

Alevinages en Suisse : de l'importance du suivi !

L'alevinage est pratiqué dans de nombreux cours d'eau suisses depuis des décennies sans pour autant que le rendement de la pêche ne cesse de baisser un peu partout. Il ne semble donc pas constituer la panacée pour compenser les dégradations du milieu et pour rendre à la pêche son rapport d'autrefois. De plus en plus de critiques s'élèvent qui demandent une planification soignée et un contrôle de l'efficacité des alevinages plutôt que des déversements aléatoires guidés par une confiance aveugle dans le bon sens de la démarche. Il existe plusieurs façons de savoir si un repoissonnement est nécessaire et s'il apporte les améliorations voulues. Nous vous présentons ici les méthodes les plus courantes assorties d'exemples d'études réalisées dans des cours d'eau suisses.

Il est inutile de mener des actions de repeuplement dans un cours d'eau dont la population de poissons est en mesure de se reproduire naturellement. Avant de décider d'une telle mesure, il est donc impératif d'évaluer l'efficacité de la reproduction naturelle. Une cartographie des frayères permet par exemple de savoir sans grands moyens techniques si les truites se reproduisent dans un cours d'eau. Si l'on souhaite quantifier le recrutement de juvéniles, il est conseillé d'effectuer un inventaire faunistique par pêche électrique. Ciblés, ces relevés permettent de savoir combien de poissons, parmi les juvéniles, sont issus de la reproduction naturelle - à condition, bien sûr, d'être effectués avant tout alevinage éventuel.

Une autre manière d'évaluer la nécessité d'un alevinage est de suspendre tout déversement de poissons pendant un certain nombre d'années. Dans les années qui suivent, les statistiques de capture permettent de savoir si l'arrêt des alevinages a eu une influence sur le rapport de la pêche. Si les chiffres restent plus ou moins constants, il est fort peu probable que les repoissonnements aient contribué au succès des pêcheurs et il semble plus judicieux d'investir les moyens à disposition dans d'autres projets, comme par exemple une amélioration de la qualité physique du milieu. Il faut cependant un certain temps avant que les poissons aient atteint la taille légale de capture et les effectifs des différentes tranches d'âge fluctuent généralement d'une année à l'autre. Il est donc indispensable de suivre l'évolution des captures pendant plusieurs années avant de pouvoir conclure. Pour éviter ces incertitudes, les effectifs peuvent également être évalués après l'arrêt des alevinages par des pêches électriques de contrôle.

La reproduction naturelle fonctionne plus souvent qu'on ne le pense !

Pour évaluer la qualité du recrutement naturel de juvéniles, les alevinages de truites ont été suspendus en 2012 dans le bassin versant de huit grandes rivières du canton de Zurich. A l'automne 2012, des inventaires ont été effectués par pêche électrique sur plus d'une centaine de sites non repoissonnés pour vérifier la présence ou l'absence de juvéniles.

Des estivaux ont été observés sur la plupart des sites (85%) à des densités allant de quelques individus à plus de 40 000 par hectare. La reproduction naturelle est donc beaucoup plus présente qu'on a tendance à le croire ! Toutefois, le recrutement de juvéniles ne fonctionne pas tous les ans. Mais est-il pour autant nécessaire de déverser des truitelles dès que la reproduction naturelle est compromise suite, par exemple, à l'entraînement du frai par une crue ? Un suivi effectué pendant sept ans d'affilée dans le ruisseau de Langnau et dans deux de ses affluents montre en effet très clairement que les années sans

recrutement sont rapidement compensées les années suivantes (Fig. 1), que les fluctuations du succès de la reproduction naturelle sont chose normale et qu'elles s'équilibrent sans l'aide des alevinages.

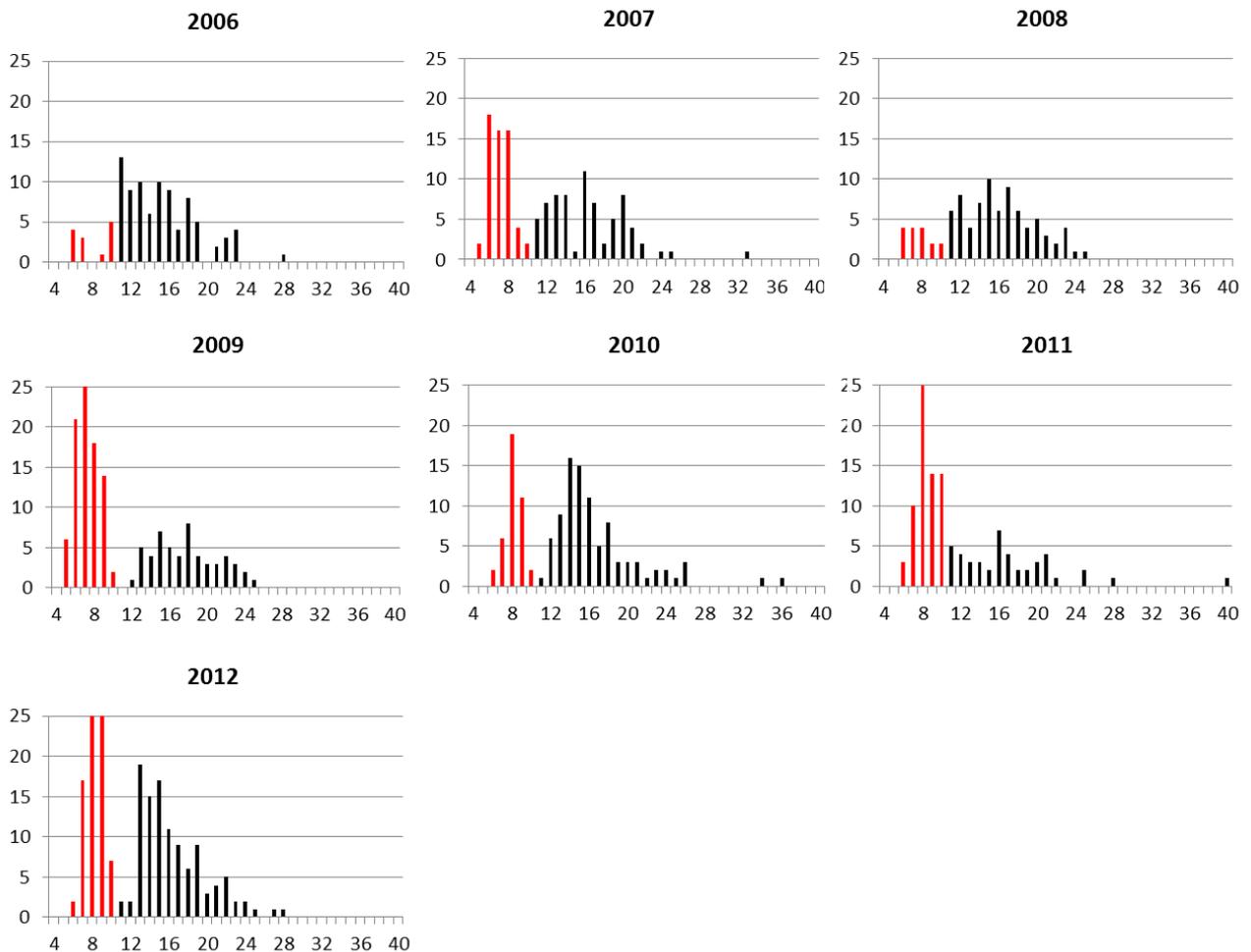


Figure 1 : Distribution de la taille des truites du ruisseau de Langnau de 2006 à 2012. L'axe horizontal indique la taille en cm et l'axe vertical le nombre de truites capturées. Malgré une forte variation de la fréquence d'estivaux (poissons de moins de 10 cm), en particulier les trois premières années, le nombre de truites d'un an est resté relativement constant. Données : Canton de Zurich

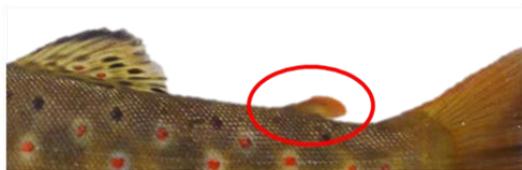
De l'importance des petits cours d'eau secondaires

Dans le canton de Zurich, les plus fortes densités d'estivaux ont été mesurées dans les tout petits ruisseaux. Ce phénomène a également été observé dans plusieurs autres études. Les petits cours d'eau offrent apparemment de très bonnes conditions pour l'installation de frayères et pour la vie des jeunes alevins. Ils jouent donc un rôle primordial pour le maintien des populations de truite dans les cours d'eau principaux. Une partie de ces poissons nés dans les affluents migrera vers l'aval où ils renforceront les effectifs des grands cours d'eau piscicoles. D'où l'importance d'assurer une bonne connexion entre les rivières et les ruisseaux secondaires et d'éliminer les obstacles à la migration, en particulier au niveau des embouchures !

Suite aux résultats de cette étude, les cours d'eau du canton de Zurich ne sont plus alevinés selon le principe de l'arrosoir, en déversant des truitelles au compte-gouttes un peu partout, mais au contraire selon des plans de repeuplement bien précis et principalement là où un échec de la reproduction naturelle a été attesté. Le nombre de truitelles immergées en cours d'eau a ainsi baissé de moitié en une dizaine d'années. « Ce changement de stratégie en matière de gestion halieutique n'a pas eu d'effet négatif perceptible sur les captures et a reçu le soutien des pêcheurs locaux, explique Andreas Hertig, adjoint du service de pêche du canton de Zurich. Mais l'optimisation de la gestion des cours d'eau est un processus de longue haleine qui demande des adaptations permanentes et rien n'est encore définitif. »

Suivi par marquage et recapture : tous les poissons survivent-ils ?

L'une des méthodes les plus courantes pour vérifier l'efficacité des alevinages est le marquage et la recapture des poissons lâchés. Elle permet d'évaluer directement le degré de survie des poissons dans le milieu naturel. Les marquages visibles à l'œil nu comme l'ablation de la nageoire adipeuse permettent de distinguer les poissons d'élevage de leurs congénères nés dans le cours d'eau. Lorsqu'ils sont capturés par des pêcheurs ou par pêche électrique, les poissons d'alevinage peuvent être identifiés en tant que tels et leur contribution à la population peut être déterminée.



Truite à la nageoire adipeuse entière



Truite à la nageoire adipeuse tronquée

Figure 2 : Différence entre une truite non marquée et une truite marquée par ablation de la nageoire adipeuse. L'identification des poissons d'alevinage lors de leur recapture permet de déterminer leur part dans la population. Photos : Eawag

Un tel projet de marquage a été effectué il y a quelques années dans la Bünz, un ruisseau argovien de faible profondeur qui se jette dans l'Aar. Elle est principalement peuplée de truites, de chabots, de goujons, de chevaines et de barbeaux mais abrite aussi occasionnellement des spiralins, des brochets et des anguilles. Le ruisseau était autrefois aleviné annuellement avec plus de 2000 estivaux issus d'une pisciculture. Pour évaluer leur survie au cours de la première année, les alevins immergés ont été marqués par ablation de la nageoire adipeuse pendant deux années consécutives (Fig. 2). Quelques semaines après l'alevinage, une pêche électrique de contrôle a été effectuée dans quatre tronçons différents. Cette opération a ensuite été répétée au printemps et à l'automne suivants afin de déterminer la part de poissons marqués dans la population.

Les poissons de repeuplement survivent moins bien que leurs homologues sauvages

En l'espace d'un an, la part de poissons de repeuplements a baissé en moyenne de plus de moitié dans les quatre tronçons contrôlés (Fig. 3). Autrement dit, les poissons de repeuplement présentaient une capacité de survie beaucoup plus faible que les truites sauvages. Il semble donc que les truites d'élevage s'accommodaient moins bien des conditions naturelles. En effet, ne provenant pas de la Bünz, elles ne disposaient pas des adaptations nécessaires. Elles étaient d'autre part plus petites que les sauvages du même âge au moment de leur immersion, ce qui les désavantageait en situation de compétition. La Bünz n'est pas un cas isolé : des observations similaires ont notamment été effectuées dans le Doubs. Comme dans la Bünz, les truites marquées représentaient environ un tiers de la population au premier automne

pour ne plus en constituer qu'un sixième l'année suivante. Leur survie était donc deux fois plus faible que chez les truites sauvages. Au bout d'un an supplémentaire, les truites de repeuplement, alors en âge d'être capturées, ne constituaient plus qu'un vingtième des effectifs.

L'effort demandé par les alevinages est-il alors justifié ? Nous pensons que non ! En effet, même si les truites sauvages sont apparemment en mesure de conserver leurs postes attirés, la défense de leur territoire leur demande une énergie précieuse qu'elles feraient mieux d'investir dans la croissance, par exemple. D'autre part, les quelques poissons de repeuplement qui parviennent à s'imposer dans le cadre de cette compétition peuvent par la suite représenter une véritable menace génétique pour les poissons sauvages. Au bout d'à peine quelques mois en pisciculture, la sélection naturelle favorise les poissons adaptés aux conditions de captivité (voir article précédent dans la newsletter 1/2015). Lorsque les poissons de repeuplement survivants se reproduisent plus tard avec des truites sauvages dans le milieu naturel, ils détruisent leurs capacités d'adaptation aux conditions de la rivière ; la population dans son ensemble est moins bien adaptée à la vie sauvage et sa descendance s'amointrit. Pour toutes ces raisons, il est fortement déconseillé d'effectuer des alevinages dans les cours d'eau dans lesquels le recrutement de juvéniles fonctionne.



Figure 3 : Pourcentage de poissons de repeuplement (en noir) dans une même tranche d'âge (en densité) au 1^{er} et au 2^{ème} automne. Les valeurs indiquées correspondent à la moyenne des tronçons contrôlés. La baisse de densité des poissons marqués est en moyenne de 50 % sur les 4 tronçons. Elle était plus élevée dans 3 d'entre eux et la part de poissons de repeuplement est restée quasiment constante dans le dernier. Données : Eawag

Suivi par analyse génétique : who is who ?

La méthode la plus moderne et, de fait, la moins connue, d'évaluation de l'efficacité des alevinages se base sur l'analyse et la comparaison du patrimoine génétique des poissons. Dans cette démarche, une empreinte génétique est déterminée pour chaque poisson. Comme les empreintes digitales humaines, ces empreintes génétiques sont uniques. Elles ont la particularité de se ressembler d'autant plus fortement que le degré de parenté entre les poissons est grand, ce qui peut être très utile pour évaluer les conséquences d'un alevinage. Pour un tel suivi, les caractéristiques génétiques de poissons vivant en pisciculture peuvent par exemple être comparées à celles de poissons capturés dans le milieu naturel. Si elles se distinguent fortement, il est très peu probable que les poissons tirés de la rivière proviennent de l'élevage.

De telles études ont par exemple été effectuées sur les truites du Tessin et de ses affluents. Le Tessin prend sa source au col du Nufenen, traverse le lac Majeur et se jette dans le Pô et avec lui dans l'Adriatique. Les truites marbrée (*Salmo marmorata*, Fig.4) et adriatique (*S. cenerinus*) originaires indigènes dans le Tessin, ont aujourd'hui quasiment disparu. Elles ont été remplacées par la truite étrangère de souche atlantique (*S. trutta*) qui a été introduite par millions dans le bassin par le biais des alevinages pratiqués pendant des décennies (pour en savoir plus sur les espèces de truites de Suisse, reportez-vous à la brochure de FIBER).



Figure 4 : La truite marbrée ou marmorata. La destruction des habitats et les alevinages en truite atlantique répétés pendant des décennies ont causé sa quasi disparition dans le Tessin où elle était indigène. Photo : Diego Dagani

Pour tenter de savoir si les espèces indigènes du Tessin étaient encore représentées par au moins quelques individus et pour évaluer l'efficacité des alevinages actuels, une étude de génétique des populations a été menée il y a quelques années à l'université de Lausanne. L'empreinte génétique de plusieurs centaines de truites a alors été déterminée et comparée à des empreintes de référence appartenant aux différentes espèces (*S. trutta*, *S. marmorata* et *S. cenerinus*).

Les espèces indigènes menacées par les contaminations à répétition

Les résultats montrent que, comme on le craignait, les espèces autochtones ont quasiment disparu, supplantées par la truite atlantique. Les alevinages peuvent représenter un danger réel pour les populations sauvages et même causer la disparition de certaines espèces ! La truite marmorata (*S. marmorata*) en Suisse méridionale, la truite belvica (*S. ohridanus*) en Albanie et la fameuse truite apache (*O. apache*) en Arizona (USA) ne sont malheureusement que des exemples de la multitude de salmonidés figurant sur la liste des espèces menacées. Aujourd'hui, les scientifiques, pêcheurs et gestionnaires du monde entier s'accordent à reconnaître que les alevinages avec des poissons d'origine autre que locale constituent l'une des principales menaces pour l'incroyable biodiversité des salmonidés (lire à ce propos le formidable ouvrage de James Prosek : Trout – an illustrated history).

Les alevinages actuels sont inefficaces

Dans le cadre des études concernant le Tessin, des échantillons ont également été prélevés dans la pisciculture produisant les poissons pour les alevinages afin d'évaluer l'efficacité des rempoissonnements effectués à l'heure actuelle. Le verdict est sans appel : les alevinages récents ont peu contribué au maintien de la population de truite de souche atlantique dans la rivière. Les poissons de la pisciculture étaient génétiquement très différents de ceux vivant dans le Tessin (Fig. 5) alors que leur population avait livré les poissons immergés.

Le cas du Tessin montre bien que l'introduction répétée pendant des décennies de poissons non indigènes dans un milieu par ailleurs dégradé (endiguements, éclusées, etc.) a une énorme influence sur la faune piscicole même si les alevinages n'apportent souvent pas l'effet escompté à l'échelle de l'année.

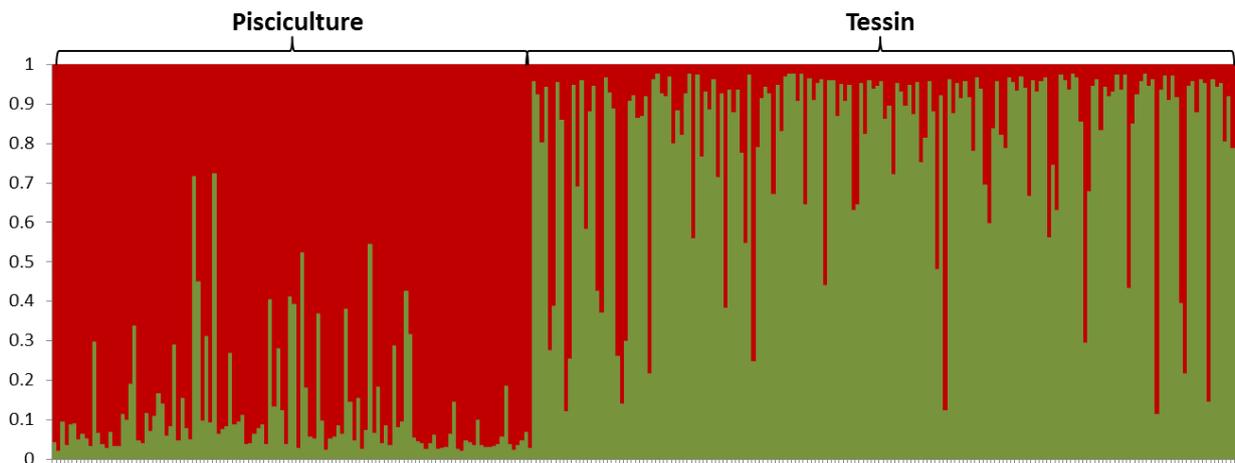


Figure 5 : Grâce à un programme informatique, les poissons peuvent être classés en différents groupes en fonction de leur patrimoine génétique. Chaque barre du graphique correspond à un poisson dont l'appartenance à un groupe est indiquée par une couleur : les barres (majoritairement) vertes correspondent aux poissons sauvages et celles qui sont (majoritairement) rouges aux poissons d'élevage. A la gauche du graphique on trouve les truites de la pisciculture, à la droite les truites capturées dans le Tessin. L'analyse montre que la grande majorité des poissons de repeuplement ne sont pas en mesure de s'établir dans le Tessin. Données : Thèse de master Diego Dagani

Quelles conclusions en tirer ?

Plusieurs méthodes peuvent être employées pour évaluer la qualité de la reproduction naturelle et l'efficacité des alevinages. La cartographie des frayères et les inventaires par pêche électrique permettent d'estimer l'importance de la reproduction naturelle et le marquage des poissons immergés et les analyses génétiques de contrôler les effets des alevinages. Il est temps, maintenant, d'utiliser ces méthodes de façon plus systématique !

Comme le montre l'étude effectuée dans le canton de Zurich, le recrutement de juvéniles est satisfaisant dans la plupart des cours d'eau et les alevinages y sont généralement inutiles. De leur côté, les observations faites dans la Bünz et le Tessin révèlent que les possibilités d'augmentation des effectifs par les alevinages sont faibles s'ils sont effectués dans des populations capables de se reproduire naturellement. La capacité de survie dans un cours d'eau dans lequel la reproduction naturelle fonctionne dépend de la capacité d'accueil du milieu et non de la quantité d'alevins immergés ! En effet,

aucune rivière ne peut fournir caches et nourriture en quantité illimitée. Les alevinages provoquent alors inévitablement une compétition entre poissons sauvages et poissons d'élevage. Enfin, les analyses effectuées dans le Tessin montrent bien toute l'importance de recourir à des souches et des espèces locales si l'on souhaite préserver la biodiversité de la faune piscicole malgré la pratique des alevinages.

Bien entendu, il serait imprudent de tirer des conclusions générales des cas précédemment cités. Un alevinage peut être justifié et peut tout à fait contribuer à un meilleur rendement de la pêche dans les milieux où la pérennité de l'espèce est uniquement compromise par son incapacité à se reproduire naturellement et si la gestion halieutique est assurée avec des géniteurs d'origine locale. Mais ces cours

d'eau ne constituent-ils pas plutôt l'exception que la règle ? Seul un suivi des alevinages nous permettra de le savoir !

L'expérience de ces dernières décennies nous a enseigné une chose : il serait faux de considérer l'alevinage comme un acte indispensable au succès de la pêche. Nous espérons bien davantage que les nombreuses activités en cours actuellement pour reconnecter et restaurer les habitats piscicoles porteront leurs fruits et contribueront à une amélioration durable de la situation de nos poissons.

Corinne Schmid et Bänz Lundsgaard-Hansen, FIBER

Cet article se base sur plusieurs études et rapports. Nous vous adressons volontiers les articles scientifiques correspondants sur simple demande de votre part.