesquels s'inscrit cette étude	7
Tableau 3 : Sites de prélèvements	13
Tableau 4 : Limites d'identification de certains taxons.....	15
Tableau 5 : Liste des espèces piscicoles détectées par l'analyse de l'ADNe sur le bassin de la Canche	17
Tableau 6 : Tendances globales de la population piscicole de la Canche et de ses affluents obtenues via l'analyse de l'ADNe	17
Tableau 7 : Listes des espèces patrimoniales détectées sur le contexte Canche, et leurs statuts de conservation	18

I. Introduction

La Canche est l'un des fleuves côtiers majeurs du bassin Artois-Picardie. Ce fleuve ainsi que ses affluents sont fréquentés par plusieurs espèces de poissons amphihalins, qui nécessitent de pouvoir migrer entre la manche et l'amont du bassin afin de réaliser l'ensemble de leur cycle biologique. Ces déplacements sont souvent rendus difficiles voire impossibles, par les obstacles à la continuité écologique (barrages, seuils). La fonctionnalité écologique du contexte Canche est jugée perturbée par la présence de ces obstacles et par un phénomène d'érosion des sols très marqué, à l'origine des dysfonctionnements des zones de radiers. Le potentiel d'accueil et de production reste toutefois important.

Dans un souci d'amélioration de la connaissance, conformément au PDPG 2.0 du Pas-de-Calais (Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles du Pas-de-Calais, 2018-2022) et au PLAGEPOMI Artois-Picardie (Plan de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Artois-Picardie, 2022-2027), plusieurs suivis biologiques complémentaires concernant les espèces migratrices amphihalines ont déjà été mis en place : réseau de suivi par pêche électrique, études télémétriques, stations de comptage, suivis des frayères...

C'est dans ce cadre qu'est intervenue la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais en juin 2022, avec la réalisation d'inventaires piscicoles sur le bassin de la Canche via le déploiement de l'analyse de l'ADN environnemental. Cette méthode a été sélectionnée pour son approche non intrusive, rapide, nécessitant uniquement un prélèvement d'eau, et relativement exhaustive pour un linéaire échantillonné.

En effet lors de la mise en place d'inventaires piscicoles traditionnels par pêche à l'électricité, des interrogations peuvent rester en suspens quant à la détection de certaines espèces cibles plus difficiles à échantillonner que d'autres (notamment les ammocètes de Lamproies) à cause de leurs bio-écologies singulières, la difficulté d'accès des sites qu'elles occupent ou leurs effectifs réduits. L'étude de l'ADN environnementale peut permettre de palier à ces biais (Taberlet et al., 2012, Jean, 2013). De nombreux retours d'expériences prometteurs existent sur la faune aquatique : poissons, amphibiens, mammifères aquatiques, mollusques et certains crustacés (Ficetola et al. 2008, Pawlowski et al., 2020; Poulet et Basilico, 2019).

La présente étude réalisée en partenariat avec le laboratoire SpyGen situé à Le Bourget du Lac (73375) permettra d'acquérir des données biologiques importantes, notamment au niveau de la localisation des espèces migratrices. Cela permettra d'apprécier le gain écologique induit par les travaux de restauration de la continuité écologique, mais également de pouvoir orienter les futures prospections de frayères. Ces données pourront également mettre en évidence l'éventuelle présence des Aloses (Grande Alose et Alose feinte), mais également de l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), espèce autochtone protégée.

II. Présentation du contexte et des enjeux

II.1. Le contexte Canche

La Canche prend sa source à Gouy-en-Ternois à une altitude de 132 m et se jette dans la Manche sur la Commune d'Étaples, après un parcours de 89 km. Elle présente donc une pente moyenne de 1,5‰ qui augmente en progressant vers l'amont du bassin, lui conférant un faciès lotique (à courant vif) typique des rivières à salmonidés.

La Canche est alimentée par plusieurs affluents qui confluent tous en rive droite et dont les cinq principaux sont les suivants (d'aval en amont) : la Course (24 km), le Bras de Brosne (11 km), la Créquoise (15 km), la Planquette (12 km) et la Ternoise (40 km). La vallée de la Canche est jalonnée sur son cours médian et inférieur de marais et zones humides.

Le module interannuel de la Canche enregistré à la station hydrométrique de Brimeux est de 12,1 m³/s et les débits mensuels moyens de référence varient entre 9,3 m³/s (mois de septembre) et 14,6 m³/s (mois de février). Ses deux principaux affluents, la Course et la Ternoise, présentent des débits moyens respectifs d'environ 3,5 m³/s et 6,5 m³/s au niveau de leur confluence avec la Canche. A son embouchure dans la Manche, le débit moyen de la Canche est d'environ 16 m³/s.

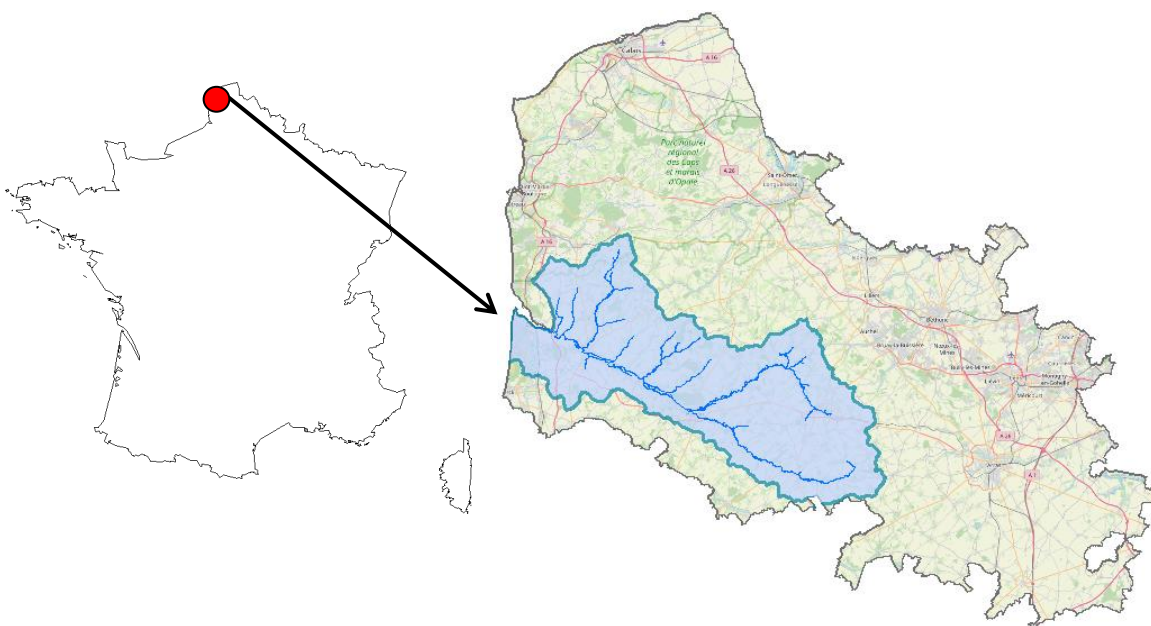


Figure 1 : Localisation du site d'étude

Le calcul du NTT (Niveau Typologique Théorique ; Verneaux, 1977) classe les têtes de bassin du contexte Canche en zone à truite, la partie médiane en zone à ombre et la partie aval en zone à barbeau (Atlas cartographique du PDPG 2.0 – Carte n°2).

Le bassin de la Canche possède le meilleur potentiel pour la reproduction et la croissance des espèces potamotoques du bassin Artois-Picardie, et ce notamment en lien avec la densité des affluents présents. En effet 70% des unités de production du bassin de la Canche sont fournies par les affluents, principalement par la Course et ses affluents, mais aussi par la Ternoise, et la Créquoise.

On retrouve entre autres sur ce contexte de la truite de mer (*Salmo trutta trutta*), du saumon Atlantique (*Salmo salar*), de l'anquille (*Anguilla anguilla*), de la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et fluviatile (*Lampetra fluviatilis*). Ces espèces amphihalines sont dépendantes des possibilités de migration entre la Manche et les parties amont du bassin et des sous-bassins de la Canche, pour se reproduire.

Le classement de l'intégralité des affluents et de l'axe principal de la Canche au titre du L214-17-I.2° ainsi qu'antérieurement au L432-6 a permis ces dernières années des avancées importantes sur la continuité écologique. Ainsi 70 % du linéaire est accessible aux salmonidés (80 % uniquement pour les affluents). Pour les lamproies disposant de capacités de nage limitées, l'accessibilité reste toutefois relativement faible (23 %).

Les fronts de colonisation ont progressé majoritairement sur la Planquette, le Bras de Bronne et la Ternoise. Sur la Ternoise, en raison de l'ancien classement L432-6 et de l'usage hydroélectrique lié à certains ouvrages, on retrouve principalement des aménagements par passes à ralentisseurs. Ainsi, bien que presque entièrement accessible pour les salmonidés, elle présente des difficultés d'accès pour ces espèces par l'effet de cumul et reste non accessible pour les autres espèces. Le [Tableau 1](#) représente les fronts de migration pour les salmonidés et les agnathes pour la Canche et ses affluents.

Tableau 1 : Ouvrages bloquants la migration des salmonidés et des lamproies sur les différents cours d'eau du contexte Canche - Extrait du Plagepomi Artois-Picardie 2022-2027

Bassin versant	Cours d'eau	Salmonidés	Lamproies	ROE	Nom	Commune
Canche	Canche			ROE23452	Barrage SARL De Crequy	VIEIL-HESDIN
				ROE23475	Barrage de la scierie	BRIMEUX
	Huitrepin			ROE28138	Moulin de la Roque à Tubersent	TUBERSENT
	Dordogne			ROE28151	Seuil de Cormont	CORMONT
				ROE28188	Seuil du Bois de Robine	LONGVILLIERS
	Course			ROE28416	Ecluse de parenty	DOUDEAUVILLE
				ROE28274	Barrage du Vieux Moulin de Recques	RECQUES-SUR-COURSE
	Baillons			ROE28479	Barrage d'Enquin sur baillon amont	ENQUIN-SUR-BAILLONS
	Créquoise			ROE28626	Barrage de Torcy	TORCY
	Planquette			ROE26632	Seuil du pont de Fressin	FRESSIN
Ternoise			ROE8972	Barrage d'Hernicourt aval	HERNICOURT	

II.2. Les objectifs

L'inventaire des populations piscicoles du contexte Canche va permettre d'améliorer les connaissances sur les populations et d'apprécier le gain écologique induit par les récents travaux de restauration de la continuité écologique. Cette étude s'inscrit alors dans les objectifs du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) 2022-2027 ([Tableau 2](#)). Par ailleurs, suite à des signalements récents de présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) dans le département, la recherche de celle-ci en amont du contexte, permettra d'orienter les investigations futures dans le cadre du réseau écrevisse de l'OFB (OFB, 2019).

Tableau 2 : Récapitulatif des mesures de gestion du PLAGEPOMI dans lesquels s'inscrit cette étude

Mesures de gestion du PLAGEPOMI	
Préserver et restaurer les habitats des migrateurs	A7 Suivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau
Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les migrateurs et la diffuser	C2 Suivre l'évolution de la colonisation du bassin par les migrateurs
	C6 Acquérir / conforter la connaissance sur la population d'anguille
	C7 Approfondir la connaissance sur les aloses
	C8 Approfondir la connaissance sur les lamproies

II.3. Les principales espèces à enjeux

II.3.1. Les grands migrateurs

► La Truite de mer

La truite de mer (*Salmo trutta trutta*) est un salmonidé migrateur potamotocue. Il s'agit de la même espèce que la truite fario (*Salmo trutta*), mais c'est un écotpe qui migre en mer pour effectuer sa phase de grossissement. Après une ou deux années en rivière, les jeunes truites de mer vont connaître des changements physiologiques (smoltification) d'adaptation à la vie marine et vont dévaler les cours d'eau à partir d'avril jusqu'au mois de mai.



Figure 2 : Photographie d'une truite de mer échantillonnée dans la Canche en 2015

La seconde phase du cycle de la truite de mer va alors se dérouler en mer. Cependant, les truites de mer vont rester sur le plateau continental à proximité des zones côtières, en Manche et Mer du Nord, pour une durée allant de quelques mois à plus de deux ans. Les adultes vont ensuite revenir en eau douce pour se reproduire, principalement dans la rivière d'où ils sont partis, mais ce comportement de homing ne semble pas systématique. A l'issue de la fraie, une partie des géniteurs survit à la reproduction et redescend en mer. Les géniteurs sont ensuite capables de revenir tous les ans se reproduire en eau douce (jusqu'à 7 fois).

► L'Anguille Européenne

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est le seul grand migrateur thalassotocue européen et présente une large distribution géographique. Opportuniste et ubiquiste, l'anguille est capable de s'adapter à tous les types d'habitats accessibles. Son cycle de vie unique est encore mystérieux sur

de nombreux points. Après une vie en eau douce, elle rejoindrait la mer des Sargasses pour effectuer son unique reproduction (espèce semelpare).

A l'éclosion, les larves leptocéphales (en forme de feuille de saule) sont portées par les courants océaniques (Gulf-Stream) de manière passive jusqu'à l'approche du plateau continental. Les leptocéphales se métamorphosent alors en civelles : leur corps s'allonge et devient cylindrique, et elles entament une migration portée puis nagée dans les estuaires.

Les civelles vont alors progressivement se pigmenter jusqu'à atteindre le stade Anguilette durant lequel elles poursuivent leur migration vers l'amont en colonisant les hydrosystèmes continentaux accessibles. S'ensuit le stade Anguille jaune, phase de croissance essentiellement sédentaire jusqu'à leur maturation sexuelle. Cette phase varie de 4 à 20 ans pour les femelles et 2 à 15 ans pour les mâles.

Au terme de sa période continentale, l'Anguille subit une dernière métamorphose pour atteindre le stade Anguille argentée. Des changements physiologiques (changement de couleur, augmentation de la taille des yeux, de la taille des nageoires pectorales et de l'épaisseur de la peau...) préparent l'Anguille à son retour vers la mer des Sargasses. La dévalaison des anguilles débute généralement à l'automne et se poursuit jusqu'au début du printemps.



Figure 3 : Photographie d'une anguille européenne

► La Lamproie marine

La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) n'est pas un poisson mais un agnathe, c'est-à-dire qu'elle ne possède pas de mâchoire articulée mais un disque buccale adapté à la succion. Leur corps est cylindrique, et elle peut atteindre une taille de 60 cm à 1,2 m.

Il s'agit de migrateurs amphihalins potamotoques qui réalisent leur migration anadrome de reproduction entre les mois de mai et juillet. Les géniteurs ne survivent pas à la reproduction. Les juvéniles appelés ammocètes vont rester abrités dans des lits sablo-limoneux pendant 3 à 8 ans, avant de dévaler en mer. Ils séjourneront entre 1 et 2 ans en mer pour leur phase de grossissement en parasitant certaines espèces de poisson, avant de remonter les cours d'eau, en avril/juin, pour se reproduire à leur tour.

► La Lamproie fluviatile

La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) se distingue de la lamproie marine par une taille réduite (environ 40 cm au stade adulte) et une coloration plus terne. C'est également un migrateur potamotoque dont la migration de montaison est plus étalée et s'effectue de l'automne au printemps. La reproduction s'effectue entre fin mars et début mai. Tout comme la Lamproie marine, les géniteurs meurent après la reproduction, et les ammocètes vont rester entre 3 et 7 ans en eau douce avant leur dévalaison en mer. A la différence de la Lamproie marine, la migration marine va se dérouler à proximité des côtes (moins de 20 km) et à une profondeur de moins de 50 m.

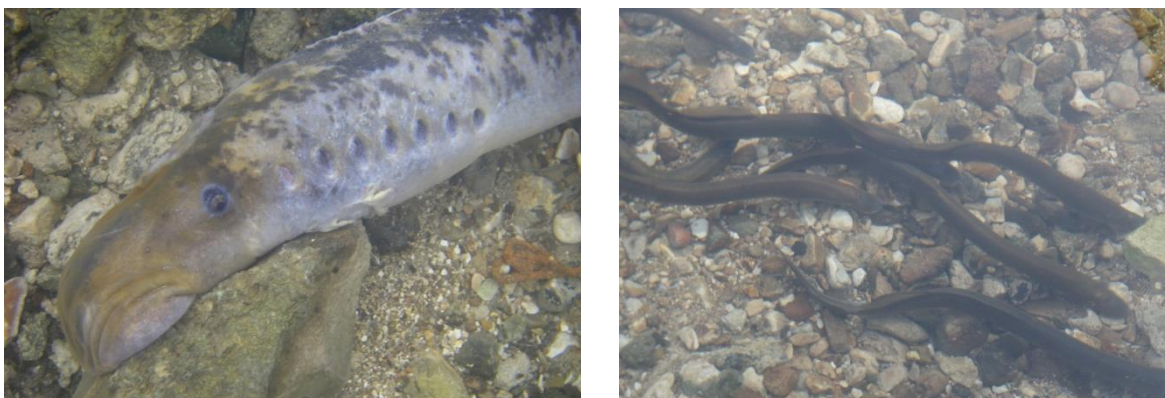


Figure 4 : Photographies d'une Lamproie marine (à gauche) et de Lamproies fluviatiles (à droite)

► Les Aloses : alose feinte et grande alose

La grande alose (*Alosa alosa*) et l'alose feinte (*Alosa fallax*) ont des traits de vie similaires, mais se différencient notamment par leur taille, la seconde étant plus petite. Leur activité de migration et de reproduction est fortement dépendante de la température de l'eau : la migration s'effectue sur une plage de 10 à 15°C et la reproduction aux alentours de 17°C. Le frai nocturne des aloses occasionne des émissions sonores et mouvements spécifiques à la surface de l'eau appelés « bulls ». Les aloses se caractérisent par une inaptitude au saut, ce qui les rend très vulnérable à la présence d'obstacles.

La 1ère phase de la vie de la grande alose se déroule en eau douce où les juvéniles (alosos) passent 2 à 3 mois avant de dévaler les cours d'eau à la fin d'été et en automne. La 2ème phase de son cycle de vie se déroule en mer : elles restent sur le littoral pendant les deux premières années de leur vie puis s'éloignent et peuvent atteindre des profondeurs jusqu'à 300 mètres. La phase de grossissement peut durer de 3 à 7 ans, avec une maturation sexuelle plus longue chez la femelle. Les adultes reviennent en eau douce pour se reproduire, généralement dans le cours d'eau où ils sont nés et remontent plus haut dans le réseau hydrographique que l'alose feinte. Les géniteurs ne survivent généralement pas au frai.

Le cycle biologique de l'alose feinte est relativement similaire à la différence que la dévalaison en mer des juvéniles va s'effectuer dès le début de l'été, après 1 à 2 mois de vie en eau douce, et que la migration marine va s'effectuer à proximité des zones côtières à moins de 20 mètres de profondeur. La phase de grossissement dure également de 3 à 7 ans, avec une maturation sexuelle plus longue chez la femelle. Les adultes reviennent en eau douce pour se reproduire, mais restent dans les parties basses des cours d'eau voire dans les estuaires. Les géniteurs peuvent se reproduire jusqu'à 5 fois.

La présence de ces deux espèces n'est pas connue sur le bassin de la Canche, cependant leur présence est avérée sur le littoral à proximité de l'estuaire. Les conditions de débit et de température nécessaires à la migration et au frai des aloses peuvent être des freins à la colonisation du Wimereux, cependant les évolutions en contexte de changement climatique pourront s'avérer profitables pour la colonisation du bassin dans les années à venir.

II.3.2. L'écrevisse à pattes blanche

L'écrevisse à pattes blanches ou pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est un crustacé décapode de la famille des Astacidés. C'est une espèce autochtone européenne principalement présente en Europe de l'Ouest. Elle est inscrite sur la liste des espèces protégées en France (articles L411-1 et 2 du Code de Environnement) et est classée « vulnérable » par l'UICN (UICN, 2014).



Figure 5 : Photographie d'*Austropotamobius pallipes* (©David Gerke)

Historiquement présente partout et en abondance en France, c'est une espèce qui a énormément régressé, et ses populations sont désormais très fragmentées et isolées, bien qu'elle reste l'écrevisse native la plus représentée à l'échelle du pays. Les principales causes de ce déclin sont la détérioration de son habitat, et la présence d'espèces d'écrevisses invasives. L'impact de ces dernières peut être lié à la compétition directe, par prédation ou occupation de l'habitat, mais également par la transmission de la peste de l'écrevisse (Aphanomycose), dont les écrevisses allochtones (l'Écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*), l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) et l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*)) peuvent être porteuse saine (Collas et al., 2014).

L'écrevisse à pattes blanches est présente dans des cours d'eau au régime hydraulique varié et même dans des plans d'eau, cependant elle affectionne principalement les eaux fraîches, bien renouvelées, et de bonne qualité physico-chimique. Elle trouve son optimum dans les zones à truites, cependant elle évite les zones très froides près des sources (Puissauve et al., 2015).

Austropotamobius pallipes n'est pas, lors des dernières enquêtes (Figure 6; ONEMA, 2016), connue sur le bassin versant de la Canche, ni même dans le département du Pas-de-Calais (historique de la répartition depuis 1977 en annexe 1), bien qu'elle fût historiquement présente (Laurent et Susillon, 1962). Toutefois, sa présence à récemment été signalée sur certains cours d'eau du département (communications personnelles).

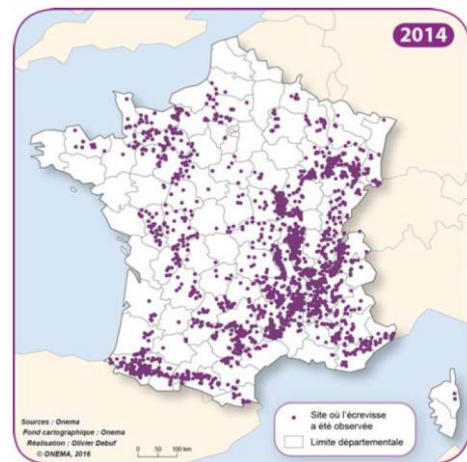


Figure 6 : Répartition de l'écrevisse à pattes blanches en France en 2014. Source : ONEMA

III. Matériel et méthode

III.1. Éléments de définitions



Figure 7 : Schéma explicatif de l'analyse de l'ADNe ©Spygen

L'ADN environnemental est défini tel que « l'ADN pouvant être extrait à partir d'échantillons environnementaux sans avoir besoin d'isoler au préalable des individus cibles » (Taberlet et al. 2012). Dans notre cas, cet ADN sera extrait à partir de prélèvements d'eau dans le but de cibler le compartiment piscicole, mais aussi l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

L'ADN extrait est ensuite amplifié par PCR (Polymerase Chain Reaction) grâce à des couples d'amorces spécifiques, permettant de déterminer la présence ou l'absence de l'espèce ciblée (Figure 7). Il existe deux approches différentes (proposées par le laboratoire SpyGen) qui sont : l'approche **multi-spécifique** (metabarcoding ou VigiDNA® M) et l'approche **mono-spécifique** (barcoding ou VigiDNA® S).

La technique multi-spécifique permet de détecter un ensemble d'espèces d'un groupe taxonomique donné, et est utilisée dans la présente étude pour l'obtention d'une liste de présence des espèces piscicoles.

La technique mono-spécifique permet quant à elle de détecter la présence d'un seul taxon cible mais avec une plus grande précision. Elle est plus généralement utilisée dans le cadre de recherche d'espèces rares, menacées ou invasives. Cette technique est utilisée ici pour détecter la présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

L'analyse de l'ADNe est une méthode qui possède l'avantage d'être non intrusive et facilement mise en place, nécessitant un déploiement humain et matériel réduit. Elle possède néanmoins certaines limites qu'il convient de garder à l'esprit lors des analyses :

Certains taxons ne peuvent actuellement qu'être décrits au niveau de la Famille à l'aide de l'étude de l'ADNe. Ceux-ci seront listés dans la partie résultats.

L'ADN possède une durée de vie dans le milieu aqueux d'environ 15 jours (en fonction de divers facteurs ; espèces, UV, T°...).

L'expertise ADN n'apporte pas de notion de biomasse, de taille ou de densité (information uniquement semi-quantitative grâce au nombre de répliques ou des séquences).

III.2. Protocole d'échantillonnage ADNe

Le protocole de prélèvement est le même selon la technique d'analyse choisie (multi-spécifique ou mono-spécifique). Dans le cas de milieu lotique, comme c'est le cas sur la Canche et ses affluents, les prélèvements sont réalisés à l'aide d'une pompe péristaltique qui filtre l'eau durant un temps donné, à raison de deux répliques par station. Le protocole de mise en œuvre est le suivant :

- Préparation du matériel (capsule de filtration, pompe et perche) et étiquetage à l'aide de gants stériles afin d'éviter toutes contaminations.
- Fixation de l'extrémité du tuyau avec crépine sur la perche préalablement munie d'une protection plastique.
- Insertion de la capsule de filtration à l'autre extrémité du tuyau, en respectant le sens d'écoulement.
- Installation du tuyau dans la pompe péristaltique « Vampire Sampler® ».
- Filtration de l'eau à l'aide du Vampire Sampler® pendant 30 min (filtration d'1L/min soit 30 L filtrés au total) ou jusqu'à saturation de la capsule de filtration.
- Arrêt de la filtration et conditionnement de la capsule avec une solution tampon de conservation permettant de fixer l'ADN.
- Répétition pour le second réplique.

Une attention toute particulière est évidemment apportée aux risques de contaminations. L'opérateur doit rester attentif à sa manipulation afin de réduire ces risques au maximum. Les capsules sont ensuite envoyées au laboratoire SpyGen pour analyse génétique. Le délai de traitement classique est d'environ 3 mois. Un tableau récapitulatif des prélèvements est visible en annexe 2.

Les prélèvements sur les 38 stations ont été réalisés sur sept journées à l'aide de deux opérateurs du 21 au 24 juin et du 27 au 29 juin 2023, sans problème technique notable. Cette période cible particulièrement la fraie de la lamproie marine et des aloses afin d'optimiser les chances de les détecter.

III.3. Sites de prélèvements

Les sites de prélèvements (Tableau 3) sont répartis sur l'ensemble de l'axe Canche ainsi que sur ses affluents : l'Huitrepin, la Dordonne, la Course et ses affluents (la Bimoise, le ruisseau des Fontaines et les Baillons), le Bras de Brosne, la Créquoise et son affluent l'Embrienne, la Planquette, ainsi que la Ternoise et ses affluents (le Faux et l'Eps) (Figure 8). Le choix des sites de prélèvement a été réalisé en considération des objectifs principaux de l'étude et dans un souci d'optimisation de la détectabilité de l'ensemble des espèces.

Quatre stations ont été choisies pour l'analyse mono-spécifique dans le but de détecter la présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*). Il s'agit de la station située sur l'Eps, ainsi que 3 stations du sous bassin de la Course, soit celles localisées les plus en amont de la Course, du ruisseau des Fontaines et des Baillons.

Tableau 3 : Sites de prélèvements

Station	Cours d'eau	Point kilométrique (en km)	Commune	Coordonnées (Degrés décimaux)		Espèce / Groupe taxo. recherché
				Long	Lat	
CAN-1	Canche	0	Etaples	1.6354425	50.512594	Poisson
CAN-2	Canche	6,1	Enocq	1.695761	50.491917	Poisson
CAN-3	Canche	14,2	Attin	1.7485293	50.478718	Poisson
CAN-4	Canche	20,5	Marles-sur-Canche	1.8118673	50.456733	Poisson
CAN-5	Canche	28,6	Beaurainville	1.893532	50.432673	Poisson
CAN-6	Canche	33,1	Maresquel-Equemicourt	1.9284759	50.412468	Poisson
CAN-7	Canche	40	Bouin-Plumoisson	2.0005412	50.385484	Poisson
CAN-8	Canche	49,3	St-Georges	2.0881429	50.361828	Poisson
CAN-9	Canche	56,6	Galamez	2.1420458	50.332174	Poisson
CAN-10	Canche	62,7	Aubrometz	2.1804192	50.304575	Poisson
CAN-11	Canche	68,5	Boubers-sur-Canche	2.2359531	50.290841	Poisson
CAN-12	Canche	73,6	Frévent	2.2861107	50.278305	Poisson
CAN-13	Canche	78,7	Rebreuve-sur-Canche	2.3409356	50.267501	Poisson
CAN-14	Canche	83,7	Estrée-Wamin	2.3931967	50.271387	Poisson
HUI	Huitrepin	6,5	Tubersent	1.7028662	50.518784	Poisson
DOR	Dordonne	11,3	Maresville	1.7317905	50.525859	Poisson
COU-1	Course	19,5	Estrée	1.788977	50.499648	Poisson
COU-2	Course	27,1	Beussent	1.8084436	50.554767	Poisson
COU-3	Course	30,4	Enquin-sur-Baillons	1.8288779	50.575027	Poisson / <i>A. pallipes</i>
BIM	Bimoise	21,7	Montcavrel	1.803001	50.512864	Poisson
FON-1	Ru des Fontaines	22,3	Recques-sur-Course	1.7896075	50.521893	Poisson
FON-2	Ru des Fontaines	24,3	Inxent	1.7899851	50.535728	Poisson / <i>A. pallipes</i>
BAI-1	Baillons	27,1	Beussent	1.8091722	50.554730	Poisson
BAI-2	Baillons	30,3	Enquin-sur-Baillons	1.8384455	50.570639	Poisson / <i>A. pallipes</i>
BRO-1	Bras de Brosne	22,5	Marles-sur-Canche	1.8320651	50.456298	Poisson
BRO-2	Bras de Brosne	26,5	Aix-en-Issart	1.865775	50.47953	Poisson
CRE-1	Créquoise	31,2	Loison-sur-Créquoise	1.9178822	50.436031	Poisson
CRE-2	Créquoise	39,1	Lebiez	1.982614	50.471024	Poisson
CRE-3	Créquoise	43,4	Torcy	2.0305993	50.486890	Poisson
EMB	Embrienne	37,3	Boubers-les-Hesmond	1.9496581	50.468677	Poisson
PLAN	Planquette	40,5	Cavron-St-Martin	2.0103149	50.421854	Poisson
TER-1	Ternoise	43,1	Huby-St-Leu	2.0374896	50.379649	Poisson
TER-2	Ternoise	52,2	Rollancourt	2.1257424	50.405602	Poisson
TER-3	Ternoise	60	Tilly-Capelle	2.1937578	50.438947	Poisson
TER-4	Ternoise	70,4	Monchy-Cayeux	2.2894525	50.430292	Poisson
TER-5	Ternoise	80,1	St-Michel/Ternoise	2.3495571	50.378596	Poisson
FAUX	Faux	68	Anvin	2.2671775	50.458525	Poisson
EPS	Eps	67,5	Anvin	2.2697752	50.448141	Poisson / <i>A. pallipes</i>



Figure 8 : Localisation des points de prélèvements

IV. Résultats et interprétations

Prérequis

Lors de l'analyse des résultats, il faut garder à l'esprit les points suivants :

- D'éventuelles pollutions génétiques sont possibles et peuvent mener à des résultats aberrants, par exemple en aval d'une station d'épuration.
- L'ADN possède une durée de vie dans le milieu aqueux d'environ 15 jours (en fonction de divers facteurs : espèces, UV, T°...).
- Certains taxons ne peuvent actuellement qu'être décrits au niveau du genre ou de la Famille à l'aide de l'étude de l'ADNe (Tableau 4). Il est parfois possible de déduire, ou d'émettre des hypothèses sur l'espèce auquel le genre fait référence en fonction des caractéristiques de la station ou de l'absence certifiée de l'un des taxons. Cela n'est cependant pas possible ici pour les lamproies fluviatile et de Planer, toutes deux présentes sur le bassin. De la même manière, les analyses ne permettent pas de distinguer les séquences ADN de la truite fario et de la truite de mer. Il s'agit en effet de la même espèce, la truite de mer étant un « écotype » qui va migrer en mer pour effectuer sa phase de grossissement. Concernant les Pleuronectidae, bien que les deux espèces du complexe 1 soient des espèces marines, seul le flet (*Platichthys flesus*) évolue en milieu dulçaquicole, la plie (*Pleuronectes platessa*) se bornant aux estuaires. Le taxon alors détecté sur la Canche est alors, à l'exception éventuellement des stations les plus aval, le flet.

Tableau 4 : Limites d'identification de certains taxons

Limites d'identification des taxons		
<i>Ammodytidae</i>	<i>Ammodytes marinus</i> , <i>Ammodytes tobianus</i> ou <i>Hyperoplus lanceolatus</i>	Lançons
<i>Carassius sp.</i>	<i>Carassius carassius</i> ou <i>Carassius gibelio</i> ou <i>Carassius auratus</i>	Carassin
<i>Cottus sp.</i>	<i>Cottus aturi</i> , <i>Cottus duranii</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Cottus hispaniolensis</i> , <i>Cottus perifretum</i> ou <i>Cottus petiti</i>	Chabot
<i>Cyprinidae</i> - Complexe 2	<i>Ctenopharyngodon idella</i> ou <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Amour blanc ou Carpe argentée
<i>Cyprinidae</i> - Complexe 4	<i>Alburnus alburnus</i> ou <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Ablette ou rotengle
<i>Lampetra sp.</i>	<i>Lampetra fluviatilis</i> ou <i>Lampetra planeri</i>	Lamproie fluviatile ou lamproie de Planer
<i>Pleuronectidae</i> Complexe 1	<i>Platichthys flesus</i> ou <i>Pleuronectes platessa</i>	Flet ou plie commune
<i>Pomatoschistus</i> <i>sp.</i>	<i>Pomatoschistus microps</i> ou <i>Pomatoschistus minutus</i>	Gobie tacheté ou gobie des sables
<i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo trutta fario</i> ou <i>Salmo trutta trutta</i>	Truite fario ou truite de mer

Les résultats transmis par le laboratoire Spygen présentent, pour chacun des deux prélèvements par station, le nombre de répliques positifs, ainsi que le nombre de séquences ADN identifiées. Les répliques sont au nombre de 12 par prélèvement afin de garantir une certitude quant à la présence d'une espèce.

Le nombre de répliques positifs ($x/12$) correspond au nombre de répliques différents où la présence de l'espèce a été effectivement validée au-delà d'un seuil significatif. Le nombre de séquences, quant à lui, représente le nombre de séquences ADN correspondant aux amorces utilisées qui ont pu être retrouvées dans l'échantillon.

Ces deux indicateurs peuvent nous renseigner sur l'aspect semi-quantitatif de la présence d'un taxon. Cette analyse reste cependant à considérer avec précaution car de nombreux autres facteurs que le nombre d'individus peuvent influencer sur la quantité d'ADN récoltée, comme par exemple la distance des individus au point de prélèvement ou leur taille. Le frai des poissons peut également fortement augmenter la quantité de matériel génétique relarguée dans le milieu, il est donc important de tenir compte de la période de frai des différentes espèces dans l'analyse des résultats.

IV.1. Approche multi-spécifiques sur le compartiment ichtyologique

IV.1.1. Vue d'ensemble sur le bassin versant de la Canche

Les analyses ont permis de détecter l'ADN de 33 espèces de poissons sur l'ensemble des stations échantillonnées sur la Canche et ses affluents, dont une espèce, le sprat (*Sprattus sprattus*), qui est utilisée comme alimentation en pisciculture et dont l'ADN est très probablement issue des rejets de pisciculture, ainsi que deux autres espèces dont la quantité d'ADN est insuffisante pour certifier de leur présence (la sardine et l'ombre commun). La liste taxonomique complète est présentée dans le [Tableau 5](#).

D'après l'analyse du nombre de répliques positifs et de séquences de gènes retrouvées (

[Tableau 6](#)), les espèces les plus communément retrouvées sur le bassin de la Canche sont le chabot (*Cottus sp.*), la truite arc-en-ciel (*Onchorynchus mykiss*) et la truite fario (*Salmo trutta*). Les espèces qui apparaissent les moins représentées, sont la lamproie marine (*Petromyzon marinus*), le mullet porc (*Chelon ramada*), l'able de Heckel (*Leucaspius delineatus*).

Sur l'ensemble des prélèvements réalisés, 9 espèces dites patrimoniales ont été retrouvées. Leurs statuts sont visibles dans le [Tableau 7](#) ci-dessous. Une espèce patrimoniale correspond à une espèce protégée, menacée (sur liste rouge), rare ou encore une espèce ayant un intérêt scientifique, symbolique ou culturel régional. Ce statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal ou réglementaire mais constitue un bon indicateur de la richesse d'un territoire.

Tableau 5 : Liste des espèces piscicoles détectées par l'analyse de l'ADNe sur le bassin de la Canche

(*Quantité d'ADN insuffisante pour certifier la détection du taxon dans l'échantillon - **ADN probablement issu de rejets de pisciculture)

Nom vernaculaire	Code taxon	Nom scientifique
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>
Lançons	LAN	<i>Ammodytidae</i>
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>
Mulet porc	MUP	<i>Chelon ramada</i>
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>
Amour blanc ou carpe argentée	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>
Bar commun	LOU	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>
Able de Heckel	ABH	<i>Leucaspis delineatus</i>
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>
Lamproie marine	LPM	<i>Petromyzon marinus</i>
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae</i>
Gobie tacheté ou des sables	GBT/GOB	<i>Pomatoschistus sp.</i>
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>
Sardine*	PIL*	<i>Sardina pilchardus</i>
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Sprat**	SPT**	<i>Sprattus sprattus</i>
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>
Ombre commun*	OBR*	<i>Thymallus thymallus</i>

Tableau 6 : Tendances globales de la population piscicole de la Canche et de ses affluents obtenues via l'analyse de l'ADNe

(*Occurrence pour les 76 prélèvements réalisés - **Total des séquences sur l'ensemble des 76 prélèvements - ***Hors espèce issues de rejet)

Diversité totale détectée :	32***		
Richesse moyenne	9		
Richesse minimum par station	1 (Canche-10)		
Richesse maximum par station	24 (Canche-1)		
Taxons les plus représentées (occurrence*/séquences totales**)	TRF (72/7 882 055)	CHA (67/8 189 550)	TAC (57/7 684 148)
Taxons les moins représentées*** (occurrence*/séquences totales**)	LPM (4/50)	MUP (2/670)	ABH (2/455)
Espèces migratrices amphihalines	ANG, SAT, LPM, LPR, TRM, FLE, MUP		
Espèces patrimoniales détectées	ANG, CHA, BRO, LPR, LPP, LPM, SAT, TRF, TRM		

Tableau 7 : Listes des espèces patrimoniales détectées sur le contexte Canche, et leurs statuts de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge française	Directive Habitat-Faune-Flore*
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	CR	
<i>Cottus sp.</i>	Chabot	LC	Annexe II
<i>Esox lucius</i>	Brochet	VU	
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	VU	Annexe II et V
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	LC	Annexe II
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	EN	Annexe II
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	NT	Annexe II et V
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario	LC	

* La directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Conseil de l'Union Européenne, 1992). L'annexe II de la directive définit les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation et l'annexe V les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

** Les sigles de la liste rouge nationale (UICN Comité français et *al.*, 2019) sont : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacée), LC (préoccupation mineure), DD (données insuffisantes), NE (non évaluée) et NA (non applicable car espèce introduite sur la période récente).

Parmi ces espèces patrimoniales, on compte les grands migrateurs. On retrouve ici l'anguille européenne, la lamproie de rivière, la lamproie marine, la truite de mer et le saumon atlantique.

En termes d'espèces exotiques, c'est-à-dire d'espèces allochtones introduites par l'Homme (volontairement ou de façon fortuite), on retrouve notamment la carpe amour (*Ctenopharyngodon idella*) et/ou la carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*). Ces taxons ne sont pas inscrits sur la liste des espèces représentées dans les eaux du territoire métropolitain et leur introduction dans les milieux aquatiques est interdite (art. L432-10 du Code de l'Environnement). En effet, bien qu'a priori ces espèces ne se reproduisent pas dans nos milieux, elles sont susceptibles, du fait de leur caractère phytophage, de déséquilibrer le milieu, notamment par la destruction des habitats et frayères cyprinicoles. On retrouve également la perche soleil (*Lepomis gibbosus*), poisson carnassier originaire d'Amérique du Nord qui figure sur la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (art. R432-5 du code de l'Environnement) ; son introduction dans le milieu naturel est également interdite (art. L432-10 du Code de l'Environnement).

De même, des taxons dits « acclimatés » sont à signaler : la truite arc-en-ciel, et la carpe commune. Ces derniers ne sont pas susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et ne présentent pas de caractère invasif.

IV.1.2. Résultats par stations

Pour chaque station échantillonnée une fiche récapitulative des résultats d'analyse est présentée, avec pour chacun des deux prélèvements effectués, le nombre de répliques positifs et le nombre de séquences d'ADN pour l'ensemble des taxons, ainsi que la localisation du point de prélèvement et une photographie du site.

En parallèle, sont indiqués les taxons qui ont déjà été échantillonnés lors d'opérations de pêche à l'électricité sur des stations situées à proximité. Le détail de ces opérations est visible en [annexe 3](#), et les résultats pour chacune de ces pêches sont présentés en [annexe 4](#) sous forme de présence/absence. Les taxons qui apparaissent grisé dans le tableau correspondent à ceux contactés en pêche à l'électricité et qui n'ont pas été mis en évidence par les analyses de l'ADNe.

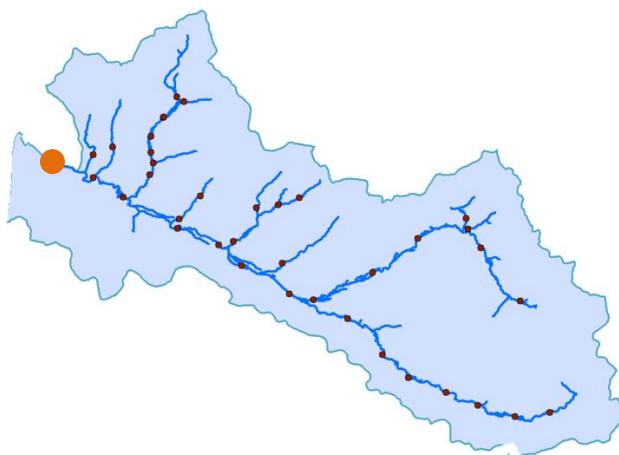
Globalement l'ADNe permet de mettre en évidence une diversité nettement plus importante que les opérations de pêche à l'électricité, à l'exception des stations 6 à 10 sur la Canche et 3 et 4 sur la Ternoise, pour lesquels un souci dans l'analyse est suspecté. En effet, la diversité taxonomique qui ressort des analyses sur ces sites de prélèvement ne semble pas cohérente avec les stations amont et aval (voir [Paragraphe IV.1.3. Analyse de l'évolution longitudinale](#))

Concernant les taxons qui ont été retrouvés en pêche électrique et dont l'ADN n'a pas été détecté lors de notre campagne de prélèvement, on retrouve notamment le vairon et le goujon, dont la présence est anecdotique sur le bassin (seul un contact avec le vairon en 2010 sur la station de Montreuil-sur-Mer).

Ce sont sur les deux stations aval de la Course (COU-1 et COU-2) qu'il y a le plus de taxons qui n'ont pas été détectés par ADNe alors qu'ils avaient déjà été mis en évidence lors d'opération de pêche électrique. C'est le cas notamment de la loche franche qui n'a pas été détectée sur la Course, alors qu'elle a été contactée à de multiples reprises sur la station du réseau de suivi anguille d'Estrée (même localisation que la station de prélèvement d'ADNe COU1), et ce notamment en septembre 2022.

a. Axe Canche

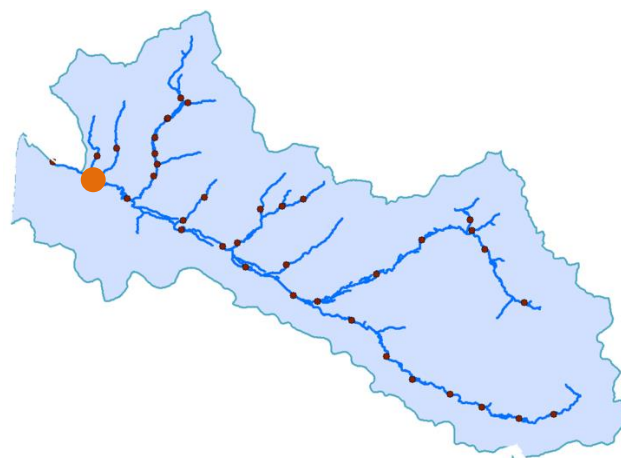
Station Canche-1



CAN1						Taxons contactés en pêche à l'électricité	
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221184		SPY221185		
			Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)		Nombre de séquences ADN
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	12	9 375	12	4405	x
Laңons	LAN	<i>Ammodytidae</i>	2	180	1	56	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	7 167	12	14282	x
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	4	484	4	137	x
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>			1	68	
Mulet porc	MUP	<i>Chelon ramada</i>	4	444	5	226	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	8 410	12	2613	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	7	274	4	117	
Bar commun	LOU	<i>Dicentrarchus labrax</i>	11	2 813	12	839	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	10	845	12	458	x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	10	1 093	5	159	
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	10	3 360	9	630	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	4	163	2	45	x
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	1	335	3	181	
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	185817	12	81483	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	3949	12	1506	x
Lamproie marine	LPM	<i>Petromyzon marinus</i>		*			
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>					x
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae</i>	12	61187	12	31354	x
Gobie sp.	GBT/GOB	<i>Pomatoschistus sp.</i>	12	12484	12	5983	
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	2	61	1	22	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	25560	12	7311	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>			4	247	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	50686	12	21505	TRF/TRM
Sardine	PIL	<i>Sardina pilchardus</i>				*	
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1	44	2	28	
Sprat	SPT	<i>Sprattus sprattus</i>		*			
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	1	204	2	106	

Figure 9 : Résultats de la station Canche-1

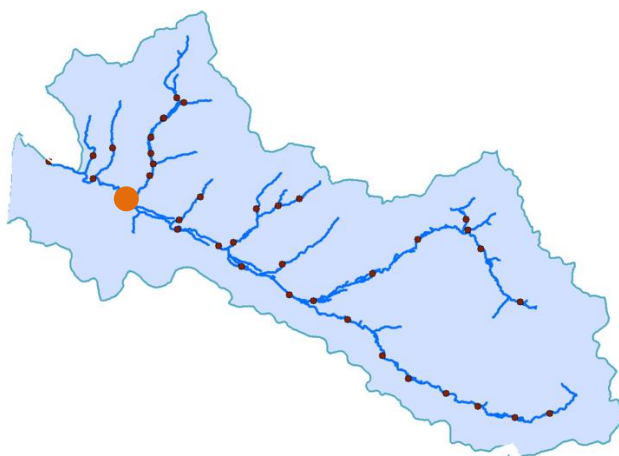
Station Canche-2



CAN2					SPY221186		SPY221187		Taxons
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité		
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	12	9142	12	9362	x		
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	4276	12	2893	x		
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	10	280	8	164			
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	4949	12	5006			
Amour blanc ou carpe	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>	1	17	2	41			
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	3	89	5	112			
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	9	736	12	635			
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	8	228	6	149			
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>				*			
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	11	940	12	959			
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	4	88	5	91	x		
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	170945	12	173722			
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	5	177	7	229			
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	1396	12	1683	x		
Lamproie marine	LPM	<i>Petromyzon marinus</i>	3	37	1	13			
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>					x		
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>	12	9298	12	8333			
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	13224	12	13460			
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	1	28	4	91			
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	30650	12	20565	x		
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	3	71	3	77			
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	4	96	2	24			

Figure 10 : Résultats de la station Canche-2

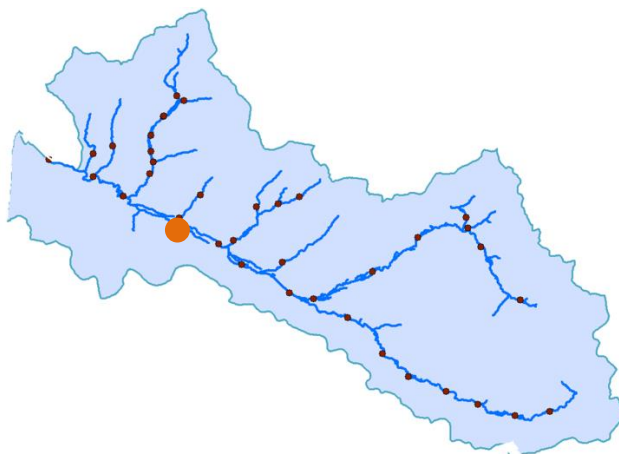
Station Canche-3



CAN3							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221188		SPY221189		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	12	6244	12	8682	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	1680	12	2491	x
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	5	106	4	90	x
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>		*		*	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	3994	12	4926	x
Amour blanc ou carpe:	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>	1	15	2	36	
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	1	11	2	37	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	8	136	9	197	x
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	12	926	12	992	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	2	43	3	59	x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	158233	12	205894	
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	3	57	4	92	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	702	12	1148	x
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>					x
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>	12	1879	12	2381	x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	6116	12	8042	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	4	76	3	115	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	20471	12	27249	(TRF et TRM)
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	4	87	6	116	

Figure 11 : Résultats de la station Canche-3

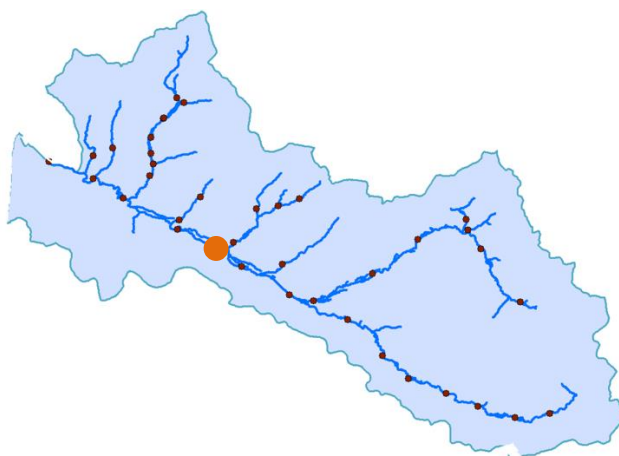
Station Canche-4



CAN4							Taxons contactés en pêche à l'électricité
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221190		SPY221191		
			Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	12	3054	12	3444	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	997	12	3761	x
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	4	111	5	89	
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>	3	235	1	72	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	10686	12	13637	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	8	137	5	95	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	7	170	8	269	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	4	86	6	144	x
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	6	112	11	262	
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>					x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	2	42	5	110	x
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	7	209	4	89	x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	319152	12	268777	x
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	743	12	899	
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>	10	270	10	558	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	9624	12	10852	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	6	149	7	223	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	35679	12	27937	TRF/TRM
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	9	240	11	267	

Figure 12 : Résultats de la station Canche-4

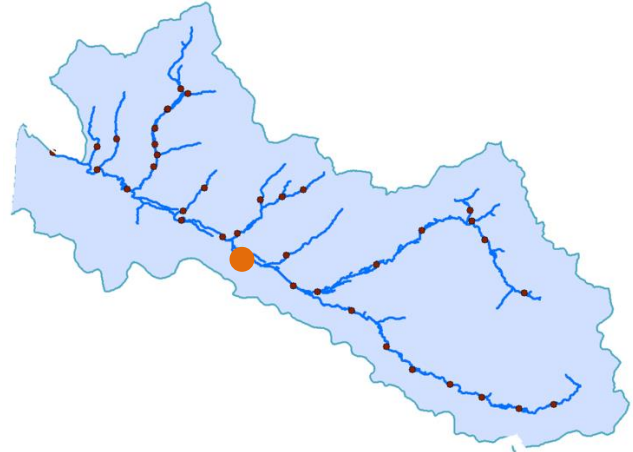
Station Canche-5



CAN5							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221192		SPY221193		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	2	48	2	34	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	11	1465	12	1119	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	9376	12	7840	x
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>		*			
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2	49	3	62	x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>					x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	1	29	2	30	x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	243053	12	288819	x
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	5	107			x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	6232	12	4806	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	12	615	4	91	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	14936	12	16866	TRF/TRM

Figure 13 : Résultats de la station Canche-5

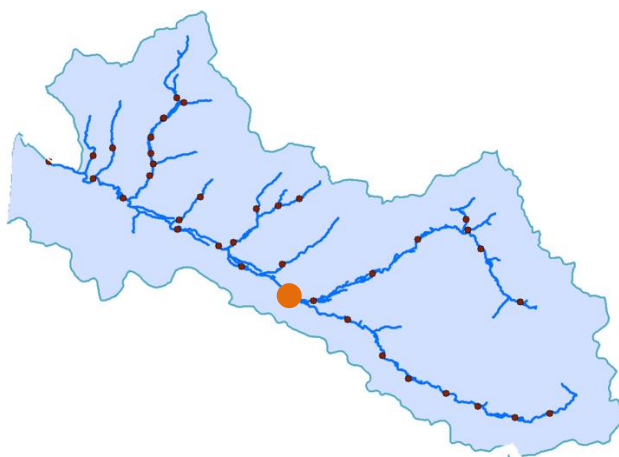
Station Canche-6



CAN6							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221194		SPY221195		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>		*		*	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	4	141	8	307	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	6459	12	5533	x
Epinuche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	45	2	60	x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>					x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>		*		*	x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	313721	12	231412	x
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>					x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	1123	12	937	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	12	3963	12	3418	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	12400	12	9052	TRF/TRM

Figure 14 : Résultats de la station Canche-6

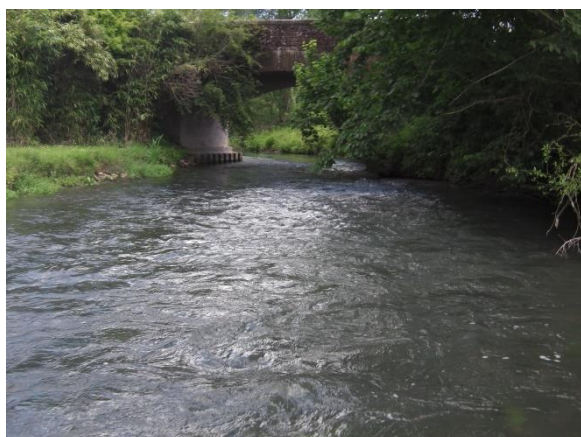
Station Canche-7



CAN7							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221196		SPY221197		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	1	65	2	44	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	2	55	4	194	x
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>					x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	2980	12	4431	x
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>					x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>					x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		*		*	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>					x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	293762	12	302901	x
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>					x
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>					x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	11	847	11	861	x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	12	5331	12	4731	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	5246	12	5226	TRF/TRM

Figure 15 : Résultats de la station Canche-7

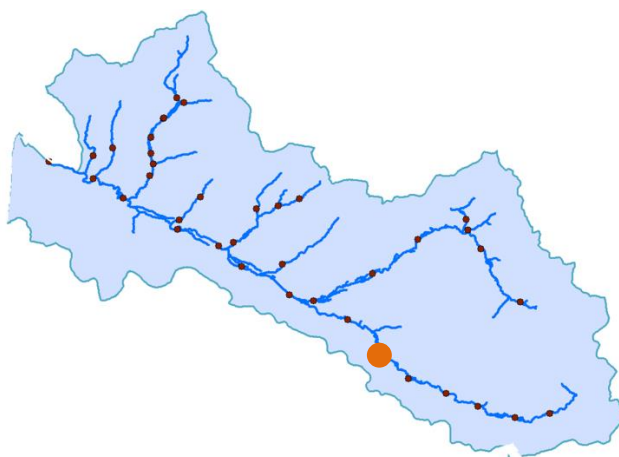
Station Canche-8



CAN8							Taxons contactés en pêche à l'électricité
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221198		SPY221199		
			Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	5	260	6	158	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	2666	12	3649	x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>					x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	314768	12	465660	
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>					x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>					x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	5519	12	6528	TRF

Figure 16 : Résultats de la station Canche-8

Station Canche-9



CAN9							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221200		SPY221201		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>					x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	1698			x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	326964	12	337286	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	2359	12	2400	TRF

Figure 17 : Résultats de la station Canche-9

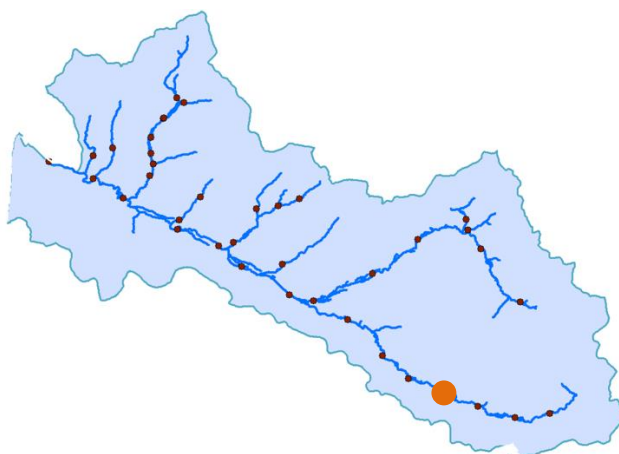
Station Canche-10



CAN10							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221200		SPY221201		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>					x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>					x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	305172	12	360926	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>					TRF

Figure 18 : Résultats de la station Canche-10

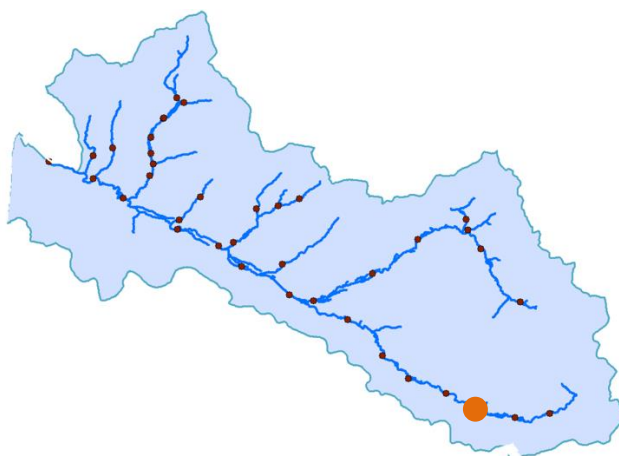
Station Canche-11



CAN11					SPY221204		SPY221205		Taxons contactés en pêche à l'électricité
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN			
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	6	211	2	85			
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>				*			
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	851	12	1206	x		
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	180778	12	222504	x		
Ablette ou Rotengle	ABL/ROT	<i>Cyprinidae - Complexe 4</i>	4	88	2	35			
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	10	422	10	359			
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	2	24	5	129			
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	689	12	871	x		
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	5	132	7	175	x		
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	9	239	12	296			
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>			12	5852			
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	1035	12	1400			
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	7	121	7	170			
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	6700	12	6542			
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	197064	12	205850	TRF		
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	4	66	3	128			
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	1	27	3	54			

Figure 19 : Résultats de la station Canche-11

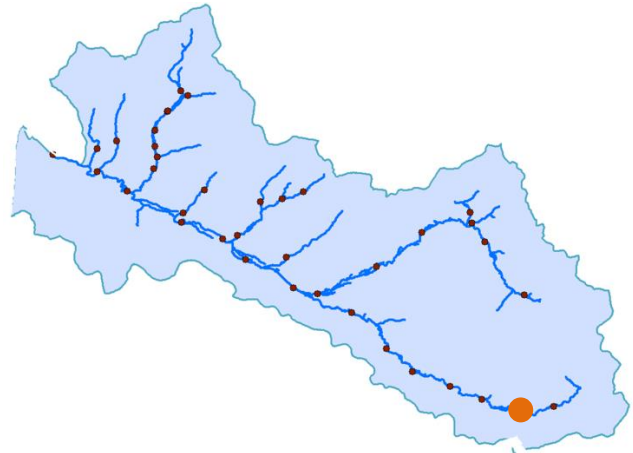
Station Canche-12



CAN12							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221206		SPY221207		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	4	180	3	399	
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	2	25	2	128	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	1035	7	428	x
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>		*			
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>		*		*	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	136795	10	112327	x
Amour blanc ou carpe	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>		*		*	
Ablette ou Rotengle	ABL/ROT	<i>Cyprinidae - Complexe 4</i>	6	253			
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	1	17	2	167	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	4	100	2	245	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	1081	9	1145	x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	9	531	2	250	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	8	237	6	290	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	7579	9	5572	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	1422	8	1553	
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	9	238	5	301	x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	13410	10	11678	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	260139	10	212355	TRF
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	7	227	1	40	
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	6	202	1	127	

Figure 20 : Résultats de la station Canche-12

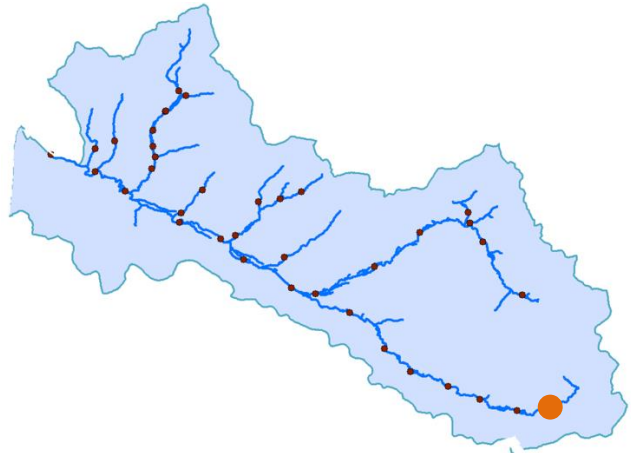
Station Canche-13



CAN13							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221208		SPY221209		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	12	2755	12	504	
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	9	389	5	119	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	4	80			
Brème bordelaise	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>			6	167	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	143601	12	176703	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	9	382	1	15	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	5	81			
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	11	1072	8	189	x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	11	670	10	281	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	9	263	1	17	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Onchorynchus mykiss</i>	12	13989	12	6000	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	2350	12	664	
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	4	103	1	11	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	55482	12	18400	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	275215	12	136030	TRF
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	12	1325	12	417	
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	6	193	1	16	

Figure 21 : Résultats de la station Canche-13

Station Canche-14

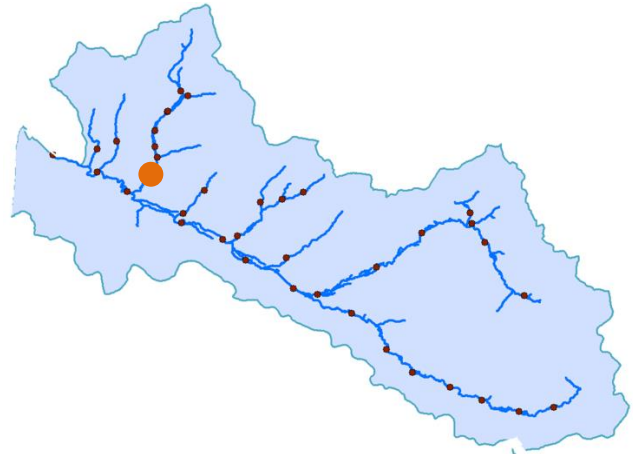


CAN14							
Nom vernaculaire	CODE taxon	Nom scientifique	SPY221210		SPY221211		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	2	147	2	79	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>					x
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>	1	15	2	38	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	30171	12	47096	x
Amour blanc ou carpe	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>	9	432	3	80	
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	6	162	10	403	
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	3	41	2	35	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	1201	12	2200	x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	12	1038	12	1594	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	6	157	6	164	LPP
Able de Heckel	ABH	<i>Leucaspis delineatus</i>	6	227	8	228	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	12	2897	12	3354	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	32826	12	50792	
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	285073	12	340797	TRF
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	12	1059	11	1340	
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	3	34	3	58	

Figure 22 : Résultats de la station Canche-14

b. Bassin de la Course

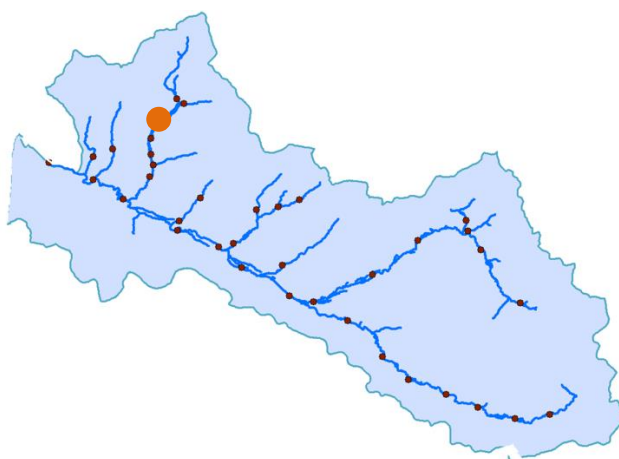
Station Course-1



		COU1				Taxons contactés en pêche à l'électricité	
		SPY221216		SPY221217			
		Nom scientifique	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	546	11	473	x
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>					x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	4 800	12	4224	x
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>				*	x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					x
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>					x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>					x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	277 874	12	239352	x
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>					x
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>	2	34	4	53	x
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>					x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	11	345			x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	4	101	2	27	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	10 806	12	8241	TRF/TRM

Figure 23 : Résultats de la station Course-1

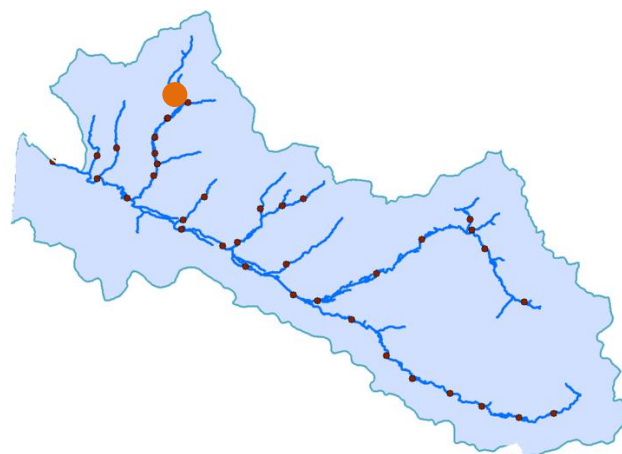
Station Course-2



			COU2				
			SPY221218		SPY221219		Taxons
			Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>					x
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	7	1 071	12	1988	x
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>					x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	56 694	12	155544	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>				*	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	7	4 334	12	10194	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	3	77	7	153	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	6	1 210	12	3167	
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>					x
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>				*	x
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>					x
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>					x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	16 198	12	47595	TRF

Figure 24 : Résultats de la station Course-2

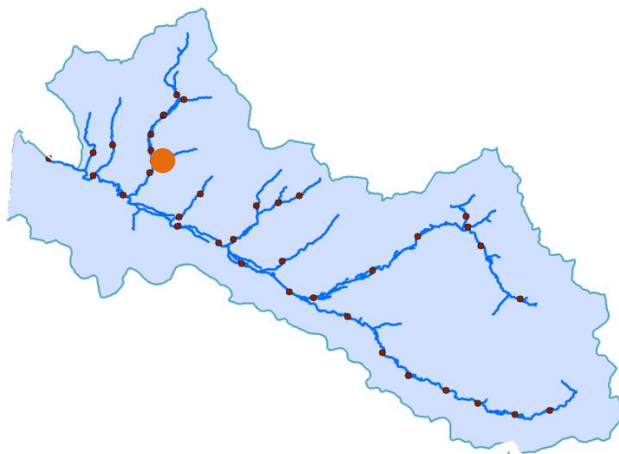
Station Course-3



			COU3				
			SPY221220		SPY221221		Taxons
			Nombre de	Nombre de	Nombre de	Nombre de	contactés en
			réplicats	séquences	réplicats	séquences	pêche à
			positifs (/12)	ADN	positifs (/12)	ADN	l'électricité
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	2	38	1	11	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	10	537	12	791	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	113 524	12	155462	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	1	22	2	27	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	1 542	12	4787	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	6	98	5	88	
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	668	12	1127	
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	3	51	6	165	
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	62 925	12	82019	TRF

Figure 25 : Résultats de la station Course-3

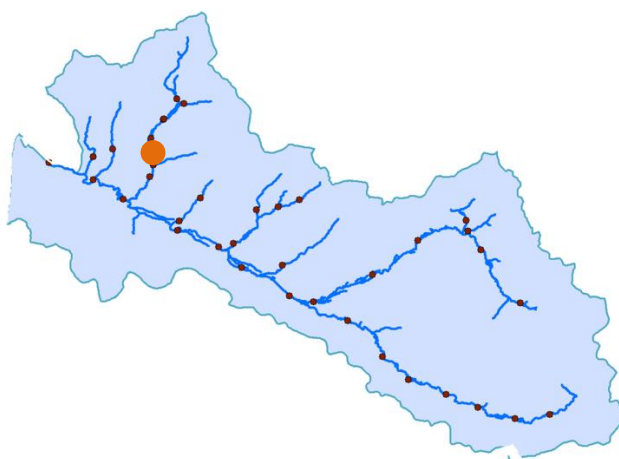
Station Bimoise



			BIM			
			SPY221230		SPY221231	
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	10 276	12	6337
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	256 195	12	304418
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>		*		*
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	2	39	1	20
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	6	240	6	236
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	11	891	12	1069
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	42 088	12	42874

Figure 26 : Résultats de la station Bimoise

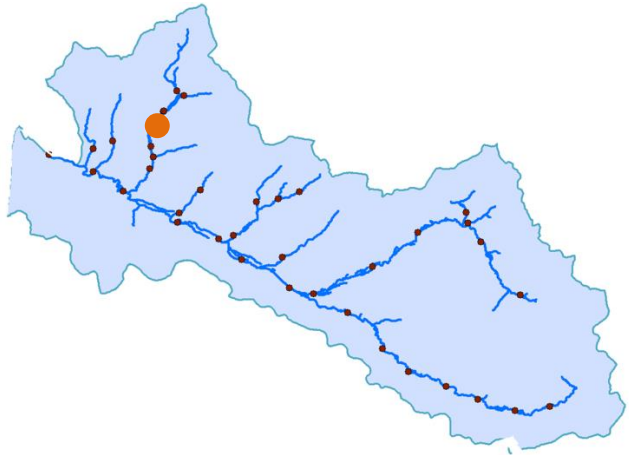
Station Fontaine-1



FON1				SPY221226		SPY221227	
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	5 981	12	5626	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	106 579	12	74612	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	1 573	11	1855	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	12	350	11	412	
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	242 282	12	159613	

Figure 27 : Résultats de la station Fontaine-1

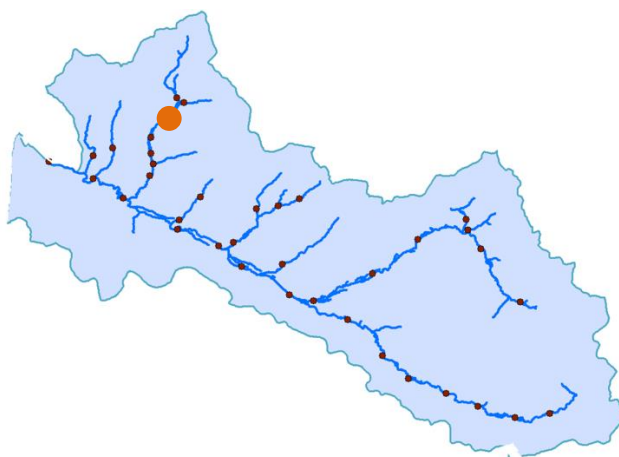
Station Fontaine-2



FON2				SPY221228		SPY221229	
			Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	18 118	12	7485	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	169 318	12	246452	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	10	969	8	1464	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	10	682	11	1085	
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	9 698	12	17938	

Figure 28 : Résultats de la station Fontaine-2

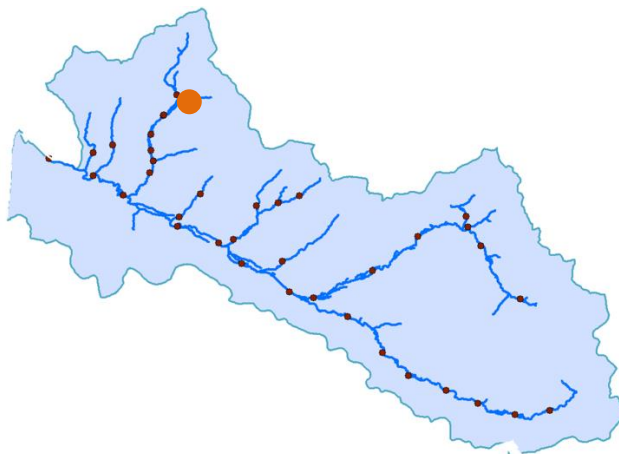
Station Baillons-1



			BAI1			
			SPY221222		SPY221223	
			Nombre de répliquats	Nombre de séquences	Nombre de répliquats	Nombre de séquences
			positifs (/12)	ADN	positifs (/12)	ADN
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	3 270	12	52558
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	131 544	12	176161
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	3	38	2	96
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	893	12	3605
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>			7	267
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	21 568	12	24485
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	2	26	7	308
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	70 509	12	94834

Figure 29 : Résultats de la station Baillons-1

Station Baillons-2

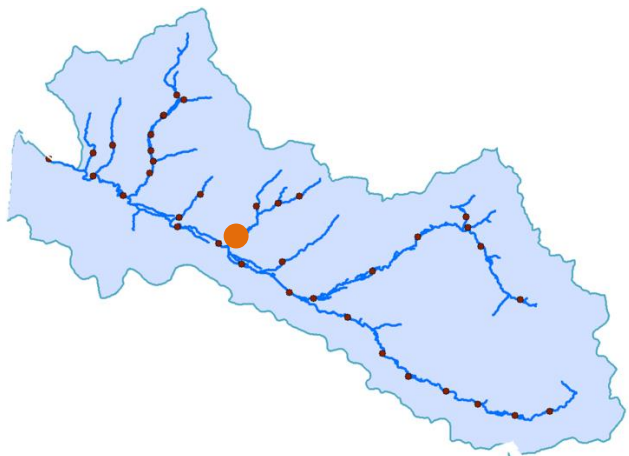


			BAI2		SPY221224		SPY221225	
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN		
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	11	7 298	12	8699		
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	143 839	12	156167		
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	1	11	6	95		
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	5	155	9	398		
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	2	42	1	18		
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	207	4	275		
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	1	12	3	59		
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	61 698	12	87974		

Figure 30 : Résultats de la station Baillons-2

c. Bassin de la Créquoise

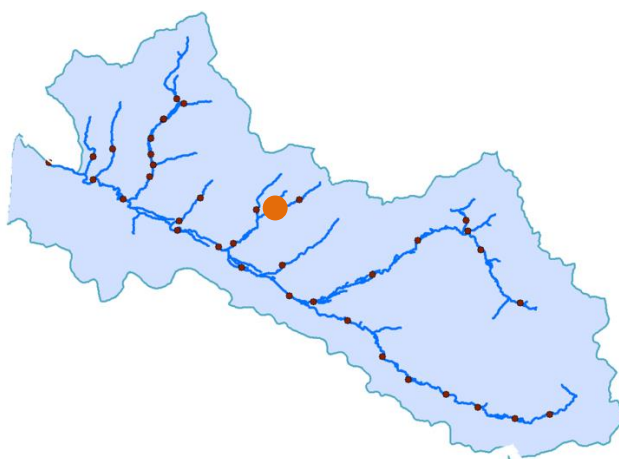
Station Créquoise-1



		CRE1		SPY221236		SPY221237		Taxons
Nom scientifique		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN			contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG	12	3044	12	3504			x
Carassin	CAS	8	186	7	156			
Chabot	CHA	12	161578	12	138369			x
Ablette ou Rotengle	ABL/ROT		*		*			
Carpe commune	CCO							
Epinoche	EPI	8	343	7	276			x
Lamproie	LPR/LPP	12	513	12	404			LPP/LPF
Truite arc-en-ciel	TAC	12	1224	11	846			x
Epinochette	EPT							x
Gardon	GAR							x
Saumon atlantique	SAT	12	567	10	403			x
Truite	TRF/TRM	12	207634	12	176207			TRF/TRM
Rotengle	ROT	3	51	1	11			

Figure 31 : Résultats de la station Créquoise-1

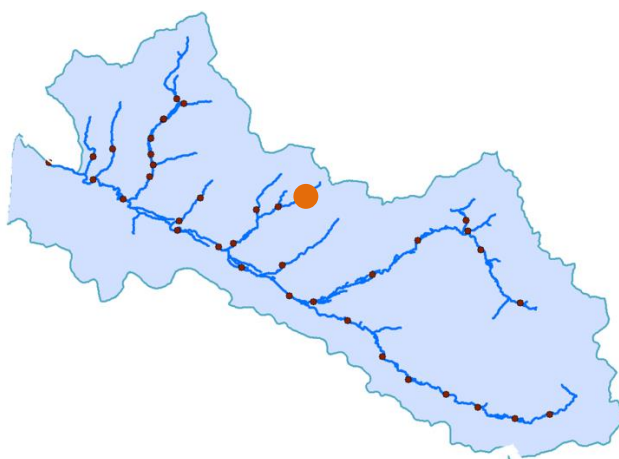
Station Créquoise-2



		CRE2				
		SPY221238		SPY221239		Taxons
	Nom scientifique	Nombre de réplisats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplisats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG <i>Anguilla anguilla</i>	12	2841	10	2067	x
Carassin	CAS <i>Carassius sp.</i>	12	16248	10	19433	
Chabot	CHA <i>Cottus sp.</i>	12	118931	10	95407	
Epinoche	EPI <i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	4466	10	5419	x
Truite	TRF/TRM <i>Salmo trutta</i>	12	230218	10	171830	TRF
Rotengle	ROT <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	6	344	4	519	

Figure 32 : Résultats de la station Créquoise-2

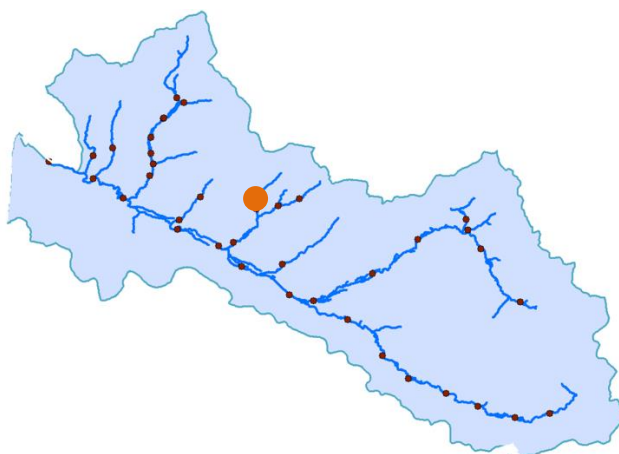
Station Créquoise-3



		CRE3				Taxons contactés en pêche à l'électricité
Nom scientifique		SPY221240	SPY221241			
		Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	8	1474			x
Carassin	CAS		*		*	
Carpe commune	CCO		*		*	
Epinoche	EPI	12	32095	10	4656	x
Truite	TRF/TRM	12	430255	12	210221	TRF
Rotengle	ROT	2	136			

Figure 33 : Résultats de la station Créquoise-3

Station Embrienne

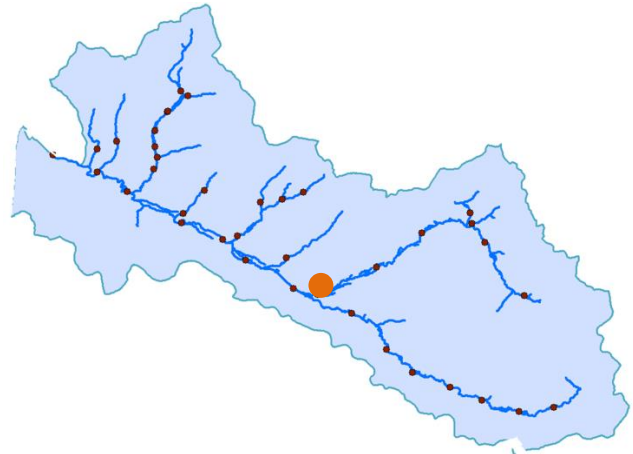


EMB							
			SPY221242		SPY221243		Taxons
Nom scientifique			Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	8	237	6	187	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>					x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	397331	11	406690	TRF

Figure 34 : Résultats de la station Embrienne

d. Bassin de la Ternoise

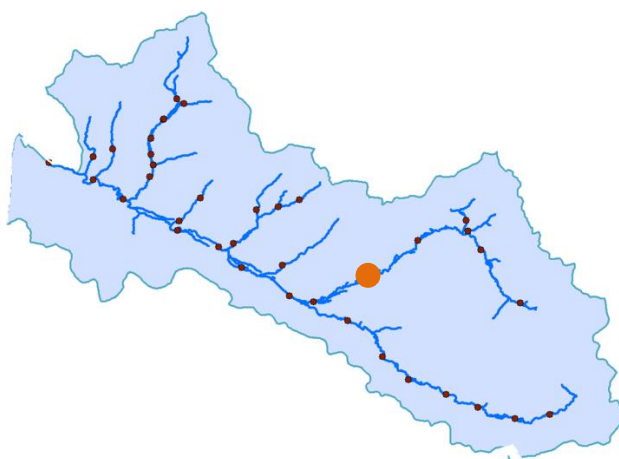
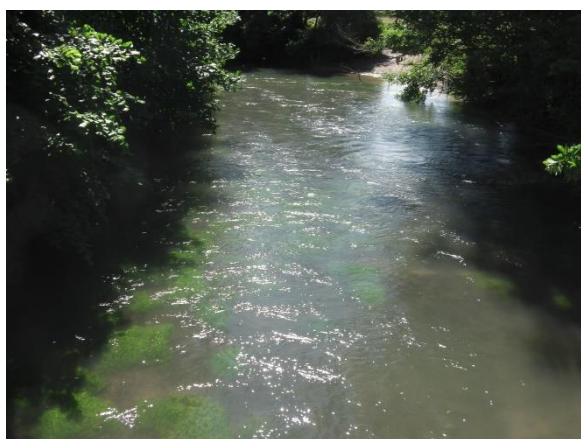
Station Ternoise-1



		TER1				
		SPY221246		SPY221247		Taxons
Nom scientifique		Nombre de réplcats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplcats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Brème commune	BRE		*		*	
Anguille	ANG	1	15	5	134	x
Chabot	CHA	12	2960	12	2961	x
Epinuche	EPI	5	73	2	104	
Lamproie	LPR/LPP		*		*	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	12	367103	12	363480	
Gardon	GAR	12	2556	12	2336	x
Truite	TRF/TRM	12	6806	12	6768	TRF/TRM

Figure 35 : Résultats de la station Ternoise-1

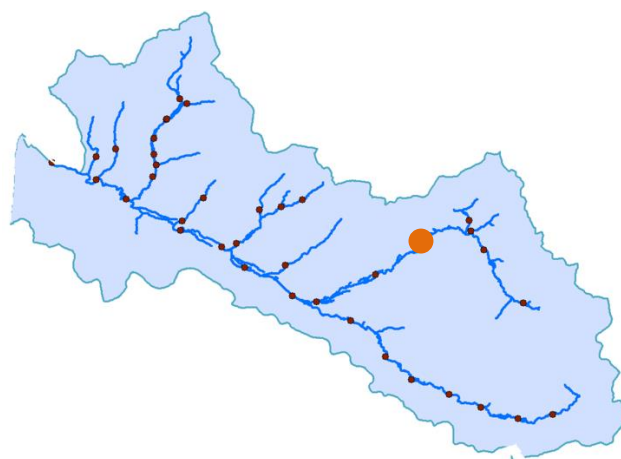
Station Ternoise -2



TER2						
Nom scientifique		SPY221248		SPY221249		Taxons contactés en pêche à l'électricité
		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>				x
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>				x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	1799	12	1426
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>				x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>				x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>				x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	251136	12	231506
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>				x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	3400	12	2945
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>				x

Figure 36 : Résultats de la station Ternoise-2

Station Ternoise -3



TER3						
		SPY221250		SPY221251		Taxons
Nom scientifique		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG					x
Chabot	CHA					x
Epinoche	EPI					x
Goujon	GOU					x
Lamproie	LPR/LPP					x
Truite arc-en-ciel	TAC	12	83257	12	258491	
Truite	TRF/TRM					TRF
Sprat	SPT	1	30	2	30	

Figure 37 : Résultats de la station Ternoise-3

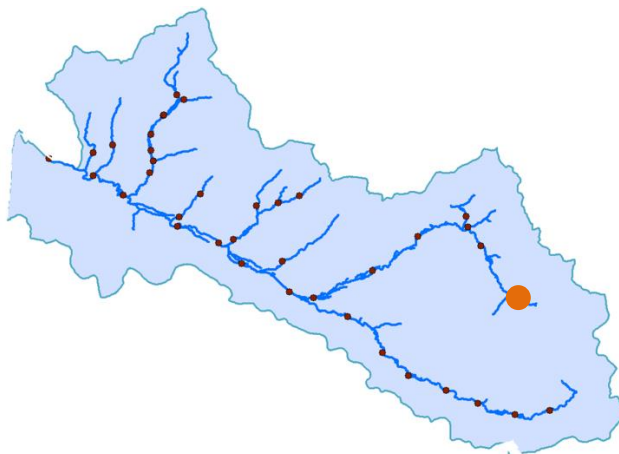
Station Ternoise-4



		TER4				
		SPY221252		SPY221253		Taxons
Nom scientifique		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG	5	166	6	249	
Chabot	CHA	12	142402	12	228355	x
Carpe commune	CCO	4	72	1	13	
Epinoche	EPI	12	2548	12	5353	x
Lamproie	LPR/LPP	1	12	2	52	
Truite arc-en-ciel	TAC	12	15669	12	27021	
Perche fluviatile	PER	1	32	9	262	
Epinochette	EPT				*	
Gardon	GAR	7	208	6	237	
Truite	TRF/TRM	12	49298	12	77112	TRF
Rotengle	ROT	3	47	1	18	
Sprat	SPT				*	
Ombre commun	OBR		*			

Figure 38 : Résultats de la station Ternoise-4

Station Ternoise-5



		TERS				
		SPY221254		SPY221255		Taxons
Nom scientifique		Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliqués positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité
Anguille	ANG <i>Anguilla anguilla</i>	6	1319	4	117	
Chabot	CHA <i>Cottus sp.</i>	12	583217	12	465274	x
Epinoche	EPI <i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	26231	12	18275	x
Truite	TRF/TRM <i>Salmo trutta</i>	11	14528	12	13730	TRF

Figure 39 : Résultats de la station Ternoise-5

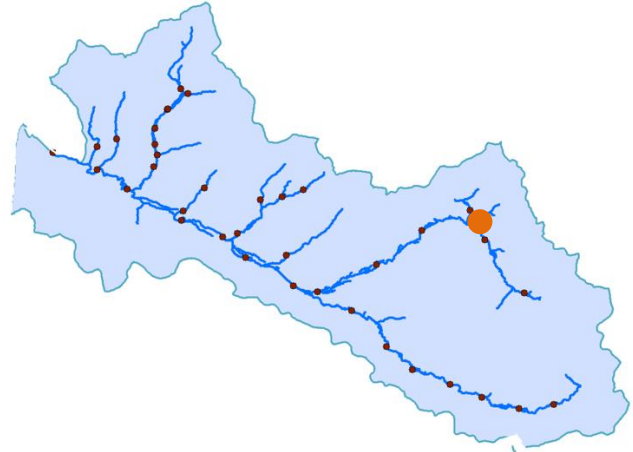
Station Faux



FAUX							
Nom scientifique			SPY221256		SPY221257		Taxons contactés en pêche à l'électricité
			Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	2	25	1	15	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	278805	12	237243	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	3	38	5	93	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	7834	12	6048	
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	157341	12	124126	TRF

Figure 40 : Résultats de la station Faux

Station Eps

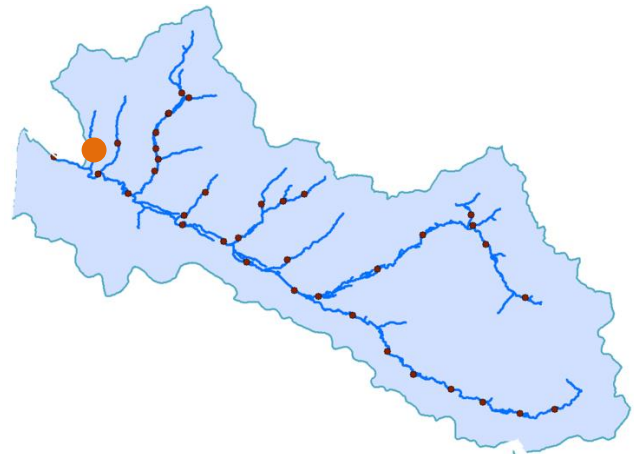


		EPS			
		SPY221258		SPY221259	
		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
	Nom scientifique				
Anguille	ANG <i>Anguilla anguilla</i>	8	216	9	342
Brème bordelière	BRB <i>Blicca bjoerkna</i>	4	65		
Chabot	CHA <i>Cottus sp.</i>	12	306966	12	297397
Epinoche	EPI <i>Gasterosteus aculeatus</i>	10	290	10	687
Goujon	GOU <i>Gobio sp.</i>	12	396	12	479
Lamproie	LPR/LPP <i>Lampetra sp.</i>	11	481	11	484
Perche fluviatile	PER <i>Perca fluviatilis</i>	3	100	2	36
Gardon	GAR <i>Rutilus rutilus</i>	12	1501	12	1781
Truite	TRF/TRM <i>Salmo trutta</i>	12	137374	12	139702

Figure 41 : Résultats de la station Eps

e. Autres affluents

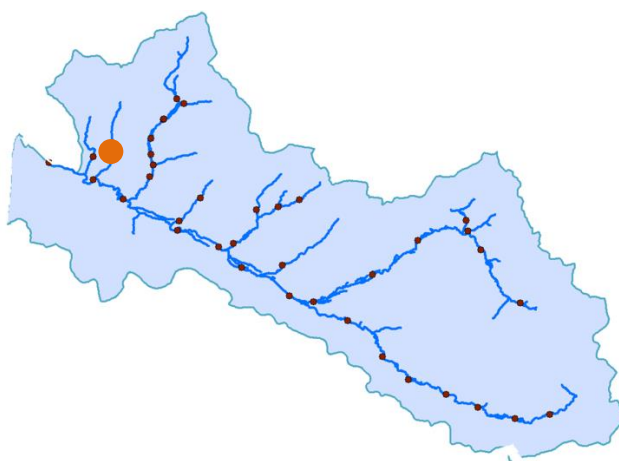
Station Huitrepin



		HUI				
		SPY221212		SPY221213		Taxons
		Nombre de	Nombre de	Nombre de	Nombre de	contactés en
		réplicats	séquences	réplicats	séquences	pêche à
Nom scientifique		positifs (/12)	ADN	positifs (/12)	ADN	l'électricité
Anguille	ANG	11	13969	11	15245	x
Chabot	CHA	11	166686	11	173749	x
Carpe commune	CCO	11	795	11	759	x
Epinuche	EPI	11	3046	11	3840	x
Lamproie	LPR/LPP	8	344	10	539	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	11	17797	11	14822	
Perche fluviatile	PER					x
Flet	FLE	11	6876	11	7544	x
Plie commune	PLI					x
Epinochette	EPT	3	115	7	258	
Gardon	GAR	11	11618	11	14594	
Saumon atlantique	SAT		*			
Truite	TRF/TRM	11	34858	11	36585	TRF
Rotengle	ROT	8	612	11	978	
Tanche	TAN		*			

Figure 42 : Résultats de la station Huitrepin

Station Dordonne



		DOR				Taxons contactés en pêche à l'électricité
		SPY221214		SPY221215		
	Nom scientifique	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	
Anguille	ANG <i>Anguilla anguilla</i>	11	5109	12	5496	x
Chabot	CHA <i>Cottus sp.</i>	12	149136	12	181732	x
Epinuche	EPI <i>Gasterosteus aculeatus</i>					x
Lamproie	LPR/LPP <i>Lampetra sp.</i>					
Truite arc-en-ciel	TAC <i>Oncorhynchus mykiss</i>		*		*	
Flet	FLE <i>Pleuronectidae - Complexe 1</i>					x
Truite	TRF/TRM <i>Salmo trutta</i>	12	202941	12	223345	TRF

Figure 43 : Résultats de la station Dordonne

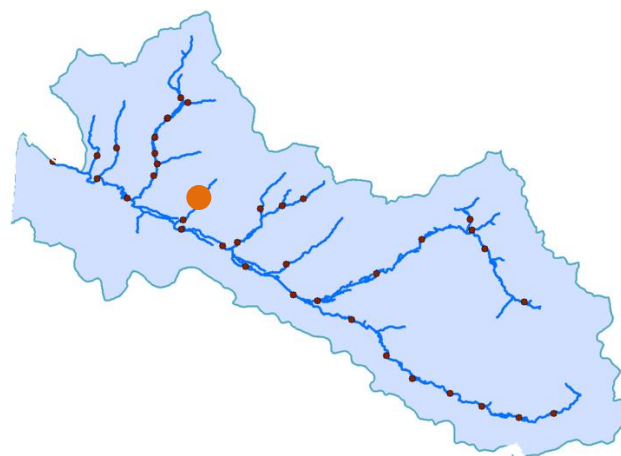
Station Bras de Brosne-1



			BRO1				
			SPY221235		SPY221232		Taxons
Nom scientifique			Nombre de	Nombre de	Nombre de	Nombre de	contactés en
			réplicats	séquences	réplicats	séquences	pêche à
			positifs (/12)	ADN	positifs (/12)	ADN	l'électricité
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	12	3917	12	1062	x
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	183380	12	202623	x
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			4	96	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	12	2549			x
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	27703	12	4441	
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>					x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	144648	12	234888	TRF

Figure 44 : Résultats de la station Bras de Brosne-1

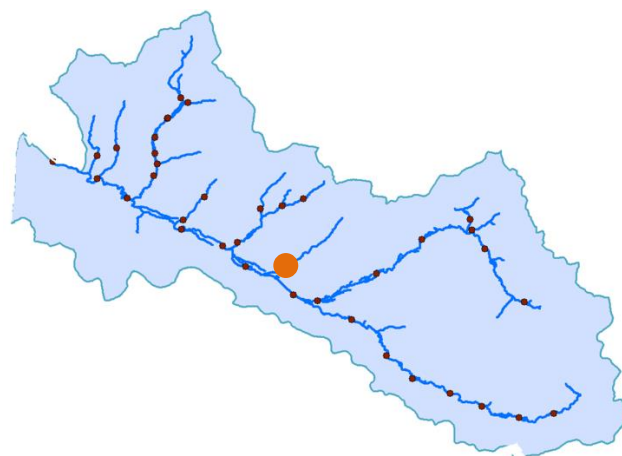
Station Bras de Brosne-2



		BRO2			
		SPY221233		SPY221234	
	Nom scientifique	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
Anguille	ANG <i>Anguilla anguilla</i>	11	671	12	2367
Chabot	CHA <i>Cottus sp.</i>	12	159031	12	169264
Epinoche	EPI <i>Gasterosteus aculeatus</i>		*		
Lamproie	LPR/LPP <i>Lampetra sp.</i>			12	1555
Truite arc-en-ciel	TAC <i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	4046	12	26223
Gardon	GAR <i>Rutilus rutilus</i>			11	274
Truite	TRF/TRM <i>Salmo trutta</i>	12	193313	12	135081

Figure 45 : Résultats de la station Bras de Brosne-2

Station Planquette



		PLA					
		SPY221244		SPY221245		Taxons	
Nom scientifique		Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	Nombre de répliquats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN	contactés en pêche à l'électricité	
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	1	53	2	48	
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	6	447	11	1027	x
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>				*	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	12	171514	12	164984	x
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	3	91	5	259	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	9	638	12	1971	x
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	10	209	10	498	LPP
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	12	7842	12	10267	x
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	1	15	5	113	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	12	942	12	1129	
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	3	165	2	83	x
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	12	238570	12	189221	TRF
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		*		*	

Figure 46 : Résultats de la station Planquette

IV.1.3. Analyse de l'évolution longitudinale

a. Axe Canche



			CAN1	CAN2	CAN3	CAN4	CAN5	CAN6	CAN7	CAN8	CAN9	CAN10	CAN11	CAN12	CAN13	CAN14
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	X	X	X	X	X	*	X				X	X	X	X
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>											*	X	X	
Lançons	LAN	<i>Ammodytidae</i>	X													
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	X	X	X	X										
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>				X								*	X	
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>			*									*		X
Mulet porc	MUP	<i>Chelon ramada</i>	X													
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Amour blanc ou carpe argentée	CTI/CAR	<i>Cyprinidae - Complexe 2</i>		X	X									*		X
Ablette ou Rotengle	ABL/ROT	<i>Cyprinidae - Complexe 4</i>											X	X		
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	X	X	X	X							X	X	X	X
Bar commun	LOU	<i>Dicentrarchus labrax</i>	X													
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	X	X	X	X	*						X	X	X	X
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	X	X	X	X	X	*				X	X	X	X
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>											X	X	X	X
Grémille	GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	X	X	X	X										
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	X	X	X	X	X	*	*				X	X	X	X
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	X	X	X	X										
Able de Heckel	ABH	<i>Leucaspis delineatus</i>														X
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X	X						X	X	X	X
Lamproie marine	LPM	<i>Petromyzon marinus</i>		X												
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae</i>	X	X	X	X										
Gobie tacheté ou des sables	GBT/GOB	<i>Pomatoschistus sp.</i>	X													
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	X										X	X	X	
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>		X	X	X	X	X	X							
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Sardine	PIL	<i>Sardina pilchardus</i>	*													
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X	X									X	X	X	X
Sprat	SPT	<i>Sprattus sprattus</i>	*										X	X	X	X
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	X	X	X	X							X	X	X	X
Diversité:			24	20	19	18	11	9	9	4	3	1	17	20	17	15

Figure 47 : Récapitulatif par station des taxons détectés sur l'axe Canche
(dans l'encadré orange, les résultats qui apparaissent peu fiables)

Dans un premier temps, on peut noter la très faible diversité de la station 10 avec la présence uniquement de la truite arc-en-ciel et dans une moindre mesure des stations situées en aval, jusqu'à la station n°6 voire la station n°5. Plusieurs hypothèses sont émises pour expliquer cela. La diminution soudaine et drastique des séquences retrouvées et de la diversité taxonomique entre une station et celle située en aval, pourrait laisser penser à une pollution, d'autant plus que le nombre de séquence et la diversité des stations situées en aval augmentent selon un gradient amont/aval. Cependant une pollution avec un tel impact (mortalité importante) aurait été visible, d'une part lors de nos prélèvements sur le terrain et par les pêcheurs et riverains de la Canche : aucun événement de ce type n'a été signalé sur cette période. Et d'autre part lors des pêches électriques du monitoring anguille qui ont eu lieu au mois de septembre.

Une autre hypothèse serait liée à la très forte présence de séquences ADN de truites arc-en-ciel issues de la pisciculture de Monchel, qui aurait eu pour effet de masquer les séquences des autres taxons lors de l'analyse. Le laboratoire Spygen nous indique cependant que dans le cas où un taxon est très fortement dominant dans un échantillon, il n'y a pas de raison que les séquences ADN des autres espèces ne soient pas détectées.

Ces éléments ne nous permettent pas de conclure sur la raison de ces résultats, qui n'apparaissent pas fiables pour les stations 6 à 10 de la Canche, cependant il apparaît très probable que ce soit en lien avec la présence de la pisciculture.

En passant outre ces résultats, on note que la diversité est plus importante sur la partie aval du bassin avec d'une part la présence de séquence d'ADN d'espèces marines sur la station la plus aval située à proximité de la zone estuarienne, mais également la présence d'espèces amphihalines : le saumon atlantique, la lamproie marine et le flet.

b. Bassin de la Course

Sur le bassin de la Course, il apparaît que le trio truite/anguille/chabot est présent sur la totalité des stations. C'est le cas également pour les lamproies et l'épinoche, à l'exception de la station la plus aval du bassin (COU1) sur laquelle aucune séquence de leur ADN n'a été mise en évidence. Le flet et le saumon atlantique, espèces migratrices amphihalines, n'ont quant à eux été détectés que sur la partie aval du bassin.



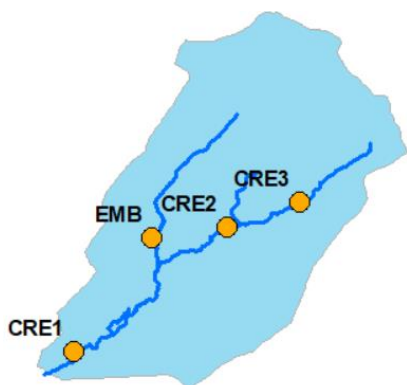
			COU1	COU2	COU3	BIM	FON1	FON2	BAI1	BAI2
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>			X					
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>		*	X	*			X	X
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	*			X				
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		X	X	X	X	X	X	X
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>		X	X	X	X	X	X	X
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	X	X	X				X	X
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae</i>	X							
Epinocchette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>		*	X				X	X
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	X							
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	X							
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X	X	X	X	X	X

Diversité: 8 8 9 7 5 5 8 8

Figure 48 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Course

c. Bassin de la Créquoise

On retrouve sur le bassin de la Créquoise un assemblage assez typique des zones à truites avec au minimum la présence de la truite et de l'anguille sur chaque station. Comme sur le bassin de la Course, le saumon atlantique n'a été détecté que sur la station située la plus en aval (CRE1).



			CRE1	CRE2	CRE3	EMB
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>	X	X	*	
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	X	X		
Ablette ou Rotengle	ABL/ROT	<i>Cyprinidae - Complexe 4</i>	*			
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	*		*	
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	X	X	
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	X			
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	X			
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	X			
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X	X
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X	X	X	

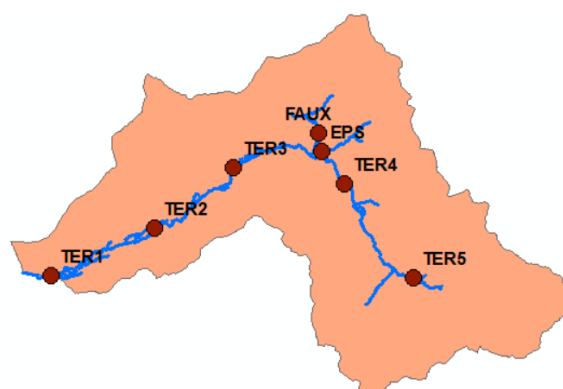
Diversité: 11 6 6 2

Figure 49 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Créquoise

d. Bassin de la Ternoise

De la même manière que pour la station 10 sur la Canche (CAN10), on remarque que la station n°3 de la Ternoise (TER3) présente une très faible diversité avec uniquement la présence de séquences d'ADN de truite arc-en-ciel et de sprat (utilisé pour l'alimentation des poissons de pisciculture). La diversité obtenue via les analyses de l'ADNe est légèrement supérieure sur les stations situées en aval TER2 et en TER1, mais reste très inférieure à celle de la station située en amont (TER4). Il se trouve qu'une pisciculture est également présente entre la station TER3 et TER4, corroborant ainsi notre précédente hypothèse.

Sur la station n°4 de la Ternoise, des séquences d'ADN d'ombre commun (*Thymallus thymallus*) ont été retrouvées en faible quantité (quantité trop faible pour assurer la fiabilité de la donnée). Cette espèce n'est pas autochtone dans le Pas-de-Calais, cependant un alevinage dans les années 2010 a permis son implantation dans un autre cours d'eau du département, l'Aa. Il n'est pas impossible qu'un alevinage d'ombre commun ait également été réalisé sur ce bassin.

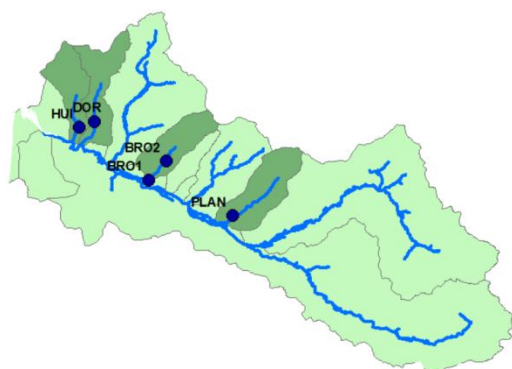


			TER1	TER2	TER3	TER4	TER5	FAUX	EPS
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	*						
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	X			X	X	X	X
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>							X
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	X	X		X	X	X	X
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>				X			
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X			X	X		X
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>							X
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	*			X		X	X
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	X	X	X	X		X	
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>				X			X
Epinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>				*			
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	X			X			X
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	X	X		X	X	X	X
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>				X			
Sprat	SPT	<i>Sprattus sprattus</i>			X	*			
Ombre commun	OBR	<i>Thymallus thymallus</i>				*			

Diversité: 8 3 2 13 4 5 9

Figure 50 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Ternoise

e. Autres affluents



			HUI	DOR	BRO1	BRO2	PLAN
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>					X
Anguille	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X	X
Carassin	CAS	<i>Carassius sp.</i>					*
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	X	X	X	X	X
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	X				X
Épinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X		X	*	X
Lamproie	LPR/LPP	<i>Lampetra sp.</i>	X		X	X	X
Truite arc-en-ciel	TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	X	*	X	X	X
Flet	FLE	<i>Pleuronectidae</i>	X				
Épinochette	EPT	<i>Pungitius pungitius</i>	X				X
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	X			X	X
Saumon atlantique	SAT	<i>Salmo salar</i>	*				X
Truite	TRF/TRM	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X	X	X
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X				*
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	*				

Diversité: 13 4 6 7 13

Figure 51 : Récapitulatif des taxons détectés par station sur le bassin versant de la Canche

Sur les autres affluents de la Canche, on retrouve à minima le trio typique des zones à truites, soit la truite, l'anguille et le chabot, ainsi que de la truite arc-en-ciel issue de déversements.

Les deux premiers affluents de la Canche situés les plus en aval, présentent des diversités assez différentes : les 4 taxons cités ci-dessus sur la Dordogne, contre 13 taxons sur l'Huitrepin. En effet, on note la présence d'espèces migratrices (saumon atlantique et flet, mais également d'autres espèces d'avantage inféodées à la seconde catégorie comme la carpe, le gardon, le rotengle ou la tanche. On retrouve une population assez similaire sur la Planquette.

Le Bras de Brosne présente quant à lui une diversité plus typique des zones à truites comme la Dordogne mais avec une diversité plus importante (présence de l'épinoche et de la lamproie (fluviale et/ou de Planer).

IV.1.4. Zoom sur les grands migrateurs

Les cartes ci-dessous (Figure 52, 55, 57 et 58) représentent la présence des espèces migratrices amphihalines (saumon atlantique, anguille, lamproie marine et flet) sur les stations échantillonnées du bassin de la Canche. La truite de mer et la lamproie fluviale ne sont pas présentées ici car, comme il l'a déjà été stipulé au paragraphe IV. Résultats et interprétations « Prérequis » (Tableau 4), les analyses ADNe ne permettent pas de discriminer ces espèces, respectivement, de la truite fario et de la lamproie de Planer.

Le saumon est détecté sur l'axe Canche jusqu'à la station n°7 située à Bouin-Plumoisson. En théorie il devrait être présent jusqu'à la station n°8 située en aval immédiat de l'ouvrage bloquant de Saint-Georges, cependant, comme vu précédemment, nous supposons qu'un problème dans l'analyse de plusieurs échantillons (CAN 5/6 à 10) ait occulté la présence de plusieurs taxons, du fait de la prépondérance du nombre de séquences de truite arc-en-ciel. On le retrouve également sur les basses affluents : l'Huitrepin, la Course et la Planquette.

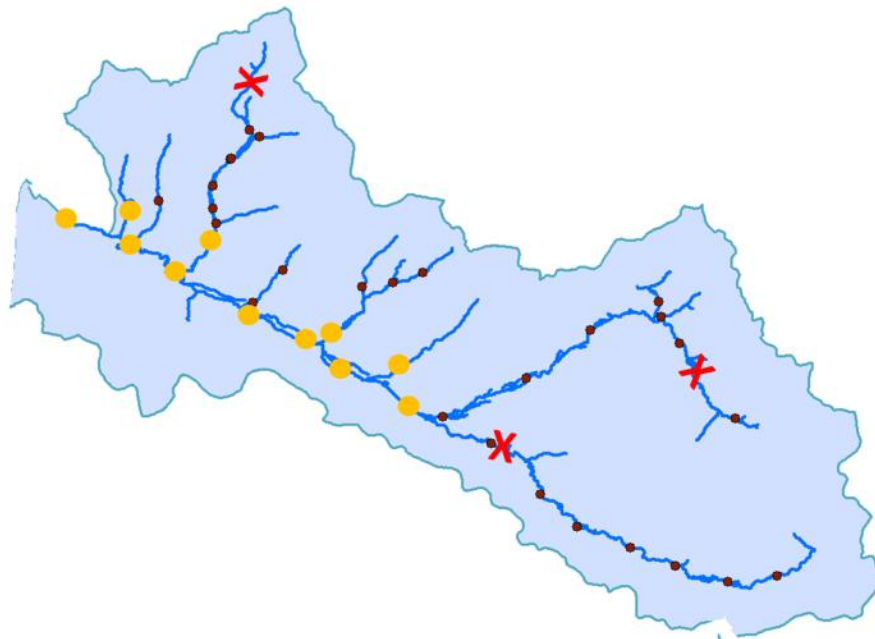


Figure 52 : Cartographie des stations où le saumon Atlantique a été détecté par analyse de l'ADNe (matérialisation des ouvrages bloquants la colonisation par les croix rouges)

Le suivi nids de ponte hivernal nous indique la présence des grands salmonidés sur le haut de ces bassins (Figure 53). Bien que la truite de mer, soit beaucoup plus présente que le saumon dans notre bassin hydrographique, ce dernier devrait être présent également en tête de bassin.

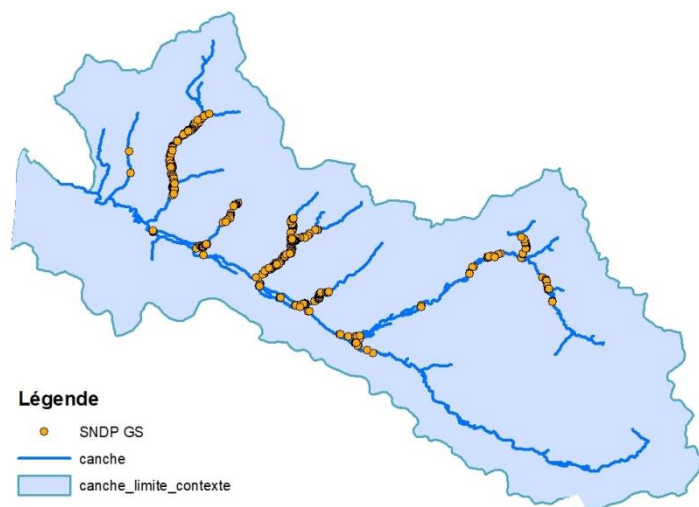


Figure 53 : Cartographie des nids de ponte de grands salmonidés relevé sur l'ensemble du bassin de la Canche entre 2010 et 2017

Une hypothèse sur le fait que l'ADN de saumon n'ait été détecté que sur le bas des affluents de la Canche (Huitrepin, Course et Planquette), peut être liée à la période d'échantillonnage (fin juin) qui ne serait pas optimale pour détecter des géniteurs de saumons. En effet, même si la montaison des salmonidés grands migrateurs débute généralement au début du printemps, il se peut que ceux-ci se cantonnent sur l'axe principal ou sur le bas des affluents pendant une partie de l'année, et ne poursuivent leur montaison que plus tard. Les données issues du système de vidéocomptage (Riverwatcher) de la Ternoise situé à Auchy-les-Hesdin, soit à 48 km du trait de côte corrobore cette hypothèse. En effet, sur le graphique de la Figure 54 qui représente les passages de saumon en

montaison comptabilisé par le Riverwatcher, on remarque que sur les 7 années de suivis, seuls 2 individus avaient déjà franchis l'ouvrage avant la fin du mois de juin (le 14/04/2017 et le 29/05/2020). Pour la plupart la montaison sur le haut du bassin de la Ternoise ne débute qu'à la fin de l'été. Cependant les prélèvements auraient dû permettre de capter le flux de gènes des tacons issus de la production des années précédentes. L'absence de détection indique un mince succès de reproduction suites aux dernières migrations, ce qui est corroboré par les résultats assez médiocres sur le haut des affluents des indices d'abondance tacon (programme SAT62) réalisés depuis 2017.

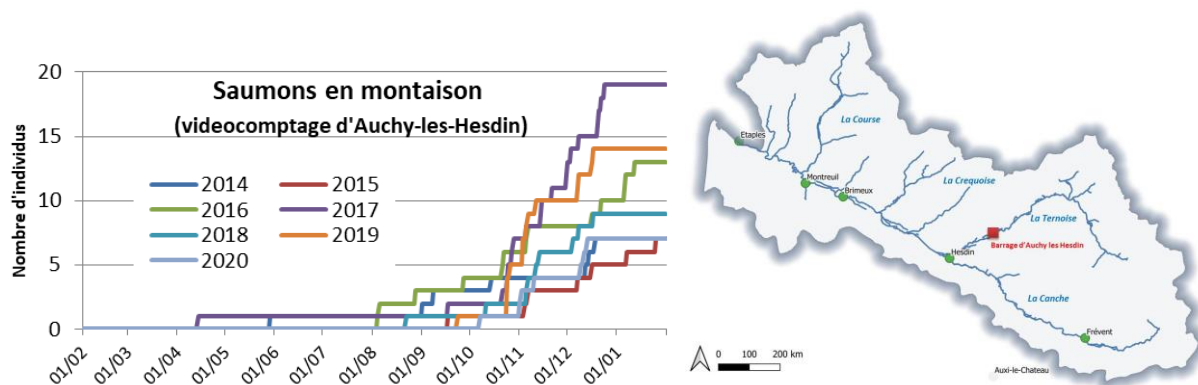


Figure 54 : Graphique du nombre cumulé de saumons vidéocomptés en montaison au niveau du Riverwatcher d'Auchy-les-Hesdin entre 2014 et 2020, et cartographie indiquant la localisation du système de vidéocomptage

En ce qui concerne l'Anguille, son ADN est détecté sur la quasi-totalité des stations, à l'exception de la station la plus amont sur la Canche (CAN14), ainsi que des stations n° 9 et 10 sur l'axe Canche et n°2 et 3 sur la Ternoise. A l'exception de la station CAN14, les autres correspondent aux échantillonnages pour lesquels l'analyse pose question quant à la fiabilité (en lien avec la proximité des piscicultures et la surabondance de séquences d'ADN de truite arc-en-ciel). Ces résultats ne seront alors pas interprétés.

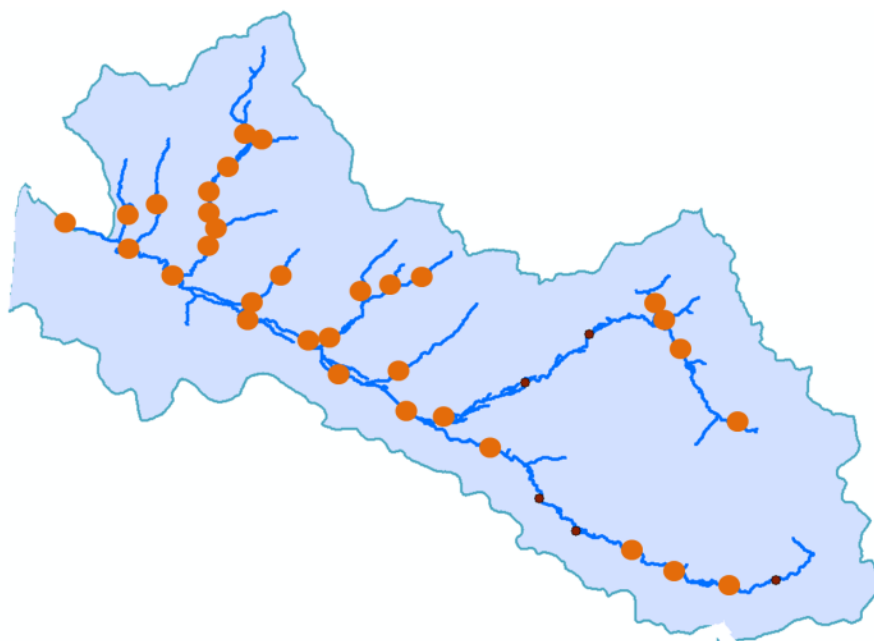


Figure 55 : Cartographie des stations où l'anguille a été détectée par analyse de l'ADNe

Pour ce qui est de l'absence de séquences d'ADN d'anguille retrouvées sur la station la plus amont de la Canche à Estrée-Wamin, cela confirme les résultats du monitoring anguille. En effet, dans le cadre du réseau de pêche spécifique anguille réalisé par la fédération, les populations d'anguilles du contexte Canche sont suivies tous les trois ans depuis 2010. Pour ce faire, des pêches à l'électricité de type EPA (Echantillonnage Ponctuel d'Abondance) sont effectuées sur cinq stations réparties sur le tronçon Canche ainsi que sur neuf stations situées sur les différents affluents.

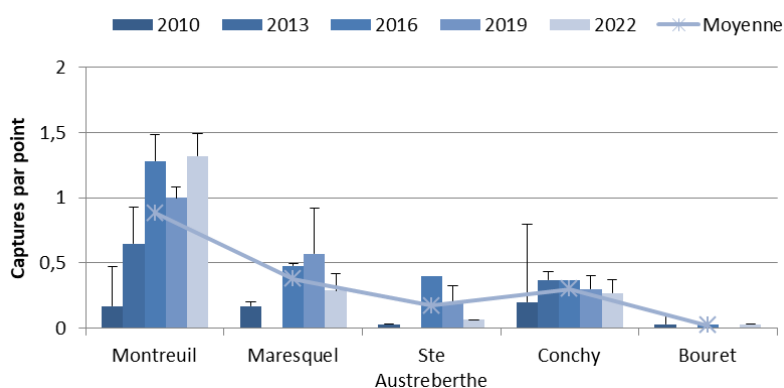


Figure 56 : Résultats du monitoring anguille sur la Canche de 2010 à 2022 (nombre d'individus capturés par point sur les différentes stations échantillonnées pour l'ensemble des campagnes)

Ces inventaires mettent en avant une baisse progressive des captures dans le temps et sur un gradient aval/amont. La population est ainsi considérée comme vieillissante et quasi relictuelle sur le haut du bassin (Figure 56).

La lamproie marine a été détectée sur les trois stations les plus en aval de la Canche (Figure 57). Selon les limites du front de colonisation de cette espèce définie en fonction des caractéristiques de franchissabilité des ouvrages, celle-ci aurait pu être retrouvée jusqu'à la station 4 sur l'axe Canche, mais également sur l'Huitrepin, la Dordonne et le bas de la Course. Cependant il est à noter que l'absence de détection d'une espèce ne signifie pas forcément qu'elle n'est pas présente, et cela est d'autant plus vrai pour la lamproie marine. En effet, cette espèce étant présente en très faibles effectifs, il est plus difficile de capter son flux de gènes dans le milieu.

La mise en évidence de la présence de la lamproie marine via l'ADNe apparaît alors encore compliquée et plus hasardeuse que pour d'autres espèces bien que la période de prélèvement ait été spécifiquement choisie en fin de période de reproduction, afin d'optimiser les chances de capter de leur ADN. Celui-ci pouvant être émis à la fois par les fèces des ammocètes, par les gamètes lors de la reproduction mais également lors de la décomposition du corps des individus morts suite au frai.

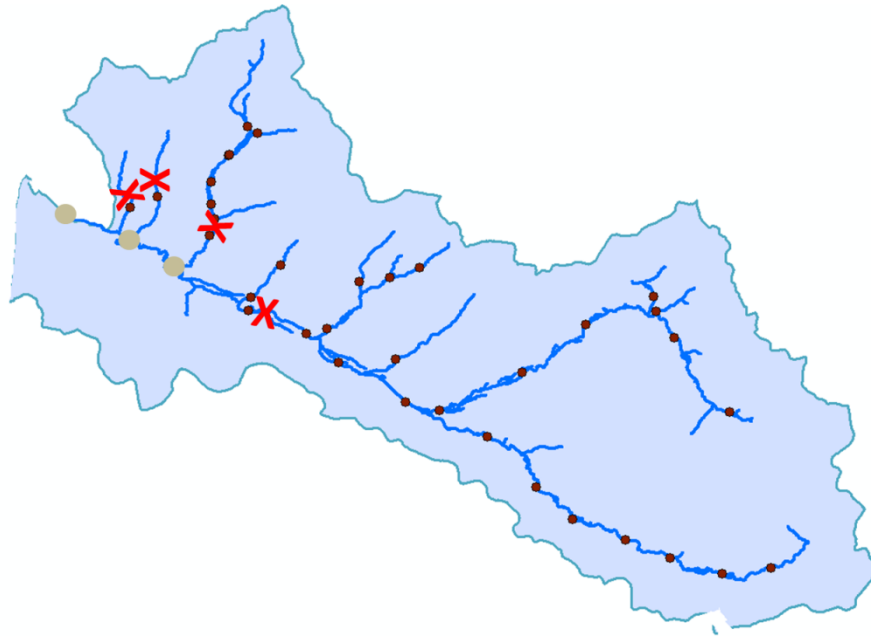


Figure 57 : Cartographie des stations où la lamproie marine a été détectée par analyse de l'ADNe (matérialisation des ouvrages bloquants la colonisation par les croix rouges)

Le flet, qui remonte les cours d'eau pour grossir et retourne en mer pour se reproduire est quant à lui détecté jusqu'à la station 4 de la Canche, sur l'Huitrepin et sur le bas de la Course (Figure 58). Sa présence est donc confirmée sur la quasi-totalité de son linéaire accessible, si tant est qu'il ne puisse pas franchir les ouvrages bloquants pour les agnathes.

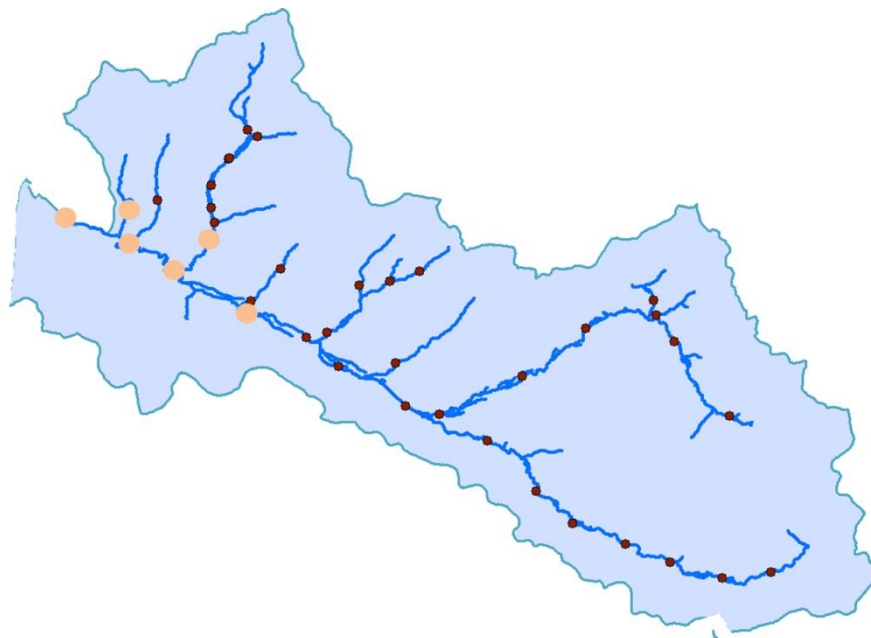


Figure 58 : Cartographie des stations où le flet a été détecté par analyse de l'ADNe

IV.2. Approche mono-spécifique sur l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

La technique d'analyse de l'ADN dite mono-spécifique a été déployée sur quatre stations du bassin de la Canche (voir cartographie de la Figure 59). L'ADN d'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) n'a été détecté sur aucun de ces prélèvements.

Il est important de préciser que l'absence de détection de l'ADN de cette espèce n'indique pas obligatoirement son absence sur le contexte. En effet, du fait de la présence de leur carapace chitineuse, les écrevisses libèrent beaucoup moins d'ADN que d'autres individus, comme les poissons par exemple (Tréguier et al., 2014), ce qui rend leur flux ADN plus difficile à capter, et ce d'autant plus que seuls quatre prélèvements ciblés ont été effectués.

Site	N° échantillon	Détection de l'ADN de l'Écrevisse à pattes blanches	Nombre de répliquats positifs
Course-3	SPY221220	NON	0/12
	SPY221221	NON	0/12
Baillons-2	SPY221224	NON	0/12
	SPY221225	NON	0/12
Fontaine-2	SPY221228	NON	0/12
	SPY221229	NON	0/12
Eps	SPY221256	NON	0/12
	SPY221257	NON	0/12

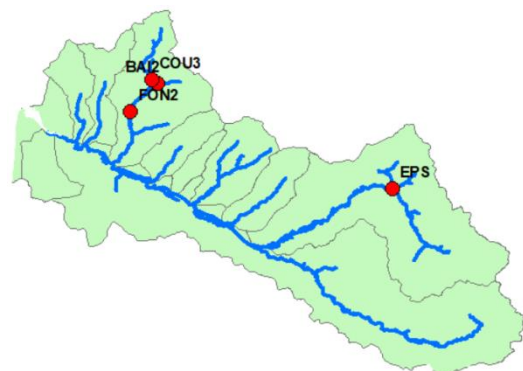


Figure 59 : Résultats de l'analyse mono-spécifique sur l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

V. Conclusion

L'ADN environnemental est une méthode innovante, largement éprouvée au cours de cette dernière décennie, et en pleine expansion. Elle constitue un outil opérationnel de détection et de veille environnementale, dont la mise en œuvre est simple et non intrusive, permettant de produire des listes faunistiques, mais également de mettre en exergue la présence d'espèces exotiques ou d'espèces patrimoniales rares. Il ressort des listes faunistiques obtenues une diversité nettement plus importante à celles historiquement établie lors des différentes opérations de pêche à l'électricité. Ces deux méthodes d'inventaires apparaissent ainsi complémentaires.

Les analyses monospécifiques ciblées sur l'écrevisse à pattes blanches n'ont pas permis de mettre en évidence sa présence sur le contexte Canche, ce qui ne signifie pas pour autant son absence.

Au niveau du compartiment piscicole, 32 taxons différents ont été contactés, dont 9 espèces patrimoniales : l'anguille, le chabot, le brochet, le genre *Lampetra sp.* comprenant la lamproie de Planer ainsi que la lamproie de rivière, le chabot, le brochet, la lamproie marine, le saumon Atlantique ainsi que la truite fario et son ecotype migrateur, la truite de mer.

En ce qui concerne les poissons migrateurs amphihalins, on retrouve donc l'anguille, la lamproie de rivière et marine, le saumon Atlantique, la truite de mer, ainsi que le flet et le mulot porc. Il est à noter qu'aucune séquence d'ADN d'aloise n'a été détectée. La répartition sur la Canche et ses affluents de ces différents migrateurs permet de valider les points de blocage à la migration. Pour le saumon il apparaît cependant que la période d'échantillonnage ne soit pas optimale pour capter les géniteurs. L'absence de détections sur le haut des affluents indique une production en tacons de ces dernières années peu satisfaisante.

En définitive, ce protocole constitue un outil pertinent pour compléter les autres suivis en place, et son déploiement a permis l'apport de données biologiques intéressantes sur le bassin de la Canche. La FDAAPPMA62 va poursuivre ses investigations à l'aide de cette méthode sur les différents bassins n'ayant pas encore fait l'objet d'une telle étude.

VI. Bibliographie & webographie

Articles L411-1 et 2 du Code de Environnement Arrêté du 18 janvier 2000 modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones.

Article R432-5 du code de l'Environnement, fixant la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

Article L432-10 du Code de l'Environnement, sur le contrôle des peuplements

Collas M., Burgun V., Grandjean F., Poulet N., Penil C., 2014. La situation des écrevisses en France – Résultats de l'enquête nationale 2014, Onema. 21p.

Ficetola G.F., Miaud C., Pompanon F., Taberlet P., 2008. Species detection using environmental DNA from water samples. *Biology Letters*, 4:423-425.

Jean P., 2013. La détection des espèces par l'adn environnemental, 72p.

Laurent P.J., Suscillon M., 1962. Les écrevisses en France. *Annales Station Centrale Hydrobiologie Appliquée*, 9 : 333-395 + 2pl.

OFB, 2019. Inventaire des écrevisses par la méthode d'ADN environnemental et la pose d'habitat artificiel. 22p.

ONEMA, 2016. L'enquête nationale sur les écrevisses. Fiche technique pour les acteurs du système d'information sur l'eau. 21p.

Pawlowski J., Apothéloz-Perret-Gentil L., Mächler E., Altermatt F., 2020: Utilisations de l'ADN environnemental pour la surveillance et l'évaluation biologiques des écosystèmes aquatiques. Office fédéral de l'environnement, Berne. *Connaissance de l'environnement no 2010* : 80p.

PDPG 2.0 du Pas-de-Calais 2018/2022. Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles du Pas-de-Calais, 2018-2022. FDAAPPMA 62 ; 115p.

PLAGEPOMI du bassin Artois-Picardie 2015-2021. Plan de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Artois-Picardie. DREAL Hauts de France. 167p.

Poulet N., Basílico L., 2019. L'ADN environnemental pour l'étude de la biodiversité. État de l'art et perspectives pour la gestion. Agence française pour la biodiversité. *Collection Rencontres-Synthèse*. 72p.

Puissauve R., Collas, M., Grandjean F., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Écrevisse à pattes blanches, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1857). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema

Taberlet P., Coissac E., Hajibabaei M., Rieseberg L.H., 2012. Environmental DNA. *Molecular Ecology*, 21:1789-1793.

UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB, 2019. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. 16p.

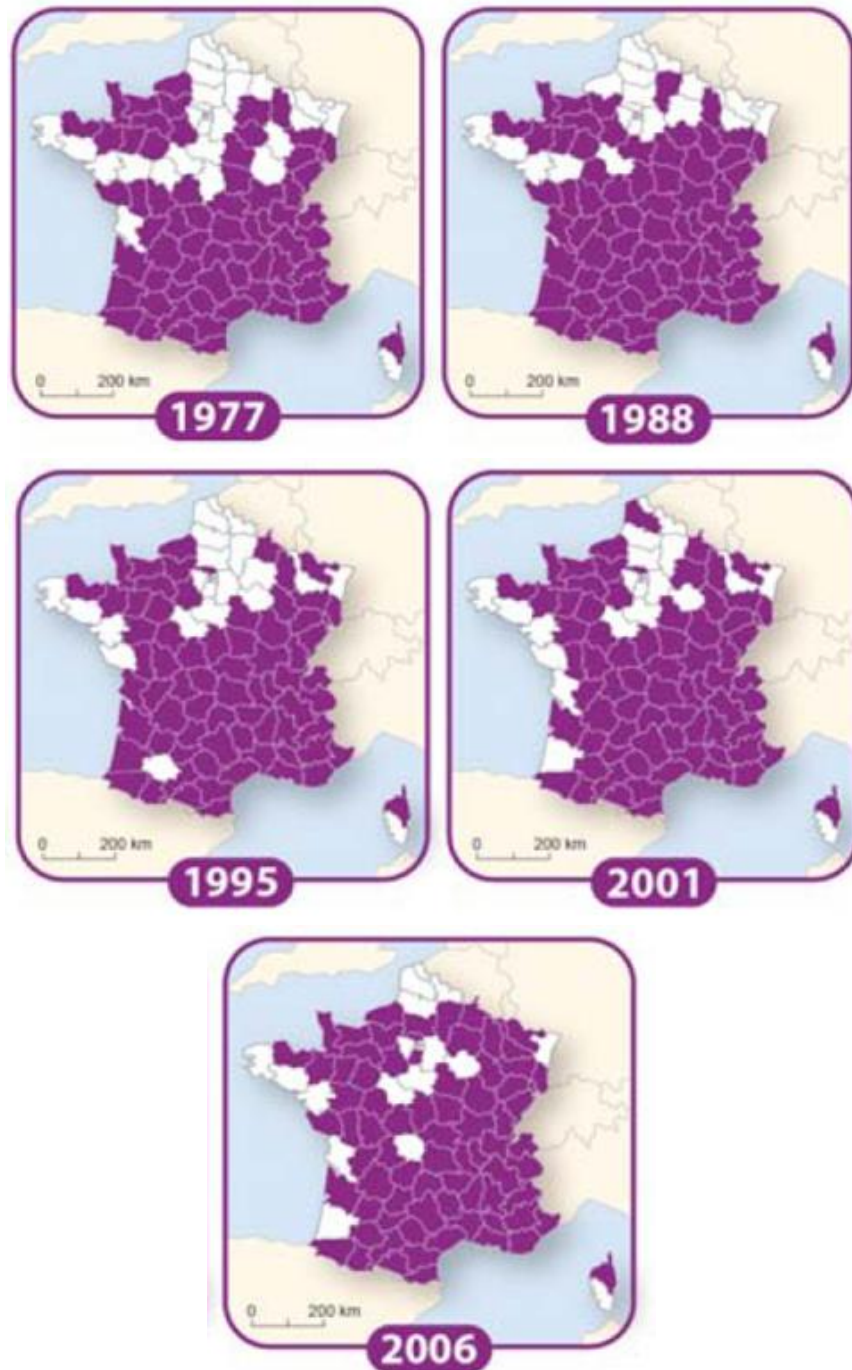
UICN France & MNHN, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. Photo

Verneaux J., 1977. Biotypologie de l'écosystème "eau courante". Détermination approchée de l'appartenance biotypologique.. C.R Acad Sc. Paris série D 284: pp 675-678

www.hydro.eaufrance.fr

VII. Annexes

Annexe 1 : Evolution de la répartition de l'écrevisse à pattes blanches en France de 1977 à 2006. Source: ONEMA



Annexe 2 : Tableau récapitulatif des prélèvements – Fichier terrain transmis à Spygen

Code SPYGEN	Code du site	Nom du site	Date d'échantillonnage	Type de milieu (Courant / Stagnant)	Type de kit (Louche / Tuyau)	Réplicat terrain 1 ou 2 (si existant)	Durée filtration (Kit tuyau)	Volume filtré (Kit louche)	Nom du préleveur	Espèces / groupes taxonomiques recherchés
SPY 221184	CAN1	CAN1	23/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221185	CAN1	CAN1	23/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221186	CAN2	CAN2	23/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221187	CAN2	CAN2	23/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221188	CAN3	CAN3	23/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221189	CAN3	CAN3	23/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221190	CAN4	CAN4	23/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221191	CAN4	CAN4	23/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221192	CAN5	CAN5	23/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221193	CAN5	CAN5	23/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221194	CAN6	CAN6	28/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221195	CAN6	CAN6	28/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221196	CAN7	CAN7	28/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221197	CAN7	CAN7	28/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221198	CAN8	CAN8	28/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221199	CAN8	CAN8	28/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221200	CAN9	CAN9	28/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221201	CAN9	CAN9	28/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221202	CAN10	CAN10	29/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221203	CAN10	CAN10	29/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221204	CAN11	CAN11	29/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221205	CAN11	CAN11	29/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221206	CAN12	CAN12	29/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221207	CAN12	CAN12	29/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221208	CAN13	CAN13	29/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221209	CAN13	CAN13	29/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221210	CAN14	CAN14	29/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221211	CAN14	CAN14	29/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221212	HUI	HUI	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221213	HUI	HUI	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221214	DOR	DOR	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221215	DOR	DOR	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons

Code SPYGEN	Code du site	Nom du site	Date d'échantillonnage	Type de milieu (Courant / Stagnant)	Type de kit (Louche / Tuyau)	Réplicat terrain 1 ou 2 (si existant)	Durée filtration (Kit tuyau)	Volume filtré (Kit louche)	Nom du préleveur	Espèces / groupes taxonomiques recherchés
SPY 221216	COU1	COU1	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221217	COU1	COU1	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221218	COU2	COU2	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221219	COU2	COU2	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221220	COU3	COU3	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons/ APP
SPY 221221	COU3	COU3	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons/ APP
SPY 221222	BAI1	BAI1	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221223	BAI1	BAI1	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221224	BAI2	BAI2	21/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons/ APP
SPY 221225	BAI2	BAI2	21/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	BR	Poissons/ APP
SPY 221226	FON1	FON1	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	LM	Poissons
SPY 221227	FON1	FON1	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221228	FON2	FON2	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons/ APP
SPY 221229	FON2	FON2	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons/ APP
SPY 221230	BIM	BIM	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221231	BIM	BIM	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221232	BRO2	BRO2	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221233	BRO2	BRO2	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221234	BRO1	BRO1	22/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221235	BRO1	BRO1	22/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221236	CRE1	CRE1	24/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221237	CRE1	CRE1	24/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221238	CRE2	CRE2	24/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221239	CRE2	CRE2	24/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221240	CRE3	CRE3	24/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	LM	Poissons
SPY 221241	CRE3	CRE3	24/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	BR	Poissons
SPY 221242	EMB	EMB	24/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	LM	Poissons
SPY 221243	EMB	EMB	24/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	BR	Poissons
SPY 221244	PLAN	PLAN	24/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	LM	Poissons
SPY 221245	PLAN	PLAN	24/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	BR	Poissons
SPY 221246	TER1	TER1	28/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221247	TER1	TER1	28/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221248	TER2	TER2	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221249	TER2	TER2	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221250	TER3	TER3	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221251	TER3	TER3	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221252	TER4	TER4	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221253	TER4	TER4	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221254	TER5	TER5	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221255	TER5	TER5	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons
SPY 221256	EPS	EPS	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons/ APP
SPY 221257	EPS	EPS	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons/ APP
SPY 221258	FAUX	FAUX	27/06/2022	Courant	Tuyau	1	30'	/	BR	Poissons
SPY 221259	FAUX	FAUX	27/06/2022	Courant	Tuyau	2	30'	/	LM	Poissons

Annexe 3 : Détail des différentes opérations de pêche électrique réalisées sur le contexte Canche

Cours d'eau	Commune	Date	Coordonnées (Lambert II)		Organisme	Type de pêche
Canche	Beutin	04/09/2010			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Canche	Montreuil-sur-Mer	11/09/2010	560097	2607852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Montreuil-sur-Mer	01/10/2013	560097	2607852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Montreuil-sur-Mer	09/09/2016	560097	2607852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Montreuil-sur-Mer	06/09/2019	560097	2607852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Montreuil-sur-Mer	06/09/2022	560097	2607852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	12/09/2006	570943	2602023		
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	18/09/2007	570943	2602023		
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	23/09/2008	570943	2602023		
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	10/09/2010	570991	2602035	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	14/09/2016	570991	2602035	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	11/09/2019	570991	2602035	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Maresquel-Ecquemicourt	15/09/2022	570991	2602035	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Aubin-Saint-Vaast	05/10/1994	574322	2600626	OFB	Inventaire complet
Canche	Aubin-Saint-Vaast	04/10/1995	574322	2600626	OFB	Inventaire complet
Canche	Aubin-Saint-Vaast	17/10/1996	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	16/10/1997	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	18/11/1998	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	28/09/1999	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	02/10/2001	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	10/09/2002	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	24/09/2003	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	15/09/2004	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	13/09/2005	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	19/09/2006	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	02/10/2007	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	08/09/2009	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	26/05/2010	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	06/07/2011	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	03/09/2013	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	30/08/2016	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	27/09/2017	574322	2600626	OFB	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	20/08/2019	574322	2600626	HYDROSPHERE	
Canche	Aubin-Saint-Vaast	22/09/2021	574322	2600626	HYDROSPHERE	
Canche	Ste Austreberthe	14/09/2010	579975	2596852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Ste Austreberthe	14/09/2016	579975	2596852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Ste Austreberthe	11/09/2019	579975	2596852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Ste Austreberthe	15/09/2022	579975	2596852	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Hesdin	13/09/2006	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	26/09/2006	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	18/09/2007	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	10/10/2007	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	15/10/2008	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	05/10/2009	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Hesdin	05/10/2010	579234	2597854	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	13/09/2006	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	27/09/2006	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	18/09/2007	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	11/10/2007	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	05/10/2009	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Marconne	23/09/2008	580348	2596708	FDAAPPMA62	
Canche	Conchy-sur-Canche	07/09/2010	590090	2589524	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Conchy-sur-Canche	18/09/2013	590090	2589524	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Conchy-sur-Canche	13/09/2016	590090	2589524	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Conchy-sur-Canche	10/09/2019	590090	2589524	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Conchy-sur-Canche	14/09/2022	590090	2589524	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Boubers-sur-Canche	11/06/2013	599295	2586087	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Canche	Ligny-sur-Canche	08/06/2012	594344	2587466	PRIOFISH	Inventaire complet
Canche	Bouret-sur-Canche	07/09/2010	598822	2585838	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Bouret-sur-Canche	11/06/2013	598822	2585838	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Canche	Bouret-sur-Canche	13/09/2016	598822	2585838	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Bouret-sur-Canche	10/09/2019	598822	2585838	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Bouret-sur-Canche	14/09/2022	598822	2585838	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Canche	Rebreuve-sur-Canche	07/06/2012	600450	2585738	PRIOFISH	Inventaire complet
Canche	EstréeWamin	11/06/2013	603140	2585969	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Canche	Wamin	07/06/2012	604058	2586223	PRIOFISH	Inventaire complet
Canche	Berlencourt-le-Cauroy	08/06/2012	606552	2587976	PRIOFISH	Inventaire complet

Cours d'eau	Commune	Date	Coordonnées (Lambert II)		Organisme	Type de peche
Huitrepin	Tubersent	03/09/2010	554336	2612873	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Huitrepin	Tubersent	24/09/2013	554336	2612873	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Huitrepin	Tubersent	15/09/2016	554336	2612873	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Huitrepin	Tubersent	11/09/2019	554336	2612873	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Huitrepin	Tubersent	13/09/2022	554336	2612873	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Dordogne	Brexen-Enocq	03/09/2010			FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Dordogne	Brexen-Enocq	24/09/2013			FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Dordogne	Brexen-Enocq	15/09/2016			FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estrée	12/09/2006	561261	2612012		
Course	Estrée	27/09/2006	561261	2612012		
Course	Estrée	19/09/2007	561261	2612012		
Course	Estrée	09/10/2007	561261	2612012		
Course	Estrée	08/10/2008	561261	2612012		
Course	Estrée	08/10/2009	561261	2612012		
Course	Estrée	24/09/2008	561261	2612012		
Course	Estrée	06/10/2010	614139	2612012		
Course	Estrée	03/09/2010	560494	2610756	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estrée	24/09/2013	560494	2610756	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estrée	19/09/2016	560494	2610756	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estrée	11/09/2019	560494	2610756	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estrée	08/09/2022	560494	2610756	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Estréelles	12/09/2006	560758	2611348		
Course	Estréelles	12/09/2006	560743	2611423		
Course	Montcavrel	29/06/2020	561274	2612713	SCE	Inventaire complet
Course	Avrel (amont moulin des Fr	30/06/2020	561363	2612871	SCE	Inventaire complet
Course	Recques-sur-Course	12/09/2006	561268	2613344		
Course	Recques-sur-Course	19/09/2007	561268	2613344		
Course	Recques-sur-Course	08/10/2009	561268	2613344		
Course	Recques-sur-Course	24/09/2008	561268	2613344		
Course	Recques-sur-Course	30/06/2020	561163	2613537	SCE	Inventaire complet
Course	Recques-sur-Course	02/09/2014	561270	2613345	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Course	Recques-sur-Course	04/09/2020	561270	2613345	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Course	Beussent	19/09/2007	561566	2617014		
Course	Beussent	09/10/2007	561566	2617014		
Course	Beussent	08/10/2008	561566	2617014		
Course	Beussent	08/10/2009	561566	2617014		
Course	Beussent	24/09/2008	561566	2617014		
Course	Beussent	06/10/2010	561566	2617014		
Course	Beussent	02/09/2014	561120	2616600	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Course	Beussent	04/09/2020	561120	2616600	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Course	Beussent	03/09/2010	562898	2618186	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Beussent	18/09/2013	562898	2618186	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Beussent	19/09/2016	562898	2618186	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Beussent	11/09/2019	562898	2618186	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Beussent	08/09/2022	562898	2618186	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Course	Parenty	02/09/2021			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Baillons	Beussent	30/08/2022			FDAAPPME62	Inventaire complet
Bras de Bronne	Brimeux	10/09/2010	563371	2606675	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Bras de Bronne	Brimeux	18/09/2013	563371	2606675	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Bras de Bronne	Brimeux	15/09/2016	563371	2606675	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Bras de Bronne	Brimeux	09/09/2019	563371	2606675	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Bras de Bronne	Brimeux	13/09/2022	563371	2606675	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Créquoise	Beaurainville	16/09/2015	569221	2603949	Hydrosphère	Inventaire complet
Créquoise	Beaurainville	13/09/2017	569221	2603949	Hydrosphère	Inventaire complet
Créquoise	Beaurainville	11/09/2010	569221	2603949	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Créquoise	Beaurainville	23/09/2013	569221	2603949	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Créquoise	Beaurainville	19/09/2016	569221	2603949	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Créquoise	Beaurainville	09/09/2019	569221	2603949	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Créquoise	Beaurainville	13/09/2022	569221	2603949	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*

Cours d'eau	Commune	Date	Coordonnées (Lambert II)		Organisme	Type de pêche
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	30/09/1988	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	05/10/1994	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	04/10/1995	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	17/10/1996	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	16/10/1997	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	28/09/1999	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	03/10/2000	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	02/10/2001	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	10/09/2002	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	24/09/2003	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	15/09/2004	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	13/09/2005	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	19/09/2006	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	28/08/2013	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	03/09/2013	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	24/09/2014	570702	2604915	PEMA	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	16/09/2015	570702	2604915	PEMA	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	25/08/2016	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	13/09/2017	570702	2604915	HYDROSPHERE	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	09/10/2018	570702	2604915	HYDROSPHERE	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	08/10/2019	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	23/10/2020	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	10/09/2021	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Créquoise	Loison-sur-Créquoise	07/09/2022	570702	2604915	OFB	Inventaire complet
Crequoise	Offin	12/09/2006	571899	2605999	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Crequoise	Offin	18/09/2007	571899	2605999	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Offin	23/09/2008	571899	2605999	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Offin	07/10/2009	571899	2605999	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Offin	06/10/2010	571899	2605999	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Offin	29/08/2014	571900	2606000	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Offin	04/09/2020	571900	2606000	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	18/09/2007	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	09/10/2007	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	23/09/2008	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	08/10/2008	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	07/10/2009	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Hesmond	06/10/2010	572506	2606357	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Lebiez	03/09/2014			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Torcy	30/08/2014			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Crequoise	Torcy	17/08/2022			Pecherie Bertolo	Pêche de sauvegarde
Embrienne	Hesmond	17/07/2022			Pecherie Bertolo	Pêche de sauvegarde
Planquette	Contes	07/09/2010	573593	2601390	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Planquette	Contes	18/09/2013	573593	2601390	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Planquette	Contes	14/09/2016	573593	2601390	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Planquette	Contes	02/09/2019	573593	2601390	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Planquette	Contes	08/09/2022	573593	2601390	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Planquette	Cavron Saint-Martin	12/09/2006	575200	2602249		
Planquette	Cavron Saint-Martin	18/09/2007	575200	2602249		
Planquette	Cavron Saint-Martin	07/10/2009	575200	2602249		
Planquette	Cavron Saint-Martin	23/09/2008	575200	2602249		
Planquette	Cavron Saint-Martin	05/10/2010	575200	2602249		
Planquette	Cavron Saint-Martin	01/09/2014	575200	2602249	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Planquette	Cavron Saint-Martin	01/09/2017	575200	2602249	FDAAPPMA62	Inventaire complet

Cours d'eau	Commune	Date	Coordonnées (Lambert II)		Organisme	Type de peche
Ternoise	Grigny	13/09/2006	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	26/09/2006	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	18/09/2007	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	15/10/2008	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	23/09/2008	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	05/10/2009	579828	2598399		
Ternoise	Grigny	14/09/2010	579828	2598399	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Grigny	01/10/2013	579828	2598399	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Grigny	09/09/2016	579828	2598399	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Grigny	06/09/2022	579828	2598399	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Auchy-lès-Hesdin	02/10/2007	583338	2600306	OFB	Inventaire complet
Ternoise	Auchy-lès-Hesdin	08/09/2009	583338	2600306	OFB	Inventaire complet
Ternoise	Auchy-lès-Hesdin	27/05/2010	583338	2600306	OFB	Inventaire complet
Ternoise	Auchy-lès-Hesdin	06/07/2011	583338	2600306	OFB	Inventaire complet
Ternoise	Auchy-lès-Hesdin	03/09/2013	583338	2600306	OFB	Inventaire complet
Ternoise	Tilly-Capelle	06/09/2017	591077	2605654	HYDROSPHERE	Inventaire complet
Ternoise	Tilly-Capelle	21/08/2019	591077	2605654	HYDROSPHERE	Inventaire complet
Ternoise	Tilly-Capelle	10/09/2010	590935	2605600	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Tilly-Capelle	19/09/2016	590935	2605600	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Tilly-Capelle	10/09/2019	590935	2605600	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Tilly-Capelle	14/09/2022	590935	2605600	FDAAPPMA62	Monitoring Anguille*
Ternoise	Teneur	01/09/2008	591961	2605925		
Ternoise	Gauchin-Verloingt	01/09/2010	598976	2599138		
Ternoise	Gauchin-Verloingt	27/05/2010	598977	2599139	FDAAPPMA62	Inventaire complet
Faux	Petit Anvin	23/07/2013			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Faux	Heuchin	23/07/2013			FDAAPPMA62	Inventaire complet
Faux	Heuchin	01/09/2014			FDAAPPMA62	Inventaire complet

Annexe 4 : Résultats en termes de présence/absence des différentes opérations de pêche électrique réalisées sur le contexte Canche

Axe Canche

		Canche													
		Beutin	Montreuil-sur-Mer					Maresquel-Ecquemecourt							
		2010	2010	2013	2016	2019	2022	2006	2007	2008	2010	2016	2019	2022	
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Brème	BRE	X													
Brochet	BRO						X								
Chabot	CHA				X	X	X	X	X	X	X			X	
Epinoche	EPI							X						X	
Epinochette	EPT														
Flet	FLE					X									
Gardon	GAR			X	X	X	X						X	X	
Goujon	GOU											X			
Grémille	GRE						X								
Loche franche	LOF				X	X									
Lamproie de Planer	LPP			X	X		X					X		X	
Lamproie ind.	LPx	X				X	X							X	
Perche	PER	X	X		X	X	X						X		
Saumon atlantique	SAT					X						X			
Truite arc-en-ciel	TAC											X			
Truite fario	TRF	X		X	X	X		X	X	X				X	
Truite de mer	TRM						X							X	
Vairon	VAI		X												
Carassin	CAS														

		Canche																					
		Aubin-Saint-Vaast																					
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2013	2016	2017	2019	2021	
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brème	BRE																						
Brochet	BRO	X									X			X									X
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Epinoche	EPI		X	X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X				X	X	
Epinochette	EPT				X																		X
Flet	FLE																						
Gardon	GAR			X	X		X		X			X			X	X	X						
Goujon	GOU										X	X											
Grémille	GRE																						
Loche franche	LOF																						
Lamproie de Planer	LPP		X	X	X	X	X				X	X	X		X	X		X	X	X		X	X
Lamproie ind.	LPx																X	X			X	X	
Perche	PER		X	X			X					X											
Saumon atlantique	SAT										X										X		
Truite arc-en-ciel	TAC					X	X																
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM			X		X			X		X	X			X		X				X		
Vairon	VAI																						
Carassin	CAS															X			X				

		Canche																
		Ste Austreberthe					Hesdin					Marconne						
		2010	2016	2019	2022	2006	2006	2007	2007	2008	2009	2010	2006	2006	2007	2007	2009	2008
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	
Brème	BRE																	
Brochet	BRO																	
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Epinoche	EPI	X	X	X							X		X					
Epinochette	EPT																X	
Flet	FLE																	
Gardon	GAR																	
Goujon	GOU																	
Grémille	GRE																	
Loche franche	LOF																	
Lamproie de Planer	LPP		X	X	X				X				X		X			
Lamproie ind.	LPx																	
Perche	PER																	
Saumon atlantique	SAT					X	X		X									
Truite arc-en-ciel	TAC																	
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Truite de mer	TRM																	
Vairon	VAI																	
Carassin	CAS																	

		Canche															
		Conchy-sur-Canche					Boub.	Ligny	Bouret-sur-Canche					Rebr.	Wam.	Berl.	
		2010	2013	2016	2019	2022	2013	2012	2010	2013	2016	2019	2022	2012	2012	2013	2012
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		
Brème	BRE																
Brochet	BRO																
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Epinoche	EPI						X	X		X				X		X	
Epinochette	EPT											X					
Flet	FLE																
Gardon	GAR								X		X		X				
Goujon	GOU						X										
Grémille	GRE																
Loche franche	LOF																
Lamproie de Planer	LPP								X		X	X	X	X			
Lamproie ind.	LPx																
Perche	PER																
Saumon atlantique	SAT																
Truite arc-en-ciel	TAC		X		X	X											
Truite fario	TRF	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Truite de mer	TRM																
Vairon	VAI																
Carassin	CAS																

Bassin de la Créquoise

		Créquoise																									
		Beurainville						Loison-sur-Créquoise																			
		2015	2017	2010	2013	2016	2019	2022	1988	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2013	2014	2015	2016		
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Epinoche	EPI	X	X							X		X		X					X	X	X						
Epinochette	EPT		X																								
Gardon	GAR																										
Lamproie de Planer	LPP	X					X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X					X
Lamproie fluviatile	LPF			X																							X
Lamproie ind.	LPx			X				X																	X	X	
Saumon atlantique	SAT		X	X		X	X																		X	X	X
Truite arc-en-ciel	TAC									X				X						X							
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM			X		X		X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		Créquoise																	Embrienne							
		Loison-sur-Créquoise					Offin					Hesmond					Lebiez	Torcy		Hesmond						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2006	2007	2008	2009	2010	2014	2020	2007	2007	2008	2008	2009	2010	2014	2014	2022	2022		
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X
Epinoche	EPI											X										X	X	X		
Epinochette	EPT																									
Gardon	GAR			X									X													
Lamproie de Planer	LPP	X			X							X	X				X									
Lamproie fluviatile	LPF																									
Lamproie ind.	LPx	X	X	X		X	X																			
Saumon atlantique	SAT	X	X	X	X																					
Truite arc-en-ciel	TAC																									
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM	X		X	X		X																			

Bassin de la Course

		Course																							
		Estrée															Estrée	Montca.	Am. For.	Recques-sur-Course					
		2006	2006	2007	2007	2008	2009	2008	2010	2010	2010	2013	2016	2019	2022	2006	2020	2020	2006	2007	2008	2009	2014	2020	2020
Ablette	ABL																								
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brochet	BRO												X												
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Epinoche	EPI																	X					X	X	
Epinochette	EPT																				X				
Flet	FLE		X							X	X		X		X										
Gardon	GAR									X	X					X									
Goujon	GOU																								X
Loche franche	LOF									X	X		X	X	X										
Lamproie de Planer	LPP									X	X				X								X	X	
Lamproie ind.	LPx																	X							X
Perche	PER												X		X										
Saumon atlantique	SAT	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X									
Truite arc-en-ciel	TAC																								X
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM																X								

		Course														Baillons									
		Beussent												Parenty	Beussent										
		2007	2007	2008	2008	2009	2010	2010	2013	2014	2016	2019	2020	2022	2021	2022									
Ablette	ABL								X																
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X										
Brochet	BRO																								
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Epinoche	EPI								X	X	X	X	X	X	X										
Epinochette	EPT		X	X	X	X			X				X												X
Flet	FLE								X																
Gardon	GAR		X						X																
Goujon	GOU																								
Loche franche	LOF									X															
Lamproie de Planer	LPP						X		X		X		X	X											
Lamproie ind.	LPx																								
Perche	PER																								
Saumon atlantique	SAT		X					X			X														
Truite arc-en-ciel	TAC																								
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM																								

Bassin de la Ternoise

		Ternoise														
		Grigny										Auchy-lès-Hesdin				
		2006	2006	2007	2008	2008	2009	2010	2013	2016	2022	2007	2009	2010	2011	2013
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brochet	BRO														X	
Carassin	CAS													X		X
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Epinoche	EPI												X	X		X
Gardon	GAR								X	X			X	X		X
Goujon	GOU															
Lamproie de Planer	LPP	X		X					X	X		X	X	X		X
Lamproie ind.	LPx														X	
Rotengle	ROT												X	X		
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Truite de mer	TRM								X							

		Ternoise										Faux		
		Tilly-Capelle						Teneur	Gauchin-V.		P.Anvin	Heuchin		
		2010	2016	2017	2019	2019	2022	2008	2010	2010	2013	2013	2014	
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X			X	X		
Brochet	BRO													
Carassin	CAS													
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Epinoche	EPI		X						X	X				
Gardon	GAR													
Goujon	GOU							X						
Lamproie de Planer	LPP	X	X	X		X	X	X			X			
Lamproie ind.	LPx				X									
Rotengle	ROT													
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Truite de mer	TRM													

Autres affluents

		Huitrepin					Dordogne			Bras de Bronne				
		Tubersent					Brexen-Enocq			Brimeux				
		2010	2013	2016	2019	2022	2010	2013	2016	2010	2013	2016	2019	2022
Anguille	ANG	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carrelet	PLI			X										
Carpe commune	CCO					X								
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Epinoche	EPI				X	X			X					
Flet	FLE	X		X	X	X	X	X						
Lamproie de Planer	LPP	X			X	X								X
Lamproie ind.	LPx								X			X		
Perche commune	PER				X									
Saumon atlantique	SAT										X			
Truite arc-en-ciel	TAC													
Truite fario	TRF	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		Planquette												
		Cavron Saint-Martin							Contes					
		2014	2017	2007	2010	2008	2006	2009	2010	2013	2016	2019	2022	
Anguille	ANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Carrelet	PLI													
Carpe commune	CCO													
Chabot	CHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Epinoche	EPI		X		X									
Flet	FLE													
Lamproie de Planer	LPP		X						X				X	
Lamproie ind.	LPx													
Perche commune	PER													
Saumon atlantique	SAT										X			
Truite arc-en-ciel	TAC		X											
Truite fario	TRF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	