

## Action C1 : Bilan des actions de restauration de la continuité écologique réalisées en 2015



## TABLE DES MATIERES

1.	Contexte : Le programme LIFE NAT/FR/000506 .....	3
1.1.	Fiche synthétique .....	3
1.2.	Contenu du document.....	4
2.	Déroulement de l'action C1 : restauration de la continuité écologique.....	4
2.1.	Buse du chemin forestier de Passerieux .....	4
2.1.1.	Etat initial.....	4
2.1.2.	Déroulement des travaux.....	5
2.1.3.	Etat post-travaux .....	7
2.2.	Pont routier de la RD 59 .....	8
2.2.1.	Etat initial.....	8
2.2.2.	Déroulement des travaux.....	9
2.2.3.	Etat post-travaux .....	11
2.3.	Buses du chemin forestier d'Arsac.....	12
2.3.1.	Etat initial.....	12
2.3.2.	Déroulement des travaux.....	13
2.3.3.	Etat post-travaux .....	15
2.4.	Seuil du Chantres à Saint-Pardoux-la rivière .....	16
2.4.1.	Etat initial.....	16
2.4.2.	Déroulement des travaux.....	17
2.4.3.	Etat post-travaux .....	19
ANNEXES .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	

# 1. CONTEXTE : LE PROGRAMME LIFE NAT/FR/000506

## 1.1. Fiche synthétique

### Généralités :

Durée du projet : 1/06/2014 - 1/06/2020

Budget global du projet Life + : 5 855 204 € (co financement 50 % UE)

Cofinanceurs français : Agence de l'Eau Adour Garonne, DREAL Limousin, Régions Aquitaine et Limousin, Département de la Dordogne, Fondation IBD

Bénéficiaire principal : PNR Périgord-Limousin / Bénéficiaire associé : Université de Bordeaux



### Objectifs :

Globalement abondante, mais surexploitée et polluée par les activités humaines, l'eau est devenue un bien fragile, tant en quantité qu'en qualité. Plus que jamais une bonne gestion de l'eau est une des conditions du développement humain durable. Les nombreuses perturbations dont souffrent les cours d'eau sont à l'origine de la raréfaction d'espèces d'intérêt patrimonial et de la perte de biodiversité. La gestion de l'eau passe alors par la protection et la conservation d'espèces qui sont des marqueurs fiables du bon fonctionnement des cours d'eau. Les objectifs principaux du programme sont la conservation et l'accroissement de la population de Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), espèce d'intérêt communautaire, notamment par le biais de la restauration de la continuité écologique sur le bassin de la Haute Dronne et la mise en place d'une ferme aquacole d'élevage (gérée par le Laboratoire d'Écotoxicologie Aquatique d'Arcachon).

### Actions et moyens prévus :

Concrètement, les actions prévues s'articulent autour de 4 grands axes :

- **Axe 1** : Travaux de restauration de la continuité écologique sur 17 ouvrages afin de restaurer les conditions d'écoulement et d'habitat favorables à la Moule perlière et à son poisson hôte la Truite fario,
- **Axe 2** : Soutien de population de Moule perlière par la mise en place d'élevage ex-situ,
- **Axe 3** : Amélioration des connaissances sur la biologie et l'écotoxicologie de la Moule perlière,
- **Axe 4** : Communication et sensibilisation sur les actions du programme LIFE.

### Résultats attendus :

Il s'agit d'un programme d'actions ambitieux avec une notion d'atteinte des objectifs fixés très importante. Par cet ensemble d'actions, nous espérons une augmentation des populations de Moule perlière (et son poisson hôte la Truite fario). En plus de favoriser le développement et la préservation de cette espèce classée par l'Union Internationale de Conservation et de la Nature en Danger critique d'extinction, la pérennisation de la population de Moule perlière sur le bassin de la Haute Dronne sera le témoignage de la réussite de l'amélioration de l'habitat. Ces résultats favoriseront aussi indirectement l'ensemble de la faune et de la flore aquatique présentes dans les têtes de bassins. Nous bénéficierons également à la fin du programme d'un panel d'expériences pouvant être reproduites localement ou sur d'autres sites du réseau européen Natura 2000. La réalisation d'un programme de cette ampleur permettra également de mieux sensibiliser les acteurs locaux et le grand public que ne l'auraient fait quelques actions isolées. Il sera un important vecteur à la prise de conscience collective de la fragilité et des rôles écologiques et hydrologiques majeurs des systèmes

aquatiques.

## ***1.2. Contenu du document***

Le présent rapport fait état du bilan des actions de restauration de la continuité écologiques (action C1) réalisées en 2015.

Il présente pour chacun des 4 sites de travaux les éléments d'état initial ainsi que les différentes étapes de réalisation des travaux. Un bilan photographique provisoire quelques mois après travaux est également présenté.

## **2. DEROULEMENT DE L'ACTION C1 : RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE**

Les actions de restauration de la continuité écologique ont concerné en 2015 les 4 sites suivants :

- Buse du chemin forestier de Passerieux (Bussière-Galant, 87) ;
- Pont routier de la RD 59 (Bussière-Galant, 87) ;
- Buses du chemin forestier d'Arsac (Bussière-Galant, 87) ;
- Seuil du Chantres à Saint-Pardoux-la rivière (24).

### ***2.1. Buse du chemin forestier de Passerieux***

#### **2.1.1. Etat initial**

Situé à 1 km des sources, il s'agit du franchissement de la Dronne par un chemin forestier. La Dronne présente une largeur d'un à deux mètres, et abrite potentiellement des peuplements salmonicoles (aujourd'hui perturbés).

Le franchissement est constitué par une buse en béton Ø1100mm de 9 mètres de long et est équipé de deux têtes de buse rectangulaires sur lesquelles s'appuient les remblais du chemin sus-jacent. Cet ouvrage est construit selon un assemblage d'éléments de buses de 2 mètres de long et présente une pente de 1.7%. D'après les observations effectuées sur site et les relevés topographiques du profil en long du cours d'eau, il est ici constaté un dysfonctionnement hydraulique provoquant un dépôt de sable au sein du lit en amont immédiat de l'ouvrage et une chute d'une vingtaine de centimètres en aval immédiat qui peuvent être expliqués par un entonnement brutal des écoulements dans la buse en entrée d'ouvrage et la création d'une fosse de dissipation d'énergie en sortie. L'ouvrage est infranchissable à toute faune piscicole pendant une majeure partie de l'année.



**Buse de Passérieux avant travaux en période d'étiage sévère**

### 2.1.2. Déroulement des travaux

Les travaux préparatoires ont débutés le 21/09/2015 et la réception a eu le 28/01/2016. Les principales étapes ont été les suivantes :

- Abattage et dessouchage des arbres présents sur l'emprise des travaux ;
- Recépage à la base des arbres sur l'emprise du chantier susceptibles de gêner le travail des engins ;
- Pêche de sauvegarde ;
- Dérivation temporaire des eaux du cours d'eau par la réalisation d'un fossé à écoulement libre ou mise en place d'une conduite provisoire, contournant la zone de travaux, y compris batardeaux, amont et aval ;
- Démontage, évacuation des buses et ouverture d'une fouille pour pose de l'ouvrage ;
- Remise en forme du lit du cours d'eau au droit du futur ouvrage ;
- Pose du nouvel ouvrage, remblai de la fouille et rétablissement du chemin forestier ;
- Mise en eau de l'ouvrage et suppression de la dérivation provisoire.

**Prises de vues en phase travaux :**



**Abatage et préparation de la dérivation (01/10/2015)**



**Préparation de la dérivation, mise en place d'un géotextile avant mise en eau pour limiter le départ de MES (14/10/2015)**



**Batardeau permettant la dérivation de la Dronne dans une conduite installée en rive droite (20/11/2015)**



**Assemblage du pont sans radier dans la zone mise hors d'eau (26/11/2015)**



**La Dronne rebasculée dans son cours principal après installation du pont (03/12/2015)**



**Talutage et remise en état en fin de travaux avant ensemencement (04/12/2015)**

### 2.1.3. Etat post-travaux

L'aménagement a été réalisé dans de bonnes conditions et les objectifs de rétablissement de la continuité écologique ont été atteints. Sur ce site, l'ensemencement réalisé est estimé insuffisant, des compléments ont été demandés à l'entreprise sur ce point.

#### ***Prises de vues post-travaux :***



***Aménagement vu de l'aval le 08/01/2016 - La continuité écologique est complètement rétablie***



***Aménagement vu de l'aval le 22/02/2016***



***Aménagement vu de l'aval le 27/05/2016***



***Matelas alluvial reconstitué sous l'ouvrage (24/05/2016)***

## 2.2. Pont routier de la RD 59

### 2.2.1. Etat initial

L'ouvrage considéré est situé au droit de la route départementale n°52a. Ce dernier est constitué par deux arches maçonnées d'ouverture réduite (largeur 1m x hauteur 0.8m) permettant le franchissement de la Dronne. L'ouvrage mesure 7 mètres de long selon une pente de 1.6% et est équipé de deux murs en retour maçonnés en aval ainsi que d'un plan incliné en béton en sortie. Cet ouvrage ancien présente un bon état général. Il est considéré comme étant un élément du patrimoine construit.

D'après les observations effectuées sur site et les relevés topographiques du profil en long du cours d'eau, il est ici constaté un dysfonctionnement hydraulique provoquant un dépôt de sable au sein du lit en amont immédiat de l'ouvrage et une chute d'une trentaine de centimètres en aval immédiat qui peuvent être expliqués par un entonnement brutal des écoulements dans l'ouvrage en entrée d'ouvrage et la création d'une fosse de dissipation d'énergie en sortie. Il est également constaté une division des écoulements au sein des deux arches dont les radiers sont sensiblement calés à la même cote et donc un étalement de la lame d'eau à l'intérieur de l'ouvrage pour des débits moyens. Cet ouvrage bloque la montaison des espèces piscicoles la majeure partie de l'année, en particulier en période d'étiage. Il a également un impact (modéré) sur le transport solide.



Pont de la RD59 avant travaux

**Remarque :** Il est à noter que la pêche électrique de sauvegarde réalisée pendant les travaux a permis de confirmer l'intérêt d'intervenir sur le site. En effet, une truite fario femelle et gravide était bloquée au pied du pont, ne pouvant accéder aux zones de reproduction situées en amont. La présence de zone de reproduction a par ailleurs été confirmée dans le cadre de l'action A3 (étude du potentiel d'habitat pour la Moule perlière et la Truite fario).

### 2.2.2. Déroulement des travaux

Les travaux préparatoires ont débutés le 21/09/2015 et la réception a eu le 28/01/2016. Les principales étapes ont été les suivantes :

- Démontage temporaire des clôtures sur l'emprise des travaux ;
- Abattage et dessouchage des arbres présents sur l'emprise des travaux ;
- Recépage à la base des arbres sur l'emprise du chantier susceptibles de gêner le travail des engins ;
- Pêche électrique de sauvegarde ;
- Dérivation temporaire des eaux du cours d'eau par l'arche gauche, contournant la zone de travaux, y compris batardeaux amont et aval ;
- Démontage, évacuation du plan incliné en béton en sortie d'ouvrage ;
- Léger reprofilage en déblai des berges gauche et droite en sortie d'ouvrage ;
- Renforcement de la fosse de dissipation en sortie d'ouvrage par mise en place de blocs finement appareillés, y compris mise en place d'un géotextile synthétique sous les blocs ;
- Création des trois rides de blocs successives, y compris mise en place d'un géotextile synthétique sous les blocs ;
- Rehaussement du fond du lit sur environ 11 mètres linéaire par mise en place de matériaux graveleux 20/150 d'apport et de quelques amas de blocs isolés de manière à diversifier les écoulements ;
- Ensemencement des surfaces travaillées ;
- Fixation d'une barrette métallique de 10cm de large à l'entrée de l'arche gauche ;
- Fixation de macro-rugosités (prises d'escalade vissées) en surface du radier de l'arche droite ;
- Mise en eau de l'ouvrage et suppression de la dérivation provisoire.

***Prises de vues en phase travaux page suivante***



***Abatage et débroussaillage en aval immédiat du pont  
(01/10/2015)***



***Installation du batardeau permettant de travailler hors  
d'eau sur l'arche de la rive droite (08/10/2015)***



***Suppression du plan incliné en sortie d'ouvrage et  
premiers apports de matériaux grossiers (13/10/2015)***



***Mise en place des rides de blocs en aval pour étager la  
chute initiale en sortie d'ouvrage et la rendre  
franchissable pour les poissons (23/10/2015)***



***Fin du gros œuvre, les blocs en sortie d'ouvrage sont  
encore à réagencer à la marge (20/11/2015)***



***Pour des bas débits, les écoulements sont effectivement  
concentrés sur l'arche rive droite (20/11/2015)***



*Prise de vue peu avant les dernières interventions (03/12/2015)*



*Rugosités dans l'arche rive droite (prises d'escalade) permettant de rehausser la lame d'eau et barrette en entrée de l'arche rive gauche permettant de concentrer l'écoulement vers l'autre arche (17/12/2015)*

### 2.2.3. Etat post-travaux

L'aménagement a été réalisé dans de bonnes conditions et les objectifs de rétablissement de la continuité écologique ont été atteints.

#### *Prises de vues post-travaux*



*Aménagement vu de l'aval le 08/01/2016, en période de hautes eaux*



*Aménagement vu de l'amont le 08/01/2016*



*Aménagement vu de l'aval le 27/04/2016*



*Rides de blocs en aval immédiat du pont le 27/04/2016*

## *2.3. Buses du chemin forestier d'Arsac*

### **2.3.1. Etat initial**

L'ouvrage considéré est situé au droit d'un chemin communal utilisé pour l'exploitation forestière. Ce dernier est constitué par deux buses en béton Ø1200mm en parallèle, de 12 mètres de long permettant le franchissement de la Dronne et est équipé de deux têtes de buse rectangulaires sur lesquelles s'appuient les remblais du chemin sus-jacent. Cet ouvrage est construit selon un assemblage d'éléments de buses de 2 mètres de long et présente une pente de 0.6%.

D'après les observations effectuées sur site et les relevés topographiques du profil en long du cours d'eau, il est ici constaté un dysfonctionnement hydraulique provoquant un dépôt de sable au sein du lit en amont immédiat de l'ouvrage et une chute d'une soixantaine de centimètres en aval immédiat qui peuvent être expliqués par un entonnement brutal des écoulements dans les buses en entrée d'ouvrage, un mauvais calage sur le profil en long du cours d'eau (buses « perchées ») et la création d'une importante fosse de dissipation d'énergie en sortie. Un amoncèlement de blocs à l'entrée de la buse contribue également au rehaussement de la ligne d'eau à l'amont et à une mise en vitesse des écoulements à l'intérieur des buses.

Cet ouvrage bloque la montaison des espèces piscicoles la majeure partie de l'année, en particulier en période d'étiage. Il a également un impact (modéré) sur le transport solide.



**Buses d'Arsac avant travaux – A gauche : chute en sortie de buse – A droite : chenal lentique colmaté en amont des buses**

**Remarque** : Il est à noter que la pêche électrique de sauvegarde réalisée pendant les travaux a permis de confirmer la faible attractivité des habitats piscicoles en amont (« retenue » d'eau stagnante sur une dizaine de mètre) et aval immédiat (fosse d'affouillement colmatée). La présence de zones de reproduction (à quelques centaines de mètres en amont) a par ailleurs été confirmée dans le cadre de l'action A3 (étude du potentiel d'habitat pour la Moule perlière et la Truite fario).

### 2.3.2. Déroulement des travaux

Les travaux préparatoires ont débutés le 21/09/2015 et la réception a eu le 28/01/2016. Les principales étapes ont été les suivantes :

- Abattage et dessouchage des arbres présents sur l'emprise des travaux ;
- Recépage à la base des arbres sur l'emprise du chantier susceptibles de gêner le travail des engins ;
- Dérivation temporaire des eaux du cours d'eau par la mise en place d'une conduite provisoire, contournant la zone de travaux, y compris batardeaux amont et aval ;
- Démontage, évacuation des buses et ouverture d'une fouille pour pose de l'ouvrage ;
- Remise en forme du lit du cours d'eau au droit du futur ouvrage ;
- Pose du nouvel ouvrage, remblai de la fouille et rétablissement du chemin forestier ;
- Rétablissement du réseau électrique (enterré sous les remblais) ;
- Mise en eau de l'ouvrage et suppression de la dérivation provisoire.

***Prises de vues en phase travaux page suivante***



***Abatage, débroussaillage et mise en place de la dérivation provisoire en rive gauche (08/10/2015)***



***Pêche électrique de sauvetage avant mise en assec du passage busé (14/10/2015)***



***Stockage des buses avant évacuation (26/11/2015)***



***Dérivation en eau, vu de l'amont (30/11/2015)***



***Dérivation en eau, vu de l'aval (à droite). A gauche : fosse d'excavation après démantèlement des buses et avant la pose du pont (30/11/2015)***



***Mise en place des culées du pont (04/12/2015)***



**Remise en eau du bras principal après installation du pont (10/12/2015)**



**Talutage des berges pour remise en état du site (14/12/2015)**

### 2.3.3. Etat post-travaux

L'aménagement a été réalisé dans de bonnes conditions et les objectifs de rétablissement de la continuité écologique ont été atteints. Sur ce site, l'ensemencement réalisé est estimé insuffisant, des compléments ont été demandés à l'entreprise sur ce point.

#### **Prises de vues post-travaux :**



**Aménagement vu de l'aval le 17/12/2015 – La continuité écologique est complètement rétablie**



**Aménagement vu de l'aval le 08/01/2016 (hautes eaux)**



***Aménagement vu de l'aval le 14/04/2016 : La végétalisation du site est insuffisante, des compléments ont été demandés à l'entreprise sur ce point***



***Aménagement vu de l'amont le 14/04/2016 : en amont de l'ouvrage, un radier à gros galets s'est substitué au chenal lentique colmaté anciennement présent en amont des buses***



***Aménagement vu de l'amont le 24/05/2016***

## ***2.4. Seuil du Chantres à Saint-Pardoux-la rivière***

### **2.4.1. Etat initial**

L'ouvrage considéré est situé sur le ruisseau du Chantres à la confluence avec la Dronne au cœur du village de Saint Pardoux-la-Rivière. Le seuil transversal est constitué par un mur maçonné de 4 mètres de long présentant une brèche centrale d'1.40 mètres sur environ 25 centimètres de haut. Ce seuil transversal barre entièrement le cours du ruisseau et entraîne une chute au niveau de l'échancrure d'environ 45 centimètres lorsque la Dronne présente un niveau d'étiage. Cette chute se réduit à mesure que les niveaux de la Dronne augmentent et s'efface lorsque la Dronne affiche un débit d'environ 2.5 m<sup>3</sup>/s correspondant approximativement au module. Actuellement, aucun usage relatif à cet usage n'a été identifié. D'après les représentants de la Commune, il aurait été construit il y a plusieurs dizaines d'années dans un but exclusivement paysager afin de créer un miroir d'eau.

A noter également en limite amont du tronçon, la présence du radier du pont de la RD83 qui, malgré un parement incliné à l'extrémité aval, génère une chute d'environ 40 centimètres. Ce radier est composé de pierre appareillées et présente une largeur d'environ 4.5 mètres. D'après les observations effectuées sur site et les relevés topographiques du profil en long du cours d'eau, il est ici constaté un effet de rétention des eaux provoqué par le seuil transversal aval. Ce phénomène a pour conséquence de générer un dépôt de sable au sein du lit du Chantres et un étalement la lame d'eau. Il est également constaté un étalement important de la lame d'eau en surface du radier du pont sous la RD83. Cet ouvrage bloque la montaison des espèces piscicoles la majeure partie de l'année, en particulier en période d'étiage. Il a également un impact (modéré) sur le transport solide.



**A gauche : seuil du Chantres à sa confluence avec la Dronne - A droite : 80m en amont, radier du pont infranchissable en période d'étiage**

**Remarque** : Malgré des étiages parfois très sévères, le Chantres possède un fort potentiel en termes de zones reproduction pour la Truite. Cela a été confirmé dans le cadre de l'action A3 (étude du potentiel d'habitat pour la Moule perlière et la Truite fario). En effet, de très belles zones de frai potentielles sont situées sur les 3 derniers kilomètres du ruisseau. La réouverture de ce linéaire devrait permettre la reproduction des géniteurs de la Dronne présents en aval et pourrait bénéficier à l'ensemble de la population de truites du secteur.

#### 2.4.2. Déroulement des travaux

Les travaux préparatoires ont débutés le 21/09/2015 et la réception a eu le 28/01/2016. Les principales étapes ont été les suivantes :

- Abattage/recapage de certains arbres présents sur la zone d'accès aux travaux et susceptibles de gêner le travail des engins ;
- Démontage et évacuation du seuil transversal ;
- Remise en forme du fond du lit par redistribution des matériaux existants et apport de matériaux graveleux 20/150 ;
- Création des six rides de blocs successives, y compris mise en place d'un géotextile synthétique sous les blocs ;
- Fixation de quatre barrettes bois en place de 10cm d'épaisseur et de 2.25m de long en surface du radier du pont et disposition d'amas de blocs derrière les barrettes ;

**Prises de vues en phase travaux :**



**Mise en place de filtres à paille en aval de la zone de travaux (08/10/2015)**



**Mise en place de rides de blocs dans le lit mineur (13/10/2015)**



**Création d'un lit d'étiage resserré et apport de matériaux grossiers (20/10/2015)**



**Lit mineur resserré juste après mise en place des rides de blocs (28/10/2015)**



**Suppression de la chute sous le radier du pont après reprise du profil en long (28/10/2015)**



**Mise en place des barrettes sous le radier du pont et apport de matériaux pour création d'un lit d'étiage (18/12/2015)**

### 2.4.3. Etat post-travaux

L'aménagement a été réalisé dans de bonnes conditions et les objectifs de rétablissement de la continuité écologique ont été atteints. Il est cependant à noter que les crues subies en janvier et février 2016 sont à l'origine du départ d'une partie des matériaux présents entre les barrettes sous le pont, qui se sont déposés quelques mètres plus bas, au niveau de la 3<sup>e</sup> ride de blocs. Cependant, il est à souligner que la fonctionnalité écologique des aménagements n'est pas conditionnée à ces reprises (qui interviendront au 1<sup>er</sup> semestre 2016).

#### ***Prises de vues post-travaux :***



***Aménagement vu du pont vers l'aval le 18/12/2015 – La continuité écologique est complètement rétablie***



***Radier du pont à nouveau franchissable le 06/01/2016***



***La confluence avec la Dronne vue du pont de Saint-Pardoux le 06/01/2016 : la continuité écologique est pleinement rétablie***



***Crue du 09/02/2016 : les aménagements réalisés sont transparents en période de crue***

