



**LIFE05 NAT/L/000116**

**« Restauration des populations de moules perlières en Ardennes »**

**Premier rapport technique**  
**Action A1 : « Elaboration de la méthode d'élevage de la moule perlière »**

Période du 1<sup>ier</sup> septembre 2005 au 31 janvier 2006

Fondation *Hëllef fir d'Natur*

Auteurs :

Arendt Alexandra

Gerhard Weitmann

Mireille Molitor

Kockelscheuer, le 08 février 2006



GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement  
L-2327 Luxembourg



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Intérieur  
et de l'Aménagement du Territoire

**ABP**

ADMINISTRATION DES BATIMENTS PUBLICS  
DIVISION DES TRAVAUX NEUFS



## **A1. Elaboration de la méthode d'élevage de *Margaritifera margaritifera***

*Protocole de la méthode et des indicateurs de suivi - Remise initialement prévue pour le 31 octobre 2005.*

### Objectif de l'action :

- Restauration de la population de *Margaritifera margaritifera* sur l'Our.

### Méthode :

- Application de la technique de parasitage semi-naturel des truites selon la Méthode Wellmann (1943).
- Transposition de la méthode tchèque Hruska (1999) au Luxembourg.

### Progression en la matière depuis le début du projet:

Au stade actuel de la planification, les connaissances du personnel restent essentiellement théoriques – le personnel n'a pas encore eu l'occasion de suivre la formation pratique prévue chez M. Hruska. La collaboration avec M. Hruska sera mise en route au cours des 6 mois prochains.

Néanmoins l'apprentissage théorique sur l'élevage a pu être intensifié, notamment lors du workshop international dans le cadre du projet Life « Protection and conservation of the freshwater pearl mussels in North-Rhine Westphalia » le 10 et 11 novembre 2005 à Monschau. Surtout la présence de Michael Lange, expert de la mise en œuvre de la méthode Hruska et responsable de la réalisation de la première station d'élevage de la moule perlière en Allemagne dans le cadre du projet Interreg III A « Moule perlière aux Pays des Trois Frontières » (Bavière, Saxe et République Tchèque) à Plauen, nous a permis de procéder dans l'adaptation de la méthode d'élevage au Luxembourg.

## **Etapes de l'élevage de la moule perlière**

La conception du plan des étapes de l'élevage, détaillé par la suite, est le résultat d'excursions, de nombreux échanges avec les experts de la moule perlière et de la synthèse d'une recherche bibliographique approfondie.

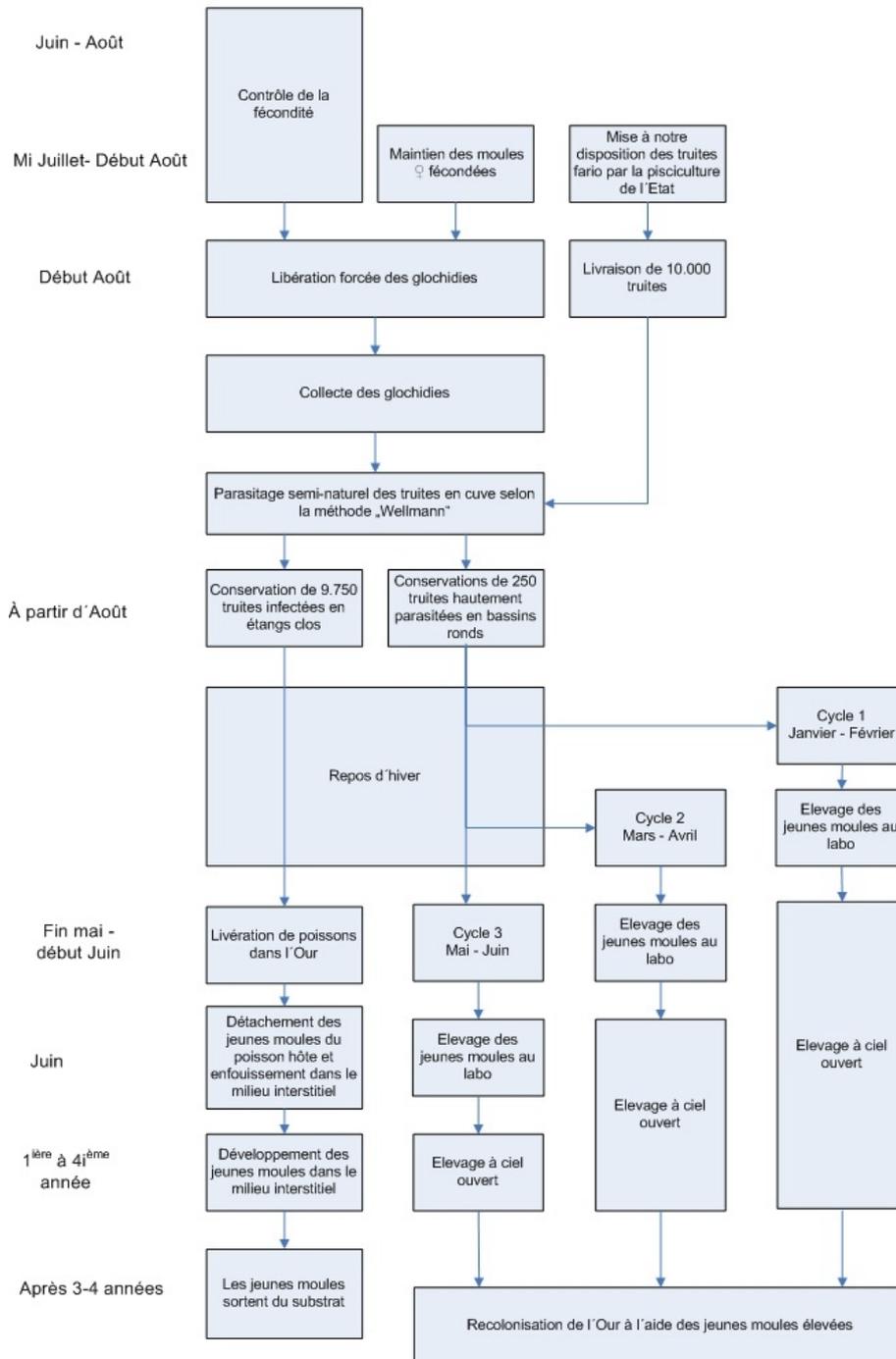
L'état de nos connaissances est intermédiaire et notre apprentissage sera encore approfondi avant la mise en route de la station d'élevage.

Une visite de la station d'élevage de *Margaritifera margaritifera* à Plauen est prévue pour le 6 février 2006. D'autres visites à des intervalles réguliers auront lieu pour approfondir la pratique dans les travaux quotidiens nécessaires au bon déroulement de la station.

Détails visualisés de manière schématique

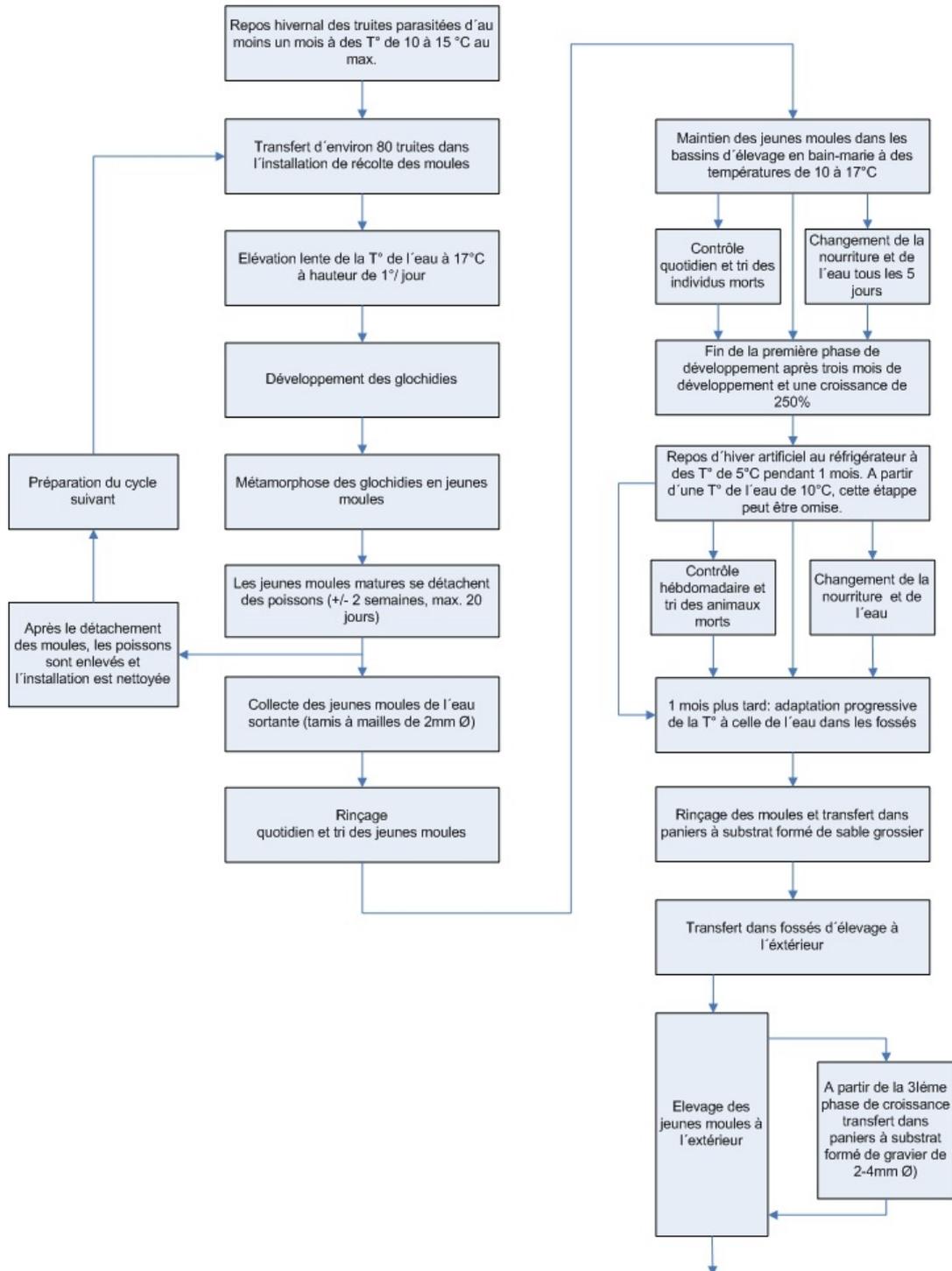
➤ Etapes dans la station d'élevage

**Déroulement de élevage dans la station d'élevage**



➤ Détail d'un cycle

## Détail d'un cycle d'élevage



## Explications

### 1. Suivi de la fécondité des moules perlières dans le cours d'eau

Dans l'Our, les moules sont fécondes vers la fin du mois de juin. A partir du mois de juillet jusqu'à la libération spontanée des glochidies (larves), généralement en août, l'état de fécondité des moules est contrôlé à des intervalles réguliers. Au début de cette période un contrôle tous les quinze jours est suffisant. Quand les branchies des moules changent de la couleur ivoire à la couleur crème les moules sont contrôlées chaque semaine, voire tous les 2 à 3 jours vers la fin de leur période de fécondité. Depuis 1991, le suivi de la population a montré que le relâchement des glochidies se situe généralement entre le 7 et 18 août. Le meilleur moment de réussir le parasitage semi-artificiel des truites est atteint si, 70 % des larves se détachent des moules lorsqu'on les soumet à des conditions anaérobies.

A partir de la mi-juillet, environ 10.000 truites doivent être prêtes pour le parasitage semi-naturel. C'est la pisciculture de l'Etat, sous la tutelle de la Direction de la Gestion de l'Eau, Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire, qui est chargée de l'élevage et de la livraison de ces poissons.

### 2. Maintien des moules fécondes à la station d'élevage

A partir de mi-juillet, un choix de moules fécondes adéquates (cf. Jürgen Geist, analyses génétiques point de vue variabilité) est fait (environ 50 moules pour parasiter 10.000 truites). Elles sont enlevées de l'Our et transférées dans des bassins situés à la station. L'eau est maintenue à une température de 17 °C et aérée en permanence. L'échange de l'eau, en provenance de l'Our, est quotidien. Deux fois par jour l'eau est vérifiée quant à la présence de glochidies.

Dès que des glochidies, à un stade de maturité avancé, sont observées, la pisciculture est informée pour qu'elle livre les poissons.

La maintien des moules fécondes en milieu clos a l'avantage de permettre la réalisation du parasitage, même si les températures extérieures ont baissées. En plus, on peut attendre le stade de développement le plus favorable des glochidies pour la procédure de parasitage. Après avoir libérées leurs larves, les moules sont remises dans l'Our.

### 3. Le parasitage semi-naturel des truites

Avant que les poissons à parasiter ne soient ajoutés au milieu contenant les glochidies, la concentration en glochidies est déterminée et la suspension est diluée si nécessaire. Le bassin est alimenté en oxygène et la quantité adéquate de poissons est ajoutée. Il est important de respecter le bon rapport glochidies/poissons afin de garantir un taux régulier d'infection.

Après le parasitage, 250 poissons sont mis dans des bassins ronds – ils sont réservés à l'élevage des jeunes moules à la station d'élevage. Les autres poissons (9.750) sont transférés et maintenus dans des étangs jusque fin mai début juin de l'année prochaine. Ces étangs seront suffisamment protégés contre des oiseaux piscivores. Avant que les jeunes moules ne se détachent, les truites sont lâchées dans l'Our à l'endroit de la population des moules perlières.

Le maintien des truites dans les étangs, jusqu'à ce que les glochidies aient atteint leur maturité, a l'avantage de diminuer les pertes et des poissons et des glochidies.

#### 4. Le maintien des poissons parasités à la station d'élevage

A la station, les 250 poissons parasités sont conservés dans des bassins ronds qui sont alimentés en permanence par l'eau en provenance de l'Our. Cette eau arrive par l'intermédiaire du chenal du moulin où sa qualité est contrôlée en continu. Après le parasitage, les truites sont mis à l'état d'hibernation à une température de l'eau de 5 °C jusqu'au printemps suivant.

#### 5. La collecte des jeunes moules perlières

Après la phase d'hibernation, la température de l'eau des bassins ronds est augmentée progressivement à 17 °C. Cette augmentation influence le développement des glochidies et provoque leur métamorphose en jeunes moules. Une fois la métamorphose terminée, les jeunes moules se détachent spontanément des branchies. L'eau est évacuée à travers un tamis, ayant des mailles de 0,2 mm, où restent accrochées les grandes particules (excréments, écailles, mucus...) et les mulettes. Au moins une fois par jour, ce tamis est nettoyé et contrôlé sur la présence de moules. Ces dernières sont collectées et nettoyées. L'eau sortante est remplacée continuellement par de l'eau provenant de l'Our.

#### 6. Traitement des jeunes moules collectées

##### Au laboratoire :

Les jeunes moules nettoyées sont conservées dans des boîtes en plastique (aux dimensions de 10 x 10 x 10 cm<sup>3</sup>). Leur fond est occupé par une couche de matières détritiques de 2 mm et elles sont remplies d'eau de source jusqu'à 2 cm du bord. Lors des contrôles quotidiens, les moules mortes ou malades sont enlevées des boîtes. L'eau et la nourriture sont changées tous les 5 jours. Pour maintenir une température constante de l'eau, les boîtes sont conservées au bain-marie entre 16 et 18 °C. Après une période d'environ 3 mois équivalant à une croissance des moules de 250 %, elles sont soumises à une phase d'hibernation artificielle à des températures inférieures à 10°C. Cette phase est importante pour terminer la première phase de croissance. Après 4 semaines, les moules sont suffisamment habituées aux températures qui règnent à l'extérieur pour pouvoir les transférer dans le fossé d'élevage à l'extérieur.

##### Dans le fossé d'élevage :

Dans le fossé d'élevage les moules sont maintenues dans des paniers carrés aux dimensions de 20 x 10 x 10 cm<sup>3</sup>. Pour permettre l'échange régulier de l'eau, des fenêtres ont été percées dans les parois, le fond et le couvercle de la boîte. Celles-ci sont colmatées à l'aide de gaze. Les mailles du gaze sont plus fines que les sédiments et les moules que le panier contient. Les paniers sont remplis à ¾ d'un substrat siliceux nettoyé et de granulométrie homogène, de préférence originaire de l'Our.

A la 2<sup>ième</sup> et 3<sup>ième</sup> période de croissance (c-à d. le 2<sup>ième</sup> et le 3<sup>ième</sup> hiver), le diamètre des mailles est de 0,25 mm, la dimension du substrat est de 1 à 2 mm (sable grossier).

A partir de la 3<sup>ième</sup> période de croissance (après le 3<sup>ième</sup> hiver), le diamètre des mailles est de 1,4 mm et celle du substrat est entre 2 et 4 mm (gravier fin).

Les paniers sont disposés dans le fossé dans le sens du courant de l'eau. Pour les garder en place, ils sont alourdis à l'aide d'une pierre.

Le contrôle et le nettoyage de l'entrée et de la sortie d'eau du panier sont réguliers, surtout après de fortes averses ou des variations du niveau de l'eau. Pour éviter le colmatage du substrat interstitiel par des sédiments fins, les paniers sont secoués avec beaucoup de précaution à des intervalles réguliers et le substrat est rincé. Si le colmatage progresse, le substrat doit être changé.

Fin de la 3<sup>ième</sup> phase de croissance (après la 3<sup>ième</sup> phase d'hibernation), les moules devraient avoir atteint une longueur de 2 mm. Elles sont transférées dans des paniers à mailles plus grandes et dont la granulométrie du substrat varie entre 2 et 4 mm. Le substrat fin et les paniers sont nettoyés et pourront être réutilisés plus tard.

Après 5 années de croissance les moules ont atteint une taille de 2 cm. Les moules sont maintenues dans le fossé jusqu'à la fin de leur 6<sup>ième</sup> phase de croissance pour finalement être libérées dans l'Our.