



POISSONS MIGRATEURS ? CIRCULEZ !

Mardi 26 novembre 2024 - 9h15/17h15

Saint-Brieuc (22)
Le Quai gourmand, 16 quai Armez



Résumé des interventions et synthèse des échanges

Pour sa 4^{ème} édition, la journée technique a fait escale le 26 novembre 2024 à Saint-Brieuc pour mettre à l'honneur la libre circulation des poissons migrateurs. Cet événement a accueilli plus de 100 personnes venues des 4 coins de la Bretagne. Acteurs de la pêche, techniciens de rivières, représentants de l'État et scientifiques ont échangé tout au long de la journée sur les enjeux, la réglementation, les suivis et les actions concrètes en faveur de la restauration de la continuité écologique.



L'événement a été organisé en partenariat avec la Fédération de pêche des Côtes d'Armor et avec le financement de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, de la Région Bretagne, de la DREAL Bretagne et de la Fédération nationale pour la pêche en France.

Session 1 : L'état des connaissances sur les obstacles à l'écoulement

Après un discours d'introduction de **Monsieur Pascal Brouard, Vice-Président de la Fédération de la pêche et de protection des milieux aquatiques des Côtes d'Armor**, la journée débute par l'intervention de **Marie-Andrée Arago, cheffe du service régional Police de la Direction Régionale Bretagne de l'Office Français de la Biodiversité (OFB)**, sur une [présentation de l'impact des obstacles à l'écoulement sur les milieux aquatiques et les outils de recensement des ouvrages sur les cours d'eau](#).

Les différents types d'ouvrages sont constitués de barrage, seuils en rivière, obstacles induits par un pont, digue longitudinale, épis en rivière ou encore de grilles de pisciculture. Entre l'effet retenue, point dur et flux, l'impact des obstacles à l'écoulement sur la libre circulation des poissons migrateurs est le plus connu des facteurs de réduction des populations.

L'effet « retenue ou plan d'eau » conduit à une accumulation de sédiments et une augmentation des hauteurs d'eau engendrant une détérioration de la qualité des habitats (homogénéisation des habitats et donc de la capacité d'accueil des espèces et de la biodiversité) et de l'eau (ralentissement et homogénéisation des écoulements avec diminution des capacités d'auto-épuration, de la quantité d'oxygène dissous et une élévation de la température induisant une eutrophisation) et de la quantité d'eau (impact en étiage en lien avec l'évaporation).

L'effet « point dur » induit un blocage des processus géodynamiques et une modification de la pente d'équilibre.

L'effet « flux » induit des impacts sur les flux solides avec une érosion progressive et une incision du lit et une augmentation de la hauteur de chute, sur les flux biologiques avec une rupture à la continuité écologique et des flux liquides avec une modification des débits à l'aval et une augmentation des crues à l'amont.

Finalement, les impacts des obstacles à l'écoulement sont multiples et induisent des modifications sur la qualité de l'eau, la température de l'eau, les débits, les hauteurs d'eau, le transport solide, l'érosion, la perte d'habitats et la migration des espèces.

Divers outils de recensement des ouvrages ont été développés par l'OFB :

- **La base nationale standardisée et centralisatrice, le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE)**

Le ROE recense et identifie chaque obstacle à l'écoulement, il diffuse un socle commun d'information sur les obstacles à l'écoulement, partage ces informations avec les bases métier traitant des obstacles à l'écoulement et fait le lien entre ces différentes bases.

Dans le ROE, chaque ouvrage a des attributs : des attributs complétés automatiquement (identifiant ROE, système de projection, date de dernière modification et sources), des attributs à renseigner obligatoirement (positionnement géographique, nom et type de l'ouvrage, statut et état) et des attributs complémentaires (sous type de l'ouvrage, type d'organe de franchissement pour la navigation de franchissement piscicole, usage et hauteur de chute).

Plus de 100 000 ouvrages sont recensés dans le ROE avec une mise à jour continue. Le ROE est disponible en téléchargement : <https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/>

L'accès en consultation se fait sur demande : assistance.geobs@ofb.gouv.fr

Il est possible d'améliorer le ROE directement. Pour cela, une formation est possible auprès de l'OFB afin de pouvoir créer des ouvrages sur la base ou en faisant une demande auprès de SDXX@ofb.gouv.fr avec copie à olivier.ledouble@ofb.gouv.fr

➤ **La base de données des obstacles à l'écoulement, la BDOe**

Il s'agit d'une base de données interne de l'OFB. Près de 100 paramètres pour chaque ouvrage peuvent être complétés.

Description générale	Expertise	Administratifs et réglementaires	Contexte physique
Emplacement X Y Données ROE et ICE Hauteur de chute l'étiage Ouvrage prioritaire ? Travaux d'arasement?	Présence passe à poissons Note de franchissement des espèces Dévalaison Transport sédimentaire Avis technique global	Date Débits TTC, grilles Classement L214.17 Statuts administratifs Règlements d'eau	Surface BV Module du cours d'eau Altitude Ouvrage à la mer

➤ **Le protocole des informations sur la continuité écologique, ICE**

La capacité de franchissabilité est définie par groupe d'espèce selon la capacité de nage et de saut des espèces et la géométrie et les conditions hydrauliques au niveau de l'ouvrage.

A titre d'exemple, pour les seuils verticaux ou quasi-verticaux, les principaux paramètres à prendre en compte dans le diagnostic sont : la charge sur le seuil, la profondeur de la fosse d'appel, la hauteur de chute et le type de jet (plongeant ou de surface).

La base de données est ouverte en saisie à ceux qui ont suivi la formation ICE (1 semaine de formation pour la méthode). La base ICE est accessible en consultation sur demande : assistance.geobs@ofb.gouv.fr

Pour en savoir plus sur le protocole ICE : <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/387>

L'ensemble de ces bases de données communiquent entre elles.
La continuité écologique est un sujet prioritaire de l'OFB qui fixe du temps auprès des agents en charge de la mise à jour des bases de données. Les bases de données sont mises à jour régulièrement notamment lorsque les ouvrages ont fait l'objet de travaux de restauration de la continuité.
Sur les cours d'eau classés en Liste 2 du L214.17, des axes de continuité sont également priorités afin d'alimenter les bases de données sur certains ouvrages dont les données sont manquantes.

La matinée se poursuit avec une présentation de **Gaëlle Leprévost, directrice de Bretagne Grands Migrateurs** concernant une étude lancée en 2024 en collaboration avec l'OFB DR Bretagne sur [un état des 1^{ers} ouvrages à la mer et leur l'impact sur la circulation des anguilles en Bretagne.](#)

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) des cours d'eau bretons 2024-2027 identifie un manque de connaissances des ouvrages à la mer et de leur franchissabilité pour les poissons migrateurs notamment pour l'anguille. Même si certains de ces obstacles ne sont pas situés sur des cours d'eau classés en Liste 2 du L214.17, ils font tous partis de la Zone d'Action Prioritaire (ZAP) de l'anguille du Plan de Gestion Anguille (PGA).

L'étude menée sur 2 ans, en 2024 et 2025, consiste à inventorier les 1^{ers} ouvrages à la mer présents sur les côtières bretons, évaluer leur franchissabilité pour les espèces migratrices en particulier pour l'anguille afin d'identifier les ouvrages à la mer problématiques, d'améliorer les bases de données ROE et BDOe de l'OFB et de proposer un plan d'actions.

Le recensement des obstacles a été réalisé à partir de couches géographiques (Scan25, photos aériennes et images satellites) et du ROE. Les obstacles identifiés ont ensuite fait l'objet de visites sur le terrain entre mai et août 2024 avec des agents de l'OFB et de BGM et l'appui d'une stagiaire afin de caractériser les obstacles et de leur donner un score de franchissabilité selon 5 classes (classe de 0 : absence d'obstacle à 5 : totalement infranchissable).

419 ouvrages à la mer ont été recensés dont 236 ouvrages déjà existants dans le ROE où l'information a été complétée et 183 nouveaux ouvrages recensés dans le cadre de l'étude. 30 % de ces obstacles

Journée technique « Poissons migrateurs ? Circulez ! » du 26 novembre 2024
Bretagne Grands Migrateurs – Résumé des interventions et synthèse des échanges

sont franchissables pour l'anguille (score de 0 ou 1) et ne nécessitent aucune action à prévoir. En revanche, 70 % de ces obstacles nécessitent de mettre en œuvre des actions pour améliorer la franchissabilité pour l'anguille : 35 d'entre eux nécessitent une expertise de la franchissabilité (difficultés d'accès des obstacles), 166 nécessitent des informations complémentaires qui pourront être collectées auprès des collectivités ou des fédérations de pêche, 24 ouvrages nécessitent des travaux assez simples à mettre en œuvre pour améliorer la circulation de l'anguille et 67 ouvrages devront faire l'objet d'une étude car ils nécessitent des travaux plus conséquents.

L'étude va se poursuivre en 2025. Il s'agit de visiter les 70 ouvrages recensés dans le ROE dans le Finistère où une expertise de la franchissabilité des anguilles n'a pas été réalisée et de préciser l'expertise à partir des connaissances disponibles auprès des acteurs locaux (étude menée par un bureau d'étude ou données de connaissance des peuplements d'anguilles) ou à partir de suivis sur le terrain (pêche scientifique à l'électricité ou pose de flottangs afin d'identifier l'accumulation d'anguilles en aval des obstacles et les peuplements en place en amont).

Enfin, il s'agit de prioriser les actions selon certains critères telle que la surface colonisable en amont des ouvrages.

BGM et l'OFB seront en mesure de porter à connaissance les résultats de l'étude auprès des acteurs locaux (territoire de SAGE par exemple) ou départementaux fin 2025 ; l'idée étant de pouvoir faire émerger des projets de restauration de continuité écologique.

Des travaux d'amélioration de la libre circulation de l'anguille ont été menés sur des ouvrages estuariens du territoire de Dol de Bretagne. Le volume entrant dans les vannes ou les portes à flot n'ont pas été dimensionnés ; en revanche, des suivis menés par la Fédération de pêche de l'Ille-et-Vilaine par des manip flottangs ont montré une augmentation des abondances des jeunes anguilles en amont des ouvrages.

Une des 1^{ères} craintes sur ces ouvrages est la remontée des eaux salées en amont en raison des activités agricoles.

Dans le cadre du 12^{ème} programme de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le zonage en ZAP anguille permet un accompagnement financier à hauteur de 50 % pour un aménagement et 100 % pour un effacement.

L'impact du changement climatique n'a été pris en compte dans le cadre de cette étude. En revanche, dans le cadre de projets de dispositifs de franchissement, les gammes de débit prises en compte dans les calculs de dimensionnement sont élargies pour pallier à la baisse des débits en période d'étiage.

Session 2 : Bilan de la conformité des obstacles situés sur des cours d'eau classés en Liste 2 du L214.17

La session 2 dédiée au [bilan de la conformité des obstacles situés sur des cours d'eau en Liste 2 du L214.17](#) est introduite par **Magali Dessaint de la DREAL Bretagne** et **Johann Lescoat de la DDTM du Finistère** sur la réglementation et le bilan de la mise en conformité des obstacles en Bretagne.

Les enjeux et le cadre réglementaire de la restauration de la continuité écologique (RCE) des cours d'eau

- **Cadre réglementaire général**
 - Niveau européen :
 - ➔ Directive cadre sur l'eau (DCE 2000)
 - ➔ Règlement européen anguille (2007)
 - Niveau national :
 - ➔ Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (2006)
 - ➔ Plan d'action pour la restauration de la continuité écologique (PARCE 2010 et PAPANCE en 2018)
 - ➔ Plan de gestion anguille (2010)
 - ➔ Arrêtés de classement des cours d'eau (2012 pour le bassin Loire Bretagne)
 - Niveau Bassin Loire Bretagne :
 - ➔ Orientations 1 et 9 du SDAGE

LES PRINCIPALES NOTIONS INTRODUITES PAR LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

- **Notion de « Continuité écologique »**
 - **Introduite en 2000 avec la Directive cadre sur l'eau**, et traduite en droit français dans la « LEMA » de décembre 2006 (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques)
 - **Continuité écologique** = Libre circulation des organismes vivants + le transit des sédiments + bon fonctionnement réservoirs de biodiversité
 - **Objectif de la RCE** : Restaurer l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau (longitudinale, latérale)
- **Notion d'obstacle à la continuité écologique**
 - **Notion définie à l'art. R214.109** du Code de l'environnement
 - **Existence d'un référentiel national des obstacles à l'écoulement ou ROE** (base de données des ouvrages avec leur localisation et un code national unique)

1693 ouvrages recensés sur les cours d'eau en **liste 2** en Bretagne (données au 31/12/2023) dont **211 ouvrages inscrits comme prioritaires** au SDAGE Loire Bretagne 2022- 2027

- **Notion de classement des cours d'eau**
 - **Obligations liées aux classements des cours d'eau (art. L.214-17 du CE)** :
 - ➔ **Liste 1 (préservation)** : Interdiction de création de nouveaux obstacles
 - ➔ **Liste 2 (restauration)** : Obligation de mise en conformité des ouvrages formant obstacle

Arrêté de classement des cours d'eau pour le bassin Loire-Bretagne **signé le 10/07/2012**, avec **9642 kms** de linéaire classés en **liste 1** et **2834 kms** de linéaire classés en **liste 2**

➔ **Lien vers la cartographie interactive des cours d'eau** : [ICI](#)

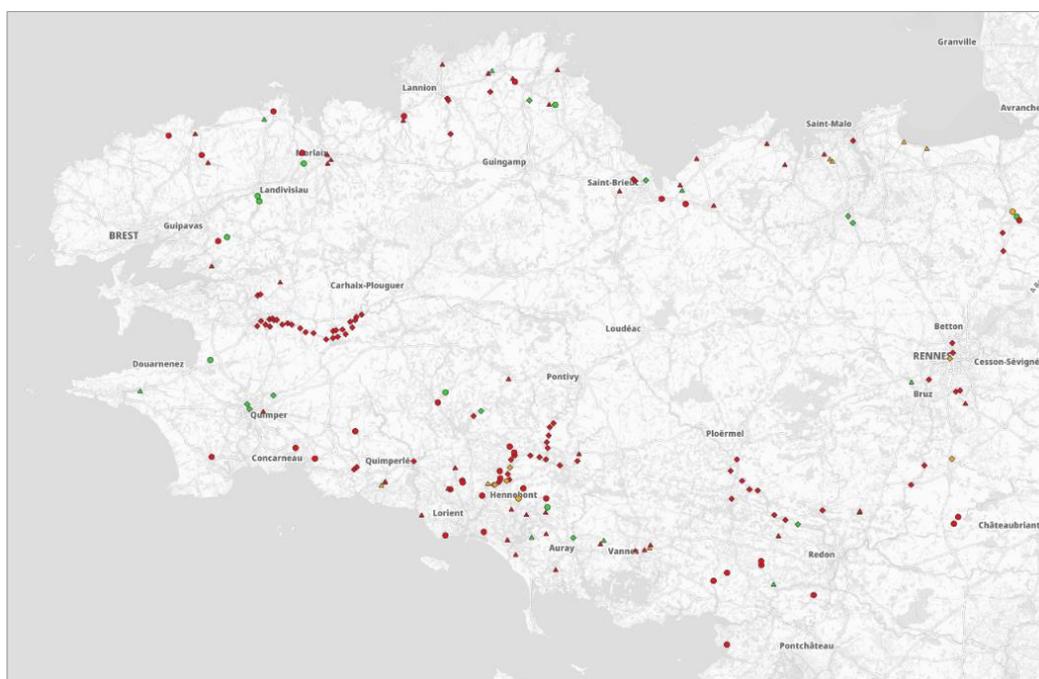
- **Notion d'enjeux croisés**
 - **Enjeu environnemental** : Restauration de la continuité écologique
 - **Le carrefour d'autres enjeux** :
 - ➔ Conservation/préservation du patrimoine culturel, paysager et archéologique
 - ➔ Énergies renouvelables (hydroélectricité)
 - ➔ Pratiques sportives et de loisirs
 - ➔ Production aquacole
 - ➔ Production d'eau potable

Le PAPA RCE en 2019 : **Note technique du 30/04/2019** (formalisation de sa mise en œuvre) et **note de cadrage du 03/11/2022** (coordination des services de l'État)

- **Note de cadrage du 03/11/2022 relative à l'articulation des services de l'État**
 - **Livrable attendu** : Production d'une **cartographie croisée des enjeux** « RCE/Patrimoine/Activités sportives et de loisirs » pour les ouvrages prioritaires
 - **Objectif** : identifier les ouvrages nécessitant ou non une concertation inter-services

En Bretagne en 2023/2024 : Organisation de **groupes de travail avec la DRAC, collectes des données** « Patrimoine » et « Activités sportives et de loisirs » auprès de la DRAC et de la DRAJES et **production d'une cartographie croisée des enjeux**

- **Cartographie croisée des enjeux de la restauration écologique**
 - Lien cartographie interactive : [ICI](#)



- 1- Nature des enjeux en présence (en plus des enjeux environnementaux liés à la RCE)**
- ◇ Enjeux patrimoine et sport
 - △ Enjeux patrimoine uniquement
 - Aucun enjeu patrimoine ou sport
- 2- État d'avancement de la mise en conformité des ouvrages au titre de la RCE**
- Traité
 - Travaux en cours
 - Non traité

FOCUS SUR DES DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES PARTICULIÈRES

- Cadre réglementaire – Niveau européen

- Règlement européen de 2007 :

- ➔ Mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes ;
- ➔ Plan de gestion Anguille français mis en œuvre depuis 2010 décliné à l'échelle de la Bretagne ;
- ➔ ZAP anguille a été définie => ouvrages estuariens (et situés dans cette ZAP) franchissables pour les civelles.

Exemple : lors des derniers classements de systèmes d'endiguement, il est prescrit systématiquement la prise en compte de la continuité pour les civelles au droit des ouvrages estuariens (clapets à marée équipés de fentes, cales, etc....).

- Cadre réglementaire – Niveau national

↪ Focus sur le classement des cours d'eau en liste 2

- Loi climat et résilience du 22 août 2021 a modifié l'art L.214-17 :

- ➔ pas de remise en cause d'un usage hydroélectrique actuel ou potentiel
- ➔ moulins : les solutions de restauration limitées à l'entretien, la gestion et l'équipement (l'arasement ne pouvant être une solution retenue au titre de ce classement en liste 2)

- Précisions :

- ➔ l'arasement total peut toujours être prescrit pour d'autres motifs (inondation)
- ➔ l'arasement total reste possible si le propriétaire souhaite abandonner son ouvrage (charges en entretien par exemple) (art L.181-23 du CE)

Arrêt du Conseil d'État du 28/07/2022 : Abrogation de l'art L214-18-1 (03/2023) qui exonérait les moulins, équipés pour produire de l'électricité, d'obligation de restauration de la continuité au titre de l'art L214-17 (exonération contraire aux objectifs fixés par les textes européens)

- Dispositions du code de l'environnement à connaître

- **L214-18** => débit « réservé » + Ouvrages de dévalaison (turbine ou prise d'eau ichtyocompatible - exemples : grilles fines, exutoire dévalaison) – Voir prescriptions générales de l'arrêté 11/09/2015 - rubrique 3110 nomenclature)
- **L211-1** => définit les intérêts à protéger pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (ZH, qualité d'eau, continuité écologique, sécurité, ...)
- **R214-18-1** => tout projet de remise en eau d'un moulin : porter à connaissance au Préfet (droit d'eau, description projet, mesures pour la continuité écologique, etc...) - établissement d'un règlement d'eau

- Cadre réglementaire – Niveau Bassin Loire Bretagne

↪ SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 :

- Disposition 1D : Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau :

- ➔ Disposition 1D-2 : Restauration de la continuité en priorité sur les cours d'eau classés, cours d'eau en ZAP Anguille et les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état

- Disposition 9A : Restaurer le fonctionnement des circuits de migration :

- ➔ Disposition 9A-3 : limiter l'impact des ouvrages en zone d'action prioritaire pour les anguilles

- Mise en œuvre du projet de restauration de la continuité - Procédures « loi sur l'eau »

- **Déclaration « loi sur l'eau » - Rubrique 3350** pour toute solution de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques (effacement, déplacement lit dans son talweg, mise en dérivation plan d'eau, restauration de zones humides, etc.) - pas les passes à poisson
- **Porter à connaissance pour un projet de passe à poisson** (modification ouvrage existant) – Arrêté ministériel du 11/09/2015 portant sur la rubrique 3110 – Règlement d'eau fixant les règles de gestion et d'entretien

BILAN RÉGIONAL DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA CONFORMITÉ DES OUVRAGES

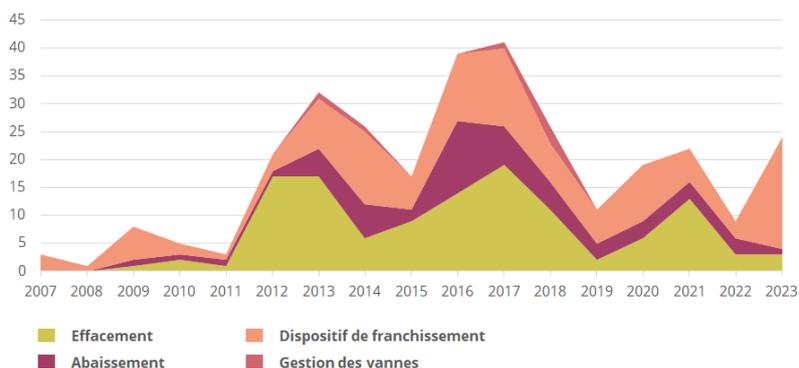
70% des ouvrages sont conformes sur les 1693 ouvrages recensés sur des cours d'eau classés en liste 2. Sur les 30 % d'ouvrages non conformes, 4 % font l'objet de travaux en cours ou terminés (où les travaux n'ont pas été réceptionnés), 28 % sont en étude ou en instruction pour des travaux et 32 % des obstacles n'ont pas encore fait l'objet d'étude engagée.

13 % des ouvrages ont été mis en conformité en 2023 sur les 211 ouvrages dits prioritaires au titre du SDAGE et 9 % ont fait l'objet de travaux en cours ou terminés.

Laëtitia Le Gurun, chargée de missions à Bretagne Grands Migrateurs en charge de l'Observatoire des poissons migrateurs expose un bilan des travaux de la restauration de la continuité écologique menés entre 2007 et 2023.

Sur les 4646 ouvrages recensés en Bretagne, 1 696 obstacles sont situés sur des cours d'eau classés en Liste 2 : 39 % n'ont plus d'usage, 39 % ont une hauteur de chute comprise entre 0 et 0,5 m, 69 % sont considérés comme conformes et 301 ouvrages ont été mis en conformité au 31/12/2023, soit 36 % (depuis la date d'entrée en vigueur du classement en liste 2 en 2012).

307 obstacles ont fait l'objet de travaux en Bretagne entre 2007 et 2023 ce qui correspond à 178 m de hauteur de chute effacée et 231 m de hauteur de chute aménagée (dispositif de franchissement ou assimilé). 124 seuils ont été effacés, 55 ont été abaissés et des dispositifs de franchissement ont été installés sur 122 obstacles.



25,6 millions d'euros ont été investis dans la restauration de la continuité écologique depuis 2007 avec 67 % de financement public.

Pour aller plus loin :

- [Restauration de la circulation piscicole sur les cours d'eau classés en liste 2 \(BGM\) - mise à jour 31/12/2023](#)
- [Bilan des actions de restauration de la continuité écologique en Bretagne depuis 2007 \(BGM\) - mise à jour 31/12/2023](#)
- [Bilan financier des actions du programme "Poissons migrateurs" depuis 2007 \(BGM\) - mise à jour 31/12/2023](#)

Marc l'Hermitte de la DDTM des Côtes d'Armor termine la matinée avec un retour d'expériences de l'application du classement des cours d'eau en Liste 2 dans les Côtes d'Armor.

Au quotidien : Les difficultés de la mise en œuvre de la politique RCE

- Le coût en temps et en argent
 - ➔ Nombre de dossiers limité car chronophages (pédagogie-technique)
 - ➔ Situation individuelle des propriétaires
- La gestion des priorités
 - ➔ Notion de « franchissabilité »
 - ➔ Localisation sur le BV
 - ➔ Opportunité vs stratégie
- Les limites techniques des solutions
- L'acceptabilité « sociale » des moyens mis en œuvre
- La pérennité des aménagements
- Le changement climatique et l'évolution probable des débits
- Des postures dogmatiques Pro/Anti RCE – La mauvaise foi !
- L'instabilité réglementaire (relative...)
- Exemplarité des collectivités... État... !

Les conditions nécessaires à une opération de restauration de la continuité écologique réussie

La politique RCE ou l'art du compromis entre les différents acteurs : élus et techniciens des collectivités, bureaux d'études, financeurs, propriétaires, services de l'Etat, usagers...

Les gains « collatéraux » de la politique RCE

- Gains écologiques - hydromorpho (Moulin de Dieudy)
- Valorisation de patrimoine immobilier du propriétaire
 - Aspect réglementaire : Moulin + facile à revendre
 - Aspect paysager (ex : moulin riot)
 - Aspect sécurité (ex : Moulin de Guernaham)
- Voire régularisation des ouvrages irréguliers
 - Rédaction d'un « Règlement d'eau » (ex moulin Craou Moc'h)
- Satisfaction des propriétaires (même ceux réticents au départ) après les travaux

La Fédération de pêche des Côtes d'Armor souligne que les pêcheurs sont des usagers et des financeurs dans certains projets.

Sur le principe, il paraît dommage de prioriser certains ouvrages (cf : SDAGE Loire-Bretagne) alors que les ouvrages situés sur des cours d'eau en Liste 2 sont déjà des priorités de restauration de la continuité écologique notamment parce qu'ils sont situés sur les principaux axes grands migrateurs.

Il n'est pas envisagé de réactualiser le classement en Liste 1 et 2 des cours d'eau. Pourtant, le classement a plus de 12 ans. On constate des ouvrages situés sur des cours d'eau classés en Liste 2 alors que d'autres similaires ne le sont pas. La seule solution de restauration de la continuité écologique du barrage de St Barthélémy sur le Gouët serait l'effacement ; néanmoins, l'arrêt de classement a défini la limite amont en aval du barrage.

Dans d'autres cas, des ouvrages ne sont pas prioritaires au sens du SDAGE mais devraient l'être en raison notamment de changement de propriétaire. La liste des ouvrages prioritaire du SDAGE avait été définie à partir des ouvrages à enjeux essentiels pour les poissons migrateurs dans le cadre du PLAGEPOMI 2018-2023 en priorisant par priorité d'intervention. Or, depuis, la situation de certains ouvrages a changé.

L'arbitrage sur les espèces holobiotiques n'est pas bien tranché en Bretagne puisque les espèces holobiotiques ne sont pas listées dans les arrêtés préfectoraux (exemple du seuil du pont SNCF sur l'Urne où la truite fario n'a pas été prise en compte dans le projet de restauration de la continuité, seule l'anguille a été prise en compte dans l'aménagement). Les services de l'Etat s'appuient sur la liste des espèces établie par la DDTM et l'OFB en

2014 qui a fait l'objet d'une concertation auprès des Fédérations de pêche et des collectivités. Dans les textes, il est mentionné que c'est au propriétaire de définir les espèces holobiotiques à prendre en compte en fonction des moyens financiers.

La réponse réglementaire apportée sur le seuil du pont SNCF sur l'Urne n'est bien évidemment pas satisfaisante ; il aurait été judicieux de lancer une démarche auprès du tribunal administratif pour faire un cas de jurisprudence. Un suivi est mené par le SNCF (sous-traité à FishPass) pour évaluer les travaux d'installation de la passe à anguilles. Le suivi a été mené de début avril à début octobre avec 2 relèves par semaine à l'aide de flottangs. Le dispositif est fonctionnel ; en revanche, FishPass a constaté des différences de tailles des anguilles, la passe serait potentiellement sélective sur les petites anguilles.

Une meilleure prise en compte de la truite de mer sur les côtières pourrait peut-être permettre une meilleure prise en compte des enjeux de circulation liée à l'anguille.

L'Agence de l'Eau souligne les efforts faits depuis 2012 pour restaurer la continuité écologique avec 301 ouvrages qui ont fait l'objet de travaux et 70 % des obstacles sur les 1696 qui sont conformes. Il convient d'améliorer la connaissance sur l'impact cumulé des obstacles sur un axe et de bien prendre en compte une logique aval/amont auquel le projet MONTEPOMI devrait répondre.

Les effacements de seuils représentent un bénéfice très important pour restaurer des habitats fonctionnels à l'accomplissement du cycle de vie des espèces en amont.

Aujourd'hui, les financements publics sont favorables aux propriétaires puisqu'ils sont souvent accompagnés par l'Agence de l'eau, la Région, les Départements mais également les collectivités. Le propriétaire peut se retrouver à ne pas participer au financement de ces travaux ce qui peut permettre de dénouer des problématiques. Dans le cadre du 12^{ème} programme de l'Agence de l'eau, les effacements sont financés à 70 % voire 90 % pour les propriétaires privés avec possibilité de délégation à des collectivités. Les modifications apportées dans le cadre du 12^{ème} programme concernent les aménagements qui seront financés à 50 % uniquement sur les ouvrages du PAPAN (25 % hors PAPAN).

Eau et Rivière de Bretagne souligne que l'établissement de la liste des ouvrages prioritaires à l'échelle des SAGE avait été définie selon une rapidité d'intervention de travaux. C'est une liste « administrative » qui ne répond pas forcément aux besoins biologiques.

Dans ce contexte financier favorable et de la présence de compétences techniques au sein des collectivités, il conviendrait que l'Etat prenne ses responsabilités en faisant appliquer la réglementation pour obliger les propriétaires à assurer la libre circulation.

L'Etat doit aussi faire le choix des dossiers dans la limite de ses moyens. Il est nécessaire de travailler ensemble de manière coordonnée pour avancer. Des dossiers de mise en demeure prennent du temps aux agents de l'Etat, il est indispensable de travailler en collectif avec parcimonie.

Toute personne peut remonter, auprès de la DDTM, de l'OFB ou encore de la Fédération de pêche, des observations de terrain quant à des dysfonctionnement de dispositifs de franchissement par exemple.

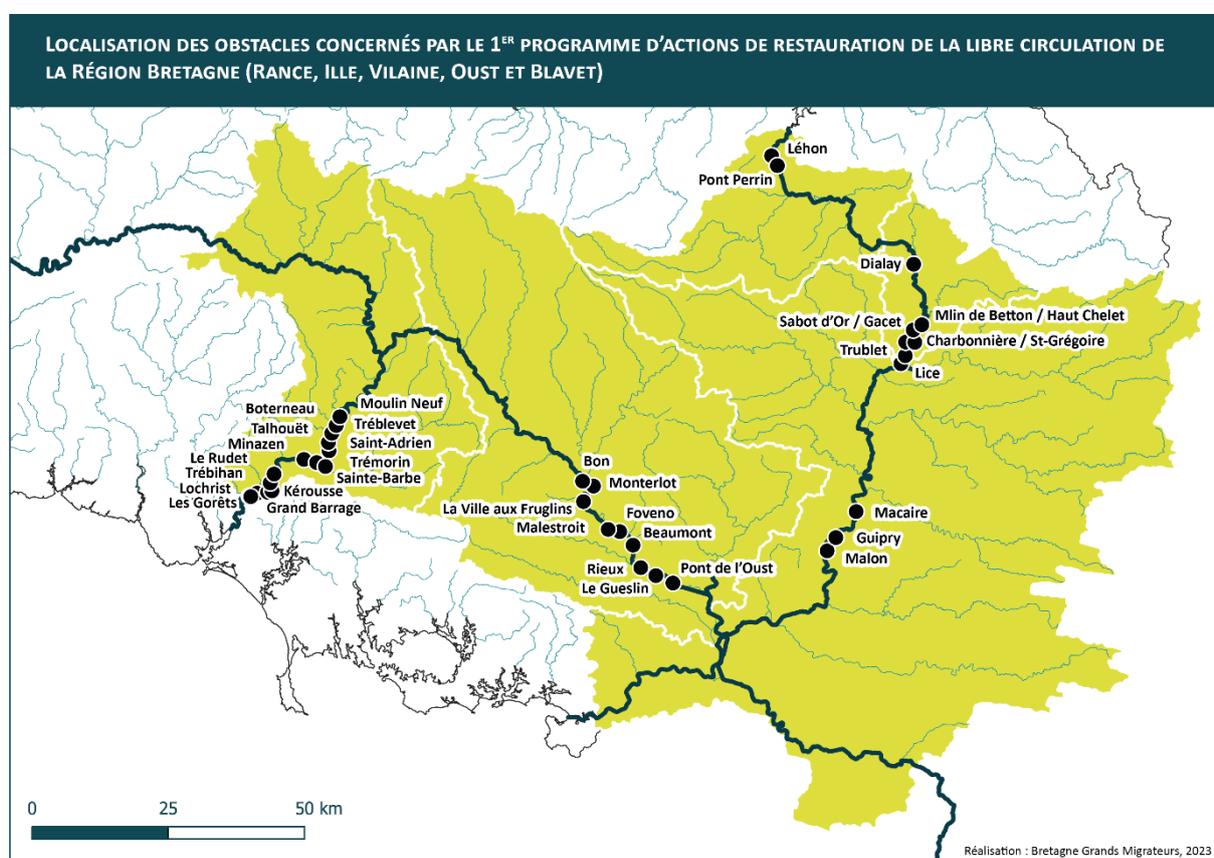
Visite de la passe à bassins du port du Légué sur le Gouët *(Présentation de Alice Landais, Région Bretagne)*



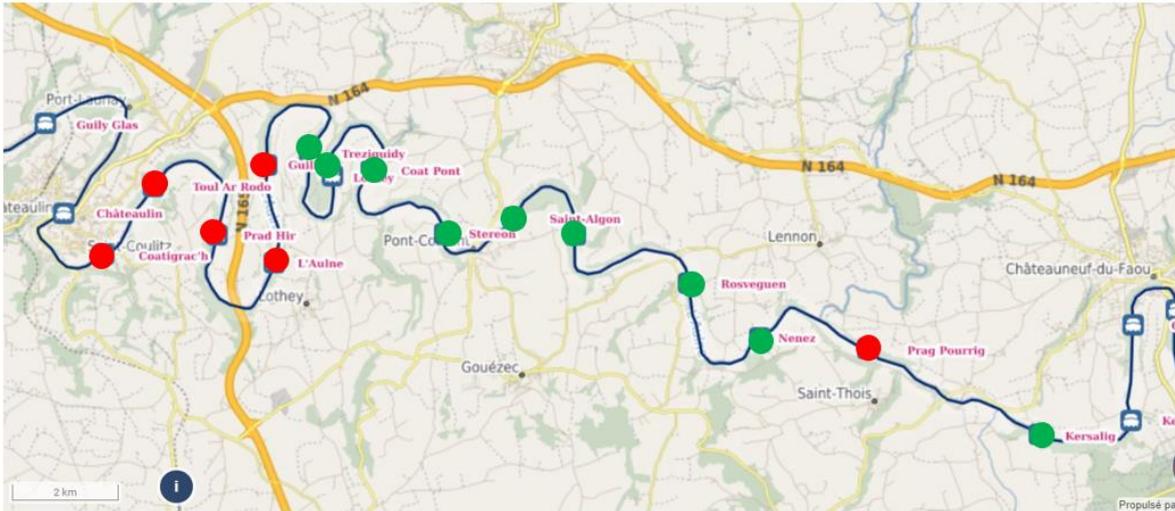
Session 3 : Actions concrètes de restauration de la continuité écologique : retour d'expériences et prise en compte des usages

Jérémy Belliot de la direction des canaux de la Région Bretagne débute l'après-midi par un exposé sur la [prise en compte de la restauration de la continuité écologique sur les canaux bretons](#). La Région Bretagne est propriétaire de 329 écluses sur 3 sections navigables et 570 km de canaux. Depuis 2016, la Région travaille sur un programme global visant à créer ou à réaménager des dispositifs de franchissement piscicole situés sur le Blavet, l'Oust, l'Ille, la Rance et la Vilaine, et depuis 2021 sur l'Aulne.

Le 1^{er} programme sur la période 2016-2026 sur le Blavet, l'Oust, l'Ille, la Rance et la Vilaine représente un budget de 8,2 millions d'euros et le 2^{ème} programme, sur la période 2022-2027 sur l'Aulne, 6,5 millions d'euros.



Journée technique « Poissons migrateurs ? Circulez ! » du 26 novembre 2024
Bretagne Grands Migrateurs – Résumé des interventions et synthèse des échanges



- Sites concernés par le lot n° 1 (passes multi-espèces) : 6 barrages déversoirs
- Sites concernés par le lot n° 2 (passes à anguilles) : 9 barrages déversoirs

Aulne canalisé : Travaux en cours sur les 9 barrages/déversoirs « passes à anguilles » avec une réception début novembre 2024 et travaux sur les 6 barrages/déversoirs « passes toutes espèces » avec un démarrage 2025 ou 2026 (études géotechniques en cours)

La création des passes à poissons est menée en concertation avec un comité de pilotage qui se réunit 1 fois/an et des comités techniques par lot qui se réunissent à chaque phase. L'exploitation implique des échanges réguliers et une bonne compréhension des dispositifs tant pour le vivant que pour l'ouvrage.

Des suivis piscicoles sont menés sur l'ensemble de la Région avant et après travaux (1 département en régie -29- et 3 départements en externalisant). 60 agents ont été formés en 2024 sur les problématiques des espèces piscicoles, les enjeux de restauration de la continuité écologique et d'entretien des différentes passes à poissons. L'entretien des passes à poissons est en effet assuré par les agents des centres d'intervention à travers une procédure de suivis.

L'ENTRETIEN DES PASSES À POISSONS

Avant propos
La continuité écologique

Introduite en 2000 par la *directive cadre sur l'eau*, la notion de continuité écologique d'un cours d'eau se définit par la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur cycle de vie, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs de biodiversité.

En France, les cours d'eau sont bien souvent artificialisés et fragmentés par la présence d'infrastructures ou d'ouvrages implantés par l'homme au travers ou aux abords de milieux aquatiques pour y exercer une fonction particulière (irrigation, électricité, ...).

Les ouvrages hydrauliques sont regroupés en plusieurs familles : les seuils et barrages, les canaux, les digues, les systèmes de protection contre les inondations ou contre les submersions et les aménagements hydrauliques.

Selon l'article R.114-109 du Code de l'Environnement, un ouvrage constitue un obstacle à la continuité écologique, s'il possède l'une des caractéristiques suivantes :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

La réglementation : Entretien des passes à poissons

Depuis plusieurs années, la Région entreprend la mise en conformité de ses ouvrages sur les rivières canalisées au titre de la continuité écologique piscicole. Actuellement, la Direction des canaux de Bretagne exploite plus de 130 ouvrages de franchissement piscicole sur le domaine public fluvial.

L'aspect réglementaire : L'article L214-17 du Code de l'Environnement stipule que l'exploitant d'un ouvrage ne respectant pas les dispositions applicables aux ouvrages de cette seconde liste, est puni d'une amende de 12 000€.

L'exploitant est donc tenu à une obligation de résultat, sous peine de sanction financière, ce qui implique d'assurer l'entretien des dispositifs de franchissement.

Dans le cas du bassin Loire Bretagne, les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et 2, au titre de l'article L214-17, ont été signés par le préfet coordonnateur de bassin le 10 juillet 2012. L'ensemble des ouvrages de la Région est étiqueté avec code ROE et Recensement des obstacles à l'écoulement a.

Tableau des obstacles :

Code ROE	Recensement des obstacles à l'écoulement a
ROE 1	Obstacle à l'écoulement a
ROE 2	Obstacle à l'écoulement a
ROE 3	Obstacle à l'écoulement a
ROE 4	Obstacle à l'écoulement a
ROE 5	Obstacle à l'écoulement a
ROE 6	Obstacle à l'écoulement a
ROE 7	Obstacle à l'écoulement a
ROE 8	Obstacle à l'écoulement a
ROE 9	Obstacle à l'écoulement a
ROE 10	Obstacle à l'écoulement a
ROE 11	Obstacle à l'écoulement a
ROE 12	Obstacle à l'écoulement a
ROE 13	Obstacle à l'écoulement a
ROE 14	Obstacle à l'écoulement a
ROE 15	Obstacle à l'écoulement a
ROE 16	Obstacle à l'écoulement a
ROE 17	Obstacle à l'écoulement a
ROE 18	Obstacle à l'écoulement a
ROE 19	Obstacle à l'écoulement a
ROE 20	Obstacle à l'écoulement a
ROE 21	Obstacle à l'écoulement a
ROE 22	Obstacle à l'écoulement a
ROE 23	Obstacle à l'écoulement a
ROE 24	Obstacle à l'écoulement a
ROE 25	Obstacle à l'écoulement a
ROE 26	Obstacle à l'écoulement a
ROE 27	Obstacle à l'écoulement a
ROE 28	Obstacle à l'écoulement a
ROE 29	Obstacle à l'écoulement a
ROE 30	Obstacle à l'écoulement a
ROE 31	Obstacle à l'écoulement a
ROE 32	Obstacle à l'écoulement a
ROE 33	Obstacle à l'écoulement a
ROE 34	Obstacle à l'écoulement a
ROE 35	Obstacle à l'écoulement a
ROE 36	Obstacle à l'écoulement a
ROE 37	Obstacle à l'écoulement a
ROE 38	Obstacle à l'écoulement a
ROE 39	Obstacle à l'écoulement a
ROE 40	Obstacle à l'écoulement a
ROE 41	Obstacle à l'écoulement a
ROE 42	Obstacle à l'écoulement a
ROE 43	Obstacle à l'écoulement a
ROE 44	Obstacle à l'écoulement a
ROE 45	Obstacle à l'écoulement a
ROE 46	Obstacle à l'écoulement a
ROE 47	Obstacle à l'écoulement a
ROE 48	Obstacle à l'écoulement a
ROE 49	Obstacle à l'écoulement a
ROE 50	Obstacle à l'écoulement a

Programme

Programme	Durée en jours
La réglementation	1
Evénement et suivi des Equipements de franchissement piscicole	2
Matériel potentiellement utilisable	2
Calendrier interventions	2

Source : Guide des Interventions (PIF - Guide ORE) - Direction Centrale Normandie
Région Bretagne - Plan de la Loire - BRLOF

Recommandation technique "Entretien et suivi des équipements de franchissement piscicole".

Partenaires
Les services de l'État : DREAL, Office Français de la Biodiversité, les DDTM, Collectivités riveraines du canal, Fédération de pêche et notamment AAPPMA, syndicats de bassin de versant.

Le suivi et l'entretien des rampes à anguilles comprendront notamment :

- des visites de routine tous les 15 jours pour vérifier le bon fonctionnement des ouvrages et mettre en oeuvre si nécessaire des opérations d'entretien courant (retrait des corps flottants par exemple) à faire par l'exploitant en eau.
- des visites d'évaluation annuelle, pour contrôler l'état des ouvrages (vanne, tapis, ralenteurs, ...) et de l'ensemble des éléments contribuant à la sécurité des usagers. Ces visites périodiques peuvent également être occasionnelles à l'issue d'un événement particulier (tempêtes, crue, choc de bateau ou d'embarc., etc.) ; à faire par l'exploitant en eau.
- des visites d'inspection détaillée des ouvrages avec rapports sur les conditions de visite et d'observation, relevé des mesures prises, documents graphiques (photos, croquis), détail des mesures et recommandations, nature des interventions (ex : remplacement des tapis de réception en cas d'usure ou de dommage, des lors que les conditions de circulation des anguilles ne sont plus satisfaisantes) ; à faire par l'exploitant avec l'accompagnement du SIO tous les 3 ans minimum, avec mise en assés pour l'occasion.
- une intervention systématique après chaque crue ou autre événement (tempête...) propre au colmatage des dispositifs (déplacement des embâcles, branchages...) ; à faire par l'exploitant en eau.

Le bénéficiaire s'assure des modalités d'accès aux ouvrages pour permettre le suivi et l'entretien. Les différentes opérations réalisées sur les ouvrages sont enregistrées sur un registre tenu à la disposition de la DDTM et de l'OFB.

Les dispositifs sont munis de rainures permettant la pose de batardaux, uniquement pour les opérations de maintenance et d'entretien (mise hors d'eau ponctuelle pour permettre les interventions) et non stabiliser le bief.

Matériels potentiellement utilisables

- Balai de cantonnier : Brosser les tapis
- Râteau : Ratisser les tapis
- Croix : Enlever les embâcles
- Nettoyeur haute pression : Nettoyage des éléments (tapis, radier, murs...)
- Batardeau : Pose de batardaux en bois ou alu
- Grue avec crapaud : Retrait des embâcles de type tronç, charpentières...
- Barge : Retrait des embâcles de type tronç, charpentières...

Calendrier

INTERVENTION	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Visites de routine												
Visites après chaque événement climatique												
Visite annuelle de contrôle												
Visite d'inspection détaillée (1 fois/3ans)												

Passes à bassins : Entier les embâcles - Ouvrage du Léhon

Passes à brosses : Entier les embâcles - Ouvrage des Corêts

Contact : 285, avenue du Général Patton - CS 21101 - 35711 RENNES CEDEX 7 - Tél : 02 99 27 12 16 - Courriel : canaux@brwg.org - Site : https://canaux.bretagne.bzh

Journée technique « Poissons migrateurs ? Circulez ! » du 26 novembre 2024
Bretagne Grands Migrateurs – Résumé des interventions et synthèse des échanges

Travaux : retour d'expérience - Quelques points importants :

- Relevés topo avant-projet
- Dimensionnement et calage de l'ouvrage
- Vérification des points de niveau en chantier
- Méthodologie du batardeau
- Conditions climatiques et hydrologiques

Quelques exemples de travaux



Passé à anguilles Ille et Rance : Deslys / MOe : Sinbio SCOP ; Entreprise : MARC SA / 90 000€ HT



Rampe à macro-rugosité Oust : Pont d'Oust / MOe : Sinbio SCOP ; Entreprise : La Verchéenne / 275 000€ HT

Journée technique « Poissons migrateurs ? Circulez ! » du 26 novembre 2024
Bretagne Grands Migrateurs – Résumé des interventions et synthèse des échanges



**Reprise d'une passe à Bassins et création d'une rampe à anguilles Blavet : Quelennec / MOe : DCi
Environnement ; Entreprise : MARC SA / 200 000€ HT**



**Création d'une passe à bassins toutes espèces et d'une rampe à anguilles OUST : Foveno : MOe :
Sinbio SCOP ; Entreprise : La Verchienne / 590 000€ HT**



**Création d'une passe à bassins toutes espèces et d'une rampe à anguilles VILAINE : Malon
MOe : Sinbio SCOP ; Entreprise : La Verchienne / 1 200 000 € HT**

La Région Bretagne répond à des obligations réglementations de restauration de la continuité écologique sur les ouvrages situés sur les cours d'eau classés en Liste 2. La Région Bretagne a retenu l'aménagement le plus adapté en fonction des espèces cibles et des moyens donnés pour répondre aux obligations de mise en conformité. Tous les projets ont été discutés et validés en comité de pilotage et en comités techniques dans lesquels sont présents toutes les parties prenantes. La Région Bretagne a répondu à ses obligations puisqu'à ce jour, les passes sont efficaces pour les espèces ciblées par le classement.

Pour ce qui concerne la gestion de la pêche professionnelle de la civelle sur la Vilaine, les mesures sont définies dans le cadre du Plan de Gestion Anguille qui relève d'un Règlement européen et font l'objet d'arrêtés ministériels. Aujourd'hui, les avis scientifiques du CIEM recommandent à l'Union Européenne d'arrêter toutes pêches mais les décisions relèvent de la politique nationale.

L'après-midi se poursuit avec l'intervention de **Fabien Charrier de FishPass** concernant [les dispositifs de dévalaison des anguilles sur les barrages hydroélectriques et d'alimentation en eau potable : Barrage de Rophémel sur la Rance et de Bois Joli sur le Frémur.](#)

Au cours du XX^{ème} siècle, dans l'ouest de la France de nombreuses retenues ont été créées. En Bretagne, ce sont 15 retenues AEP, 5 usine hydroélectrique sur retenue et 5 barrages de régulation de débit.

Les principales caractéristiques de ces barrages sont leurs tailles et hauteurs. Avec la mise au point des passes à anguilles au début des années 90 et l'évolution de la réglementation (Plan de gestion nationale, ZAP, L 214-17 CE, ...), la plupart des retenues sont désormais équipées pour la montaison de l'anguille mais très peu d'études traitent de leurs impacts sur la dévalaison et très peu sont équipées en Bretagne.

Impact des Retenues Hydroélectriques

L'impact mécanique dû aux pales des turbines est souvent considéré comme la cause la plus importante de mortalité des anguilles argentées pendant la migration vers l'aval.

Les barrages non motorisés équipés de déversoirs sont souvent considérés comme sûrs pour le passage des anguilles argentées en migration → Erreur

De nombreuses mesures de protection ont été développées (grille, turbine ichtyocompatible)

Impact des retenues AEP

Deux études sur le Frémur réalisée MNHN/Fish-Pass* par télémétrie avec un marquage acoustique d'anguilles ont montré :

- 1) L'atténuation ou la perte des facteurs environnementaux déclenchant la dévalaison dans les retenues AEP, conduisant à une absence ou à un retard de migration ;
 - 2) Des délais et des distances supplémentaires parcourus lors du franchissement du barrage
 - 3) Des coûts énergétiques supplémentaires en raison de l'exploration du barrage et du réservoir pour trouver des passages de dévalaison
 - 4) La sélection d'un phénotype comportemental plus risqué, c'est-à-dire les anguilles audacieuses ; e
 - 5) Un blocage / arrêt de la migration une fois qu'elle a commencé.
 - 6) Des mortalités au passage par la surverse des barrages
- Les barrages AEP étant très répandus, ils doivent être considérés comme un problème pour la protection des anguilles et doivent être équipés

* : Besson ML, Trancart T, Acou A, Charrier F, Mazel V, Legault A, Feunteun E (2016) Disrupted downstream migration behaviour of European silver eels (*Anguilla anguilla*, L.) in an obstructed river. *Environ Biol Fishes* 99(10):779–791 et Trancart T, Carpentier A, Acou A, Charrier F, Mazel V, Danet V, Feunteun É (2020) When "safe" dams kill: analyzing combination of impacts of overflow dams on the migration of silver eels. *Ecol Eng* 145:105741

Impact des retenues AEP et de leurs organes de gestion hydraulique

En 2003, sur le Frémur, Legault et al.* ont mis en évidence une mortalité de 11 % des anguilles qui empruntent la conduite de débit réservé essentiellement liée à l'abrasion contre les parois et le papillon de la vanne.

Les auteurs concluent que dans de nombreux cas, la mortalité lors du passage dans les conduites de débit réservé doit être très importante, voire totale en raison de leur configuration et de leur mode de gestion.

* : Legault A, Acou A, Guillouët J, Feunteun E (2003) Suivi de la migration d'avalaison des anguilles par une conduite de débit réservé. Bull Fr Peche Piscic 368:43–54

Depuis 2012, et la mise en place d'une nouvelle prise d'eau potable au barrage de Bois Joli sur le Frémur, un suivi* est mis en place au niveau du filtre de cette conduite.

Depuis 2012, 960 anguilles passées par le filtre de la conduite : 36,4 % de mortalité direct et 44,2% de mortalité indirect (marquage recapture). **La mortalité totale a été évaluée à 80,6 %.**



* : CHARRIER et al., 2024. SUIVI DES MIGRATIONS D'ANGUILLES ET EVALUATION DES STOCKS EN PLACE SUR LE FREMUR EN 2023. Rapport Fish-Pass pour MNHN

Des premières Solutions pour la dévalaison :

- Sur le barrage de Rophémel (Hydroélectricité et AEP), propriété d'Eau du Bassin Rennais (Conception/Maitrise d'Œuvre : GEOS/Ingerop/Fish-Pass).

Avant travaux, plusieurs voies de dévalaison :

- Turbine : mortalité importante (375 tr/min)
- Evacuateurs de crue : présence d'une chute importante, faible nombre de jours de déversement
- Aucune voie satisfaisante

Les travaux ont consisté à la mise en place d'une grille devant la turbine et la construction d'une conduite de dévalaison.

Principes constructifs pour limiter les blessures des anguilles :

1. La totalité de la voie de dévalaison doit avoir un diamètre constant
2. Le revêtement intérieur de la conduite doit être lisse
3. Les raccords entre les différents éléments doivent être lisses
4. Le nombre de changement de direction doit être limité dans la mesure du possible



Photo du système de dévalaison du barrage de Rophémel (Hydroélectricité et AEP), propriété d'Eau du Bassin Rennais / Coût des travaux montaison, dévalaison, grille + dégrilleur devant la turbine : 1 260 000 €

- Sur le barrage de Bois-Joli (AEP), propriété d'Eau du Pays de Saint Malo (Conception/Maitrise d'Œuvre : Fish-Pass) : Les travaux sont en cours avec l'implantation du dispositif (Bois Joli) : filtre Eicher + Conduite de dévalaison/débit réservé.

Conclusion

- Fort impact des retenues sur les anguilles : mortalités liées au passage dans les organes de gestion hydraulique, retards de migration par effet retenue
- Peu de réglementation et peu de contrôles sur la gestion des retenues/les organes de gestion hydraulique vis-à-vis de la dévalaison des anguilles
- Actuellement → Peu de prise en compte de la dévalaison, pratiquement aucun système de dévalaison sur les retenues AEP
- Peu de recul sur l'efficacité in situ des quelques systèmes de dévalaison existant
- Nécessité de bureaux d'études spécialisés pour la conception du système
- Contraintes et coût assez élevés des systèmes qui doivent être intégrés sur des barrages anciens et déjà en fonctionnement
- Conflits d'usages possibles sur l'utilisation de l'eau (utilisation d'eau de la retenue pour le système de dévalaison qui ne pourra pas être utilisée pour l'eau potable ou l'irrigation)

Le barrage de Pont Rolland sur le Gouessant va faire l'objet de travaux en 2025 pour une renaturation complète de la vallée faute de propositions concrètes pour la production hydroélectrique.

Le barrage de St Barthélémy sur le Gouët a fait l'objet d'une étude lancée il y a 3 ans pour trouver des solutions de libre circulation de l'anguille en montaison et en dévalaison. On sait que la mortalité en dévalaison est de 100 % et que la meilleure solution serait l'effacement du barrage ; elle n'est néanmoins pas envisageable en raison de l'usage d'alimentation en eau potable. L'unité écohydraulique de l'OFB de Toulouse conseille de ne pas faire monter les anguilles si aucune solution de dévalaison n'est trouvée.

Des solutions pour réduire la mortalité des anguilles en dévalaison sur de grands barrages existent notamment avec l'exemple, en Irlande, de catch and release, ces solutions restent très chères mais possibles.

L'OFB précise que de nombreux barrages ont été construits sans se préoccuper de la circulation des poissons migrateurs et que, dans certains cas, il n'existe aucune solution pour assurer la dévalaison des anguilles. Des mesures alternatives peuvent être mises en place comme le catch and release ; elles restent toutefois non pérennes, coûteuses et peu efficaces. Il faut agir avec un certain « bon sens », pourquoi assurer la dévalaison si les anguilles sont totalement bloquées à l'aval du barrage ?

L'OFB intervient, en appui technique, en amont du projet ; toutefois, dans la plupart des cas, l'OFB intervient au niveau de la demande d'avis technique. Pour les projets complexes, l'OFB peut solliciter le pôle écohydraulique de Toulouse.

La session 3 se termine par un [retour d'expérience d'actions de restauration de la continuité écologique sur le bassin versant du Léguer en faisant un focus sur la prise en compte des différents usages](#) par **Samuel Jouon et Vincent Guizouarn de Lannion Trégor Communauté**.



Continuité écologique : une action historique partagée avec tous les acteurs

- Un territoire de mobilisation citoyenne emblématique...
- Des actions à l'échelle BV qui associent depuis longtemps tous les acteurs du territoire (gouvernance AVL puis CBVL et actuel comité de suivi du BV Vallée du Léguer) → Prise en compte des usagers de la vallée
- Arasement du barrage de Kernansquillec en 1996, 1^{er} barrage hydroélectrique démantelé sur une rivière à migrateurs → acte fondateur de l'action de rétablissement de la continuité sur le Léguer
- Des actions « continuité » qui s'appuient sur de bonnes connaissances des milieux : diagnostic ICE de tous les ouvrages, cartographie des habitats et frayères, étude SAGE / potentiel hydroélectrique... partagées avec les propriétaires et usagers
- Une action qui se poursuit aujourd'hui dans le cadre du projet de territoire pour l'eau du BV Vallée du Léguer et renforcé par le plan d'action Rivière Sauvage

Seuils de Traou Long : continuité et Alimentation en eau potable



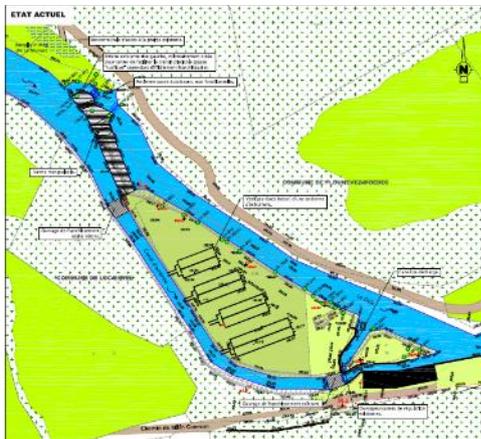
Abaissement des 2 seuils (1.70m) de la prise d'eau potable de la station de pompage de Traou Long avec installation d'une pompe pour remplacer l'alimentation gravitaire d'un canal d'amenée

Lestrez : continuité et kayak et AEP



Réalisation d'un dispositif assurant la libre circulation des poissons migrateurs et des canoés kayaks sur le seuil de la prise d'eau de Lestrez sur la rivière du Léguer

Moulin Guerson : continuité et restauration paysagère / agrément



Effacement total d'un important seuil sur le Guic, avec destruction/comblement d'anciens bassins de pisciculture et création d'un bras d'agrément au pied du moulin

Moulin de la ville : continuité et réduction du risque d'inondation



Dérasement du déversoir du Moulin de la Ville et restauration morpho-écologique du lit du Guic.

Ruisseau des forges : continuité et biodiversité forestière



Restauration de la continuité écologique sur 2 digues d'étangs sur le ruisseau des Forges. Séparation du cours d'eau et remise en forme des anciennes pièces d'eau du site, en mares ou petit plan d'eau.

Traou hi : continuité, restauration et accessibilité des berges, sécurité et biodiversité



Effacement d'un seuil et renaturation complète du Léguer sur 600m (reprofilage berge au niveau d'anciens canaux d'amenée et fuite) + aménagement gîte chauve-souris

Des travaux adaptés à chaque site / propriétaire, garantie de succès

- Pas de travaux type, mais une opération au cas par cas
- L'adaptation du projet pour prendre en compte le souhait des propriétaires et les usagers de la rivière = garantie de succès
- Un portage global / maîtrise d'ouvrage des travaux d'arasement / effacement, par la collectivité
- En général accompagné par un Maître d'œuvre / BE spécialisé
- Pour les propriétaires souhaitant un aménagement avec conservation d'un droit d'eau : financement étude puis assistance à maîtrise d'ouvrage (ex moulin de Craou Moc'h visible dans la vidéo BGM)
- Une ambition forte de la collectivité qui se poursuit autour d'un projet multi-enjeux : cas de l'acquisition du moulin du Losser → prise en compte continuité, randonnée, pêche, valorisation patrimoniale...)

Le projet de Kerguifiou sur le Léguer n'a pas été évoqué dans cette présentation. Il va néanmoins faire l'objet d'un dépôt de financement pour des travaux dans un délai assez court.
Concernant le seuil de Kervern sur le Léguer, les propriétaires vont être contactés.
L'effacement du seuil du Moulin Neuf sur le Léguer a fait l'objet d'un contentieux par les services de l'Etat. Il s'agissait d'une problématique « continuité » qui a progressivement glissé vers une problématique sur la régularité de l'ouvrage.

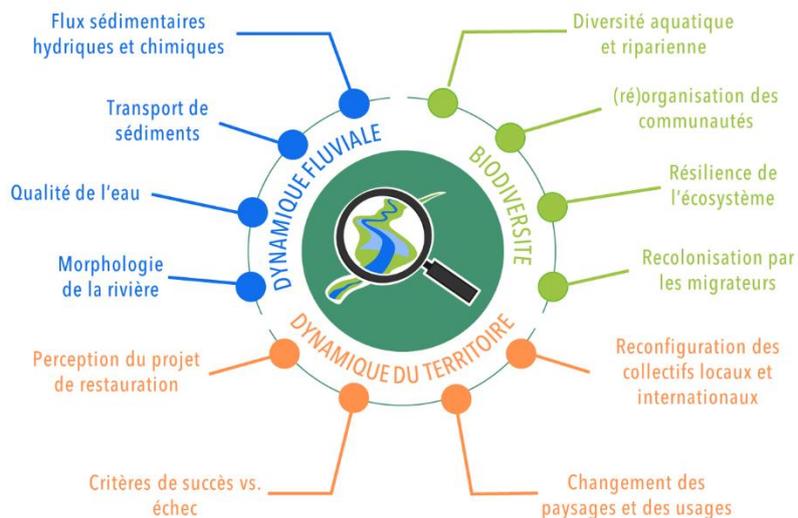
Session 4 : Evaluer et suivre l'impact des obstacles à l'écoulement

La session 4 dédiée à l'évaluation et au suivi de l'impact des obstacles à l'écoulement débute par une intervention d'Emilien Lasne de l'INRAE DECOD sur [les améliorations suite à l'effacement des barrages de Vezens et la Roche-Qui-Boit sur la Sélune.](#)

L'effacement de Vezens a été réalisé en 2020 et celui de La Roche Qui Boit en 2022.



Un programme scientifique Sélune, mené depuis 2012, qui se poursuit jusqu'en 2027 englobe différents volets.



Continuité sédimentaire et chimique (Ophélie Fovet et coll., INRAE)

- Réactivation des flux naturels : de sédiments et d'éléments dissous

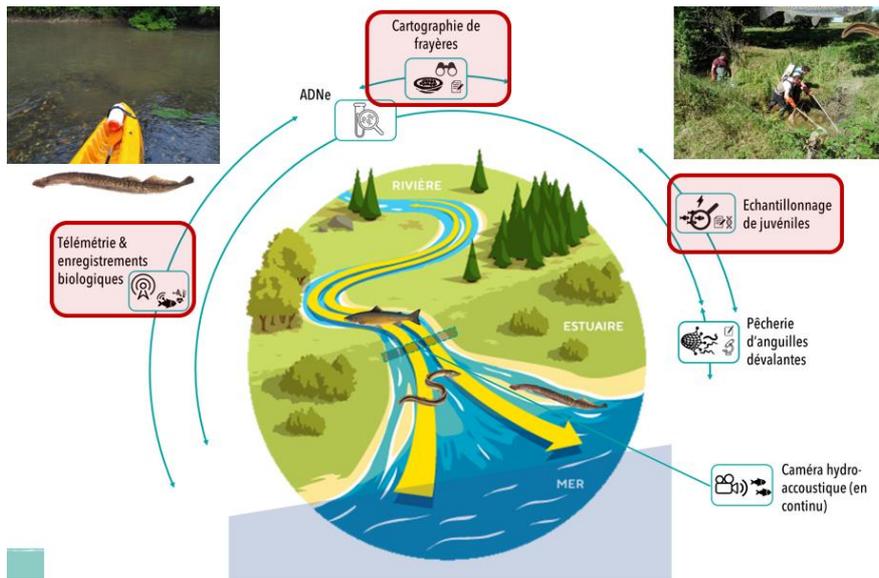
Disparition de l'anomalie de température liée aux lacs (Ophélie Fovet et coll., INRAE)

- Réduction de l'anomalie thermique : - 1,5 à 2°C dans l'eau en été à l'aval

Etat écologique de la Sélune (Christophe Piscart et coll., CNRS)

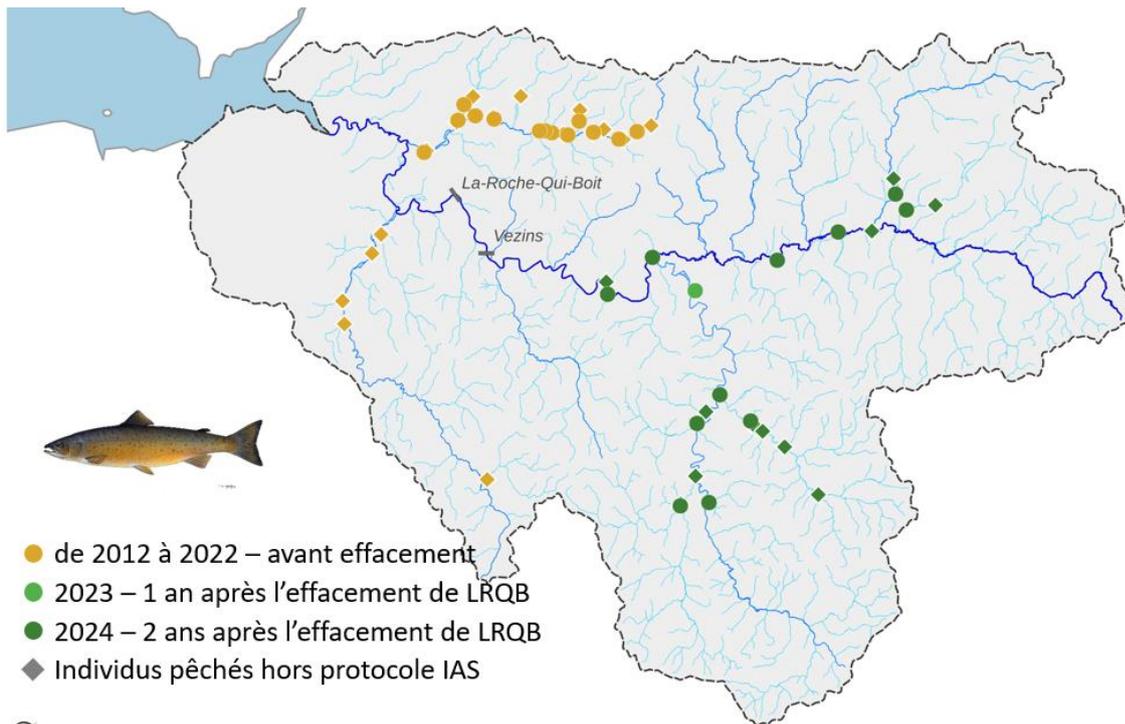
- Restauration rapide de l'écosystème
- Bon état écologique dans les anciens lacs

La recolonisation par les migrateurs



Suivi des migrateurs: la boîte à outils Sélune (Figure adapted from mnivresse.com/OFB)

Recolonisation par le saumon atlantique (IAS et hors protocole IAS)

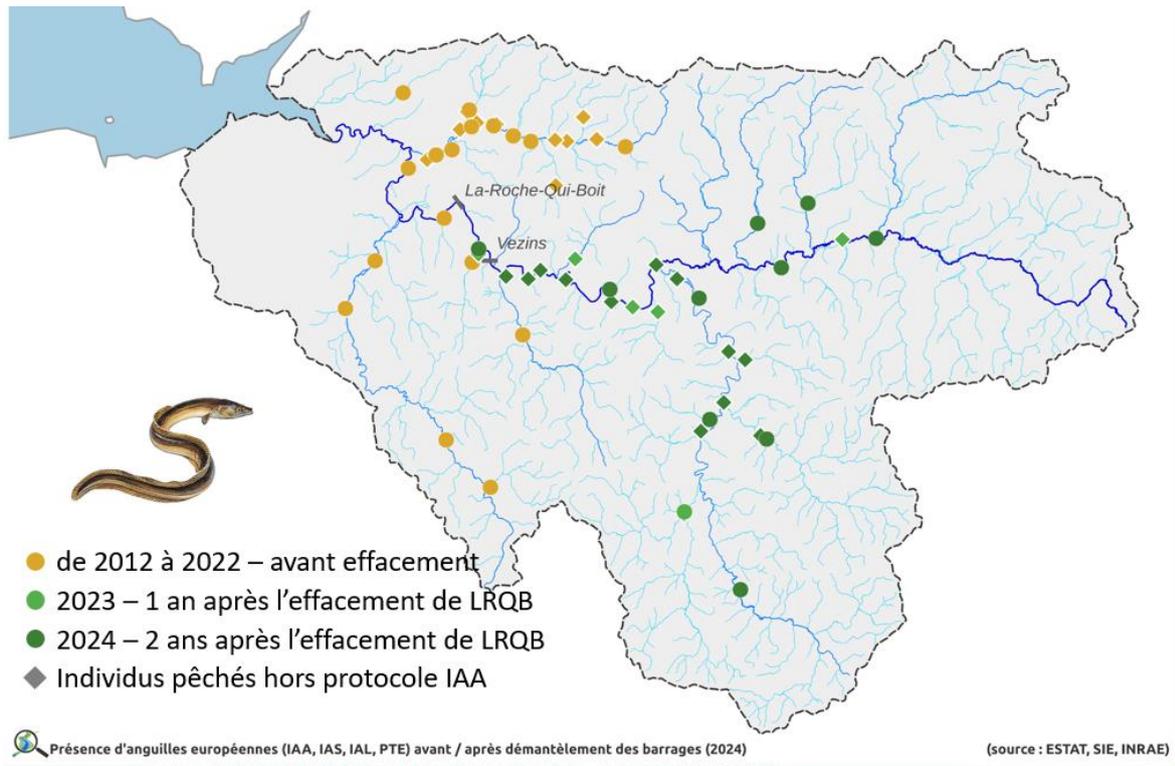


Présence de saumons atlantiques (IAS, IAA, IAL, PTE + tacons oct. 2024) avant / après démantèlement des barrages (2024)

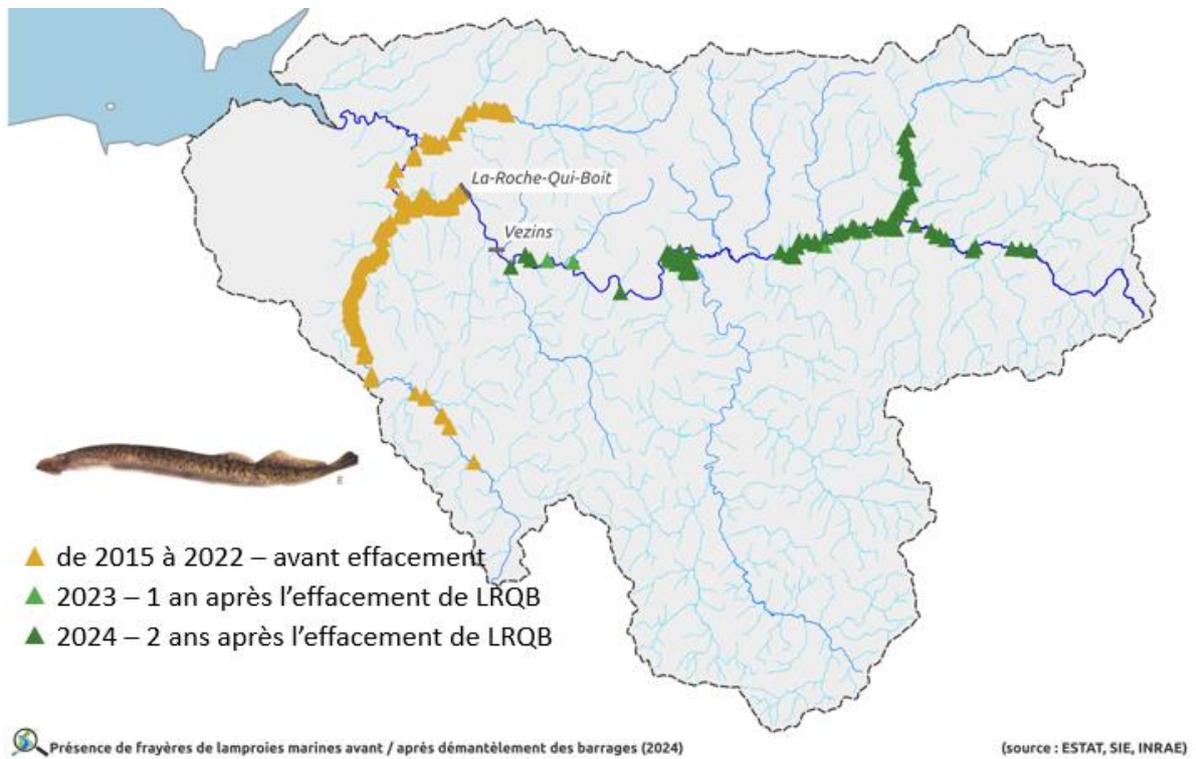
(source : ESTAT, SIE, INRAE)

En 2024, 70 % des captures ont été faites en amont des barrages.

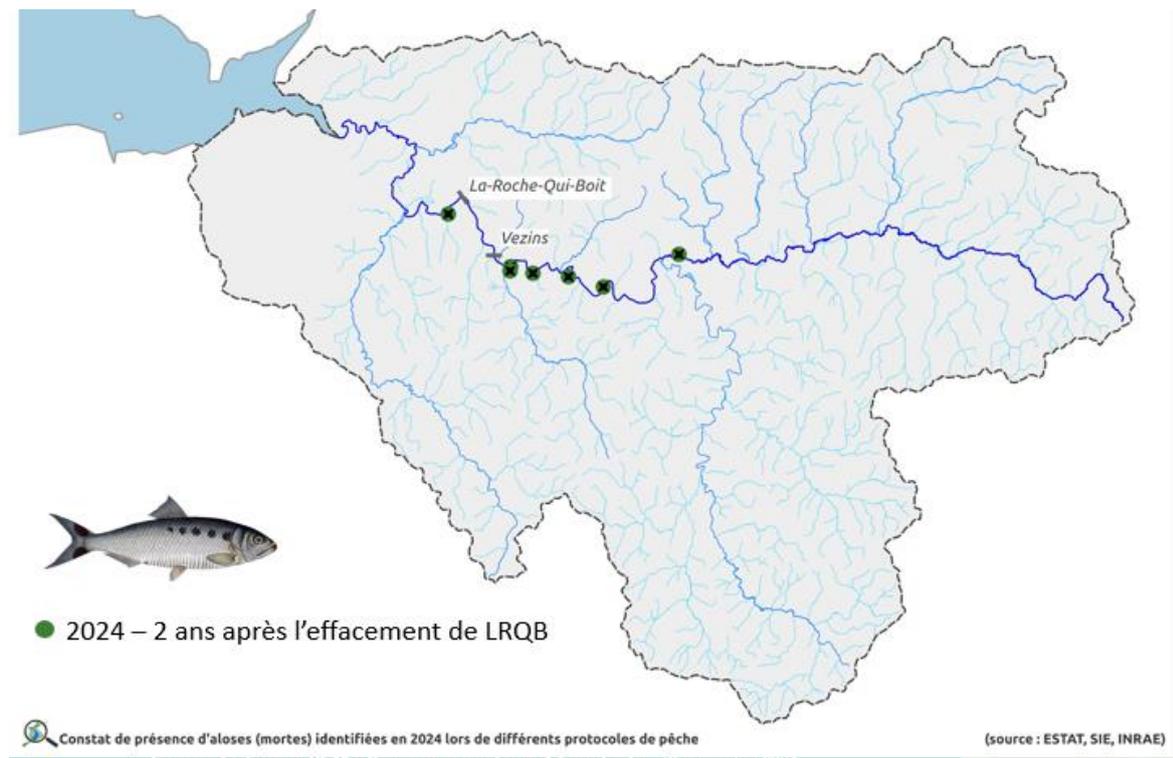
Recolonisation par l'anguille européenne (IAA et hors protocole IAA)



Cartographie des frayères de lamproie marine



La grande alose à l'amont des anciens barrages



Des individus de grande taille ont été observés à l'aide des caméras acoustiques sur la Sélune mais ils étaient déjà présents dans les retenues ; il y a certainement eu des échappements lors des vidanges. A ce stade, le programme scientifique Sélune n'envisage pas de quantification de l'impact du silure.

Le relargage des sédiments en aval suite à l'effacement des 2 barrages de la Sélune était un gros point d'inquiétude. Les sédiments ont été stockés sur place dans des gabions ; il y a du relargage de sédiments sans que les volumes n'aient pu être quantifiés. On observe encore des dépôts de sédiments à l'aval ; pour autant, il n'y a pas eu de retours des mytiliculteurs de la Baie du Mont St Michel à ce sujet.

L'OFB met à disposition des guides chantier comprenant des solutions techniques permettant de réduire le transfert de sédiments en aval.

Mikaël Le Bihan de l'OFB Direction Régionale Bretagne expose [différents suivis et retours d'expériences menés par l'OFB de travaux de la restauration de la continuité écologique.](#)

✓ Les sites suivis dans le cadre des sites de démonstration (Projet national)

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Guides et protocoles

GUIDE
pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

LES AGENCES DE L'EAU

irstea

FICHE OPÉRATION
02 **Suppression d'ouvrage en travers**

[seuil(s) ou digue(s) de plan d'eau]

La première généralité sous-tend la proposition d'aménagement (diminution de la hauteur de l'ouvrage) ou de débâlage (suppression de l'ouvrage) d'un seuil visé à redonner au cours d'eau son profil en long naturel. - [28]

Objectifs

Sur l'hydromorphologie :

- restaurer le profil en long et la pente d'équilibre du cours d'eau ;
- recréer une dynamique fluviale naturelle, notamment par la redynamisation du transport solide ;
- maintenir l'hydromorphologie ;
- diversifier les morphologies du lit (facès, profils en travers) ;
- diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur.

Sur les communautés biologiques :

- changements de composition des peuplements biologiques et amélioration de l'état écologique dans l'emprise de l'ouvrage et en amont/aval de celui-ci (dans l'emprise de l'ouvrage : recolonisation des espèces bioturbatrices au détriment des immogènes) ;
- recréation d'habitats favorables au cycle de vie d'espèces-cibles dans l'emprise de la retenue ou en aval de celle-ci ;
- amélioration de la qualité physico-chimique et thermique ;
- extension du front de colonisation (en particulier grands migrateurs, mais aussi espèces DIVERS espèces cibles dans l'habitat instable ou changeant en lots 2, des cours d'eau, etc.) ;
- à moyen terme (3 à 5 ans), amélioration de l'état écologique au niveau du secteur restauré.

Remarque

En cas d'opération de grande ampleur qui concernerait plusieurs ouvrages, et qui inclurait des zones à fonctionnement hydromorphologique et biologique différents, il conviendrait de multiplier les stations de suivi, dans l'emprise de l'ouvrage. Le positionnement et le choix des stations dans ce cas doivent faire l'objet de concertations entre les différents acteurs du SSI, au niveau local et national. Cependant, il n'est pas possible de multiplier les stations de suivi, il est également possible de choisir, au-delà de ne pas travailler que sur un ouvrage (le plus amont, le plus aval, le plus bloquant), soit de suivre les effacements multiples comme s'il ne s'agissait que d'un seul ouvrage (sélectionner les ouvrages sont représentés et les seuils réalisés dans un même contexte).

Positionnement des stations

Pour les définitions des différentes stations, leur signification et leur positionnement général, se référer à la partie Types et positionnement des stations de mesure. Dans le cadre d'un effacement d'ouvrage, trois stations a minima sont préconisées : une station Restauree amont, une station Restauree aval, une station Remise non affectée. Ici, et seulement dans le cas des suppressions ou contournements d'ouvrage, du fait de la stabilité des peuplements en conditions de type plan d'eau et de la difficulté de trouver un autre secteur en tous points comparable, la station Remise affectée n'est pas obligatoire, mais peut être mise en place selon les objectifs du suivi.

Date de l'édition de ce document : 14/03/2014

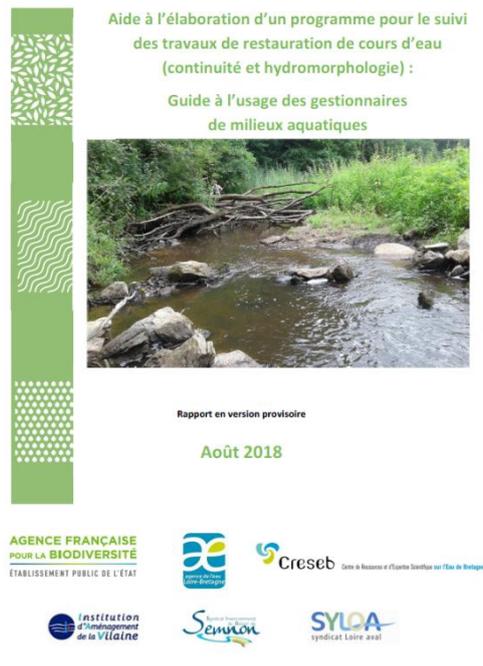
Sites suivis par la DR Bretagne :

- Islet (22) : suppression d'un barrage d'environ 9 m (2015-2021) (fiche bilan en cours de rédaction)
- Pont Sal (56) : suppression d'un barrage de 7,10 m (2017-2022) (fiche bilan en cours de rédaction)
- Ty Mat (56) : projet de suppression de barrage d'environ 7 m (2023-202x)

Pour en savoir plus : <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/358>

Journée technique « Poissons migrateurs ? Circulez ! » du 26 novembre 2024
Bretagne Grands Migrateurs – Résumé des interventions et synthèse des échanges

✓ Les sites suivis dans le cadre du réseau des sites locaux de la DR Bretagne de l'OFB



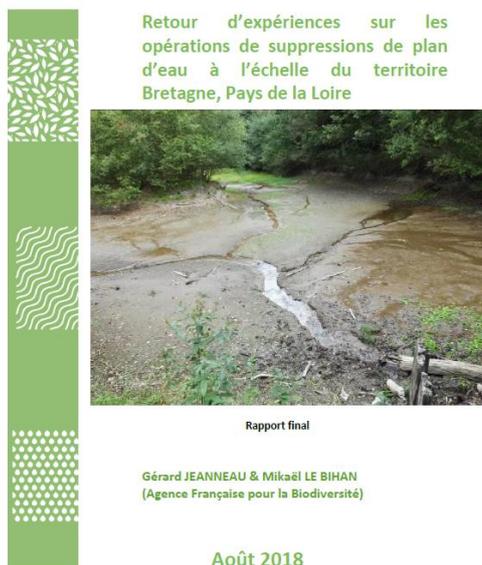
Exemple de l'ancien plan d'eau de Pont-Calleck sur le bassin versant du Scorff

- Septembre 2011 : Rupture du moine hydraulique entraînant la vidange soudaine du plan d'eau
- **2012** : Le plan d'eau n'est pas remis en eau, un pont cadre est implanté dans en rive droite de la digue route existante
- Mise en place d'un suivi écologique (en partenariat avec le SMBSeil et l'INRAE) entre 2012 et 2019 pour évaluer les bénéfices écologiques du rétablissement de la continuité écologique
- Fiche bilan d'environ 20 pages en cours de finalisation (diffusion à venir)

✓ **Des exemples de retours d'expériences réalisés à postériori des travaux**

- Rex sur 40 suppressions de plans d'eau
- Rex sur 13 passes naturelles (rampes en enrochement régulièrement réparties)

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



ONEMA
Office National de l'Eau et de Milieu



✓ **Des exemples de suivis à l'échelle nationale (Pole écohydraulique de l'OFB)**

Suivi de l'efficacité de l'équipement d'un long ouvrage hydraulique sur la Clidane (Affluent de la Dordogne) (Tomanova et al., 2013)

- **Objectif de l'étude** : évaluer l'efficacité d'un dispositif de franchissement piscicole pour la truite fario.
- **Type de dispositifs étudié** : succession de barrettes dans un ouvrage hydraulique routier de 73 m.
- **Caractéristiques des barrettes** : 10 barrettes échancrées, largeur 3,60 m et longueur 0,20 m ; espacées de 8 mètres ; échancrure d'environ 1,20 m de large.
- **Marquage PIT-Tags** (transpondeur passif intégré) de truites fario (Taille : 82 à 255 mm) et **identification par antennes RFID** (Radio Frequency Identification).
- **2 approches** : 1) translocation à l'aval de l'OH d'individus marqués issus de l'amont (198 ind.) et 2) suivi du déplacement naturel d'individus marqués issus de l'aval (58 ind.).
- **Disposition des antennes fixes (données collectées entre le 14 mai 2019 jusqu'au 16 juin 2021)** : Antennes localisées : 1) 20 m en aval de l'ouvrage ; 2) en amont de la première barrette aval ; 3) à environ 1,5 m de la sortie de l'ouvrage (amont).
- **Principaux résultats** :
 - Taux de migration plus important des individus transloqués (**90%**) que de celui des individus migrants naturellement (**42%**) ;
 - Attractivité entre **94,4%** (transloqués) et **93,1%** (migration naturelle), franchissabilité entre **94,6** et **83,3%** et efficacité total de passage entre **89,4** et **77,6%**.
 - **Durée pour franchir l'ouvrage assez courtes**, notamment pour les individus en migration naturelle (25% des individus franchissent en moins de 40 minutes, 75% en moins de 42 heures).

- **L'effet de la taille des individus varie en fonction de l'approche étudiés** : 1) Poissons transloqués : plus grands individus franchissent l'ouvrage plus vite que les petits / 2) Migration naturelle : les individus sont plus petits que ceux qui ne passent pas.
- **Divergence dans certains résultats selon l'approche méthodologique** montre que des études basées uniquement sur la translocation pourrait conduire à une évaluation biaisée (ex : temps d'approche, temps total de passage)

L'étude met en évidence un taux de migration plus important des individus transloqués (**90%**) que de celui des individus migrants naturellement (**42%**) ; il pourrait s'agir de l'effet du homing.

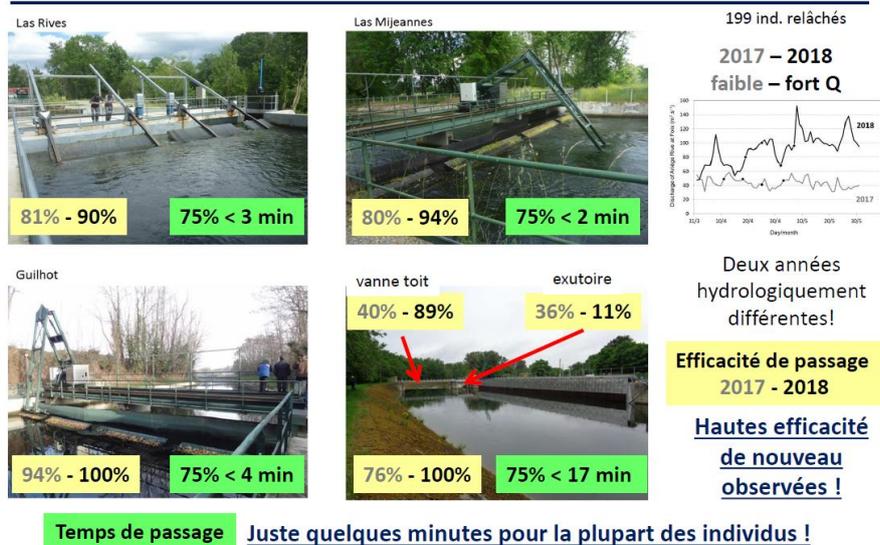
Suivi de l'efficacité de la rampe à macrorugosités sur le Rhins (42) pour de multiples espèces (Tomanova et al., 2022)

- Passes à poissons « multispécifiques » développées depuis 2000.
- Règles de conception publiées dans un guide technique (Larinier et al., 2006)
- Objectifs de l'étude de mener des suivis d'efficacité de rampes à macrorugosités, en évaluant l'attractivité et la franchissabilité (espèces majoritaires : BAF, CHE, GOU, SPI)
- Premier site étudié : Pont des allées sur le Rhins à Saint-Vincent de Boisset (42), affluent rive droite de la Loire, largeur du cours d'eau (10-20 m)
- Méthode : Marquage par PIT tag, Technologie RFID, 3 antennes de détection (aval, entrée passe, sortie passe, 13 espèces marquées pour un total de 963 individus)
- **Principaux résultats** :
 - Valeur minimale de 26% des individus en migration (252/963)
 - Attractivité de 50%-70%, peut-être sous-estimée (étant donné le comportement des poissons et les habitats au pied du seuil)
 - Franchissabilité de 75% à 100% (sauf pour le spirilin)

→ Résultats satisfaisants pour les espèces et les tailles d'individus suivis

Suivi de l'efficacité des prises d'eau ichtyocompatibles (grilles fines + exutoires de dévalaison) (Tomanova et al., 2021)

REX Saumons 2017-2018



REX anguille 2018-2019

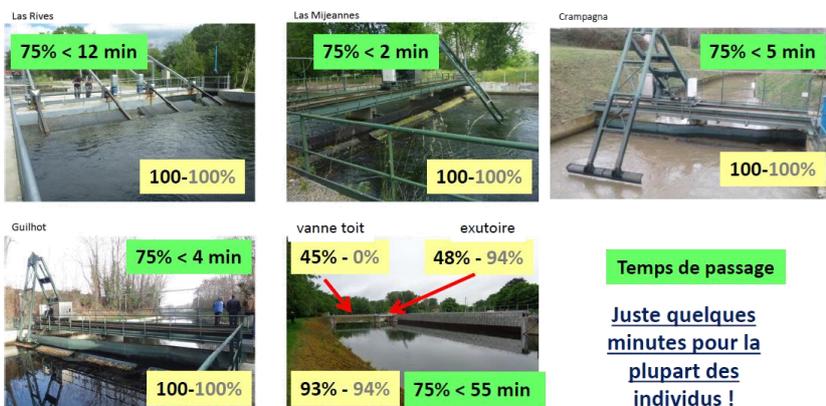
Deux années hydrologiquement différentes!

2018 – plusieurs crues
2019 – faible hydrologie

194 ind. relâchés

Efficacité de passage
2018 - 2019

**100% (ou très proche)
d'efficacité observée!**



Temps de passage

**Juste quelques
minutes pour la
plupart des
individus !**

Pour en savoir plus : <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/152>

Pour terminer cette journée, **Laëtitia Le Gurun de BGM**, présente des travaux en cours concernant [l'évaluation de la pression cumulée des obstacles à la montaison et à la dévalaison sur les poissons migrateurs](#).

En Bretagne, on compte sur les cours d'eau classés en liste 2 plus de 1 700 seuils, barrages, écluses... qui constituent autant d'obstacles plus ou moins franchissables pour ces espèces. Cela a pour conséquence une baisse de leur abondance voire leur disparition. Et ces effets s'amplifient par la multiplication des ouvrages le long des axes migratoires ! Or, les travaux évaluant l'effet cumulé des obstacles sur les poissons migrateurs sont peu nombreux et sont souvent cantonnés à une espèce et/ou un bassin. C'est pourquoi Eaux & Vilaine, Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) et BGM ont lancé en 2023 un projet, intitulé MONTEPOMI

1. Déterminer l'impact cumulé des obstacles à la montaison :

La méthode consiste à croiser des données de présence des poissons migrateurs avec des données d'ouvrages pour quantifier, à partir de modèles statistiques, la réponse de la distribution des espèces étudiées à des scénarios de cumul d'impact. Ces derniers, au nombre de 112, sont tous basés sur la hauteur de chute - intégratrice de l'ensemble des impacts d'un ouvrage, que ce soit en termes d'habitats aquatiques, de qualité de l'eau ou de fragmentation.

Il en ressort que :

- La variable de hauteur de chute est la plus influente quelle que soit l'espèce dans les modèles de présence, ce qui n'est pas le cas dans les modèles de densités (la variabilité des données dépend d'autres facteurs tels que l'année, la distance à la mer, le bassin...).
- L'effet des passes à poissons et de des expertises de franchissement des ouvrages n'est pas retenu (statistiquement non significatif) dans les modèles de cumuls d'impacts vraisemblablement en raison de bases de données nationales incomplètes sur ces variables.
- Les modèles de cumuls d'impact sont performants pour toutes les espèces migratrices, et prédisent entre 50 et 90% des observations de poissons migrateurs.

2. Evaluer le gain potentiel d'un effacement ou aménagement d'obstacles :

La méthode consiste à modéliser les surfaces productives pour chaque espèce migratrice à partir de données d'habitats (Surface d'équivalent radier-rapide, surface en eau...). Le produit des modèles

d'habitats et de cumuls d'impacts aboutira à l'élaboration des modèles de production qui permettront pour chaque espèce d'évaluer le gain associé à une action de restauration de la continuité écologique. MONTEPOMI / DEVALPOMI est un projet pluriannuel qui devrait aboutir en 2025. D'ici là :

- Tout le travail de modélisation des surfaces productives pour la grande alose est à entreprendre et des questions restent encore en suspens,
- Pour la phase de dévalaison, les nouvelles formules d'estimation de mortalité dans les turbines ont été mises à jour. Mais les données doivent faire l'objet d'une expertise et d'une mise à jour avant de pouvoir produire une estimation définitive.
- Enfin, une interface interactive est en cours de création pour valoriser tous ces résultats. Elle permettra, en quelques clics, de consulter les résultats et de tester des scénarios d'aménagement de restauration de la continuité écologique.

D'ailleurs, cet outil apportera une aide pour actualiser les informations erronées sur les ouvrages en vue de la mise à qualité des bases de données que ce soit à l'échelle du projet ou nationale. Et c'est un des intérêts de ce travail : c'est lorsqu'on utilise les données qu'on identifie le mieux les corrections à apporter !

Il s'agit ici d'un travail de modélisation qui n'affranchit pas l'ouvrage de son impact réel sur les poissons migrateurs.

Le Président de Bretagne Grands Migrateurs clôture cette journée en soulignant qu'il reste encore des efforts à fournir pour restaurer les poissons migrateurs puisque plus de 500 obstacles ne respectent pas la réglementation en vigueur !

Restaurer la continuité écologique est essentiel pour améliorer la circulation des poissons migrateurs mais également pour améliorer les habitats disponibles pour leur croissance ou leur reproduction. Dans un contexte de changement climatique, il est d'autant plus important de mener des actions en rivières en raison de notre incapacité à mener des actions dans le milieu marin par exemple.

Monsieur Moëlo termine ses propos par une note d'espoir « *L'étroite collaboration entre les acteurs bretons : instances de la pêche, organismes de recherche, gestionnaires et l'Etat et le travail de coordination de BGM est une force en Bretagne et, je l'espère, permettront de restaurer nos populations de poissons migrateurs. J'ai pourtant encore espoir et espère sincèrement que tous nos efforts menés pour restaurer les habitats et la qualité de l'eau en rivière porteront leurs fruits !* ».

Quelques vidéos récentes sur des travaux de restauration de la continuité écologique

- Vidéo : [Renaturation du Kérallé au Moulin du Châtel](#) (@Syndicat Mixte de l'Horn, 2024)

Restoration d'un cours d'eau busé sous des bâtiments agricoles dans le Nord Finistère entre les communes de Plounevez Lochrist et Cleder.

@Syndicat Mixte de l'Horn, 2024



- Vidéo : [Le Moulin Riot - Restauration d'une continuité écologique](#) (@Communauté de communes Côte d'Emeraude, 2024)

Les travaux de restauration du Drouet au Moulin Riot ont consisté en la suppression des 2 plans d'eau et des ouvrages associés, la restauration de la rivière dans l'emprise de ces plans d'eau et le tamponnement des fossés d'eaux pluviales par la création de mares. Sur ce projet, la restauration hydraulique converge avec la restauration de la biodiversité.

@Communauté de communes Côte d'Emeraude, 2024



- Vidéo : [Aménagement d'une passe à poissons sur le Guindy](#) (@Lannion Trégor Communauté, 2024)

Le déversoir du moulin de Pont ar Scoul, situé à 2km de l'estuaire, représentait un obstacle à la circulation des poissons.

@Lannion Trégor Communauté, 2024



- Vidéo : [Suivi des anguilles suite aux travaux de restauration de la continuité écologique sur le seuil de l'étang de St Jean](#) © Agence Bretonne de la Biodiversité, 2023

Gaëlle Leprévost, directrice de Bretagne Grands Migrateurs, Camille Blot-Rougeaux, chargée de mission au Conservatoire du Littoral et Anne-Laure Gaudey, chargée d'études à la Fédération de pêche du Morbihan se réunissent sur le terrain pour réaliser un suivi des anguilles suite à la réalisation des premiers travaux. Et les résultats sont encourageants !

© Agence Bretonne de la Biodiversité, 2023



Cette journée a été organisée par Bretagne Grands Migrateurs



**en partenariat avec la Fédération pour la pêche et la protection des milieux
aquatiques des Côtes d'Armor**



avec le soutien financier de :



DREAL Bretagne
Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

