



# Réhabilitation du barrage des aiguilles, restauration morphologique et écologique de la Reyssouze en aval

## Volet C – Restauration de la Reyssouze

Déclaration au titre des articles L214-1 à L214-6  
du Code de l'environnement – Résumé non  
technique

**Décembre 2023**

### Mandataire



46, Rue de la Télématique  
Immeuble "Le Polygone"  
42000 SAINT-ETIENNE  
Tél. : 04 77 02 10 05

### Co-traitant 2



32 chemin de Bier  
38110 SAINTE-BLANDINE  
Tél : 09.60.46.77.63  
Port : 06.08.41.65.62

### Co-traitant 1



### Sous-traitant 1



1940 Route des Cévennes - 30 200 BAGNOLS s/CEZE  
Tel : 04.66.89.63.52 Fax : 04.66.89.63.56  
E-mail : riparia@riparia.fr Web : www.riparia.fr  
SARL - APE : 7112B - SIRET : 499 280 477 00013

## OSSATURE DU DOSSIER D'INSTRUCTION ADMINISTRATIVE

Le dossier d'instruction administrative comprend les pièces décrites dans le tableau suivant :

| DOCUMENT | DESCRIPTION   | AUTEUR    |
|----------|---|-----------|
| Pièce 1  | Déclaration au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement                              | Riparia   |
| Pièce 2  | Dossier préalable à la DIG  | Riparia   |
| Pièce 3  | Résumé Non Technique  | Riparia   |
| Pièce 4  | Volet Naturel d'Etude d'Incidence au titre habitats et espèces protégées - Notice d'incidence Natura 2000 | Evinerude |
| Pièce 5  | Dossier de plans  | Riparia   |

**Le présent rapport constitue la pièce n°3 du dossier d'instruction administrative.** Les autres pièces font l'objet d'un rapport à part.

# Sommaire

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>I</b> | <b>Pétitionnaire .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>A</b> | <b>Résumé non technique .....</b>  | <b>10</b> |
| 1        | Localisation et objectifs du projet .....  | 10        |
| 2        | Présentation du projet d'aménagement .....                                       | 11        |
| 2.1      | Objet du dossier .....   | 11        |
| 2.2      | Sectorisation du projet .....  | 11        |
| 2.3      | Profil en long projet et contrainte pour la diversification des écoulements..... | 12        |
| 2.4      | Secteur Amont.....   | 12        |
| 2.4.1    | Profils en travers projet.....   | 12        |
| 2.4.2    | Application des profils types : .....  | 14        |
| 2.4.3    | Stabilisation des berges et de la risberme.....                                  | 19        |
| 2.4.4    | Restauration des ripisylves et clôtures.....                                     | 19        |
| 2.4.5    | Éléments de diversification du lit mineur.....                                   | 23        |
| 2.5      | Secteur aval Rd1c .....  | 23        |
| 2.5.1    | Profils en travers projet .....  | 23        |
| 2.5.2    | Plantations et clôtures.....   | 25        |
| 3        | Estimation des volumes de terrassements et surfaces aménagées.....               | 26        |
| 4        | Description des travaux .....  | 27        |
| 4.1      | Phasage de travaux.....  | 27        |
| 4.2      | Modalités d'intervention.....  | 28        |
| 4.3      | Réseaux.....   | 29        |
| 4.4      | Calendrier prévisionnel de l'opération.....                                      | 30        |
| 5        | Impact du projet sur son environnement.....                                      | 31        |
| 5.1      | Impact sur les eaux souterraines et ses usages.....                              | 31        |
| 5.2      | Impact sur les écoulements.....  | 31        |
| 5.3      | Impact sur la qualité des eaux et le milieu aquatique.....                       | 32        |
| 5.4      | Morphologie du lit.....  | 32        |
| 5.5      | Milieu naturel .....   | 33        |
| 6        | Synthèse des impacts et des mesures ERC (éviter / réduire / compenser).....      | 34        |
| 6.1      | Mesures ERC en lien avec le milieu naturel (Evinerude 2023).....                 | 36        |

# Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET D'AMENAGEMENT DES BERGES DE LA REYSSOUZE .....  | 10 |
| FIGURE 2 : SECTORISATION DU PROJET .....  | 11 |
| FIGURE 3 : COUPE TYPE DE L'AMENAGEMENT AVEC NIVEAUX D'EAU DU MODELE HYDRAULIQUE (EA ET EP) .....  | 13 |
| FIGURE 4 : EXEMPLE DE VARIATIONS DU PROFIL DE LA RISBERME.....  | 13 |
| FIGURE 5 : COUPES DE VARIATION DE LA LARGEUR DE LA RISBERME .....   | 14 |
| FIGURE 6 : VUE EN PLAN 1 - SECTEUR AMONT.....   | 15 |
| FIGURE 7 : VUE EN PLAN 2 - SECTEUR AMONT.....   | 16 |
| FIGURE 8 : VUE EN PLAN 3 - SECTEUR AMONT.....   | 17 |
| FIGURE 9 : COUPE PROJET AU DROIT DE LA SUPPRESSION DU MERLON EN RIVE DROITE .....   | 18 |
| FIGURE 10 : EXEMPLE DE CONSERVATION D'UN ARBRE IMPLANTE EN PIED DE BERGE .....  | 18 |
| FIGURE 11 : COUPE TYPE DE L'AMENAGEMENT : PLANTATIONS ET MISE EN PLACE D'UN GEOTEXTILE SUR LA RISBERME ET<br>LA PARTIE INFERIEURE DE LA BERGE ..... | 20 |
| FIGURE 12 : EXEMPLES D'ABREUVOIRS AVEC POMPE SOLAIRE .....  | 20 |
| FIGURE 13 : DISPOSITION DES CLOTURES SUR LE SITE AMONT .....  | 21 |
| FIGURE 14 : PARCELLES OU SERONT IMPLANTEES LES SYSTEMES D'ABREUVEMENTS .....  | 22 |
| FIGURE 15 : COUPE TYPE DES AMENAGEMENTS AVAL RD1C.....  | 24 |
| FIGURE 16 : VUE EN PLAN PROJET - SECTEUR AVAL RD1C .....  | 24 |
| FIGURE 17 : CLOTURE AVAL RIVE DROITE RD1C .....   | 25 |
| FIGURE 18 : PLAN D'ORGANISATION DE CHANTIER .....   | 28 |
| FIGURE 19 : EMBLACEMENT DE LA FUTURE BASE VIE .....   | 29 |

# Cahier de plans

Les plans suivants accompagnent le dossier (cf. pièce 5 – Dossier de plans) :

- Pièce graphique n°1 – Vue en plan de l'organisation de chantier – format A3
- Pièce graphique n° 2 – Plan général des aménagements – Plan masse et coupes – Format A0

# PREAMBULE

La Communauté de Communes Bresse & Saône (CCBS) et le syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze (aujourd'hui *Reyssouze et Affluents*) ont souhaité s'associer pour porter une opération commune de réhabilitation du barrage des Aiguilles et de restauration morphologique et écologique de la Reyssouze.

Cette ambitieuse opération vise de multiples objectifs, à savoir :

- ⇒ Pérenniser le barrage avec une réhabilitation complète permettant de mieux gérer les crues ;
- ⇒ Respecter le débit minimum biologique de 500 l/s ;
- ⇒ Permettre le franchissement piscicole et le transport sédimentaire ;
- ⇒ Mettre en œuvre la restauration éco-morphologique de la Reyssouze en aval du barrage.

**L'opération est découpée selon 3 volets, à savoir :**

- ⇒ Volet A : travaux de réhabilitation du barrage des aiguilles et restauration de la continuité écologique ;
- ⇒ Volet B : opération abandonnée ;
- ⇒ **Volet C : travaux de restauration éco-morphologique de la Reyssouze.**

**Le présent dossier de déclaration concerne exclusivement le volet C relatif à la restauration éco-morphologique de la Reyssouze.**

**Compte tenu des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'Eau (articles L214-1 à 6 et R214-1 du code de l'environnement).**

Les rubriques de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement auquel est soumis le projet sont les suivantes :

| Rubrique | Intitulé  | Caractéristiques du projet   | Régime du projet     |
|----------|---|--|----------------------|
| 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) :<br><br>2° Autres travaux :<br><br>d) Revégétalisation des berges ou reprofilage améliorant leurs fonctionnalités naturelles ;<br><br>e) Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ; | - Retalutage et revégétalisation de berges<br><br>- Diversification éco-morphologique des profils en travers | → <b>Déclaration</b> |

Le dossier de demande de déclaration au titre des articles L214-1 à 6 du Code de l'environnement fait l'objet de la présente pièce du dossier. Conformément à l'article R214-32 du code de l'environnement, les dossiers applicables aux opérations soumises à déclaration comprennent :

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <p>1° <b>Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET</b> ou, à défaut, sa date de naissance</p>  | <p>Pièce 1<br/>Chap. I</p>         |
| <p>2° <b>L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés</b>, ainsi qu'un document attestant que le déclarant est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit</p>   | <p>Pièce 1 Chap. II et Pièce 2</p> |
| <p>3° <b>La nature, la consistance, le volume et l'objet</b> de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que <b>la ou les rubriques de la nomenclature</b> dans lesquelles ils doivent être rangés</p>   | <p>Pièce 1<br/>Chap. III</p>       |
| <p>4° <b>Un résumé non technique</b></p>  | <p>Pièce 3</p>                     |
| <p>5° <b>Un document :</b></p> <p>a) Indiquant les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les solutions alternatives ;</p> <p>b) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;</p> <p>c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;</p> <p>d) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;</p> <p>e) Précisant, s'il y a lieu, les mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires envisagées ;</p> <p>f) Comportant, le cas échéant, la demande de prescriptions spécifiques modifiant certaines prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités, lorsque les arrêtés pris en application de l'article R. 211-3 prévoient cette possibilité ;</p> <p>g) Indiquant les moyens de surveillance ou d'évaluation prévus lors des phases de construction et de fonctionnement, notamment concernant les prélèvements et les déversements.</p> <p>Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement</p> | <p>Pièce 1</p>                     |

6° **Les éléments graphiques**, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 5°

Pièce 5

## I PETITIONNAIRE

Le volet C objet de la présente pièce est sous maîtrise d'ouvrage de la structure *Reyssouze et Affluents* (anciennement SBVR) et concerne la restauration morphologique et écologique de la Reyssouze en aval du barrage des Aiguilles.



Reyssouze et Affluents

15, Place de la Résistance

01 340 Montrevel-en-Bresse

Tél : 04 74 25 66 65

SIRET : 25010069000016

# A RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

## 1 LOCALISATION ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet se situe sur les communes de Pont-de-Vaux et de Reyssouze dans le département de l'Ain (01).

Le périmètre d'intervention sur le cours d'eau de la Reyssouze s'étend du Barrage des Aiguilles jusqu'à 370 mètres l'aval du pont sur la RD1c.

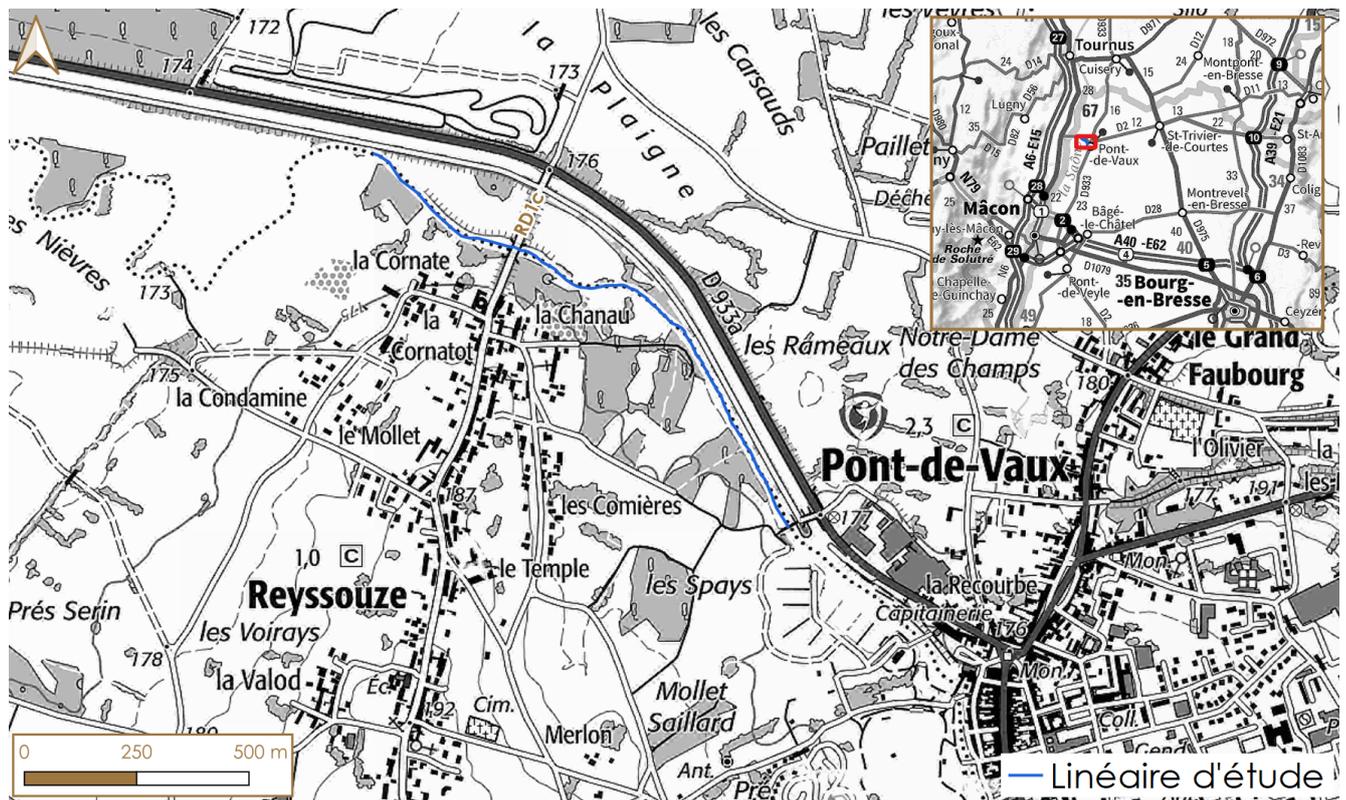


Figure 1 : localisation du projet d'aménagement des berges de la Reyssouze

## 2 PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

### 2.1 *Objet du dossier*

L'objectif du volet de restauration morphologique et écologique est de mettre en œuvre la restauration de la Reyssouze en aval du barrage des aiguilles.

Ce projet prévoit :

- Une restauration de la fonctionnalité écologique des berges : par un retalutage en pentes douces permettant une reconnexion lit majeur/lit mineur et un étagement diversifié des milieux, ainsi qu'une re-végétalisation diversifiée des berges travaillées ;
- Une restauration morpho-écologique du lit mineur via un resserrement du lit d'étiage (création de risbermes) et la mise en place de variations de géométrie du lit (risbermes et éléments de diversification).

### 2.2 *Sectorisation du projet*

Secteur Amont : le tronçon du barrage des aiguilles au pont sur la RD1c mesure environ 900 mètres de long.

Secteur Aval : la zone retenue pour les aménagements en aval du pont sur la RD1c mesure environ 360 mètres.

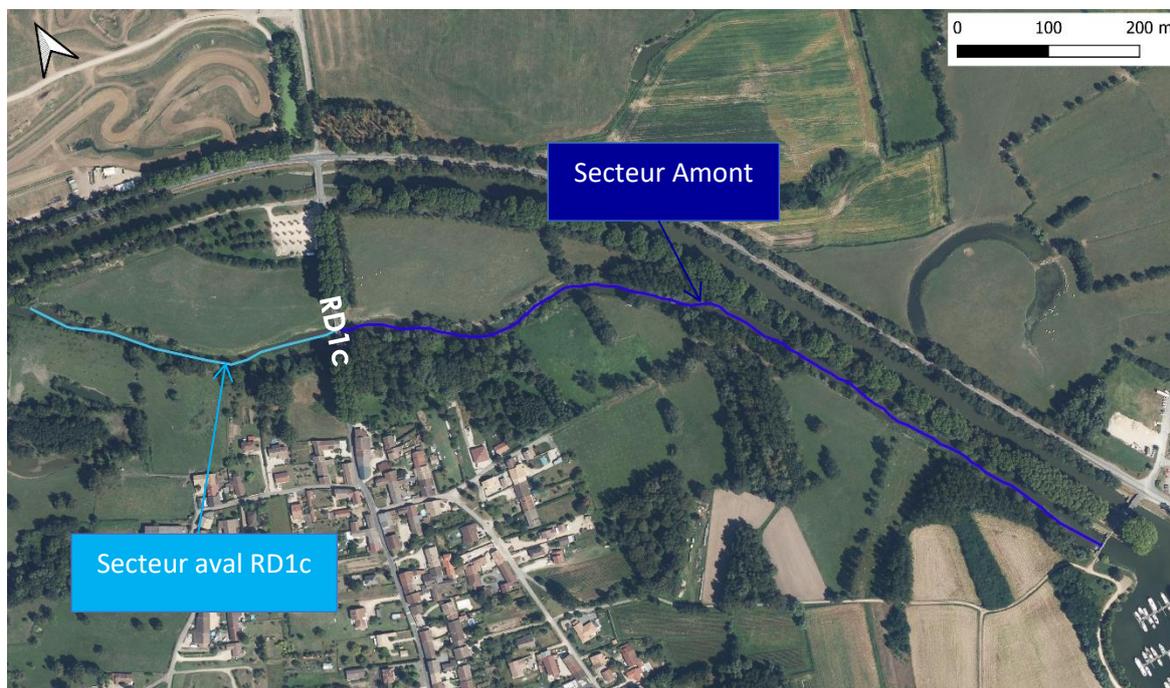


Figure 2 : Sectorisation du projet

## 2.3 Profil en long projet et contrainte pour la diversification des écoulements

Du fait du contexte hydraulique avec la proximité de la Saône à l'aval, le projet ne peut pas agir sur le profil en long du fond de la Reyssouze dans l'objectif de diversifier les écoulements. La ligne d'eau sur le secteur à restaurer est contrôlée par les niveaux de la Saône. Ainsi le projet de restauration ne prévoit pas de modifications du profil en long.

## 2.4 Secteur Amont

### 2.4.1 Profils en travers projet

#### 2.4.1.1 Principe de dimensionnement :

La modification des profils en travers de la Reyssouze repose sur la mise en place d'une réduction de la largeur du lit mineur pour les faibles débits. Cette modification de profil en travers sera réalisée via la conception d'une risberme en avancée vers le lit actuel. Les berges en arrière de cette risberme seront retalutées en pente douce. La présence de cette risberme et de pentes douces en berge participeront à la reconnexion entre le lit mineur et le lit majeur de la Reyssouze.

Il est à noter que le projet prévoit un maintien de la section hydraulique à plein bord. Cet élément permet de ne pas aggraver l'aléa inondations sur les enjeux en lit majeur.

#### 2.4.1.2 Pentes des berges

La pente de berge retalutée sera variable tout au long du tracé réaménagé. Sur le secteur en amont de la RD1c, les pentes de berge varieront entre 5Horizontal/1Vertical et 3H/1V.

#### 2.4.1.3 Variation de la risberme

La risberme présentera les caractéristiques suivantes :

- Pentes très douces marquant une rupture avec la berge ;
- L'altimétrie de la rupture entre la berge et la risberme sera variable afin de diversifier au mieux les pentes ;
- Le profil de la risberme sera diversifié.

Ces variations seront continues et offriront une très large variabilité pour les espèces végétales et la faune inféodées au milieu humide. L'étagement de la végétation sera de fait très progressif et la diversité des peuplements qui pourront s'implanter sera plus importante.

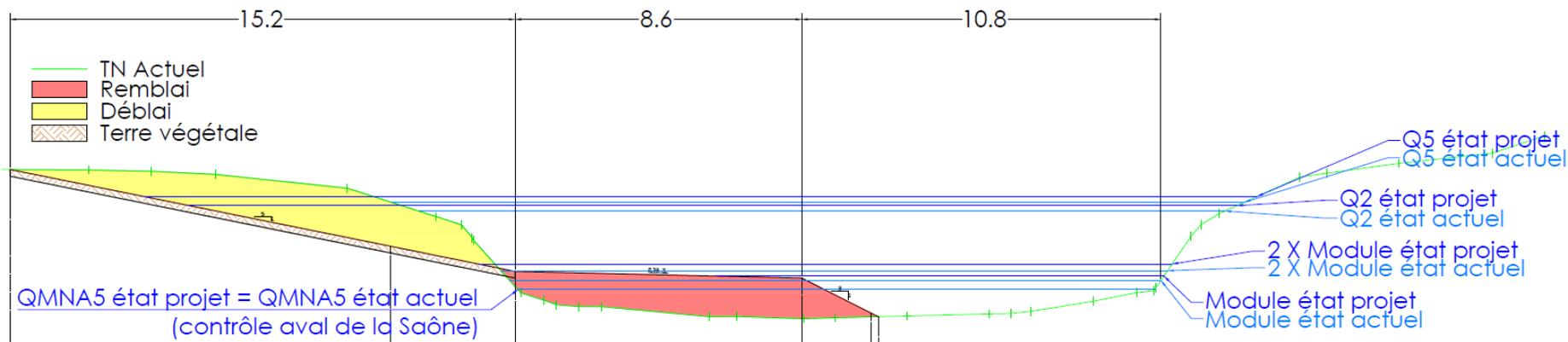


Figure 3 : Coupe type de l'aménagement avec niveaux d'eau du modèle hydraulique (EA et EP)

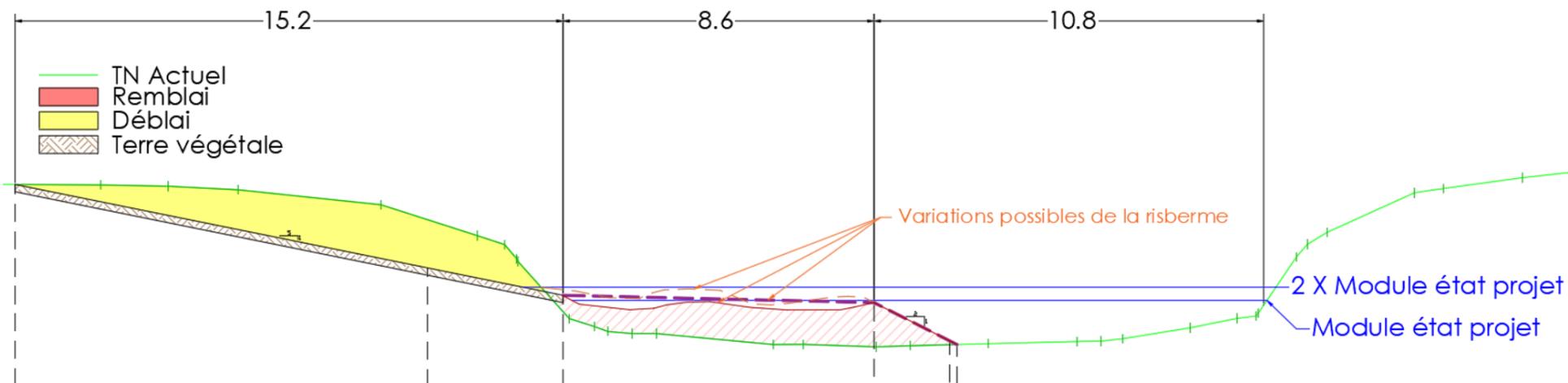


Figure 4 : Exemple de variations du profil de la risberme



## 2.4.2 Application des profils types :

Globalement sur l'ensemble du secteur, les largeurs de la risberme varient régulièrement en conservant une largeur de lit mineur hors risberme de minimum 1/3 du lit actuel.

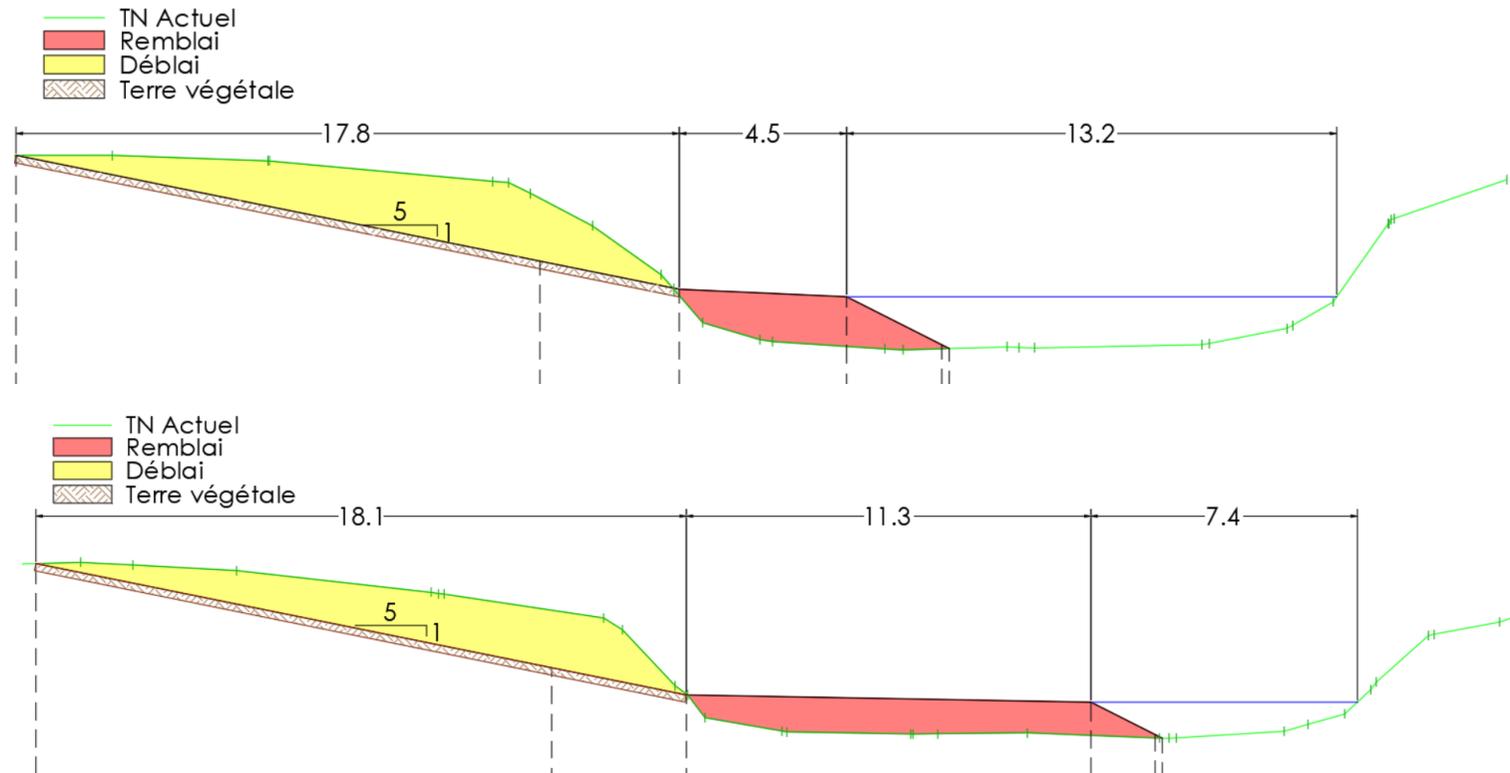


Figure 5 : Coupes de variation de la largeur de la risberme

### 2.4.2.1 Amont du tronçon :

Sur l'amont du secteur amont, les contraintes suivantes sont identifiées (hors variation risberme et pente de berge pour diversification) :

- Contrainte de la limite foncière : adaptation locale de la pente de berge
- Raccord à un fossé en berge rive gauche

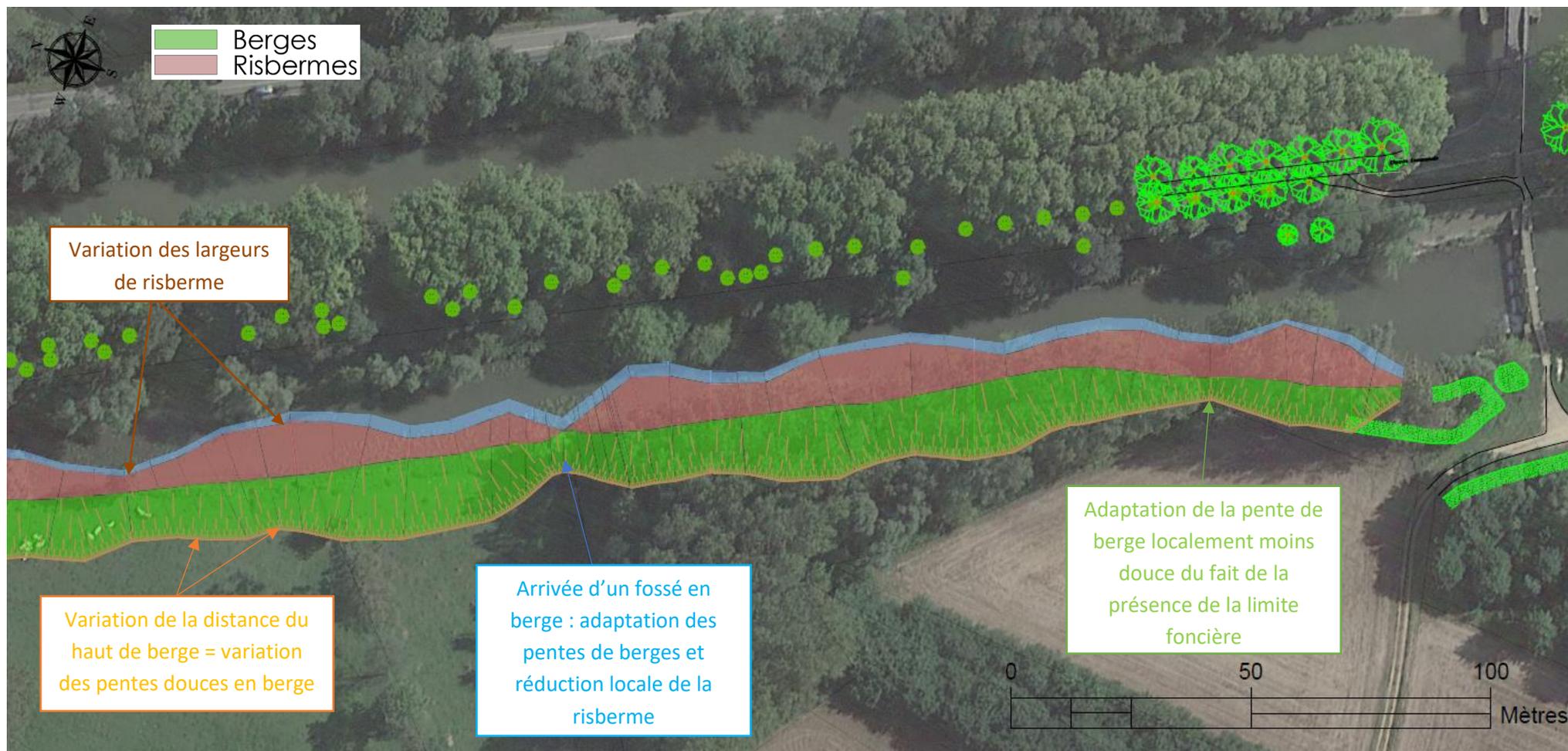


Figure 6 : Vue en plan 1 - Secteur amont



### 2.4.2.2 Partie médiane du tronçon :

Sur ce tronçon, deux petits fossés rejoignent la Reyssouze en rive gauche. En berge rive gauche un alignement d'arbres est conservé.

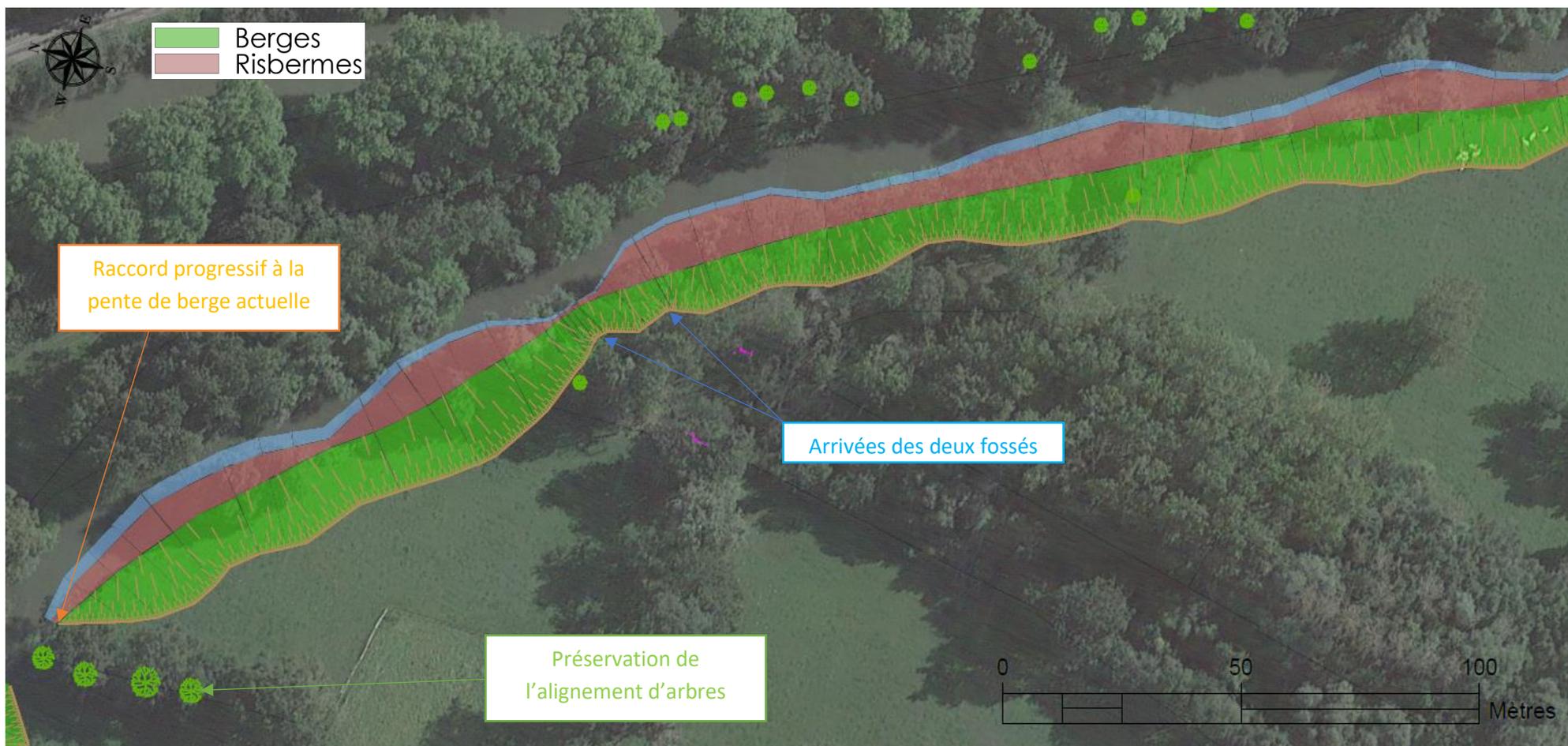


Figure 7 : Vue en plan 2 - Secteur Amont

### 2.4.2.3 Aval du tronçon :

Ce tronçon est marqué par deux adaptations notables des principes de retalutage :

- Le retalutage de la berge rive droite sera légèrement augmenté sur quelques dizaines de mètres afin de supprimer un merlon présent en lit majeur.
- La berge rive droite ne présentera pas une risberme sur l'ensemble du linéaire de pied berge afin de conserver le maximum d'arbres actuellement présents en pied de berge.

Il est à noter que sur l'ensemble du linéaire projet (ensemble des secteurs), les arbres actuellement implantés en pied de berge seront conservés dans la mesure du possible. Techniquement lorsque cela est possible, les terrassements seront mis en place autour de ces individus en commençant le retalutage de berge à l'arrière de leur système racinaire et en mettant en place les risbermes depuis les côtés de leurs implantations.

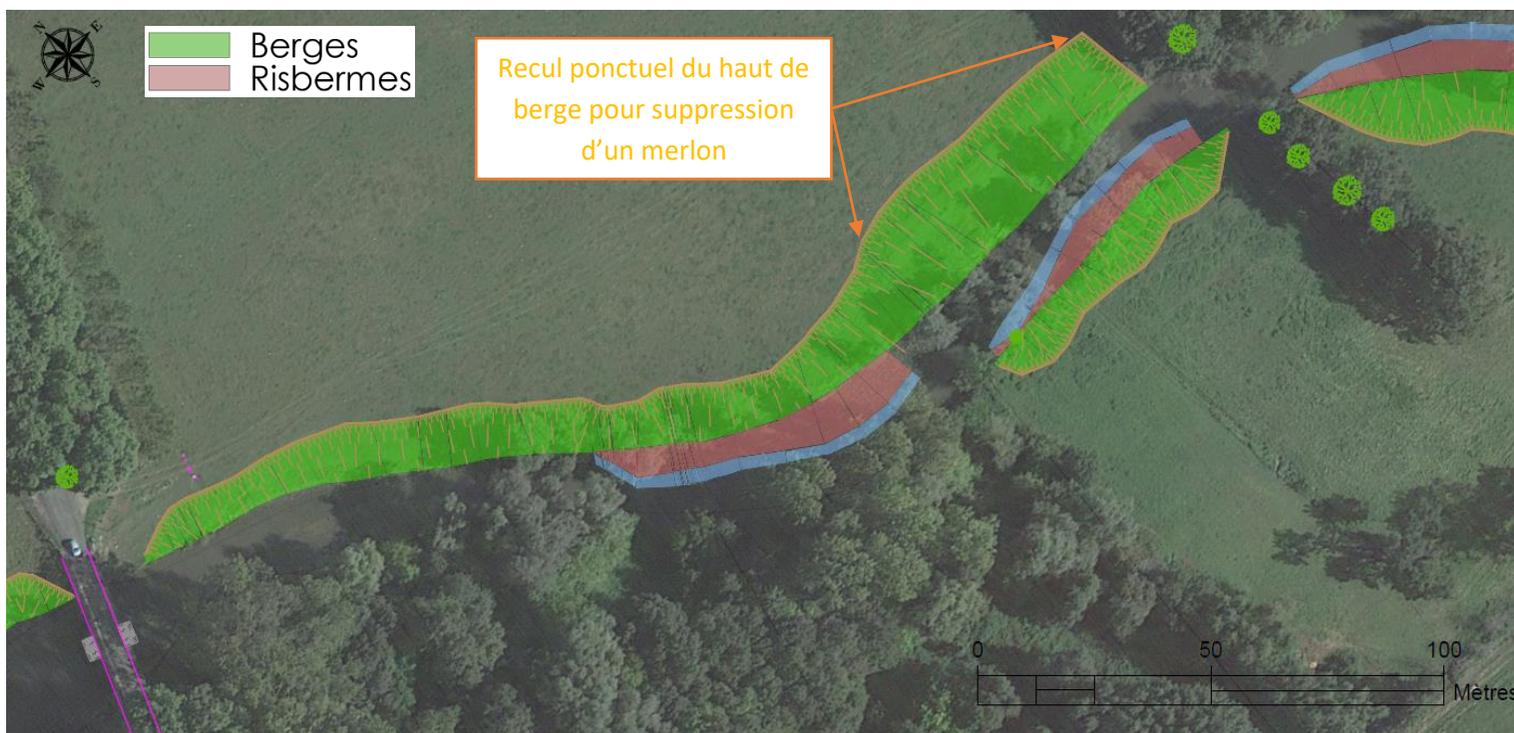


Figure 8 : Vue en plan 3 - Secteur Amont



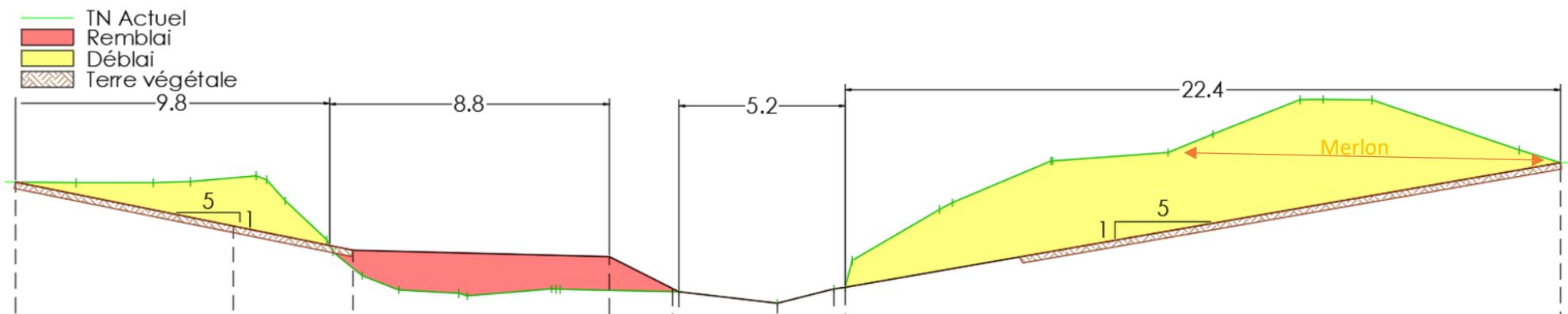


Figure 9 : Coupe projet au droit de la suppression du merlon en rive droite

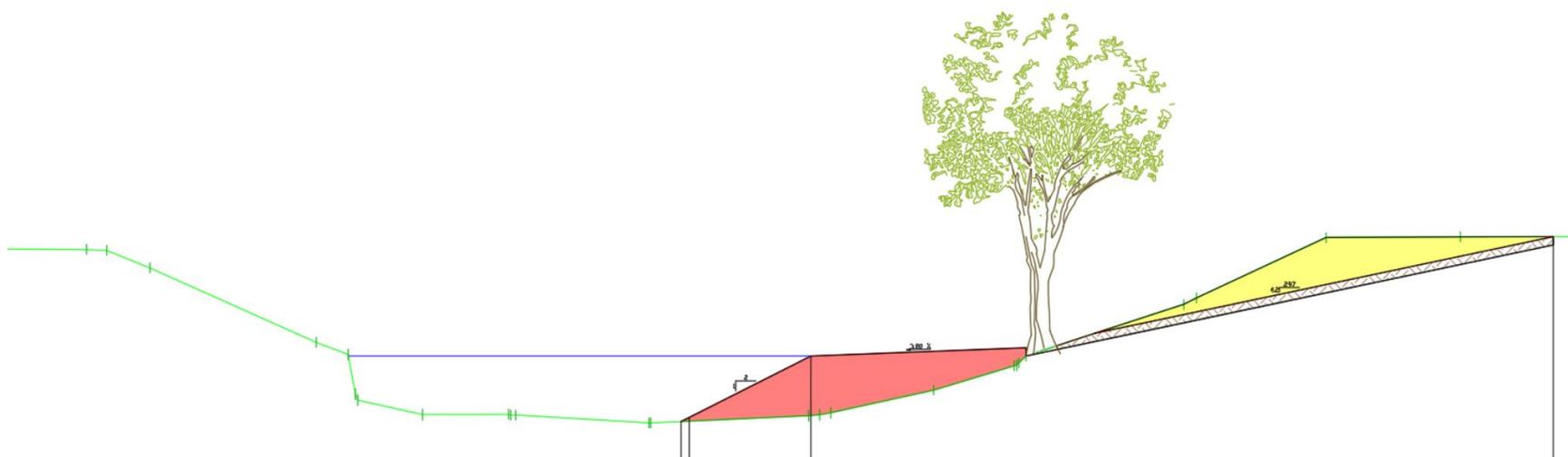


Figure 10 : Exemple de conservation d'un arbre implanté en pied de berge

### 2.4.3 Stabilisation des berges et de la risberme

Sur les risbermes où les terrains sont mis en œuvre en remblais, le compactage des terres devra être progressif, couche par couche et continue tout au long du remblaiement pour stabiliser les matériaux dans le temps.

La végétalisation des berges et risbermes est décrite au chapitre suivant.

Des éléments de diversification apporteront de la diversité d'habitats.

### 2.4.4 Restauration des ripisylves et clôtures

Le projet de restauration s'intègre dans cette composante locale et prévoit donc de s'adapter notamment aux contraintes d'exploitations des agriculteurs qui souhaitent conserver des pâtures ouvertes et peu végétalisées d'essences arbustives et arborées.

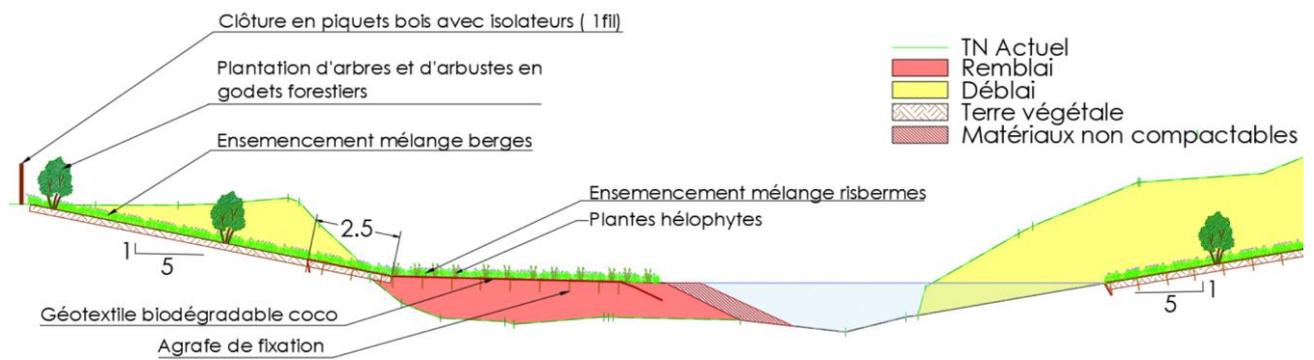
Le projet prévoit pour garantir un maintien d'une diversité de milieux le long de la Reyssouze :

- De maintenir des prairies humides compatibles avec l'élevage sur les parcelles concernées ;
- A l'inverse d'implanter une ripisylve connectée au cours d'eau et pluristratifiée le long des berges.

Les moyens de restaurer des ripisylves sont envisagés au travers :

- De la mise en place d'hélophytes sur les parties basses des risbermes ;
- De la mise en place de boutures pour créer des ilots ou des linéaires de buissons de saules.
- De travaux de plantation d'arbres et arbustes sur les berges et risbermes.
- de mise en place de tranchées de saules sur les parties amont de certaines risbermes (« épi » de maintien) ;
- D'un ensemencement étendu des berges mais aussi de l'ensemble des surfaces travaillées ;
- de la régénération spontanée grâce aux très nombreux semenciers présents sur les berges maintenues en l'état ;
- de la préservation des arbres implantés en pied de berge lorsque leur maintien est compatible avec les terrassements ;
- La mise en défens de ces espaces replantés aux moyens de clôtures définitives ou temporaires (clôtures électriques 1 fil avec piquets bois et isolateurs).

Toutes les plantations seront protégées des animaux en pâture pendant deux saisons végétatives au moyen de clôtures électriques. Cet élément est détaillé ci-après.



**Figure 11 : Coupe type de l'aménagement : plantations et mise en place d'un géotextile sur la risberme et la partie inférieure de la berge**

### **Gestion des clôtures et abreuvement des bêtes :**

Les clôtures seront implantées sur tous les sites aménagés et laissées en place à minima sur deux saisons végétatives, le temps que la végétation s'implante bien sur les berges. Pendant ce temps, les bêtes pourront s'abreuver via des systèmes déportés sans accès à la Reyssouze.

Les systèmes d'abreuvements seront maintenus à long terme sur les parcelles équipées. Seront donc mis en œuvre :

- Des zones clôturées permettant la plantation et le développement spontané d'une ripisylve fonctionnelle. Les clôtures seront électriques, équipés d'un seul fil pour ne pas trop bloquer les embâcles.
- Des systèmes d'abreuvoirs avec pompe solaire.



**Figure 12 : Exemples d'abreuvoirs avec pompe solaire**

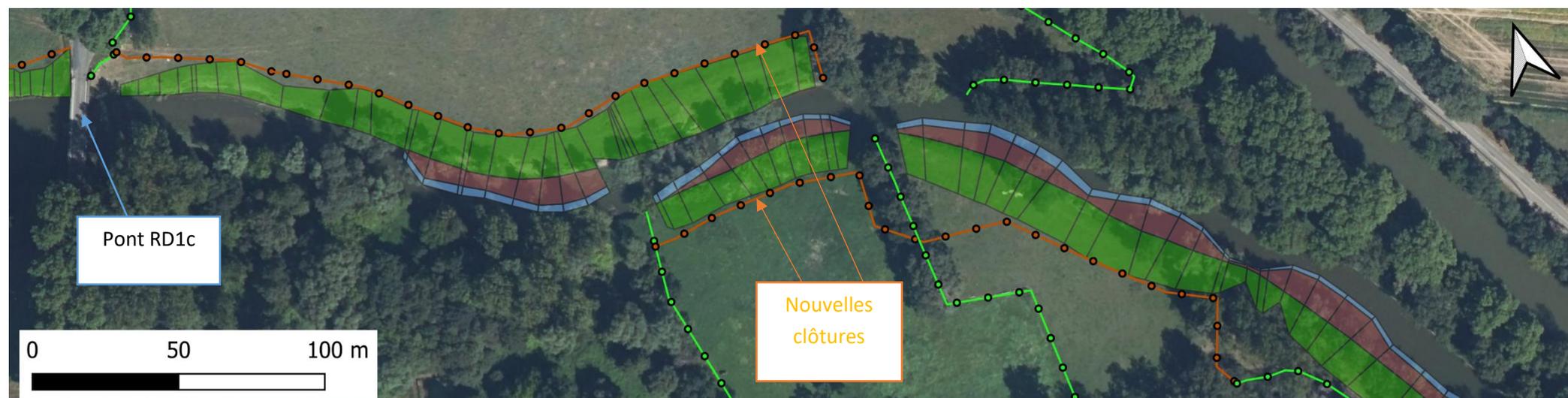
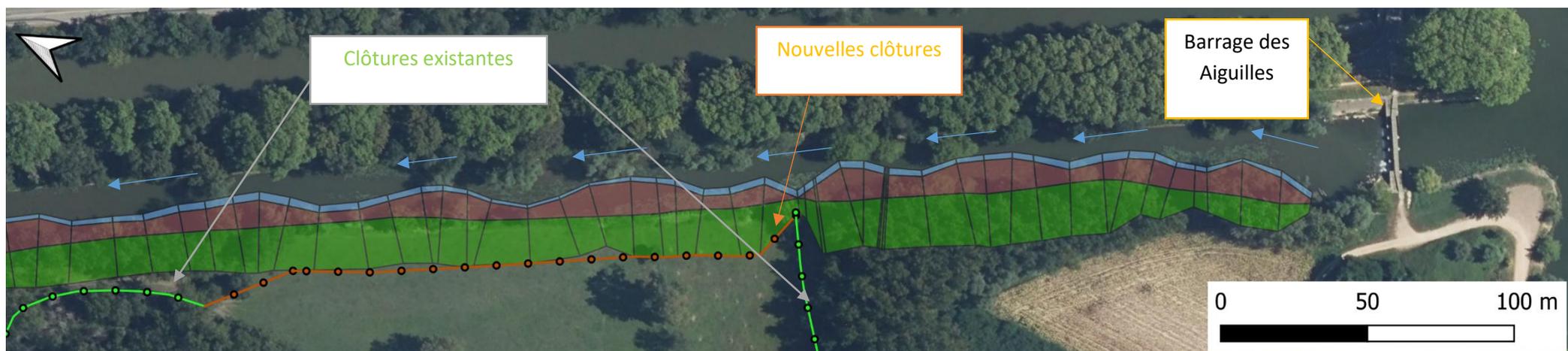


Figure 13 : disposition des clôtures sur le site amont





Figure 14 : Parcelles où seront implantées les systèmes d'abreuvements

Après concertation de la maîtrise d'ouvrage avec les propriétaires et exploitants des différentes parcelles concernées par le projet, 4 dispositifs d'abreuvoirs avec pompes solaires seront mis en place. Comme expliqué précédemment, des clôtures seront enlevés 2 ans après la fin des aménagements. Les parcelles concernées sont les numéros AN62, AN61, AN51, AN50, A16 et A219. Les autres secteurs présenteront des clôtures de protection des aménagements en berge sur le long terme.

## 2.4.5 Eléments de diversification du lit mineur

Les travaux de libération des emprises vont permettre de pouvoir laisser de côté un certain nombre de matériaux qui pourront être réutilisés. Les matériaux récupérés seront :

- Des souches ;
- Des grumes ;
- Des branchages, de tous diamètres et tailles.

Seuls ces matériaux issus du site seront utilisés pour la diversification. Ces matériaux seront réutilisés dans le but de diversifier écologiquement le lit mineur du cours d'eau en créant notamment des caches pour la faune piscicole. Ces éléments seront dans tous les cas enchâssés dans la berge et maintenues par des pieux de bois ligaturés entre eux.



## 2.5 Secteur aval Rd1c

### 2.5.1 Profils en travers projet

La berge rive droite est reprise sur un linéaire de 330 mètres mais est interrompue sur une dizaine de mètres pour éviter une espèce protégée (Inule d'Angleterre).

Le principe de base est un reprofilage en pentes douces et diversifiées.

Il sera possible comme sur le secteur amont de mettre en place des risbermes en appliquant les mêmes concepts de dimensionnement et de diversification que ceux prévus sur le secteur amont.

Sur ce secteur, de nombreux arbres en pied de berge pourront être conservés en première approche. Les pentes de la berge seront diversifiées et seront compatibles avec la mise en place des éléments de diversification du lit mineur et la conservation des buses qui arrivent en berge rive droite.

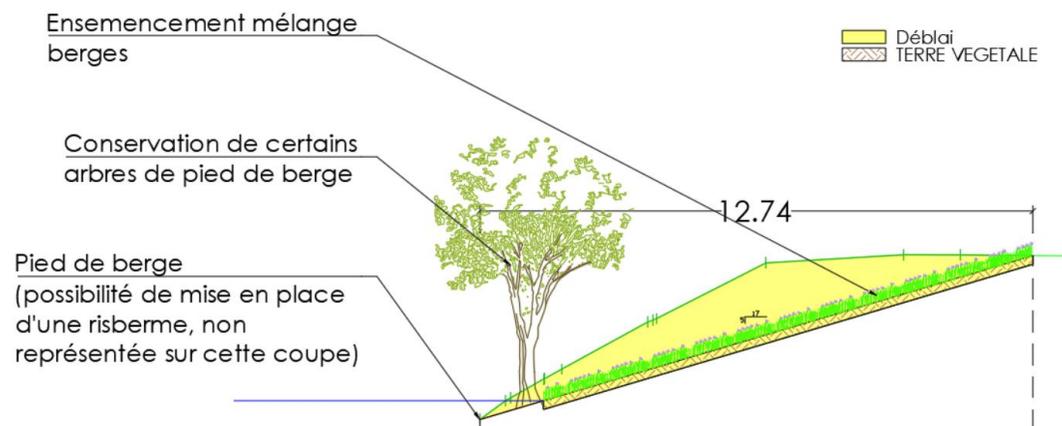


Figure 15 : Coupe type des aménagements aval RD1c

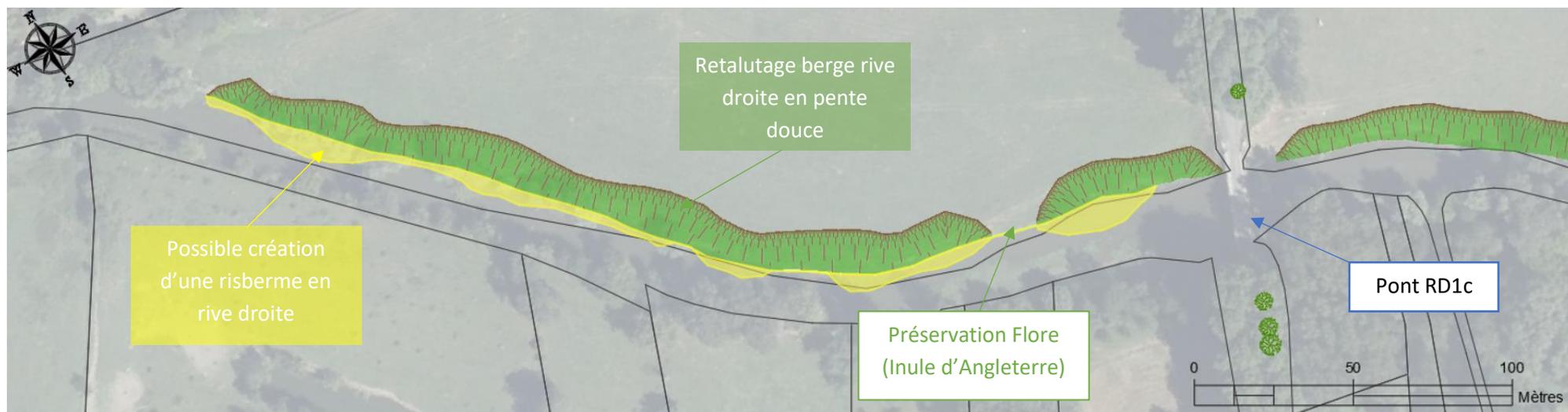


Figure 16 : Vue en plan projet - secteur aval RD1c

## 2.5.2 Plantations et clôtures

Le principe de mise en place de clôture reposera sur la même logique que celle présente au chapitre précédent sur l'aménagement du secteur amont. Certains arbres en pied de berge pourront être conservés.

Des clôtures seront mises en place le long de la berge retalutée. La clôture en rive droite sera maintenue sur les deux premières années après aménagement (demande du propriétaire/exploitant). Des plantations de plants d'arbres et arbustes seront réalisées sur les zones protégées et les risbermes seront plantées avec des plantes héliophytes. Le contour des risbermes sera stabilisé par des techniques comparables à celle mise en place sur le secteur amont.



Figure 17 : Clôture aval rive droite RD1c

### 3 ESTIMATION DES VOLUMES DE TERRASSEMENTS ET SURFACES AMENAGEES

Les volumes de terrassements sont les suivants :

|                      | Déblais (hors décapage terre végétale) | Remblais        | Terre végétale (décapage/renappage) |
|----------------------|--|-----------------|-------------------------------------|
| <b>Terrassements</b> | <b>17 330 m3</b>                       | <b>8 380 m3</b> | <b>4 110 m3</b>                     |

En termes de restauration de ripisylve, les techniques employées le sont dans les quantités suivantes :

| Nature des aménagements   | Surface en m <sup>2</sup> | Quantité/Nombre |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| Création de risbermes     | 5 810                     | -               |
| Berges retalutées         | 18 310                    | 1 260 ml        |
| Mise en place de clôtures | -                         | 1 100 ml        |
| Epis de saules            | -                         | 10 unités       |
| Géotextile biodégradable  | 10 000                    | -               |
| Plants d'arbres/arbustes  | -                         | 4 578 unités    |
| Boutures                  | -                         | 1 260 unités    |
| Plants d'hélophytes       | -                         | 7 023 unités    |
| Ensemencement             | 24 120                    | -               |

## 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 4.1 Phasage de travaux



Concernant l'avancée des terrassements, elle sera réalisée progressivement d'amont vers l'aval avec un maintien en continu de barrages flottants anti-MES à l'aval. Deux secteurs sont prévus pour les barrages anti-MES. La première option se situe au droit du pont sur la RD1C qui marque la fin du secteur amont et qui est un endroit à privilégier pour une mise en place simplifiée. Le second site est à l'aval de la zone de terrassement.

Chronologie générale des opérations (phasage) :

- Travaux forestiers (période favorable FF) ;
- Décapage et mise de côté de la TV ;
- Déblais pour création des pistes en remblai ;
- Déblai/remblai des berges pour resserrer le lit ;
- Déblais de masse et évacuation directe des matériaux excédentaires pour se rapprocher de la côté projet ;
- Reprofilage définitif et évacuation directe des matériaux pour atteindre la côté projet ;
- Nappage de la TV sur les berges ;
- Démontage et évacuations des matériaux des pistes ;
- Génie végétal en période de repos végétatif.

Pour rappel, les travaux de terrassements seront réalisés en eau. En effet, même s'il est resté techniquement possible de mettre en œuvre des batardeaux et des pompages pour travailler à sec, cette méthodologie ne nous semble pas adaptée vu la nature des travaux, leur étendue et l'enveloppe financière disponible pour les travaux projetés.

## 4.2 Modalités d'intervention

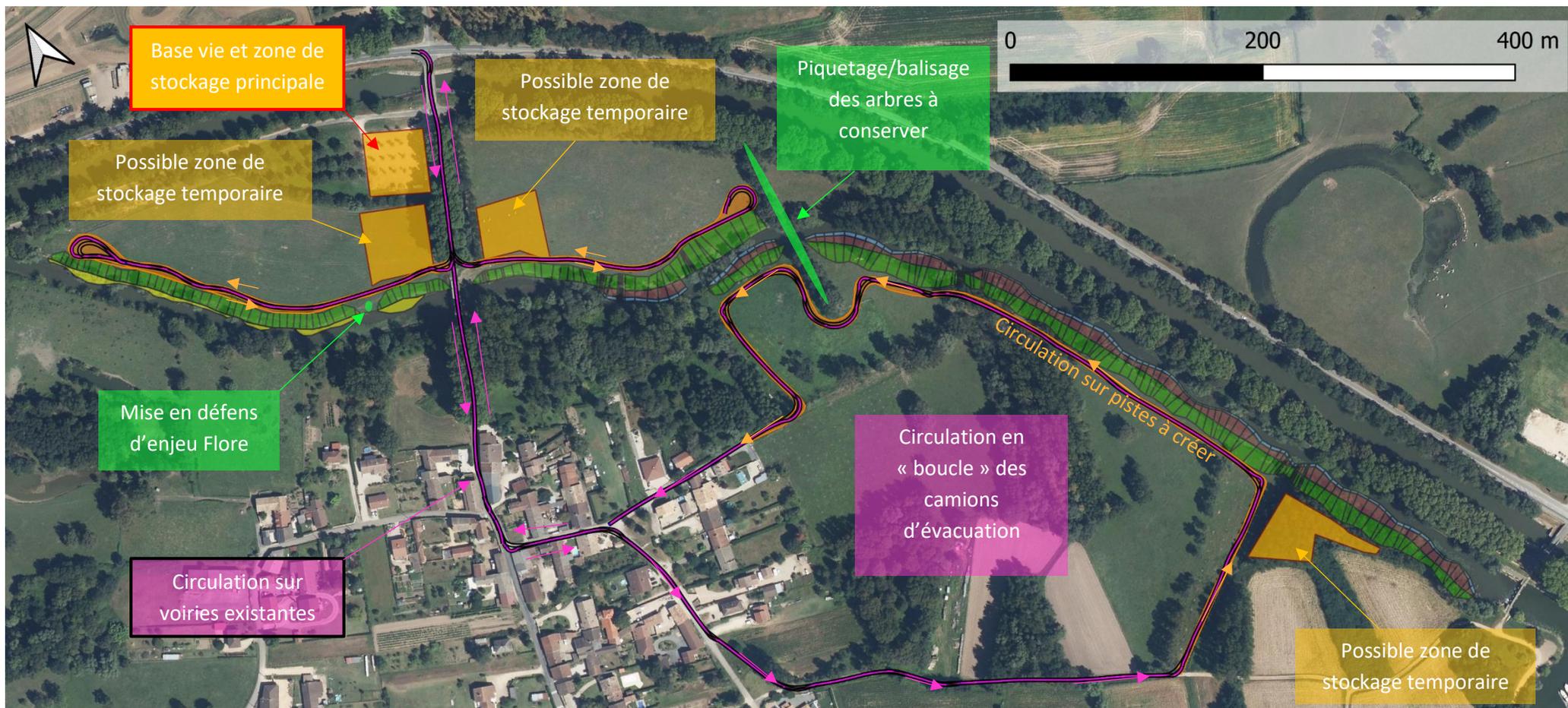


Figure 18 : Plan d'organisation de chantier

La base vie se situera sur une aire déjà utilisée dans le cadre de précédents travaux sur le canal (aire à l'angle de la route du port de Fleurville et de la RD1C). Cette aire est stabilisée (gravier) et les quelques plantations paysagères (alignements d'arbres) ne sont pas gênantes pour l'organisation du chantier.

En complément de la zone de base vie identifiée, des zones de stockage temporaires pourront être utilisées sur des parcelles dégagées (absence de végétation ligneuse) le long du projet.

La circulation des camions d'évacuation se fera par des voiries existantes et par le biais de pistes créées pour les besoins du chantier le long des terrassements.

Une remise en état des zones de piste sera prévue dans le marché de terrassement.

Les zones à enjeux seront pré-identifiées en période de préparation et mises en défens : Arbres à conserver, enjeux FF, etc.



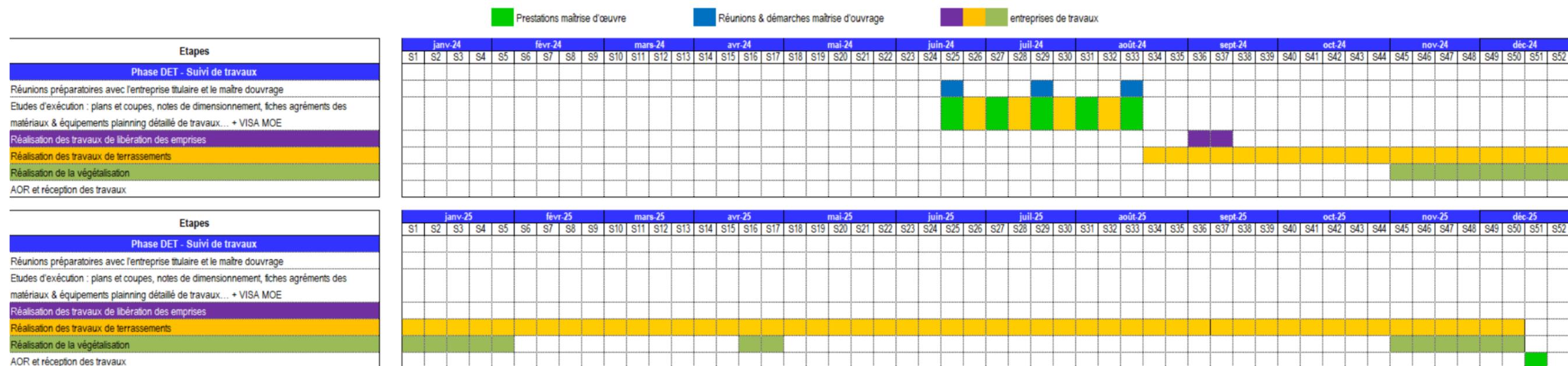
Figure 19 : Emplacement de la future base vie

### 4.3 Réseaux

Aucun réseau n'est présent dans les emprises de travaux du projet de restauration de la Reyssouze.

#### 4.4 Calendrier prévisionnel de l'opération

Les travaux forestiers de libération des emprises commenceront début septembre 2024 pour respecter les contraintes vis-à-vis de la faune. Certains terrassements sur les zones ne présentant pas de végétation ligneuse en berge pourront être débutés dès la fin août 2024. La durée des travaux de terrassements est estimée à environ 3 à 4 mois. Cependant devant l'éventualité d'un épisode de crue qui arrêterait le chantier, les travaux de terrassements pourront s'étendre jusqu'en fin d'année 2025 : reprise des travaux une fois les conditions de basses eaux rétablies. Les travaux de végétalisation auront lieu durant la période de repos végétatif hivernal 2024 ou 2025 selon l'avancée des terrassements. Seules les plantations d'hélophytes seront réalisées au printemps.



Pour rappel, le tableau de la mesure R4 : *adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage* est présent ci-dessous. Ce tableau indique les contraintes calendaires vis-à-vis des interventions en milieux boisés (libération des emprises). Une fois les emprises libérées les terrassements peuvent avoir lieu à n'importe quelle période vis-à-vis des contraintes faune.

Interventions en milieux boisés/fourrés

|                     | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
|---------------------|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| Mammifères          |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Chiroptères         |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Oiseaux             |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Amphibiens          |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Reptiles            |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Invertébrés         |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Période recommandée |       |      |      |       |     |      |       |      |      |      |      |      |

## 5 IMPACT DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

### 5.1 Impact sur les eaux souterraines et ses usages

L'impact des travaux s'apprécie de façon différente entre la phase de travaux et après aménagement.

**En phase de travaux**, l'impact sur la qualité des eaux souterraines peut être le fait d'une pollution accidentelle à la suite d'une fuite d'un engin de travaux ou d'un déversement d'un produit polluant. Pour pallier ce risque, diverses mesures préventives et curatives seront mises en œuvre :

- le stockage d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants est entouré d'un dispositif de confinement constituant un volume égal au volume stocké. Le stockage des matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit.
- En cas de découverte de pollutions dans les sols, ils seront immédiatement évacués vers une plateforme agréée pour recevoir ces matériaux et les traiter.
- En cas de pollution accidentelle, le polluant sera récupéré en surface. Les terres souillées seront excavées et évacuées vers une filière agréée. Si la pollution touche une zone en eau, des barrières flottantes seront mise en place ou toute autre solution permettant de piéger la pollution et l'évacuer pour être traitée.

**Une fois l'aménagement terminé**, le projet contribuera à restaurer une autoépuration des eaux liée à la restauration d'une végétation beaucoup plus large sur les berges.

L'impact du projet est donc positif une fois les travaux terminés. La phase de chantier comporte des risques de pollutions pour la nappe et le milieu aquatique qui sont prises en compte par des mesures de prévention et de gestion en cas de pollution.

### 5.2 Impact sur les écoulements

**En phase de chantier**, le projet est considéré comme sensible vis-à-vis des écoulements en crue mais ne présente pas d'effet significatif sur l'inondabilité de la zone.

La vocation du chantier est de maintenir la section hydraulique de plein bord afin de ne pas impacter les conditions d'inondabilité des zones en lit majeur de la Reyssouze. Toutes les précautions nécessaires durant les phases transitoires de chantier seront prises afin de maintenir cette section hydraulique et également d'éviter tout stockage de matériaux en lit majeur à proximité directe du cours d'eau. Le risque demeure en phase opérationnelle pour le personnel et le matériel du chantier.

Pour gérer ce risque, les mesures suivantes sont prises pendant les phases sensibles des travaux :

- **Surveillance des crues pendant le chantier.** L'entreprise sera en relation permanente avec le SBVR chargé de l'alerte sur ce bassin versant et un service d'alerte de Météo France pour pouvoir anticiper les crues et agir en conséquence ; Une astreinte sera ainsi mise en place pour gérer ce risque 7j/7 et 24h/24.
- **Un plan d'intervention en cas de crue** sera élaboré pour la protection des personnes et des installations.
- **Les matériaux apportés au chantier seront approvisionnés au fur et à mesure** de leur utilisation afin de limiter le stockage sur place.
- **Aucun stockage de matériel ou d'engin ne sera réalisé dans le lit mineur du cours d'eau.**

**A l'issue des travaux**, Le projet prévoit une conservation de la section hydraulique du lit de la Reyssouze. De plus, le projet ne prévoit aucun remblai en lit majeur.

Pour les crues débordantes (crue décennale à centennale) : le projet n'a pas d'impact significatif sur les lignes d'eau (abaissement < 1 cm)

L'impact du projet est nul pour les enjeux en lit majeur vis-à-vis de l'aléa inondation. En phase de travaux, le chantier et son organisation restent sensibles aux possibles crues et des mesures sont prises afin de réduire au maximum le risque.

### **5.3 Impact sur la qualité des eaux et le milieu aquatique**

**Les travaux** peuvent générer différents désordres pour les eaux de surface : des pollutions diverses accidentelles et la création de matières en suspension (MES).

Pour les pollutions, le risque est géré par des principes se rapprochant très étroitement des pollutions abordées pour les eaux souterraines. En cas de pollution accidentelle de l'eau par les engins (hydrocarbures, huiles...), un protocole d'intervention est mis en place avant le démarrage des travaux, prévoyant la méthodologie d'intervention d'urgence pour confiner et extraire la pollution le plus rapidement et le plus efficacement possible.

S'agissant des MES, la gestion des eaux proposée ne permet pas de travailler à sec au regard du contexte local complexe. Des barrages flottants anti-MES seront mis en place à l'aval de la zone de travaux afin de limiter la propagation du panache de matières en suspension. Un bulleur ou rideau de bulle sera mis en place afin d'améliorer les conditions du milieu aquatique pour la faune piscicole en phase d'exécution.

**Après travaux**, l'impact sur la qualité de l'eau et le milieu aquatique sera favorable par les seuls principes de restauration du milieu en lien avec l'autoépuration du milieu naturel. Les effets seront par ailleurs permanents.

Une fois les travaux terminés, le projet aura un impact positif sur la qualité de l'eau, grâce à l'implantation d'une végétation sur les berges et l'implantation d'aménagements de diversification du lit mineur qui concourent à l'épuration naturelle de l'eau. Pendant les travaux, les mesures préventives et curatives permettront de limiter les risques de pollution et de MES.

### **5.4 Morphologie du lit**

Le projet vise par conception à restaurer le milieu d'un point de vue morphologique. Le fait de restaurer un lit mineur largement diversifié permettra d'avoir un impact très fort et positif sur la Reyssouze au regard de l'état actuel qui présente un aspect rectiligne et uniforme.

Le cours d'eau retrouvera une diversité écologique au sein de son lit mineur et en berge qui contribuera à restaurer un milieu plus proche d'un contexte naturel.

Le gain attendu sur la morphologie de la Reyssouze est important et permanent. Il constitue l'essence du projet de restauration.

## 5.5 Milieu naturel

La restauration de risbermes diversifiées, d'une mosaïque d'habitats importante au travers des berges élargies, à pentes douces et variables et de multiples mesures de diversifications écologiques conduit à l'obtention d'un gain important sur le milieu naturel au sens large. Dans le détail, cela jouera :

- En premier lieu sur la végétation présente sur les berges qui s'en trouvera largement diversifiée et élargie par rapport à l'existants,
- Les populations piscicoles trouveront des habitats plus variés avec la présence de multiples profils de lit mineur favorables à la présence de diverses espèces. La végétation implantée permettra par ailleurs de créer des zones de caches favorables aux poissons.
- S'agissant des espèces terrestres et des oiseaux, la diversité des habitats recréés offrira aux différentes espèces présentes ou en devenir sur cette zone des opportunités d'habitats importantes.

**Les impacts sur le milieu naturel sont détaillés dans la pièce 4 du présent dossier.** Les éléments de synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels sont rappelés en pièce 1 (données Evinerude 2023). Les différents impacts identifiés font l'objet de mesures d'évitement et de réduction détaillées en pièce 4 et résumées au chapitre IA6 Synthèse des impacts et des mesures ERC (éviter / réduire / compenser) de la présente pièce.

Au regard de l'existant, le projet de restauration de la Reyssouze apportera un impact positif fort et permanent sur le milieu naturel. Cet impact évoluera de de façon croissante dans le temps avec le développement de la végétation.

## 6 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ERC (ÉVITER / RÉDUIRE / COMPENSER)

| Cible             | Impact                   |   |  | Mesures   |                |
|-------------------|--------------------------|---|--|---|----------------|
|                   | Provisoire/<br>Permanent | Direct  | Indirect   | D'évitement / réductrices   | Compensatoires |
| Eaux souterraines | Provisoire               |   | Pollution en cas d'accident en phase chantier (hydrocarbures, huiles...) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositions de stockage limitant les risques ;</li> <li>- Plan d'intervention à appliquer en cas d'accident.</li> </ul>   |                |
|                   | Permanent                |   |  |   |                |
| Eaux de surface   | Provisoire               |   | Pollution en cas d'accident en phase chantier (hydrocarbures, huiles...) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositions de stockage limitant les risques ;</li> <li>- Plan d'intervention à appliquer en cas d'accident.</li> </ul>   |                |
|                   |                          | Mise en suspension de particules fines dans l'eau en phase chantier |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation du phasage et des cadences du chantier</li> <li>- Installation de pièges à MES et bulleur.</li> </ul>   |                |
|                   |                          | Travail en zone inondable lors de la phase chantier                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation au maximum des stockages de matériaux à réemployer ;</li> <li>- Abonnement à un service de vigilance crue + astreintes y compris le week-end : intervention rapide et anticipée ;</li> <li>- Mise en place d'un plan d'intervention en cas de crue pour la protection des personnes et des installations</li> <li>- Approvisionnement des matériaux du chantier au fur et à mesure des besoins</li> </ul> |                |

| Cible           | Impact                   |  |  | Mesures                |               |
|-----------------|--------------------------|--|--|------------------------|---------------|
|                 | Provisoire/<br>Permanent | Direct   | Indirect   | Evitement / réductrice | Compensatoire |
| Eaux de surface | Permanent                |  | <p>Multiples rôles positifs de l'implantation d'une ripisylve.</p> |                        |               |
| Morphologie     | Permanent                | <p>Restauration du lit mineur : amélioration de la diversité du milieu</p> |  |                        |               |

## 6.1 Mesures ERC en lien avec le milieu naturel (Evinerude 2023)

| Thématique        |                             |  | Description de l'impact                                      | Type     | Phase        | Niveau de l'impact | Mesure d'évitement et de réduction  | Niveau de l'impact résiduel | Mesures d'accompagnement/suivis  |
|-------------------|-----------------------------|--|--|----------|--------------|--------------------|---|-----------------------------|--|
| Natura 2000       |                             |  | Dérangement  | Indirect | Chantier     | Faible             | R2 : Maintien d'un débit minimum biologique du cours d'eau<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier   | Faible                      |  |
|                   |                             |  | Amélioration de la fonctionnalité écologique de la Reyssouze | Direct   | Exploitation | Positif            | -   | Positif                     |  |
| Habitats naturels |                             |  | Destruction des habitats/imperméabilisation                  | Direct   | Chantier     | Faible             | R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux  | Faible                      | S1 : Suivi environnemental en phase chantier<br>S2 : Suivi environnemental en phase exploitation |
|                   |                             |  | Modification des habitats/terrassements                      | Direct   | Chantier     | Modéré             | R1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux<br>R6 : Lutte contre les espèces invasives<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux   | Faible                      |  |
|                   |                             |  | Altération temporaire des habitats                           | Direct   | Chantier     | Faible             | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux<br>R6 : Lutte contre les espèces invasives<br>R8 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux  | Très faible                 |  |
|                   |                             |  | Altération des habitats situés aux abords                    | Indirect | Chantier     | Faible             | E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R8 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier   | Très faible                 |  |
| Zones humides     |                             |  | Destruction (imperméabilisation)                             | Direct   | Chantier     | Faible             | -   | Faible                      |  |
|                   |                             |  | Remodelage des berges  | Direct   | Exploitation | Modéré             | R8 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux   | Modéré                      |  |
|                   |                             |  | Altération (tranchées, tassements)                           | Direct   | Chantier     | Faible             | E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux  | Faible                      |  |
|                   |                             |  | Amélioration des fonctionnalités et des surfaces             | Direct   | Exploitation | Positif            | -   | Négligeable                 |  |
| Flore             | Flore exotique envahissante |  | Propagation par les engins de chantiers                      | Direct   | Chantier     | Fort               | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R6 : Lutte contre les espèces invasives<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier  | Faible                      |  |
|                   |                             |  | Développement en phase exploitation                          | Direct   | Exploitation | Modéré             | R6 : Lutte contre les espèces invasives<br>R9 : Utilisation d'une palette végétale adaptée<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux  | Faible                      |  |
|                   | Flore patrimoniale          |  | Destruction de stations d'espèces protégées                  | Direct   | Chantier     | Modéré             | E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R1 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux<br>R8 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R9 : Utilisation d'une palette végétale adaptée<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux<br>R12 : mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques | Faible                      |  |
|                   |                             |  |  | Direct   | Exploitation | Négligeable        | -   | Négligeable                 |  |
| Faune             | Mammifères                  | Ensemble des espèces dont le Putois d'Europe | Modification axes de déplacement                             | Direct   | Temporaire   | Faible             | E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R7 : Préservation de la Trame noire  | Très faible                 |  |

| Thématique  |  | Description de l'impact             | Type  | Phase      | Niveau de l'impact | Mesure d'évitement et de réduction   | Niveau de l'impact résiduel  | Mesures d'accompagnement/ suivis |  |
|---|--|-------------------------------------|---|------------|--------------------|--|--|----------------------------------|--|
| Chiroptères   |  | Dérangement (bruit, circulation)    | Indirect                                    | Temporaire | Faible             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R7 : Préservation de la Trame noire   | Faible   |                                  |  |
|   |  | Destruction d'individus (juvéniles) | Direct                                      | Temporaire | Faible             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier  | Très faible  |                                  |  |
|   |  | Destruction d'habitat               | Direct                                      | Temporaire | Modéré             | R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux<br>R10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux  | Faible   |                                  |  |
|   |  | Modification d'habitat              | Direct                                      | Permanent  | Positif            | -  | Positif  |                                  |  |
|   | Toutes les espèces   | Dérangement                         | Indirect                                    | Temporaire | Faible             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R7 : Préservation de la Trame noire   | Faible   |                                  |  |
|   |  | Destruction d'individus             | Direct                                      | Permanent  | Modéré             | E2 : Evitement des arbres à cavité pour les chiroptères+<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R13 : Abattage doux des arbres gîtes | Très faible  |                                  |  |
|   |  | Perte d'habitat de chasse           | Direct                                      | Temporaire | Faible             | R7 : Préservation de la Trame noire  | Très faible  |                                  |  |
|   |  | Modification d'habitat de chasse    | Direct                                      | Permanent  | Positif            | -  | Positif  |                                  |  |
|   |  | Espèces arboricoles                 | Perte d'habitats de gîte                    | Direct     | Permanent          | Modéré   | E2 : Evitement des arbres à cavité pour les chiroptères  | Faible                           |  |
|   | Espèces privilégiant les milieux aquatiques pour la chasse | Dérangement                         | Indirect                                    | Temporaire | Modéré             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R7 : Préservation de la Trame noire   | Faible   |                                  |  |
|   | Oiseaux  | Espèces communes et anthropophiles  | Dérangement (bruit, circulation)            | Indirect   | Temporaire         | Faible   | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier | Faible                           |  |
|   |  |                                     | Destruction d'individus (œufs et juvéniles) | Direct     | Temporaire         | Faible   | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier | Faible                           |  |
| Destruction d'habitat                                       |  |                                     | Direct                                      | Temporaire | Faible             | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux   | Faible   |                                  |  |
| Espèces à enjeu nichant dans la ripisylve ou sur les berges |  | Destruction d'habitat               | Direct                                      | Temporaire | Modéré             | E3 : Evitement de l'héronnière<br>R10 : Remise en état des sols et des milieux après les travaux<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux  | Faible   |                                  |  |
|   |  | Dérangement                         | Indirect                                    | Temporaire | Modéré             | E3 : Evitement de l'héronnière<br>R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier               | Faible   |                                  |  |
| Espèces à enjeux  |  | Destruction d'individus             | Direct                                      | Temporaire | Fort               | E3 : Evitement de l'héronnière<br>R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R13 : Sensibilisation des personnels de chantier  | Faible   |                                  |  |
| Ensemble des espèces  |  | Modification des habitats           | Direct                                      | Permanent  | Positif            | -  | Positif  |                                  |  |

| Thématique  |  | Description de l'impact  | Type      | Phase      | Niveau de l'impact | Mesure d'évitement et de réduction   | Niveau de l'impact résiduel | Mesures d'accompagnement/ suivis |
|-------------|--|--|-----------|------------|--------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|
| Reptiles    |  | Destruction d'individus (œufs et adulte et individus en torpeur)               | Direct    | Temporaire | Modéré             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R11 : Sensibilisation des personnels de chantier  | Faible                      |                                  |
|             |  | Destruction/modification d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos | Direct    | Temporaire | Modéré             | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux  | Faible                      |                                  |
|             |  |  | Direct    | Permanent  | Positif            | -  | Positif                     |                                  |
|             |  | Dérangement (bruit, circulation)   | Indirect  | Temporaire | Modéré             | R11 : Sensibilisation des personnels de chantier<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux   | Faible                      |                                  |
| Amphibiens  |  | Destruction d'individus (œufs et adulte et individus en torpeur)               | Direct    | Temporaire | Modéré             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage  | Faible                      |                                  |
|             |  | Destruction/modification d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos | Direct    | Temporaire | Faible             | R7 : Préservation de la Trame noire<br>R10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux<br>R12 : Mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques  | Très faible                 |                                  |
|             |  |  | Direct    | Permanent  | Positif            | -  | Positif                     |                                  |
|             |  | Dérangement (bruit, circulation)   | Indirect  | Temporaire | Faible             | E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R5 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux   | Faible                      |                                  |
| Invertébrés |  | Destruction d'individus (œufs, larves)   | Direct    | Temporaire | Faible             | R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage  | Très faible                 |                                  |
|             |  | Destruction/modification d'habitat   | Direct    | Temporaire | Faible             | R10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux   | Faible                      |                                  |
|             |  |  | Direct    | Permanent  | Positif            | -  | Positif                     |                                  |
|             |  | Dérangement (bruit, circulation)   | Indirect  | Temporaire | Faible             | R3 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R2 : Balisage préventif et mise en défens des secteurs à enjeux   | Faible                      |                                  |
| Piscifaune  | Ensemble des espèces communes et non protégées | Destruction d'individus (fraies, piégeage)                                     | Direct    | Temporaire | Faible             | E1 : Evitement des stations d'espèces protégées<br>E4 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R3 : Maintien d'un débit minimum biologique du cours d'eau<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R12 : Mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques | Très faible                 |                                  |
|             | Espèces à enjeux                               | Destruction d'individus (fraies, piégeage)                                     | Direct    | Temporaire | Modéré             | E1 : Evitement des stations d'espèces protégées<br>E3 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R3 : Maintien d'un débit minimum biologique du cours d'eau<br>R4 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R12 : Mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques | Faible                      |                                  |
|             | Ensemble des espèces                           | Destruction/ modification d'habitat  | Direct    | Temporaire | Modéré             | R3 : Maintien d'un débit minimum biologique du cours d'eau<br>R8 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R12 : Mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques  | Faible                      |                                  |
|             |  |  | Direct    | Permanent  | Positif            | -  | Positif                     |                                  |
|             |  | Dérangement (bruit, vibration)   | Indirect  | Temporaire | Faible             | E3 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R3 : Maintien d'un débit minimum biologique du cours d'eau<br>R12 : Mesures en faveur de la piscifaune et des milieux aquatiques   | Faible                      |                                  |
|             | Modification des corridors biologiques         | Direct   | Permanent | Positif    | -                  | Positif  |                             |                                  |

| Thématique                  | Description de l'impact                | Type   | Phase        | Niveau de l'impact | Mesure d'évitement et de réduction   | Niveau de l'impact résiduel | Mesures d'accompagnement/ suivis |
|-----------------------------|--|--------|--------------|--------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|
| Fonctionnalités écologiques | Dégradation de la trame verte et bleue | Direct | Chantier     | Modéré             | E3 : Limitation/positionnement adapté des emprises travaux<br>R2 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel<br>R4 : Mise en place d'un plan de circulation et délimitation des emprises chantier<br>R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage<br>R7 : Lutte contre les espèces invasives<br>R9 : Prise en compte du risque pollution accidentelle<br>R14 : Mise en place de filtres pour les MES, limitation des MES | Faible                      |                                  |
|                             | Modification des axes de déplacements  | Direct | Exploitation | Positif            | -  | Positif                     |                                  |



