

A. LEHELON
Octobre 2024
Numéro 59

Magazine d'information et de liaison édité par

L'Association Protectrice du Saumon Loire-Allier

Fondée en 1946 - Agréée au titre de l'environnement en 1999

Directeur de publication Louis SAUVADET - Dépôt légal en Préfecture du Puy de Dôme
Siège Social : 14 rue PONCILLON - 63000 CLERMONT-FERRAND © APS 2002 – Droits réservés
Site internet : apsaumon.com

Editorial

Malgré un hiver et un printemps relativement doux et pluvieux, le nombre de saumons passés à Vichy est très faible (62 saumons !). Autrefois, une météo identique aurait été synonyme d'une montaison précoce, nous aurions vu de nombreux saumons en amont de Langeac dès mars. Cela vient nous rappeler que la cohorte d'une année est fonction de l'histoire des cohortes précédentes et des événements climatiques passés, en ce qui concerne celle de 2024 elle dépend prioritairement :

- du nombre de saumons présents sur les frayères productives et des conditions de débit pendant les phases de reproduction en (novembre / décembre) 2018, 2019 et 2020 ;
- des éléments météorologiques et de la qualité de l'eau pendant leur vie en eau douce en 2019, 2020 et 2021 ;
- des conditions de dévalaison vers l'océan en 2020, 2021 et 2022.
- de leur vie (et survie) dans l'océan lors de ces trois dernières années (dans le bassin de l'Allier la majorité sont des poissons de 2 ou 3 étés d'océan) ;
- des conditions de retour vers leurs zones de frayère (depuis le début de leur entrée, en général de fin octobre 2023 à avril 2024, de l'estuaire de la Loire jusqu'à leur destination finale, en général fin novembre pour les retardataires).

Soit beaucoup de paramètres ! ce qui n'est pas aisé à analyser, de fait nous ne connaissons pas le facteur de pondération pour chaque paramètre, par contre quatre événements ont eu un impact très négatif :

- **1** la reproduction de 2018 s'est déroulée avec des débits élevés, voir la page 5 du bulletin N°48 ;
- **2** la vidange de Poutès en juin 2019, voir notre analyse en page 2 du bulletin N°49 ;
- **3** la reproduction 2019 a été en partie détruite par la crue du 23 novembre 2019, voir page 5 du bulletin N°50 (417 m³/s à Saint Haon et 765 m³/s à Vieille Brioude de débits instantanés le 23/11) ;
- **4** L'ensemencement entre Saint Étienne du Vigan et Alleyras, réalisé les 1, 4 et 5 juin 2020, fût suivi d'une crue de l'Allier, voir la page 5 du bulletin N°52, le débit instantané à Saint-Haon était de 417m³/s le 12 juin.

De plus, les premières données concernant les montées de saumons en 2024 dans différents bassins sont alarmantes : courant juin la pêche a été interrompue dans le bassin de l'Adour et sur certaines rivières de Norvège ; depuis fin juillet de nouvelles restrictions de pêche sont imposées en Amérique du Nord. Nous en faisons écho dans ce bulletin avec un focus sur la Norvège puis sur la richesse en zooplancton de l'océan Atlantique dans un des corridors de migration du saumon sauvage : celui du Nord-Est de notre hémisphère. L'abondance et la qualité des proies du post-smolt dans l'océan Atlantique sont deux facteurs influents sur sa croissance et sa survie en mer.

De retour dans son bassin fluvial, le saumon adulte doit pouvoir accéder aux zones de frayères, si possible au territoire où il a pu passer du stade d'alevin à celui de smolt. Pour cela, les conditions météorologiques (débit, température de l'eau,...) sont des conditions nécessaires mais non suffisantes :

- les dispositifs de montaison doivent être fonctionnels sur une large gamme de débit et de températures, les voies de passage dans ces dispositifs doivent être particulièrement soignées ;
- le milieu doit être sûr : quel est le niveau de stress d'un saumon à proximité d'un banc de silures ? quel est son comportement dans la zone qui s'étend de l'aval d'une passe à poisson à son amont ?

La situation est critique, nous sommes conscients que sa conservation nécessite un engagement de tous, la disparition du saumon atlantique sauvage d'un bassin fluvial français serait la disparition d'un indicateur clé biologique de son écosystème.

Louis SAUVADET

Le saumon un patrimoine, une valeur économique pour l'Auvergne

CHUTE DES PRISES : SUSPENSION DE LA PÊCHE EN NORVÈGE !

Dans ce numéro :

Editorial

Norvège : déclin du nombre de saumons

Points de vue d'un gestionnaire

La survie en mer du saumon

Incubateur 2024

Embâcle : réflexions sur un aménagement

Le déclin brutal des populations de saumons de l'Atlantique a incité le gouvernement norvégien à interdire la pêche au saumon dans 33 rivières du pays (voir Nota 1 page 3). Cette mesure a été prise à bref délai et pourrait s'étendre à d'autres rivières. L'Agence norvégienne de l'environnement affirme que la montaison de saumons de cette année est bien inférieure de moitié à ce qu'elle devrait être – et que les retours de 2023 ont été de 30 % inférieurs à ceux de 2022.

Cette mesure soudaine, entrée en vigueur le dimanche soir 23 juin 2024, elle intervient au plus fort de la saison de pêche.

La directrice de l'Agence norvégienne de l'environnement, Ellen Hambro, a déclaré : « C'est le cœur lourd que nous arrêtons la pêche au saumon », ajoutant : « Il est de notre responsabilité de veiller à ce qu'un nombre suffisant de poissons reproducteurs pénètrent dans les rivières afin qu'il y ait suffisamment de jeunes saumons l'année prochaine pour faire progresser le stock. Il est crucial de ne pas risquer un échec à long terme. »

L'agence a reconnu que les plus grandes menaces pour le saumon sauvage sont l'aquaculture et le changement climatique.

L'organisation nationale de pêche au saumon sauvage, Norske Lakseelver soutient l'interdiction de l'État, même si des revenus qui pourraient atteindre 1,3 milliard de couronnes norvégiennes (soit 110 millions d'Euros) tirés du saumon sauvage risquent d'être perdus. « C'est une situation profondément tragique », déclare le chef de l'organisation, Pål Mugaas, « mais il s'agit du destin du saumon sauvage. Il vaut mieux prévenir que guérir. » L'impact financier sera ressenti par les pêcheries, les hôtels, les guides et toutes les petites entreprises qui dépendent de leur activité estivale auprès des pêcheurs

Les célèbres rivières fermées comprennent la Gaula et l'Orkla (localisées près de Trondheim), historiquement populaires auprès des pêcheurs sportifs (voir graphique en page 3). Le célèbre présentateur de télévision anglais Matt Hayes, qui dirige le *Winsnes Lodge* (Club de pêche sportif) sur la Gaula a déclaré au magazine Trout and Salmon : "la crise devait également être imputée aux décisions prises par les offices de pêche et que ces décisions ont conduit à un carnage".

Sur la Gaula, M. Hayes a expliqué qu'il y avait une limite sur la taille des poissons pouvant être capturés, mais que l'office l'avait supprimée au début de la saison malgré les avertissements selon lesquels la reproduction hivernale avait été mauvaise. La pêche illimitée a attiré un afflux de pêcheurs souhaitant tuer des poissons, ce qui a transformé « une mauvaise année en désastre ». La figure N°2 en page 3 illustre ce fait.

Il espère que les fermetures changeront la façon dont les Norvégiens voient le saumon. « Les propriétaires fonciers gèrent leurs pêcheries comme une entreprise », a-t-il déclaré. « Les habitants locaux ne se rendent pas compte de ce qu'ils ont. La Norvège est très opposée à la pêche avec remise à l'eau, mais ils doivent considérer le saumon comme un trésor national. »

D'autres évaluations des stocks de saumon sont prévues, notamment dans les rivières du nord où les poissons migrateurs arrivent plus tard dans la saison. Le 9 juillet Le gouvernement norvégien a annoncé que la célèbre rivière Gaula restera fermée à la pêche au saumon de l'Atlantique pour le reste de la saison 2024.

Article d'après TROUT and SALMON et HATCH MAGAZINE (publication de Juillet 2024)
 Louis SAUVADET

Nota 1 : 16 des 33 rivières ont été réouvertes à la pêche au saumon à partir du 11 juillet, dans des conditions de pêche strictes.

Ci-dessous : les prises sportives et les pourcentages de remise à l'eau des saumons (truites de mer exclues) pendant les quatre premières semaines d'ouverture, rivières Gaula et Orkla.

Source des données : Elveguiden.no

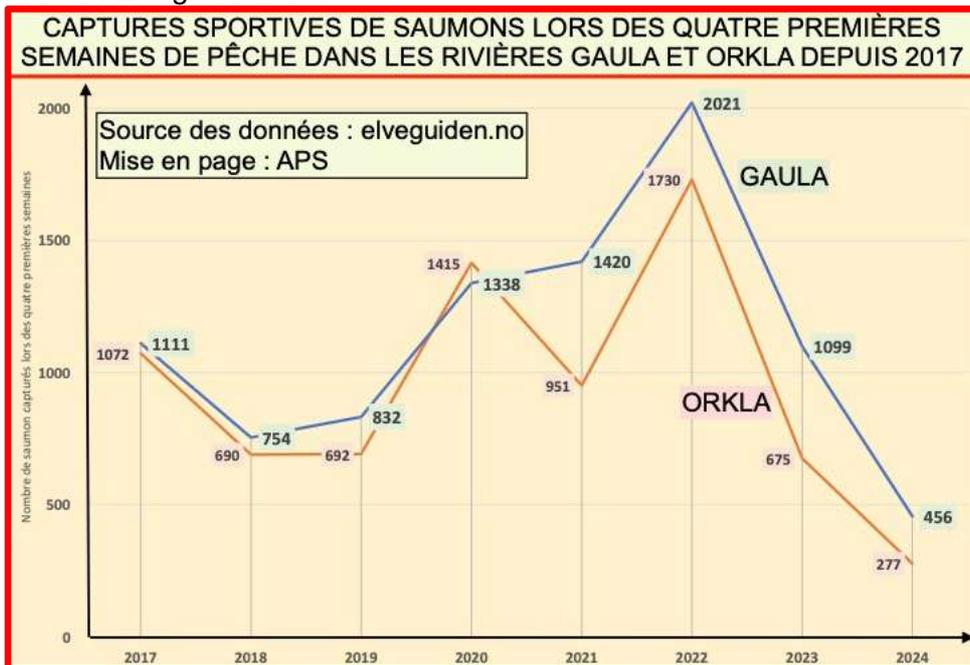


Figure N° 1

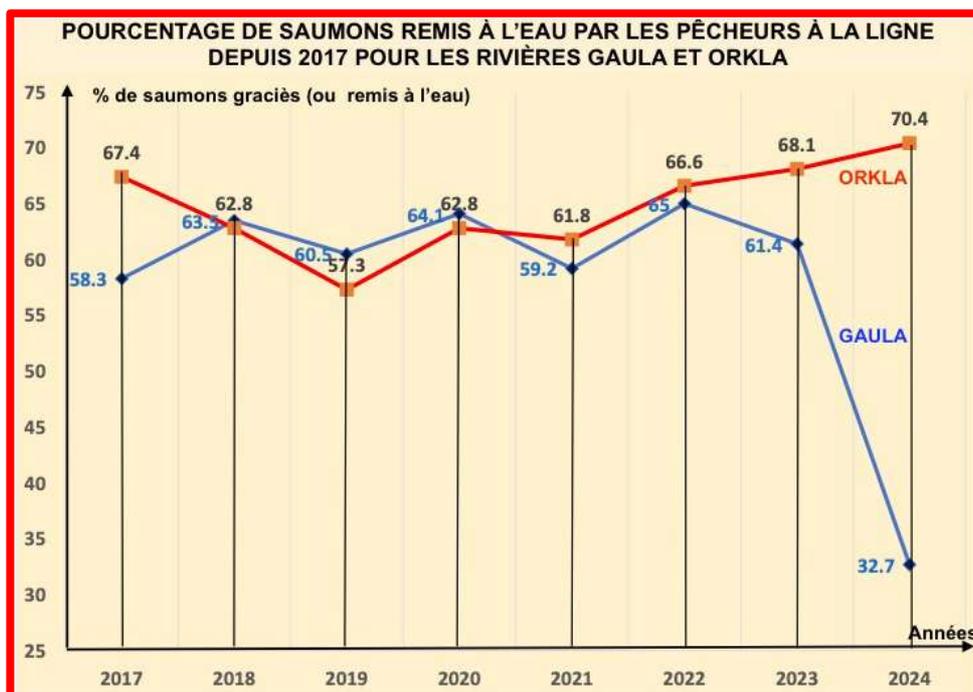


Figure N° 2

POINTS DE VUE D'UN NATURISTE ET PÊCHEUR ÉCLAIRÉ

Monsieur Manfred Raguse est un défenseur actif du saumon. Il est bien connu dans ce domaine pour avoir créé le club norvégien des pêcheurs à la mouche en 1988 dans le but spécifique de conserver le saumon sur la grande rivière norvégienne Gaula. Manfred intervient régulièrement dans la presse internationale sur la pêche en écrivant des articles sur les techniques de capture et de conservation du saumon.

Trouvez ci-dessous ses principales remarques concernant cette mesure, ce sont ses principaux points sans répéter ceux qui sont mentionnés en page 2.



Photo internet : Manfred Ranguse

Point 1 Les mesures de suspension de la pêche sportive

Il n'aurait pas été très difficile de permettre aux administrations fluviales d'introduire des restrictions efficaces avec effet immédiat, rendant ainsi inutile une interdiction générale de la pêche. Une restriction efficace pourrait être, par exemple, l'autorisation de capturer seulement deux saumons d'une taille maximale de 65 cm par pêcheur et par saison.

Dans ce contexte, une restriction de la pêche au ver devrait être introduite dans tous les cas, car la plupart des poissons capturés à l'aide de cette méthode ne seront pas remis à l'eau vivants. La question se pose de savoir comment il est possible que deux organisations aussi importantes pour le saumon sauvage, telles que la NJFF et Norske Lakseelver (l'auteur est membre de ces deux organisations), aient négligé ces possibilités.

Point 2 : L'impact de l'industrie aquacole

Les stocks de saumon sauvage norvégien ont diminué de moitié au cours des quatre dernières décennies et la situation est grave. Les principales raisons de cette situation sont clairement démontrées depuis des années par le Conseil scientifique norvégien pour la gestion du saumon, selon le rapport de situation 2023 sur les stocks de saumon sauvage :

Les problèmes sont :

- leurs conditions de vie en mer .
- les poux du saumon ;
- les saumons d'élevage échappés ;
- les infections liées à l'élevage du saumon.

Ce sont les plus grandes menaces pour le saumon sauvage. Les mesures prises pour stabiliser ou réduire ces menaces sont insuffisantes... ».

C'est l'industrie de l'aquaculture qui détruit le saumon sauvage, et non la pêche fluviale.

Les poux de mer des fermes salmonicoles tuent environ 30 % des smolts sauvages chaque année. Bien que les faits scientifiques aient prouvé depuis des décennies que les saumons d'élevage qui s'échappent chaque année en grand nombre des cages à filets ouverts contaminent les gènes des saumons sauvages, des mesures de protection suffisantes n'ont toujours pas été mises en place.

Le volume de production de saumon d'élevage a atteint un niveau qui rend impossible la protection des stocks de saumon sauvage.

Point 3 : L'incohérence des décisions

La suspension de la pêche sportive a eu lieu à peu près au même moment que celui de la vente aux enchères de nouvelles concessions de production de saumon d'élevage. La ministre norvégienne de la pêche Madame Marianne Sivertsen Næss a accordé de nouvelles licences aux entreprises d'aquaculture MOWI et SALMAR pour un montant total de 5,4 milliards de couronnes norvégiennes (soit 458,3 millions €) et a salué cette décision comme un grand succès. Dans ce contexte, qui peut encore croire aux assurances bien senties du ministre norvégien du climat et de l'environnement, Andreas Bjelland Eriksen, co-responsable de l'interdiction de pêche, lorsqu'il déclare vouloir faire plus pour le saumon sauvage ?

Les consommateurs soucieux de leur santé et de la survie du saumon sauvage peuvent envoyer un signal clair et ne plus consommer de saumon d'élevage élevé en provenance des cages ouvertes (1). Ils devraient plutôt exiger que le saumon d'élevage qui arrive sur leur table provienne d'une production terrestre.

Point 4 : Le lobbying (ou groupe de pression)

L'industrie du saumon d'élevage a une influence dominante dans les comités publics qui doivent décider à quels scientifiques attribuer des contrats de recherche. Il n'est pas surprenant que des scientifiques sérieux qui écrivent la vérité ne reçoivent plus de contrats de recherche si leurs publications ne sont pas dans l'intérêt de l'industrie du saumon d'élevage.

Les lobbies de l'industrie, composés de juristes très bien rémunérés, d'associations industrielles influentes, de professionnels hautement qualifiés et de scientifiques « enclins »-constituent un puissant groupe pour défendre les intérêts de cette industrie. Les dirigeants, chercheurs et autres fonctionnaires des institutions étatiques qui craignaient que l'industrie du saumon d'élevage mette en danger le saumon sauvage, ont été écartés de leurs fonctions de diverses manières afin que la victoire de l'industrie puisse être obtenue.



Photos internet : saumons de la GAULA en Juin 2024. À gauche un saumon échappé d'une ferme aquacole (7kg, 85 cm), à droite un saumon sauvage (8,2 kg – 94 cm) juste avant sa remise à l'eau. Notez les différences, notamment la caudale.

Point 5 : Le ressenti

Il semble que l'industrie du saumon d'élevage spéculer sur le fait que les défenseurs du saumon perdront leur intérêt pour la protection du saumon sauvage lorsque les stocks de saumon sauvage auront largement disparu. Cela permettrait aux représentants de cette industrie de faire valoir qu'il ne reste de toute façon pas beaucoup de saumon sauvage à protéger et qu'il n'y a donc rien à redire à l'expansion de leur production d'élevage.

Le plan de la Norvège est de multiplier par cinq la production de saumon d'élevage dans les prochaines années. Ce serait un désastre. Il est important que le gouvernement norvégien comprenne qu'une augmentation de la production de cette ampleur ne peut être obtenue sans sacrifier les populations norvégiennes de saumon sauvage.

Point 5 : Quelques perspectives d'espoir

Le moment est venu de déplacer la production de saumon au moins vers des systèmes clos (1), mais encore mieux vers la terre ferme. Les politiciens norvégiens et leurs organes exécutifs devraient enfin prendre les mesures nécessaires pour protéger le saumon sauvage et cesser d'accepter les contes de fées de toutes sortes que l'industrie du saumon d'élevage a propagés pendant des décennies. Leur acceptation par les politiciens et les institutions de l'État n'est plus crédible et les doutes sur la politique norvégienne et ses organes exécutifs augmentent. Les consommateurs devraient arrêter de manger du saumon d'élevage jusqu'à ce qu'ils puissent être sûrs qu'il a été produit dans une aquaculture terrestre durable, ou au moins dans des systèmes fermés. Ils doivent savoir ce qu'ils achètent dans la poissonnerie ou sur le marché aux poissons.

Texte d'après le plaidoyer de Manfred Raguse, 21 juillet 2024, Støren/Norvège

Le 22 juillet 2024, Dominique BOUBEL est décédé à l'âge de 76 ans, il était adhérent de l'APS depuis de très nombreuses années. Nous saluons sa mémoire.

¹ Au Canada des restaurants ont retiré de leur carte le saumon d'élevage en provenance des cages ouvertes. Source Atlantic Salmon journal (Volume 73, N°2, Summer 2024)

De nouvelles publications nous rapprochent de la compréhension du déclin de la survie en mer du saumon sauvage de l'Atlantique

Comme relaté en page 8 de notre dernier bulletin APS (N°58), le saumon sauvage de l'Atlantique a connu un déclin d'environ 70 % dans l'Atlantique Nord au cours des dernières décennies : le nombre de poissons dans l'Atlantique Nord est passé de 7 millions en 1983 à 2,8 millions en 2019. La chute des prises ou du nombre de poissons comptés aux différentes stations en 2023 et 2024 montre que l'ampleur du phénomène s'amplifie en Europe. Tous les bassins sont concernés, l'article des pages précédentes le montre. En France, la situation était très critique dans tous les bassins (Normandie, Bretagne, Loire-Allier, Dordogne, Garonne et Adour), la pêche sportive a été stoppée dans le bassin de l'Adour, les chiffres des comptages 2023 et 2024 sur l'Allier à Vichy sont très inquiétants pour l'avenir de l'espèce.

Alors que l'espèce est confrontée à de très nombreuses pressions en eau douce, dans la zone côtière et en mer, qui toutes ont un impact, les récents déclin sont principalement dus à une réduction spectaculaire de la survie marine du saumon atlantique. En termes simples, les saumons juvéniles quittant leurs rivières pour la mer afin de grandir, reviennent moins nombreux dans leurs bassins d'origine. Une réduction de leur croissance a été observée (poids et coefficient de condition) dans de nombreuses cohortes.

Deux articles parus analysent des changements récents dans l'Océan (au Nord-Est de l'Atlantique) :

- le premier concerne la réduction de l'abondance des proies du saumon ;
- le second fait part du déclin de l'énergie du zooplancton comme indicateur de la survie marine du saumon atlantique.

Nous avons abordé quelques thèmes liés (en partie) à ces deux études dans nos bulletins N°54 et 55.

Leurs déplacements dans l'Océan.

Dès la sortie de la rivière (ou dès leur entrée en eau salée) les smolts sont appelés post-smolts (ou post-saumoneaux) et cela jusqu'à la fin de leur première année en mer. Ils migrent loin de leurs rivières natales, à partir du printemps (pour les rivières de la zone Sud de l'Europe) jusqu'au début de l'été (pour celles du Nord de la Norvège et de la Russie), ils empruntent des corridors de migration qui les conduiront vers des aires d'alimentation partagées et communes. Un des corridors de migration est celui du Nord-Est.

Les post-saumoneaux nagent et restent dans des eaux proches de la surface de l'océan, généralement à l'intérieur des 5 m supérieurs de la profondeur de l'océan. Plusieurs études ont montré que les corridors de déplacement des post-saumoneaux sont partagés (voir figure N°1). La figure N°2 provient du projet **SALSEA** : suivi des post-smolts entre 2008 et 2011 (document du NASCO : SALSEA-Merge).

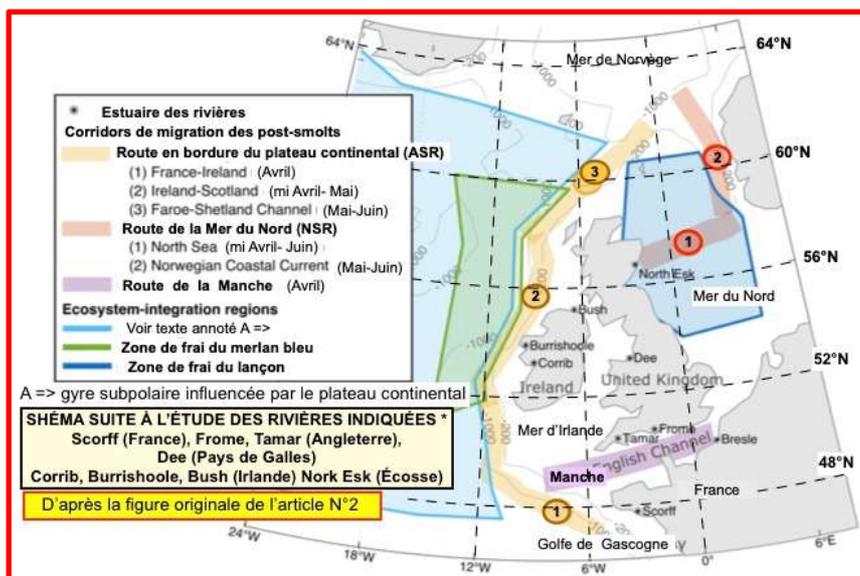


Figure N° 1 Corridor de migration du Nord Est

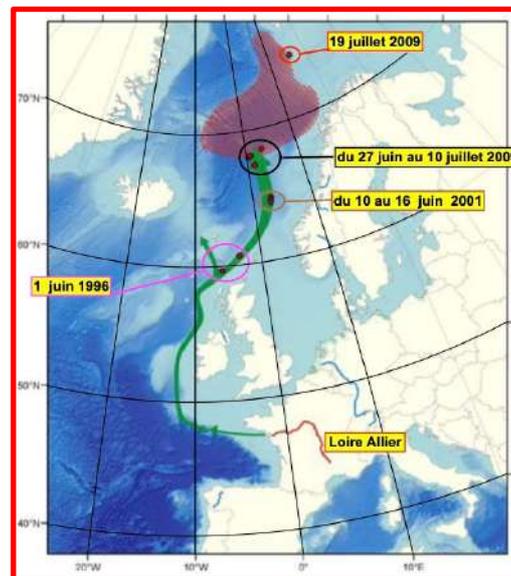


Figure N° 2 dates et lieux de capture des post-smolts de l'axe Loire-Allier

La zone située à l'ouest de l'Irlande et de l'Écosse puis plus au nord dans la mer de Norvège constitue une voie migratoire importante pour les post-saumoneaux dans l'Atlantique du Nord-Est. Des études ont été menées pendant deux périodes : 1995-2004 et 2008-2019. L'objectif principal était de déterminer s'il y avait eu une réduction de la disponibilité des proies des post-saumoneaux au sein des régions océaniques le long des corridors de migration du Nord Est.

Des post-smolts (au nombre de 2572) ont été capturés à l'Ouest de l'Irlande et de l'Écosse, en mer du Nord, en mer de Norvège entre mai et août de 1995 à 2019. Le but ultime de cette étude était de comprendre si les changements observés dans le contenu de l'estomac des post-smolts pouvaient être expliqués par des changements de conditions environnementales, l'abondance des proies ou la compétition interspécifique. Les contenus de leurs estomacs ont été analysés pour l'identification des proies et évaluer leur masse.

Le régime alimentaire des post-smolts.

Des variations dans les contenus stomacaux ont été constatées entre les périodes 1995- 2004 et 2008-2019. Ci-dessous un tableau synthétise les données contenues dans l'étude.

Proies ↓	Ouest de l'Irlande et de l'Écosse		Nord de la mer du Nord		Sud de la mer de Norvège		Nord-Ouest de la mer de Norvège		Nord-Est de la mer de Norvège	
Lançons	+++	+	+	+	+	+				
Larves de lançons	++	+	+++	+	++	+				
Morues (Gadidae)	+++	+				+		+		++
Zooplancton	+	++	+++	+	+		++	+++	+	++
Amphipodes			++	+	+++	+	+++	+	++	++
Krill			++		+		+	+	+	+
Larves de hareng	+	+			+++	++	+++	++	+++	++
Larves de poissons (morue, merlan,...)	++	++	-	++	++	++	++	+	++	++
Copépodes	+	+	+	+	+	+	+++	++	++	+

Tableau N°1 : Régime alimentaire des post-smolts dans la période 1995-2004
 Régime alimentaire des post-smolts dans la période 2008-2019
+++ abondance (proie dominante) ;
++ abondant mais ne domine pas le régime alimentaire ;
+ importance relativement faible ou variable suivant les années ;
- absent des échantillons dans les contenus stomacaux.

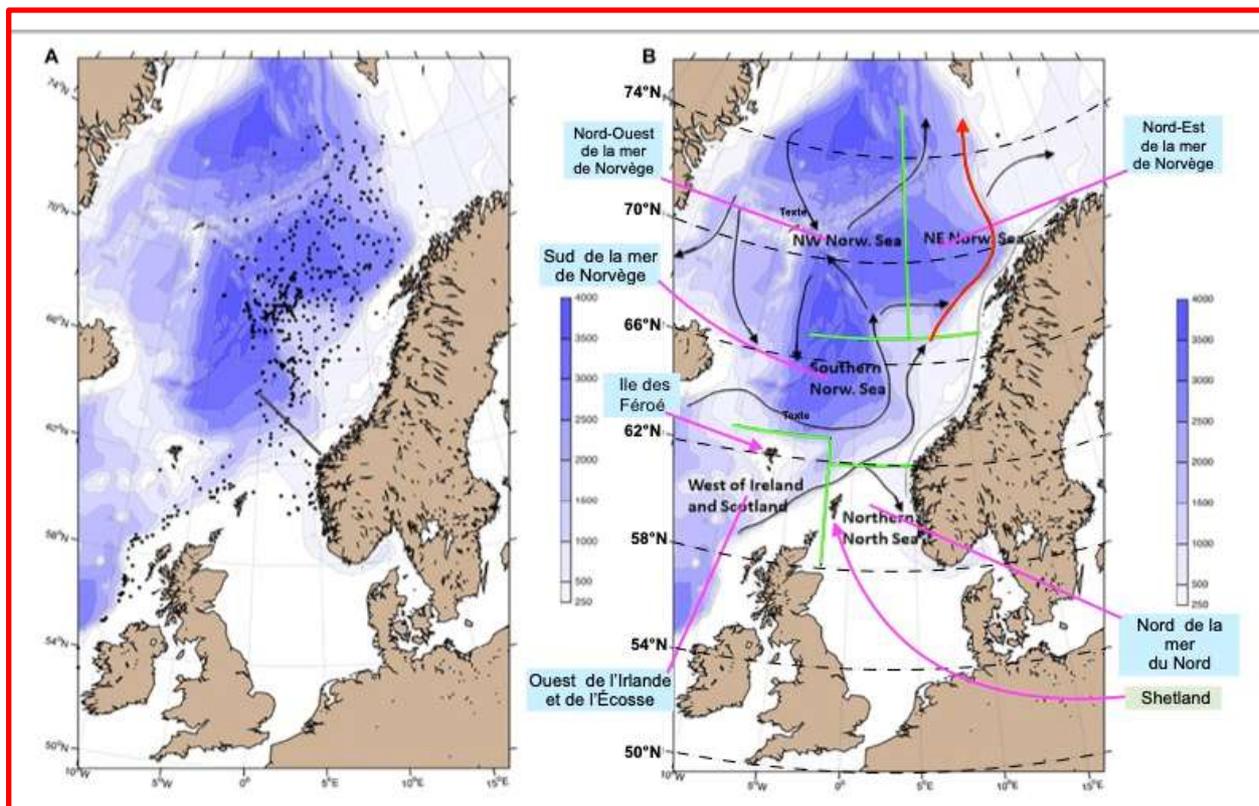


Figure N° 3

À gauche : la répartition géographique des post-saumoneaux échantillonnés. Chaque point représente un endroit où les post-smolts ont été échantillonnés, pour chaque point le nombre de poissons varie d'un à plusieurs dizaines.

À droite : Carte de la zone d'étude avec les différentes sous-régions abordées dans les analyses, les flèches de couleur noire représentent les courants généraux de l'Atlantique Nord-Est.

L'énergie du zooplancton comme indicateur.

La migration spatio-temporelle des post-smolts originaires des rivières indiquées en figure N°1 étant connue, une deuxième étude a établi un lien entre cette baisse de survie marine et la diminution de l'énergie du zooplancton dans la chaîne alimentaire des post-saumoneaux. Le zooplancton est une proie essentielle pour les larves de poissons tels que le lançon et le merlan bleu, dont dépendent les jeunes saumons « post-smolts » (poissons qui sont entrés dans le milieu marin) pour se nourrir pendant leur phase de vie marine.

Les changements à grande échelle dans la **circulation de l'eau** ont affecté la production de plancton et la composition des espèces dans la mer de Norvège, et ont ainsi modifié la productivité de l'écosystème océanique. Les résultats sont en outre étayés par une baisse de la croissance marine du saumon norvégien qui s'est produite simultanément à la modification de l'écosystème de la mer de Norvège.

L'étude a révélé que l'énergie des proies du zooplancton a diminué de manière significative et spectaculaire dans une grande partie de l'Atlantique Nord-Est, et plus particulièrement dans les zones clés de migration du saumon, au cours des 60 dernières années. (Voir figure N°5)

Elle conclut que l'énergie du zooplancton pourrait être un indicateur utile des taux de retour marin pour certains groupes de populations de saumons atlantiques sauvages du sud de l'Europe, et à une relation positive plus cohérente avec la survie des post-smolts que les indicateurs précédemment étudiés basés sur la température de l'océan.



Copepodes (tailles de 1 à 2 mm)



Amphipode petit crustacé taille inférieure à 1 cm



Euphausiacés (où krill) taille adulte de 1 à 2 cm



Lançons équilles taille de 6 à 18 cm

Figure N°4 : Zooplancton et proies des post-saumoneaux (source Wikipédia)

Principaux changements observés entre les périodes 1995-2004 et 2008-2019

Effondrement de plusieurs populations de lançons et faible recrutement de harengs dans l'Atlantique ;
Réduction du nombre de larves de poissons dans les estomacs des post-saumoneaux ;
La production du plancton a été affectée par des changements à grande échelle des courants marins, ce qui a modifié la productivité de l'écosystème.

Le long de la côte norvégienne, les changements de température de l'eau ont été associés à une faible abondance de zooplancton ;

L'énergie des proies du zooplancton a diminué de manière significative et spectaculaire dans une grande partie de l'Atlantique Nord-Est, et en particulier dans les corridors de migration du saumon (voir figure N° 5).

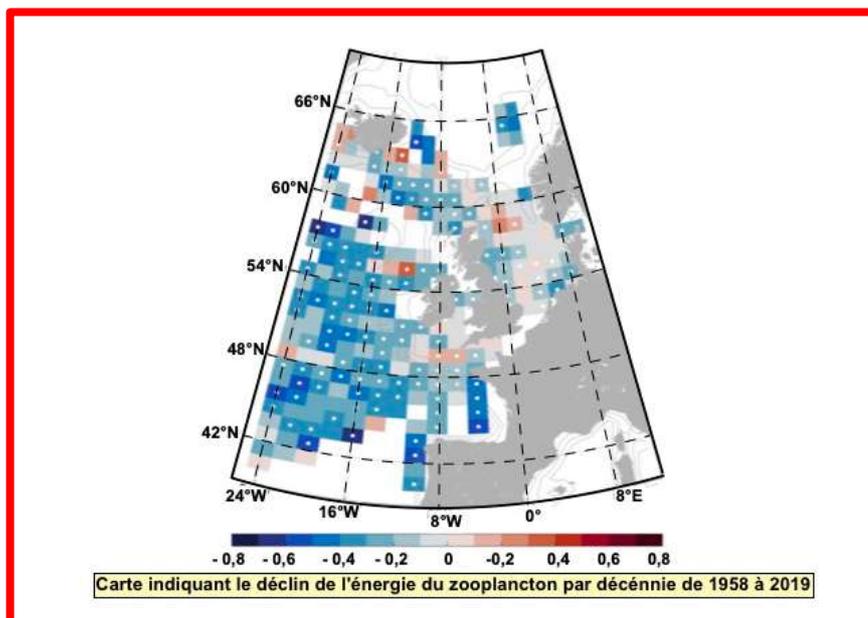


Figure N° 5. Tendence décennale de l'énergie zooplanctonique.

Ces études permettent de quantifier l'impact de certains facteurs influençant la survie et la croissance du saumon lors de sa phase marine. Il reste beaucoup à faire, notamment sur l'impact des prises dites accessoires des pêcheries en haute mer et près des côtes.

Des études ont montré que plus les smolts sont grands et en bonne forme lorsqu'ils quittent l'eau douce pour la mer, plus ils ont de chances de revenir chez eux à l'âge adulte. En combinant des efforts de recherche, de restauration à l'échelle des bassins versants fluviaux, de respect du droit de l'environnement et d'une protection de l'espèce dans tous les bassins salmonicoles, nous donnerons aux jeunes saumons un meilleur départ dans la vie. Ils pourront ainsi accéder très rapidement aux eaux froides du Nord de l'Atlantique, dans des environnements résilients et à la biodiversité maximisant l'alimentation et leur croissance afin qu'ils aient de très bonnes chances de surmonter les défis qui existent en mer.

Texte d'après les articles suivants :

Article N°1 Impacts of Changing Ecosystem on the Feeding and Feeding Conditions for Atlantic Salmon during the first months at Sea. Auteurs Kjell Rong Utne, Oystein Skagseth, Vidar Wennevik, Cecilie Thorsen Broms, Webjorn Melle, Eva B. Thorstad.

Article N°2 Patterns of declining zooplankton energy in the northeast Atlantic as an indicator of marine survival of Atlantic Salmon. Auteurs Emma Tyldesley, Neil S. Banas, Graeme Diack, Richard Kennedy, Jonathan Gillson, David G. Johns, Colin Bull.

Les figures N°1 et N°5 proviennent de l'article N°1, la figure N°3 provient de l'article N°2. **Louis SAUVADET**



J'aide les actions en faveur du Saumon Atlantique Loire Allier

J'adhère à [l'Association Protectrice du Saumon](#)

Nom (en lettres CAPITALES) : Prénom

Adresse : Courriel :

Code postal : Ville : 

Membre adhérent 25 € Membre sympathisant 30 € Membre bienfaiteur : 35 €

Ci joint la somme de€ Par chèque bancaire

A l'ordre de

[l'Association Protectrice du Saumon Loire Allier](#)

à Monsieur Pierre HAUTIER – 4, rue de la Chapelle – 63 130 ROYAT

La carte de membre me sera renvoyée dès réception par retour de courrier

INCUBATEUR

Rappel sommaire

Ce printemps 2024 nous avons effectué un suivi d'un incubateur de terrain. Le fonctionnement des incubateurs et l'intérêt ont été développés dans le bulletin N° 55 à la page 7.

Résultats 2024

L'incubateur a été chargé en œufs oeillés le 18 février 2024, le chargement, nombre d'alevins et taux de réussite sont dans le tableau ci-dessous. La figure N°1 permet de visualiser l'évolution temporelle de l'émergence.

Nom de l'incubateur	Chargement (nombre d'œufs oeillés)	Nombre d'alevins à l'émergence	Taux de réussite
Arçon	12 536	11 770	93,9 %

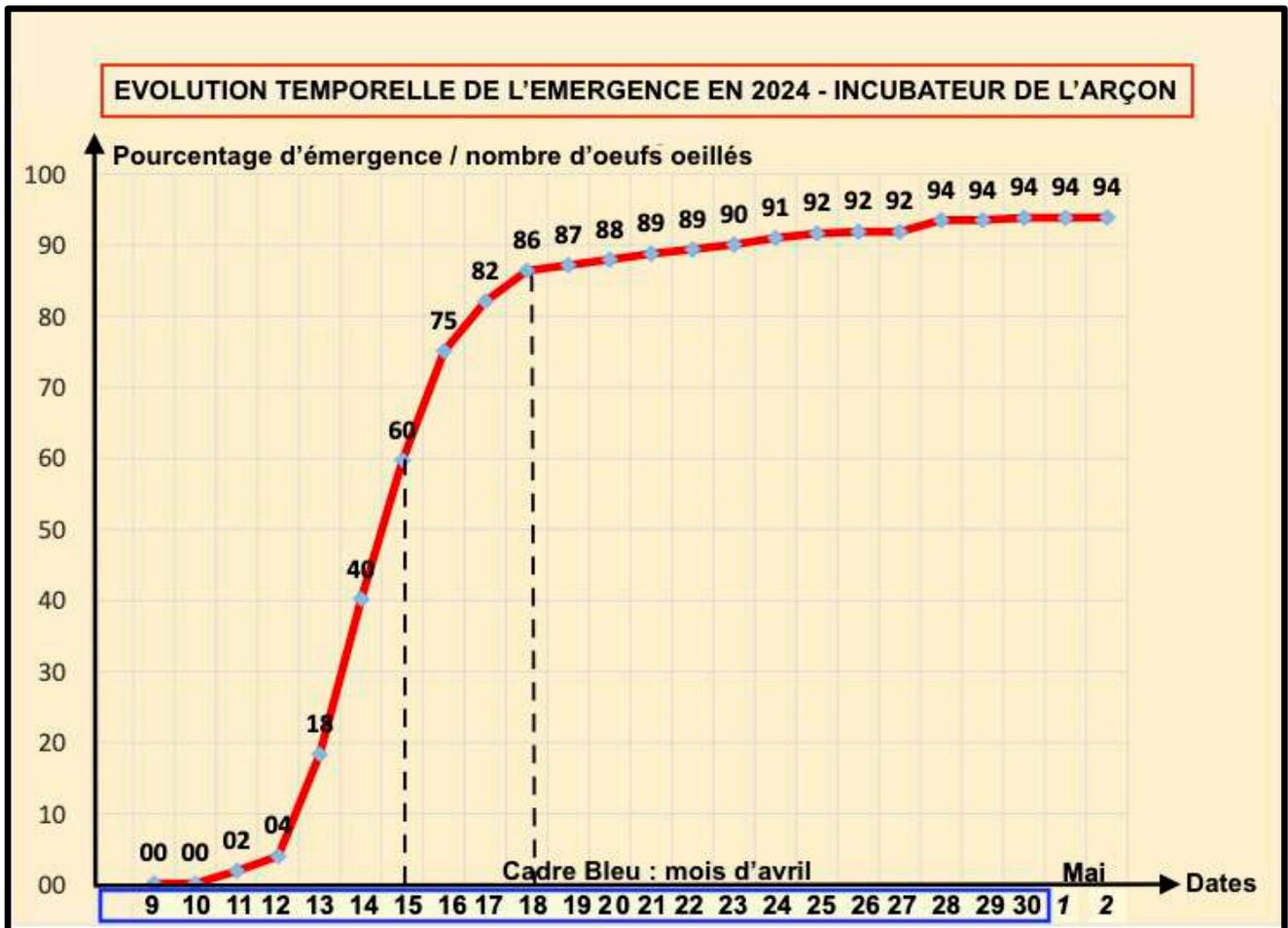


Figure N°1

Le déroulement temporel de la phase a été semblable à l'année 2020 où 80 % des émergences avaient eu lieu au 18 avril en ce qui concerne l'Arçon. Dans la première quinzaine d'avril la température de l'eau a été très souvent supérieure à 10°C, soit en moyenne plus un degré par rapport aux années 2021, 2022 et 2023. Après le 18 avril cette température a été très souvent comprise entre 5 et 9°C, d'où l'allure de la figure N°1.

Au mois de mars 2024 les affluents de l'Allier, en amont de Brioude, ont connu des épisodes de fortes eaux, voir photos N°1 et 2. D'où des interventions additionnelles de surveillance et de maintenance pour prévenir des problèmes de colmatage des interstices entre les galets dus aux matières en suspension.

Les alevins avaient une longueur comprise entre 25 et 32 mm, la moyenne, établie sur 65 alevins, est de 29 mm (tolérance de mesure ± 1 mm).

Ces alevins ont été déversés dans l'Allier dans des radiers à proches de la confluence Arçon / l'Allier. La photo N°6 montre un exemple de la mesure de longueur d'un alevin.

Merci à Denis, Jean Claude, Jean-Luc, Jean-Michel, Jean-Jacques, Franck et Michel pour leur travail et engagement.



Photo N°1 : La prise d'eau le 24 février 2024



Photo N°2 : La prise d'eau le 10 mars 2024



Photo N°3 : La prise d'eau le 17 avril 2024



Photo N°4 : Un des radiers ensemencés



Photo N° 5 : 325 alevins émergés prêts à rejoindre l'Allier



Photo N°6 : Zoom sur un alevin

Louis Sauvadet



EMBÂCLES : RÉFLEXION SUR UN AMÉNAGEMENT RÉCENT

Il est très compliqué d'éviter la formation d'embâcles au droit des piles de pont ou en amont d'aménagement. Les aménagements doivent être soigneusement étudiés et réalisés afin de ne pas augmenter la probabilité d'embâcle. Des études sont disponibles (1), les retours d'expériences devraient être pris en compte et des observations sur les écoulements en rivière seraient très utiles aux concepteurs.

La probabilité d'avoir des embâcles peut être réduite en ayant des aménagements en amont des piles du pont qui :

- augmentent la vitesse des écoulements ;
- orientent les troncs d'arbres de façon qu'ils soient parallèles aux écoulements ;
- comportent des arrondis en lieu et place d'angles vifs, ces derniers devraient être proscrits.

L'Alagnon a toujours charrié des bois lors de crues, leur accumulation forme un embâcle. Ces phénomènes sont connus et fonction de plusieurs paramètres. Le module annuel moyen journalier de l'Alagnon (bief inclus) est de 11,2 m³/s à Lempdes (Haute-Loire), soit à 8 km en amont de sa confluence avec la rivière Allier. En 2024 le 18 janvier son débit moyen journalier, à Lempdes, était de 70 m³/s, 67 m³/s le 10 mars puis 155 m³/s le 2 mai, ces débits sont inférieurs à une crue décennale (valeur fixée à 190 m³/s), ils ont entraîné une dévalaison de bois flottants assez importante.

Selon nous, les derniers travaux au pont SNCF du Saut du Loup de l'été 2022 au droit des piles du pont SNCF (ouvrage localisé à moins de 100 mètres à l'amont de la confluence Allier/Alagnon) ont augmenté la probabilité de formation d'embâcle. En rive droite, la conception du seuil (voir photo N°3) a favorisé la création d'embâcle (2). De même le design de l'amont du dispositif de montaison précédent (voir photo N°5) était plus approprié que le récent (voir photo N°6), les vés orientent les bois flottants de petites dimensions ; il est très regrettable que le fond de l'écoulement soit constitué de blocs de pierres concassés, des galets (de formes ovoïdes) en provenance de la rivière auraient été un meilleur choix : ils limiteraient les blessures pour les poissons en cas de contacts (ou de chocs), le risque de retenue d'éléments dévalants (les aspérités ou la rugosité peuvent bloquer une souche d'arbre) serait très faible.

Espérons que ces quelques réflexions amènent les concepteurs à tenir compte des faits, puis à concevoir et ériger des aménagements plus efficaces et résilients face aux aléas de la nature.



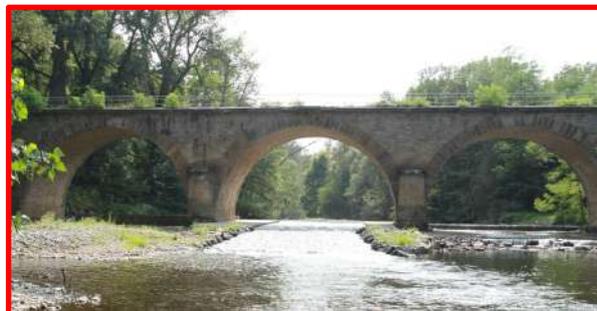
N°1 Amont du pont (14 mai 2024)



N°2 Aval du pont (3 juin 2024)



N°3 Amont du pont (20 août 2024)



N°4 Aval du pont (20 août 2024)



N°5 Amont du dispositif central de montaison avant les travaux de 2022



N°6 Amont du dispositif central de montaison après les travaux (réalisation en 2022)

(1) Voir les publications : **A** → Embâcles : concilier gestion des risques et qualité des milieux. Guide de diagnostic et de recommandations auteurs Margaux Quiniou, Guillaume Piton. **B** → Bois flottant dans les cours d'eau de l'Office fédéral de l'environnement OFEV (Confédération Helvétique). **C** → Modeling hazards related to large wood in rivers (Thèse de Isabella Schalko)...etc

(2) L'embâcle a été enlevé au tout début de Juillet 2024

(Photos APS) (Texte Louis Sauvadet)