

# FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION  
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

## Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes  
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

[foretnature.be](http://foretnature.be)

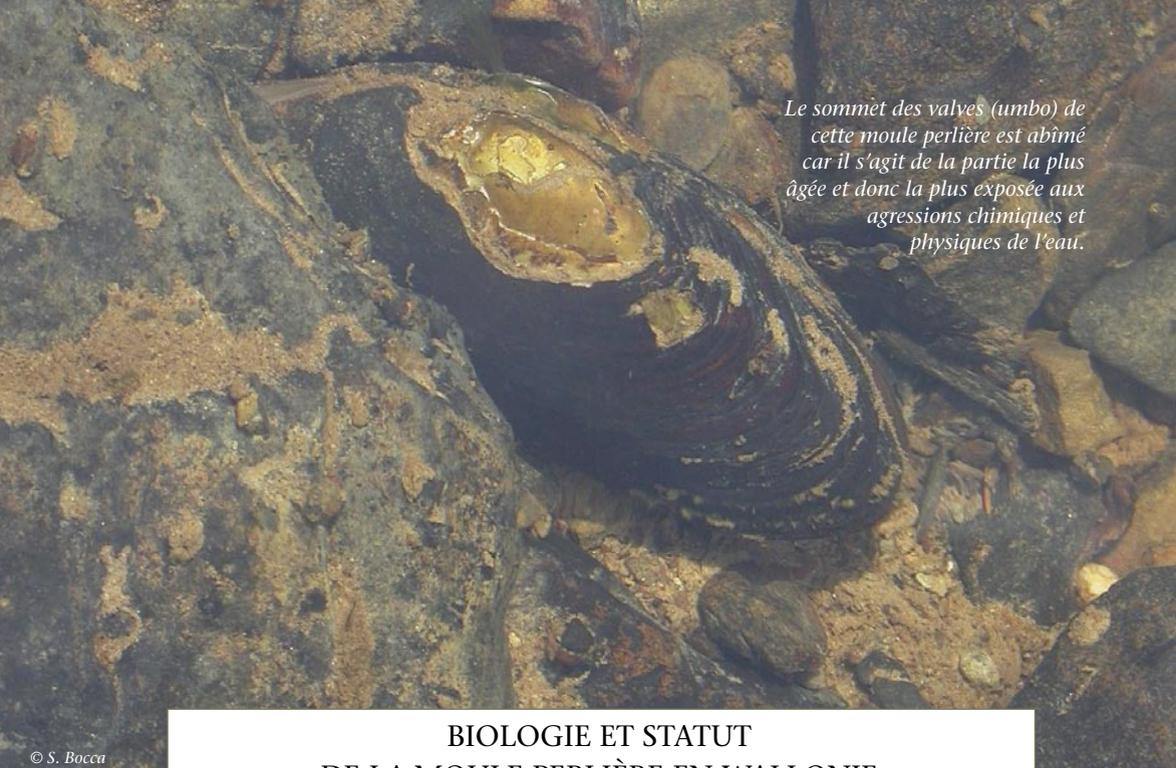
**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto:info@foretnature.be). T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :  
**librairie.foretnature.be**

---

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :  
**foretnature.be**

Retrouvez les anciens articles de la revue  
et d'autres ressources : **foretnature.be**



*Le sommet des valves (umbo) de cette moule perlière est abîmé car il s'agit de la partie la plus âgée et donc la plus exposée aux agressions chimiques et physiques de l'eau.*

## BIOLOGIE ET STATUT DE LA MOULE PERLIÈRE EN WALLONIE

GRÉGORY MOTTE

© S. Bocca

*Espèces « forestières » par ses préférences écologiques, la moule perlière a pratiquement disparu de nos contrées depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle. Elle fait aujourd'hui l'objet d'un plan de sauvetage\*. L'étude de sa biologie, l'évaluation de l'état des populations et la détermination des menaces ponctuelles ou chroniques sont les préalables à la mise en place de mesures de restauration des populations.*

**Depuis** le Néolithique, la moule perlière est convoitée pour la récolte des perles et de la nacre. En 1610, pour le baptême de son fils Louis XIII, Marie de Médicis portait une robe ornée de pas moins de 32 000 perles.

Jadis, dans notre région, lorsque les eaux étaient basses, en été, il n'était pas rare de voir le dimanche, dans les ruisseaux, jusqu'à 20 ou 30 individus, hommes et femmes, se livrer à la pêche aux perles.

À la fin de l'été, un « ramasseur » venant de la ville passait dans les villages afin d'y récolter, dans une bourse de velours, les perles trouvées par les intéressés. La marchandise était ensuite vendue à grand prix chez les joailliers de la capitale.

---

\* Programme Life « Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique » co-financé par l'Union européenne et la Région wallonne en partenariat avec les Réserves Naturelles RNOB et le Parc Naturel Hautes-Fagnes Eifel.

Seule une moule sur plusieurs milliers peut développer une perle ; ce sont donc des millions d'individus qui ont été sacrifiés. À l'heure actuelle, au vu du nombre d'individus restant, la probabilité de trouver une perle est nulle...

Une autre espèce de Bivalve peut facilement être confondue avec la moule perlière, il s'agit de la mulette épaisse (*Unio crassus*). Sa coquille présente souvent des faisceaux verts sur la face externe des valves. Cette espèce, également menacée, reste moins connue mais il semble que son cycle de vie soit comparable à celui de la moule perlière. Les menaces qui pèsent sur elle sont donc identiques.

---

LA MOULE PERLIÈRE  
(*MARGARITIFERA MARGARITIFERA*)

---

La coquille présente une forme allongée dont la partie postérieure est de deux et demi à trois fois plus longue que la partie antérieure. Elle est constituée de deux valves très épaisses reliées par une charnière plate et bien développée. La fermeture est

aussi assurée par la présence de deux dents cardinales sur la valve gauche et d'une dent cardinale sur la valve droite.

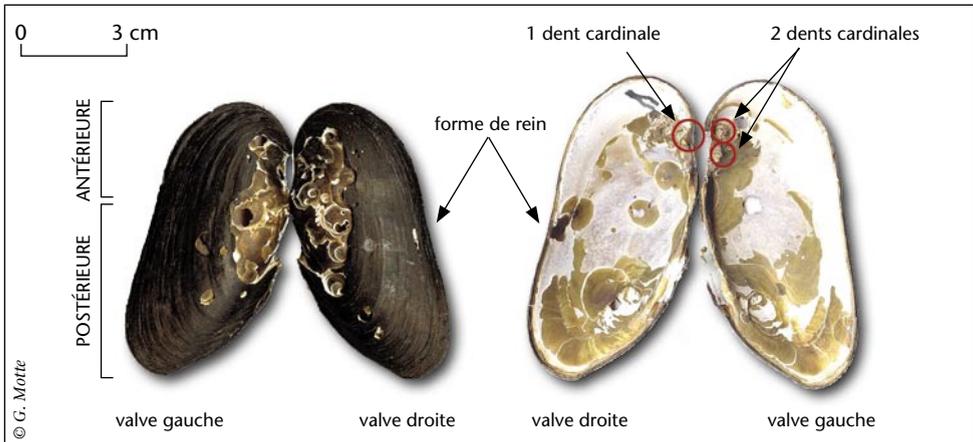
La coquille présente des bandes d'accroissement denses et régulières en fonction de l'âge de l'individu. Sa couleur varie généralement du brun foncé (juvéniles) au noir mat (adultes). La coquille des adultes a une longueur de 60 à 150 mm, une hauteur de 30 à 60 mm et une épaisseur de 25 à 40 mm.

**Biologie et cycle de vie**

Le cycle de vie de la moule perlière est complexe. Il comporte quatre stades de développement : les glochidies (larves) et les stades parasite, juvénile et adulte. L'ensemble des étapes du cycle de vie doit donc être pris en considération pour protéger les populations.

Les sexes sont séparés. Pendant la période de reproduction (juillet-août), les mâles libèrent des spermatozoïdes dans l'eau. Au gré des mouvements d'eau provoqués par l'activité respiratoire des femelles, ils arrivent au contact des branchies de ces

*Morphologie de la coquille des moules perlières.*





© S. Bocca

dernières et y fécondent les œufs présents. Après quatre semaines, les œufs fécondés se développent en larves appelées glochidies. Les glochidies sont constituées de deux petites valves triangulaires et mesurent de 0,04 à 0,07 mm.

Fin septembre, toutes les moules femelles libèrent en même temps leurs larves (en moyenne trois millions de glochidies par femelle et par an). La majorité d'entre-elles meurent : seules quelques-unes vont pouvoir s'accrocher aux branchies d'une truite fario (*Salmo trutta fario*), l'unique poisson-hôte. La glochidie s'y enkyste (stade parasite) pour effectuer la métamorphose complète indispensable à la suite de son développement. Autrefois, le saumon atlantique (*Salmo salar*) pouvait également remplir ce rôle.

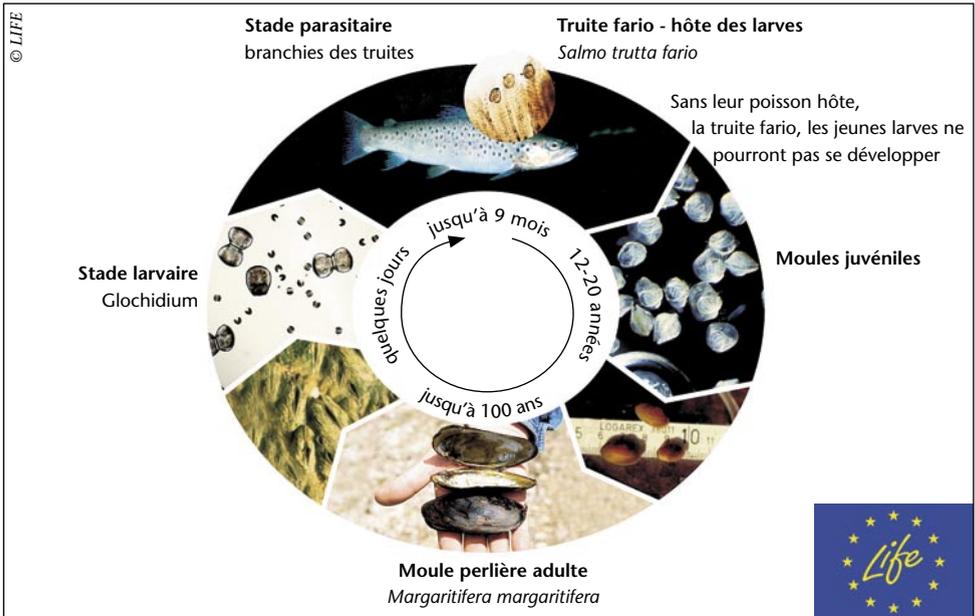
Au printemps, le kyste libère un petit bivalve identique à l'adulte (stade juvénile). Tombé sur le substrat, il s'y enfonce de 5 à 50 cm et y continue sa croissance pendant 5 années.

Cet aspect de la biologie de la moule perlière reste le moins connu. On suppose

que la nourriture du juvénile se compose, comme pour l'adulte, de produits de la décomposition de la rizosphère de certaines graminées, qui doivent « percoler » à travers les sédiments. Si les sédiments sont colmatés, ni la nourriture, ni l'oxygène ne sont disponibles pour les jeunes.

La moule est sexuellement mature à l'âge de 12-20 ans et peut vivre, croître et se reproduire jusqu'à 100 ans, voire plus (un record de plus de 200 ans a été enregistré dans les régions scandinaves).

Pour se nourrir, la moule absorbe la nourriture en suspension dans l'eau par filtration. Elle brasse ainsi jusqu'à 50 litres d'eau par jour. Plus de 90 % de la matière organique en suspension est alors assimilée. Elle peut ingérer certaines algues, mais la principale source de nourriture est constituée de détritiques organiques, préférentiellement d'origine végétale. Les produits de décomposition de la rhizosphère, provenant de prairies inondables à graminées sont donc une source de nourriture très appropriée. En effet, ces graminées se caractérisent par leur teneur très élevée en



*Cycle de vie de la moule perlière.*

calcium, élément nécessaire à la formation des coquilles.

### Habitats

La moule perlière peuple les cours d'eau clairs, larges de un à plus de vingt mètres, oligotrophes (pauvres en nutriments), frais en été, riches en oxygène et pauvres en calcaire. La présence de courant est indis-

pensable pour éviter le colmatage des sédiments et le substrat doit être composé d'un mélange de pavés, de gravier fin et de sable. En bordure de cours d'eau, la présence de mégaphorbiaies mésotrophes, de prairies de fauche extensives ou de taillis sous futaie semble favorable. L'existence de cordon rivulaire est également importante pour l'espèce qui recherche les zones d'ombre.

*Les zones forestières sont recherchées par l'espèce.*



---

## UNE ESPÈCE MENACÉE DE DISPARITION

---

Autrefois le mollusque le plus commun en Europe, la moule perlière a vu ses effectifs diminuer de plus de 90 % au cours du siècle dernier.

En Belgique, l'espèce était encore largement répandue en Ardenne et dans l'Eifel jusque dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Actuellement, en Belgique, seuls quelques noyaux subsistent, totalisant moins de 3 000 individus répartis sur quelques cours d'eau ardennais. Plus de 90 % des populations sont couvertes par le programme Life.

La moule perlière est ainsi devenue l'une des espèces les plus rares et les plus menacées de Belgique, d'Allemagne, de France,

### STATUT LÉGAL

En raison du déclin alarmant des populations, la moule perlière et la mulette épaisse jouissent d'une protection légale :

1. Par la Convention de Berne (19 septembre 1979), annexe 3 (espèces de faune protégées).
2. Par la directive n° 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvage (annexe 2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe 5 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion).
3. Par le décret du gouvernement wallon du 6 décembre 2001 relatif à Natura 2000 (l'article 2 bis de la loi sur la conservation de la nature) ce qui implique une protection stricte des individus à tous les stades de leur vie, ainsi que de leurs sites de reproduction et habitats naturels.

du Grand-Duché de Luxembourg... Sa raréfaction est accentuée par le fait que l'espèce ne parvient plus à se reproduire naturellement, ce qui implique un vieillissement des populations.

---

## LES CAUSES DU DÉCLIN

---

### Destruction volontaire des individus pour la recherche des perles

La moule perlière a été exploitée parfois de manière très intensive dans le passé pour la recherche des perles. Le principe consistait à ramasser tous les individus d'un tronçon de cours d'eau et à les ouvrir. Parfois, plus de 10 000 moules pouvaient ainsi être détruites en une journée.

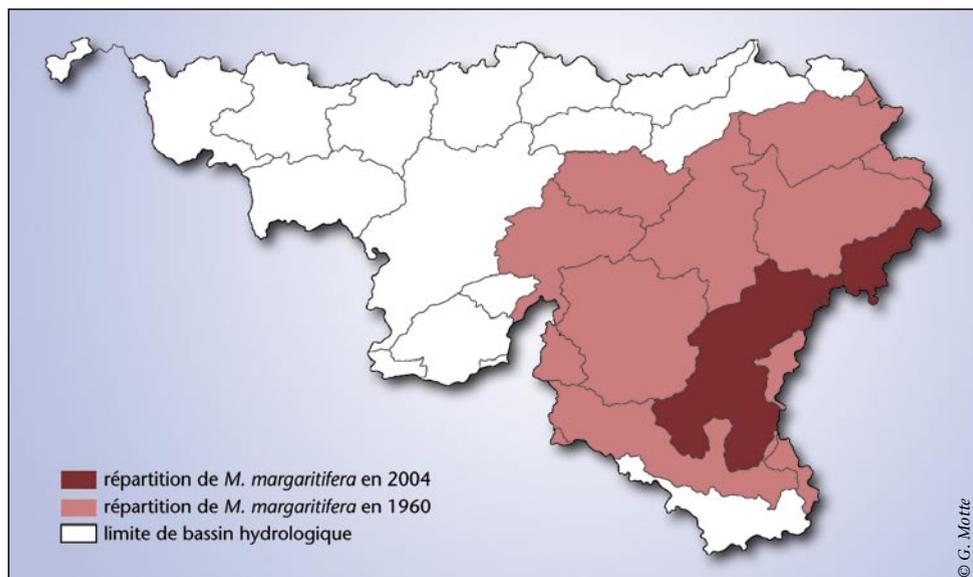
### Destruction involontaire des individus ou des sites

L'accès des lits des cours d'eau au bétail ou aux machines, la pratique du canoë et du kayak... sont autant de facteurs de destruction involontaire par écrasement.

La moindre intervention en rivière peut déstabiliser le substrat, le colmater et faire disparaître une population. C'est le cas lors des travaux « d'entretien » des rivières (recalibrage, rectification des berges, canalisation, curage...) ou lorsque des travaux de drainage des terrains hydromorphes liés à des objectifs sylvicoles intensifs sont planifiés.

### Mauvaise qualité de l'eau

Vu la diversité des exigences écologiques des différents stades de développement des moules perlières, les menaces indirectes sur la qualité des milieux sont nombreuses. Celles-ci peuvent être parfois éloignées de l'endroit où la menace se produit, ce qui implique une gestion des



*Distribution de la moule perlière avant 1960 et en 2004.*

habitats sur l'ensemble du bassin versant (unité de gestion préconisée dans la directive cadre sur l'eau).

#### *Reproduction*

Le débit de l'eau et sa température sont essentiels pour assurer une insémination efficace.

#### *Stades larvaire et glochidie*

La qualité de l'eau (concentration en nitrates, phosphates, calcium, DBO5, conductivité) et la température de l'eau sont essentielles pour assurer le développement des juvéniles.

#### *Stade jeune moule*

Lorsque les juvéniles s'enfoncent dans le substrat, c'est la qualité de ce substrat (qualité chimique, texture) qui est alors essentielle, avec la turbidité de l'eau. Les matières en suspension apportées par l'érosion et l'eutrophisation forment des vases fines responsables du colmatage des

microhabitats occupés par les jeunes moules. Les échanges entre l'eau interstitielle et l'eau libre de la rivière deviennent alors limités, les apports d'oxygène disponibles et les particules alimentaires ne sont plus suffisants pour les juvéniles.

#### *Croissance et stade adulte*

Bien qu'à ce stade elle soit moins sensible à la qualité de l'eau et la turbidité, une qualité minimale est nécessaire pour garantir la survie de la moule perlière. De plus, l'apport de matière organique en provenance de la rhizosphère de prairies en bordure des cours d'eau semble être d'une grande importance pour la synthèse du coquillage calcaire.

Les origines d'une mauvaise qualité de l'eau et des sédiments sont multiples : l'intensification de l'agriculture, l'urbanisation croissante et les rejets d'eaux usées ont apporté de grandes quantités d'azotes et de phosphates dans les cours d'eau. Bien que

l'adulte supporte des concentrations en nitrates supérieures à 20 mg/l, la jeune moule ne peut se développer au-dessus d'une concentration de 1,5 mg/l.

### Faible densité et structure d'âge déséquilibrée de la population de poissons hôtes

#### (*Salmo trutta fario*)

Le stade glochidie « parasitant » les branchies des poissons est un passage indispensable. Ce sont surtout les stades juvéniles de la population hôte (*Salmo trutta fario*) qui sont importants car les mieux parasités, notamment à cause des réactions physiologiques de défense après des infections répétées. Celles-ci sont en effet à l'origine de la création du kyste protecteur. La structure d'âge de la population hôte est donc un autre critère essentiel pour assurer le développement de la moule perlière.

---

## CONCLUSION

---

La moule perlière est un animal unique et exceptionnel de par son écologie des plus complexes et son espérance de vie. À l'échelle européenne, cette espèce fait maintenant l'objet de tous les efforts pour maintenir les dernières populations restantes.

La sauvegarde des dernières populations constitue un véritable défi pour la prochaine décennie.

Vivant dans des cours d'eau, les mesures de restauration de la qualité de l'eau et de l'habitat devront impérativement prendre en compte l'ensemble des bassins versants concernés si l'on veut protéger efficacement les populations actuelles et assurer leur redéploiement.

La restauration et la protection de l'habitat de vie de la moule perlière impliquent aussi bien les gestionnaires des cours d'eau, responsables de la qualité de l'eau, que les gestionnaires des espaces agricoles et forestiers. Seules l'information, la concertation de ces différents acteurs et la prise en compte des exigences de l'espèce comme facteur de décision au quotidien permettront de relever le défi.

À terme, c'est l'ensemble de l'écosystème rivière et ses habitats associés qui bénéficieront des mesures de gestion. ■

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BAUER G. [1988]. Threats to the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* in Central Europe. *Biological Conservation* **45** : 239-253.
- COCHET G. [2004]. *La moule perlière et les nayades de France. Histoire d'une sauvegarde*. Catiche Productions, 32 p.
- SKINNER A., YOUNG M., HASTIE L. [2003]. *Ecology of the Freshwater Pearl Mussel. Conserving. Natura 2000 Rivers Ecology, Series No. 2*, English Nature, Peterborough, 16 p.
- YOUNG M.R., WILLIAMS J.C. [1983]. The status and conservation of the freshwater pearl mussel in Great Britain. *Biological Conservation* **25** : 35-52.

### GRÉGORY MOTTE

g.motte@mrw.wallonie.be

Coordonateur Life,  
Centre de Recherche de la Nature,  
des Forêts et du Bois  
avenue Maréchal Juin, 23  
B-5030 Gembloux