



SÉM
SAINT-ÉTIENNE
la métropole



Aménagement de la rivière Le Furan :

Suppression des deux seuils de la Bertrandièrre et de la Lichère, et dévoiement du collecteur d'eaux usées

Pièce n°4 : Résumé non technique

Janvier 2026

Indice 3



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

Mandataire



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

Co-traitant



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

Sous-traitants



SETIS
Groupe Degaud

OSSATURE DU DOSSIER D'INSTRUCTION ADMINISTRATIVE

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

DOCUMENT	DESCRIPTION	AUTEUR
Pièce 1	Demande de dérogation au titre de l’article L181-10 du code de l’environnement	Riparia
Pièce 2	Dossier d’enquête publique préalable à la demande de DIG et à la DUP	Riparia / Setis
Pièce 3	Dossier de demande d'autorisation environnementale au titre de l'article L 181-1 du code de l’environnement	Riparia
Pièce 4	Résumé Non Technique de la Demande d'Autorisation Environnementale	Riparia
Pièce 5	Volet Naturel d’Etude d’Incidence au titre habitats et espèces protégées - Notice d’incidence simplifiée Natura 2000 - Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées (CNPN)	Réalités environnement - Ecostratégie
Pièce 6	Dossier de plans	Riparia

Le présent rapport constitue la pièce n°4 du dossier d’instruction administrative. Les autres pièces font l'objet de rapports à part.

Sommaire

I Petitionnaire 5

II Localisation du projet 5

III Maitrise fonciere du projet 6

IV Caractéristiques du projet.....10

 1 Projet rivière 10

 1.1 Profil en long du projet 10

 1.2 Vue en plan 11

 1.3 Profils en travers et principes de stabilisation des berges.....11

 1.4 Aménagement de la reconnexion du Reteux.....13

 1.5 Traitement des espèces exotiques envahissantes 13

 2 Organisation du chantier 14

 2.1 Localisation et organisation de la base vie et des zones de stockage 14

 2.2 Phasage et planification des travaux 14

V Les enjeux 15

 1 Milieu physique 15

 2 Milieu biologique..... 15

 3 Milieu humain..... 16

VI Impacts du projet.....17

 1 Impact sur le milieu physique..... 17

 2 Impact sur le milieu Biologique 18

 3 Milieu Humain 18

 4 Synthèse des incidences du projet 19

VII Mesures prises atténuer les impacts du projet.....20

VIII Mesures d’accompagnement 21

IX Mesures de compensation 21

X Modalites de suivi des mesures ERC.....21

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET AU 1/25 000EME 5

FIGURE 2 : CONTEXTE FONCIER DU PROJET 9

FIGURE 3 : PROFIL EN LONG PROJET AU NIVEAU DU SEUIL DE LA LICHERE ET DE LA BERTRANDIERE 10

FIGURE 4 : VUE EN PLAN DU PROJET 11

FIGURE 5 : PLAN MASSE ET COUPE TYPE AU NIVEAU DE LA CONFLUENCE AVEC LE RETEUX.....13

FIGURE 6 : PRINCIPE DE PURGE DES FOYERS DE RENOUÉE DU JAPON 13

FIGURE 7 : ORGANISATION DU CHANTIER 14

FIGURE 8 : ZONE INONDABLE AU NIVEAU DES EMPLACEMENTS DE STOCKAGE DE CHANTIER 17

FIGURE 9 : ZONE INONDABLE EN CRUE CENTENNALE APRES AMENAGEMENT 17

PREAMBULE

La Direction de l’Assainissement & des Rivières de Saint-Etienne Métropole souhaite engager un projet ambitieux sur la rivière le Furan, à cheval entre les communes de L’Etrat et de Saint-Priest-en-Jarez, en visant plusieurs objectifs :

- ⇒ Le rétablissement de la continuité écologique sur le cours d’eau, en supprimant deux seuils (Bertrandièrre et Lichère) ;
- ⇒ L’aménagement des berges en amont pour gérer la baisse du lit du Furan, en privilégiant des aménagements naturels et la possibilité du Furan de déborder dans les zones sans habitations ;
- ⇒ La réduction du risque inondation, notamment côté CHU (rive gauche), permettant d’aboutir au déclassement de la digue de protection actuelle, en évitant ainsi la contrainte d’entretien et de suivi de la digue ;
- ⇒ Le dévoiement de divers réseaux, en particulier le collecteur Ø1000 d’assainissement de l’Onzon, permettant ainsi de les rénover.

Compte tenu des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis à autorisation environnementale et à étude d’impact.

Les terrains nécessaires à la réalisation du projet sont achetés par Saint-Etienne Métropole. Une procédure de demande de déclaration d’utilité publique (DUP) permet de sécuriser le volet foncier en cas de non-achat à l’amiable de certaines parcelles.

I PETITIONNAIRE

SÉM

SAINT-ÉTIENNE

la métropole

SAINT ETIENNE METROPOLE – DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT ET DES RIVIERES

2 Avenue Grüner –

CS 80257

42 006 Saint-Etienne Cedex 1

Tél: 04 27 40 54 00 Fax: 04 77 34 53 99

II LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe sur les communes de L’Etrat et de Saint-Priest-en-Jarez.

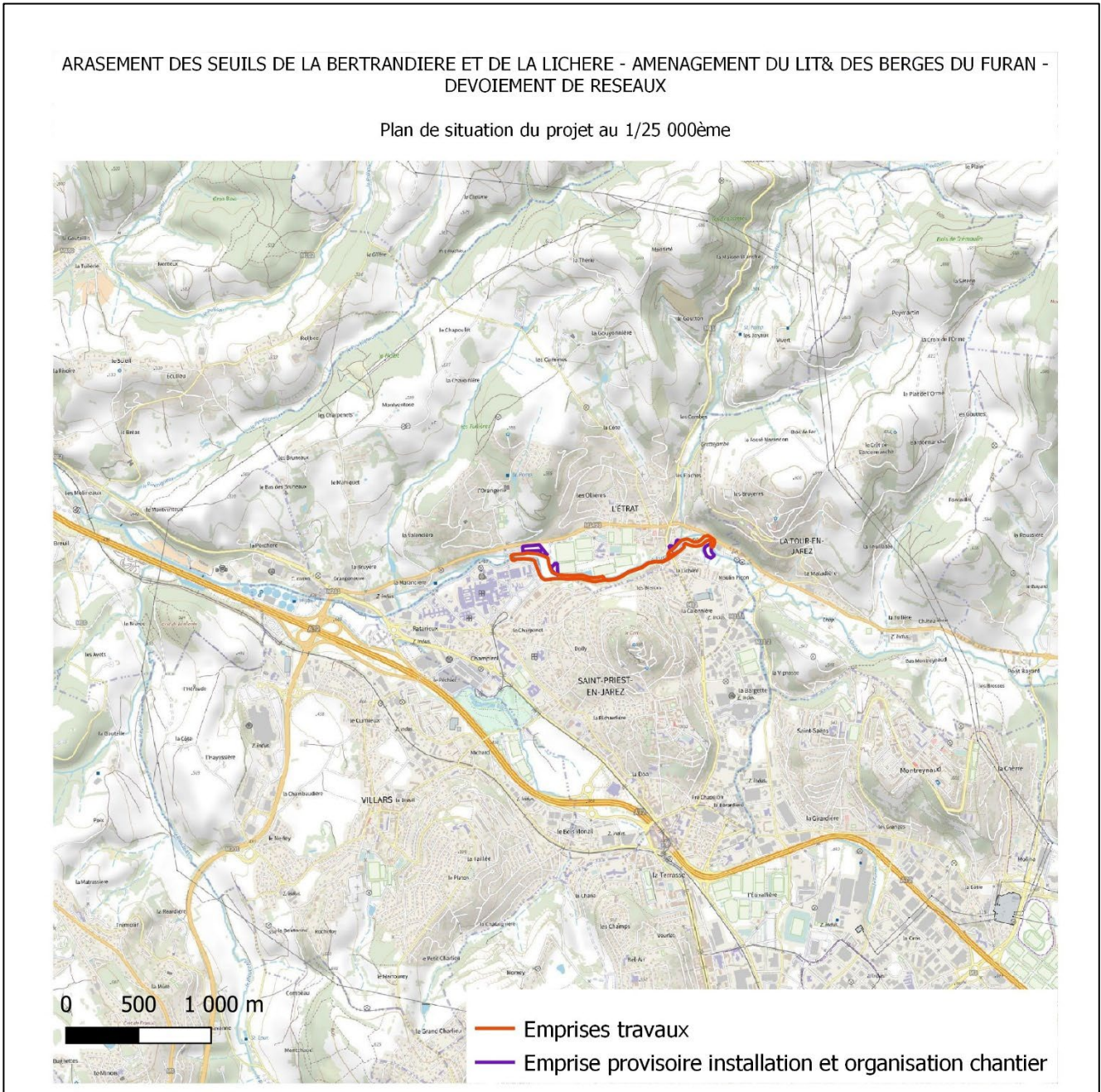


Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000ème

III INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE

1 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST SOUMIS À ENQUETE PUBLIQUE

1.1 Au titre du Code de l'environnement

- Le projet est concernée par les procédures réglementaires suivante :
 - Autorisation au titre des rubriques “Loi sur l’Eau” de l’article R214-1** du Code de l’environnement ;
 - Evaluation environnementale** au titre de l’article R122-2 du Code de l’environnement, suite à demande de cas par cas et décision n°2025-ARA-KKP-5889 du 29 juillet 2025;
 - Demande de dérogation au titre des espèces protégées ;**
- Le projet est donc soumis à **autorisation environnementale**, régie par les articles L181-1 et suivant du Code l’environnement. Conformément à l’article L181-9 du même Code, elle est accordée **après enquête publique**.
- En vue de sa Déclaration d’intérêt Général, afin de permettre la réalisation de travaux sur des parcelles privées, le projet est soumis à enquête publique conformément à l’article R214-89 et 90 du Code de l’Environnement

1.2 Au titre de l'expropriation pour cause d'utilité publique

- Une Déclaration d’Utilité Publique est requise, par laquelle la puissance publique affirme que le projet présente un intérêt suffisant pour justifier l’expropriation des biens et droits immobiliers nécessaires à la réalisation des travaux.
- Compte tenu que le projet est soumis à autorisation environnementale, l’enquête publique serait conjointe est régit par l’article L123-2 du Code de l’Environnement

1.3 Au titre du Code de l'urbanisme

- Le projet est soumis à permis d’aménager au titre du Code de l’urbanisme.
- Conformément à l’article L132-2 1° 4ème alinéa du Code de l’Environnement, les demandes de permis d’aménager soumis à évaluation environnementale doivent faire l’objet d’une enquête publique selon les prescriptions de l’article L123-19 ou L181-10.1.
- Cependant au regard de l’article L181-10 du code de l’environnement, 3ème paragraphe, le projet étant aussi soumis à enquête publique au titre de la DIG et de la DUP, en sus de l’autorisation d’urbanisme, l’enquête publique doit être réalisée selon les conditions du chapitre III du titre II (L123-1 et suivants) du Code de l’environnement notamment l’article L123-6, enquête unique.

2 DEMANDE DE LA DÉROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L181-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Une demande de dérogation est demandée telle que prévue à l’article L181-10 du Code de l’environnement, afin de permettre d’inscrire l’enquête publique conjointe dans le cadre de l’article R181-10-1 du Code de l’environnement lorsqu’elle est de nature à favoriser la bonne réalisation du projet,

La demande de dérogation au titre de l’article L181-10 afin d’organiser une consultation du public selon les termes du L181-10-1 est motivée par les raisons suivantes :

- Le projet de suppression du seuil Bertrandièrre et de reprise du lit mineur permet de sortir le CHU de l’Hôpital Nord à Saint-Priest-en-Jarez de la zone inondable, et ainsi de s’affranchir de l’injonction de régularisation des digues au sein d’un système d’endiguement dument autorisé, obligation échue au 1^{er} juillet 2024.**
Le projet de reprise du collecteur est indissociable du projet de dérasement du seuil Bertrandièrre : le dérasement du seuil implique l’abaissement de plusieurs mètres du lit du Furan, qui ne sera plus compatible avec la traversée du collecteur d’eau usée, qui constitue par ailleurs un risque de pollution du Furan ; par ricochet, la traversée du collecteur en amont du seuil Lichère doit également être déconnectée : le tracé du collecteur sera totalement concentré sur la rive gauche du Furan, sans traversée du lit mineur.
- L’étude d’impact met en avant la nécessité d’entamer les travaux de défavorabilisation de l’emprise chantier dès le mois de septembre – octobre dans le cadre des mesures de réduction concernant la faune protégée identifiée dans l’emprise du projet.**

Aussi, afin de pouvoir engager les travaux dès septembre 2026, et ainsi être en capacité de sécuriser au plus vite le centre hospitalier vis-à-vis du risque inondation, il est demandé, dans un souci de réduction des délais d’instruction, une dérogation permettant de mener conjointement :

- la consultation du public pour les procédures DUP, DIG, Autorisation environnementale, Evaluation Environnementale, et Permis d’Aménager,
- la consultation des services administratifs.

3 BILAN DE LA PROCÉDURE DE DÉBAT PUBLIC

Le projet entre dans le champ d’application

- du droit d’initiative du public (article L. 121-17 du code de l’environnement) en raison de son portage par une maîtrise d’ouvrage publique et un montant des dépenses prévisionnelles supérieur à 5 millions d’euros TTC.
- De la concertation préalable au titre des articles L103-2 3° et R103-1 du code de l’urbanisme puisque le projet entraine une modification de gabarit du cours d’eau dans une partie urbanisée d’une commune, et que le montant des travaux dépasse 1 900 000 euros.

Il n’y a pas eu de débat public ni de concertation préalable pendant la phase de conception. Cependant une réunion publique de concertation a eu lieu le 16 octobre 2025 en mairie de l’Etrat. 35 personnes y ont assisté. Le projet a été présenté, les réponses aux questions posées ont été apportées. L’annonce de la réunion a été faite par le biais d’une lettre d’information travaux, d’un article publié dans le bulletin municipal, ainsi que par un affichage sur les panneaux lumineux de la commune de l’Étrat.

4 DÉCISIONS POUVANT ETRE ADOPTÉES À L’ISSUE DE L’ENQUETE

Après vérification à l’issue de l’enquête de la régularité de la procédure et de l'appréciation de l'utilité publique de l'opération, **Monsieur le Préfet de la Loire pourra prononcer**

- l'intérêt général du projet,
- l'utilité publique du projet,
- l'autorisation de réalisation des travaux.

L’acte déclarant l’utilité publique doit intervenir au plus tard un an après la clôture de l’enquête préalable (ce délai est majoré de 6 mois lorsque la DUP ne peut être prononcée que par Décret en Conseil d’Etat).

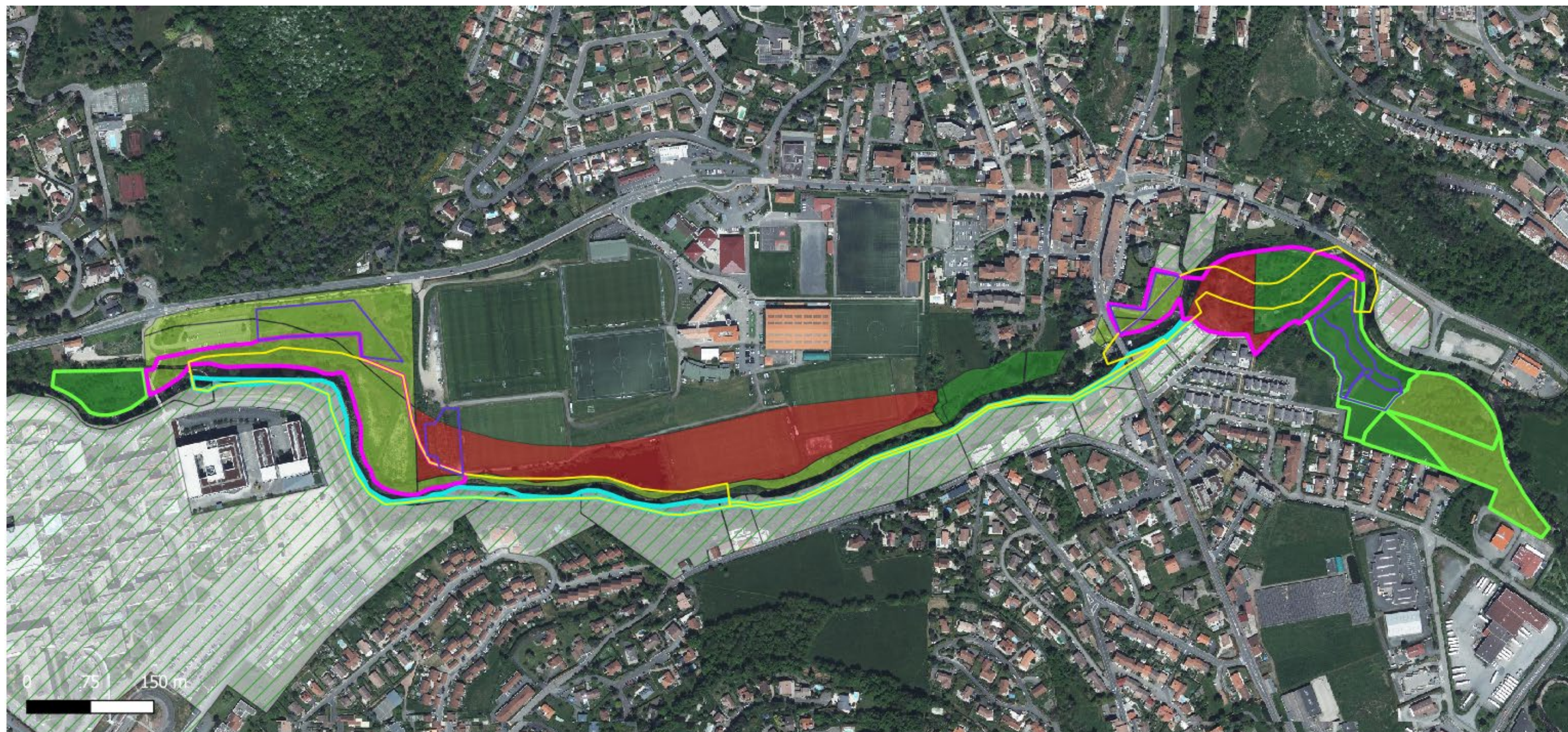
La *durée de validité* de l'arrêté prononçant la déclaration d'utilité publique d'un projet est de cinq ans.

IV MAITRISE FONCIERE DU PROJET

Le foncier est maîtrisé sur une grande partie du projet (parcelles SEM, commune de L'Etrat, ou CHU). Quelques parcelles doivent être tout ou partiellement acquises. De même, des parcelles nécessaires à la compensation sont incluses dans la maîtrise foncière du projet.

Le nouveau tracé du collecteur est pour sa part situé sur des propriétés privées le long du Furan rive gauche. Les conventions d'occupation et procédures d'acquisition sont consultables en annexe.

Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) sécurise l'aspect foncier en cas de blocage des acquisitions sur les parcelles non encore engagées dans la procédure d'acquisition au moment du dépôt du dossier.



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| — PRJ install BV stockage 25-07-09 | Parcelle Project Furan |
| — PRJ emprise travaux 25-05-23 | AOT/servitude signée |
| □ Périimètre DUP | Démarche en cours |
| □ Périimètre SUP | Promesse de vente signée |
| □ Parcelles MC1 | Propriété Saint-Etienne-Métropole |

Figure 2 : Contexte foncier du projet

V CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

1 PROJET RIVIÈRE

1.1 Profil en long du projet

La **démolition des seuils**, qui mesurent de 3 à 4 m de hauteur, implique un **abaissement du lit du Furan** à l'amont d'une hauteur similaire : au fil du temps, ces barrages se sont remplis de sédiments et le fond du Furan s'est réhaussé. Le projet définit le profil en long que la rivière devrait retrouver sans les seuils. Les travaux permettront de retrouver ce profil par terrassement : en amont du seuil Bertrandière, l'abaissement du lit selon ce profil concourt à sortir le CHU de la zone inondable. En amont du seuil de la Lichère, le lit du Furan étant retracé dans les prairies adjacentes au Furan actuel, il s'agira de terrasser le nouveau lit selon ce profil.

De petits barrages sont construits : à l'aval des deux seuils démolis, car il subsistera une marche naturelle qui ne permettra pas la remontée des poissons : des prébarrages, sorte « d'escaliers » à poissons leur permettront de circuler vers l'amont.

Une autre série de prébarrages sera construite en amont du seuil Lichère, en protection de la route RM1498 : agissant comme « seuil de fond », ils éviteront à l'érosion liée à la démolition du seuil de se propager au-delà de cet ouvrage. Cet ultime seuil est conçu de la même manière que les prébarrages en aval des seuils, afin d'assurer là aussi la circulation piscicole en cas d'incision prononcée.

A l'aval du seuil de la Lichère, il est proposé de remblayer le profil en long à l'aide de matériaux issus des déblais à l'amont des seuils, ce qui permettrait de réutiliser une partie de ces matériaux : double intérêt de **limiter les exports** par camions et de **conserver les matériaux nobles** dans le Furan, dans un contexte de déficit prononcé. Les matériaux grossiers dans une rivière assurent de nombreux rôles écologiques (habitats piscicoles, épuration de l'eau etc. L'analyse hydraulique permet de vérifier la non-aggravation de l'inondation sur les enjeux.

Ce principe sera conditionné par la qualité des matériaux de déblais rencontrés à l'amont de la Lichère et de la Bertrandière :

- D'une part la **qualité granulométrique** : s'il s'agit de matériaux alluvionnaires, grossiers ou sableux, ils pourront être réutilisés ; dans le cas de matériaux en majorité terreux, ils ne pourront pas être utilisés en recharge dans le lit mineur.
- D'autre part la **qualité physico-chimique** : plusieurs sondages ont mis en évidence une qualité très hétérogène des sédiments, allant de l'absence de pollution à la présence de plusieurs métaux lourds.

Selon ce principe, le linéaire remblayé sur tout ou partie de la largeur du lit est de 380 m environ ; le volume de remblais correspondant est de 3100 m³. Cette quantité pourrait être plus importante, pour une recharge sédimentaire similaire en aval de Bertrandière, voir plus en aval sur le Furan.

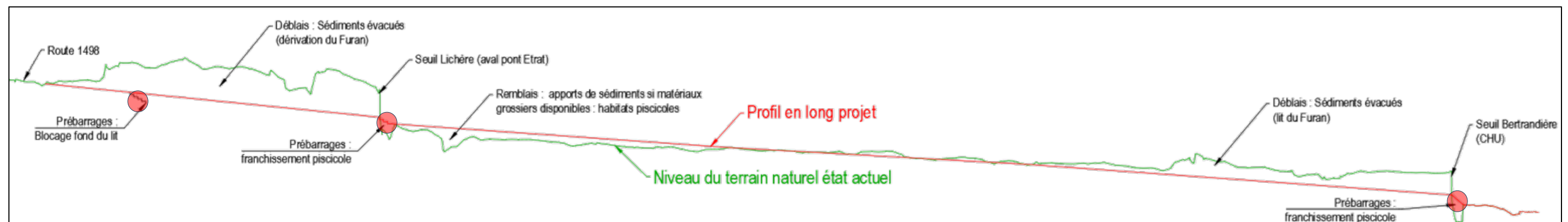


Figure 3 : Profil en long projet au niveau du seuil de la Lichère et de la Bertrandière

1.2 Vue en plan

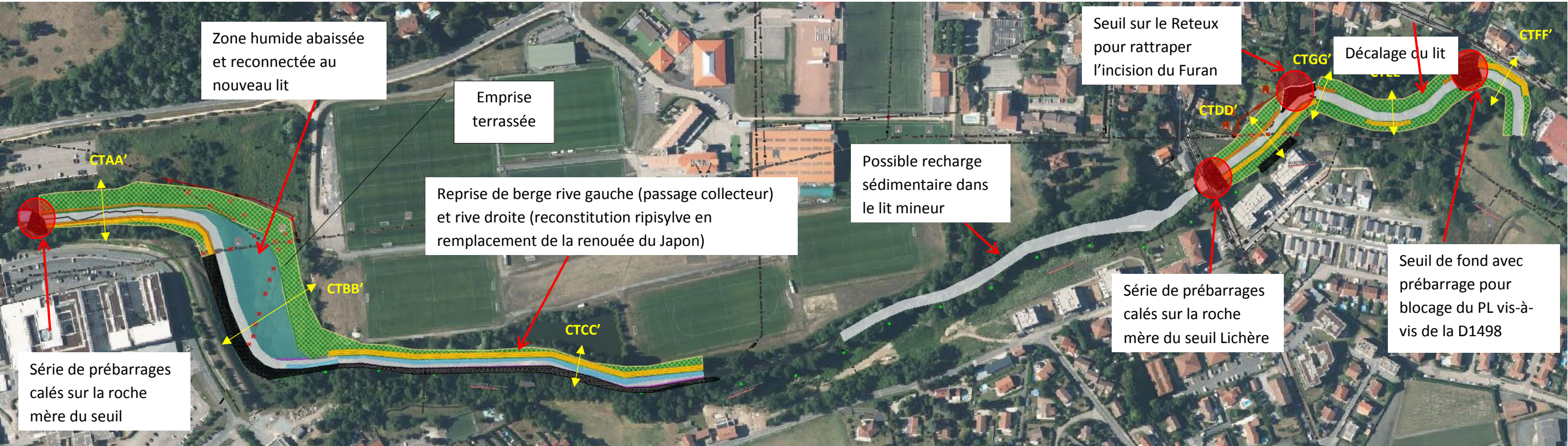
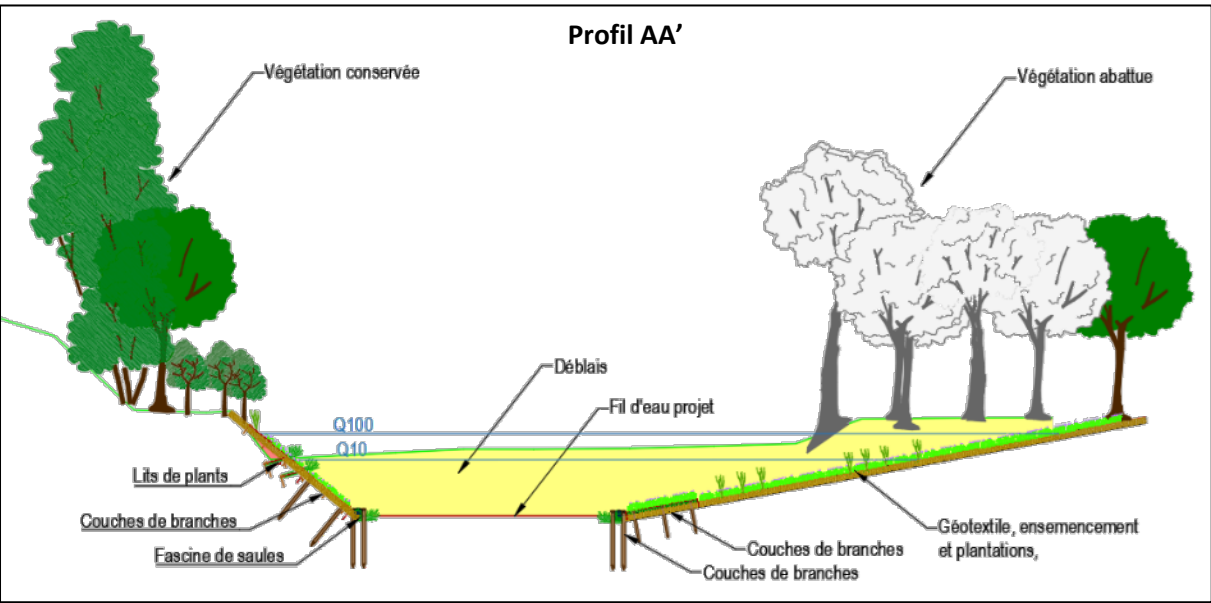


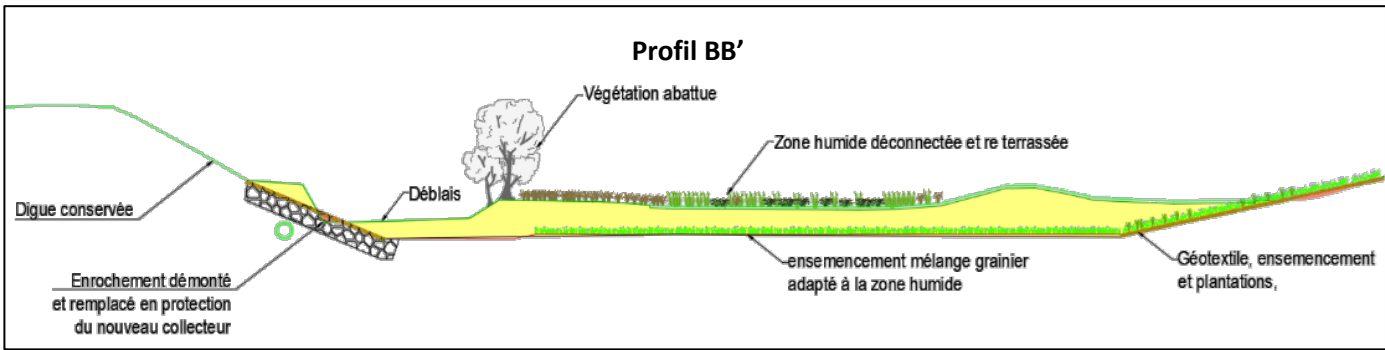
Figure 4 : Vue en plan du projet

1.3 Profils en travers et principes de stabilisation des berges

- A- Profil en travers AA' type : à l'amont du seuil dérasé (Bertrandière)**
- Abattage d'une partie de la végétation rive droite.
 - Stabilisation de la nouvelle berge rive droite avec des techniques végétales.
 - **En rive gauche**, l'enfoncement du lit implique de stabiliser la berge sous la végétation existante.



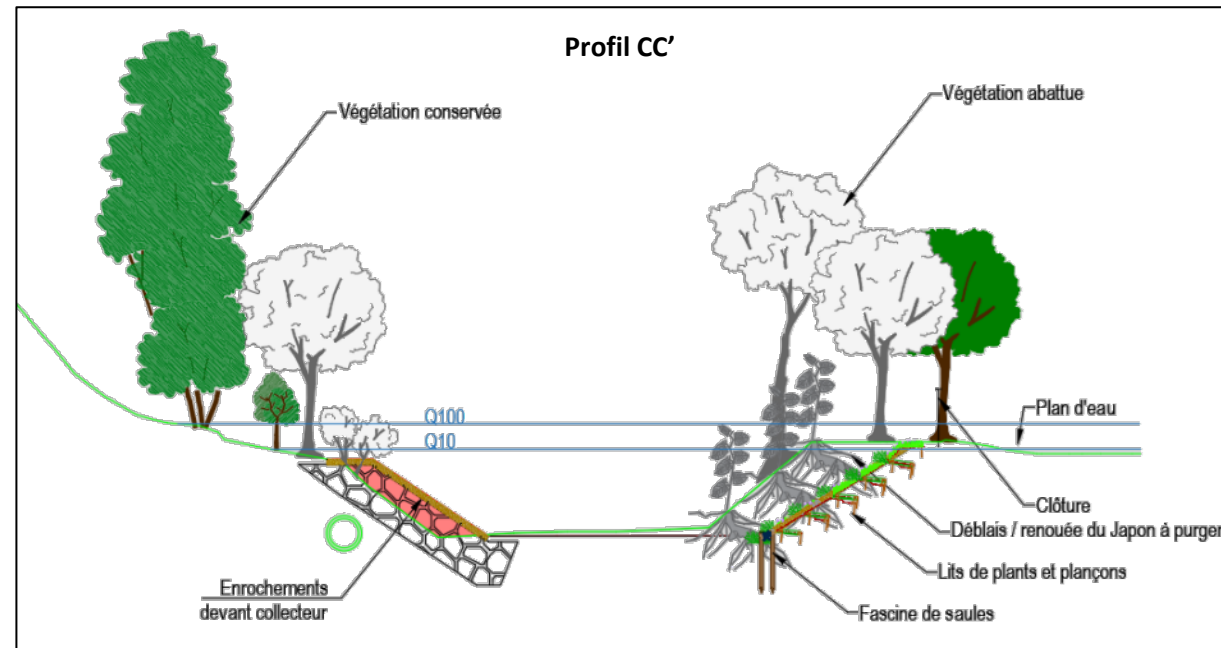
- B- Profil en travers BB' type : au droit de la digue de l'hôpital et de la ZH de compensation**
- Abattage de la frange d'arbres en rive droite ;
 - Abaissement de la zone humide, pour la reconnecter à la rivière et à la nappe ;
 - Dépose des enrochements, et réenrochement de la rive gauche devant le collecteur ;



Il est probable que des dépôts de sédiments aient lieu sur ce site.

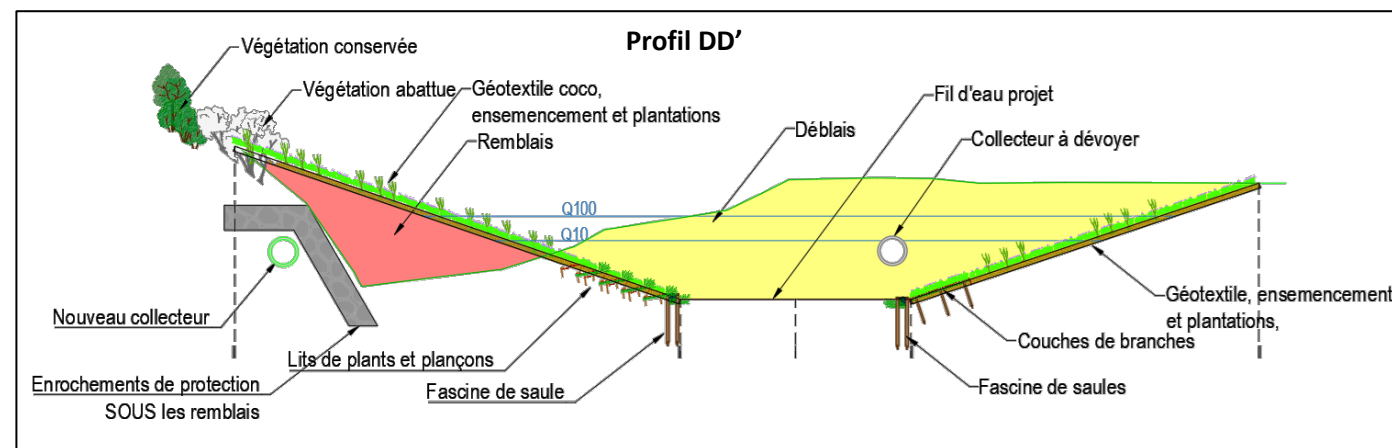
C- Profil en travers CC' type : au droit du plan d'eau de l'ASSE

- Rive gauche : Pose du collecteur au-devant de la berge rive gauche ; l'impact sur la végétation sera réduit au maximum ; Enrochements en protection du collecteur rive gauche ;
- Rive droite : purge de la renouée du Japon et retalutage de la berge, stabilisée à l'aide de **techniques végétales**.



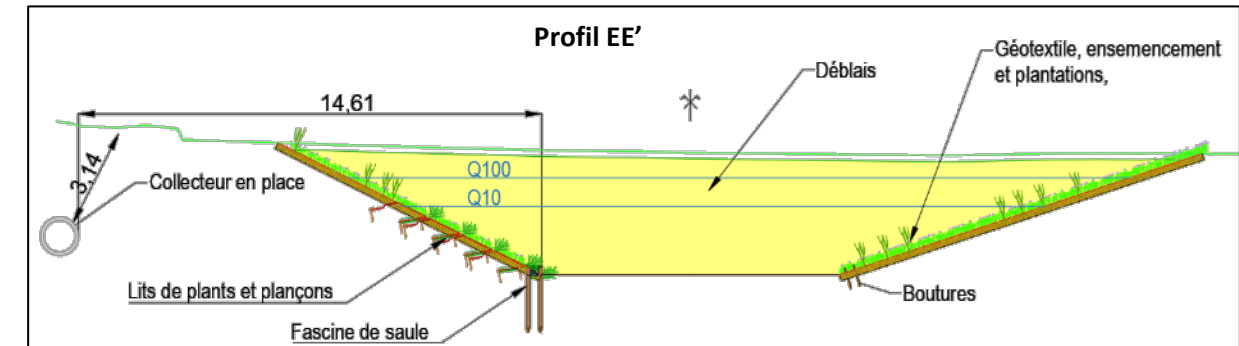
D- Profil en travers DD' type : au droit de la résidence (amont seuil Lichère parcelle « Mécapé »)

- Pose du collecteur au-devant ou en limite de la berge rive gauche ; l'impact sur la végétation sera réduit au maximum ; Enrochements en protection du collecteur au-devant de la canalisation, de manière très raide, et remblayé pour reconstitution d'une berge naturelle ;
- Décalage de l'axe du cours d'eau vers la rive droite ;
- Pente à 3h/1v de la rive droite et stabilisation des deux berges en génie végétal.



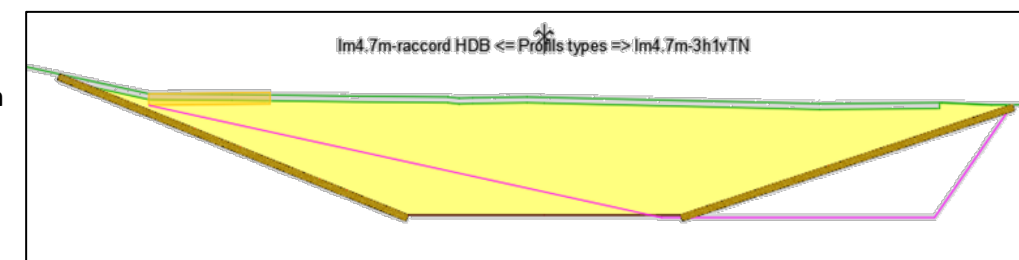
E- Profil en travers EE' type : zone reméandrée (amont Lichère)

- Déblai du gabarit du cours d'eau ;
- Rive gauche : stabilisation en génie végétal devant le collecteur existant
- En rive droite, aucune stabilisation n'est proposée.



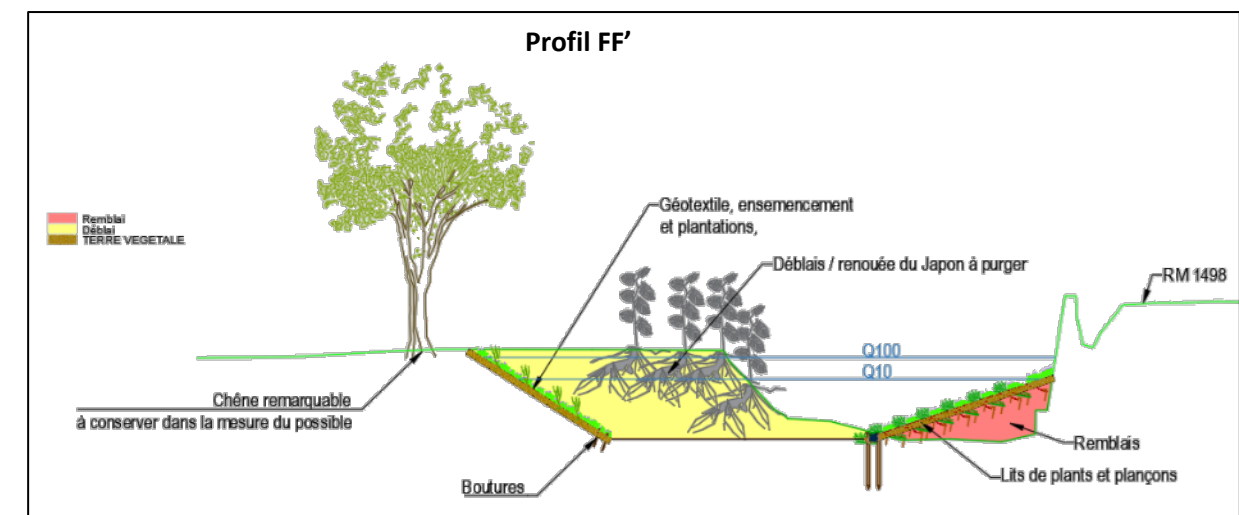
En amont immédiat de la reconnexion au lit actuel du Furan, au niveau de la coupe GG', il est proposé de réaliser ponctuellement une berge abrupte pour compenser la perte d'habitat du Martin-Pêcheur (trait magenta) :

Profil GG' adapté Martin-pêcheur



F- Profil en travers FF' type : au droit de la RM1498

- Décalage du lit vers la rive gauche pour reconstituer une berge naturelle rive droite ; stabilisation en techniques végétales.
- Rive gauche, purge de la renouée du Japon et revégétalisation de la berge.



1.4 Aménagement de la reconnexion du Reteux

La baisse du lit du Furan va entraîner la déconnexion de la confluence avec le Reteux. La marche créée sera accompagnée par un ouvrage en enrochement qui permet de bloquer tout risque de déstabilisation du Reteux vers l'amont.

Il ne permettra pas la franchissabilité piscicole. Après échange avec la Fédération de pêche, il s'avère que le Reteux n'a pas d'enjeu piscicole important, surtout depuis 2015 avec des étiages très sévères et des assecs réguliers. De plus, il existe actuellement des obstacles à la remontée des poissons du Furan sur le Reteux juste en amont de la confluence.

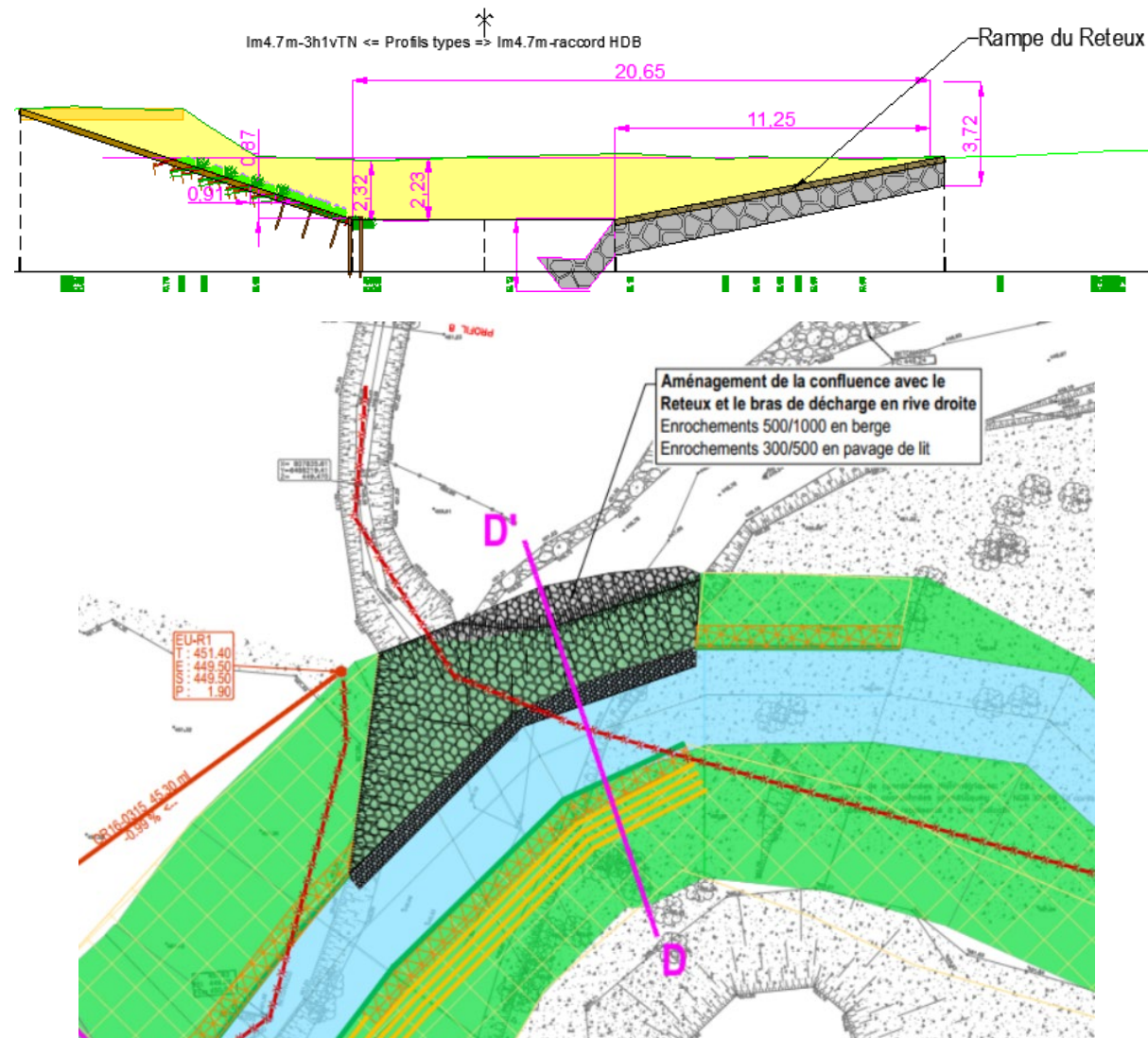


Figure 5 : Plan masse et coupe type au niveau de la confluence avec le Reteux

1.5 Traitement des espèces exotiques envahissantes

Renouée du Japon

L'éradication de la renouée est un enjeu majeur de la réussite du projet. En effet, sans cela, le projet se transformerait très rapidement en corridor de dissémination de la renouée sur l'ensemble des emprises de travaux.

Le traitement de la renouée du Japon dans les emprises du chantier sera le suivant :

- Les tiges aériennes seront coupées et mises à sécher.
- La purge des foyers de renouées sera réalisée par décaissement sur les terrains contenant les rhizomes jusqu'à la purge complète des systèmes racinaires.
- Un tri mécanique par criblage permettra de séparer la terre fine des rhizomes. La terre criblée ne contenant pas de renouées pourra être réutilisée sur site si elle n'est pas issue d'une zone contenant de la pollution.
- La fraction contenant les rhizomes sera ensuite concassée afin de détruire totalement les capacités végétatives de la plante. Les matériaux traités seront ensuite évacués vers les filières classiques de décharge.

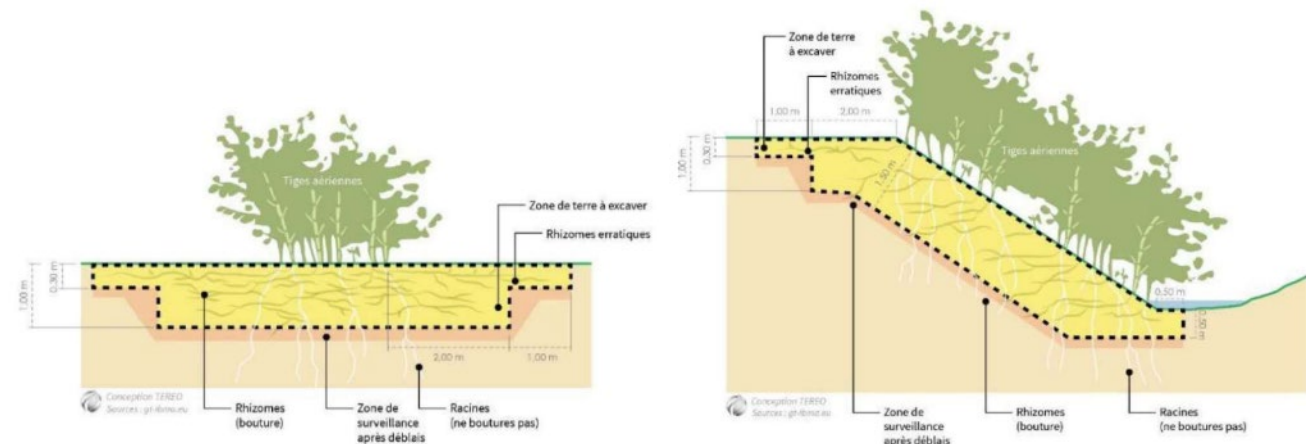


Figure 6 : Principe de purge des foyers de Renouée du Japon

Buddleia et robinier :

Les plants seront débroussaillés, les arbres et arbustes présents dans l'emprise des travaux seront abattus. Lors des travaux de libération des emprises, les souches et systèmes racinaires des arbres seront enlevés, notamment ceux des robiniers qui drageonnent rapidement. Les rémanents seront broyés et/ou évacués vers les filières de déchets végétaux.

Ambrosie : en raison de son caractère allergène, des mesures d'arrachage sont prévues à tous les stades du chantier et en phase d'exploitation du projet.

2 ORGANISATION DU CHANTIER

2.1 Localisation et organisation de la base vie et des zones de stockage

Les zones suivantes sont utilisées temporairement pour le chantier :

- Zone Z1 : au niveau du centre d’entraînement : en zone rouge mais compatible avec le PPRI : zone non inondée, pas d’impact en crue donc conforme à l’article R2 du règlement, et pas d’enjeux faune/flore. Elle sera utilisée en priorité pour la mise en place des bungalows de chantier et le stockage des engins.
- Zone Z2 : à côté du parking CHU : hors zone inondable. Elle sera utilisée pour le stockage des matériaux, le traitement des terres polluées et de la renouée (criblage/concassage).
- Zone Z3 : inondable dès la Q30, elle sera utilisée pour du stockage de matériaux devant être réutilisés dans le cadre du chantier.
- Zone Z4 : les bungalows ou stocks de terre polluée ne pourront être mis en place que sur le haut de la parcelle non inondable pour une crue de Q100 (probabilité 1/100 de se produire chaque année). La partie inondable dès Q10 (probabilité de 1/10 de se produire chaque année) sera utilisée pour le stock temporaire et le stationnement d’engins. Tout élément ou engin dans cette zone devra être déplacé en cas d’alerte météo.

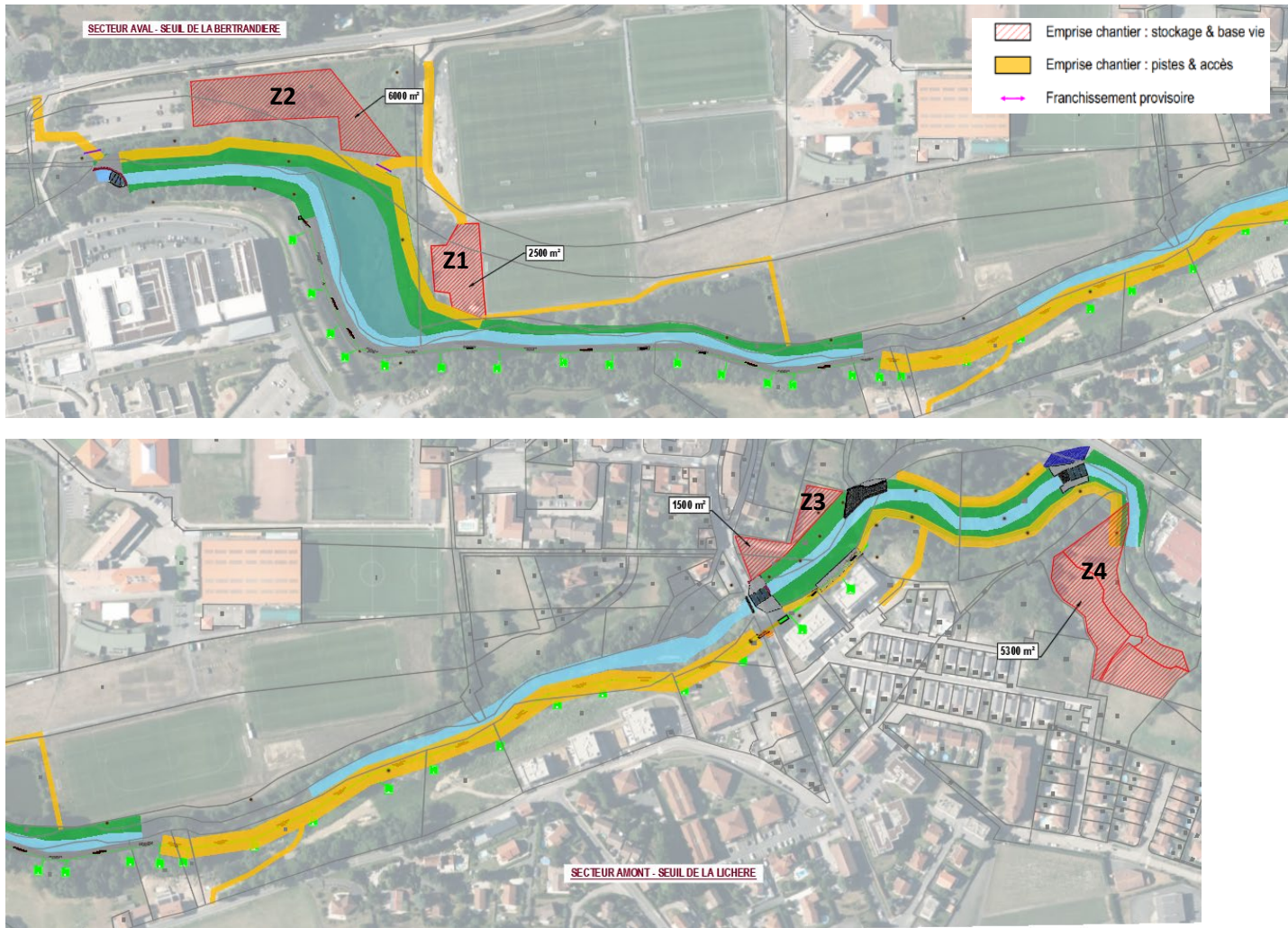


Figure 7 : Organisation du chantier

2.2 Phasage et planification des travaux

Le calendrier d’exécution devra tenir compte des contraintes suivantes :

- Respect du calendrier écologique :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Abattages possibles des arbres gîtes potentiels												
Défrichement possibles (hors arbres gîtes potentiels)												
Défavorabilisation avant travaux d’habitats des reptiles et d’amphibiens												
Mise en place de filets anti intrusion petite faune												
Aménagement accueil reptile												

➔ **Nécessité de commencer les travaux en septembre/octobre**

- Travaux de génie végétal utilisant les saules et plantations d'arbres et arbustes : période favorable de novembre à fin février, pouvant être étendue à fin mars.

Les travaux de type terrassement, dévoiement de réseaux commenceront en septembre 2026, pour une durée d’une année.

Les travaux de végétalisation en génie végétal enchaîneront derrière les travaux de terrassements et de réseaux, à l’automne 2027. Le marché se poursuivra sur 3 années pour permettre l’entretien des végétaux, soit jusqu’en décembre 2030.

VI LES ENJEUX

1 MILIEU PHYSIQUE

La zone d'étude présente les caractéristiques suivantes :

- Elle se situe en **climat semi-continental** sous influence montagnarde, avec des étés chauds et des hivers froids.
- Elle est soumise à l'**influence méditerranéenne**, se traduisant par des événements type cévenol, à l'origine de **pluviométries intenses** sur de courtes durées, provoquant souvent d'importantes inondations.
- Les formations géologiques affleurantes sont constituées **d'alluvions actuelles du quaternaire**, mis en évidence sur des profondeurs de 1 à 10 m sur la zone de projet. Les formations sous-jacentes sont des formations sédimentaires schisteuses et des grès schisteux. Ainsi, **le substrat rocheux est de profondeur très variable**.
- La nappe alluviale est en lien direct avec Furan. Il n'existe pas d'aquifères à fort pouvoir de stockage.
- Le projet s'inscrit dans un bassin versant de 178 km², en aval de la couverture de Saint-Etienne et du bassin de l'Ozon, principal affluent du Furan. Au sein de la zone d'étude conflue le Reteux, affluent rive droite en amont du pont de L'Etrat et du seuil Lichère.
- Du point de vue de l'hydrologie, les débits caractéristiques sont à la confluence avec le Reteux : de 100 m³/s pour une crue de probabilité de 1/10 (Q10), 185 m³/s pour une probabilité de 1/100 (Q100).
- Les débits secs sont de 266 l/s avec une probabilité de 1/5 et le débit moyen annuel est de 1430 l/s à l'aval du Reteux.
- Le Furan présente une capacité érosive de son lit et de ses berges conséquentes en crue.
- Le projet se situe en zone inondable. Le CHU également, il est protégé par la digue.

Compte tenu de la nature du projet, les enjeux susceptibles de connaître une évolution suite à la réalisation du projet sont les suivants :

- Nappe et eaux du Furan : **risque de pollution en phase chantier** en lien avec les engins de chantier et les travaux en rivière ;
- **Modification de la topographie du site et de la forme du Furan**, notamment en lien avec la démolition des seuils et la baisse du lit de la rivière ;
- **Suppression de la zone inondable au niveau du CHU**.

2 MILIEU BIOLOGIQUE

Le projet présente des zonages et plans de protection suivants :

- Schémas d'aménagement et de développement durable des régions (**SRADDET**) : **espace perméable relais surfacique de la trame verte et bleue**, constitué notamment par le corridor du Furan et ses abords ;
- **Plans nationaux d'actions en faveur** des chiroptères, du Gypaète barbu, de la Loutre d'Europe ;

Suites aux différents inventaires, les **espèces et habitats protégés** recensés sont :

- **8 habitats caractéristiques de zones humides** (zones humides et boisement de bords de rivières), représentant 35 250 m² hors Furan lui-même ;
- La **Renoncule scélérate**, espèce végétale protégée à l'échelle régionale,
- **3 espèces de mammifères** terrestres : l'Ecureuil roux (**enjeu local fort** en lien avec la ripisylve), le Castor (enjeu local faible en lien avec la ripisylve), et le Hérisson d'Europe (**enjeu local modéré** en lien avec les boisements, les haies et les fruticées) ;
- **35 espèces d'oiseaux** protégés dont 14 à enjeu patrimonial. Elles ont été réparties dans 3 cortèges, dont le cortège des milieux forestiers et bocages, à **enjeu local fort** ; cortège des zones humides, à **enjeu local fort** à **très fort pour** le cas de la roselière (Bruant des roseaux, notamment).
- **13 espèces de chiroptères** ont été recensées, dont 3 à **enjeu local de conservation modéré** (la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe) et **1 à enjeu local de conservation fort** (Murin de Daubenton). 26 gîtes potentiels ont été relevés, dont 2 à enjeu fort et 8 à enjeu modéré.
- **2 espèces de reptiles** à **enjeu local de conservation modéré** (Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune, ainsi que Couleuvre Helvétique potentielle) ;
- **3 espèces d'amphibiens** dont l'alyte accoucheur à **enjeu local de conservation modéré** ;
- Aucune espèce de poisson protégée, la population piscicole étant qualifiée de médiocre avec 9 espèces recensées ;

3 espèces exotiques envahissantes sont recensées : la Renouée du Japon, le Buddléia et l'Ambroisie.

3 MILIEU HUMAIN

Le projet se situe sur les communes de L'Etrat (2 936 habitants en 2022) et Saint-Priest-en-Jarez (6 422 habitants en 2022).

Le projet se situe en amont du seuil Lichère au sein d'un maillage d'habitations individuelles et collectives. Le collecteur passera en aval du pont de L'Etrat rive gauche au pied d'habitations individuelles.

Il n'existe pas d'entreprises au droit du projet, à l'exception de l'entreprise Gédimat, fournisseur de matériaux, en extrémité amont du projet, non impactée par ce dernier.

Sur la partie aval (Bertrandièrre), plusieurs activités sont à relever :

- **Le siège et terrains d'entraînement de l'AS Saint-Etienne** : la phase travaux empiètera sur une partie des terrains non utilisés pour l'activité d'entraînement.
- **Le CHU de Saint-Etienne.** Le projet a pour objectif de sortir les bâtiments et projets de bâtiments de la zone inondable.

Aucune activité agricole n'est recensée.

Au niveau du réseau routier, la rue de Verdun au nord du projet relie Saint Chamond à l'échangeur de l'A72. **Cette route sera particulièrement sollicitée pour les travaux, notamment pour l'évacuation de matériaux terreux excédentaires.** Au sud du Furan, les accès sont largement restreints aux activités de l'hôpital. Et ne seront pas empruntés pour les travaux. Concernant la partie amont du projet, la RD11, qui relie le centre de L'Etrat à Saint-Priest-en-Jarez, pourra être empruntée au niveau du pont du Furan pour les accès amont du chantier.

Le site est desservi au nord par la ligne 17 de bus, dont le terminus est situé au niveau du projet, arrêt Bertrandièrre ; cette ligne relie Villars au sud-ouest du projet et emprunte le pont de L'Etrat sur son parcours. Au sud, les lignes de tram T1 et T3 desservent l'hôpital nord dont il est le terminus.

Plusieurs réseaux sont présents au sein de la zone de projet :

- ⇒ Le collecteur d'assainissement de l'Onzon qui traverse le Furan en amont de chacun des seuils ;
- ⇒ Le collecteur d'assainissement (antenne secondaire) le long du Reteux ;
- ⇒ Une conduite d'eau potable traversant le Furan à 300 m en amont du seuil de la Bertrandièrre ;
- ⇒ Une conduite d'eau potable dans la zone humide rive droite en amont du seuil de la Bertrandièrre ;
- ⇒ Une conduite d'eau potable traversant le Furan à 115 m en amont du seuil de la Lichère.

Toutes les canalisations impactées seront dévoyées pour assurer la continuité de service pendant et post travaux.

Le collecteur de l'Onzon présente un état de vétusté : les travaux permettront sa rénovation.

Concernant le cadre de vie :

- **Le bruit** ambiant est généré principalement par les infrastructures de transport à l'approche de ces dernières. En dehors de ces zones d'influence, l'aire d'étude se situe dans une ambiance sonore calme. Une carte du bruit routier est disponible sur le site de Saint-Etienne Métropole : la zone d'étude se situe en zone préservée (zone verte, pas de légende disponible), de jour comme de nuit, excepté au droit de la RM11.
- **La qualité de l'air** est suivie sur 5 polluants : les particules fines (PM), les oxydes d'azote (NOx), l'ammoniac (NH3, les composés volatiles (COVNM), le dioxyde de soufre (SOx) et l'ozone (O3). Aucun dépassement du seuil réglementaire n'est observé pour le NO2. Cependant, d'après les modélisations d'ATMO, le niveau de pollution de fond reste encore au-dessus des limites prévues par la réglementation. De plus, depuis 2 ans on observe une augmentation constante des concentrations en ozone.
- Compte tenu d'activités industrielles passées, les sols ont été analysés : 60 % des terres en amont du seuil Bertrandièrre et 40 % des terres en amont du seuil Lichère sont polluées en première approche.

Aucun classement n'est recensé vis-à-vis du **patrimoine culturel et du paysage**. Les seuils constituent néanmoins un **patrimoine**, non protégé, en date du XIX^e siècle.

Les usages de l'eau recensés sont très peu présents : présence de forages privés à proximité du projet, notamment au nord sur le centre d'entraînement de l'ASSE.

Aucun forage ou prélèvement pour l'eau potable n'est présent à proximité.

VII IMPACTS DU PROJET

1 IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

En période de travaux, les impacts pressentis sur le milieu physique sont les suivants :

- **Risque de pollutions accidentelles** (huiles, hydrocarbures) qui pourraient être déversées par les engins de travaux.
- **Risque de production de matières en suspension dans le lit du Furan lors des travaux en contact avec l'eau ;**
- **Vulnérabilité des travaux aux inondations :**

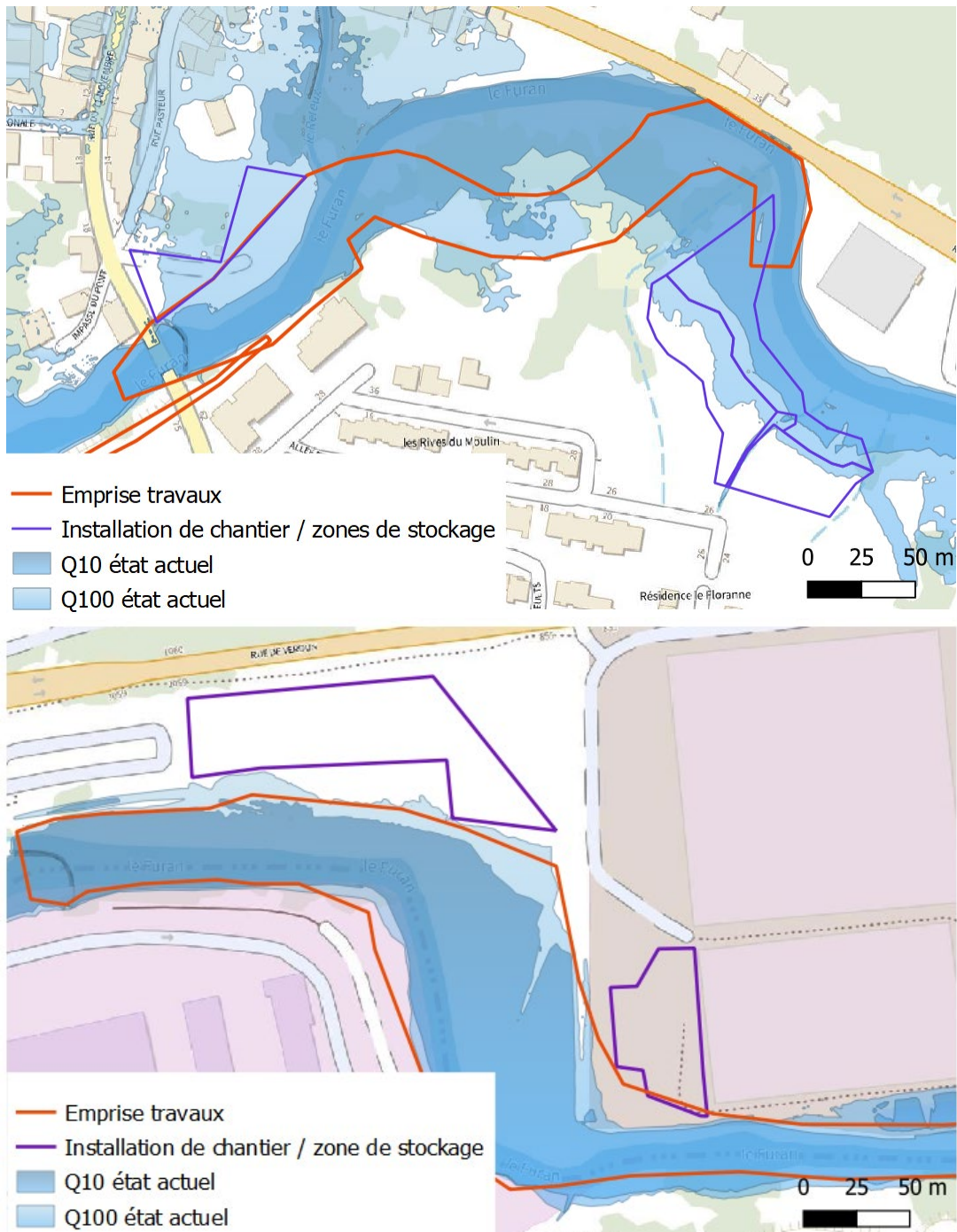


Figure 8 : Zone inondable au niveau des emplacements de stockage de chantier

Après travaux, les impacts pressentis, ou recherchés, sont :

- **La protection de l'hôpital contre les crues :**

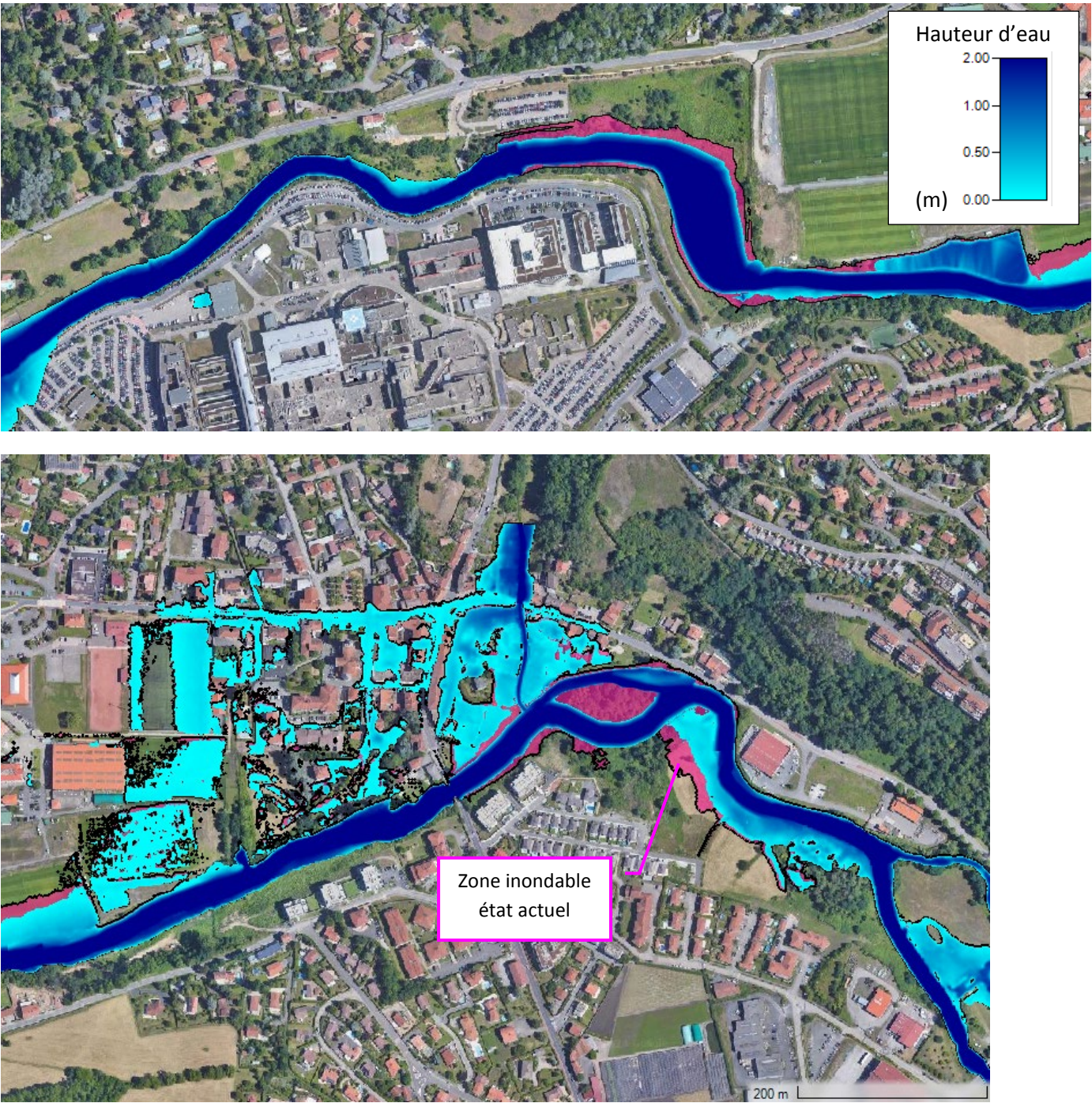


Figure 9 : Zone inondable en crue centennale après aménagement

- **La baisse du lit du Furan :** cet impact, qui concerne notamment l'incidence sur les berges et les infrastructures proches du cours d'eau, a été intégré au projet qui intègre par défaut la stabilisation des berges et le blocage de l'enfoncement du lit par la construction d'un ouvrage bloquant le fond de la rivière en aval de la route 1498.

2 IMPACT SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Le projet **porte atteinte en phase travaux à une partie de la ripisylve** (boisements situés en bordure du cours d’eau) en place :

- Soit cette dernière est replantée dans le cadre du projet, et **l’impact est temporaire**, le temps de la repousse de la végétation ;
- Soit l’impact est **définitif**, en raison de la **mise en œuvre d’enrochements** de protection contre l’érosion, au-devant du collecteur.
- **L’impact est également parfois positif**, dans le cadre de la **lutte contre la renouée du Japon** et de l’implantation en lieu et place d’une ripisylve adaptée.

Les enrochements ont été limités en linéaire au strict nécessaire et toutes les précautions pour limiter l’impact sur la végétation lié à leur pose ont été intégrées au projet :

- La méthodologie de mise en œuvre pour conserver les arbres derrière les enrochements (en face de l’ASSE) ;
- La reconstitution d’une berge naturelle en remblai devant les enrochements (rive gauche amont seuil Lichère).

Concernant la faune piscicole :

Un impact provisoire sur la faune piscicole pourrait être attendu en phase de chantier en lien avec les travaux directs dans le lit mineur (assèchements, dérivation...).

Après travaux, le projet **rétablit la continuité écologique** et notamment la circulation des poissons.

Le pendant négatif de la suppression des seuils est la suppression des matériaux sédimentaires grossiers constituant actuellement le fond du lit : il existe un risque d’affleurement du substratum rocheux. Les habitats aquatiques, propices à la frai des poissons et à l’accueil des invertébrés benthiques, seraient alors largement altérés.

Concernant les **impacts sur les habitats et espèces protégés**, la synthèse des impacts est résumée ci-dessous :

	Nature	Intensité	Portée	Durée	Importance
Trame écologique en phase chantier	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Trame écologique en phase d’exploitation	Positif	Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Destruction d’habitats naturels : 5 habitats concernés par un niveau d’incidence notable : Boisements rivulaires à <i>Fraxinus</i> , <i>Alnus</i> et <i>Populus</i> , forêt alluviale résiduelle et Roncier, Jonchaie et Roselière	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne à Forte
Destruction de 2 stations de Renoncule scélérate (espèce protégée)	Négatif	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne
Destruction d’habitat concernant l’écureuil roux et le Hérisson d’Europe et risque de destruction d’individus de Hérisson d’Europe en phase chantier	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

Dérangement d’individus des espèces de chiroptères à enjeu locale de conservation	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Destruction des habitats d’oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Risque de destruction d’individus d’oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Fort
Dérangement d’oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Destruction d’habitats des amphibiens (grenouille rieuse et alyte accoucheur)	Négatif	Fort	Ponctuelle	Permanente	Fort
Risque de destruction d’individus des amphibiens (grenouille rieuse et alyte accoucheur)	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Fort

3 MILIEU HUMAIN

En période de chantier, les perturbations suivantes sont à prévoir :

- **Augmentation du trafic poids lourds** aux abords du chantier, pour l’évacuation des 110 000 m³ de déblais à évacuer, soit environ 50 camions par jour sur 220 jours (11 mois).
- **L’envol de poussières** en lien avec la circulation des engins et les opérations de criblage des matériaux ;
- Les **nuisances sonores** liées à l’augmentation du trafic routier et d’un cribleur-concasseur pour le traitement de la renouée du Japon et le tri des matériaux ;
- Le risque de développement de **l’ambroisie** sur les surfaces remaniées.

Après travaux, l’impact du projet concerne essentiellement **la suppression du risque inondation de l’hôpital**, l’impact étant ici fortement positif.

Un impact subjectif, qui peut être considéré comme négatif, concerne **l’aspect paysager** : la démolition des deux seuils, la construction d’ouvrages dans le lit de la rivière, la suppression temporaire de la végétation en bord de rivière.

4 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

Milieu	Incidence	Nature	Intensité	Portée	Durée	Importance
Milieu Physique	Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Baisse du niveau de la nappe à l'amont des seuils	Neutre	Faible	Locale	Permanente	Faible
	Vulnérabilité des équipements et des abords en cas de crue en phase chantier	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Impact du projet sur les écoulements en crue	Positif	Forte	Locale	Permanente	Forte
	Risques de pollution accidentelle et de génération de matières en suspension dans l'eau du Furan en phase chantier	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Modification du profil en long et des profils en travers du Furan	Neutre à positif	Forte	Ponctuelle	Permanente	Faible
	Dérivation du lit mineur du Furan	Neutre	Forte	Ponctuelle	Permanente	Faible
Biologique	Suppression de la ripisylve sur les emprises de terrassements et replantation dans le cadre du projet	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Lutte contre les EVEC et plantations des berges actuellement sans ripisylve	Positif	Moyenne	Locale	Permanente	Forte
	Impact des travaux d'assèchement, dérivation et travaux direct dans le lit mineur sur la faune piscicole	Négatif	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne
	Rétablissement de la continuité écologique	Positif	Forte	Régionale	Permanente	Forte
	Evacuation des matériaux grossiers du fond du lit et perte d'habitats (risque d'affleurement rocheux)	Négatif	Forte	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
	Destruction d'habitats naturels : 5 habitats concernés par un niveau d'incidence notable : Boisements rivulaires à <i>Fraxinus</i> , <i>Alnus</i> et <i>Populus</i> , Forêt alluviale résiduelle et Roncier, Jonchaie et Roselière	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne à Forte
	Destruction de 2 stations de Renoncule scélérate (espèce protégée)	Négatif	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne
	Destruction d'habitat concernant l'écureuil Roux et le Hérisson d'Europe et risque de destruction d'individus de hérisson d'Europe en phase chantier	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Dérangement d'individus des espèces de chiroptères à enjeu locale de conservation	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Destruction des habitats d'oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Risque de destruction d'individus d'oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Fort
	Dérangement d'oiseaux du cortège des milieux forestiers et du bocage et du cortège des milieux humides	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Destruction d'habitats des amphibiens (grenouille rieuse et alyte accoucheur)	Négatif	Fort	Ponctuelle	Permanente	Fort
	Risque de destruction d'individus des amphibiens (grenouille rieuse et alyte accoucheur)	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Fort
Humain	Augmentation et perturbation du trafic routier en phase travaux	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Emission de poussières en phase travaux	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Nuisances sonores et vibrations en phase travaux	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	Paysage : Suppression du seuil Bertrandière et Lichère	Négatif	Forte	Ponctuelle	Permanente	Moyenne à faible
	Paysage : Construction des prébarrages	Négatif	Faible	Ponctuelle	Permanente	Faible
	Paysage : Suppression de la végétation	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
	Paysage : Dérivation du Furan en amont du projet	Neutre	Forte	Ponctuelle	Permanente	Faible

VIII MESURES PRISES ATTÉNUER LES IMPACTS DU PROJET

Mesure	Désignation	Description
ME1	Evitement de la zone à l’extrême ouest	Utilisation d’une parcelle de 5800 m² connexe en aval du chantier pour permettre une zone de refuge à la faune en phase chantier.
MR1	Adaptation des périodes de démarrage des travaux	La période d’intervention est adaptée selon le cycle biologique des espèces de manière à atténuer l’incidence sur la faune. Les travaux de déboisement sont réalisés entre septembre et début novembre. Les travaux de terrassement doivent débuter entre septembre et janvier.
MR2	Défavorabilisation progressive des habitats de l’emprise projet pour les animaux	Des précautions sont prises pour éviter que la faune ne se réinstalle une fois les travaux débutés : travaux sur la végétation du centre vers l’extérieur pour permettre la fuite des animaux, comblement des ornières créées par les engins, terrains maintenus sans végétation si les terrassements tardent à débiter sur certaines zones après débroussaillage, déplacement de tous les abris utiles aux reptiles.
MR3	Mise en défens de couloirs de connexion pour la faune	L’installation de barrières anti-retour empêchera la petite faune de réintégrer la zone du chantier. En revanche, la création d’un couloir de connexion permettra de relier les zones de refuge en les faisant passer sous les pistes de chantier, tout en les isolant de celles-ci. Ces dispositifs seront régulièrement entretenus pendant toute la durée des travaux.
MR4	Mise en défens d’habitats naturels	En plus de la mesure précédente, des grillages de mise en défens permettront de matérialiser tous les espaces naturels non impactés par les travaux et dans lesquels le chantier ne doit pas pénétrer. Ces barrières imperméables seront complétées par des dispositifs de protection des arbres à conserver situés dans l’emprise du chantier.
MR5	Gestion des espèces exotiques envahissantes	La renouée du Japon est traitée dans le cadre des travaux : criblage pour séparation des rhizomes de la terre infestée, concassage des rhizomes et évacuation en décharge. Les autres espèces invasives font l’objet de précautions particulières pour non dissémination : décaissage soigné de l’ensemble du système racinaire.
MR6	Etrépage en zone humide	La terre végétale des zones humides sera récupérée sur 25 cm de hauteur, afin de récupérer la banque de graines et les systèmes racinaires. Elle sera remise en œuvre après terrassement sur les zones humides.
MR7	Déplacement de l’herpétofaune hors de la zone de travaux	Après mise en œuvre des mesures MR3 et 4, un écologue vérifiera la présence de reptiles avant le démarrage des terrassements et procédera à leur capture/transfert hors de la zone de travaux.
MR8	Protection du sol des zones de stockages	Le sol des zones de traitement de la renouée du Japon fera l’objet d’un soin rigoureux de traitement en fin d’opération : purge de 10 à 30 cm de terre en surface pour évacuer toutes les terres de surface et éviter de laisser des rhizomes en place et remplacement par la terre initiale, décapée avant travaux.
MR9	Limitation des nuisances sonores et lumineuses en phase chantier	Le bruit sera limité aux engins en marche, dans le respect de la réglementation en vigueur. Les travaux de nuit sont proscrits. La vitesse des engins est réduite sur le chantier.
MR10	Abattage doux et gestion des arbres abattus	Les arbres susceptibles d’accueillir des chauves-souris en hivernage ou en gîte feront l’objet d’un protocole d’abattage strict permettant d’éviter la destruction des individus (démontage depuis le haut, dépose en douceur des tronçons concernés, retenue mécanique de l’arbre pour dépose douce au sol...
MR11	Cloisonnements étanches en traversée de zone humide	Des cloisons d’étanchéité seront coulées de part et d’autre de la tranchée du collecte aux extrémités du linéaire traversant la zone humide de type jonchaie, afin d’éviter le drainage de la zone humide par la tranchée.
MR12	Réalisations des pêches électriques de sauvegarde	Tous les travaux impliquant un travail direct dans le cours d’eau et/ou la dérivation, la mise à sec d’une portion de cours d’eau seront précédés d’une pêche de sauvegarde des poissons.
MR13	Diversification des habitats du lit mineur	Des dispositifs permettant de bloquer les sédiments grossiers (sables, graviers, galets) en fond du lit seront positionnés à l’amont des seuils démolis : blocs d’enrochements, souches d’arbres, épis ...
MR14	Prévention des pollutions vis-à-vis des eaux souterraines, superficielles et des sols	Des dispositions strictes sont intégrées dans les cahiers des charges des entreprises pour limiter les risques de pollution : stockage d’hydrocarbures, gestion des déchets, protocole en cas de pollution...
MR15	Réduction des taux de matières en suspension dans l’eau en phase chantier	Limites les travaux en contact avec l’eau, mise en place de dispositifs de filtration de l’eau pour retenir les fines, suivi de la turbidité de l’eau et de la quantité d’oxygène dans l’eau, avec des seuils d’alerte et d’arrêt du chantier,
MR16	Dispositions vis-à-vis du caractère inondable du chantier	L’entreprise sera tenue de disposer d’un système d’alerte en continu du risque inondation. Un plan d’évacuation et de gestion de crise est mis en place, le stockage des matériaux est limité au strict nécessaire et selon une organisation limitant le risque et définie en amont du chantier.
MR17	Sécurisation des usages routiers	Mise en place de signalétique, marquage au sol etc., selon préconisations du gestionnaire de la voirie, et entretien tout au long du chantier.
MR18	Limitations des émissions de poussières	Arrosage des pistes par temps sec, réduction de la vitesse de circulation sur le chantier, orientation du crible selon vents dominants et adaptation des cadences du crible.
MR19	Gestion de l’ambrosie dans le périmètre du chantier	Repérage des pieds avant et pendant le chantier, arrachage systématique avant floraison, nettoyage des engins avant arrivée et départ du chantier.

IX MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

4 mesures d'accompagnement du projet sont prévus pour atténuer les impacts du projet :

- MA1 : La replantation en génie végétal, intégrée au projet ;
- MA2 : Le suivi du chantier par un écologue afin d'assurer la bonne mise en œuvre des mesures de réduction préconisées ;
- MA3 : L'installation de nichoirs à chauves-souris pour augmenter la capacité d'accueil du site ;
- MA4 : La création d'un front de taille favorable à l'installation de nichoirs à chauves-souris ;
- MA5 : Mise en jauge des pieds de renoncule scélérate.

X MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts qui subsistent suite à l'application des mesures de réduction, les mesures de compensation suivantes sont mises en œuvre :

- **MC1 : Acquisitions de parcelles naturelles** aux abords immédiats du projet afin de compenser la perte d'habitats le temps de la régénération des boisements et densification des plantations sur ces parcelles ;
- MC2 : Mise en œuvre d'un **dispositif de mémoire des seuils et du passé historique de ces ouvrages**.

XI MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC

Les mesures de réduction et de compensation feront l'objet d'un suivi pendant et post travaux :

- **Suivi écologique des travaux** : un écologue sera présent durant le chantier, afin de garantir la bonne mise en œuvre des mesures retenues.
- **Suivi des ouvrages en génie végétal et des plantations** : l'entreprise en charge des travaux doit l'entretien (arrosages, détournage, arrachage des invasives...) durant trois années suite aux travaux de plantations. Par la suite, Saint-Etienne Métropole a en charge l'entretien de la végétation, dans le cadre des programmes d'entretien pluriannuel des rivières.
- **Suivi du projet sur la qualité des milieux** : des inventaires faune-flore, des suivis de la morphologie du cours d'eau et des suivis ciblés sur les poissons sont prévus dans les années qui suivent les travaux ;
- **Suivi et traitement des Espèces Végétales Envahissantes**, notamment renouée du Japon et ambroisie.