

ANNEXE 4

EXPERTISE CHIROPTERE SUR LES EMPRISES TRAVAUX



Société
d'histoire
naturelle
d'Autun

Observatoire
de la
faune
de Bourgogne

Restauration du Ru du Bourdon à Saint-Fargeau (89)

Expertise ciblée sur les Chiroptères



Expertise financée par



BASSIN DU LOING
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT
ET DE GESTION DES EAUX

**Octobre
2019**

Sources :

Photographies : Alexandre Cartier

Carte : EPAGE

Rédaction du rapport :

Alexandre CARTIER

Prospections « terrain » :

Alexandre CARTIER

Société d'histoire naturelle d'Autun

Maison du Parc
58230 SAINT-BRISSON

Tél : 03.86.78.79.72

Fax : 03.86.78.74.22

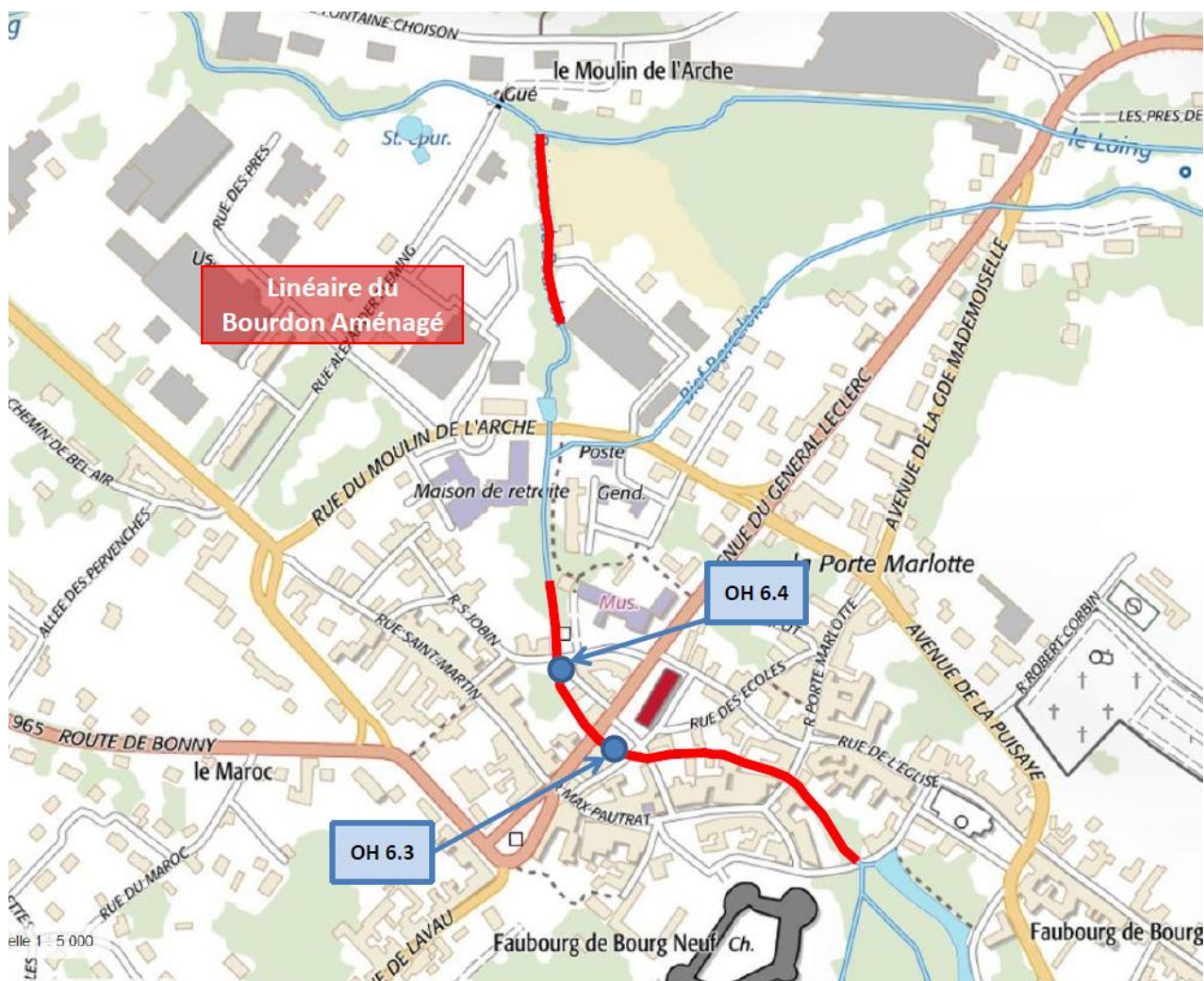
Mail : shna.autun@orange.fr

Siège social : 15, rue Saint-Antoine 71400 AUTUN

1. Contexte

Dans le cadre de l'instruction d'un dossier d'autorisation environnementale pour la restauration du Ru du Bourdon à Saint-Fargeau (89), une expertise ciblée sur les chiroptères a été réalisée sur les micro-sites potentiellement favorables à ces espèces afin de vérifier que les travaux ne généreront pas d'impacts.

La carte ci-dessous présente le linéaire concerné par les travaux à venir.



2. Matériel et méthode

L'expertise a été réalisée en journée le 15 octobre 2019 par Alexandre CARTIER (SHNA) accompagné de Kévin AGNELOT (EPAGE).

Une inspection minutieuse des anfractuosités des ouvrages, lavoirs, murs bordant le cours d'eau a été réalisée à la lampe (+ endoscope si nécessaire) afin de vérifier la présence ou non de chiroptères et de gîtes potentiellement favorables.

3. Résultats (du nord au sud)

- **Ouvrage 1**



3 arches voûtées avec nombreux disjointements favorables aux chiroptères au niveau des voûtes.



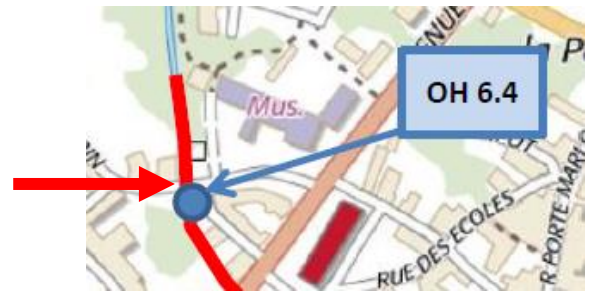
Non favorable au niveau des parties verticales.
Pas de travaux programmés sur cet ouvrage.

- **Ouvrage 2**



Pont avec tablier béton, une arche (H=3m, L=10m, l=10m).
Non favorable aux chiroptères. Pas de travaux programmés sur cet ouvrage.

- **Ouvrage 3**

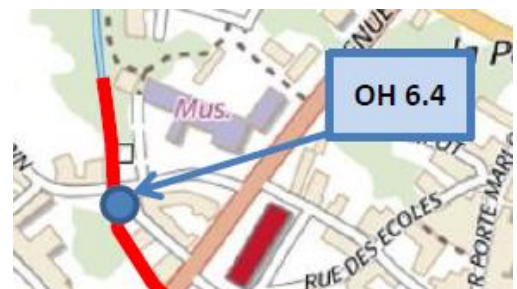


Pont voûté en pierre, une arche (H=3m, L=6m, l=4.5m).
Quelques disjonctements favorables aux chiroptères au niveau de la voûte.



Les travaux ne concernent que les premiers rangs de pierre au niveau du ruisseau.
Non favorable aux chiroptères. Pas d'enjeu.

- **Ouvrage 4**



Lavoir. Les travaux ne concernent que le rang de pierre le long du ruisseau.

Non favorable aux chiroptères. Pas d'enjeu.

- **Ouvrage 5**



Pont voûté en pierre, une arche (H=4m, L=6m, l=12m).
Non favorable aux chiroptères. Pas d'enjeu.



- **Ouvrage 6**

Pont voûté en pierre et brique, une arche (H=2m, L=8m, l=3m).
Quelques disjointements favorables aux chiroptères au niveau de la voûte.



Pas de travaux programmés sur cet ouvrage.



- **Ouvrage 7**



Pont avec poutrelles métalliques et briques, une arche (H=4m, L=4m, l=5m).
Quelques disjointements favorables aux chiroptères au niveau de briques cassées.

Pas de travaux programmés sur cet ouvrage.

4. Conclusion

Aucune chauve-souris n'a été observée lors de l'expertise.

Tous les sites potentiellement favorables aux chiroptères au niveau des maçonneries le long du ruisseau ont fait l'objet d'une expertise. Ceux identifiés sont situés au niveau des arches des ponts et ne seront pas impactés par les travaux de restauration du ru du Bourdon. Ces derniers concernent uniquement des travaux de maçonnerie sur le bas des murs bordant le ruisseau.

ANNEXE 5

RECHERCHES DE LA MULETTE ÉPAISSE (UNIO CRASSUS) DANS LE RUISSEAU DU BOURDON A SAINT-FARGEAU (89)

EPAGE du bassin du Loing

Recherches de la moule épaisse (*Unio crassus*) dans le ruisseau du Bourdon à Saint-Fargeau (89)

Rapport d'étude

Octobre 2019



Bureau d'étude en ingénierie conseil et recherche en
environnement
10 rue Louis Aragon
F-59147 Gondecourt
Courriel : arion.ide@orange.fr

Item	Détail
Titre de l'étude	Recherches de la mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>) dans le ruisseau du bourdon à Saint-Fargeau (89)
Rédacteur	Xavier Cucherat
Prospections de terrain	Xavier Cucherat (Arion.idé)
Citation bibliographique	Cucherat, X. 2019. Recherches de la mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>) dans le ruisseau du bourdon à Saint-Fargeau (89). Rapport d'étude. Arion.idé/EPAGE du bassin du Loing. Gondécourt. 6 pp
Nom du fichier	EPAGE_Loing_ARION-IDE_saint_fargeau_02102019.docx



Table des matières

1. Introduction	1
2. Objectif de l'étude	1
3. Matériels et méthodes	1
3.1. Aires d'étude	1
3.2. Méthode de recherches	3
3.3. Saisies des données.....	3
3.4. Dates de passage.....	3
3.5. Limites de l'inventaire	3
3.6. Évaluation des enjeux malacologiques	3
4. Résultats	4
5. Évaluation des enjeux malacologiques	4
5.1. Espèces réglementées.....	4
5.2. Espèces patrimoniales.....	4
5.3. Espèces introduites	5
6. Conclusion/recommandations	5
7. Bibliographie	6



1. Introduction

L'EPAGE du bassin du Loing envisage la réalisation de travaux de renaturation et de restauration de la continuité écologique de quelques tronçons du ruisseau du Bourdon, dans la traversée urbaine de Saint-Fargeau dans le département de l'Yonne. La nature des travaux consisterait à démanteler des ouvrages hydrauliques et en de la recharge en sédiment sur les berges.

Ce projet a fait l'objet de dossiers réglementaires (loi sur l'eau notamment). Toutefois, la moulette épaisse (*Unio crassus*), espèce protégée, n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques dans le cadre de ces dossiers, alors que le ruisseau du Bourdon se trouve dans un bassin versant (celui du Loing) où cette moulette est présente.

Même si la restauration de la continuité écologique des cours d'eau peut être bénéfique à long terme aux moulettes, à court terme elle peut provoquer une augmentation de la mortalité des individus appartenant à une espèce menacée et intégralement protégée. Cette augmentation de la mortalité se traduit par *i*) le déchaussement et/ou l'ensevelissement des spécimens à l'aval des ouvrages/travaux par l'augmentation de la charge mobile et de la modification de la courantologie, *ii*) par l'ensevelissement des spécimens lors de la recharge en matériaux, *iii*) l'exondation des spécimens dans la zone de remous de l'ouvrage.

Ainsi, pour assurer la complétude du dossier réglementaire, l'EPAGE du bassin du Loing a sollicité le bureau d'étude Arion.idé pour déterminer la présence de la moulette épaisse à l'aval et à l'amont des ouvrages destinés à être démantelés, ainsi que dans les zones envisagées pour les travaux de renaturation.

Le présent rapport détaille les résultats des prospections menées dans le cadre de la mission de recherches de populations de moulette épaisse sur le plan qualitatif (présence/absence). Il évoque également les pistes futures d'études pour compléter les résultats acquis.

2. Objectif de l'étude

L'objectif est de vérifier la présence de spécimens vivants de moulette épaisse (*Unio crassus*) dans les tronçons du ruisseau de Bourdon où des travaux sont envisagés [partie aval : 150 m ; zone de travaux : 470 m ; amont de celle dernière : 50 m, soit 670 m linéaire].

3. Matériels et méthodes

3.1. Aires d'étude

L'aire d'étude définie ici correspond à la zone soumise aux impacts directs du projet en phase de travaux.

La réalisation de travaux en rivière induit des altérations physiques (augmentation de la turbidité, dépôt de fines, etc.), des altérations chimiques (pollutions par les hydrocarbures et autres produits chimiques) et des modifications comportementales des animaux (par



exemple le déplacement des poissons hôtes). La sévérité des altérations et leur extension spatiale dépendent de la durée des travaux, des modes opératoires lors des chantiers, du régime du courant de la rivière, de la nature et composition du substrat, et de l'efficacité des mesures de préservation mises en place lors de la phase chantier.

Les impacts directs du chantier (interventions d'engins dans le cours d'eau, pose des batardeaux, etc.) sur la muette épaisse seront ceux qui induisent une augmentation de la mortalité des individus ou l'altération de son habitat (avec mortalité associée) pendant et quelques temps après les travaux.

À titre d'exemple, lors d'un démantèlement d'un ouvrage hydraulique pour la restauration de la continuité écologique, l'abaissement de la lame d'eau dans la zone de remous induit une mortalité directe des individus par exondation, en particulier ceux en berge. Sur la partie aval, les impacts se traduisent, par exemple, sur le délogement des individus ou de l'interférence sur la croissance ou le recrutement.

La zone d'effets indirects est difficile à définir, en particulier au-delà de la zone d'influence du remous à l'amont et nous proposons de la confondre avec la zone d'impact direct. En revanche, la zone d'impact indirect à l'aval peut être très étendue et dépend de la largeur du cours d'eau et des autres obstacles à l'écoulement.

Les zones étudiées sont présentées dans la Figure 1.

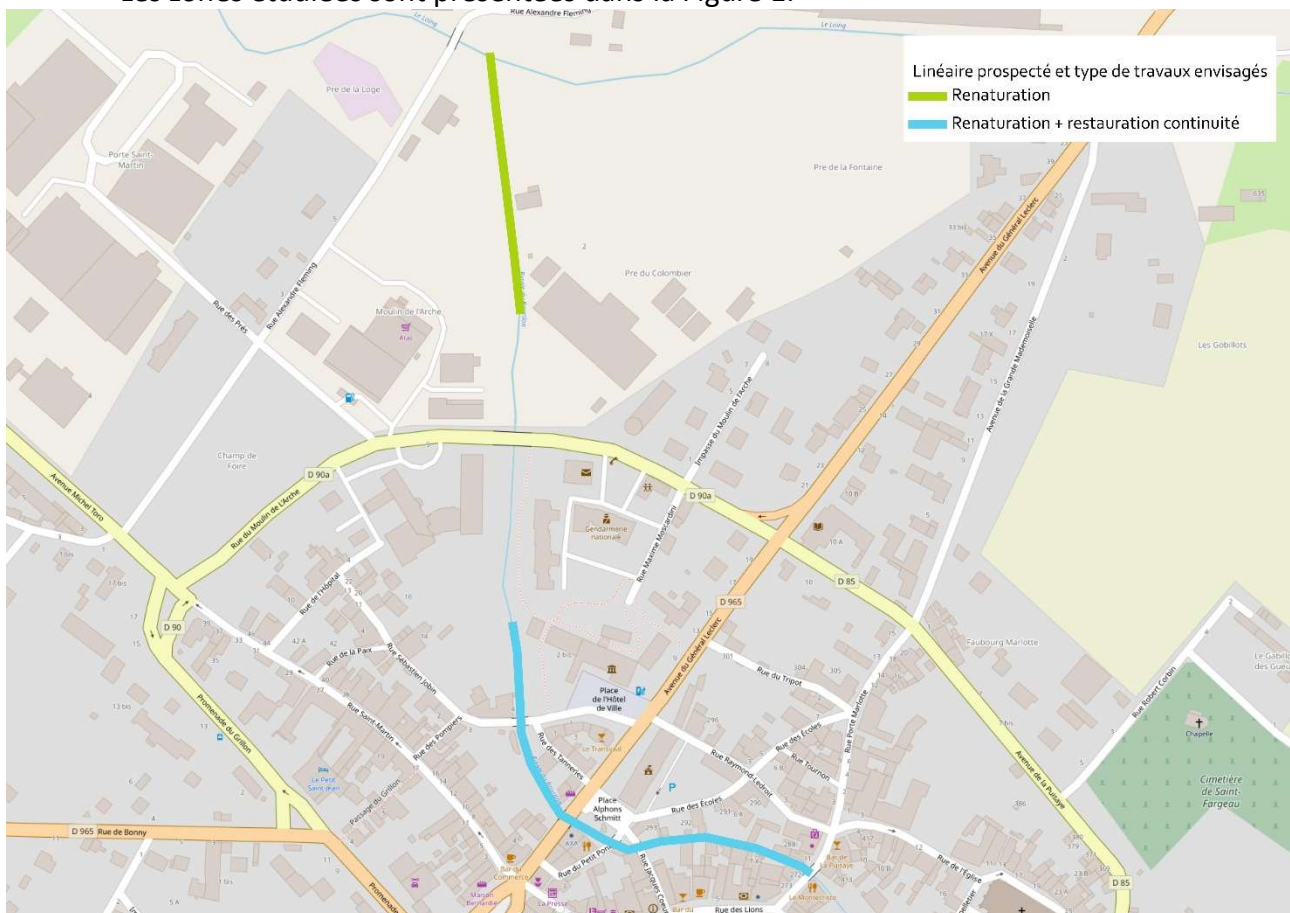


Figure 1 : Localisation des aires d'études et des zones prospectées (Fond cartographique : ©Open Street Map).



3.2. Méthode de recherches

Compte tenu de la turbidité de l'eau au moment des prospections, avec une visibilité inférieure à 5 cm, il a été décidé de rechercher l'espèce par des excavations du sédiment de la rivière.

Pour cela, un filet Surber spécialisé d'une surface au sol de $\frac{1}{4}$ m² (50 x 50 cm) a été utilisé (Figure 2). Le substrat a été gratté à l'aide d'une griffe sur 10 cm environ, puis tamisé sur un tamis de 0.5 cm de vide de maille.



Figure 2 : Aperçu de l'excavation du sédiment d'une rivière à l'aide d'un Surber spécialisé pour la recherche et le comptage des moules épaisses enfouies (© P. Clévenot 2018).

3.3. Saisies des données

La saisie des données a été effectuée sur un compte Cardobs, dans un jeu de données spécifique correspondant à la présente étude.

3.4. Dates de passage

Les recherches qualitatives ont été réalisées sur une journée, le 27 septembre 2019, dans des conditions météorologiques pluvieuses.

3.5. Limites de l'inventaire

La principale difficulté rencontrée lors des prospections était la forte turbidité de l'eau du ruisseau du Bourdon dans la traversée de Saint-Fargeau. Cette difficulté est liée à la fois aux fortes précipitations, mais aussi au fait que le cours d'eau est fortement altéré par la présence de multiples plans d'eau de retenue à l'amont.

3.6. Évaluation des enjeux malacologiques

Les enjeux malacologiques correspondent à la définition d'espèces remarquables. Le caractère remarquable d'une espèce repose sur des statuts qui leur sont attribués. Ces statuts sont :

- Soit de nature réglementaire (arrêté ministériel dressant la liste des espèces protégées en France, espèces inscrites aux annexes de la Directive dite « Habitats-Faune-Flore »), dans ce cas l'espèce est dite réglementée (Tableau 1),

Tableau 1 : Synthèse des références utilisées pour la définition des espèces réglementées.

Niveau géographique	Références
Mondial	Sans objet
Européen	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore » (DH), articles 12 à 16
National	Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A) (J.O. 06/05/2007) Arrêté du 24 avril 1979 fixant les listes des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés par arrêté préfectoral (JORF du 12 mai 1979, numéro complémentaire page 3954)
Régional	Sans objet



- Soit de nature liée à la rareté et au degré de menace (selon des listes rouges établies aux différentes échelles géographiques : monde, Europe, France et région), dans ce cas elle est dite patrimoniale (Tableau 2),

Tableau 2 : Synthèse des références utilisées pour la définition des espèces patrimoniales.

Niveau géographique	Références
Mondial	2011 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN 2011)
Européen	European Red List of Non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon & Neubert 2011)
National	Statut de la faune de France métropolitaine (Fiers, Gauvrit, Gavazzi, Haffner et Maurin 1997).
Régional	Avis d'expert

- Soit liée à l'indigénat de l'espèce et dans ce cas, l'espèce est soit dite cryptogène (dont on ne connaît pas la patrie d'origine) (Carlton 1996) : espèces dont l'indigénat en France est difficile à établir. Leur intérêt sur le plan patrimonial est limité (Patten & Erickson 2001) ; soit introduite (avec un caractère envahissant selon DAISIE (2017) ou non, sachant qu'une espèce indigène peut également avoir un caractère envahissant).

4. Résultats

Au cours des prospections, aucune moule épaisse (*Unio crassus*) n'a été observée, ni sous forme de coquille vide, ni vivante. Des individus vivants de moule méridionale (*Unio mancus*) ont été récoltés dans les racines immergées des aulnes.

La présence de la moule épaisse dans le linéaire étudié et où il est envisagé de réaliser des travaux de renaturation est peu probable, bien qu'au moins deux des poissons hôtes actuellement connus soient présents (le chabot et le chevesne). Le facteur limitant est le déficit en substrat meuble (gravier/limon) de plusieurs centimètres d'épaisseur pour que la moule épaisse puisse y réaliser son cycle biologique.

5. Évaluation des enjeux malacologiques

5.1. Espèces réglementées

Aucune espèce réglementée n'a été observée.

5.2. Espèces patrimoniales

❖ Moule méridionale

Biologie et écologie : La biologie de moule méridionale est proche de celle de la moule épaisse. Les poissons hôtes en France ne sont en revanche pas connus, ainsi que sa durée de vie. L'écologie est quasi identique à celle de la moule épaisse, à l'exception que sa niche écologique est plus large.

Statuts de protection et de menaces : La moule méridionale n'est pas **protégée** et est inscrite à l'annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». En Europe, elle est considérée comme vulnérable. En France, son statut de menace est quasi menacé et n'a pas encore été évalué en France. Cependant, lors du dernier rapportage sur l'état de conservation des habitats et des espèces de la Directive « Habitats-Faune-Flore » son état de conservation



était considéré comme défavorable mauvais. Les différents statuts de la moule méridionale sont synthétisés dans le tableau 3.

Localisation dans l'aire d'étude : Plusieurs individus vivants ont été observés au cours des prospections. Ils n'ont pas été comptés. Il est remarquable de constater que les spécimens ont été trouvés essentiellement dans les racines des aulnes, là où du sédiment meubles peut s'accumuler.

Tableau 3 : Synthèse des statuts de protection et de menace de la moule méridionale.

Niveau géographique	Protection	Menace/état de conservation
Mondial	-	-
Européen	Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore »	Quasi menacé
National	Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007	Défavorable mauvais
Régional	-	-

5.3. Espèces introduites

Aucune espèce de bivalve introduit n'a été observé.

6. Conclusion/recommandations

La moule épaisse (*Unio crassus*) n'a pas été observé et sa présence dans les zones envisagées de travaux est peu probable. Les conditions de milieux ne sont pas réunies pour sa présence.

En l'état, l'absence d'observation ou d'indice de présence suffisent à écarter la nécessité de réaliser un dossier de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Il est suggéré de réaliser un contrôle de la présence quelques années à l'issue des travaux renaturation de la partie aval du ruisseau du Bourdon pour s'assurer de la colonisation de l'espèce depuis le Loing où elle est présente.



7. Bibliographie

Carlton, J., T. 1996. Biological invasion and cryptogenic species. *Ecology*, 77 (6) : 1653-1655.

Cuttelod, A., Seddon, M. and Neubert, E. 2011. European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

DAISIE. 2017. <http://www.europe-aliens.org/>

Fiers, V., Gauvrit, B., Gavazzi, E., Haffner, P. & Maurin H., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine, Statut de protection, degrés de menaces, statuts biologiques. Muséum d'Histoires Naturelles, Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité, service patrimoine naturel, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement. 225 p. MNHN, Paris.