

Programme LIFE-Nature 2002 - 2007 :  
**Protection des habitats  
de la moule perlière en Belgique**  
Bilan final du projet





## **SOMMAIRE**

p02... INTRODUCTION

p03... LOCALISATION DES SITES  
DURÉE DU PROJET

p04... OBJECTIF GÉNÉRAL DU PROJET  
OBJECTIF DÉTAILLÉ DU PROJET

p05... LA MOULE PERLIÈRE, UNE ESPÈCE REMARQUABLE

p06... LA MOULE PERLIÈRE, UNE ESPÈCE EXIGEANTE  
EN BREF

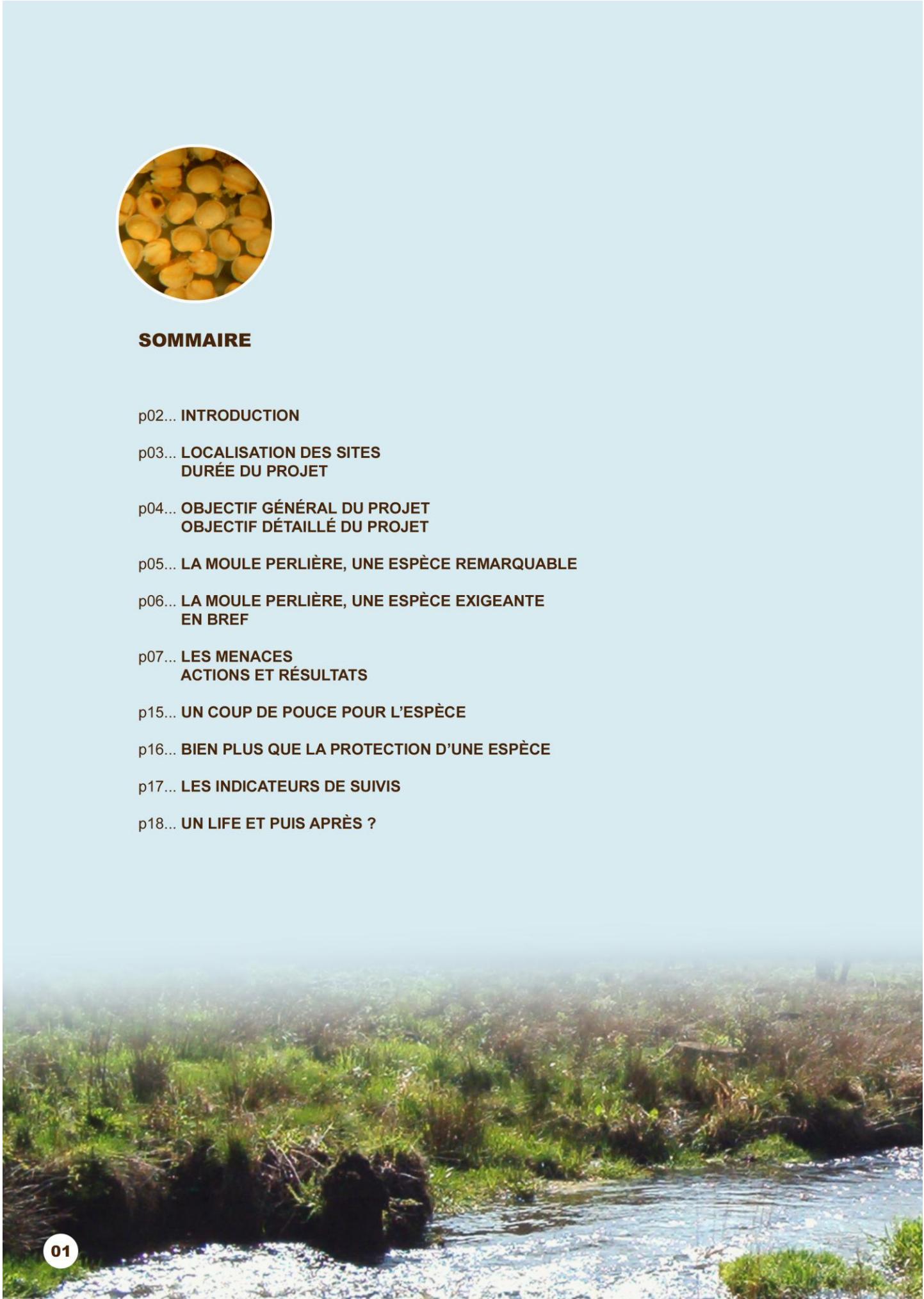
p07... LES MENACES  
ACTIONS ET RÉSULTATS

p15... UN COUP DE POUCE POUR L'ESPÈCE

p16... BIEN PLUS QUE LA PROTECTION D'UNE ESPÈCE

p17... LES INDICATEURS DE SUIVIS

p18... UN LIFE ET PUIS APRÈS ?



## **INTRODUCTION**

---

Les programmes LIFE Nature visent à mettre en place des actions de conservation de la nature au sein des sites appartenant au réseau Natura 2000. La moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) est une espèce " Natura 2000 " pour laquelle des sites ont été désignés. Le projet, rédigé et coordonné par le Centre de Recherche de la Nature des Forêts et du Bois (CRNFB) de la Région Wallonne, est cofinancé par la Commission Européenne et la DGRNE. Les partenaires responsables de la mise en place des actions sur les sites sont Natagora (RNOB) et le Parc Naturel Hautes-Fagnes Eifel (PNHFE).

Ce document présente le bilan final des actions réalisées de 2002 à 2007.

Ce projet complexe n'aurait pu être une réussite sans la participation de nombreux acteurs : agriculteurs, forestiers, pêcheurs, autorités locales, provinciales et régionales. La collaboration de nos différentes administrations, en particulier la Division Nature et Forêt (DNF), la Division de l'Eau (DE), la Direction Générale de l'Agriculture (DGA), la Société Public de Gestion de l'Eau (SPGE), l'AIDE, l'AIVE et de structures locales comme les Contrats de Rivière, Parc Naturel, Centre Régional d'Initiation à l'Environnement (CRIE d'Anlier), antennes régionales des RNOB et du BNVS a été primordiale.

Nous tenons également à remercier l'ensemble des membres du comité d'accompagnement, le personnel du CRNFB, de Natagora, du PNHFE, la Commission européenne et les équipes externes (Ecosystems, Astrale) pour le suivi du projet et leurs conseils avisés. Les différentes entreprises qui ont été chargées de la réalisation des travaux, parfois techniquement complexes, ont également contribué au succès de ce projet. L'implication de stagiaires, de mémorants et des bénévoles doit également être soulignée.

Enfin, le partage d'expériences avec d'autres projets Life « moule perlière » et experts actifs à l'étranger (Allemagne, Tchéquie, France, Royaume-Uni, Luxembourg, Suède, Espagne, Autriche) et en Wallonie ainsi qu'avec différents projets Interreg (Wallonie, Allemagne) a contribué à mettre en place les actions dans un délai aussi court.

L'équipe du Life moule perlière

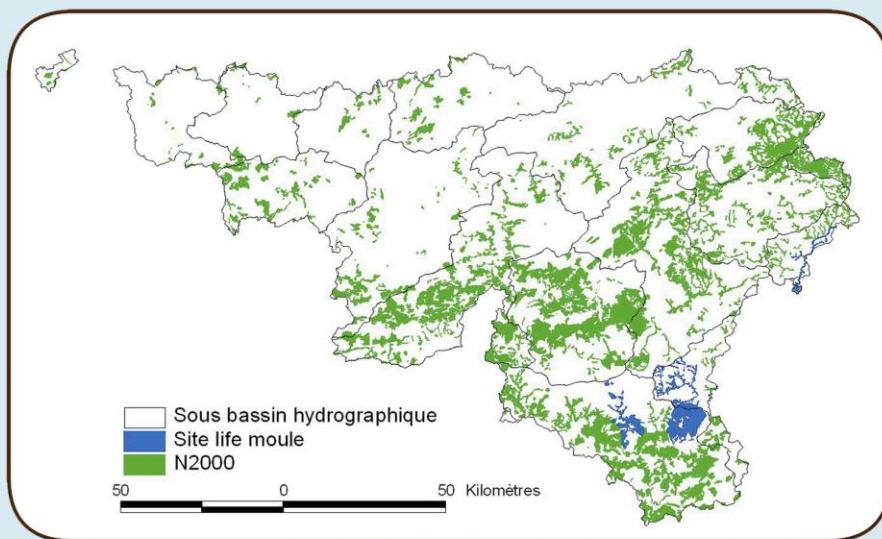




## **LOCALISATION DES SITES**

Bassins hydrographiques de la Semois et de la Moselle, province de Liège et du Luxembourg, Région wallonne, Belgique

Site Natura 2000 de la forêt d'Anlier (BE34052), de la vallée supérieure et inférieure de la Vierre (BE34047, BE34049), de la vallée de la Sûre (BE34039) et de la vallée supérieure et inférieure de l'Our (BE33062, BE33065).



## **DURÉE DU PROJET**

1er septembre 2002 – 31 août 2007

## **OBJECTIF GÉNÉRAL DU PROJET**

Le projet a pour objectif la conservation à long terme des habitats associés aux populations de la moule perlière. Autrefois largement répandues en Europe, 95-99% des effectifs des populations ont disparu au cours du siècle dernier. En Belgique, autrefois, communes dans une grande partie du massif ardennais et de l'Eifel, les populations ont régressé à une vitesse fulgurante. En une centaine d'années, l'espèce passe du statut d'espèce commune à celui d'espèce gravement menacée de disparition.

## **OBJECTIF DÉTAILLÉ DU PROJET**

Les actions proposées sont développées à deux niveaux géographiques.

Sur l'ensemble des quatre bassins orohydrographiques :

- **Sensibilisation de tous les acteurs pour améliorer la qualité de l'eau et définir des plans d'action par bassin.**
- **Identification cartographique des problèmes majeurs**
- **Suivi renforcé de la qualité de l'eau et réalisation d'inventaires systématiques pour la moule.**

Les actions concrètes de conservation dans les 6 sites Natura 2000 sont :

- **Établir une cartographie détaillée des individus dans l'ensemble des bassins hydrographiques (115.000 ha)**
- **Créer par l'acquisition de terrains au moins 96 ha de réserves naturelles dans les zones sensibles**
- **Mettre en place des mesures de gestion :**
  - Restaurer les berges des cours d'eau par l'installation d'au moins 72km de clôtures et 64 abreuvoirs à titre compensatoire
  - Restaurer au moins 56ha de fonds de vallée par le retrait des résineux
  - Restaurer au moins 16ha de forêts rivulaires grâce à des plantations feuillues



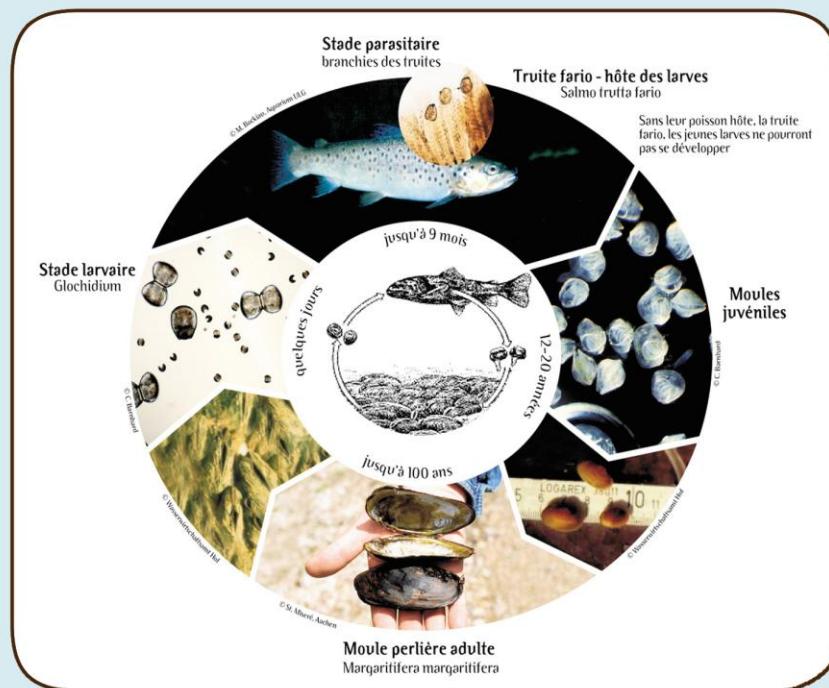
## LA MOULE PERLIÈRE, UNE ESPÈCE REMARQUABLE

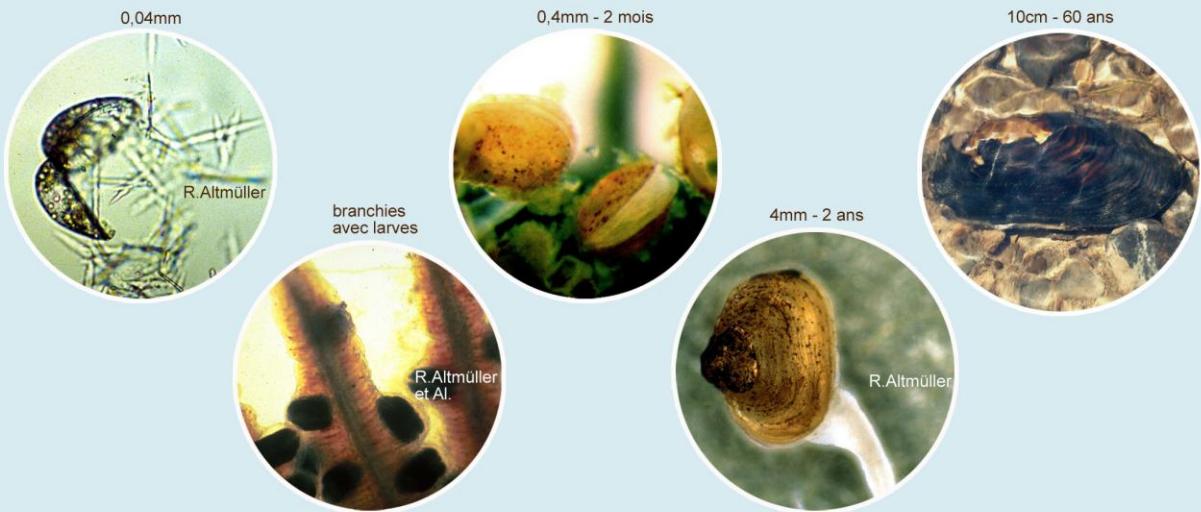
Comme son nom l'indique, la moule perlière peut produire une perle suite, par exemple, à l'intrusion d'un grain de sable à l'intérieur de sa coquille. Pour se protéger, elle va l'enrober de nacre en couches sphériques et concentriques. Seule une moule sur 1000 pourrait produire une perle sans plus aucune valeur commerciale. Dans notre pays, la recherche des perles dans le courant du 19ème et 20ème siècle a probablement contribué localement au déclin de l'espèce. Ailleurs en Europe, des populations entières ont été dévastées.

Mais le véritable trésor de la moule perlière réside dans son cycle de vie, véritable merveille de complexité !

Le cycle de vie des moules perlères est complexe. Il comporte quatre stades de développement : glochidie, stade parasitaire, juvénile et adulte.

A la fin de l'été, des millions de larves sont libérées dans le cours d'eau. Pour survivre, ces larves doivent impérativement s'accrocher pendant 10 mois sur les branchies d'un poisson hôte, la truite fario. Sans truite, pas de moule perlière. Au printemps, la larve se détache du poisson et tombe sur le fond de la rivière. Elle va ensuite s'enfoncer dans le sédiment et poursuivre sa croissance pendant 5 années. C'est alors que notre jeune moule, maintenant capable de filtrer l'eau pour se nourrir, remonte à la limite entre l'eau libre de la rivière et le sédiment. Là, elle attend encore 10 ans avant d'atteindre la maturité sexuelle qui se prolongera au-delà de 70 ans ! L'espérance de vie de cette espèce est incroyable, près de 100 ans dans nos régions et plus de 150 ans au nord de l'Europe.





## LA MOULE PERLIÈRE, UNE ESPECE EXIGEANTE

Le milieu de vie de la moule perlière se caractérise par des rivières proches de l'état naturel, très pauvres en nutriments (e.a. : nitrate, phosphate), fraîches en été et riches en oxygène. La qualité de l'eau doit donc être excellente.

En bordure des cours d'eau, les zones humides sont indispensables pour assurer les ressources alimentaires des moules (particules organiques issues de la décomposition de la végétation) et les cordons d'arbres sur les berges assurent des températures fraîches en été.

Lorsque les larves sont enfouies dans le fond du cours d'eau, le colmatage pose d'énormes problèmes. Le ruissellement trop important des terres dans le fond des cours d'eau colmate les espaces libres entre les graviers et les grains de sable. Il s'en suit une carence en oxygène, entravant la circulation de l'eau et entraînant l'asphyxie et la mort des juvéniles.

### EN BREF :

**Nom latin :** *Margaritifera margaritifera*.  
**Nom français :** moule ou mulette perlière.  
**Coquille :** couleur noire en forme de rein.  
**Longueur (adulte) :** de 6 à 16 cm.  
**Largeur (adulte) :** de 4 à 5 cm.



La truite fario est l'unique poisson hôte (autrefois, avec le saumon atlantique). Les juvéniles passent 5 années enfoncées dans le fond de la rivière, elles sont alors très sensibles au colmatage des rivières. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 15-20 ans. L'espérance de vie peut atteindre plus de 100 ans. Une moule perlière filtre 50l d'eau par jour. Idéalement, les concentrations nitrates ne doivent pas dépasser 5 mg NO3/l.

## **LES MENACES**

### **Destruction directe des individus :**

- Écrasement des individus par le bétail, les machines forestières, le curage à fond vif des rivières...
- Prédation par 2 espèces de mammifères invasifs : le rat musqué et le raton laveur

### **Altération des habitats :**

- Déclin de la qualité des eaux ( nitrates, phosphates, eutrophisation, MES,... ) provoquant la mort prématurée des adultes
- Colmatage du fond des cours d'eau supprimant les apports en oxygène pour les juvéniles (phase de vie sédimentaire)
- Détérioration des prairies maigres et des zones humides en fond de vallée (source de nourriture)

**Diminution du nombre de truites fario par l'altération des frayères et de la qualité de l'eau.**





Libération de vase lors des curages de lacs et d'étangs  
( colmatage des fonds ).

3 km en aval d'une traversée de cours d'eau  
par des engins forestiers.

## ACTIONS ET RÉSULTATS

### 1. Localiser et étudier les conditions écologiques des populations de moules

**300km de cours d'eau** prospectés intensivement ainsi que **35 rivières** contrôlées

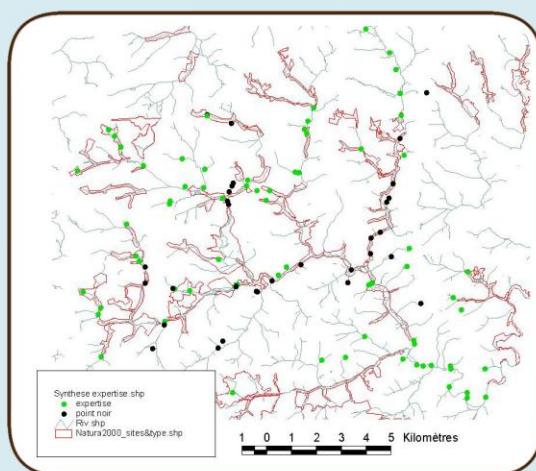
**28 pêches électriques** pour étudier la structure des populations de truites fario

**200 stations** d'étude de la qualité de l'eau

**2 études** sur la qualité des sédiments réalisées par l'Ulg

### 2. Cartographier les points noirs

600 points noirs localisés, 180 points noirs soulevés par le projet (20% des points noirs sont résolus)



Exemple de localisation des points noirs soulevés  
et des expertises.

### 3. Mettre en place des mesures de gestion

#### 3.1 Installer des clôtures et des abreuvoirs

Le piétinement des berges par le bétail et le libre accès au cours d'eau écrasent les moules et provoquent la formation de zones de boues qui contribuent au colmatage des fonds et des zones de frai de la truite fario. Au total, **76 km de clôtures** – 105% de l'objectif – **et 119 abreuvoirs** – 188% de l'objectif – et 10 passerelles en bois pour le passage du bétail ont été installés pour les 43 agriculteurs qui ont accepté de prendre part au projet.





Ancien accès du bétail au cours d'eau, 3 ans après installation de clôture et abreuvoirs.

### 3.2 Retirer les résineux en fond de vallée

Le retrait de résineux en fonds de vallées constitue également une action clé du projet. Sur certains secteurs, en moins de 60 ans, 75% des surfaces de prairies humides de fonds de vallées ont été remplacés par des bois d'épicéas. Avec leurs racines superficielles, les épicéas ne fixent pas correctement les berges de nos cours d'eau. Celles-ci se creusent anormalement, les arbres se déracinent en emportant des morceaux de berges dans le cours d'eau. De plus, le manque de lumière causé par les peuplements distants à 6 mètres seulement des berges appauvrit la faune aquatique dans la rivière, empêche la végétation de s'installer et limite la fixation du sol lors des crues. A cela s'ajoute le drainage des parcelles humides qui contribue également à envoyer des sédiments vers les cours d'eau. A l'aide de primes, notre équipe a pu convaincre plus de 80 propriétaires de retirer près de **100 hectares de résineux** – 175% de l'objectif – afin de dégager les fonds de vallées et de restaurer un réseau de prairies humides et de forêts alluviales feuillues.





1 an après le retrait des épicéas ( vallée de la Sûre ).

6 mois après retrait des résineux ( forêt d'Anlier ).



Réouverture du fond de vallée de la Braunlauf ( vallée de l'Our ).



### 3.3 Restaurer les forêts rivulaires

Afin d'ombrager des tronçons de cours d'eau, environ **16ha des plantations** – 98% de l'objectif – rivulaires ont été installés en tête de bassin ou en bordure de populations de moules.



#### **4. Mettre sous statut de protection les terrains les plus sensibles**

Dans les zones très sensibles, les mesures de conservation peuvent devenir incompatibles avec les activités agricoles ou forestières. Au terme du projet, **164 ha de terrain ont été acquis** (plus de 200 propriétaires) – 170% de l'objectif – (y compris les achats réalisés sur fond propre) qui contribueront à la création de plus de 230ha de réserves naturelles en tête de bassin et en fonds de vallée.





La Sûre lors de la crue du 19/01/07.  
Les réserves naturelles et la restauration des zones humides ont également pour fonction  
la rétention des eaux et la lutte contre les inondations.

## 5. Informer, se concerter et sensibiliser

Parallèlement aux actions de restauration, l'information des acteurs et des différentes administrations responsables de la gestion de l'espace et de la qualité de l'eau constitue également une action importante pour que la moule perlière reste un critère environnemental prioritaire de décision (politique d'épuration des eaux usées, mise en œuvre des Mesures Agri-Environnementales, gestion des points noirs,...).

**Une centaine de réunions de travail** a été organisée avec les différents acteurs, **95 animations dans les écoles** ont été menées (RNOB, BNVS, CRIE d'Anlier) et nous avons pris part à l'organisation de jeux interscolaires comme les Chlorophylliades. Au total, plus de **4000 étudiants** ont été sensibilisés par le projet.



## **UN COUP DE POUCE POUR L'ESPÈCE**

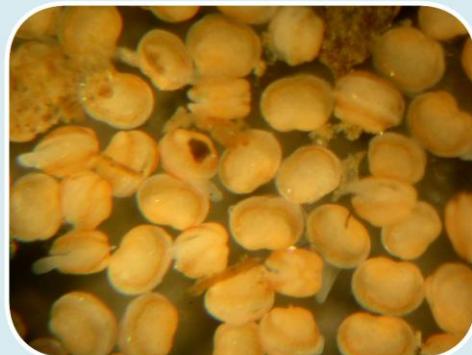
Nos populations de moules perlières sont vieillissantes et le nombre d'individus subsistant limité. Les actions menées par le projet constituent une première étape dont les efforts ne prendront effet qu'à moyen terme.

En collaboration avec des experts travaillant sur la moule perlière depuis de nombreuses années en République Tchèque, Allemagne et avec l'aide du CRNFB, de la Division de l'Eau et de la Division de la Nature et des Forêts, il a été décidé de donner un coup de pouce à l'espèce en relâchant dans le milieu naturel ou dans des fossés d'élevage des juvéniles de moules produits en pisciculture. En collaboration avec le projet Life moule luxembourgeois en cours, différentes techniques d'élevage complémentaires pourront également être testées.

Ces actions de renforcement des populations se justifient si tout porte à croire que l'espèce va disparaître à court terme, que les problèmes ont été identifiés, résolus ou en cours de résolution et si, à moyen terme, on peut espérer ne plus devoir intervenir ! Les actions de renforcement de populations ne peuvent en aucun cas se substituer aux actions de restauration de l'habitat !



Branchies de truite avec larves glochidies  
( pisciculture d'Achouffe ).



Juvéniles après le détachement des branchies du poisson hôte.  
Ces larves sont réintroduites dans le cours d'eau et, à terme, dans un canal d'élevage.



## **BIEN PLUS QUE LA PROTECTION D'UNE ESPECE**

Les conséquences positives des actions menées dans le cadre de ce projet permettent non seulement de protéger la moule perlière mais surtout de restaurer nos cours d'eau, les habitats de fonds de vallées et de leurs bassins versants ainsi que l'ensemble des espèces tant aquatiques que terrestres qui en dépendent. Dans les rivières, c'est l'ensemble des espèces de poissons ainsi qu'une autre espèce de nayade « Natura 2000 », la mulette épaisse (*Unio crassus*). Le cincle, le martin-pêcheur, la cigogne noire, la loutre ou encore deux espèces de papillons menacés comme le nacré et le cuivré de la bistorte bénéficient également des actions.





## LES INDICATEURS DE SUIVIS

- Suivi des populations de moules.
- Suivi des populations de truites.
- Suivi de la qualité de l'eau.
- Suivi des transports de fines particules dans les cours d'eau (long terme).
- Suivi de l'évolution de la restauration des anciennes plantations de résineux : utilisation des lépidoptères comme bio-indicateurs et relevés botaniques.
- Poursuite de la prise en compte de la moule perlière comme facteur de décision et résolution des points noirs.





## **UN LIFE ET PUIS APRÈS ?**

A l'intérieur des périmètres des sites Natura 2000, les actions de protection et de restauration des habitats de fonds de vallées ne seront pas suffisantes si, en amont, les sources de pollution ne sont pas contrôlées. Cela implique de poursuivre les actions à l'échelle des bassins versants et non pas seulement dans les sites Natura 2000 ! La limitation des épandages de fertilisants et de pesticides, le respect de la législation concernant les écoulements d'effluents d'élevage dans les eaux de surface, l'installation de clôtures le long des berges, un meilleur respect des sols et des cours d'eau lors des exploitations forestières ainsi que l'épuration des eaux usées domestiques doivent donc s'étendre et se généraliser.

Le Région Wallonne, Natagora et le Parc Naturel Hautes-Fagnes Eifel s'efforceront de consacrer des moyens complémentaires pour assurer le suivi des points noirs persistants, la surveillance des populations de moules, le classement des terrains acquis, la poursuite de la restauration et de la gestion des habitats en privilégiant la collaboration avec des agriculteurs locaux.



**<http://biodiversite.wallonie.be/offh/lifemp>**  
Projet B4-3200/02/8590

