# Actions phares 2022

## pour les poissons grands migrateurs du bassin de la Loire

LOGRAMI
Loire Grands Migrateurs

L'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) a été créée en 1989 afin de travailler en synergie avec les fédérations de pêche et de protection du milieu aquatique et les gestionnaires à l'échelle du bassin de la Loire. Son rôle est d'apporter une aide à la gestion par la mise à disposition de connaissances sur les poissons grands migrateurs et leur milieu, via les études qu'elle conduit, l'animation du tableau de bord des poissons migrateurs du bassin de la Loire et la réalisation d'outils de sensibilisation. L'ensemble des opérations présentées dans cette plaquette a été réalisé dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature.

**Contacter l'association**

Association Loire Grands Migrateurs
8, rue de la ronde
03500 Saint-Pourçain-sur-Sioule
04 70 47 94 46
contact@lograMI.fr

**En savoir plus**

www.lograMI.fr

**Réalisation : LOGRAMI, 2023**
**Conception graphique : Priscilla Saule**
**Crédits photos : LOGRAMI sauf mention contraire - ISSN 2607-432X**

Couverture : Prélèvement d'ADN environnemental. Echantillonnage de juvéniles de lamproies. Barrage de Poutès en configuration ouverte à la période de transparence. Lamproie marine adutle © Sébastien Barrio.
Imprimerie Nouvelle - 2 300 exemplaires - papier PEFC.

# L'EDITO

L'année 2022 a été particulière pour LOGRAMI, puisque après 25 ans de présidence Monsieur Gérard Guinot a passé le relais. J'ai ainsi eu l'immense honneur de reprendre le flambeau de cette association, dans un contexte très inquiétant pour les poissons migrateurs.

En effet, la dégradation des conditions de vie des poissons migrateurs constatée depuis de nombreuses années par LOGRAMI a été confirmée par une année 2022 extrême pour le bassin de la Loire. Les faibles débits conjugués à des températures élevées précoces ont compliqué la migration des potamotoques au printemps et l'absence de crues salvatrices a réduit les stimuli nécessaires aux mouvements migratoires de montaison et de dévalaison de tous les amphihalins.

Les populations d'aloses, déjà au plus bas depuis 10 ans, ont chuté à des niveaux abyssaux, de même que celles des lamproies marines, aujourd'hui relictuelles là où nous en comptions plus de 90 000 ! Les deux espèces ne sont quasiment plus observées en Loire moyenne et amont, confirmant le risque d'une possible disparition à court terme.

La souche Loire du saumon atlantique résiste encore, mais pour combien de temps, aux effets dévastateurs de cinq années de conditions hydrologiques et thermiques très défavorables. La faiblesse des remontées de géniteurs est cependant encore compensée par une production d'alevins natifs, portant l'espoir de restauration d'une population sauvage et autosuffisante.

Ce contexte préoccupant doit interpeller les gestionnaires pour la mise en place d'un plan d'urgence migrateurs, seul à même d'inverser la dynamique d'effondrement actuelle.

Bonne lecture à tous,

Bruno Bordeau, Président de LOGRAMI

# LES PARAMÈTRES

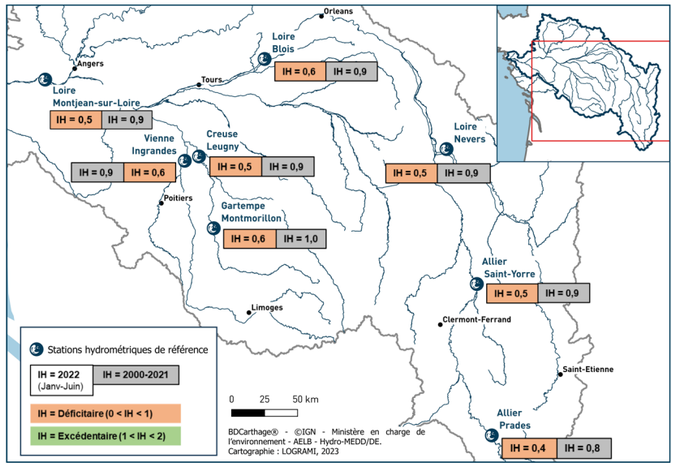
## Débits, températures : une année très compliquée...

LE DÉFICIT DE PLUVIOMÉTRIE CUMULÉ AUX ÉPISODES DE FORTE CHALEUR A CONDUIT À UNE FORTE BAISSE DES DÉBITS ET À UN RÉCHAUFFEMENT PRÉCOCE DES COURS D'EAU.

### Une gestion à adapter face à un déficit hydrologique important

En 2022, le cumul de précipitations affiche des valeurs inférieures à la normale de 10 à 50 % sur la totalité du territoire français. Sur le bassin de la Loire, le déficit en pluviométrie tout au long de l'année n'a pas permis de reconstituer à leur niveau optimal les nappes. Le soutien des débits par les barrages réservoirs de Naussac (sur l'Allier) et Villerest (sur la Loire), permettant les multiples usages, a été réalisé avec **des objectifs réduits par rapport à la normale**, pour garantir des volumes de réserve suffisants sur toute la période de soutien d'étiage.

Selon les scénarios du changement climatique, **la tendance est malheureusement à la multiplication des sécheresses...et une difficulté accrue au remplissage des réservoirs.**




*Indices hydrologiques 2022 et indices hydrologiques historiques (2000-2021) durant les 6 premiers mois de l'année sur les stations hydrométriques de référence du bassin de la Loire (Données hydro : DREAL Centre / Hydro – MEDD/DE)*

### Une hydrologie très faible en période de migration

Pour la quatrième année consécutive, l'indice hydrologique calculé à Montjean- sur-Loire durant la période de migration est déficitaire. Le réseau de mesures de débits montre que l'**année 2022 a présenté un profil « très sec »** caractérisé par une **absence de crue printanière.** Ces conditions ont engendré l'apparition d'**un étiage précoce et des situations d'assec sur certains sous-affluents,** notamment dans le département de la Vienne.

Ainsi, **cette hydrologie particulièrement faible a été défavorable et limitante pour la migration de l'ensemble des espèces amphihalines.**

### Des températures de l'eau précocement chaudes

Un temps estival anormalement chaud, sec et très ensoleillé s'est installé sur le bassin de la Loire dès la saison printanière. Les températures sont restées supérieures aux valeurs de saison la majeure partie du temps avec une vague de chaleur intense et extrêmement précoce à compter de mi-juin. Sur l'ensemble des principaux axes à migrateurs, les températures ont été **particulièrement élevées entre mai et août** (en moyenne mensuelle + 2,8 °C). Le plus fort écart positif enregistré est de + 4,7°C à la station de Vichy sur le bassin de l'Allier au mois de mai.

Le seuil létal, de 27,5 °C pour les géniteurs de saumons, a été atteint précocement le 18 juin sur l'Allier à Vichy. Quatre individus ont ainsi été retrouvés morts sur l'Allier durant la période estivale. Ces observations attestent de la **présence de géniteurs ayant succombé aux températures trop élevées** avant d'arriver sur les zones de reproduction.

La précocité des températures élevées couplée aux faibles débits a donc probablement causé **une faiblesse des remontées, la réduction de la progression des migrateurs** sur les différents axes et **une importante mortalité estivale des géniteurs de saumons.** Ce scénario s'est reproduit plus fréquemment ces dernières années. Il est urgent d'agir sur la continuité écologique et sur les débits permettant le bon fonctionnement des milieux aquatiques !

PROSPECTION DE LA FRAYÈRE D'ALOSES DE CHAUMONT-SUR-LOIRE AVANT LE SUIVI DE NUIT

LA LOIRE AU PONT DE MUIDES-SUR-LOIRE

POSE D'UN MICRO-ENREGISTREUR SUR UNE FRAYÈRE À SAINT-LAURENT-NOUAN

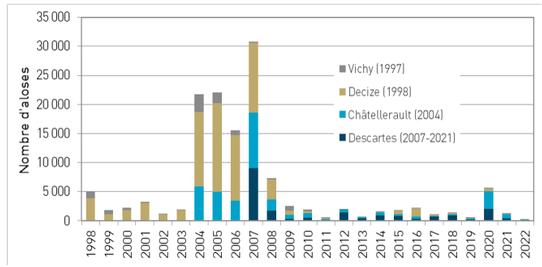
# LES ALOSES

## Mais où sont passées les aloses de Loire ?

LOGRAMI EST UNE NOUVELLE FOIS PARTIE À LA RECHERCHE DES BULLS PERDUS. EN PARALLÈLE UNE MÉTHODE D'INVESTIGATION NOVATRICE A ÉTÉ TESTÉE : L'ADN ENVIRONNEMENTAL.

### Effondrement de la population ou facteurs temporels ?

Si l'année 2021 semblait inquiétante, que dire de l'année 2022 qui, avec seulement 161 aloses, présente **le plus faible nombre de géniteurs observés aux stations de comptage du bassin de la Loire depuis 1998** ? La désertion de l'alose pour les parties amont de la Loire se confirme une nouvelle fois (3 individus comptés à Decize et 0 sur l'Allier). Bien que les stations de comptage constituent une chronique très fiable pour suivre l'évolution des effectifs d'aloses, le suivi de la reproduction reste essentiel pour le compléter et vérifier si la majeure partie des populations ne se concentre pas plus en aval dans le bassin, notamment dans le cours moyen de la Loire, entre le bec d'Allier et Tours, soit sur 300 km de cours d'eau auparavant non suivis.



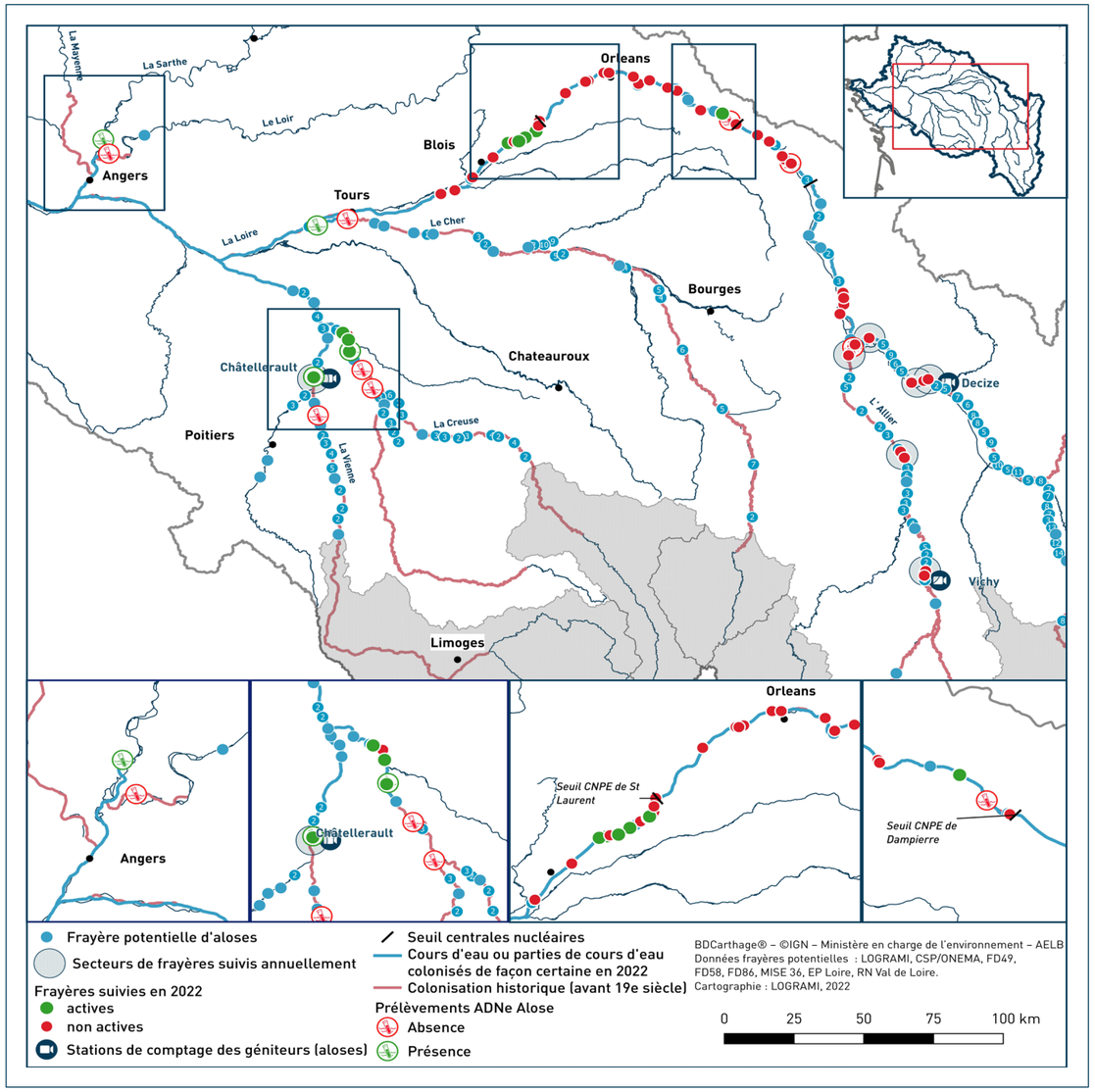

*Nombre d'aloses comptabilisées aux stations de comptage d'entrées d'axes du bassin de la Loire de 1997 à 2022*

### Une Loire moyenne... moyenne

Un premier suivi de la reproduction des aloses par comptage de bulls a été initié en 2021 en Loire Moyenne. Avec 51 bulls en moyenne par nuit active, répartis sur seulement 4 frayères d'un secteur Blois-Belleville sur Loire (sur 22 prospectées), le bilan reste faible au regard des données de référence de la frayère de Châtellerault sur la Vienne (356 bulls par nuit active depuis 2014). En 2022, l'effort d'échantillonnage s'est intensifié puisque 41 frayères potentielles ont été suivies dont certaines en aval de Blois, limite de nos suivis en 2021. Malheureusement, seulement 7 frayères se sont révélées actives. En 2022, 99% de l'activité a été constatée en aval de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux et plus précisément sur les frayères de Muides et Nouan-sur-Loire avec réciproquement 57 et 35 bulls par nuit active. Ces résultats confrontés aux débits de Loire particulièrement faibles laissent **planer le doute sur la franchissabilité par les aloses de la passe à poissons de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux** dans ces conditions d'écoulement. Malgré la validation de frayères actives sur ce secteur de la Loire, cela ne présume pas d'une bonne capacité productive (développement embryonnaire et des alosons) notamment au regard de leur localisation très en aval de l'axe fluvial. En outre, **le niveau global de l'activité de reproduction y est très réduit comparativement aux sites historiques suivis.**

### L'ADN environnemental, une révolution des suivis d'espèces ?

LOGRAMI a testé en 2022 les prélèvements d' ADN environnemental sur 12 stations, pour rechercher la présence d'aloses là où les autres suivis classiquement mis en œuvre ne permettent que l'obtention de résultats trop aléatoires car nécessitant le déploiement de moyens humains considérables par rapport à la densité résiduelle de géniteurs. Le principe consiste à filtrer un petit volume d'eau pour récupérer du « matériel génétique » laissé par les poissons (écailles, mucus, semence lors de la reproduction...). Un échantillon permet, après analyses génétiques en laboratoire, de dresser la liste de l'ensemble des taxons présents sur les lieux au moment du prélèvement ou quelques jours avant. Certains bassins versants comme Maine et Sarthe, jusque-là très peu suivis, ont ainsi pu être échantillonnés pour des résultats inattendus. En effet, la présence d'aloses a été détectée sur la commune de Cheffes-sur-la-Sarthe (dernière observation remontant à 2015). Des individus ont également été détectés sur le Cher à l'aval de Savonnières. Cette première année expérimentale a permis d'obtenir des résultats confortant la répartition mise en évidence par les autres suivis (reproduction, observations directes, vidéo-comptage). **La quasi-absence de colonisation des aloses sur la partie amont du bassin en aval des stations de comptage est notamment confirmée.**




*Localisation des frayères d'aloses potentielles, des secteurs de frayères suivis annuellement, des frayères spécifiquement suivies sur la Loire moyenne en 2022 ainsi que des points de prélèvements d'ADN environnemental*

### Il est urgent d'agir !

**La baisse du nombre d'aloses se reproduisant dans la Loire est donc très alarmante.** Classée depuis 2019 « en danger critique d'extinction » au niveau national, l'alose ne cesse de se raréfier depuis 2007. La redondance de ces mauvais résultats ne s'explique pas exclusivement par les facteurs environnementaux, puisque durant ces quinze dernières années les données hydrologiques et thermiques ont alterné entre conditions favorables pour une migration haute sur le bassin (2014-2016-2018-2020) et conditions très défavorables (2009-2011-2012-2017-2019-2022). D'autres facteurs, comme les problèmes liés à la continuité écologique, la pêche (révélée par l'année 2020) ou encore la prédation, mériteraient **des mesures ambitieuses si l'on ne veut pas voir disparaître définitivement les populations d'aloses de Loire.**

# LES LAMPROIES

## Les lamproies marines de plus en plus rares

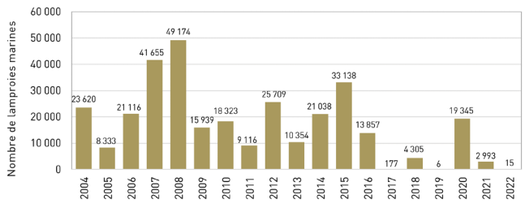
LA SITUATION DE LA POPULATION DE LAMPROIE MARINE DU BASSIN DE LA LOIRE SE DÉGRADE : BAISSE DES EFFECTIFS, DÉSERTION DES FRAYÈRES POTENTIELLES ET CHUTE DU RECRUTEMENT, TOUS LES INDICATEURS SONT AU ROUGE.

### Disparition de l'espèce à l'amont

Depuis 2016, **aucune lamproie marine** n'a été observée aux stations de vidéo comptage de **Vichy sur l'Allier et de Decize sur la Loire.** Ces deux stations, situées à environ 600 km de l'océan, témoignent de la disparition totale de l'espèce sur la partie amont du bassin. Au début des années 2000, les lamproies marines étaient pourtant abondantes entre Decize et Roanne (moyenne de 2 331 individus de 1998 à 2008). **L'aire de répartition de l'espèce a donc fortement diminué.** Dans un passé récent, celle-ci pouvait s'étendre à plus de 700 km de l'océan, alors qu'aujourd'hui la présence des lamproies marines **se limite probablement à l'aval d'Orléans.**

### Raréfaction sur le bassin de la Vienne

Le bassin de la Vienne, situé à 200 km de l'océan, a un fort potentiel d'accueil pour les lamproies marines. Chaque année, des milliers d'entre elles sont observées sur la Vienne, la Creuse et certains de leurs affluents. La station de comptage de Châtellerault, fort d'un historique de 19 années, est un très bon indicateur de l'évolution de la population. De 2004 à 2016, en moyenne 22 413 lamproies ont franchi ce barrage. Depuis, les effectifs n'ont dépassé les 5 000 géniteurs qu'à une seule reprise, en 2020. Cette année atypique fut marquée par des conditions hydrologiques hivernales très favorables à la migration et surtout par un arrêt de la pêcherie professionnelle durant le confinement. **En 2022, seulement 15 individus ont été comptés.**




*Evolution des comptages de lamproies marines à Châtellerault sur la Vienne*

Ce résultat est proche de celui déjà rencontré en 2017 et 2019 avec respectivement 177 et 6 lamproies marines observées. Les **faibles remontées sont donc de plus en plus fréquentes** et marquent une **raréfaction de l'espèce** sur le bassin de la Vienne.

En 2022 sur la Creuse, affluent principal de la Vienne, aucune trace de reproduction n'a été constatée. Les lamproies marines ont ainsi colonisé **seulement 91 km du bassin de la Vienne**, ce chiffre ne représente que **38 % du front colonisé en 2021.** Ainsi, de très nombreuses frayères potentielles n'ont pas pu être exploitées.

### Une baisse du recrutement constatée

En parallèle, le suivi des juvéniles permet de contrôler la présence et l'efficacité de la reproduction sur la partie aval du bassin de la Vienne. Réalisé depuis 2014, ce suivi consiste à estimer la densité des juvéniles sur des habitats favorables. En 2022, seulement 10 ammocètes nées dans l'année ont été trouvées (soit 3 % du nombre de juvéniles échantillonnés). Cela représente une densité moyenne de 0,2 individus par mètre carré. En comparaison, sur les mêmes secteurs, la densité moyenne de l'année 2020 était de 7,9 individus par mètre carré. Tout comme en 2017 et 2019, **le recrutement est très faible et aura des répercussions sur les migrations futures.**

### Mais toujours aucune mesure de gestion

Alors même que la lamproie marine est classée depuis 2019 comme **une espèce « en danger » d'extinction** par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) au niveau national, **aucune mesure de gestion forte** n'a été mise en place sur le bassin de la Loire. Les pressions sont pourtant connues : déficit hydrologique, pêcherie commerciale et prédation. Face à l'urgence de la situation, **des actions significatives doivent être menées** pour freiner le déclin de la population et ainsi sauver cette espèce patrimoniale.

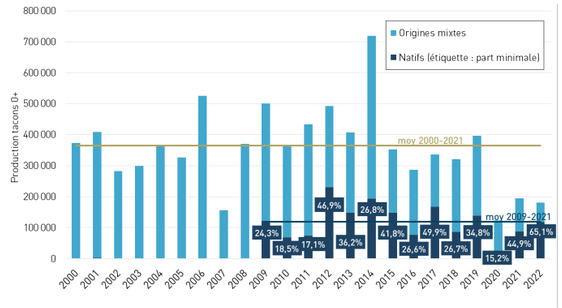
# LES SAUMONS

## Les juvéniles du bassin de l'Allier, la petite note positive de l'année 2022

ALORS QUE LE CARACTÈRE SEC ET CHAUD DE L'ANNÉE 2022 A FAIT DES DÉGÂTS CHEZ LES GÉNITEURS, IL SEMBLERAIT QUE LES JUVÉNILES AIENT MOINS SOUFFERT.

### La production de tacons 0+ annuellement estimée

Tous les ans grâce à un réseau d'échantillonnage par pêche à l'électricité, **l'abondance des juvéniles de saumons d'une centaine de stations du bassin de l'Allier est évaluée.** Moyennée par secteurs de cours d'eau, elle permet, par croisement avec les surfaces d'habitats favorables au développement, d'estimer la production de juvéniles de ces secteurs. Rapportée au nombre de géniteurs potentiels ou bien au nombre de frayères comptabilisées, cette production permet de **connaître la productivité des frayères et donc la capacité du milieu à produire des juvéniles** de saumons dans les conditions environnementales de l'année.




*Production de juvéniles de saumon de l'année (0+) sur le bassin de l'Allier depuis 2000 et distinction natifs/alevinés depuis 2009*

### Une production 2022 normalement faible…

La dépose d'œufs potentielle a été réduite en 2021 (234 géniteurs potentiels à Vichy pour 159 frayères comptabilisées en amont de Vichy, second plus faible effectif depuis 2001) et **la quantité d'alevins de pisciculture déversée en 2022 était la plus faible** depuis 2001 (275 982). Pourtant, avec 180 985 tacons de l'année, **la production du bassin de l'Allier en 2022 est faible mais ne constitue pas le minimum observé**. Elle se classe malgré tout troisième moins bonne année depuis 2001 derrière 2020 et 2007, seules années à moins de 100 000 tacons de l'année produits. Elle correspond approximativement à la moitié de la production moyenne observée depuis 2001 pour un effectif de géniteurs potentiels et des quantités alevinées ne représentant que 40,8 % et 29,3 % des moyennes respectives. Il semblerait donc que **les conditions hydroclimatiques de l'année 2022** et notamment l'absence de crue morphogène au printemps aient été **plutôt favorables au développement des juvéniles de saumon.**

### …mais un nombre d'alevins natifs plutôt encourageant

Avec la diminution significative des quantités d'alevins de pisciculture déversés et l'abandon progressif de cette pratique sur certains cours d'eau, le voile se lève peu à peu sur la capacité des habitats à produire des juvéniles natifs. Ainsi, avec 117 787 tacons natifs produits sur le bassin de l'Allier en 2022, ce qui correspond peu ou prou à la moyenne observée depuis 2009, **le nombre d'individus natifs s'approche de celui de 2015 (147 559) alors que le nombre de géniteurs était quatre fois moins élevé**. Ce bon recrutement révèle que lorsque les conditions hydro-climatiques sont clémentes, la productivité des frayères établies sur certains secteurs comme l'Allier entre Langeac et Poutès ainsi que l'Alagnon peut être importante (entre 1 000 et 3 000 tacons produits par frayère). A contrario, la Sioule et la Dore sans alevinage s'avèrent très faiblement productives en raison de l'accessibilité difficile des zones de frayères par les géniteurs. Avec 33 852 tacons natifs produits en 2022, **la contribution non négligeable de l'Alagnon dans la production globale** du bassin (28,7 % des natifs) confirme la pertinence du choix de gestion patrimoniale de l'espèce depuis 2017 sur cet axe.

La capacité productive intrinsèque de certains secteurs du bassin de l'Allier ne constitue donc pas un facteur limitant pour le maintien d'une population de saumon atlantique auto-suffisante. Dans le cadre du changement climatique en cours, ce serait plutôt **l'accessibilité réduite de ces secteurs pour les géniteurs** (diminution de l'hydrologie printanière et automnale et augmentation des températures de l'eau) qui **deviendrait limitante.**

# Stations de comptage : un réseau qui évolue

IL Y A PLUS DE 30 ANS, LA PREMIÈRE STATION DE COMPTAGE DU BASSIN DE LA LOIRE A VU LE JOUR AU BARRAGE DE POUTÈS. DEPUIS, UNE DIZAINE DE STATIONS ONT ÉMERGÉ, JENZAT SUR LA SIOULE ÉTANT LA PETITE DERNIÈRE. FAISONS UN POINT SUR CE RÉSEAU.

## Une station de vidéo-comptage, comment ça fonctionne ?

Un seuil muni d'une passe à poissons est équipé d'un local vitré jouxtant la sortie de la passe. Muni d'un **dispositif vidéo avec caméra** et système informatique d'acquisition, il permet d'enregistrer les passages de poissons. La vidéo fonctionne en continu et **l'enregistrement s'enclenche uniquement lorsqu'un «objet»** (poisson, branches, feuilles,...) **passe devant la vitre.** Les opérateurs de LOGRAMI analysent ensuite ces fichiers afin d'identifier et de dénombrer les individus.

Le suivi en continu des migrations à ces stations permet d'acquérir des séries chronologiques sur **l'état des populations.** Il représente ainsi un indicateur fiable du niveau de colonisation des poissons et permet d'acquérir des données nécessaires à la gestion.

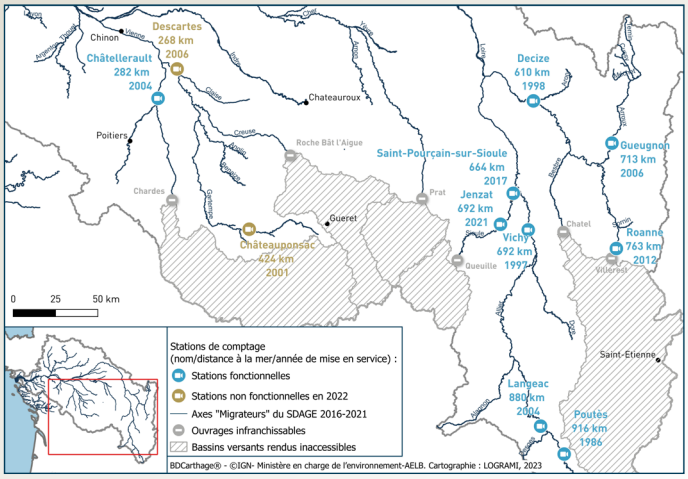
## Le suivi des stations en 2022

Depuis la mise en service de la station de Jenzat en 2021, **11 sites stratégiques étaient suivis par vidéo-comptage sur le bassin de la Loire.** Petite particularité cette année, les sites de Descartes et de Châteauponsac n'ont pas pu être suivis.

**A Descartes**, un des clapets du barrage a cédé lors de la crue de juillet 2021. Cet incident a entraîné **l'abaissement du niveau de la retenue** et donc la mise hors d'eau des couloirs de comptage. Une perte d'informations pour le bassin de la Creuse mais un **véritable gain biologique pour les migrateurs** : le **franchissement des poissons est amplement facilité.** L'ouverture durable du barrage est à l'étude par la pérennisation des voies de passages créées au niveau du clapet et des pertuis.

**Sur la Gartempe**, **le compteur** à scanner infrarouge situé à Châteauponsac **ne fonctionne plus**. Ce dernier permettait de contrôler le nombre de saumons atteignant les habitats les plus favorables à la reproduction. La réparation complexe et coûteuse est à l'étude par l'Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne, propriétaire du dispositif.

Sur l'ensemble des stations, plus de **790 000 migrateurs ont été visionnés et comptés** depuis 1986. Certains bassins comme la Maine et le Cher restent encore malheureusement orphelins de ce type de dispositif.




*Réseau de stations de comptage suivies par LOGRAMI sur le bassin de la Loire*

## Première année de fonctionnement «normal» du nouvel aménagement à Poutès

C'est parti pour 50 ans. Le nouveau Poutès haut de 7m et d'**une longueur de retenue de plus de 1,2 km** (contre 400 m prévus) a été reconstruit pour améliorer sa franchissabilité. **13 semaines par an sont dédiées à la montaison des saumons** grâce à une mise en transparence. Cette dernière est basée sur la dynamique de migration de l'année en cours observée 34 km en aval à Langeac. En 2022, le barrage a été transparent 5 semaines au printemps et 8 à l'automne. Le reste de l'année, les poissons peuvent **franchir le barrage par l'ascenseur** où ils sont comptabilisés grâce à un système vidéo.

## Les poissons avancent leurs migrations

Face au changement climatique, les poissons migrateurs **doivent s'adapter.** L'analyse de leurs calendriers de migration a permis de mettre en évidence **une avancée globale des dates médianes d'arrivée, excepté pour les civelles, d'en moyenne -2,3 jours par décennie** (min = -0,2 ; max = -3,7) (Hoffmann-Legrand, 2021).