

# **Annexe volontaire n°2 : impacts du projet de passerelle sur l'Allier entre Cournon-d'Auvergne et Mur-sur-Allier, et mesures proposées (Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner, Suivre)**

*Cette annexe a pour objectif de présenter les impacts principaux du projet et les mesures envisagées à ce stade du projet pour Éviter, Réduire et Compenser ces incidences.*

## **Table des matières**

1. Milieu physique .....	3
1.1. Eaux superficielles .....	3
ME1. Absence de rejet dans le milieu naturel .....	3
MR1. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier .....	3
MR2. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols .....	4
1.2. Eaux souterraines .....	4
MR3. Mesures de gestion des pollutions accidentelles .....	4
1.3. Risque inondation .....	4
MR4. Gestion du risque inondation en phase travaux .....	5
MR5. Mesures intégrées à la conception du projet .....	6
1.4. Zones humides.....	6
MC1. Restauration des zones humides .....	6
2. Milieu naturel.....	7
2.1. Habitats, faune et flore .....	7
ME2. Optimisation des emprises travaux.....	8
MR6. Délimitation et mise en défens des zones sensibles .....	9
MR7. Mesures environnementales génériques en phase travaux .....	9
MR8. Adaptation de la période des travaux sur l'année .....	10
MR9. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives).....	11
MR10. Aide à la remise en état des emprises chantier et gestion adaptée .....	12
MS1. Suivi des espèces invasives.....	12
MC2. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées.....	12

MC3. Création ou renaturation d'habitats favorables aux amphibiens .....	12
MA1. Création de gîtes pour les chiroptères, amphibiens et reptiles .....	13
2.2. Avifaune.....	14
2.3. Amphibiens.....	15
MR11. Pose de clôtures spécifiques aux amphibiens en phase chantier .....	15
MR12. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces d'amphibiens .....	16
MR13. Implantation d'un batrachoduc au cours du chantier .....	16
2.4. Reptiles .....	17
2.5. Mammifères (hors chiroptères).....	18
2.6. Insectes.....	19
2.7. Chiroptères.....	20
MR14. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation .....	20
MR15. Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères.....	21
2.8. Faune aquatique .....	22
3. Milieu humain .....	23
3.1. Occupation du sol .....	23
MR16. Rétablissement des échanges et des accès .....	23
3.2. Servitudes et réseaux.....	23
MR17. Rétablissement des réseaux interceptés .....	23
3.3. Infrastructures et déplacements.....	24
3.4. Ambiance sonore .....	24
3.5. Qualité de l'air .....	24
MER1. Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières .....	25
3.6. Eclairage.....	25
3.7. Patrimoine .....	26
3.8. Paysage .....	26
MR18. Limitation des nuisances paysagères .....	26
4. Synthèse.....	26

# 1. Milieu physique

## 1.1. Eaux superficielles

### ➤ Préservation de la qualité des eaux superficielles en phase travaux

#### ✕ Impacts bruts

Le projet se situe au droit de la rivière Allier. Le projet est donc susceptible d'engendrer des rejets dans les eaux superficielles en phase travaux.

#### ✕ Mesures d'évitement

##### Evitement

ME1. Absence de rejet dans le milieu naturel

##### Description



Mise en place de dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel, notamment les eaux superficielles et souterraines. En passant par exemple par la collecte et le traitement des eaux de ruissellement du chantier en circuit fermé et le traitement de tous les déchets en filières adaptées.

#### ✕ Mesures de réduction

##### Réduction

MR1. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

##### Description



**Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution - HORS PÉRIMÈTRE DES CHAMPS CAPTANTS** : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur 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 meilleures 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, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

**Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement** : bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.), fossé de collecte provisoire, mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel), dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures), filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »), dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau, dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves, etc.

## Réduction

### Description



#### MR2. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Mise en place de dispositifs permettant de lutter contre l'érosion des sols, les éboulements et le départ massif de MES. Par exemple par le maintien des souches d'une ripisylve et de la végétation herbacée en berges et sur les rives ; de l'adaptation du phasage du chantier afin de prévoir le défrichement et le décapage des rives et des berges au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Il est également possible de faire des travaux ou mettre en place des dispositifs de lutte contre l'érosion des sols décapés : création de reliefs (chenillage, redans, bermes, risbermes) ; ensemencement (avec apport préalable ou non de compost ou de terre végétale) ; paillage par mulch ou géotextile ; protection des exutoires via des seuils semi-perméables.

## 1.2. Eaux souterraines

### ➤ Préservation de la qualité des eaux souterraines en phase travaux

#### ✕ Impacts bruts

Le projet se situe dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau potable. Il ne prévoit pas de prélèvement dans les eaux souterraines.

Le projet ne prévoit aucun drainage ou modification des masses d'eau souterraines.

Les volumes de terrassement (déblais/remblais) sont assez faibles avec un aménagement en place, non dénivelé, et sur piles limitant ainsi l'impact sur les écoulements souterrains.

#### ✕ Mesure de réduction

### Réduction

### Description



#### MR3. Mesures de gestion des pollutions accidentelles

Cf mesures présentées précédemment.

#### ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont faibles.

## 1.3. Risque inondation

### ➤ Prise en compte du risque d'inondation en phase travaux

#### ✕ Impacts bruts

La zone de projet, dont les communes de Cournon-d'Auvergne et Mur-sur-Allier, sont couvertes par le PPRNPi du Val d'Allier Clermontois. Une partie de la ripisylve sera détruite pour les besoins du chantier et le risque d'érosion sera exacerbé. De plus, une plateforme sera montée dans le lit majeur du cours d'eau pour la phase travaux.

## × Mesures de réduction

### Réduction

#### Description



#### MR4. Gestion du risque inondation en phase travaux

Les travaux respecteront des précautions et des préconisations afin de se prémunir au maximum des risques naturels prévisibles, dont le risque d'inondation.

L'organisation du chantier intègre si nécessaire, un dispositif de vigilance et d'alerte vis-à-vis du risque de ruissellement, l'absence de stockage de matériaux en zone rouge du PPRI, afin d'assurer l'évacuation des engins entreposés en zone à risque en cas d'annonce d'évènements et ainsi d'éviter l'emportement de produits potentiellement polluants pour l'environnement.

#### Procédure



La procédure élaborée en préparation de chantier présente les grands principes suivants :

- La définition des outils de vigilance (vigicrue, météo France...),
- Les modes opératoires de veille et les seuils d'alerte, d'évacuation et de reprise des travaux,
- Les permanences en cas d'alerte et les mesures de préventions (stockage hors zone d'aléa et mise en sécurité pour éviter toute pollution en cas d'évènement le week-end...),
- La chaîne de communication et les coordonnées des intervenants,
- Une fiche signalétique synthétique à afficher sur site (base travaux).

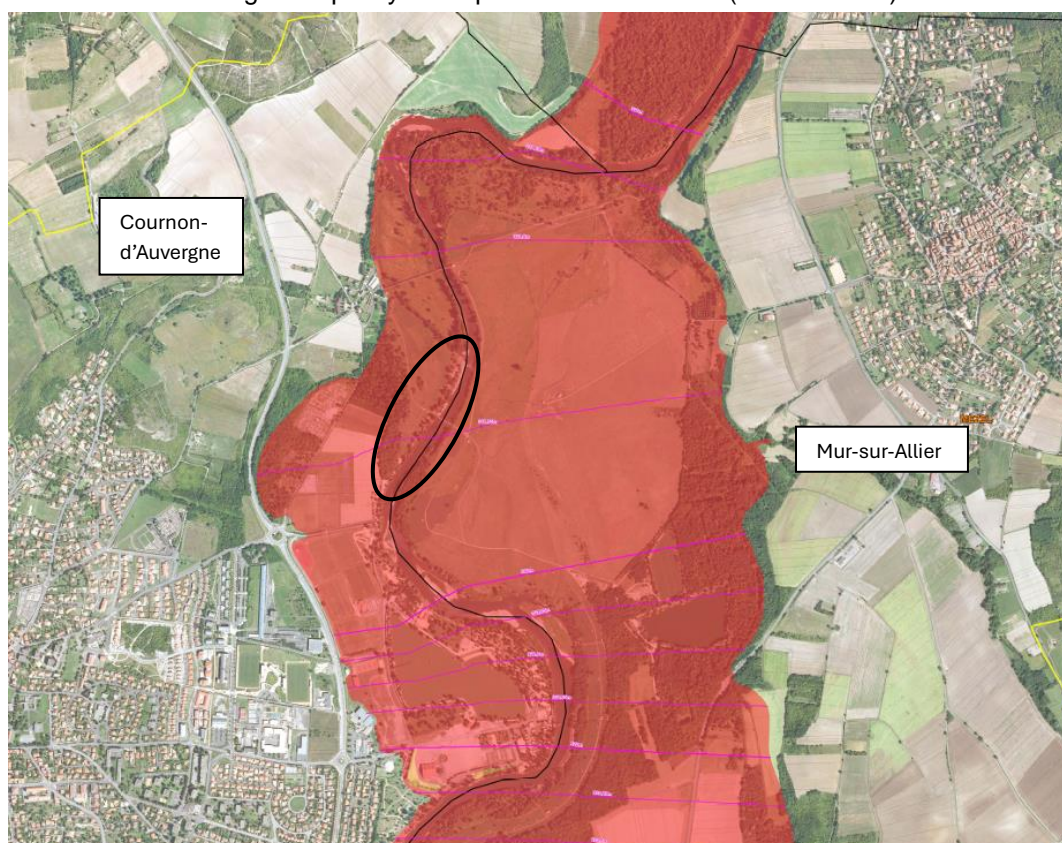


Figure 1 : Extrait du PPRI du Val d'Allier Clermontois

## × Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont très faibles, voire nuls.



### Prise en compte du risque d'inondation en phase exploitation

### ✕ Impacts bruts

Selon le règlement du PPRI, dans les zones rouges et les zones bleues, sont autorisés les projets d'intérêt généraux, légalement autorisés au titre de la Loi sur l'Eau, sous réserve que le Maître d'Ouvrage démontre que son projet :

- est hydrauliquement neutre,
- n'augmente pas le niveau d'aléa au droit, en amont et en aval de la zone concernée,
- respecte le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Loire Bretagne (PGRI) en matière de compensation des champs d'expansion supprimés.

Les infrastructures de transport (routier, ferroviaires, de fluides, y compris les ouvrages de franchissement aériens ou souterrains) sont aussi autorisées dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques.

Le projet est donc autorisé selon le règlement du PPRI, dans la mesure où l'implantation est techniquement justifiée à cet emplacement et sous réserve de dispositions constructives appropriées aux risques, y compris en phase travaux.

Une étude hydraulique est prévue pour vérifier l'absence d'incidence du projet sur les écoulements et les crues.

### ✕ Mesure de réduction

#### Réduction

MR5. Mesures intégrées à la conception du projet

#### Description



Intégration de cette contrainte dans la conception du projet :  
- dans l'attente des résultats de l'étude hydraulique.

### ✕ Impacts résiduels

L'objectif est d'obtenir des impacts résiduels faibles.

## 1.4. Zones humides

### ✕ Impacts bruts

Le projet aura un impact sur les zones humides. Les études techniques sont en cours, et les surfaces impactées ne sont pas encore définies.

### ✕ Mesures de compensation

#### Compensation

MC1. Restauration des zones humides

#### Description



Conformément au SDAGE, le projet prévoit une compensation à 200% des surfaces de zones humides impactées.

## 2. Milieu naturel

Le rapport milieu naturel joint en annexe présente en détail les résultats des inventaires, les impacts et les mesures Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement et Suivi.

### 2.1. Habitats, faune et flore

#### ✕ Impacts bruts

Le projet aura des effets sur les habitats, la faune et la flore, mais aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Les impacts bruts sont les suivants :

Les habitats déterminés au sein de l'aire d'étude immédiate sont rappelés dans le tableau suivant :

Habitat naturel et anthropique	CCB	EUNIS	N2000	ZH	Surface impactée (m2) temporaire (phase travaux)	Surface impactée (m2) définitive	Enjeu
Cours d'eau permanent	24.1	C2.3	3260	H.	1 265	1 175	Fort
Saulaies riveraines	44.13	G1.11	92A0	H.	3 285	770	Fort
Frênaies-chênaies	41.23	G1.A13	9160	p.	-	-	Fort
Prairies de fauche planitiaies	38.22	E2.22	6510	p.	7 205	2 575	Modéré
Lisières forestières ombragées dégradées	37.72 x 87.1	E5.43 x I1.52	6430	p.	-	-	Modéré
Ronciers	31.831	F3.131	-	-	-	-	Faible
Alignements de Frênes	84.1	G5.1	-	-	133	40	Faible
Alignements de Frênes et de Noyers	84.1	G5.1	-	-	45	-	Faible
Massifs monospécifiques de Reynoutria x bohemica	87.1	I1.52	-	-	205	145	Très faible
Zones rudérales	87.2	E5.13	-	-	-	-	Très faible
Infrastructures anthropiques	86	J2.3	-	-	-	-	Très faible
Passerelle	86.4	J4.2	-	-	-	-	Très faible
Routes bitumées	86.4	J4.2	-	-	-	-	Très faible
Sentiers	86	H5.61	-	-	1 620	280	Très faible
Puits de captage	-	J3	-	-	-	-	Très faible



Enjeux écologiques sur les habitats naturels et anthropiques

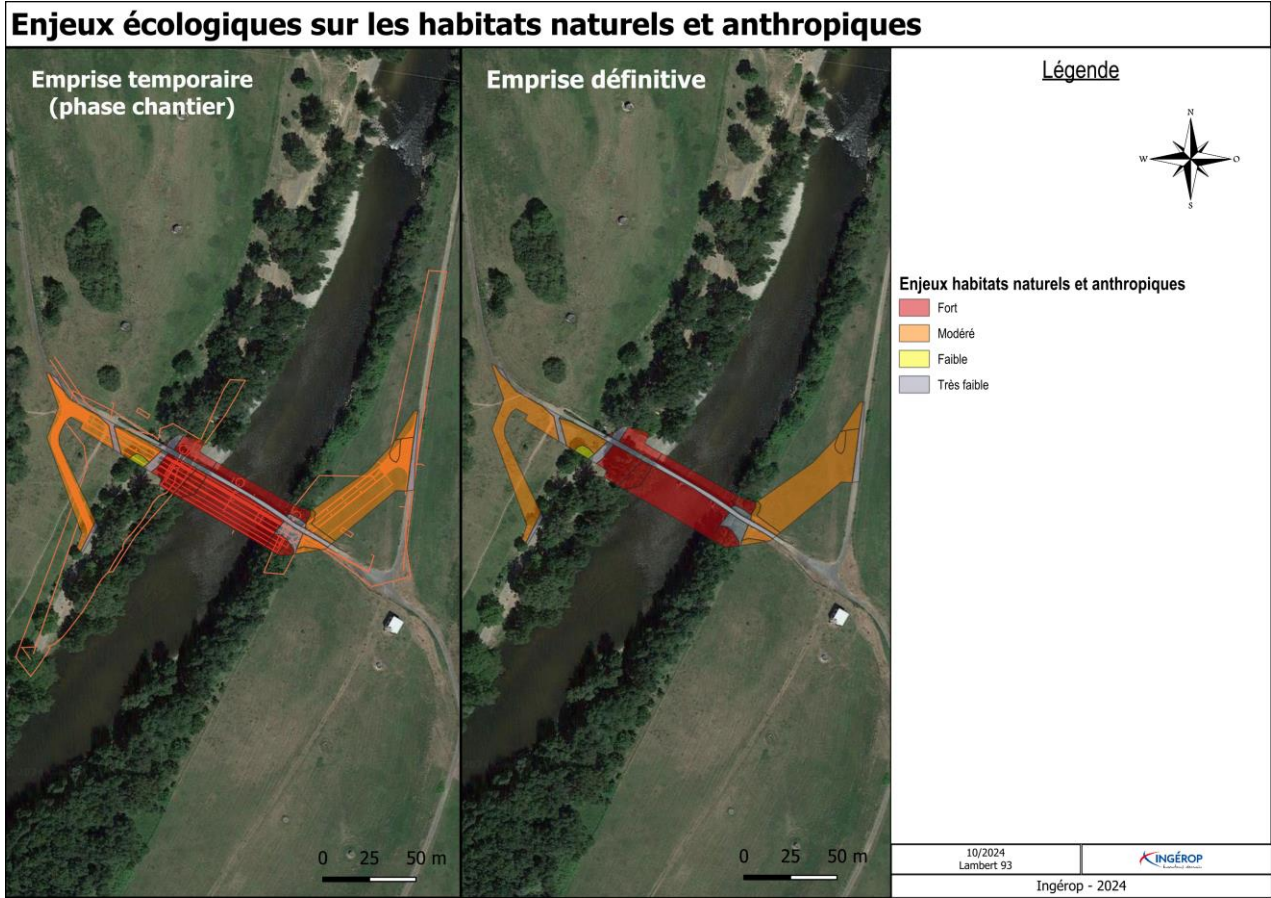


Figure 2 : Enjeux écologiques sur les habitats naturels et anthropiques

x Mesures d'évitement	
Evitement	<p>ME2. Optimisation des emprises travaux</p> <p>Habitats/espèces cibles : Cours d'eau, saulaies riveraines (ripisylves), prairies de fauche planitiaire.</p> <p>Autres espèces bénéficiaires : Faune</p> <p>Objectif : Réduire les emprises du chantier au strict nécessaire afin de limiter l'impact sur le milieu naturel.</p>
Description	<p>Une optimisation des emprises travaux aura été réfléchié durant la conception du projet : la mise en place des bases vies, et installations de chantiers seront cantonnées à des emprises n'impactant pas d'avantage le milieu naturel.</p> <p>Les accès au chantier et le remisage des engins de chantier seront implantés hors des sites sensibles. Les pistes d'accès seront localisées de manière à éviter les zones sensibles et seront définies précisément afin de limiter la divagation des engins.</p> <p>La base vie et les zones de stockages se situeront ainsi au niveau d'une zone d'ores et déjà imperméabilisée/ dégradée et hors des zones identifiées comme présentant des enjeux écologiques. Ce choix permet de retenir les solutions techniques les moins impactantes possibles sur les habitats naturels et les espèces, tout en tenant compte des contraintes techniques et organisationnelles du chantier.</p> <p>De plus, afin de conserver un arbre remarquable présent aux abords de la passerelle en rive gauche qui est également très favorable pour le gîte de la faune, une mesure d'ététage est prévue. Il s'agira de conserver l'arbre à 5m de haut et de mettre en place une taille d'entretien en arbre têtard afin de maintenir une bonne capacité d'accueil pour la faune.</p>



x Mesures de réduction	
Réduction	<p>MR6. Délimitation et mise en défens des zones sensibles</p> <p>Habitats/espèces cibles : Saulaies riveraines (peupliers noirs remarquables), milieu naturel</p> <p>Autres espèces bénéficiaires : Faune</p> <p>Objectif : Réduire les impacts sur une espèce ou un habitat</p>
Description	<p><u>Période de mise en œuvre :</u></p> <p>La mesure sera mise en œuvre avant le démarrage des travaux.</p> <p><u>Méthode :</u></p> <p>Un balisage sera déployé avant le début des travaux afin de bien délimiter les emprises abritant les habitats, la faune et la flore remarquables.</p> <p>Aucun travail ne devra être mené de l'autre côté de ce balisage afin de préserver intégralement les habitats, la faune et la flore remarquables de tout dérangement, piétinement et risque de destruction.</p> <p>La clôture de balisage sera hautement visible et efficace afin d'empêcher sa traversée vers les zones sensibles. Cette dernière sera constituée d'un grillage avertisseur de couleur orange en matière plastique non dégradable et d'une hauteur minimum de 100 cm.</p> <p>La clôture de balisage sera maintenue en place et entretenue jusqu'à la fin des travaux, puis sera déposée à leur achèvement. Si nécessaire, le balisage sera refait afin d'être bien visible durant toute la phase chantier du projet.</p> <p>Le responsable environnement de l'entreprise travaux s'assurera de la bonne tenue des clôtures de mise en défens pendant toute la durée des travaux.</p>
Réduction	<p>MR7. Mesures environnementales génériques en phase travaux</p> <p>Espèces cibles : Tous groupes</p> <p>Objectif : Préserve les habitats naturels</p>
Description	<p>Le chantier sera suivi depuis son démarrage jusqu'à réception des travaux par une équipe d'écologues, afin de s'assurer de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures préconisées.</p> <p>Le Maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes sur le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les remblais et déblais seront végétalisés au plus tôt afin de limiter l'entraînement de MES et d'éviter le développement d'espèces végétales invasives ;</li> <li>• Le réseau d'assainissement provisoire sera réalisé dès le début des terrassements ;</li> <li>• Si nécessaire, les pistes d'accès seront arrosées afin d'éviter la formation de poussières ;</li> <li>• Les véhicules et engins utilisés respecteront les normes en vigueur (niveau sonore, émission de particules dans l'atmosphère) et seront équipés du kit anti-pollution ;</li> <li>• Maintenance préventive du matériel et des engins ;</li> <li>• Diminution des vitesses de circulation des engins.</li> </ul> <p>Il est à noter que les emprises chantier feront l'objet d'une remise en état une fois libérées, avec amélioration écologique fonctionnelle au cas par cas.</p> <p>De plus, différentes mesures seront mises en œuvre sur les aires de chantier pour réduire les risques de rejets de matières polluantes hors de ces aires :</p>

- Etanchéification des aires de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins et interdiction de tout entretien en dehors ;
- Fossés ceinturant les aires de stationnement des engins (si les aires de stationnement le permettent) ;
- Stockage des produits polluants et du matériel sur des aires aménagées à cet effet. Des rétentions, si possible placées sous abri, seront prévues pour le stockage des produits polluants (carburant, huiles neuves et usagées ...) ;
- Le matériel à disposition sur le chantier permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée ;
- Information, voire formation, des personnels de chantier sur les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution ; Traitement/stockage des eaux usées sanitaires : fosses toutes eaux ou WC chimiques (pompage puis traitement en station d'épuration) ; Collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées.

Le maître d'ouvrage désignera un écologue référent qui aura pour mission de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et devra sensibiliser le personnel de chantier à la prise en compte de l'environnement et de la biodiversité.

Un plan de respect de l'environnement devra être mis en œuvre (PRE) par l'entreprise en charge des travaux. Ce plan détaillera les enjeux et les impacts, ainsi que les moyens mis en œuvre concrètement par l'entreprise pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences de la réglementation et aux engagements pris par le Maître d'ouvrage. Un référent disposant d'une formation en écologie validera cette pièce.

## Réduction

MR8. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Habitats/espèces cibles : Faune

Autres espèces bénéficiaires : Tous groupes

Objectif : Préserver les individus en phase chantier

## Description



### Travaux préparatoires (libérations d'emprises, défrichements) :

Les périodes de travaux de déboisement, de défrichement et de débroussaillage seront réalisés de septembre à octobre. Toute intervention dans les formations ligneuses sera proscrite de mars à septembre.

En effet, les mois de mars à juillet correspondent notamment à la période de reproduction de l'avifaune. Des défrichements au mois d'août peuvent être envisagés, à condition qu'une expertise ornithologique soit réalisée en amont sur le site concerné et qu'elle ait démontré l'absence d'enjeux.

Concernant les chiroptères, la destruction d'espaces arborés doit être impérativement évitée durant les mois de mai à août. Aucun arbre gîte ne sera impacté.

Ainsi, les opérations de défrichement seront à privilégier sur la période allant **de début septembre et fin octobre** (période évitant les principaux enjeux).

L'intervention dans le lit du cours d'eau devra se faire en **période d'étiage** (fin de l'été à octobre).

Taxons	Planning de dégagement des emprises												Commentaires et précisions
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Oiseaux													Autorisation toute l'année sous réserve d'absence de nids de mars à fin août.
Amphibiens	Pose de barrière												Interdiction de démarrer les travaux de novembre à février (hivernage). Autorisation le reste de l'année sous réserve de pose de barrière au préalable et de vérification/déplacement d'individus hors emprise.
Reptiles	Pas début d'intervention à cette période												Interdiction de démarrer les travaux de novembre à février (hivernage).
Mammifères	Pas début d'intervention à cette période												Interdiction de démarrer les travaux de novembre à février (hivernage).
Chiroptères	Pas travaux abattage arbre												Vérification de l'occupation de la passerelle avant intervention et mise en place d'un protocole d'abattage adapté. En cas de découverte d'individu dans des cavités, interdiction d'intervenir de novembre à février (hivernage) et de mai à juillet (élevage des jeunes).
Poissons													Intervention dans le lit du cours d'eau en période d'étiage.
	Période conseillée pour commencer les premiers travaux												
	Période possible pour commencer les travaux avec précaution et adoption de mesures (période de reproduction avec présence de jeunes moins mobiles)												
	Période de restriction pour commencer les travaux (si présence de l'espèce concernée)												

**Figure 3 : Périodes propices aux travaux**

## Réduction

MR9. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Habitats/espèces cibles : Cours d'eau : jussie rampante (*Ludwigia peploides*)

Saulaies riveraines : Jussie à grands fleurs (*Ludwigia grandiflora*), renouées asiatiques (*Reynoutria x bohemica*), Bident feuillé (*Bidens frondosa*)

Objectif : Réduire les effets collatéraux aux travaux, réduire le dispersément des espèces exotiques envahissantes

## Description



Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Sont définies comme espèces invasives, les espèces inscrites à la Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives en Ile-de-France (CBNBP, Mai 2018).

Il est à noter que trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes :

- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terres (remblais, terre végétale) ;
- La mise à nu de surfaces de sol permettant l'implantation des espèces pionnières.

Une mise à jour des stations d'espèces invasives devra être réalisée en période préparatoire de travaux. Pour cela, un inventaire complémentaire spécifique aux espèces invasives sera mené en période favorable à leur observation.

La zone d'étude abrite 11 espèces végétales exotiques envahissantes :

Avant le début des travaux l'entreprise marquera les stations d'espèces végétales invasives en présence de l'écologue référent au démarrage des travaux, sur les zones de travaux, de stockage, d'implantation de base vie... Les éventuelles espèces invasives seront supprimées et la surveillance des stations et le traitement si nécessaire seront réalisés par l'entreprise. L'entreprise soumettra au visa du Maître d'œuvre la procédure d'élimination en fonction des espèces rencontrées.

**Remise en état des surfaces traitées**

Les surfaces traitées serontensemencées avec un mélange grainier adapté, à raison de 30 g de mélange / m².  
Cet ensemencement a pour objectif de limiter le développement d'espèces invasives.

## Réduction

### MR10. Aide à la remise en état des emprises chantier et gestion adaptée

Espèces cibles : Flore, oiseaux, insectes, reptiles.

Autres espèces bénéficiaires : Petits mammifères

Objectif : Recréer des habitats naturels à valeur et fonctionnalité écologique.

## Description



La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.

Une gestion écologique sera mise en place, cette dernière consistant à mettre en œuvre des pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement et de la biodiversité. Une gestion différenciée pourra être appliquée, consistant en un compromis entre la gestion relativement stricte (tontes en bordure pour maintenir un espace dégagé) et une gestion écologique. Cette dernière consistera en une gestion de type fauche biannuelle des strates herbacées, ce qui favorisera le groupe des plantes à fleur, au détriment des graminées, ce qui augmentera les capacités d'accueil pour les insectes pollinisateurs et papillons.

Les résidus d'entretien (branchages, feuilles, tontes) peuvent être laissés en place au centre de ces îlots pour créer des habitats favorables à la microfaune, de manière à redynamiser l'activité biologique du sol.



## Mesures de suivi

### Suivi

#### MS1. Suivi des espèces invasives

## Description



Veille attentive quant à l'arrivée d'espèces invasives, à éliminer le plus tôt possible après détection, suivant les protocoles spécifiques et via une campagne de 2 passages au minimum.



## Mesures de compensation

### Compensation

#### MC2. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées

### Description

Les ripisylves constituent des formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotone). Elles sont constituées de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saule, aulnes, frêne, etc.)

Afin d'améliorer leur fonctionnalité et leur état de conservation, la plantation d'espèces indigènes est prévue pour conforter la ripisylve existante. Cela pourra se faire notamment par le bouturage de Saule présent sur le site d'étude.

### Compensation

#### MC3. Création ou renaturation d'habitats favorables aux amphibiens

## Description

Les habitats favorables aux amphibiens pour réaliser l'ensemble de leur cycle biologique seront altérés pendant les travaux. La création d'une mare compensatoire à proximité de la zone d'étude permettra de créer une zone de refuge.

Dans le cadre de ce projet, la voie verte verra sa fréquentation augmenter. De ce fait, la création de la mare compensatoire ne devra pas se situer entre la voie verte et les habitats terrestres des amphibiens.

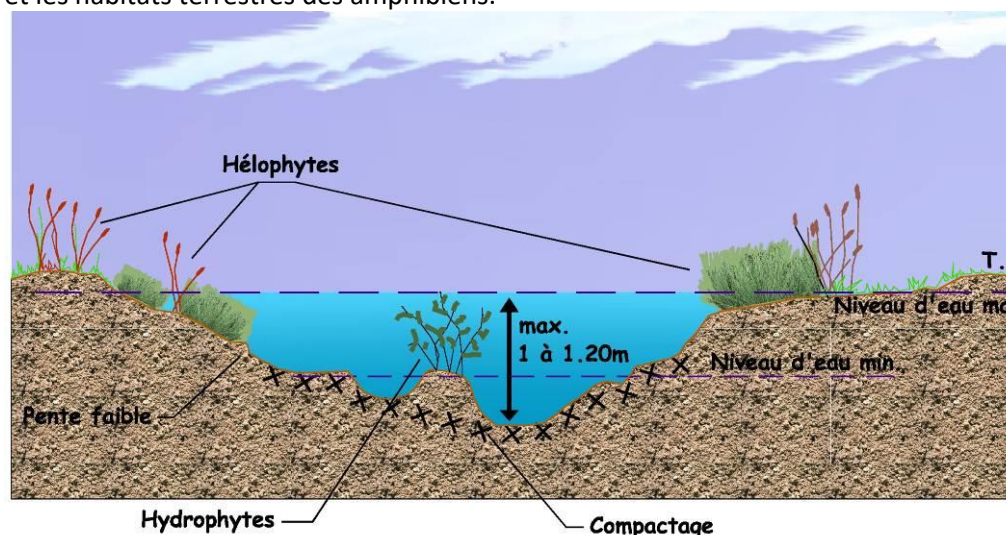


Figure 4 : Schéma type de réalisation d'une mare compensatoire

La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'il présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création dudit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec

## x Mesures d'accompagnement

### Accompagnement

#### Description

#### MA1. Création de gîtes pour les chiroptères, amphibiens et reptiles

Les espaces verts limitrophes au projet présentent un attrait pour les espèces faunistiques sylvo-coles. Au droit de l'aire d'étude, ces espèces trouvent refuge dans les parcs urbains boisés et les cavités dans les arbres gîtes, en mosaïque avec les espaces naturels ouverts qui offrent une part dans les aires de gagnage.

Pour maintenir, voire conforter, les populations actuelles dans l'emprise projet et maintenir des habitats de report pour soutenir les continuités écologiques, des gîtes artificiels seront mis en place, en cohérence avec le contexte local. Ils seront notamment disposés à proximité de la zone projet, répondant aux spécificités écologiques des espèces cibles.

- Installation de nichoirs à chiroptères
- Micro habitats pour reptiles, insectes et petits mammifères :

La remise en état du milieu intégrera la mise en œuvre de micro-habitats terrestres, dans les secteurs isolés de la circulation dense, le long des cheminements doux, de manière à favoriser l'accueil des reptiles et des insectes au sein de la zone. Ces micro-habitats permettront également l'amélioration de la continuité écologique en améliorant le corridor de type pas japonais déjà

existant. La création d'espaces de micro-habitats peut se faire de différentes façons et peut être favorable à un large panel d'espèces :

## 2.2. Avifaune

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	La destruction d'arbres de la ripisylve favorables à l'avifaune du cortège des espèces des milieux arborés à boisés tel que le Pic épeichette, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou le Serin cini constitue un obstacle au bon déroulement de leur cycle biologique et à leurs continuités écologiques. Toutefois, les individus pourront se déplacer sur des milieux propices adjacents.	Impact modéré
	Risque de destruction de nichées	Locale / Temporaire	La destruction d'individus et de nichées est possible si les travaux préparatoires (libération des emprises) coïncident avec la saison de reproduction (mars – août).	Impact fort
	Dérangement lié au chantier	Locale / Temporaire	Les travaux sont susceptibles d'induire un dérangement (bruits, vibrations, lumières) en période de couvaison ou d'élevage des jeunes et par conséquent l'abandon de nichées dans les lisières boisées les plus proches, si le calendrier des travaux préparatoires (libération des emprises) coïncide avec la saison de reproduction (mars – août).	Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure) ni nuisance sonore supplémentaire.	Impact faible
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	La suppression d'habitats constitutifs des corridors est susceptible de remettre en cause le cycle de vie des espèces par rupture des continuités écologiques favorables à leur déplacement.	Impact faible



## 2.3. Amphibiens

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Définitive	Une partie de la ripisylve va être abattue dans le cadre du projet et le cours d'eau va être touché pendant la phase travaux. Toutefois, les individus pourront se déplacer sur des milieux propices adjacents.	Impact modéré
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	Du fait de leur rythme biologique biphasique (cycles terrestre et aquatique), un risque de destruction d'individus par écrasement existe lors des travaux s'effectuant à proximité des sites où des espèces ont été localisées. Ce risque est identifié essentiellement à proximité de la passerelle où une espèce et un groupe d'espèce a été identifié.	Impact fort
	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Temporaire puis Définitive	Chez les amphibiens, le bruit peut induire une modification dans le comportement du chant et réduire la capacité des femelles à localiser les mâles chanteurs. L'exposition à la lumière artificielle peut également induire des modifications du comportement alimentaire des amphibiens nocturnes.	Impact modéré
	Pollution des milieux aquatiques	Locale / Temporaire	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens. En l'absence de mesure, un risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques n'est pas à exclure.	Impact modéré
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Définitive	Le projet ne vient pas compromettre les continuités écologiques existantes favorables aux amphibiens. Les espèces d'amphibiens pourront utiliser la zone d'étude pour l'alimentation, le transit et l'hibernation après la mise en place de la nouvelle passerelle.	Impact faible

### × Mesures de réduction

#### Réduction

MR11. Pose de clôtures spécifiques aux amphibiens en phase chantier

Objectif : préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier

#### Description

La réalisation des travaux de dégagement d'emprise en-dehors des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie ne permet pas d'écarter totalement le risque de

destruction d'individus pour certains groupes. C'est notamment le cas des amphibiens puisque plusieurs espèces sont susceptibles de réaliser une partie de leur cycle biologique au sein de la zone du projet. Par conséquent, l'objectif de cette mesure est d'empêcher les amphibiens de pénétrer à l'intérieur des emprises chantier et d'éviter ainsi toute destruction accidentelle.

Cet objectif pourra être atteint par la mise en place d'une barrière étanche de 50 cm de haut. Elle devra être mise en place le plus en amont possible des travaux de décapage. Cette barrière sera accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la mise en place d'échappatoires permettant aux amphibiens présents à l'intérieur de la zone de travaux d'en sortir. Ces échappatoires seront mises en place tous les 20 m environ. Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux sur l'ensemble de l'emprise de la zone d'implantation du projet. Un contrôle régulier devra être effectué, afin de garantir son efficacité.

#### Réduction

MR12. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces d'amphibiens

Objectif : préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier

#### Description

Dans le cas où des espèces d'amphibiens auraient colonisé le chantier durant les travaux, il sera indispensable de les déplacer dans des milieux favorables à proximité. En attente des résultats des analyses d'ADN environnemental, en cas de présence de mollusques protégés tel que la Mulette épaisse, une pêche de sauvegarde sera réalisée.

#### Réduction

MR13. Implantation d'un batrachoduc au cours du chantier

Objectif : préserver les individus d'amphibiens

#### Description

Une augmentation de fréquentation de la voie verte est prévue avec le projet. La mise en place d'un passage adapté aux amphibiens permettra de diminuer le risque d'écrasement.

## 2.4. Reptiles

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Définitive	Les espèces de reptiles contactées utilisent les lisières présentes sur les zones d'étude. Une partie des milieux favorables aux espèces observées sera concernée par le projet. Toutefois, les individus pourront se déplacer sur des milieux propices adjacents.	Impact modéré
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	La circulation d'engins de chantier et les mouvements de terre pourront engendrer la destruction d'individus lors des travaux. Le risque est toutefois limité en période d'activité des reptiles au regard de leur capacité à ressentir les vibrations (et donc le danger) et leur capacité de fuite. Un risque est toutefois potentiel pendant les périodes sensibles.	Impact fort
	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Temporaire puis Définitive	Les reptiles sont réputés pour leur sensibilité aux vibrations. Les nuisances générées par le chantier conduiront les individus à désertir les habitats favorables de la zone d'étude pour se reporter sur des milieux propices adjacents.	Impact faible
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Définitive	Le projet ne vient pas compromettre les continuités écologiques existantes favorables aux reptiles.	Impact faible

## 2.5. Mammifères (hors chiroptères)

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Dérangement et nuisance (bruit, vibrations, lumière)	Locale / Temporaire	Le dérangement temporaire en phase travaux va se traduire par une désertion des habitats de la zone d'étude vers des milieux connexes adjacents.	Impact faible
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	La destruction d'individus concerne particulièrement les espèces en période sensible qui sont peu mobiles. Il existe alors un risque d'écrasement en raison de l'enfouissement de certaines espèces.	Impact modéré
	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	Une perte d'habitat favorable aux mammifères est attendue en période de chantier. Toutefois, les individus pourront se déplacer sur des milieux propices adjacents.	Impact faible
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure).	Impact faible
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Sans mesure de restitution des continuités écologiques fonctionnelles en place, le projet diminuera les possibilités de déplacement des espèces sur le site.	Impact modéré

## 2.6. Insectes

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	Divers groupes d'insectes vont être impactés par le projet via la destruction d'habitats naturels. Cela concerne majoritairement des espèces communes peu exigeantes en termes d'habitats et donc faiblement impactées.	<b>Impact faible</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	L'impact concerne principalement le risque de destruction d'individus (pontes, larves, chenilles et chrysalides) pendant les phases de terrassement impactant les différents habitats naturels.	<b>Impact faible</b>
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Le projet intercepte des corridors écologiques liés aux milieux herbacés et boisés. Ces corridors sont favorables à la dispersion des espèces concernées et aux relations entre populations locales et régionales.	<b>Impact faible</b>
	Pollution lumineuse	Locale / Permanent	Aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure).	<b>Impact faible</b>

## 2.7. Chiroptères

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Dérangement et nuisance (bruit, vibrations, lumière)	Locale / Temporaire	Dans le cas de la proximité du chantier avec des gîtes potentiels pour les chauves-souris, la lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder, voire décourager la sortie des gîtes. Néanmoins cet impact demeure faible en raison du caractère diurne du chantier.	Impact faible
	Risque de destruction d'individus et destruction d'arbres gîtes potentiels	Locale / Temporaire	La passerelle est susceptible d'accueillir des individus. De plus, des arbres vont être coupés dans le cadre du projet, dont certains présentent un diamètre important ainsi que du lierre sur le tronc et sont favorables au gîte des chiroptères.	Impact fort
	Destruction d'habitats de chasse	Locale / Permanent	Les chiroptères utilisent les ripisylves pour transiter et chasser. Le cours d'eau et les prairies sont également des habitats privilégiés par ce groupe d'espèce.  Le projet n'impactera que peu les habitats de chasse des chiroptères.	Impact faible
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Temporaire	Les travaux seront réalisés en phase diurne et n'occasionneront pas de risques de collision vis-à-vis des individus.	Impact faible
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure) ni nuisance sonore supplémentaire.	Impact faible
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Le projet prévoit la recréation d'une passerelle et ne modifiera pas les continuités écologiques pour les chiroptères.	Impact faible

### × Mesures de réduction

#### Réduction

MR14. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation



**Description**

Afin d'éviter la présence d'individus au sein de la passerelle, la mise en place d'un dispositif empêchant l'accès des chauves-souris à l'intérieur de la passerelle sera mis en place en période de transit après vérification de l'absence d'individus par un écologue.

**Réduction**

MR15. Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères

**Description**

Un arbre présentant des potentialités d'accueil pour les chauves-souris fera l'objet d'un marquage préalable par l'écologue référent.

En cas de cavités occupées par des chiroptères ou de fortes présomptions ne pouvant être levées, l'entreprise procèdera à l'abattage en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation.

L'abattage des arbres sera réalisé selon le protocole spécifique détaillé ci-après :

- L'arbre sera choqué avant toute action d'abattage à l'aide d'une pince mécanique pour effaroucher tout individu potentiel ;
- Abattage de l'arbre par tronçonnage à la base ou à l'aide d'une pince mécanique avec coupe à la base (matériel forestier) sans élaguer l'arbre afin que les branches ralentissent la chute lors de l'abattage ;
- L'arbre sera par ailleurs élingué pour être ralenti dans sa chute à l'aide d'un engin de chantier ;
- L'arbre sera stocké sur place pendant 48 h, cavités orientées vers le haut avant d'être débité et évacué.

L'abattage sera réalisé en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation. Ainsi, la période d'abattage favorable s'étend sur les mois de **septembre et octobre**.

**Chocs successifs sur l'arbre, coupe et accompagnement de l'arbre dans sa chute pour une expertise chiroptérologique au sol.**

## 2.8. Faune aquatique

### × Impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)	Niveau d'incidence considéré
	Nature	Portée / Durée		
Chantier	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	Bien qu'aucune frayère n'ait été observée en période d'étiage, sans passage hivernal/printanier, il n'est pas possible d'exclure la présence potentielle de Lamproie marine, de Truite commune et de Vandoise. L'impact concernant le risque de destruction d'individus de poissons est très limité compte-tenu de la capacité de fuite des individus. En ce qui concerne les anodontes, en attente des résultats de l'analyse ADNe, une espèce est potentielle : la Mulette épaisse. Le risque de destruction est considéré comme fort en cas de présence sans mise en place de mesures.	<b>Impact fort</b>
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Le projet intercepte des corridors écologiques aquatiques. Ces corridors présentent déjà des ouvrages hydrauliques.	<b>Impact faible</b>
	Pollution lumineuse	Locale / Permanent	Aucun éclairage n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure).	<b>Impact faible</b>

## 3. Milieu humain

### 3.1. Occupation du sol

#### ✕ Impacts bruts

Le projet n'a pas vocation à modifier l'occupation du sol. Il est compatible avec les PLU en vigueur.

En phase travaux, il aura un impact sur la desserte de la Via Allier.

En phase exploitation, les accès, seront améliorés notamment pour l'exploitant du champ captant et la Via Allier sera de nouveau praticable sans détour.

#### ✕ Mesures d'évitement et de réduction

##### Réduction

MR16. Rétablissement des échanges et des accès

##### Cible

*Activités, équipement public et riverains*

En phase travaux, l'accès ne sera pas possible, ce qui ne change pas la situation actuelle car la passerelle est fermée au public depuis 2021.

En phase exploitation, toutes les voies, principales, structurantes ou locales, tous les accès seront rétablis sur place ou à proximité.

### 3.2. Servitudes et réseaux

#### ✕ Impacts bruts

L'ouvrage porte actuellement une conduite d'eau potable raccordée au champ captant. Celle-ci sera rétablie dans le cadre du projet intégrée à l'ouvrage.

Les divers réseaux souterrains (électricité, eau potable, eaux usées, télécommunication,...) présents sur le site du projet seront déplacés.

Ces impacts seront : directs et permanents.

#### ✕ Mesures d'évitement et de réduction

##### Réduction

MR17. Rétablissement des réseaux interceptés

##### Description

Les différents réseaux concernés seront rétablis ou déplacés dans le cadre du projet conformément à la réglementation en vigueur.

La déviation ou la protection des réseaux sera réalisée en concertation avec les organismes gestionnaires de ces derniers, en particulier pour les réseaux électriques et de communications. Les interventions pourront s'accompagner d'interruptions momentanées des services afférents à ces réseaux.

### 3.3. Infrastructures et déplacements

#### ✕ Impacts bruts

Le projet vise à rétablir le tracé de la Via Allier. Les déplacements seront donc améliorés, que ce soit pour les piétons, les cyclistes, ou encore les exploitants des champs captants de la zone de projet.

Le projet a donc un impact positif sur les déplacements.

#### ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont nuls.

### 3.4. Ambiance sonore

#### ✕ Impacts bruts

Les travaux vont engendrer des nuisances sonores mais le chantier ne se trouve pas à proximité d'habitations. L'exploitation du site n'engendrera aucun impact sonore.

Le projet n'a pas d'impact acoustique en phase exploitation.

#### ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont faibles, voire nuls.

### 3.5. Qualité de l'air

#### ➤ Prévention et lutte contre les émissions polluantes en phase travaux

#### ✕ Impacts bruts

La qualité de l'air pourra être affectée par des opérations variées (reprises de béton, découpes, opérations de chargement et déchargement, notamment au droit des stocks de matériaux), la circulation (émissions de poussières) et le fonctionnement (gaz d'échappement) des engins et camions de chantier.

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut provoquer une gêne (nuage limitant la visibilité) pour les usagers de la voirie ou avoir des incidences sur la végétation et sur les animaux.

En outre, le chantier s'inscrit dans un contexte favorable à la bonne dispersion des poussières.

## ✕ Mesures d'évitement et de réduction

### Evitement et Réduction

#### Description

MER1. Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières

D'une manière générale, le contrôle et l'entretien des engins, le respect des normes anti-pollution, l'interdiction de brûler des déchets... limiteront les émissions polluantes dans l'air.

Lors de conditions climatiques défavorables (vent supérieur à 50 km/h), les envols de poussières seront limités, notamment pour préserver la visibilité des usagers :

- par un arrosage des voies de circulation non revêtues,
- des dispositifs particuliers pouvant être déployés au droit des sites de stockages de matériaux susceptibles de générer des envols importants de poussières,
- un bâchage des camions en cas de fort vent,
- par l'enherbement des surfaces mises à nu, dans la mesure du possible.

## ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont faibles.

### ➤ Préservation de la qualité de l'air après la mise en service

## ✕ Impacts bruts

Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation.

## ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont nuls.

## 3.6. Eclairage

## ✕ Impacts bruts

Le projet ne prévoit pas d'éclairage sur la passerelle. Il n'y aura donc aucune pollution lumineuse.

## ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont nuls.

### 3.7. Patrimoine

#### ✕ Impact brut

Aucun monument protégé n'est impacté par le projet. Aucun site archéologique connu ne se situe sous l'emprise du projet.

L'impact du projet sur les éléments du patrimoine culturel et archéologique est donc nul.

#### ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont nuls.

### 3.8. Paysage

#### ✕ Impact brut

Le projet engendre la destruction ponctuelle de la ripisylve et de prairies de fauche au droit de la zone d'emprise.

#### ✕ Mesures de réduction

##### Réduction

##### MR18. Limitation des nuisances paysagères

##### Description

Le projet doit assurer une intégration paysagère au projet par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture et enfouissement des réseaux).

#### ✕ Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont modérés du fait de l'absence de riverains directs.

## 4. Synthèse

Les impacts du projet sont essentiellement sur la ressource en eau, les risques naturels (inondation) et le milieu naturel. Des dossiers réglementaires spécifiques seront instruits au titre de la loi sur l'eau d'une part et de la biodiversité d'autre part (dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées).

Mis à part ces impacts, le projet a des impacts positifs pour l'exploitant pour accéder au champ captant, sur la continuité de l'itinéraire cyclable, sur l'incitation aux modes doux, sur le développement des loisirs et du tourisme.



**x Mesures d'évitement et de réduction, impacts résiduels**

Une mesure d'évitement et plusieurs mesures de réduction sont prévues dans le cadre du projet et listées ci-dessous. Une mesure d'accompagnement est également intégrée.

N°	Opération
ME1 <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>	ME1. Absence de rejet dans le milieu naturel
ME2	ME2. Optimisation des emprises travaux
MR1. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	MR1. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
MR2	MR2. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
MR3	MR3. Mesures de gestion des pollutions accidentelles
MR4	MR4. Gestion du risque inondation en phase travaux
MR5	MR5. Mesures intégrées à la conception du projet
MR6	MR16. Rétablissement des échanges et des accès MR6. Délimitation et mise en défens des zones sensibles
MR7	MR17. Rétablissement des réseaux interceptés
MR8	MR18. Limitation des nuisances paysagères MR8. Adaptation de la période des travaux sur l'année
MR9	MR9. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

N°	Opération
MR10	MR10. Aide à la remise en état des emprises chantier et gestion adaptée
MR11	MR11. Pose de clôtures spécifiques aux amphibiens en phase chantier
MR12	MR12. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces d'amphibiens
MR13	MR13. Implantation d'un batrachoduc au cours du chantier
MR14	MR14. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
MR15	MR15. Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères
MR16	MR16. Rétablissement des échanges et des accès
MR17	MR17. Rétablissement des réseaux interceptés
MR18	MR18. Limitation des nuisances paysagères
MER1	MER1. Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières

**En raison des impacts résiduels non négligeables, des mesures compensatoires sont proposées et listées ci-dessous.**

N°	Opération
MC1	MC1. Restauration des zones humides
MC2	MC2. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées
MC3	MC3. Création ou renaturation d'habitats favorables aux amphibiens

**Des mesures de suivi et d'accompagnement sont également intégrées au projet.**

N°	Description
MS1	MS1. Suivi des espèces invasives
MA1	MA1. Création de gîtes pour les chiroptères, amphibiens et reptiles