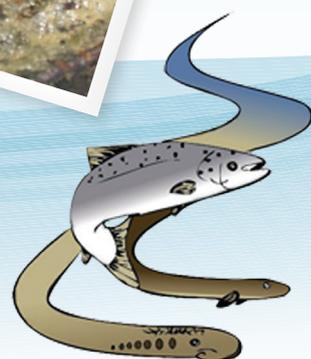
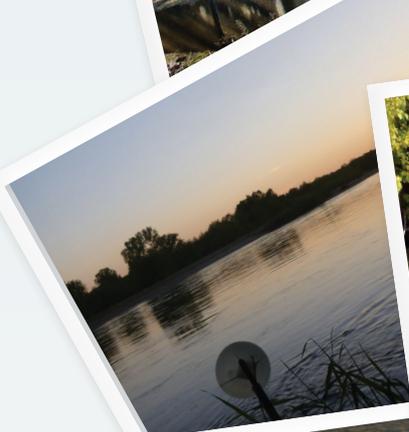
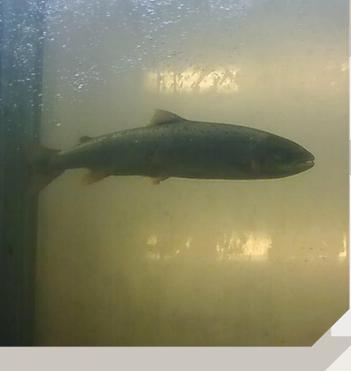


# actions phares pour les poissons grands migrateurs du bassin de la Loire en 2012



**LOGRAMI**  
Loire Grands Migrateurs



# stations de comptage

## Les saumons :

En 2012, un total de 1013 saumons a été comptabilisé au niveau des stations de comptage situées à l'entrée des axes du bassin de la Loire.

### *Le bassin de l'Allier*

Comme chaque année, l'essentiel du contingent de saumons a été compté sur le bassin de l'Allier.

En effet, 861 saumons soit 85% ont été recensés à la passe à poissons de Vichy au cours de l'année 2012. C'est la saison qui comptabilise le plus fort nombre de passages ces 6 dernières années de suivi (moyenne interannuelle depuis 1997 : environ 580 saumons).

Ces résultats de 2012 sont de plus vraisemblablement sous-estimés suite à l'ouverture des vannes du barrage de Vichy lors de la crue du 23 au 28 avril (550 m<sup>3</sup>/s). Durant cette période, des individus ont pu franchir l'ouvrage sans passer par le dispositif de comptage.

### *Le bassin de la Vienne*

Le saumon atlantique colonise également le bassin Creuse-Gartempe qui comptabilise 12% des effectifs de l'ensemble des stations de visualisation.

En 2012, 117 saumons ont été comptabilisés à la station de comptage de Descartes. Depuis 2011 une augmentation du nombre de passages d'environ 60 % est constatée par rapport aux années précédentes.

Pour la station de Châtelleraut, les effectifs contrôlés sont stables depuis 2006 alors qu'aucun soutien de population n'est engagé sur cet axe. Ces saumons sont probablement des poissons égarés, étant donné que les zones potentielles de reproduction se situent en amont d'un ouvrage infranchissable, le complexe hydroélectrique de l'Isle Jourdain.

### *Le bassin de la Loire amont*

25 saumons ont été comptés à la station de comptage de Decize. Le contingent migrant recensé chaque année sur cette station depuis 2009 varie entre 0 et 26 géniteurs.

Cependant, 40% de ces individus (10 saumons) ont été comptabilisés au niveau de la station de Gueugnon sur l'Arroux en amont de Decize. Ces résultats sont donc très encourageants. En effet, depuis 2006 : seulement 0 à 2 individus étaient comptabilisés chaque année. Ainsi, les efforts engagés dans le programme de restauration mis en place depuis 1998 doivent être poursuivis.

En 2012, une nouvelle station de comptage a vu le jour sur la partie amont du bassin de la Loire au niveau du barrage de Roanne (mise en service le 24 avril 2012). L'édification de cette nouvelle passe à poissons permet aux poissons de coloniser les 5,3 km de Loire disponibles en amont jusqu'au barrage de Villerest qui constitue le verrou migratoire de l'axe. Ainsi, depuis son installation la station a permis d'observer la remontée de 2 saumons (1 saumon dévalera quelques jours après). Ces spécimens sont donc les premiers saumons observés à Roanne depuis la dernière capture faite par un pêcheur aux alentours de 1950.

### Répartition des stations de comptage sur le bassin de la Loire



Local de comptage de Roanne



Saumons comptabilisés à Descartes



Saumon observé à Vichy

# Potentialités de la Gartempe



La population de saumons du bassin Creuse-Gartempe fait l'objet depuis de nombreuses années d'un plan de restauration, et notamment de versements de juvéniles sur la Gartempe.

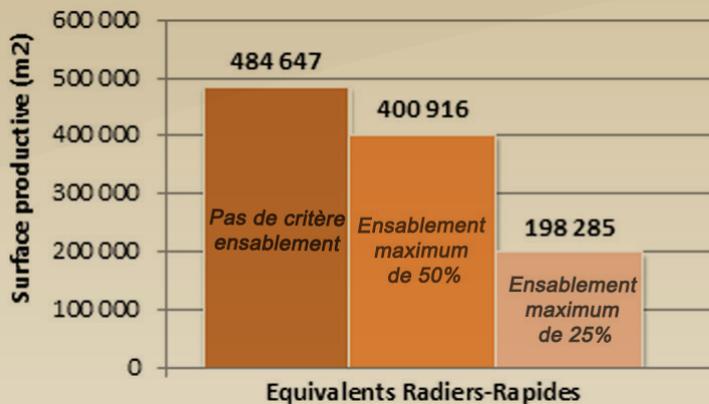
De récentes observations ont révélé que les connaissances historiques des habitats favorables au saumon sur la Gartempe n'étaient plus en adéquation avec la réalité de terrain. Il a donc été décidé d'actualiser la cartographie des habitats à saumon sur la Gartempe limousine (départements Haute-Vienne et Creuse).

Durant l'été 2012, 125 kilomètres ont été parcourus en canoë et à pied, permettant la réalisation d'une cartographie actuelle précise des habitats et de leurs caractéristiques.

## *Des habitats pour le saumon en quantité et en qualité*

Cette étude met en évidence 48 ha de zones favorables aux juvéniles de saumon sur le cours de la Gartempe en Haute-Vienne et Creuse. Ces résultats sont similaires aux surfaces historiques. Ces habitats ont été classés en fonction de leurs potentialités, au regard de la vitesse de courant, de la granulométrie mais aussi du facteur ensablement. On recense aussi 212 zones favorables à la reproduction des géniteurs, avec différents degrés de potentialité.

Par ailleurs, les zones d'habitats productifs ennoyées par les seuils sont estimées entre 29 et 35 ha, une partie étant récupérable à l'occasion d'abaissements ou d'arasements partiels de seuils.



Surface productive de la Gartempe en fonction de l'ensablement

Les paramètres environnementaux de la Gartempe ont aussi été étudiés. Les mesures disponibles de température, oxygène dissous, pH, nitrites, ammoniacque ont été comparées aux exigences du saumon atlantique. Ce travail montre que les paramètres étudiés sont compatibles avec la vie du saumon à tous les stades.

## *L'impact des seuils : une priorité*

Environ 120 seuils sont recensés sur l'ensemble de la Gartempe. Leur franchissabilité par le saumon a été actualisée avec l'aide de l'ONEMA prenant en compte l'évolution récente de ces ouvrages. Ainsi, aucun ouvrage n'est classé comme très difficilement franchissable ou infranchissable et 63 % des seuils sont considérés comme franchissables sans difficulté apparente. Les 37 % restant (45 seuils) sont considérés comme ayant un impact significatif ou majeur sur la remontée des saumons (franchissables avec risque de retard ou difficilement franchissables).

Parmi ces derniers, 25 sont en cours d'étude pour le rétablissement de la continuité écologique, 18 sont équipés de

dispositifs de franchissements dont l'efficacité est faible ou insuffisante.

A la dévalaison, la probabilité que les smolts passent sur le barrage ou au niveau des turbines a été calculée pour les 20 usines hydroélectriques en fonctionnement. Pour la moitié d'entre elles, 50 % des smolts passeraient par les turbines, révélant un impact significatif sur la dévalaison des smolts. Cela devra être complété par l'évaluation du taux de mortalité au niveau des turbines.

## *En conclusion...*

Cette étude doit permettre d'optimiser les actions en faveur du saumon sur l'axe Creuse-Gartempe : adéquation des versements avec le milieu, priorités d'actions sur la libre circulation... Dès lors, les remontées observées en 2011 et 2012 avec respectivement 122 et 117 géniteurs comptabilisés à la station de comptage (contre une moyenne de 50 sur la période 2007-2010) sont des résultats encourageants à consolider par le traitement des facteurs limitants de continuité et d'ensablement.





# Radiopistage de saumons sur la Sioule

## Contexte de l'étude

Longue de 165 km, la Sioule n'est colonisable par les poissons migrateurs que sur les 87 km en aval du barrage infranchissable de Queuille construit en 1905. Selon les expertises, elle présente entre 32 et 58 ha de zones de production de juvéniles de saumons (soit une production comprise entre 24 et 30 000 smolts dévalants).

A l'aval de cet ouvrage, près de 40 seuils ou barrages jalonnent la rivière, dont 9 microcentrales sur la partie aval. 14 d'entre eux avaient été classés en 2008 comme « franchissables avec risque de retard » voir « difficilement franchissables » pour la montaison des saumons.

L'objectif de cette étude était de capturer et marquer 30 saumons sur la partie aval de l'axe pour suivre leur parcours et les retards occasionnés sur l'ensemble des ouvrages. Afin de connaître en continu les déplacements des saumons au niveau de certains ouvrages, 16 postes d'enregistrement ont été mis en place sur des ouvrages stratégiques. Ces données sont complétées par des localisations manuelles des poissons le long de l'axe par les équipes de LOGRAMI.

## Captures et marquages

Les piégeages ont eu lieu du 13 mars au 22 mai au niveau de l'usine et du barrage de Moulin Breland, premier ouvrage de l'axe. Mais les captures n'ont débuté que le 25 avril lorsque le débit de la Sioule atteint deux fois le débit moyen de l'année.

Les pièges ont été mis en place dès l'observation des premiers passages de saumons à la station de comptage de Vichy sur l'Allier, mais les premiers saumons ont été capturés alors que plus de 50 % des poissons avaient franchi Vichy.

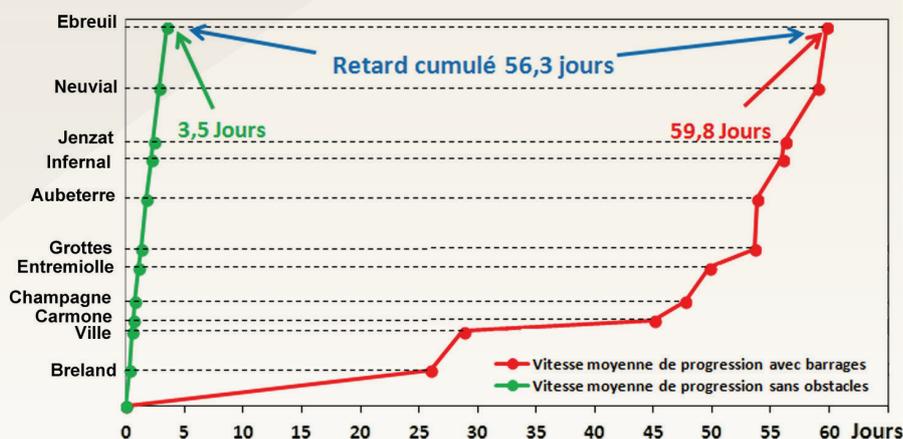
Les 30 saumons capturés et marqués l'ont été côté barrage.

L'absence de capture à l'usine, les retards par rapport aux passages de Vichy ainsi que le fait que les captures ne débutent que lorsque le débit est élevé, mettent en évidence un point flagrant de blocage au niveau de cette première microcentrale. Cet ouvrage étant le lieu de capture, il n'a pas pu faire l'objet de suivi hormis avec les poissons ayant redévalé le barrage après marquage lors d'une crue puis remonté au niveau de cet obstacle. Trois saumons repartiront dans l'Allier et ne seront plus suivis.

## Progression des saumons

Les enregistreurs mis en place entre le point de marquage et en amont sur le barrage d'Ebreuil permettent de connaître les retards sur chaque ouvrage (temps écoulé entre l'arrivée et le franchissement du poisson), ainsi que les vitesses de progression entre chaque ouvrage (temps écoulé entre le franchissement du poisson d'un ouvrage et l'arrivée au niveau de l'ouvrage amont). Deux courbes de progression peuvent ainsi être tracées, une courbe (rouge) avec les retards sur les obstacles ; une courbe (verte) de progression entre les obstacles.

La comparaison des 2 courbes sur les 10 premiers ouvrages montre un retard cumulé moyen de 56 jours des saumons pour arriver à Ebreuil.



Vitesse de progression des saumons avec et sans ouvrage sur la Sioule



# Radiopistage de saumons sur la Sioule



## Survie estivale des saumons

En fonction du secteur d'arrêt estival des saumons, les survies sont très variables.

En aval du moulin des Grottes, aucun des 8 saumons présents dans cette zone survit durant la période qui précède la reproduction.

Entre le moulin des Grottes et le barrage d'Ebreuil, la survie estivale

atteint 71,4% (10 saumons sur 14). Les 5 saumons passant l'été en amont du barrage d'Ebreuil survivent et se reproduiront plus en amont (survie estivale 100%).

Ces fortes variations de survie estivale semblent en partie liées à la température de l'eau. À Châteauneuf, la température de l'eau ne dépasse pas 19,3°C alors qu'elle atteint 25,6°C au niveau du Moulin Breland. Entre ces 2 sites les écarts sur la même journée peuvent atteindre 8,6°C.

## Suivi de la reproduction

Les 15 saumons toujours vivants lors de la reproduction se sont reproduits entre l'aval du barrage de Neuvial et l'amont de Châteauneuf.

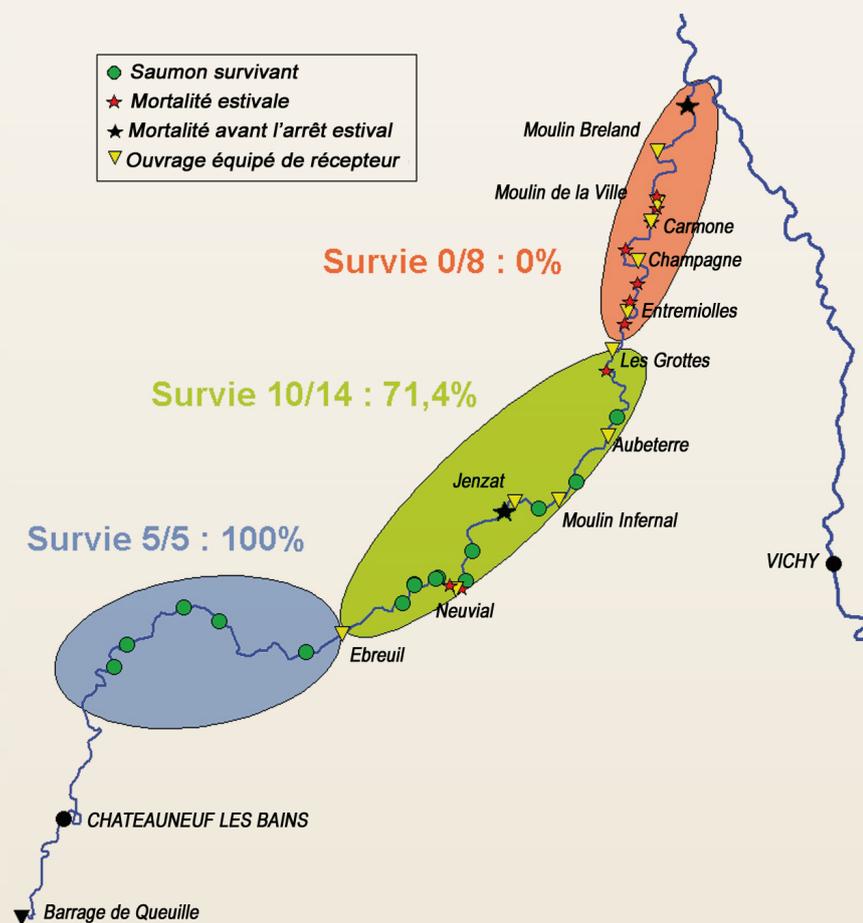
Le survol aérien des zones de reproduction a permis de dénombrer le 4 décembre le chiffre record de 128 frayères de saumons sur la Sioule.

Après la reproduction, certains saumons équipés d'émetteurs sont morts, mais 7 d'entre eux ont redescendu l'ensemble de la Sioule pour tenter de regagner la mer et éventuellement accomplir un second voyage pour se reproduire en rivière. Le dernier saumon ayant dévalé a quitté la Sioule le 10 avril 2013.

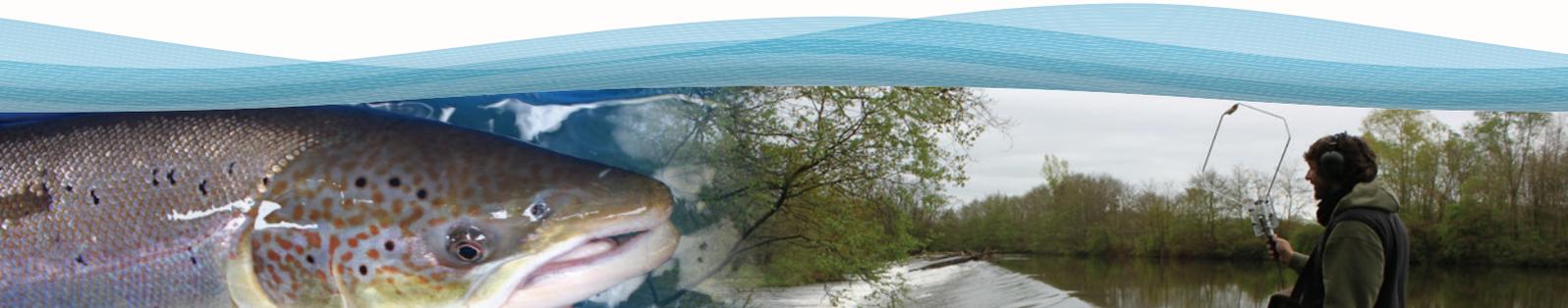
## Perspectives

Le réaménagement complet des dispositifs de franchissement des trois premiers ouvrages de la Sioule (Moulin Breland, Moulin de la Ville et Moulin de Carmone) ; entrainerait directement un doublement du nombre de saumons jusqu'à la période de reproduction.

Ce doublement serait atteint par une augmentation du nombre de saumons arrivant à s'engager sur la Sioule, et la réduction des retards permettrait aux saumons d'atteindre des zones avec des températures compatibles avec une survie estivale.



Survies par secteurs des saumons radiopistés sur la Sioule





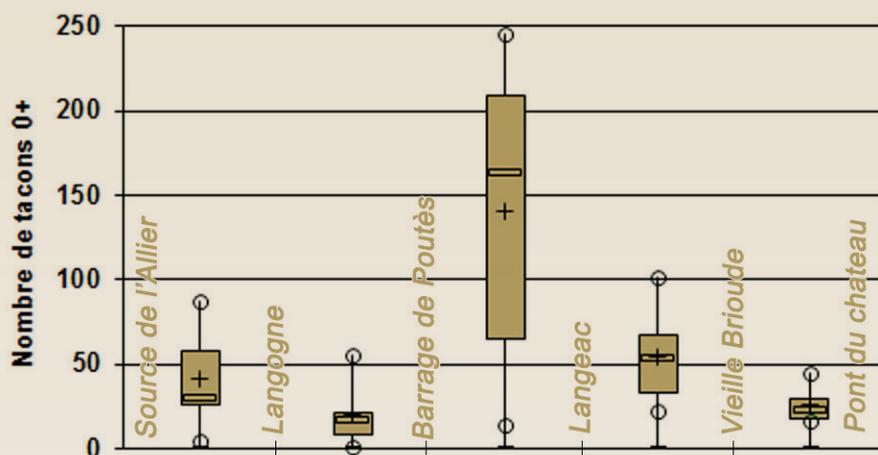
# Abondance des juvéniles de Saumons

## *Les juvéniles de saumon de l'Allier sous surveillances*

Depuis 12 ans, en septembre, une campagne de pêches à l'électricité est réalisée sur l'Allier afin d'évaluer l'abondance des juvéniles de saumons atlantiques de l'année aussi appelés « tacons 0+ ». Réalisées selon un protocole standardisé (INRA), ces opérations permettent une analyse géographique et temporelle de la production naturelle de tacons 0+ sur les stations dites « non alevinées » et permettent également de connaître l'implantation automnale des juvéniles déversés avant l'été sur les stations « alevinées ».

## *Un niveau d'abondance historique en 2012*

En 2012, des tacons 0+ ont été capturés sur l'ensemble des 30 stations échantillonnées sur l'Allier depuis Cournon (63) jusqu'à l'amont de Laveyrune (07). L'indice d'abondance moyen, toutes stations confondues, s'élève à 57,2 individus capturés en 5 minutes de pêche standardisée. Il correspond au meilleur indice moyen obtenu historiquement depuis 2000. Certaines stations situées dans la zone refuge (exempte d'alevinage) entre Langeac et le barrage de Poutès (43) présentent même des indices très élevés avec plus de 200 tacons 0+ capturés. Ce résultat très encourageant pour la restauration de la population de saumon atlantique sur le bassin de l'Allier, s'explique principalement par le nombre important de géniteurs s'étant reproduit en 2011 et par une crue favorable intervenue juste avant la période de reproduction qui a nettoyé les frayères.



Nombre de tacons échantillonnés par station sur les différents secteurs de l'Allier en 2012 selon leur succession amont/aval

## *Une production naturelle jusqu'à quelques kilomètres des sources*

Des tacons 0+ ont été capturés sur toutes les stations situées en amont du barrage de Poutès. Même si leur abondance est moyenne voire très faible, ceci constitue un fait remarquable dans le sens où les tacons capturés sont tous issus de reproduction naturelle. Par ailleurs une telle abondance de tacons 0+ n'avait plus été observée sur cette partie amont de l'axe depuis l'arrêt des alevinages en 2008. En 2011, les 118 géniteurs ayant franchi le barrage de Poutès ont donc exploité ponctuellement l'Allier jusqu'à quelques kilomètres de ses sources à pratiquement 1000 m d'altitude et plus de 940 km de l'océan atlantique. Cette campagne de pêche révèle le succès de la reproduction sur le haut du bassin.

## *Reproduction des saumons 2012 sur le bassin de l'Allier*

Depuis 2000, lorsque les conditions le permettent, un survol en hélicoptère du bassin de l'Allier est réalisé. Ce survol a pour but de comptabiliser l'ensemble des frayères de saumons et ainsi d'évaluer la reproduction de l'année. En 2012, les survols de l'Alagnon, de la Sioule, de la Dore et de l'Allier ont pu être réalisés fin novembre – début décembre.

Au total 604 frayères ont pu être comptabilisées sur l'ensemble du bassin de l'Allier. La reproduction 2012, au regard de l'importance de la population de géniteurs potentiels comptabilisés à Vichy cette même année, constitue un record depuis la mise en place des suivis par survols en 2000.



# Reproduction des aloses



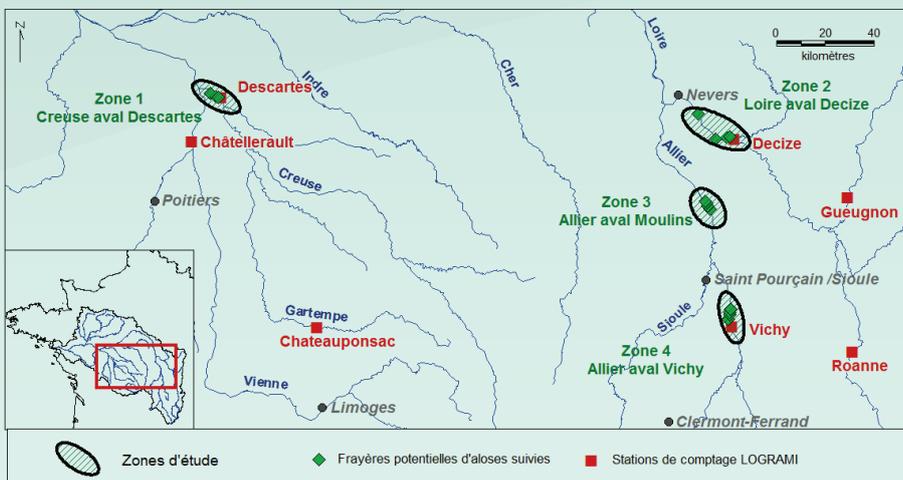
## Les sites de reproduction

Les premiers sites favorables à la reproduction de l'aloise rencontrés lors de sa migration se trouvent sur l'axe Vienne-Creuse. Les autres sites de frai sont éloignés de l'estuaire et situés sur le Cher, l'Allier, l'Arroux et la Loire amont. Sur les trois axes étudiés en 2012 (Creuse, Allier et Loire), des frayères potentielles d'Aloses sont recensées aussi bien en aval qu'en amont des stations de comptage. Toutefois, les meilleures frayères sont présentes en amont des stations. Par exemple, elles sont localisées sur la Creuse, entre le barrage du Blanc et le verrou de la Roche bat l'Aigüe à plus de 65 Km en amont du barrage de Descartes. Malgré cela, les effectifs très faibles dénombrés aux stations de comptage et les sorties nocturnes sur des sites référents en amont des stations montrent qu'en 2012, la reproduction de l'aloise a été concentrée sur les secteurs en aval des stations.

## Quels recensements opérés ?

L'acte de reproduction nommé « Bull » se déroule la nuit. Cet acte étant très sonore et caractéristique, il doit être soit écouté directement soit enregistré par un matériel audio numérique. Afin de déterminer le nombre de géniteurs sur les frayères aval, des comptages directs et indirects ont été menés. Le matériel d'enregistrement a montré une bonne fiabilité durant la campagne. Dans l'ensemble, les différents taux de restitution sont acceptables et une confirmation de la reproduction a été opérée par les équipes de terrain.

Quel que soit l'axe, la reproduction a commencé quasiment en même temps, et s'est terminée presque au même moment.



Carte de localisation des zones de suivi de la reproduction en 2012

Par contre, si sur la Creuse, des aloses en reproduction ont été enregistrées dès la première nuit et de manière régulière sur la saison, il en va autrement des autres secteurs où l'activité a été plus discontinuée.

La Loire amont et dans une moindre mesure l'Allier ont présenté des débits particulièrement élevés en 2012, suite à des événements pluvieux répétés sur le Massif Central. Ces forts débits ont eu une incidence négative sur la reproduction de l'aloise.

Sur la Creuse, les trois frayères suivies sont les seuls sites connus pouvant accueillir de la reproduction en aval du premier obstacle à la migration, le barrage de Descartes.

Sur l'axe Loire amont, nous retrouvons la même situation, puisque les zones de reproduction suivies sont situées dans les premières zones potentielles en aval du barrage de Decize.

Sur l'Allier, bien que les frayères les plus intéressantes se situent en amont de la ville de Vichy, de nombreuses zones sont considérées comme favorables à la reproduction en aval du pont barrage de Vichy. Cependant, selon les conditions environnementales et les blocages aux ouvrages, la reproduction peut être concentrée à l'aval de Moulins.

## Combien de géniteurs ?

Selon les différentes hypothèses de travail, il est alors possible d'estimer le nombre de géniteurs s'étant reproduits. Ainsi, le nombre de géniteurs varie de 430 à 602 sur l'aval de la Creuse, de 736 à 1030 à l'aval de Decize sur la Loire et de 285 à 400 à l'aval de Vichy sur l'Allier. Ces résultats soulignent les faibles effectifs de reproducteurs en dessous des stations de comptages alors que l'année 2012 a dénombré de très faibles effectifs de migrants aux stations.



# Poitou Suivi de la lamproie marine

## L'objectif

Le suivi de la migration des lamproies sur le bassin de la Vienne par marquage individuel a pour objectif de connaître le nombre de géniteurs se reproduisant en aval des deux stations de comptage de Descartes et de Châtellerault. Déjà menée en 2011, l'association a renouvelé cette action en 2012. A terme, il s'agit d'acquies des données suffisantes afin d'être en mesure d'appréhender l'état de la population, ses variations et proposer les mesures de gestion adéquates.

## Campagne de marquage

Grâce à la collaboration d'un pêcheur professionnel, **des lamproies sont capturées, du 18 janvier au 3 mai**, à la nasse en amont de la confluence Loire-Vienne.

Après anesthésie, chaque poisson est mesuré, pesé et marqué par LOGRAMI : un marquage interne par puce électronique de type TIRIS est implanté en sous-cutané au niveau de la première nageoire dorsale et permet une identification individuelle (chaque marque possède son propre code). L'identification des lamproies est réalisée par trois cadres de détection, appelées également antennes TIRIS, situés sur la Vienne à Châtellerault et à Saint Mars (ouvrage en amont de Bonneuil Matours, équipé d'une passe à poissons en 2009) et sur la Creuse à Descartes. Lorsqu'une lamproie marquée franchit l'un de ces cadres, le code de la marque, la date et l'heure sont enregistrés.

## Deux cent individus marqués !

La campagne de capture a permis le marquage de 200 lamproies. Le pourcentage de lamproies restées en aval des stations est obtenu par le rapport du nombre de lamproies détectées sur le nombre de lamproies marquées.

32 lamproies ont été détectées, soit 16 % de l'échantillon marqué. 84 % des lamproies du bassin semblent donc être restées en aval des stations.

## Vitesse de migration

Les vitesses de migration de chaque lamproie détectée ont pu être calculées. Elles sont très hétérogènes (de 0,77 à 13,07 km.j-1). La vitesse de migration d'une lamproie est influencée par la température de l'eau et le débit : elle serait plus importante pour des débits et des températures élevés. De même, plus une lamproie serait lourde, plus son endurance serait importante.

## Un bilan encourageant

Cette étude a permis l'acquisition de nouvelles connaissances sur le comportement migratoire de la lamproie marine. Cependant, la compréhension d'un phénomène aussi complexe nécessite d'avoir un recul important en terme de données. C'est pourquoi, l'association renouvellera cette étude en 2013.



L'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) a été créée en 1989 afin de travailler en synergie avec les fédérations de pêche et les gestionnaires à l'échelle du bassin Loire. Son rôle est d'apporter une aide à la gestion par la mise à disposition de connaissances sur les poissons grands migrateurs (anguille européenne, saumon atlantique, grande alose et alose feinte, lamproie marine et lamproie fluviatile, et truite de mer) et leur milieu.

En coordination avec les différents partenaires institutionnels, LOGRAMI assure la réalisation d'opérations inscrites dans le plan de gestion des poissons grands migrateurs (PLAGEPOMI). L'association est également en charge de la mise en œuvre d'outils d'évaluation et d'animation que sont les tableaux de bord migrateurs du bassin Loire (Tableau de bord Anguille depuis 2001 et Tableau de bord «Saumon, Aloses, Lamproies et Truite de mer» depuis 2008).

L'ensemble des opérations présentées dans cette plaquette ont été financées dans le cadre du plan Loire grandeur nature.

Réalisation : LOGRAMI, 2013

Conception graphique : Yohann LEGRAND

Crédits photos : LOGRAMI

Impression : Copie 45  
4000 exemplaires  
encres végétales



## En savoir plus :

[www.logrami.fr](http://www.logrami.fr) [www.migrateurs-loire.fr](http://www.migrateurs-loire.fr)

## Nous contacter :

Association Loire Grands Migrateurs  
8 rue de la ronde - 03 500 Saint Pourcain sur Sioule  
04.70.45.73.41 - [logrami@logrami.fr](mailto:logrami@logrami.fr)



Ce programme est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage dans le bassin de la Loire avec les fonds européens de développement régional

