



LA VIE EN
VOSGES
Le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE

Service
Ingénierie
Routière

RD 157
PR 42 + 964

Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

P1345

Réfection de l'ouvrage

DECLARATION

AVERTISSEMENTS :

- Ce document type n'a aucune valeur réglementaire Le demandeur garde l'entière responsabilité de son étude Le service instructeur se réserve la possibilité de demander tout élément complémentaire qu'il jugera nécessaire à l'instruction après la lecture du dossier.
- **Le document doit rester complet** (ne pas enlever de parties), à l'exception du point 7, paragraphe B qui peut être adapté (rayer les parties concernant d'autres types de travaux).
- Le dossier comprend **8 points indispensables dont il est préférable de respecter l'ordre** pour faciliter l'instruction. Le document doit être **signé en dernière page. Le déclarant s'engage à respecter l'ensemble de sa déclaration**, qui doit donc être précise.
- **Il convient donc de déposer le dossier suffisamment à l'avance :** Après dépôt du dossier complété et signé, le Préfet (représenté par la DDT) dispose de **2 mois** pour s'opposer au projet ou demander des compléments. Après réception des compléments le Préfet dispose encore de 2 mois pour s'opposer au projet. Le Préfet peut également faire un arrêté de prescriptions spécifiques.

**Il est conseillé d'utiliser un document datant
de moins de 6 mois** (voir date en pied de page)

Dossier de **Déclaration** au titre de la Loi sur l'Eau

Ce document type ne peut être utilisé que pour les rubriques :

3.1.5.0-2°

et éventuellement **3.1.2.0-2°** si la longueur
concernée est **inférieure à 10 m**

(et si aucune autre rubrique n'est concernée. Si d'autres rubriques sont concernées ou si la 3.1.2.0-2° est concernée pour une longueur entre 10 et 100 m, ce document simplifié ne peut être utilisé)

Références Réglementaires : [Articles R 214 - 1 à R 214 - 56 du code de l'environnement.](#)

Dossier à déposer en 1 exemplaire papier ET sous forme numérique (signée et couleur)

à adresser à la

Direction Départementale des Territoires
Service de l'Environnement et des Risques (SER) / **courrier n°33**
Bureau de la Police de l'Eau – Milieux Physiques Superficiels
22 à 26 avenue Dutac
88026 ÉPINAL CÉDEX
Tél. : **03.29.69.12.06**

mail pour l'envoi du dossier sous forme numérique (pdf) :

ddt-ser@vosges.gouv.fr

ou

Définition d'un cours d'eau (issue de l'article L 215-7-1 du Code de l'environnement, de la jurisprudence du 21 octobre 2011 du Conseil d'État et de l'instruction du Gouvernement du 3 juin 2015) :

Le législateur a reconnu trois critères cumulatifs pour l'identification de cours d'eau :

● **Un débit suffisant une majeure partie de l'année :**

Le cours d'eau est un milieu caractérisé par un écoulement non exclusivement alimenté par des épisodes pluvieux locaux. A noter que certains cours d'eau ont des écoulements naturellement intermittents.

● **L'alimentation par une source :**

Un cours d'eau, même s'il ne coule pas toute l'année, doit donc être alimenté par au moins une autre source que les seules précipitations. **Cette source n'est pas nécessairement localisée.** Elle peut être ponctuelle, à l'endroit où la nappe jaillit, mais ce peut aussi être l'exutoire d'une zone humide diffuse, notamment en tête de bassin.

● **L'existence d'un lit naturel à l'origine :**

Les cours d'eau fortement anthropisés (tels que les cours d'eau canalisés ou recalibrés) doivent être considérés comme des cours d'eau, même si la modification substantielle a pu lui faire perdre sa vie aquatique ou un substrat spécifique. Des bras artificiels peuvent également être considérés comme des cours d'eau (à l'abandon et en voie de renaturation ou captant la majeure partie du débit).

A noter : Une cartographie des cours d'eau est en cours d'élaboration sur le département : voir le site Internet <http://www.vosges.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/Cartographie-et-identification-des-cours-d-eau>.

1) Le demandeur :

Organisme : Conseil Départemental des Vosges

Nom du représentant légal : VANNSON _____ – **Prénom :** François

N° de SIRET(commune, entreprise, etc..) **ou** **date de naissance (particulier) :** 228-800-017 000 11

Adresse : 8, rue de la Préfecture

Code Postal : 88000 **Commune :** EPINAL

Téléphone fixe : 03-29-29-88-88 **Portable :** 07-77-92-35-47

Adresse mail (pour réponse dématérialisée : [récépissé et documents envoyés au pétitionnaire](#)) :

Affaire suivie par (Nom et téléphone) : Laurent FOURNIER : 07-77-92-35-47

Pour une commune : jours & horaires d'ouvertures :

2) Emplacement du projet :

Commune(s) concernée(s)	Lieu-dit	Parcelle(s) concernée(s) (Section et n° parcelle)	Propriétaire (si différent du pétitionnaire joindre accord du propriétaire ou justificatif de procédure)
ARCHES	le village	Domaine public	Conseil Départemental des Vosges

Nom du cours d'eau	Catégorie piscicole * (1 ^{ère} ou 2 ^{ème})	Longueur de cours d'eau concernée par les travaux	Largeur moyenne
Ruisseau des Nauves	1 ^{ère} catégorie	9.90m	2 voûtes de largeur 3.70m

* : voir arrêté 619/2013 du 4 décembre 2013 disponible en mairie ou sur le site Internet de l'État

3) Nature, consistance, volume et objet du projet et rubrique(s) correspondante(s) de la nomenclature :

A/ Rubriques de la nomenclature (*cocher*) :

3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :		
2° autres cas que destruction de plus de 200 m ² de frayères	D	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, [...], ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau inférieure à 10 m.	D	(cocher, échée)

Attention, selon la nature de votre projet, d'autres rubriques de la nomenclature peuvent être concernées. Dans ce cas, ce dossier ne pourra pas être utilisé pour votre demande.

PIECES JOINTES 3 – les photos sont identifiées et positionnées sur le plan topographique (pièce jointe2)



photo 1 élévation amont



photo 2 Vue vers l'amont



photo 3 Vue vers l'aval



photo 4 Vue sous ouvrage

B/ Nature et consistance des travaux :

Expliquer la nature du projet, le déroulement des travaux, les matériaux utilisés et préciser impérativement toutes les cotes (longueur, largeur, hauteur ...) :

Objet de la déclaration (exemples : réparation d'un pont, pose d'une buse cadre ...) :

Réfection de l'ouvrage : réalisation d'une étanchéité générale en partie supérieure et reprise de maçonnerie en sous œuvre.

Résumé non technique du projet :

Dans le cadre de l'aménagement de la traverse de la commune d'ARCHES, l'ouvrage fera l'objet d'une réfection globale (aménagement de voirie, étanchéité générale, réparation de fondation)

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives (justification de la nécessité de travaux sur le cours d'eau, autres solutions techniques, choix de l'emplacement ...) : Pour cela il convient d'appliquer la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (la réglementation exige d'éviter au maximum les impacts sur les milieux aquatiques. Pour cela il convient d'envisager d'autres techniques).

La réfection de l'ouvrage permettra de limiter au maximum les impacts sur l'environnement : pas de terrassement du lit mineur et de berge contrairement à un remplacement complet de l'ouvrage.

Calendrier de réalisation prévisionnel :

Travaux programmés second semestre 2024.

B.1/ Travaux préparatoires : (compléter)

Préparation du chantier

- la signalisation et installation de chantier,

Sauf justification précise, une (ou des) pêche de sauvegarde des espèces piscicoles sera réalisée pour éviter la mortalité de ces espèces pendant toute la durée du chantier. Le poisson récolté sera déversé dans les eaux libres les plus proches et à l'amont du chantier. Justification précise de l'absence de nécessité de pêche de sauvegarde (liée à la configuration du site uniquement) :

les batardeaux amont seront réalisées en premier pour laisser s'écouler l'eau et les poissons vers l'aval et les batardeaux aval seront réalisés dans un second temps.

B.2/ Travaux objet du projet : (compléter en précisant notamment les caractéristiques : dimensions, matériaux employés, granulométrie des matériaux, etc.)

PHASE 1 :

- la réalisation d'un batardeau à l'amont puis à l'aval pour isoler la voûte gauche,
- le pompage des eaux résiduelles sous la voûte gauche et rejet sur berges,
- la reprise de maçonnerie dans les cavités des fondations de la culée et de la pile (zone de marnage) sous la voûte gauche,
- La dépose du batardeau aval puis amont de la voûte gauche,

PHASE 2 :

- la réalisation d'un batardeau à l'amont puis à l'aval pour isoler la voûte droite,
- le pompage des eaux résiduelles sous la voûte droite et rejet sur berges,
- la reprise de maçonnerie dans les cavités des fondations de la culée et de la pile (zone de marnage) sous la voûte droite,
- La dépose du batardeau aval puis amont de la voûte droite,

PHASE 3 :

- le terrassement de la chaussée sur l'ouvrage et la réalisation d'un béton de propreté,
- la réalisation d'un béton de pose pour installation d'étanchéité générale,
- la réalisation d'une étanchéité générale en feuille mince préfabriquée,
- la réalisation de tranchées drainantes de chaque côté,
- la pose des bordures de trottoir,
- la pose d'enrobé de protection d'étanchéité,
- la pose des couches de roulement en EB10,
- la pose de fourreaux en attente,
- le remplissage des trottoirs en béton revêtus en enrobé de trottoir,
- la fourniture d'un plan de récolement.

Type d'engin(s) utilisé(s) : pelle mécanique...

- Chantier en eau:
 - engin travaillant depuis les rives
 - ~~engin dans le lit du cours d'eau (à limiter et justifier ci-dessus)~~
 - autres (à préciser)
- Chantier hors d'eau:
 - ~~par mise en place de batardeau et pompage~~
 - ~~par mise en place de batardeau et tuyaux~~
 - autres (à préciser) :

Mise en place de batardeau pour isoler une voûte et écoulement sous l'autre voûte.

B.3/ Travaux de remise en état des lieux et gestion des déchets : (compléter)

Volume et destination des déblais : *Terrassement généraux : 100m3 ; dont démolition de chaussée : 15m3 mis en décharge agréée.*

Nature et destination des déchets générés :

- Les déchets résultant des travaux seront traités selon le SOSED réalisé par l'entreprise retenue pour le marché départemental de réparation des ouvrages d'art.

Travaux de remise en état des lieux :

Après retrait des batardeaux, l'ouvrage et ses abords seront identiques à l'état actuel.

Sous l'ouvrage, seule les cavités des fondations seront réparées.

4) Un document indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques :

A1/ Caractéristiques du cours d'eau au niveau du projet :

- Profondeur moyenne du cours d'eau (hauteur du fond du lit à la berge) : **0.15 m**
- Régime de l'eau : eaux calmes ; eaux vives.
- Nature des fonds : blocs ; graviers ; sable ; limon ; argile en bancs.
- Berges (*Si les 2 berges ont des faciès différents, cocher la case correspondant à chaque berge*) : Plates (<5°) ; inclinées (5 à 30°) ; très inclinées (30 à 70°) ; à pic (>70°)
- Nature des berges : naturelles ; enrochées ; ~~bétonnées~~ ; Autre : _____
- Type de végétation présente sur les berges : Arbres ; Arbustes ; Herbes ; Aucune
- Le lieu du projet comprend-il une zone de frayère et/ou une cache à poissons ? : oui non
L'avis de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B. - Coordonnées au chapitre 7.A) ou de l'association de pêche locale (contacter la Fédération de pêche au 03.29.31.18.89 ou voir le site www.peche88.fr) pourra utilement être demandé par le pétitionnaire.

A2/ Caractéristiques du cours d'eau en amont et en aval du projet si différent de A1 :

B/ Données environnementales :

L'ouvrage a fait l'objet de 2 études au regard des espèces protégées. A l'issue des diagnostics faune et dans le cours d'eau, aucune espèce n'est présente au droit de l'emprise des travaux. Les diagnostics sont joints en annexe 6.

Les données ci-dessous peuvent être consultées sur les 2 sites internet suivants :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=03ba65a0-71f4-4e17-996c-faa723abe733> et <https://www.grand-est.ars.sante.fr/la-protection-des-captages-deau-potable>

L'emplacement des travaux est-t-il ? : *(Cocher les cases concernées par le projet et compléter)*

Dans une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique)		Nom de la zone :
Dans un ENS (Espace Naturel Sensible)		Nom de la zone :

Dans une ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)		Nom de la zone :
Dans un périmètre de protection de captage d'eau potable		Nom du captage :

☞ Selon le cas, un dossier complémentaire pourra être demandé.

Évaluation des incidences Natura 2000 (EIN) - Obligatoire pour tous les dossiers : cocher une case		
Je déclare que mon projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 le plus proche	<input checked="" type="checkbox"/>	Après avoir identifié la position de mon projet par rapport au site Natura2000 le plus proche sur le site : http://www.geoportail.gouv.fr/carte 1/ renseigner l'adresse 2/ cliquer sur le logo à droite carte en cours 3/ + de données : sélectionner « Développement durable, énergie » puis « espaces protégés » 4/ cliquer Sites Natura 2000 (Directive oiseaux et directive Habitats et + fond du carte Plan IGN 1. Je joins une carte avec mon projet et le site Natura 2000 le plus proche 2. J'expose les raisons pour lesquelles mon projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 le plus proche : Pas de zone identifiée au droit de l'emprise du projet
Mon projet est susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000	<input type="checkbox"/>	Je transmets une EIN conforme aux articles R414-23 II et suivants du Code de l'Environnement

C/ Types d'interventions dans la zone du chantier :

☞ Cocher les cases concernées par le projet

<u>sur les berges :</u>		
Élimination des arbres et arbustes	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Terrassement	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Remblais	<input type="checkbox"/>	Surface concernée : _____
Enrochements	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	Réparation des fondations de l'ouvrage (maçonnerie et rejointoiement)
<u>sur le lit :</u>		
Fouille	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Reprofilage	<input type="checkbox"/>	Longueur concernée : _____
Création de seuil temporaire	<input type="checkbox"/>	Hauteur du seuil : _____
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	_____
<u>Sur la qualité de l'eau :</u>		
Emploi de ciment	<input type="checkbox"/>	Mesures à détailler au D/ pour prévenir les pollutions.
Coffrage en lit mineur	<input type="checkbox"/>	
Modification de l'écoulement	<input type="checkbox"/>	
Autres (à préciser)	<input type="checkbox"/>	

D/ Mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires :

Mesures envisagées pour éviter, réduire les impacts du projet, notamment sur le cours d'eau concerné et compenser les impacts résiduels (**en plus des mesures prévues au chapitre 7**) : *(compléter)*

Les reprises de maçonnerie sous les voûtes seront réalisées une à une pour permettre l'écoulement de l'eau et la continuité écologique sous l'autre voûte et ainsi limiter les impacts sur l'environnement et le ruisseau.

E/ Compatibilité SDAGE et contribution aux objectifs du Code de l'Environnement :

Le déclarant s'engage à ce que les travaux envisagés soient compatibles avec le SDAGE concerné par le projet (selon le lieu, SDAGE Rhin-Meuse ou SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse : voir notamment les extraits des SDAGE joints au document) et déclare que les travaux contribuent à l'atteinte des objectifs du Code de l'Environnement (L 211-1 et D 211-10).

5) Les moyens de surveillance (techniques, humains : préciser noms et coordonnées téléphoniques) :

a) Pendant les travaux *(compléter)* :

Mr Cedric PERSONENI (Responsable Exploitation et Entretien Routier au CEP EPINAL) : 06-33-36-85-64

- La surveillance du chantier sera assurée pour les aménagements projetés par le Conseil Départemental des Vosges, qui fera appliquer les dispositions du cahier des charges et des obligations découlant du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.
- Lorsque l'entreprise ne sera pas présente sur le chantier (weekend et nuit) une information sera diffusée à la veille qualifiée du Conseil Départemental, le RI (Responsable d'intervention) sera à même, en fonction des conditions climatiques, de faire intervenir une équipe (ou prévenir l'entreprise) en vue de surveiller ou d'enlever d'éventuelles embâcles.
- La surveillance des travaux permettra notamment de s'assurer que les risques de pollution accidentelle pendant les travaux, potentiellement liés à la présence d'engins de travaux publics à proximité immédiate du ruisseau, seront limités par des mesures préventives :
- Bon entretien des engins, nettoyage régulier du chantier, absence de stockage de matières polluantes, gestion des déchets de chantier.

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution ou un désordre dans l'écoulement des eaux, toutes les dispositions nécessaires seront prises pour en limiter les effets et éviter qu'il ne se reproduise : Si nécessaire les travaux seront interrompus. Le Préfet et les maires des communes concernées seront prévenus dans les meilleurs délais, ainsi que les pompiers si nécessaire.

b) Après les travaux *(compléter)* :

<u>Contrôles :</u>	<u>Périodicité</u>
De la tenue des ouvrages	Normalement une visite annuelle et une visite supplémentaires après des conditions climatiques exceptionnelles ou après repérage d'indices de dégradation lors de passage des personelles d'entretien du Conseil départemental.
Du bon écoulement des eaux	
Autre : _____	

6) Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° :

Pièces à joindre impérativement au dossier

PIECE JOINTE n°1 : copie de la carte IGN au 1/25 000^{ème} avec indication de l'emplacement du projet et de tous les ouvrages relatifs à ce projet.

PIECE JOINTE n°2 : extrait de plan cadastral récent avec indication de l'emplacement du projet et de tous les ouvrages relatifs à ce projet (tracer le cours d'eau si non apparent). Faire figurer sur ce plan (ou sur un schéma) le plan de chantier (localisation des travaux, installations de chantier, traversées de cours d'eau le cas échéant, stockages temporaires des matériaux).

PIECE JOINTE n°3 : photos récentes et numérotées du site du projet (vue d'ensemble, fond du lit, berges, zones de frayères), de l'amont et de l'aval immédiat. Les numéros seront positionnés sur les plans.

PIECE JOINTE n°4 : schémas en coupe, en long et en plan avec toutes les cotes et dimensions (pour illustrer le point 3), état initial et état futur.

PIECE JOINTE n°5 : Extrait de carte avec la position du projet et du site Natura 2000 le plus proche ou évaluation des incidences Natura 2000 (cf. § 4-B)

7) Autres demandes déposées : le cas échéant, indiquer si des demandes d'autorisation ou des déclarations ont déjà été déposées pour le projet avec la date de dépôt et l'organisme auprès duquel elles ont été déposées (exemple : permis de construire, demande de défrichement ...) :

8) Dispositions complémentaires mises en œuvre par le déclarant (précaution, moyens mis en œuvre ...)

A/ Remarques communes à tous les types de travaux

Les travaux dans le lit mineur des cours d'eau de première catégorie piscicole ne se feront qu'entre le 1^{er} avril et le 31 octobre.

Les installations et ouvrages seront conçus et réalisés selon les règles de l'art. Notamment, ils résisteront à l'érosion des eaux, resteront stables en crue et en décrue, seront munis de dispositifs de drainage interne pour évacuer les eaux d'infiltration susceptibles de les déstabiliser. Un traitement approprié de la fondation sera le cas échéant mis en œuvre.

L'implantation des ouvrages et travaux prendra en compte les spécificités environnementales locales. Elle ne sera notamment pas de nature à perturber les zones du milieu terrestre ou aquatique, présentant un intérêt floristique et faunistique, et n'engendrera pas de perturbation du régime hydraulique du cours d'eau et de l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont. Le projet n'entraînera pas la dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

La continuité écologique (transport des sédiments et circulation piscicole) devra être assurée à l'issue des travaux.

La plus grande transparence hydraulique sera recherchée dans la conception des installations et ouvrages dont un des objectifs est de ne pas former d'obstacle à l'écoulement des eaux (pas de modification de section, de vitesse, de hauteur d'eau). Les ouvrages ne devront aggraver les crues ni à l'amont ni à l'aval.

Les ouvrages et travaux ne réduiront pas la section naturelle du cours d'eau.

Les écoulements seront maintenus durant les travaux.

L'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.), la DDT (service de police de l'eau) et les maires des communes concernées seront prévenus de la date de début et de fin de chantier ainsi que du nom de la ou des personnes morales ou physiques retenues pour l'exécution des travaux au moins 15 jours avant la date prévisionnelle de début des travaux.

Coordonnées de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) :

téléphone - adresse e-mail : sd88@ofb.gouv.fr

Chef de Service Départemental	06.20.78.58.27	Chef Adjoint du Service Départemental	06.72.08.10.82
Unité Massif	06.20.78.58.11	Unité Plaine	06.72.08.11.59

Seront présents sur le chantier et pendant toute sa durée (donnés au responsable local sur le chantier) et communiqués à chaque entreprise intervenant sur le chantier :

- un exemplaire du présent dossier de déclaration,
- un exemplaire du récépissé de déclaration
- un exemplaire des prescriptions générales applicables.

Le demandeur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter toute mortalité de la faune présente ou destruction de la flore présente sur l'emprise des travaux ou sur le tronçon impacté par les rejets éventuels.

Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins sont vérifiés afin d'écartier tout risque de pollution des eaux (hydrocarbures). Des matériaux absorbants seront présents sur le chantier pour confiner tout départ.

Les abords du chantier seront nettoyés au fur et à mesure de l'avancement. Le cas échéant, les déblais seront régalés de telle façon que toute possibilité qu'ils soient entraînés vers le cours d'eau soit écartée et sans constitution de rehaussement de berges ni de remblai en zone inondable.

Les travaux se feront si possible depuis la rive, en basses eaux.

En cas de déviatoin temporaire du cours d'eau, le nouveau lit comportera des dimensions adaptées aux conditions hydrauliques du cours d'eau. Le lit et les berges seront recouverts d'un géotextile synthétique non tissé ancrés en berge et au fond.

Dans le cas de mise en place d'une dérivation à l'aide de batardeaux et de canalisations et/ou pompes, la capacité des canalisations sera suffisante pour évacuer les eaux pendant la durée de l'intervention. Il en sera de même si des pompes sont utilisées.

Si un pompage dans une fouille s'avère nécessaire, les eaux d'exhaure seront évacuées vers un terrain à proximité pour décantation ou filtrées avant rejet. Dans le cas d'utilisation de ciment, le pH de l'eau pompée sera vérifié à l'aide de papier pH pour s'assurer de leur neutralité. Dans le cas contraire, les eaux seront neutralisées avant rejet.

Toutes les précautions seront prises pour éviter la pollution des eaux par entraînement de laitance de ciment (les coffrages seront étanches et les débordements de ciment et béton seront immédiatement récupérés), d'hydrocarbures ou par départ de sables, limons ou fines.

Le nettoyage éventuel des engins mis en œuvre sur le chantier et le stockage des déchets seront réalisés sur des aires aménagées à cet effet et équipées de dispositifs de rétention. Ces surfaces seront impérativement en dehors des zones inondables.

En cas de montée des eaux ou d'interruption du chantier, les engins seront repliés en dehors de la zone inondable.

Les frayères, les faciès d'écoulement et les habitats aquatiques seront reconstitués dans leur état antérieur au démarrage des travaux, dans la mesure du possible avec les matériaux qui étaient initialement présents sur site.

Les matériaux grossiers naturels de diamètre supérieur à 2 mm extraits lors de l'opération seront remis dans le cours d'eau de manière à permettre le mécanisme de transport solide et à maintenir le lit dans son profil d'équilibre.

La remise en eau des tronçons mis à sec lors de l'opération est réalisée graduellement afin de limiter au maximum le départ de matériaux fins vers l'aval.

Dans le cas de reconstitution de berges après intervention, une stabilisation des matières meubles est nécessaire par la mise en place d'un géotextile biodégradable avec ensemencement à l'aide d'espèces résistantes à l'arrachement. Le cas échéant, un bouturage ou des plantations d'essences adaptées pourront être réalisées.

La ripisylve déboisée pour les besoins des travaux sera reconstituée dans l'année suivant les travaux (mise en place de jeunes plants ou bouturage d'essences adaptées en densité au moins équivalente). Les terrains utilisés, notamment pour les installations de chantier, seront remis dans leur état initial ou renaturés.

Les ouvrages ou installations seront régulièrement entretenus de manière à garantir le bon écoulement des eaux et le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Ils seront compatibles avec les différents usages du cours d'eau.

*Information concernant les réparations de murs empierrés : les interstices entre les pierres peuvent accueillir des **chauves-souris, espèce protégée**. Ils ne doivent pas être rejointoyés car la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos est interdite (article L 411-2 du Code de l'Environnement et arrêté de préservation du 23 avril 2007). Pour obtenir des informations sur les techniques à employer, prendre contact avec l'Agence Française pour la Biodiversité ou une association de protection de l'environnement ou des oiseaux.*

B/ Selon le type de travaux à réaliser

Chapitre 7.B à adapter à la nature des travaux : **Rayer les paragraphes inutiles (ne pas enlever les paragraphes dans le document informatique : barrer les lignes)**. En cas de paragraphes supprimés abusivement un arrêté de prescriptions spécifiques sera fait pour les rétablir, ce qui aura pour conséquence **d'allonger le délai d'instruction**.

B.1/ Pose de buse – création ou réparation de pont

Rappel de l'article L 215-9 du Code de l'Environnement : "~~Le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial ne peut exécuter des travaux au dessus de ce cours d'eau ou le joignant qu'à la condition de ne pas préjudicier à l'écoulement et de ne causer aucun dommage aux propriétés voisines~~"

~~L'alternative avec un pont (sans emprise dans le lit) sera privilégiée systématiquement afin de limiter les interventions sur le lit mineur du cours d'eau et sur les cours d'eau pour lesquels la roche mère se trouve à proximité du fond du lit.~~

~~Les buses seront de section rectangulaire (cadres).~~

~~La section hydraulique de l'ouvrage ne sera pas inférieure à celle du cours d'eau à plein bord. Le dimensionnement de l'ouvrage n'occasionnera pas de modification de l'écoulement des eaux.~~

~~Le tirant d'air du pont ou de la buse sera suffisant pour permettre l'évacuation des flottants sans générer d'embâcles lors des crues : au minimum de 30 cm au dessus du niveau de l'eau de la crue moyenne.~~

~~Le radier intérieur de la structure (fil d'eau) sera enterré au minimum de 30 centimètres (en tout point) sous le lit naturel aval afin de garantir la continuité du cours d'eau dans l'ouvrage.~~

~~Pour les travaux de sablage et de mise en peinture de l'ouvrage, une bâche sera mise en place pour récupérer les déchets. Ceux-ci seront évacués et traités selon la législation en vigueur~~

~~La vitesse maximale de l'eau dans l'ouvrage n'excédera pas 1m/s afin de permettre la circulation de la faune piscicole sauf en cas de débordement du lit mineur ou si la vitesse à l'amont est déjà supérieure à cette valeur. Dans ce dernier cas, la vitesse maximale de l'eau dans l'ouvrage sera celle de l'eau en amont (sauf débordement du lit mineur).~~

~~Les ouvrages devront être entretenus régulièrement et les embâcles enlevées et évacuées en dehors de la zone inondable.~~

B.1.1/ Cas des cours d'eau à faible pente (inférieure ou égale à 2%, localement au niveau des travaux) :

~~Dans le cas de buses cadres, l'ouvrage sera calé de niveau, en prenant le point aval comme référence, afin d'éviter l'existence d'une chute d'eau à sa sortie.~~

~~Le lit du cours d'eau sera reconstitué dans l'ouvrage, soit avec les matériaux du lit initial, soit à l'aide de matériaux alluvionnaires de granulométrie 0/80mm, pour permettre la migration des poissons. Un lit mineur d'étiage non linéaire (sinueux) identique en dimensions (largeur, profondeur) au lit mineur d'étiage naturel sera reconstitué dans l'ouvrage.~~

Des blocs de granulométrie 150/200mm seront disposés de façon éparse sur le fond du lit reconstitué afin de diversifier les écoulements.

Un seuil de stabilisation du profil en long sera réalisé à quelques mètres en aval de l'ouvrage. Le seuil sera composé de blocs de granulométrie 300/400mm disposés dans une bêche. La crête du seuil ne dépassera pas du fond du lit du cours d'eau.

Dans le cas d'un pont, les piédroits seront réalisés dans la berge, en prenant le haut de berge comme référence. Les semelles seront réalisées à 0,5 m minimum sous le fond du lit du cours d'eau. Au dessus des semelles le lit sera recréé à l'aide de matériaux identiques en granulométrie et en nature à ceux constituant le lit naturel. La ligne d'eau et les fonds avant et après travaux ne doivent pas être modifié-e-s.

B.1.2/ Cas des cours d'eau à forte pente (supérieure à 2%, localement au niveau des travaux):

Le dimensionnement intégrera la rugosité (interne) de l'ouvrage (« surdimensionnement »).

La pente de l'ouvrage sera réduite par rapport au terrain initial. Des aménagements amont et aval seront réalisés pour compenser la différence de niveau.

La rugosité dans l'ouvrage sera reconstituée de blocs scellés ou de barrettes munies d'échancrures, à raison d'au moins une barrette par élément cadre (à définir au point 3).

~~Le lit du cours d'eau sera reconstitué dans l'ouvrage entre chaque barrette à l'aide de matériaux de granulométrie 0/150mm de même nature que ceux constituant le lit naturel, pour permettre la migration des poissons.~~

Des seuils de stabilisation du profil en long seront réalisés à quelques mètres en amont et en aval de l'ouvrage. Ils seront composés de blocs de granulométrie 300 à 500mm disposés dans une bêche. La crête du seuil ne dépassera pas du fond du lit du cours d'eau. Ils seront pérennes.

B.1.3/ Création d'un radier:

Dans le cas de la réfection ou de la création d'un radier (dalle de fondation), celui-ci sera réalisé au moins 0,50 m sous le fond naturel du cours d'eau. Dans la partie supérieure du radier, des blocs de granulométrie 300/400 mm seront ancrés aux deux tiers dans le béton à raison d'au moins 5 à 6 blocs par mètre carré (à définir au point 3). Après séchage, des matériaux identiques à ceux constituant le lit seront mis en place entre les blocs jusqu'au niveau du fond du lit.

B.2/ Seuil ou installation de moins de 20 cm de hauteur entre amont et aval

Le seuil en enrochements sera noyé et irrigué (seuil étanche non filtrant) en étiage et permettra la circulation de toutes espèces piscicoles et en tout temps.

Pour permettre le passage des poissons et rompre l'homogénéité du seuil, les enrochements mis en place seront de taille hétérogène. *(La granulométrie maximale utilisée est à préciser au § 3/B.2).*

B.3/ Enlèvements d'atterrissements / entretien du lit mineur (au titre de l'article L 215-14 du Code de l'Environnement)

Remarque : *Pour les cours d'eau à faible pente, les causes de l'envasement sont à rechercher pour ne pas répéter cette intervention fréquemment (causes possibles : sur dimensionnement de lit, présence de point haut à l'aval, modification des débits liée à l'aménagement du bassin versant, ...); une meilleure gestion de l'écoulement est la meilleure solution (création d'un lit d'étiage par exemple).*

Les interventions manuelles sont privilégiées pour le respect du milieu naturel aquatique.

La technique du griffage ou du hersage sera privilégiée pour rendre mobiles les matériaux.

Les végétaux ligneux qui se sont installés dans le lit mineur seront coupés.

L'arasement des atterrissements se bornera au décapage des parties mises à sec lors de l'étiage du cours d'eau.

Si les atterrissements sont composés exclusivement de sédiments fins (vase ou limon), la technique de l'aspiro dragage sera privilégiée.

Les matériaux serviront à combler des anses d'érosion à proximité ou seront régalés sur la rive sans modifier les écoulements en période de crue. Toute exportation est proscrite.

La végétation (herbacée ou arbustive) hors d'eau au débit moyen sera maintenue sur les berges.

Les fosses et les hauts fonds seront respectés avec la fréquence d'origine. Le lit d'origine du cours d'eau sera respecté : il ne sera pas fait de section de forme trapézoïdale, le lit ne sera ni approfondi, ni élargi.

B.4/ Enlèvement d'embâcles

***Remarque :** Si l'embâcle d'origine naturelle (branche d'arbre par exemple) n'impacte pas sur le fonctionnement hydraulique, et ne provoque pas d'inondation dans des zones habitées, il pourra être conservé au regard de la diversité qu'il procure au cours d'eau. Dans ce cas son retrait éventuel ne nécessite pas de déclaration.*

Dans le cas contraire, préalablement à son enlèvement, le nettoyage de la zone amont de l'embâcle sera effectué. Il permettra ainsi de récupérer les sédiments déposés ou les flottants piégés par l'obstacle.

Cette mesure empêchera le colmatage des zones à l'aval par la mise en suspension des sédiments et la dissémination des flottants au gré du courant. Le cas échéant, les déchets collectés seront éliminés selon la réglementation en vigueur.

La berge sera stabilisée après avoir retiré un embâcle (arbre déraciné) pour éviter toute érosion.

Dans la mesure du possible (s'ils n'engendrent pas de risques) et sans mettre en péril la stabilité du lit du cours d'eau, les arbres qui constitueraient des embâcles pourront être calés en rive. Rendus inoffensifs, ils continueront à jouer un rôle d'abris, de zones d'alimentation et de réserves de nourriture pour le poisson.

La végétation (arbustive et arborescente) à proximité du chantier sera élaguée

B.5/ Traversée de cours d'eau (pose de canalisations ou de câbles enterrés)

***Remarque :** Dans la mesure du possible et sur les parties de cours d'eau très sensibles, la technique de fonçage doit être envisagée. Par ailleurs, le passage en « aérien » peut être envisagé dans le cas de la proximité d'un pont. Le câble ou la canalisation y seront fixés directement.*

Les traversées de cours d'eau seront faites perpendiculairement à celui-ci afin de réduire le linéaire touché par les travaux.

L'enfouissement de la canalisation ou du câble se fera à une profondeur d'au moins 0,60 m afin d'éviter leur mise à jour après érosion de la zone de passage.

La partie de canalisation enterrée sous le cours d'eau ne comprendra aucun raccord.

Après le comblement de la saignée, le fond du lit sera reconstitué à l'identique (nature et granulométrie).

Les berges seront reconstituées à l'identique et pourront être renforcées par mise en place des techniques du génie végétal (tressage, fascinage)

Pour les petits cours d'eau, (1 trait sur les cartes IGN) les travaux seront systématiquement réalisés hors d'eau. Une technique de pompage, de busage ou de détournement sera utilisée.

Pour les cours d'eau plus importants (double trait) la technique de la fouille pourra être utilisée. Dans ce cas, un seuil temporaire sera édifié en aval pour contenir le départ de sable et réduire la vitesse du courant lors de la fouille ; le bief ainsi créé sera curé avant retrait du seuil.

B.6/ Débardage – Exploitation forestière

B.6.1/ Exploitation forestière :

Les arbres seront abattus à l'opposé du cours d'eau. Dans le cas de chute d'un arbre au dessus d'un cours d'eau, celui-ci sera tiré en en dehors du cours d'eau avant démembrement.

Les rémanents seront stockés en dehors de la zone inondable du cours d'eau

B.6.2/ Traversée de cours d'eau permanente :

Ne seront utilisées que les techniques suivantes :

Pont ou buse cadre (voir rubrique 7-B.1).

Gué empierré : réservé à une très faible desserte et à des cours d'eau de faibles dimensions et dont les fonds sont composés de matériaux graveleux. En cas de passages répétés, la technique « rondins + buse PEHD + géotextile » sera utilisée : Mise en place d'un géotextile anti-contaminant ancré sur le fond du lit et sur les berges, puis mise en place d'une ou de plusieurs (en fonction du débit à faire transiter) **buses en P.E.H.D.** annelé et comblement des interstices à l'aide de rondins.

B.6.3/ Traversée provisoire pendant la durée de la sortie des bois :

Utiliser le document de déclaration spécifique aux traversées provisoires de cours d'eau dans le cadre de travaux forestiers.

B.7/ Consolidation ou protection de berges par des techniques autres que végétales ou mixtes sur une longueur de moins de 20 mètres

Les techniques de protection par utilisation du Génie Végétal (génie végétal uniquement ou techniques mixtes avec enrochement de pied de berge et génie végétal en berge par exemple) seront privilégiées.

Dans ce cas, les espèces végétales seront choisies parmi les espèces naturellement présentes sur les berges des cours d'eau ou écologiquement adaptées. Les plantations de végétation à système racinaire peu profond, ne permettant pas une bonne stabilité des berges et pouvant entraîner des perturbations importantes sont proscrites (peuplier, épicéa...).

L'huile de coffrage sera utilisée de manière à ne pas causer de pollution des eaux.

Un batardeau parallèle au sens du courant sera construit pour isoler le chantier (en matériaux propres, un film plastique assurera l'étanchéité).

Les eaux de fouilles seront déversées limpides. Un seuil temporaire sera édifié en aval pour contenir le départ de sable et réduire la vitesse du courant lors de la fouille. Le bief ainsi créé sera curé avant retrait du seuil.

Les laitances de ciments seront confinées pour s'écouler lentement pour éviter toute pollution. Des mesures d'alcalinité seront faites (bandelettes PH) pour vérifier l'absence de pollution.

Murs - enrochements :

Le pied du mur sera disposé en retrait du pied de berge naturelle afin de ne pas modifier la section hydraulique du cours d'eau.

La perte de diversité naturelle de la rive par l'installation du mur sera compensée par un pied de berge ou une banquette enherbée reconstitué en utilisant les matériaux issus de la fouille ou équivalent au fond naturel du cours d'eau. Sa largeur sera au minimum de 0,50 m.

En cas d'impossibilité, une sous-berge artificielle sera constituée, ancrée dans le mur ou des anfractuosités pourront être créées. Le mur ou l'enrochement sera fondé à 0,50 m au minimum sous le fond du lit du cours d'eau.

Caractéristiques des roches:

La taille des enrochements sera de dimension hétérogène et adaptée à l'environnement.

Ils seront propres et exempts de matériaux de démolition ou de déchets de graniterie.

Des interstices sont à aménager à la base des enrochements, au contact avec l'eau afin de créer des abris pour les poissons (*si les roches sont cimentées*).

Certaines roches feront saillie vers le milieu du cours d'eau. (réduction de la banalisation du milieu) (*si enrochement des 2 côtés*).

Des interstices sont à aménager à la base des enrochements, au contact avec l'eau afin de créer des abris pour les poissons (*si les roches sont cimentées*).

Certaines roches feront saillie vers le milieu du cours d'eau. (réduction de la banalisation du milieu) (*si enrochement des 2 côtés*).

L'installation des enrochements ne changera pas les caractéristiques naturelles du milieu : les travaux respecteront les diversités de largeur et de profondeur et de manière générale le profil en travers et le profil en long du cours d'eau.

Les souches d'arbres saines seront incorporées dans les enrochements (pour favoriser les rejets).

La terre végétale sera incorporée aux enrochements pour faciliter la reprise de la végétation.

L'utilisation de génie biologique (fascines, bouturage) sera utilisée surtout au-dessus du niveau des eaux moyennes.

8) Engagement du pétitionnaire :

Le pétitionnaire s'engage :

- 1) à **respecter** les dispositions des **prescriptions générales** qui lui seront adressées, en particulier l'arrêté de prescriptions générales rubrique 3150,
- 2) à **respecter les engagements** de la présente déclaration (ci-dessus) si celles-ci ne sont pas contraires aux prescriptions générales,
- 3) à **communiquer** à la DDT, aux maires et à l'O.F.B., au moins 15 jours à l'avance, les dates prévisionnelles de début et de fin de chantier et le nom des personnes retenues pour exécuter les travaux,
- 4) à **transmettre une copie** du récépissé et du présent document à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Nota : le demandeur pourra utilement prendre des photos lors du chantier.

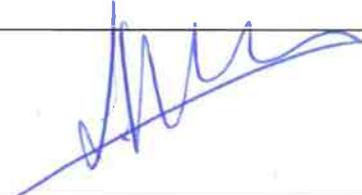
Date : 3 - AVR. 2024

Nom du représentant légal du pétitionnaire:

L'Adjoint au Chef du Service Ingénierie Routière,

Laurence VERNIER

**Signature du pétitionnaire
ou du représentant légal du pétitionnaire :**



Penser à garder un exemplaire du présent dossier pour l'exécution du chantier (présence d'une copie du récépissé sur le chantier et respect des engagements).



LA VIE EN
VOSGES
le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE

Service
Ingénierie
Routière



RD 157
PR 42 + 964

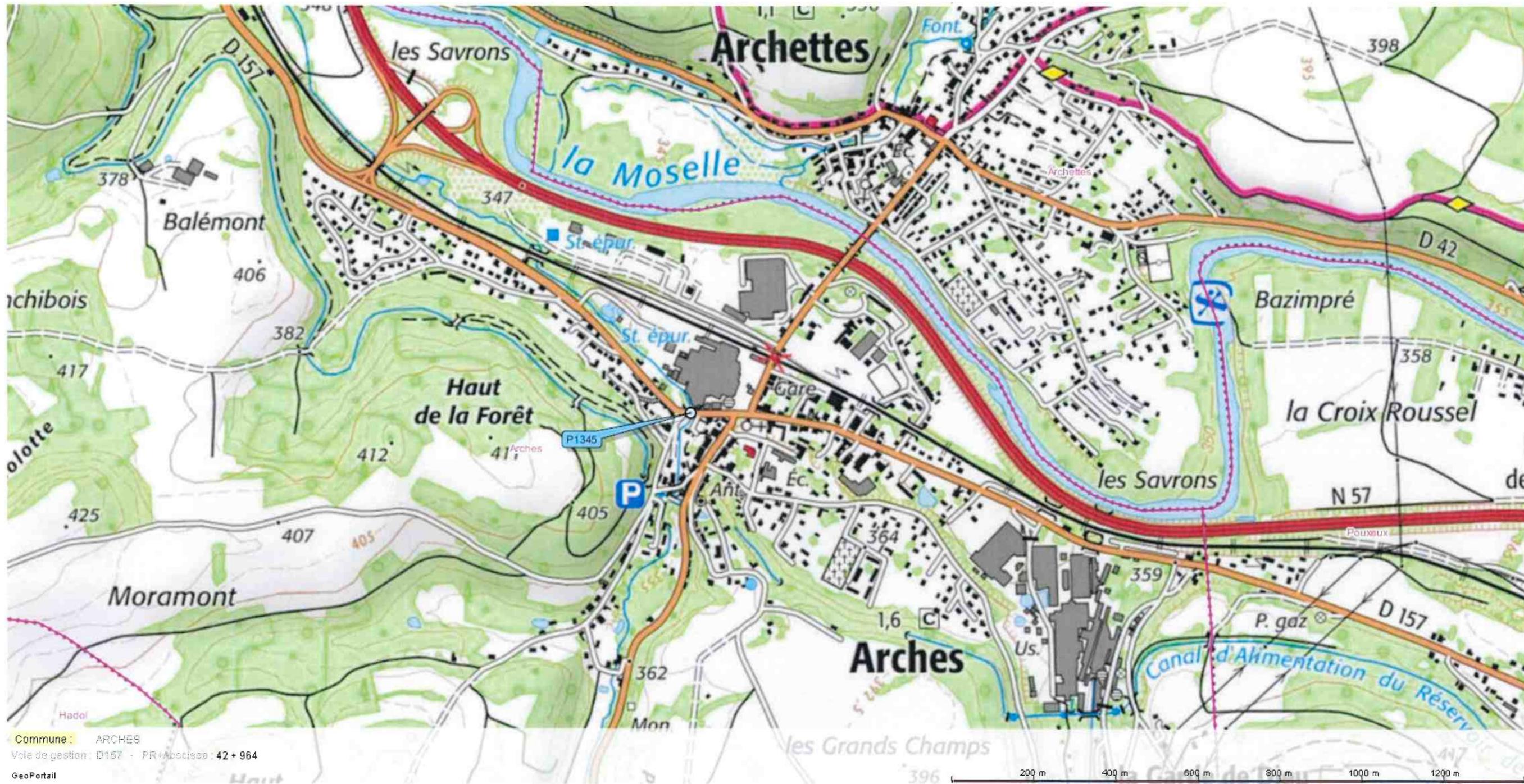
Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

P1345

Réfection de l'ouvrage

PIECE JOINTE 1
PLAN DE SITUATION



Commune : ARCHES
Voie de gestion : D157 - PR+Abscisse : 42 + 964
GeoPortail



LA VIE EN
VOSGES
le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE

Service
Ingénierie
Routière



RD 157
PR 42 + 964

Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

P1345

Réfection de l'ouvrage

PIECE JOINTE 2
PLAN TOPO et PARCELLAIRE



LA VIE EN
VOSGES
le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE

Service
Ingénierie
Routière



RD 157
PR 42 + 964

Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

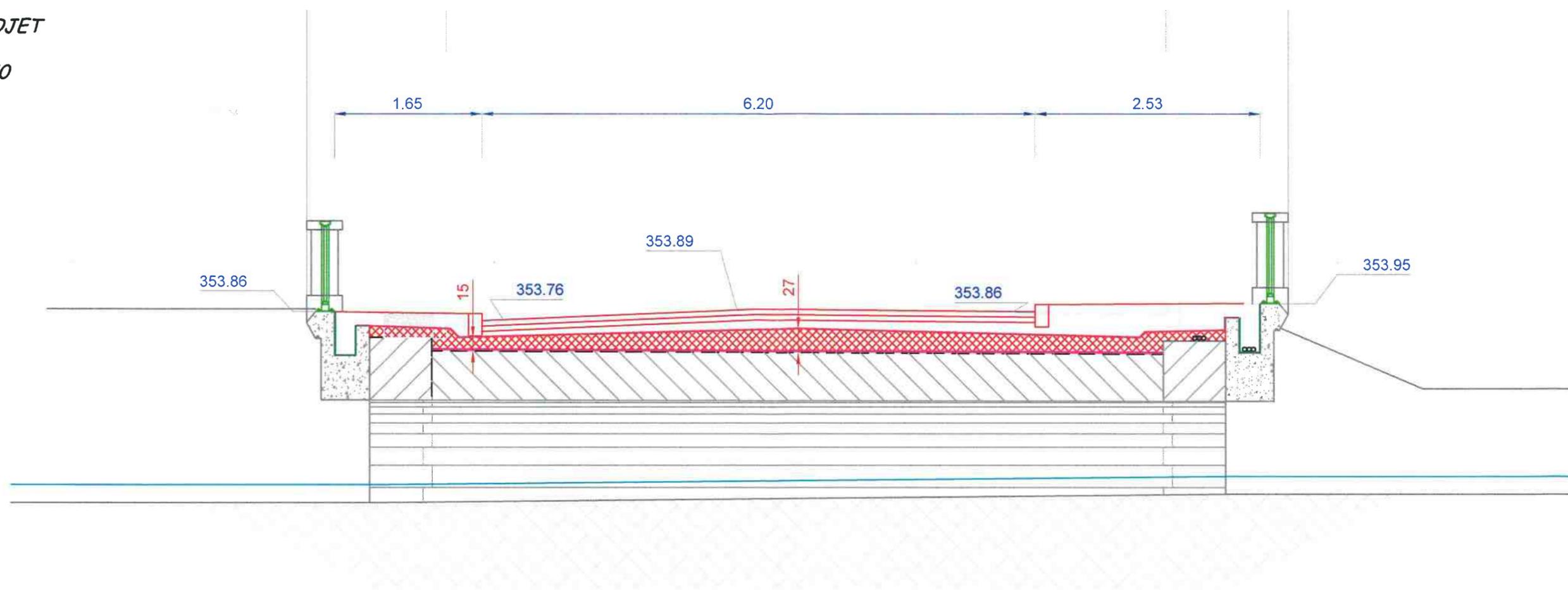
P1345

Réfection de l'ouvrage

PIECE JOINTE 4
VUE EN PLAN, COUPE

COUPE PROJET

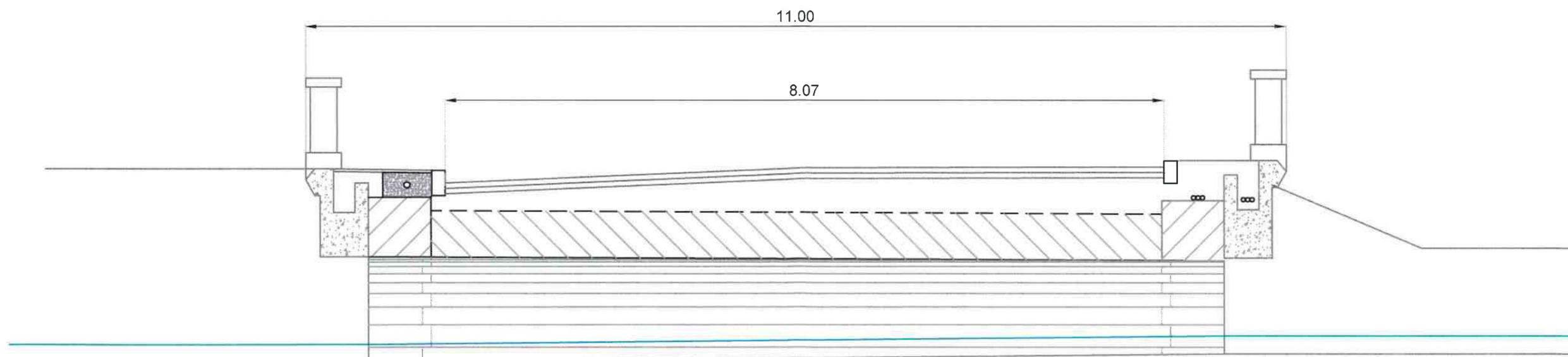
Echelle 1/50



PJ4 - ARCHES

COUPE EXISTANT

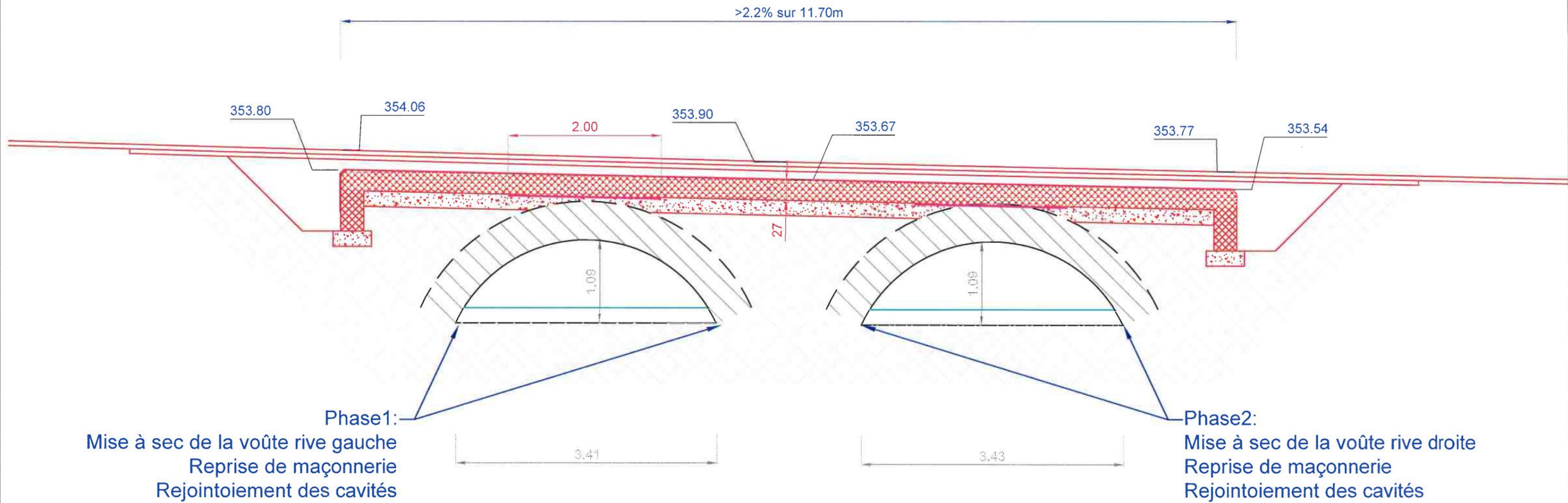
Echelle 1/50



PJ4 - ARCHES

COUPE EN LONG

Echelle 1/50





LA VIE EN
VOSGES
le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE

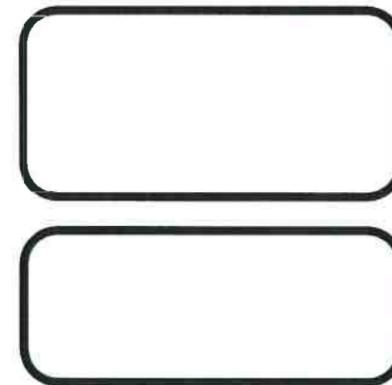
RD 157
PR 42 + 964

Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

P1345

Réfection de l'ouvrage



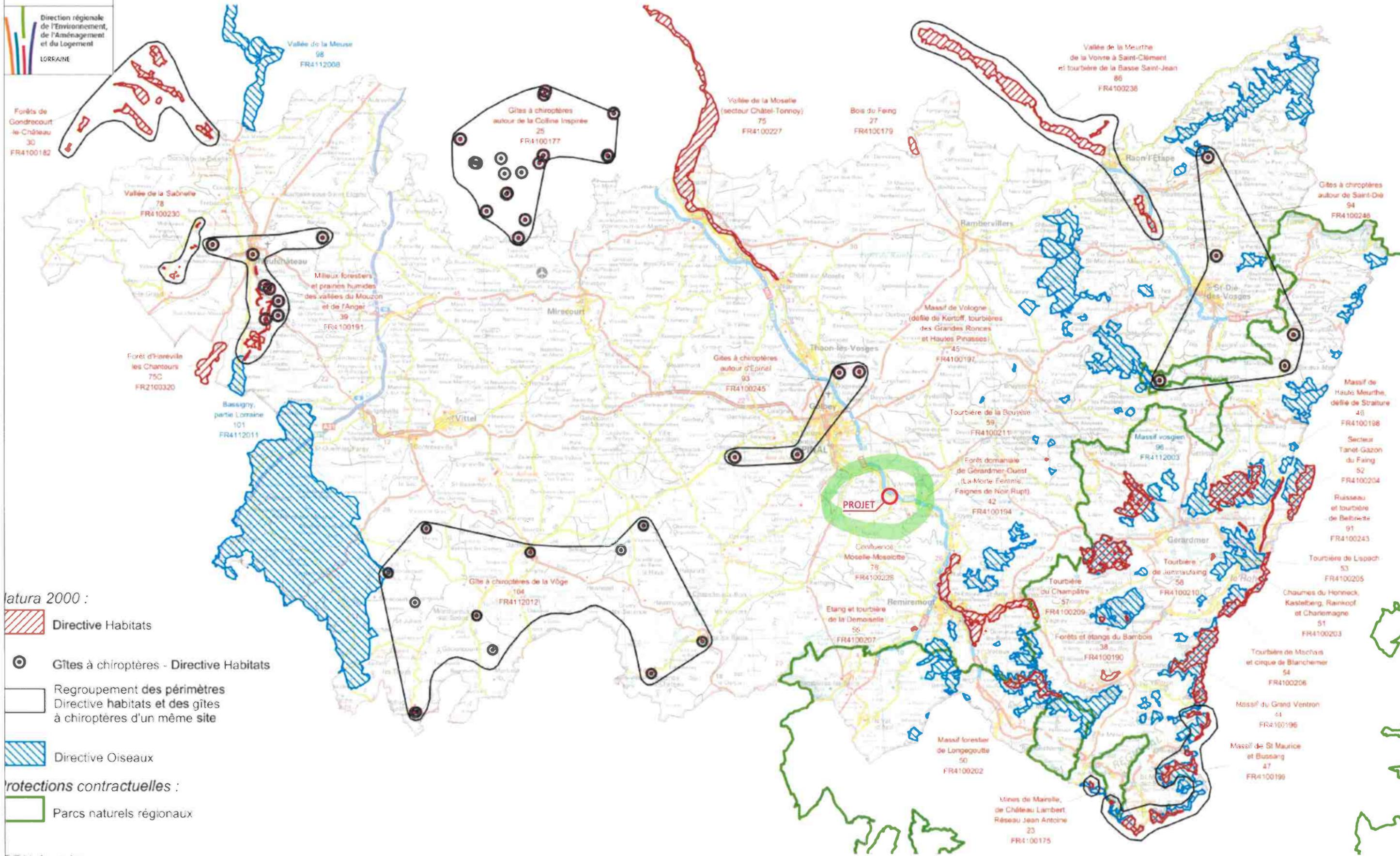
PIECE JOINTE 5
CARTE NATURA 2000

Natura 2000 :

-  Directive Habitats
-  Gîtes à chiroptères - Directive Habitats
-  Regroupement des périmètres Directive habitats et des gîtes à chiroptères d'un même site
-  Directive Oiseaux

protections contractuelles :

-  Parcs naturels régionaux





LA VIE EN
VOSGES
le Département

DIRECTION
DES ROUTES
ET DU PATRIMOINE



RD 157
PR 42 + 964

Commune de
ARCHES

Pont sur le ruisseau des
Nauves

P1345

Réfection de l'ouvrage

PIECE JOINTE 6
DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

OUVRAGE P1345 - RESULTATS D'INVENTAIRE

DATE	29/02/2024	<i>UNIO CRASSUS</i>	0
OUVRAGE	P1345	<i>UNIO PICTORUM</i>	0
NOMBRES OPERATEURS	1	<i>UNIO TUMIDUS</i>	0
NOM OPERATEUR	Colin Romain	<i>ANODONTA ANATINA</i>	0
NOMBRES DE PASSAGES	2	<i>ANODONTA CYGNEA</i>	0
TURBIDITE	faible	<i>CORBICULA FLUMINEA</i>	0
LINEAIRE AMONT	30 m	<i>CORBICULA FLUMINALIS</i>	0
LINEAIRE AVAL	50 m	<i>DREISSEINA POLYMORPHA</i>	0
DUREE	40 min	<i>DREISSEINA POLYMORPHIS</i>	0



Observations :

Frédéric Fève
Naturaliste indépendant

41 rue Charles de Gaulle
54 770 LAITRE-SOUS-AMANCE

Tél./Fax : 03 83 45 48 07

Mobile : 06 83 01 97 70

E-mail : FEVEF@wanadoo.fr

www.fredericfeve.com



EXPERTISE FAUNE

**PROJET DE RENOVATION DU PONT
DE ARCHES (88)**

RAPPORT D'EXPERTISE



Janvier 2024

SOMMAIRE

1- Préambule et objectifs de la mission	P2
2- Travaux effectués et méthodes	P4
3- Résultats des recherches	P4
4- Incidences du projet	P4
5- Mesures	P5
6- Conclusion	P5
Bibliographie	P6

Frédéric Fève

Naturaliste indépendant

41 rue Charles de Gaulle

54 770 LAITRE-SOUS-AMANCE

Tél./Fax : 03 83 45 48 07

Mobile : 06 83 01 97 70

E-mail : FEVEF@wanadoo.fr

www.fredericfeve.com



EXPERTISE FAUNE

PROJET DE RENOVATION DU PONT DE ARCHES (88)

1- Préambule et objectifs de la mission

Cette expertise faune s'inscrit dans le cadre du projet de rénovation du pont sur le « Ruisseau des Nauves » à Arches dans les Vosges (88). Elle participe à l'étude d'impact diligentée par le bureau d'étude IROLA Environnement.

L'ouvrage est constitué d'une voûte élargie (pierres et béton).

Les études ont consisté à inspecter l'ouvrage dès le lancement de la mission c'est à dire en janvier 2024 (période d'hibernation pour les chauves-souris) pour déterminer sa fréquentation par la faune. La méthodologie utilisée est exposée en paragraphe 2.

Le présent rapport mentionne les résultats des inventaires réalisés et précise les enjeux par rapport aux espèces et aux habitats.

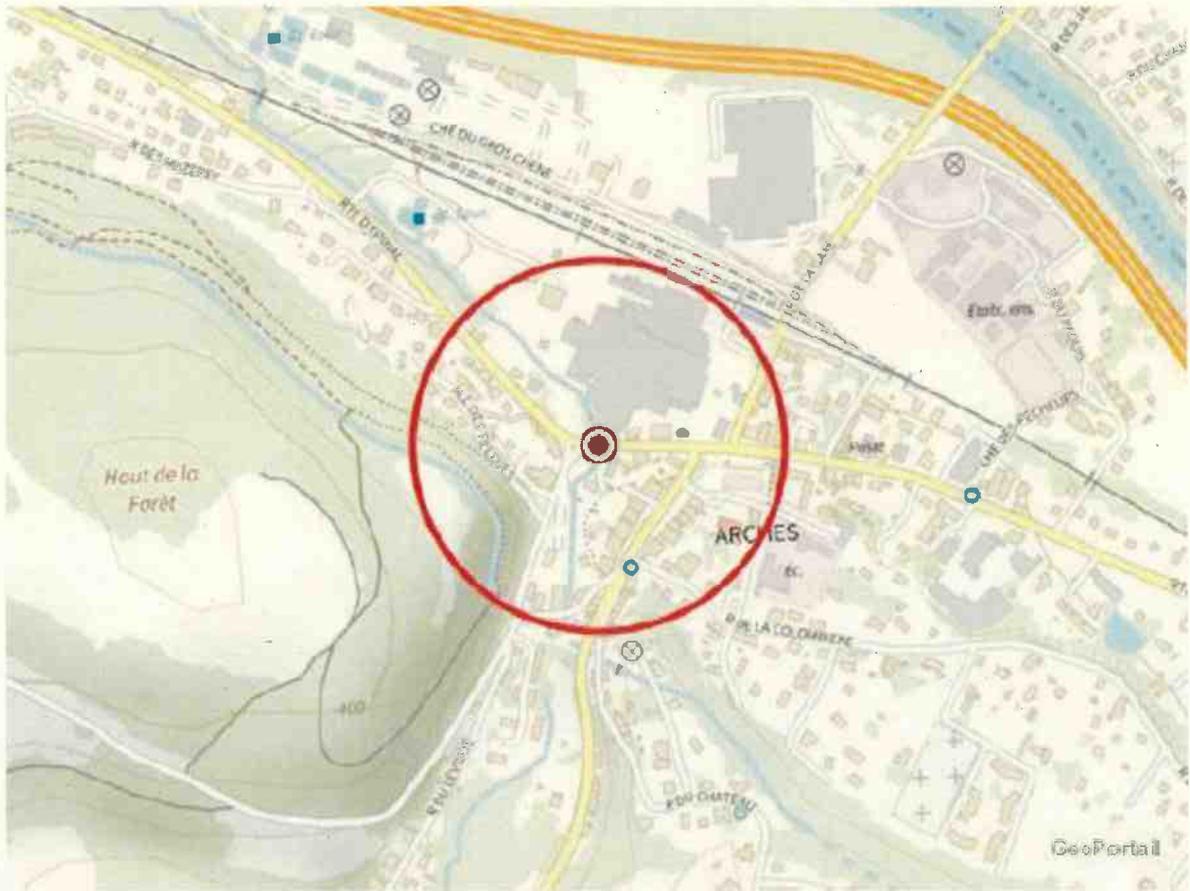


Figure 1 – architecture du pont et situation géographique (document CD88)

2- Travaux effectués et méthodes

Les chauves-souris sont toutes protégées. Elles sont fortement patrimoniales.

Recherches de gîtes :

Il s'agit d'examiner les voûtes, les piles et les façades du pont à la recherche de gîtes potentiels (fissures, disjoints, drains...). Les animaux sont recherchés dans ces gîtes aux différentes saisons de leur cycle de vie (transit printanier, mise-bas/élevage des jeunes/estivage, transit automnal, hibernation). Les animaux sont identifiés et comptés. Les indices de présence sont recherchés (guano notamment). Les gîtes occupés sont localisés et marqués.

Rapport d'étude :

Le rapport rend compte des résultats des recherches (contacts, observations), précise le statut des espèces rencontrées, l'intérêt de l'ouvrage pour les chauves-souris. Les enjeux sont clairement identifiés et l'impact du projet est précisé. Le cas échéant, des mesures réductrices ou compensatoires sont proposées (mesures ERC).

Nota : les autres espèces de faune sont également recherchées lors des différents passages. Certains oiseaux protégés peuvent nicher sous les ponts (Cincla plongeur, Troglodyte mignon, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Rouge-queue noir, Hirondelles...). De même, certains reptiles comme le Lézard des murailles peuvent coloniser les ouvrages. Les individus de ces espèces ainsi que leurs indices de présence (nids, crottes, mues...) sont recherchés à vue à chaque passage sur site. Les sites occupés sont localisés et marqués.

3- Résultats des recherches

Date de la visite et conditions météorologiques :

- 23 janvier 2024, inspection en journée, temps gris, vent modéré, température = 5°C à 9h51.

Aucune observation d'individu ni d'indice de présence.

Ce pont n'est pas favorable à la faune.

4- Incidences du projet

En l'absence d'occupation par la faune, les incidences du projet sont nulles.

5- Mesures à mettre en place

Aucune mesure particulière à mettre en place.

6- Conclusion

Ce pont n'est pas occupé par la faune sauvage. Il n'est pas favorable (aucun disjointement). Aucune visite complémentaire n'est nécessaire. Les travaux ne posent aucun problème.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

ARTHUR L. & LEMAIRE M., *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Editions Biotope 2015.

CPEPESC Lorraine, *Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine*, Ciconia Vol.33 (N.Sp.) 2009

DIETZ & al., *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*, Delachaux et Niestlé éd. Française 2009

MARCHESI P. & al., *Mammifères identification*, FAUNA HELVETICA, 2008

FEVE F., *Mammifères sauvages de Lorraine*, Editions Serpenoise 2006

ARTHUR L. & LEMAIRE M., *les Chauves-souris Maîtresses de la nuit*, Delachaux et Niestlé 1999

MACDONALD D. & BARRETT P., *Guide complet des Mammifères de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé 1995

GEROUDET P., *Les passereaux d'Europe Tome II*, Delachaux et Niestlé 1984.

AUTRES PUBLICATIONS

Guide « *Protéger les chauves-souris dans les bâtiments* » Centre de Coordination Ouest pour l'Etude et la Protection des Chauves-souris

Plaquette « *connaître et protéger les Chauves-souris en Lorraine* », C.P.E.P.E.S.C. Lorraine

IROLA ENVIRONNEMENT
160, Avenue du Général Leclerc
54500 Vandœuvre-lès-Nancy



TRAVAUX SUR PONTS ROUTIERS - DEPARTEMENT DES VOSGES (88)
Inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles



*Mufette épaisse *Unio crassus* dans le cours d'eau La Gitte à Dompierre - Ouvrage P1911 (88)*

Rapport d'étude, le 08/03/2024

TINCA Environnement

21, rue des Bosquets
67 300 SCHILTIGHEIM
Tel. 06.88.31.23.25
Mail. tinca.environnement@gmail.com
Web. tinca-environnement.com



SOMMAIRE

1. CONTEXTE.....	1
2. BUREAU D'ETUDE TINCA ENVIRONNEMENT.....	2
3. LES MOLLUSQUES GRANDS BIVALVES D'EAU DOUCE.....	2
3.1. Morphologie.....	2
3.2. Taxonomie.....	2
3.3. Ecologie.....	3
3.4. Les prédateurs.....	3
3.5. Services rendus aux écosystèmes.....	4
3.6. Causes du déclin.....	4
4. MATERIEL ET METHODE.....	4
4.1. Recherche visuelle à l'aquascope.....	4
4.2. Saisie des données via Locus Gis.....	4
4.3. Biométrie.....	5
5. RESULTATS.....	5
5.1. Effort de recherche.....	5
5.2. Espèces détectées.....	5
5.2.1. Ouvrage P1911 de Dompaire.....	5
5.2.2. Ouvrage P1847 de Chatenois.....	6
5.3. Statuts de protection.....	6
5.4. Evaluation des enjeux.....	7
5.5. Synthèse des résultats.....	7
6. FICHES OUVRAGE.....	8
6.1. Ouvrage AQ0069.....	8
6.2. Ouvrage AQ0065.....	10
6.3. Ouvrage AQ0066.....	12
6.4. Ouvrage AQ0067.....	14
6.5. Ouvrage P1169.....	16
6.6. Ouvrage AQ0068.....	18
6.7. Ouvrage 0572.....	20
6.8. Ouvrage P1345.....	22
6.9. Ouvrage P2005.....	24
6.10. Ouvrage M0555.....	26
6.11. Ouvrage P1911.....	28
6.12. Ouvrage AQ0071.....	32
6.13. Ouvrage AQ0051.....	34

6.14. Ouvrage P1600	36
6.15. Ouvrage P1849	38
6.16. Ouvrage P1847	40
6.17. Ouvrage AQ0058	42

1. CONTEXTE

Le Conseil Départemental des Vosges (88) souhaite engager des travaux sur 17 ouvrages dont il est gestionnaire. Ces ouvrages sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Ouvrages

ID ouvrage	Commune	X	Y	Description
AQ0069	Bourgonce	6,826927	48,316286	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
AQ0065	Hurbache	6,931931	48,345528	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
AQ0066	Celles-sur-Plaine	6,967532	48,470191	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
AQ0067	Celles-sur-Plaine	6,965211	48,469194	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
M0572	Xamontarupt	6,65197	48,13592	les travaux consisteraient à renforcer la berge du ruisseau
AQ0068	Viménil	6,632026	48,220288	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
AQ0071	Legeville-et-Bonfays	6,150401	48,186496	les travaux consisteraient à démolir l'ouvrage existant et à réaliser un nouvel ouvrage
M0555	Val-d'Ajol	6,479736	47,923312	les travaux consisteraient à réparer le mur présentant des cavités
P2005	Saulxures-sur-Moselotte	6,739087	47,956663	les travaux consisteraient à démolir le seuil et reprendre les désordres sur la voûte
P1169	Pair-et-Grandrupt	7,019169	48,27409	les travaux consisteraient à aménager le radier béton afin de rendre la continuité écologique à l'ouvrage
P1911	Dompaire	6,220435	48,225349	les travaux consisteraient à poser des pieds d'échafaudage en rivière afin de réaliser une dalle de répartition
P1595	Damblain	5,659769	48,096427	les travaux consisteraient à poser des pieds d'échafaudage en rivière afin de réaliser des travaux de reprise en sous face du tablier
P1600	Serocourt	5,906317	48,081517	les travaux consisteraient à aménager le radier béton afin de rendre la continuité écologique à l'ouvrage
P1849	Greux	5,676735	48,450422	les travaux consisteraient à démolir les voûtes et à poser des pieds d'échafaudage en rivière et réaliser un nouveau tablier
P1847	Chatenois	5,861409	48,311683	les travaux consisteraient à poser des échafaudage en rivière afin de réaliser des travaux de reprise en sous face du tablier
AQ0058	They-sous-Montfort	5,975317	48,230983	les travaux consisteraient à poser des échafaudages en rivière et réaliser un nouveau tablier
P1345	Arches	6,525968	48,118676	les travaux consisteraient à poser des pieds d'échafaudage en rivière afin de réaliser des travaux de reprise en sous face du tablier

Dans ce contexte, le bureau d'étude IROLA Environnement missionne le bureau d'étude TINCA Environnement pour réaliser l'inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles avant travaux dans les linéaires de cours d'eau potentiellement impactés par les projets.

Les études ont été réalisées en 2024. Les résultats d'inventaires sont détaillés au chapitre 6 sous forme de fiches ouvrages semblables à celles produites par le Conseil Départemental des Vosges (88).

2. BUREAU D'ETUDE TINCA ENVIRONNEMENT

www.tinca-environnement.com

Tinca Environnement est un bureau d'étude technique en environnement spécialisé dans les écosystèmes aquatiques. Le bureau d'étude a été créé en 2014 à Strasbourg par Romain Colin. Biologiste marin de formation, Romain a acquis ses compétences techniques en hydrobiologie et en hydromorphologie des cours d'eau auprès de l'Office Français de la Biodiversité (OFB).

Le bureau d'étude Tinca Environnement est spécialisé dans l'étude des grands mollusques bivalves dulçaquicoles. Il a ainsi réalisé depuis 2014 plus de 110 études ciblées sur l'espèce *Unio crassus* (la mulette épaisse), dans des contextes divers : renaturation de cours d'eau, rétablissement de la continuité écologique, restauration et création de digues et restauration de microcentrales. Il a en outre coordonné entre 2018 et 2021 sept pêches de sauvetage des mulettes dans les départements du Bas-Rhin (67) et de l'Aube (10). Romain Colin est plongeur professionnel Classe 1B titulaire du RIFAP. Le bureau d'étude réalise également les inventaires biologiques dans les habitats subaquatiques profonds.

3. LES MOLLUSQUES GRANDS BIVALVES D'EAU DOUCE

3.1. Morphologie

Les mollusques bivalves présentent un corps comprimé latéralement et enveloppé dans un repli tégumentaire, le manteau, doublé extérieurement d'une coquille comportant deux valves. Ces animaux possèdent des branchies qui ont un rôle respiratoire mais aussi un rôle de captation, par filtrage, des particules nutritives contenues dans l'eau. Les deux valves de la coquille s'articulent dorsalement au niveau d'une charnière et sont rendues mobiles l'une par rapport à l'autre par un ligament élastique. La fermeture des valves intervient sous l'action des muscles adducteurs qui travaillent en antagonisme avec le ligament. Des ouvertures localisées à l'arrière du coquillage font communiquer la cavité palléale avec l'extérieur. Un courant inhalant et un courant exhalant empruntent des expansions tubulaires du manteau appelées siphons. Le pied fouisseur du mollusque sort et se rétracte dans la région postérieure.

3.2. Taxonomie

Il existe en France quatre grands groupes de mollusques grands bivalves dulçaquicoles :

- Les naïades

Ordre : Unionoides (Stoliezka 1870)

Super famille : Unionoidae (Rafinesque 1820)

Famille des Margaritiferidae (Henderson 1929)

La mulette perlière *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758)

La grande mulette *Margaritifera auricularis* (Spengler 1793)

Famille des Unionidae (Rafinesque 1820)

Sous famille des Gonideinae (Ortmann, 1916)

La mulette des rivières *Potamida littoralis* (Cuvier 1798)

Sous famille des Anodontinae (Rafinesque, 1820)

L'anodonte des rivières *Anodonta anatina* (Linnaeus 1758)

L'anodonte des étangs *Anodonta cygnea* (Linnaeus 1758)

L'anodonte comprimée *Pseudanodonta complanata* (Bourguignat 1880)

L'anodonte chinoise *Sinadonta woodiana* (Lea, 1834)

Sous famille des Unioninae (Rafinesque, 1820)

La mulette épaisse *Unio crassus* (Hattemann 1859)

La mulette méridionale *Unio mancus* (Lamarck 1819)

La mulette renflée *Unio tumidus* (Philipsson, 1788)

La mulette des peintres *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758)

- Les corbicules, ordre des Cyrenidae, 2 espèces en France
 - La corbicule asiatique *Corbicula fluminea* (O.F. Müller, 1774)
 - La corbicule striolée *Corbicula fluminalis* (O.F. Müller, 1774)
- Les Dreissènes, famille des Dreisseinidae, 2 espèces en France :
 - La moule zébrée *Dreisseina polymorpha* (Pallas, 1771)
 - La moule quagga *Dreisseina rostriformis* (Andrusov, 1897)
- Les cyclades, famille des sphaeridae, 4 genres en France :
 - Sphaerium (Scopoli, 1777)
 - Euglesa (Jenyns, 1832)
 - Pisidium (C. Pfeiffer, 1821)
 - Odhneripisidium (Kuiper, 1962)

3.3. Ecologie

Les mollusques bivalves sont filtreurs. L'eau chargée de particules est aspirée par le siphon inhalant pourvu de papilles sensibles. L'eau filtrée par les cténidies, branchies modifiées servant à la respiration et à la nutrition, est ensuite expulsée par le siphon exhalant. Les naïades ne sont pas fixées mais vivent plus ou moins enfoncées dans le substrat selon la nature de celui-ci (vases, sables, granulats ...). Les siphons localisés sur la partie postérieure restent hors du lit. Les juvéniles possèdent toutefois la capacité de s'enfoncer dans le sédiment si celui-ci est suffisamment aéré. Hermétiquement fermée, la coquille permet à l'animal de survivre un certain temps à l'exondation.

Les naïdes sont habituellement mâle ou femelle, mais en cas de faible densité de population, au moins chez certaines espèces la femelle peut devenir hermaphrodite et s'autoféconder. Le cycle de reproduction comprend une larve appelée glochidium qui parasite certaines espèces de poissons. Les œufs sont produits en grandes quantités. Après fécondation, ils s'accumulent dans le feuillet branchial externe de l'adulte. Au début du printemps, l'embryon sous la forme d'une larve glochidium est expulsé et mène une vie pélagique avant de se fixer sur les branchies d'un poisson. Le *glochidium* mesure alors quelques dixièmes de millimètres, il possède une coquille formée de deux valves munies chacune d'un crochet qui permet la fixation. La larve s'enkyste dans les tissus branchiaux de l'hôte aux dépens duquel elle se nourrit. Au bout de quelques semaines à quelques mois le kyste libère un jeune mollusque d'environ 10 millimètres qui tombe au fond et met environ trois ans à atteindre son complet développement. **La dispersion des naïades s'effectue essentiellement durant le stade larvaire grâce aux poissons. Les capacités de déplacement à l'état adulte sont limitées.**

3.4. Les prédateurs

Les stades juvéniles peuvent être consommés par des poissons fouisseurs comme la tanche *Tinca tinca* mais aussi par des oiseaux comme le foulque macroule *Fulica atra*. Les stades adultes sont prédatés par le rat musqué *Ondatra zibethicus* et le ragondin *Myocastor coypus*, en particulier durant l'hiver lorsque les végétaux manquent.

3.5. Services rendus aux écosystèmes

Les mollusques grands bivalves ont un rôle de filtration qui influence la clarté des eaux. Plus une eau est claire plus les macrophytes se développent conditionnant ainsi l'abondance et la diversité de la faune aquatique représentée in fine par les poissons. Les mollusques filtreurs présentent par ailleurs la capacité d'accumuler des contaminants chimiques et biologiques.

3.6. Causes du déclin

Les principaux impacts des activités humaines sur les populations de moules sont la pollution des milieux par les effluents domestiques et industriels ainsi que l'aménagement des cours d'eau (recalibrages, barrages, dragages). Ces pratiques ont eu pour effet la réduction de l'aire de répartition des espèces et la diminution drastique de la densité des populations.

4. MATERIEL ET METHODE

4.1. Recherche visuelle à l'aquascope

L'inventaire des mollusques grands bivalves est essentiellement visuel. Lorsque la profondeur de l'habitat observé est inférieure à 1m, la recherche est réalisée à pied à l'aide d'un aquascope muni d'un éclairage puissant (4500 lumens).

Figure 1 : Inventaire à l'aquascope des mollusques grands bivalves dulçaquicoles (Tinca, 2021)



L'observateur est expérimenté dans la recherche et l'identification des mollusques grands bivalves d'eau douce. La prospection est généralement réalisée de l'aval vers l'amont sur un linéaire défini. Un observateur balaye visuellement une largeur d'environ 1 m durant son déplacement. Sa vitesse de progression avoisine 3 m/min.

4.2. Saisie des données via Locus Gis

La trace de l'opérateur et la durée de l'inventaire sont enregistrées grâce au logiciel « Locus Gis » embarqué sur Android étanche Crosscall Z5 fixé sur un support pneumatique léger. La géolocalisation, la biométrie et l'habitat de chaque moule d'eau douce découverte sont également mémorisés grâce à cette application gratuite dédiée à la saisie et l'édition de données géographiques.



4.3. Biométrie

Chaque moule découverte est extraite du substrat pour être identifiée, mesurée puis replacée dans son habitat dans la position exacte où elle se trouvait. 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 2 : Données métriques relevées à l'aide d'un pied à coulisse



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

5. RESULTATS

5.1. Effort de recherche

Les inventaires furent menés à l'aquascope par Romain Colin du bureau d'études Tinca Environnement durant 3 jours entre le 28/02/2024 et le 01/03/2024.

17 ouvrages ont été ciblés. Le linéaire total de cours d'eau exploré à l'aquascope est de 1 465 m. La durée totale de recherche à l'aquascope est de 521 min soit environ 8h30. La durée moyenne de recherche à l'aquascope par ouvrage est de 30 min.

5.2. Espèces détectées

5.2.1. Ouvrage P1911 de Dompierre

La moule épaisse *Unio crassus* et l'anodonte des rivières *Anodonta anatina* ont été détectées vivantes dans le cours d'eau La Gitte au droit et à proximité de l'ouvrage P1911 de Dompierre.

Figure 3 : Moule épaisse *Unio crassus*



Figure 4 : Anodonte des rivières *Anodonta anatina*



5.2.2. Ouvrage P1847 de Chatenois

De nombreuses valves vides appartenant aux 3 espèces *Unio crassus* (la moulette épaisse), *Unio pictorum* (la moulette des peintres) et *Anodonta anatina* (l'anodonte des rivières) ont été trouvées dans le cours d'eau Le Vair au droit et à proximité de l'ouvrage P1847 de Chatenois. Aucun individu vivant n'a été trouvé malgré un effort soutenu de recherche soutenu de 45 minutes.

5.3. Statuts de protection

- La moulette épaisse *Unio crassus* bénéficie d'un statut réglementaire de protection. Elle est par ailleurs classée En danger critique d'extinction sur la liste rouge monde et Vulnérable sur la liste rouge Europe.
- L'anodonte des rivières *Anodonta anatina* est classée Vulnérable sur liste rouge France.

Tableau 2 : Mollusques grands bivalves recensés et statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Arrêté du 23/04/2007	Directive 92/43/CEE	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
La moulette épaisse	<i>Unio crassus</i>	Art. 2	Ann. II et IV	EN	VU	LC
L'anodonte des rivières	<i>Anodonta anatina</i>			LC	LC	VU

• Article 2 de l'arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

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

• Annexe II de la Directive 92/43/CCE (Directive européenne dite Habitats-Faune-Flore)

Elle liste les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces qui sont soit :

- en danger d'extinction ;
- vulnérables, pour les espèces qui ne sont pas encore en danger mais qui peuvent le devenir dans un avenir proche si les pressions qu'elles subissent ne diminuent pas ;
- rares, lorsqu'elles présentent des populations de petite taille et ne sont pas encore en danger ou vulnérables, qui peuvent le devenir ;
- endémiques, lorsqu'elles sont caractéristiques d'une zone géographique restreinte particulière, et strictement localisées à cette zone, du fait de la spécificité de leur habitat.

● **Annexe IV de la Directive 92/43/CCE (Directive européenne dite Habitats-Faune-Flore)**

Pour les espèces de faune et de flore de cette annexe, les États membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires à une protection stricte des dites espèces, et notamment interdire leur destruction, le dérangement des espèces animales durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, la détérioration de leurs habitats. Ces mesures de protection sont souvent assurées par les listes d'espèces protégées au niveau national ou régionale (comme en France avec la loi de protection de la nature du 10 juillet 1976).

● **Espèces évaluées sur liste rouge**

- **Catégorie EN** : Une espèce est dite En danger lorsqu'elle est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage ;
- **Catégorie VU** : Une espèce est dite Vulnérable lorsqu'elle est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage ;
- **Catégorie LC** : Dans cette catégorie sont incluses les espèces largement répandues et abondantes. L'Humain fait partie de cette catégorie ;

5.4. Evaluation des enjeux

Les enjeux environnementaux au regard des mollusques grands bivalves dulçaquicoles sont jugés **FORTS** dans le cours d'eau La Gitte au droit et à proximité de l'ouvrage P1911 de Dompaire du fait de la présence des deux espèces *Unio crassus* (la mulette épaisse) et *Anodonta anatina* (l'anodonte des rivières).

Les enjeux environnementaux au regard des mollusques grands bivalves dulçaquicoles sont jugés **NEGLIGEABLES** dans le cours d'eau Le Vair car, même si des valves vides appartenant à *Unio crassus* (la mulette épaisse), *Unio pictorum* (la mulette des peintres) et *Anodonta anatina* (l'anodonte des rivières) étaient présentes, aucun individu vivant n'a été découvert et ce malgré un effort de recherche soutenu.

5.5. Synthèse des résultats

Tableau 3 : Synthèse des résultats

Ouvrage	Date	Localité	Linéaire amont (m)	Linéaire aval (m)	Durée (min)	<i>Unio crassus</i>	<i>Unio pictorum</i>	<i>Anodonta anatina</i>
AQ0069	28/2	Bourgonce	0	60	24			
AQ0065	28/2	Hurbache	50	0	22			
AQ0066	28/2	Celles-sur-Plaine	60	60	35			
AQ0067	28/2	Celles-sur-Plaine	50	50	30			
P1169	28/2	Pair-et-Grandrupt	60	35	35			
AQ0068	28/2	Viménil	50	50	25			
M0572	29/2	Xamontarupt	25	40	35			
P1345	29/2	Arches	30	30	40			
P2005	29/2	Saulxures-sur-Moselotte	40	70	25			
M0555	29/2	Val-d'Ajol	50	50	45			
P1911	29/2	Dompaire	25	10	20			
AQ0071	29/2	Legeville-et-Bonfays	40	55	0			
P1595	29/2	Damblain	60	40	30			
P1600	1/3	Serocourt	40	60	35			
P1849	1/3	Greux	70	40	50			
P1847	1/3	Chatenois	30	70	45			
AQ0058	1/3	They-sous-Montfort	25	40	25			
			705	760	521			

6.8. Ouvrage P1345

OUVRAGE P1345 - LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA STATION

DATE	29/02/2024
OUVRAGE	P1345
COMMUNE	Arches
NATURE	Pont
LOCALISATION	X / 6,52596 Y / 48,118676
RIVIERE	Ruisseau des Nauves



PONT - VUE AMONT VERS AVAL



PONT - VUE AVAL VERS AMONT



AMONT PONT - HABITATS AQUATIQUES

LARGEUR LIT MINEUR	6 m
PROFONDEUR	0,3 m
COURANT	fort
SUBSTRAT DOMINANT	granulat
FACIES D'ECOULEMENT	plat courant
RYPISYLVE RIVE DROITE	-
RYPISYLVE RIVE GAUCHE	-
OMBRAGE	20 %
MACROPHYTES	non
FEUILLES	non



AVAL PONT - HABITATS AQUATIQUES

LARGEUR LIT MINEUR	6 m
PROFONDEUR	0,3 m
COURANT	fort
SUBSTRAT DOMINANT	granulat
FACIES D'ECOULEMENT	plat courant
RYPISYLVE RIVE DROITE	-
RYPISYLVE RIVE GAUCHE	-
OMBRAGE	20 %
MACROPHYTES	non
FEUILLES	non

