



Restauration du Gier à des fins hydrauliques, écologiques et paysagères à Saint Romain-en-Gier

Dossier d'enquête publique

Pièce n°3 : Résumé Non Technique

Mars 2023

Co-traitant n°1



Mandataire



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

Co-traitant n°2



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

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	Dossier préalable à la DIG et à la DUP	Riparia / SETIS
Pièce 2	Dossier de demande d'autorisation environnementale au titre de l'article L 181-1	Riparia
Pièce 3	Résumé Non Technique de la Demande d'Autorisation Environnementale	Riparia
Pièce 4	Notice d'incidence simplifiée Natura 2000	Mélica – Natura Scop
Pièce 5	Volet Naturel d'Etude d'Incidence au titre habitats et espèces protégées	Mélica – Natura Scop
Pièce 6	Dossier de dérogation au titre des espèces protégées (CNPN)	Mélica – Natura Scop
Pièce 7	Dossier de plans	Riparia
Pièce 8	Enquête parcellaire	SETIS
Pièce 9	Porter à connaissance des modifications de l'ouvrage de protection de l'A47	Riparia

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

Sommaire

I	Objet du projet	4
II	Localisation.....	5
III	Procédures réglementaires concernées.....	5
IV	Caractéristiques du projet	6
1	Sectorisation du projet	6
2	Description du projet.....	6
2.1	Aménagement des berges secteur 1	8
2.2	Aménagement des berges secteur 2	9
2.2.1	AMENAGEMENT DU PONT RD 103E.....	13
2.3	Aménagement des berges secteur 3	14
2.4	Aménagement des berges secteur 4	15
2.5	Aménagement des berges secteur 5	17
3	Traitement des espèces exotiques envahissantes.....	18
4	Impact sur le milieu et linéaires concernés	19
5	Organisation du chantier	20
5.1	Gestion des réseaux.....	20
5.2	Base vie et zones de stockages.....	20
5.3	Gestion des déblais et évacuation.....	21
5.4	Circulation sur le chantier.....	22
5.5	Planification des travaux	24
V	Environnement et impact du projet	25
1	Eaux souterraines	25
2	Ecoulements des eaux de surface.....	25
3	Qualité des eaux de surface et milieu aquatique	29
4	Morphologie du lit	29
5	Milieu naturel	29
6	Milieu humain.....	30
7	Synthèse des impacts et des mesures réductrices et compensatoires	31

I OBJET DU PROJET

Le Syndicat mixte du Gier Rhodanien (SyGR) assure la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) sur le territoire des 10 communes situées sur la partie rhodanienne du bassin versant du Gier (l'amont du bassin versant, situé sur la partie ligérienne, étant sous la gestion de Saint Etienne Métropole).

Dans le cadre de sa compétence en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI), le SyGR porte, depuis plusieurs années, une attention particulière à plusieurs tronçons du Gier à forts enjeux humains et environnementaux, notamment la traversée de la localité de Saint Romain en Gier, dans le département du Rhône. Le SyGR a identifié ce tronçon du Gier comme prioritaire au regard des enjeux associés au fonctionnement hydraulique, morpho-écologique et paysager de la rivière.

Le secteur concerné par le projet est particulièrement vulnérable au risque inondation. Les crues récentes les plus importantes (2003, 2008) ont entraîné des conséquences importantes sur le territoire : en 2003, une demi-chaussée de l'A47 a été emportée, coupant la circulation.

En 2003 et 2008, des affouillements en pieds de pile du pont de la RD103E ont été constatés, risquant de le déstabiliser, et, d'autre part, ce pont monte en charge pour les crues plus importantes. La zone d'étude est concernée par des hauteurs d'eau supérieures à 1 m.

Les zones habitées dans la traversée urbaine de Saint Romain en Gier et les infrastructures limitrophes (A47 notamment) présentent donc une vulnérabilité accrue face aux risques d'inondation du Gier. Ce tronçon est également l'objet de dysfonctionnements d'ordre hydromorphologique et écologique, faisant suite de profonds remaniements subis par la rivière au cours des siècles passés par l'aménagement du canal, de la voie SNCF puis de l'A47 (rescindement de méandres, chenalisation du lit du Gier, artificialisation des berges, remblaiement du lit majeur...).

Conscient de ces dysfonctionnements et soucieux de réduire la vulnérabilité des enjeux humains face aux inondations, le SyGR et ses partenaires ont engagé, de 2014 à 2016, une étude de faisabilité d'aménagement du Gier à des fins hydraulique, écologique et paysagère qui a permis de définir un scénario d'aménagement (étude ARTELIA - Janvier 2016).

Aujourd'hui l'étude a été déclinée en phase AVP et se poursuit actuellement par une maîtrise d'œuvre complète (groupement VDI/HTV/Riparia) devant aboutir aux travaux de restauration.

Cette opération est inscrite comme une "opération de restauration de grande ampleur" des documents de gestion d bassin versant du Gier, notamment le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et Plan d'action opérationnel territorialisé (POAT).

Le projet s'inscrit également dans le cadre du contrat de rivière « Gier et affluents » 2022-2024 (action B2-3) et dans le cadre du PAPI Gier 2017-2022 (actions 6.2).

Les objectifs visés sont les suivants :

1. Restaurer les fonctionnalités morphologiques & écologiques du cours d'eau ;
2. Assurer une protection des biens et des personnes contre le risque d'inondation (objectif crue de projet Q30 et réduction importante pour la Q100) ;
3. Valoriser les abords du Gier sur le plan paysager et du cadre de de vie.

II LOCALISATION

Le périmètre d'intervention est un tronçon du Gier qui s'étend de la confluence avec le ruisseau de Vareille à la confluence avec la Combe d'Enfer, soit un linéaire d'environ 2,4 km.

Le périmètre d'étude (en bleu) et d'intervention (en orange, environ 1 km) sont représentés ci-dessous. Le périmètre d'étude est celui pour lequel un modèle hydraulique a été construit. Le périmètre d'intervention est celui où des travaux vont être réalisés.

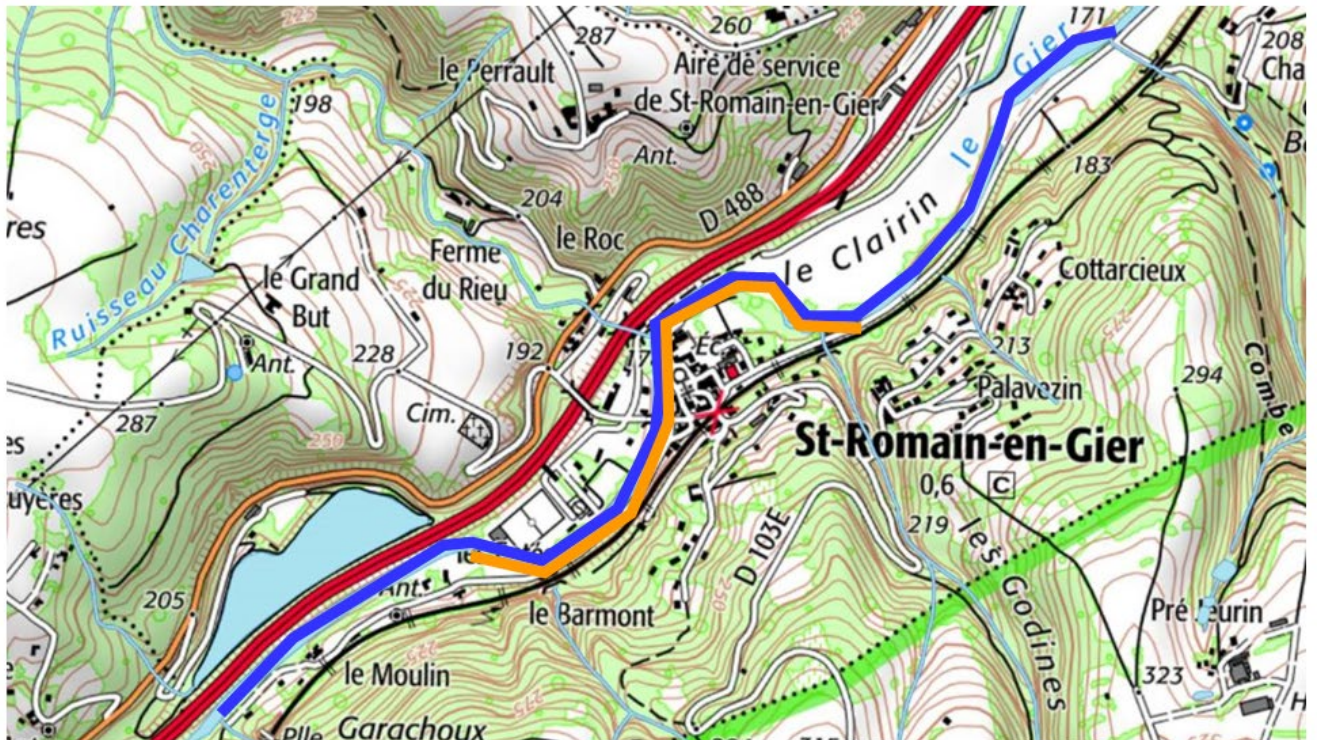


Figure 1 : localisation du projet d'aménagement

III PROCEDURES REGLEMENTAIRES CONCERNEES

Le projet est soumis aux procédures réglementaires suivantes :

- Dossier d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau (DAE),
- Déclaration d'Intérêt Générale (DIG),
- Déclaration d'Utilité Publique (DUP),

Ces dossiers comportent une étude des incidences du projet. La partie concernant la faune et la flore fait l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées qui permet, après autorisation, d'impacter les espèces protégées présentes dans les emprises du projet.

Au titre de l'urbanisme, le projet fait l'objet d'un permis d'aménager.

IV CARACTERISTIQUES DU PROJET

1 SECTORISATION DU PROJET

Pour une meilleure compréhension, le projet a été sectorisé comme suit :

Secteur 1 : Hameau des Moulins jusqu'au stade de football

Secteur 2 : du stade de football jusqu'au pont de la RD103E

Secteur 3 : Du pont jusqu'au talus de l'A47

Secteur 4 : Au droit de l'A47

Secteur 5 : A l'aval du seuil jusqu'à la route de Chamouy

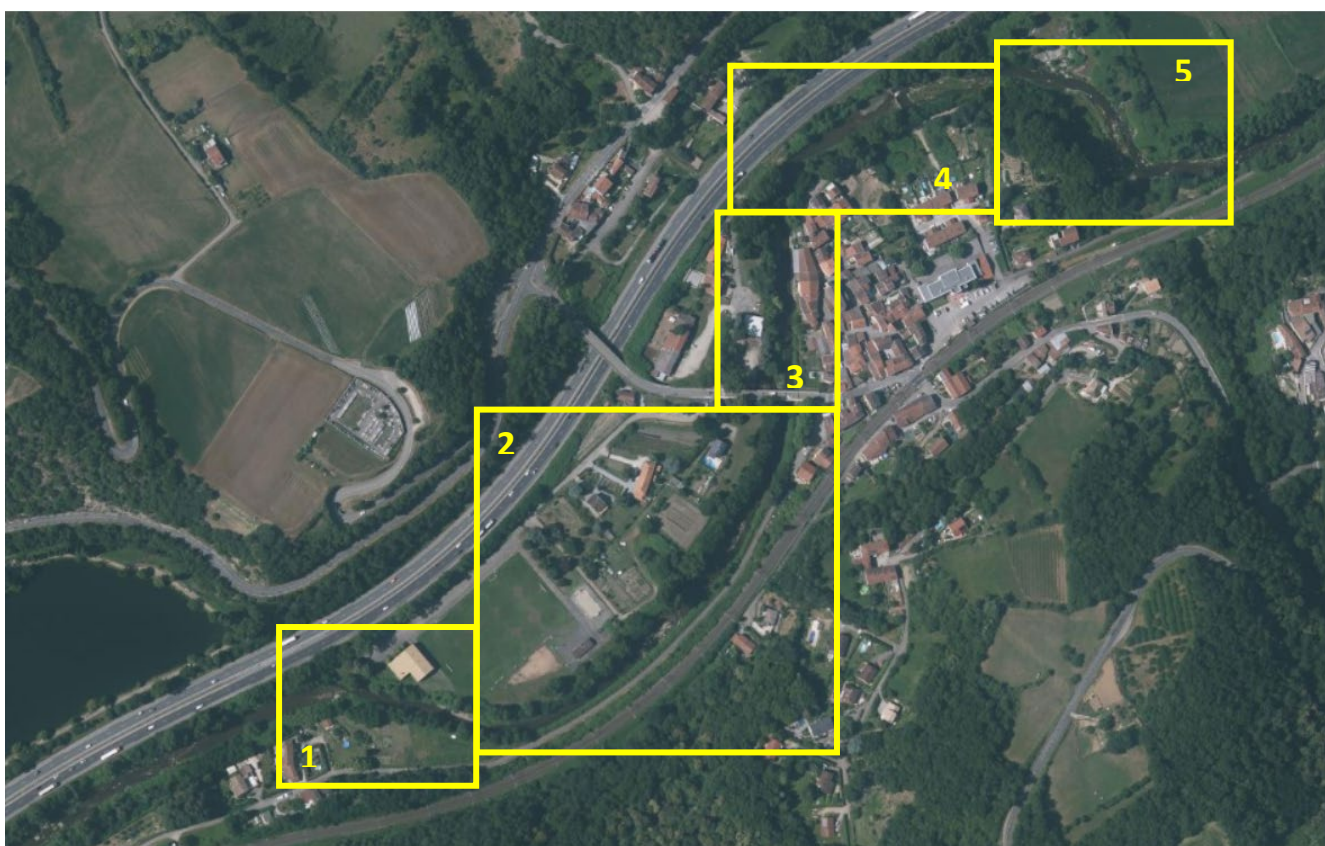
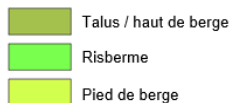


Figure 2 : Sectorisation du projet de restauration du Gier

2 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet dans son ensemble est décrit de façon schématique page suivante puis par secteur dans les chapitres suivants.



Aménagements secteur 2 :

Reprofilage de la berge rive gauche et mise en place d'une risberme diversifiée

Aménagements secteur 3 :

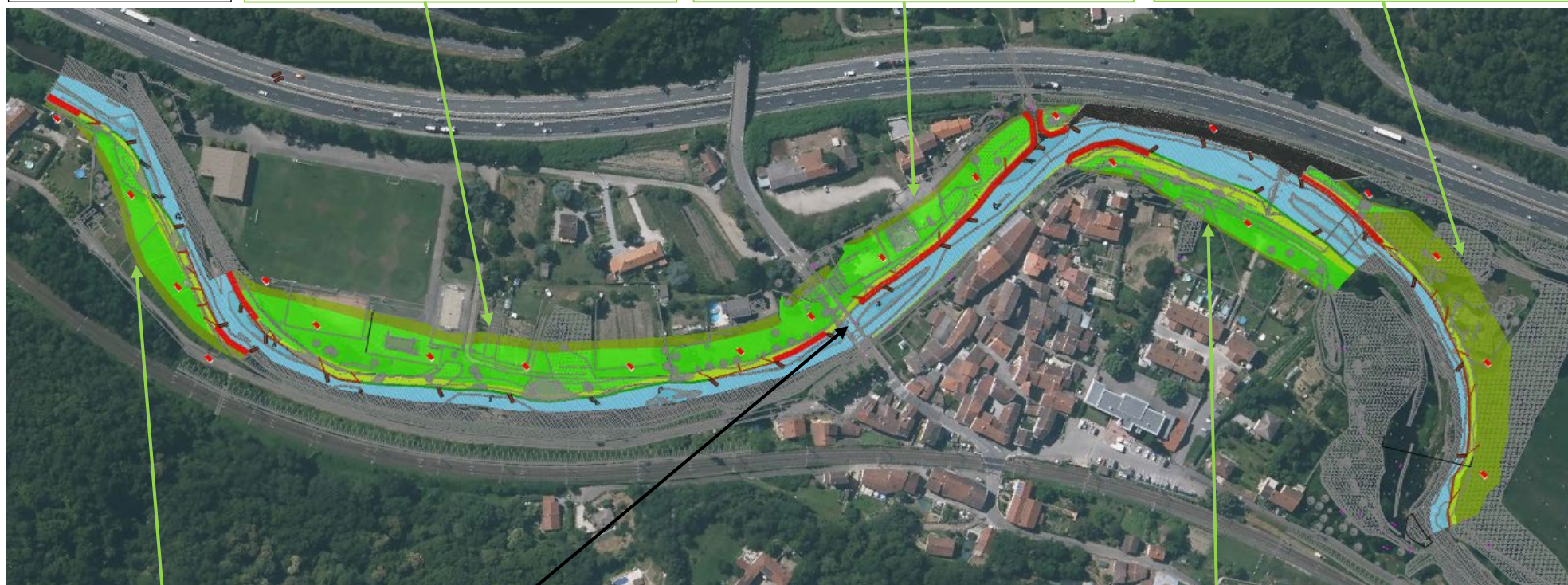
Rive droite : maintien des enrochements et du pied de bâtiments présents.

Rive gauche : Reprofilage de la berge et création d'une risberme diversifiée

Aménagements secteur 5 :

Rive gauche : reprofilage de la berge en pente douce et suppression des remblais existants (pas de risberme sur ce secteur).

Rive droite : stabilisation par enrochements de la voirie communale sous la voie SNCF.



Aménagements secteur 1 :

Reprofilage de la berge rive droite et mise en place d'une risberme diversifiée de largeur variable

Aménagement du pont de la RD103E :

Abaissement de la risberme sous la première travée de l'ouvrage afin de créer un gain optimal d'un point de vue hydraulique

Aménagements secteur 4 :

Rive gauche : reprise complète des enrochements le long de l'autoroute A47.

Rive droite : Reprofilage de la berge et création d'une risberme diversifiée / reprise des espaces verts et voirie existante en arrière de berge.

Suppression du seuil existant en lit mineur et reprise du profil en long sur 300m à l'amont / Création d'un seuil de fond pour limiter une possible incision à la suite de l'aménagement.

2.1 Aménagement des berges secteur 1

Le Gier est aménagé exclusivement sur sa rive droite.

La berge rive droite est reprise selon les caractéristiques suivantes :

- Début du reprofilage dès l'actuel cabanon (qui sera démoli) en aval de l'habitation par adoucissement des pentes de berge.

La berge s'adoucit progressivement jusqu'à une pente de 4H/1V. Le pied de berge reste inchangé. La hauteur de la berge est variable en fonction de l'altimétrie de la risberme. Elle varie entre 0.8 et 2m.

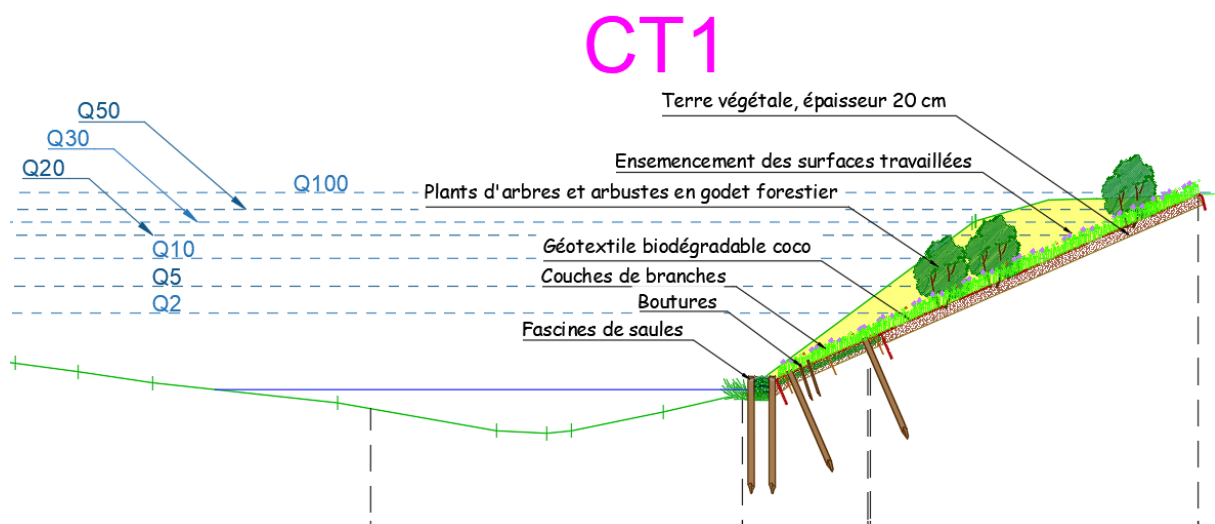
- Une risberme de largeur variable est positionnée selon des côtes fixées pour atteindre les objectifs hydrauliques. Sa largeur évolue jusqu'à un maximum de 15 m. Des aménagements de diversification viendront ensuite apporter de la diversité à cette risberme : déblais supplémentaires, encoches, variations de l'altimétrie, etc ;
- Un talus dressé selon une pente à 3H/1V qui relie la risberme au terrain naturel.

Les raccords à l'existant en amont et en aval se font par des ajustements progressifs des pentes projet aux pentes du terrain naturel et par un accompagnement en techniques du génie végétal (fascines de saules et couches de branches).

L'ensemble des zones aménagées est végétalisé par différents types de plantations : Arbres, arbustes, plantes héliophytes et ensemencement.

Les coupes types sont les suivantes, elles sont présentées ci-dessous :

- CT1 : fascine de saules et couches de branches (techniques de stabilisation des berges),
- CT2 : risbermes plantées d'héliophytes (techniques de diversification),
- CT3 : risbermes plantées de boutures (techniques de diversification). Le profil de la berge n'étant pas stabilisé, il va évoluer morphologiquement.



CT2

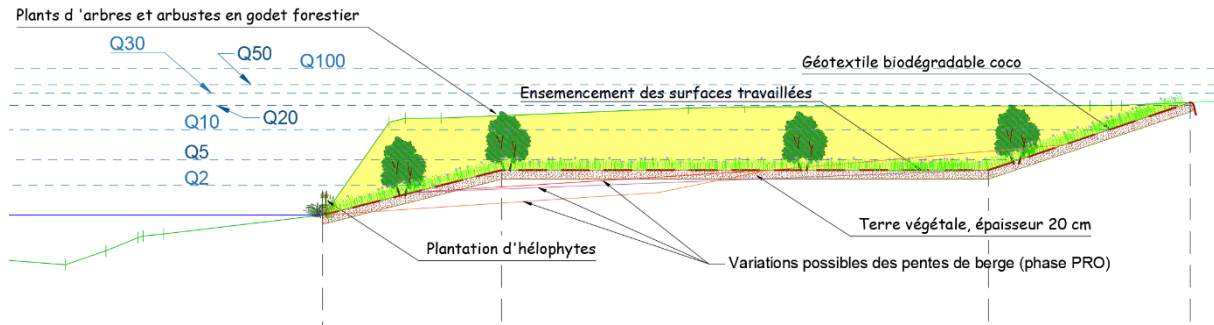


Figure 4 : CT2

CT3

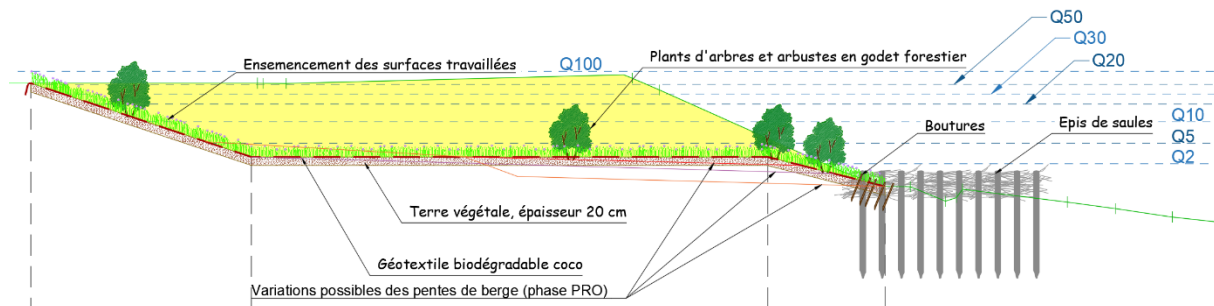


Figure 5 : Coupe type 3 (CT3)

2.2 Aménagement des berges secteur 2

A l'inverse du secteur précédent, le Gier est aménagé sur la rive gauche.

La berge rive gauche est reprise selon les caractéristiques suivantes :

- Le reprofilage débute légèrement en amont de la fin du secteur 1 de telle manière que la section hydraulique soit homogène et sans resserrments entre les deux secteurs.
A l'identique du secteur précédent, la berge s'adoucit progressivement jusqu'à une pente de 4H/1V.
Le pied de berge est conservé sur la majorité du secteur à l'exception d'un linéaire de 75 m en aval. Ce recul vise à obtenir un maximum de section hydraulique face aux enjeux (habitations) en amont du pont de la RD. La hauteur de la berge est variable en fonction de l'altimétrie de la risberme.
- La risberme en arrière de berge est d'une largeur variant de 14 à 27m. Elle est calée altimétriquement selon des côtes fixées pour atteindre les objectifs hydrauliques.
Des aménagements de diversification seront réalisés pour apporter de la diversité à cette risberme : déblais supplémentaires, encoches, variations de l'altimétrie, etc ;
- Le talus de raccord au terrain naturel est réalisé selon une pente à 3H/1V jusqu'au pont de la RD. Ce raccord au terrain naturel s'approche au plus près des constructions présentes pour maximiser les gains hydrauliques.

Le raccord à l'existant en amont se fait par un ajustement progressif des pentes projet aux pentes du terrain naturel et par un accompagnement en techniques du génie végétal (fascines de saules et couches de branches).

Sans considérer les occupations temporaires de chantier, les travaux impactent :

- Toutes les installations en retrait du stade de foot et du city stade. Ces deux infrastructures sont préservées avec une marge à minima de 2.5 m à leur pourtour.
- Une large partie des jardins (environ la moitié) entre le city stade et l'habitation en aval du secteur 2
- L'espace vert et une partie du jardin attenant à la maison aval secteur 2 (en amont du pont).

Ces emprises nécessitent d'abattre la totalité des arbres sur la rive gauche. Ces abattages étant néanmoins indispensables pour le traitement de la renouée du Japon très dense sur cette rive.

Les principes généraux restent les mêmes que pour le secteur 1 sur une partie du linéaire. A ces principes s'ajoutent 2 coupes types supplémentaires pour répondre à des contraintes locales.

Les coupes types sur ce secteur sont les suivantes :

- CT1 : fascine de saules et couches de branches (techniques de stabilisation des berges),
- CT2 : risbermes plantées d'hélophytes (techniques de diversification),
- CT3 : risbermes plantées de boutures (techniques de diversification),
- CT4 : fascine d'hélophytes en pied de berge, risberme plantée en arrière (technique de stabilisation du pied de berge),
- CT5 : couches de branches en pied de berge, risberme plantée en arrière (techniques de stabilisation des berges)

Seules les nouvelles coupes sont illustrées ci-dessous.

CT4

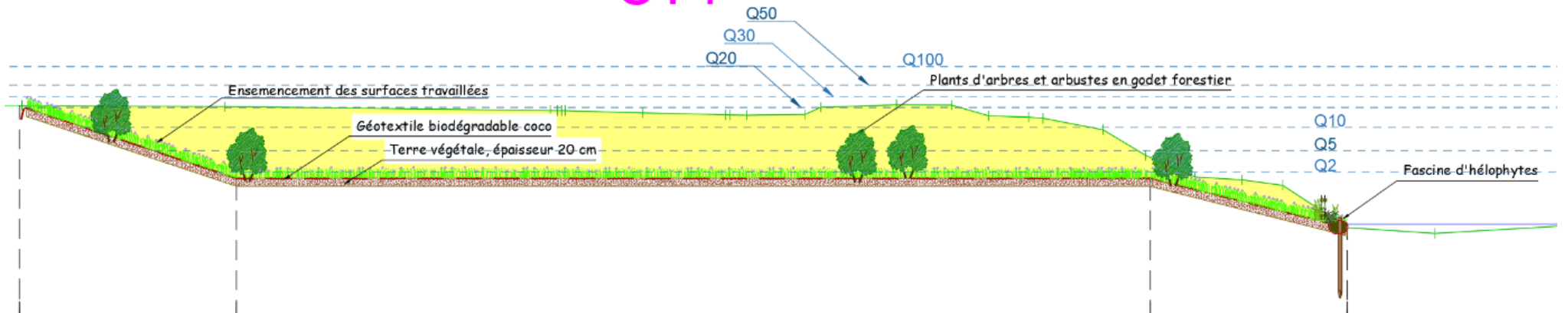


Figure 6 : Coupe type 4 (CT4)

CT5

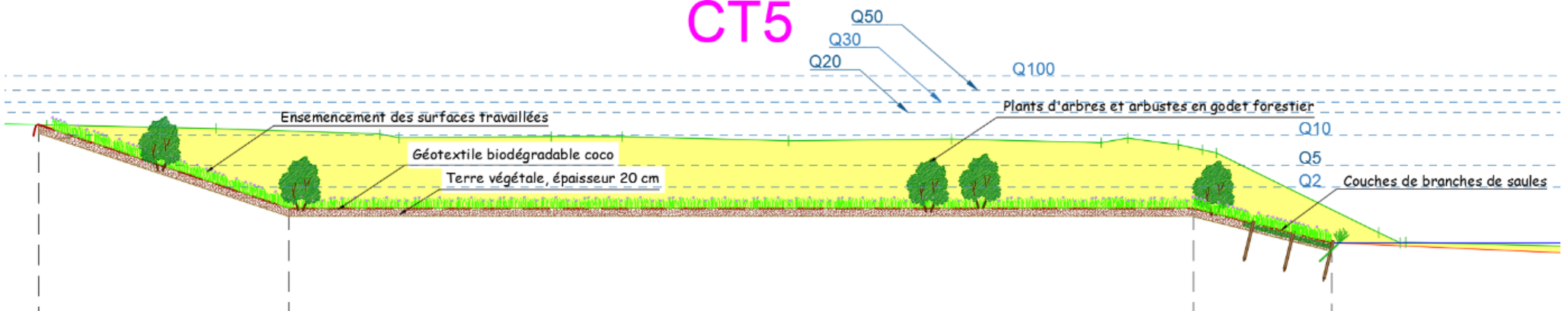


Figure 7: Coupe type 5 (CT5)

2.2.1 AMENAGEMENT DU PONT RD 103E

La mise hors d'eau du secteur 2 en amont du pont de la RD nécessite de travailler sur la berge rive gauche du Gier mais aussi sur l'ouverture de la section du pont.

Les solutions d'aménagement retenues et proposées à la concertation avec le Département sont issues de l'optimisation hydraulique visant à abaisser la risberme sous la 1^{ère} travée de l'ouvrage.

L'objectif est de sortir la zone amont de la Q30 et la maison à l'amont du pont de la Q20. Au niveau du pont, il est nécessaire à minima :

- De rétablir la circulation hydraulique sous l'ouvrage de décharge en rive gauche à une côte 178.28 m NGF ;
- D'abaisser la risberme par la création d'un radier plat à la côte 177.20 m NGF entre la culée et la pile P2 et la création d'un fond en pente après la pile P2 jusqu'à la côte 176.56m NGF.

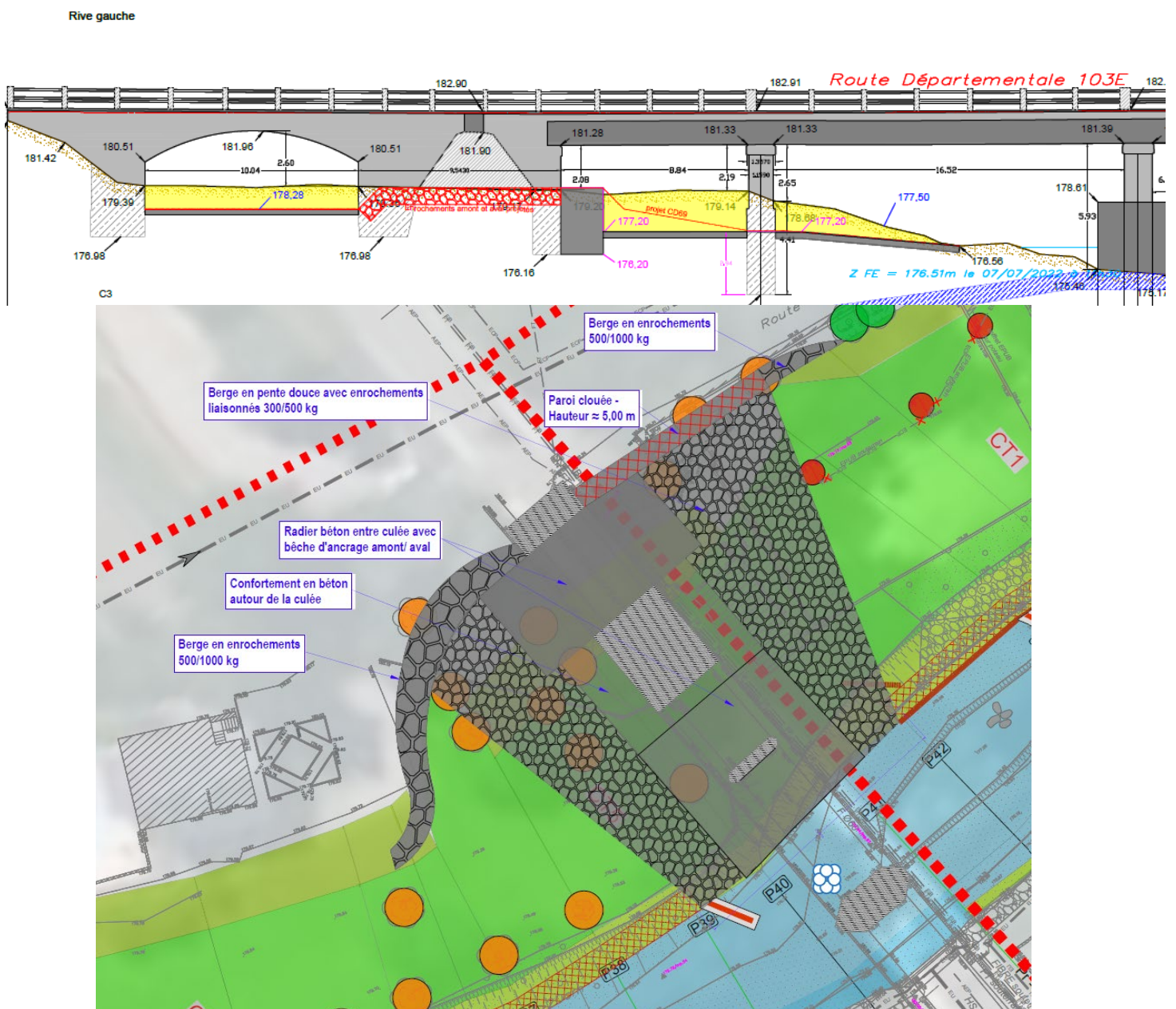


Figure 8: Plan et coupe type d'aménagement du pont

2.3 Aménagement des berges secteur 3

Rive droite

La rive droite qui est pour moitié un enrochement protégeant un réseau et pour l'autre moitié les habitations ne sera pas touchée. Au besoin, seule une reprise de la banquette béton du réseau d'assainissement passant sous les habitations sera réalisée suite à l'abaissement du fond de lit du Gier.

Aucun confortement n'est prévu sur les linéaires de berges en enrochements : ceux-ci ayant résistés aux différentes crues, leur ancrage est considéré comme suffisamment profond.

Rive gauche

Le secteur aménagé reste sur la rive gauche.

Ce secteur se situe dans un linéaire rectiligne du Gier où les contraintes sont globalement réparties entre les deux rives. L'aménagement de la rive gauche se fera selon les principes suivants :

- Le reprofilage débute immédiatement à l'arrière du pont de la RD sous laquelle les stabilisations seront traitées en génie civil. Les pentes des berges entre l'ouvrage et les berges à restaurer en aval seront très proches pour optimiser les sections hydrauliques.

La berge est maintenue à une pente douce fixée à 4H/1V.

Le pied de berge est approfondi car ce secteur est sous influence direct de l'arasement du seuil.

- La risberme en arrière de berge évolue d'une largeur de 22 m en amont à une largeur de 14 m en aval. Elle reste calée altimétriquement selon des côtes fixées pour atteindre les objectifs hydrauliques.

Des aménagements de diversification viendront ensuite apporter de la diversité à cette risberme : déblais supplémentaires, encoches, variations de l'altimétrie, etc ;

- Le talus de raccord au terrain naturel est réalisé selon une pente à 3H/2V depuis le pont de la RD jusqu'à la fin du secteur. Ce changement de pente par rapport aux secteurs précédents se justifie pour augmenter au maximum la section hydraulique et réduire les lignes d'eau en crues. Une marge de 1 m est gardée à minima contre la voirie pour les entrées en terre.

Le raccord à l'existant en aval se fait par un ajustement progressif des pentes projet aux pentes de la confluence de l'affluent et du radier béton du passage à gué. Ce dernier est de fait conservé et intégré à l'aménagement. La chute d'eau de cet ouvrage sera reprise compte tenu de l'approfondissement du profil en long du Gier et donc de cet affluent.

Toutes les installations en retrait de la berge existante jusqu'à la voirie seront impactées : abris et jeux de boules, salle, parking et espace naturel en aval.

Le raccord aux infrastructures en arrière se fait avec une marge minimum de 1m (pied de talus de la route communale et route).

Ces emprises nécessitent d'abattre la totalité des arbres sur la rive gauche (haies mais aussi le boisement en aval).

La coupe type sur ce secteur correspond à la CT1 présentée au chapitre du secteur 1.

2.4 Aménagement des berges secteur 4

Le secteur 4 face au village de Saint-Romain-en-Gier est le seul secteur qui sera aménagé sur les deux rives.

En rive gauche l'aménagement vise à protéger durablement le talus de l'A47.

En rive droite les aménagements concourent au double objectif de restauration et d'abaissement des lignes d'eau en crue.

Rive gauche :

Le haut de berge correspond à l'accotement de l'A47.

L'aménagement prévoit la création d'un sentier piéton de largeur 1 mètre en solution de base (sentier en enrochement sans végétation) en bas de berge. Ce dernier sera submersible en crue.

Cette rive se situe en extrados de méandre et est soumise à des contraintes hydrauliques importantes. Compte tenu de l'enjeu, la solution proposée fait appel au génie civil par la mise en place d'enrochements avec une profondeur de fondation au minimum de 2 mètres sous le fond du lit mineur.

Rive droite :

- Le reprofilage débute immédiatement à l'arrière des enrochements présents sur cette rive sur le secteur précédent.

La berge reste sur une pente douce fixée à 4H/1V.

A l'identique du secteur 3, le pied de berge est approfondi car ce secteur est sous influence directe de l'arasement du seuil. La risberme est calée plus haute que sur le secteur 3 pour ne pas être inondée trop rapidement car celle-ci sera aussi un espace d'agrément pour le village. Sa hauteur est d'environ 2m.

- La risberme en arrière de berge évolue d'une largeur 10 à 18 m avec un resserrement ponctuel à 7m. Elle reste calée altimétriquement selon des côtes fixées pour atteindre les objectifs hydrauliques.

Sur ce secteur, les aménagements de diversification seront différenciés de ceux des autres secteurs car cet espace proche du bourg revêt aussi un caractère d'agrément.

- Les entrées en terres tiennent compte, sur cet espace fortement utilisé par les riverains, des contraintes de passage des piétons et véhicules (largeur enrobée maintenue à 5.50 m pour les girations en sortie de garage).

Le raccord à l'existant en amont se fera via une pente progressive depuis les enrochements existant jusqu'aux berges projet. En aval, la pente projet s'abaissera progressivement jusqu'à la pente naturelle très basse dans cet intrados de méandre.

Aménagement de surface :

L'arrière de berge sera restauré à l'identique de l'état actuel. Les usages seront ainsi conservés tout en offrant un agrément paysager supplémentaire.

Les emprises projet nécessitent d'abattre la totalité des arbres sur les deux rives. Les aménagements en rive droite prévoient des plantations diversifiées pour l'atteinte des objectifs écologiques.

La voirie existante qui sera impactée par les travaux sera reconstituée avec une largeur utile équivalente de 5.50 m devant les habitations pour permettre les girations en entrée de garage.

Enrochements rive gauche :

La protection de l'A47 sera reprise, notamment la partie en pied de berge fragilisée par les crues de 2003 et 2008, puis les crues successives. Les enrochements en haut de talus seront soit déposés soit conservés via un soutènement provisoire en fonction des choix de la DIRCE au regard de la très forte fréquentation de cet axe. (la reprise totale des enrochements nécessitera à minima la fermeture d'une voie le temps des travaux).

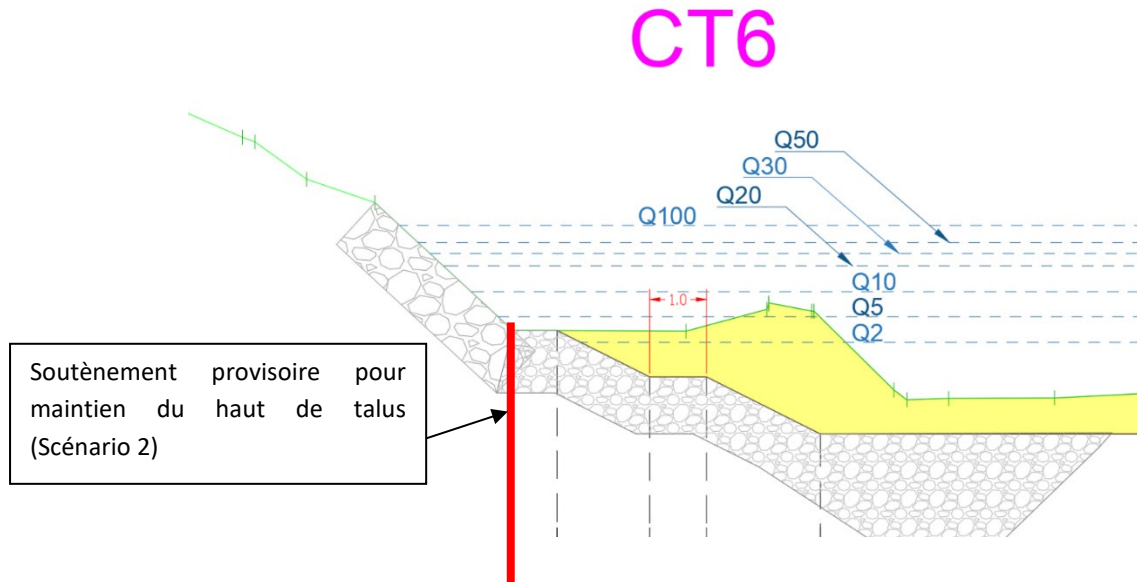


Figure 9: Coupe type 6 (CT6)

Suppression du seuil :

Le profil en long du Gier sera modifié en amont du seuil jusqu'au pont de la RD (zone d'influence du seuil). Il est proposé de supprimer ce dernier pour les deux raisons suivantes :

- Le **rétablissement complet de la continuité piscicole et sédimentaire.**
- L'**abaissement de la ligne d'eau en crue pour réduire au maximum l'inondabilité en crue.**

L'ouvrage sera démolé et évacué en décharge. Un seuil de fond (ouvrage en enrochement sous le lit mineur) sera mis en place pour sécuriser la protection de l'A47. Ce dernier sera de fait transparent pour la faune piscicole et pour le transport sédimentaire.

Coupes types :

Les coupes types sur ce secteur sont les suivantes :

- CT1 : fascine de saules et couches de branches (techniques de stabilisation des berges),
- CT4 : fascine d'hélophytes en pied de berge, risberme plantée en arrière (technique de stabilisation du pied de berge),
- CT6 : protection en enrochements (techniques de stabilisation des berges).

2.5 Aménagement des berges secteur 5

Le secteur 5 à l'aval du village correspond à l'ancien garage et aux remblais divers mis en œuvre sur cette rive. La rive droite est très naturelle sur toute la partie amont, dans l'intrados de méandre. Elle laisse ensuite la place à un extrados de méandre en partie stabilisé par des enrochements mais laissant apparaître une encoche d'érosion de 5 m de hauteur au droit d'un verger en friche en amont des enrochements et une seconde moins haute au droit de la voie communale en aval des enrochements.

Rive droite :

Le projet prévoit la reprise de la partie aval érodée sous le verger (pour éviter le contournement des enrochements de stabilisation de la route en aval immédiat) et ensuite contre la voirie. Ce secteur se situe en extrados de méandre et est soumis à des contraintes hydrauliques importantes. Le haut de berge correspond à la voirie communale et la voie SNCF. La solution proposée fait appel au génie civil par la mise en place d'enrochements au niveau des anses d'érosion avec une profondeur de fondation de 2m sous le fond du lit mineur.

Rive gauche :

- Le reprofilage débute immédiatement après les stabilisations du secteur 4.
- La berge est reprofilée selon une pente douce au maximum fixée à 4H/1V.
- Le talus de raccord au terrain naturel est réalisé selon une pente variable qui rejoint l'arrière des remblais et permet de supprimer ces derniers.

L'objectif de ce reprofilage est de restaurer :

- D'une part une berge à pente douce favorable d'un point de vue écologique mais aussi,
- De créer une décharge hydraulique sur cette rive pour alléger les contraintes sur la berge en rive droite à l'aval qui se trouve directement contre la voie communale et la voie SNCF.

La butte en arrière de la berge qui sépare actuellement le Gier de la plaine agricole ne sera pas totalement touchée. Une partie du côté des terres agricoles est maintenue. Cette configuration ne change pas les conditions d'inondabilité de ces terres cultivées.

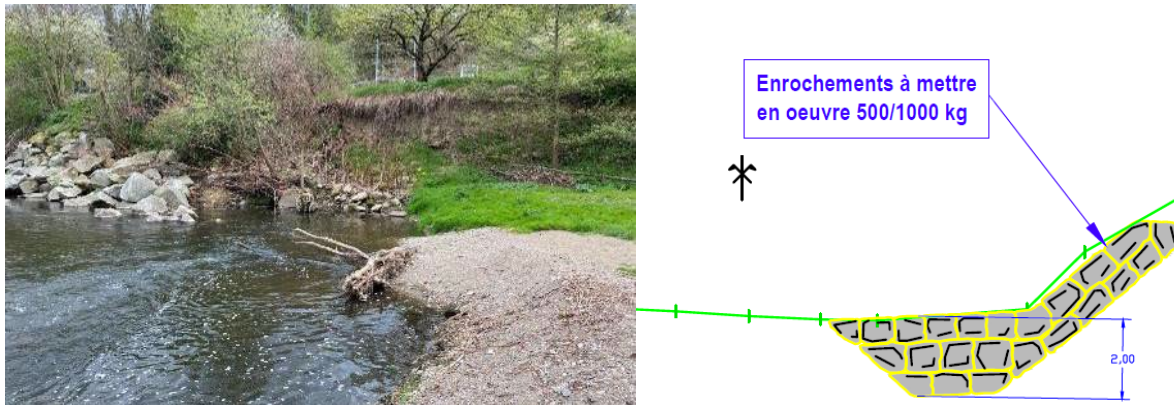
A l'identique des secteurs 1 et 2, ces choix permettront d'aboutir, sur la majorité de la risberme à une mobilité du Gier dans l'espace matérialisé par la berge et la risberme. Cette mobilité sera accrue par diverses mesures de diversifications.

Les travaux prévus impactent l'ensemble de l'ancienne parcelle du garage détruit par la crue de 2003 ainsi que tous les remblais en aval. Les enjeux agricoles en retrait ne sont pas impactés.

Les emprises projet nécessitent d'abattre la totalité des arbres présents dans ce fuseau. Les aménagements en rive droite prévoient des plantations diversifiées pour l'atteinte des objectifs écologiques.

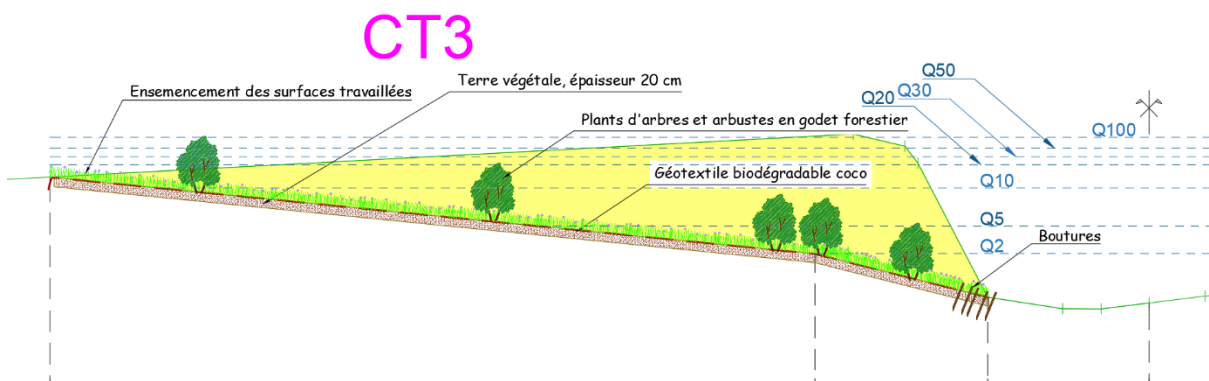
Les principes généraux restent identiques aux secteurs précédents. Est ainsi proposé :

Rive droite : en option, une reprise des anses d'érosion par protection des berges en enrochements.



Rive gauche :

La coupe type sur ce secteur est la coupe CT3 « Berge plantée de boutures ».



Sur ce secteur, la liberté foncière est importante en arrière de berge et sans enjeux direct. L'accent est donc mis sur cette berge subissant des contraintes hydrauliques importantes sur une possibilité accrue de mobilité du Gier sur la rive gauche. Les techniques mise en place le sont uniquement pour créer une diversité d'habitats sans stabiliser durablement le talus. Le Gier pourra donc venir librement s'épancher sur cette berge, l'éroder et conserver sa mobilité latérale.

3 TRAITEMENT DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Douze espèces exotiques envahissantes ont été répertoriés sur le site d'étude.

La majorité de ces espèces ne pose pas de grande difficulté de gestion et peuvent être éradiquées assez facilement en suivant certaines précautions. A contrario, la renouée du Japon, dont l'implantation est quasi continue et ancienne, présente une difficulté de gestion particulière. En effet, sa gestion doit s'envisager en deux temps :

- Une première phase lors du chantier, y compris la période de garantie et d'entretien,
- Une seconde phase à long terme d'entretien et de gestion des nouvelles repousses due au très fort pouvoir de colonisation de cette espèce et à sa présence très importante en amont.

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 dans les emprises du projet devra s'envisager par le biais d'une technique employant des engins lourds adaptés aux surfaces impactées et aux volumes de matériaux contaminés.

4 IMPACT SUR LE MILIEU ET LINEAIRES CONCERNES

Les travaux proposés permettront sur les berges restaurées de :

- Restaurer un lit mineur physique au plus proche de celui du Gier qui est observable sur les photos aériennes anciennes et sur la morphologie attendue sur ce type de cours d'eau,
- Restaurer progressivement des habitats très largement diversifiés qui impacteront favorablement la richesse écologique du site. Les espèces indigènes profiteront d'habitats pour s'implanter. Les essences exotiques seront supprimées après travaux mais leur absence dans le temps sera étroitement liée à l'entretien de la zone restaurée.
- Restaurer un espace de mobilité dans lequel le Gier pourra venir modeler ses berges sans risquer de menacer les enjeux en retrait du lit mineur. Cette restauration se réalisera d'autant plus facilement que le Gier possède une dynamique importante. Les modelés de terrains diversifiés sur les berges et les mesures de diversification favoriseront ce retour à une dynamique morphologique aujourd'hui quasi absente ou très problématique.
- Restaurer la continuité piscicole et sédimentaire par l'arasement du seuil. Le linéaire de cours d'eau rendu accessible est de 5km jusqu'au prochain seuil.
- Restaurer des zones étendues de mobilité du Gier en aval du projet où les enjeux sont distants de la berge.
- Améliorer les interfaces entre eaux et milieu jouant positivement sur la qualité des eaux en optimisant les surfaces d'échanges propices à l'abattement de certaines pollutions des eaux du Gier.

A l'échelle du projet ces impacts positifs s'étendent sur une surface de 39 800 m² soit quasiment 4 hectares d'espaces urbanisés rendu au Gier pour un linéaire de berge restaurées de 1163 m. Sur ce dernier, ce sont 290 ml d'enrochements qui seront enlevés au profit de berges naturelles. En dernier lieu, ces travaux étendus permettront de traiter la renouée du Japon qui a envahi le secteur, au profit d'espèces indigènes et spécifiques du Gier sur 3700 m² supplémentaires. En chiffre et en synthèse, les travaux de restauration sont réalisés au travers de la mise en œuvre des techniques suivantes :

Techniques	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Cumul
Fascine des saules	64 ml	30 ml	159 ml	141 ml		435 ml
Fascine d'hélophytes		55 ml		135 ml		210 ml
Couches de branches	43 ml	40 ml	159 ml	141 ml		437 ml
Plantation d'hélophytes	77 ml	145 ml				222 ml
Plantation de boutures	40 ml	100 ml	159 ml	141 ml	175 ml	615 ml
Plantation d'arbres et arbustes	760 u	1500 u	600 u	1092 u	700 u	4902 u

Les enrochements sur les secteurs à enjeux concernent 255 m dont 182 m pour la reprise de l'A47.

5 ORGANISATION DU CHANTIER

5.1 Gestion des réseaux

Plusieurs réseaux sont déviés pour permettre les travaux sur les berges du Gier. Il s'agit de :

- L'éclairage public,
- Plusieurs réseaux d'ENEDIS (cables aériens, souterrains et transformateurs)
- Des réseaux d'eau potable et d'eau usées
- Des réseaux de télécommunication (téléphone et fibre)

L'ensemble des dévoiements sont gérés en fonction des contraintes, avant ou pendant les travaux sur les berges.

5.2 Base vie et zones de stockages

La base vie sera située :

- soit au niveau du stade (sur ce dernier ou sur l'espace enrobé devant la salle de sport). Cet emplacement fermé sera privilégié.
- soit en aval du chantier sur le secteur 5 au niveau de la parcelle agricole utilisée pour le stockage des matériaux.

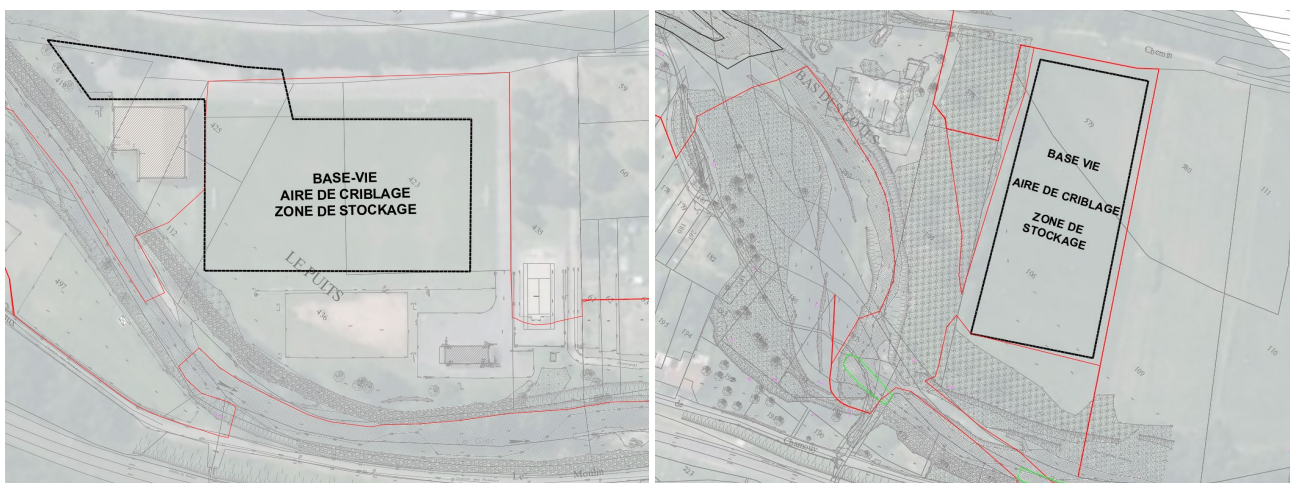


Figure 10 : Localisation et organisation de la base vie S2 RG amont à gauche ou S5 RG aval à droite

Trois zones de stockages sont pré-identifiées. Les deux premières se situent au même endroit que les sites pouvant accueillir la base vie. La troisième se situe au niveau du village sur la rive droite du secteur 4. Cette zone pourra être utilisée comme stockage temporaire des matériaux excavés ou/et stockage de matériel pour les dévoiements des réseaux au droit de cette berge. L'accès à cette zone pourra se faire en VL par le village mais sera exclusivement fait via deux franchissements du Gier pour les engins de travaux.

Les zones amont et aval seront utilisées comme espace de stockage des matériaux contaminés par la renouée du Japon avant traitement et stockage transitoire des déblais excédentaires avant reprise et évacuation vers les décharges.

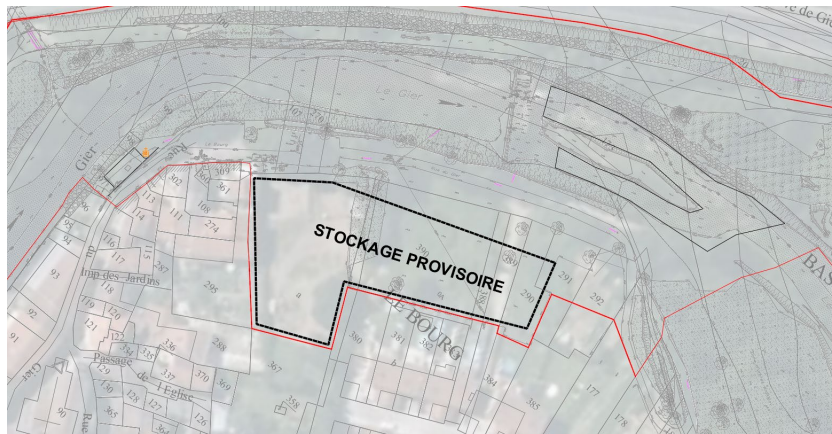


Figure 11 : zone de stockage supplémentaire sur le S4 RD

5.3 Gestion des déblais et évacuation

Les grandeurs caractéristiques des mouvements de matériaux dans le cadre du projet sont présentées ci-dessous. Sont distingués les matériaux à stocker sur site sur les zones de stockages identifiées et ceux à évacuer.

(Données en M ³)	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Total
Terre végétale décapée à stocker sur place	487	691	66	0	0	1 244
Renouée du Japon à traiter sur place et stocker sur place avant évacuation progressive	3 770	8 360	3 150	11 620	9 780	36 680
Déblais à évacuer	7 983	30 933	16 524	13 788	12 447	81 675
Terre végétale à remettre sur les berges.	668	2 258	438	710	966	5 478

- ✓ La terre végétale décapée sera stockée en andain sur les aires de stockages. Elle sera totalement réutilisée sur les berges.
- ✓ La renouée du Japon sera stockée et traitée sur les aires de criblage amont et aval du chantier. Le volume complet sera traité (la renouée n'est plus acceptée en décharge). La partie traitée destinée à être réutilisée sur site pour de la terre végétale sera stockée sur les zones prévues à cet effet. Le reste sera évacué au fur et à mesure.
- ✓ Les déblais à évacuer seront transportés depuis la zone de déblais vers les zones de stockages par des tombereaux. Les matériaux stockés temporairement seront repris et chargés dans des semis pour être évacués vers les décharges agréées validées par la maîtrise d'œuvre.
- ✓ La terre végétale à remettre sur les berges proviendra en totalité du décapage de la terre saine et du criblage de la renouée du Japon.

Les mouvements de terres se feront au fur et à mesure de l'avancé des différents secteurs. Le stockage maximum est de fait difficile à estimer mais devrait être au maximum de l'ordre de 17 700 m³ répartis comme suit :

- La totalité de la terre végétale nécessaire au chantier, soit environ 5 500 m³. Pour rappel, cette dernière est issue du décapage de terres saine et du traitement de la terre contaminé par la renouée. Aucun apport extérieur n'est nécessaire.
- Le stock temporaire maximum de matériaux sains à évacuer, soit 3 000 m³. Ce stock permet de gérer la différence entre le rendement des pelles de terrassement et les flux de camions pour évacuer.
- Environ un quart de la renouée du Japon à traiter soit environ 9 200 m³. Toute la renouée ne sera pas stockée et traitée d'un coup. Ce volume correspond à l'estimation du volume maximum stocké avant évacuation.

5.4 Circulation sur le chantier

5.4.1.1 Accès et franchissements du Gier

Les accès routiers retenus sont :

- L'accès aux secteurs 1 à 3 peuvent se faire via la RD qui dessert le village.
- L'accès au secteur 4 RG peut se faire soit via cette même RD soit par l'aval en empruntant la route communale (route du Bas des côtes) depuis l'échangeur de l'A47 2 kilomètres à l'Est.
- Le secteur 4 rive droite (côté village) n'est pas accessible aux engins de travaux publics.
- Le secteur 5 est accessible uniquement par le chemin communal de « Bas des côtes ».

Afin d'éviter l'utilisation des voiries communales et de traverser la RD avant le pont qui franchit le Gier, il sera aménagé des franchissements sur le Gier pour desservir en priorité la zone de stockage aval.

Les circulations de chantiers chemineront donc, de l'amont vers l'aval :

- L'accès au secteur 1 se fera via un franchissement temporaire du Gier depuis le secteur 2. Les engins chemineront sur les emprises de chantiers sur ces deux secteurs.
- Le passage entre le secteur 2 et 3 se fera sous le pont de la RD et nécessite donc que les travaux sur ce dernier soient engagés dès le début du chantier.
- Le passage entre le secteur 3 RG et 4 RD se fera via un franchissement du Gier. À l'identique, le passage entre le secteur 4 et 5 empruntera un autre franchissement du Gier.
- La rive gauche du secteur 4, au pied de l'A 47 sera desservie via une plateforme temporaire mise en œuvre au pied de l'enrochement à reprendre.
- À niveau du secteur 5, l'accès à la berge RD se fera via deux franchissements temporaires du Gier.
- Tous les matériaux excédentaires seront évacués préférentiellement via le chemin de « bas de Côtes » qui dessert sans contraintes l'A47. En seconde solution, en fonction des contraintes, les matériaux pourront être évacués via la RD qui dessert le village.

Les franchissements temporaires du secteur 5 seront mis en place le temps de travaux sur les berges à stabiliser. Ils seront donc maintenus sur une courte durée et démontés ensuite. Ceux au niveau du secteur 4 devront être maintenus en place la majorité du temps des travaux. Celui desservant le secteur 1 ne sera mis en place et conservé que le temps des travaux sur ce secteur.

Tous les franchissements seront fusibles et cèderont en cas de crues. En cas d'alerte météo, les buses pourront être déposées et le passage ouvert pour limiter les risques de sur-inondabilité.

5.4.1.2 Circulation interne au chantier

S'agissant des circulations au sein du chantier. Les engins de chantier circuleront au maximum en haut de berge pour rester sur des terrains hors d'eau et porteurs. Là où cela n'est pas possible pour des raisons diverses, les engins circuleront dans les emprises de futures « berges » sur une épaisseur de terrain suffisante qui sera conservée pour rester le plus possible hors d'eau et pour ne pas dégrader les futures « berges ». Ces délaissés seront démontés de l'amont vers l'aval en toute fin du chantier lors du repliement des terrassements.

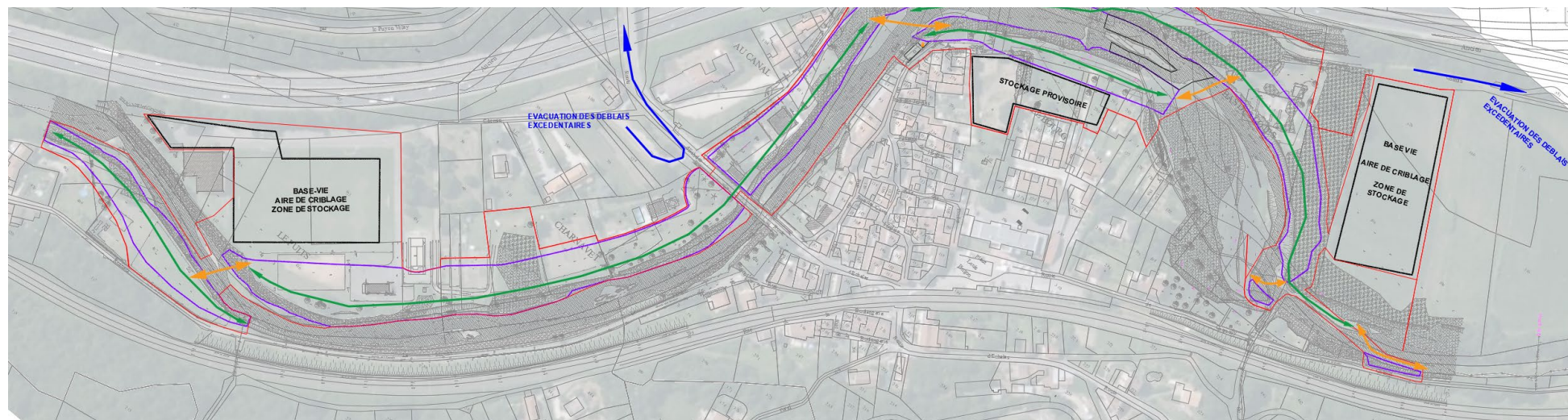


Figure 12 : circulations de chantier

5.5 Planification des travaux

A l'exception de travaux d'ENEDIS sur les réseaux qui devront être réalisés à l'été 2024, les travaux se dérouleront d'octobre 2024 à mars 2026, soit 17 mois. La planification envisagée est présentée ci-dessous.

Etapes	sept.-23	oct.-23	nov.-23	déc.-23	janv.-24	févr.-24	mars-24	avr.-24	mai-24	juin-24	juil.-24	août-24	sept-24	oct.-24	nov.-24	déc.-24
Instruction dossier réglementaire et démarches foncières																
Enquête publique conjointe DAEU et DUP																
Suite instruction - Arrêtés																
Procédure / Acquisition des terrains																
Travaux d'aménagement du Gier																
Elaboration DCE Aménagement du Gier																
Phase de consultation des entreprises (6 semaines)																
Analyse des offres, négociation, rapport final, notification																
Préparation Travaux - Durée 2 mois																
Travaux de dévoiement des réseaux ENEDIS																
Abattages nécessaires aux travaux d'ENEDIS (période favorable)																
Travaux - Durée ≈ 3 sem sur la période juin à aout																

Arrêté Autorisation et utilité publique

notification du marché de

Etapes	oct.-24	nov.-24	déc.-24	janv.-25	févr.-25	mars-25	avr.-25	mai-25	juin-25	juil.-25	août-25	sept-25	oct.-25	nov.-25	déc.-25	janv.-26	févr.-26	mars-26
Phase de réalisation des travaux d'aménagement du Gier																		
Préparation Travaux - Durée 2 mois																		
Libération des emprises (travaux forestiers et démolitions)																		
Pont RD																		
Secteur 5, 4 et 3																		
Secteur 2 et 1																		
Finition terrassements + géotextiles sur les berges																		
Génie végétal																		
Aménagement divers et remise en état des terrains																		
Lot 1 : terrassements / traitement invasives et pollution - Durée ≈ 12 mois																		
Lot 1: Opérations préalables à la réception, DOE, réception																		
Lot 2: génie végétal																		
Opérations préalables à la réception, DOE, réception																		
Début des périodes de garanties des végétaux																		

■ démarches maîtrise d'ouvrage
 ■ maîtrise d'œuvre
 ■ prestataires externes, entreprises
 ■ instructions & procédures diverses

V ENVIRONNEMENT ET IMPACT DU PROJET

1 EAUX SOUTERRAINES

Le périmètre d'étude est situé sur les alluvions du Gier qui renferment une nappe d'accompagnement qui s'écoule globalement dans le sens d'écoulement du Gier, soit du sud-ouest vers le nord-est. La nappe alluviale du Gier se déverse dans la nappe alluviale du Rhône.

La nappe d'accompagnement du Gier ne dispose pas de couche de protection supérieure et une pollution potentielle provenant de la surface peut atteindre rapidement la nappe. La nappe au droit de la zone de projet est donc considérée comme vulnérable.

En phase travaux, il existe potentiellement un risque de contamination en cas d'accident : cette contamination éventuelle sera prise en charge selon un protocole de confinement, alerte, et purge des matériaux souillés.

Après travaux, le projet n'aura aucun impact sur les usages identifiés des eaux souterraines qui se trouvent tous à distance du projet.

2 ECOULEMENTS DES EAUX DE SURFACE

La zone d'étude se situe en zone inondable et de nombreux enjeux en haut de berge sont actuellement inondable en crue. Le projet a pour objectif assurer une protection des biens et des personnes contre le risque inondation en réduisant fortement l'aléa sur la zone.

En phase travaux, les installations de chantier et le stockage provisoire des matériaux et des végétaux se feront sur des terrains situés hors zone inondable pour la crue vingtennale. La méthodologie et le phasage de travaux permettent néanmoins de ne pas aggraver significativement les écoulements en crues par rapport à l'état actuel. L'incidence de travaux sera même progressivement positive au fur et à mesure de l'avancement. Les emprises de terrassements restent cependant situées en zone inondable et les dispositions prises en phase chantier sont les suivantes :

- **surveillance des crues pendant le chantier** : abonnement à un service d'alerte de crue, y compris le week-end ;
- Elaboration d'un plan d'intervention en cas de crue 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.

Une fois les travaux terminés, tous les enjeux bâtis à l'exception de l'habitation en amont immédiat du pont de la RD sont mis hors d'eau pour la crue trentennale. Les impacts de la crue cinquennale et centennale sont fortement réduits. D'une façon générale, le projet a un impact positif sur la baisse de l'aléa inondation sur la zone et ne modifie pas les conditions d'écoulements à l'aval du projet (pas d'aggravation du risque en aval).



Figure 13 : Impact hydraulique du projet T = 30 ans

(Inondabilité actuelle représentée par les lignes magenta et inondabilité projet représentée par un dégradé de bleu décrivant les gammes de hauteurs d'eau en mètre)

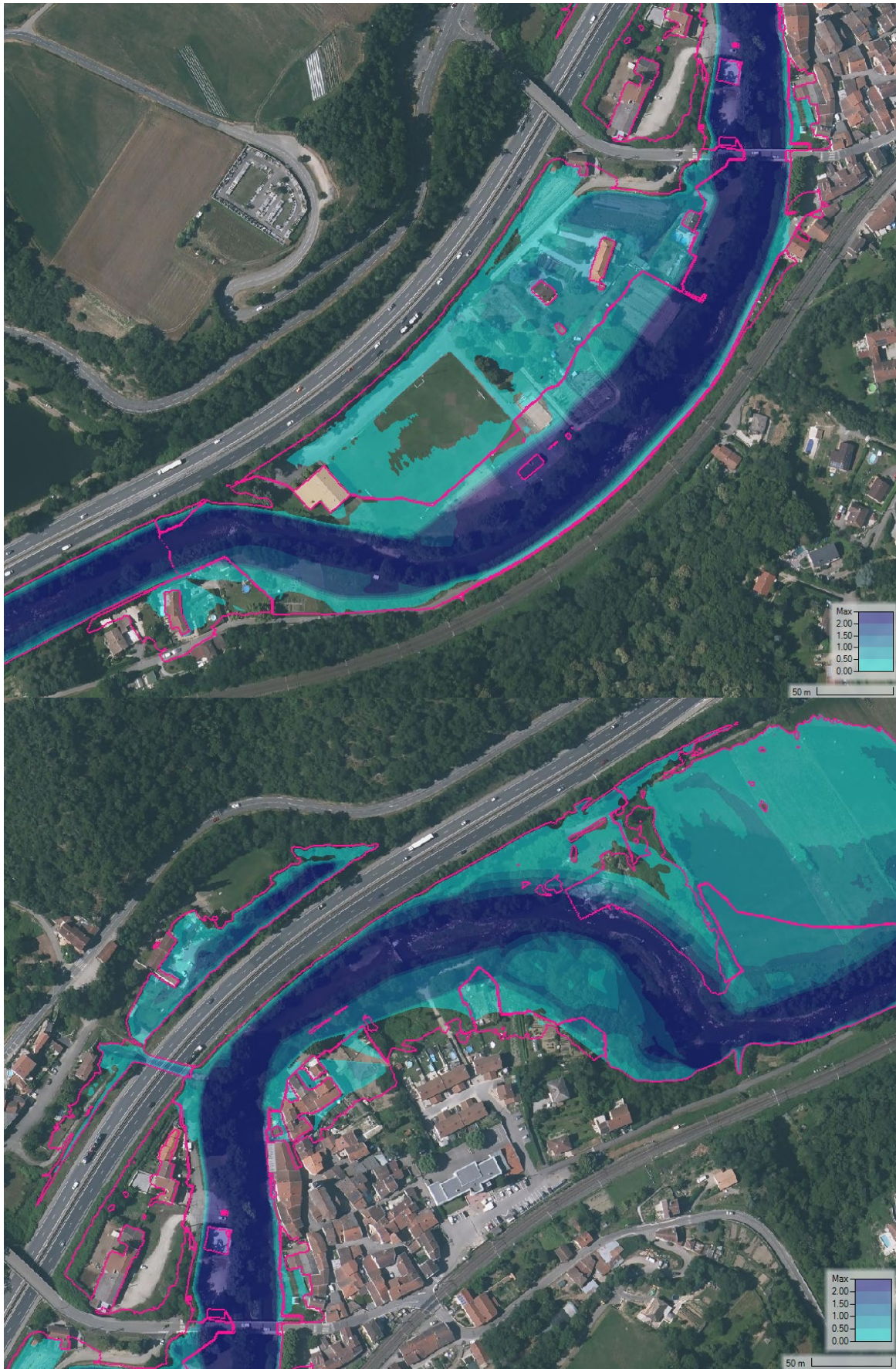


Figure 14 : Impact hydraulique du projet T = 100 ans

(Inondabilité actuelle représentée par les lignes magenta et inondabilité projet représentée par un dégradé de bleu décrivant les gammes de hauteurs d'eau en mètre)

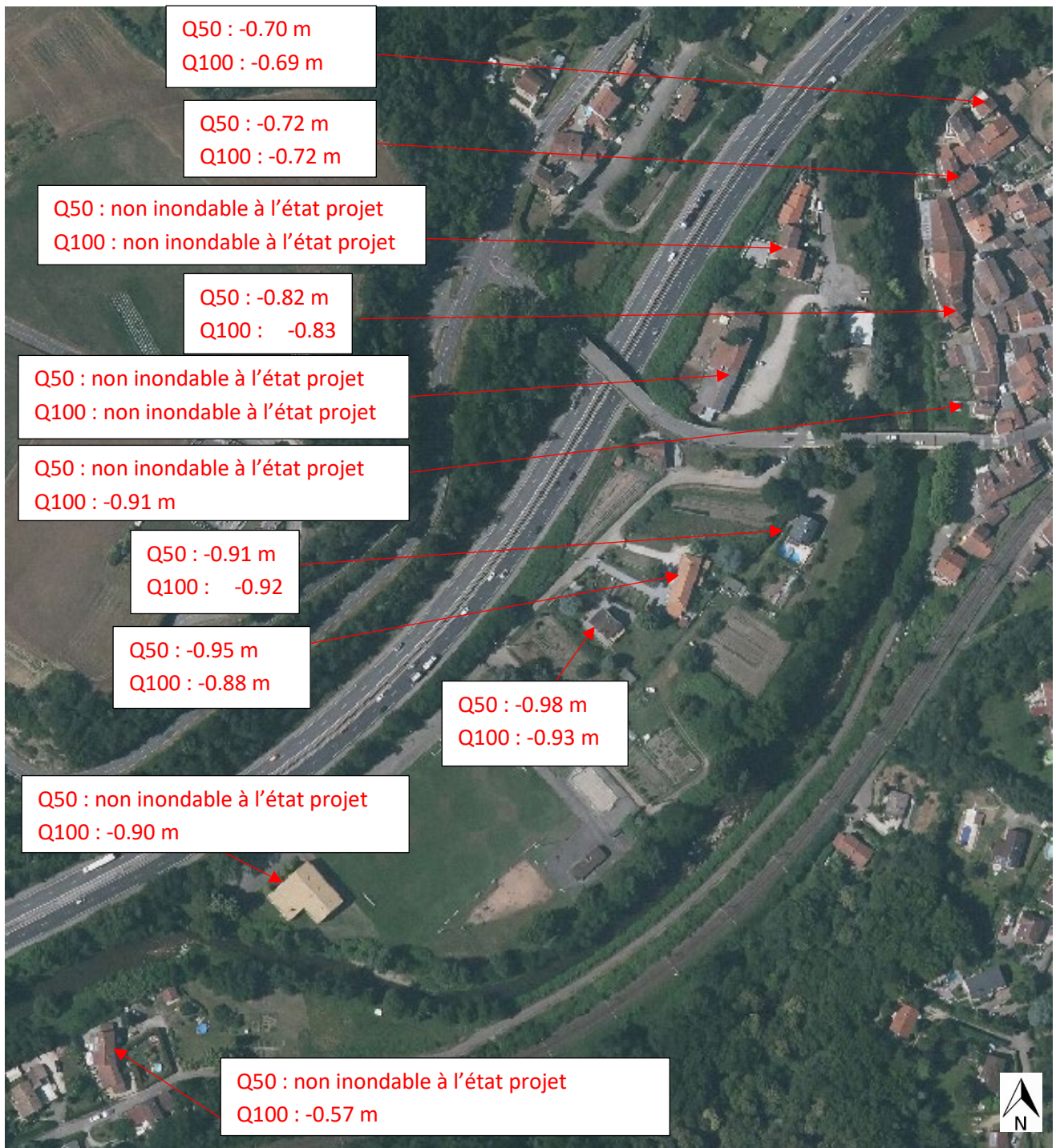


Figure 15 : Impact du projet sur les habitations en crues cinquantennale et centennale

3 QUALITE DES EAUX DE SURFACE ET MILIEU AQUATIQUE

Au niveau de la zone d'étude, la qualité de l'eau du Gier est polluée par les nutriments dont l'origine est classiquement issue des eaux usées d'origine domestique. Cette situation n'a peu voire pas évolué depuis 2016.

En phase travaux, il existe un risque de pollution :

- d'une part par **mise en suspension de substances fines** (appelées matières en suspension), qui si elles sont en trop forte concentration dans le cours d'eau, peuvent entraîner une mortalité piscicole ; pour pallier à ce risque, les engins évitent autant que possible de travailler dans le lit même du cours d'eau. Lorsque cela n'est pas évitable, des dispositifs spécifiques servant à filtrer l'eau réduisent le risque. Une surveillance de la qualité des eaux est assurée pendant les travaux, définissant des valeurs seuils impliquant des mesures spécifiques. Le chantier ne reprend alors qu'une fois la qualité retrouvée et la cause de la pollution corrigée.
- d'autre part, 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 le protocole d'intervention d'urgence pour confiner et extraire la pollution le plus rapidement et le plus efficacement possible.

Une fois les travaux terminés, le projet aura un impact positif sur la qualité de l'eau, grâce à la restauration d'un cours d'eau plus naturel, l'implantation d'une végétation sur les berges et l'implantation d'aménagements de diversification des écoulements qui concourent à l'épuration naturelle de l'eau.

4 MORPHOLOGIE DU LIT

Le profil en long du Gier restera inchangé sur la majeure partie du linéaire de projet. La seule partie du profil en long qui sera reprise concerne le lit mineur sur environ 300 m en amont du seuil qui va être arasé. Cette modification du profil en long par l'arasement du seuil a pour objectif le rétablissement de la continuité piscicole, le rétablissement d'un transit sédimentaire fonctionnel et l'optimisation des gains hydrauliques sur le secteur (réduction de l'inondabilité en crue).

Aucun impact n'est à prévoir sur les ouvrages et usages situés au niveau de la zone de réajustement du profil en long à l'issue des travaux. Pour bloquer une possible incision au droit du talus de l'autoroute A47 qui est un enjeu majeur du secteur, un seuil de fond est prévu.

Le projet prévoit une diversification importante du profil en travers du Gier. L'ouverture de la section est prévue pour correspondre à la largeur naturelle historiquement connue sur le secteur.

Le projet est conçu de telle façon que les impacts sur la morphologie soient positifs : reconnexion lit mineur-lit majeur, étagement de la végétation, diversification des faciès d'écoulement, etc.

5 MILIEU NATUREL

Sur l'emprise même du projet, la ripisylve est actuellement discontinuée et très réduite voire inexistante par endroit. Les berges abruptes, les nombreuses protections de berge et remblais ainsi que la présence récurrente d'espèces exotiques envahissantes conduisent à une absence de fonctionnalité de la végétation rivulaire en de nombreux endroits. Est néanmoins présents un cortège faunistique et floristique qu'il convient de prendre en compte en phase de chantier.

En phase de travaux, le chantier intègre les préconisations des écologues afin d'éviter et réduire au maximum les impacts. Une mesure d'accompagnement concerne une espèce floristique protégée qui sera déplacée et dont l'entretien sera réalisé dans le cadre d'une mesure compensatoire.

Après travaux, L'aménagement prévoit la réimplantation d'une ripisylve fonctionnelle, étagée et diversifiée sur l'ensemble des emprises de travaux (hormis la zone reprise en génie civil au droit du talus de l'A47). Les espèces végétales choisies seront toutes naturellement présentes sur le bassin du Gier.

Les zones étendues de renouée du Japon présentes sur le secteur de projet vont être traitées. Les autres espèces envahissantes dans les emprises (ailante, buddleia, robinier, etc.) seront également traitées.

L'impact sur la qualité des eaux de surface suite à la mise en suspension de sédiments fins ou par le risque de pollution lié aux engins se répercute sur la faune piscicole. Les mesures d'évitement et de réduction des risques limitent l'occurrence de cet impact.

Après les travaux, l'aménagement de dispositifs de diversification des écoulements aura un effet positif sur la faune piscicole par la création d'habitats et de caches et par l'amélioration de la qualité des eaux.

6 MILIEU HUMAIN

Les principaux impacts attendus sur le milieu humain en phase chantier sont dus au trafic des camions rendu nécessaire pour les mouvements de terres : perturbation du trafic, souillage des routes, augmentation des nuisances sonores et de la pollution de l'air. Différentes mesures permettant de réduire ces incidences seront prises en phase de travaux.

Un des volets du projet d'aménagement est de valoriser les abords du Gier sur le plan paysager et du cadre de vie. Ainsi cet objectif va contribuer à l'amélioration du milieu humain local. Il est également prévu l'aménagement d'un cheminement piéton et un réaménagement du parking impacté sur le secteur 4.

7 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES

Cible	Impact			Mesures	
	Provisoire/ Permanent	Direct	Indirect	Evitement / réductrice	Accompagnement / compensation
Eaux souterraines	Provisoire		Pollution en cas d'accident en phase chantier (hydrocarbures, huiles...)	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositions de stockage limitant les risques ; - Plan d'intervention à appliquer en cas d'accident. 	
	Permanent		Abaissement probable du niveau de la nappe d'accompagnement du Gier au niveau de la zone projet		
Eaux de surface	Provisoire		Pollution en cas d'accident en phase chantier (hydrocarbures, huiles...)	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositions de stockage limitant les risques ; - Plan d'intervention à appliquer en cas d'accident. 	
		Mise en suspension de particules fines dans l'eau en phase chantier		<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des engins dans le lit mineur ; - Méthodologie d'intervention limitant les MES ; - Surveillance des MES à l'aval du chantier 	
		Travail en zone inondable lors de la phase chantier		<ul style="list-style-type: none"> - Abonnement à un service de vigilance crue + astreintes y compris le week-end : intervention rapide et anticipée - Mise en place d'un plan d'intervention en cas de crue pour la protection des personnes et des installations - Approvisionnement des matériaux du chantier au fur et à mesure des besoins 	

Cible	Impact			Mesures	
	Provisoire/ Permanent	Direct	Indirect	Evitement / réductrice	Accompagnement / compensation
Eaux de surface	Permanent	Reduction de l'aléa inondation (mise hors d'eau de plusieurs enjeux bâtis pour la crue trentennale et réduction forte des impacts des crues cinquantennale et centennale)	<p>Multiples rôles positifs de l'implantation d'une ripisylve (épuration, ombrage...).</p> <p>Effet positif de la diversification des faciès d'écoulement sur la qualité (oxygénation).</p>		
Morphologie	Permanent	Adoucissement de la pente des berges : amélioration de la diversité du milieu			
		Rétablissement de la continuité sédimentaire et du profil en long « naturel » par la suppression du seuil	Impact mineur sur les infrastructures présentes en amont direct du seuil nécessitant un accompagnement en génie civil	Reprise et/ou confortement des ouvrages impactés inclus dans le cadre du projet et mise en place d'un seuil de fond protégeant l'A47 en cas d'incision du lit.	

Cible	Impact			Mesures	
	Provisoire/ Permanent	Direct	Indirect	Evitement / réduction	Accompagnement / compensation
Milieu naturel / Faune et Flore	Provisoire	Dérangement de la faune sauvage en phase travaux		Réduction : adoption d'un calendrier de travaux limitant les impacts sur la faune.	
		Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes.		Evitement : mesures de mise en défens, confinement, nettoyage des engins en phase travaux et de traitement des invasives.	
		12 stations d'agripaume cardiaque (herbacée) impactées		Evitement : Evitement d'une partie des pieds par adaptation des emprises du chantier.	Accompagnement : Transplantation des pieds vers des sites extérieurs. Compensatoire : Gestion des sites de transplantation.
		Impact d'habitats de grenouilles		Réduction : défavorabilisation des habitats au niveau du garage et mise en place de filet pour contenir les individus hors chantier.	
		Impacts d'arbres gîtes potentiels		Réduction : absence de travaux crépusculaire et de nuits Réduction : abattage des arbres gîtes aux bonnes périodes et selon méthodologie adaptée. Réduction : installation de nichoirs proche des zones de travaux.	Accompagnement : mesure de sensibilisation de la commune à la pollution lumineuse
		Impact sur la zone de nourrissage de la loutre et du castor		Réduction : mise en place de filets anti petite faune.	Accompagnement : Mise en place d'habitats fait de bois et de souches.

	Permanent	<p>Les travaux de restauration du milieu vont engendrer une diversité d'habitats très favorable à la reconquête du milieu par la faune terrestre et aquatique.</p> <p>D'un point de vue floristique, les berges à pentes douces renaturées seront très favorable à la diversification des essences et à une biodiversité importante.</p>			
--	------------------	--	--	--	--

