



## Levée de doute taxonomique sur les mulettes du projet de barrage de Vandières (51)

Dossier d'accompagnement demande de  
dérogation « capture - relâche »

Janvier 2026



**Bureau d'étude en ingénierie conseil et recherche en  
environnement**

10 rue Louis Aragon  
F-59147 Gondécourt  
Tél : 06 81 14 64 31  
Courriel : arion.ide@orange.fr  
N° SIRET : 839 733 375 00019

Item	Détail
<b>Titre de l'étude</b>	Levée de doute taxonomique sur les mulettes du projet de barrage de Vandières (51)
<b>Bon de commande</b>	-
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Voies Navigables de France 18 quai d'Austerlitz 75013 Paris
<b>Opérateur</b>	Arion.idé sarl 10 rue Louis Aragon, 59147 GONDECOURT Tél : 06. 81. 14 64. 31 Courriel : arion.ide@orange.fr N° SIRET : 839 733 375 00019 TVA intracommunautaire : FR 42 839733375
<b>Rédaction</b>	Xavier Cucherat (Arion.idé sarl)
<b>Citation recommandée</b>	Cucherat, X. 2026. Levée de doute taxonomique sur les mulettes du projet de barrage de Vandières (51)/ Dossier d'accompagnement demande de dérogation « capture - relâche ». Arion.idé sarl. Gondécourt. 9 pages
<b>Nom du fichier</b>	<a href="#">VNF_DDD_Vandieres_levee_de_doute_2025.docx</a>

---



## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Contexte de la demande</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Bilan des inventaires</b> .....	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Confirmation de l'identité taxonomique</b> .....	<b>2</b>
3.1.	Aire d'étude .....	2
3.2.	Collecte des spécimens.....	2
3.3.	Réalisation des prélèvements de tissus.....	2
3.4.	Analyses moléculaires.....	3
3.5.	Analyse et rédaction d'un rapport d'interprétation.....	3
<b>4.</b>	<b>Bibliographie</b> .....	<b>3</b>



## 1. Contexte de la demande

---

Construit en 1857, le barrage de Vandières se situe sur la rivière Marne entre les communes de Vandières en rive droite et de Troissy en rive gauche (Département de la Marne). Le barrage de Vandières s'inscrit au cœur de la Marne navigable comme le troisième ouvrage de navigation depuis l'amont. Il tient le bief de Vandières entre le barrage de Vandières et l'écluse de Damery. Ce barrage de navigation a pour vocation de maintenir une élévation de la ligne d'eau amont suffisante pour permettre la navigation dans le bief de Vandières, et le canal de dérivation en rive droite (une île artificielle sépare l'écluse du barrage) qui comporte l'écluse n°3 de Vandières. Grâce à la retenue du barrage, l'exploitant maintient un niveau d'eau constant sur le bief de Vandières, permettant ainsi une navigation touristique et commerciale tout au long de l'année sur la Marne.

Encore manœuvré par un système d'aiguilles relevées à l'aide d'un treuil, le barrage est vétuste. De plus, les conditions d'intervention pour les personnels d'exploitation et de maintenance ne sont pas optimums et posent des problèmes de sécurité. Chaque intervention de maintenance est complexe et longue. La vétusté de l'ouvrage provoque une augmentation du temps d'intervention pour les personnels VNF. En effet, actuellement le temps nécessaire pour abattre ou relever le barrage est de 6h minimum en comptabilisant la mobilisation de 8 agents. Ces manœuvres complètes effectuées deux à trois fois par an, en plus de la gestion hebdomadaire de l'ouvrage, sont réalisées dans des conditions pénibles et risquées : manutention de lourds matériels, interventions sur les passes qui ne disposent pas de garde-corps, ligne de maintien au travail qui ne permet d'assurer au harnais de sécurité que 2 agents sur les 8 personnes nécessaires aux manœuvres manuelles du barrage.

Le barrage de Vandières, a été identifié comme l'un des barrages à reconstruire en priorité sur la Marne.

Les objectifs principaux sont les suivants :

- Le maintien d'une hauteur d'eau constante sur le bief de Vandières pour garantir la continuité des activités liées à la voie d'eau et respecter le règlement d'eau ;
- Une gestion plus efficace de la ligne d'eau grâce à une meilleure réactivité des équipements de manœuvre ;
- La modernisation des conditions d'exploitation du barrage en termes de sécurité pour l'exploitation et la maintenance ;
- Le rétablissement du corridor écologique en construisant un dispositif de franchissement piscicole ;
- La préservation du cadre de vie en implantant un ouvrage s'intégrant dans l'environnement ;

Étant donné que sur d'autres projets tels que le Canal Seine-Nord et MAGEO, des relevés visuels réalisés en plongées hyperbares ont été contredits ensuite par des prélèvements ADN, et parce que les enjeux sur les espèces protégées et patrimoniales sont déterminants sur l'implantation du futur barrage, VNF souhaite lever les doutes et faire confirmer par ADN les espèces protégées et patrimoniales identifiées visuellement. D'autant plus que certaines espèces sont présentes abondantes sur le site, ce qui pourrait rendre leur déplacement difficile compte tenu des techniques actuellement connues et validées.

## 2. Bilan des inventaires

---

Des investigations faune-flore initiales « 4 saisons » comprenaient un examen de l'ADNe pour les espèces bivalves. Dans le périmètre rapproché, trois espèces de mollusques bivalves ont été détectés : la Corbicula asiatique *Corbicula fluminea*, la Mulette des peintres *Unio pictorum* et la Mulette renflée *Unio tumidus*. Afin de mieux appréhender la présence de bivalves sur le site, cet inventaire ADNe a été complété en septembre 2024 par 46 traits de dragage d'une quinzaine à une trentaine de mètre réalisé depuis un bateau sur le site d'implantation du futur barrage. Ces collectes *in situ* ont conclu à la présence d'individus vivants de Mulette épaisse *Unio crassus*, de Mulette des peintres et de Mulette méridionale *Unio mancus*. Lors de l'été 2025, des plongées hyperbares avec recherche visuelles sur le site ont ensuite conclu à confirmer les espèces précédemment citées et de compléter



l'inventaire avec l'observation d'individus vivants de la Mulette renflée *Unio tumidus*, l'Anodonte comprimée *Pseudanodonta complanata*, l'Anodonte des rivières *Anodonta anatina* et l'Anodonte chinoise *Sinanodonta woodiana*. Ces éléments ont été tirés de Biotope (2025).

### 3. Confirmation de l'identité taxonomique

---

#### 3.1. Aire d'étude

L'aire d'étude est située dans la rivière Marne, sur les communes de Vandières en rive droite et de Troissy en rive gauche (Département de la Marne). Elle couvrira les mêmes linéaires et surfaces expertisés par le bureau d'étude Biotope en 2025.

#### 3.2. Collecte des spécimens

La présente demande porte sur la collecte et la manipulation de **50 spécimens maximum** de spécimens de mulettes, dont la morphologie correspond au concept spécifique de Mulette épaisse auquel nous nous référons pour l'identifier. Cet effectif proposé correspond au nombre maximum de spécimens sur lequel des analyses moléculaires seront effectuées. En réalité, le nombre minimal requis pour pouvoir statuer sur l'identité taxonomique est au minimum de **5 spécimens**. Cependant, par expérience, tous les spécimens collectés n'exposent pas leur pied (cf. ci-après) lorsqu'ils sont sortis de l'eau. Par conséquent, le nombre de 50 individus est un maximum demandé pour garantir qu'un nombre suffisant de spécimens soient biopsiés. Les autres espèces rencontrées seront également collectées et seront également analysés moléculairement pour dresser une liste rigoureuse des espèces présentes dans l'aire d'étude.

Les spécimens ayant une ressemblance morphologique à la Mulette épaisse seront prioritairement recherchés. Ces recherches seront effectuées à vue lors de plongées hyperbares par deux plongeurs, avec un surveillant en surface. Des grattages manuels de sédiment seront réalisés pour déloger d'éventuels spécimens enfouis et augmenter les chances de collectes de Mulette épaisse. Tous les moyens seront mis en œuvre pour avoir les chances de collecter des individus de Mulette épaisse. Les autres espèces de mulettes rencontrées seront également collectées. Les spécimens collectés, toutes espèces confondues, seront entreposés temporairement dans une bourriche attachée à chacun des plongeurs. Lorsque le nombre de spécimens de l'espèce cible sera atteint (**maximum 50 individus**), les individus seront amenés en surface puis biopsiés. Les plongées seront réalisées par Arion.idé sarl et Sub&Eau SAS.

#### 3.3. Réalisation des prélèvements de tissus

Dans un premier temps, chaque spécimen récolté sera affecté d'un numéro unique, puis photographié sur une table de découpe millimétrée (Figures 1). Cela permettra de contribuer à l'amélioration de l'identification des espèces à l'échelle nationale. Après cette étape de photographie, un morceau de pied sera prélevé de chaque spécimen qui l'exposera à l'aide d'un scalpel préalablement désinfecté avec de l'alcool (Figures 1). La manipulation consistera à lui couper une partie du pied, qui est entièrement musculeuse et sans organes vitaux pour l'animal. Entre chaque prélèvement, la lame de scalpel sera changée pour éviter toute contamination entre échantillon de tissus. La lame de scalpel aura un usage unique. Aucune mortalité liée à ce type d'opération n'a été démontrée à l'issue des suivis de mortalité dans le cadre du Canal Seine-Nord Europe (résultats non encore publiés). Les biopsies seront réalisées par Arion.idé sarl.

Le morceau de tissus collecté sera ensuite mis dans un aliquote remplis d'alcool à 90° non dénaturé, associé au numéro du spécimen prélevé (qui sera associé à la photographie du spécimen). Après cette étape, les spécimens dont un morceau de tissus aura été collecté, seront remis là où ils ont été trouvés. Les tissus seront ensuite envoyés à un laboratoire pour analyses génétiques.



Figure 1 : Aperçu des différentes étapes de manipulations pour le prélèvement de tissus de mulette en vue de la levée de doute taxonomique (Photos © M. Jullemier).



A



B

### 3.4. Analyses moléculaires

Les biopsies collectées serviront aux analyses génétiques. L'ADN sera extrait des morceaux de tissus suivant des procédés standards (kit d'extraction Blood & Tissues, QiaGen®), puis un fragment du gène mitochondrial 16s sera amplifié à l'aide d'amorces universelles (Palumbi & Metz 1991) et comparé à une base de référence comprenant toutes les espèces du genre *Unio* présente en France (Prié & Puillandre 2014). Une assignation taxonomique basée sur cette analyse moléculaire sera réalisée pour chaque spécimen. Vincent Prié sera chargé des échanges avec le laboratoire d'analyses moléculaire et de récupérer les séquences ADN, les aligner et les interpréter.

### 3.5. Analyse et rédaction d'un rapport d'interprétation

À l'issue des analyses et de rédiger un rapport d'interprétation.

Si des individus de mulette épaisse venaient à être formellement identifiés, un second dossier de dérogation au titre du déplacement d'individus d'espèces protégées sera constitué et présenté pour instruction.

## 4. Bibliographie

BIOTOPE 2025. – Volet naturel de l'étude d'impacts dans le cadre du projet de barrage à Vandières (51) - Projet de reconstruction du barrage à Vandières (51)

PALUMBI S.R. & METZ E.C. 1991. – Strong reproductive isolation between closely related tropical sea urchins (genus *Echinometra*). *Molecular Biology and Evolution* 8 (1): 227-239. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.molbev.a040642>

PRIÉ V. & PULLANDRE N. 2014. – Molecular phylogeny, taxonomy, and distribution of French *Unio* species (Bivalvia, Unionidae). *Hydrobiologia* 735 (1): 95-110. <https://doi.org/10.1007/s10750-013-1571-0>