



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE AU MOULIN DE WEYERSHEIM

**Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction
Et/ou de déplacement d'individus d'espèces protégées,
Au titre des articles L. 411.1 et L.411.2 du Code de l'environnement**

Unio crassus, la Mulette épaisse



Site de transfert des mulettes

Dossier technique, mars 2020

1. PREAMBULE	4
1.1. Introduction générale	4
1.2. Contexte réglementaire lié aux espèces protégées	4
1.2.1. Généralités	4
1.2.2. Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages.....	5
1.2.3. Régime de dérogation aux interdictions liées à la protection de certaines espèces	6
1.2.4. Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude.....	7
2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITÉS	7
2.1. Le demandeur.....	7
2.2. Les bureaux d'études naturalistes	7
2.2.1. TINCA Environnement.....	7
2.2.2. SILVA Environnement	8
3. PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	8
3.1. Historique du projet	8
3.2. Objectifs du projet.....	12
3.3. Localisation	12
3.4. Période de travaux.....	13
3.5. Description des ouvrages et caractéristiques techniques du projet	13
3.5.1. Le vannage du moulin de Weyersheim	13
3.5.2. Le vannage d'alimentation du bras de décharge du moulin	15
3.5.3. Le seuil d'alimentation de l'étang.....	16
3.5.4. Le bras de décharge du moulin	17
3.6. Justification de l'intérêt public majeur du « projet » au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.....	20
3.7. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante.....	20
3.7.1. Passe à bassins successifs	20
3.7.2. Rampe a rangées périodiques d'enrochements.....	21
3.7.3. Rampe a rangées périodiques d'enrochements sur une passe de 3m.....	22
4. OBJET DE LA DEMANDE.....	23
4.1. Formulaire CERFA relatifs à la demande de dérogation	23
4.2. Nature de la demande.....	23
5. ETAT INITIAL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	23
5.1. Zones d'études.....	23
5.1.1. Zone d'étude terrestre	23
5.1.2. Zone d'étude aquatique	23
5.2. Zonages environnementaux sur l'emprise du projet et sa périphérie	24
5.2.1. Protection réglementaire.....	24

5.2.2. Natura 2000	24
5.2.3. ZNIEFF	24
5.3. Habitats biologiques terrestres	25
5.4. Arbres expertise	26
5.5. Le Castor <i>Castor fiber</i>	26
6. La mulette épaisse <i>Unio crassus</i>	27
6.1. Présentation	28
6.1.1. Morphologie	28
6.1.2. Statut de protection	29
6.1.3. Patrimonialité.....	29
6.1.4. Ecologie.....	29
6.1.5. Cycle de développement.....	30
6.1.6. Matières en suspension (MES).....	30
6.2. MATERIEL ET METHODE	31
6.2.1. Méthode d’inventaire des mulettes.....	31
6.2.2. Localisation des mulettes et caractérisation de leur habitat	32
6.2.3. Biométrie	33
6.3. RESULTATS.....	34
6.3.1. Habitats aquatiques	34
6.3.2. Effort de prospection à l’aquascope.....	35
6.3.3. Conditions d’inventaires	36
6.3.4. Espèces identifiées et statuts de protection	36
6.3.5. Excavation de substrat	37
6.3.6. Caractérisation des populations de mulettes	38
6.3.7. Carte de synthèse des résultats	38
6.4. Evaluation des enjeux associés à la présence de l’espèce <i>U. crassus</i>	39
6.5. Impact I1 : Destruction directe par mise à sec et aménagement	39
6.6. Impact I2 : Destruction indirecte par les MES	39
6.7. Impact I3 : Destruction indirecte par les polluants	40
6.8. Bilan des impacts sur l’espèce <i>U. crassus</i> et son habitat.....	40
6.9. Mesure d’évitement	40
6.10. Mesure de réduction MR1 : Pêche de sauvetage des mulettes.....	40
6.10.1. Pêche de sauvetage dans le bras de décharge du moulin avant mise à sec	40
6.10.2. Pêche de sauvetage dans le bras de décharge du moulin à sec	42
6.10.3. Pêche de sauvetage dans la Zorn à l’amont du vannage après sa mise à sec	42
6.10.4. Localisation du site de transfert des mulettes	42
6.10.5. Caractérisation du site de transfert	45
6.10.6. Population de mulettes indigènes	46
6.10.7. Suivi post implantation des mulettes.....	46
6.10.8. Compte rendu des opérations	47

6.11. Mesure de réduction MR2 - Rétention des MES.....	47
6.12. Mesure de réduction MR3 : Empêcher la pollution du milieu.....	47
6.13. Mesures de compensation	48
6.14. Impact résiduel.....	48
7. CONCLUSION	48
References	49
Annexe 1 : Arrêté de dérogation pour l'étude de l'espèce <i>Unio crassus</i> dans le 67...	50
Annexe 2 : Formulaire CERFAS	53
Annexe 3 : Repérage des arbres à cavités.....	57
Annexe 4 : Exploration des cavités avant abattage	67

1. PREAMBULE

1.1. Introduction générale

Le présent document constitue le dossier technique appuyant la demande de dérogation à l'interdiction de détruire/déranger/capter et/ou déplacer des individus d'une espèce protégée : la Mulette épaisse, *Unio crassus*.

Le présent dossier comprend :

- une présentation détaillée du projet soumis à évaluation ;
- une justification du projet et de son utilité publique majeure ;
- une présentation des méthodologies et des résultats de l'étude de l'état initial du milieu naturel ;
- la présentation des impacts soumis à dérogation faisant l'objet de la demande ;
- les mesures aptes à les supprimer, les réduire ou les compenser ;
- les formulaires CERFA.

Le présent document a été rédigé avec l'aide du guide produit par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) :

Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

1.2. Contexte réglementaire lié aux espèces protégées

1.2.1. Généralités

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes :

- la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature modifiée à diverses reprises, en particulier par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 qui a mis en conformité le droit français avec les directives communautaires ;
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 12 et 13) et de dérogation (article 16) ;
- la directive 2009/147/CE (ex : 79/409/CEE du 02 avril 1979) concernant la conservation des oiseaux sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 5) et de dérogation (art. 9).

Le Code de l'Environnement regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes législatifs et réglementaires fixant les obligations et démarches (cf. : Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages, p.5. Il est complété par divers arrêtés fixant les détails (cf. : Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude, p. 6, des circulaires d'application et différents guides produits par la Commission Européenne et par le CNPN.

1.2.2. Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages

L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule que « (...) lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...];

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. [...] ».

L'article L411-2 du code de l'Environnement précise que « un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;

2° La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;

3° La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [...] ».

Dans ce contexte, des procédures spécifiques sont nécessaires pour déroger à la protection stricte d'espèces animales et végétales protégées, en application des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement ainsi que de l'arrêté du 19 février modifié (cf. chapitre suivant).

1.2.3. Régime de dérogation aux interdictions liées à la protection de certaines espèces

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Article 1

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend : Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions. [...]

Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [...]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

1.2.4. Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- 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.
- 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.
- 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 :

2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITÉS

2.1. Le demandeur

Le demandeur du présent dossier est :

SYNDICAT DES EAUX ET DE L'ASSAINISSEMENT D'ALSACE-MOSELLE

Espace Européen de l'Entreprise

SCHILTIGHEIM - BP 10020

67013 STRASBOURG CEDEX



2.2. Les bureaux d'études naturalistes

Pour réaliser ce dossier de dérogation, le maître d'ouvrage a fait appel au bureau d'études Tinca Environnement représenté par Romain Colin.

2.2.1. TINCA Environnement

TINCA ENVIRONNEMENT

7, impasse Quinta Fiorentina

67 300 STRASBOURG

Tél : 06.88.31.23.25

Mail. tinca.environnement@gmail.com

Web. tinca-environnement.com



Le bureau d'étude Tinca Environnement a mené :

- L'inventaire des mollusques grands bivalves d'eau douce dont découle ce dossier de dérogation ;
- La recherche d'indices de présence et de terrier de castor *Castor fiber* sur la zone d'emprise du projet.

TINCA Environnement est un bureau d'études en hydrobiologie. A ce titre, il réalise des diagnostics écologiques sur les milieux aquatiques et il propose aux décideurs des mesures de gestion. Tinca a été fondé en 2014 à Strasbourg par Romain Colin. Le bureau d'études possède les compétences et l'équipement technique lui permettant de réaliser les analyses, les mesures et les prélèvements et ainsi de garantir la fiabilité de ses prestations. Romain Colin, ichtyologue de formation, bénéficie d'une bonne connaissance des cours d'eau alsaciens grâce à l'expérience acquise au sein de l'association Saumon-Rhin où il avait en charge la thématique « continuité écologique ». Il a par ailleurs acquis auprès de l'OFB des connaissances techniques fiables pour l'étude des macro-invertébrés aquatiques (2014, Formation AFB Niveau 2). L'analyse hydro-morphologique des cours d'eau (2017, Formation AFB CARHYCE) et l'étude des macrophytes complètent son expertise. Depuis 2014, Tinca Environnement a mené 39 études sur les grands mollusques bivalves dont 34 en Alsace et 10 en plongée subaquatique.

2.2.2. SILVA Environnement

SILVA ENVIRONNEMENT

4 Rue Brigade Alsace Lorraine

67 000 STRASBOURG

Mail : silva.environnement@gmail.com

Web : silva-environnement.com



Le bureau d'études Silva Environnement a mené :

- Le repérage des arbres favorables pour la faune sur la zone d'emprise du projet
- L'expertise approfondie des arbres favorables avant abattage

Silva Environnement a été fondé en 2015 par Alba Bézard écologue de formation universitaire, spécialiste des chiroptères. Experte naturaliste, elle est impliquée dans de nombreuses activités scientifiques concernant les mammifères.

3. PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Historique du projet

Suite à l'élaboration du Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau (SAGEECE) du bassin versant de la Zorn finalisé en 1998, l'Association Syndicale Fluviale du Zornried souhaitait aménager plusieurs sites correspondant à des seuils et vannages sur la Zorn et le Canal de dérivation de la Zorn vers le Landgraben :

- Ouvrage de décharge de la Zorn vers le Landgraben en amont de Weyersheim (4) ;
- Moulin de Weyersheim (1, 2 et 3) ;
- Ancien barrage sur la Zorn au Wieseschlesse, entre Weyersheim et Herrlisheim (7) ;
- Chambre d'alimentation du Kleinbach à Herrlisheim (8 et 9) ;
- Pont sur le canal de dérivation vers le Landgraben à Weyersheim (ancienne RD, terrain de foot) (5) ;

- Pont sur le canal de dérivation vers le Landgraben entre Weyersheim et Herrlisheim (Erbsenhuebel), aval de la zone d'activité de Weyersheim (6).

La localisation des différents ouvrages est illustrée sur les figures 1 et 2 ci-dessous.

Figure 1 : Localisation des différents ouvrages sur Weyersheim

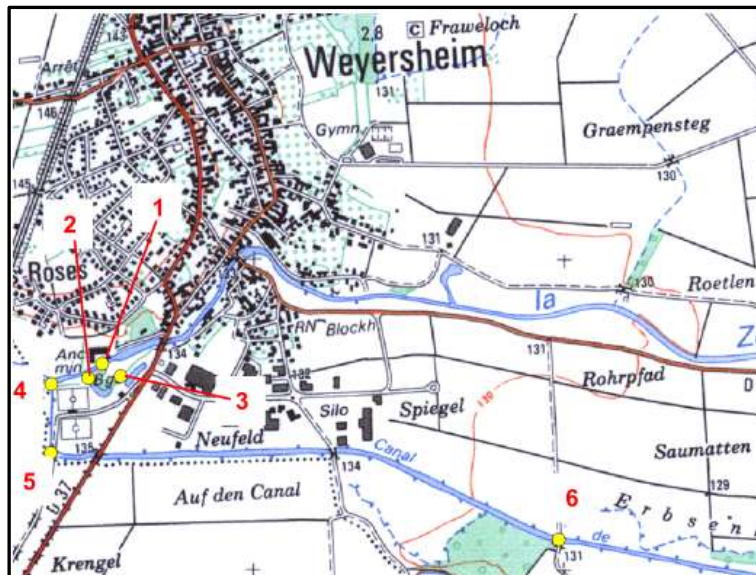
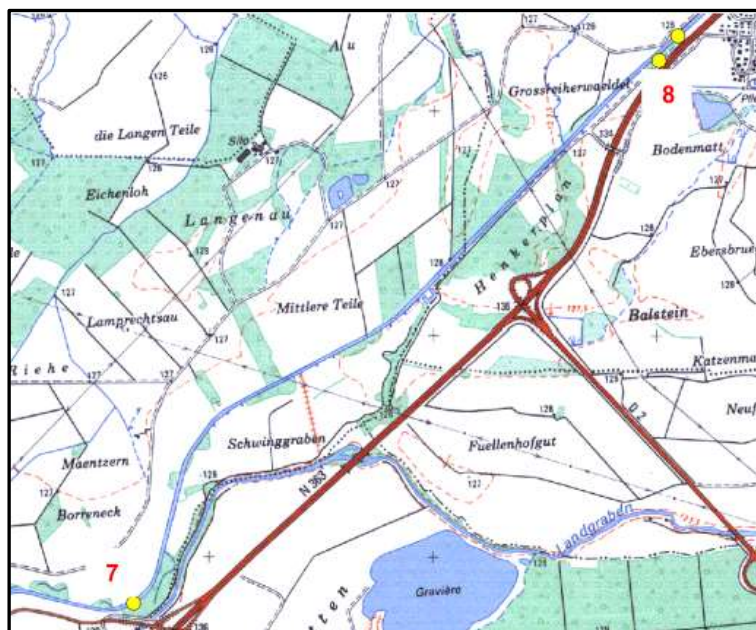


Figure 2 : Localisation des différents ouvrages sur Herrlisheim



Ainsi dès 2009 l'ASF du Zornried a missionné le bureau d'étude ARTELIA pour réaliser les études de conception pour l'aménagement de ces différents sites. Le projet global avait pour objectif :

- **La restauration de la continuité écologique du cours d'eau** : les différents ouvrages constituent un obstacle à l'écoulement tant du point de vue hydraulique que piscicole. Les aménagements prévus permettront donc de retrouver la fonctionnalité biologique sur les zones concernées (franchissement piscicole, amélioration de la continuité sédimentaire) ;

- **La simplification de la gestion des ouvrages** : certains ouvrages sont des ouvrages mobiles, mais de par leur âge et leur complexité (interdépendance des ouvrages), leur manœuvre s'avère difficile et dangereuse c'est pourquoi le projet prévoit leur remplacement par des ouvrages fixes ;
- **La sécurisation des écoulements en crue** : l'objectif sera de supprimer la nécessité de manœuvrer des vannes en période de crue. Par ailleurs les différents ouvrages peuvent provoquer des accumulations d'embâcles conséquentes, susceptibles de pénaliser les secteurs en amont des crues.

Le projet était soumis à une procédure d'autorisation, en application de l'article R214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à Autorisation ou Déclaration prévues par les articles L-214-1 à L 214-6 et de l'article R214-32.

Le dossier de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement relatif aux travaux d'aménagement d'ouvrages sur la Zorn et le Canal de dérivation vers le Landgraben a été déposé le 8 décembre 2011 par l'Association Syndicale Fluviale du Zornried auprès des services instructeurs, dossier enregistré sous le numéro 67-2011-00341. Des compléments au dossier ont été déposés par l'ASF Zornried le 6 février 2013. Ce dossier a fait l'objet d'une enquête publique du 3 mars 2014 au 2 avril 2014, et d'un passage en Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du Bas-Rhin en date du 2 juillet 2014.

Suite à cette procédure, l'arrêté préfectoral portant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement a été délivré le 11 septembre 2014 à l'Association Syndicale Fluviale du Zornried.

Depuis 2014, le projet a été mis à l'arrêt au regard des évolutions de compétences GEMAPI, des recherches de financements pour la phase opérationnelle des travaux et des négociations foncières à mener avec les propriétaires et gestionnaires. La communauté de communes de la Basse-Zorn a transféré la compétence GEMAPI au SDEA le 1er janvier 2017.

En conséquence, l'autorisation Loi sur l'Eau a été transférée, via l'arrêté préfectoral complémentaire du 04 juillet 2017, au Syndicat des Eaux et Assainissement Alsace-Moselle (SDEA) du fait du transfert de compétence en matière de travaux de restauration de cours d'eau. Cet arrêté préfectoral a permis également de prolonger le délai pour le démarrage des travaux au 11 septembre 2020.

Le SDEA s'est donc positionné comme nouveau maître d'ouvrage de l'opération depuis 2017. Au regard de l'ampleur des travaux et des discussions restants à mener, le SDEA a souhaité se concentrer prioritairement sur les travaux du moulin de Weyersheim pour les raisons suivantes :

- Le moulin de Weyersheim est référencé comme ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique, au sens du 1° du I de l'article L.214-17 et de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement car « *Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri* ».
- En complément, par arrêté ministériel du 28 décembre 2012 publié le 01/01/2014 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, la Zorn de sa confluence avec la Moder jusqu'à l'amont du canal de dérivation est classée en Liste 2. La Liste 2 correspond aux cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

- Les vannages du moulin de Weyersheim peuvent difficilement être manœuvrés lors des crues, la sécurisation du site apparaît prioritaire ;
- Le seuil de l'étang de pêche dans le bras de contournement du moulin s'est très fortement dégradé ces dernières années ne permettant plus l'alimentation de l'étang de pêche.

Le Syndicat des Eaux et Assainissement Alsace-Moselle (SDEA) doit, pour mener à bien l'exécution de ces travaux au droit du moulin de Weyersheim, bénéficier de possibilités d'accès sur fonds privés. Un dossier de déclaration d'Intérêt général a été déposé auprès des services instructeurs en date du 28 mai 2019 par le SDEA. L'arrêté préfectoral portant déclaration d'intérêt général au titre de l'environnement pour la réalisation de travaux d'aménagement du moulin de Weyersheim et du vannage du bras de décharge à Weyersheim a été délivré le 20 août 2019 au SDEA.

Au cours d'un inventaire malacologique complémentaire réalisé préalablement au démarrage des travaux en janvier 2020, 2 individus *Unio Crassus* ont été observés dans l'emprise du futur chantier. Cette espèce *Unio Crassus* bénéficie d'un statut réglementaire de protection via l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007, Art 2 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain. Dans le cadre de la réalisation du projet, une pêche de sauvegarde des individus devra être réalisée. Le SDEA souhaite donc déposer un dossier de dérogation d'espèces protégées en complément du dossier d'autorisation loi eau initial afin de pouvoir réaliser cette opération et mener à bien les travaux.

De plus, le délai de validité de la décision mentionnée à l'article 7 de l'arrêté du 11 septembre 2014 ; prolongé par l'article 2 de l'arrêté du 4 juillet 2017 arrive à échéance le 11 septembre 2020.

Le SDEA souhaite également que l'autorisation délivrée par arrêté préfectoral du 11 septembre 2014 pour la réalisation d'aménagement d'ouvrages sur la Zorn et le Canal de dérivation vers le Landgraben à Weyersheim et Herrlisheim soit prorogée une nouvelle fois sur le périmètre de Weyersheim.

Ainsi, par ce présent dossier, le SDEA **demande la modification de l'autorisation existante relative aux travaux d'aménagement de la rivière de contournement du moulin de Weyersheim**. Cette demande intègre :

- Le dépôt d'un dossier d'espèces protégées relatif aux travaux d'aménagement de la rivière de contournement, présent document ;
- Une prorogation de l'autorisation actuelle sur le périmètre de Weyersheim en incluant les ouvrages suivants :
 - Ouvrage de l'ancien moulin de Weyersheim sur la Zorn (ROE 42547) ;
 - Bras de contournement du moulin et sa vanne d'alimentation (ROE 66387) ;
 - Seuil de prise d'eau de l'étang de pêche.

Cette demande de prorogation ne concerne pas les ouvrages suivants :

- La prise d'eau du canal de dérivation de la Zorn vers le Landgraben (ROE 17200)
- Les deux ponts-seuils sur le canal de dérivation de la Zorn vers le Landgraben : Ancienne RD (ROE 80302) et Ebsenhuebel (ROE 80303) ;
- Le barrage du Wieseschlesse sur la Zorn (ROE 17204)
- La chambre d'alimentation du Kleinbach (ROE 17207)

Les aménagements prévus sur ces ouvrages sont actuellement abandonnés. Si des travaux sont à réaliser sur ces ouvrages, alors ils devront faire l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale complète.

3.2. Objectifs du projet

Le moulin de Weyersheim (ROE 42547) est référencé comme ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique, au sens du 1° du I de l'article L.214-17 et de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement car « Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ».

En complément, par arrêté ministériel du 28/12/2012 publié le 01/01/2014 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, la Zorn de sa confluence avec la Moder jusqu'à l'amont du canal de dérivation est classée en Liste 2. La Liste 2 correspond aux cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Au regard de ce contexte réglementaire, l'Association Syndicale Fluviale du Zornied, puis par la suite le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement d'Alsace-Moselle (SDEA) ont souhaité mettre en œuvre un projet d'aménagement au droit du moulin de Weyersheim pour rétablir la continuité écologique.

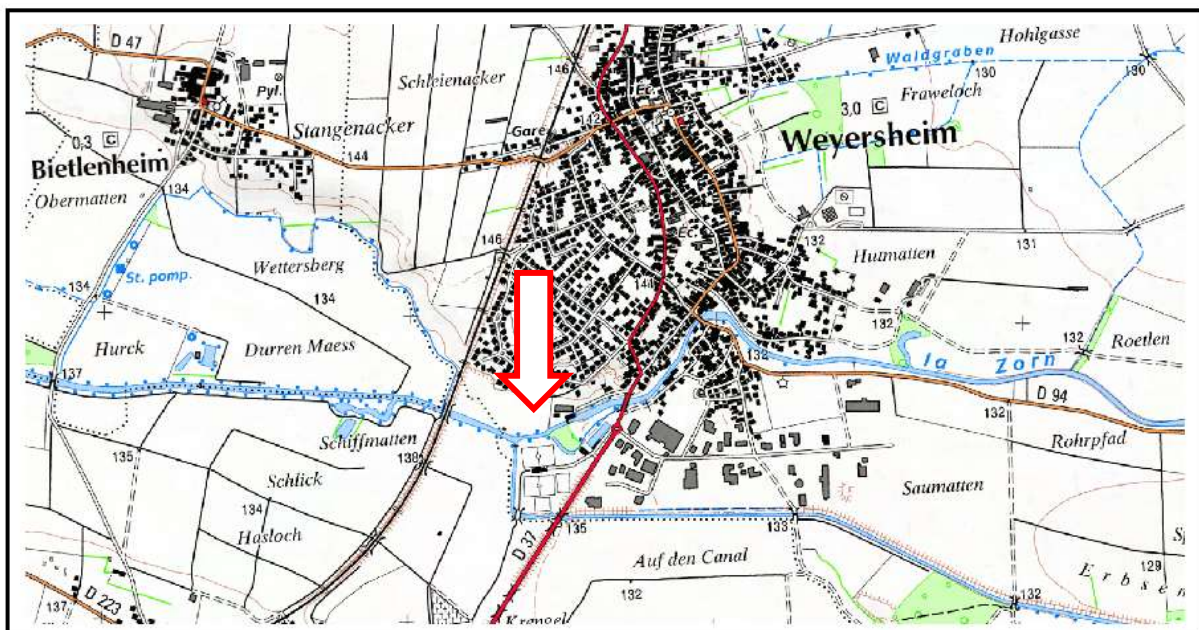
Le vannage du moulin de Weyersheim et son bras de contournement vont donc faire l'objet de travaux en vue de mettre en œuvre un ouvrage de franchissement piscicole.

Ainsi, les ouvrages mobiles du moulin seront transformés en ouvrage fixe. Le bras de décharge du moulin sera transformé en passe à poissons du type rivière de contournement pour permettre le franchissement par toutes les espèces de poissons présentes dans la Zorn.

3.3. Localisation

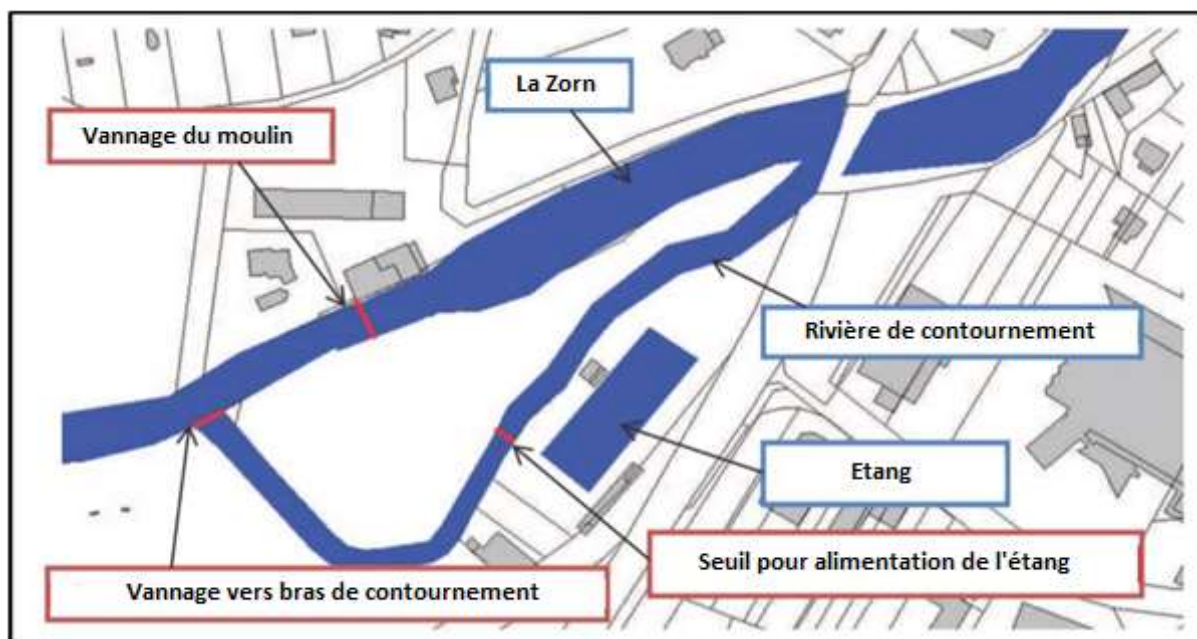
Les travaux ont lieu sur le ban communal de Weyersheim (67) à l'amont immédiat du pont de la route D37 (Figure 3).

Figure 3 : Localisation des travaux



La figure 4 ci-dessous présente la localisation des différents ouvrages.

Figure 4 : Localisation des différents ouvrages



3.4. Période de travaux

Les travaux débuteront le 1er août 2020 et la durée des travaux est estimée à 4 mois, hors aléas ou période d'intempérie.

3.5. Description des ouvrages et caractéristiques techniques du projet

Le projet de travaux prévoit :

- De réaménager le bras de contournement existant pour permettre le franchissement par toutes les espèces de poissons présentes dans la Zorn ;
- De favoriser les écoulements de la Zorn vers le bras de contournement du moulin pour les débits d'étiage et moyen.

3.5.1. Le vannage du moulin de Weyersheim

L'ouvrage est constitué de 5 passes munies de vannes verticales actionnées manuellement. La vanne centrale présente une largeur de 3,16 m, tandis que les 4 passes latérales présentent une largeur comprise entre 1,00 m et 1,50 m. Les vannes V1 et V2, en rive gauche, ne sont actuellement plus manœuvrées.

L'objectif des aménagements de ces vannages est de sécuriser les écoulements en crue en s'affranchissant des manœuvres actuellement nécessaires sur les 2 ouvrages et de favoriser, pour les gammes de débits courants du cours d'eau, un écoulement vers le bras de contournement pour le franchissement piscicole.

Des travaux préparatoires consisteront à supprimer des embâcles présents dans le lit du cours d'eau en amont du vannage puis à mettre en œuvre une échelle limnimétrique pour suivre l'évolution de la lame d'eau de la Zorn en amont du vannage. Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques est basé sur le principe de conservation de la répartition actuelle des débits entre la Zorn et le Canal de dérivation vers le Landgraben

pour les débits d'étiage et jusqu'au débit de plein bord (environ 50 m³/s), en vérifiant que leur impact est nul sur les crues exceptionnelles (Q30 et Q100).

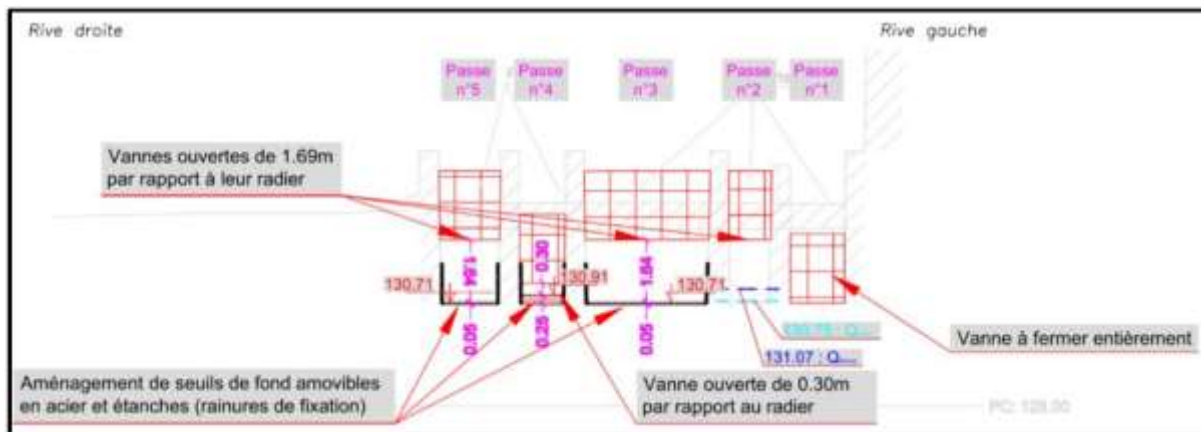
Figure 5 : Vannage du moulin de Weyersheim



Les vannes du moulin seront conservées, et maintenues en position :

- Fermée pour la vanne en rive gauche (vanne n°1) ;
- Légèrement ouverte (30 cm) pour la vanne n°4 ;
- Ouverte sur 1,69 m de hauteur par rapport à l'actuel radier pour les autres vannes.

Figure 6 : Vue en coupe de l'aménagement du vannage du moulin



Des seuils amovibles en acier galvanisé seront aménagés sur trois des cinq passes du vannage (vannes n°3 - n°4 - n°5) de manière à retrouver la répartition actuelle des débits de la Zorn, tout en favorisant, sur la Zorn, le passage d'un maximum de débit à l'étiage par le bras de contournement.

Après travaux, plus aucune manœuvre ne sera nécessaire au niveau du moulin dont les vannes devront être maintenues dans la position décrite ci-dessus.

3.5.2. Le vannage d'alimentation du bras de décharge du moulin

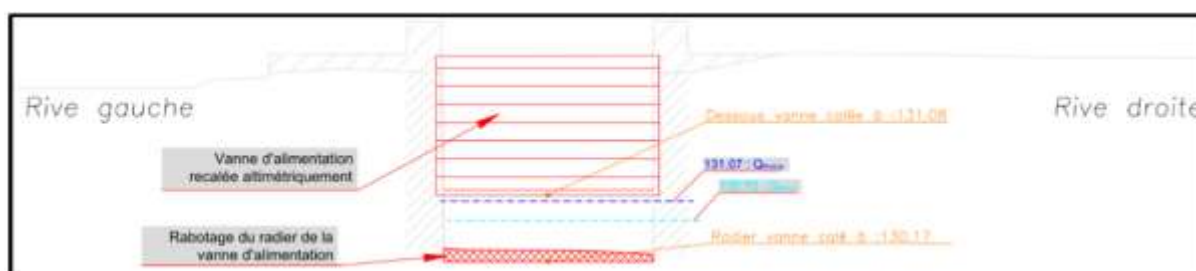
Le vannage d'alimentation du bras de décharge de la Zorn est situé environ 65 m en amont de l'ancien moulin, en rive droite de la Zorn. Sa largeur est de 3,45 m.

Figure 7 : Vannage du bras de décharge du moulin



La vanne du bras de contournement sera calée et aucune manœuvre ne sera nécessaire après travaux. Le bas de la vanne sera calé à la cote 130.70 m NGF Orthométrique (IGN69-37 cm environ), ce qui correspond au niveau de la Zorn au module.

Figure 8 : Vue en coupe de l'aménagement du vannage du bras de décharge

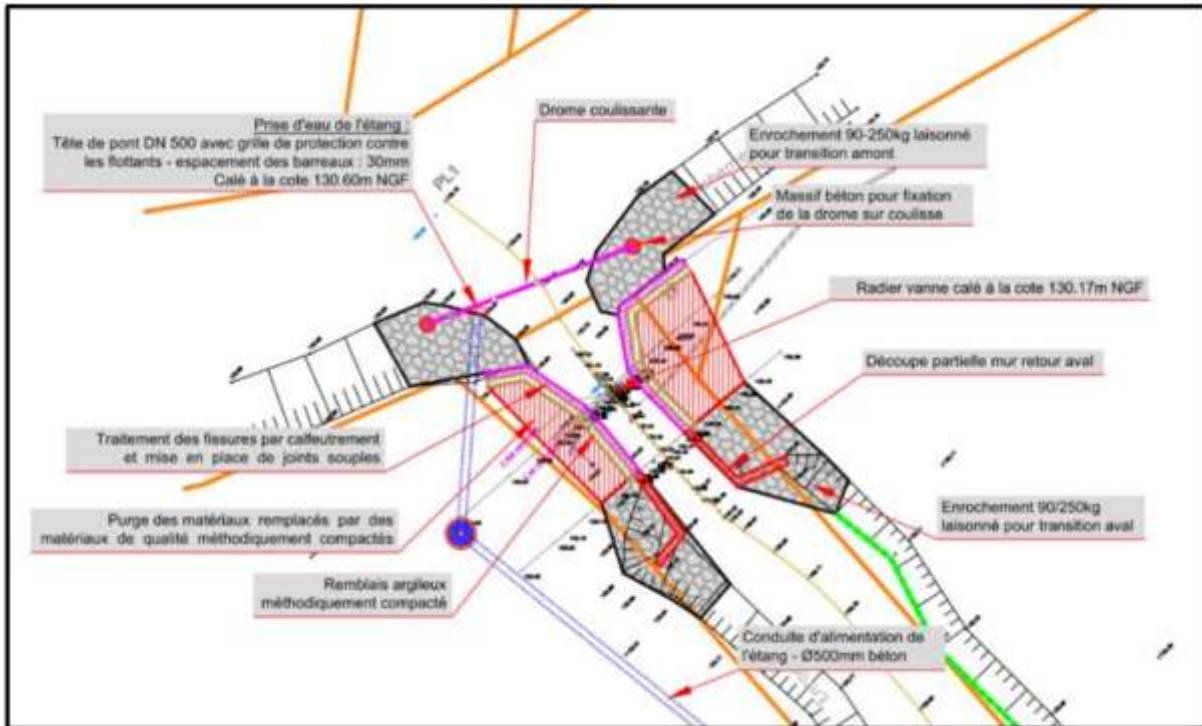


Les murs amont et aval de la vanne présentent néanmoins quelques signes de faiblesse, notamment des fissures au raccord entre les murs amont et le bloc support de la vanne. En aval, on constate un déficit de matériaux et un des murs est totalement déstabilisé.

Afin de conforter en partie l'ouvrage, il est prévu de traiter les fissures par leur calfeutrement et la mise en place de joints souples. Les matériaux en arrière seront purgés et remplacés par des matériaux de qualité méthodiquement compactés. Un bouchon d'argile sera également mis en œuvre pour éviter tout contournement et du géotextile permettra de maîtriser l'entraînement des fines.

Les jonctions entre ouvrage et berges seront reprises par des enrochements liés et une drome flottante sera positionnée à l'amont pour favoriser la déviation des flottants dans le cours principal de la Zorn.

Figure 9 : Vue en plan des travaux projetés au niveau de la vanne d'alimentation du bras de décharge



3.5.3. Le seuil d'alimentation de l'étang

Un seuil a été aménagé sur le bras de contournement pour alimenter un étang de pêche via une buse dans la berge rive droite. Il s'agit d'un seuil en enrochements d'une hauteur de pelle de 1.60 m environ. Cet ouvrage, fortement dégradé, crée une chute d'environ 1,30 m. Le dénivelé du bras de contournement est d'environ 1,40 m.

Figure 10 : Seuil d'alimentation de l'étang de pêche



Le seuil sera supprimé. Le niveau d'eau au droit de la prise actuelle étant abaissé, l'alimentation de l'étang sera assurée par la mise en place d'une canalisation enterrée dans la berge rive droite qui reliera directement la Zorn à l'étang (la prise d'eau sera donc déplacée environ 80 m en amont).

La prise d'eau au niveau de la Zorn sera assurée par une tête de pont calibrée pour une conduite Ø500 mm et équipée d'une grille pare-embâcle. L'actuelle prise d'eau située dans le bras de contournement sera supprimée. Un regard permettra de raccorder l'arrivée du nouveau réseau posé et le réseau alimentant l'étang (figure 8).

3.5.4. Le bras de décharge du moulin

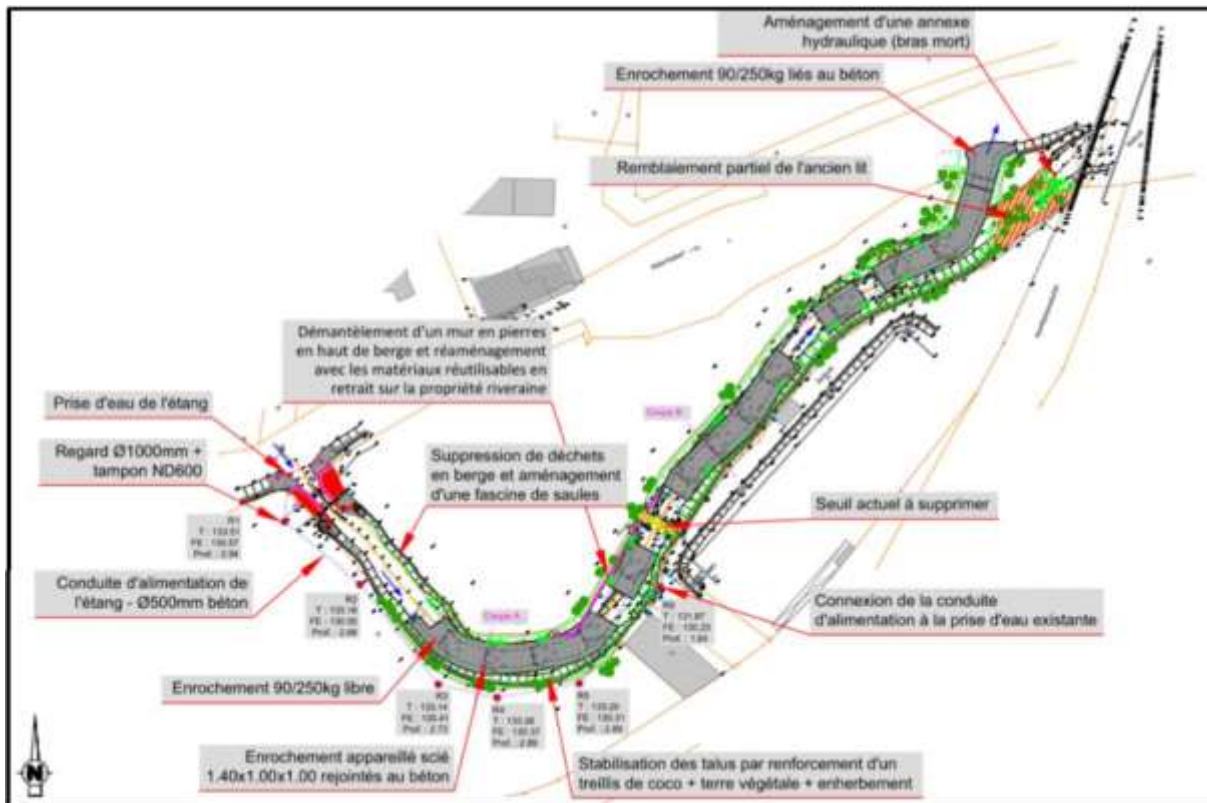
L'ancien moulin est équipé d'un bras de contournement, permettant sans doute la décharge des crues de la Zorn lorsque le moulin était encore exploité. Il mesure 340 m depuis la vanne jusqu'à sa confluence avec la Zorn au droit du pont de la RD37, située environ 185 m en aval du moulin.

Figure 11 : Bras de décharge du moulin



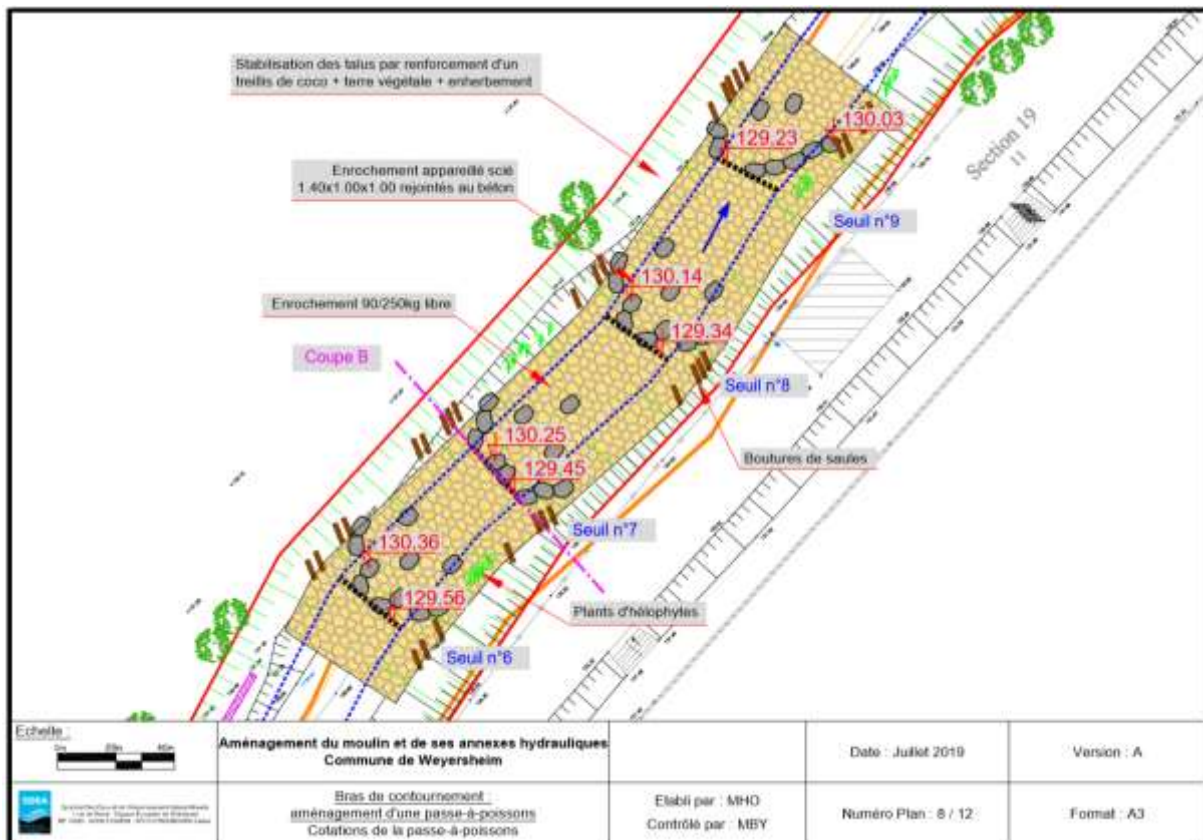
Le bras de décharge est actuellement segmenté par le seuil d'alimentation de l'étang. Le seuil d'alimentation de l'étang sera supprimé et le linéaire sera fractionné par l'aménagement de 13 seuils en enrochements d'une hauteur de 80 cm. Ces seuils ainsi que l'aménagement de l'entrée piscicole de la rivière ont été dimensionnés et calés de manière à ce que la hauteur de chute n'excède pas 11 cm au droit de chaque singularité.

Figure 12 : Vue en plan des aménagements projetés sur le bras de contournement



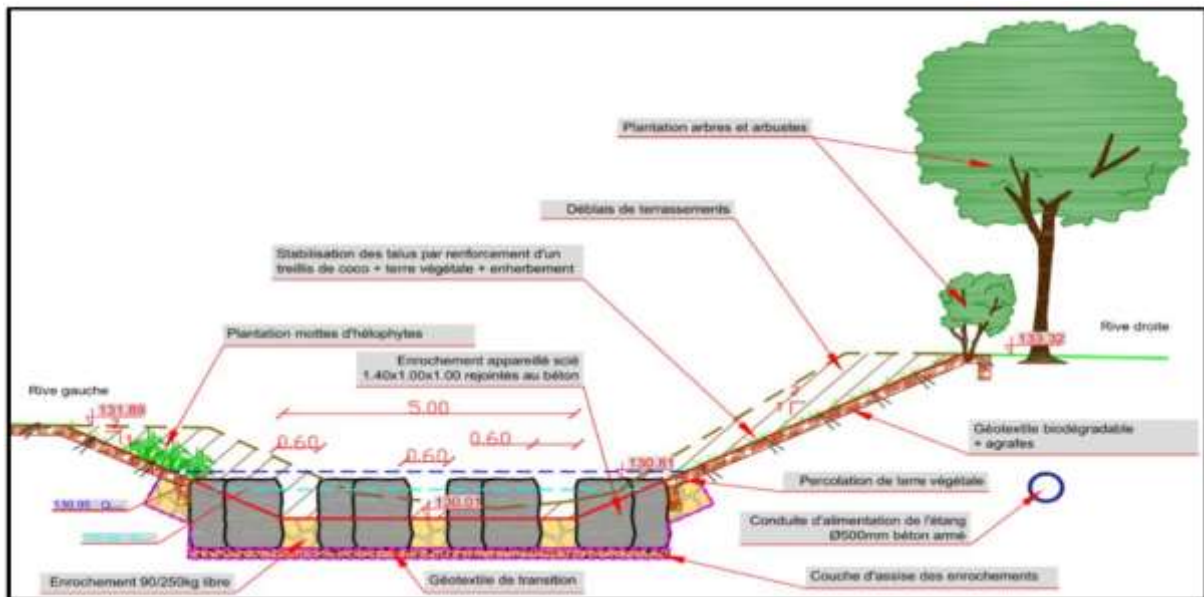
L'aménagement des seuils N°6 à N°9 est présenté dans la figure 13 ci-dessous :

Figure 13 : Aménagement des seuils N°6 à N°9



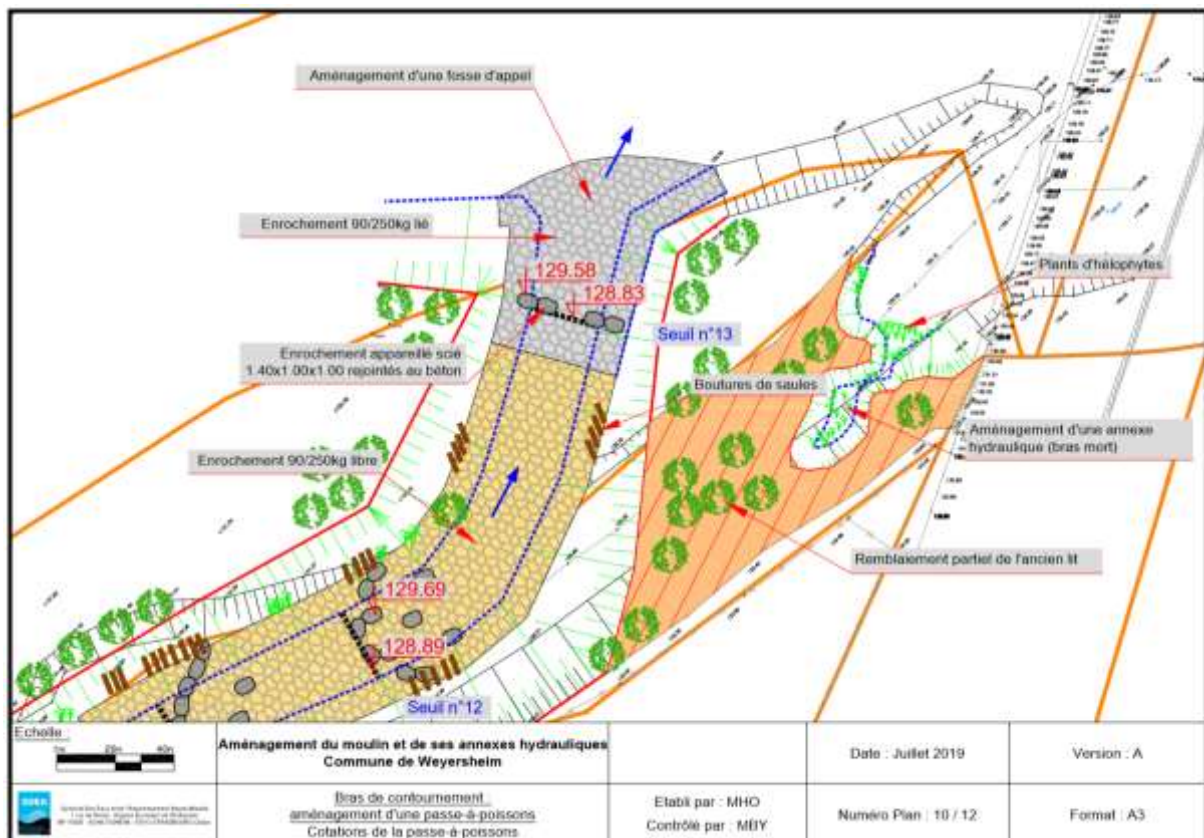
Les berges seront talutées (recul de 4 m) et feront l'objet de confortement avec la mise en place de fascines de saules et d'enrochements en pied. Le tout sera végétalisé, bouturé et quelques plantations permettront d'assurer la pérennité des talus.

Figure 14 : Coupe type du seuil N°2 projeté sur le bras de contournement



Le premier seuil en aval de la rivière sera calé de manière à assurer une attractivité maximale du dispositif, notamment en période d'étiage. En complément, au droit du bras actuel, **une annexe hydraulique** sera aménagée avec pour objectif de créer une zone de repos pour les espèces piscicoles.

Figure 15 : Entrée piscicole de la passe à poissons et aménagement d'une annexe hydraulique



3.6. Justification de l'intérêt public majeur du « projet » au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement

L'article L 411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne - pour le cas qui nous occupe ici - « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

3.7. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante

Le choix de l'aménagement d'une rivière de contournement repose sur les points positifs suivants :

- Large plage de fonctionnement relatif aux débits ;
- Bonne intégration paysagère dans un contexte urbain ;
- Valorisation d'un bras de contournement existant ;
- Gestion autorégulée des ouvrages qui demeurent fixent toute l'année ;
- Conservation du génie civil au niveau du vannage de l'ancien moulin ;
- Facilité d'exécution.

Quatre autres solutions d'aménagement ont été envisagées :

- Passe à bassins successifs dans le vannage du moulin ;
- Passe à bassins successifs en rive droite du vannage du moulin ;
- Rampe a rangées périodiques d'enrochements à l'aval du vannage du moulin ;
- Rampe a rangées périodiques d'enrochements sur une passe de 3m du vannage du moulin.

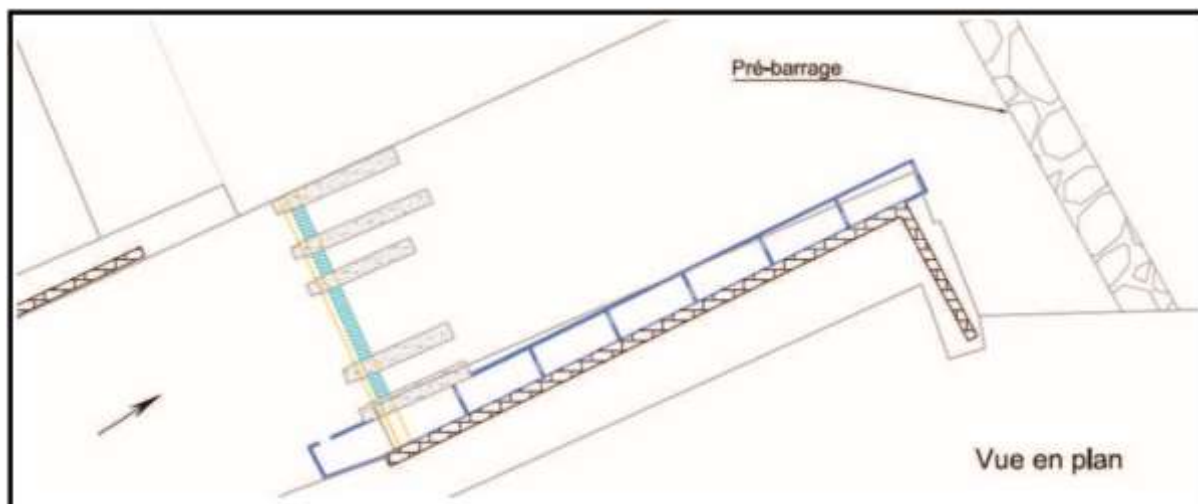
Les points négatifs associés à ces quatre solutions sont incompatibles avec le projet initial :

- Incertitude liée à l'état de l'ouvrage ancien, à l'ancienneté de l'ouvrage ;
- Gestion automatisée des vannes du moulin ou de la vanne du canal de décharge. Cette proposition va à l'encontre de la demande initiale qui consiste à orienter prioritairement le projet vers des ouvrages fixes autorégulés et nécessitant un entretien minimal ;
- Plage de fonctionnement réduite du fait des débits ;
- Intégration paysagère difficile ;
- Coûts importants des ouvrages liés au recours à l'automatisation des vannes rendue indispensable pour assurer un bon fonctionnement des dispositifs de franchissement piscicoles très sensibles aux variations de niveau.

3.7.1. Passe à bassins successifs

La première solution envisagée par Artelia est la création d'une passe à bassins en génie civil dans une des passes du vannage du moulin. Cette solution a préalablement été analysée par SINBIO dans le cadre d'études préliminaires.

Figure 16 : Passe à bassins bétonnés dans une passe du vannage du moulin



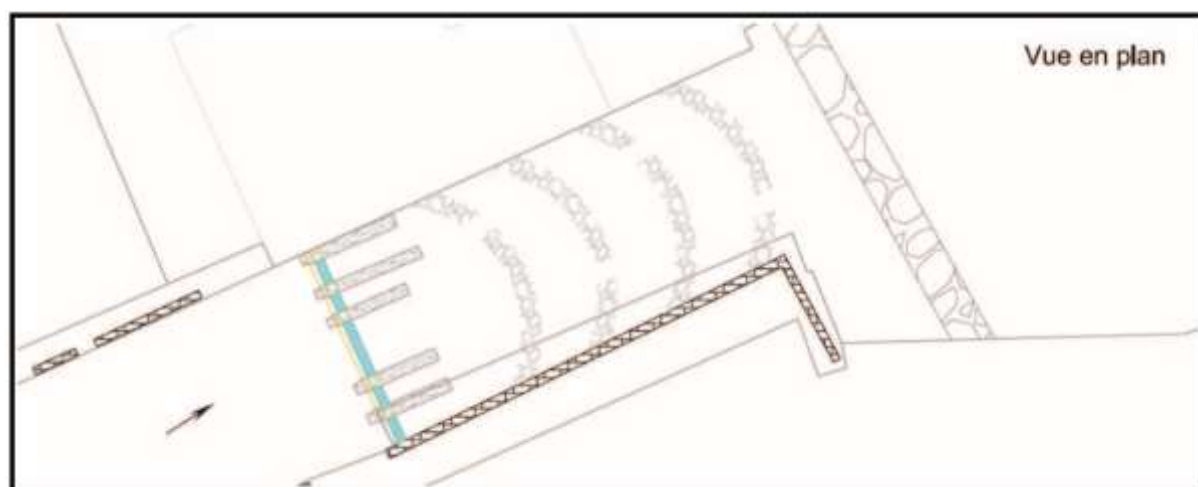
Cette solution impliquait une conservation du génie civil au niveau du vannage de l'ancien moulin ainsi qu'un démantèlement des vannes et une suppression des bajoyers intermédiaires. La passe à bassins en génie civil serait réalisée en rive droite de la Zorn. Le bras de contournement serait conservé en l'état.

Après examen de cette solution, Artelia estime que le franchissement sur la Zorn assure un bon attrait piscicole, et la plage de fonctionnement est facilement adaptable. En revanche, l'accès est un inconvénient pour l'exécution et des incertitudes sont présentes sur l'ouvrage ancien, notamment sur l'état du bajoyer en rive droite lors de la destruction du coursier sur la passe. De plus, l'emprise initialement prévue dans une passe de l'ouvrage implique une taille de bassins insuffisante. La solution envisageable serait un passage directement sur la rive droite. Une gestion automatisée des vannes serait à prévoir pour assurer un bon fonctionnement de la passe à poisson. Ce mode de gestion va à l'encontre de la demande initiale qui consiste à s'orienter prioritairement vers des ouvrages fixes autorégulés et nécessitant un entretien minimal.

3.7.2. Rampe à rangées périodiques d'énrochements

La deuxième possibilité envisagée est une rampe à rangées périodiques d'énrochements sur toute la largeur du lit en aval des vannages du moulin.

Figure 17 : Rampe à rangées périodiques d'énrochements



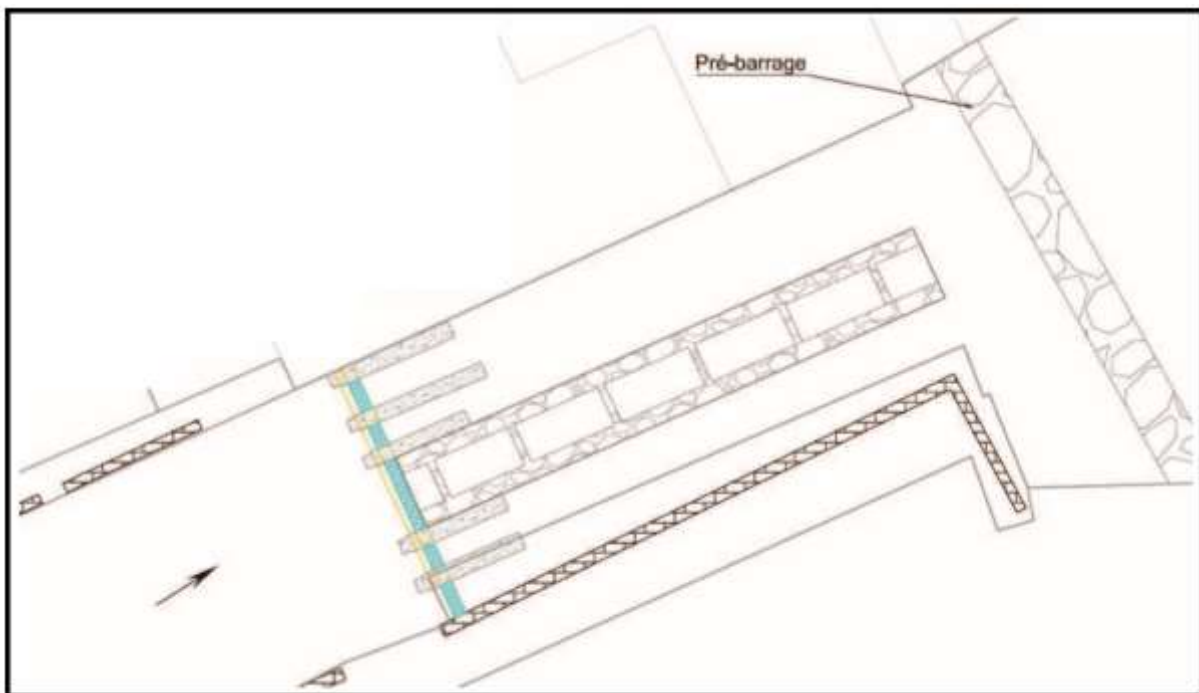
Le franchissement s'effectue sur la Zorn, l'attrait est donc optimisé. En revanche, les travaux de génie civil sont assez lourds (destruction coursier et reconstruction d'une rampe capable de supporter les débits les plus forts) et certaines incertitudes demeurent liées à l'ancienneté de l'ouvrage.

La plage de fonctionnement est réduite dû aux variations de niveaux amont et aux risques de chutes trop importantes pour les espèces de la Zorn. Cela implique une nécessité de solliciter le bras de contournement pour limiter l'amplitude des niveaux amont. Cette sollicitation devrait passer par une gestion automatisée de la vanne de décharge ce qui, encore une fois, va à l'encontre des objectifs du projet. Cette solution implique des aménagements du bras de contournement en plus de la rampe (seuil, adaptation de la rivière).

3.7.3. Rampe a rangées périodiques d'encrochements sur une passe de 3m

Une variante de cette solution consiste à réaliser une rampe à rangées périodiques d'encrochements sur une passe de 3 m seulement.

Figure 18 : Rampe à rangées périodiques d'encrochement sur une passe de 3m



Cette variante présente comme avantage là encore le franchissement sur la Zorn avec en plus une conservation partielle du coursier actuel et des travaux sur 3 m de largeur environ. Les travaux restent cependant assez lourds avec les mêmes incertitudes liées à l'ancienneté de l'ouvrage, la plage de fonctionnement réduite et la nécessité d'une gestion automatisée.

Cette variante implique là aussi des aménagements du bras de contournement en plus de la rampe (seuil, adaptation de la rivière) pour s'assurer de sa capacité à évacuer une partie importante des débits de hautes eaux de la Zorn. A noter que l'utilisation du bras de décharge de manière plus importante qu'à l'heure actuelle conduirait par ailleurs à réduire l'attractivité du dispositif de franchissement mis en place sur la Zorn dont les débits de hautes eaux seraient diminués dans le tronçon court-circuité en aval du moulin.

4. OBJET DE LA DEMANDE

4.1. Formulaire CERFA relatifs à la demande de dérogation

Les formulaires CERFA sont présentés en annexe 2 de ce document.

4.2. Nature de la demande

Le tableau ci-dessous présente une synthèse visant à une bonne identification des objets de la demande. Les impacts résiduels seront détaillés plus loin dans le chapitre correspondant (chap 6.1.4).

Tableau 1 : Synthèse des objets de la demande de dérogation

Synthèse des impacts soumis à dérogation et des mesures		
Espèce ou groupe	Statuts	Dérogation
Mollusques : Habitats et individus protégés par l'article 2 de l'Arr. min. du 23 avril 2007 :		
Mulette épaisse <i>Unio crassus</i>	<ul style="list-style-type: none">- Liste rouge Monde, 2014 : EN- Liste rouge Europe0, 2011 : EN- Liste rouge Alsace, 2014 : CR	Dérogation pour : <ul style="list-style-type: none">- Destruction ;- Perturbation ;- Capture ;- Déplacement d'individus ;- Altération d'habitat.

La dérogation est nécessaire car le projet est implanté sur une zone où la présence de 2 mulettes épaisses a été détectée.

Elle vise donc à couvrir :

- les captures et déplacements de ces individus pour les mettre en sécurité ;
- l'éventuelle destruction accidentelle d'individus qui n'auraient pas pu être capturés et déplacés au moment des travaux ;
- la dégradation de l'habitat utilisé par l'espèce.

5. ETAT INITIAL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

5.1. Zones d'études

5.1.1. Zone d'étude terrestre

La zone d'étude générale du projet couvre les habitats terrestres localisés entre le cours principal de la Zorn et le bras de décharge du moulin de Weyersheim. Elle englobe l'ensemble des habitats pouvant être potentiellement impactés ou affectés par la phase travaux.

5.1.2. Zone d'étude aquatique

La zone d'étude générale du projet couvre les habitats aquatiques localisés dans la Zorn à l'amont du moulin de Weyersheim sur un linéaire de 80m ainsi que les habitats aquatiques localisés dans le bras de décharge du moulin de Weyersheim sur tout son linéaire soit 330 m.

5.2. Zonages environnementaux sur l'emprise du projet et sa périphérie

Une enquête bibliographique a été réalisée d'après les données de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN).

5.2.1. Protection réglementaire

Le site ne correspond pas à un espace protégé réglementairement.

5.2.2. Natura 2000



Le site n'est inclus dans aucun site retenu au réseau Natura 2000.

5.2.3. ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique mis à jour en 2014 met en évidence que le projet se situe au sein d'une ZNIEFF continentale de type 2 « Vallée de la Zorn et de ses affluents ».

ZNIEFF de Type 2 – Identifiant National	Habitats déterminants
Vallée de la Zorn et de ses affluents 420007052	Prairie mésophyles Prairies humides oligotrophes Prairies humides eutrophes Eaux courantes Frénaies

Figure 19 : Limites de la ZNIEFF 420007052

-  Zone d'étude
-  Znieff 420007052 de type 2 Vallée de la Zorn et ses affluents -



Cette ZNIEFF couvre la vallée alluviale de la Zorn, rivière issue des Vosges gréseuses. Le cours d'eau, avec une ripisylve continue et les prairies attenantes inondables, offre un paysage de ried typique et forme une vaste « coulée verte » entre Saverne et Hoerdt. Le réseau de prairies humides est remarquable et étendu faisant de ce territoire un secteur essentiel pour la survie du Courlis cendré. Cette Znieff 2 inclut notamment une vaste Znieff 1 « Vallée de la Zorn » qui regroupe l'ensemble des milieux remarquables humides. Outre le Courlis cendré, ces prairies abritent également le Cuivré des marais et un cortège floristique diversifié avec entre autres l'Œnanthe fistuleuse ou le Butome en ombelle parmi les 66 espèces déterminantes recensées. Les milieux prairiaux ont largement bénéficiés du projet agro-environnemental mis en place et prévoyant des mesures agroenvironnementales de deux types : gestion raisonnée des prairies (lié à l'amendement principalement) et fauche au 1er juillet.

5.3. Habitats biologiques terrestres

L'espace localisé entre la Zorn et le chenal de décharge du moulin présente un caractère forestier.

Figure 20 : Caractère forestier de la zone d'étude



Le milieu est occupé par diverses activités humaines :

- Elevage de moutons
- Entrepôt de matériaux de diverses natures (Véhicules, bois ...)
- Jardins potagers
- Bamboueraie

Figure 21 : Occupation des habitats terrestres par diverses activités humaines





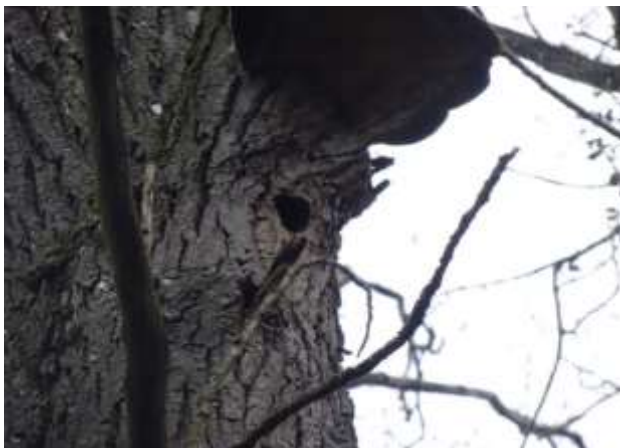
5.4. Arbres expertise

L'accès au chantier et la mise en œuvre des travaux impose que soient abattus un certain nombre d'arbres. Le SDEA a fait appel au bureau d'étude Silva Environnement pour expertiser les arbres présents sur l'emprise du projet.

Une quarantaine d'arbres présents sur la zone d'emprise du projet ont été analysés à l'aide de jumelles depuis le sol le 23/01/2020. 15 arbres présentaient des cavités favorables pour la faune. Ces cavités ont été explorées à l'endoscope le 24/02/2020 afin de contrôler l'absence de faune avant abattage réalisé le même jour.

Les rapports d'étude produits par SILVA Environnement sont présentés en annexe 2 et 3 de ce document.

Figure 22 : Repérage des arbres à cavité



5.5. Le Castor *Castor fiber*

Le bureau d'études Tinca Environnement a constaté durant son intervention de janvier 2020 la présence d'un arbre fraîchement abattu par le castor *Castor fiber* en bordure de la Zorn à l'aval immédiat du vannage du moulin de Weyersheim. La souche n'était pas présente sur la zone de chantier. L'arbre avait donc été rongé sur un terrain à l'amont de la zone d'étude.

Figure 23 : Arbre abattu par le Castor *Castor fiber* sur la Zorn



Des indices de présence ont été recherchés sur l'ensemble de la zone d'étude (Réfécatoires, arbres et branchages écorcés, hutte ou terrier, coulée sur berge, empreintes). Aucun indice ne fut découvert.

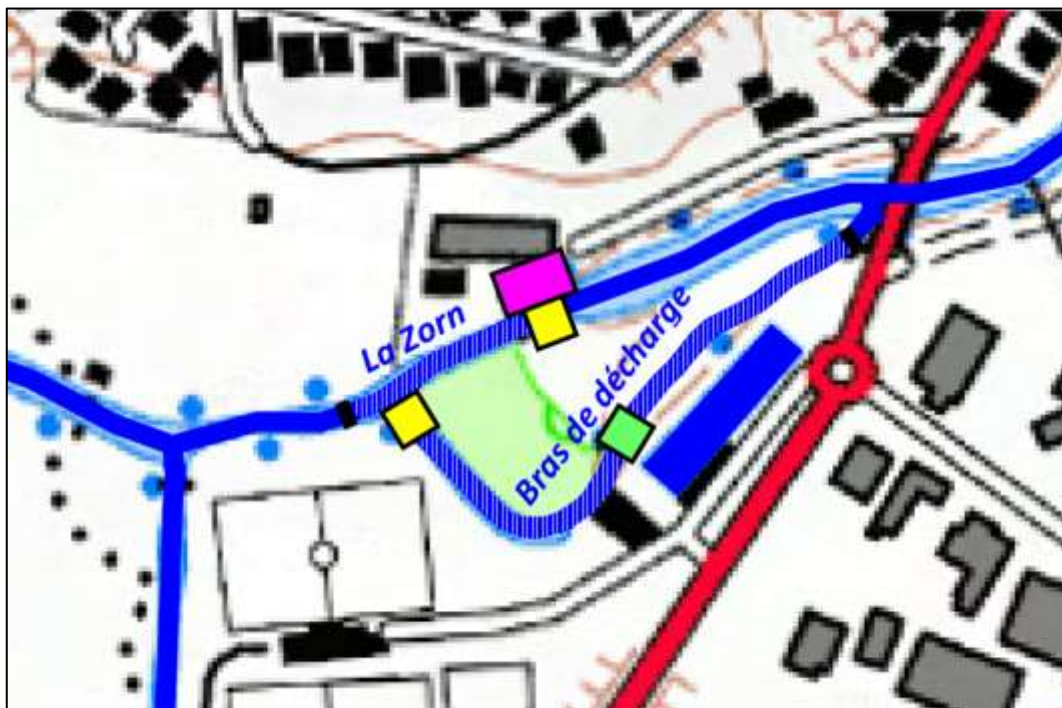
Le castor *Castor fiber* est absent sur la zone d'emprise du chantier.

6. La mulette épaisse *Unio crassus*

La zone d'emprise des travaux (zone hachurée figure 24) subira une mise à sec et/ou un aménagement dans le lit mineur. Son étendue est telle que :

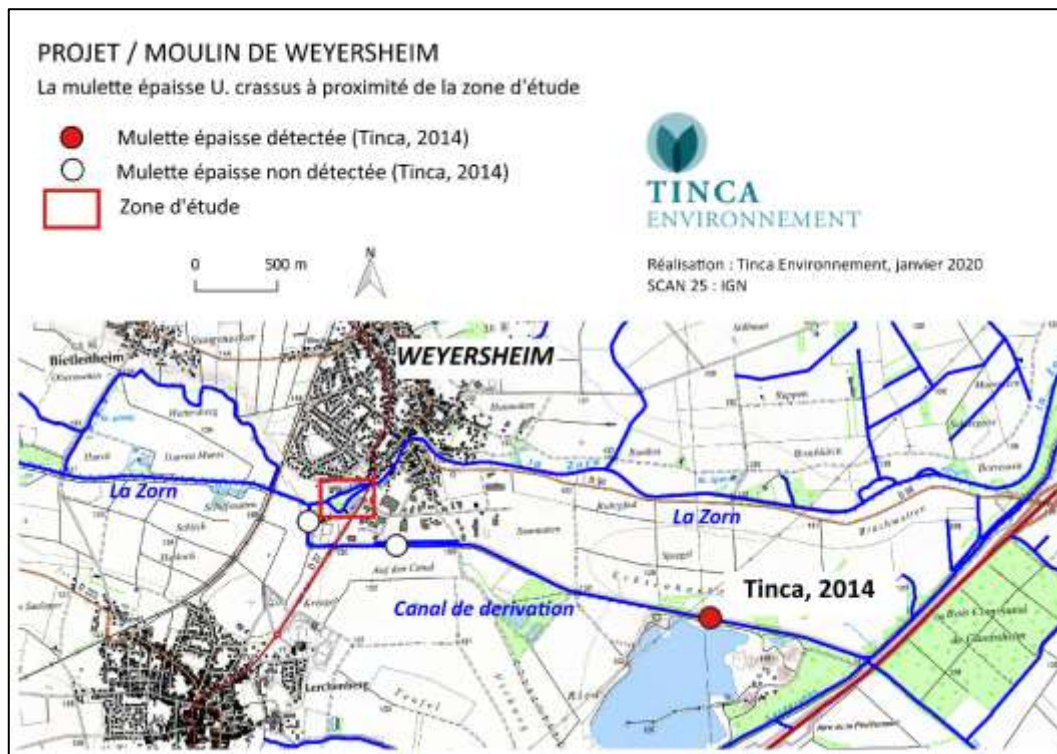
- La Zorn à l'amont du vannage du moulin sur 80m linéaire (batardeau amont) ;
- Le bras de décharge du moulin sur la totalité de son linéaire soit 335m linéaire (batardeau aval).

Figure 24 : Emprise du projet d'aménagement (zone hachurée)



En 2014, un inventaire des mollusques grands bivalves avait été réalisé à proximité du site des travaux sur le canal de dérivation de la Zorn à Weyersheim, par le bureau d'étude Tinca Environnement à la demande de l'association syndicale fluviale du Zornried. La mulette épaisse *Unio crassus*, espèce protégée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain avait été découverte (figure 25).

Figure 25 : La mulette épaisse *U. crassus* à proximité de la zone d'étude



6.1. Présentation

6.1.1. Morphologie

La coquille des bivalves appartenant à l'ordre des Unionoïdae est constituée de deux valves symétriques reliées entre elles par un ligament placé à l'arrière du sommet de la coquille (umbo). *U. crassus*, présente une coquille ovoïde et ventrue de longueur inférieure à 7 cm. Le ligament est robuste et court. L'umbo présente des stries en W et le sommet est peu saillant. La détermination d'*Unio crassus* ne nécessite pas la dissection de l'animal et peut être mise en œuvre avec des coquilles vides. Des confusions sont possibles avec les autres espèces du genre *Unio*, notamment pour les jeunes individus. *Unio crassus* se retrouvant régulièrement avec ces espèces et celles du genre *Anodonta*, une grande vigilance s'avère nécessaire pour la détermination.

Chez les mollusques de la famille des Unionidae, les valves lors de leur fermeture sont centrées par un système de charnière composée de deux dents cardinales sur la valve de gauche et une dent cardinal sur la valve de droite, ainsi que par des dents latérales placées sous le ligament. La disposition et la forme de ces dents sont caractéristiques chez chaque espèce. Chez *Unio crassus*, les dents cardinales de la valve gauche, sont comprimées latéralement et séparées par une fourche profonde et oblique. La dent cardinal postérieure est toujours plus développée. La dent cardinal de la valve droite est élevée et denticulée (Figure 25).

Figure 25 : Mulette épaisse *Unio crassus*, face externe et interne de la coquille



6.1.2. Statut de protection

Les mollusques grands bivalves d'eau douce appartiennent à l'ordre des Unionoides lui-même divisé en deux familles, les Margaritiferidae et les Unionidae. Ces deux familles comptabilisent dix espèces en France parmi lesquelles six espèces sont potentiellement présentes dans notre zone d'étude. Seule l'espèce *Unio crassus* bénéficie d'un statut réglementaire de protection.

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain

L'arrêté interdit entre autres toute destruction intentionnelle ou enlèvement des œufs, ainsi que la destruction ou la perturbation des animaux. La protection de ses habitats (sites de reproduction et aires de repos) interdit toute intervention sur ces milieux particuliers à l'espèce et notamment tout type de travaux susceptibles de les altérer ou de les dégrader. Il est également interdit de détenir, de transporter ou de réaliser toute action commerciale avec des individus prélevés dans le milieu naturel.

Annexes II & IV de la Directive « Habitats, faune, flore » du 21 mai 1992

La mulette épaisse est une espèce d'intérêt communautaire qui doit être prise en compte dans les évaluations des incidences des sites Natura 2000 désignés pour l'espèce (annexe II) et qui nécessite une protection stricte (annexe IV)

6.1.3. Patrimonialité

Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2014) : EN (En danger)

Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 2011) : VU (Vulnérable)

Liste rouge des mollusques menacés en Alsace (évaluation 2014) : CR (En danger critique)

L'expression espèce en danger critique d'extinction désigne toute **espèce en péril** exposée à une disparition ou à une **extinction imminente**. C'est le dernier niveau de risque avant l'extinction de l'espèce à l'état sauvage.

6.1.4. Ecologie

La mulette épaisse affectionne les cours d'eau de plaine et la végétation aquatique. Adulte elle occupe tous les types de substrats, granulats (graviers, pierres et galets), les sables et limons ainsi que les vases et litières. Elle vit partiellement ou totalement enfouie dans le sédiment (Figure 26).

Figure 26 : Occupation des substrats galet et vase par *Unio crassus* au stade adulte - L'Ischert (67) 2017



Unio crassus est très sédentaire mais peut réaliser des déplacements horizontaux de plusieurs mètres et verticaux de plusieurs dizaines de centimètres (Strayer 2008). Sa capacité de fuite face aux variations des conditions physicochimiques de son environnement est limitée. *Unio crassus* est particulièrement sensible aux fortes variations de niveau d'eau, aux étiages sévères ainsi qu'au piétinement du lit mineur par les bovins. Les substrats instables ne semblent pas convenir à *Unio crassus* (Prié et al, 2007).

Les individus au stade post-larvaire et juvénile vivent enfouis dans les substrats meubles et sont indétectables par prospection visuelle à l'aquascope. La qualité interstitielle du substrat nécessaire au développement juvénile est donc primordiale. Le colmatage du substrat est fatal à ce stade critique.

Le courant est indispensable mais les cours d'eau trop rapides sont traumatisants (Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004). La Mulette épaisse est régulièrement associée aux zones de radiers et plats courants sur les cours d'eau moyens. Suivant les stades de développement, il semble qu'*Unio crassus* nécessite des zones courantes et des zones plus calmes, d'où ce besoin de diversité dans les écoulements. On trouve *Unio crassus* dans les zones de profondeur relativement faible. Néanmoins, elle peut survivre dans des tronçons assez profonds à substrat sablo-limoneux (Cochet 2002).

6.1.5. Cycle de développement

La reproduction se fait directement dans l'eau durant les mois de mai juin et juillet. Les mâles libèrent les gamètes qui sont entraînés par les courants. Les spermatozoïdes sont alors récupérés par le système de filtration de la femelle. Une fois la captation des spermatozoïdes par les femelles, les ovules sont fécondés. Les œufs issus de cette fécondation vont mûrir dans les cténidies externes de la femelle (branchies). Ensuite les larves glochidies (forme larvaire parasitaire) sont libérées et vont s'enkyster dans les branchies des poissons. L'espèce principale est le vairon (*Phoxinus phoxinus*), viennent ensuite le chabot (*Cottus gobio*) et le chevaine (*Squalius cephalus*) ou en l'épinoche et l'épinochette (*Gasterosteus aculeatus* et *Pungitius pungitius*). Après 5 semaines les juvéniles sont libérés dans le courant, puis s'enfouissent dans le sable pour s'y développer. Ils émergent ensuite en surface du sédiment pour poursuivre leur cycle (Puissauve R. 2015).

6.1.6. Matières en suspension (MES)

La mise en suspension excessive (quantité et durée) de particules fines au moment de la reproduction de l'espèce *Unio crassus* peut altérer les différentes étapes de son cycle de développement. Par sa phase enfouie dans le sédiment qui dure plusieurs années, *Unio crassus* est très sensible à tout colmatage dû soit à une augmentation de la charge en matériaux fins, soit à une diminution du courant (Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004). De plus, les grands mollusques bivalves sont des animaux filtreurs. Ils se nourrissent des particules (phytoplancton, zooplancton, matière organique) transportées par le cours d'eau. La mise en suspension de particules fines (minérales et organiques) durant une période prolongée entraîne l'asphyxie d'*Unio crassus*.

6.2. MATERIEL ET METHODE

6.2.1. Méthode d'inventaire des mulettes

● Inventaire visuel à l'aquascope

La recherche des mollusques grands bivalves est essentiellement visuelle. Lorsque la profondeur de l'habitat observé est inférieure à 1m, la recherche est réalisée à pieds à l'aide d'un aquascope muni d'un éclairage puissant (4000W).

Chaque observateur balaye visuellement une largeur d'environ 1m durant la prospection. L'objectif étant ici de prospector la totalité du lit mouillé, les opérateurs se déplacent en zig zag et non de façon linéaire. Les habitats favorables à la mulette épaisse *Unio crassus* (pieds de berges, ...) font l'objet d'une attention particulière. Les observateurs Romain Colin et Thibaut Barra sont expérimentés dans la recherche et l'identification des mollusques grands bivalves d'eau douce.

Figure 27 : Prospection à l'aquascope dans le bras de décharge du moulin de Weyersheim le 09/01/2020



● Inventaire par excavation du substrat

L'inventaire des mollusques aquatiques grands bivalves a abouti à la découverte de 2 mulettes épaisses *Unio crassus* dans le bras de décharge du moulin. La publication de F. Lamand et JN Beisel (2014) « Comparison of visual observation and excavation to quantify density of the endangered bivalve *Unio crassus* in rivers of north-eastern France » nous informe que l'inventaire des mulettes à l'aquascope ne permet de détecter que 10% des mulettes d'une population. Il est donc fort probable que d'autres individus occupent le bras de décharge du moulin. L'excavation partielle du substrat doit nous permettre de vérifier cette information.

Le substrat est prélevé à l'aide d'une pelle sur une superficie de 0,25m² (0.5m*0.5m) appelée quadrat. Le quadrat est matérialisé dans le lit du cours d'eau grâce à un filet de type Surber de maille 5mm. Le benthos est prélevé sur une épaisseur d'environ 0,10 m et le tri est réalisé sur la berge.

6 quadrats sont réalisés sur 3 stations positionnées dans le bras de décharge du moulin. Chaque station présente une longueur égale à 1 fois la largeur du lit mineur soit environ 9m. 18 prélèvements sont réalisés.

Figure 28 : Mise en œuvre des quadrats



● Inventaire visuel en plongée subaquatique

Lorsque la profondeur de l'habitat observé est supérieure à 1m, la recherche est réalisée en plongée subaquatique. Le plongeur est équipé d'une combinaison étanche et d'un masque facial qui lui offrent une bonne protection thermique et sanitaire. Un deuxième opérateur suit l'évolution du plongeur depuis la berge et collecte les informations.

Le plongeur explore le cours de l'amont vers l'aval en se laissant porter par le faible courant. Il se déplace en zig zag d'une berge à l'autre de façon à explorer la totalité du lit mouillé.

Figure 29 : Prospection en plongée subaquatique dans la Zorn à l'amont du moulin de Weyersheim le 09/01/2020



6.2.2. Localisation des mulettes et caractérisation de leur habitat

Les coordonnées cartésiennes X et Y de chaque mulette découverte sont déterminées à l'aide d'un topofil puis d'une mesure sur le logiciel de cartographie SIG QGIS. Il est précisé si la mulette a été découverte en rive droite, en rive gauche ou au milieu du cours d'eau. De plus, la position de chaque mulette est marquée sur le terrain par un fanion orange planté en berge.

Figure 30 : Marquage de la position de la mulette épaisse N°1 découverte dans le bras de décharge du moulin de Weyersheim



L'habitat de chaque mulette est caractérisé par la mesure des paramètres :

- Hauteur d'eau (m) ;
- Granulométrie du substrat (litière, vase, sable, granulat, argile) ;
- Courant (nul, faible, moyen, fort).

6.2.3. Biométrie

Les mulettes découvertes sont prélevées, identifiées, mesurées puis sont replacées dans le milieu. Les données métriques nous renseignent sur les caractéristiques morphologiques des espèces, sur l'âge des individus ainsi que sur l'écologie (répartition, reproduction ...) du peuplement.

Figure 31 : Données métriques relevées à l'aide d'un pied à coulisse



- L : Longueur
H : Hauteur ou Largeur l
E : Epaisseur

6.3. RESULTATS

6.3.1. Habitats aquatiques

- **La Zorn à l'amont du moulin de Weyersheim**

La largeur moyenne de la Zorn à l'amont du moulin, calculée sur la base de 3 mesures au télémètre, est de 9m. La superficie de la zone d'emprise du projet d'aménagement à cet endroit est de 720 m². Le faciès d'écoulement est homogène du type chenal lentique. Les berges sont stabilisées par des enrochements et le fond du lit est formé de sable et/ou de granulats. L'amont immédiat du seuil présente une dalle bétonnée.

Figure 32 : La Zorn à l'amont du moulin de Weyersheim le 15/01/2020



- **Le bras de décharge du moulin entre le vannage et le seuil d'alimentation de l'étang**

Le linéaire amont du bras de décharge du moulin, localisé entre son vannage d'alimentation et le seuil d'alimentation de l'étang présente une largeur de 7,8 m calculée sur la base de 10 mesures au télémètre. La superficie de la zone d'emprise du projet d'aménagement à cet endroit est de 1170 m².

Figure 33 : Le bras de décharge du moulin entre son vannage et le seuil d'alimentation de l'étang de Weyersheim le 15/01/2020



Le faciès d'écoulement dominant est du type plat courant et le substrat est principalement formé de granulats. Une première zone profonde ($P > 1\text{m}$) est localisée à l'aval du vannage sur un linéaire d'environ 10m. Une seconde zone profonde ($P > 1\text{m}$) se situe à l'amont du seuil d'alimentation de l'étang sur un linéaire d'environ 20m. Aucune accumulation de sédiments n'encombre le lit du bras de décharge à l'amont immédiat de ce seuil. Les dépôts de matières en suspension seraient donc limités si le seuil venait à être supprimé.

● **Le bras de décharge du moulin à l'aval du seuil d'alimentation de l'étang**

Le linéaire aval du bras de décharge du moulin, localisé entre le seuil d'alimentation de l'étang et la confluence avec la Zorn présente une largeur de 6,6 m calculée sur la base 10 mesures au télémètre. La superficie de la zone d'emprise du projet d'aménagement à cet endroit est de 1221 m².

Figure 34 : Bras de décharge du moulin à l'aval du seuil d'alimentation de l'étang de Weyersheim le 15/01/2020



Le faciès d'écoulement dominant est du type chenal lotique. Le substrat dominant est formé de sable. La hauteur d'eau est hétérogène et les tronçons les moins profonds présentent des plages de granulats colmatés par le sable. La largeur du cours d'eau est rétrécie à plusieurs endroits par des embâcles.

6.3.2. Effort de prospection à l'aquascope

Tableau 2 : Effort de prospection

	La Zorn		Bras de décharge du moulin	
Tronçon	Amont vannage moulin		Aval seuil étang	
Linéaire	80m		185m	
Superficie totale	720m ²		1121m ²	
Date d'inventaire	09/01/2020		09/01/2020	
Opérateurs	Romain Colin - Thibaut Barra		Romain Colin- Thibaut Barra	
Technique inventaire	Plongée subaquatique		Aquascope	
Méthode	Prospection totale 2 passages		Prospection totale 1 passage	
Durée d'inventaire	50 min		140 min	
Effort (% superficie totale)	100 %		100 %	
Effort (min/ ml)	1,6 min/ml		1,3 min/ml	

6.3.3. Conditions d'inventaires

Le niveau de turbidité de l'eau était moyen et le ciel était nuageux. Les conditions d'inventaire étaient donc moyennement favorables au travail de prospection à l'aquascope. Des phares étanches puissants furent utilisés pour améliorer la luminosité dans le milieu.

6.3.4. Espèces identifiées et statuts de protection

Les valves vides de 6 espèces de mollusques grands bivalves ont été identifiées :

- La corbicule asiatique *Corbicula fluminea*
- La moule zébrée *Dreissena polymorpha*
- La mulette renflée *Unio tumidus*
- La mulette épaisse *Unio crassus*
- La mulette des peintres *Unio pictorum*
- L'anodonte des rivières *Anodonta anatina*

4 espèces ont été découvertes **à l'état vivant** :

- La corbicule asiatique *Corbicula fluminea*
- La moule zébrée *Dreissena polymorpha*
- La mulette renflée *Unio tumidus*
- La mulette épaisse *Unio crassus*

La corbicule *C. fluminea* et la moule zébrée *D. polymorpha* sont considérées comme des espèces invasives en Europe. La densité des espèces *C. fluminea* et *D. polymorpha* dans la zone d'étude est jugée faible.

Figure 35 : Corbicule asiatique *C. fluminea* (à gauche) et moule zébrée *D. polymorpha* - Weyersheim le 09/01/2020



La mulette renflée *Unio tumidus* ne bénéficie pas d'un statut de protection nationale mais elle est évaluée en danger (EN) sur la liste rouge des mollusques menacés en Alsace. Son risque d'extinction en Alsace est très élevé. Cette espèce est en effet très rarement observée durant les inventaires menés en Alsace.

La mulette épaisse *Unio crassus* est protégée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain. Elle est classée en annexe II et IV de la directive « Habitats, faune, flore » du 21 mai 1992. Elle est en outre évaluée En danger critique (CR) sur la liste rouge des mollusques menacés en Alsace.

Figure 36 : Mulette épaisse *U. crassus* (à gauche) et mulette renflée *U. tumidus* - Weyersheim le 09/01/2020



6.3.5. Excavation de substrat

6 prélèvements de substrat ont été réalisés le 26/03/2020 sur chacune des 3 stations localisées dans le bras de décharge du moulin. Deux stations sont localisées à l’aval du seuil de l’étang de pêche et la troisième à l’amont. La position des trois stations est donnée par les coordonnées GPS présentées dans le tableau 3. Elle est illustrée par la figure 37.

Tableau 3 : Localisation des stations

Identité station	X	Y
1	7.798901	48.709700
2	7.798016	48.709278
3	7.796595	48.708875

Figure 37 : Localisation des stations



Aucun mollusque grand bivalve appartenant à la famille des Unionidae ne fut découvert dans le bras de décharge du moulin grâce à la réalisation des 18 quadrats.

6.3.6. Caractérisation des populations de mulettes

Une seule mulette renflée *U. tumidus* fut découverte en plongée subaquatique dans la Zorn 40m à l'amont du vannage du moulin de Weyersheim.

Deux mulettes épaisses *U. crassus* furent découvertes à l'aquascope dans le bras de décharge du moulin à respectivement 54m et 57m de la confluence avec la Zorn. La densité de la population de mulettes épaisses est jugée faible dans ce bras. Les deux mulettes étaient enfouies dans un substrat sableux à une profondeur d'environ 0,3m inférieure à la profondeur moyenne du bief. La position exacte de la mulette N°1 est localisée sur le terrain par un fanion orange.

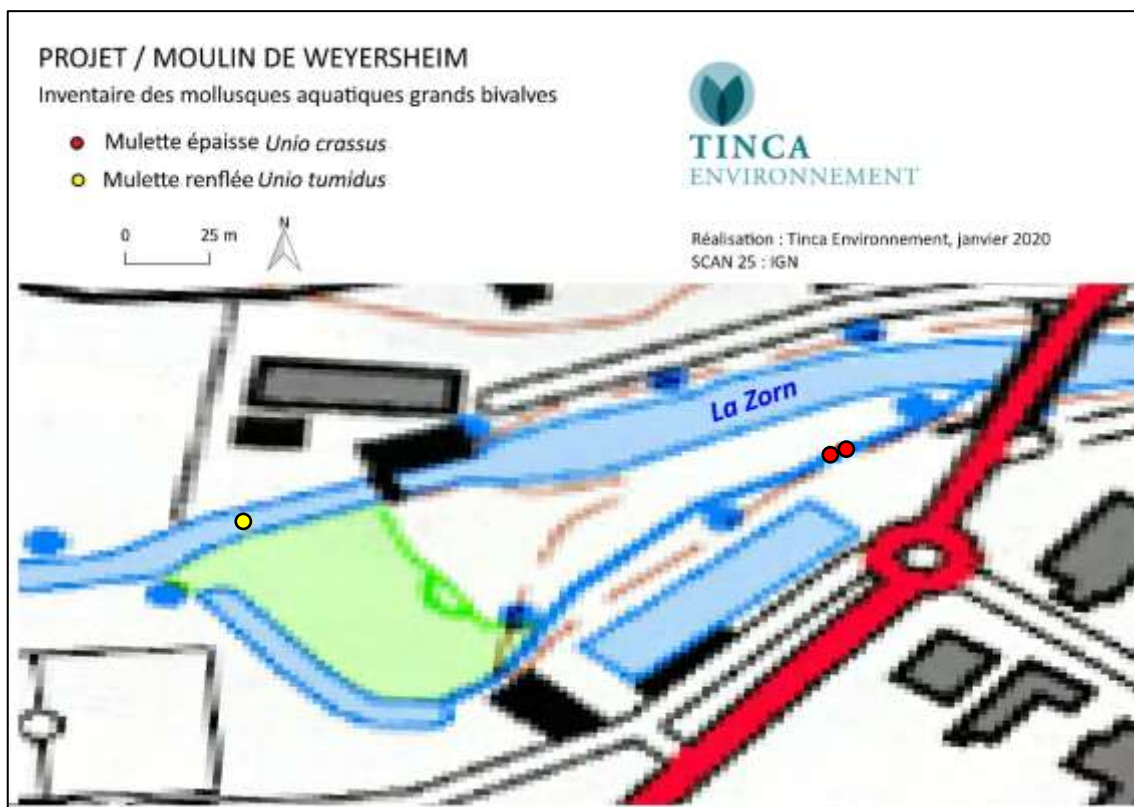
Les relevés biométriques réalisés sur les deux individus sont présentés dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Habitat et biométrie des mulettes épaisses recensées

Id	Télémetre	Position	Substrat	Longueur	Largeur	Epaisseur	Région Antérieure
1	53.9m	Rive gauche	Sable	58mm	31mm	22mm	18mm
2	57.3m	Rive gauche	Sable	46mm	25mm	17mm	16mm

6.3.7. Carte de synthèse des résultats

Figure 38 : Localisation des mulettes découvertes dans la zone d'emprise du projet



6.4. Evaluation des enjeux associés à la présence de l'espèce *U. crassus*

La moule épaisse *Unio crassus* est protégée par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain.

LES ENJEUX ECOLOGIQUES SONT JUGES FORTS DANS LE BRAS DE DECHARGE DU MOULIN

Une moule renflée *Unio tumidus* a été découverte dans la Zorn à l'amont immédiat du moulin.

LES ENJEUX ECOLOGIQUES SONT JUGES FAIBLES DANS LA ZORN A L'AMONT IMMEDIAT DU MOULIN

6.5. Impact I1 : Destruction directe par mise à sec et aménagement

Les travaux consisteront en :

- Une mise à sec du vannage du moulin pour un retrait d'embâcles et l'aménagement de seuils sous le vannage. Pour ce faire, en première approche il est envisagé d'installer un batardeau (big bag) 80 m en amont du vannage du moulin.
- Une mise à sec du bras de contournement du moulin pour l'aménagement de la rivière piscicole avec :
 - Une fermeture de la vanne en amont du bras de contournement sur la période de travaux, et l'installation éventuelle d'un batardeau en amont pour assurer l'étanchéification du vannage (reprise du génie-civil du vannage) ;
 - Si Débit de la Zorn élevé, installation d'un batardeau (big bag) sur la partie aval du bras de contournement environ 15 m en amont de la confluence avec la Zorn ;
 - Reprise du profil en travers du bras de contournement et installation de 13 seuils en enrochements ;
 - Réaménagement de la connexion aval du bras de décharge avec la Zorn pour assurer l'attractivité piscicole de la passe à poissons.

L'impact direct du projet sur les 2 moules épaisses *U. crassus* présentes dans le bras de décharge du moulin est donc double :

- Destruction directe des moules épaisses *U. crassus* par la mise à sec du bras de décharge ;
- Destruction directe des moules épaisses *U. crassus* et de leur habitat par l'aménagement d'une dalle en enrochements libres dans le bras de décharge.

6.6. Impact I2 : Destruction indirecte par les MES

Destruction des moules épaisses *U. crassus* et altération de leur habitat dans la Zorn à l'aval de la confluence avec le bras de décharge du moulin par colmatage dû à une mise en suspension de particules fines ou MES (Matières En Suspension).

Les matières en suspension seront facilement maîtrisées car le chantier sera réalisé à sec aussi bien sur le vannage du moulin que dans le bras de décharge.

6.7. Impact I3 : Destruction indirecte par les polluants

Destruction des moules épaisses *U. crassus* due à une pollution chimique du milieu.

Les pollutions d'origine chimique seront facilement maîtrisées car le chantier est réalisé à sec aussi bien sur le vannage du moulin que dans le bras de décharge.

6.8. Bilan des impacts sur l'espèce *U. crassus* et son habitat

LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ESPECE *UNIO CRASSUS* ET SON HABITAT DANS LE BRAS DE DECHARGE DU MOULIN DE WEYERSHEIM SONT EVALUES FORTS

6.9. Mesure d'évitement

ABSENCE DE MESURE D'EVITEMENT

La mise à sec totale et prolongée du bras de décharge du moulin est indispensable pour la réalisation des travaux d'aménagement. De plus il est impossible de modifier significativement le projet afin de ne pas impacter les moules épaisses *Unio crassus* et leur habitat.

6.10. Mesure de réduction MR1 : Pêche de sauvetage des moules

6.10.1. Pêche de sauvetage dans le bras de décharge du moulin avant mise à sec

La pêche de sauvetage des moules épaisses *U. crassus* concernera tout le linéaire du bras de décharge soit 335m avant sa mise à sec.

• Moyens humains et matériel

La pêche de sauvetage sera réalisée par 5 opérateurs recrutés par le maître d'ouvrage et encadrés par un référent malacologue. La largeur moyenne du canal de décharge est de 7m.

- 3 opérateurs positionnés côtes à côtes rechercheront visuellement les moules à l'aide d'un aquascope équipé d'un phare puissant (Fix Neo 4030 lumen).
- 3 autres opérateurs positionnés côtes à côtes ratisseront le benthos à l'aide d'un tellinier afin d'extraire les mollusques non détectés à l'aquascope.

La prospection sera réalisée de l'aval vers l'amont. L'équipe « aquascopes » précèdera l'équipe « telliniers ». 2 passages seront réalisés à minima. Les pêches de sauvetage viseront l'exhaustivité et ne se limiteront pas aux individus localisés lors de l'étude préalable. Les spécimens d'autres espèces de mollusques bivalves Unionoïdes découverts lors de ces recherches seront capturés et déplacés dans les mêmes conditions.

Les opérateurs à l'aquascope seront équipés de filets flottants afin d'y conserver temporairement les moules pêchées. Ces filets sont rigides afin que les coquillages soient immobiles et protégés des chocs durant toute la durée de la pêche. Ils sont également couverts d'une housse blanche afin que la température de l'eau reste stable et identique à celle du milieu d'origine. Toutes les précautions seront prises pour limiter la perturbation des moules capturées.

A la fin de la pêche, les mollusques seront délicatement positionnés dans un seau pour être rapidement transférés sur le site d'accueil. Les individus appartenant à l'espèce *Unio crassus* seront dénombrés et

mesurés à l'aide d'un pied à coulisse. Le nombre de mulettes des peintres *U. pictorum*, de mulettes renflées *U. tumidus* et d'anodontes des rivières *A. anatina* sera aussi dénombré avant transfert sur les sites d'accueil.

Figure 39 : Pêche de sauvetage des mulettes dans l'Andlau sur une moitié de lit mouillé (Tinca, 2018)



Figure 40 : Filets de stabulation et transfert dans un seau pour le transport



Sur le site de transfert, les animaux sont implantés à l'intérieur d'un quadrat de 3m*3m (9m²) dont la position est clairement identifiée par un repère en berge (arbre ...). Les mulettes sont enfouies dans le substrat par le référent malacologue, les siphons orientés vers le haut et vers l'amont. L'implantation est réalisée à reculons de l'amont vers l'aval.

6.10.2. Pêche de sauvetage dans le bras de décharge du moulin à sec

Le bras de décharge mis à sec sera parcouru, à au moins trois reprises, par le référent malacologue et 3 opérateurs recrutés par le maître d'ouvrage afin de ramasser les moules non détectées durant la première pêche de sauvetage. Les fosses (mouilles) auront au préalable fait l'objet d'un pompage par l'entreprise chargée des travaux.

Les opérateurs seront équipés de râpeaux afin d'explorer le substrat, déplacer les blocs et autres éléments grossiers, soulever les amas de macrophytes. Les animaux découverts seront positionnés dans des seaux bien remplis, positionnés à plat et à l'ombre durant toute la durée de la recherche. La température de l'eau dans le seau sera régulièrement mesurée.

Une attention particulière sera portée sur l'état de santé des mollusques. Les poissons échoués (chabots, lamproies ...) seront également ramassés et relâchés à proximité dans la Zorn.

Figure 41 : Pêche de sauvetage à sec dans l'Ille (Tinca, 2018) et la Seine (Tinca 2018)



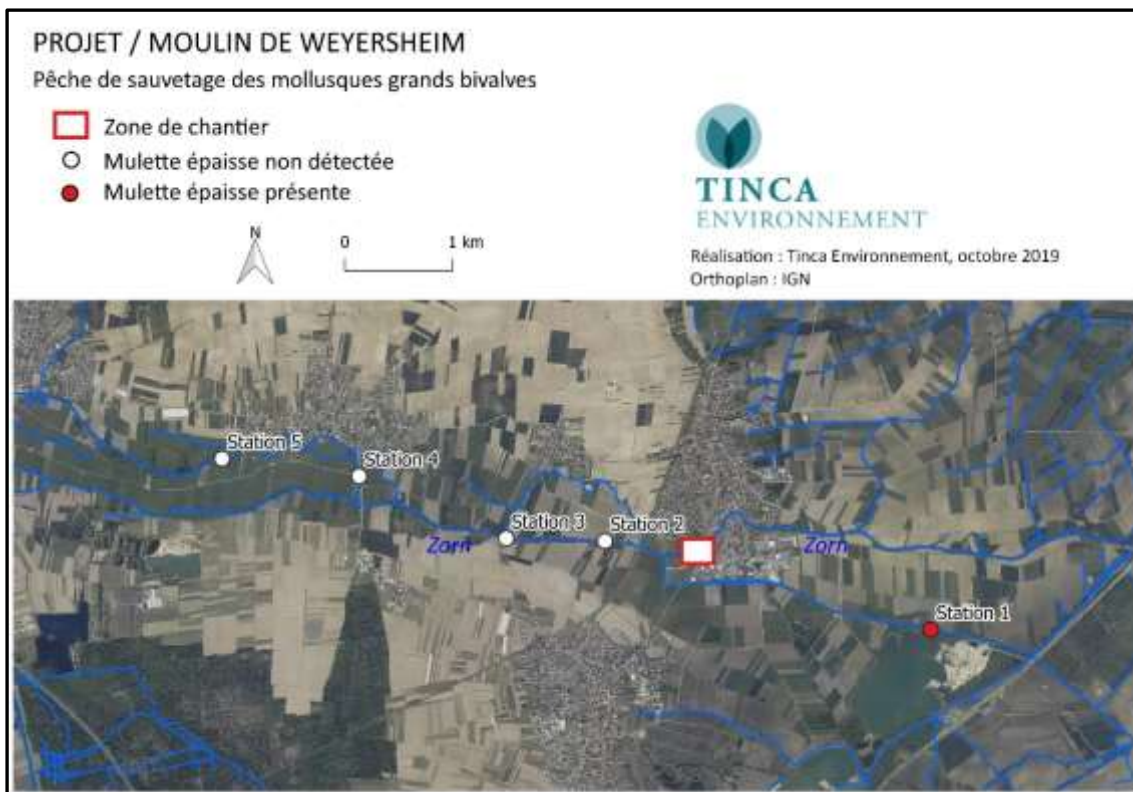
6.10.3. Pêche de sauvetage dans la Zorn à l'amont du vannage après sa mise à sec

Les travaux d'aménagement sur le vannage du moulin nécessitent la mise à sec de la Zorn sur un linéaire d'environ 70m. La largeur moyenne de la Zorn à cet endroit est de 8m. Une moule renflée *U. tumidus* a été découverte lors de l'état initial. Un ramassage de sauvetage sera réalisé par le référent malacologue et 4 opérateurs recrutés par le maître d'ouvrage dans ce tronçon après sa mise à sec.

6.10.4. Localisation du site de transfert des moules

Un site de transfert fut recherché le 18/05/2020 dans le cours d'eau la Zorn à l'amont de la zone de travaux. Un linéaire de 5km fut prospecté entre le barrage de Weyersheim et le village de Geudertheim. 4 stations potentielles de transfert ont ainsi été repérées (stations 2 à 5, figure 42).

Figure 42 : Localisation des stations potentielles de tranfert des moules issues de la pêche de sauvetage



Romain Colin réalisa le 18/05/2020 un inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles sur les 4 stations 2 à 5. La durée de prospection fut de 45 mn sur chacun d'elle. Aucun mollusque grand bivalves vivant appartenant à la famille des Unionidae ne fut découvert. Des valves fraîches de moules épaisses *Unio crassus*, de moules renflée *Unio tumidus* et d'anodonte des rivières *Anodonta anatina* ont toutefois été découvertes dans la station 2 localisée 700m à l'amont du moulin de Weyersheim. La moule épaisse *Unio crassus* est donc très probablement présente dans le cours d'eau de la Zorn à proximité de la zone de chantier. La corbicule asiatique *Corbicula fluminea* fut observée vivante dans les 4 stations.

Figure 43 : Valves de moules découvertes dans la Zorn, station 2, le 18/05/2020





Anodonte de rivière *Anodonta anatina*



Corbicule asiatique *Corbicula fluminea*

La station 2 représente un site de transfert favorable à plusieurs égards :

- Localisation sur le cours principal de la Zorn à l'amont immédiat de la zone de chantier ;
- Accessible en voiture par la rive droite ou la rive gauche ;
- Présence d'un radier à l'amont immédiat du site de transfert et d'un chenal lotique à l'aval ;
- Présence de corbicules *Corbicula fluminea* qui montre que le site envisagé n'a pas subi d'assec ces dernières années.

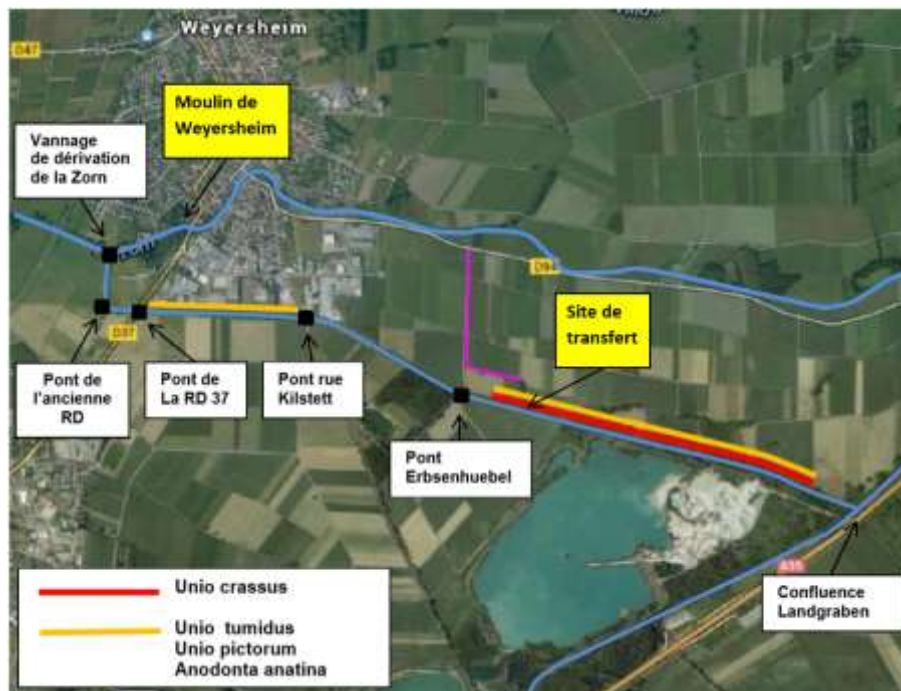
Figure 44 : Site de transfert localisé à l'aval immédiat d'un radier sur la station 2



Toutefois, l'inventaire des mulettes **n'a pas permis de mettre en évidence la présence à cet endroit d'un peuplement indigène de mulettes épaisses**. Ce critère de choix est essentiel car il montre l'habitabilité du site à long terme.

Il est donc proposé que les mulettes issues de la pêche de sauvetage soient transférées sur le site propice identifié dans le canal de dérivation de la Zorn durant l'étude menée par Tinca Environnement en 2014 (Figure 45).

Figure 45 : Localisation du site de transfert proposé



Le site de transfert sera positionné plus exactement au droit d'un alignement de chênes localisés dans une parcelle de blé. Ces arbres constituent un repère mais aussi un passage pour accéder à la station. La zone est accessible en voiture par la route départementales D94 puis un chemin agricole (tracé violet figure 39).

Figure 46 : Localisation du site de transfert des moules



6.10.5. Caractérisation du site de transfert

Le canal de dérivation de la Zorn présente une largeur de 9m à l'endroit du futur site d'accueil des mollusques. Les moules seront implantées sur une tête de radier dans un quadrat de 9m² (3m*3m) positionné à une distance de 1m de la rive. Les coordonnées GPS du quadrat seront enregistrées et une marque en plastique sera fixée sur un aulne localisé en berge afin de matérialiser sa position.

Figure 47 : Caractérisation du site de transfert des mulettes



6.10.6. Population de mulettes indigènes

La présence de naïades dans le Landgraben fut mise en évidence par Romain Colin (Tinca Environnement) en 2014. Une nouvelle visite en 2018 permet de confirmer la subsistance des mulettes à cet endroit.

Une recherche à l'aquascope menée par Romain Colin le 26/03/2020 montre que 3 espèces à minima occupent actuellement le site de transfert :

- La mulette épaisse *Unio crassus*
- La mulette des peintres *Unio pictorum*
- La mulette renflée *Unio tumidus*

Les conditions de prospection n'étaient pas optimales le 26/03/2020. Un inventaire quantitatif sera donc réalisé en juillet 2020 avant les opérations de pêche de sauvetage. L'emplacement du quadrat sera alors déterminé avec précision et les mulettes indigènes présentes dans ces quadrats seront dénombrées et mesurées.

6.10.7. Suivi post implantation des mulettes

Un suivi des mulettes épaisses sera réalisé par le référent malacologue sur le site de transfert des animaux capturés lors des pêches de sauvetage. Ce suivi est basé sur un inventaire à J+7, J+30, N+1 et N+3, J étant le jour de la pêche de sauvegarde et N l'année d'achèvement des travaux. Le suivi à J+7 a pour objectif de vérifier la bonne acclimatation des mulettes et l'absence de prédation. La qualité du substrat à l'intérieur du ou des quadrats sera contrôlée. Une bande de 1 m autour du ou des quadrats sera également prospectée.

Ce travail sera réalisé en plongée libre pour ne pas piétiner le quadrat. Les valves vides seront dénombrées et mesurées.

6.10.8. Compte rendu des opérations

Un compte rendu des opérations de capture/déplacement, précisant notamment les noms des opérateurs, les dates des opérations, le nombre et les caractéristiques des mulettes déplacées sera produit suite aux opérations.

Chaque campagne d'inventaire (J+1 ...) donnera lieu à la rédaction d'un rapport détaillant les résultats d'inventaire, évaluant l'état de conservation de la population de mulettes épaisses et l'efficacité des mesures mises en œuvre.

6.11. Mesure de réduction MR2 - Rétention des MES

Les travaux dans le bras de décharge du moulin seront réalisés à sec ce qui permet le confinement des dépôts de MES dans la zone de chantier. Les eaux d'infiltration inondant la zone de chantier seront quotidiennement pompées et refoulées à l'aval.

Afin de limiter le départ de matières en suspension dans la Zorn, deux mesures seront prises :

- Localisation adaptée de la zone stockage des déblais ;
- Mise en place d'un filtre à MES à l'aval du bras de contournement durant le chantier ;
- Mise en place d'un filtre à MES à l'aval de la passe à poissons avant sa mise en eau.

● Localisation de la zone de stockage des déblais

Les déblais seront stockés à une distance minimale du cours d'eau empêchant tout risque de ruissellement d'eau boueuse dans la Zorn ou dans le bras de décharge du moulin en cas de forte pluie.

● Filtre à Matières en Suspension

Un filtre à MES (Matériaux graveleux, toile coco H2M2 ou paille) sera positionné à l'aval du bras de contournement pendant toute la durée du chantier. Un second filtre à MES sera positionné à l'aval de la passe à poissons avant son ouverture et sa mise en eau.

6.12. Mesure de réduction MR3 : Empêcher la pollution du milieu

Les éventuels produits polluants existants sur le chantier en fût ou dans tout autre contenant bénéficieront d'une rétention dimensionnée dans le respect de la réglementation (ou d'une cuve double paroi, si une cuve était nécessaire aux travaux).

Par ailleurs, à toutes fins utiles, une consigne relative à la conduite à tenir en cas d'écoulement accidentel d'hydrocarbures provenant des engins sera donnée au personnel intervenant sur le chantier. Un kit contenant des éléments absorbants spécifiquement adaptés sera à disposition sur le chantier. Ce kit permettra, en cas d'incident, d'absorber le maximum d'hydrocarbures répandus sur le sol avant leur pénétration de ce dernier.

De plus, une bâche étanche d'une surface adaptée sera à disposition afin de pouvoir collecter les éventuelles terres polluées par un écoulement accidentel d'hydrocarbures. La consigne fournie au personnel concerné s'attachera en particulier à définir la manière dont doit être immédiatement utilisé, d'une part, le kit anti-pollution, d'autre part, comment devront être collectées les terres polluées dans un tel cas et les modalités de leur stockage avant élimination. Les terres éventuellement polluées seraient donc collectées, stockées en contenant étanche et éliminées dans un centre agréé.

Enfin, pendant la période de travaux, la présence de personnel engendrera des eaux sanitaires. Les installations sanitaires mobiles des chantiers devront donc ne pas avoir d'effluents (WC chimiques), afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

Le Titulaire travaillant à proximité immédiate de la rivière, devra vérifier quotidiennement l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) afin de ne pas provoquer des pollutions dans le cours d'eau ou les étangs. Par ailleurs une attention particulière devra être portée au risque de dépôts de boues sur les routes en période humide. Dans l'hypothèse probable où les travaux auraient lieu durant une telle période, la mise en place d'un système de décrottage des roues de camions avant leur entrée sur les voiries publiques devra être étudiée et mise en œuvre si elle s'avère nécessaire.

Le Titulaire devra avoir en permanence sur le chantier un barrage flottant et des aspiratrices afin de contenir la pollution accidentelle dans la zone de travaux. L'Entreprise informera immédiatement le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre des déversements accidentels de produits tels qu'huile, graisses, coulis.

6.13. Mesures de compensation

ABSENCE DE MESSURES DE COMPENSATION
--

Le cycle de vie des naïades est assujéti à celui de différentes espèces de poissons. Le rétablissement de la libre circulation piscicole au droit du moulin de Weyersheim et l'aménagement d'une annexe hydraulique seront favorables à la faune piscicole donc à long terme aux populations de mulettes.

6.14. Impact résiduel

Les habitats aquatiques actuellement présents dans le bras de décharge du moulin seront détruits et une fraction de la population de mulettes épaisse *Unio crassus* ne pourra être secourue par les pêches de sauvegarde. De plus, cette opération ne garantit pas la survie des mulettes transférées.

Toutefois, seules 2 mulettes épaisses *U. crassus* ont été découvertes malgré un effort de prospection élevé (140 min/2 aquascopes + 110 min/1 aquascope + 50min/1 plongeur soit 7,3h de prospection/1 opérateur).

L'IMPACT RESIDUEL EST JUGE NEGLIGEABLE

7. CONCLUSION

Les travaux programmés ont pour objectif de rétablir le transfert des matériaux sédimentaires et la libre circulation piscicole au droit du moulin de Weyersheim. Le bon déroulement du cycle de vie des mollusques Unionidae étant conditionné par celui de la faune piscicole (chap 3.3), l'aménagement du canal de décharge en rivière de contournement sera à long terme favorable au développement de l'espèce *Unio crassus*.

La création d'une annexe à l'aval immédiat de la sortie hydraulique de la future rivière de contournement attirera la faune piscicole et une aboutira à l'amélioration notable de la richesse écologique du site.

References

Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.

Bichain, J.-M. & Wagner, A. 2010. Un nouvel espoir pour *Unio crassus* Philipsson, 1788 (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) en Alsace. MalaCo, 6 : 264. Brève publiée sur www.journal-malaco.fr (ISSN 1778-3941)

Cochet, G. 2002. *Unio crassus* – In : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation Française. Paris. 353 pp.

Document d'objectifs Natura 2000 "Grande Brenne". Fiche espèce - Juillet 2011

Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie. Patrimoine Naturels, Paris, 350 pp.

Geissert f., Merckel jj., Zimmermann s. 1992. Observations floristiques, zoologiques et géologiques inédites dans le Bas-Rhin. Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, 28 :7-15.

Lamand F., Beisel J. N, 2014. Comparison of visual observation and excavation to quantify density of the endangered bivalve *Unio crassus* in rivers of north-eastern France - Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (2014) 413, 11

Lamand F., Beisel J. N, 2014. Proposal for a simple hydromorphological habitat survey method for freshwater bivalve (Unionidae) inventories - Aquatic ecology, 2014

Lamand F. Guide de détermination des mollusques bivalves de France, náyades et petits bivalves.

Michael L.Zettler & Uwe Jueg, 2007. The situation of the freshwater mussel *Unio crassus* (Philipsson, 1788) in north-east Germany and its monitoring in terms of the EC Habitats Directive.

MouthonJ., Franzoni A. Etat des populations d'*Unio crassus* (Bivalvia: Unionidae) en Franche-Comté (France). Folia Conchyliologica, 2014, 27, p. 8 - p. 13.

Nagel K. 1991. Gefährdete Flußmuscheln in Hessen. 1. Wachstum, Reproduktionsbiologie und Schutz der Bachmuschel (Bivalvia: Unionidae: *Unio crassus*)

OGE, Emch+ Berger, Dubost, décembre 2014. Projet de polder à Whyhl-Weisweil (Allemagne) – Evaluation des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune de la zone influencée en France.

Prié, V., Philippe, L., Cochet, G. 2007. Evaluation de l'impact d'un projet de canal sur les naïades de l'Oise (France) et découverte de valves récentes de *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Bivalvia : Margaritiferidae). MalaCo, 4 : 176-183.

JE Taeubert et al, 2014. Effects of water temperature on the larval parasitic stage of the thick-shelled river mussel (*Unio crassus*).

Thomas. A., 2002. Présence d'*Unio crassus* en région Centre Recherche naturaliste en région Centre - mai 2002 – N°11 : 39-44.

Annexe 1 : Arrêté de dérogation pour l'étude de l'espèce *Unio crassus* dans le 67



PRÉFET DU BAS-RHIN

ARRÊTÉ

portant dérogation à l'interdiction de captures d'espèces protégées.

LE PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST
PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST
PRÉFET DU BAS-RHIN

- VU le code de l'environnement, et notamment ses articles L 411-1 et L 411-2 ainsi que R 221-6 à R 221-11 ;
- VU le décret modifié n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
- VU l'arrêté interministériel du 19 février 2007 modifié fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L 411-2 du code de l'environnement portant sur des spécimens d'espèces protégées ;
- VU l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU la demande présentée par le bureau d'études TINCA ENVIRONNEMENT, 21A rue des Petits Champs, 67300 Schiltigheim ;
- VU l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel Grand Est en date du 02 août 2018 ;

Considérant que la demande de dérogation porte sur des opérations de capture/relâcher ;

Considérant l'intérêt de ces inventaires et de ces suivis pour la connaissance et la protection de la faune sauvage ;

Considérant l'absence de solution technique alternative à la capture des espèces concernées qui soit pertinente et satisfaisante ;

Considérant que la demande de dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

Considérant l'intérêt des opérations pour la protection de la faune sauvage ;

Considérant ainsi que les conditions d'octroi d'une dérogation à l'interdiction de capture avec relâcher sur place de spécimens des espèces concernées se trouvent ici réunies ;

sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Grand Est ;

ARRETE

Article 1

Le bénéficiaire de la présente dérogation est le bureau d'études TINCA ENVIRONNEMENT, 21a rue des Petits Champs, 67300 Schiltigheim.

Article 2

Les agents listés dans le dossier de demande sont autorisés à déroger à l'interdiction de capture/relâcher dans le cadre d'opérations d'inventaires et de suivis sur le territoire du département du Bas-Rhin de spécimens de l'espèce *Unio crassus* (Mulette épaisse).

Article 3

La présente dérogation est délivrée avec mise en œuvre des mesures et protocoles décrits dans le dossier de demande de dérogation ainsi que des mesures suivantes :

- Dans le cas d'inventaires mis en œuvre dans des cours d'eau à écrevisses et afin d'éviter une éventuelle propagation d'aphanomycose (*Aphanomyces astaci*), conditions prophylactiques prévues dans le dossier sont complétées : le matériel doit être mis à sécher pendant une durée de 24h00 à une température de 25°C mais les objets qui séchent mal (combinaison de plongée, bottes à semelles de feutres....) doivent être stockés pendant au moins 14 jours à une température de 25°C.

- Pour une réalisation d'inventaires à des températures de -20°C les spécimens de l'espèce ne doivent pas être sortis de l'eau. Le matériel doit être stocké au moins 72h00 à -20°C, a défaut, ou en cas de nécessité l'utilisation de Virkon® S (action en 10mn) est obligatoire.

Article 4

Un bilan des opérations sera transmis annuellement à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est, service eau biodiversité paysages,

Les résultats des inventaires et suivis écologiques seront également versés au moyen du téléservice créé par l'arrêté du 17 mai 2018 portant création d'un traitement de données à caractère personnel relatif au versement ou à la saisie de données brutes de biodiversité dénommé « dépôt légal de données de biodiversité ».

Les jeux de données devront être distincts selon les méthodes et protocoles d'acquisition de données naturalistes mis en œuvre.

Les données devront être fournies avec une géo-localisation au point (non dégradée). Elles alimenteront le système d'information sur la nature et les paysages avec le statut de données publiques.

Le dépôt de ces données et leur publication se fera au plus tard le 31 mars de l'année suivante. Le maître d'ouvrage ou son représentant fournira le certificat de conformité de dépôt légal à la DREAL Grand Est.

Article 5

La dérogation est accordée jusqu'au 31 décembre 2021.

Article 6

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2 et 3 du présent arrêté peut faire l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L415-3 du code de l'environnement.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L415-3 du code de l'environnement.

Article 7

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par le bénéficiaire, dans un délai de 2 mois à compter de sa notification, auprès de la juridiction compétente.

Article 8

Le Préfet du département du Bas-Rhin, la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Grand Est sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs du département du Bas-Rhin.

Fait à Strasbourg, le

Par délégation du préfet du Bas-Rhin ,
Pour le Directeur Régional de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
du Grand Est,
Le Chef du Service Eau, Biodiversité, Paysages,


Charles VERGOBBI

Annexe 2 : Formulaires CERFAS



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	Syndicat des Eaux et de l'Assainissement d'Alsace-Moselle (SDEA)
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° :	Rue Espace Européen de l'Entreprise
Commune :	Schiltigheim - BP 10020
Code postal :	67013 STRASBOURG CEDEX
Nature des activités :	Eau potable, assainissement, épuration Gestion des milieux aquatiques Protection contre les inondations
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DE TRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 LA MULETTE ÉPAISSE <i>UNIO CRASSUS</i>	Grand mollusque bivalve d'eau douce de la famille des Unioiidae Habitat aquatique dans le lit mineur du cours d'eau
B2	
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Restauration de la continuité écologique de la Zorn au droit du moulin de Weyersheim.....			
- Création d'une rivière de contournement dans le bras de décharge du moulin.....			
- Création d'une frayère pour les poissons.....			
L'objectif de l'opération est de répondre aux objectifs de : - de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.....			
- Du SDAGE 2016-2021.....			
- Principes de restauration écologique des cours d'eau des articles L214-17 et L215-14 du code de l'environnement.....			

Suite sur papier libre



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT***
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

DÉ SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Syndicat des Eaux et de l'Assainissement d'Alsace-Moselle (SDEA)

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° Rue Espace Européen de l'Entreprise

Commune Schilligheim - BP 10020

Code postal 67013 STRASBOURG CEDEX

Nature des activités : Eau potable, assainissement, épuration
Gestion des milieux aquatiques

Qualification : Protection contre les inondations

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <u>LA MULETTE ÉPAISSE</u> <u>UNIO CRASSUS</u>		Grand mollusque bivalve d'eau douce de la famille des Unionidae
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réaménagement du bras de contournement existant pour permettre le franchissement par toutes les espèces de poissons présentes dans la Zorn et favoriser les écoulements de la Zorn.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(cocher une ou plusieurs des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT*

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés : Site de transfert à proximité de la zone de ... travaux, dans un habitat favorable à l'espèce

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Conservation des mulettes dans des filets flottants durant la pêche puis transfert dans des glacières. Suivi de la température et de la concentration en O2 durant le transfert

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .. Relâché le jour même de la pêche :
 Méthode :
 Capture manuelle Capture au filet - Détection des mulettes à l'aquascope et ramassage manuel
 Capture avec épuisette Pièges Préciser :
 Autres moyens de capture Préciser : Utilisation, en parallèle, du tellinier (épuisette)
 Utilisation de sources lumineuses Préciser : Aquascope équipés de phares puissants
 Utilisation d'émissions sonores Préciser : Mulettes non marquées mais transférées dans des quadrats pour suivi post transfert
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :
 Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des œufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser :
 Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
 Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
 Utilisation d'armes de tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :
 Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Romain Colin hydrobiologiste indépendant
 Formation continue en biologie animale Préciser : Maîtrise MBPE - DESS Gestion des ressources vivantes marées
 Autre formation Préciser : Hydrobiologie : Niveau 2 AFB

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Région Grand Est
 Départements : Département Bas-Rhin
 Cantons : Brumath
 Communes : Weyersheim

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Restauration de la libre circulation piscicole et création d'annexe hydraulique favorable aux poissons (espèce hôte)
 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Suivi des mulettes implantées sur le site de transfert à J+7, J+30, N+1 et N+3

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
 Le déroulement et les résultats de la pêche de sauvegarde des mulettes sera décrit dans un rapport d'activité

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.
 Fait à .. Schiltigheim
 le .. 29/01/2020
 Votre signature

Annexe 3 : Repérage des arbres à cavités



SILVA
ENVIRONNEMENT

-

EXPERTISE FAUNISTIQUE D'ARBRES A WEYERSHEIM (67)

Rapport d'expertise, Janvier 2020



Syndicat des Eaux
et de l'Assainissement
Alsace-Moselle



4 RUE BRIGADE ALSACE LORRAINE
67000 STRASBOURG
TEL : 06 75 47 29 17
MAIL : SILVA.ENVIRONNEMENT@GMAIL.COM
WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	1
II. MATÉRIEL ET MÉTHODE	1
II.1. LOCALISATION DES ARBRES CONCERNÉS PAR L'EXPERTISE.....	1
II.2. METHODE D'INVESTIGATION	1
III. RÉSULTATS.....	2
IV. CONCLUSION.....	7

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le SDEA a fait appel au bureau d'étude Silva Environnement pour expertiser des arbres situés en bordure de la Zorn à Weyersheim. Cette expertise s'inscrit dans le cadre de travaux d'aménagement du cours d'eau pour la création d'une passe à poisson.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

II.1. LOCALISATION DES ARBRES CONCERNÉS PAR L'EXPERTISE

Les arbres soumis à expertise sont situés en bordure de la Zorn sur le ban communal de Weyersheim (Figure 1). Une quarantaine d'arbres ont ainsi été expertisés le 23/01/20.

Figure 1 : Localisation de la zone étudiée (Source : SDEA)



II.2. MÉTHODE D'INVESTIGATION

Le travail de repérage a été réalisé à l'aide de jumelles depuis le sol le 23/01. Cette expertise a été menée dans le but de déceler la présence d'éventuelles anfractuosités favorables pour la faune cavicole au niveau des arbres concernés par l'abattage.

III. RÉSULTATS

Sur tous les arbres expertisés, 15 présentent des cavités potentiellement favorables pour la faune (Tableau 1). Ces arbres ont été marqués à la peinture jaune et ceinturés de rubalise. **Tous les arbres sont situés en rive gauche à part l'arbre 12 situé en rive droite.**

Tableau 1 : Coordonnées GPS des arbres à cavités repérés le 23/01 (WGS84)

Arbre	X	Y
1	48.709924	7.798902
2	48.709642	7.798468
3	48.709634	7.798210
4	48.709497	7.798257
5	48.708775	7.797663
6	48.708738	7.797348
7	48.708766	7.797317
8	48.708696	7.797091
9	48.708868	7.796790
10	48.708884	7.796742
11	48.708610	7.797299
12	48.709154	7.797891
13	48.709854	7.798758
14	48.709909	7.799165
15	48.709760	7.798752



Figure 2 : Arbres potentiellement favorables et cavités observées











IV. CONCLUSION

Le repérage réalisé sur la zone d'étude a permis de mettre en évidence 15 arbres qui présentent des cavités potentiellement favorables pour les chiroptères. Étant donné la localisation des cavités et l'état sanitaire des arbres, l'accès aux cavités par encordage est impossible.

Un abattage adapté doit être mis en place pour ces 15 arbres. Les tronçons présentant les cavités devront être débités (en prenant une marge de 50cm en dessous et au-dessus de la cavité) et posés au sol à l'aide de cordages ou d'un grappin. Un expert chiroptérologue devra être présent le jour de l'abattage pour inspecter les cavités.

A noter qu'il est déconseillé d'effectuer l'abattage des arbres favorables en période hivernale étant donné la vulnérabilité des chiroptères à cette période.

Annexe 4 : Exploration des cavités avant abattage



SILVA
ENVIRONNEMENT

-

EXPERTISE D'ARBRES FAVORABLES POUR LA FAUNE A WEYERSHEIM (67)

Rapport d'expertise, Février 2020



Syndicat des Eaux
et de l'Assainissement
Alsace-Moselle



4 RUE BRIGADE ALSACE LORRAINE
67000 STRASBOURG
TEL : 06 75 47 29 17
MAIL : SILVA.ENVIRONNEMENT@GMAIL.COM
WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	1
II. MATÉRIEL ET MÉTHODE	1
II.1. LOCALISATION DES ARBRES CONCERNÉS PAR L'EXPERTISE.....	1
II.2. METHODE D'INVESTIGATION	1
III. RÉSULTATS.....	2
IV. CONCLUSION.....	5

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

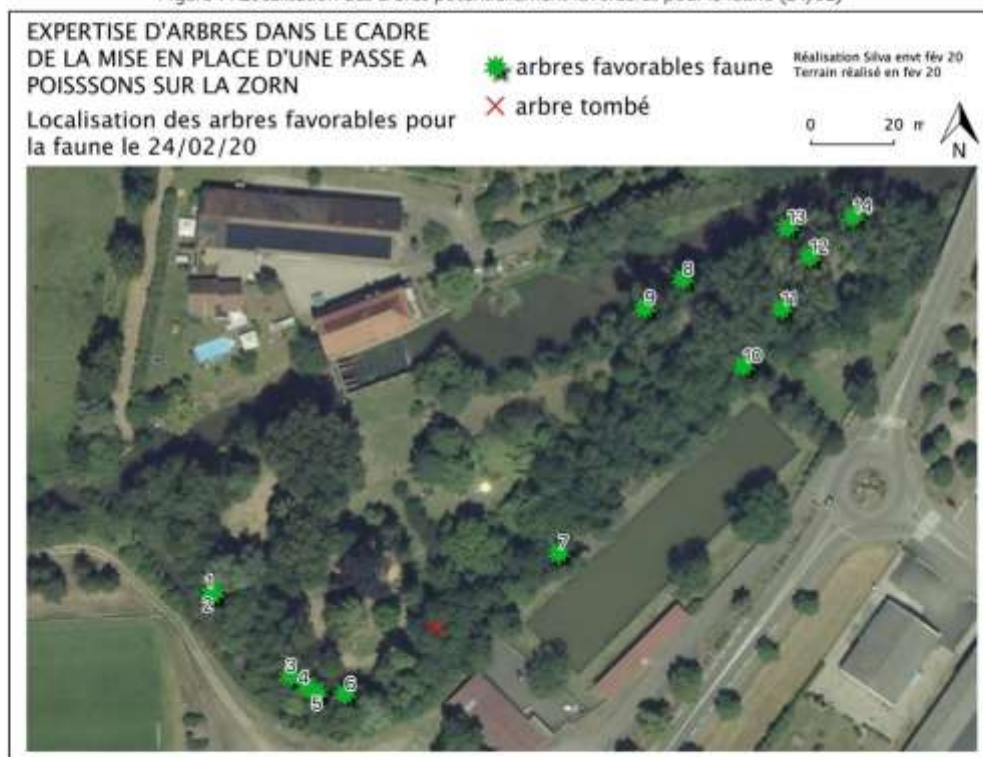
En Janvier 2020, le SDEA a fait appel au bureau d'étude Silva Environnement pour réaliser un repérage d'arbres favorables pour la faune dans le cadre d'un projet de passe à poissons sur la Zorn à Weyersheim. L'expertise a révélé la présence de 15 arbres potentiellement favorables pour la faune. Ce document présente les résultats de l'expertise approfondie de ces arbres.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

II.1. LOCALISATION DES ARBRES CONCERNÉS PAR L'EXPERTISE

Les arbres soumis à expertise sont situés en bordure de la Zorn sur le ban communal de Weyersheim. Sur les 15 arbres repérés en Janvier 2020, 14 d'entre eux ont été retrouvés le 24/02 (un arbre tombé à cause du vent, Figure 1).

Figure 1 : Localisation des arbres potentiellement favorables pour la faune (24/02)



II.2. MÉTHODE D'INVESTIGATION

Les éventuelles parties visibles de chaque cavité ont tout d'abord été examinées, à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano, écoulement noirâtre, poils). Par la suite, chaque cavité a été inspectée à l'aide d'une caméra endoscopique permettant d'observer les parties des cavités non visibles à l'œil nu (Figure 2). L'endoscope utilisé possède une fonction d'enregistrement pour des prises de vue et des vidéos.

Figure 3 : Utilisation d'un endoscope pour l'inspection des cavités



L'accès au cavité a été réalisé à l'aide d'une nacelle élévatrice (Figure 4).

Figure 4 : Nacelle élévatrice utilisée pour accéder aux cavités le 24/02



III. RÉSULTATS

Sur les 14 arbres, 3 d'entre sont conservés et n'ont donc pas été expertisés le 24/02 (Figure 3).

Au total, 10 arbres ont été expertisés le 24/02 (Figure 4). L'arbre 7 n'a pas été expertisé car son abattage est reporté à septembre 2020.

Aucune chauve-souris n'a été observée dans les 10 arbres expertisés le 24/02. Les arbres 12 et 13 présentaient des indices de nidification d'avifaune (Figure 5).

Suite à l'expertise, les arbres 1 à 6 et 10 à 13 ont été abattus.

Figure 3 : Localisation des arbres conservés non expertisés

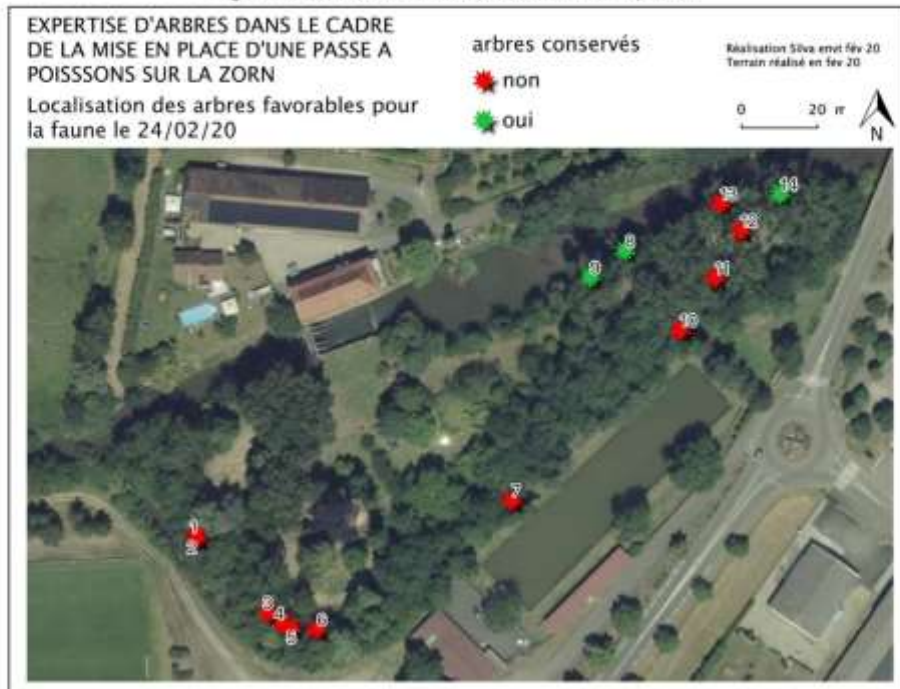


Figure 4 : Localisation des arbres expertisés le 24/02/20

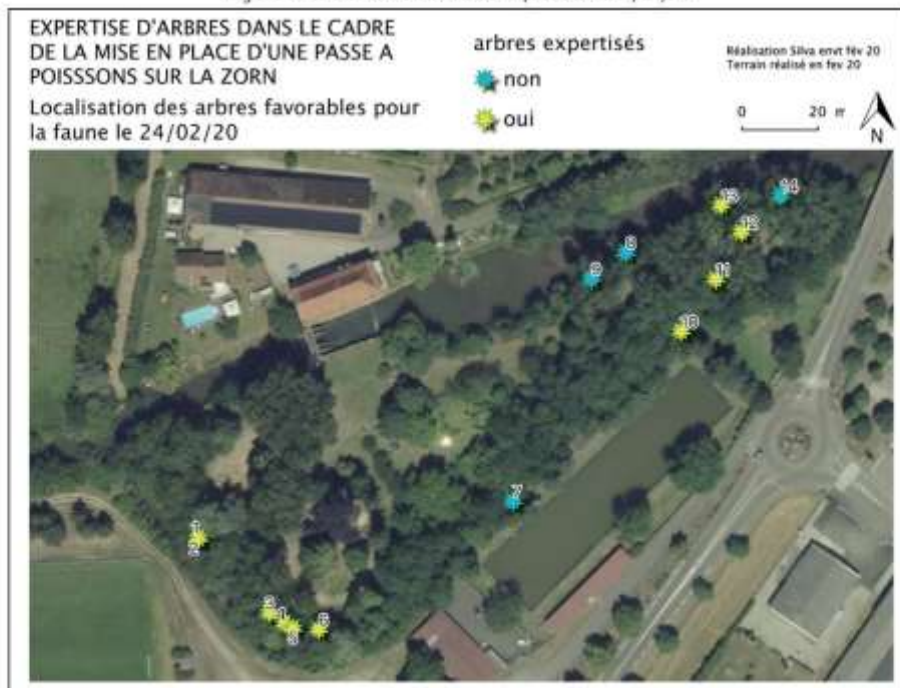


Figure 5 : Indices de présence observés dans les cavités des arbres 12 et 13

