Le livret de l'eau & de la rivière

MILIEUX AQUATIQUES

Restauration de la continuité écologique



SYNTHÈSE DE LA FICHE

- Les seuils, des obstacles infranchissables pour les poissons et parfois pour les sédiments
- Une réglementation pour préserver et restaurer la libre circulation piscicole
- De la réglementation aux travaux
- Un peu de technique
- Zoom sur l'alose feinte de Méditerranée
- Zoom sur l'anguille
- Quelques chiffres clés

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

ENGAGÉ POUR L'EAU avec le soutien de L'AGENCE DE L'EAU

EPTB Gardons
ces rivières qui nous relient

www.les-gardons.fr

Les seuils, des obstacles infranchissables **pour les poissons et parfois pour les sédiments**

Jusqu'au XIXième siècle, l'**énergie hydraulique** était utilisée par de nombreux moulins pour moudre le grain. Sur notre bassin versant, plusieurs seuils ont ainsi été construits dans le lit du Gardon pour constituer des chutes d'eau et diriger les écoulements vers les roues à aubes.

Au siècle suivant, l'**exploitation des matériaux** des rivières (graviers, sables, galets…) pour le secteur de la construction a conduit à un enfoncement du lit du Gardon (pour plus de détails, voir la fiche « restauration physique »). Il s'en est suivi une baisse importante du niveau des nappes phréatiques et l'assèchement de nombreux puits.

En réponse à cela, de **nouveaux seuils** ont été construits sur les cours d'eau afin de rehausser localement les nappes phréatiques.

La présence de ces différents ouvrages a induit une **fragmentation des rivières en tronçons**, limitant la libre circulation des poissons et parfois des matériaux alluvionnaires (galets, cailloux…). Toutes les espèces piscicoles ont vu ainsi leurs espaces de vie réduits, fragilisant le maintien des populations et compromettant la survie des plus sensibles (accès difficile aux lieux de reproduction, de nourriture, aux caches ainsi qu'aux zones de fraicheur en été…).



Le seuil de Sauzet, avant équipement en passe à poissons


Anguille © L. GUILHEM

Les **espèces migratrices** comme l'alose, l'anguille et la lamproie, dont le cycle de vie impose des périodes en eaux douces et d'autres en eaux salées ont vu leurs effectifs chuter, voire disparaitre du bassin versant des Gardons.

CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

- **Libre circulation des organismes vivants**
- **Bon déroulement du transport naturel des sédiments**
- **Bon fonctionnement des réservoirs de biodiversité**

La présente fiche traite essentiellement du volet piscicole de la continuité écologique

Une réglementation pour préserver et restaurer **la libre circulation piscicole**

La conservation ou la restauration de la libre circulation des espèces, en particulier des poissons, s'appuie sur le classement réglementaire des cours d'eau. Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés en 2013.

Les cours d'eau de la liste 1 nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (vivant entre eau douce et eau salée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques.

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (cf. article R.214-109 du Code de l'environnement). Le bassin versant des Gardons est très largement concerné par cette liste depuis Comps (confluence entre le Gardon et le Rhône) jusque dans les Cévennes.

La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Les ouvrages présents doivent faire l'objet de travaux d'aménagement : effacement, création d'échancrure ou aménagement d'une « passe à poissons ». Il s'agit d'un aménagement qui permet aux poissons de franchir les ouvrages notamment de passer de l'aval vers l'amont.

Sur le bassin versant des Gardons, la restauration de la continuité piscicole a été rendue obligatoire de la confluence de la Droude jusqu'au Rhône. Cette obligation est limitée pour l'alose entre les Gorges du Gardon et la confluence avec le Rhône. La lamproie est également visée mais cette espèce est quasi absente du Rhône (la dernière observation de reproduction de lamproies sur le bassin du Rhône date de 2001, sur le Gardon).

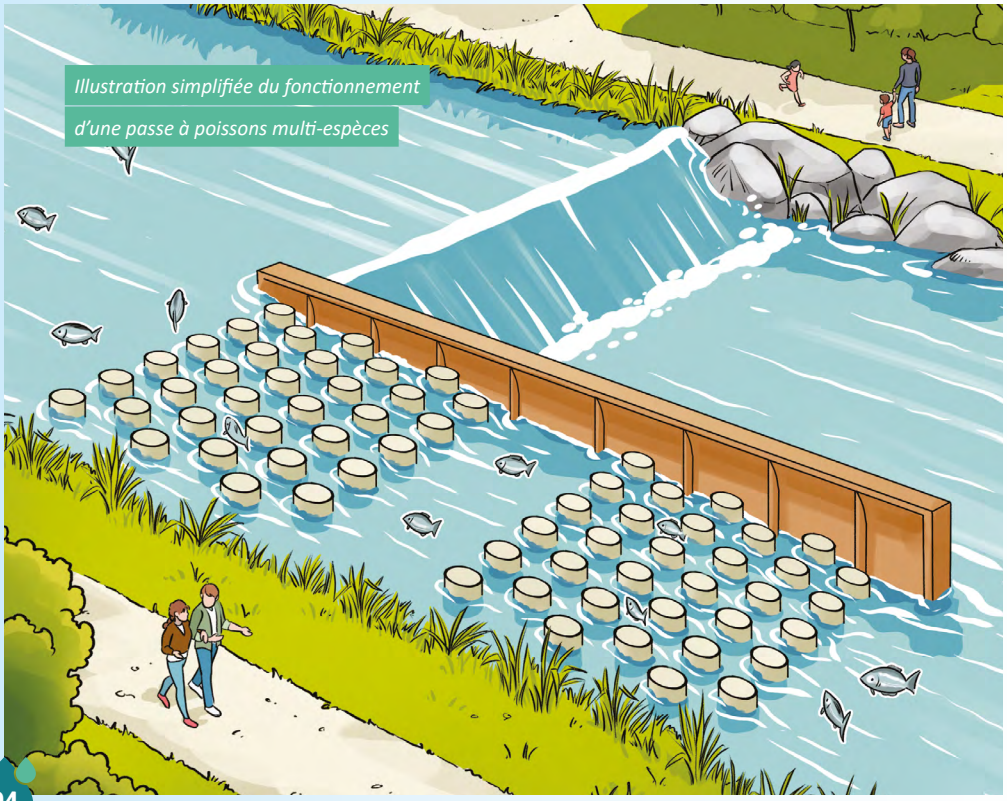


Illustration simplifiée du fonctionnement d'une passe à poissons multi-espèces

De la réglementation **aux travaux**



Des travaux de diverses natures ont été réalisés sur les ouvrages afin d'atteindre les objectifs de libre circulation piscicole sur les tronçons de Gardon inscrits à la liste 2 et en partie en liste 1 :

- **Passes à poissons multi-espèces sur les seuils** de Comps (Compagnie Nationale du Rhône), de Callet à Montfrin (entreprise GSM), de Bonicoli à Fournès (exploitation par l'EPTB Gardons) et de Remoulins (EPTB Gardons),

- **Passes à anguille : seuil de Saint Chaptes** (EPTB Gardons), Sauzet (EPTB Gardons), Moussac (EPTB Gardons), Cassagnoles (EPTB Gardons), pont de Ners (SNCF – Département du Gard), 3 seuils d'Alès par Alès agglomération.

- **Autres types de travaux :** effacement du seuil de Fournès (entreprise GSM), aménagement du seuil aval en ruine de Remoulins (EPTB Gardons), contournement du seuil du canal de Beaucaire suite à son abandon (ASA du Canal de Beaucaire).

En 2025, sur les tronçons de la liste 2, seul le seuil de Collias doit encore bénéficier d'un aménagement. Les autres ouvrages présents sur le bassin versant, par exemple sur le Gardon d'Anduze et le Gardon d'Alès, seront à équiper à l'occasion de travaux de restauration.



Grâce à cette forte mobilisation, l'alose peut de nouveau remonter se reproduire jusqu'à Collias, ce qui n'était pas arrivé depuis plus d'un siècle. Ces actions facilitent plus globalement la survie de toutes les espèces piscicoles dans un contexte de réchauffement climatique. En effet au-delà des espèces emblématiques que sont l'alose et l'anguille, les autres espèces profitent toutes des aménagements faits sur le Bas Gardon.

TRANSPARENCE DES SEUILS ET TRANSPORT SOLIDE

La réglementation prévoit également une transparence des seuils vis-à-vis du transport solide des cours d'eau (phénomène de transport des galets, des graviers, des sables et des limons par les cours d'eau). Cette thématique est moins présente sur le bassin versant des Gardons car les seuils sont d'une hauteur limitée. Les plans d'eau associés se sont comblés rapidement n'engendrant pas de déficit en aval à l'heure actuelle.





Un peu **de technique**

La conception d'une passe à poissons est complexe car elle doit prendre en compte les espèces de poissons cibles, l'hydrologie du cours d'eau, la topographie des lieux et du seuil.

Il existe des **passes à poissons multi-espèces** composées de rampes avec des plots implantés régulièrement pour diversifier les écoulements (exemple : passe à poissons de Remoulins).

Certaines **passes à poissons** sont dites **à bassins**. Il s'agit d'ouvrages en béton pour les poissons « bons nageurs » qui arrivent à passer de bassin en bassin (exemple : seuil de Bonicoli).

Les **passes à anguilles** sont composées d'une rampe sur laquelle sont fixées des plaques rugueuses en forme de « boîte d'œuf » (exemples : seuil de Sauzet ou de Cassagnoles).



Ces différents types de passes à poissons nécessitent un entretien régulier pour assurer leur bon fonctionnement.



Construction de la passe à poissons du seuil de Remoulins en 2021



La passe à poissons multi-espèces du seuil de Remoulins lors de son inauguration en 2023

Les bassins sont sous les grilles de protection.

Passe à poissons dite « à bassins » sur le seuil de Bonicoli à Fournès

Passe à anguilles sur le seuil de Cassagnoles



Zoom sur l'alose feinte **de Méditerranée**

Tout comme la lamproie marine, **l'alose feinte vit en mer et remonte dans les cours d'eau pour se reproduire**. On parle de migration « anadrome ».

La migration des géniteurs se déroule de la fin de l'hiver à la fin du printemps sous l'influence des conditions thermiques de l'eau qui jouent également un rôle important dans le déclenchement de la reproduction. La période propice à la remontée des cours d'eau sur le bassin du Rhône se situe **entre avril et juillet** lorsque les températures sont supérieures à 16°C.

Une fois que les aloses arrivent dans un environnement favorable, l'activité de reproduction s'effectue de nuit selon un mode bien particulier, appelé « **bull** ». Les aloses effectuent un mouvement circulaire à la surface de l'eau en frappant avec leur nageoire caudale pour favoriser la fécondation des œufs, ce qui engendre un tourbillon pouvant être très bruyant (jusqu'à 50 décibels) durant 3 à 10 secondes.



Aloses © G. VERDOT - MRM

Les bulls se produisent généralement à l'amont d'une zone de rupture de pente dans des hauteurs d'eau situées entre 1 et 3 m. Les œufs sont transportés par le courant jusqu'à se coller à un radier situé à l'aval. La plupart des géniteurs survivent à la fraie, et sont susceptibles de retourner en mer pour revenir se reproduire une nouvelle fois l'année suivante (on parle d'espèce « itéropare »).

Espèce migratrice sensible et particulièrement soumise aux problématiques de franchissement d'obstacles à la continuité écologique, l'alose feinte de Méditerranée est aujourd'hui **classée comme quasi-menacée**.

LE COMPTAGE DES ALOSES

Chaque année, l'association MRM (Migrateur Rhône Méditerranée) et la Fédération de pêche du Gard assurent des campagnes de comptage lors de la période de reproduction des aloses. Il s'agit de se poster en bord de rivière la nuit et d'écouter les « bulls », que font les individus lors de la reproduction. Les comptages de l'année 2024 ont mis en lumière le grand retour des aloses sur le site de Collias, signe que les passes à poissons réalisées sur le Rhône et le Gardon sont pleinement opérationnelles et notamment la dernière, celle du seuil de Remoulins !



L'EPTB Gardons est membre de MRM et son équipe participe aux comptages des bulls.

Zoom **sur l'anguille**

L'anguille est le seul grand migrateur qui, à l'inverse de l'alose feinte de Méditerranée ou de la lamproie marine, grandit en eau douce et **descend les cours d'eau pour se reproduire en mer**. On parle de migration « catadrome ».

Cette espèce « amphihaline » (qui migre entre le milieu marin et l'eau douce) a un cycle de vie unique et encore mystérieux sur de nombreux points, a fortiori en région méditerranéenne.

L'endroit exact de sa reproduction n'est pas connu précisément, mais se localiserait dans la **mer des Sargasses**, dans l'Atlantique nord. Il est communément admis que cette aire de ponte est unique et que l'ensemble des anguilles européennes appartiennent à une seule et même population dont tous les géniteurs sont susceptibles de se croiser et de se reproduire au hasard.



Les larves appelées « leptocéphales » effectuent une **migration vers les côtes européennes (6000 km environ)**, portées par les courants, puis se transforment en civelles transparentes aux abords du plateau continental. Ces dernières colonisent les eaux continentales et de transition durant les premiers mois de l'année. Elles se pigmentent et peuvent se sédentariser à faible distance de la mer ou reprendre des mouvements vers l'amont des cours d'eau au cours des années suivantes. Elles effectuent leur croissance aussi bien dans les milieux côtiers que dans les estuaires, marais, fleuves, rivières et ruisseaux.

L'anguille européenne est aujourd'hui **classée en danger critique d'extinction** au niveau mondial, du fait d'un effondrement de la population depuis 50 ans, avec une réduction globale des effectifs comptabilisés d'environ 90% par rapport aux années 1970.


Anguille © L. GUILHEM

Quelques **chiffres clés**

13

SEUILS ONT ÉTÉ ÉQUIPÉS DE PASSES À POISSONS

53

KILOMÈTRES DE RIVIÈRES RECONNECTÉES GRÂCE AUX TRAVAUX DE CES DERNIÈRES DÉCENNIES

03

SEUILS FRANCHISSABLES PAR LES POISSONS PAR MISE EN TRANSPARENCE

2024

C'EST L'ANNÉE DE RETOUR DE LA REPRODUCTION DE L'ALOSE À COLLIAS

Retrouver toutes nos fiches actualisées

04 66 21 73 77

contact@les-gardons.fr

6 av. Général Leclerc - 30000 Nîmes



EPTB Gardons
ces rivières qui nous relient

Ce livret a bénéficié du soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

www.les-gardons.fr

Imprimé sur papier recyclé | Illustrations : Aurélien BOUDAULT