

EMETTEUR : MTBE sa	DATE : 10/01/2022
OBJET : Moulin de Verrières (Seine)	
CONTENU DU DOCUMENT : Demande de dérogation pour le déplacement l'espèce protégée Mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>)	



mtbe

MERYTHERM BUREAU D'ÉTUDE

DEMANDEUR Les eaux vives de Verrières SAS	REALISATION Laurent Dewandre
MTBE sa Rue Guillaume d'Orange B-4100 Seraing (Belgique) Tel : +32 (0)4 325 08 00 Mail contact : hydro@mtbe.be Web : www.mtbe.be	REVUE ET VALIDATION Christophe Burton Laetitia Delbeke
	REFERENCE 21EXP008v00

Table des matières

1	Objet.....	5
2	Rappel de la réglementation et analyse des rubriques du Code de l'Environnement	7
3	Identité du demandeur	11
4	Localisation des ouvrages et installations	11
5	Situation existante	14
5.1	Contexte administratif	14
5.1.1	Maitrise foncière	15
5.2	Observations de l'espèce à proximité du projet	16
5.2.1	Source INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).....	16
5.2.2	Source TINCA Environnement.....	17
5.2.3	Synthèse.....	18
5.3	Prospection du site.....	18
5.4	Description des habitats.....	20
6	Statut de protection	20
7	Éligibilité de la demande de dérogation.....	21
8	Opération de déplacement des individus	22
8.1	Planning d'intervention.....	22
8.2	Opérateur.....	22
8.3	Espèces visées	23
8.4	Méthodologie.....	23
8.4.1	Compte rendu.....	24
8.4.2	Site de transfert.....	24
8.5	Suivi des individus déplacés	25
9	Analyse des incidences du projet sur les bivalves.....	26
9.1	Incidences attendues du projet	26
9.2	Mesure d'évitement	27
9.3	Mesure de réduction.....	27
9.4	Incidences résiduelles après mesures ER.....	28
9.5	Évolution du bief après intervention.....	29
9.6	Mesure de compensation	29

10 Conclusion.....	29
11 Annexes.....	31
Annexe 1 – Extrait KBIS des Eaux Vives de Verrières	31
Annexe 2– Reportage photographique	32
Annexe 3 – Plans de recollement des ouvrages (As-Built) pour la centrale hydroélectrique, la passe à poissons et le vannage.....	36
Annexe 4 – Document de propriété et de servitude.....	37
Annexe 5 – Levés topographiques	38
Annexe 6 – Inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles.....	39
Annexe 7 – Résultats des analyses (polluants) des sédiments à prélever	40
Annexe 8 – Extrait de la description de la situation existante contextuel du Dossier de déclaration de 2013-2014.....	41
Annexe 9 – Corps de texte et fiche travaux pour le dossier de Déclaration IOTA	42
Annexe 10 – Avis positif de la DDT pour le dossier de Déclaration IOTA	43

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du moulin de Verrière.....	11
Figure 2 : Situation 1/1 000 000.	12
Figure 3 : Situation 1/25 000.....	12
Figure 4 : Situation 1/5000	13
Figure 5 : Vue aérienne 1/2000 avec l'indication des différents ouvrages.	14
Figure 6 : Maitrise foncière du propriétaire au 1/2000.....	15
Figure 7 : Répartition de l'espèce <i>Unio crassus</i> sur le territoire métropolitain français..	17
Figure 8 : Résultats de prospection du site par rapport aux bivalves.	18
Figure 9 : Taille des individus observés.....	19
Figure 10 : Superficies des aires de présences des Unionidae.....	19
Figure 11 : Localisation du site de relâche des individus prélevés.....	24

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répertoire des pièces à joindre, à minima, dans le dossier.....	6
Tableau 2 : Nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement complétée.....	7
Tableau 3 : Identité du demandeur.	11
Tableau 4 : Statut de protection de la mulette épaisse.....	21
Tableau 5 : Méthodologie détaillée du déplacement des individus de mulettes.	23
Tableau 6 : Liste des incidences attendues du projet sur les populations de bivalves.	26
Tableau 7 : Liste des mesures d'évitement envisagées pour protéger les populations de bivalves.	27
Tableau 8 : Liste des mesures de réduction envisagées pour protéger les populations de bivalves.	27
Tableau 9 : Incidences résiduelles du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.	28

1 Objet

Un an et demi après la mise en service de la centrale hydroélectrique de Verrières en 2019, l'exploitant souhaiterait effectuer des travaux d'entretiens et de nettoyage du bief d'amenée du moulin.

Durant la période de construction de la centrale et de la passe à poissons et ces deux années de fonctionnement, plusieurs crues ont été observées et une quantité importante de sédiments s'est déposée dans le canal d'amenée. Le batardeau pendant les travaux ayant été placé au milieu du chenal d'amenée, son nettoyage en amont n'a pu être entrepris alors qu'il avait été demandé pour les travaux lors du dossier de déclaration de 2014. Cette problématique, combinée à celle de la cote du barrage différente du dossier de 2014, induit un fonctionnement médiocre de la centrale selon les conditions initialement prévues et un impact sur le fonctionnement de la passe à poissons (attractivité à la confluence du bief et du bras court-circuité diminuée car moins d'eau dans la centrale, conditions optimales de fonctionnement hydraulique (niveaux d'eau amont et aval) non respectées par rapport au design suivant l'hydrologique du cours d'eau, etc).

De même, une section critique, notamment due à la pose de l'ancien batardeau et à l'accumulation de sédiments en berge pendant l'épisode de crue de janvier 2018 (en cours de travaux) entraîne une diminution de la hauteur d'eau, une augmentation de la vitesse et des pertes de charge importantes qui diminuent encore la production et peut engendrer un dysfonctionnement de la passe à poissons en limitant le niveau d'eau à l'amont et donc le débit entonné (ainsi que la goulotte de dévalaison le cas échéant).

Le bureau d'études MTBE SA a évalué l'étendue des travaux permettant de réduire les pertes de charge et d'améliorer les caractéristiques géométriques du canal d'amenée afin de réduire la sédimentation future et entretenir le bief d'amenée. Il s'agit de retrouver la section d'équilibre liée au droit d'eau et à l'exploitation du canal pendant les dernières décennies.

La zone concernée par les besoins d'entretien a tout d'abord fait l'objet d'une prospection subaquatique par rapport aux mollusques. Durant cette prospection préventive, une espèce de bivalves a été identifiée (*Unio crassus*) alors que les inventaires précédents n'avaient pas indiqué leur présence (antérieurs à 2014). S'agissant d'une espèce protégée, le présent dossier est adressé à la DREAL en parallèle du dossier de nettoyage du bief adressé à la DDT. Cet entretien fait l'objet d'une déclaration auprès de la DDT de l'Aube dans le cadre de la loi sur l'eau. Le formulaire et le corps de texte du dossier de déclaration sont proposés en **annexe 9**. Les différentes annexes qui y sont référencées sont les mêmes que celle reprise dans les annexes du présent dossier de dérogation.

Au titre du code de l'environnement, le déplacement d'individus d'une espèce protégée nécessite une d'obtenir une dérogation « espèces et habitats protégés ». De ce fait, le

maître d'ouvrage accompagné du bureau d'étude MTBE sa introduit, au travers du présent dossier, une telle demande.

La demande sera constituée selon les pièces prévues au travers de l'article L411-2 du code de l'environnement. Le contenu de la demande de dérogation est cadré au travers du Décrets n°2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés

Les éléments à joindre à la présente demande sont repris dans le tableau inséré ci-dessous.

Tableau 1 : Répertoire des pièces à joindre, à minima, dans le dossier.

	À remplir par le pétitionnaire			Cadre réservé au guichet
	Sans objet	Fourni	Intitulé du document N° page	Reçu
1° Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 5.2 et Annexe 6	<input type="checkbox"/>
2° Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 5.2 et Annexe 6	<input type="checkbox"/>
3° De la période ou des dates d'intervention	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 11	<input type="checkbox"/>
4° Des lieux d'intervention	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 8.4.1.	<input type="checkbox"/>
5° S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 10	<input type="checkbox"/>
6° De la qualification des personnes amenées à intervenir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 8.2	<input type="checkbox"/>
7° Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 8	<input type="checkbox"/>
8° Des modalités de compte-rendu des interventions	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chapitre 8.4.1.	<input type="checkbox"/>

2 Rappel de la réglementation et analyse des rubriques du Code de l'Environnement

La présente demande s'inscrit dans le cadre du nettoyage du canal d'aménée des eaux au moulin de Verrières. L'analyse du projet, selon les critères définis au travers de l'article R214-1 du code de l'environnement, démontre que ce projet est soumis à la procédure de déclaration. La grille d'analyse éditée dans le dossier de déclaration est reprise ci-dessous par soucis de facilité de lecture.

Tableau 2 : Nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement complétée.

	Rubrique concernée	Caractéristiques des travaux projetés	Soumis à
TITRE Ier - PRÉLÈVEMENTS			
1.1.1.0.	Non concernée		
1.1.2.0.	Non concernée		
1.2.1.0.	Non concerné		
1.2.2.0.	Non concernée		
1.3.1.0.	Non concernée		
TITRE II - REJETS			
	Sans objet		
TITRE III - IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE			
3.1.1.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).	L'impact des travaux permettra de limiter la perte de charge entre le barrage et la centrale et l'enlever les sédiments accumulés. C'est donc la seule zone dont le niveau d'eau sera in fine influencé par ces travaux pour revenir à l'état initial (pas ou peu de perte de charge dans le canal d'aménée entre le barrage et la centrale). La méthodologie présentée dans le dossier de déclaration en annexe ne prévoit pas de mise à sec du canal d'aménée (pelle long bras de puis la berge).	Ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues ou à la continuité écologique Sans objet
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la	- Le nettoyage a pour objet de retrouver le profil d'équilibre du canal d'aménée (ou, si on ne peut pas parler de profil	- Le nettoyage des sédiments ne modifie pas le profil en long ou en travers de

	<p>rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p>	<p>d'équilibre dans le cas d'un canal, le profil initial qui permettait d'entonner le débit relatif au droit d'eau (10.85 m³/s) en respectant le niveau légal du fondé en titre. Il est en outre effectué sur un linéaire de < 100m.</p>	<p>la rivière par rapport à sa capacité initiale. Le nettoyage est un entretien régulier à effectuer.</p> <p>Sans objet</p> <p>- L'entretien du canal n'a pas pour objet la dérivation d'un cours d'eau</p> <p>Sans objet</p>
3.1.3.0.	Sans objet		
3.1.4.0.	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p>Les techniques de consolidation des berges se limite à une recolonisation végétale naturelle le cas échéant sans autre intervention. (ripisylve en partie présente en régénération)</p>	Sans objet
3.1.5.0.	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Aucune zone de frayere n'a été relevée dans le chenal amont. L'accumulation des sédiments (colmatage et présence importante de fines limono-sableuses ou de débris organiques) n'est en outre pas propice au développement de zone de frayere pour les espèces cibles de ce cours d'eau.</p> <p>Des unionidae (bivalves) ont été découverts sur la zone d'intervention suite à une expertise spécifique. La zone d'habitats répertorié sur lesquelles ces individus ont été découverts est inférieure à 200 m². Cette particularité fait l'objet d'une demande particulière de déplacement. Cette rubrique peut être visée en déclaration.</p>	Déclaration (2°)

3.2.1.0.	Entretien de cours d'eau ou de canaux (...), le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2 000 m ³ (A) ; 2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).	Volume à extraire dans le canal d'amenée est estimé à environ 850m ³ Ce volume sera en partie utilisée (pour les galets-graviers) dans le cours d'eau derrière l'enrochement en rive droite pour stabiliser les enrochements prévus et seul l'excédent serait extrait et évacué selon les normes en vigueur. Le seuil S1 n'est pas dépassé (cf annexe 7).	Déclaration (3°)
3.2.2.0.	3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	/	Sans objet
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	/	Sans objet
3.2.4.0.	1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³ (A) ; 2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 (D).	/	Sans objet
3.2.5.0.	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A). ¹	/	Sans objet

¹ Extrait de l'article R.214-112

3.2.6.0.	Sans objet
3.2.7.0.	
3.3.1.0.	
3.3.2.0.	
3.3.3.0.	
3.3.4.0.	
TITRE IV - IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN	
	Sans objet
TITRE V - RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	
	Sans objet

Les travaux d'entretiens du bief d'amenée du moulin de Verrières nécessitent donc bien une **Déclaration** qui est instruite en parallèle de ce dossier de dérogation (corps de texte et demande de travaux en **annexe 9**).

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 1\ 500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 200$
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 20$ b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

3 Identité du demandeur

Tableau 3 : Identité du demandeur.

Demandeur	Les eaux vives de Verrières SAS
Siège	115 route de Bouc Bel Air Luynes 13080 Aix en Provence
Représentant	Sébastien Lecomte
Courriel	seb@lecomte.org
Téléphone	+33 6 65 80 98 55

Un extrait KBIS du demandeur est disponible en **annexe 1**.

4 Localisation des ouvrages et installations

La commune de Verrières (10 390) est située dans le département de l'Aube dans la région Champagne Ardenne entre Châtillon sur Seine (21) et Troyes (10). Le village est situé en rive droite du fleuve la Seine qui prend sa source dans le département voisin, la Côte d'Or (21). L'accès au moulin de Verrières s'effectue par la rue de la république à partir de la RD 147.

L'accès à la rive gauche au niveau du barrage se fait par le chemin de la plage.

<p>48.229426 , 4.148734 43 BIS r de la republique 10390 Verrières Parcelle : 000 / ZL / 0244 Altitude : 118.49 m</p>

Figure 1 : Localisation du moulin de Verrière.

Le moulin de Verrières utilise la force motrice de la Seine à partir d'un bâtiment qui a été construit en 2019 afin de produire de l'électricité (mise en service de l'installation en aout 2019), d'un barrage situé à l'amont du village. Ce moulin est situé sur l'ancien site du moulin de Verrières et jouit d'un Fondé en Titre. La Seine au droit du moulin est partiellement déviée vers un bief qui mène les eaux vers le moulin. A l'aval du moulin, un canal de restitution permet de restituer les eaux vers la Seine. Le tronçon court-circuité et le bief forme une île.

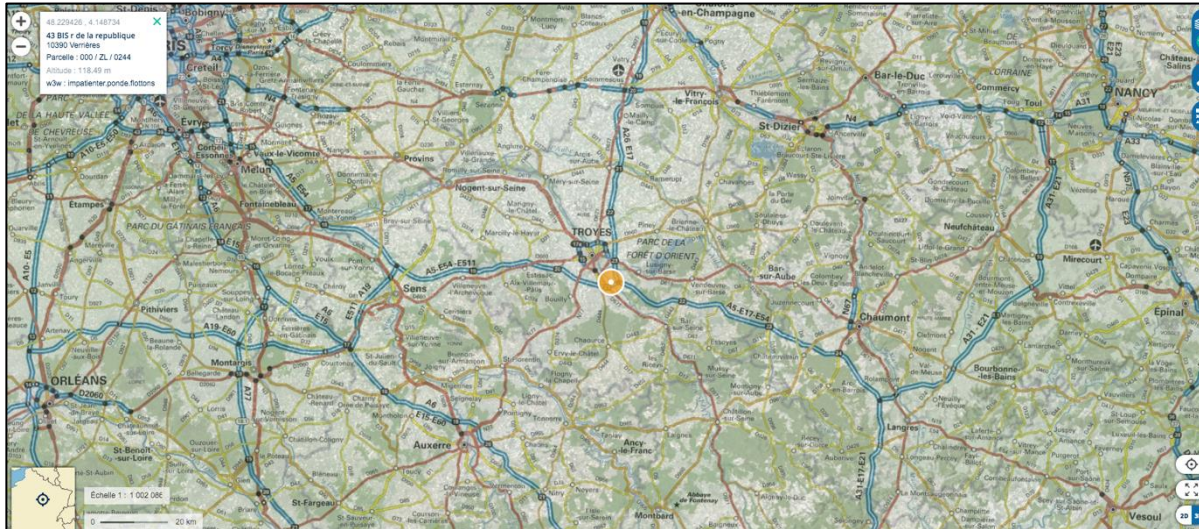


Figure 2 : Situation 1/1 000 000.

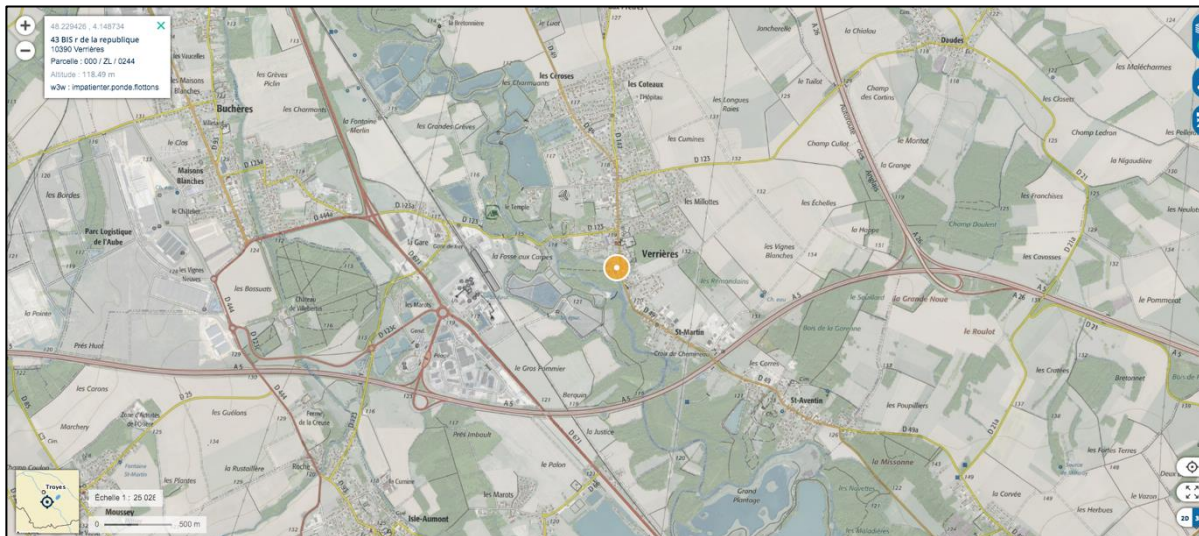


Figure 3 : Situation 1/25 000.

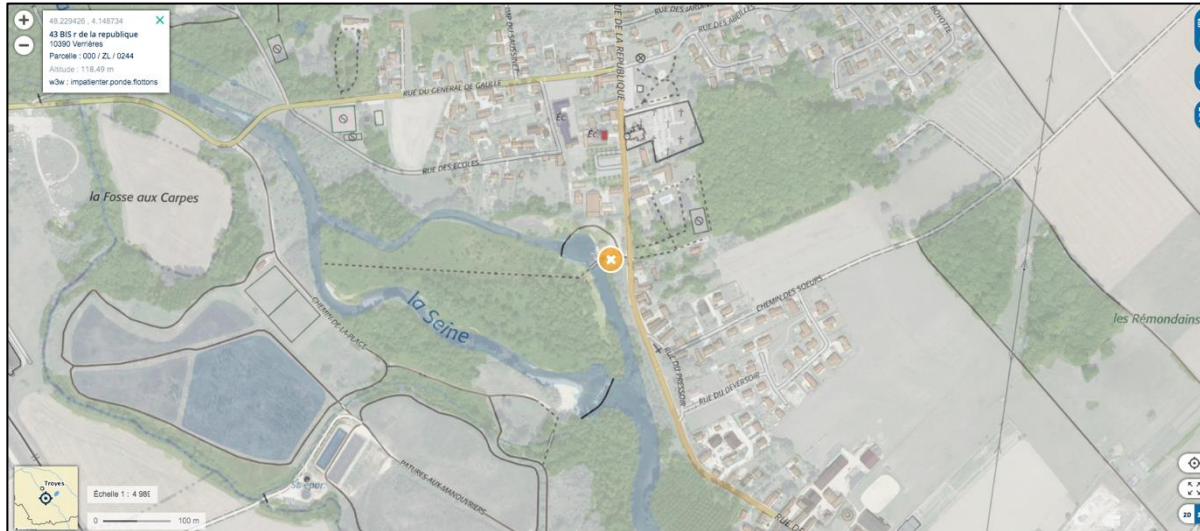


Figure 4 : Situation 1/5000

5 Situation existante

La situation des ouvrages existant est représentée dans la figure ci-dessous.

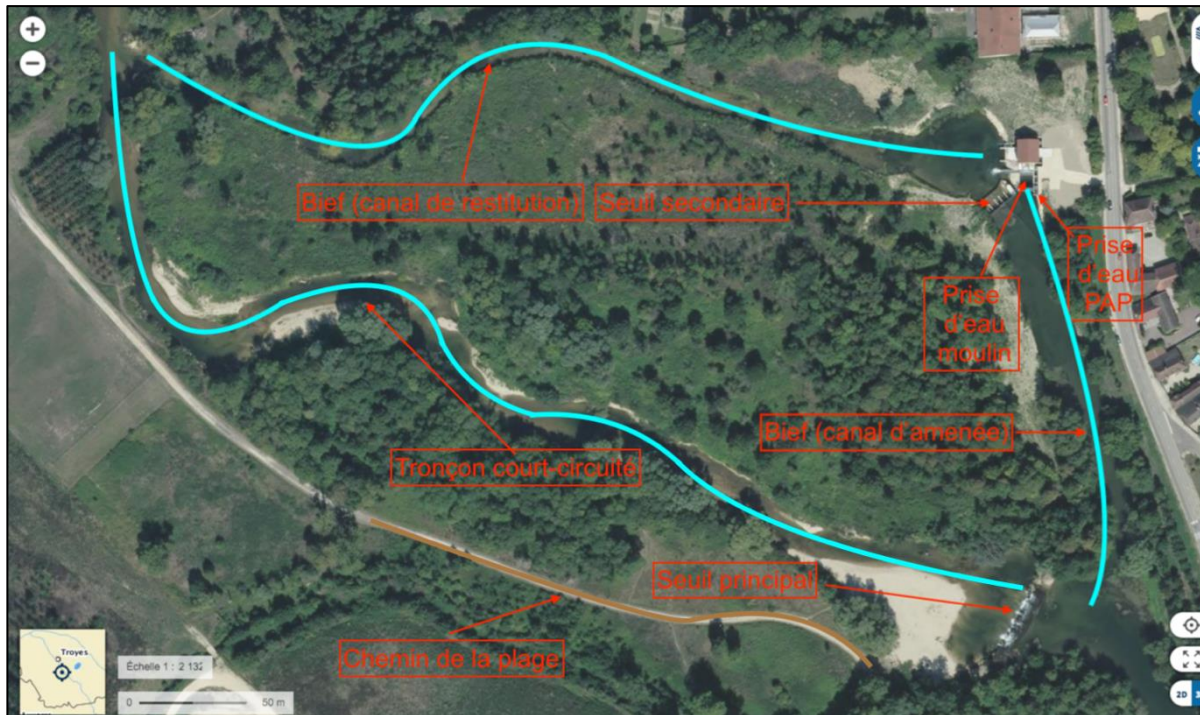


Figure 5 : Vue aérienne 1/2000 avec l'indication des différents ouvrages.

Un complément d'illustration est disponible au travers du reportage photographique présent en **annexe 2** tandis que l'**annexe 3** propose les plans tels que construits de la centrale et de la passe à poissons.

5.1 Contexte administratif

Le contexte administratif autour du moulin de Verrières est ici présenté. Les considérations législatives à prendre en compte pour l'intervention sont également renseignées.

5.1.1 Maitrise foncière



Figure 6 : Maitrise foncière du propriétaire au 1/2000.

Le plan cadastral ci-dessus montre que la microcentrale est implantée sur la parcelle cadastrale n°0244. Le canal de restitution est implanté notamment sur la parcelle n° 0082 tandis que le canal d'amenée s'étend du barrage jusqu'au vannage existant (objet de la demande).

Les Eaux vives de Verrières (demandeur) dispose d'un droit de propriété pour les installations et l'exploitation de la centrale et les travaux y afférents. Elle possède également un droit d'accès de servitude de la commune de Verrières par la parcelle n°0245. Ces droits fonciers sont transmis en **annexe 4**.

Afin d'assurer l'intégration environnementale, la préservation du milieu et des espèces, le porteur de projet a mandaté le bureau d'étude TINCA Environnement pour prospecter la zone concernée par les travaux à la recherche d'espèces de bivalves éventuellement protégées.

Cette action préventive fut mise en place en conséquence de la présence régulière de l'espèce *Unio crassus* sur le bassin de la Seine.

La prospection a révélé la présence de l'espèce *Unio crassus* sur la zone concernée par les travaux bien que cette espèce n'ait pas été répertoriée lors de précédentes prospections dans cette section (antérieures à 2014). Afin de prévenir les dommages sur les individus et de pouvoir réaliser ces travaux indispensables au bon fonctionnement de la centrale et de la passe à poissons, le présent document intègre une demande pour le déplacement des individus de l'espèce présents sur la zone.

Une zone regroupant plusieurs individus est à mentionner en aval de l'ancien batardeau de mise à sec, qui a été retiré en 2019. Ce constat permet d'affirmer que cette colonisation est postérieure aux travaux effectués pour la remise en service de la centrale et la continuité écologique (où cette portion du canal avait été nettoyée des sédiments accumulés) et montre une dynamique positive de l'espèce dans cette portion de la Seine.

5.2 Observations de l'espèce à proximité du projet

Les sources révélant la présence de l'espèce sur la Seine et à proximité du projet sont multiples. La liste d'observations présentée ci-dessous n'est pas exhaustive, elle permet toutefois de rendre compte de la présence et de la répartition de l'espèce à proximité du site d'étude.

5.2.1 Source INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) reprend toutes les sources de données disponibles relatives à la présence de l'espèce *Unio crassus* sur son territoire, et ce, à plusieurs échelles géographiques. Au niveau national métropolitain, l'aire de répartition est comme suit :

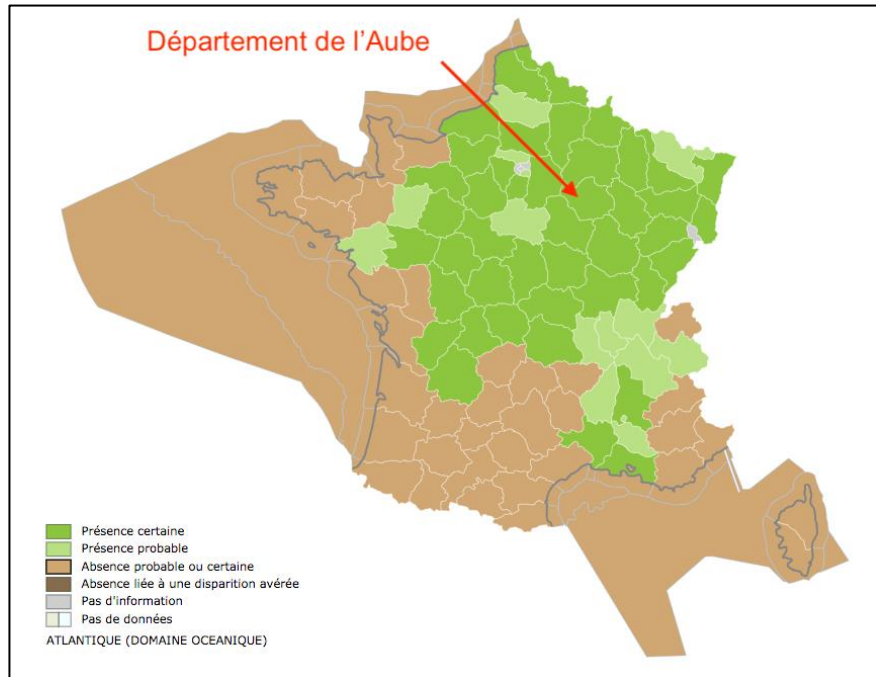


Figure 7 : Répartition de l'espèce *Unio crassus* sur le territoire métropolitain français (source : INPN, 2020).

Le naturaliste Vincent Prié a notamment répertorié l'espèce à plusieurs reprises entre le 1/7/2009 et le 31/12/2011. Plusieurs de ces observations ont eu lieu sur le bassin versant de la Seine et notamment une au sud de Troyes à proximité du site et une au nord de Troyes.

Le naturaliste Didier Druart a observé l'espèce le 31/01/2018 sur l'Aube à proximité de Rouvre-sur-Aube.

5.2.2 Source TINCA Environnement

Le bureau d'étude TINCA Environnement est intervenu à plusieurs reprises sur la Seine à proximité du site (2019) et sur le site (2020) pour prospecter les grands bivalves. Dans un premier temps sur le site de la digue de Fouchy dans l'agglomération de Troye et dans un second temps sur le site même du moulin de Verrières. Les deux prospections ont mené à la découverte de l'espèce *Unio crassus*.

En ce qui concerne le site de la digue de Fouchy, les informations sont disponibles en ligne².

Le rapport de prospection sur le site du moulin de Verrières est disponible à **l'annexe 6**.

² http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_demande_derogation_digue_fouchy.pdf

5.2.3 Synthèse

Nous pouvons donc conclure que la moule épaisse est encore présente sur une grande partie du territoire métropolitain et que sa présence régulière à proximité du site font état de la bonne capacité de colonisation de ces zones et milieux par l'espèce.

Si cette espèce doit rester protégée impérativement au niveau national et international, sa présence dans la Seine et à proximité du site indiquent que des interventions ponctuelles, éliminant ou déplaçant certains habitats momentanément, peuvent être acceptables si des mesures spécifiques de sauvegarde et de conservation sont prises en parallèle.

5.3 Prospection du site

Une prospection du bief a permis de mettre en évidence la présence des individus. La prospection a été réalisée par l'ichtyologue Romain Colin (société TINCA environnement). Le rapport de prospection est disponible en **annexe 6**.

La prospection a été réalisée sur la zone présentée ci-dessous en novembre 2020.

Les individus observés ont été répertoriés sur le site. La figure insérée ci-dessous reprend leur localisation.

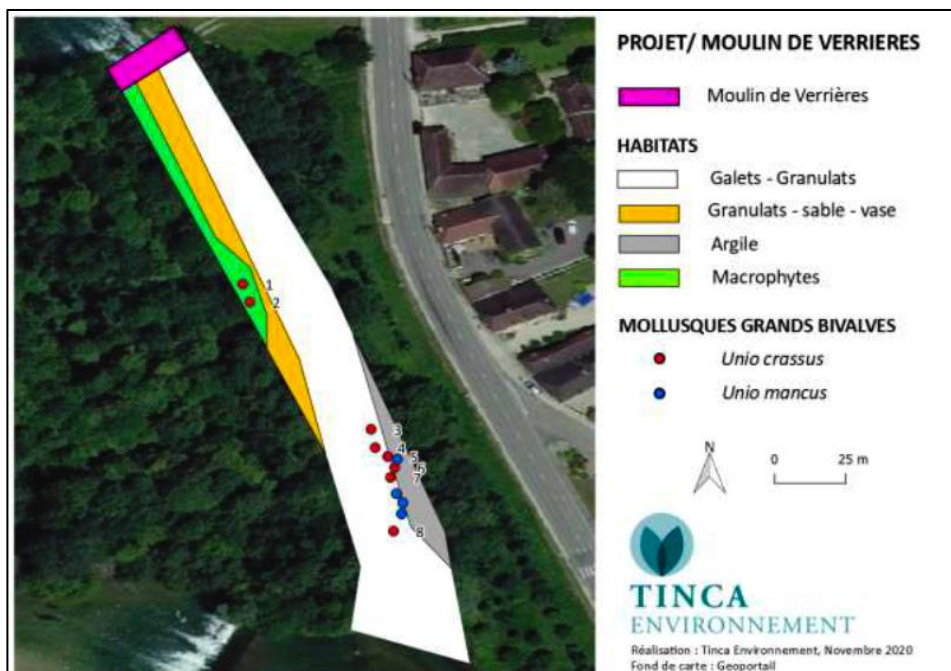


Figure 8 : Résultats de prospection du site par rapport aux bivalves (source : TINCA Environnement).

La surface cumulée de l'aire de répartition de l'espèce sur le bief amont a été estimée à 180 m². Huit individus de *Unio crassus* ont été observés.

Les observations ont été décrites par l'observateur comme suit :

« Les mulettes épaisses 1 et 2 ont été trouvées 70 m à l'amont du moulin, à une profondeur de 2,5m, dans un substrat vaseux, entre le pied de berge rive gauche et un massif de Potamots. Les individus 3, 4, 5, 6 et 7 ont été découverts sur un linéaire total de 30 m localisé en rive droite à l'amont du bief d'alimentation du moulin. Les 5 mulettes épaisses étaient postées dans le substrat argileux qui constitue les berges à cet endroit. La mulette épaissée 8 était totalement enfouie plus à l'amont en rive droite dans un fond de lit sableux à une distance de 3 m de la berge. »

La biométrie portée sur les individus observés présente les résultats suivants.

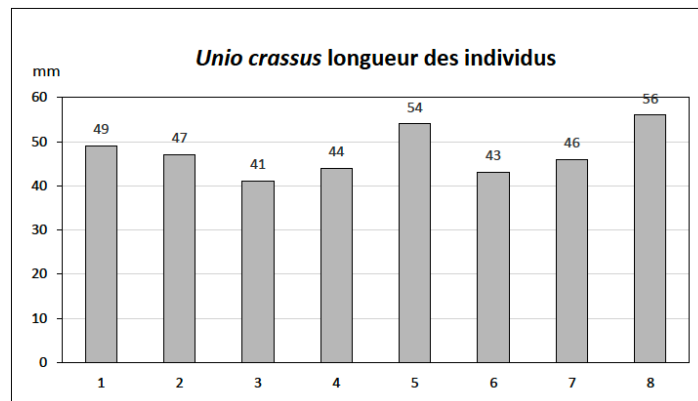


Figure 9 : Taille des individus observés (source : TINCA environnement).



Figure 10 : Superficies des aires de présences des Unionidae.

5.4 Description des habitats

Le substrat observé dans le chenal est dominé par des granulats et des galets avec un niveau de stabilisation partiellement avancé. En outre, des macrophytes ont été observés sur la partie médiane et aval de la rive gauche. La partie amont du pied de berge est couverte d'argile.

Les individus ont été observés sur les zones argileuses et macrophytiques en pieds de berges. Ces substrats ne présentent pas un idéal de structure pour cette espèce. Pour rappel et selon la fiche de l'INPN³, l'idéal de substrat va du fond limoneux jusqu'au fond graveleux. Pour des raisons de stabilité sur le substrat, *Unio Crassus* ne se développe quasi exclusivement que sur des faciès lenticles. Des zones exposées à des vitesses de courant trop importantes ne leur permettent pas de se stabiliser de manière pérenne.

La colonisation par les deux individus au pied de la berge gauche a été opérée après 2019. Ce constat indique que la recolonisation est très active sur ce site. En effet, cette zone était située à l'aval du batardeau des travaux de réhabilitation du moulin de Verrières, soit dans la zone mise à sec, remise en eau en été 2019 (soit +/- 18 mois avant la prospection). Si ces individus avaient été présents avant la mise à sec de la zone, ils seraient morts pendant la période de mise à sec de deux ans.

6 Statut de protection

La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a défini les bases de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvage. Cette loi a instauré le régime spécial de protection d'espèces par le double principe de l'inscription sur listes et d'interdictions. Ce régime de protection est maintenant codifié dans les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement, mis en pratique par divers arrêtés. En particulier, le point 4° de l'article L.411-2 reprend les dérogations possibles à la destruction d'espèces protégées.

Sur l'ensemble du territoire métropolitain français, *Unio crassus* est protégée, dans un premier temps par l'arrêté du 16 décembre 2004 mettant à jour la liste des mollusques protégés. Par après, l'arrêté du 23 avril 2007 fixe les mesures à mettre en place pour la protection de ces espèces. Les modalités de transport et d'utilisation de certains individus y sont également fixées.

Ce niveau de protection n'est toutefois pas le seul à concerner la mulette épaisse. En effet, celle-ci est protégée à plusieurs niveaux et dans plusieurs programmes, présentés dans le tableau ci-dessous. La seconde espèce observée sur site n'est pas strictement protégée et n'est donc pas particulièrement l'objet de la présente demande.

³ <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/1032.pdf>

Tableau 4 : Statut de protection de la mulette épaisse (source : TINCA environnement).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Arrêté du 23/04/2007	Convention de Berne	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>	Ann. II et IV	Art. 2		EN	VU
Mulette méridionale	<i>Unio mancus</i>	Ann. V		Ann. III	NT	NT

Une description complète du statut de protection est disponible en **annexe 6**.

Le site du moulin et son bief représente un habitat pour la mulette épaisse (*Unio crassus*) et la mulette méridionale (*Unio mancus*).

7 Éligibilité de la demande de dérogation

Une demande de dérogation pour le déplacement d'une espèce protégée est éligible si elle satisfait l'une des conditions énoncées au 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement. Parmi ces cinq conditions de l'article se trouve la condition b) : « Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ».

Cette condition se rapporte à la nature du projet. En effet, le maintien de la capacité hydraulique du canal d'amenée est une condition nécessaire au bon fonctionnement de la centrale hydroélectrique de Verrières et de l'ouvrage de franchissement piscicole, toutes deux sur zone privée (bief). Le moulin fait en outre l'objet d'un droit inaliénable Fondé en Titre. On peut citer en lien direct, le respect des niveaux d'eau nécessaires au bon fonctionnement de la centrale et des ouvrages de continuité écologique, le respect des consignes de niveau légal (débit réservé dans le bras court-circuité) et en lien indirect, les pertes de production qui entraveraient les possibilités de financement des opérations de maintenance sur les ouvrages.

Il est aussi précisé au travers de cet alinéa, qu'aucune autre solution ne puisse être mise en œuvre de manière satisfaisante et que la solution présentée ne soit pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

La nature même des travaux est telle qu'aucune autre solution satisfaisante n'est possible. Le maintien des populations de mulette est assuré par la mise en place d'une méthodologie adéquate à la problématique du projet, accompagné de mesures ERC.

8 Opération de déplacement des individus

L'opération visée ici est de nature à provoquer un stress pour les individus déplacés. Les modifications des caractéristiques de l'habitat devront être assimilée par chacun des individus. Toutefois, les connaissances et les recherches portées sur l'écologie de l'espèce et sur ses modalités de gestion permettent de mettre en œuvre l'opération en minimisant ce stress.

Le diagnostic du site a permis de sélectionner la méthodologie qui sera employée. Cette méthodologie a été choisie parmi plusieurs (chasses en crues, curage partiel de la zone, etc.). En effet, il s'agit de la seule capable d'apporter une solution pérenne à la problématique inhérente au moulin de Verrières en identifiant les individus sur le chenal, en les prélevant et en les déplaçant dans un endroit approprié en respectant certains principes de précaution.

Le présent paragraphe décrivant la méthodologie de déplacement permet de réaliser l'opération dans les meilleures conditions possibles et en limitant au maximum le stress. Elle se base sur les retours d'expérience, les échanges avec les autorités administratives et la bibliographie.

Enfin, nous pouvons constater également que la zone de 34 m² la plus à l'aval (où deux individus d'*Unio crassus* ont été retrouvés) n'a été colonisée que depuis la remise en service de la centrale et l'enlèvement du batardeau puisque cette zone est restée à sec pendant près de 2 ans pendant les travaux. Cela semble indiquer la présence d'une population dans la zone et permet de considérer que l'hypothèse d'une recolonisation du nouvel habitat après l'intervention est tout à fait plausible.

8.1 Planning d'intervention

Le déplacement sera réalisé durant l'étiage 2022. Les dates précises ne sont pas encore définies. Toutefois l'opération se fera après la période de début de printemps qui est synonyme d'expulsion de l'embryon. Le fait de travailler à l'étiage permet de faciliter les opérations. Le planning avec des dates précises sera communiqué à l'autorité au minima 15 jours avant le début des opérations.

8.2 Opérateur

Le demandeur propose de mettre au service de ce déplacement ses capacités de plongeur expert et d'écologue amateur. Toutefois, celui-ci s'orientera vers un opérateur spécialisé, à l'instar du bureau d'étude TINCA Environnement, le cas échéant.

8.3 Espèces visées

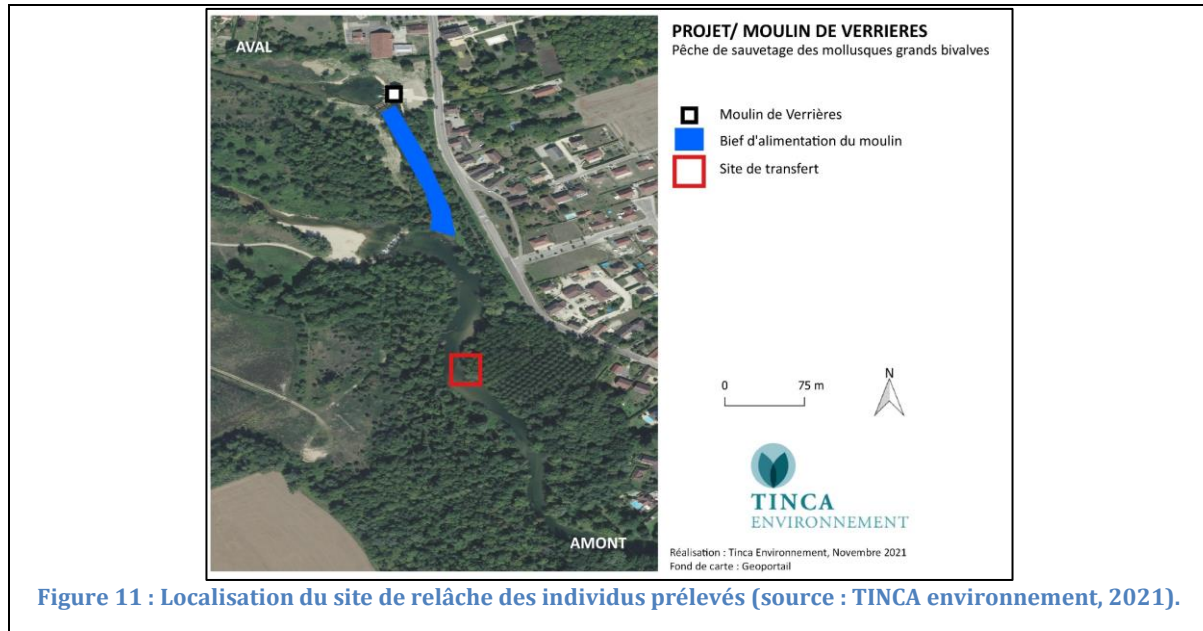
Si *Unio crassus* est l'espèce particulièrement visée par cette opération, il est évident que l'ensemble des individus de mollusques rencontrés (dont *Unio mancus*) seront prélevés et réintroduits dans un milieu approprié.

8.4 Méthodologie

La méthodologie détaillée ci-dessous se base sur les recommandations de l'OFB, les retours d'expérience, l'expertise de MTBE et la littérature scientifique (voir bibliographie). Le déplacement aura lieu lors de conditions météorologiques clémentes (absence de pluie ou de canicule).

Tableau 5 : Méthodologie détaillée du déplacement des individus de mulettes.

Méthodologie
Phase 1 : prospection exhaustive de la zone de chantier et localisation des individus à déplacer
La lame d'eau de la zone de chantier évoluant entre quelque cm et 2 m d'eau, la prospection sera réalisée et à pied, et en plongée bouteille. A pieds et munis d'aquascope ou en équipement de plongée bouteille, les opérateurs prospecteront la zone de chantier selon des transects transversaux et localiseront l'ensemble des individus à déplacer. Ces transects seront visités autant de fois que nécessaire jusqu'à ce qu'aucun nouvel individu ne soit observé.
Phase 2 : prélèvement des individus et identification des espèces
Une fois un individu localisé, celui-ci sera prélevé à la main précautionneusement et placé dans un seau, sur tissu humide (prospection à pied) ou dans des filets (prospection plongée). Si de nombreux individus sont placés dans le même seau, des draps humides seront placés entre les individus afin d'éviter les chocs entre les coquilles. Les filets seront remontés fréquemment afin d'éviter de stocker un nombre important d'individus dans le même filet. Les individus seront ensuite comptés et identifiés. Cette phase 3 sera aussi courte que possible afin d'éviter un stress trop important aux individus.
Phase 3 : transfert des individus sur site de déplacement
Une fois les individus comptés et identifiés, ils seront transportés à l'amont de la zone de curage où ils seront réimplantés au sein d'une population existante selon un ratio d'une nouvelle implantation pour deux individus déjà existants. Le déplacement des individus à l'amont du site en projet limite les problèmes de qualité de l'eau (remise en suspension de matière) lié au chantier. Le choix du site de relâche des individus prélevés a été identifié et caractérisé par TINCA Environnement et est repris en annexe 10 . Le site est accessible à pied, dépourvu d'indices de présence de rat musqué ou de ragondin et correspond aux besoins de l'espèce (présence d'une population). La figure ci-dessus issue de ce rapport localise le site de relâche.



8.4.1 Compte rendu

A la suite de l'opération, un rapport d'intervention sera transmis à l'autorité environnementale. Ce rapport comprendra :

- L'identité du ou des opérateurs ;
- La date, l'heure et la durée de l'intervention ;
- La localisation précise des sites de déplacement ;
- Un reportage photographique de l'ensemble des étapes ;
- Un planning de la phase de suivi.

8.4.2 Site de transfert

Le choix de la zone de transfert s'appuie sur plusieurs arguments :

- Présence d'une population existante : la zone de transfert abrite déjà une population de mulettes épaisses. La présence de cette population indique une adéquation entre les conditions physico-chimiques de la zone et les besoins écologiques de l'espèce ;
- Proximité du site : la proximité immédiate du site limitera la durée du transfert des individus, et ainsi la période de stress induite par celui-ci ;
- Présence d'espèces piscicoles : le cycle biologique de l'*Unio crassus* fait intervenir un poisson hôte pour le développement des larves. La faible distance entre le site de travaux et le site de relâche et l'absence de barrière physique entre les deux permet d'assurer que le cortège piscicole des deux sont similaires ;

- Site situé à l'amont du projet : non exposé aux potentielles MES liées à la pose des batardeaux.
- Qualité de l'habitat : substrat de composition graveleuse à limoneuse et vitesse de courant modérée mais non nulle.

Les caractéristiques de l'habitat initial ne sont pas optimales par rapport aux besoins de l'espèce tels que décrits dans la littérature. La recherche de nouveaux habitats visait ainsi une amélioration de l'adéquation de l'espèce et de son habitat et dès lors une amélioration des conditions de développement des individus. Nous pouvons en espérer un meilleur développement et de ce fait un taux de reproduction plus important, objectif qui dans le cadre d'une espèce par un ou plusieurs programmes de protection trouve toute sa pertinence.

8.5 Suivi des individus déplacés

Afin de s'assurer du bon résultat des opérations de déplacements, un suivi des individus déplacés sera organisé. Ce suivi consistera en des visites observatoires par aquascope qui seront réalisées un mois après le déplacement, et annuellement sur une période de trois ans.

La réimplantation des individus dans la population existante se fera selon des transects perpendiculaires à la berge marqués à leur base par des piquets résistants à l'eau et imputrescibles. Ce marquage permettra de séparer les individus réimplantés des existants. Toutefois, la distinction restera compliquée et la période de suivi visera principalement l'évaluation qualitative des individus.

Les résultats de ces visites seront communiqués aux services de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Grand-Est.

Le porteur de projet sera en charge d'organiser ce suivi.

Dans le cas où une mortalité importante d'individus est observée, un rapport visant à identifier les causes, à les analyser et à proposer des solutions sera établi. Ce rapport permettra principalement de tirer les enseignements si l'échec du déplacement est avéré, et d'étoffer ainsi les données disponibles pour ce type de projet.

9 Analyse des incidences du projet sur les bivalves

Le projet est de nature à induire des incidences sur l'environnement. Celles concernant spécifiquement les populations de bivalves sont reprises dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des incidences du projet sur l'environnement sont, quant à elles, décrites dans le dossier de déclaration annexé à la présente demande.

La présente section s'axera dès lors uniquement sur les incidences inhérentes à l'espèce *Unio crassus*. Ces incidences et les mesures ERC liées sont détaillées ci-dessous.

9.1 Incidences attendues du projet

Tableau 6 : Liste des incidences attendues du projet sur les populations de bivalves.

Code	Incidence	Description
Phase de réalisation		
IR1	Destruction d'individus liés curage → <i>Effet direct permanent</i>	Le curage et ainsi l'extraction des sédiments du cours d'eau est la source de destruction d'individus de bivalves séjournant dans la couche sédimentaire (destruction mécanique ou par asphyxie).
IR2	Destruction d'individus lors du chantier (piétinement, etc.) → <i>Effet direct permanent</i>	Les opérateurs se déplaçant sur le chantier ainsi que les engins de chantier peuvent être amenés à détruire involontairement des individus de bivalves.
IR3	Destruction d'habitat potentiel liée au curage → <i>Effet direct permanent</i>	Le curage du bief dénaturera le fond de celui-ci et ainsi l'habitat existant et/ou potentiel des bivalves.
IR4	Pollution des habitats → <i>Effet direct temporaire ou permanent</i>	Le risque de pollution peut être engendré par un déversement accidentel de produits de chantier (hydrocarbures, béton, etc.). Cette pollution dégrade ensuite l'environnement. La réalisation d'opérations de curage sont aussi de nature à remanier les sédiments et à augmenter ainsi la concentration de matière en suspension (MES) dans l'eau.
Phase d'exploitation		
IE1	Mortalité des individus déplacés → <i>Effet indirect permanent</i>	La capacité des individus déplacés à se réimplanter dans leur nouveau milieu n'est pas totalement assurée et une partie des individus peuvent être amenés à mourir. La phase de transfert est une source non-négligeable de stress pour ces individus.

9.2 Mesure d'évitement

A ce stade du projet, aucune nouvelle mesure d'évitement ne peut être envisagée que celles déjà mises en place, à savoir :

Tableau 7 : Liste des mesures d'évitement envisagées pour protéger les populations de bivalves.

Code	Mesure	Description
Phase de réalisation		
ME	Etendue du curage	La zone de curage a été réduite au minimum nécessaire au projet.

9.3 Mesure de réduction

Les incidences résiduelles liées au projet après mise en place des mesures d'évitement peuvent encore être réduites à l'aide de mesures spécifiques. Ces mesures sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Liste des mesures de réduction envisagées pour protéger les populations de bivalves.

Code	Mesure	Description
Phase de réalisation		
MR1	Pêche de sauvegarde	Les individus de bivalves identifiés dans la zone de curage seront déplacés à l'amont.
MR2	Balisage de la zone de chantier	Le passage d'engins et d'opérateurs hors de la zone de curage sera interdite. Les zones dans lesquels les engins de chantier et les opérateurs peuvent se déplacer devront être identifiées. Une sensibilisation à la problématique des bivalves des opérateurs devra également être mise en place.
MR3	Limiter les risques de pollution accidentelle	Afin d'éviter toute pollution accidentelle des habitats potentiels, des mesures seront mises en place lors du chantier : - mise à disposition de kit anti-pollution et d'un protocole d'intervention en cas de pollution accidentelle ; - stockage, vidange et remplissage des engins de chantier en zone imperméable ; - entretien en bon état des engins de chantier ; - évacuation des résidus, dépôts et liquides usagés selon les normes en vigueur. Si un déversement accidentel devait toutefois avoir lieu, les terres souillées seront récupérées immédiatement et évacuées selon les normes en vigueur
MR4	Arrêt de la centrale en phase travaux et restitution des sédiments à la rivière après curage	L'arrêt de la centrale et la méthodologie de restitution des sédiments à la rivière ont toutes deux été choisies de manière à réduire l'incidence du curage sur l'environnement, et en particulier sur la remise en suspension de matière. L'arrêt de la centrale permet de faire transiter l'ensemble du débit par-dessus le barrage et de limiter au maximum le transit des MES vers l'aval. Les MES auront le temps de sédimenter avant la relance de la centrale.

		La méthodologie de restitution des sédiments par mobilisation lors des crues est également de nature à limiter les MES (voir annexe 9 pour plus de détails).
--	--	---

9.4 Incidences résiduelles après mesures ER

L'application des mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les incidences du projet identifiées au point 9.1. Les incidences résiduelles sont identifiées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Incidences résiduelles du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.

Incidence prévisible	Mesures ER	Incidence résiduelle
Phase de réalisation		
IR1 : Destruction d'individus lors du curage	ME2 : Etendue de la zone de curage MR1 : Pêche de sauvegarde	Les individus vivant dans la zone de curage seront localisés, prélevés et déplacés avant curage. Malgré cela, il n'est pas impossible que l'un ou l'autre individu ne soit pas localisé et soit donc détruit lors du chantier. Cela ne concernera toutefois qu'un nombre extrêmement réduit d'individus et ne remettra pas en cause le bon état de conservation de la population locale. → Les incidences résiduelles sont jugées non-significatives
IR2 : Destruction d'individus lors du chantier	MR2 : Balisage de la zone de chantier	Le balisage du chantier et la sensibilisation des opérateurs à la problématique limiteront notablement le risque de piétinement d'individus lors du chantier. De plus, les opérateurs n'auront pas de raison de sortie de la zone de curage. → Les incidences résiduelles sont jugées non-significatives
IR3 : Destruction d'habitat potentiel liée au curage	/	Le curage du bief sur une surface de 2600 m ² dans laquelle vivent des mulettes engendrera une détérioration de leur habitat. Aucune mesure ER n'est applicable. Toutefois, la zone n'est pas idéale en termes de caractéristiques sédimentaires pour l'implantation des mulettes et le retour de la capacité d'accueil aux mulettes de la zone après curage reste possible. → Les incidences résiduelles sont jugées modérées
IR4 : Pollution des habitats	MR3 : Limiter les risques de pollution MR4 : Centrale et sédiments	Le risque de pollution des habitats potentiels de mulette est réduit par la mise en place des mesures MR3 et MR4. L'expertise de l'entrepreneur pour ce type de chantier et l'agencement spatial des lieux (accès simple et direct au cours d'eau) sont aussi favorables à une bonne réalisation du chantier. → Les incidences résiduelles sont jugées non-significatives
Phase d'exploitation		
IE1 : Mortalité des individus déplacés	n.a.	Cette incidence est difficile à prévoir et à quantifier précisément. Tous les éléments favorisant le succès de l'opération de déplacement sont toutefois mis en pratique. La réalisation d'un compte rendu de l'opération de déplacement et la mise en place d'un suivi sur trois ans augmenteront les données disponibles pour quantifier à terme cette incidence.

9.5 Évolution du bief après intervention

Au terme de l'intervention, le bief reprendra son rôle d'amenée des eaux jusqu'à la centrale hydroélectrique et aux ouvrages de continuité écologique. Au fur et à mesure des aléas hydrologiques, des dépôts et des charriages sur le fond pourront être observés. La nature et la structure du substrat ne devrait pas subir de modifications significatives. En effet, par rapport à la situation mise en place depuis la remise en eau de celui-ci, les conditions d'écoulement seront sensiblement identiques. Le recalibrage du canal ne sera pas de nature à atteindre des fonds géologiques différents.

Pour ces raisons, il est raisonnable de juger que l'habitat détruit par le curage retrouve à terme, ses potentialités d'accueil de mulettes. Le canal pourra alors être recolonisé par *Unio crassus* à court et moyen termes, comme cela a été observé après les travaux de 2019.

Le suivi prévu pour les individus déplacés sera également porté sur l'évolution du bief. Lorsque des individus de l'espèce *Unio crassus* seront observés dans le bief, les rapports transmis aux services de la DREAL Grand-Est en feront état.

9.6 Mesure de compensation

La destruction temporaire de l'habitat sera compensée par une mesure de compensation organisée sous forme d'aménagement des berges. En effet, afin de favoriser la recolonisation du bief curé par des populations de mulettes, les berges seront aménagées et stabilisées. L'aménagement visera à augmenter la rugosité des berges et ainsi la densité de micro-habitats favorables aux mulettes.

Cette mesure de compensation permet de réduire l'IR3 à un niveau acceptable.

10 Conclusion

Le moulin de Verrières abrite une centrale hydroélectrique mise en service en 2019. D'importants épisodes de crues lors de la phase de travaux couplés à l'absence de curage de la partie amont du bief lors de cette même période de travaux, ont engendré des quantités notables de sédiments réduisant l'efficacité hydraulique du bief d'amené. Désireux d'améliorer la productivité de la centrale hydroélectrique, l'exploitant désire réaliser des opérations de curage du bief d'amené.

Soucieux de limiter au mieux les incidences de son projet sur l'environnement, le porteur de projet a fait réaliser une prospection visant les bivalves d'eau douce. Cette prospection a mis en évidence la présence de l'espèce protégée *Unio crassus*, ainsi que des mulettes méridionales. Dès lors, le projet de curage doit intégrer une demande de déplacement et de destruction d'espèce et d'habitat protégés. Cette demande est matérialisée par le présent document, joint aux Cerfa 13614 et 13616.

La présente note reprend la méthodologie envisagée pour le déplacement des individus d'*Unio crassus*, qui sera couplé à l'ensemble des espèces de bivalves rencontrées. La méthodologie consiste principalement en une inspection visuelle à pied à l'aide l'aquascope et en plongée bouteille de l'ensemble de la zone de curage (2,6 km² environ) afin de localiser l'ensemble des individus. Ensuite, ces individus seront prélevés, identifiés (espèce) et réimplantés à l'amont de la zone de curage où une population de mulettes est présente.

Les incidences attendues du projet sont principalement liées à la destruction d'individus de mulettes, la destruction de ses habitats et la pollution accidentelle de ses habitats. Des mesures de réduction seront mises en place lors de la réalisation du projet. Ces mesures ont permis et permettront de réduire les incidences potentielles à des niveaux négligeables, à l'exception de la destruction d'un habitat potentiel de mulettes pour une surface de 2,6 km².

La destruction de l'habitat est intrinsèque au projet, puisqu'elle est liée au remaniement du fond suite au curage. Cette zone n'est toutefois pas idéale l'implantation de la mulette épaisse en regards des caractéristiques sédimentaires. La destruction de cette zone d'habitat peut également être jugée temporaire étant donné qu'une couche sédimentaire pourra venir se reformer après curage, et accueillir à nouveau potentiellement une population de mulettes. L'incidence sur le maintien dans un bon état de conservation des populations de mulettes épaisses est jugée non-significative en raison de la présence avérée d'habitat à l'amont du seuil et potentiels aux alentours du site.

Toutefois, désireux de compenser cette perte d'habitat, le porteur de projet s'engage à compenser l'incidence par la mise en place de rugosités au niveau des berges du bief d'aménagé, augmentant ainsi la densité de micro-habitats favorables à l'implantation de mulettes.

L'ensemble du projet ne remet pas en cause le maintien dans un bon état de conservation des populations de l'espèce protégée *Unio crassus* et de l'espèce *Unio mancus*.

11 Annexes

Annexe 1 – Extrait KBIS des Eaux Vives de Verrières

Annexe 2– Reportage photographique



Photo 1 : Vue de la rive droite du barrage amont.



Photo 2 : Mise à sec amont du vannage (canal d'amenée) en 2017-2018.



Photo 3 : Bras court-circuité de l'autre côté de l'île.



Photo 4 : Vue vers l'amont depuis la centrale (vannage à droite).



Photo 5 : Vue depuis la départementale de la rive droite du canal d'aménée.



Photo 6 : Vue depuis la départementale sur le batardeau lors des travaux de 2018-2019 et colonisation amont par des marcophytes.



Photo 7 : Vannage et bief sous crue en janvier 2018.



Photo 8 : Vue vers l'amont du chenal (objet de la demande).

Annexe 3 – Plans de recollement des ouvrages (As-Built) pour la centrale hydroélectrique, la passe à poissons et le vannage

Annexe 4 – Document de propriété et de servitude

Annexe 5 – Levés topographiques

Annexe 6 – Inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles

Annexe 7 – Résultats des analyses (polluants) des sédiments à prélever

Annexe 8 – Extrait de la description de la situation existante contextuel du Dossier de déclaration de 2013-2014

Annexe 9 – Corps de texte et fiche travaux pour le dossier de Déclaration IOTA

Annexe 10 – Avis positif de la DDT pour le dossier de Déclaration IOTA