



CRE Léguer 2004 / 2008

Aménagement des obstacles à
la migration piscicole
(truites fario)

Guide pratique
de la mise en œuvre des
travaux, des réflexions, des
problèmes rencontrés.

Et bilan des travaux réalisés.

Contexte

Dans le cadre du programme du CRE Léguer, une liste d'obstacles à la migration piscicole a été établie par la fédération de pêche puis complétée par le technicien rivière de l'association de la vallée du Léguer.

Les obstacles qui ont été retenus sont des ouvrages busés, des anciennes digues de moulins, des seuils « semi naturels », etc...qui empêchent ou ralentissent fortement la remontée des truites qui vont se reproduire sur les ruisseaux.

Ils ont été répertoriés et choisis en fonction de leurs localisations sur le bassin versant et suivant les linéaires rendus accessibles par leurs aménagements.

Certains aménagements ont pu bénéficier également aux saumons, truites de mer ou anguilles suivant les cas et leur localisation.

Ce guide présente les éléments de réflexion, les difficultés, les solutions, les conseils suite à l'expérience des 5 années d'aménagements d'obstacles à la migration piscicole sur le bassin versant du Léguer.

Aménagement d'obstacle : Démarche à suivre

Intérêt de l'aménagement de l'obstacle

Le choix de l'obstacle à aménager se fait en fonction de sa localisation sur le bassin versant. Il est intéressant de rendre accessible les têtes de bassins.

Plus le linéaire rendu accessible en amont est grand, plus il est intéressant d'aménager l'obstacle. Cependant, il faut vérifier que sur cette zone, le substrat et le ruisseau lui-même sont intéressants pour la reproduction et-ou la vie piscicole (surfaces de frayères gagnées, zones de grossissement, etc...).

En amont de certains ouvrages, on ne sait pas s'il subsiste encore quelques poissons par contre en amont d'autres il peut exister une population autonome de truites.

Dans le premier cas, on va permettre aux poissons de trouver d'autres surfaces de frayères et dans le second on va permettre les échanges entre les populations de l'aval et de l'amont, avec la possibilité pour les adultes de l'aval de remonter plus haut et d'avoir plus de choix dans leurs frayères.

Comment aménager l'obstacle ?

Trouver la meilleure solution réalisable techniquement et financièrement en fonction de la taille de l'ouvrage, de la taille de la chute, de la présence d'une route, d'une digue...
(voir les conseils et les aménagements plus loin).

Dans le CRE Léguer, on a remplacé des busages par des ponts cadre, par des buses rondes plus grandes, repositionné des ouvrages, démolit d'anciennes digues, aménagé avec des blocs et des pierres, des rampes d'enrochement et des seuils en aval d'ouvrages et de chutes semi-naturelles.

Budgétisation et financement des travaux

Une fois que la solution technique est trouvée, demandez un devis à une entreprise qui non seulement estimera financièrement le coût des travaux envisagés mais pourra aussi valider techniquement votre projet ou apporter les conseils nécessaires en cas de modifications.

Pour le CRE Léguer, les travaux étaient subventionnés à 80% du HT. Le Conseil Général des Côtes d'Armor subventionnait les travaux à hauteur de 20%, L'Agence de l'eau Loire Bretagne à 60% et les 20% restant par les collectivités locales. Les AAPPMA ont mis leurs moyens financiers sur d'autres actions mais ont participé au choix des ouvrages sur lesquels on est intervenus.

Déclarations DDAF

Tous les travaux en rivière font l'objet d'une déclaration auprès de la DDAF.

Un dossier type (*annexe) est à envoyer en 3 exemplaires à la préfecture (classification du cours d'eau, localisation des travaux, objectifs des travaux, cartes, techniques proposées, etc...). Celle-ci enregistre la date de réception du courrier et fait suivre la déclaration à la DDAF.

En envoyer un exemplaire à l'ONEMA en copie.

La DDAF et l'ONEMA se déplacent ensuite pour visiter les chantiers et valider ou modifier les propositions techniques.

Un courrier vous autorisant le démarrage du chantier vous est ensuite adressé avec différentes recommandations. (Réalisation des travaux à l'étiage, du 15/04 au 15/10, pas de départ de lait de ciment, etc...).

Demande de renseignements (DR) :

Faire une DR pour vérifier la présence de réseaux enterrés afin de ne pas les endommager lors de l'ouverture d'une route, d'un chemin ou de travaux en berge.

Faire une DR pour les réseaux téléphoniques, réseaux d'eau, réseau EDF-GDF.

Les réponses arrivent assez vite. La présence des réseaux est confirmée ou non, avec des cartes sommaires de localisation.

La profondeur des réseaux n'est pas toujours indiquée. Des sondages, ou précautions devront être effectués par l'entreprise en charge des travaux.

Des préconisations et des numéros d'urgence en cas d'accident ou de rupture des réseaux vous sont indiquées également.

Les réseaux aériens vous sont précisés aussi. Ils sont visibles sur le chantier, mais si l'engin travaille à proximité, il vaut mieux faire la demande.

Vérifier auprès des mairies les opérateurs qui interviennent sur leur commune.

DR = Document officiel (*annexe) + cartes de localisation (cadastre et IGN 1/25000) + description des travaux et période d'intervention.

DICT : déclaration d'intention de travaux :

Fait suite à la demande renseignements et est envoyée quelques temps avant le début des travaux.

DICT = Document officiel (*annexe) + cartes de localisation (cadastre et IGN 1/25000) + description des travaux et période d'intervention. (idem DR)

Pour ma part je n'envoyais les DICT que lorsque je connaissais l'existence d'un réseau par les réponses obtenues lors des demandes de renseignements.

Attention à la validité de ces demandes et à ce qu'il n'y ait pas eu de réseaux réalisés entre temps à l'emplacement à ouvrir.

Dans certains cas, une visite de terrain avec les opérateurs est convenue.

Une réponse quasi similaire à la demande de renseignements vous parvient suite à cette DICT.

Il est intéressant que l'entreprise sache avant de faire son devis, s'il y a un ou plusieurs réseaux sous la route car elle perdra du temps pour enlever le vieil ouvrage et mettre le nouveau en place. Quoiqu'il en soit il faut l'en informer au moment des travaux.

Suivant la profondeur potentielle des réseaux, qui n'est pas souvent précisément connue, il faudra vérifier que l'on peut placer l'ouvrage dessous. Dans ce cas là, un sondage du terrain est à envisager pour vérifier la profondeur et si les travaux sont possibles (tractopelle et outils manuels pour localiser précisément les réseaux) (en souhaitant que ceux-ci ne soient pas sous le bitume).

Accords des propriétaires

Sur les parcelles privées, l'autorisation des propriétaires est indispensable.

Accords des collectivités

De la même façon les municipalités doivent être au courant des travaux.

Si une route ou un chemin est ouvert, vous devez obtenir un arrêté du maire interdisant le passage pendant la durée des travaux.

Vous pouvez également choisir de laisser les entreprises elles-mêmes faire les DICT et les demandes d'arrêtés du Maire, mais on n'est jamais mieux servi que par soi-même.

Sécurité du chantier

En cas d'ouverture de route ou de travaux en bord de route assurez-vous que les entreprises ont bien signalé la zone afin d'éviter tout accident. Elles ont aussi des normes de sécurité à respecter entre la profondeur et la largeur de l'ouverture (éboulements).

Dimensions des ponts cadre et des buses

Les Ponts-cadre : leur base rectangulaire, permet une plus grande surface de passage d'eau. Elle répartie la force de l'eau sur toute la largeur au contraire d'une buse ronde qui accentue le courant au milieu de la buse au risque de créer une chute en aval de l'ouvrage.

On les préconise sur les cours d'eau qui commencent à être assez larges (1m), avec des bons débits et si on les place sous une route.

Les Buses : peuvent convenir pour des petits cours d'eau lorsqu'elles sont bien positionnées. Il est préférable de les surdimensionner.

Pour le passage de l'eau, il faut toujours prévoir l'équivalent ou plus grand que l'ouvrage retiré (voir la surface de passage de l'eau au final).

Il faut prévoir un ouvrage dont la taille permet, une fois calé, d'épouser au mieux le lit mineur du cours d'eau et de ne pas rétrécir le passage entre les 2 berges.

Vérifier la taille des aménagements en aval et en amont pour être sûrs de prévoir la bonne taille du nouvel ouvrage.

Il vaut mieux toujours surdimensionner le nouvel ouvrage et anticiper le fait qu'il soit légèrement enterré dans le lit du cours d'eau avec une lame d'eau suffisante qui prend une partie de la surface de l'ouvrage.

Certaines fois se pose la question de la bonne taille de l'ouvrage par rapport aux crues potentielles et de la suffisance des ouvrages en aval et en amont sur lesquels on aura pu se baser.

Evaluez les risques à l'endroit concerné et adaptez l'ouvrage en conséquence.

Calage de l'ouvrage : Buse et pont cadre

Généralement on essaie de caler l'ouvrage de façon à ce qu'un lit de forme à l'intérieur (de 5 à 15cm de limons puis graviers).

La pente à l'intérieur doit être très faible, et les ouvrages le plus plats possible. Pour vous aider, vérifiez avec un niveau.

« Les entreprises de TP ont été habituées à poser les buses sur le lit du cours d'eau avec une bonne pente pour bien envoyer l'eau. »

Il faut bien leur expliquer l'objectif des travaux et le résultat final que l'on souhaite.

Le mieux c'est d'être présent durant toute la durée du chantier pour être sûr que chaque élément sera bien posé. Cela permet également de le valider au fur et à mesure et d'adapter les solutions en fonction des difficultés rencontrées lors du chantier.

Pour les ponts cadre : prévoir d'enfoncer l'ouvrage suffisamment pour avoir 5cm minimum de lit à se former en creusant le lit du cours d'eau (5cm+l'épaisseur du béton de l'ouvrage).

Pour les buses : bien les enfoncer pour avoir la largeur totale du lit du cours d'eau présente dans la buse. Le surdimensionnement des buses le permettra.

Vérifier en aval de l'ouvrage remplacé, la présence d'un seuil dur par rapport auquel le lit dans le pont cadre va s'aligner. S'il n'y a pas de seuil dur, le risque est que le lit se surcreuse en aval puis dans l'ouvrage recréant une chute.

Si le fond du lit est meuble, il faudra prévoir un lit de cailloux (0/30) pour stabiliser les morceaux d'ouvrage. Généralement on tombe sur des cailloux et du sable qui jouent déjà ce rôle stabilisateur ce qui ne nous oblige pas à le faire.

Suivant les dimensions de débit des ouvrages souhaités, les éléments à ajouter font de 1m à 2.50m de longueur. Il est préférable quand on a le choix d'installer les éléments les plus longs, même s'ils sont plus lourds, puisque du coup il y en a moins à installer et à caler.

Exemples habituels : Les buses : 500/600/800/1000/1200mm en 2.50m / 2.40m.

Les ponts cadre : 0.8m/1m en 1m et 1x1.50 en 2.40m

Erosion régressive en amont

Lors de la mise en place de l'ouvrage et de son calage plus bas, il se produit un phénomène d'érosion régressive en amont de l'ouvrage. Le lit amont va se décaisser pour s'aligner avec le niveau du lit aval (d'où l'intérêt d'un seuil dur en aval de l'ouvrage).

Il faudra estimer l'importance de la longueur du lit du cours d'eau qui sera affectée par cette érosion régressive.

Elle n'est pas problématique lorsque l'érosion se produit sur quelques mètres de cours d'eau et sans gros impact sur le lit. On retrouve souvent dans ce cas le substrat de cailloux ou de sable qui était présent sous la vase et les sédiments accumulés en amont de l'ancien ouvrage.

Recherchez les seuils durs en amont qui vont stopper cette érosion régressive et estimez s'ils ne vont pas être difficilement franchissables une fois que le lit se sera aligné sur le niveau aval de l'ouvrage.

Si l'érosion va concerner un grand linéaire de cours d'eau ou le risque que des seuils infranchissables se créent en amont, on pourra prévoir la mise en place de seuils anti-érosion en amont de l'ouvrage remplacé. Les seuils infranchissables pouvant être des seuils naturels (roche, cailloux) ou un autre ouvrage en amont qui était calé jusqu'alors mais qui risque de plus l'être si le lit s'érode.

Profondeur des travaux, profondeur, présence de réseau

En théorie le calage de l'ouvrage peut être évalué au départ entre l'amont et l'aval mais c'est lors de l'ouverture de la route que l'on pourra le vérifier.

En effet la présence de réseau enterré va définir la profondeur (et quelque fois la taille) du nouvel ouvrage que l'on calera en dessous ou au dessus de celui-ci.

De la même façon, on peut tomber sur la roche mère qui va empêcher le calage du nouvel ouvrage.

Dans ce cas il vaut mieux anticiper et prévoir l'option d'utiliser la pelle avec un brise roche pour creuser la place de l'ouvrage. Ou prévoir l'option d'aménager des seuils ou une rampe d'enrochement en aval de l'ouvrage

L'utilisation du brise roche prend beaucoup de temps et quand la route est ouverte, il faut la refermer assez vite pour rétablir la circulation. S'il n'y a pas ou peu de circulation, on a plus de temps mais ce sont les heures de pelles qui coûtent cher.

Départ de sédiments

Lors des travaux, il y a toujours un départ de sédiments vers l'aval. Suivant la durée des travaux, il faudra prévoir ou non la mise en place d'un dispositif de filtration ou de dérivation du fil de l'eau.

Dans les cas rencontrés jusqu'ici sur le Léguer, les travaux directement dans le cours d'eau n'ont duré que quelques heures et n'ont pas nécessité de précautions particulières, si ce n'est d'intervenir rapidement en envoyant le moins possible de sédiments en aval et sans couper l'écoulement de l'eau.

Prix des ouvrages

Par extrapolation en fonction des expériences antérieures

A COMPLETER

Ponts Cadre : prix donnés par bonna sabla

Dimensions	fourniture	Poids et longueurs	Levage
150 x 100	570 € HT / ml	5t300 en 2.40m	Pelle limite
135 x 135	N'existe plus		
200 x 100	810 € HT / ml	8t en 2.40m	Grue
225 x 115	1111 € HT / ml	4.2t en 1.02m	Pelle
200 x 250	900 € HT / ml	8.8t en 2.40m	Grue

Ponts Cadre : prix extrapolés en fonction des travaux antérieurs

Dimensions	fourniture	Poids et longueurs	Fourniture+pose
100 x 100	340 € HT / ml	1t1 en 1m pelle	680 € HT par ml
80 x 80	275 € HT / ml (tic 2005)	Fournit simple pose sinon 700 € HT/ml sous route et conduite	Pelle et tracto
125 x 100 en 2.40m	652 € HT / ml bonna sabla		
150 x 70	€ HT / ml		
110 x 55	€ HT / ml		
125 x 60			
150 x 100	Exemple du nenez 12m	tout compris	800€HT/ml

Buses : prix extrapolés en fonction des travaux antérieurs

Dimensions	F + P sous route	F + P sous chemin	
600			
800	2750 € HT à 6000€ HT pour 10m	762 à 1062 € HT – 5m (en 2009 250€/ml)	tractopelle
1000			

Rampes d'enrochement et seuils : prix extrapolés en fonction des travaux antérieurs

rampes	F + P	Seuils (rampes)	F + P
4/5m sur 1/2m de large	900 € HT	1à2m de larges sur 1à2m de long	300/400 € HT
7/8m sur 3/4m de large	2500 € HT	3à4m de large sur 1à2m de long	900 € HT