



# Atlas des naïades de la région Grand Est

(Version 2022 – Mise à jour de la version 2020)

Cartographie de l'état des connaissances à l'échelle de la région Grand Est  
et des dix départements qui la composent



## Contexte

Les Naïades sont des bivalves de l'ordre des *Unionida* Gray, 1854. Appelées mulettes ou anodontes en fonction du genre, ce sont des organismes filtreurs qui vivent totalement ou partiellement enfouis dans le sédiment. La reproduction (voir figure 1) se réalise par l'émission de larves (glochidies) par la femelle (sexes généralement séparés) dans la colonne d'eau. Ces larves doivent se fixer sur les branchies ou nageoires de poissons hôtes. Elles y resteront jusqu'au stade juvénile puis l'individu se détachera pour vivre enfoui dans le substrat.

La direction régionale Grand Est de l'OFB possède une base de données sur les mollusques. Elle résulte d'un travail de bancarisation initié en 2009 sur ce taxon avec une orientation plus forte sur la classe des bivalves. Cette base est alimentée en continue avec des données internes mais également avec des données externes (services de l'état, bureaux d'études, collectivités, ...). Afin de partager au mieux ses connaissances sur ces taxons, la direction régionale de l'OFB propose cet atlas cartographique. Il intègre la quasi-totalité des données disponibles, avec différents niveaux de qualité. Il s'agit d'une seconde version qui intègre une mise à jour des données.

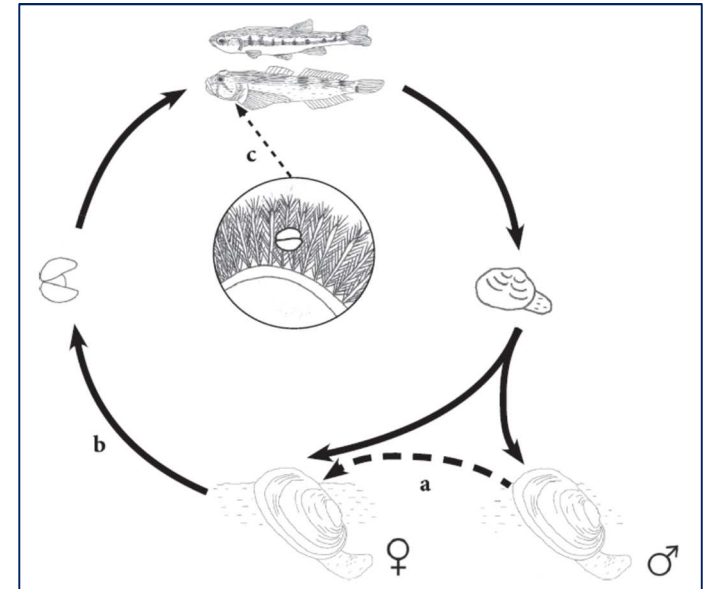


Figure 1. Schéma illustrant le cycle de vie de la mulette épaisse *Unio crassus*. (Lamand *et al.*, 2016)<sup>1</sup>.

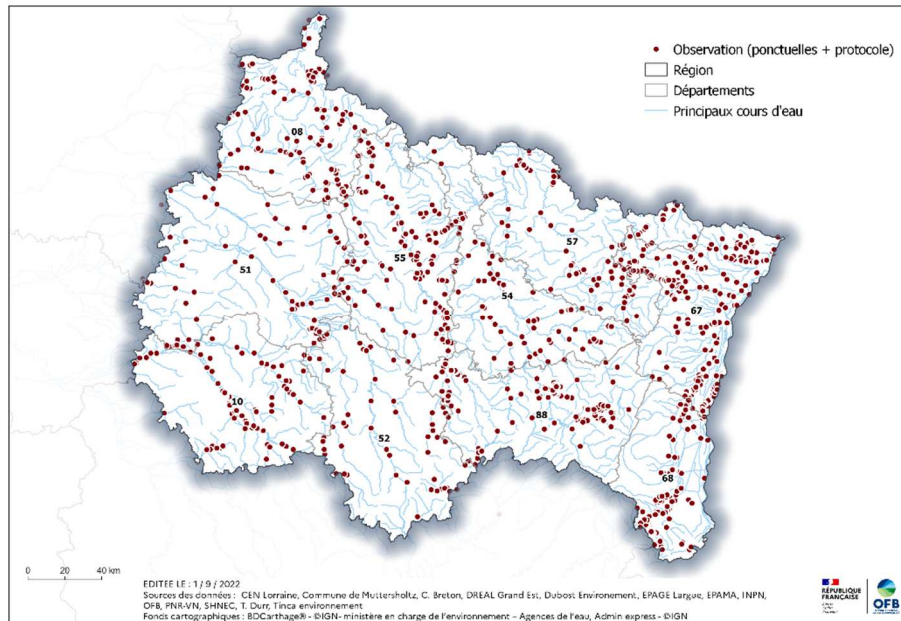


Figure 2. Carte régionale Grand Est des points d'observation des naïades.

## Données mobilisées

Ce travail a été réalisé à partir d'une extraction de la base de données de mai 2022. Toutes les données de détection de mulettes et certaines données de non détection ont été retenues. Au total, 226 sites ont été échantillonnés avec le protocole d'ADN environnemental (ADNe), 354 sites avec le protocole de détection visuelle Lamand & Beisel (2014), et 2861 données d'observations ponctuelles.

La figure 2 illustre la répartition des points d'observation des naïades en Grand Est.

### 1.1.1 Données d'observations ponctuelles

Pour ces données, deux distinctions ont été faites :

- les détections, d'individus vivants, postérieures à 2011 pour lesquelles la géolocalisation est précise (coordonnées du point d'observation) ont été considérées comme les plus qualitatives de cette catégorie. Elles sont identifiées comme « Vivant »
- les autres données qui ne répondent pas aux critères du point précédent (présence de coquilles uniquement, données antérieures à 2011 ou géolocalisation imprécise), moins qualitatives, ont été identifiées comme « Indice ».

La répartition des données ponctuelles par espèce est présentée dans la figure 3. Plus de 40% des observations concernent la moule épaisse, espèce la plus recherchée du fait de son statut de protection. Si on ajoute l'anodonte des rivières et la moule des peintres, cela représente un peu plus de 77% des observations ponctuelles.

### 1.1.2 Les données issues de protocoles (ADNe ; Lamand & Beisel)

Elles ne concernent que les individus vivants et sont postérieures à 2011 avec une géolocalisation précise. Les distinctions sont les suivantes :

- Lorsque l'espèce a été détectée, la donnée apparaît comme « Présence » pour le protocole ADNe, et « Vivant » pour le protocole Lamand & Beisel.
- Lorsque l'espèce n'a pas été détectée, la donnée apparaît comme « Absence » pour l'ADNe et pour le protocole Lamand & Beisel.

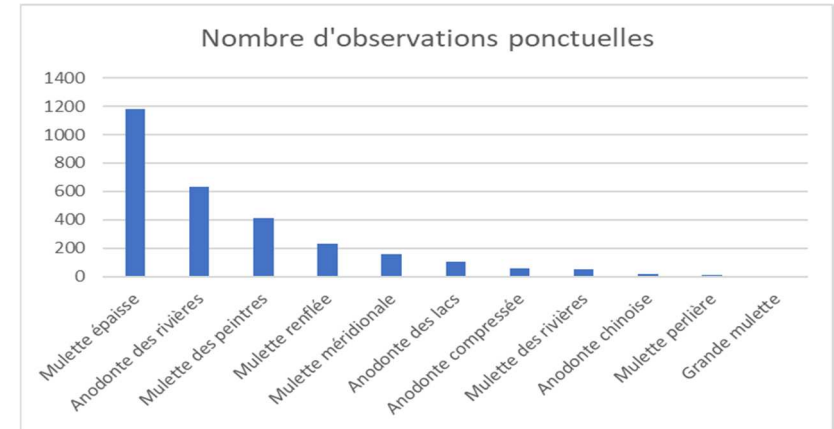
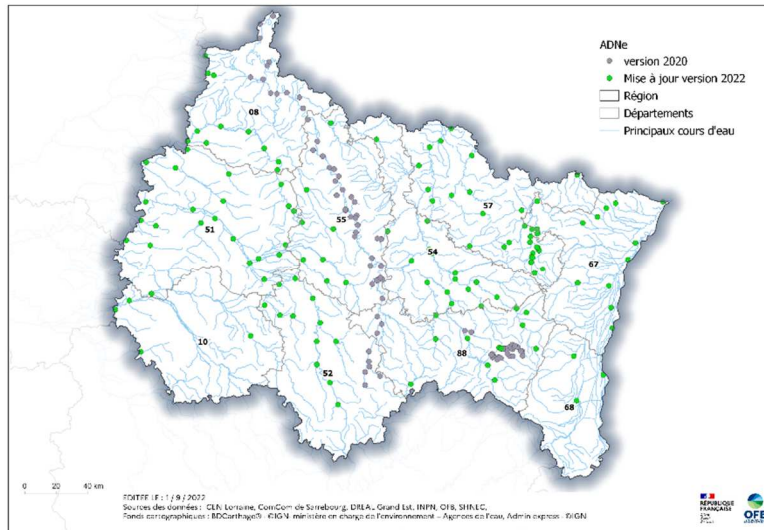


Figure 3. Répartition du nombre d'observations ponctuelles par espèces.



**Attention!** « Absence » mentionnée dans l'atlas n'indique pas une absence certaine de l'espèce mais bien une absence de détection de l'élément recherché. La qualité de la détection dépend des densités, des conditions d'observation des milieux, des conditions de prélèvements (ADNe) et de l'application des protocoles.

La mise à jour principale entre la version de 2020 et celle de 2022 concerne les données d'ADNe. 89 sites étaient recensés en 2020 contre 226 en 2022. Cette différence de 137 sites est principalement le fruit d'une importante campagne de prospection financée par le collectif régional biodiversité Grand Est pour laquelle 100 points ont été prospectés en 2020 et 2021

Figure 4 : Répartition des sites prospectés avec un protocole ADNe selon la version de l'atlas (la version 2022 intègre également les sites de la version 2020).

1. Lamand F., Roche K., et Beisel J-N., 2016. Glochidial infestation by the endangered mollusc *Unio crassus* in rivers of north-eastern France : *Phoxinus phoxinus* and *Cottus gobio* as primary fish hosts. *Aquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* DOI 10.1002/aqc.2603.
2. Lamand F., Beisel J-N., 2014. Proposal for a simple hydromorphological habitat survey method for freshwater bivalve (*Unionidae*) inventories. *Aquat. Ecol.* DOI 10.1007/s10452-014-9479-y

## Espèces concernées

En France, les naïades sont représentées par les genres *Anodonta* Lamarck, 1799, *Unio* Philipsson, 1788, *Sinanodonta* Modell, 1945, *Margaritifera* : Schumacher, 1815, *Potomida* Swainson, 1840, *Pseudanodonta* Bourguignat, 1877 *Pseudunio* F. Haas, 1910. Le présent document concerne les 11 espèces de naïades connues en France : la moule perlière (*Margaritifera margaritifera* Linnaeus, 1758), la grande moule (*Pseudunio auricularius* Spengler, 1793), la moule des rivières (*Potomida littoralis* Cuvier 1798), la moule épaisse (*Unio crassus* Philipsson, 1788), la moule méridionale (*Unio mancus* Lamarck, 1819), la moule des peintres (*Unio pictorum* Linnaeus, 1758), la moule renflée (*Unio tumidus* Philipsson, 1788), l'anodonte comprimée (*Pseudanodonta complanata* Rossmässler, 1835), l'anodonte des rivières (*Anodonta anatina* Linnaeus, 1758), l'anodonte des étangs (*Anodonta cygnea* Linnaeus, 1758) et l'anodonte chinoise (*Sinanodonta woodiana* Lea, 1834). Seule la grande moule ne semble plus être présente en Grand Est, néanmoins des indices d'une présence passée peuvent toujours être observés sur le terrain. Le tableau ci-dessous recense, pour l'ensemble des espèces, leurs statuts.

Tableau 1 : Statuts de conservation et statuts réglementaires des naïades

Nom français	Nom latin	Liste rouge UICN		Directive Habitats Faune flore	Convention de Berne	Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)	Espèce exotique envahissante (EEE)
		Monde	Europe				
Moule perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>	EN	CR	Annexe II et V	Annexe III	X	
Grande moule	<i>Pseudunio auricularius</i>	CR	CR	Annexe IV	Annexe II	X	
Moule des rivières	<i>Potomida littoralis</i>	EN	NT				
Moule épaisse	<i>Unio crassus</i>	EN	VU	Annexe II et IV		X	
Moule méridionale	<i>Unio mancus</i>	NT	NT	Annexe V (sous le nom <i>U. elongatulus</i> )	Annexe III		
Moule des peintres	<i>Unio pictorum</i>	LC	LC				
Moule renflée	<i>Unio tumidus</i>		LC				
Anodonte comprimée	<i>Pseudanodonta complanata</i>	VU	NT				
Anodonte des rivières	<i>Anodonta anatina</i>	LC	LC				
Anodonte des étangs	<i>Anodonta cygnea</i>	LC	NT				
Anodonte chinoise	<i>Sinanodonta woodiana</i>	LC					X*

\*Actuellement, l'anodonte chinoise n'est pas sur la liste des espèces préoccupantes pour l'union européenne. En revanche, elle est reconnue comme EEE par la communauté scientifique (Douda *et al.*, 2012<sup>3</sup> et Urbańska *et al.*, 2019<sup>4</sup>).

3.Douda, K., Vrtílek, M., Slavík, O. *et al.* The role of host specificity in explaining the invasion success of the freshwater mussel *Anodonta woodiana* in Europe. *Biol Invasions* **14**, 127–137 (2012). <https://doi.org/10.1007/s10530-011-9989-7>

4.Urbańska, M, Kirschenstein, M, Obolewski, K, Ozgo, M. Silent invasion: *Sinanodonta woodiana* successfully reproduces and possibly endangers native mussels in the north of its invasive range in Europe. *Internat Rev Hydrobiol.* 2019; 104: 127– 136. <https://doi.org/10.1002/iroh.201801971>