Inventaire de bivalves sur la Creuse dans le cadre du projet hydroélectrique du Gatineau (86)

Maitre d'Ouvrage :

SARL Electr'eau

AMO : MTBE sa

Juillet 2021

Bilan concernant la présence de deux moules d'eaux douces protégées

biotope

Citation recommandée	Biotope, 2021. Inventaire de bivalves sur la Creuse dans le cadre du projet hydroélectrique du Gatineau (86). Bilan concernant la présence de deux moules d'eaux douces protégées. Electr'eau. 16p.	
Version/Indice	v1	
Date	30/07/2021	
Nom de fichier	20210730_GATINEAU_NAIADES	
N° de contrat	DEV210700164_1	
Maître d'ouvrage	**SARL ELECTR'EAU**	
Interlocuteur	M. Sébastien BENSCH	Tél : 06 64 42 38 90 Courriel : lafoye@outlook.fr
AMO	**MTBE sa**	
Interlocuteur	M. Laurent DEWANDRE	Tél : +32 475 85 52 10 Courriel : ldewandre@mtbe.be
Mandataire	**BIOTOPE – Agence Centre Bourgogne** 122-124, Faubourg Bannier 45000 ORLEANS Site Internet : www.biotope.fr **Bureau relais de Tours** 17, rue de la Rôtisserie 37000 TOURS	Contact : Nicolas PATRY Courriel : npatry@biotope.fr Tél : 06 03 68 24 00
Rédacteur	Nicolas PATRY (npatry@biotope.fr)	
Contrôle qualité	Laurent PHILIPPE (lphilippe@biotope.fr)	

Sommaire

1 Contexte du projet 4

1 Objectif de l'expertise 5

2 Aire d'étude 6

3 Présentation des espèces 6

3.1 La Mulette épaisse 7

3.2 La Grande Mulette 8

2 Méthodes d'expertise et résultats 9

1 Aspects méthodologiques 10

1.1 Equipe de travail 10

1.2 Méthodes d'inventaire 10

2 Résultats 12

3 Synthèse de l'expertise 15

Liste des illustrations

Figure 1 : Vue aval du Moulin 5

Figure 2 : Localisation des prospections 6

Figure 3 : Vue d'un adulte de Mulette épaisse en train de filtrer (Photo prise hors aire d'étude © BIOTOPE) 7

Figure 4 : Vue d'un adulte de Grande mulette en train de filtrer (photo prise hors site ©BIOTOPE) 8

Figure 5 : Méthodes d'inventaire mises en place (à gauche : PMT (Palme Masque Tuba) ; à droite : scaphandre autonome) 10

Figure 6 : Méthodes de prospection 10

Figure 7 : Limite aval de l'aire d'étude (Zone 2) 11

Figure 8 : Limites amont de l'aire d'étude (Zone 1) 11

Figure 9 : Espèces de bivalves observées sur site 12

Figure 10 : Types de substrats non favorables aux espèces recherchées 13

Figure 11 : Type d'habitat favorable 13

Figure 12 : Coquilles de *Potomida littoralis* (à gauche) et Coquilles de *Corbicula fluminea* (à droite) 14

Figure 13 : Type de substrat et enjeux associés aux bivalves 14

1

Contexte du projet

1 Objectif de l'expertise

Dans le cadre de la réhabilitation de la centrale hydroélectrique du Gatineau, la procédure d'autorisation unique pour la mise en œuvre et l'exploitation de la centrale est en cours.

Pour l'étude des incidences du projet, une demande spécifique a été transmise par rapport à la présence possible d'espèces de moules protégées par la DDT de la Vienne. Le but de la mission consiste donc à apporter les éléments nécessaires permettant de déceler et de caractériser la présence d'individus bénéficiant d'un statut de protection particulier et principalement la Grande Mulette (*Pseudunio auricularius*) et la mulette épaisse (*Unio Crassus*) afin de prévenir les impacts potentiels sur les éventuels individus présents et respecter la réglementation en vigueur.

Les inventaires ont donc été orientés sur la recherche de ces deux espèces.

Figure 1 : Vue aval du Moulin

2 Aire d'étude

Plusieurs zones de recherche ont été définies au regard des éventuels impacts du chantier (travaux sur le moulin, travaux sur la passe à poissons existante) :

- Zone 1 : rive droite,
- Zone 2 : rive gauche.

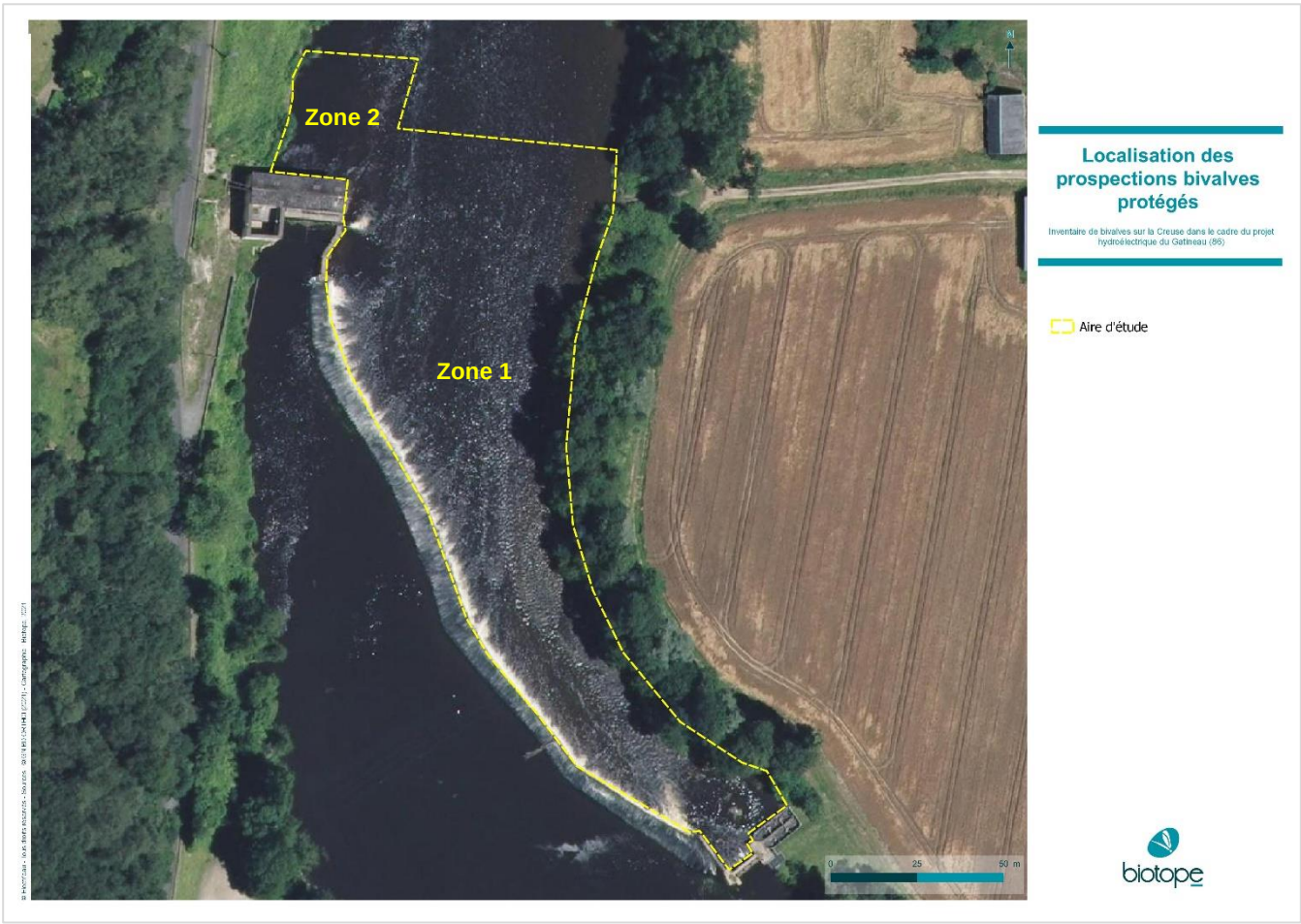


Figure 2 : Localisation des prospections

3 Présentation des espèces

Les Naïades ou Nayades, sont des animaux mobiles vivant totalement ou partiellement enfoui dans les substrats meubles, mais stables, des cours d'eau permanents (rivières et fleuves) et exceptionnellement dans les lacs. Elles se déplacent par reptation à l'aide d'un pied. La partie antérieure est enfoncée dans le substrat. La partie postérieure est la seule partie visible depuis la surface du sédiment. C'est un organisme qui filtre la colonne d'eau à l'aide de branchies (deux paires de branchies) pour y puiser sa nourriture, composée de particules en suspensions, algues, etc.

1 Contexte du projet

Le cycle biologique fait intervenir un intermédiaire, un vertébré aquatique, en l'occurrence un ou des poissons, ce qui est unique dans le monde animal. Après la fécondation des femelles, les larves sont incubées dans une des paires de branchies, le marsupium. Après un certain temps d'incubation, les femelles expulsent leur larve dans la colonne d'eau ou au passage du ou des poissons hôtes. Il arrive dans certaines populations que les femelles se rapprochent des berges pour projeter de l'eau chargée de larves en direction des bancs de jeunes poissons hôtes. Les larves sont bivalves et sont dotées de crochets (uniquement chez les *Unio* et *Anodonta*) et d'un flagelle.

Elles vont s'enkyster sur les branchies ou la base des nageoires du ou des poissons hôtes et, après une période de 3-4 semaines, vont s'y décrocher pour retourner dans le sédiment. Après une vie endogée de 3-4 ans, voire plus, les jeunes moules remontent à la surface pour adopter un mode d'alimentation identique à celui des parents. Avant cela, ils vivent dans le sous-écoulement et ont un mode de nutrition différent. Les petites moules ne filtrent pas l'eau, mais absorbent leur nourriture à l'aide de papilles.

Dans le cadre de cette étude, deux espèces protégées sont étudiées :

- La Mulette épaisse (*Unio crassus*),
- La Grande Mulette (*Pseudunio auricularia*).

3.1 La Mulette épaisse

La Mulette épaisse (*Unio crassus*) est un mollusque bivalve inscrit à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Elle est protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Figure 3 : Vue d'un adulte de Mulette épaisse en train de filtrer (Photo prise hors aire d'étude © BIOTOPE)

1) Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
2) Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

   Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
3) Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

3.2 La Grande Mulette

La Grande mulette (*Pseudunio auricularia*), est également un mollusque bivalve inscrit à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », évalué « En danger Critique d'extinction à l'échelle mondiale ». Elle est protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Selon la classification de Malavoi & Souchon (1989), les Grandes Mulettes vivent essentiellement sur des faciès à substrat stable et principalement sur graviers grossiers à cailloux grossiers (Vienne et Charente, Prié & Cochet obs. pers. ; Ebre, Araujo & Ramos 2000). L'espèce est présente hors du lit vif dans des zones subissant peu l'érosion et dans une gamme de profondeur comprise entre 0,2 et 2,5 m. Dans la Charente, des Grandes Mulettes ont ponctuellement été observées à des profondeurs plus importantes, atteignant les 8 mètres. La Grande Mulette vit en position verticale partiellement enfoncée dans le substrat, dans des ambiances globalement rhéophiles, avec des courants allant jusqu'à 1m.s-1 (M. Bramard com. pers.).

Figure 4 : Vue d'un adulte de Grande mulette en train de filtrer (photo prise hors site ©BIOTOPE)

En France, les espèces de bivalves associées sont généralement la Mulette des rivières *Potomida littoralis* (Cuvier 1798), la Mulette des peintres *Unio pictorum* (Linnaeus 1758), la Mulette épaisse *Unio crassus* (Philipsson, 1788) présentée précédemment et l'Anodonte des rivières *Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758).

2

Méthodes d'expertise et résultats

1 Aspects méthodologiques

1.1 Equipe de travail

Une équipe pluridisciplinaire composée de trois intervenants a été mise en place pour les prospections aquatiques :

Tableau 1 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants
Expertise naïades, Titulaire du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie Classe (CAH) OB, rédaction de l'expertise	Nicolas PATRY
Expertise naïades, Titulaire du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie Classe (CAH) OB, contrôle qualité interne	Laurent PHILIPPE
Expertise naïades, Titulaire du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie Classe (CAH) OB, sécurité en berge	Céline MATHIEU

1.2 Méthodes d'inventaire

Figure 5 : Méthodes d'inventaire mises en place (à gauche : PMT (Palme Masque Tuba) ; à droite : scaphandre autonome)

Les méthodes d'inventaire ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres aux espèces ciblées (Grande Mulette et Mulette épaisse). Les prospections ont été réalisées sous forme de lignes d'aval vers amont avec chevauchement des zones d'observations.

Le passage de terrain a été effectué le 29 juillet 2021. Les conditions de turbidité et de courantologie étaient en adéquation avec les expertises menées (débit de 35m^3/s). Les autres naïades non protégées ont également été recherchées en parallèle de manière non exhaustive.

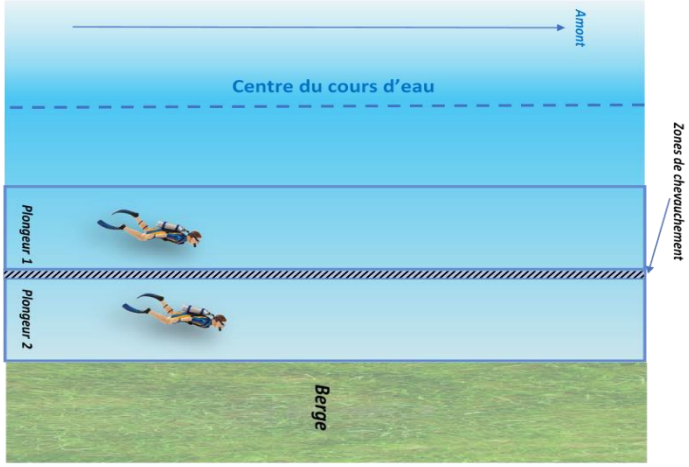


Figure 6 : Méthodes de prospection

2 Méthodes d'expertise et résultats

Comme présenté précédemment l'aire d'étude a été découpée en 2 zones.

Figure 7 : Limite aval de l'aire d'étude (Zone 2)

Figure 8 : Limites amont de l'aire d'étude (Zone 1)

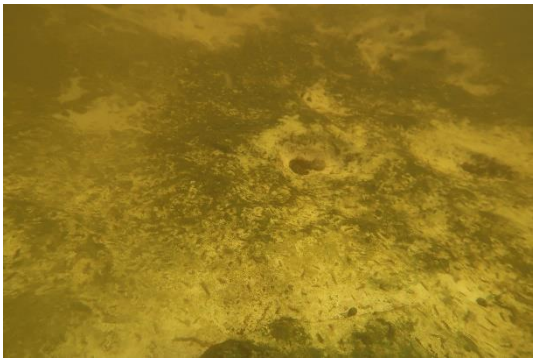
2 Résultats

Deux espèces ont été observées dans le cadre de l'inventaire :

- ❶La Mulette des rivières (*Potomida littoralis*) : observée uniquement sous forme de coquilles,
- ❷La Corbicule asiatique (*Corbicula fluminea*) : observée vivante mais invasive.

Figure 9 : Espèces de bivalves observées sur site

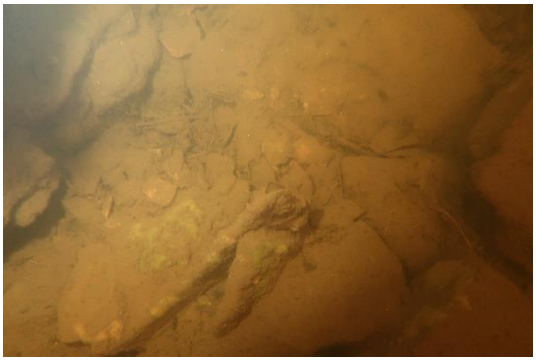
Plusieurs secteurs prospectés ne présentaient pas de potentialités d'accueil pour les espèces de bivalves ciblées : les secteurs sans granulométrie (dalle minérale, béton) ou présentant une structure grossière (enrochements). Il en est de même pour les zones sableuses en aval direct du moulin et de la passe à poissons.



Dalle minérale

Seuil du moulin

2 Méthodes d'expertise et résultats



Enrochements

Sable

Figure 10 : Types de substrats non favorables aux espèces recherchées

A contrario, les secteurs de graviers ou à granulométrie diversifiée peuvent offrir de bonnes capacités d'accueil malgré un léger colmatage localisé en aval du moulin. Ce type de granulométrie est présente localement sur la zone avec cependant des conditions stationnelles plus favorables en aval du moulin en rive gauche (granulométrie plus fine, courant plus faible). On remarque néanmoins un déficit important en sédiment avec une dalle affleurant au milieu des « patchs » de granulométrie.

Granulométrie diversifiée en zone centrale (à gauche) et en aval du moulin (à droite)

Figure 11 : Type d'habitat favorable

Lors des prospections, aucun individu de Grande Mulette ou de Mulette épaisse n'a été observé. Malgré une recherche approfondie, aucune coquille n'a été collectée.

Une espèce accompagnatrice a été identifiée à plusieurs reprises sous forme de coquilles en grand nombre : *Potomida littoralis*. Elle ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet.

2 Méthodes d'expertise et résultats

Figure 12 : Coquilles de *Potomida littoralis* (à gauche) et Coquilles de *Corbicula fluminea* (à droite)

La carte suivante schématise la répartition des substrats aquatiques ainsi que les niveaux d'enjeux au regard des prospections effectuées.

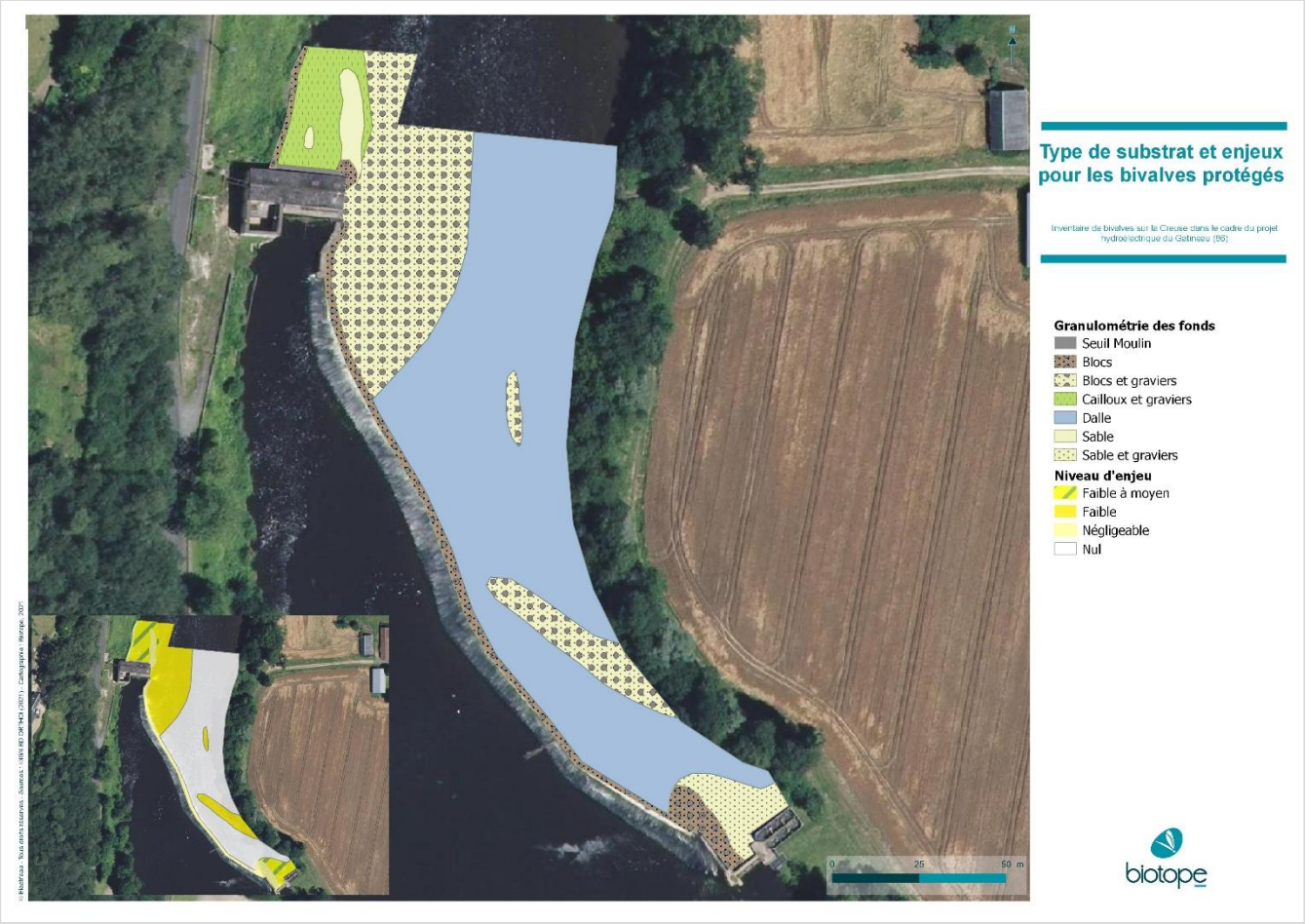


Figure 13 : Type de substrat et enjeux associés aux bivalves

3 Synthèse de l'expertise

La Grande Mulette (*Pseudunio auricularia*) et la Mulette épaisse (*Unio crassus*) sont 2 espèces protégées de bivalves présentes sur l'axe Creuse (station de Grande Mulette à 5km à l'aval).

Les recherches scientifiques menées dernièrement dans le cadre du LIFE+ Grande Mulette ont montré que cette espèce semble demeurer dans le sous-écoulement pendant les premiers stades de son développement. Seuls des individus de plus de 6 cm, soit une dizaine d'années, ont été observés en filtration avec une recrudescence chaque année de nouveaux individus juvéniles notamment depuis l'arasement du barrage de Maisons Rouges et la remontée de ses poissons hôtes.

La zone d'étude se caractérise par 2 grands secteurs : un secteur abiogène sans substrat au niveau de la dalle en rive droite, et un secteur avec substrats favorables plus au centre et en aval du moulin. Néanmoins, les prospections n'ont pas mis à jour de population vivante de bivalves hormis la présence de la Corbicule asiatique, espèce invasive. Aucun indice de présence des espèces ciblées par l'expertise n'a également été relevé sur site (coquille, fragment).

Dans le cadre de la limitation des impacts de travaux en lit mineur, il parait néanmoins important de mettre en place des mesures de contrôle des pollutions pour éviter tout risque de dégradation des milieux favorables aux populations de ces espèces situées en aval immédiat. La localisation des engins chantier sur des zones sécurisées en dehors des zones sensibles pour les milieux aquatiques est également à prévoir.

Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - **www.biotope.fr**