



# PROJET LIFE+

# Conservation de la Grande mulette en Europe

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME



Le projet LIFE+ « Conservation de la Grande mulette en Europe » est un projet œuvrant à la préservation et à la conservation des populations de **Grandes mulettes** (*Margaritifera auricularia*).

D'une durée de 8 ans (2014-2022), ce programme est porté par l'Université François Rabelais de Tours et cofinancé par l'Union Européenne, le Conseil Départemental de Charente Maritime, l'Université de Tours, la Dreal Centre Val de Loire et le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire. Il est

mené en partenariat avec le bureau d'études Biotope, le musée national de sciences naturelles de Madrid (MNCN-CSIC), l'association Chinon Plongée, l'association Gemosclera, la Fédération de pêche d'Indre-et-Loire, l'Agence Française pour la Biodiversité de Nouvelle Aquitaine (ex. ONEMA), l'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI), le CES Banyoles, le tiroir de Joséphine...



Grande mulette (*Margaritifera auricularia*) de la rivière Charente (©J. Soler)

## Différentes actions sont menées dans le cadre de ce programme :

- **Des études préparatoires** : études des populations historiques et actuelles de **Grande mulette** en France.
- **Un programme de reproduction artificielle et d'élevage** : Deux laboratoires de reproduction artificielle et d'élevage (prototypes conçus par l'équipe du Life) ont été mis en place sur le pôle universitaire de Chinon, à proximité immédiate des populations de **Grandes mulettes** de la Vienne afin de réintroduire les jeunes mulettes en milieu naturel.
- **Des recherches scientifiques** : Cette espèce étant très peu connue scientifiquement, des recherches sont menées afin de mieux connaître son écologie et plus précisément, son alimentation, ses préférences en termes d'habitat durant les différents stades de sa vie et les potentiels poissons hôtes...
- **Une restauration des habitats sur la rivière Charente** : Une opération de désenvasement d'un secteur de la Charente sera menée par le Conseil Départemental de Charente Maritime dans le cadre de la lutte contre les inondations. Il permettra de protéger la plus grande population mondiale de **Grande mulette**.
- **Des actions de communication et de sensibilisation au grand public**



L'équipe du Life Conservation de la Grande mulette (©LIFE GM)





QUI EST LA  
GRANDE MULETTE ?



*La Grande mulette, de son nom scientifique **Margaritifera auricularia** est la plus grande espèce de moule d'eau douce d'Europe de l'Ouest et peut atteindre jusqu'à 20 cm (généralement de 15 à 18 cm) et peser jusqu'à 500 grammes. Elle se distingue par une coquille renfoncée sur le côté ventral, qui lui donne une forme d'oreille humaine, d'où son nom **Margaritifera auricularia**. Par le passé très répandue dans toute l'Europe de l'Ouest, elle est aujourd'hui en voie d'extinction avancée.*



La Grande mulette dans son milieu naturel, ici en rivière Creuse. Elle vit en rivière, partiellement enfouie dans les sédiments (©P. Jugé)



Longtemps considérée comme disparue, cette espèce a été redécouverte en 1998 dans la rivière Vienne. Elle est aujourd'hui en danger critique d'extinction.

Différentes raisons peuvent expliquer son déclin : la raréfaction du poisson hôte présumé, la dégradation physique des cours d'eau et de la qualité de l'eau, les obstacles (barrages...), la surpêche...

Actuellement, la plus grande population mondiale de **Grandes mulettes** est répertoriée en France dans la rivière Charente (quelques milliers d'individus). Des populations subsistent aussi dans la Vienne et la Creuse ainsi que dans des affluents de la Garonne et de l'Adour (quelques centaines d'individus). Une population est aussi présente en Espagne dans l'Ebre.

**Cycle biologique de la Grande mulette :**

La **Grande mulette** produit des milliers de larves appelées glochidies, qu'elle expulse lorsque les embryons sont matures. Une fois expulsées, les glochidies viennent s'enkyster sur les branchies d'un poisson hôte. Le poisson hôte le plus connu est l'Esturgeon Européen.

Au bout d'un mois environ, les larves devenues juvéniles se détachent des branchies de leur poisson hôte et tombent pour s'enfouir dans les sédiments de la rivière.

La **Grande mulette** est un animal filtreur. Comme toutes les moules d'eau douce, elle se nourrit des particules de matières organiques transportées par le cours d'eau.

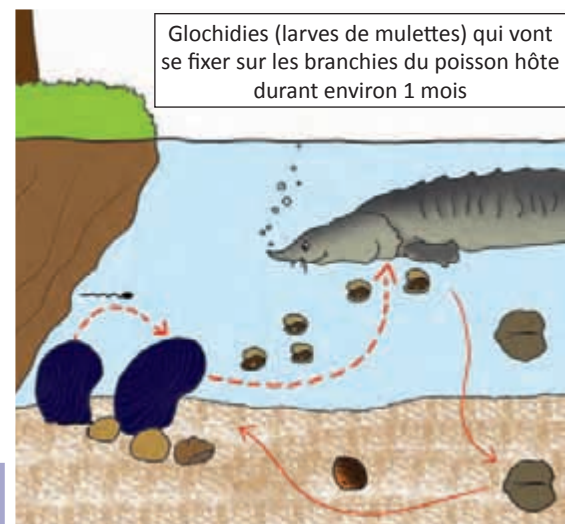


Schéma du cycle biologique de la Grande mulette (©J. Sicot) Source : modifié d'après Prié et al., 2012, PNA Grande Mulette



**Le saviez vous ?**

La Grande mulette est une **espèce parapluie**. En tant que filtreur, c'est une espèce sensible aux moindres déséquilibres de son environnement.

Ainsi, lorsqu'une population de **Grandes mulettes** est présente dans un cours d'eau, c'est le signe d'un écosystème équilibré. Assurer sa sauvegarde contribue à protéger l'ensemble de l'écosystème.



REPRODUCTION ARTIFICIELLE  
ET ÉLEVAGE DE LA  
GRANDE MULETTE

*L' Université de Tours a développé dans le cadre du Life Grande mulette des laboratoires mobiles afin de mener des actions de reproduction artificielle et d'élevage de la Grande mulette. Ils sont localisés sur le pôle universitaire à Chinon.*



Les laboratoires mobiles, conçus spécialement pour les besoins du projet par l'équipe technique du CETU Elmis de l'université permettent de mener les actions de reproduction artificielle et d'élevage ainsi que diverses autres recherches scientifiques.

Ils ont été conçus en intégrant les différentes réflexions des membres de l'équipe du Life afin d'être tout à fait adaptés aux recherches scientifiques menées dans le cadre du projet.



Laboratoire mobile, Chinon (©M. Sicot)



Prélèvement en milieu naturel, mars 2017 (©M. Sicot)

Ces laboratoires abritent les bassins et aquariums pour la maintenance des moules et poissons ainsi que l'ensemble des dispositifs de contrôle de la qualité de l'eau, de l'air, de la température, qui sont couplés à un système d'alarme.

Chaque année, des adultes de **Grandes mulettes** sont prélevés dans le milieu naturel en période de reproduction (mars-avril). Elles sont marquées afin de les suivre les années suivantes et examinées pour vérifier si elles sont prêtes à émettre les larves (glochidies).



Auges d'élevage dans le laboratoire mobile, Chinon (©M. Sicot)

Elles sont mises en aquarium au laboratoire, afin de recueillir leurs larves et de les mettre ensuite en contact avec des poissons hôtes afin qu'elles s'enkystent naturellement sur les branchies.

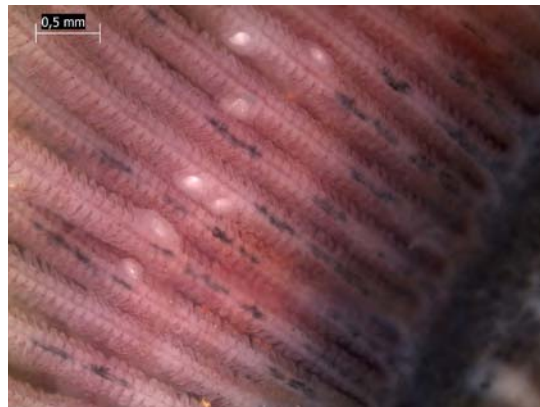
Une fois les larves expulsées, les mulettes adultes prélevées sont remises dans leur milieu naturel. Au bout d'un mois environ, les larves devenues juvéniles se décrochent des branchies des poissons et sont collectées, comptabilisées puis mises dans des auges avec du sédiment pour les élever. Les actions de reproduction menées en 2016 ont permis la collecte et mise en auge de 28 000 juvéniles de **Grande mulette**.



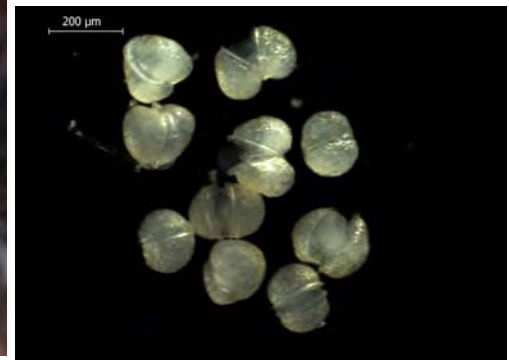
Bassins du laboratoire de reproduction artificielle, Chinon (©M. Sicot)



Émission des glochidies (©M. Sicot)



Glochidies enkystées sur des branchies d'esturgeon (©J. Soler)



Juvéniles de Grande mulette venant de tomber des branchies d'esturgeons (©J. Soler)





# Conservation de la Grande Mulette en Europe

AUTRES RECHERCHES  
SCIENTIFIQUES MENÉES  
PAR LE LIFE

*La Grande mulette (*Margaritifera auricularia*) est actuellement assez méconnue, longtemps considérée comme disparue, elle a été redécouverte en 1998 et depuis très peu d'études ont été menées concernant son écologie.*

Afin d'optimiser les actions de reproduction artificielle et d'élevage et de renforcer les connaissances concernant cette espèce, l'Université de Tours mène diverses grandes thématiques de recherche :

- **Analyse des coquilles de grande mulette** : L'étude des coquilles de **Grande mulette** (croissance, forme, taille...) pourrait donner des informations sur les conditions du milieu. À partir d'une coupe de coquille, il est possible par exemple d'évaluer l'âge de l'individu en comptabilisant le nombre d'anneaux de croissance.



Après anesthésie, observation des branchies de poissons hôtes potentiels pour l'identification de glochidies (©M. Sicot)

- **Identification des poissons hôtes potentiels** : Le cycle biologique de la **Grande mulette** nécessite la présence d'un poisson hôte, en effet, ses larves s'enkystent sur les branchies du poisson durant une courte période avant de retomber et de s'enfoncer dans les sédiments. L'esturgeon européen est le poisson hôte de la **Grande Mulette** le plus connu. Les inventaires réalisés dernièrement sur les cours d'eau Vienne et Creuse ont permis de découvrir de jeunes individus de Grande mulette (moins de 40 ans). L'esturgeon ayant disparu depuis plus longtemps, la présence d'un autre poisson hôte est donc probable.



Les individus sont marqués, pesés et mesurés lors de leur collecte pour récupération des larves (glochidies) (©P. Jugé)



Mesure d'une anguille (©M. Sicot)

Afin de rechercher quel serait ce nouveau poisson hôte, des pêches électriques ont été menées en 2016 et 2017 sur la Creuse, la Vienne et la Charente lors de la période de reproduction de la Grande mulette, par l'équipe du Life (Université de Tours) en collaboration avec la Fédération de pêche d'Indre-et-Loire, l'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI), l'Établissement Public Territorial de Bassin de la Charente (EPTB Charente) ainsi que l'Agence Française pour la Biodiversité de Nouvelle Aquitaine. Lors de ces pêches, les branchies de différentes espèces de poissons ont été examinées. Des enkystements de larves ont été observés sur plusieurs espèces présentes dans ces deux cours d'eau. Forte de ces observations, l'équipe du Life a mis en place en 2017 un programme de recherche en laboratoire visant à vérifier si le cycle de la larve de **Grande mulette** s'effectue complètement sur les branchies des espèces de poisson hôte potentiel identifiées lors des pêches. En 2017, des épinoches et des silures sont testés.



Marquage des Grandes mulettes avant remise en milieu naturel. Ces étiquettes d'identification permettent d'observer l'évolution des populations (©M. Sicot)

- **Alimentation des très jeunes individus** : De nombreuses interrogations persistent concernant le type d'alimentation des juvéniles de **Grande mulette** au cours de ses premiers mois de vie, des expériences sont menées afin de tester différents régimes alimentaires en parallèle d'une étude de la croissance des juvéniles.

- **Caractérisation des habitats de la grande mulette** : Des investigations vont être menées en fin d'été 2017 afin de décrire précisément les habitats (lieux de vie) de la **Grande mulette** dans les rivières Vienne et Creuse. Au niveau des sites où la **Grande mulette** est présente, la granularité des sédiments va être précisément étudiée ainsi que la qualité et les vitesses d'écoulement de l'eau, le taux d'oxygène dans les sédiments...





©Bolsneau

## Recherche de poissons-hôtes alternatifs



©Bolsneau





© Bolsneau

## Glochidies (en bas) et juvéniles de grandes mulettes (en haut) dans les branchies des poissons-hôtes



© Bolsneau

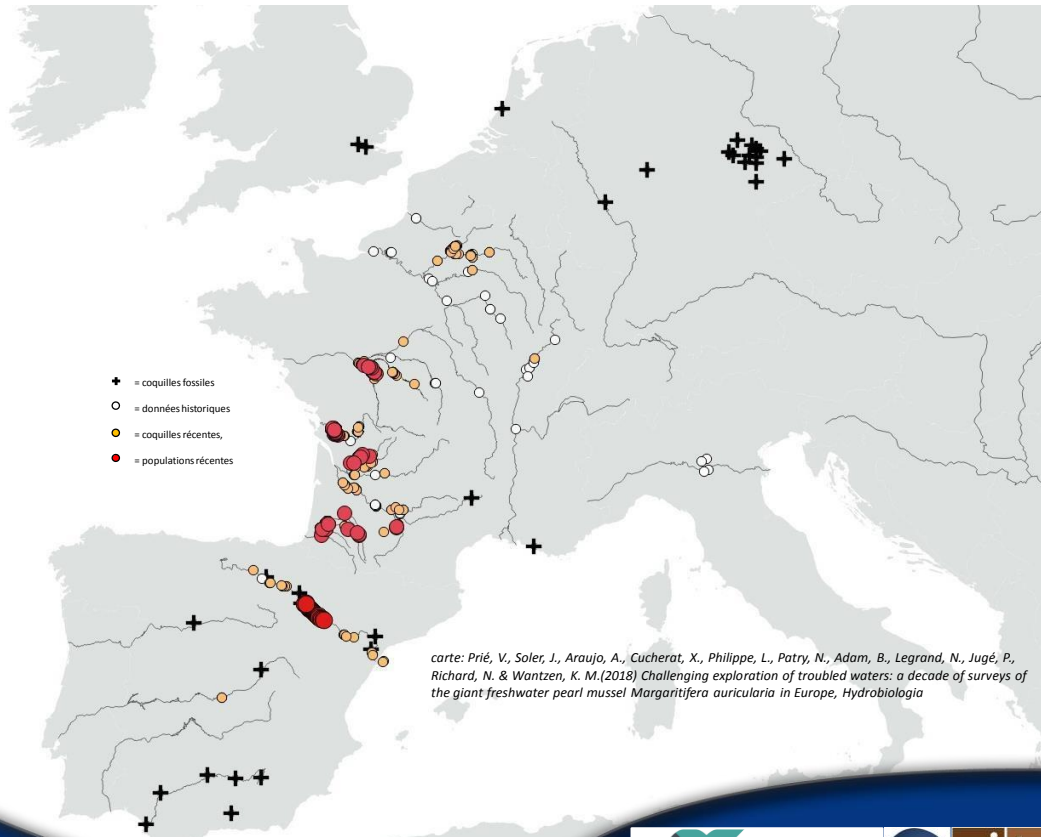




© Jugé



© Jugé



# Conservation de la Grande Mulette en Europe





# Conservation de la Grande Mulette en Europe



© Sicot

## Production de juvéniles utilisant l'esturgeon





