



Note technique relative à la demande de dérogation au régime de protection stricte des espèces défini par l'article L.411-1 du code de l'environnement

Déclinaison morvandelle du Plan national d'actions 2025-2034 en faveur de la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*)



Décembre 2025

Table des matières

| | |
|---|----|
| I. Structure et contexte..... | 4 |
| II. La mulette perlière..... | 5 |
| II.1. Présentation de l'espèce..... | 5 |
| II.2. Cycle de vie, alimentation et habitat..... | 6 |
| II.3. Statut de protection..... | 7 |
| III. Justification du projet..... | 8 |
| III.1. Un projet qui s'inscrit dans la continuité des efforts engagés depuis 20 ans par le PnrM en faveur de la mulette perlière..... | 8 |
| III.2. Répartition et état des populations de mulette perlière dans le Morvan..... | 9 |
| III.3. La singularité de la population de la Haute-Cure..... | 13 |
| III.4. Un projet dans le cadre du plan national d'actions en faveur de la mulette perlière..... | 15 |
| IV. Description du projet..... | 18 |
| V. Eléments complémentaires – cerfa n°13616*01..... | 19 |
| V.1. Finalité de l'opération..... | 19 |
| V.1.1. Protection de la faune et de la flore..... | 19 |
| V.1.2. Étude génétique ou biométrique..... | 20 |
| V.1.3. Étude scientifique..... | 20 |
| V.2. Modalités et techniques de l'opération..... | 21 |
| V.2.1. Capture temporaire avec relâcher sur place..... | 21 |
| V.2.2. Capture temporaire avec relâché différé..... | 23 |
| V.3. Mesures prévues pour le maintien de l'espèce concernée dans un état de conservation favorable..... | 23 |
| V.4. Qualification des personnes chargées de l'opération..... | 24 |
| VI. Eléments complémentaires – cerfa n°11 629*02 et cerfa n°11 630*2..... | 24 |
| VI.1. Finalité du transport et du relâcher..... | 24 |
| VI.2. Modalités du transport..... | 25 |
| VI.3. Conditions de relâcher..... | 26 |
| VI.4. Qualification des personnes chargées de l'opération..... | 26 |
| VII. Compte-rendu des opérations..... | 27 |

I. STRUCTURE ET CONTEXTE

Créé en 1970, le Parc naturel régional du Morvan (PnrM) mène de nombreuses actions en matière de préservation de la biodiversité et de gestion de l'eau. À travers différents dispositifs – dont les contrats territoriaux Cure-Yonne et Aron-Cressonne, l'animation des sites Natura 2000, la gestion de la réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan – le PnrM accompagne la mise en œuvre de programmes d'expertise, de gestion et de protection du patrimoine naturel.

Le Morvan participe à l'alimentation de deux bassins versants, celui de la Seine et celui de la Loire. Il porte ainsi une responsabilité particulière pour plusieurs espèces d'intérêt communautaire présentes dans les petits ruisseaux. Ces ruisseaux de têtes de bassin oligotrophes, sur socle cristallin, constituent en effet des habitats essentiels, soit pour une phase clé du cycle biologique de ces espèces, soit comme zones refuges. Dans ce contexte, le PnrM a coordonné deux programmes LIFE :

- le LIFE « Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée » (2004-2009) ;
- le LIFE+ « Continuité écologique et faune patrimoniale associée » (2011-2017).

Ces projets visaient à expérimenter des techniques de préservation et de restauration de la qualité de l'eau et des habitats associés. Ils ont permis d'améliorer la connaissance des populations d'espèces patrimoniales, mais surtout d'agir concrètement sur l'état de conservation des habitats. Ces interventions ont notamment œuvré au maintien de certaines populations de mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) et à leur suivi.

Le territoire du PnrM accueille les seules populations de mulette perlière de la région Bourgogne-Franche-Comté. À ce titre, il est identifié comme référent local et animateur des actions en faveur de l'espèce dans le cadre du Plan national d'actions (PNA) 2025-2034 en faveur de la mulette perlière, coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne-Rhône-Alpes. Face aux menaces persistantes qui pèsent sur la mulette perlière, et en complément des actions de restauration des habitats déjà réalisées et celles en projet, des démarches visant à renforcer les populations dans des cours d'eau encore favorables sont inscrites. Elles bénéficient de retours d'expérience encourageants, notamment en Bretagne (Bretagne Vivante, fédération de pêche du Finistère) et en Normandie (CPIE des collines normandes).

Le projet objet de la présente demande de dérogation prévoit le prélèvement de larves, leur transport puis leur mise en élevage à la station de la fédération de pêche du Finistère, au Favot. Il prévoit aussi le chemin retour, à savoir le transport des juvéniles depuis le Favot, et leur relâcher dans les cours d'eau du Morvan présentant les conditions de mésohabitat requises. Il s'agit de poursuivre les efforts engagés jusqu'alors, afin de sauvegarder l'espèce. Il est important

d'anticiper au vu de l'état vieillissant des populations relictuelles et du délai d'au moins 3 ans entre la mise en élevage et le relâcher, afin que les juvéniles aient atteint une taille suffisante.

En parallèle, des études seront menées pour améliorer la connaissance de la répartition de la moule perlière dans différents cours d'eau du Morvan où des données anciennes existent (supérieure à 20 ans). Sur plusieurs secteurs, les dernières observations datent de la fin des années 1990. En dehors du Cousin et de la Cure, toutes les stations connues n'ont pas fait l'objet d'un suivi récent et certains cours d'eau présentant des potentialités vis-à-vis de la présence de l'espèce n'ont jamais été investigués dans ce sens, ou peu.

La présente note technique vient en appui des formulaires cerfa suivants :

| | | |
|-----------------|------|---|
| Cerfa 616*01 | n°13 | Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées |
| Cerfa 629*2 | n°11 | Demande de dérogation pour le transport de spécimens d'espèces animales protégées → relatif au transport des larves de moules perlières prélevées dans leur cours d'eau d'origine vers la station d'élevage |
| Cerfa 630*2 | n°11 | Demande de dérogation pour le transport en vue de relâcher dans la nature de spécimens d'espèces animales protégées → relatif au transport des juvéniles de moules perlières depuis la station d'élevage jusqu'au cours d'eau accueillant la population à renforcer et au relâcher des juvéniles dans ce cours d'eau |

La demande est faite pour une période correspondante à la durée du PNA soit jusqu'au 31 décembre 2034. Les premiers suivis de gravidité seront réalisés en 2026, avec, si les conditions sont réunies, un transport des larves pour une mise en élevage dès 2026 également.

II. LA MOULE PERLIÈRE

II.1. Présentation de l'espèce

La moule perlière est un mollusque bivalve d'eau douce appartenant à l'ordre des Unionidae. De forme allongée, sa coquille est noire chez les adultes et brune pour les jeunes individus, avec un umbo présentant des teintes allant du noir à l'ocre. La longueur de la coquille des adultes est très variable d'un cours d'eau à l'autre et peut atteindre 150 mm. La largeur est comprise entre 40 et 50 mm. Elle présente deux dents cardinales sur la valve gauche et une seule sur la droite, qui s'emboîtent lors de la fermeture des valves. Les dents latérales sont absentes.

Pouvant vivre au-delà de 100 ans, la moule perlière a une longévité exceptionnelle et un cycle de vie complexe nécessitant la présence d'un poisson hôte, la truite fario (ou le saumon atlantique), sur lequel les larves, appelées glochidies, s'enkystent pendant plusieurs mois avant de se décrocher et de s'enfouir dans le substrat. Les juvéniles y passent leurs premières années de vie avant de remonter à sa surface ne restant qu'à demi-enfouis.



Mulette perlière @Rémi Masson.

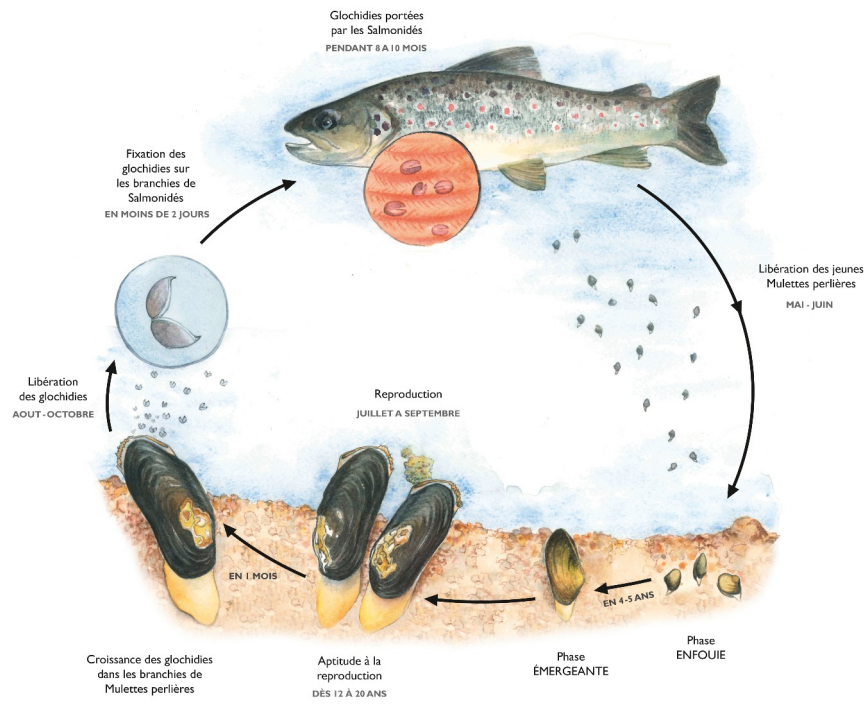
II.2. Cycle de vie, alimentation et habitat

La moule perlière filtre passivement les particules organiques en suspension, véhiculées par l'eau des rivières. Chaque individu peut filtrer environ 50 litres d'eau par jour.

Elle se retrouve dans les rivières courantes à caractère oligotrophe, sur terrain siliceux présentant une excellente qualité d'eau. Son habitat doit être composé de zones sablonneuses stabilisées ou gravillonneuses avec des éléments plus structurants comme des pierres ou des blocs. Elle peut se trouver en faciès lotique ou lentique, dès lors qu'elle trouve un minimum de courant. En revanche, les tronçons sans courant sont inutilisables par l'espèce. Les moules peuvent d'ailleurs s'observer derrière des pierres stabilisées pour s'abriter du courant.

La qualité de l'habitat, et surtout du sédiment, est primordiale pour la jeune moule en présentant une oxygénation suffisante et des sédiments peu colmatés pour assurer des échanges entre l'eau libre et l'eau interstitielle. La présence de végétation en bord de cours d'eau (prairie, ripisylve) ou non loin sur le bassin versant (haies bocagères) favorise la rétention des matières fines issues de l'érosion des terres et limite ainsi le colmatage.

Cycle de vie de la Mulette perlière d'eau douce



Cycle de vie de la mulette perlière, ©CPIE Collines normandes

II.3. Statut de protection

La mulette perlière est une espèce d'intérêt communautaire inscrite aux annexes II et V de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », ainsi qu'à l'annexe III de la Convention de Berne. Elle est également protégée par la loi française depuis 2007. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) classe la mulette perlière dans la catégorie « en voie d'extinction » à l'échelle mondiale et « en danger critique d'extinction » depuis 2011 en Europe.

Dans le Morvan, sa présence sur certains cours d'eau a participé (Cure et Cousin) à leur désignation en site Natura 2000 de la Directive européenne « Habitat-Faune-Flore », à travers le site FR2600987 : Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauves-souris du Morvan.

III. JUSTIFICATION DU PROJET

III.1. Un projet qui s'inscrit dans la continuité des efforts engagés depuis 20 ans par le PnrM en faveur de la muette perlière

Directement impliqué dans le suivi de l'espèce à partir des années 1990, le PnrM a aussi rapidement fait de la muette perlière une espèce cible dans la définition et la priorisation des actions engagées sur le territoire pour la préservation et la restauration des milieux aquatiques.

Ces actions, régies par la charte du Parc, ont été menées dans plusieurs cadres structurels :

- les contrats eau successifs sur le territoire Cure-Yonne ;
- les sites Natura 2000 et notamment les programmes LIFE et LIFE+ ;
- la réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan.

L'objectif du programme LIFE (2004-2009) était d'expérimenter des techniques de préservation et de restauration de la qualité de l'eau et des habitats liés aux ruisseaux de têtes de bassins sur les régions de Bourgogne et de Franche-Comté, afin de bénéficier d'exemples reproductibles. Les actions étaient construites en faveur de 4 principales espèces : l'écrevisse à pattes blanches, la muette perlière, la lamproie de rivière et le chabot.

En termes d'actions opérationnelles au bénéfice de la muette perlière, on peut citer pour le programme LIFE l'aménagement d'ouvrages de franchissement de cours d'eau (évitant le colmatage des fonds), la mise en défens de cours d'eau (évitant leur piétinement par le bétail), l'aménagement d'étangs (réduisant leur impact thermique).

Le programme LIFE+ (2011-2017) quant à lui visait à atteindre ou maintenir le bon état écologique de la Cure, du Cousin et de leurs affluents, en reconstituant les conditions d'accueil pour la faune aquatique, avec une attention particulière aux populations de moules perlières et de muettes épaisses. La haute-vallée du Cousin, la basse vallée du Cousin et la basse vallée de la Cure étaient les secteurs ciblés.

Les actions emblématiques du programme LIFE+ ont été l'effacement ou l'aménagement de 14 ouvrages dans la basse vallée du Cousin, afin de restaurer la continuité écologique. Le Cousin amont a fait l'objet de travaux de diversification des habitats. Au niveau de la confluence entre le ruisseau de Bazoches et la Cure, un « digesteur » de matières en suspension a été aménagé et fait depuis l'objet d'un entretien régulier.

En plus des actions opérationnelles, les programmes LIFE et LIFE+ ont été l'occasion d'efforts importants de sensibilisation et de communication autour de la muette perlière. À titre d'exemples, on peut citer la

création d'un site internet, la publication d'une bande dessinée et d'un ouvrage compilant les retours d'expérience.

Les contrats eau sur le territoire Cure-Yonne sont intervenus en complément et ont pris le relais des programmes LIFE et LIFE+. Les actions opérationnelles ont essentiellement porté sur la restauration de la continuité écologique, en faveur de la truite fario et donc de la moule perlière. Les plus récentes ont permis en 2024 l'effacement de 3 ouvrages sur les ruisseaux de la Chaise et des Vernets, affluents de la Haute-Cure.

Deux sites de la réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan, créée en 2015 et dont le PnrM est gestionnaire, sont directement concernés par la présence de moule perlière. Il s'agit de la Cassine sur le Haut-Cousin et du pré des Vernois sur la Haute-Cure.

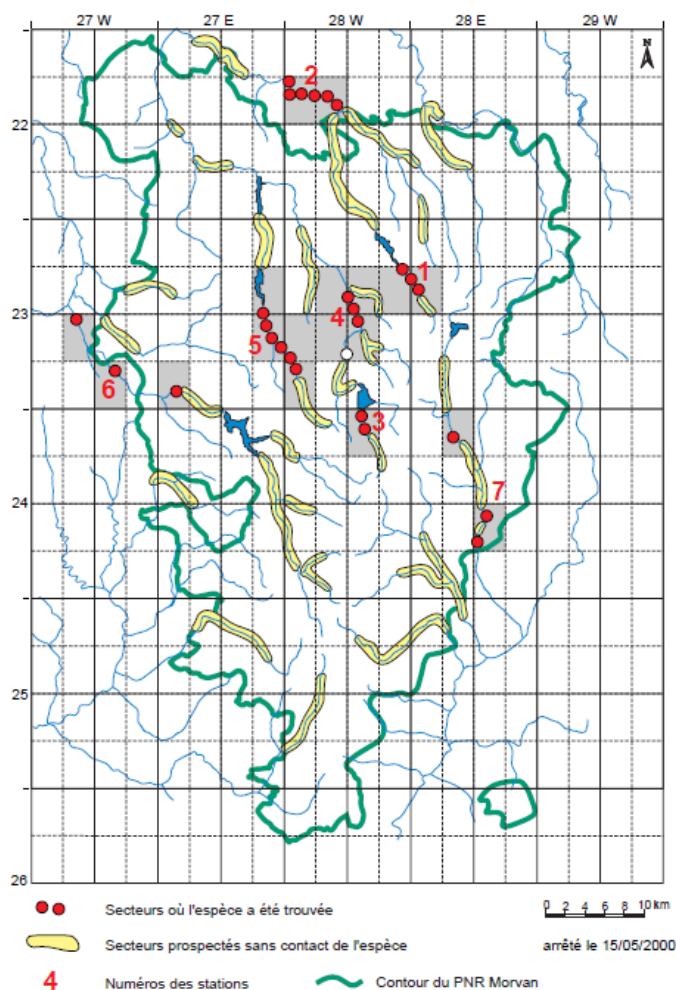
III.2. Répartition et état des populations de moule perlière dans le Morvan

Le Morvan, prolongement hercynien du Massif central, est le seul territoire de Bourgogne-Franche-Comté à accueillir des populations de moule perlière.

Forts de l'existence de données anciennes dans le Morvan, le Muséum national d'histoire naturel (Gilbert Cochet) et le PnrM ont entrepris un travail d'inventaire entre 1996 et 1999. Il en est ressorti la carte de répartition suivante¹ :

¹ La moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, Linné, 1758) et son statut dans le Morvan. Gilbert Cochet et Laurent Paris. Cahier scientifique n°3 - PNR Morvan. 2005.

Figure 9 : Carte de répartition de *Margaritifera margaritifera* en Morvan - quadrillage au 1/16ème de carte IGN 1/25000 (0,1 x 0,1 grades).



Les principales populations sont alors relevées dans le Cousin (en amont et en aval du lac de Saint-Agnan), dans la Cure (en amont et en aval du lac des Settons) et dans le Chaux. Des présences plus limitées sont observées dans l'Yonne et dans le Ternin.

Par la suite, les suivis, réalisés par le PnrM, vont essentiellement se concentrer sur la Cure et le Cousin. Une étude en ADN environnemental est en projet en 2026, afin de mettre à jour la connaissance de la répartition de l'espèce en dehors de ces 2 cours d'eau.

D'une façon très générale, les individus recensés sont âgés (plus jeunes individus observés âgés de 30 ans).

En 2005 est réalisé un état des lieux de la population dans le Haut-Cousin et sur la connectivité avec ses affluents notamment sur le potentiel de reproduction². Sur 4 km environ, 1000 individus sont trouvés. L'étude conclut que 63 % du linéaire d'affluents a un potentiel

² Évaluation de la population de Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) du Haut Cousin et potentiel des affluents pour le cycle de la truite fario (*Salmo trutta fario*) (aspects circulation piscicole et état de conservation). François Bontemps. Rapport de stage. 2005.

faible ou nul pour la reproduction de la truite fario. De plus, 31,3 km sont déconnectés par des obstacles ou souffrent des effets thermiques des étangs.

En 2009, partant du constat que les populations du Morvan sont vieillissantes, plusieurs paramètres ont été testés dans la Cure amont et le Cousin amont afin de connaître les raisons³. Dans les 2 cas, la qualité de l'eau n'est pas évaluée comme un facteur limitant. Le Cousin est classé comme non fonctionnel. L'instabilité du lit du cours d'eau et la proportion importante de particules fines accroissent fortement les risques de colmatage des sédiments. En outre, les populations de truite fario ne permettent pas d'assurer la phase parasitaire du cycle de vie. L'analyse diachronique du bassin versant identifie plusieurs problèmes majeurs comme la rectification et le recalibrage du cours d'eau ainsi que le drainage des zones humides. Pour la Cure, le milieu interstitiel semble favorable au développement et à la survie des juvéniles compte tenu des données acquises sur l'eau intrasédimentaire. De plus, dans les années 2007 à 2009, entre 10 et 50 % des truites capturées sont infestées de glochidies. Les conditions d'oxygénation du substrat permettraient d'accueillir des juvéniles.

En 2009, la population de moule perlière dans la Haute-Cure est évaluée à un millier d'individus sur 2,5 km⁴. Le déclin de la population est estimé à près de 200 individus par an. La reproduction semble efficace jusqu'au stade parasitaire, puisque sur deux campagnes de prospection, il a été mis en évidence un parasitisme réel et parfois important des truites fario.

La technique de capture - marquage - recapture est mise en œuvre dans 8 stations de la Cure et du Cousin respectivement en 2013 (CMR)⁵ et en 2021 (CMR géographique)⁶. L'évaluation globale montre que les moules du Morvan ne sont pas en bon état de conservation avec bien moins de 10 individus au m². Néanmoins, un espoir subsiste avec une station, sur la Cure amont, qui compte une densité deux fois supérieure aux autres et des signes de reproduction.

Depuis 2007, dans le cadre d'un partenariat entre le PnrM et la direction régionale Bourgogne-Franche-Comté de l'office français de la biodiversité, des prospections par pêches électriques sont menées pour évaluer les contaminations de truites par des glochidies, dans la Cure amont et le Cousin amont.

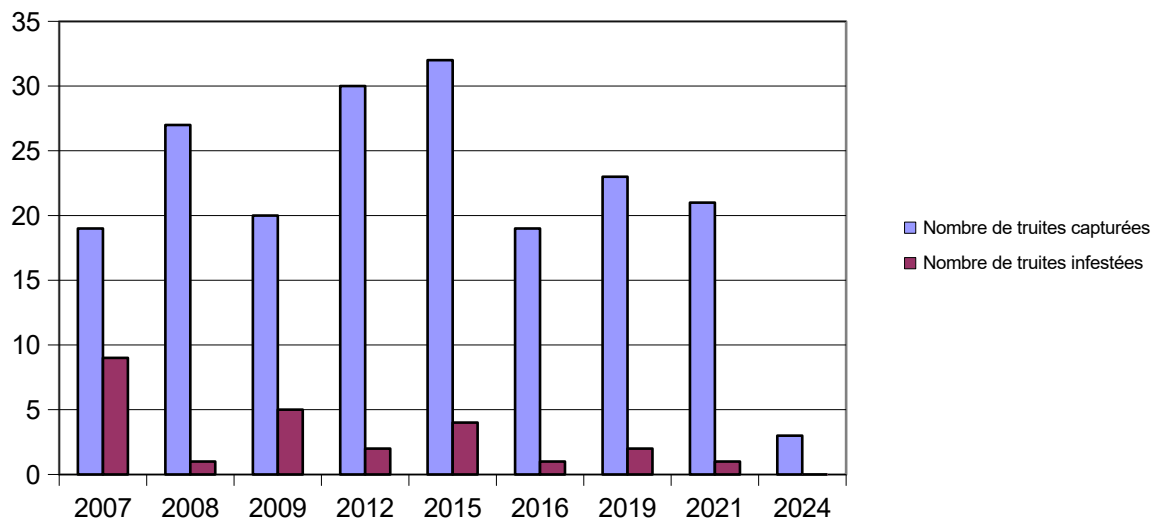
3 Étude du mésohabitat de la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) : caractérisation des principales altérations. Thomas Poulleau. Rapport de stage. 2009.

4 Étude des populations de moules perlières et des milieux associés sur la Haute Cure. Cédric Autier. Rapport de stage. 2009.

5 Étude d'impact de la qualité intra-sédimentaire en vue de la protection des naïades sur les rivières de la Cure et du Cousin. Sarah Fouillé. Rapport de stage. 2013.

6 Étude des populations de deux naïades, la moule perlière *Margaritifera margaritifera* et la moule épaisse *Unio crassus*, dans deux cours d'eau du Morvan, le Cousin et la Cure. Clara Bureau. Rapport de stage. 2021.

Dans la Cure amont, les résultats tendent à mettre en évidence un taux d'infection à la baisse depuis plusieurs années⁷. Dans le Cousin amont, la recherche de truites infestées est infructueuse.



Histogramme comparatif des captures annuelles de truites et du nombre de truites infestées par des glochidies sur la Cure au pont de l'Arpent.

⁷ Bilan des prospections 2024. Contamination des truites par les glochidies de moules perlières. Office français de la biodiversité. 2024.

III.3. La singularité de la population de la Haute-Cure

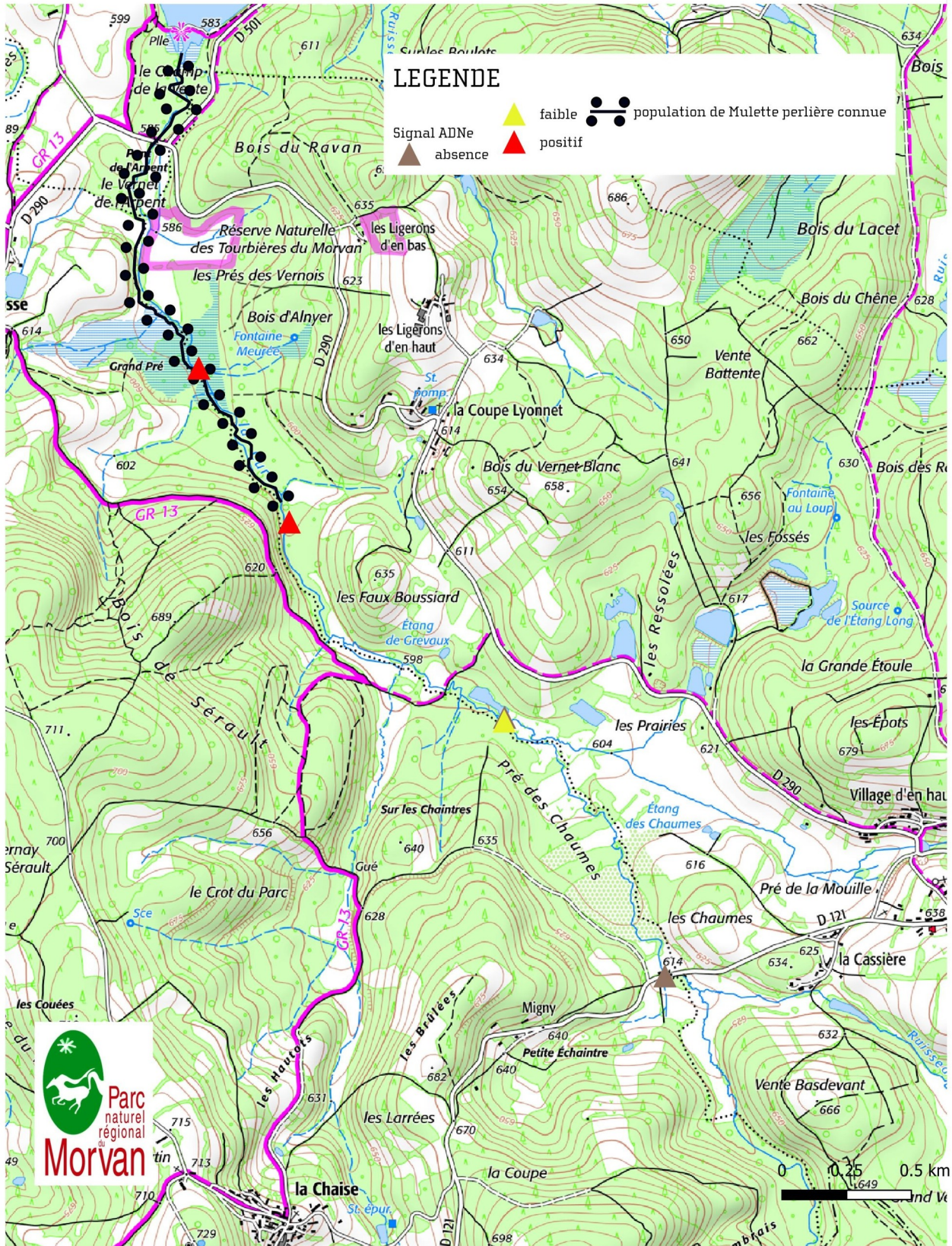
Dans un contexte général où l'état de la population de la mulette perlière dans le Morvan est en déclin marqué, le site de la Cure en amont du lac des Settons se démarque significativement. La densité d'individus est plus importante, la reproduction est avérée et aucune condition du méso-habitat n'apparaît limitante de façon évidente.

Le linéaire colonisé, connu par prospection visuelle, est de 2,3 km.

En 2025, une recherche en ADN environnemental a été menée pour vérifier la limite d'extension de la population. Cette étude fait suite à la découverte en 2024 de plusieurs truites infestées de glochidies à près de 3 km en amont de la limite de population connue.

Les résultats de cette étude tendent à montrer que la population s'étend au-delà de la limite amont connue. Une hypothèse optimiste est qu'il s'agirait de jeunes individus encore enfouis dans le substrat.

Résultats de la recherche en ADN environnemental de Mulette perlière - prélèvements du 2 juillet 2025



III.4. Un projet dans le cadre du plan national d'actions en faveur de la muette perlière

Un plan national d'actions 2025-2034 en faveur de la muette perlière a été élaboré par le CEN Auvergne, désignée structure coordinatrice. Ce PNA est le fruit d'un travail concerté entre acteurs de la conservation, scientifiques, naturalistes, qui a permis de mutualiser les connaissances les plus récentes sur la biologie et l'écologie de l'espèce, acquises ces dernières années à travers différents programmes régionaux et à travers la mise en œuvre du premier PNA (2012-2017) dans les régions concernées.

Prévu pour une période de 10 ans, ce second PNA propose une stratégie nationale à long terme pour la conservation de l'espèce :

- maintenir les populations de muette perlière et améliorer leur état de conservation ;
- organiser la réintroduction de la muette perlière dans certains cours d'eau d'où elle a disparu.

Pour mener à bien ces objectifs sur la période 2025-2034, les actions proposées dans ce PNA sont organisées selon les 3 grands axes d'intervention classiques :

- amélioration des connaissances sur l'espèce, dans un but d'optimisation des actions de conservation ;
- conservation et sauvegarde de l'espèce et de ses habitats ;
- communication/sensibilisation autour de l'espèce et de ses milieux de vie.

Il n'existe pas en Bourgogne-Franche-Comté de déclinaison régionale formalisée par un plan régional d'actions. Néanmoins, au vu que le Morvan est l'unique territoire de la région à accueillir l'espèce, et au vu de l'antériorité des actions menées par le PnrM en faveur de l'espèce, le PnrM est identifié comme référent local pour la mise en œuvre du PNA. Il fait partie du comité de pilotage du PNA et participe aux groupes techniques.

Dans son avis formulé préalablement à l'élaboration du PNA 2025-2034, le Conseil national de protection de la nature a notamment émis comme recommandation de « rendre les protocoles d'élevage et de réintroduction applicables et transposables à différentes régions et évaluer le taux de réussite des opérations ».

La PNA 2025-2034 est décliné en objectifs opérationnels. Le cinquième objectif s'intitule « accompagner le renforcement ou la réintroduction de populations ». Il comporte 2 actions :

- organiser et accompagner le renforcement de populations par l'élevage ex-situ de juvéniles ;
- accompagner les projets de réintroduction expérimentale sur des cours d'eau historiques.

Un extrait du PNA est présenté ci-après.

| | | | |
|-----------------------|--|-----------------|---|
| ACTION N° 5.1 | Organiser et accompagner le renforcement de populations par l'élevage ex-situ de juvéniles | | |
| Axe de travail | SAUVEGARDE | Priorité | 1 |
| Objectif | OP 5 : Accompagner le renforcement ou la réintroduction de populations de mulettes perlières | | |
| Calendrier | 2023-2032 | | |
| Contexte | <p>Dans le cadre de la mise en œuvre des deux programmes Life + récents, dans le Massif armoricain et sur la Dronne, deux stations d'élevage ex-situ de mulettes perlières ont été mises en place avec succès. La station de la Dronne a été fermée fin 2020 avec la fin du programme. Aujourd'hui, seule la station de la FDPMA 29 à Brasparts fonctionne encore et élève de jeunes mulettes destinées à être relâchées dans le milieu naturel, dans 6 rivières de Bretagne et de Normandie jusqu'à présent.</p> <p>Fin 2022, dans la perspective de la mise en œuvre du futur PNA Mulette perlière (en cours de rédaction), la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, coordinatrice du PNA, s'est mobilisée pour assurer le financement du fonctionnement de cette station d'élevage de Brasparts à hauteur d'environ 70 % par an pour maintenir la possibilité d'élevage et de renforcement de populations de mulettes perlières sur la période 2023-2028.</p> <p>Dans cette démarche, la station de Brasparts est devenue la station d'élevage à l'échelle nationale, ouvrant la possibilité de mise en élevage et la production de juvéniles pour d'autres populations de mulettes perlières, originaire d'autres territoires que la Bretagne ou la Normandie.</p> <p>A une échelle plus locale, une station d'élevage a été mise en place en 2022 sur la Nivelle en Pyrénées-Atlantiques par la Communauté d'Agglomération Pays basque en partenariat avec la FDPMA 6, l'APPMA Côte basque Nivelle et le Lycée agricole de St-Pée-sur-Nivelle. Cette station concerne uniquement le bassin de la Nivelle, dans le cadre d'un programme de renforcement de la population locale sur 5 ans.</p> | | |
| Description | <p>La mise en élevage d'une population de mulettes perlières dans un objectif de renforcement, de réintroduction voire d'introduction, est donc techniquement possible dès à présent, mais elle doit être organisée et suivie dans le temps, la production puis l'élevage de jeunes mulettes nécessitant quelques années (au moins 3 ans). Elle doit aussi tenir compte des aspects génétiques des différentes populations à mettre en élevage ou à relâcher.</p> <p>Au-delà de la possibilité technique de mise en élevage, il s'agit donc d'organiser et d'accompagner les projets pouvant émerger à l'échelle nationale de façon à s'assurer de leur bonne cohérence et de leur suivi dans le temps (projets sur 3 à 5 ans minimum). En parallèle et au préalable, il s'agit de s'assurer de la capacité et de la qualité du milieu naturel pour recevoir les juvéniles produits, du suivi de la survie des individus relâchés dans le temps et d'évaluer l'efficacité de l'opération de renforcement à moyen ou long terme.</p> <p>La mise en place d'un groupe technique « élevage/renforcement » est prévue pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir les conditions à remplir pour mettre en élevage une population ; - Evaluer la bonne faisabilité technique des projets proposés par les opérateurs régionaux ou locaux ; - Suivre, évaluer et si besoin adapter les résultats des projets mis en place dans le temps ; - Suivre annuellement les effectifs des populations mises en élevage ; - Réévaluer régulièrement au besoin les conditions à remplir retenues ; - Proposer des orientations techniques sur la stratégie d'élevage et de renforcement de l'espèce en fin de période 2023-2028 (à réaliser fin 2027). <p>Dès 2024-2025, un « Guide de bonnes pratiques pour le renforcement, la réintroduction ou l'introduction de populations de mulettes perlières » sera à formaliser sur la base de modèles existants ou en cours pour d'autres espèces PNA.</p> | | |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>Un appel à opérateurs locaux intéressés pour proposer ou porter un projet sera à relayer par les animateurs régionaux dès début 2024.</p> <p>La structure animatrice du PNA assurera la mise en place et l'animation de ce groupe technique « élevage/renforcement » en collaboration étroite avec les référents de la FDPPMA 29 et la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.</p> <p>Les opérateurs régionaux ou locaux intéressés par cette thématique pourront participer et contribuer à ce groupe technique spécifique.</p> |
| Action associée | Action 5.2 du PNA |
| Indicateur(s) de résultat | <p><u>Indicateurs de mise en œuvre</u> : mise en place et réunions du groupe technique, publication du « <i>Guide de bonnes pratiques</i> »</p> <p><u>Indicateurs de succès</u> : nombre de projets de mise en élevage proposés, mis en œuvre et suivis à moyen terme (jusqu'en 2028) ; évaluation de la réussite des projets effectifs de renforcement sur le moyen terme à la fin du PNA (en 2032)</p> |
| Echelle de travail | Territoire national |
| Estimation budgétaire | <p><u>Estimation des coûts</u> :</p> <p>Fonctionnement de la station d'élevage estimé à 850 000 € pour la période 2023-2028</p> <p>Coûts non évaluable pour la partie locale des projets de mises en élevage proposés</p> |
| Opérateur | <p>Structure animatrice nationale, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et FDPPMA 29</p> <p>Animateurs régionaux, opérateurs du groupe technique (à définir) et opérateurs volontaires pour la mise en place de projets</p> |
| Partenaires potentiels | DREAL, Agences de l'Eau, OFB, animateurs régionaux, opérateurs locaux, FDPPMA |

IV. DESCRIPTION DU PROJET

La mise en élevage de la muette perlière constitue une première à l'échelle du territoire régional. Cependant, d'autres régions, notamment la Bretagne et la Normandie, ont déjà développé depuis plus de dix ans des programmes d'élevage et de réintroduction de l'espèce dans leurs cours d'eau. D'autres parcs naturels régionaux, comme celui du Livradois-Forez, mènent également des actions de renforcement de populations, en complément de la restauration ou du maintien de l'habitat favorable.

Le territoire retenu pour le suivi de gravidité des individus adultes et le prélèvement de glochidies est celui de la Cure en amont des Settons, sur le linéaire colonisé connu de 2,3 km.

Il ressort que la population de muettes perlières dans la Cure en amont des Settons constitue la dernière station du territoire où la reproduction est encore avérée. Elle semble la dernière population fonctionnelle du Morvan. Ce secteur offre donc les meilleures chances de réussite pour le prélèvement de glochidies dans le cadre de la mise en élevage pour le renforcement des populations morvandelles.

V. ELÉMENTS COMPLÉMENTAIRES – CERFA

N°13616*01

| | | |
|-----------------|------|---|
| Cerfa 616*01 | n°13 | Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées |
|-----------------|------|---|

V.1. Finalité de l'opération

Les opérations décrites ci-après s'inscrivent dans la dynamique de conservation de l'espèce et de préservation/restauration dans le Morvan par différents programmes d'actions.

V.1.1. Protection de la faune et de la flore

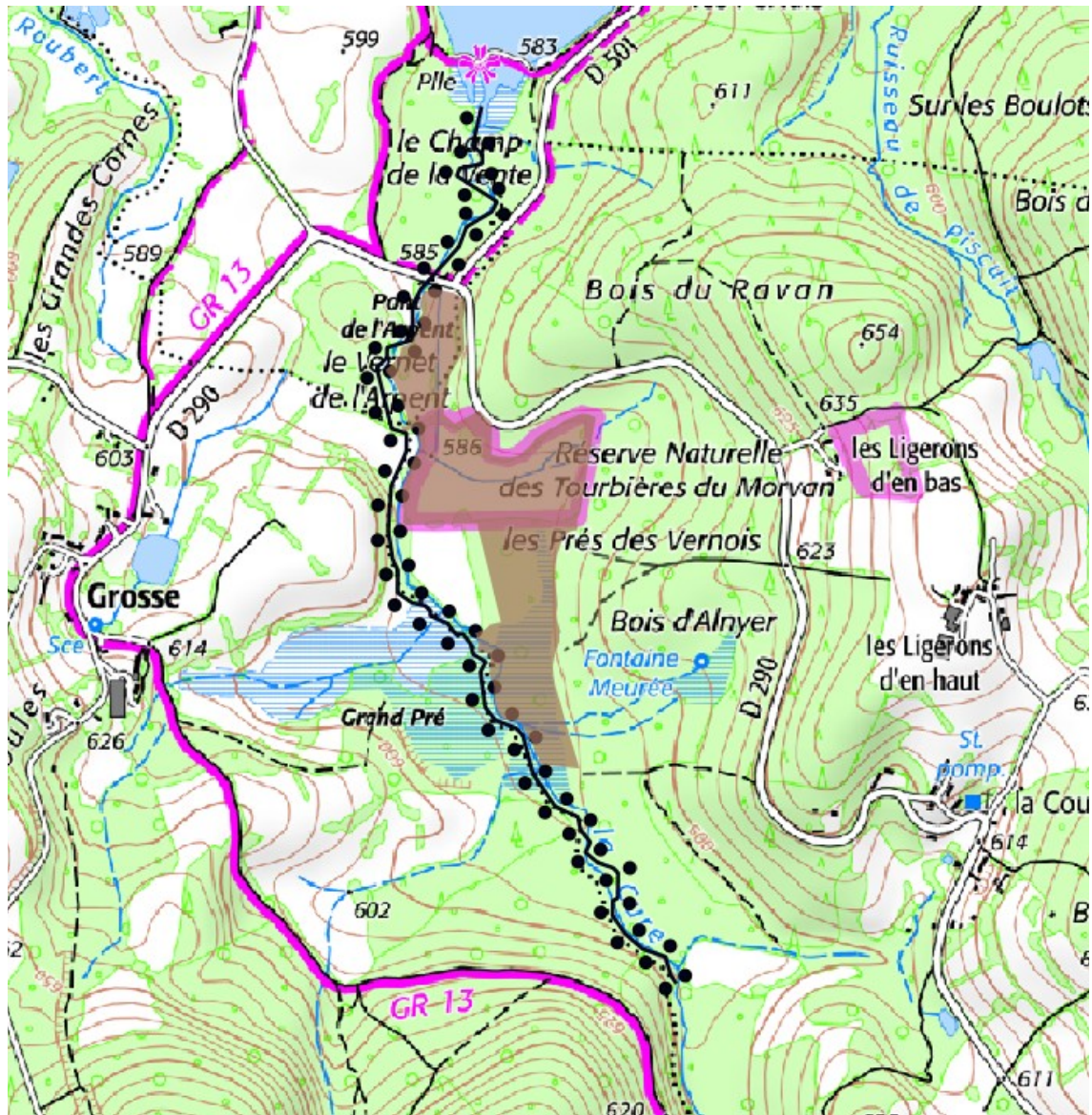
La mulette perlière a été identifiée comme une espèce à enjeu prioritaire dans la Nièvre suite au comité départemental du 19 octobre 2022 concernant la Stratégie Nationale des Aires Protégées. En 2023, la DDT de la Nièvre a élaboré, en concertation avec les partenaires techniques, un projet d'arrêté préfectoral portant protection de biotope de la mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) et truite fario (*Salmo trutta fario*) sur la Haute-Cure (de sa source à l'amont du lac des Settons) et ses affluents.

La DDT n'a pas engagé à ce jour les étapes de concertation et de procédure pour poursuivre cette démarche.

Un arrêté préfectoral a été pris le 21 juin 2024 portant interdiction des déplacements terrestres dans la rivière Cure, depuis sa source jusqu'à la passerelle en bois en amont du lac des Settons.

Une grande partie du linéaire accueillant la population de mulette perlière dans la Haute-Cure est concernée, en rive droite, par la réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan, dont le PnrM est gestionnaire.

Le PnrM a élaboré un dossier d'extension du site Natura 2000 « Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauves-souris du Morvan ». Suite aux concertations locales, le dossier a été transmis en 2025 à l'État qui est responsable de la procédure. La totalité du linéaire de la Cure de la source jusqu'au lac des Settons pourrait être inscrite dans le site.



En noir: linéaire de cours d'eau où la population de muette perlière est connue. En marron, réserve naturelle régionale des tourbières du Morvan.

V.1.2. Étude génétique ou biométrique

Des études génétiques pourront être menées, notamment à des fins éventuelles d'analyses des patrimoines génétiques des populations morvandelles. Cela dans l'optique d'améliorer les connaissances liées à l'espèce et à sa conservation, à l'état sauvage et en station d'élevage.

V.1.3. Étude scientifique

- **Suivis de la gravidité sur des individus adultes de mulettes perlières**

Ces suivis ont lieu entre les mois de juillet et d'octobre et permettent de suivre la production et la maturation des larves de mulettes perlières. Le but est de collecter des larves à des fins de mise en élevage et de futures actions de renforcement dans le Morvan. Ce suivi

permet également de vérifier les résultats de la reproduction des individus en cours d'eau, leur dynamique annuelle ainsi que les éventuelles variations interannuelles dans le cycle des individus. Annuellement, entre 10 et 30 spécimens (au maximum) identifiés par un matricule (cf. paragraphe V.2.1. ci-après) seront suivis pour leur gravidité. Lorsque des récoltes ont lieu, les larves seront acheminées en station d'élevage dans le Finistère.

- **Renforcement des populations : relâchés directs ou mise en élevage *in-situ* - suivis survie-croissance**

Suite à la mise en élevage à la station du Favot (Brasparts, Finistère) gérée par la fédération départementale de pêche du Finistère, les juvéniles ayant atteint une taille favorable pourront être réintroduits dans des cours d'eau du Morvan. En moyenne, les juvéniles restent entre trois et quatre ans en station d'élevage, suite à l'exkystement (phénomène de décrochement des larves depuis les branchies des salmonidés).

Deux types d'actions de renforcement sont actuellement pratiqués dans d'autres territoires : les renforcements directs dans le sédiment, dans des stations favorables à leur survie et leur maintien, et l'élevage *in-situ*, qui permet de suivre la survie et la croissance des juvéniles sortis de la station dans des dispositifs spécifiques (bigoudis, silos béton, boîtes) installés dans leurs cours d'eau d'origine. Ce type de suivi peut également être appelé *biomonitoring*.

V.2. Modalités et techniques de l'opération

V.2.1. Capture temporaire avec relâcher sur place

- **Manipulation avec remise sur place immédiate**

Les individus vivants pourront être manipulés, avec remise sur place immédiate, pour l'amélioration des connaissances de l'espèce : mesures biométriques, marquage, prélèvements d'hémolymphe.

Si nécessaire, un marquage des individus pourra s'effectuer à l'aide :

- d'étiquettes de marquage pour les juvéniles avec des étiquettes de marquage de reine d'abeilles ;
- d'étiquettes codées pour le marquage des adultes.

- **Manipulation des individus sur place différée - une heure maximum**

Cette action a lieu dans le cadre des suivis de gravidité décrits plus haut. Ils pourront être réalisés chaque année, entre les mois de juillet et octobre. Cette période peut varier en fonction des rivières et être ajustée aux observations de terrain. Les conditions détaillées ci-après sont à prendre en compte.

Contraintes liées à l'élevage et au nombre de larves à récolter.

Comme le Morvan n'a jamais réalisé de suivi de gravidité, il est compliqué d'estimer le nombre de larves libérées par individu. Pour donner un ordre de grandeur, dans les rivières normandes accueillant des

mulettes perlières, chaque individu gravide libère en moyenne un million de glochidies. Cela explique la nécessité de récolter les larves de plusieurs individus car il faut un minimum de 200 000 larves pour avoir des conditions optimales de mise en élevage. Ceci permet d'avoir, à l'issue de la phase de contact avec les poissons-hôtes, un nombre suffisant pour garder une partie des mulettes perlières en élevage à la station (élevage conservatoire temporaire) et une autre partie pour le renforcement et la réintroduction de juvéniles dans les cours d'eau d'origine.

Nombre de mulettes perlières suivies pour la récolte des larves.

Le nombre de mulettes perlières adultes suivies sera de 10 à 30 par an (au maximum). Au regard des retours d'expérience des autres territoires, sur le nombre de mulettes perlières contrôlées, seules deux ou trois feront, en moyenne et annuellement, l'objet d'une récolte.

Évaluation de l'état de santé des mulettes.

La priorité est donnée à la manipulation d'individus considérés comme étant en bon état de santé. Il est jugé par des signes de vigueur contrôlables sur le terrain :

- si elles se déplacent ;
- si elles se ferment assez rapidement lorsqu'elles sont touchées ;
- si elles sont correctement enfoncées dans les sédiments et non posées à la surface ;
- si lors de leur manipulation pour le contrôle des glochidies, elles exercent une résistance.

Étapes du suivi des glochidies⁸.

- 1) Installation des individus gravides ou soupçonnés de l'être dans des récipients contenant de l'eau de la rivière ;
- 2) Contrôle du stade des larves : à la reprise de son activité respiratoire, l'individu émet quelques larves dont l'état de maturité est contrôlé au microscope. Les larves passent par cinq stades de maturation. Seul le cinquième stade est utilisable pour une mise en contact avec les poissons-hôtes (truite fario) ;
- 3) Si les larves sont immatures, l'individu adulte est remis à sa place immédiatement. Si elles sont matures (stade 5), l'individu est conservé dans le récipient au maximum une heure afin qu'il relargue le plus de larves possible ;
- 4) Après cette étape, il est replacé à l'endroit exact où il a été trouvé dans la rivière (selon un point de repère mis en place), dans la même position ;
- 5) Les larves sont conservées pour une mise en contact avec des poissons à la station d'élevage.

Conditions pendant le suivi.

Durant tout le processus de conservation hors de la rivière, la température de l'eau dans le récipient contenant la mulette perlière est contrôlée afin de ne pas dépasser un seuil de confort de l'espèce, c'est-à-dire pas au-delà de 18°C. En effet, les auteurs s'accordent à dire qu'au-delà de 23-25°C, la mulette perlière subit un stress pouvant conduire au début d'une dégradation de son organisme (Degerman *et al.*, 2009 ; Varandas *et al.*, 2013).

8 Protocole suivi gravidité mulettes perlières. CPIE des collines normandes.

V.2.2. Capture temporaire avec relâché différé

L'élevage des mulettes perlières, action mise en œuvre par la fédération de pêche du Finistère, a pour but de préserver en *ex-situ* les différentes populations de mulettes perlières des programmes de préservation, dans le cadre du PNA 2025-2034.

C'est une mesure d'urgence mise en place pour sauvegarder les principales populations restantes qui sont aujourd'hui en danger critique d'extinction à l'échelle européenne, en attendant que les programmes de restauration des cours d'eau portent leurs fruits. Cette action se déroule en parallèle d'opérations de restauration du milieu, et d'opérations de renforcement des populations, le but étant de retrouver à terme des populations totalement fonctionnelles. C'est une forme de conservatoire des souches de mulettes.

La station d'élevage accueille aujourd'hui plusieurs dizaines de milliers de juvéniles de mulettes perlières (données datant de Septembre 2025) issus de 9 souches différentes, trois bretonnes (Bonne chère, Ellez et Loc'h), trois normandes (Airou, Rouvre et Sarthon), deux du Limousin et deux d'Auvergne. C'est un succès (au moins européen) reconnu qui vaut la visite de nombreux spécialistes qui s'inspirent aujourd'hui des méthodes mises en place par la fédération de pêche du Finistère.

Pour élever les mulettes perlières, la fédération de pêche du Finistère possède une autorisation de fonctionnement de la part de la Direction départementale de protection des populations du Finistère (DDPP 29). La station d'élevage de la fédération de pêche du Finistère se situe au Favot, sur la commune de Brasparts (Finistère).

V.3. Mesures prévues pour le maintien de l'espèce concernée dans un état de conservation favorable

Les individus juvéniles de mulettes perlières issus de la station d'élevage ont pour destinée d'être réintroduits dans leur cours d'eau d'origine, lorsqu'ils sont considérés comme ayant une taille adéquate.

Deux méthodes de renforcement peuvent être menées :

- **renforcement direct dans le sédiment**, dans des stations favorables à leur survie ;
- **élevage *in-situ***, où les juvéniles sont installés dans des dispositifs d'élevage (bigoudis, silos béton, boîte d'élevage, etc.) et suivis annuellement afin de mesurer leur survie et leur croissance. Ils seront ensuite réintroduits directement dans le cours d'eau.

Qu'il s'agisse d'un renforcement direct dans le sédiment ou de l'installation dans des dispositifs d'élevage *in-situ*, le milieu doit être favorable à l'espèce et à son maintien. Ces secteurs devront être présélectionnés par les agents de terrain, sur la base de différents critères : turbidité faible à quasi-absente, faible quantité de matières en suspension, potentiel d'oxydo-réduction de plus de 300 mV.

Les secteurs de renforcement, ou de réintroduction, pourront se trouver au cœur des populations actuelles connues, ou sur des affluents où le milieu semble plus favorable.

Le renforcement n'aura lieu que plusieurs années après la mise en élevage. Elle fera l'objet d'un porter à connaissance spécifique auprès des services de l'État, qui permettra notamment de valider les conditions d'habitats.

V.4. Qualification des personnes chargées de l'opération

Les personnes chargées de l'opération, salariées du PnrM, sont les suivantes. Elles pourront être accompagnées d'autres salariés du PnrM mais resteront en supervision. Elles ont suivi une formation spécifique au sujet dans le cadre du PNA et sont en contact avec les autres territoires engagés dans la démarche.

| | |
|----------------------|---|
| BOULONGNE Patrice | Chargé de mission Natura 2000 Pôle ressources naturelles |
| HENNING Sidonie | Chargée de mission Natura 2000 Pôle ressources naturelles |
| PELICHET Aude | Chargée de mission contrat territorial Cure-Yonne Pôle ressources naturelles |

VI. ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES – CERFA N°11 629*02 ET CERFA N°11 630*2

| | |
|---------------------|---|
| Cerfa n°11 629*2 | Demande de dérogation pour le transport de spécimens d'espèces animales protégées → relatif au transport des larves de mulettes perlières prélevées dans leur cours d'eau d'origine vers la station d'élevage |
| Cerfa n°11 630*2 | Demande de dérogation pour le transport en vue de relâcher dans la nature de spécimens d'espèces animales protégées → relatif au transport des juvéniles de mulettes perlières depuis la station d'élevage jusqu'au cours d'eau accueillant la population à renforcer et au relâcher des juvéniles dans ce cours d'eau |

Les opérations décrites ci-après s'inscrivent dans la dynamique de la déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur de la mulette perlière.

VI.1. Finalité du transport et du relâcher

En vue de leur mise en élevage, des larves pourront être déplacées à la station d'élevage de Brasparts pour une mise en contact avec des poissons-hôtes. Les jeunes individus élevés seront ensuite amenés à être

relâchés dans des cours d'eau du Morvan présentant les conditions favorables de mésohabitat. Ces opérations visent à maintenir, voire à améliorer la conservation des populations de mulettes perlières morvandelles.

VI.2. Modalités du transport

La démarche pourra permettre de réintroduire des milliers de jeunes mulettes (libres dans le sédiment) à quelques centaines dans des systèmes contrôlés (élevage *in-situ*).

- **Transport et détention *ex-situ* des larves**

Les larves de mulettes perlières collectées sur le terrain lors des manipulations pourront être transportées vers la station d'élevage dans des conditions respectant les exigences de l'espèce (température constante), pour réaliser une mise en contact avec des poissons-hôtes (truite fario). Entre le Morvan et la station de Brasparts, le trajet le plus long envisageable est estimé à environ dix heures de route.

- **Transport et détention *ex-situ* et *in-situ***

Les jeunes mulettes perlières collectées à la station d'élevage y seront mises en élevage dans des systèmes optimisant leur croissance et leur survie (bonne circulation de l'eau, bonne oxygénation et bon apport de nourriture), au plus proche de leurs exigences écologiques et dans la maîtrise des risques sanitaires.

La priorité est donnée à l'élevage afin de préserver environ 10 000 mulettes par cohorte et par rivière à la station de Brasparts (29).

Les zones de renforcement choisies sont celles sélectionnées selon les critères suivants : faible turbidité, faible quantité de MES, potentiel d'oxydo-réduction de plus de 300Mv.

Chaque année une fois atteinte une taille suffisante, « l'excédent » de jeunes mulettes perlières obtenues après décrochement des larves sur les truites fario à la station de Brasparts pourra être transporté pour rejoindre les cours d'eau d'origine en vue de renforcer les populations sauvages. Une partie des jeunes mulettes pourra être utilisée dans des systèmes de culture *in-situ* (tubes, boîtes, plaques perforées, etc.) afin d'en suivre régulièrement la croissance et la survie. Une partie de ces jeunes mulettes perlières pourra être relâchée directement dans des secteurs de la rivière correspondant aux exigences écologiques de l'espèce. Ces relâchés pourraient avoir lieu au printemps. Le nombre de mulettes perlières réintroduites et utilisées dans des systèmes de réintroduction *in-situ* dépend des possibilités de la station d'élevage (selon le taux de survie et le nombre de mulettes perlières disponibles).

Conditions de transport.

Les individus seront conservés dans de l'eau issue de leur lieu de départ (eau de rivière ou eau de la station d'élevage). Les individus seront transportés dans une glacière permettant le maintien d'une température stable, dans des bouteilles pour le transport des larves et dans des tamis pour les juvéniles sortant de station d'élevage. La température de l'eau sera régulièrement contrôlée au cours du trajet et devra rester

sensiblement la même que celle du lieu de départ. Si nécessaire, une régulation de la température aura lieu grâce à des pains de glaces qui seront déposés dans la glacière. Les mouvements du trajet suffiront à oxygéner de manière suffisante l'eau contenue dans la glacière. Si l'ensemble des conditions ci-avant sont respectées, le PnrM pourra faire appel à un transporteur professionnel.

Note sur les manipulations et le transport.

Selon les observations réalisées depuis 2010 dans le cadre des programmes de préservation de l'espèce (Bretagne, Normandie notamment), les manipulations réalisées sur les mulettes dans le cadre de comptages, de contrôles de gravidité ou des prélèvements pour les analyses génétiques ne semblent pas avoir conduit à une sur-mortalité de l'espèce. En effet, l'utilisation de marquages colorés ou de colle cynanoacrylate et d'étiquettes plastiques colorées et numérotées, à l'extérieur de la coquille, n'a eu aucune incidence sur la vie des individus concernés plusieurs années après la manipulation. Aucune mortalité n'a été constatée en lien avec ces expériences.

Également, le transport, tel que décrit ci-dessus, qu'il concerne les adultes, les larves ou les jeunes, n'a conduit à aucune mortalité.

Coordonnées station d'élevage

Pisculture du Favot

Lieu-dit Le Favot

29190 BRASPARTS

Contact : Pierrick DURY - responsable de la pisciculture, fédération départementale de pêche du Finistère - favot@fedepêche29.fr - 09 88 66 32 58 / 06 85 56 94 22

VI.3. Conditions de relâcher

Chaque année, une partie des jeunes mulettes perlières élevées à la station d'élevage du Favot pourra être transportée pour rejoindre leurs cours d'eau d'origine en vue d'opérations de renforcement des populations sauvages. Une partie de ces jeunes mulettes perlières pourra être utilisée dans des systèmes d'élevage *in-situ* (tubes, boîtes d'élevages, silos béton, etc.) afin d'en suivre régulièrement la survie et la croissance. Une partie de ces juvéniles pourra être relâchée directement dans des secteurs de la rivière correspondant aux exigences écologiques de l'espèce.

Le respect de ces exigences sera strictement évalué avant tout relâcher. La méthode mise au point par la Société d'histoire naturelle et d'ethnographie de Colmar pourra notamment être utilisée⁹.

VI.4. Qualification des personnes chargées de l'opération

Mêmes conditions que pour le cerfa n°13 616*01.

9 Sélection de sites de réintroduction expérimentale de Mulette perlière *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758) sur le bassin versant de la Vologne (Vosges, Grand Est).

VII. COMPTE-RENDU DES OPÉRATIONS

Chaque année, un calendrier prévisionnel des opérations sera transmis à l'OFB, pour des contrôles éventuels (susceptible de changements en fonction des conditions hydrologiques).

Un compte-rendu annuel sera transmis aux autorités concernées (DREAL, OFB, DDT).

Les données relatives à l'espèce seront transmises au SINP via SIGOGNE.