



M I G A D O  
Migrateurs Garonne Dordogne

## Restauration de la libre circulation à la montaison des poissons migrateurs amphihalins



**A**u vu de l'état des espèces dans le bassin versant de la Garonne et de la Dordogne ainsi que leurs habitats, un premier inventaire des obstacles à la migration a été effectué par l'association MI.GA.DO., dans le cadre de ses actions pour la restauration de l'anguille, du programme INDICANG et de l'étude des potentialités piscicoles dans le cadre du SAGE Estuaire.

Les premiers résultats mettent en évidence que sur les 672 obstacles recensés sur 67 affluents aval de la Garonne et de la Dordogne au moins 62% poseraient un problème de franchissement à la montaison.

Dans ce contexte, il s'est avéré essentiel de réaliser cette brochure présentant les solutions techniques envisageables pour la restauration de la libre circulation sur les affluents aval du bassin.



# Le rétablissement de la libre

**P**our se reproduire ou se développer, les poissons migrateurs ont besoin de se déplacer librement d'un milieu à l'autre.

Les barrages et autres ouvrages (hydroélectricité, irrigation, ancien moulin, stabilisation, loisirs...) constituent bien souvent des obstacles pour accéder aux zones de reproduction ou de croissance et sont ainsi susceptibles de mettre en danger le devenir de ces espèces.

## Les solutions techniques envisageables :

### 1- L'effacement de l'ouvrage



**Le démantèlement**, partiel ou total, doit être **systématiquement privilégié** car il permet de rétablir la **continuité écologique sous tous ses aspects** : restauration optimale de la libre circulation pour toutes les espèces piscicoles, réhabilitation de l'habitat en amont du seuil par la suppression de la retenue...

### 2- La gestion de l'ouvrage (manipulation des vannes...)



La gestion d'ouvrage en période de migration doit permettre aux espèces piscicoles de franchir l'obstacle. Les modalités de manœuvre des ouvrages devront être définies au cas par cas afin de s'assurer que les conditions hydrauliques soient compatibles avec les capacités de franchissement des différentes espèces ciblées.

### *Cas particulier : les ouvrages estuariens*

Deux types d'ouvrages de protection à la mer sont généralement rencontrés : les clapets et les portes à flots. Le rôle de ces ouvrages est d'empêcher les entrées d'eau de l'estuaire en zone continentale. La mise en place de cales ou d'échancrures sur les clapets ou les portes sont des solutions simples évitant leur fermeture rapide et totale lors du flot, et permettant ainsi de réaliser des admissions d'eau de l'estuaire afin de favoriser le franchissement de ces ouvrages par les migrateurs (notamment pour les civelles en phase de migration portée).



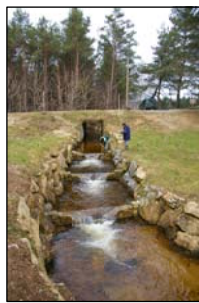
# circulation piscicole ...

## 3- Les Aménagements de dispositifs de franchissement

Le choix du dispositif de franchissement à réaliser dépend de différents critères : il doit être adapté aux espèces piscicoles dont on veut assurer les migrations, aux débits du cours d'eau, à la chute à franchir...

### Les prébarrages

Ils sont formés de plusieurs petits seuils en béton ou en enrochements jointés créant à l'aval de l'obstacle des bassins qui fractionnent la chute à franchir en plusieurs petites chutes généralement comprises entre 0,2 et 0,3 m. Ce dispositif est intéressant pour les seuils de tailles modérées. Sur les petits cours d'eau, ils peuvent être implantés sur toute la largeur de l'obstacle. Attention toutefois à la sensibilité de ce type de dispositif aux transports solides (engravement des prébarrages...)



### La rampe en enrochements

Dans son principe elle consiste en une rampe équipée de matériaux naturels et plus particulièrement de blocs en enrochements afin de dissiper l'énergie et de réduire les vitesses d'écoulement. Selon les modes d'organisation des enrochements, il est possible d'envisager des dispositifs avec des pentes pouvant varier de 3% à 8-10% maximum. Pour l'anguille, il conviendra de s'assurer de la présence de zones à faibles tirants d'eau. Généralement ce dispositif est implanté sur des seuils de hauteur inférieure à 1,5 m.



### La rivière de contournement

La rivière ou bras de contournement consiste à relier l'amont d'un ouvrage à la zone aval par un chenal où les vitesses de courants sont réduites par une pente faible (de l'ordre de 1 à 2 %), la rugosité du fond et des parois et/ou par l'installation d'une succession de blocs, épis... Cet aménagement demande un espace suffisant en berges, ne supporte pas de fortes variations de niveau d'eau amont. Il faut également veiller que la prise d'eau ne soit pas située en zone d'atterrissement.





## Les passes à bassins

Le principe de ces passes consiste à diviser la hauteur à franchir en plusieurs chutes de faibles hauteurs (0,2 à 0,3 m) par une série de bassins. Le passage de l'eau d'un bassin à l'autre peut s'effectuer au niveau de déversoirs ou de fentes verticales (associés ou non à des orifices noyés) contrôlant à la fois le débit d'alimentation du dispositif et le niveau d'eau dans chaque bassin.

Ce dispositif s'adapte à toutes les espèces migratrices, à des chutes conséquentes (plusieurs mètres) et à des variations importantes du niveau d'eau amont.



## Les passes à ralentisseurs

Elles consistent en un canal rectiligne assez fortement incliné (10 à 15 % et jusqu'à 20% pour les espèces « plus sportives » comme le saumon) dans lequel sont disposés des déflecteurs ou « ralentisseurs » destinés à réduire les vitesses d'écoulement. Sur des seuils supérieurs à 1,2 m voire 1,5 m devront être aménagés un ou plusieurs bassins de repos. Généralement on évite ce dispositif pour des obstacles dont la chute dépasse 2,5 m. Ce type d'aménagement est également très sensible aux variations de niveau d'eau amont.

Les passes à ralentisseurs sont relativement sélectives : elles ne sont destinées qu'aux poissons bon nageurs (salmonidés, grands cyprinidés d'eau vive) et aux lamproies.



## Les passes spécifiques anguilles

Généralement associées aux autres ouvrages de franchissement, elles permettent la montaison des anguilles par des rampes humides couplées avec un substrat de reptation : brosses ou plots bétons. Elles peuvent être installées en dévers de façon à garder une zone avec un faible tirant d'eau et une vitesse de courant modérée pour une large gamme de débit. La pente de la passe peut être relativement importante, de 5% à 45% voire plus suivant les substrats.



**En fonction des débits, des vitesses d'écoulement et des caractéristiques de l'obstacle, chaque ouvrage est particulier. Il conviendra alors de définir au cas par cas les modalités d'aménagement.**

## L'entretien des dispositifs

**Quelque soit le type de dispositif envisagé, un entretien et une surveillance permanente est nécessaire pour assurer leur bon fonctionnement.**

La surveillance des aménagements doit être d'autant plus accentuée que l'on se situe dans les périodes de forts enjeux migratoires pour les espèces.

Espèces	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Alose vraie												
Lamproie marine												
Saumon atlantique												
Anguille												
Alose feinte												
Lamproie fluviatile												

Les périodes de migration de montaison

**Article L- 432-5 du Code de l'Environnement :**  
 « ... L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs ... »



Obturation et colmatage des communications entre bassins



Engrèvement de l'ouvrage (entrée, prise d'eau...)

**Les dysfonctionnements généralement rencontrés :**



Colmatage des grilles de la prise d'eau entraînant un manque d'eau dans la passe



Création d'une chute infranchissable par fuite d'un bassin...



## Les coûts approximatifs

De façon simplifiée le coût d'un aménagement est fonction : du type de dispositif envisagé, de l'accessibilité du site, de la nature et l'état de l'obstacle, de sa hauteur de chute ...

Aux coûts de la mise en place des dispositifs de franchissement, il faut rajouter les contraintes d'entretien, la durée de vie et la sélectivité piscicole de l'ouvrage afin d'identifier le meilleur rapport coût - bénéfice biologique.

Solutions techniques		Niveau de coût	Entretien	Sélectivité piscicole
Démantèlement de l'ouvrage		+		
Gestion de l'ouvrage		+	++	+ à +++
Aménagements	Prébarrages	++	+ à ++	+ à ++
	Rampes en enrochements	++	+ à ++	+ à +++
	Rivières de contournement	+++	+ à ++	+
	Passes à bassins	+++	+++	+ à ++
	Passes à ralentisseurs	++	+++	++ à +++
Passes spécifiques anguilles	Plots bétons	+	++	+++
	Brosses	+	+++	+++

***L'option de la suppression de l'obstacle est à envisager en priorité : c'est en effet la solution à la fois la plus efficace pour restaurer la continuité écologique dans toutes ces dimensions et c'est souvent la moins coûteuse.***



**Milieu cloisonné :**  
obstacle et habitats dégradés



**Milieu ouvert :** écoulement libre  
et habitats fonctionnels

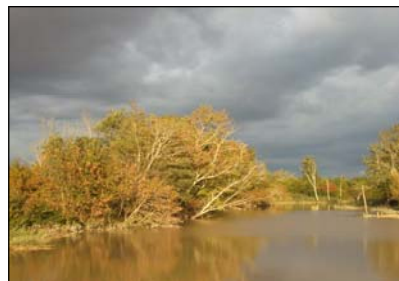


## Comment agir...

**L'**aménagement d'une passe à poisson est complexe et doit être réalisé par des organismes compétents afin d'évaluer les différentes possibilités et de mener à bien les études préalables indispensables (étude préliminaires, étude d'avant projet et étude de projet).

Chaque exploitant ou propriétaire est responsable de l'entretien et de la gestion de son ouvrage. Ils peuvent être aidés techniquement, administrativement et financièrement en prenant contact avec les services de l'État.

**Dans tous les cas, les travaux de construction d'un dispositif de franchissement ne peuvent débuter qu'après la validation des différents partenaires et obligatoirement après autorisation par les services de l'État.**



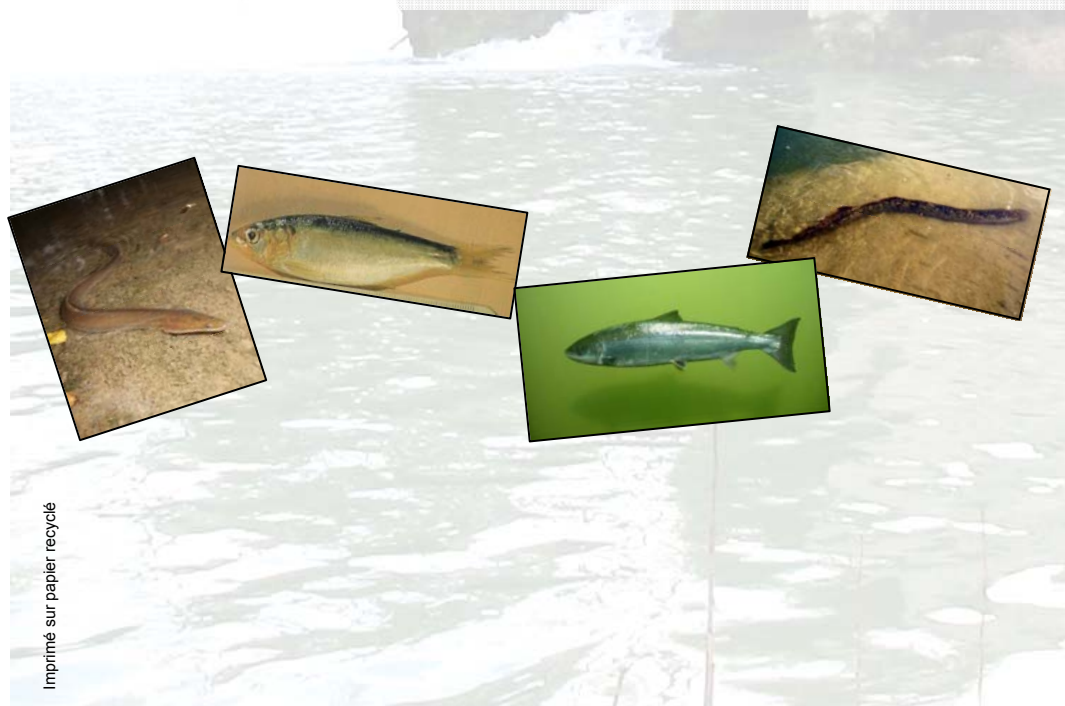


## **Les poissons migrateurs amphihalins**

**L**e bassin de la Garonne et de la Dordogne accueillent les 7 espèces de poissons migrateurs amphihalins : l'esturgeon d'Europe, le saumon atlantique, l'anguille, la truite de mer, les aloses et les lamproies. Ces espèces partagent leur vie entre mer et rivière et parcourent de très longues distances pour accomplir leur cycle biologique.

La plupart naissent en rivière, gagnent la mer pour s'y développer puis retournent dans les eaux continentales pour s'y reproduire. Seule l'anguille effectue une migration inverse. Elle se reproduit dans la mer des Sargasses et remonte dans les cours d'eau pour réaliser sa phase de croissance.

Afin que chacune de ces espèces puissent accomplir un cycle de vie complet, il est primordial, pour leur survie, d'optimiser la libre circulation sur les axes principaux et les affluents du bassin.



Imprimé sur papier recyclé

Réalisation : MI.GA.DO.  
Contact : V. LAURONCE  
☎ 06 07 57 85 77  
lauronce.migado@wanadoo.fr

Mars 2008

Crédits photographiques :  
MI.GA.DO.

Association MI.GA.DO.  
(Migrateurs Garonne Dordogne)

<http://www.migado.fr>

18 ter, rue de la Garonne - BP 95  
- 47520 Le Passage  
Tél. 05 53 87 72 42  
Fax 05 53 87 00 99

### Partenaires financiers



### Partenaires techniques et scientifiques

