

SAUMON ATLANTIQUE ET BARBEAU FLUVIATILE

QUEL AVENIR POUR CES DEUX POISSONS EMBLÉMATIQUES
ET VULNÉRABLES DES EAUX VIVES EN WALLONIE ?



Entre la fin des années 1970 et le début des années 1980, une enquête sur les vertébrés menacés en Wallonie a mis en évidence (travaux Université de Liège, Philippart & Vranken 1983 a,b) la disparition dans nos régions de plusieurs grands migrateurs amphihalins anadromes, spécialement le saumon atlantique (*Salmo salar*) et la régression d'espèces d'eau rapide (espèces rhéophiles) et pondeuses sur gravier (espèces lithophiles) telles que la truite mer (*Salmo trutta trutta*) et un grand cyprinidé comme le barbeau fluviatile (*Barbus barbus*).

Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) © Gilles San Martin

Au terme d'une analyse des facteurs historiques et actuels responsables de cette situation critique, il est apparu nécessaire et opportun d'entreprendre des actions de sauvegarde selon trois axes complémentaires entre eux : premièrement, accroître les connaissances sur l'écologie des espèces comme bases théoriques pour leur conservation ; deuxièmement entreprendre des actions de préservation et de restauration des habitats

physiques et géomorphologiques essentiels et troisièmement, développer des formes appropriées d'élevage en captivité dans un but de conservation et de restauration écologique.

Ce type d'approche se fonde notamment sur le fait que les poissons sont tellement liés au milieu aquatique qu'ils peuvent se retrouver dans l'incapacité, contrairement aux animaux terrestres, de reconstituer naturellement une population après une extinc-



Saumon atlantique (*Salmo salar*) © SPW, salmoniculture Service Pêche à Erezée

tion locale, pour trois raisons principales : l'absence de populations sources pour permettre une recolonisation à partir du cours amont ou d'affluents, la présence d'obstacles physiques (barrages) bloquant la mobilité de sujets en dispersion depuis l'aval et l'extinction de la souche génétique concernée, comme pour le saumon atlantique dans la Meuse. Dans cet article, nous examinons le cas de deux espèces vulnérables, le saumon atlantique et le barbeau, hautement représentatives des poissons des eaux vives et à forts besoins de mesures de conservation au bénéfice de la biodiversité aquatique.

LE CAS DU SAUMON ATLANTIQUE (*SALMO SALAR*)

HISTORIQUE

Au début du 19^e siècle, le saumon atlantique remontait massivement dans la Meuse jusqu'à Monthermé (embouchure de la Semois en France) et se rencontrait dans tous les affluents du fleuve pour se reproduire. À partir de 1840 (début de l'aménagement du fleuve pour la navigation nécessitant la construction de barrages, en tout 24 !) il commença à décliner en amont de Liège et vers 1880, il ne se rencontrait plus en abondance qu'en aval du barrage de Visé et dans l'Ourthe-Amblève. Il s'est éteint pendant la période 1925-1935 en raison de la construction de huit grands barrages de navigation à vannes (huit aux Pays-Bas et celui de Monsin-Liège en Belgique) et l'impact de la pêche aux filets pratiquée aux Pays-Bas et en Belgique. La dernière capture scientifiquement répertoriée à l'époque remonte à l'année 1934 dans une nasse installée par les Eaux et Forêts dans une échelle à poissons au barrage de Monsin.

PROJET « MEUSE SAUMON 2000 »

Au cours de l'année 1983 (juin), c'est la capture de quatre spécimens de truites de mer, forme migratrice amphihaline de la truite commune, qui a fait émerger l'idée de tenter de réintroduire le saumon atlantique dans la partie belge du bassin de la Meuse où se situaient naguère (jusqu'à 1925) les principales zones de frayère et de production de juvéniles dans les affluents salmonicoles (Berwinne, Ourthe, Amblève, Lesse, basse Semois).

Après une étude de faisabilité commencée en 1982 (Philippart, 1983), est née en 1988 le projet « Meuse Saumon 2000 » impliquant deux grands types d'actions. D'une part, la construction d'ouvrages de franchissement (échelles à poissons) sur les barrages infranchissables en Wallonie (intervention du SPW-DCENN sur les cours d'eau navigables sur les cours non navigables) et

aux Pays-Bas (grâce aux autorités compétentes du Rijkswaterstaat) et, d'autre part, la réalisation de rempoissonnements de réintroduction en jeunes saumons d'élevage produits par le Service de la Pêche du SPW selon une stratégie basée sur l'utilisation de jeunes poissons importés de l'étranger, surtout d'Irlande et de France (rivière Allier, CNSS) dans un premier temps puis, dans un deuxième temps, avec aussi des poissons d'une nouvelle souche mosanne reconstituée.

À ce stade de l'article, il faut rappeler que la particularité biologique du saumon atlantique est de former dans chaque grand bassin hydrographique une population unique, différente de celles des autres bassins et dont l'originalité est maintenue de générations en générations grâce au comportement de homing tel que les adultes qui migrent de la mer vers l'eau douce viennent se reproduire à l'endroit où ils sont nés (ou ont été relâchés comme poissons d'élevage au stade juvénile avant ou au moment de la smoltification, métamorphose préparatoire à la migration de dévalaison de l'eau douce vers la mer).

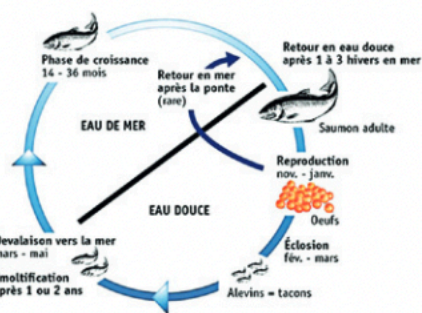
Après l'extinction, vers 1940, du stock originel des saumons de la Meuse, il n'y avait plus aucune chance de voir se reconstituer naturellement dans la Meuse internationale une nouvelle souche de sujets adultes sauvages erratiques venus de bassins hydrographiques voisins, comme cela est possible avec d'autres grands migrateurs amphihalins (truite de mer, lamproies fluviale et marine). Pour reconstituer le cycle vital du saumon dans la Meuse, il était obligatoire de procéder à une réintroduction dans nos rivières de jeunes sujets d'origines étrangères en comptant sur le jeu de la sélection naturelle pour faire émerger quelques saumons adultes ayant réussi non seulement à survivre à toute une série de formes de mortalité en rivière puis au cours d'un long voyage de plusieurs milliers de kilomètres de dévalaison en eau douce puis en mer, mais aussi et surtout à retrouver la route de migration les ramenant (homing) de l'océan vers le lieu de leur remise à l'eau dans un affluent de la Meuse, équivalent d'un lieu de naissance.

PREMIERS RETOURS DE SAUMONS ADULTES EN MEUSE

Le retour en Wallonie de saumons adultes issus des repeuplements dans le bassin de la Meuse a été contrôlé grâce au piégeage des poissons en remontée dans des échelles à poissons en région liégeoise, après un passage de 310 km en Meuse néerlandaise. Après quelques remontées isolées entre 1999-2001,

une première vague importante de remontées de 14 saumons des deux sexes s'est produite dans Meuse à Lixhe (12 saumons) et à proximité dans la basse Berwinne (2 saumons), premier petit affluent salmonicole du fleuve où les saumons se reproduisaient encore vers 1925. Ces grands saumons furent transférés à la salmoniculture régionale d'Erezée sur l'Aisne et utilisés pour la reproduction artificielle et la constitution d'un stock de « nouveaux saumons » de la Meuse destinés à produire massivement des juvéniles ou tacons pour le repeuplement. Ce type de transfert des saumons des lieux de capture vers la pisciculture s'est répété pendant toutes les années ultérieures jusqu'en 2021 et a porté sur un total de près de 250 sujets reproducteurs issus des pièges de capture en Wallonie et une vingtaine de poissons issus de pièges aux Pays-Bas (Meuse et Roer à Roermond).

REPRODUCTION ARTIFICIELLE EN CAPTIVITÉ ET REMPOISSONNEMENTS



Les rempoissonnements de réintroduction en jeunes saumons d'élevage ont concerné à ce jour quatre ensembles hydrographiques salmonicoles internationaux : Ourthe-Ambève-Vesdre et Lesse-Lhomme-Bocq-Molignée en Wallonie, Semois/Semoi et Viroin-Houille en Wallonie et France et Eifelrur-Roer en Allemagne et Pays-Bas. Les jeunes saumons ont été relâchés dans les rivières en mai-juillet comme tacons de 5-6 mois d'une taille de 3 à 7 cm et en février-avril comme présmolts d'un été d'une taille de 10 à 17 cm.

Les repeuplements de réintroduction sont concentrés dans des cours d'eau présentant un bon niveau de qualité d'eau et d'habitat physique et d'où le saumon est disparu en dernier lieu : principalement l'Ourthe et son affluent l'Aisne, l'Ambève et ses affluents la Lienne et la Salm, mais aussi la Lesse, le Viroin, des affluents de la basse Semois ainsi que quelques petits affluents directs de la Meuse (Samson, Bocq, Molignée, Berwinne) et la Meuse elle-même en aval du barrage de Visé-Lixhe.

Le nombre de jeunes saumons remis dans les divers cours d'eau wallons a régulièrement augmenté au cours du temps depuis 1989 (38.000 sujets), pour atteindre environ 205.000 en 1999 et, après 2011, un effectif annuel plus élevé avec un maximum de près de 540.000 en 2014. Une telle intensification des repeuplements à partir de 2014, a certainement pu contribuer, en même temps que d'autres facteurs, notamment thermiques et hydrologiques, liés à des échelles à poissons, à l'augmentation substantielle des remontées observées en 2015-2017 (127 captures). En grosse approximation, cela donnerait environ 40 adultes remontés pour 500.000 juvéniles repeuplés, soit à peine 0,8 pour dix

millé. Mais les années suivantes se sont révélées encore moins favorables malgré le maintien de repeuplements intensifs.

DÉVALAISON DES JUVÉNILES

Le suivi scientifique de l'efficacité des rempoissonnements en saumons dans les rivières de Wallonie comprend en premier lieu un important volet de caractérisation démographique (abondance, croissance, survie) des tacons dans leurs habitats et surtout la dynamique de migration de dévalaison des smolts vers la mer. La dévalaison des saumoneaux vers la mer est prioritairement étudiée dans un piège de capture fonctionnel depuis 2007 au niveau de la prise d'eau de la centrale hydroélectrique du barrage de Méry sur la basse Ourthe. À ce niveau de la rivière, la dévalaison se déroule au printemps, de la mi-mars au début juin, dans une gamme de températures de l'eau de 5 à 17,5 °C. Un modèle prédictif de la périodicité de la dévalaison des smolts a été réalisé (Teichert et al. 2020) et pourra être utilisé pour prévoir l'arrêt des turbinages hydroélectriques au moment des pics de migration. Les smolts concernés ont pour la plupart une taille moyenne d'environ 15 cm, ce qui correspond à des poissons ayant grandi un ou deux ans en rivière.

Pour la période 2007-2012, le nombre de smolts dévalant piégés et échantillonnés a varié selon les années et l'hydrologie, entre 45 et 3546. Et en 2011, le nombre des smolts dévalant dans l'Ourthe a été estimé à 67.000 individus par la technique de CMR (capture-marquage-recapture). Dans les autres rivières repeuplées, un tel chiffre n'est pas encore connu avec précision et reste à établir.

La phase la plus délicate de la migration de la dévalaison des saumoneaux vers la mer, depuis par exemple la basse Ourthe, est le passage de la Meuse à Liège et aux Pays-Bas à cause de la température de l'eau parfois excessive (> 25 °C) due aux rejets thermiques par les centrales électriques et au passage forcé des poissons dans des turbines hydroélectriques.

La télémétrie et le radio-pistage ont été largement utilisés pour mieux connaître la mobilité des smolts en dévalaison et leurs comportements lorsqu'ils sont confrontés au passage au niveau d'un obstacle physique équipé ou non d'un ouvrage de franchissement (travaux de M. Ovidio et Équipe Université de Liège).

REMONTÉE DE SAUMONS ADULTES VERS DES FRAYÈRES NATURELLES

De 1999 à fin 2017, on a enregistré le retour en Meuse liégeoise et affluents (Berwinne et basse Ourthe) d'un effectif total de 221 saumons reproducteurs de 60 à 95 cm, surtout en Meuse (échelle à poissons de Lixhe ; n = 174) ainsi que dans la basse Berwinne (n = 2 près de l'endroit où le saumon se reproduisait encore il y a une centaine d'années) et la basse Ourthe (échelle à poissons de Liège, barrage des Grosse-Battes ; n=45). Ce site de la basse Ourthe représente la porte d'entrée du grand domaine salmonicole Ourthe-Aisne-Ambève-Vesdre qui contient de grandes superficies de frayères et de radiers rapides propices à la reproduction, à la croissance des tacons et la production de smolts. Il faut signaler que les remontées des saumons adultes se produisent généralement à moins de 22°C et en deux vagues : une vague de début d'année en avril-juillet (pic en mai) et une vague de fin d'année.

À ce jour, aucun cas de reproduction en milieu naturel n'a été observé mais il faut reconnaître qu'elle n'a pas été facilitée ni cherchée scientifiquement, car tous les reproducteurs capturés ont été réservés pour la pisciculture jusqu'au moment où sera atteint un effectif annuel de 200 individus remontés selon la stratégie définie par le Service de la Pêche du SPW, gestionnaire du volet élevage et rempoissonnement du projet. Ce chiffre seuil pourrait être revu à la baisse dans les prochaines années pour permettre de faire des suivis des saumons adultes dans nos rivières avec des techniques de radiopistage.

Cependant, dans l'état actuel des résultats, des reproductions naturelles dans l'Ourthe ne sont pas à exclure grâce à des géniteurs ayant franchi le barrage des Grosses Battes sans passer par son échelle à poissons lors de hautes eaux. Et cela est d'autant plus probable que certains saumons migrateurs parviennent à contourner le barrage de Lixhe via les écluses de Lanaye et le Canal Albert, donc sans être répertoriés dans le piège. Il existe aussi des possibilités de reproduction naturelle dans la Basse Berwinne, aisément accessible par la Meuse mitoyenne non canalisée toute proche.

très rhéophile dont l'habitat préféré correspond à une moyenne à grande rivière (type Ourthe-Ambève-Lesse-Semois-Viroin) qui offre une mosaïque variée de milieux rapides et peu profonds (du type radier) propices aux jeunes et de milieux plus profonds (du type mouille et courants profonds) recherché par les grands et moyens sujets. Il apprécie les habitats avec une végétation dense en renoncules aquatiques.

Le barbeau se reproduit en mai-juin quand la température de l'eau atteint une valeur de 14 à 18 °C. Au terme d'une migration vers l'amont qui peut atteindre des dizaines de kilomètres, les barbeaux géniteurs se rassemblent parfois en grands bancs sur les frayères qui correspondent à des plages de graviers et de cailloux d'un diamètre de 3 à 5 cm, en aval d'un radier avec un écoulement d'eau assez rapide et une bonne percolation. Les œufs non collants sont posés dans un lit de gravier à une profondeur de 8 à 10 cm. Après une incubation d'une dizaine de jours, les larves émergent du gravier et vont occuper des habitats de nurseries en bordure des radiers. Il s'agit d'un mode de reproduction qui présente de fortes similitudes écologiques avec celui des grands salmonidés, particulièrement du saumon atlantique



Radier © ULiège

MESURES DE PROTECTION

Pendant sa phase de vie en eau douce, le saumon atlantique appartient à la catégorie des espèces européennes d'intérêt communautaire (Annexe II) au sens de la Directive Habitat-Faune-Flore de 1992. Par ailleurs, les captures à la ligne et la mise à mort des saumons sont interdites le cadre de la loi sur la pêche fluviale.

CAS DU BARBEAU FLUVIATILE (*BARBUS BARBUS*)

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Un puissant nageur d'une longueur pouvant atteindre 80 cm chez les femelles, le barbeau fluviatile est une espèce

et de la truite de mer. Du fait de ce mode de reproduction (enfouissement des œufs au niveau de bancs de gravier, sous une faible profondeur en eau courante (Poncin, 1993), le barbeau est particulièrement sensible à la pollution de l'eau (notamment à la désoxygénation et à l'eutrophisation) et l'altération ou la disparition des hauts-fonds de gravier lors des aménagements hydrauliques du type canalisation (Meuse, Sambre), chenalisation et dragage des dépôts sédimentaires après les crues.

RÔLE DE LA PISCICULTURE DE REPEUPLEMENT

L'élevage contrôlé du barbeau en captivité a été mis au point en 1982 (Philippart, 1982) grâce à la reproduction artificielle de géniteurs sauvages prélevés en milieux naturels (Ourthe,

Berwinne). Ensuite, des efforts de rempoissonnement en barbeaux ont été réalisés de 1983 à 2012 et ont concerné près de 17 cours d'eau, mais surtout la Meuse canalisée, l'Ourthe, l'Ambève, la Vesdre, la Mehaigne, la Berwinne, la Hantes et le Viroin. Ils ont porté sur près de 142.000 poissons, surtout des juvéniles de moins de 15 cm.

Un bilan scientifique très complet de cette opération a été dressé en 1990 pour la période 1983-1989 (Philippart 1990 a, b). On considèrera avec attention les résultats obtenus dans la moyenne et la basse Mehaigne, une rivière-pilote de 20 m de largeur d'où le barbeau avait été éliminé par une succession de pollutions industrielles dues aux sucreries, sans possibilité de recolonisation naturelle à partir du réservoir de population de la basse Mehaigne, toujours en contact avec la Meuse. On a pu établir qu'une cohorte de barbeaux d'élevage de 12 cm remis en rivière en juin grandit assez rapidement et peut générer après trois étés une certaine proportion de femelles matures de plus de 30 cm.

Une première reproduction importante en milieu naturel a été observée en 1989 et a contribué à reconstituer une population autoreproductrice dans la moyenne Mehaigne dès la fin des années 1980. Cette situation a perduré jusqu'aux années 2000. Des pêches scientifiques effectuées de 2000 à 2014 ont révélé la présence en basse Mehaigne (dans les régions de Moha et de Fallais) d'une population de barbeaux comprenant des juvéniles

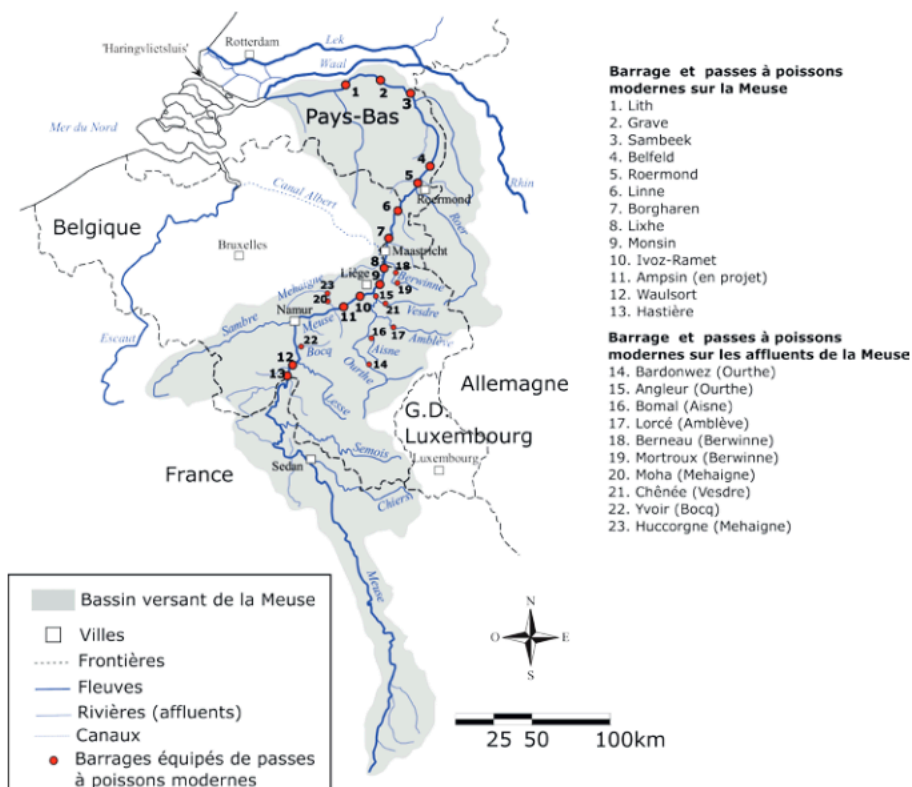
0+ de l'année ainsi qu'un large éventail de sujets plus grands et plus âgés.

MESURES DE PROTECTION GÉNÉRALES

En raison de sa grande fragilité écologique, le barbeau est considéré comme une espèce menacée d'intérêt communautaire au sens de la Directive UE Habitat-Faune-Flore 1992 (Annexe V). La conservation durable du barbeau nécessite des mesures prioritaires pour préserver les habitats en termes de qualité d'eau et de bonne structuration hydromorphologique des habitats et de restauration de la continuité écologique grâce à des échelles à poissons. Les travaux de restauration de la continuité fluviale ont bénéficié de la mise en œuvre de la Décision Benelux 2009 (Benelux, 2009) sur la libre circulation des poissons.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES

Ambitieux et mobilisateur, couvrant essentiellement le domaine des eaux vives naturelles de Wallonie et inscrit dans le long terme, le projet « Saumon 2000 » a atteint dès 2002-2003 son objectif initial, à savoir faire revenir l'espèce dans le bassin de la Meuse après 90 ans d'absence. Cela a été rendu possible grâce, d'une part, à une opération de réintroduction massive de jeunes poissons produits en pisciculture et issus de saumons pseudo-sauvages capturés en Meuse ou importés principalement de France (souche Loire-Allier) et, d'autre part, à la construction



Carte : Bassin versant de la Meuse et échelles à poissons modernes (Source : J.-P Benitez, ULiège)

d'ouvrages de franchissement modernes sur les barrages maieurs néerlandais et belges qui ont cessé de bloquer les migrations de montaison comme au début du siècle dernier.

De 1999 à ce jour (2021), c'est près de 250 grands géniteurs qui furent piégés dans des échelles à poissons sur la Meuse, la Berwinne et l'Ourthe à plus de 300 km de la mer du Nord. Ce stock ne représente toutefois qu'une infime partie des millions de juvéniles relâchés depuis 30 ans dans les cours d'eau de Wallonie. Alors que les juvéniles relâchés en rivière génèrent localement une bonne production de saumoneaux, il se produit beaucoup trop de mortalité (problèmes de qualité d'eau, effets des turbinages hydroélectriques, action de prédateurs) pendant la dévalaison, dans toute la Meuse mais surtout dans la région de Liège, à l'intersection Meuse amont Liège - Meuse aval Liège - Canal Albert - Ourthe, à cause de la température excessive de l'eau, de la pollution chimique, du passage forcé dans des turbines hydroélectriques, de la prise d'eau vers le Canal Albert et du rôle de prédateurs (cormorans, silures).

Dans un tel contexte, il devient essentiel d'optimiser le plan de repeuplement en se centrant prioritairement sur les secteurs de la Meuse les moins dégradés (aval barrage de Visé + Berwinne) et en trouvant des moyens technologiques pour aider les poissons à éviter de passer dans les turbines ou à les franchir sans trop de dommages grâce à des turbines hydroélectriques compatibles avec les poissons, comme celle récemment installée au barrage des Grosses Battes sur la Basse Ourthe.

Il est utile enfin de rappeler que toutes les dispositions techniques parfois sophistiquées mises en place ou prévues pour

le saumon afin de rétablir la migration de montaison (échelles à poissons) ou de dévalaison (passes de dévalaison) bénéficient aussi à d'autres espèces de poisson. C'est le cas de la truite mer (*Salmo trutta trutta*) à biologie fort comparable à celle du saumon, mais aussi de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), migrateur amphihalal catadrome. Cette dernière espèce est considérée comme très menacée et bénéficie depuis 2008 d'un programme européen de protection et de restauration de ses stocks, basé notamment sur des repeuplements en juvéniles ou civelles, en complément de mesures de restauration des habitats et de la libre circulation des poissons.. ■

GLOSSAIRE

Amphihalal : poisson vivant alternativement en eau de mer et en eau douce.

Anadrome : poisson qui quitte la mer pour venir frayer en eau douce (ex. : saumon).

Catadrome : poisson qui quitte l'eau douce pour frayer en eau mer (ex. : anguille).

Dévalaison : migration vers l'aval d'un cours d'eau synonyme d'avalaison.

Échelle à poissons : dispositif de franchissement associé à un barrage qui permet aux poissons d'effectuer une migration vers l'amont ; synonyme de passe à poissons ou passe migratoire.

Frayère : endroit où le poisson dépose ses œufs.

Homing : retour des adultes reproducteurs sur leur cours d'eau d'origine.

Montaison : migration des poissons vers l'amont d'un cours d'eau.

Radier : zone d'une rivière peu profonde, bien oxygénée, gravière.

Rhéophile : espèce adaptée à la vie en eau rapide, par opposition à limnophile.

Salmonidés : famille des saumons, truites, ombres, corégones et ombles.

Saumoneau : jeune saumon, âge d'un an ou plus qui à la suite de transformations morphologiques, devient argenté et migre vers la mer ; synonyme de « smolt ».

Smolt : synonyme de saumoneau.

Smoltification : ensemble des modifications que subit un tacon avant de pouvoir faire face à son voyage vers l'eau de mer.

Tacon : salmonidé juvénile vivant en eau douce (tacon 0+ de moins de un an - tacon 1+ dont l'âge se situe entre un et deux ans).

Liste des cours d'eau repeuplés en tacons (milliers) au cours de 4 années 2010—2013

(Source : X. Rollin SPW, 2013)

Ourthe	542,1
Amblève	288,0
Aisne	88,0
Lienne	9,0
Vesdre + Hoëgne	61,2
Salm	11,0
Berwinne	9,4
Ruisseau d'Oxhe et ruisseau de Falogne	16,9
Samson	32
Bocq	31,2
Molignée	18,8
Lesse	117,0
Hermeton	10,1
Ruisseau d'Alleines et Antrogne	15,1
Houille et Ry du Moulin	25,0
Lhomme	2,0
Viroin	10,0
Semois	20,2
TOTAL	1.307,0