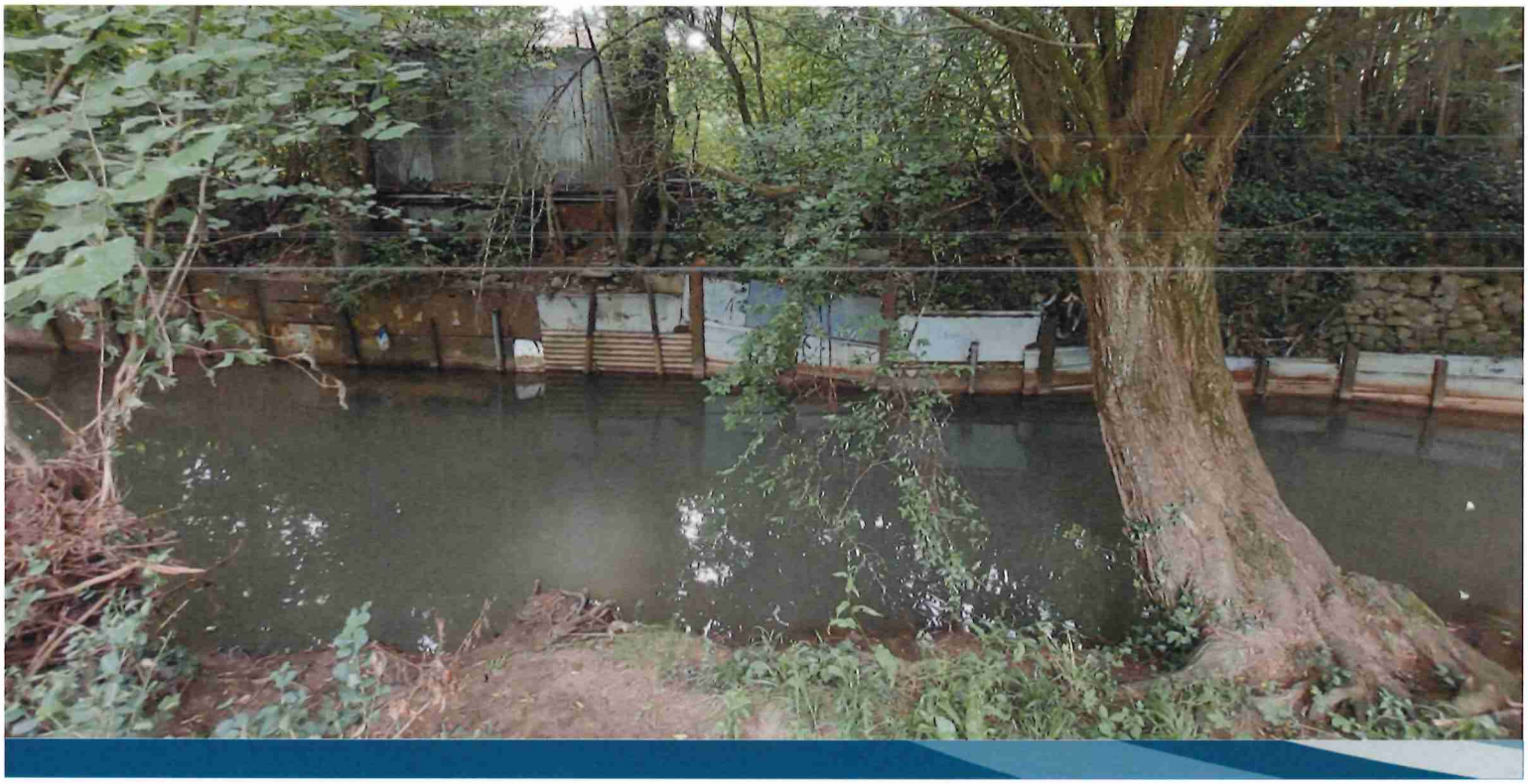
Annexe 2 : Extrait Dossier Loi sur l'Eau



Maîtrise d'Œuvre pour la renaturation et la lutte contre les inondations du Ruisseau de Vallières et de ses affluents

DOSSIER LOI SUR L'EAU SOUMIS A DECLARATION AU TITRE DE L'ARTICLE R214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Eurométropole de Metz
Communauté de Communes Haut Chemin - Pays de Pange

ARTELIA / NOVEMBRE 2024 / 4634050

2.5.5. Opération n°10 : Aménagement d'annexes humides (Mairie de Vantoux)

2.5.5.1. Localisation du site

L'opération 10 se situe derrière la mairie de Vantoux. Les aménagements concernent le ruisseau de Vallières à proximité de la Rue Jean Julien Barbe (M69).

La localisation de l'opération est présentée sur la figure ci-dessous.

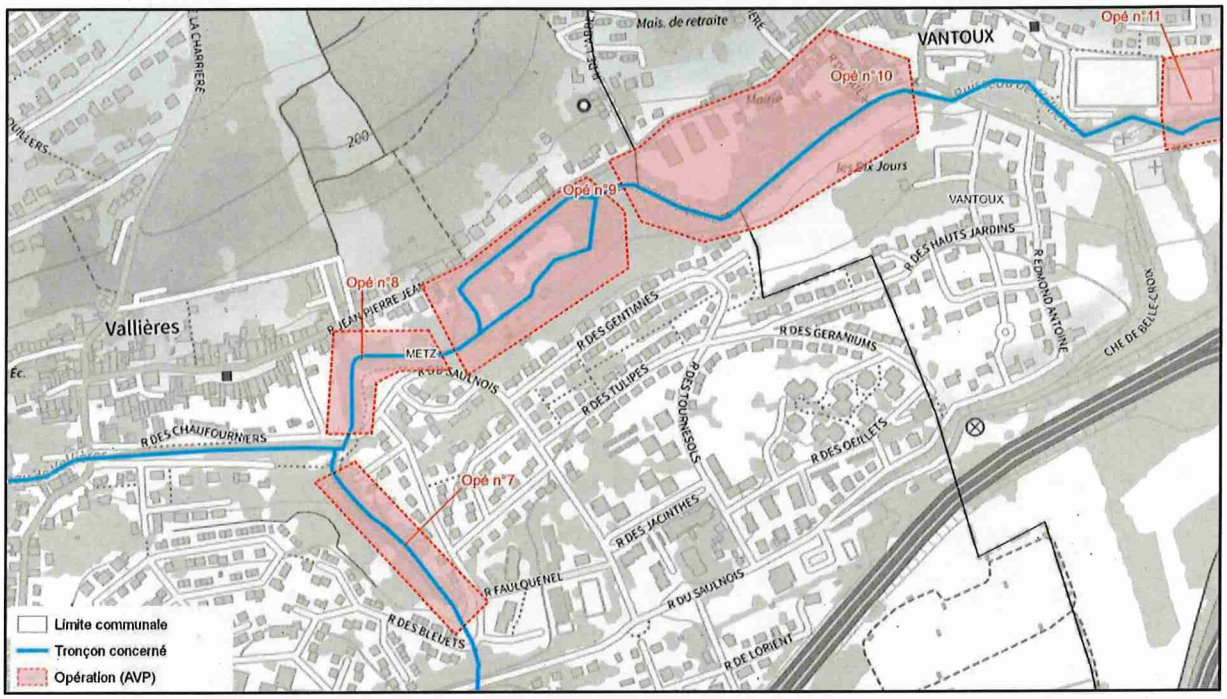


Figure 95 : Localisation de l'opération n°10 (ARTELIA, 2023)

2.5.5.2. Description générale du site

La parcelle sur laquelle les aménagements sont projetés se situe en rive droite du ruisseau de Vallières, à l'arrière de la mairie de Vantoux. Le site étant à proximité direct d'un nouveau lotissement, celui-ci peut faire l'objet d'une fréquentation importante.

Le site s'apparente actuellement à une zone en prairie non fauchée comme le montrent les photos suivantes :

Figure 96 : État actuel de l'emprise du parc de la mairie de Vantoux, EMM (ARTELIA, 2024)

Les photos suivantes indiquent la présence de déchets anthropiques dans les berges qui formeront le futur cheminement piéton. Deux murets, présents sur l'emprise communale, feront l'objet d'une démolition. L'ensemble des déchets et matériaux issus de la démolition des murs sera exporté du site avant d'être traité en déchetterie spécialisée. Une suspicion d'amiante est également évoquée impliquant un désamiantage réalisé suivant un protocole élaboré.

Figure 97 : État actuel de l'emprise à proximité de la rue du gué à Vantoux, EMM (ARTELIA, 2024)

2.5.5.3. Description des aménagements

Dans le cadre du programme de travaux, il est proposé de réaliser une annexe hydraulique ainsi que plusieurs mares au sein du parc de la mairie de Vantoux. En complément, il est proposé de réaliser plusieurs plantations et d'implanter une haie ou des bosquets afin d'augmenter la diversité des habitats naturels présents et ainsi favoriser l'installation de la biodiversité.

À la demande de la commune, un cheminement piéton sera réalisé au sein de l'annexe hydraulique et une signalétique pédagogique implantée dans le cadre des travaux.

Les travaux envisagés dans le cadre de l'opération 10 sont donc :

- La création d'une annexe humide avec :
  - L'aménagement d'un chenal annexe au cours d'eau, avec création d'une 1ère brèche dans la berge pour alimenter l'annexe en amont et d'une 2nde dans la berge en aval pour rejoindre de cours d'eau ;
  - La création de deux mares connectées à l'annexe hydraulique.
- L'entretien de la végétation rivulaire existante et la réalisation de plantations en berges ;
  - La plantation d'une haie à proximité de l'exutoire de l'annexe humide ;
  - Plantation d'hélophytes aux pieds des berges des mares et le long des berges de l'annexe humide ;
  - Ensemencement des surfaces terrassées ;
  - Valorisation du site pour les riverains par la création d'un sentier piéton et l'installation de mobilier urbain (bancs, panneaux, etc.).

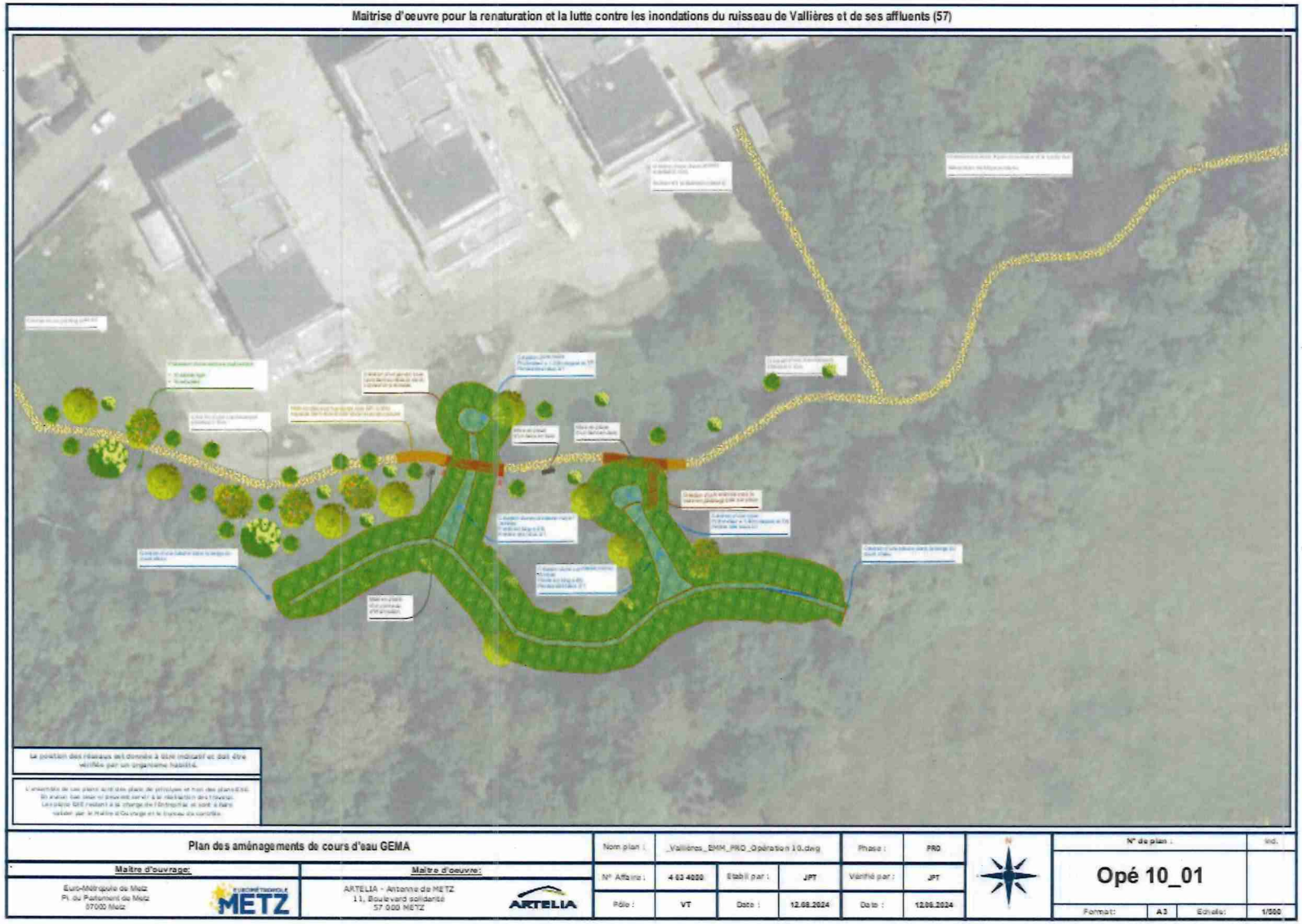


Figure 98 : État projeté de l'emprise du parc de la mairie, EMM (ARTELIA, 2024)

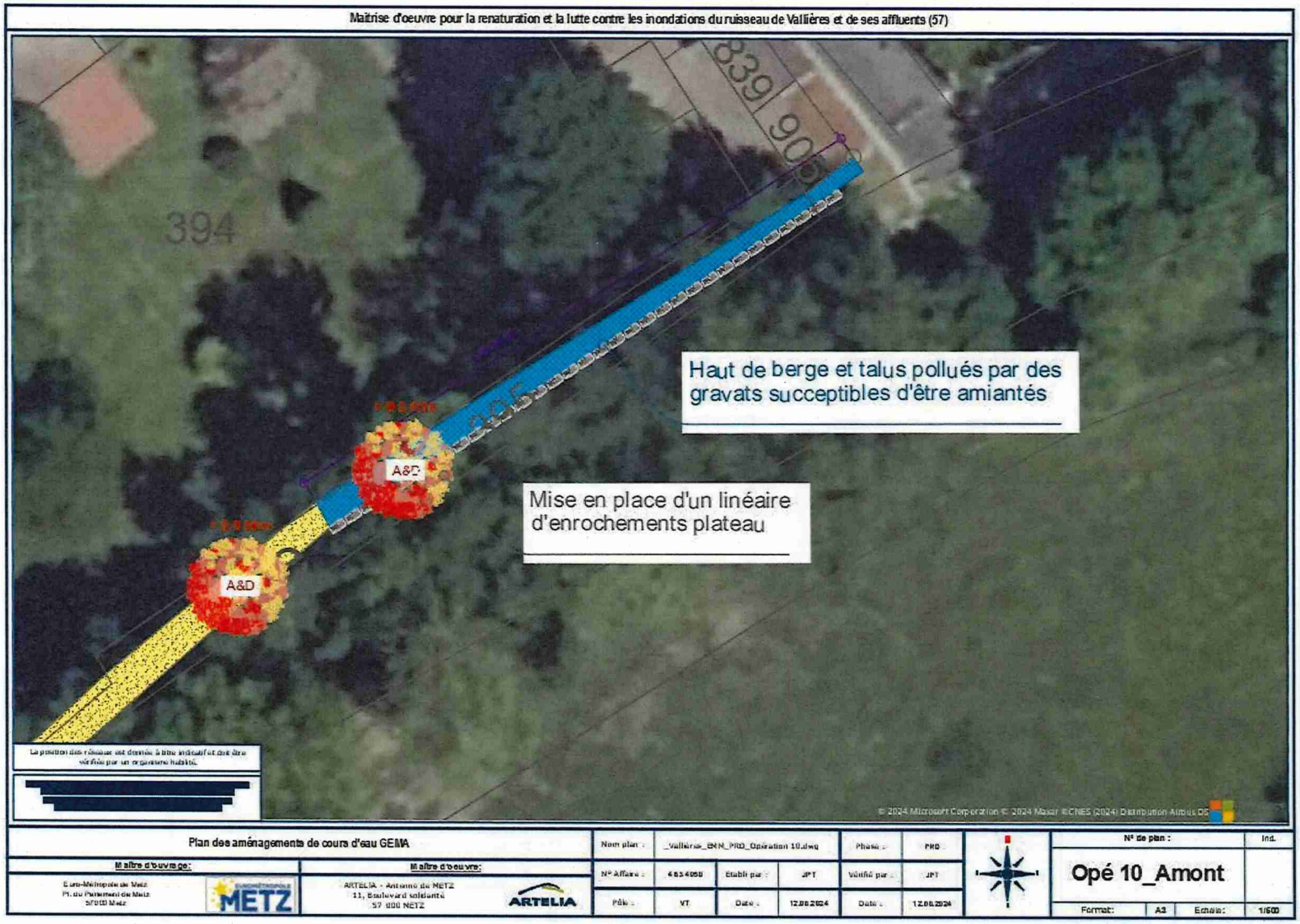


Figure 99 : Aménagement d'un cheminement piéton en stabilisé en haut de berge, EMM (ARTELIA, 2024)

2.5.5.4. Méthodologie des travaux

L'objectif recherché est de retrouver un espace naturel et dépourvu de seuils bloquant la continuité écologique. Pour cela, il sera réalisé :

- **Évaluation du site** : Avant de commencer les travaux, les demandes de DICT doivent être réalisées par l'Entreprise titulaire des travaux. Etant en emprise privée, les enquêtes de branchement seront nécessaires afin de vérifier l'ensemble des exutoires pouvant exister (EP comme EU). La création d'un plan d'organisation de chantier permettra de définir les accès au cours d'eau afin d'y réaliser les travaux ;
- **Préparation du site** : Cette démarche prend en compte l'installation de la base vie et des accès carrossables pour engins, les travaux de nettoyage, de suppression ainsi que la dépose des matériaux en place. Pour plus de facilité, les travaux seront préconisés pendant l'été. Des travaux d'abattage seront préconisés pour les arbres présentant une instabilité constatée et pour ceux incompatibles avec les terrassements (notamment ceux présents dans le remblai contigu aux protections de berges). Ces travaux seront réalisés pendant les saisons automnale / hivernale ;
- Le **terrassement en déblais et remblais** des matériaux du lit actuel afin de renforcer les berges et le réseau présent ;
- Le **terrassement en déblais** afin de créer des zones d'expansion de crues.

À la suite de cette phase de travaux, une remise en état du site devra être réalisée.

2.5.5.4.1. Création d'une annexe humide - Chenal en dérivation

Il est proposé d'aménager deux chenaux annexes au cours d'eau en rive droite du ruisseau de Vallières.

La végétation présente dans la parcelle où les travaux sont envisagés a été prise en compte pour définir le tracé des aménagements. De ce fait, sauf état sanitaire mauvais, il n'est pas prévu d'abattage d'arbre.

La cote de fond du chenal a été définie afin d'être légèrement plus basse que la côte des hauteurs d'eaux moyennes du ruisseau de Vallières. Le profil en long projeté permet une alimentation régulière du chenal.

À noter cependant que les niveaux d'eau considérés pour la définition de l'annexe hydraulique peuvent évoluer selon les aménagements retenus dans le cadre de l'opération n° 9. En effet, plusieurs seuils présents au droit du moulin de Vallières (situé à l'aval immédiat de la mairie de Vantoux) doivent être supprimés dans le cadre de cette même opération.

Les travaux projetés sont les suivants :

- Coupe sanitaire et entretien de la végétation pour permettre l'accès aux berges et l'installation des travaux (voir paragraphe relatif à l'entretien ci-après) ;
- Formation de deux brèches dans la berge située en rive droite du ruisseau (entrées / sorties des annexes) ;
- Terrassements en pente douce (3H/1V) des berges en amont et en aval du chenal d'alimentation de l'annexe hydraulique. Les berges devront être talutées autant que possible avec des pentes variant légèrement en forme et inclinaison ;
- Terrassements en pente douce (2H/1V) des berges depuis les aménagements prévus et le terrain naturel ;
- La mise en place d'un géotextile coco afin de conforter les nouvelles pentes ;
- Plantations d'hélophytes en pieds de berges et ensemencement des berges (voir paragraphe relatif aux hélophytes ci-après).

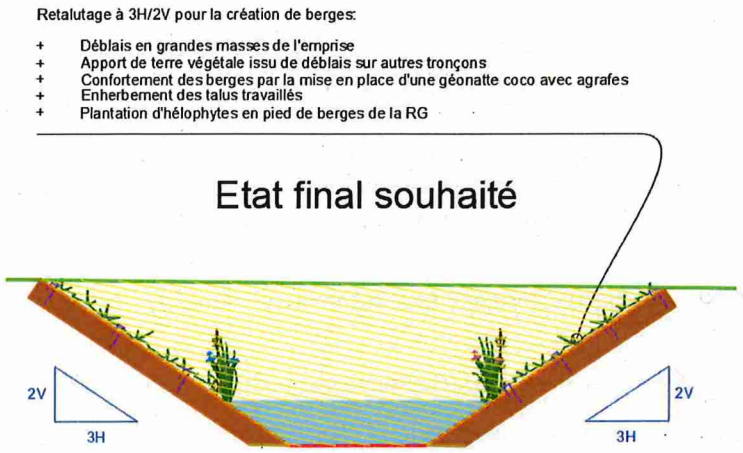


Figure 100 : Principes d'aménagement pour la création d'annexe hydraulique (ARTELIA, 2023)

2.5.5.4.2. Création de mares

Afin de renforcer le caractère humide du site, il est proposé de réaliser deux mares. Celles-ci seront connectées aux chenaux afin de permettre leur alimentation lorsque les niveaux d'eau augmentent dans l'annexe hydraulique.

Si nécessaire, la mise en place d'argiles grises trouvées sur site lors des déblaiements sera privilégiée pour étanchéifier le fond et permettre un maintien de l'eau plus durable dans le temps. Une couche compactée de 0,20 m minimum suffira à rendre la surface concernée imperméable. En cas d'impossibilité d'utiliser de l'argile en raison des conditions locales, le recours à un géotextile bentonitique ou, en dernier ressort, à une bâche de type EPDM pourra être envisagé. La présence d'eau régulière favorisera la colonisation des mares par des espèces des milieux humides. Un volet pédagogique pourra également être développé par la Maîtrise d'ouvrage une fois ces aménagements réalisés.

L'aménagement des mares suivra les principes d'aménagement suivants :

- Terrassements en déblais pour former une dépression sur une hauteur maximale de 0.80 m, renappé par la suite d'une couche d'argile de 0.20m minimum ;
- Talutage en pente douce (3H/1V minimum) des berges de la mare. Les berges devront être talutées autant que possible avec des pentes variant légèrement en forme et inclinaison ;
- La mise en place d'un géotextile coco afin de conforter les nouvelles pentes ;
- Plantations d'hélophytes sur le bas des berges de la dépression humide selon les modalités du chapitre ci-après.

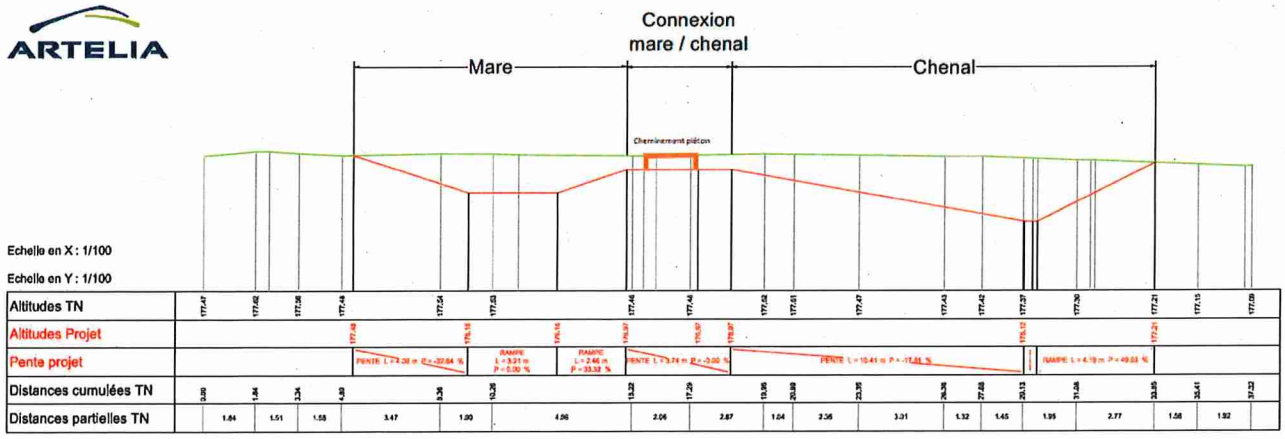


Figure 101 : Coupe type des aménagements envisagés pour le confortement des berges (ARTELIA, 2024)

2.5.5.4.3. Cheminement piéton, mobilier et outils pédagogiques associés

Dans ce cadre, les aménagements suivants sont proposés :

- La création d'un sentier accessible aux piétons sillonnant les parcelles communales et traversant les annexes humides. Deux passerelles en bois pourront être posées pour passer au-dessus des connexions mares-chenal même en cas de présence d'eau. Pour sécuriser le cheminement, des poteaux en acacia avec cordes pourront être installés au droit des mares ;
- La création d'un ponton en bois formant une antenne sur l'une des mares et agrémenté d'un panneau de sensibilisation ;
- La fourniture et la pose de bancs le long du cheminement pour profiter du parc ;
- La fourniture et la pose d'un panneau pédagogique en entrée du cheminement ;
- La poursuite du sentier accessible aux piétons vers la rue du Gué.

2.5.5.4.4. Plantation d'une haie

Le site est occupé par des arbres isolés. Afin de restaurer des habitats caractéristiques de milieux boisés, il est proposé de planter une haie au droit de l'exutoire de l'annexe hydraulique.

Pour ce faire, les essences à implanter seront :

- Des plants d'espèces autochtones ;
- Des espèces favorables à la faune :
  - En favorisant les essences produisant du nectar, du pollen, des fruits, ... pour l'entomofaune ;
  - En favorisant les essences produisant des baies et fruits pour l'avifaune.

À noter que l'approvisionnement en plants auprès de fournisseurs locaux, labélisés « Végétal local », sera favorisé au maximum dans le cadre du projet.

La densité de plantation proposée est la suivante :

- Plantation d'arbustes avec une densité de 11 arbustes / 50 m² ;
- Plantation d'arbres avec une densité de 6 arbres / 50 m² ;
- Les plantations seront réalisées en quinconce, éloignées de 1,50 m à 2,00 m dans la largeur et dans la longueur.

Le tableau page suivante présente les espèces à implanter pour la création de la future haie.

Tableau 11 : Liste d'espèces pouvant composer la haie (ARTELIA, 2024)

Acronyme	Espèce	Type	Acronyme
TOTAL par zone			
Aubépine épineuse	Crataegus monogyna	arbre	**AUB**
Cornouiller sanguin	Cornus sanguinea	arbuste	**COR**
Fusain d'Europe	Evonymus europeus	arbuste	**FUS**
Merisier à grappes	Prunus padus	arbre	**MER**
Noisetier	Corylus avellana	arbuste	**NOI**
Prunelier	Prunus spinosa	arbuste	**PRU**
Saule cendré	Salix cinerea	arbre	**SAU_c**
Saule pourpre	Salix pupurea	arbuste	**SAU_p**
Saule amandier	Salix triandra	arbre	**SAU_t**
Saule des vanniers	Salix viminalis	arbre	**SAU_v**
Sureau noir	Sambuscus nigra	arbuste	**SUR**
Troène	Ligustrum vulgare	arbuste	**TRO**
Viorne lantane	Vibumum lantana	arbuste	**VIOR_l**
Viorne aubier	Vibumum opulus	arbuste	**VIOR_a**

À noter que cette liste est non exhaustive et sera susceptible d'évoluer en phase PRO.

La longueur estimée de la haie est de l'ordre de 25 mètres. Sa largeur varie de 3 à 5 m selon le nombre de plants à réaliser.

La figure ci-dessous présente le schéma de principe à mettre en œuvre pour la création de la haie.

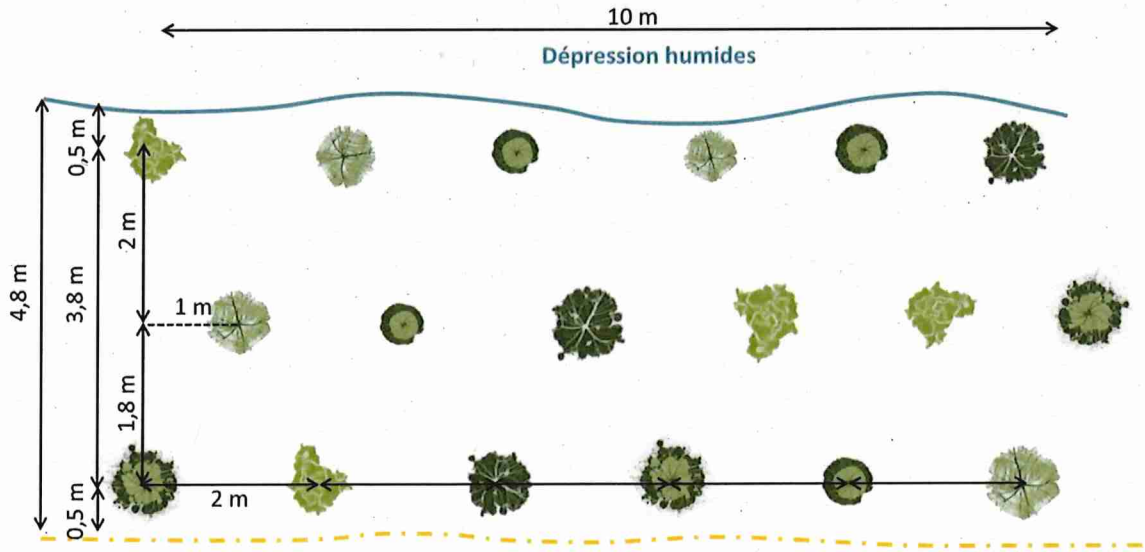


Figure 102 : Schéma de principe de l'implantation d'une haie de trois rangs (ARTELIA, 2023)

Zone étroite 1 - 17 m	
Rang 1(Côté parc)	SUR,,SAU_p,,MER,,VIOR_l,,PRU,,FUS,,SAU_c,,TRO,,SAU_v
Rang 2	SAU_t,,AUB,,VIOR_a,,AUB,,NOI,,SAU_v,,SUR,,VIOR_a,,MER,,SAU_p
Rang 3(Côté cours d'eau)	NOI,,SAU_c,,SUR,,COR,,VIOR_a,,FUS,,PRU,,VIOR_l,,SAU_t

Figure 103 : Exemple d'implantation détaillée pour une haie de trois rangs (Source : ARTELIA, 2023)

2.5.5.4.5. Végétalisation

2.5.5.4.5.1. Plantations d'hélophytes

Dans le cadre de la création des mares et de l'annexe hydraulique, il est prévu de réaliser des plantations d'hélophytes en complément des travaux.

Les hélophytes seront prélevées ou de préférence fournies en mottes ou godets (9 cm ou 6x12 cm) par un ou plusieurs fournisseurs.

Dans le cas d'un prélèvement, le lieu choisi doit être exempt de toute plante exotique indésirable comme la Renouée du Japon (*Faloppia japonica*) et de Sakhaline (*Faloppia sachalinense*), la Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), l'Ailante (*Ailanthus altissima*), le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), la Verge d'or (*Solidago graminifolia*, *Solidago altissima* et *Solidago gigantea*), le cultivar de Peuplier (*Populus sp.*), l'Erable negundo (*Acer negundo*), etc.

Les plants qui pourront être utilisés sont présentés dans la fiche 02-RIP.

2.5.5.4.5.2. Ensemencement

Afin d'éviter un envahissement par des espèces rudérales et envahissantes, il est proposé de réaliser un ensemencement des secteurs remaniés.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Semis à la volée ;
- Semis avec une densité de 3 g/m², il est possible de mélanger les graines avec du sable ou de la sciure de bois pour la réalisation du semis ;
- Tassement avec un rouleau pour favoriser la fixation des semences au sol ;
- Il est préférable que les semis soient effectués en période automnale. Cependant, si cela n'est pas possible, il faudra veiller aux facteurs suivants :
  - Réaliser les semis en dehors des périodes climatiques extrêmes (canicules, grand froid, période de fortes pluies). Les conditions météorologiques sous 15 jours sont à vérifier ;
  - Réaliser les semis en dehors des périodes de sécheresse ;
  - Si aucune pluie n'est prévue dans les 15 jours, il sera nécessaire d'arroser la surface ensemencement avec un jet d'eau diffus et doux, de préférence tôt le matin, de manière journalière, afin d'assurer leurs levés et cela sur une durée aussi longue que nécessaire ;
  - S'assurer de la bonne levée des semis 2 mois après leur réalisation, autrement réitérer le processus.

Les mélanges choisis seront adaptés aux milieux humides et berges de cours d'eau.

La première année à l'issue des travaux, la gestion suivante est fortement recommandée afin de permettre la tenue des aménagements :

- Fauche précoce (mi-mai) avec faucheuse à section de préférence ;
- Export des résidus de fauche.

2.5.5.5. Synthèse des aménagements

Ce tableau synthétise l'ensemble des aménagements prévus pour l'opération 10.

Tableau 12 : Synthèse des aménagements - Opération n°10

Description	Quantité	Unité
Travaux préparatoires - Démolitions		
Evacuation de gravats	160	m^3
Evacuation de gravats amiantés	10	T
Abattage, dessouchage et évacuation d'un arbre	15	U
Démolition d'un muret et export de matériaux	2	Forfait
Création d'une piste pour accès au cours d'eau	1	Forfait
Terrassements de berges		
Fourniture et pose de géotextile	1200	m^2
Mise en place d'enrochements plateau liaisonnés	40	ml
Apport de matériaux en lieu et place de gravats	170	m^3
Création d'un chenal annexe		
Terrassements en déblais avec évacuation	1200	m^3
Ensemencement, plantations d'hélophytes et arbustes	1100	m^2
Plantation d'une ceinture arbustive et arborescente		
Plantations d'arbustes	30	U
Plantations d'arbres	15	U
Accès et aménagements paysagers		
Couche de fondation GNT 0/60 pour espaces piétons	120	m^3
Couche de base GNT 0/20 pour espaces piétons	80	m^3
Ponton		
Création d'un cheminement piéton en stabilisé	390	m^2
Création d'un cheminement piéton en platelage bois	100	m^2
Création d'un cheminement piéton en pas japonais	100	m^2
Fourniture et installation de banc	2	U
Fourniture et installation d'un panneau d'information type RIS	1	U
Fourniture et installation d'un pupitre format A2	2	U

1. PÉRIODES D'INTERVENTION

Les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune.

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables et défavorables pour les différents taxons potentiellement présents dans les emprises des zones de travaux.

Ainsi, les travaux de traitement de la ripisylve seront réalisés entre la fin de l'été et le début du printemps. Les travaux de protection de berges seront réalisés en dehors de la période défavorable pour les espèces piscicoles présentes dans le cours d'eau.

Le ruisseau de Vallières et ses affluents sont classés en 2ème catégorie piscicole par le décret n°58-873 du 16 septembre 1958. Ainsi, les interventions dans le lit mineur ne pourront être réalisées qu'entre juillet et octobre.

Les travaux nécessitant des interventions sur des murs ou des enrochements, ou bien encore des retraits de protections de berges en enrochements par exemple, devront être réalisées en dehors des périodes d'hivernage et de reproduction de l'avifaune, c'est-à-dire entre début mars et mi-avril ou entre mi-août et fin décembre.

Enfin, tous les travaux nécessitant des terrassements en zone prairiale devront être programmés en dehors de la période d'activité de l'entomofaune, à savoir entre fin octobre/début novembre et fin mars.

Tableau 29 : Synthèse des périodes d'intervention favorable et défavorables pour les espèces faunistiques

Taxon considéré	Période considérée	Type de travaux concernés	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov	dec.
Avifaune	Nidification	Travaux sur la végétation												
Faune piscicole (2ème catégorie)	Reproduction	Travaux dans le lit mineur												
Reptile	Hivernage et reproduction	Travaux concernant les murs et les enrochements												
Entomofaune	Période d'activité	Travaux de terrassement au sein des zones prairiales												

Légende :

	Période favorable
	Période défavorable – à éviter si possible
	Période défavorable – à éviter

F. CADRE RÉGLEMENTAIRE

1. TEXTES APPLICABLES

Le Code de l'Environnement (Articles L214-1 à L214-8) soumet les installations, ouvrages, travaux et activités à déclaration ou autorisation selon les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, compte-tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉE

La nomenclature est fixée par les articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement. De ce fait, les rubriques concernées par le projet au titre du Code de l'Environnement sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entrainant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) b) Entrainant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D)	**NON CONCERNE**
3.1.2.0	Installation, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 1° sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	**AUTORISATION**
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)	**NON CONCERNE**
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges par des techniques autres que végétales vivantes : 1° sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2° sur une longueur supérieure ou égale à 20m mais inférieure à 200 m (D)	**NON CONCERNE** Le projet ne prévoir que des ouvrages de protection de berge en génie végétal.
3.1.5.0	Installations, ouvrages ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens 1° destruction de plus de 200 m² de frayère (A) 2° dans les autres cas (D)	**AUTORISATION** Les travaux de restauration du lit du cours d'eau impacteront, au cumulés, une superficie supérieure à 200 m². **2942m² seront impactés.**

3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'art. L.215-14 du Code de l'Environnement réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume de sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieure à 2000 m^3 (A) 2° Inférieure ou égal à 2000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 : (A) 3° Inférieur ou égal à 2000 m3 dont la teneur des sédiments extrait est inférieure au niveau de référence S1 (D)	**NON CONCERNE** Le projet ne prévoit pas d'extraction de sédiments.
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m^2 et inférieure à 10 000 m^2 (D)	**NON CONCERNE** Le projet ne prévoit pas de soustraire de la superficie au lit majeur du cours d'eau.
3.2.3.0	Plans d'eau permanents ou non 1° Superficie supérieure ou égale à 3 ha (A) 2° Superficie supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	**DÉCLARATION** Le projet prévoit des mares de 1425m^2 au cumulé
3.2.4.0	Vidange de plans d'eau issus de barrage de retenue 1° Hauteur supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m^3 (A) 2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors pisciculture mentionnées à l'article L.431-6 du Code de l'Environnement, hors plans d'eau mentionnés à l'article L.431-7 du même Code (D)	**NON CONCERNE**
3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R.214-112 (A)	**NON CONCERNE**
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions 1° Systèmes d'endiguement au sens de l'article R.562-13 (A) 2° Aménagement hydraulique au sens de l'article R.562-18 (A)	**NON CONCERNE**
3.2.7.0	Pisciculture d'eau douce mentionnées à l'article L.431-6 du Code de l'Environnement (D)	**NON CONCERNE**

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, les zone asséchée ou mise en eau 1° Supérieure ou égale à 1ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	**NON CONCERNE**
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permet le drainage d'une superficie 1° Supérieure ou égale à 100 ha (A) 2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha (D)	**NON CONCERNE**
3.3.3.0	Canalisation de transport d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques liquides de longueur supérieure à 5 kilomètres ou dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est supérieur à 2 000 mètres carrés (A)	**NON CONCERNE**
3.3.4.0	Travaux de recherche de stockage souterrains de déchets radioactifs 1° travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an (A) 2° Autres travaux de recherche (D)	**NON CONCERNE**
3.3.5.0	Travaux mentionnés ci-après ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à la réalisation de cet objectif (D) : 1° Arasement ou dérasement d'ouvrages relevant de la présente nomenclature, notamment son titre III, lorsque : a) Ils sont implantés dans le lit mineur des cours d'eau, sauf s'il s'agit de barrages classés en application de l'article R.214-112 ; b) Il s'agit d'ouvrages latéraux aux cours d'eau, sauf s'ils sont intégrés à un système d'endiguement, au sens de l'article R.562-13, destiné à la protection d'une zone exposée au risque d'inondation et de submersion marine ; c) Il s'agit d'ouvrages ayant un impact sur l'écoulement de l'eau ou les milieux aquatiques autres que ceux mentionnés aux a et b, sauf s'ils sont intégrés à des aménagements hydrauliques, au sens de l'article R.562-18, ayant pour vocation la diminution de l'exposition aux risques d'inondation et de submersion marine ; 2° Autres travaux : a) Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement de celui-ci dans son talweg ; b) Restauration des zones humides ou de marais ; c) Mise en dérivation ou suppression d'étangs ; d) Revégétalisation des berges ou reprofilage améliorant leurs fonctionnalités naturelles ; e) Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ; f) Reconstitution du matelas alluvial du lit mineur du cours d'eau ; g) Remise à ciel ouvert de cours d'eau artificiellement couverts ;	**DÉCLARATION** Le projet concerne l'entretien et la restauration de cours d'eau afin d'améliorer leur état écologique et la fonctionnalité de milieux fortement dégradés. **Restauration de 10,1km de berges**

	h) Restauration de zones naturelles d'expansion de crues. La présente rubrique est exclusive des autres rubriques de la nomenclature. Elle s'applique sans préjudice des obligations relatives à la remise en état du site et, s'il s'agit d'ouvrages de prévention des inondations et des submersions marines, à leur neutralisation, qui sont prévues par les articles L.181-23, L.214-3-1 et L.562-8-1, ainsi que des prescriptions susceptibles d'être édictées pour leur application par l'autorité compétente. Ne sont pas soumis à la présente rubrique les travaux mentionnés ci-dessus n'atteignant pas les seuils rendant applicables les autres rubriques de la nomenclature.	

En conséquence, le projet entrant dans la rubrique 3.3.5.0 de l'article R214-1 du Code de l'Environnement, il est soumis à une **procédure de déclaration**.

G. DOCUMENT D'INCIDENCE

1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

1.1. MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. Climat

L'Eurométropole de Metz et la CCHCPP sont caractérisées par un climat semi-continental. Ce type de climat se distingue par des hivers froids et des étés chauds avec des variations saisonnières marquées.

La station météorologique la plus proche offrant des chroniques de données suffisantes pour étudier la climatologie de la zone d'étude est celle de Metz-Frescaty.

L'analyse des relevés de température entre 1981 et 2010 confirme le caractère semi-continental de la zone d'étude avec des températures hivernales moyennent proches de 0°C et pouvant atteindre les -20 °C. En période estivale, les températures moyennes se situe entre 20 °C et 25°C avec des pics de chaleur pouvant dépasser les 35°C (cf. figure 60).

Les précipitations à Metz sont assez régulières tout au long de l'année. Les mois d'été sont caractérisés par l'apparition de phénomènes orageux, parfois violents qui peuvent apporter de forts cumuls de pluie sur de courtes période (cf. figure 60)

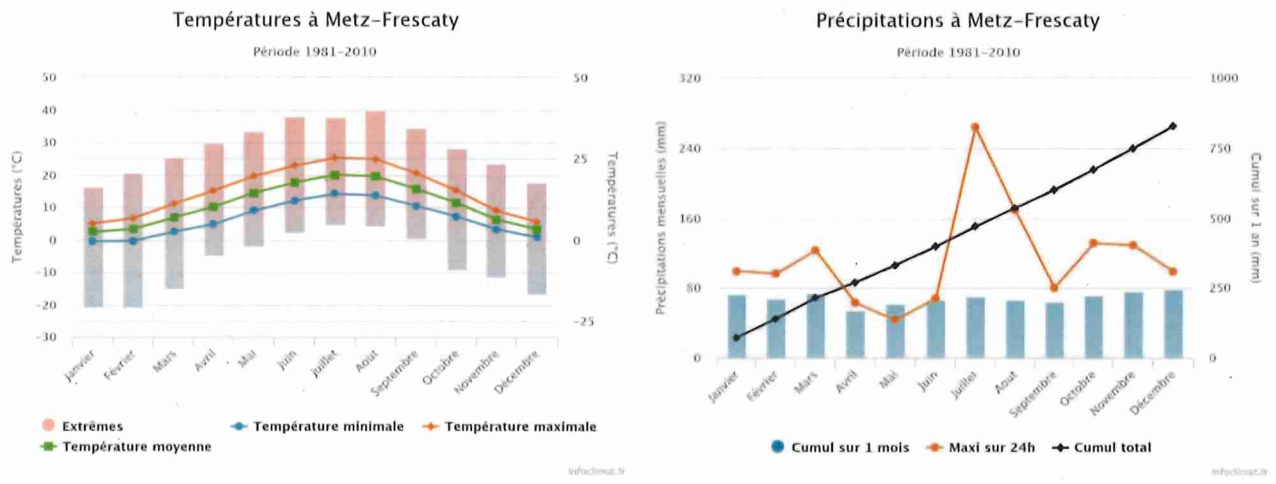


Figure 242: Température et précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique Metz-Frescaty (infoclimat.fr, 1981-2020)

1.1.2. Hydrologie

Il n'y a pas de station de suivi des hauteurs d'eau et des débits sur les cours d'eau de la zone d'étude. Seules deux campagnes de mesures ont été réalisées dans ce secteur :

- DREAL / Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM), réalisée sur une période allant de 1971 à 1990 ;
- ONEMA (maintenant OFB), réalisée en 2012.

Cependant, la mission de maitrise d'œuvre pour la lutte contre les inondations du ruisseau de Vallières et de ses affluents, engagée par l'Eurométropole de Metz et la CCHCPP, a permis de de réaliser une analyse ainsi qu'une modélisation hydrologique et hydraulique du secteur d'étude.

Les débits courants et d'étiage retenus dans cette étude sont les suivants :

Tableau 31 : Débits caractéristiques retenus sur le Ruisseau de Vallières

COURS D'EAU	BASSIN VERSANT (KM²)	QMOD (L/S)	QMNA2 (L /S)	QMNA5 (L/S)
Ruisseau de Dame Jeannette	6.18	42.9	2.9	1.9
Ruisseau de Quarante	12.40	86	5.8	3.9
Ruisseau de Vallières branche Est	12.59	87.3	5.9	3.9
Ruisseau de Marsilly	4.00	27.8	1.9	1.2
Ruisseau de Mey	2.12	14.7	1	0.7
Ruisseau de Vallières – confluence Marsilly	5.66	39.2	2.6	1.8
Ruisseau de Vallières – confluence Jeannette	14.26	98.9	6.7	4.5
Ruisseau de Vallières – confluence Vallières Est	21.12	146.5	9.9	6.6
Ruisseau de Vallières – confluence Quarante	36.07	256.5	17.3	11.5
Ruisseau de Vallières - confluence Mey	50.89	353	23.8	15.9
Ruisseau de Vallières global	**57.66**	**400**	**27**	**18**

Les débits de crue retenus sont les suivants :

Tableau 32 : Débits de crues retenus sur les cours d'eau de la zone d'étude dans l'étude hydraulique de 2021

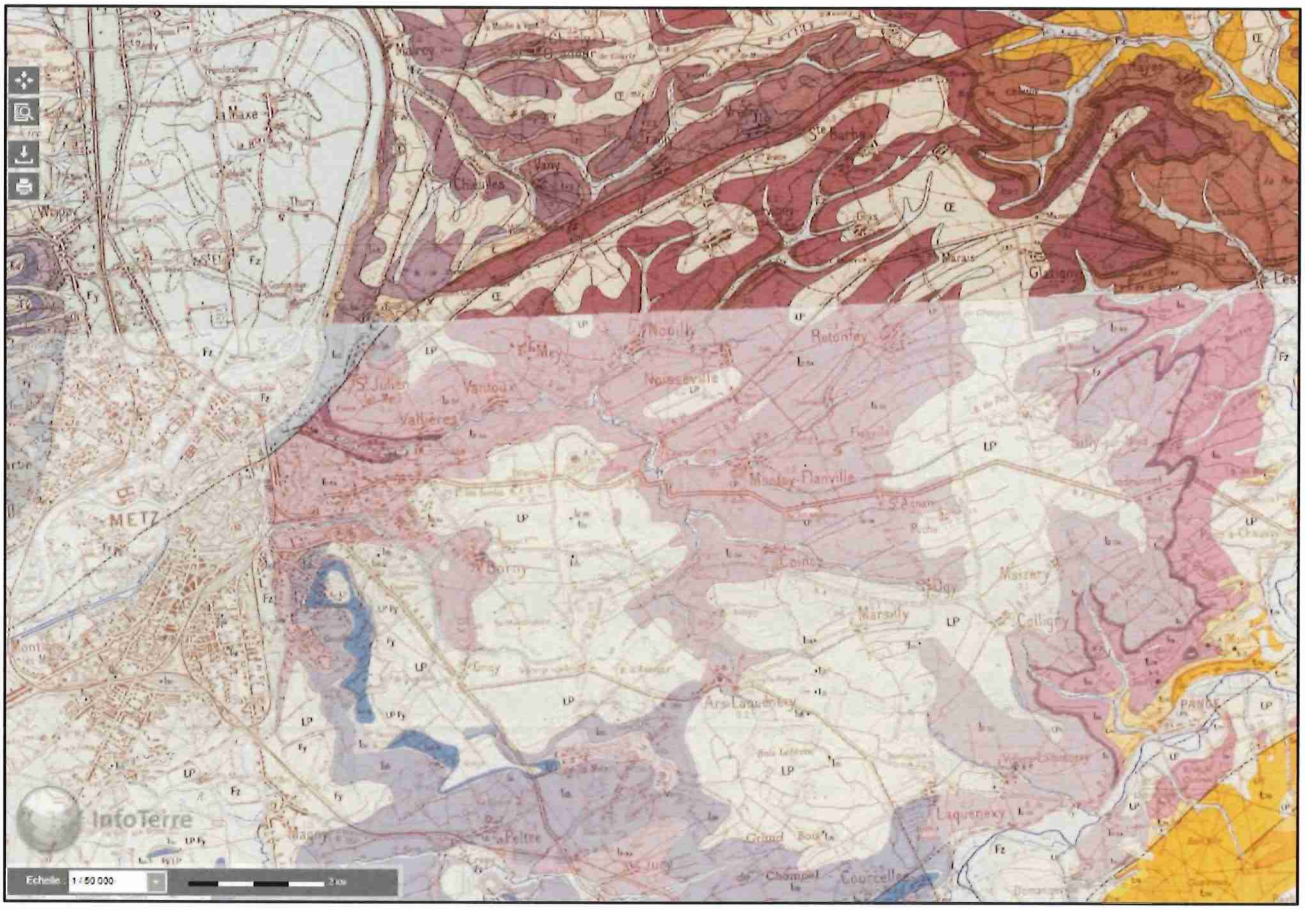
POINT DE CALCUL	BV (KM²)	DÉBITS SHYREG (M³/S)					
		Q100	Q50	Q20	Q10	Q5	Q2
Confluence Quarante-Vallières	12.4	5.27	4.67	3.96	3.47	2.99	2.38
Confluence Dame Jeannette-Vallières	6.3	2.56	2.26	1.91	1.66	1.43	1.12
Confluence Vallières-Moselle	57.1	22.4	19.8	16.7	14.6	12.6	9.93

Les débits qui transitent dans le ruisseau de Vallières, de Quarante et dans le ruisseau de Dame Jeannette sont très faibles en période d'étiage, de l'ordre de quelques litres par secondes mais peuvent atteindre plusieurs mètres cube par seconde en période de crue.

1.1.3. Géologie

La géologie de l'Eurométropole de Metz et de la CCHCPP est caractérisée par une diversité de formations rocheuses et de structures géologiques. La région fait partie du Bassin parisien, une grande dépression géologique qui s'étend sur une vaste partie du nord de la France.

Les principales formations géologiques de la région comprennent des couches sédimentaires déposées au cours de millions d'années dans des environnements variés tels que des mers, des lacs et des fleuves. Ces formations comprennent des couches de calcaire, de craie, de grès, de marnes et d'argiles (cf. figure 61).



Feuille N°138 - UCKANGE (Notice) (Commander la carte)
- OE — Lehm et limons
- Fz — Alluvions modernes
- Jz — Cône d'alluvions
- Fy — Alluvions anciennes, niveau inférieur (5-8 m)
- Fv — Alluvions anciennes, niveau élevé (45 m)
- l5d — Grès de Sturzenberg. Couches à Grammoceras fallaciosum
- l5c — Argiles de Beuvange à Harpoceras striatulum. Marnes d'Oetrange à Astarte voltzi
- l5b — Schistes argileux à nodules à Hildoceras bifrons
- l5a — Schistes bitumeux à Harpoceras falciferum
- l4c — Grès et marnes à Pleuroceras spinatum
- l4b — Marnes à Amaltheus margaritatus

Feuille N°164 - METZ (Notice) (Commander la carte)
- Fz — Alluvions récentes
- Fz- — Alluvions récentes
- Fy — Alluvions anciennes
- LP — Limons
- j1b-a — Bajocien moyen et inférieur
- l6 — Toarcien supérieur ferrugineux
- l5 — Toarcien
- l4d — Domérien supérieur : grès médiolasique
- l4c — Domérien inférieur : argiles à Amaltheus margaritatus
- l2-3a — Lotharingien : calcaire à Nannobelus; Hettangien-Sinémurien calcaires à Gryphées

Figure 243 : Carte géologique de la zone d'étude (Infoterre, 2024)

1.1.4. Pédologie

La pédologie de l'Eurométropole de Metz et de la CCHCPP reflète la diversité géologique et les conditions climatiques de la région. Les sols de cette zone présentent une grande variété en termes de composition, de texture et de fertilité, influencés par les matériaux parentaux, le relief, le climat et l'utilisation des terres.

En périmètre rapproché, les sols de l'Eurométropole sont en majorité des alluvions fluviatiles récentes à actuelles (10) ; des alluvions anciennes des basses terrasses (12) ; une alternance de calcaire à gryphées et de marnes gris-bleues (47) et du limon des plateaux (3).

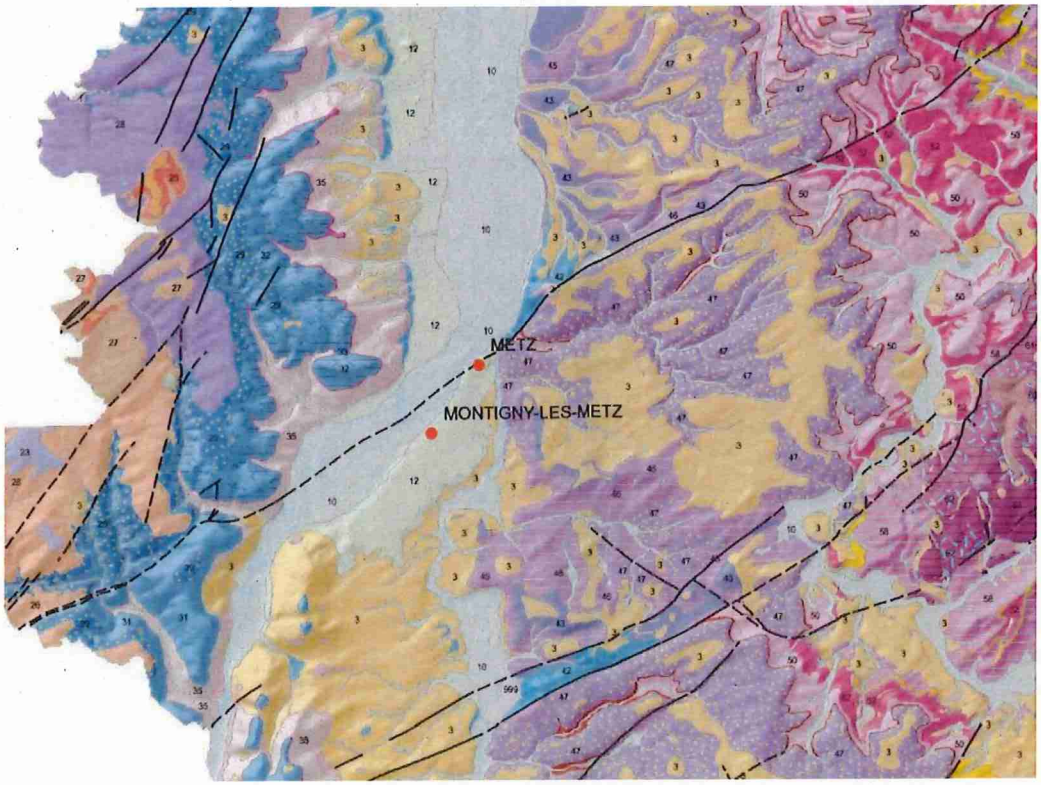


Figure 244 : Carte pédologique harmonisée de la zone d'étude (BRGM, 2024)

1.1.5. Topographie

La topographie de l'Eurométropole de Metz et de la CCHCPP est variée et influencée par la géologie sous-jacente de la région.

Le secteur est caractérisé par une alternance de vallées fluviales et de plateaux.

La ville de Metz elle-même est située dans la vallée de la Moselle qui traverse la région du sud au nord. Les plateaux environnants, comme le Plateau Lorrain, s'élèvent à des altitudes moyennes de 200 à 300 mètres.

Les coteaux, ou versants de collines, y sont une caractéristique notable, surtout près des cours d'eau comme la Moselle et la Seille. Ces coteaux peuvent être relativement escarpés et sont souvent utilisés pour des activités agricoles, y compris la viticulture dans certaines zones.

Le sommet le plus haut de l'Eurométropole de Metz est le Mont Saint-Quentin qui culmine à environ 358 mètres d'altitude.

Figure 245 : Carte du relief de la zone d'étude (Géoportail, 2024)

1.1.6. Sites et sols pollués

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et activités de services, abandonnés ou en activités, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Ceux-ci sont principalement concentrés au droit de l'Actipôle de Metz. D'autres sites sont présents ponctuellement à proximité du ruisseau de Vallières à Saint-Julien-Lès-Metz, Noisseville, Sainte-Barbe ou encore Ogy.

La base de données BASOL rassemble les informations sur les sites et sols pollués (potentiellement) nécessitant une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Seuls deux sites sont présents au droit du secteur d'étude, au niveau de l'Actipôle de Metz (non concernés par les travaux projetés).

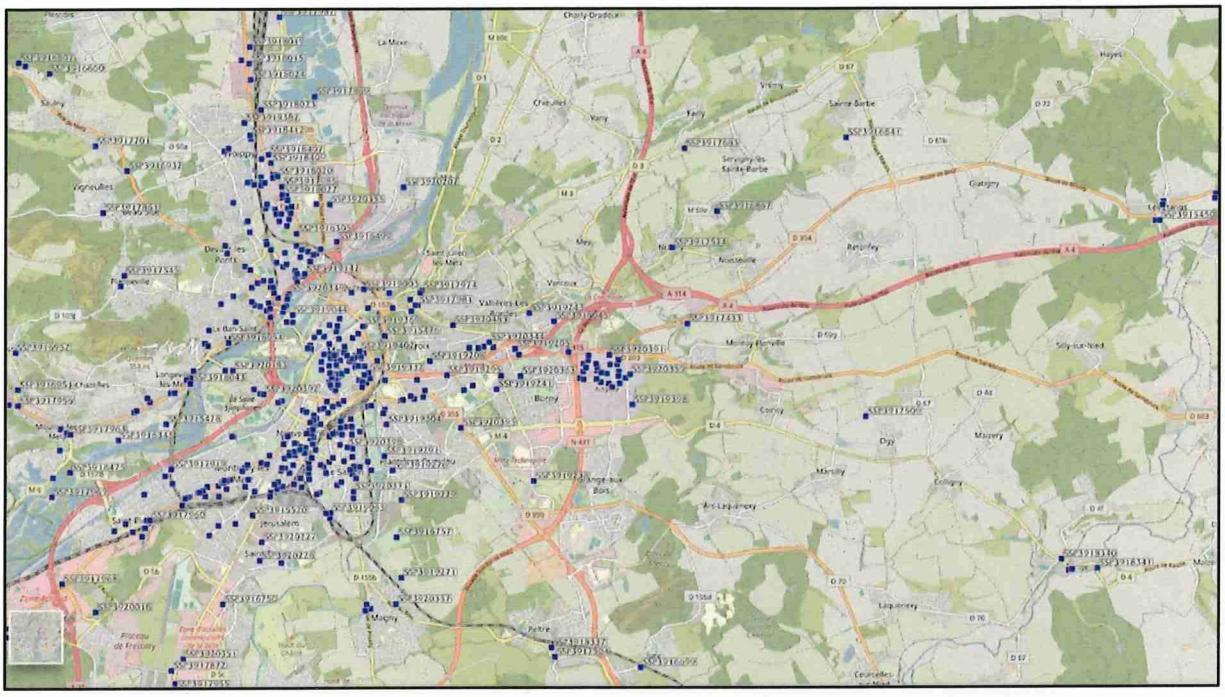


Figure 246 : Inventaire des sites BASIAS dans la zone d'étude (georisques.gouv.fr, 2024)

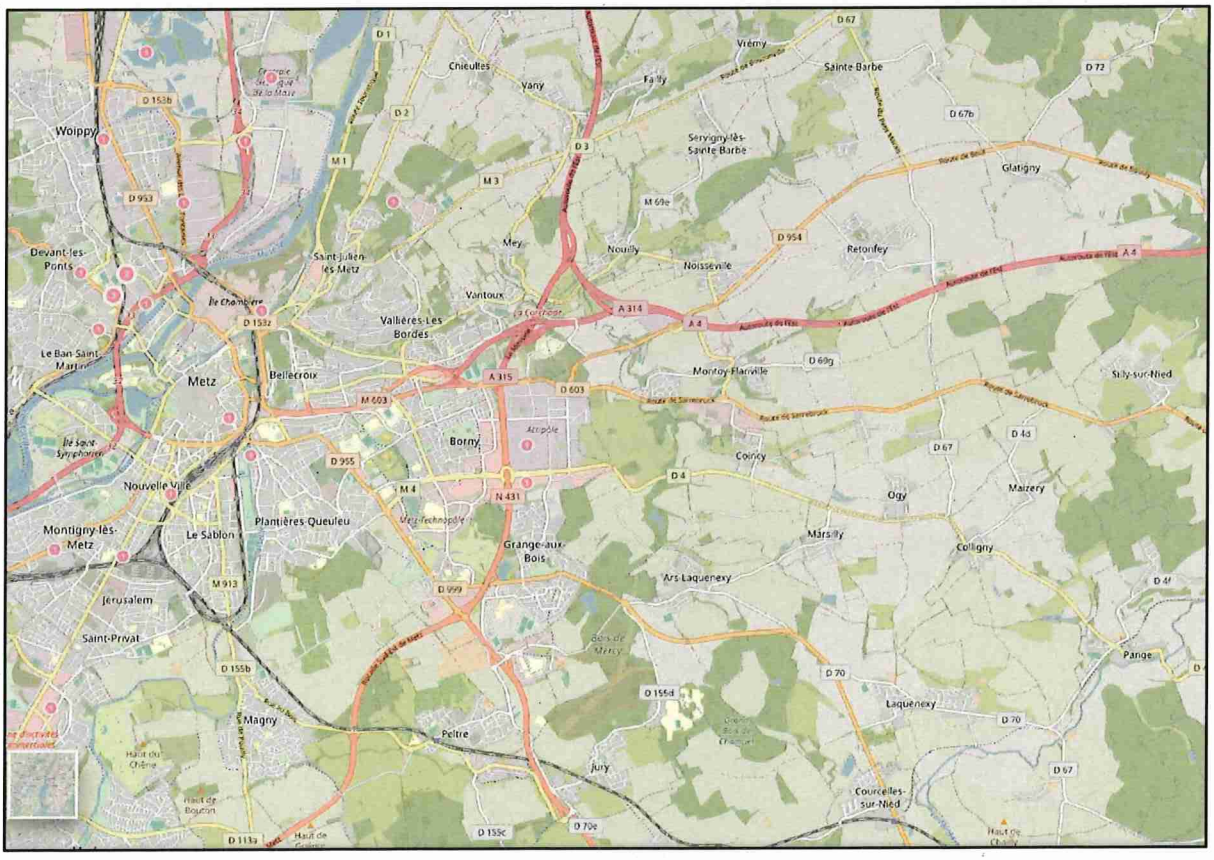


Figure 247 : Inventaire des sites et sols pollués BASOL dans la zone d'étude (georisques.gouv.fr, 2024)

1.1.7. Eaux souterraines

1.1.7.1. Masse d'eau souterraine

Dans le périmètre d'étude, on retrouve :

- Une masse d'eau souterraine captive :
  - Grès du Trias inférieur au Nord de la faille de Vittel (FRCG105)

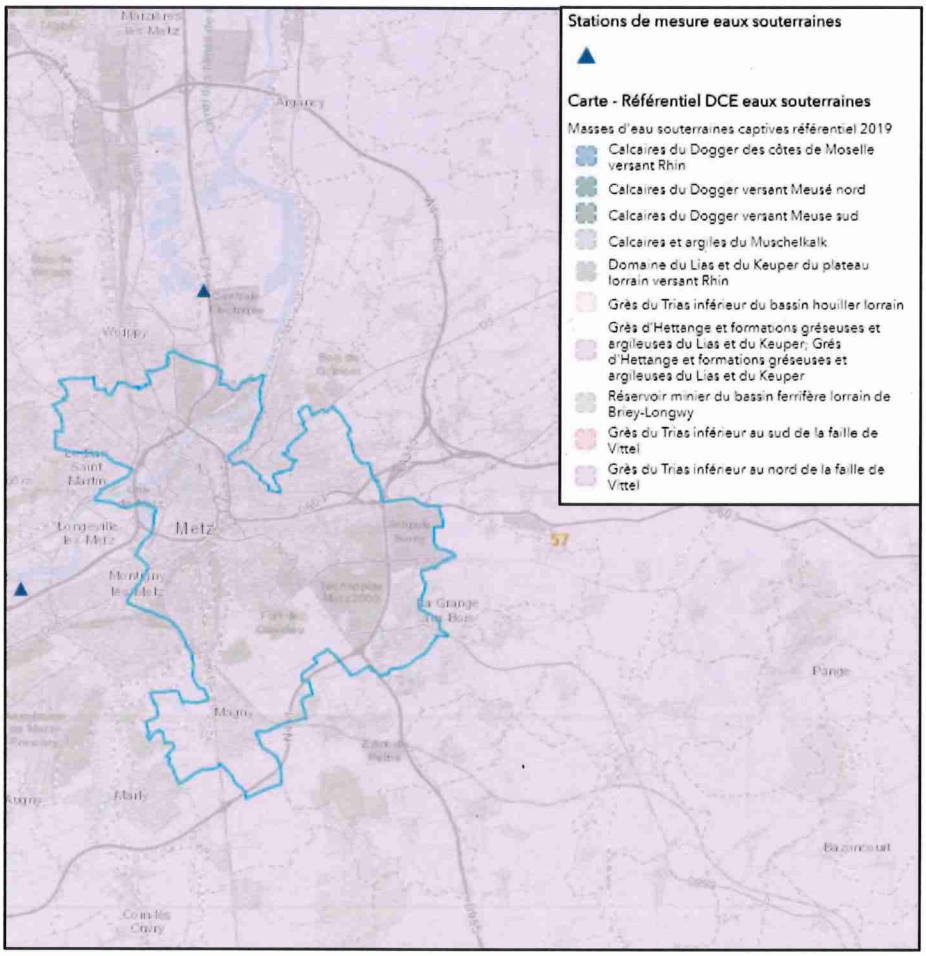


Figure 248 : Masses d'eau souterraines captives dans la zone d'étude (geo.eau-rhin-meuse.fr, 2024)

- Deux masses d'eau souterraine libres :
  - Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents (FRCG114) ;
  - Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin (FRCG108).

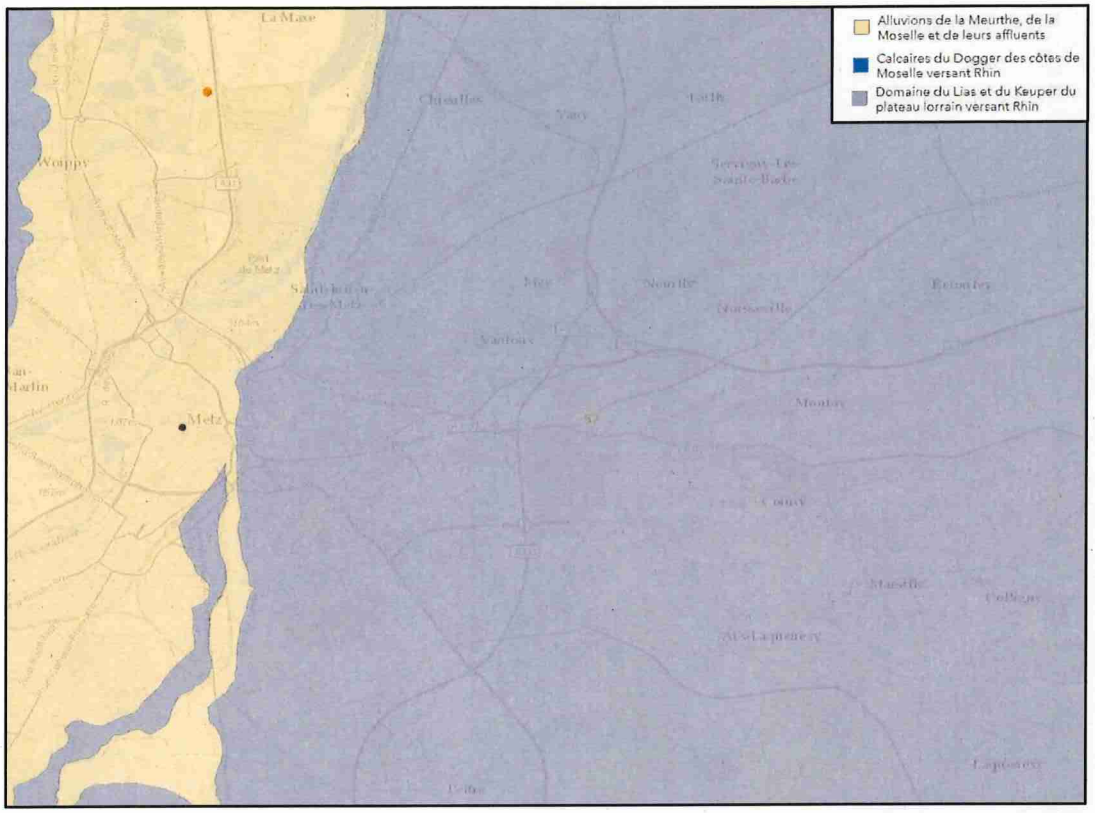


Figure 249 : Masses d'eau souterraines libres dans la zone d'étude (geo.eau-rhin-meuse.fr, 2024)

1.1.7.2. Qualité des eaux souterraine

Le tableau suivant synthétise les données de qualité des masses d'eau souterraines situées dans la zone d'eau d'étude issues de l'état des lieux 2019 du SDAGE Rhin-Meuse.

La majorité des masses d'eau souterraines sont dégradées. Les principaux paramètres déclassants sont les nitrates et les phytosanitaires.

Seule une masse d'eau présente un état global bon, il s'agit de la masse d'eau souterraine captive « Grès du Trias inférieur au Nord de la faille de Vittel (FRCG105) ».

Tableau 33 : Synthèse de l'état des masses d'eau souterraines de la zone d'étude - État des lieux 2019 du SDGADE Rhin-Meuse

Masse d'eau	Etat global	Etat quantitatif	Etat chimique	Paramètres déclassants	Autres paramètres
Domaine du Lias et du Keuper du plateau Lorrain versant du Rhin (FRCG 108)	Pas bon	Bon	Pas bon	Nitrates : Cette masse d'eau imperméable localement aquifère présente de nombreuses ressources locales dégradées, avec un impact sur l'AEP. Elle est maintenue en mauvais état. Phytosanitaires : Cette masse d'eau imperméable localement aquifère présente de nombreuses ressources locales dégradées. Elle est maintenue en mauvais état.	État chlorure : Bon État COHV : Bon
Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel (FRCG105)	Bon	Bon	Bon	/	État chlorure : Bon État COHV : Bon
Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents (FRCG114)	Pas bon	Bon	Pas bon	Phytosanitaire : Contrairement à 2013, les suivis des réseaux DCE et des captages prioritaires montrent des points en mauvais état. Cela s'explique par une meilleure prise analytique des métabolites des pesticides désormais analysés. Il s'agit du métolachlore esa, oxa ainsi que du métazachlore oxa. Cette masse d'eau repasse en mauvais état comme en 2009.	État chlorures : Pas bon La problématique des chlorures de la Moselle affectant les alluvions est toujours d'actualité. Plusieurs champs captants présentent des teneurs proches ou supérieures au seuil DCE, certains même avec une tendance à la hausse significative sur ces dernières années. Il n'est pas possible de statuer sur le caractère durable de cette tendance. Il est donc proposé de maintenir cette masse d'eau en mauvais état pour seul test AEP.

1.1.7.3. Aires d'alimentation de captage

Le bassin versant de Vallières est concerné par deux captages d'eau potable mais aucun AAC ou périmètre de protection n'est présent au droit du secteur d'étude.

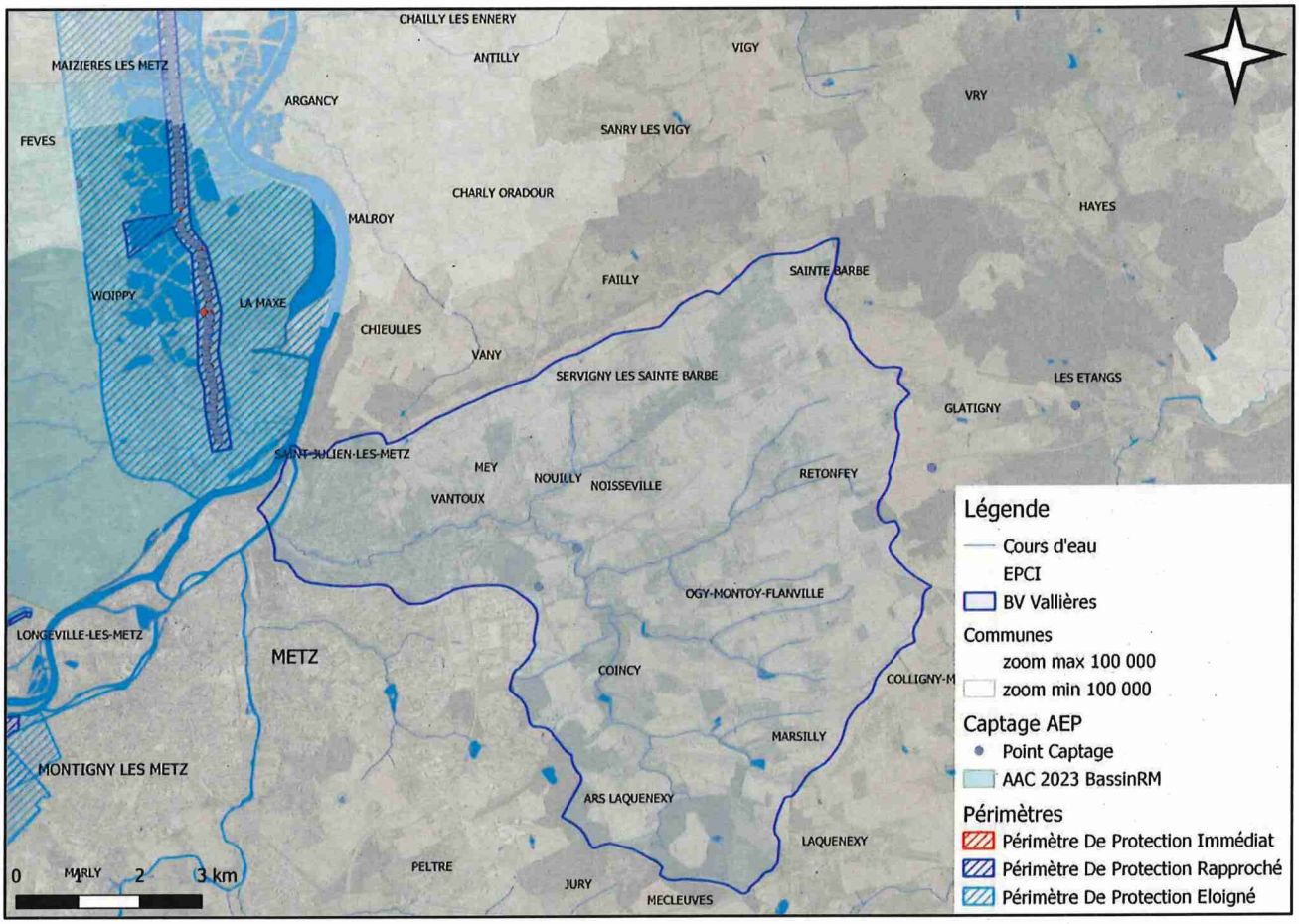


Figure 250 : Périmètres de protection de captage et aires d'alimentation de captage (ARTELIA, 2024)

1.1.8. Eaux superficielles

1.1.8.1. Masses d'eau superficielle

Le projet concerne une masse d'eau superficielle :

- Ruisseau de Vallières (FRCR371)

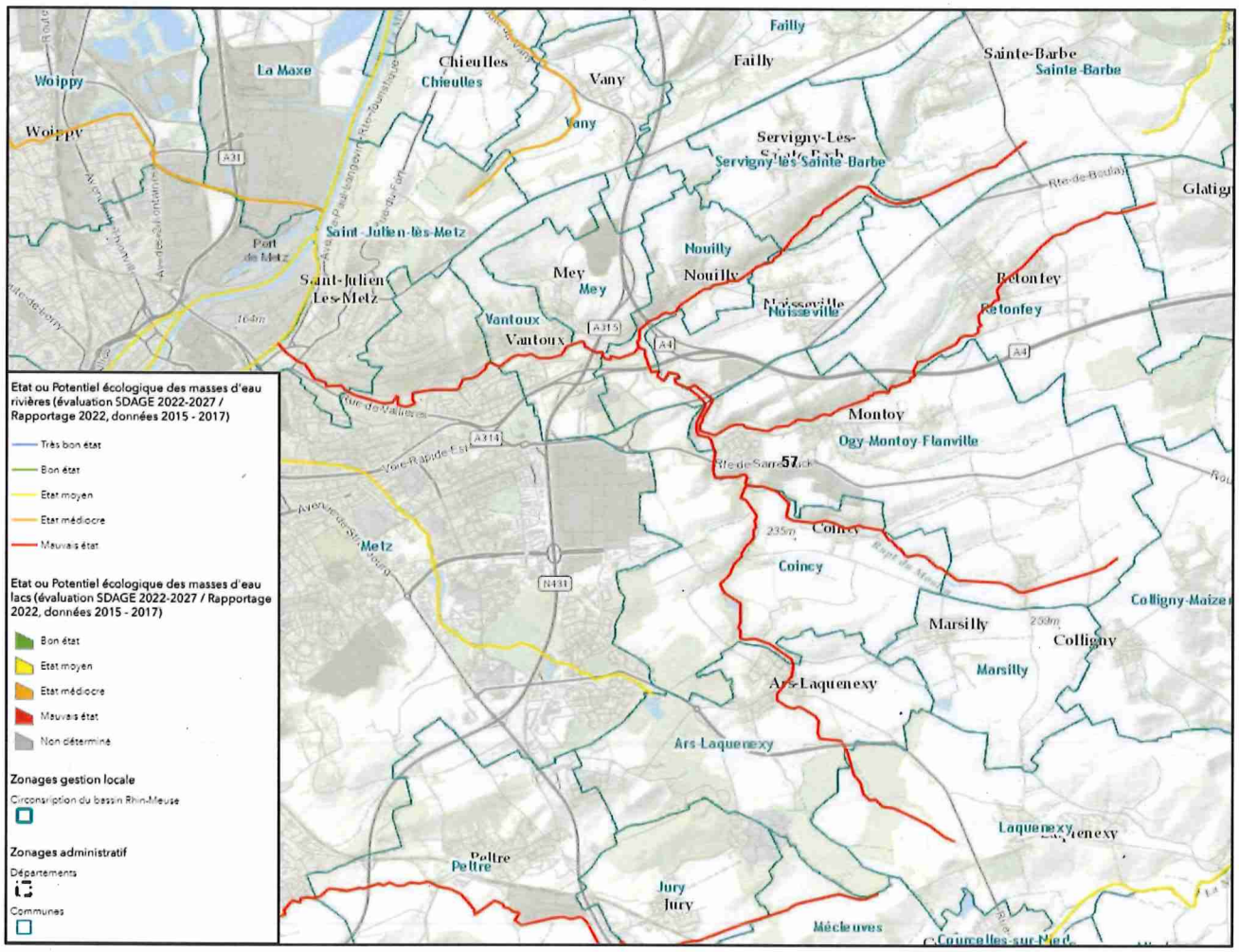


Figure 251 : Masses d'eau superficielles dans le périmètre de la zone d'étude (geo.eau-rhin-meuse.fr, 2024)

1.1.8.2. Qualité des eaux superficielles

D'après les données de l'évaluation du SDAGE 2022-2027 Rhin-Meuse, **l'état écologique** de la masse d'eau superficielle Vallières est « **mauvais** ». Les paramètres déclassants sont la biologie (poissons), les paramètres généraux (nutriments) et les polluants spécifiques (Diflufénicanil et Métazachlore). **L'état chimique** de la masse d'eau est mauvais. Le paramètre déclassant est le Benzo(a)pyrène.

Les pressions considérées comme significatives sur la masse d'eau ruisseau de Vallières sont synthétisées dans les tableaux suivants.

Tableau 34 : Pressions significatives sur la masse d'eau Ruisseau de Vallières - Etat des lieux 2019

Nature Pression	Intensité de la pression	Type d'impact	Intensité de l'impact	Pression Significative
Altération hydrologique	Négligeable à faible	Habitats altérés par l'hydrologie	Fort à très fort	Non
Altération hydromorphologique	Forte à très forte	Habitats altérés par la morphologie	Fort à très fort	Oui
Altérations physiques du chenal/ du lit/ de zones ripariennes/ ou rives	Forte à très forte	Habitats altérés par la morphologie	Fort à très fort	Oui
Autres rejets (élevages)	Négligeable à faible	Enrichissement organique	Négligeable à faible	Non
Autres rejets (élevages)	Négligeable à faible	Enrichissement en nutriments	Moyen	Oui
Barrages, barrières et écluses / seuils	Négligeable à faible	Habitats altérés par la morphologie	Fort à très fort	Non
Dépôts atmosphériques	Moyenne	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Déversement de réseau de collecte des effluents urbains par temps de pluie	Négligeable à faible	Enrichissement en nutriments	Négligeable à faible	Oui
Déversement de réseau de collecte des effluents urbains par temps de pluie	Négligeable à faible	Enrichissement organique	Négligeable à faible	Oui
Déversement de réseau de collecte des effluents urbains par temps de pluie	Moyenne	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Diffuse - agricole - Métaux	Négligeable à faible	Contamination par des substances prioritaires	Moyen	Non
Diffuse - agricole - Nitrates	Forte à très forte	Enrichissement en nutriments	Fort à très fort	Oui
Diffuse - agricole - Pesticides	Forte à très forte	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Pollution diffuse par ruissellement urbain (inclus les rejet des réseaux d'eau pluviale strict)	Moyenne	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Pollution diffuses d'origine agricole	Forte à très forte	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Pollution diffuses d'origine agricole	Forte à très forte	Enrichissement en nutriments	Fort à très fort	Oui
Ponctuelle - STEP de 2 000 à 10 000 éq hab	Négligeable à faible	Enrichissement organique	Moyen	Oui

Ponctuelle - STEP de 2 000 à 10 000 éq hab	Moyenne	Enrichissement en nutriments	Moyen	Oui
Ponctuelle STEP < 2000 éq hab	Moyenne	Enrichissement organique	Moyen	Oui
Ponctuelle STEP < 2000 éq hab	Moyenne	Enrichissement en nutriments	Fort à très fort	Oui
Rejet de STEU urbaine	Moyenne	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Rejet de STEU urbaine	Moyenne	Enrichissement organique	Moyen	Oui
Rejet de STEU urbaine	Moyenne	Enrichissement en nutriments	Fort à très fort	Oui
Rejets diffus d'effluent urbains non raccordés	Moyenne	Contamination par des substances prioritaires	Fort à très fort	Oui
Rejets diffus d'effluent urbains non raccordés	Moyenne	Enrichissement organique	Fort à très fort	Oui
Rejets diffus d'effluent urbains non raccordés	Moyenne	Enrichissement en nutriments	Fort à très fort	Oui

En outre, plusieurs risques de non atteintes des objectifs environnementaux ont été mis en évidence sur cette masse d'eau lors de l'état des lieux de 2019. Il s'agit des objectifs suivants : biologie, paramètres généraux, polluants spécifiques (herbicides) et HAP avec un risque de non atteinte des objectifs globaux de bon état écologique et de bon état chimique

Ainsi, pour la masse d'eau Ruisseau de Vallières, l'objectif d'atteinte du bon état écologique est reporté à 2027. Le motif justifiant le report d'échéance est la faisabilité technique.

1.1.9. Monuments historiques

Plusieurs monuments historiques, sites classés et sites patrimoniaux remarquables sont présents dans l'emprise de la zone d'étude au niveau des communes de :

- Sainte-Barbe : l'église Sainte-Barbe ;
- Nouilly : le pressoir ;
- Vantoux : l'école primaire publique et la chapelle Saint-Barthélémy ;
- Saint-Julien-lès-Metz : l'église Sainte-Lucie de Vallières et la nécropole nationale de Metz-Chambière ;
- Noisseville : le monument du premier corps d'armée allemand et le monument du souvenir français ;
- Coincy : le domaine du château d'Aubigny .

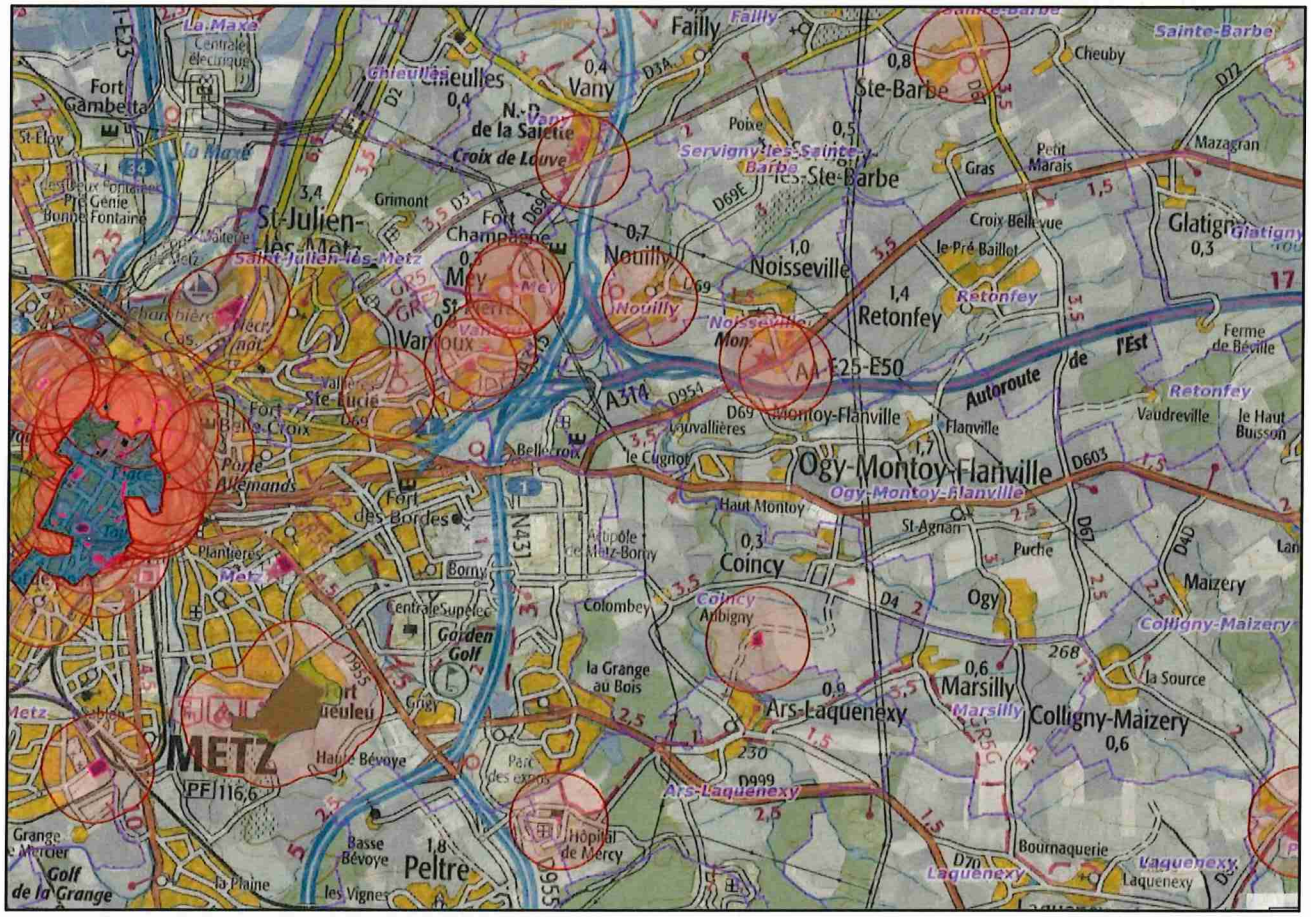


Figure 252 : Monuments historique, sites inscrits et classés au droit du bassin versant de Vallières (atlas.patrimoines.culture.fr, 2024)

1.1.10. Synthèse des enjeux liés au milieu physique

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux liés au milieu physique :

Tableau 35 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (1/2)

THEMATIQUE	ENJEU	DETAILS
Climat	NUL	▪ Climat semi-continental ▪ Précipitations régulières sur l'année, occasionnellement fortes en été
Sol	NUL	
Topographie	NUL	Relief marqué sur la partie amont du bassin versant, beaucoup moins marqué sur la partie aval.
Pollutions des sols	FAIBLE	Plusieurs sites BASOL et BASIAS sur le bassin versant, dont certains sites BASIAS à proximité de cours d'eau
Eaux superficielles	FAIBLE	Une masse d'eau concernée en état écologique « mauvais »

Tableau 36 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (2/2)

THEMATIQUE	ENJEU	DETAILS
Eaux souterraines	FAIBLE	▪ Masses d'eau souterraines globalement en mauvais état ▪ Zone d'étude non inclue dans une Aire d'Alimentation de captage
Monuments historiques	MOYEN	Plusieurs monuments historiques et sites classés, dont les périmètres incluent certains cours d'eau de l'étude tels que le ruisseau de Vallières, le ruisseau de Quarante et le ruisseau de Dame Jeannette : ▪ Sainte-Barbe : l'église Sainte-Barbe (ruisseau de Quarante) ; ▪ Nouilly : le pressoir (ruisseau de Quarante) ; ▪ Vantoux : l'école primaire publique et la chapelle Saint-Barthélémy (ruisseau de Vallières) ; ▪ Saint-Julien-lès-Metz : l'église Sainte-Lucie de Vallières et la nécropole nationale de Metz-Chambière (ruisseau de Vallières) ; ▪ Coincy : le domaine du château d'Aubigny (ruisseau de Dame Jeannette)

1.2. MILIEU NATUREL

1.2.1. Périmètres de protection environnementale et d'inventaires

1.2.1.1. Arrêté de protection de biotope

Un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est « *une aire de protection réglementaire dont l'objectif est de préserver les milieux naturels nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces animales ou végétales protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.*
L'APPB est défini aux articles R.411-15 à R.411-17 du Code de l'Environnement et est instauré par le préfet de département. Il est constitué d'un règlement et d'une carte : le règlement fixe au cas par cas les mesures d'interdiction ou de restriction des activités pouvant porter atteinte au milieu des espèces visées, la carte matérialise le périmètre à l'intérieur duquel les mesures s'appliquent. »

Le ruisseau de Vallières n'est pas concerné par un Arrêté de Protection de Biotope. Seule une zone classée APB est présente à l'Ouest de la ville de Metz, donc en dehors de la zone d'étude.

Figure 253 : Arrêté de Protection de Biotope dans la zone d'étude (encadré rouge)

1.2.1.2. Zones « Natura 2000 »

Le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et le Ministère de la Transition énergétique indiquent que « le réseau Natura 2000 constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur les directives Oiseaux et Habitats faune flore, est double :

- La préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel : le maintien ou le rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces s'appuie sur le développement de leur connaissance ainsi que sur la mise en place de mesures de gestion au sein d'aires géographiques spécialement identifiées, les sites Natura 2000. Le maillage de sites s'étend sur tout le territoire de l'Union européenne pour une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels ;

- La prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales : les projets d'aménagements ou les activités humaines ne sont pas exclus dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites. »

Au sein de ce chapitre est recensé l'ensemble des zones Natura 2000 (Directive Oiseaux et Directive Habitats) présentes dans un rayon de 10 km autour du linéaire d'étude du ruisseau de Vallières. Les descriptions correspondantes sont issues des données Natura 2000 du site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (I.N.P.N).

Aucune zone Natura 2000 ne se trouve dans l'emprise des travaux.

A 5.5 km de la confluence du ruisseau de Vallières avec la Moselle, un site Natura 2000 est présent, il s'agit du site « FR4100159 – Pelouses du pays Messin » situé à environ 180 m du cours d'eau le plus proche.

Ce site " *est composé sur plusieurs secteurs incluant des pelouses sèches, des habitats forestiers variés (dont une chênaie pubescente) ainsi qu'un fond de vallon frais. Les pelouses sont composées de calcaires. Le plateau de Plappeville présente des couches marneuses les recouvrant par zones. Les versants des plateaux sont légèrement pentus et le calcaire y affleure. Le site comprend également des gîtes à chiroptères situés dans d'anciens ouvrages militaires*. »

Figure 254 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (encadré rouge) (ARTELIA, 2024)

1.2.1.3. Sites « ZNIEFF »

Pour rappel, l'I.N.P.N défini les ZNIEFFs comme suit :

« Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours. »

Une ZNIEFF de type I, constituée d'un groupement de 4 zones distinctes, est partiellement comprise au sein du bassin versant du ruisseau de Vallières. Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on trouve 3 ZNIEFFs de type I et une ZNIEFF de type II (cf. figure page suivante).

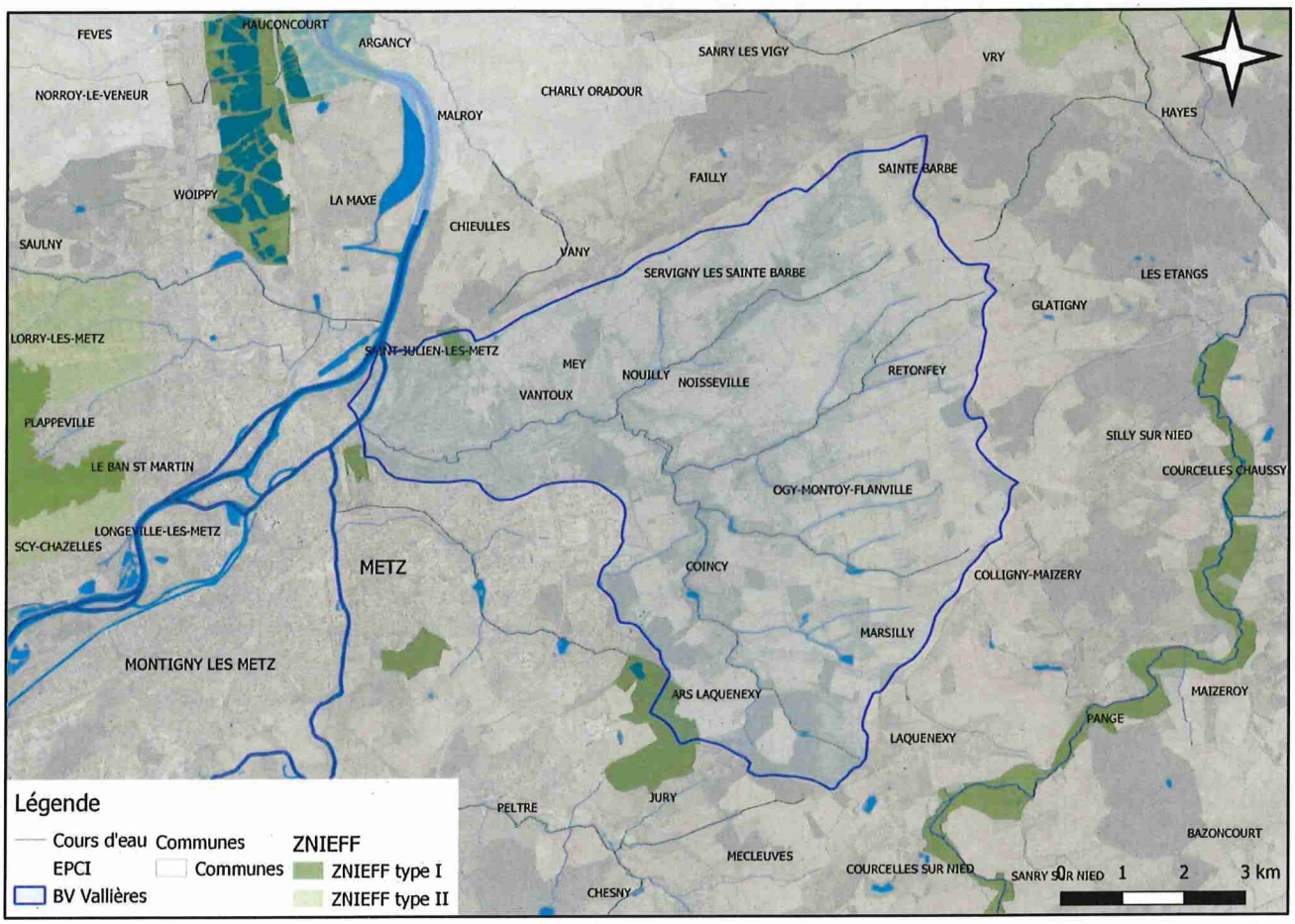


Figure 255 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II dans la zone d'étude et à ses abords (ARTELIA, 2024)

Tableau 37 : ZNIEFF de type I et de type II dans la zone d'étude et à ses abords

Identifiant	Nom du site	Distance par rapport au site de travaux le plus proche
ZNIEFF de type I		
410030490	Forts messins : st-julien, belle croix, queuleu, groupement fortifié de la marne	Dans la zone d'étude mais pas impacté par les travaux
410030117	Etangs et anciennes gravières à Argancy et Woippy	≈ 4 km
410006926	Vallée de la Nied française de Landroff a Landonvillers	≈ 4.2 km
410000456	Pelouses et boisements de Lessy et environs	≈ 4.8 km
ZNIEFF de type II		
410010377	Coteaux calcaires du Rupt de Mad au pays messin	≈ 4.7 km

1.2.2. Trame verte et bleue (TVB)

La zone d'étude ne se situe pas dans le périmètre des objectifs Trame Verte et Bleue du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine adopté en 2015.

Il est important d'indiquer que la CCHCPP a réalisé en 2021 une étude sur la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle locale, permettant d'identifier les continuités écologiques et les enjeux spécifiques du territoire. Les travaux projetés seront conduits en parfaite cohérence avec ces enjeux, en veillant à préserver et valoriser les habitats naturels identifiés, ainsi qu'à assurer la continuité fonctionnelle des corridors écologiques. Les données issues de cette étude, fournies en annexes, serviront de référence pour adapter les interventions aux particularités du site et garantir une approche respectueuse de la biodiversité locale.

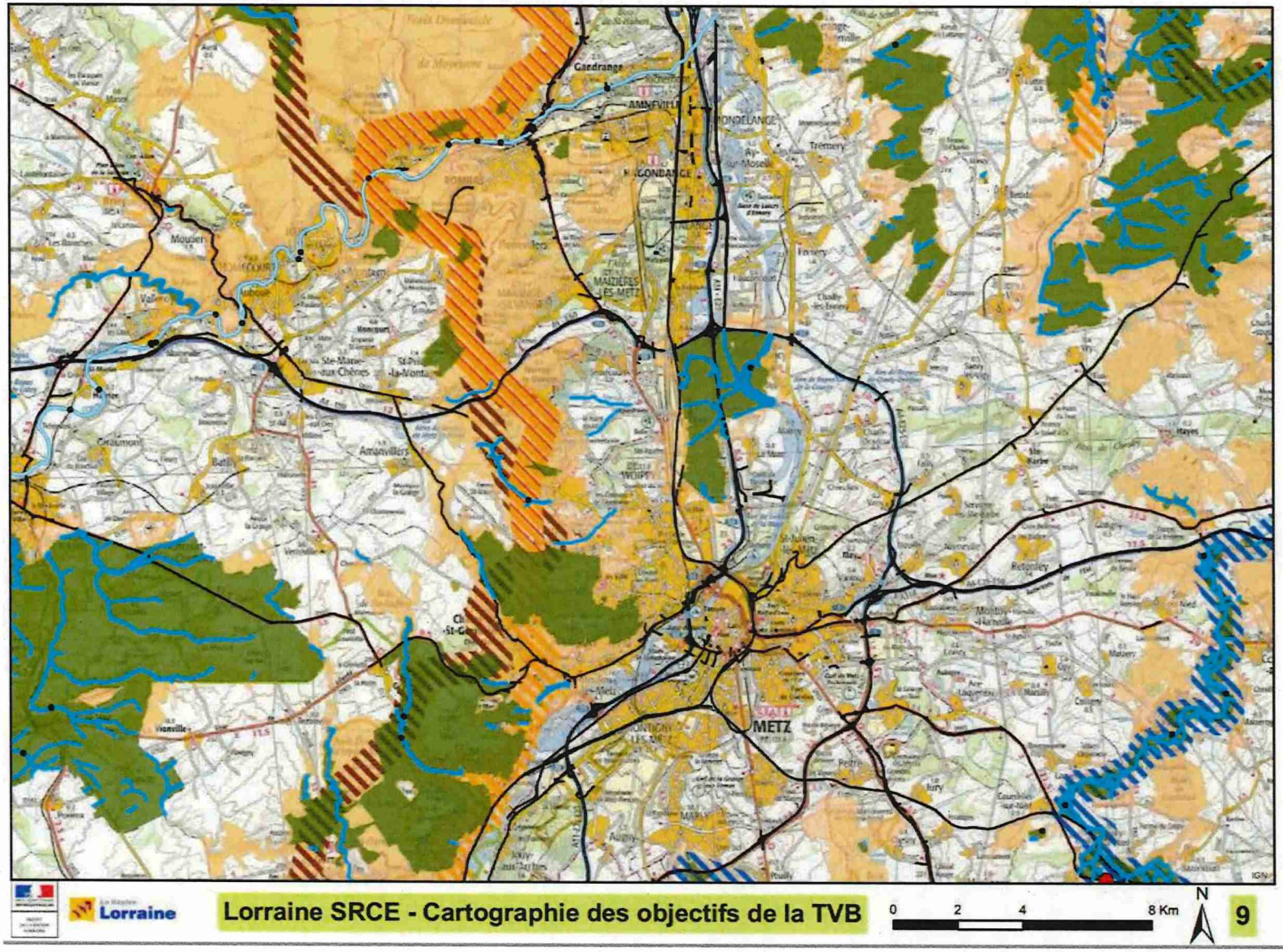


Figure 256 : Cartographie des objectifs de la trame verte et bleue (TVB) - SRCE de Lorraine (2015)

1.2.3. Milieux et zones humides

1.2.3.1. Définitions

Le site *zones-humides.org* définit les milieux humides et les zones humides de la façon suivante :

Milieu humide : Ce terme est utilisé pour aborder les espaces définis par la convention de Ramsar. Cette définition large englobe notamment certains milieux souterrains, marins ou encore les cours d'eau...

"*Un milieu humide est une portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau. Un milieu humide peut être ou avoir été (Par exemple d'après la carte de Cassini ou la carte d'état-major (1820-1866) en couleurs) en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre.*"

La notion de milieu humide regroupe 4 grands ensembles :

- Les zones humides selon la définition Ramsar (Valable en France métropolitaine, Corse, DOM et TOM),
- Les zones humides selon la définition de la loi de 1992 (Valable en France métropolitaine, Corse, DOM),
- Les zones humides selon la définition de la loi de 1992 avec l'arrêté d'identification et de délimitation du 24 juin 2008 modifié" (Valable en France métropolitaine, Corse),
- Les marais selon la définition juriprudentielle française (Valable en France métropolitaine, Corse, DOM)

Zone humide : Ce terme est utilisé pour aborder les espaces répondant à la définition de la Loi de 1992. De cette dernière découle des conséquences réglementaires mais aussi des modalités d'action quand ce terme est employé des textes officiels :

« *Selon le L.211-1 du code de l'environnement, I. - 1° [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; [...]* »

1.2.3.2. Pré-localisation des milieux et zones humides potentiels

1.2.3.2.1. Absence d'étude de pré-localisation sur le territoire de la CCHCPP

Aucune étude spécifique de pré-localisation des zones humides n'a été menée sur le territoire de la Communauté de Communes Haut Chemin Pays de Pange (CCHCPP). Cependant, le SIG réseau zones humides met à disposition des données de pré-localisation basées sur des seuils de probabilité, permettant d'identifier les zones et milieux présentant les plus fortes potentialités (seuil supérieur à 50 %). Bien que ces données n'assurent pas la présence effective d'une zone humide, elles offrent un aperçu des secteurs où leur existence est la plus probable.

Selon l'analyse cartographique (voir figures ci-dessous), les zones humides potentielles se concentrent principalement en tête du bassin versant, où la probabilité est assez forte, et se limitent aux bordures des cours d'eau pour les zones avales. En l'absence d'inventaires spécifiques, ces cartes seront utilisées comme références sur le territoire de la CCHCPP.

1.2.3.2.2. Inventaire des zones humides sur le territoire de l'Eurométropole de Metz (EMM)

Contrairement au territoire de la CCHCPP, l'Eurométropole de Metz (EMM) a réalisé un inventaire détaillé des zones humides. Cet inventaire, piloté avec l'appui de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM), intègre les ripisylves comme zones humides potentielles. Ces milieux ont été ajoutés à la demande de l'AERM, dans le cadre du pilotage de l'étude correspondante (cf. extrait SIG joint).

Les zones humides identifiées sur le territoire de l'EMM correspondent donc principalement aux ripisylves présentes le long des cours d'eau. Les interactions avec le programme de travaux sont limitées à leur entretien, ce qui reste conforme aux recommandations établies. Une vérification spécifique des impacts est cependant conseillée pour s'assurer de la compatibilité entre les interventions prévues et la préservation de ces milieux sensibles.

Sur le territoire de la CCHCPP, en l'absence d'inventaires spécifiques, les données de pré-localisation fournies par le SIG réseau zones humides serviront de référence pour la gestion des zones humides potentielles. Il sera essentiel de porter une attention particulière aux zones en tête de bassin versant et aux abords des cours d'eau, où la probabilité de présence de milieux humides est la plus élevée. Bien que ces données permettent d'orienter les travaux, une vérification sur site sera conseillée pour affiner les décisions et s'assurer du respect des enjeux écologiques locaux.

Sur le territoire de l'EMM, l'inventaire détaillé des zones humides réalisé par l'Eurométropole de Metz constitue une référence solide pour identifier et intégrer les milieux concernés dans le cadre des travaux. Les interventions prévues, telles que l'entretien des ripisylves, devront être réalisées dans le respect des exigences environnementales définies par l'AERM, afin de préserver ces milieux sensibles. Cette approche garantira que les travaux se déroulent en conformité avec les objectifs de conservation écologique tout en permettant la bonne réalisation des opérations.

Une attention particulière sera portée à la ripisylve, qui constitue une zone humide sensible, essentielle pour la préservation de la biodiversité et la qualité de l'écosystème aquatique. Lors des travaux d'entretien, il sera impératif de veiller à ce que ces zones ne soient pas endommagées, notamment en évitant toute perturbation des racines, de la végétation ou de l'habitat des espèces qui y résident. Les interventions devront être réalisées avec soin pour limiter l'impact sur la ripisylve et préserver son rôle écologique, notamment en matière de filtration des eaux, de stabilisation des berges et de protection contre l'érosion. Toute action sur ces zones devra être encadrée et adaptée pour garantir leur conservation et leur bon développement à long terme.

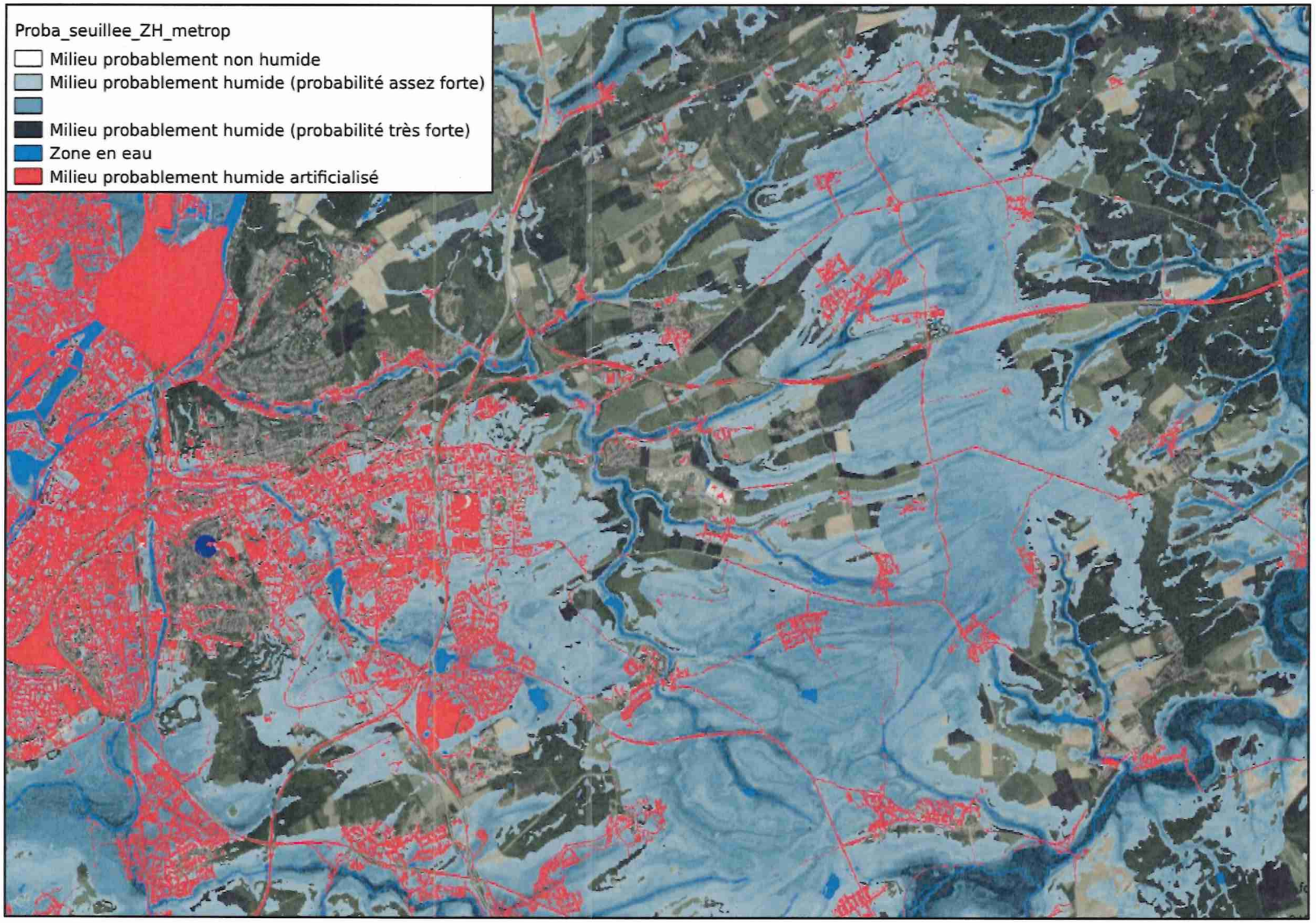


Figure 257 : Pré-localisation des zones humides 2023 dans la zone d'étude (https://sig.reseau-zones-humides.org/, 2024)

La pré-localisation des milieux humides est présentée ci-dessous. Le zonage est plus étendu pour cette catégorie mais finit également par se limiter aux bordures de cours d'eau à proximité de l'Eurométropole de Metz.

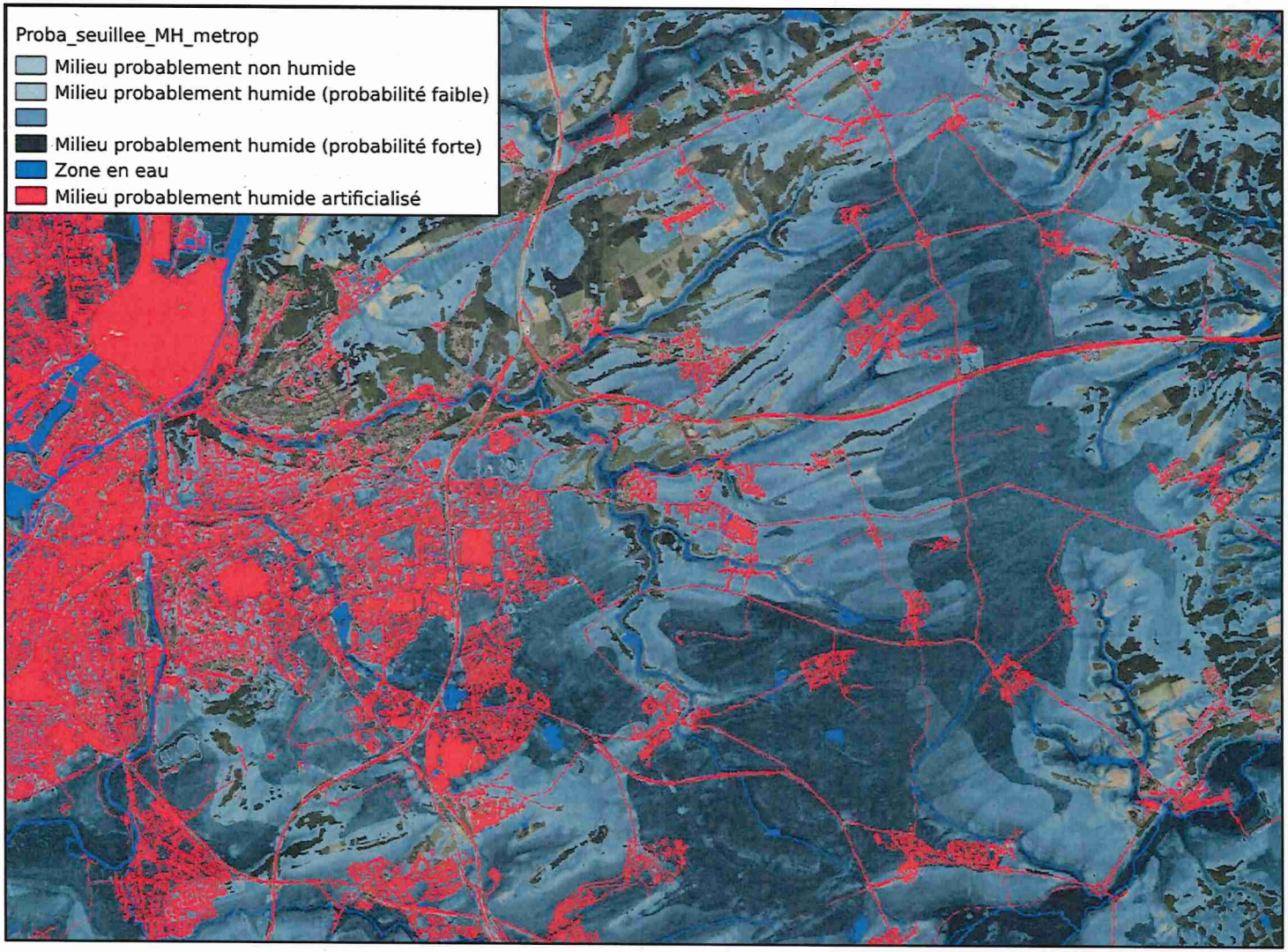


Figure 258 : Pré-localisation des milieux humides 2023 dans la zone d'étude (https://sig.reseau-zones-humides.org/, 2024)

1.2.4. Synthèses des enjeux liés au milieu naturel

Faute d'inventaire exhaustif sur l'ensemble de la zone d'étude, il n'est pas possible d'identifier avec précision les enjeux faune, flore et habitats présents. Les enjeux ont donc été estimés sur la base des données disponibles telles que les données ZNIEFF.

Tableau 38 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

THÉMATIQUE	ENJEUX	DETAILS
Trame Vertes et Bleues	NUL	Inscription d'une partie de la zone d'étude dans le SCRE comme réservoirs de biodiversité
Périmètres de protection	FAIBLE	1 ZNIEFF de type 1 dans l'emprise de la zone d'étude (non concernée) Aucune zone Natura 2000 dans l'emprise de la zone d'Etude Pas d'arrêté de protection de Biotope dans l'emprise de la zone d'étude
Zones humides	MOYENNE	Présence ponctuelle de milieux et zones humides potentiels (probabilité assez fort pré-localisées en bordure de cours d'eau, en particulier en tête de bassin versant

1.3. RISQUES NATURELS

1.3.1. Inondations

Seul l'aval du bassin versant est soumis aux risques d'inondation par débordements de cours d'eau.

Ainsi, la partie aval du secteur d'étude est dans l'emprise de la zone inondable pour la crue historique et la crue centennale de la Moselle.

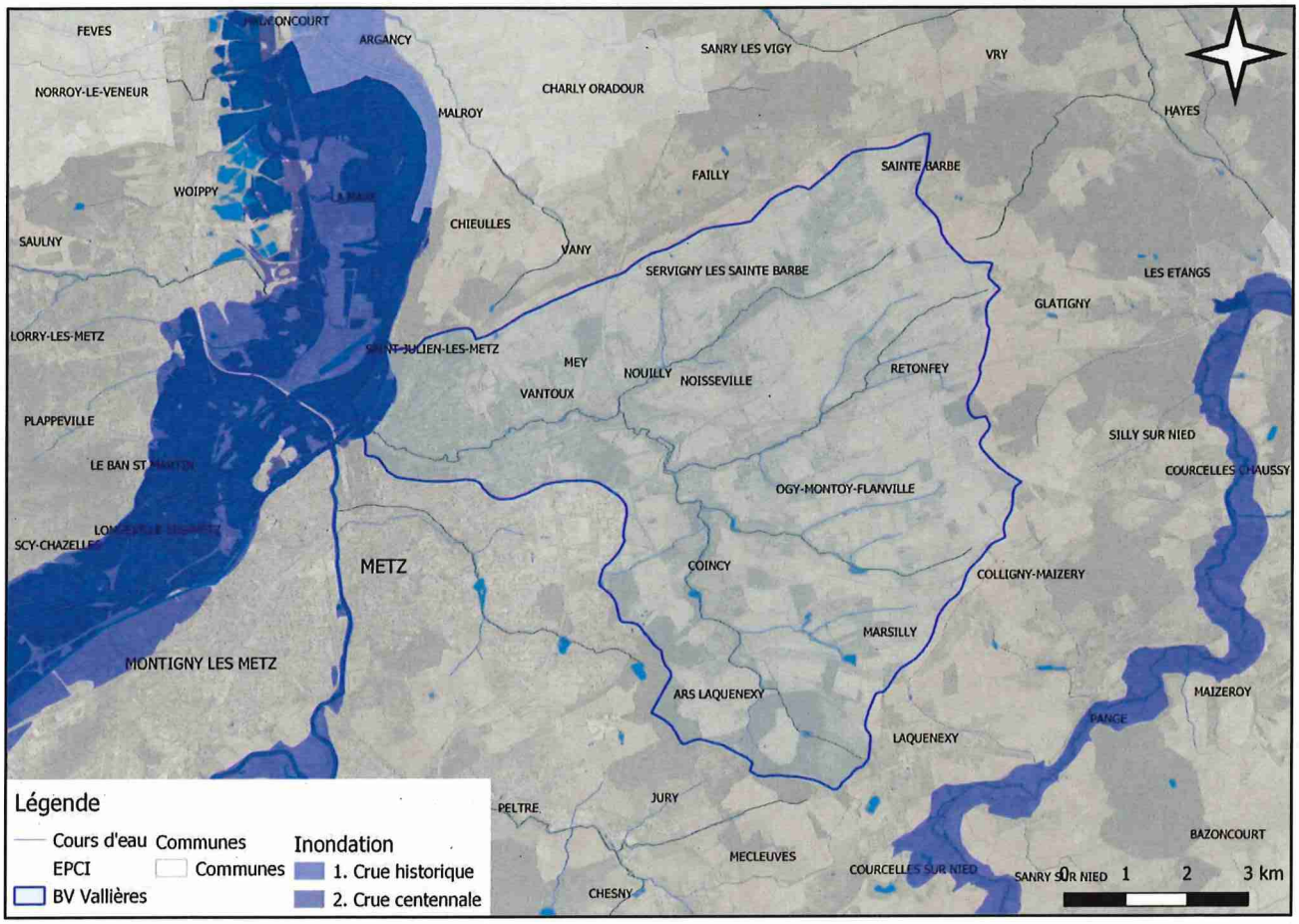


Figure 259 : Zones inondées par une crue centennale et la crue historique (ARTELIA, 2024)

D'après la carte ci-dessous, le secteur d'étude est potentiellement sujet aux inondations de cave et aux débordements de nappe à proximité directe des cours d'eau ainsi qu'au niveau de la tête de bassin versant.

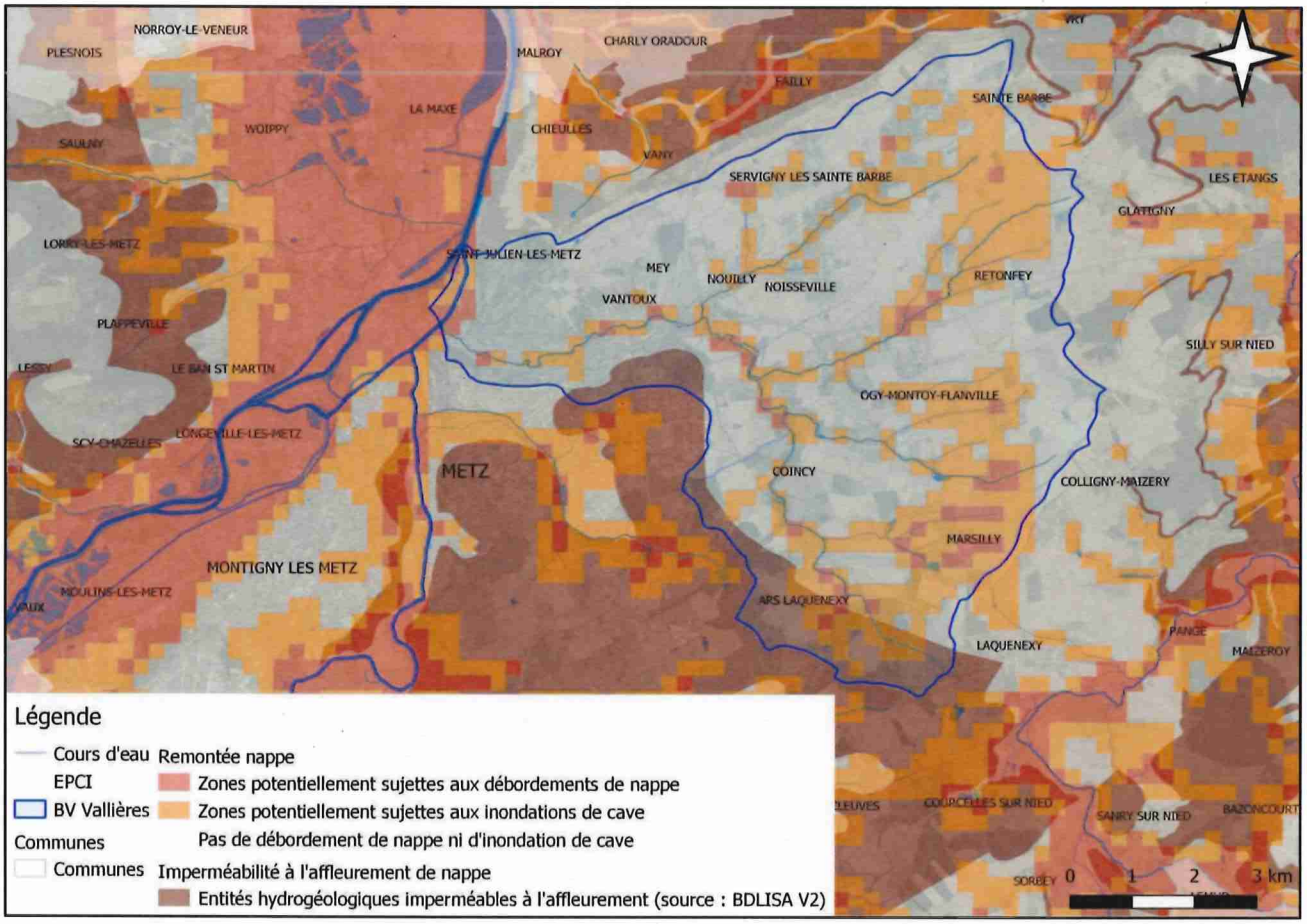


Figure 260 : Zones potentiellement sujettes aux remontées de nappe (ARTELIA, 2024)

1.3.2. Gonflement des argiles

La zone d'étude se retrouve en zone d'exposition moyenne à forte aux phénomènes de gonflement et retrait d'argiles.

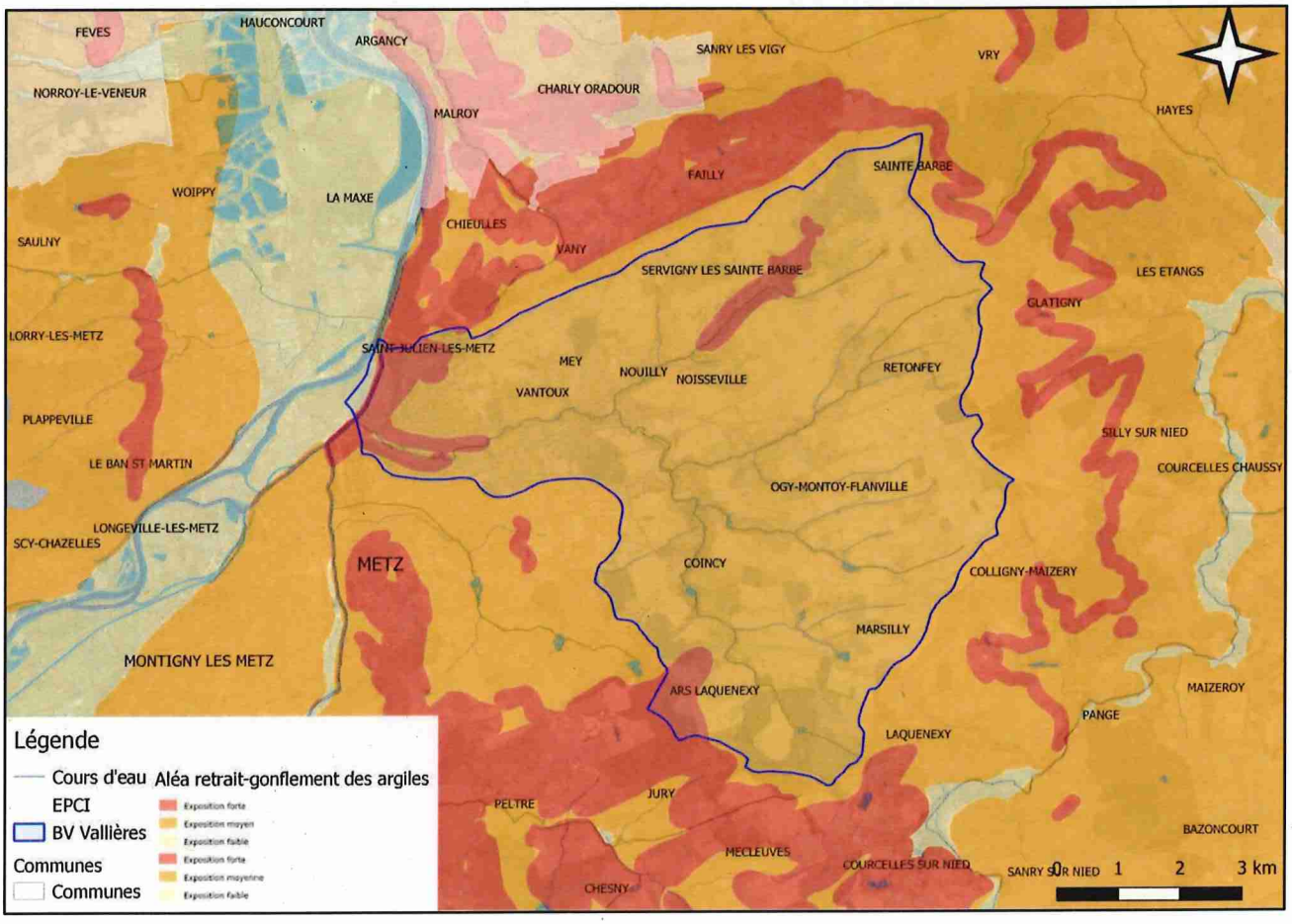


Figure 261 : Exposition au gonflement- Retrait d'argiles (ARTELIA, 2024)

1.3.3. Mouvements de terrain et séismes

Le risque de séisme sur les territoires de l'Eurométropole de Metz et de la CCHCPP est très faible.

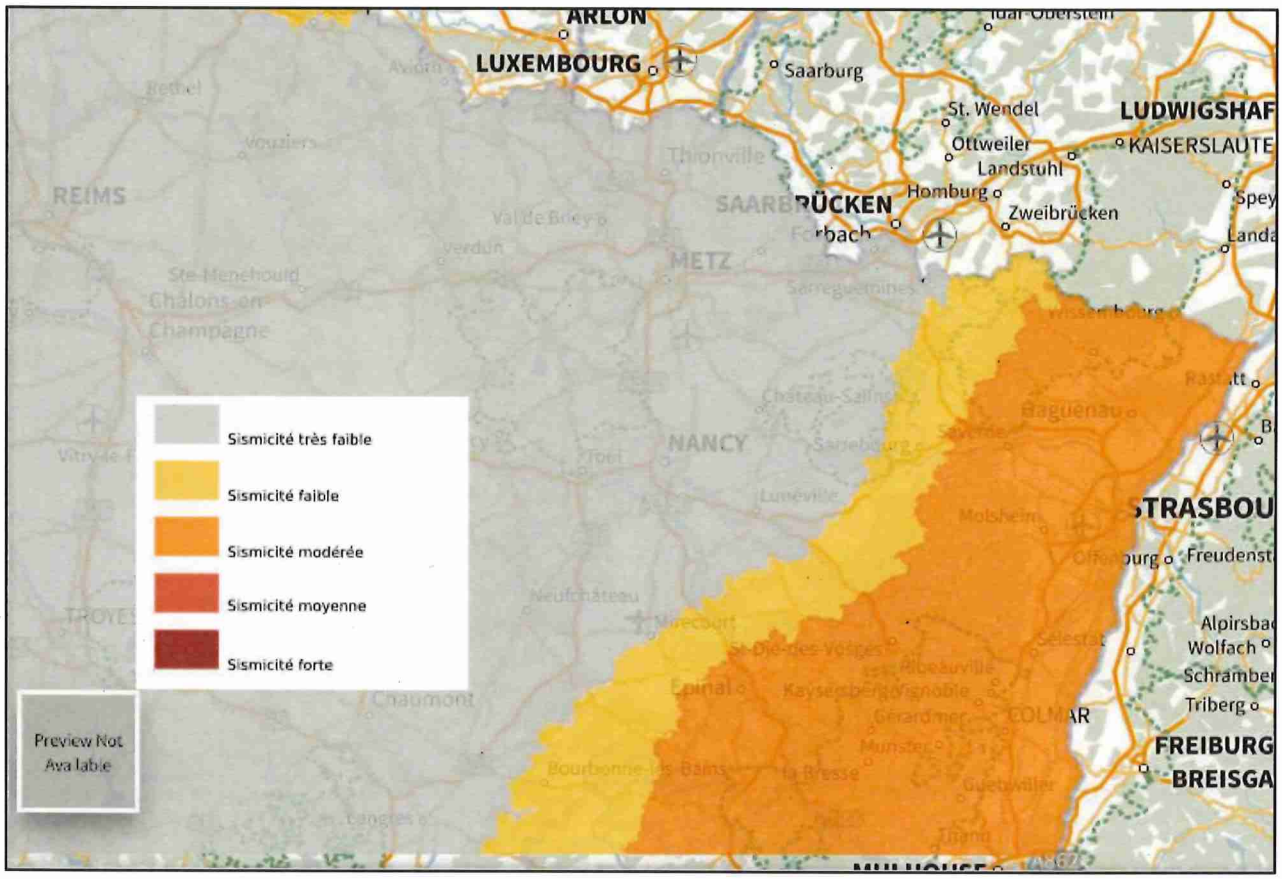


Figure 262 : Zonage sismique (georisques.gouv.fr, 2024)

1.3.4. Synthèse des enjeux liés aux risques naturels

Le tableau ci-dessous synthétise les différents enjeux liés aux risques naturels dans la zone d'étude.

Tableau 39 : Synthèse des enjeux liés aux risques naturels

THÉMATIQUE	ENJEUX	DETAILS
Mouvements de terrain et séisme	NUL	Risque sismique faible
Inondations	MOYEN	La partie aval de la zone d'étude se situe en zone inondable par débordement de cours d'eau La zone d'étude est partiellement sujette aux inondations par remontée de nappe
Gonflement des argiles	MOYEN	La zone d'étude se situe en zone d'exposition moyenne à forte au gonflement/retrait des argiles.

1.4. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Ce chapitre vise à présenter les obligations réglementaires définies aux échelles nationale et locale, avec lesquelles le projet doit se conformer. La compatibilité avec ces obligations est détaillée dans le chapitre 5 – Compatibilité avec les documents de planification.

1.4.1. Directive Cadre sur l'Eau

L'Europe a adopté le 23 octobre 2000 la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). La DCE établit un cadre communautaire pour la gestion des eaux, qui a pour vocation de :

- Prévenir toute dégradation supplémentaire, préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que, en ce qui concerne leurs besoins en eau, des écosystèmes terrestres et des zones humides qui en dépendent directement ;
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles ;
- Renforcer la protection de l'environnement aquatique, notamment par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, et supprimer progressivement les rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires ;
- Assurer la réduction progressive de la pollution des eaux souterraines et prévenir l'aggravation de leur pollution ;
- Contribuer à atténuer les effets des sécheresses et des inondations.

La transposition en droit français de cette directive, effective depuis le 21 avril 2004, implique la mise en œuvre d'une politique adaptée, qui se traduit principalement par :

- La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 ;
- L'élaboration et la mise en œuvre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), déclinés à l'échelle des bassins versants en Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ayant la même portée réglementaire.

La zone d'étude est incluse dans le bassin versant du SDAGE Rhin-Meuse. Aucun SAGE n'est en vigueur sur le bassin versant de la zone d'étude.

1.4.2. La loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau. Les nouvelles orientations qu'apporte la LEMA sont :

- De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ;
- D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau. Toutes les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) susceptibles d'avoir un impact sur les eaux superficielles ou souterraines, l'écoulement des eaux, les risques d'inondations, les zones humides, ou de porter atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique sont ainsi soumis à une procédure au titre de la législation sur l'eau, objet du présent dossier.

1.4.3. Le SDAGE Rhin-Meuse

Les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixent pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Les SDAGE sont les documents de planification de la Directive Cadre sur l'Eau, avec lesquels les autres documents de planification et documents d'urbanisme doivent être compatibles.

Défini par les articles L.212-1 à 2 du Code de l'Environnement, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse (SDAGE) a été institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin pour une période de 6 ans.

Il préconise la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux aquatiques en donnant la priorité à l'intérêt collectif. Il recommande en particulier la prise en compte systématique des zones humides et de la dynamique des cours d'eau dans les projets d'aménagement et ce afin d'assurer la préservation globale des hydrosystèmes et milieux associés.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un instrument d'orientation de la gestion de l'eau qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que des aménagements et dispositions pour les atteindre.

Le site d'étude est couvert par le SDAGE Rhin-Meuse dont la révision pour la période 2022-2027 a été approuvée par le préfet coordonnateur le 22 mars 2022.

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 se regroupent au travers de six thématiques fondamentales listées dans le Tome 3 « Orientation fondamentales et dispositions » :

- Thème 1 : Eau et santé

  Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade

- Thème 2 : Eau et pollution

  Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines

- Thème 3 : Eau, nature et biodiversité

  Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques

- Thème 4 : Eau et rareté

  Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse

- Thème 5 : Eau et aménagement du territoire

  Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires

- Thème 6 : Eau et gouvernance

  Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière

La comptabilité avec le SDAGE Rhin-Meuse est détaillée au paragraphe 5.

2. INCIDENCES DU PROJET

2.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1. Incidence sur le climat, la géologie, la pédologie et la topographie

La nature du projet vise à entretenir et restaurer les cours d'eau du territoire.

Les opérations d'entretien de la ripisylve, notamment les plantations, pourront localement influer sur le microclimat local en favorisant l'ombrage, en améliorant l'absorption de l'eau de pluie et en rafraichissant les alentours grâce à l'évapotranspiration. Ainsi, le projet permettra très localement de tempérer les phénomènes extrêmes.

Ainsi, le projet n'aura **pas d'impact sur le climat, la géologie, la pédologie et la topographie**.

2.1.2. Incidences sur les sites et sols pollués

En dehors des sites BASIAS, 6 secteurs sont identifiés comme pollués ou potentiellement pollués à l'amiante :

- L'opération5 ;
- L'opération 6 ;
- L'opération 8 ;
- L'opération 10 ;
- L'opération 19.02 ;
- L'opération 21

Les travaux prévoient notamment l'évacuation des matériaux et/ou terres contaminées selon un protocole élaboré.

Le projet aura donc **un impact localisé et positif sur la pollution des sols.**

2.1.3. Incidences sur les eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines de la zone d'étude est globalement mauvaise, à l'exception de la masse d'eau souterraine « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel (FRCG105) ».

Le projet vise à améliorer les fonctionnalités des cours d'eau en restaurant leur lit mineur mais aussi la ripisylve qui peut jouer un rôle de « tampon » en limitant l'apport d'eaux de ruissellement des parcelles agricoles ou des eaux urbaines potentiellement polluées.

Deux captages d'eau potable sont présents au sein du bassin versant. Des mesures de prévention seront mises en place en phase travaux afin d'éviter que les eaux souterraines ne soient impactées par des pollutions accidentelles, que ce soient via une pollution du sol mais aussi via une pollution des eaux superficielles qui pourraient potentiellement se transférer à la nappe.

Le projet n'aura donc **pas d'incidence sur la quantité et la qualité des eaux souterraines**.

2.1.4. Incidences sur les eaux superficielles

2.1.4.1. Incidences en phase travaux

En phase travaux, les impacts sur les eaux superficielles pourront être liés à :

- Des situations courantes liées à la nature des travaux (terrassement en eau notamment) ;
- Des situations accidentelles (rupture de flexible sur un engin avec écoulement d'hydrocarbure par exemple).

Des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place pour prévenir les impacts potentiels. Celles-ci sont détaillés au chapitre H.

2.1.4.2. Incidences en phase exploitation

L'état écologique des masses d'eau de la zone d'étude est aujourd'hui dégradé.

Le projet vise à améliorer la qualité écologique des cours d'eau par la réalisation de plusieurs opérations allant de l'entretien de la ripisylve à la renaturation de certains secteurs.

La diversification des écoulements et des habitats dans le lit mineur du cours d'eau aura des effets bénéfiques sur l'ensemble des compartiments physiques et biologiques du cours d'eau.

En effet, l'entretien et la restauration de la ripisylve jouent un rôle important dans la diversification des habitats dans le lit mineur du cours d'eau : présence de bois mort pouvant servir de zone d'alimentation et de refuge pour des nombreuses espèces aquatiques (invertébrés, poissons...), alternance de zones d'ombrages et de zone ensoleillées favorisant le développement d'une végétation aquatique et rivulaire diversifiée, etc.

Le projet aura donc **un faible impact sur la qualité des eaux superficielles en phase travaux et un impact positif en phase d'exploitation.**

2.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

2.2.1. Incidences sur les périmètres de protection environnementale

La zone d'étude n'est pas concernée par le zonage arrêté de protection Biotope.

La zone d'étude ne se situe pas en zone Natura 2000. Une ZNIEFF est présente dans l'emprise du projet.

Le projet a pour objectif de restaurer les milieux aquatiques et rivulaires. Il aura donc un impact positif sur les périmètres de protection en restaurant des conditions favorables à la présence d'espèces faunistiques et floristiques inféodées aux milieux aquatiques et rivulaires.

Ainsi, le projet n'aura **pas d'impact négatif sur les périmètres de protection environnementale**.

2.2.2. Incidence sur les habitats Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'emprise même de la zone d'étude.

Le site le plus proche (FR4100159 – Pelouses du pays Messin) est caractérisé par la présence de « pelouses calcaires d'habitats forestiers variés et de fonds de vallons frais. » Ces habitats sont spécifiques à ce site et ne sont pas caractéristiques des milieux de bords de cours d'eau concernés par ce projet.

Le projet n'aura donc **pas d'impact sur les habitats Natura 2000.**

2.2.3. Incidences sur les trames vertes et bleues

La zone d'étude n'est pas située dans des périmètres d'objectifs de la Trame verte et bleue (TVB). Cependant, une étude TVB a été réalisée et les travaux d'entretien et de restauration de la ripisylve sur ces tronçons, ainsi que l'ensemble des opérations de restauration prévues sur le territoire, contribueront à la restauration de la trame verte et bleue. Les travaux sur la ripisylve permettront de restaurer la diversité des strates végétales et de rétablir des habitats de transition.

De plus, l'aménagement de plusieurs ouvrages visant à lever les obstacles à l'écoulement favorisera la continuité piscicole sur plusieurs tronçons de cours d'eau. Par ailleurs, la restauration de tronçons en zone urbanisée participera à la revitalisation des trames écologiques en milieu urbain.

Ainsi, le projet aura un impact positif sur les trames vertes et bleues en participant activement à leur reconquête.

2.2.4. Incidences sur les zones humides

Pour rappel, aucune étude spécifique de pré-localisation des zones humides n'a été réalisée sur le territoire de la CCHCPP. Cependant, les données de pré-localisation disponibles via le SIG réseau zones humides, basées sur des seuils de probabilité (supérieur à 50 %), identifient des zones où la présence de milieux humides est la plus probable. Ces données seront utilisées comme référence pour la gestion des zones humides potentielles, en particulier en tête de bassin versant et sur les abords des cours d'eau.

Cependant, l'EMM a réalisé un inventaire détaillé des zones humides, incluant les ripisylves, intégrées à la demande de l'AERM. Sur ce territoire, les travaux prévus se limiteront principalement à l'entretien des ripisylves, dans le respect des exigences environnementales. Une vérification spécifique est cependant recommandée pour s'assurer de la compatibilité des interventions avec la préservation de ces milieux sensibles.

Il est important de rappeler que la ripisylve est une zone humide sensible, et que toute intervention devra veiller à préserver sa fonction écologique, notamment en matière de filtration des eaux et de protection des berges.

Ainsi, le projet n'aura **pas d'impact négatif sur les zones humides.**

H. MESURES ERC

1. MESURES D'ÉVITEMENT

1.1. ÉVITEMENT EN AMONT

1.1.1. ME1 – Inventaire préliminaire/étude d'impact et évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

Afin de protéger la population d'écrevisses à pattes blanches présente sur la partie amont du ruisseau de Vallières, il a été convenu, en accord avec le maître d'ouvrage, de limiter les interventions sur ce secteur au seul entretien de la ripisylve, sans toucher au lit du cours d'eau.

De plus, l'ensemble des travaux est effectué de manière spécifique, avec une évaluation sur site. Les actions seront déterminées au cas par cas, incluant un marquage ponctuel des arbres potentiellement concernés, une évaluation des cavités possibles, et une intervention d'un naturaliste avant toute opération d'abattage.

1.1.2. ME2 – Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Bien que peu de périmètres de protection soient présents sur site, des corridors écologiques, tels que des habitats remarquables, peuvent être présents au droit des diverses zones d'intervention. Il est donc primordial d'éviter la destruction ou la perturbation des ces zones par la mise en place des mesures suivantes :

- Maintien des corridors écologiques pour préserver la biodiversité et éviter la fragmentation des habitats ;
- Définition/maintien de zones tampons autour des habitats critiques/zones sensibles pour éviter leur perturbation ;
- Conservation des zones refuges pour la faune aquatique ;
- Éviter autant que possible l'intervention au droit des habitats aquatiques fonctionnels (déplacement de lit).

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans les fiches PRO des opérations 1, 2, 6, 8 à 10 et 12 à 22.

1.2. ÉVITEMENT GÉOGRAPHIQUE

1.2.1. ME3 – Balisage préventif divers d'arbres remarquables

Avant toute opération d'abattage, un repérage et un marquage des arbres remarquables/à enjeux seront réalisés afin qu'ils soient préservés.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans la fiche PRO de l'opération 2.

1.2.2. ME4 – Positionnement adapté des emprises des travaux

Les accès, le positionnement des bases vie et de zones de stockage seront définis afin de limiter leurs emprises et de façon à optimiser les déplacements des engins sur le chantier. Les accès se feront principalement via des cheminements déjà existants et les zones de stockages/base vie seront localisées sur des zones déjà anthropisées. De façon plus détaillée, cela comprend les mesures suivantes :

- Création de chemins d'accès spécifiques pour réduire l'impact sur les zones non ciblées ;
- Définition d'itinéraires d'accès spécifiques pour minimiser les perturbations sur les zones non ciblées ;
- Choix des sites pour les passages à gué dans des zones à faible sensibilité écologique ;

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans les fiches PRO des opérations 2, 3 et 5 à 14.

1.3. ÉVITEMENT TECHNIQUE EN PHASE TRAVAUX

1.3.1. ME5 – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Différentes mesures seront mises en place sur le chantier afin d'éviter la pollution des sols, des eaux souterraines, des eaux superficielles, à savoir :

1.3.1.1. Mesures de contrôle vis-à-vis de la pollution des sols

Les déchets potentiellement générés par le chantier seront ramassés et jetés, ainsi que les déchets actuellement présents dans le cours d'eau et sur les berges.

De façon plus détaillée, cela comprend les mesures suivantes :

- Planification du retrait des matériaux pollués pour éviter la dispersion des contaminants ;
- Transport sécurisé et conforme aux réglementations des déchets vers des sites de traitement appropriés.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans la fiche PRO de l'opération 1.

Les engins devront posséder un kit-antipollution à utiliser en cas de pollution accidentelle, et l'usage d'engins récents en bon état et entretenus sera à favoriser afin de réduire les risques de pollution accidentelle. Le nettoyage des engins sera obligatoirement réalisé sur une aire de lavage étanche suffisamment éloignée du cours d'eau.

1.3.1.2. Mesures vis-à-vis des eaux souterraines

Les travaux visent à améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ainsi que sa qualité. Aucune incidence particulière des travaux sur les eaux souterraines n'est identifiée.

1.3.1.3. Mesures vis-à-vis des eaux superficielles

Les entreprises de travaux devront utiliser de l'huile hydraulique biodégradable pour les engins de chantier. Les engins et le matériel ne seront pas stockés à proximité immédiate du ruisseau. Enfin, l'entretien des engins sera réalisé sur un emplacement préalablement défini et éloigné du ruisseau.

Aucun engin ne circulera dans le lit du cours d'eau et restera en haut de berge.

La qualité des eaux superficielles peut également être préservée via la mise en place de mesures permettant de limiter la dispersion des polluants ou les risques d'érosion, participant notamment au comblement du lit. De façon plus détaillée, cela comprend les mesures suivantes :

- Mise en place de barrières filtrantes dès le début des travaux pour empêcher la dispersion de polluants ;
- Mise en place de mesures de stabilisation pour prévenir l'érosion des berges et la sédimentation excessive ;
- Utilisation de géonattes coco pour stabiliser les sols dès le début des travaux ;
- Ensemencement avec des espèces herbacées adaptées pour assurer une couverture végétale rapide.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans les fiches PRO des opérations 1 et 3.

1.3.1.4. Mesures générales de prévention des pollutions

La surveillance des travaux, ouvrages et équipements, objets de la présente procédure, seront assurés par le maître d'ouvrage assisté de son maître d'œuvre.

1.3.1.4.1. Prévention des pollutions

D'une manière générale, les précautions prises pour la protection du milieu aquatique sont :

- Utilisation d'huile hydraulique biodégradable ;
- Absence de stockage de réservoir d'huiles ou de carburant sans dispositif de rétention ou à proximité directe du cours d'eau ;
- Absence d'opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins en dehors du périmètre prévu à ces effets ;
- Le chantier sera approvisionné en produits absorbants pour remédier rapidement à une pollution accidentelle, type carter ou réservoir percé, rupture de durite, etc.

1.3.1.4.2. Intervention en cas de pollution accidentelle

En cas d'incident et de souillure des sols (hydrocarbures, bitume, huiles, ...), les précautions suivantes s'appliquent :

- Arrêter la fuite et évacuer l'engin concerné,
- Épandre du produit absorbant ou de l'argile absorbante du type montmorillonite sur la surface souillée et décaper le plus rapidement possible toute la surface sur une profondeur de 40 cm minimum,
- Placer les matériaux décapés dans des récipients étanches (fût ou benne selon le volume concerné),
- Évacuer les produits recueillis vers des sites de décharge appropriés.

1.3.2. ME6 – Absence totale d'utilisation et produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu

L'utilisation de produits dangereux pour l'environnement, notamment pour les milieux aquatiques, sera totalement proscrite par les entreprises intervenant sur le chantier.

1.3.3. ME7 – Adaptation des équipements et techniques d'intervention

L'utilisation d'engins et de techniques appropriés permettent de limiter l'impact des travaux sur l'environnement. Anticiper cet aspect des travaux permet d'avoir un impact résiduel final sur la faune, la flore et l'hydromorphologie du cours d'eau le plus faible possible et donc de réduire les mesures de compensation. Cela passe notamment par la mise en place des mesures suivantes :

- Utilisation d'équipements légers pour minimiser la compaction des sols et la perturbation de la végétation ;
- Utilisation de techniques de démolition non invasives et de petits équipements pour réduire les perturbations ;
- Utilisation de techniques de constructions non invasives pour minimiser les perturbations des sols et de la végétation ;
- Sélection de méthodes de travaux qui minimisent les perturbations des sols et de la végétation ;
- Choix de techniques d'aménagement et de décontamination qui minimisent les perturbations des sols et de la végétation ;
- Minimisation de l'emprise des travaux lors du retalutage pour limiter l'impact sur la végétation riveraine.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure d'évitement nécessaire dans les fiches PRO des opérations 2 à 22.

1.4. ÉVITEMENT TEMPOREL EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

1.4.1. ME8 - Adaptation de la période des travaux sur l'année - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

Les périodes de travaux de l'ensemble des opérations seront adaptées afin d'éviter les périodes sensibles des espèces potentiellement présentes dans la zone de travaux (présence et/ou reproduction). Le tableau suivant synthétise les périodes favorables et à éviter en fonction des taxons considérés.

Tableau 43 : Synthèse des périodes d'intervention favorable et défavorables pour les espèces faunistiques

Taxon considéré	Période considérée	Type de travaux concernés	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov	dec.
Avifaune	Nidification	Travaux sur la végétation												
Faune piscicole ($2^{ème}$ catégorie)	Reproduction	Travaux dans le lit mineur												
Reptile	Hivernage et reproduction	Travaux concernant les murs et les enrochements												
Entomofaune	Période d'activité	Travaux de terrassement au sein des zones prairiales												

Légende :

	Période favorable
	Période défavorable – à éviter si possible
	Période défavorable – à éviter

1.4.2. ME9 – Adaptation des horaires des travaux (en journalier) – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)

Les horaires de chantier seront ainsi adaptés. Les travaux seront réalisés uniquement en journée afin de ne pas impacter les espèces nocturnes.

2. MESURES DE RÉDUCTION

2.1. RÉDUCTION GÉOGRAPHIQUE EN PHASE TRAVAUX

2.1.1. MR1 - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier / Limitation / adaptation des installations de chantiers

Toute mesure visant à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords.

Exemples : construction d'une piste provisoire permettant une circulation des véhicules que dans un sens, utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, détours, etc.

Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires.

Un marquage sera réalisé par le MOE ARTELIA et l'entreprise de travaux. Grâce à leur expérience dans ce type de mission, les collaborateurs d'Artelia ont un regard quant à la valeur écologique des arbres sauront donner les directives pour éviter les arbres à enjeux biodiversité. En cas de sujet spécifique, nous pourrons faire intervenir un écologue pour adapter et mettre les mesures environnementales nécessaires.

Cette limitation peut-être très ponctuelle dans le cadre d'une infrastructure linéaire.

Ainsi, les accès, le positionnement des bases vie et des zones de stockages seront définies afin de limiter leurs emprises et de façon à optimiser les déplacements des engins sur le chantier. Les accès se feront principalement via des cheminements déjà existants et les zones de stockages/base vie seront localisées sur des zones déjà anthropisées.

2.1.2. MR2 - Balisage préventif, mise en défens, dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale d'habitats d'espèces remarquables ou d'arbres remarquables

Toute mesure visant à identifier, à matérialiser et à préserver **pour partie** des espaces à enjeu (station d'espèce végétale, arbres remarquables et/ou abritant des espèces faunistiques / avifaunistiques, linéaires de haie, etc.).

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

Un marquage sera réalisé par le MOE ARTELIA et l'entreprise de travaux. Grâce à leur expérience dans ce type de mission, les collaborateurs d'Artelia ont un regard quant à la valeur écologique des arbres sauront donner les directives pour éviter les arbres à enjeux biodiversité. En cas de sujet spécifique, nous pourrons faire intervenir un écologue pour adapter et mettre les mesures environnementales nécessaires.

La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.

Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

Ainsi, lorsqu'il ne sera pas possible d'éviter une espèce patrimoniale (seul accès possible par exemple), la station sera identifiée et un balisage/une mise en défens sera mis en place afin de préserver, autant que possible, la ou les espèces concernées.

2.2. RÉDUCTION TECHNIQUE EN PHASE TRAVAUX

2.2.1. MR3 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Les accès au chantier se feront uniquement via les cheminements prévus à cet effet. La traversée du cours d'eau sera interdite, sauf cas spécifique d'aménagements prévus à cet effet.

2.2.2. MR4 - Dispositifs de lutte contre une pollution

2.2.2.1. Gestion d'une pollution accidentelle

Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur une zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleurs conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macrodéchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

Ainsi, différentes mesures seront imposées aux entreprises réalisant les travaux afin de limiter les risques de pollution sur le chantier, notamment :

- **Une vérification quotidienne de l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) sera réalisée afin de ne pas provoquer des pollutions dans le cours d'eau ou les étangs,**
- **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,**
- **L'Entrepreneur 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, etc...,**
- **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.**

2.2.2.2. Gestion d'une pollution des sols présente sur site

Comme présenté précédemment, plusieurs sites ont été identifiés comme pollués ou potentiellement pollués à l'amiante. D'autres matériaux polluants non excavés à ce jour peuvent donc être présents sur les sites. Dans le cas où un polluant est détecté, les mesures ci-dessous devront être appliquées :

- Identification et caractérisation :
  - Identification précise des zones polluées et caractérisation des contaminants présents.
- Excavation contrôlée :
  - Excavation contrôlée des terres polluées pour éviter la dispersion des contaminants.
  - Enlèvement rapide et recyclage des matériaux de démolition pour éviter la pollution de l'eau et des sols.

- Transport et traitement :
  - Transport sécurisé des terres polluées vers des sites de traitement agréés en respectant les réglementations environnementales.
- Réhabilitation des sols :
  - Décontamination des sols par des techniques appropriées (ex : bioremédiation, phytoremédiation, etc.) et suivi de l'efficacité.
  - Réintroduction de sols sains et de matériaux non polluants après travaux.
- Gestion des déchets :
  - Enlèvement et élimination sécurisée des matériaux pollués selon les réglementations environnementales.
  - Surveillance et contrôle réguliers du transport et du traitement des déchets pour minimiser les risques de contamination.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans les fiches PRO des opérations 1 et 3 à 22.

2.2.2.3. Dispositifs préventifs pour limiter la pollution des eaux superficielles

La qualité chimique et écologique des eaux superficielles peut être perturbée par des intrants liés aux engins de chantiers mais également par l'érosion des sols, entraînant le colmatage du cours d'eau, le ruissellement de produits phytosanitaires, le franchissement sauvage par le bétail ou les véhicules etc. Lors de la phase travaux, les mesures suivantes pourront donc être mises en place :

- Préservation de la qualité de l'eau :
  - Surveillance régulière de la qualité de l'eau pour détecter et corriger rapidement toute contamination avant, pendant et après les travaux.
- Évacuation contrôlée, enlèvement et recyclage :
  - Évacuation contrôlée des débris végétaux pour éviter la pollution et la perturbation des cours d'eau.
  - Enlèvement rapide et recyclage des matériaux de démolition pour éviter la pollution de l'eau et des sols
- Contrôle de l'érosion et des pollutions par ruissellements :
  - Mise en place de barrières anti-érosion pour protéger les berges et maintenir la qualité de l'eau.
  - Confortement de berges anti-érosion pour prévenir la perte de sols pendant les travaux.
  - Installation de barrières anti-sédimentation pour empêcher les particules de se répandre dans le cours d'eau.
  - Utilisation de zones de filtration naturelle pour retenir les sédiments et les nutriments.
- Barrières physiques :
  - Installation de clôtures et de barrières pour empêcher l'accès du bétail et des véhicules aux zones sensibles du cours d'eau.

Ce type de mesures devra s'appliquer à toutes les opérations.

2.2.3. MR5 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)

De la Renouée du Japon et d'autres espèces envahissantes ont été identifiées dans la zone d'étude. Avant le commencement des travaux, les zones infestées seront identifiées et balisées, afin, si possible de ne pas intervenir sur ces zones. En outre, l'entreprise de travaux devra mettre en œuvre des mesures de prévention de la propagation de ces espèces avec notamment la mise en place d'une aire de nettoyage des engins de chantiers. Les travaux pourront aussi être adaptés afin de limiter l'exportation de terres infestées, et ce en travaillant en « vase clos » par exemple lorsque cela est possible.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans les fiches PRO des opérations 2 et 5.

2.2.4. MR6 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Les accès, le positionnement des bases vie et des zones de stockages seront définies afin de limiter leurs emprises et de façon à optimiser les déplacements des engins sur le chantier. Les accès se feront principalement via des cheminements déjà existant et les zones de stockages/base vie seront localisées sur des zones déjà anthropisées.

Les engins évolueront depuis la berge.

Les franchissements de cours d'eau se feront uniquement lorsque cela est nécessaires et via la mise en place d'ouvrages provisoires dédiés.

2.2.5. MR7 – Clôture et dispositif de franchissement provisoire adaptés aux espèces animales cibles

Pour toute intervention dans le lit du cours d'eau engendrant notamment une forte remise en suspension de sédiments et/ou des désagréments majeurs pour la faune aquatique, des filets et/ou filtres à MES seront mis en amont et en aval de la zone de travaux afin de limiter les impacts sur la faune piscicole aval et d'éviter la dévalaison de poissons de l'amont vers la zone de travaux.

De même, pour les travaux nécessitant une mise en assec du cours d'eau, une pêche de sauvetage sera réalisée au droit de la zone mise en assec afin de déplacer les individus s'y trouvant. La continuité hydraulique sera maintenue pendant la période de travaux à l'aide de conduite.

Si les conditions le nécessitent, des barrières à faune pourront aussi être mises en place afin de prévenir l'intrusion de petite faune terrestre dans l'emprise de la zone de chantier.

2.2.6. MR 8 – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou de limiter leur installation

Les périodes de travaux seront adaptées afin de limiter la possibilité d'installation d'espèces sur les sites de travaux. Les travaux sur la ripisylve seront réalisés en dehors des périodes de nidification de l'avifaune.

De même, les travaux dans le lit mineur du cours d'eau seront réalisés en dehors des périodes de reproduction de la faune piscicole.

En outre, il sera demandé aux entreprises de travaux de veiller à reboucher régulièrement les ornières qui auraient pu être créées par le passage des engins, d'autant plus par temps humides, afin de ne pas créer de milieux favorables à l'installation d'amphibiens en dehors des zones effectivement prévues à cet effet.

Si les conditions le nécessitent, des barrières à faune pourront aussi être mises en place afin de prévenir l'intrusion de petite faune dans les emprises du chantier.

2.3. RÉDUCTION TECHNIQUE EN PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION / FONCTIONNEMENT

2.3.1. MR9 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune.
Les horaires seront adaptés afin de limiter les impacts sur la faune nocturne.

Si les conditions le nécessitent, des barrières à faune pourront être mises en place afin de prévenir l'intrusion de petite faune dans les emprises du chantier.

2.3.2. MR10 – Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau

S'il s'avère nécessaire de mettre en assec une partie du cours d'eau pour la réalisation des travaux, la mise en assec se limitera à la zone strictement nécessaire pour le déroulement des travaux. L'entreprise de travaux devra s'assurer de garantir la continuité hydraulique par la mise en place de conduites de dérivation par exemple. Le dispositif devra être adapté afin de ne pas engendrer de désordres en cas de crue.

Ce type de mesures pourra s'appliquer si nécessaire à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans les fiches PRO des opérations 17 à 22.

2.3.3. MR11- Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces

Si la mise en œuvre des travaux le nécessite, des pêches de sauvetage pourront être réalisées dans l'emprise des travaux afin d'évacuer les individus qui pourraient potentiellement être impactés.

De même, pour les travaux nécessitant une mise en assec du cours d'eau, une pêche de sauvetage sera réalisée au droit de la zone mise en assec afin de déplacer les individus s'y trouvant.

Une relocalisation temporaire des espèces faunistiques terrestres pendant la période de travaux pourra également être réalisée si besoin.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans les fiches PRO des opérations 5 à 22.

2.3.4. MR12 – Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux

Des enjeux chiroptères pourraient potentiellement être présents au niveau d'arbres à abattre dans le cadre du projet. L'abattage de ces arbres devra donc se faire selon le protocole suivant :

- Localisation des gîtes potentiels (cavité, trou, fente, écorce décollée) par un expert écologue ;
- Si l'abattage de l'arbre est nécessaire pour des raisons de sécurité, un dispositif de type « chaussette anti-retour » sera mise en œuvre pour s'assurer que les chauves- souris, une fois sorties de la cavité durant la nuit, ne puissent revenir ;
- Découpe des arbres en tronçonnant largement en dessous et au-dessus des ouvertures, et en évitant les cavités, trous, fentes, etc... ;
- Dépose par câblage (si techniquement réalisable) du tronçon coupé, en douceur jusqu'au sol avec un système de rétention. La coupe de l'arbre devra être orientée de telle sorte que le gîte, une fois posé délicatement au sol soit exposé face au ciel ;
- Prospection des gîtes pour vérifier la présence d'individus par un agent formé ou un expert (utilisation d'un endoscope par exemple) ;
- Il sera de la responsabilité de la Maîtrise d'Œuvre d'organiser l'intervention d'écologues sur site afin de déterminer les modalités de sauvetage en cas de présence d'individus n'ayant pas quitté la zone dans les 48 heures. Avant le début des travaux, elle veillera à identifier les associations (LPO, associations locales, etc.) ou entreprises spécialisées dans la récupération des espèces protégées (blessées, étourdies, juvéniles, etc.) et à localiser les centres de soins appropriés.

Des installations de structures temporaires pourront également être mises en place afin de maintenir des habitats de repli pour la faune aquatique durant les travaux.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans la fiche PRO de l'opération 3.

2.3.5. MR13 – Préservation de la qualité des eaux

La qualité chimique et écologique des eaux superficielles peut être perturbée à long terme par des intrants liés aux véhicules agricoles/d'entretien communaux mais également par l'érosion des sols, entraînant le colmatage du cours d'eau, le ruissellement de produits phytosanitaires, le franchissement sauvage par le bétail etc. Les mesures suivantes pourront donc être mises en place :

- Préservation de la qualité de l'eau :
  - Surveillance continue de l'érosion et ajustements nécessaires pour stabiliser les sols.
- Contrôle de l'érosion et des pollutions par ruissellements :
  - Plantation de végétation riveraine indigène pour stabiliser les berges et réduire l'érosion.
  - Utilisation de géonattes, tapis de coco, et plantation de végétation locale pour stabiliser les berges.
  - Adaptation des pentes à l'emprise disponible, avec des pentes douces (3H/2V ou 2H/1V) pour minimiser l'érosion.
  - Aménagement de zones de rétention et de méandres pour diminuer la vitesse de l'eau et réduire l'érosion.
  - Création de zones tampons végétalisées pour filtrer les nutriments et les sédiments avant qu'ils n'atteignent le cours d'eau
- Franchissements adaptés :
  - Conception de passages à gué à partir de matériaux appropriés tels que des matériaux locaux et perméables afin de minimiser l'impact sur le cours d'eau et d'éviter une dégradation généralisée des berges.
  - Installation de passages pour la faune pour permettre le déplacement des animaux sans perturber le cours d'eau.

Ce type de mesures pourra s'appliquer à toutes les opérations mais a été identifié comme mesure de réduction nécessaire dans les fiches PRO des opérations 1, 3 à 9, 11 et 14 à 22.

2.3.6. MR14 – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

Dans le cadre de ce projet, des plantations d'arbres et arbustes adaptées au contexte local seront réalisées. Les banquettes mises en place dans le lit du cours d'eau seront plantées d'hélophytes, elles aussi adaptées au contexte local. Enfin, les zones remaniées seront ensemencées à l'aide d'un mélange grainier adapté. De façon plus détaillée, cela comprend les mesures suivantes :

- Plantation et entretien régulier d'espèces végétales locales pour favoriser la recolonisation naturelle.
- Replantation de végétation locale après les travaux pour restaurer la couverture végétale.
- Replantation de végétation riveraine indigène pour stabiliser les sols et recréer des habitats naturels.
- Promotion de la diversité des espèces végétales pour assurer la résilience de l'écosystème.
- Installation de nichoirs et d'abris pour compenser la perte d'habitats naturels.
- Création d'habitats diversifiés pour soutenir la faune locale et favoriser la biodiversité.
- Suivi post-travaux de la faune pour évaluer l'impact des travaux et ajuster les mesures de gestion.
- Reprofilage des berges et restauration des habitats aquatiques après la démolition.
- Reprofilage des terrains pour restaurer les formes naturelles et plantation de végétation indigène pour stabiliser les sols.
- Conception de sinuosités pour améliorer l'habitat aquatique et ralentir les écoulements.
- Création de zones de refuge et de reproduction pour la faune aquatique.
- Création de zones humides pour améliorer la biodiversité et filtrer les nutriments et les sédiments avant qu'ils n'atteignent les cours d'eau.

- Installation de barbelés à une distance suffisante pour protéger les berges tout en préservant les zones ripariennes.

Tous ces éléments permettront une recolonisation rapide des milieux par les espèces locales. Ce type de mesures devra s'appliquer à toutes les opérations.

2.3.7. MR15 – Formation, communication et suivi des aménagements

La pérennisation des aménagements réalisés sera possible grâce à la formation, à la sensibilisation et à la communication des méthodes de travaux et de bonne gestion aux intervenants mais également aux riverains. La réalisation de suivis écologiques post-travaux permettra également d'évaluer l'impact des aménagements sur le milieu naturel. De façon plus détaillée, cela comprend les mesures suivantes :

- Information continue des parties prenantes et du public sur les mesures prises, les progrès et les résultats obtenus.
- Information des riverains, des autorités locales et des parties prenantes sur les objectifs et les méthodes et le calendrier des travaux.
- Sensibilisation permanente à l'importance de la protection de l'environnement et des pratiques durables.
- Formation des travailleurs aux pratiques respectueuses de l'environnement et aux procédures d'intervention en cas d'urgence environnementale.
- Mise en place d'un programme de suivi post-travaux pour évaluer l'efficacité des mesures de réduction et l'état de récupération de l'écosystème.
- Établissement de rapports réguliers sur l'évolution des conditions environnementales et l'efficacité des mesures mises en place.

Ce type de mesures devra s'appliquer à toutes les opérations.

3. SYNTHÈSE DES MESURES ERC PAR OPÉRATION

Pour chaque type de travaux prévus, le tableau page suivante synthétise les différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Tableau 44 : Synthèse des mesures Éviter-Réduire par type d'opération

Désignation	Localisation travaux	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Enjeux identifiés
OPERATIONS DE RESTAURATION A L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT				
Actions sur les berges – BER	Berge	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEF type I / ZH / FFH
Actions sur la ripisylve – RIP	Ripisylve	ME1 ; ME2 ; ME3 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR5; MR6; MR7; MR8; MR9; MR11; MR12; MR14; MR15	ZNIEF type I / ZH / FFH
Actions sur les ouvrages hydrauliques pour la restauration de la continuité écologique – OH	Lit mineur	ME1 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR11; MR13; MR14; MR15	ZNIEF type I / ZH / FFH
OPERATIONS DE RESTAURATION				
Opération n°5 : Restauration à Saint-Julien-Lès-Metz et Metz	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME1 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR5; MR6; MR7; MR8; MR9; MR11; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°6 : Aménagement d'une annexe humide et renaturation du cours d'eau (Parc de Metz)	Berge ; lit mineur ; lit majeur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n° 8 : Confortement des berges et diversification des écoulements rue du Saulnois	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°9 : Restauration – Moulin de Vallières (Metz)	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°10 : Aménagement d'annexes humides (Mairie de Vantoux)	Berge ; lit majeur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°11 : Restauration du cours d'eau (Stade de foot de Vantoux)	Berge ; lit mineur ; lit majeur ; ripisylve	ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°12 : Aménagement d'annexes humides – Moulin de Vallières	Berge ; lit majeur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°13 : Restauration du lit au droit de la M69	Berge ; lit mineur	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH

Opération n°14 : Restauration du ruisseau de Mey	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME4 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°17 : Restauration du Rupt de Zelle				
Section aval du Rupt de Zelle (opération n°17.01)	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR10; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Pont de la route de Servigny (opération n°17.02)	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR10; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Confortement des berges – Section amont (Ancienne voie ferrée) (17.03)	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR10; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°18 : Restauration – Secteur de Sainte-Barbe	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR10; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°19 : Restauration – Secteur de Saint-Agnan (Ogy-Montoy-Flanville)	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR10; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°21-22 : Restauration du Ruisseau de Marsilly				
Opération n°21	Berge ; lit mineur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR13; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH
Opération n°22	Berge ; lit mineur ; lit majeur ; ripisylve	ME2 ; ME5 ; ME6 ; ME7 ; ME8	MR1; MR2; MR3; MR4; MR6; MR7; MR8; MR9; MR10; MR14; MR15	ZNIEFF type I / ZH / FFH