



GRAND CHAMBERY
106 Allée des Blachères – CS 82618
73 026 CHAMBERY

Requalification de la RD1006 entre La Garatte et La Trousse

Communes de Barberaz et La Ravoire

**Demande de reconnaissance
d'antériorité et modification du réseau
d'eaux pluviales**

DOSSIER LOI SUR L'EAU

N° Affaire : 19067
Juillet 2020

SOMMAIRE

I. PREAMBULE	5
II. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	8
III. EMPLACEMENT DU PROJET A REALISER	10
IV. PRESENTATION DE L'OPERATION ET DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	12
A. PRESENTATION DU PROJET	13
1. AMENAGEMENTS PROJETES	14
1.1. Surfaces aménageables et organisation des travaux	15
2. ASSAINISSEMENT ACTUEL DU SITE	21
3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	22
4. BASSIN VERSANT PRIS EN COMPTE	23
5. LE PROJET VIS-A-VIS DE LA LEYSSE – PROTECTION DU COURS D'EAU	24
B. LISTE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET	25
V. DOCUMENT D'INCIDENCE	27
A. ETAT INITIAL	28
1. LE MILIEU TERRESTRE	28
1.1. Description du site	28
1.2. Contexte climatique	30
1.3. Contexte géologique	31
1.4. Milieux naturels inventoriés ou protégés (hors zone humide)	33
2. LES EAUX SOUTERRAINES	36
2.1. Hydrogéologie	36
2.2. Résultats des essais d'infiltration sur le terrain	36
2.3. Captages d'eaux potables	38
3. LES EAUX SUPERFICIELLES	39
3.1. Contexte hydrographique	39
3.2. Hydrologie	41
3.3. Qualité des eaux	42
4. LES ZONES HUMIDES	45
5. LES ZONES INONDABLES	46
B. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	47
1. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	47
2. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	47
2.1. Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales	47

3.	INCIDENCES QUALITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	48
3.1.	Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales	48
4.	INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES	48
5.	INCIDENCES SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES	48
6.	INCIDENCES SUR LA ZONE INONDABLE	49
7.	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	49
C.	MESURES CORRECTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT	50
1.	PRESENTATION DE LA FILIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	50
2.	MESURES CORRECTIVES QUANTITATIVES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	53
2.1.	Méthode de calculs	53
2.2.	Débit de fuite à l'état actuel	55
2.3.	Débit de fuite à l'état projet	56
2.4.	Fonctionnement pour un événement pluvieux exceptionnel	59
3.	MESURES CORRECTIVES QUALITATIVES	59
D.	EN PHASE CHANTIER	61
1.	INCIDENCES DU PROJET EN PHASE CHANTIER	61
1.1.	Sur la qualité des eaux	61
1.2.	Sur les zones humides et les habitats Natura 2000	61
1.3.	Sur les corridors biologiques	61
1.4.	Sur la zone inondable	61
2.	MESURES DE REDUCTION DES NUISANCES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	62
E.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE / SAGE / PGRI	63
1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	63
1.1.	Directive Cadre sur l'Eau	63
1.2.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée	63
1.3.	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	64
1.4.	Le contrat de milieu	64
1.5.	Le plan de gestion des risques d'inondation Rhône-Méditerranée	64
2.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE	64
VI.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	66
A.	EN PHASE CHANTIER	67
B.	EN PHASE D'EXPLOITATION	67
VII.	ANNEXES	69



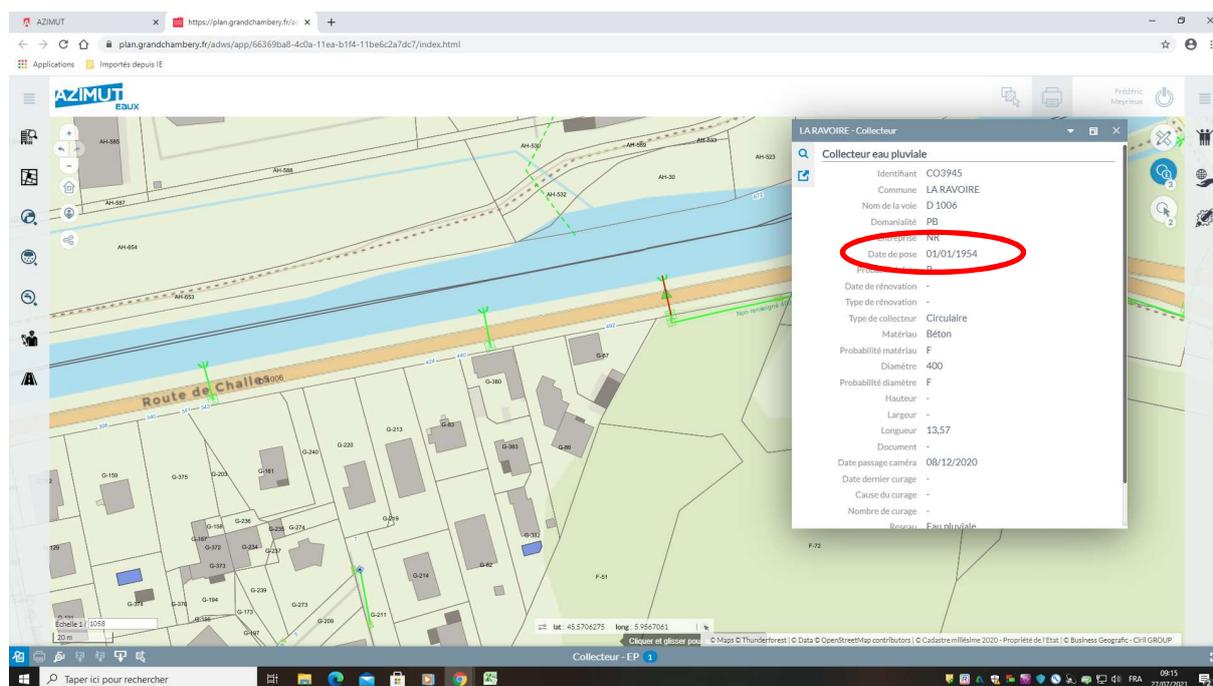
I. PREAMBULE



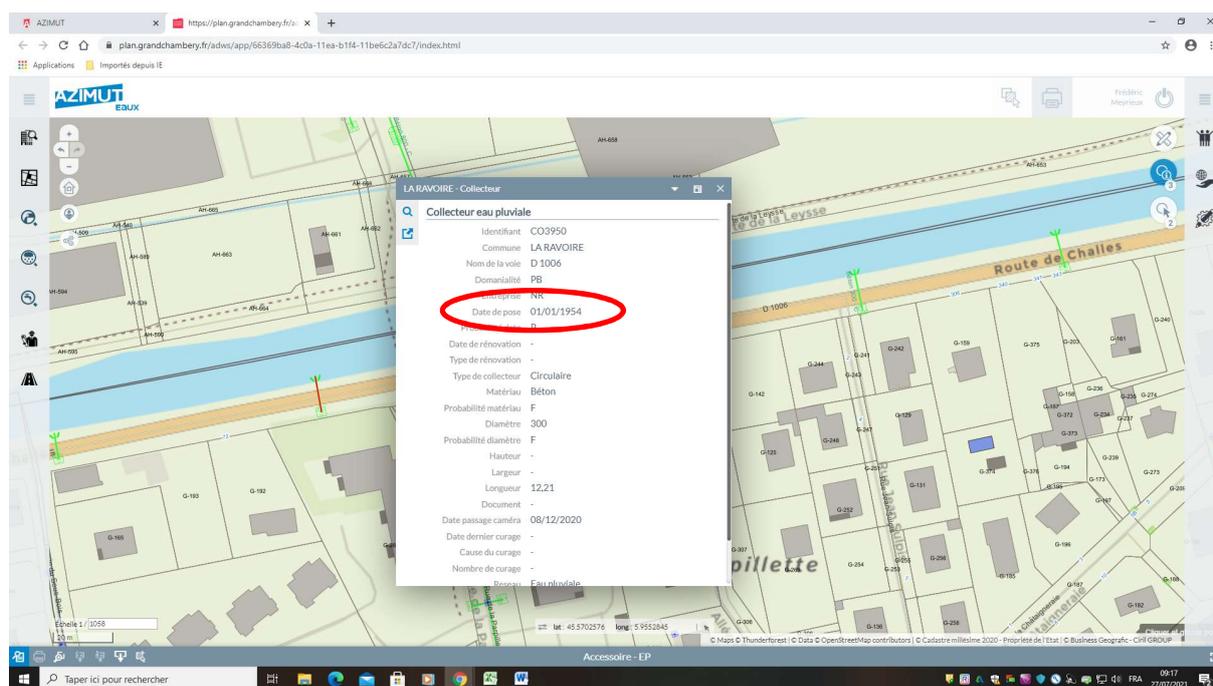
Grand Chambéry souhaite requalifier la RD1006 entre La Garatte et la Trousse sur les communes de Barberaz et La Ravoire.

En effet, le traitement de ce secteur fait partie d'une réflexion plus globale sur la circulation dans le secteur sud de l'agglomération chambérienne avec un objectif de fluidification (engorgements importants en terme de trafic aux heures de pointe) et de sécurisation des déplacements.

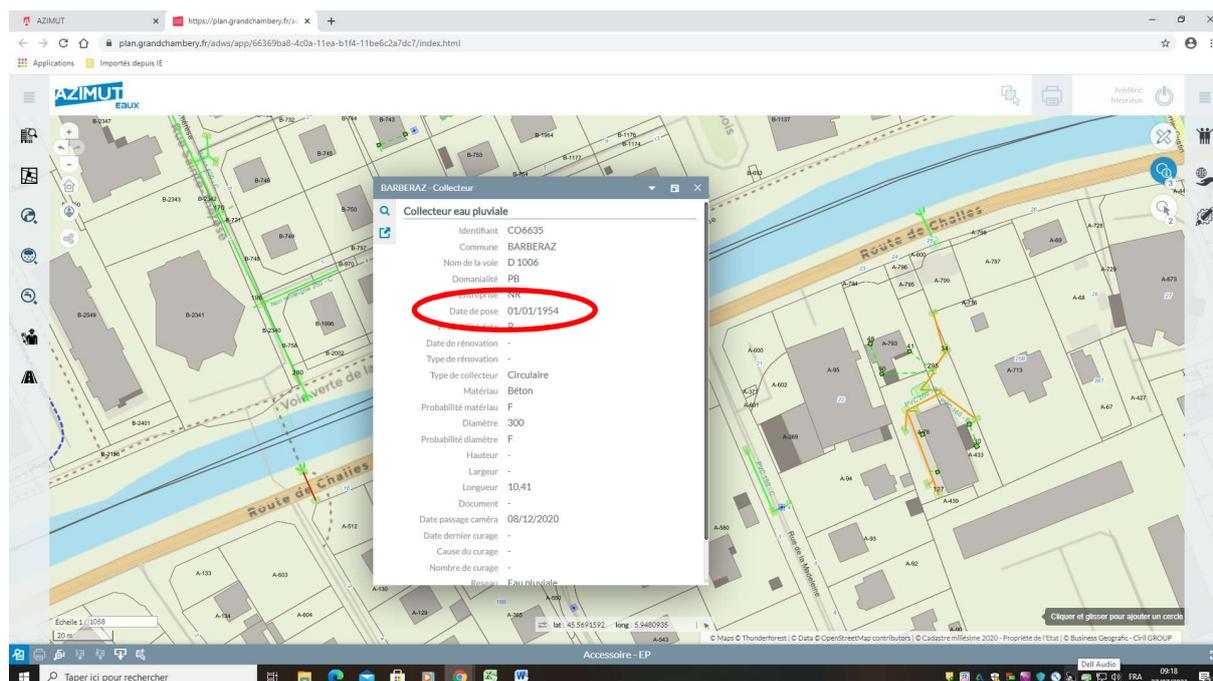
Le projet nécessite la modification d'un réseau d'eaux pluviales existant d'avant la Loi sur l'Eau de 1992 et posé en 1954 comme l'atteste la base de données SIG de Grand Chambéry dont voici 3 extraits :



Le réseau EP au droit de l'arrivée sur le Carrefour de la Trousse



Le réseau EP au milieu de la requalification de la RD1006



Le réseau EP au début de la requalification de la RD1006

Cela implique la régularisation du réseau selon le principe suivant :

Reconnaissance d'antériorité et modification du réseau d'eaux pluviales de l'antenne du secteur Ouest de la RD1006 et du carrefour de la Trousse.

Les travaux auront lieu en 2 phases distinctes :

- une tranche 1 concernant le secteur Ouest de la RD1006
- une tranche 2 concernant le carrefour de la Trousse

Toutes modifications apportées à la tranche 2 devront être alors portées à la connaissance du Préfet.

Ce projet d'aménagement nécessite une Déclaration au titre de l'Article L214-1 du Code de l'Environnement.

Cet article stipule que sont soumis aux procédures de déclaration ou d'autorisation « *les ouvrages, travaux et activités (...) entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».

Le contenu de la procédure de Déclaration est défini dans l'article R214-32 et suivants du Code de l'Environnement, relatif aux procédures des opérations soumises à déclaration.

Le présent dossier de police de l'eau et des milieux aquatiques doit permettre d'étayer cette procédure. Il positionne le projet par rapport à la loi et apporte les éléments (état initial du site, incidences du projet sur le milieu aquatique et les mesures envisagées visant à réduire, supprimer ou compenser ces impacts) nécessaires pour l'instruction de la procédure.

Au terme de la procédure, le projet fera l'objet d'un récépissé autorisant l'aménagement de ce secteur.



II. NOM ET ADRESSE DU **DEMANDEUR**



La présente demande est sollicitée par le Maître d'ouvrage du projet :

GRAND CHAMBERY

Direction des infrastructures et des voiries d'agglomération

106 Allée des Blachères
CS 82618
73 026 CHAMBERY CEDEX

Tél : 04 79 96 86 00

N° SIRET (Siège) : 20006911000019



III. EMPLACEMENT DU PROJET A REALISER

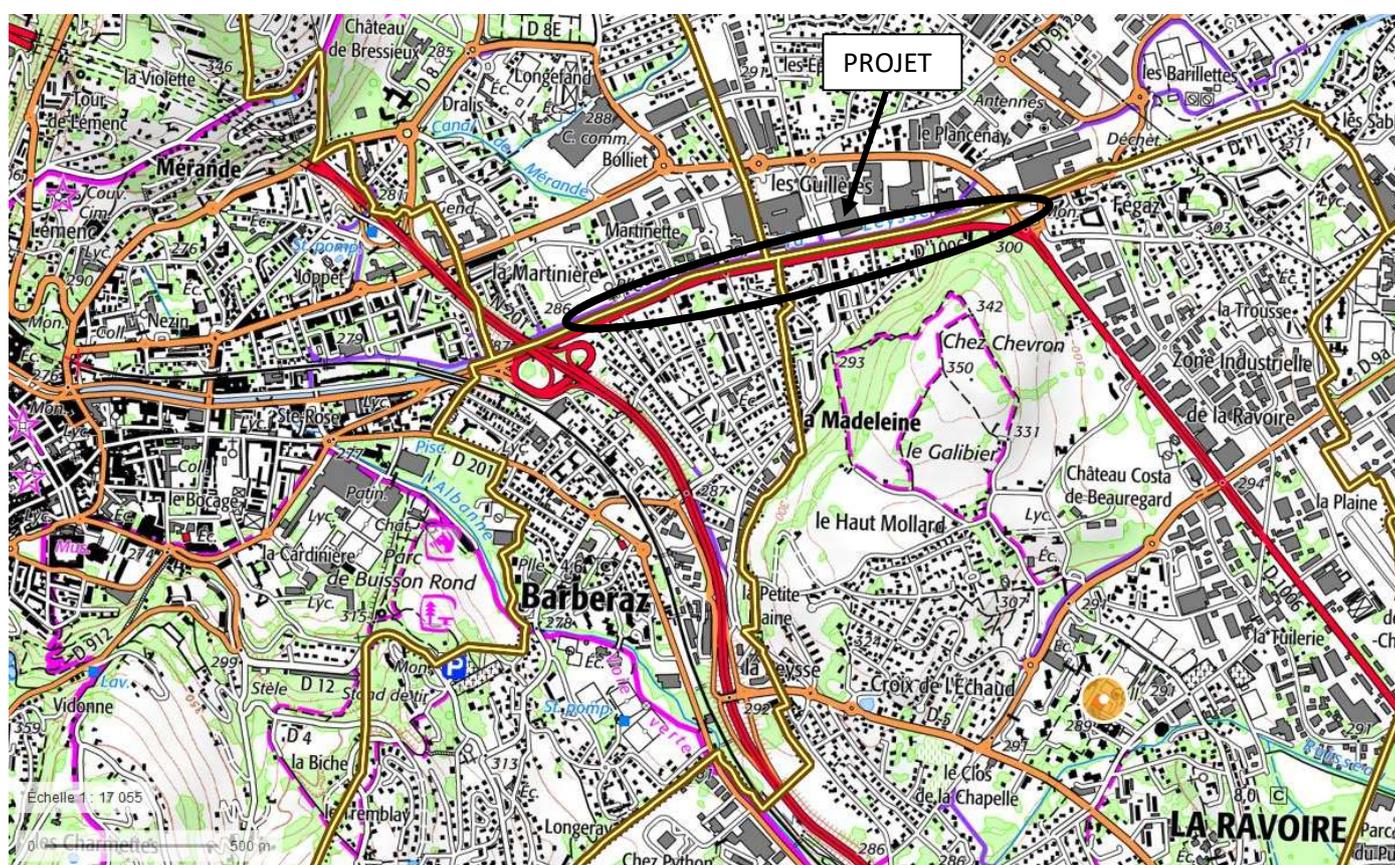


Le projet sera réalisé :

- Département : Savoie,
Communes : Barberaz et La Ravoire,
Lieux-dits : Entre La Garatte et La Trousse.

Le projet est situé en limite nord des 2 communes, à l'est de la Voie Rapide Urbaine et en sortie de Chambéry.

La zone d'étude est décrite de manière plus précise au chapitre V : « Etat initial du site ». Elle est localisée sur la figure ci-dessous.



Localisation du projet

(Fond de plan : source Géoportail)



IV. PRESENTATION DE **L'OPERATION ET DES** **RUBRIQUES DE LA** **NOMENCLATURE**



A. PRESENTATION DU PROJET

Source : AVP BARON ingénierie, octobre 2020.

La section RD1006 dans sa section comprise entre les carrefours de la Garatte et la Trousse a fait l'objet d'une étude de faisabilité menée par les cabinets BARON Ingénierie et Arter, celle-ci a démarré en 2018 et a été conclue en 2019.

Le traitement de ce secteur fait partie d'une réflexion plus globale sur la circulation dans le secteur sud de l'agglomération chambérienne avec un objectif de fluidification et de sécurisation des déplacements.

En effet, les faiblesses de cet axe (aménagement, niveau de service, ...) ont engendré des engorgements importants en terme de trafic aux heures de pointe et ont peu à peu incité les usagers à emprunter des itinéraires secondaires parallèles souvent inadaptés pour répondre à ces besoins de connexions (Pré Renaud, rue de la Madeleine, ...).

Les enjeux principaux de requalification de cette voie sont de :

- Sécuriser et fluidifier le trafic sur le secteur sud de l'agglomération,
- Conférer à la RD un caractère de boulevard urbain avec des aménagements qualitatifs de l'espace public,
- Soulager les secteurs urbains sensibles (résidentiels, équipements publics...) des nuisances associées au trafic de transit,
- Valoriser les berges de la Leysse,
- Faciliter les déplacements cyclistes et piétons,
- Améliorer le niveau de service des transports publics.

Le projet aura également pour but de désimperméabiliser le secteur et mettra en avant son aspect mélioratif vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales et du risque inondations, ce qui fait partie des objets importants de ce type de dossier.

L'étude de faisabilité a défini plusieurs scénarios d'aménagement.

Deux scénarios pour le secteur Ouest et un scénario pour le secteur Trousse ont été retenus afin de les soumettre à la concertation publique. Un scénario final a été approuvé au conseil communautaire du 27/06/2019. C'est sur la base de ce scénario que Grand Chambéry souhaite poursuivre le projet d'aménagement de la RD1006.

1. AMENAGEMENTS PROJETES

Le scénario approuvé en conseil communautaire est conçu en deux secteurs dont voici les grands principes d'aménagement.

- **Section Ouest** (Tranche 1) : cette section est comprise entre le carrefour avec la rue Centrale (compris) et le carrefour de la Trousse (non compris)
 - **Secteur Ouest 1** : du carrefour de la rue Centrale au carrefour rues Pierre Gustin et Tilleuls (inclus)
 - **Secteur Ouest 2** : du carrefour de la rue des Gustin / Tilleuls au carrefour de la Trousse (exclu)
- **Secteur Trousse** (Tranche 2) : carrefour de la Trousse et amorces des rues connectées au carrefour

Photo 1 : Secteur ouest 1

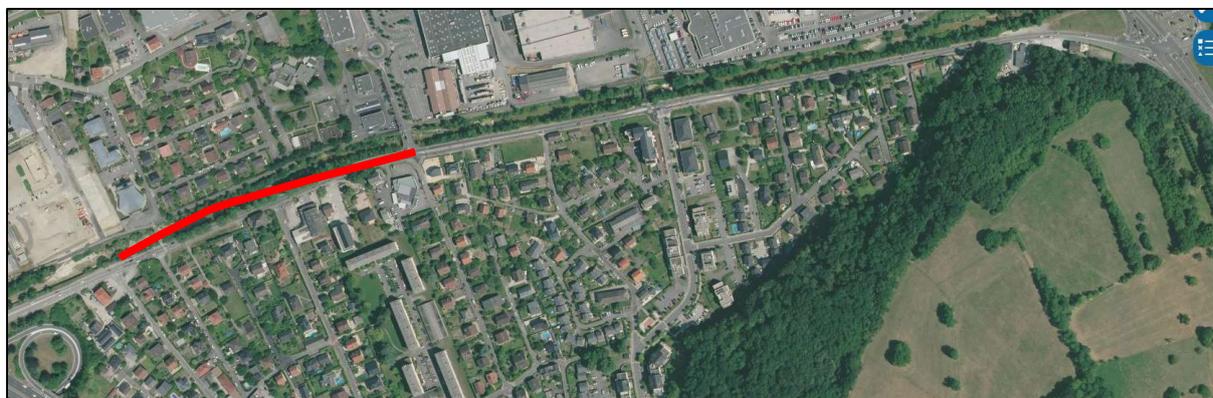


Photo 2 : Secteur Ouest 2

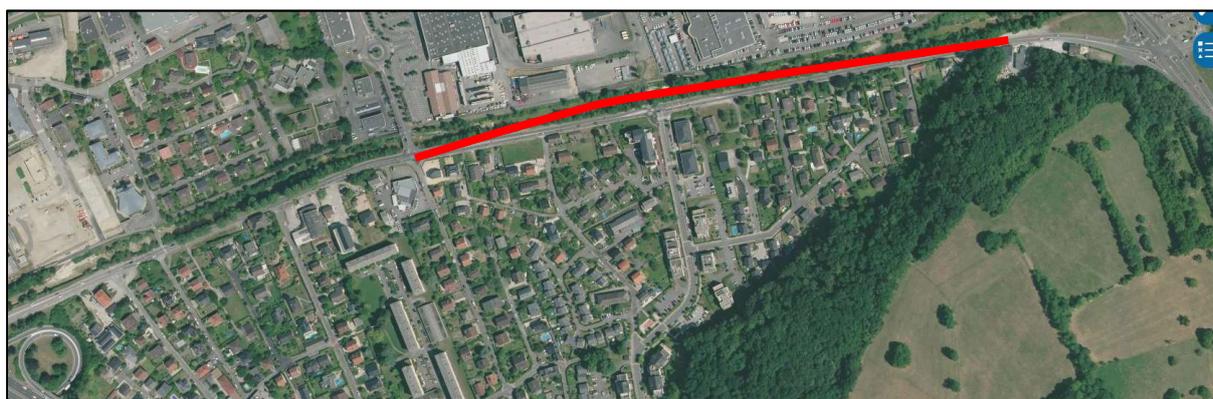
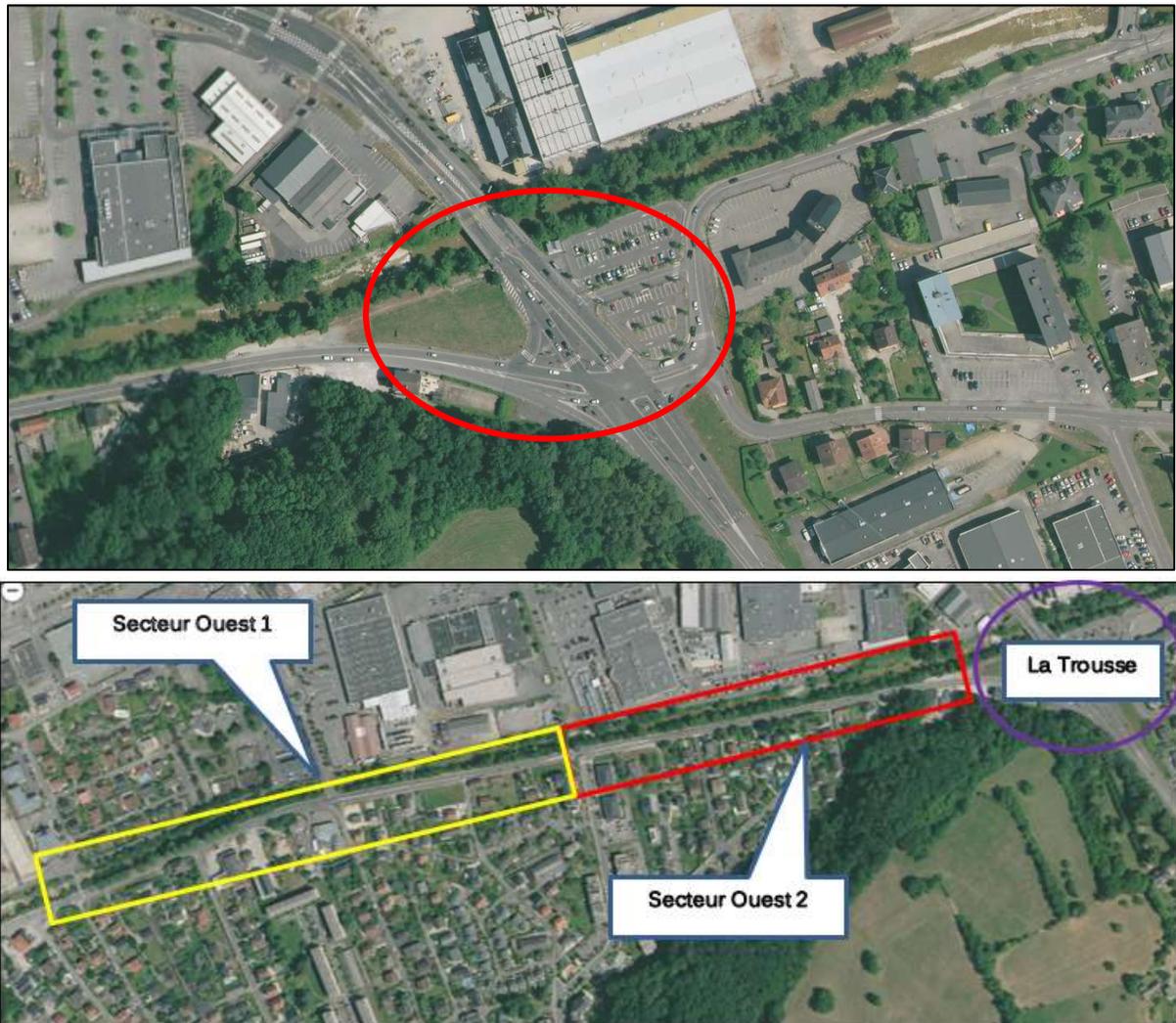


Photo 3 : Secteur de la Trousse



Localisation des secteurs (Source : BARON Ingénierie)

Le programme définit un programme pluriannuel de travaux :

- Secteur Ouest 1 et 2 : 2022-2023
- Secteur Trousse : 2024

1.1. Surfaces aménageables et organisation des travaux

La prise en compte de l'environnement privilégié du site en bordure de Leysse est primordiale dans la conception d'un aménagement harmonieux et respectueux de l'environnement.

Les berges de la Leysse seront valorisées tout en préservant les caractéristiques hydrauliques de la digue.

Des ouvertures ponctuelles sur le cours d'eau seront créées et les accotements seront végétalisés afin de mettre en valeur les digues.

Au niveau du carrefour de la Trousse, des vues ponctuelles sur le massif des Bauges seront également mises en œuvre.

Le projet comprend différents types d'aménagement :

- Sur le secteur Ouest :
 - Aménagement de voirie,
 - Elargissement des plateformes,
 - Mise en place d'ilots,
 - Rénovation des feux tricolores,
 - Création de trottoirs.

- Sur la Trousse :
 - Aménagement d'un carrefour giratoire,
 - Aménagement d'un parking relais,
 - Aménagement de liaisons piétonnes et cycles,

- Sur les deux secteurs :
 - Enfouissement des réseaux secs,
 - Rénovation du réseau d'eaux pluviales,
 - Mise en accessibilité des arrêts de bus,
 - Aménagements paysagers

Le projet envisage de reprendre la section RD1006 existante sur plus de 1200m et près de 41 200 m², en créant notamment un parking relais perméable, des espaces verts et une voirie élargie avec trottoir.

Dans le cadre de ces travaux, il est envisagé des murs de soutènements et des remblais d'élargissement comprenant :

- 8 ouvrages de soutènements de faibles hauteurs (< 2.50m hors sol),
- 5 secteurs d'élargissement en remblais,
- L'aménagement du carrefour de la Trousse sans ouvrage spécifique (principalement aménagement rasant et voirie

- **Secteur ouest 1 (source : AVP, BARON ingénierie)**

Sur ce secteur, l'aménagement projeté consiste essentiellement à :

- Mettre en place un enrobé phonique,
- Réaliser un trottoir en enrobé le long des habitations de 2 m de large et le long de la Leysse ponctuellement permettant de rejoindre les arrêts de bus ou passerelles existantes,
- Dans le sens « Echangeur – Trousse » : élargir la voirie afin de créer une voie supplémentaire pour tourner à droite vers la rue Centrale,
- Dans le sens « Trousse – Echangeur » : élargir la voirie afin de créer une voie d'insertion avec un feu tricolore pour tourner à gauche vers la rue Centrale,
- Rue Centrale : mettre en sens unique entrant et intégrer un passage piéton,
- Marquer les séparations de voies par des ilots de séparation végétalisés.
- Dans le sens « Echangeur-Trousse », élargir la voirie pour l'intégration d'une voie supplémentaire et d'un carrefour à feux pour l'insertion des rues Pierre Gustin et Tilleuls,

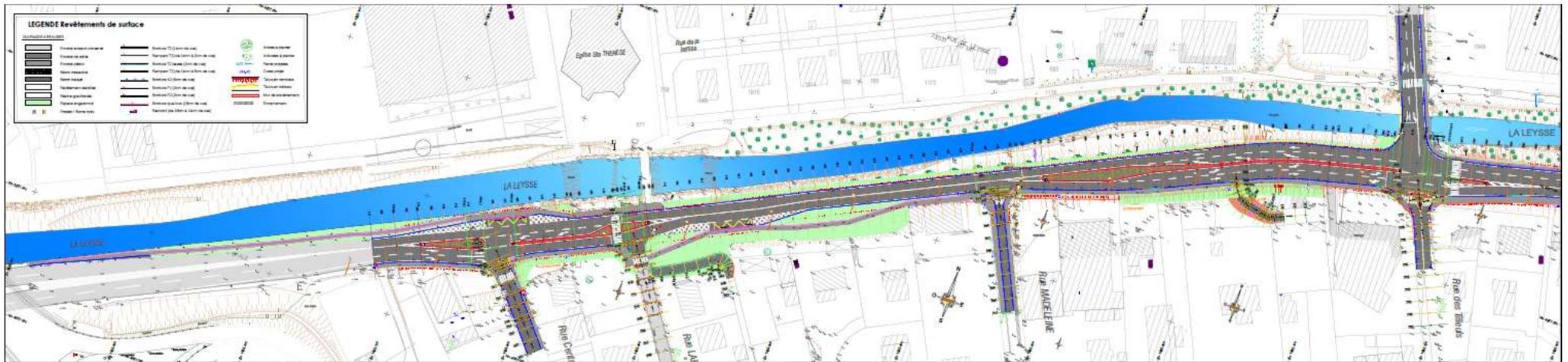
- Dans le sens « Trousse-Echangeur », élargir la voirie pour l'intégration d'une voie supplémentaire et d'un carrefour à feux pour l'insertion sur la rue des Tilleuls,
- Pour l'insertion des usagers en provenance de la rue des Tilleuls, mettre en place une voie d'insertion dans le sens « Trousse-Echangeur » pour la réinsertion sur la RD1006.

- **Secteur ouest 2 (source : AVP, BARON ingénierie)**

Sur ce secteur, l'aménagement projeté consiste essentiellement à :

- Au niveau de la rue Pierre Gustin, mettre en place deux voies pour l'insertion dans les deux sens sur la RD1006.
- Intégrer la traversée de la voie verte au niveau du carrefour à feux,
- Dans le sens « Echangeur-Trousse », élargir la voirie pour la mise en place d'une voie supplémentaire pour l'insertion rue de la Parpillette. La double voie se prolonge au-delà du carrefour à feux avec une voie de réinsertion sur la RD,
- Dans le sens « Trousse-Echangeur » : élargir la voirie pour la mise en place d'une voie supplémentaire pour l'insertion rue de la Parpillette.

Plan masse d'aménagement secteur ouest 1

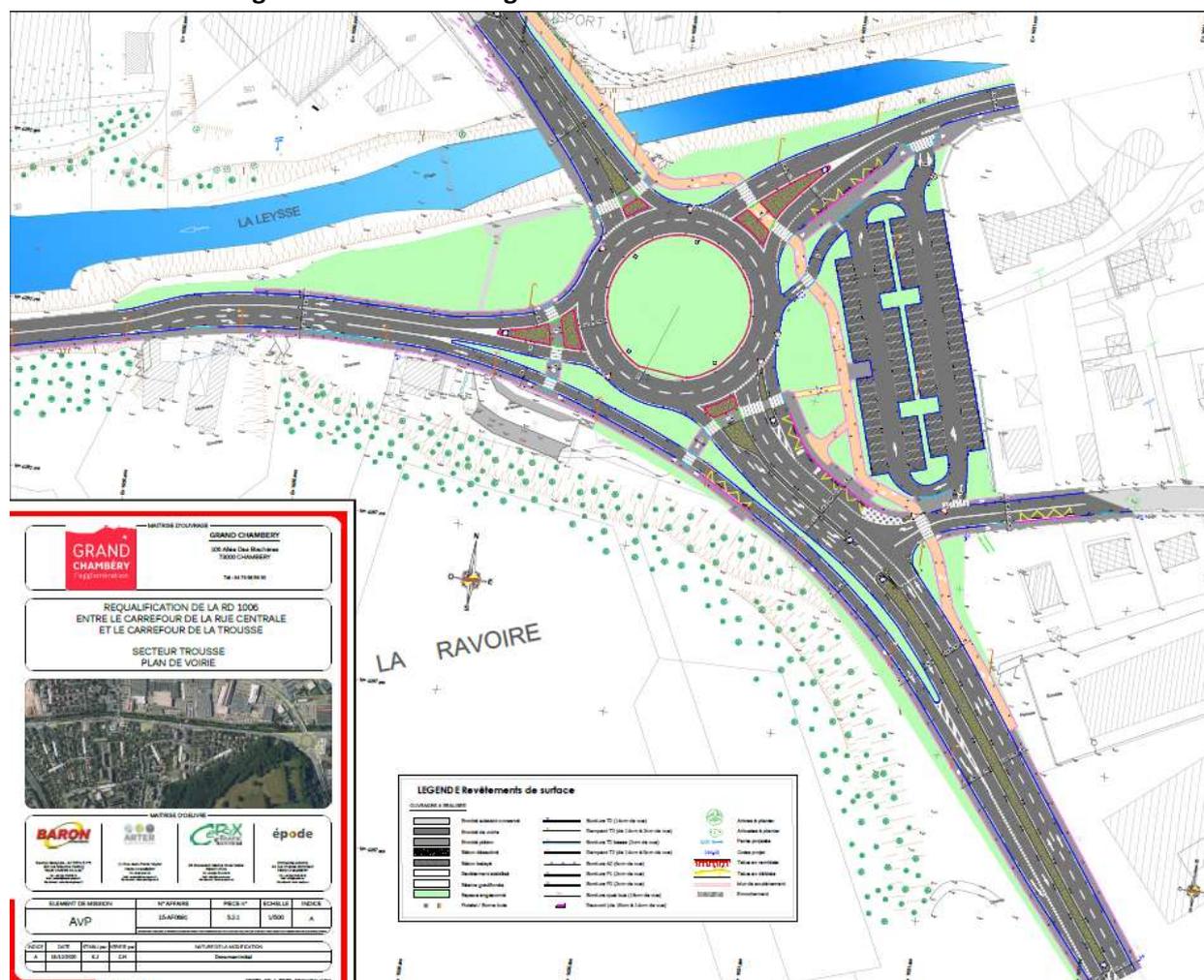


Plan masse d'aménagement secteur ouest 2



- Carrefour de la Trousse

Plan masse d'aménagement du carrefour giratoire de la Trousse



Carrefour giratoire

Le carrefour actuel sera transformé en carrefour giratoire à 4 branches de diamètre 60 mètres. Le giratoire connectera la RD1006 Ouest en direction de la VRU, la RD1006 sud en direction de Challes les Eaux, la Rue Pasteur en direction du massif des Bauges et l'avenue de Chambéry.

La route de Barby sera également connectée au giratoire via la branche de la RD1006 sud par l'aménagement d'un carrefour à feux.

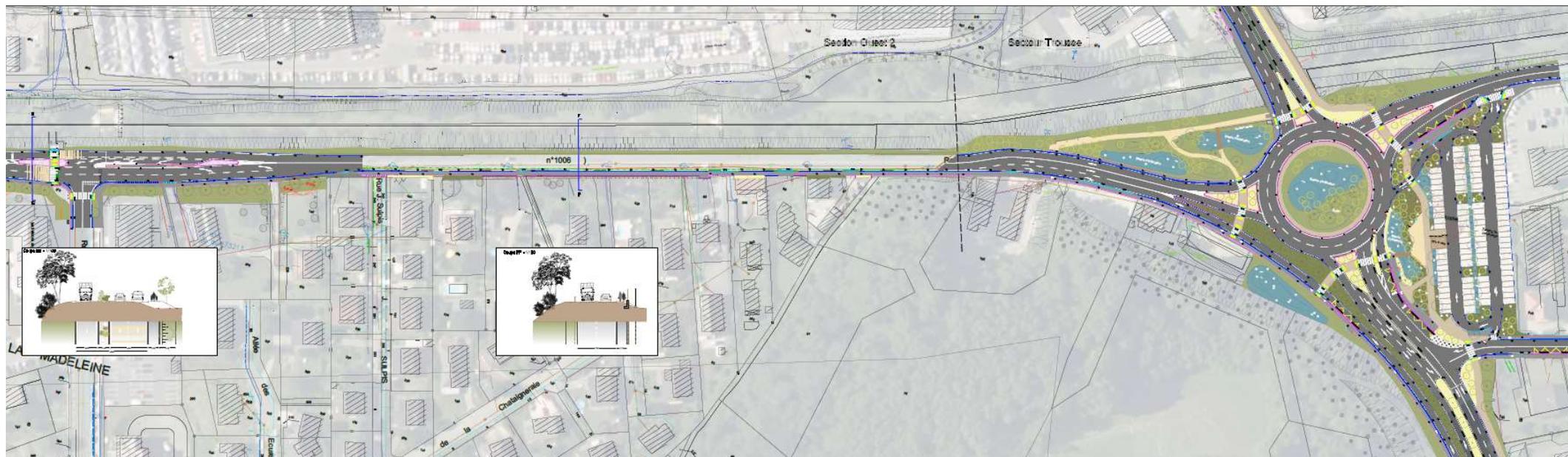
Le futur carrefour giratoire fera l'objet d'un traitement qualitatif soigné.

Aménagement d'un parking relais

Le parc relais existant côté Leysse sera déplacé entre la branche de la rue Pasteur et la route de Barby. Le parking disposera de 110 places de stationnement (contre 92 aujourd'hui) et permettra une connexion complète de l'ensemble des services (bus, vélo, covoiturage).

Une placette sera aménagée aux abords du parking en revêtement stabilisé en lien avec le local à vélos.

Aménagements paysagers RD 1006 et carrefour de la Trousse, principes d'intégration et de mise en valeur du projet :



Parc paysager

- Un large espace aménagé pour les piétons à l'extrémité de la promenade de la Leysse (bancs, tables, passerelle, plantations ornementales)
- Des bassins d'infiltration permettent une gestion des eaux de la voirie. Leur terrassement sera réutilisé sur place sous forme de modelé de terrain
- Plantation de végétaux formés en cépée, en rappel de la toponymie du lieu

Placette : aire de covoiturage/arrêts de bus

- Aménagement d'une placette d'accueil et d'attente, attenante aux quais bus et du parking de covoiturage
- Une consigne à vélo, un kit de réparation et une recharge VAE permettra de favoriser les déplacements à vélo depuis le parking de covoiturage
- Plantation de végétaux formés en cépée, en rappel de la toponymie du lieu

Accompagnement des voiries

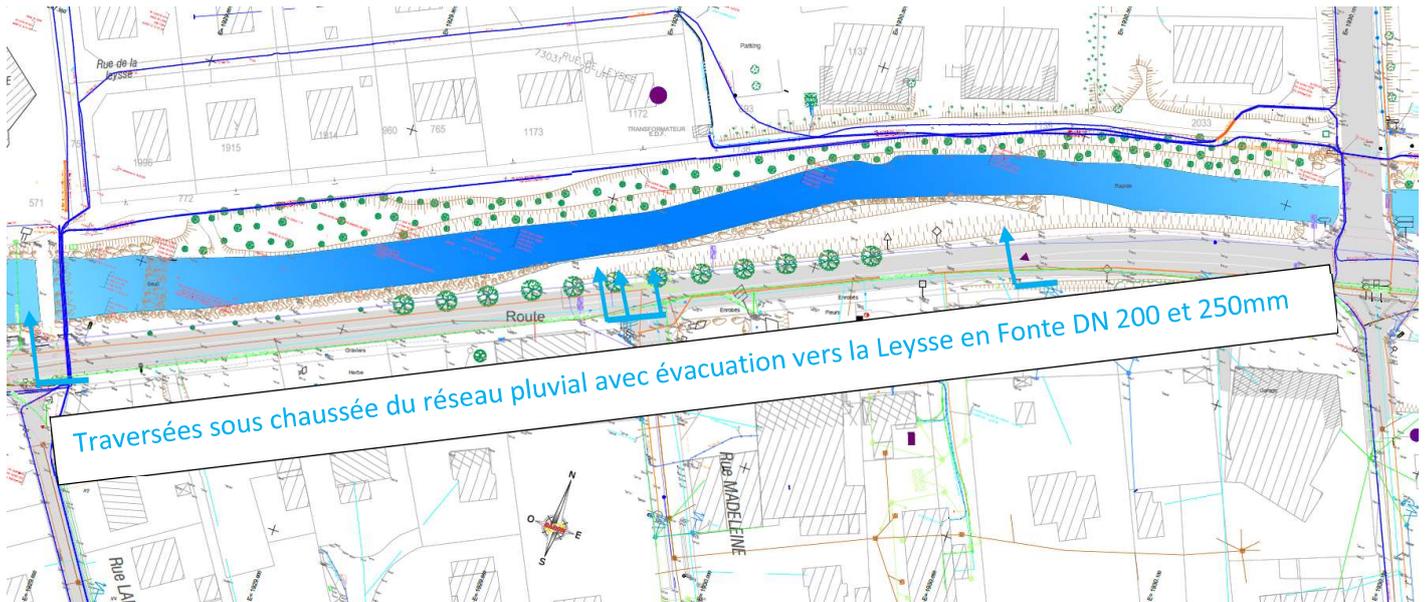
- Mise en place de noues d'infiltration en galets pour la gestion des eaux pluviales
- Ces dernières sont contraintes par l'espace disponible parfois restreint, et la présence de réseaux souterrains
- Les végétaux utilisés nécessiteront un entretien minimum, choix d'espèces à faible développement afin qu'elles n'empiètent pas sur la voie publique
- Des arbres d'alignements seront plantés sur l'Avenue de Chambéry afin d'isoler la voie de shunt du rond-point

2. ASSAINISSEMENT ACTUEL DU SITE

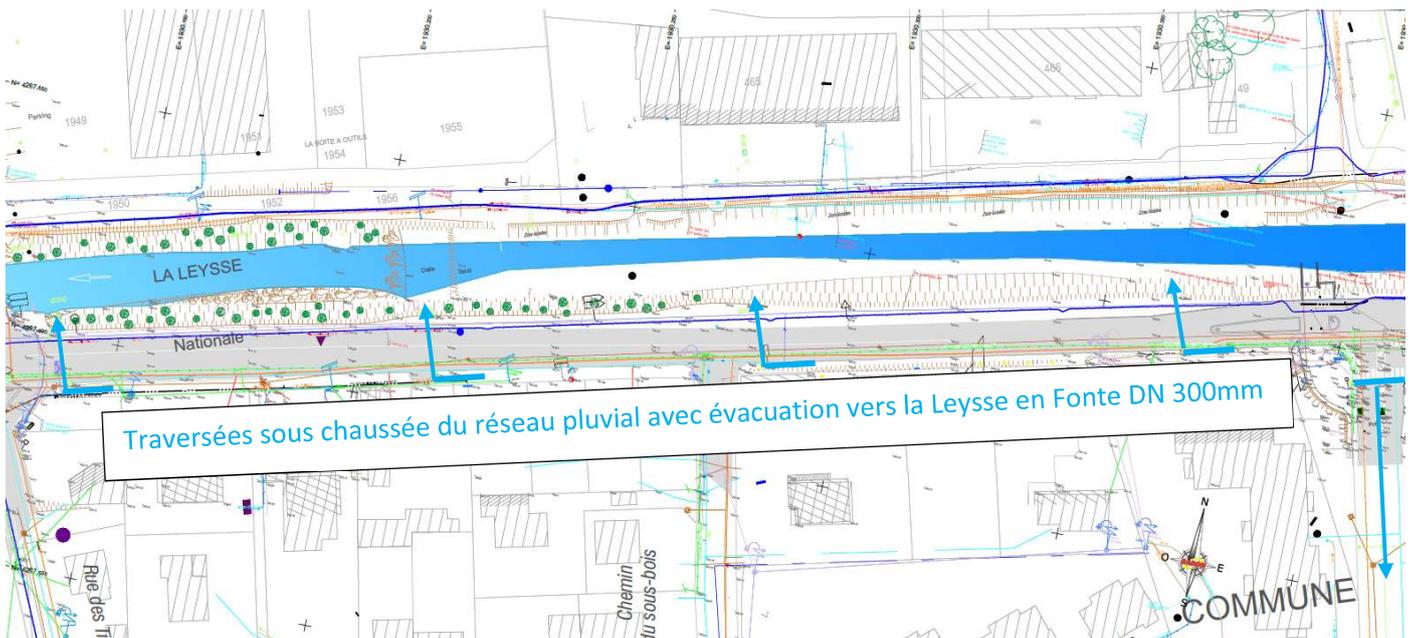
Les eaux pluviales de la zone projet sont actuellement dirigées vers la Laysse qui borde la R1006 au nord du projet ou bien gérées par infiltration dans le secteur amont du carrefour de la Trousse.

Pour les eaux pluviales qui rejoignent la Laysse, on observe :

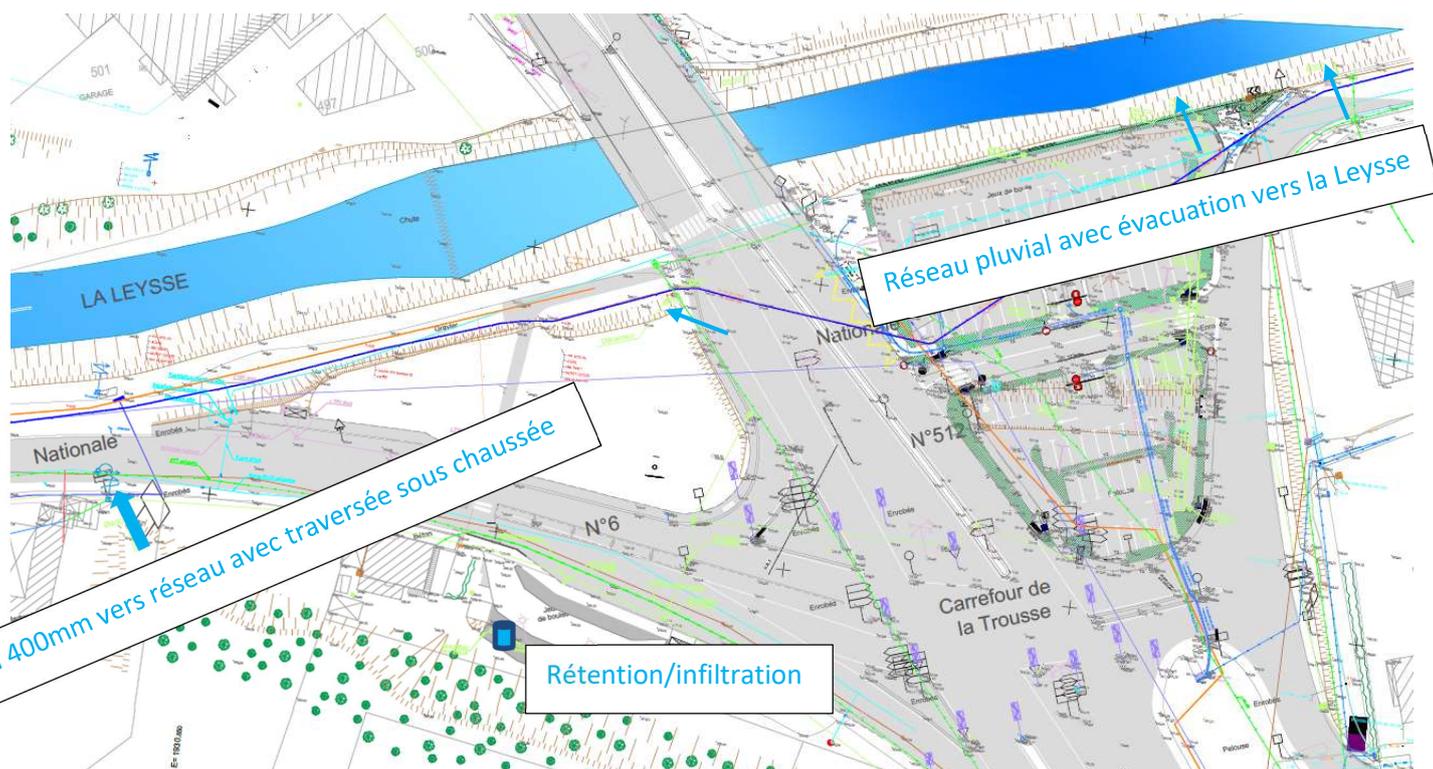
- Soit un ruissellement naturel
- Soit un réseau de collecte en traversée sous chaussée de RD et en traversée de digue



Réseaux du secteur ouest 1



Réseaux du secteur ouest 2



Réseaux du secteur Trousse

3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans le cadre de l'aménagement, une réflexion a été menée avec le service des eaux de Grand Chambéry afin de trouver une solution pour la collecte, le traitement et le rejet de ces eaux pluviales dans la Leysse.

Ce dossier loi sur l'eau permet de définir la surface imperméabilisée à traiter, la nécessité ou non de créer un bassin de rétention des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

Cet aménagement permettrait à la fois d'écrêter les événements pluvieux, mais également de permettre un confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur la voirie.

De façon générale, le profil en travers de la voirie sera réalisé en toit, renvoyant l'eau le long d'une bordure de profil T2 avec caniveau CS1 pour pallier à la faible pente en long de la voirie.

Secteur Ouest 1 et 2 :

La RD1006 étant sur une digue, l'infiltration des eaux pluviales est impossible.

La gestion de ces dernières est donc maintenue proche de l'existante. A savoir, une évacuation diffuse côté Nord en interrompant les bordures T2 par moment et en ajoutant une descente d'eau pour éviter l'érosion des berges. Côté sud, un réseau pluvial en Fonte DN 200 à 300mm assurera la collecte des eaux de voirie et se rejettera dans la Leysse en utilisant les points de rejet existants après réhabilitation ou pas (attente investigations complémentaires lors de la phase projet).

Afin d'éviter le drainage des eaux dans la digue, des dispositifs anti-renard seront mis en œuvre autour de la canalisation.

La réalisation du réseau sera soumise à l'expertise du bureau agréé « Dignes-Barrages » retenu par Grand Chambéry.

Secteur Trousse :

Concernant réseau d'eaux pluviales, les eaux collectées aux grilles seront dirigées par des collecteurs en Fonte PVC CR16 DN 250 à 300mm vers des noues et bassins d'infiltration n'excédant pas 1,5m de profondeur.

La partie Trousse n'étant pas considérée comme une digue, l'infiltration est possible. Les surfaces actuellement imperméables seront détruites pour être végétalisées.

Les principes d'assainissement ont été définis en fonction du contexte et des enjeux locaux et en application de la norme NF EN 752.

La pluie de référence choisie sur ce type d'aménagement en zone péri-urbaine est une pluie de **période de retour 30 ans**.

Pour le projet, les fonctions suivantes sont donc retenues :

➤ **Une fonction de collecte (tous les secteurs)** : il est envisagé une collecte des eaux pluviales (voiries, parkings) par des organes de type canalisations ou noues enherbées.

Le réseau de collecte est dimensionné pour évacuer un débit trentennal sans débordement.

➤ **Une fonction d'écrêtement (secteur Trousse)** : afin de ne pas augmenter le ruissellement pluvial à l'aval.

Pour cela, il est nécessaire de dégager un volume temporaire de stockage des eaux avant restitution au milieu naturel.

L'eau pluviale est ainsi recueillie dans une noue et un bassin de rétention.

L'écrêtement des débits est réalisé pour une pluie de retour 30 ans.

➤ **Une fonction de traitement de la pollution chronique avant rejet (secteur Trousse)** : De manière combinée à l'écrêtement des volumes de ruissellement, la noue et le bassin de rétention, tous deux enherbés, serviront de système de décantation et de traitement de la pollution chronique.

➤ **Une fonction de confinement de la pollution accidentelle (secteur Trousse)** : la circulation des véhicules sur le site présente des risques. Un système de vanne en sortie de bassin de rétention permettra de bloquer la pollution accidentelle dans le bassin et le réseau de canalisations.

4. BASSIN VERSANT PRIS EN COMPTE

Le secteur d'étude autour de la RD 1006 et de la Trousse est intégralement entouré de zones urbanisées et de la Leysse. Cette route qui passe en point haut sur une digue en aval et qui fait l'objet d'un assainissement pluvial en amont, est ainsi indépendante hydrauliquement et le bassin versant amont est donc considéré comme inexistant.

En conséquence, le bassin versant total (projet + bassin versant amont) a une superficie de 4,12 ha (surface du projet).

5. LE PROJET VIS-A-VIS DE LA LEYSSE – PROTECTION DU COURS D'EAU

L'aménagement de la RD1006 borde sur la quasi-totalité de son linéaire la rivière LEYSSE.

Il est apparu que la RD1006 avait été classée en digue et donc faisait partie du système d'endiguement géré par le CISALB (compétence GEMAPI).

Un bureau d'études agréé « digues-barrages » a été nommé (SAFEGE Environnement) afin de modéliser les écoulements dans leur état initial et en intégrant le projet de voirie.

Le rapport est disponible depuis le 03 mai 2021 et ne fait état d'aucun problème quant à l'intégration du projet dans la gestion du cours d'eau de la Leysse.

B. LISTE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par l'Article R214-1 du Code de l'Environnement, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques ... ».

Les rubriques concernées par le projet, sont les suivantes :

RUBRIQUE	INTITULE	CARACTERISTIQUES DU IOTA	REGIME
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 20 ha (A). - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). 	La surface totale du projet et du bassin versant amont est proche de 4,12 ha.	D (Déclaration)
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : <ul style="list-style-type: none"> - Un obstacle à l'écoulement des crues (A) - Un obstacle à la continuité écologique (A ou D). 	Aucun ouvrage hydraulique n'est prévu dans le lit mineur de la Leysse	E (Exonération)
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 100 m (A) - Inférieure à 100 m (D). 	Aucun ouvrage hydraulique ni travaux ne sont prévus dans le lit mineur de la Leysse	E (Exonération)
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur : <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 200 m (A) - Supérieure ou égale à 20 m et inférieure à 200 m (D). 	La RD 1006 étant localisée sur une berge reconnue comme une digue, aucune sorte de travaux pouvant modifier la digue n'est autorisée	E (Exonération)
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, (...) : <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) - Dans les autres cas (D) 	Aucuns travaux dans le cours d'eau ne seront réalisés	E (Exonération)

3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) 	Le projet n'empiète pas sur une zone inondable.	E (Exonération)
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 1 ha (A). - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D) 	Le projet n'empiète pas sur une zone humide.	E (Exonération)

⇒ L'ENSEMBLE DU PROJET EST DONC SOUMIS A DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU SELON LA RUBRIQUE 2.1.5.0 VISEE DANS LE TABLEAU CI-DESSUS.



V. DOCUMENT D'INCIDENCE



A. ETAT INITIAL

1. LE MILIEU TERRESTRE

1.1. Description du site

Le site d'étude est localisé dans la zone urbanisée de l'agglomération de Chambéry, entre la Voie Rapide Urbaine (VRU) et le gros carrefour de La Trousse qui draine la Zone Industrielle du même nom, la zone de La Guillère, les quartiers résidentiels à proximité et la route qui descend du Massif des Bauges par Saint-Jean-d'Arvey.

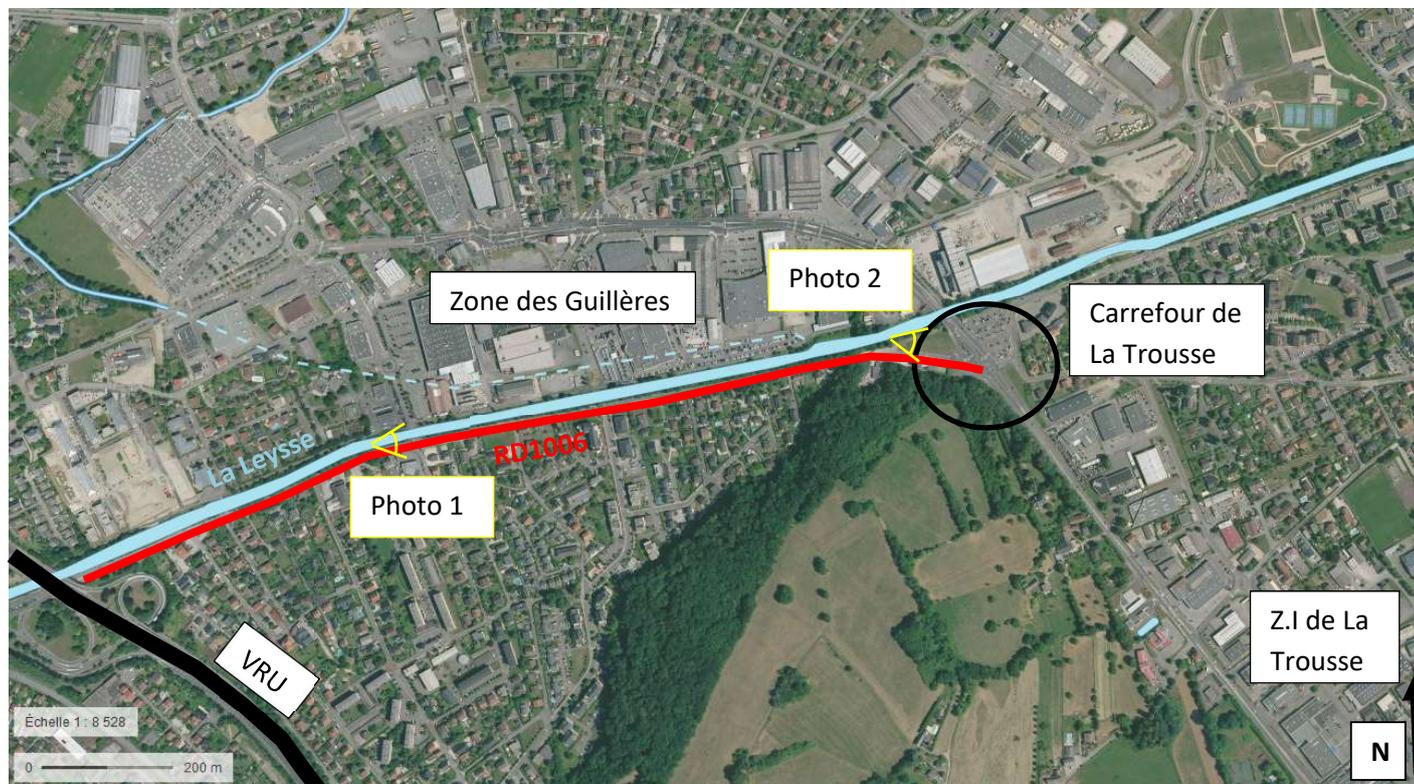
Seule la partie au sud du carrefour de La Trousse présente un milieu plus naturel avec des parcelles agricoles et des boisements.

Le projet est situé en fond de vallée à une altitude comprise entre 285 m NGF (extrémité Ouest du site) et 300 m NGF (en extrémité Est).

Le profil en long de la RD1006 et donc légèrement montant vers l'Est.

La zone d'étude (RD 1006) est longée sur toute sa longueur par la Leysse. Cet axe routier est par ailleurs construit sur la digue préservant les quartiers résidentiels, au sud, des inondations de la rivière.

Une bande verte, pas très large, est présente entre la RD 1006 et La Leysse. Elle est principalement constituée par la ripisylve de la rivière.



Vue aérienne du site (Source : Géoportail)



Vue sur la zone de la RD 1006 (1) et du carrefour de la Trousse (2)

Source : EPODE, octobre 2020

1.2. Contexte climatique

Source : Station météorologique de Chambéry.

Le climat du bassin versant du lac du Bourget est principalement continental avec une influence océanique. Situé au pied du Massif des Bauges, le secteur d'étude est inscrit dans une aire biogéographique montagnarde.

La région de Barberaz - La Ravoire est soumise à un régime de transition océano-continental avec alternances de fortes précipitations en automne et en hiver et de coups de froid continentaux. Elle connaît des nuances qu'introduisent dans ce climat, l'altitude, le relief, l'exposition des versants et la proximité du Lac du Bourget.

La station météorologique la plus proche est celle de Chambéry (235 m d'altitude).

Les températures

La température moyenne annuelle à Chambéry est de 10.9 °C.

Le mois le plus chaud de l'année est celui de juillet avec une température moyenne de 20.1 °C. Au mois de Janvier, la température moyenne est de 1.3 °C. Janvier est de ce fait le mois le plus froid de l'année.

Les précipitations

Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 1138 mm.

Juillet est le mois le plus sec, avec seulement 58 mm. Le mois de novembre, avec une moyenne de 88 mm, affiche les précipitations les plus importantes.

L'ensoleillement

La durée d'insolation est de 1834 heures en moyenne par an.

Ce territoire bénéficie globalement d'une bonne exposition puisque les reliefs sont globalement exposés vers le sud.

Les vents

Les vents dominants sont les vents en provenance du nord. Mais globalement la région n'est pas très ventée. Le territoire bénéficie d'un effet d'abris, du fait de son relief.

1.3. Contexte géologique

Sources : Carte géologique au 1/50 000 du BRGM, n°725 de Chambéry

L'agglomération de Chambéry se situe au cœur du sillon alpin, entourée par des massifs préalpins qui encadrent la cluse de Chambéry.

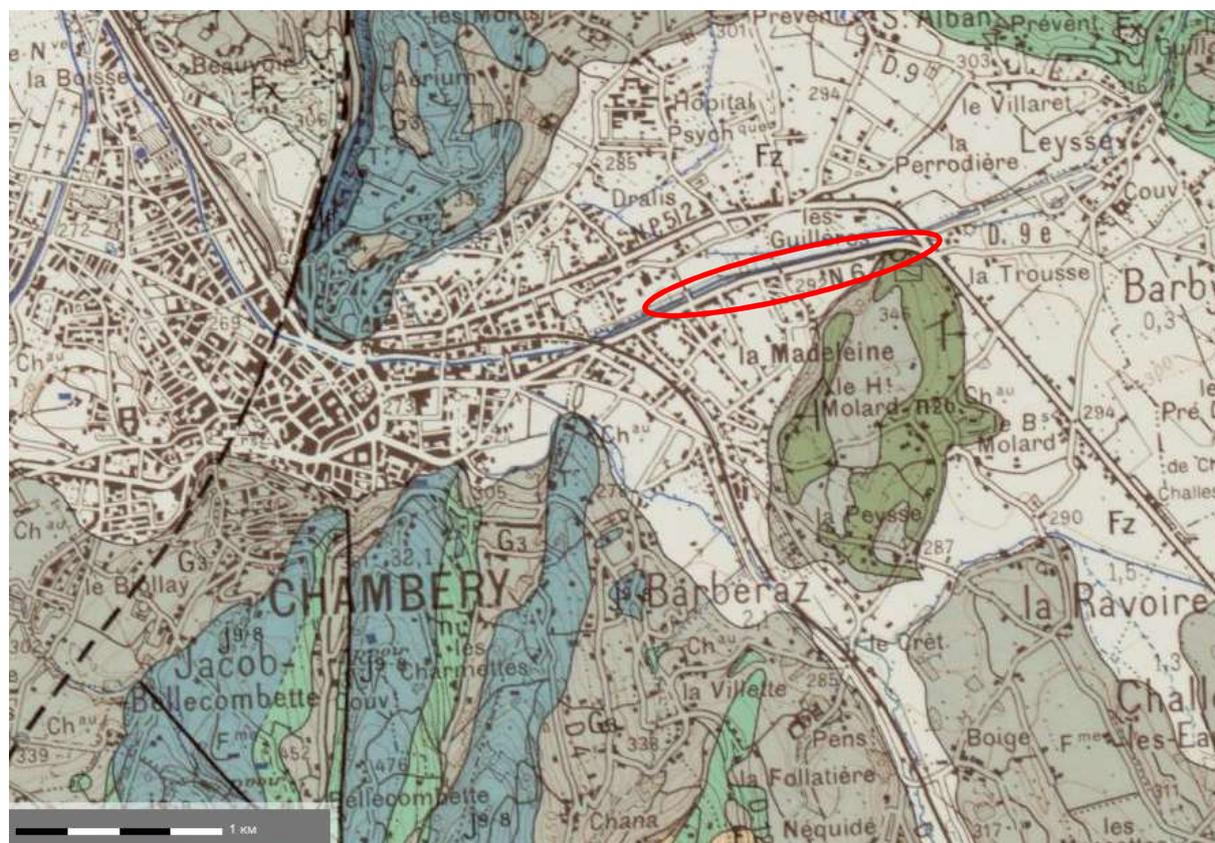
Le secteur d'étude est localisé dans la cluse qui est d'origine glaciaire et constituée de dépôts d'alluvions.

La carte géologique du BRGM indique également que le projet se situe au droit d'alluvions récentes (nommées Fz sur la carte géologique – cf. carte ci-dessous) sur des épaisseurs probablement importantes.

La partie sud du carrefour de La Trousse s'appuie sur la butte naturelle de la Madeleine, en extrémité est du projet, qui est constituée moraines (nommées G3) et d'un substratum rocheux calcaire (nommé n2b).

Au vu du contexte du site, ce dernier est également marqué par :

- des remblais de la digue de la « Leysse » et de la RD1006,
- des remblais et aménagements anthropiques sur l'ensemble du linéaire



Carte géologique du secteur

Source : site internet BRGM – Info Terre

La banque de données du sous-sol (source www.infoterre.fr) indique la présence d'un sondage existant en partie centrale du projet, au niveau du pont de la Matinière, mettant en évidence des matériaux composés de graviers, galets et sables (alluvions récentes) sur des épaisseurs importantes supérieures à 20 m.

Lors de l'étude géotechnique G2 AVP de Sage Ingénierie (voir étude complète en annexe), en août 2020, Les reconnaissances géotechniques effectuées mettent en évidence une lithologie relativement homogène sur l'ensemble du tracé avec :

1. Des **remblais routiers et la digue de la Leyse** composés de graves sablo-limoneuses de quelques mètres d'épaisseur. Les sondages pénétrométriques réalisés à partir de la plateforme routière mettent en évidence des matériaux du corps du remblai moyennement compacts ($2 < q_d < 10$ MPa).
2. Des **remblais de démolition (bétons, briques, ...)** rencontrés au sein des sondages TP1 à TP3 en extrémité Ouest du projet. Ces remblais ont été rencontrés sur une épaisseur maximale de 1,90 m (sondage TP3).
Au vu de la nature de cette formation et de la géométrie des secteurs concernées (élargissement local de la digue), il est très probable que ces matériaux viennent épauler la digue et qu'ils ne font pas partie de cette dernière.
3. Des **terrains de couverture composés d'alluvions relativement limoneuses**. Cette formation est rencontrée principalement en partie Est. Ils ont les caractéristiques suivantes :
 - $2 < q_d < 5$ MPa,
 - Rencontres au droit des sondages TP1 à TP3 sous les remblais de démolition jusqu'à -2,50 m/T.N.
 - Recoupes au droit des sondages Pdy1 à Pdy5 jusqu'à des profondeurs maximales de 1,80 m/T.N.
 - Classe GTR C1A1 identifiée sous les remblais de démolition au droit du sondage TP2 entre -1,80 et -2,30 m/T.N.
4. Des **alluvions sablo-limoneuses à gravelo-sableuses compactes** ($q_d > 5 / 10$ MPa et jusqu'au refus) rencontrées à partir de profondeurs :
 - Comprises entre -1,40 et -1,90 m/T.N. en extrémité Ouest du tracé jusqu'au secteur 2,
 - Comprises entre -0,20 et -1,70 m/T.N. entre le secteur 2 et l'extrémité Est du tracé.
 - Classe GTR C1B5 (sondage TP4 entre -0,80 et -1,50 m/T.N.)Les sondages au droit du carrefour de la Trousse étant réalisés pour faire des essais d'infiltration, ces derniers ont uniquement mis en évidence des remblais composés de graves sableuses (sondage TP10) et des limons argilo-silteux (sondage TP11) respectivement jusqu'à -2 et -1,80 m/T.N.

Aucune circulation d'eau et/ ou niveau de nappe n'a été mise en évidence sur l'ensemble des reconnaissances réalisées jusqu'à des profondeurs de -3,40 m/T.N.

1.4. Milieux naturels inventoriés ou protégés (hors zone humide)

- Les grands types d'habitats du site

Aucuns grands types d'habitats naturels n'ont été répertoriés selon la typologie Corine Biotopes sur la zone de projet.

Néanmoins d'après la typologie de Corine Land Cover 2018, on retrouve 3 types d'habitats :

Le tissu urbain discontinu (code 18 - 112)

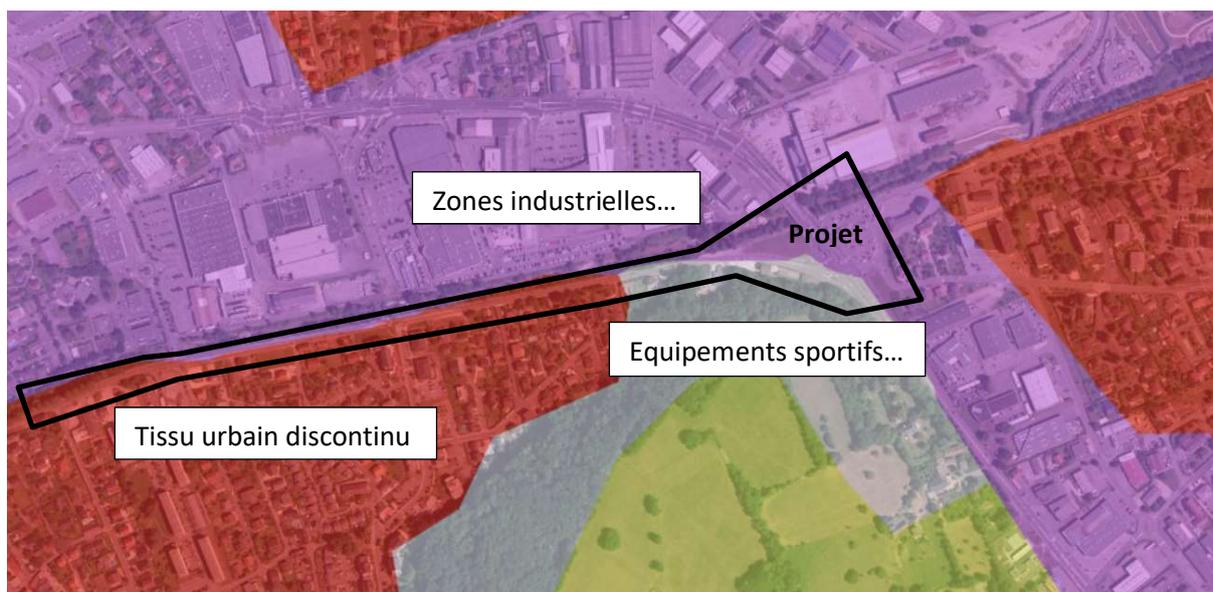
Sur la partie ouest et sud-ouest du projet

Zones industrielles ou commerciales et installations publiques (code 18 - 121)

Sur la partie nord et est du projet

Equipements sportifs et de loisirs (code 18 – 142)

Sur la partie est du projet et au sud du carrefour de la Trousse



Carte Corine Land Cover 2018

Source : Géoportail

- **Les Zones d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Elles sont établies en application de la directive CEE 79/409 sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. L'application de cette directive européenne a conduit à répertorier les sites clés accueillant des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

➔ **Le secteur d'étude n'est concerné par aucune ZICO. La plus proche (Lac du Bourget) est à 9 km environ.**

- **Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Le secteur d'étude n'est pas concerné par une ZNIEFF de type I. La plus proche (environ 1,7 km) est la ZNIEFF n°820031241 : « Pelouse sèche de Monterminod ».

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans une ZNIEFF de type II, la plus proche étant à 1,3 km du site (ZNIEFF n°820000396) : « Chainons occidentaux des Bauges ».

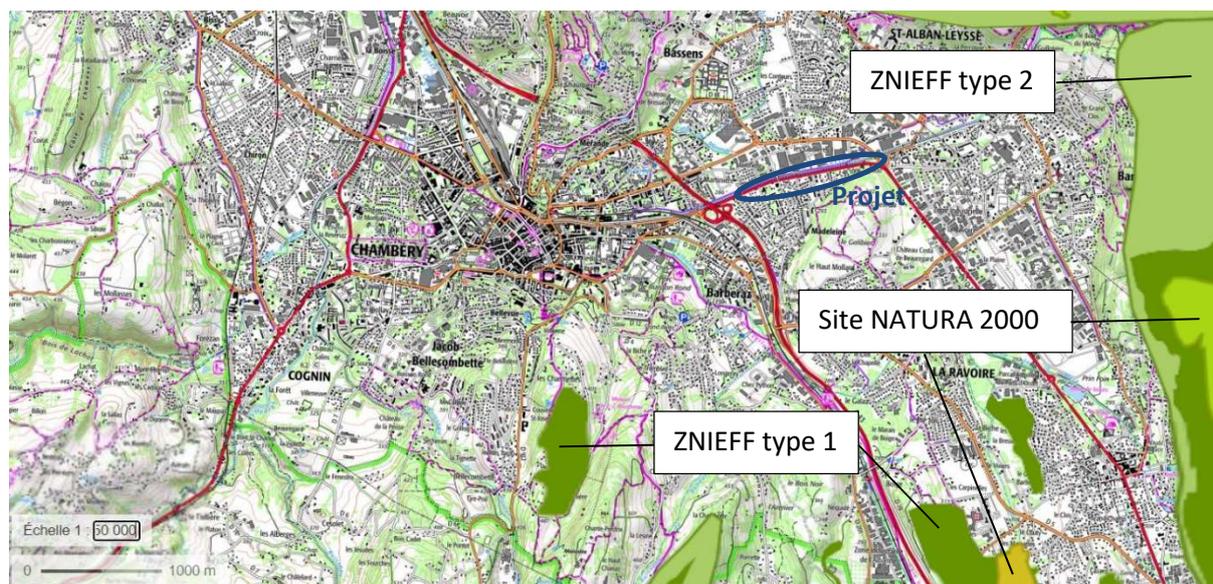
➔ **Le secteur d'étude n'est pas localisé dans une ZNIEFF.**

- **Natura 2000**

Les Zones Natura 2000 sont des sites retenus par le préfet de département ou en proposition, dans le cadre des Directive européenne dite « Habitat » et « Oiseaux ».

La zone d'étude n'est pas localisée dans un site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche (plus de 2,5 km) du projet est celui du « Rebord méridional du Massif des Bauges » (FR8201775).

➔ **Aucun site Natura 2000 n'est localisé sur le site d'étude.**



Carte des différents milieux naturels protégés (Source : Géoportail)

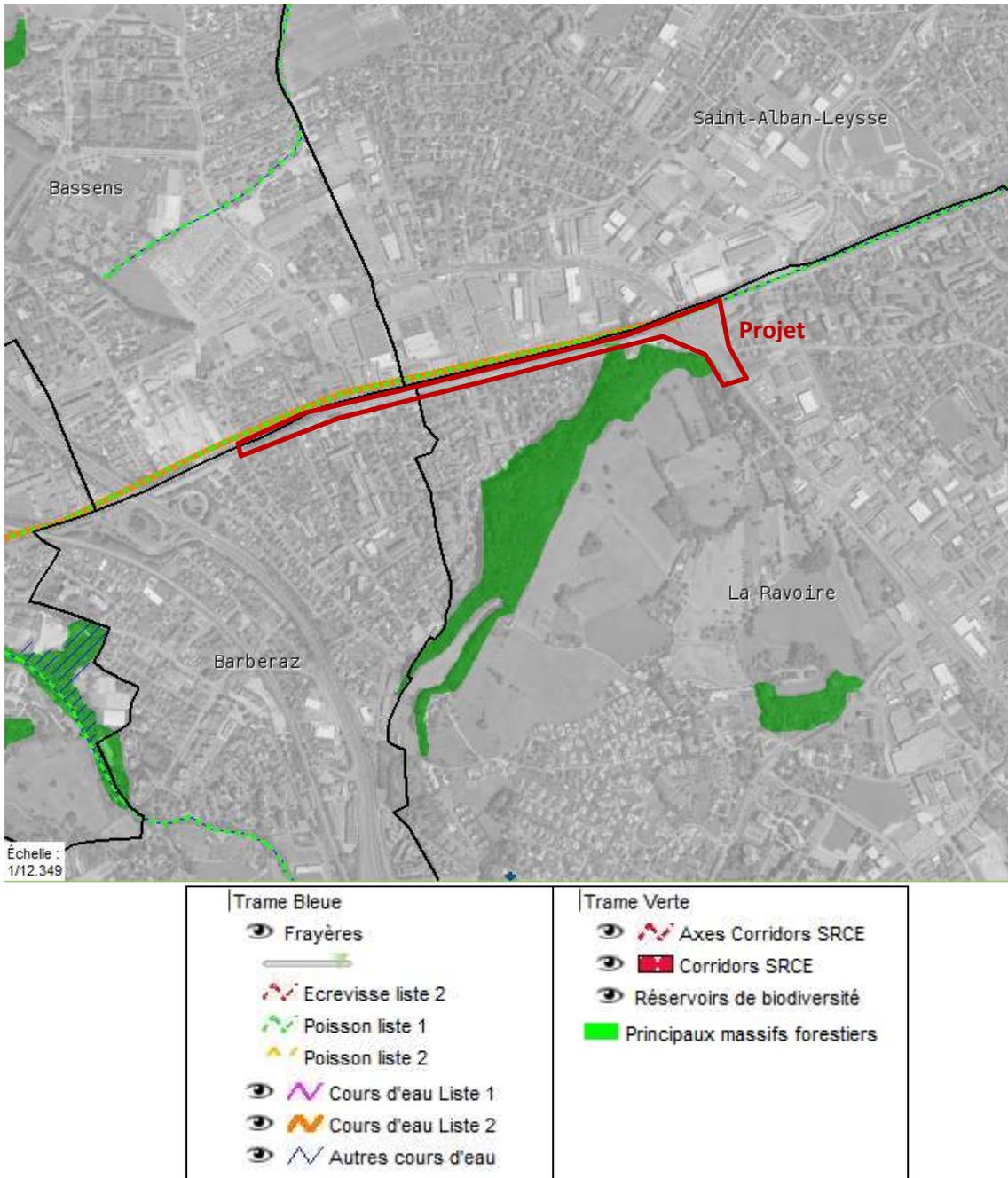
- **La trame verte et bleue / les corridors écologiques**

Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La Trame verte et bleue (TVB) a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relie (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

Cette politique publique, « la trame verte et bleue », se décline régionalement dans un document-cadre, le **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

Le SRCE de la région Rhône-Alpes est adopté par arrêté préfectoral du 16/07/2014. Plus localement, à l'échelle intercommunale (SCoT, PLUi), la TVB identifie un maillage écologique permettant le développement et la circulation d'espèces animales et végétales.



Extrait de la cartographie de la trame verte et bleue

(Source : site internet DDT 73)

➔ D'après le SRCE, le secteur d'étude n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou un corridor biologique, mais il est bordé au nord par un cours d'eau Liste 2 avec des poissons Liste 1.

Il sera nécessaire de veiller à la quantité et la qualité des eaux rejetées dans ce milieu récepteur lors du réaménagement du la RD 10006.

2. LES EAUX SOUTERRAINES

2.1. Hydrogéologie

Source : Etude géotechnique G2 AVP. SAGE Ingénierie, août 2020.

Le site d'étude est localisé dans la masse d'eau souterraine « FRDG304 - Alluvions de la Plaine de Chambéry », qui est dans un bon état quantitatif et chimique.

- ➔ **Aucune venue d'eau ni signe d'humidité des tiges du pénétromètre n'a été observé au droit des différents sondages réalisés jusqu'à -3,40m/T.N. par SAGE Ingénierie en août 2020.**
On note que le sondage de la banque du sous-sol indique un niveau piézométrique a -7 et -14 m/T.N.

La mauvaise tenue des parois des sondages pénétrométriques (alluvions graveleuses) et les refus à faibles profondeurs de ces mêmes sondages n'ont pas permis la mise en place de piézomètres sur le site

2.2. Résultats des essais d'infiltration sur le terrain

Source : Etude géotechnique G2 AVP. SAGE Ingénierie, août 2020

Afin de préciser les possibilités d'infiltration des eaux pluviales au droit du site, il a été réalisé 7 puits d'infiltrations repartis sur le site.

A noter également que 3 analyses de sols de type GTR ont également été réalisées au droit du projet. Les implantations des essais sont visibles en annexe 1.

Les résultats des essais d'infiltration font ressortir :

Sondages	Lithologie	Profondeur (m)	Perméabilités mesurées
TP1 – EI1	Sables graveleux (alluvions sous les remblais de démolition)	-2,25 m	8×10^{-4} m/s
TP4 – EI2	Graves sablo-limoneuses (alluvions graveleuses)	-0,80 m	$2,1 \times 10^{-4}$ m/s
TP5 – EI3	Graves limoneuses (alluvions graveleuses)	-1,60 m	$2,1 \times 10^{-3}$ m/s
TP6 – EI4	Graves limoneuses (alluvions graveleuses)	-1,60 m	$1,4 \times 10^{-4}$ m/s
TP8 – EI5	Graves sableuses (alluvions graveleuses)	-1,60 m	$8,1 \times 10^{-4}$ m/s
TP10 – EI6	Graves sablo-limoneuses (remblais)	-2,00 m	1×10^{-4} m/s
TP11 – EI7	Limons argilo-silteux (remblais ?)	-1,70 m	$1,7 \times 10^{-4}$ m/s

Les classifications GTR ont mis en évidence des matériaux alluvionnaires de type C1A1 a C1B5. Les ordres de grandeurs des perméabilités définies dans l'ouvrage « Fondations et ouvrages en terre - Philipponnat » sont de :

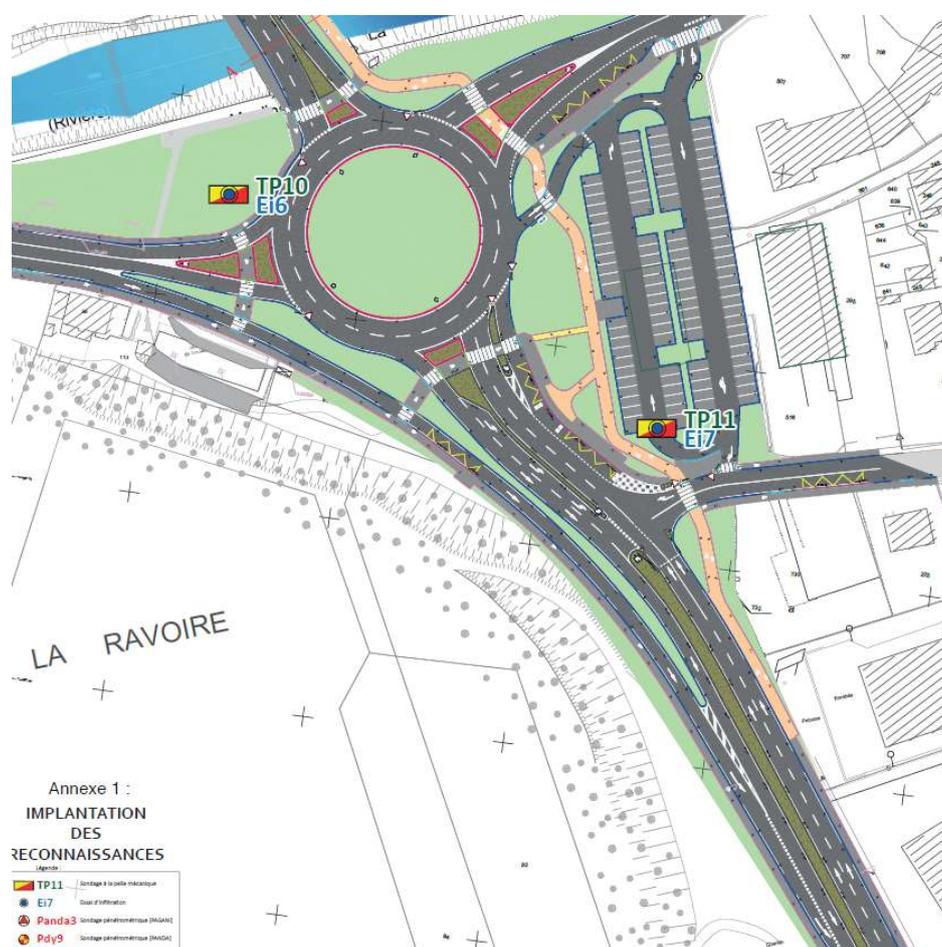
- ➔ 10-3 à 10-5 m/s pour des petits graviers et sables,
- ➔ 10-5 à 10-7 m/s pour des sables très fins et sables limoneux.

On constate donc que les ordres de grandeurs mesures dans les puits d'infiltration sont cohérents avec les ordres de grandeurs attendus pour ce type de sol.

Au droit du carrefour de la Trousse, au vu des aménagements existants et de probables remaniements/remblaiements des terrains dans ce secteur, une fois les implantations des puits d'infiltration définies, il sera nécessaire de vérifier la cohérence de ces perméabilités avec des sondages complémentaires à réaliser au droit des futurs puits d'infiltration.

Au terme des investigations, il apparaît que le terrain étudié s'inscrit dans un contexte géologique et hydrogéologique favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

- ➔ **En conclusion, les résultats d'infiltration sont très satisfaisants par rapport à la future imperméabilisation du site. Cependant aucune d'infiltration ne sera possible à moins de 10 mètres du pied de digue de la Leysse, afin de conserver la stabilité de l'ouvrage. De fait, seul le carrefour de la Trousse pourra être aménagé selon un système de rétention-infiltration.**





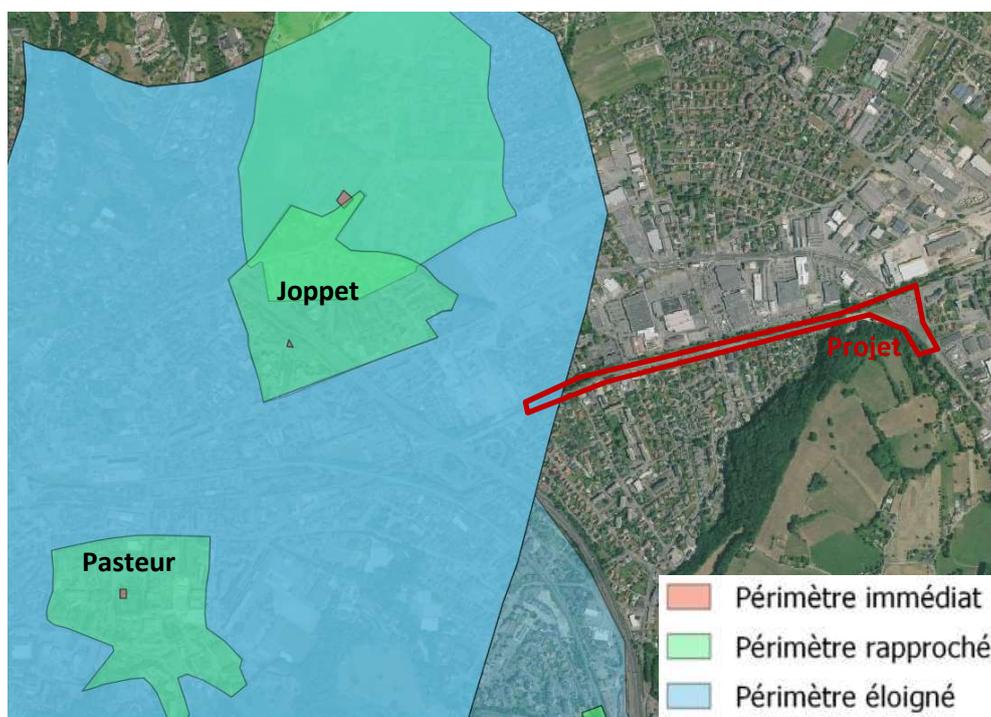
Plans d'implantation des sondages et essais (source SAGE Ingénierie)

2.3. Captages d'eaux potables

Source : ARS. Le secteur d'étude est localisé :

- A 1,15 km à l'est du captage le plus proche du puit JOPPET sur la commune de Chambéry
- A 1,6 km au nord-est du captage du Puit PASTEUR.

➔ Le secteur d'étude n'est pas localisé dans le périmètre de protection immédiat ou rapproché d'un captage, ni en amont, mais il empiète en limite d'un périmètre éloigné. (Voir carte)



Extrait de la cartographie des captages d'eau potable
(Source : Site de l'ARS, 2020)

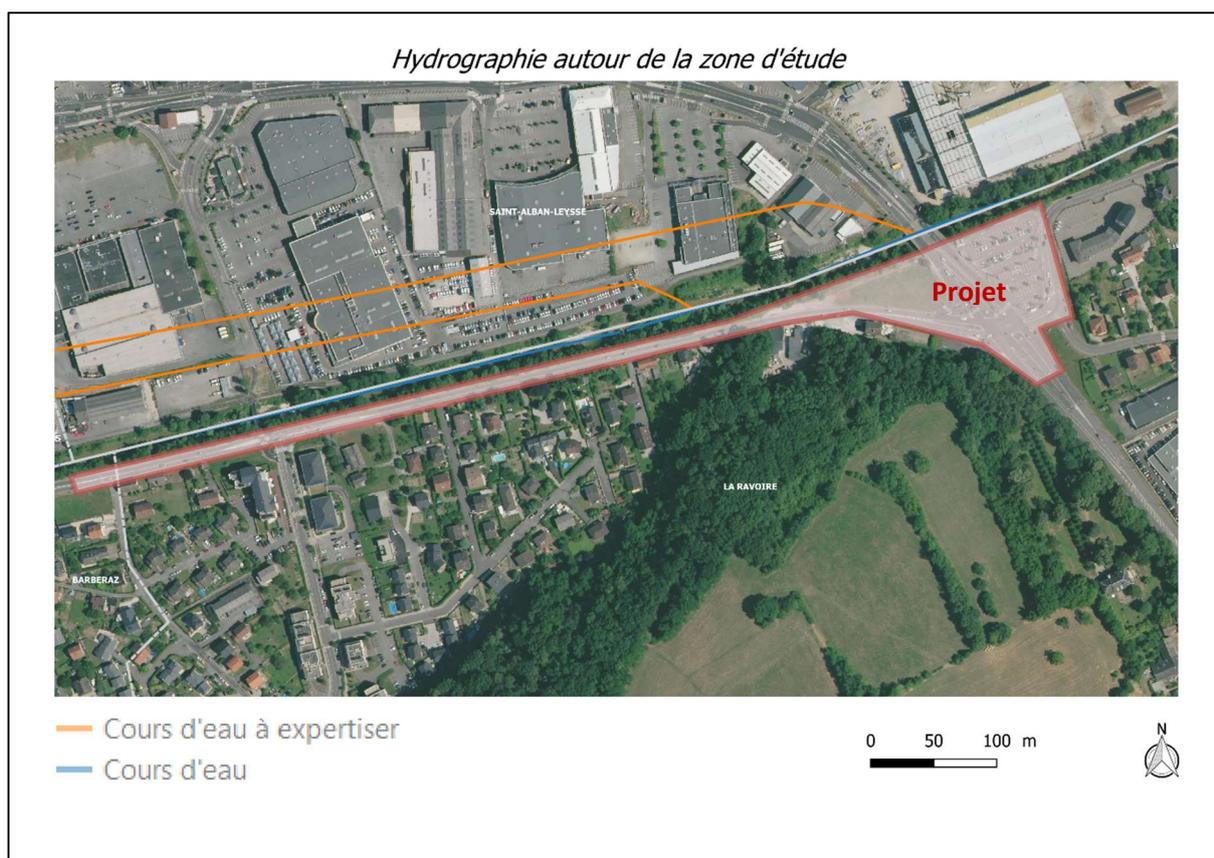
3. LES EAUX SUPERFICIELLES

3.1. Contexte hydrographique

La zone du projet est bordée au nord par la Leysse située à 300m d'altitude.

Cette rivière longe le nord de la zone sur une distance d'environ 1300 ml. Son bassin versant au niveau du site est d'environ 78 km².

Les communes de la Ravoire et Barberaz sont traversées par la Leysse.



La RD1006 se situe sur la digue en rive gauche de la Leysse et la quasi-totalité du projet également hormis le carrefour de la Trousse.

La digue a pour fonction de protéger les habitations au sud du projet contre le risque inondation.

Au droit du projet, ce cours d'eau traverse 2 ouvrages hydrauliques :

- La passerelle Sainte-Thérèse à l'amont et à l'ouest du site
- Le pont de la Martinière également à l'amont et au centre du site projet

2 seuils sont également recensés sur ce tronçon du cours d'eau qui longe la zone projet.



La Leysse au niveau de la passerelle Ste Thérèse

(Source : EPODE, octobre 2020)



Le seuil aval au droit de la RD 1006



Le seuil amont au niveau du pont de la Martinière

(Source : EPODE, octobre 2020)



La Leysse vue depuis le carrefour la Trousse

3.2. Hydrologie

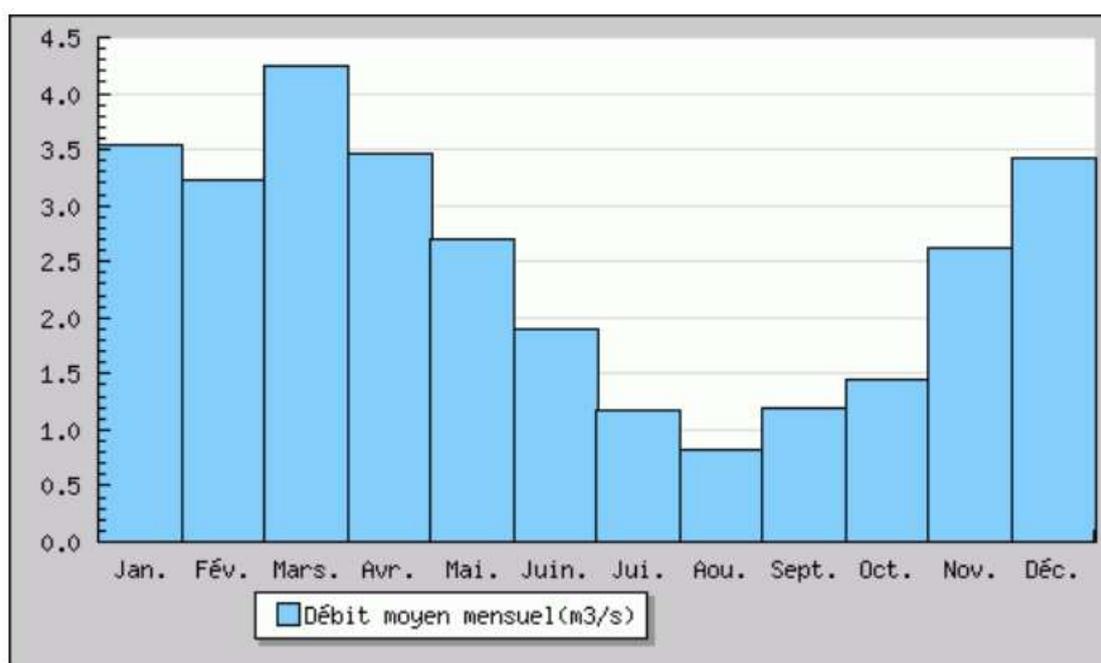
Source : Banque Hydro du site « EauFrance »

La Leyse est instrumentée pour les mesures hydrométriques au niveau de la Ravoire.

Les débits mensuels sont calculés sur 27 ans :

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	3.540 #	3.220	4.240	3.460	2.700	1.900	1.170 #	0.819 #	1.200 #	1.450	2.620	3.420	2.470
Qsp (l/s/km2)	45.3 #	41.3	54.3	44.3	34.7	24.4	15.0 #	10.5 #	15.4 #	18.6	33.6	43.8	31.7
Lame d'eau (mm)	121 #	103	145	114	92	63	40 #	28 #	40 #	49	87	117	1004

Qsp : débit spécifiques



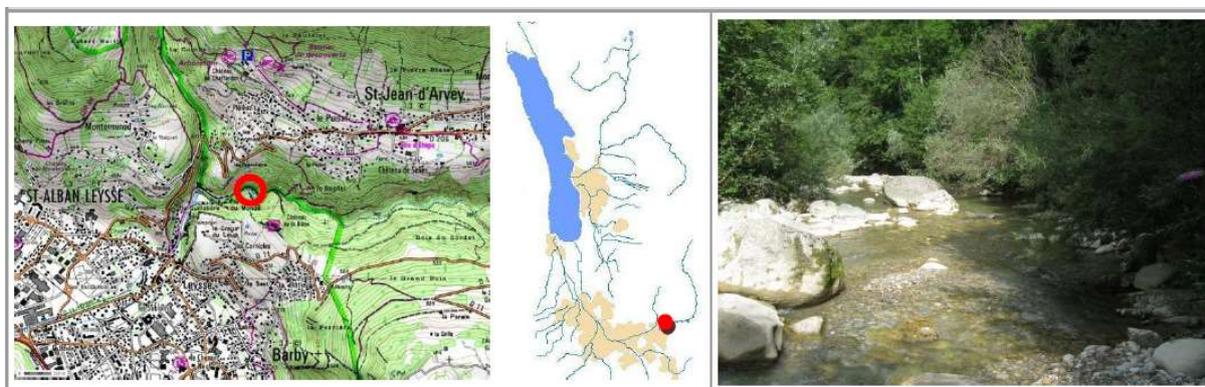
Les principales caractéristiques hydrologiques du cours d'eau sont :

- Module interannuel de 2,47 m3/s
- Etiage quinquennal QMNA5 de 0,29 m3/s
- Crue décennale de 35 m3/s
- Débit instantané maximal connu 101 m3/s avec hauteur maximale instantanée de 166 cm

3.3. Qualité des eaux

La Leysse fait l'objet d'un suivi qualitatif sur deux stations :

- La Leysse au Bout du Monde (LEYS_330)



Etat écologique de la masse d'eau et problématiques

Années	Bilan-de-l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Invertébrés-benthiques	Diatomées	Poissons	Pressions-hydromorphologiques	Etat-écologique	Etat-chimique
2016	BE	TBE	TBE	BE	17	nd	88.%		MED	nd
2012	BE	TBE	TBE	BE	16	20	78.%		MED	nd
2008	TBE	TBE	BE	BE	12				BE	nd
2003	BE	TBE	TBE	BE	14				BE	nd
1995	TBE	TBE	TBE	BE	12					

Pesticides

Cette masse d'eau a fait l'objet d'une analyse de pesticides par temps de pluie en 1999-2000, 2004 et 2006 (4 campagnes en 2000 puis 2 en 2004 et 2006). Il en ressort :

- Une contamination en 2000 avec 2 molécules dépassant systématiquement la norme eau potable – diuron, oxadiazon. La concentration en diuron atteignant 2 400 ng/l en juillet.
- L'absence de substances phytosanitaires sur les campagnes de 2004 et 2006.

La pression peut être considérée comme faible.

Nutriments

Malgré une qualité physicochimique globalement bonne et stable depuis 1995, un développement algal hivernal est constaté sur la Doria.

Ce phénomène d'eutrophisation peut être mise en lien avec le rejet de l'UDEP de la Féclaz dans le karst et des dépôts sauvages dans les dolines (effluents d'élevage, décharges sauvages) qui alimentent le cours d'eau.

Biologie

Les résultats 2012 et 2016 montrent un assez net progrès de la richesse faunistique depuis 2003. Il est difficile de relier cette tendance à l'amélioration de la qualité de l'eau car la représentation des taxons polluo-sensibles n'évolue pas significativement. L'amélioration de la collecte des eaux usées peut en revanche avoir eu des impacts positifs sur la qualité des habitats en limitant le développement algal.

Le peuplement piscicole est constitué de 2 espèces, le chabot et la truite, qui se trouvent en nette sous-abondance par rapport au référentiel. Ainsi, l'état est altéré malgré une bonne qualité d'eau. En revanche, la formation de grands bancs de sédimentation en aval des gorges favorise une granulométrie relativement fine des substrats. L'instabilité des bancs de galets et de graviers ne favorisent pas le maintien d'une faune piscicole abondante.

Continuité écologique, morphologie

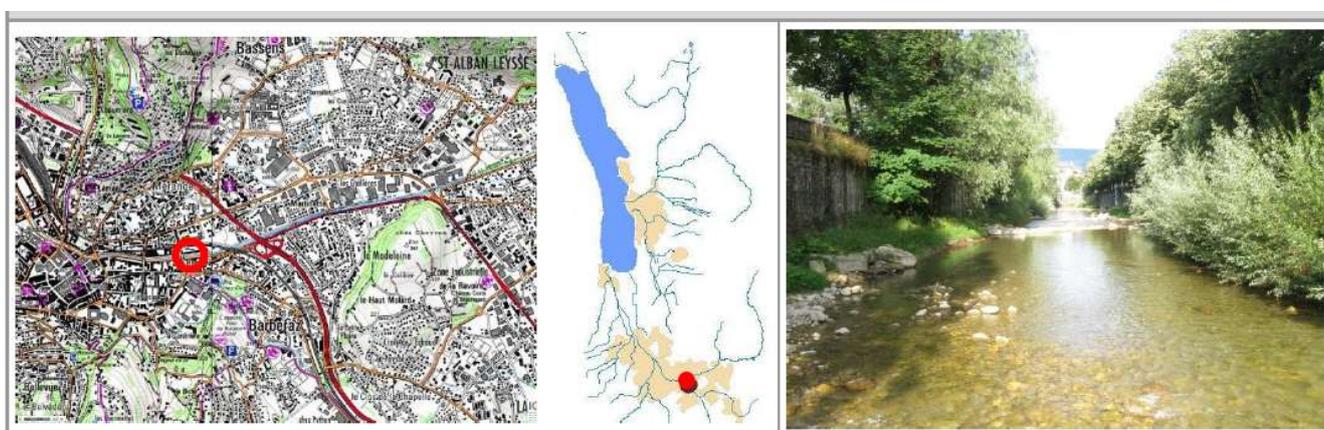
La Leysse amont présente 3 seuils sur sa partie terminale dont 2 supérieurs à 3m. On dénombre également la présence d'un barrage de 2,8 m de hauteur. La non franchissabilité de ces seuils et barrage représente une altération forte.

Prélèvements et altération du régime hydrologique

Le bassin versant de la Leysse amont est classé en équilibre précaire dans les études volumes prélevables. Cet état quantitatif a été acté dans le PGRE avec pour objectif une non-augmentation des prélèvements. Or, ce bassin versant fait l'objet de projets pouvant avoir un impact sur la ressource en eau : PLUI, retenue d'altitude pour la neige de culture, hydroélectricité.

Le bilan ressource - besoin de l'année 2017 fait ressortir 131 jours de déficit par rapport au débit biologique sur la période estivale (juin à octobre) soit 1/3 de l'année concentré sur 5 mois estivaux. Le déficit est donc désormais acté sur cette masse d'eau.

- La Leysse en amont de la confluence avec l'Albanne (LEYS_270)



Etat des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Pressions hydromorphol	Etat écologique	Etat chimique
2016	TBE	TBE	TBE	MOY	nd	20	73%		MED	nd
2012	TBE	TBE	TBE	BE	16	20	38 %		BE	nd
2008	TBE	TBE	TBE	BE	14	nd	65 %		MED	nd
2003	BE	MOY	TBE	BE	15	nd	68 %		MED	nd
1995	TBE	TBE	TBE	BE	9	nd				nd

Paramètres physico-chimiques

La qualité reste bonne depuis 1995.

Diatomées (IBD)

Le peuplement diatomique est indicateur d'un milieu non altéré, sans pollution organique ni eutrophisation anthropique.

Poissons

La station en aval du pont des Carmes est suivie depuis 2003.

Après un glissement typologique du peuplement vers des espèces d'eaux plus calmes et plus chaudes en 2003 et 2005, le peuplement présente depuis 2007 (1 an après les travaux) une tendance progressive à se rapprocher du peuplement théorique tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

L'année 2012 confirme cette tendance avec une belle progression de la truite et de ses espèces d'accompagnement le chabot, le vairon et dans une moindre mesure la loche.

Du fait de l'évolution de ces espèces, le blageon diminue et revient à des densités conformes à celles attendues sur ce type de cours d'eau.

Le chevesne quant à lui reste en surabondance.

A noter enfin une augmentation de la population de barbeau fluviatile.

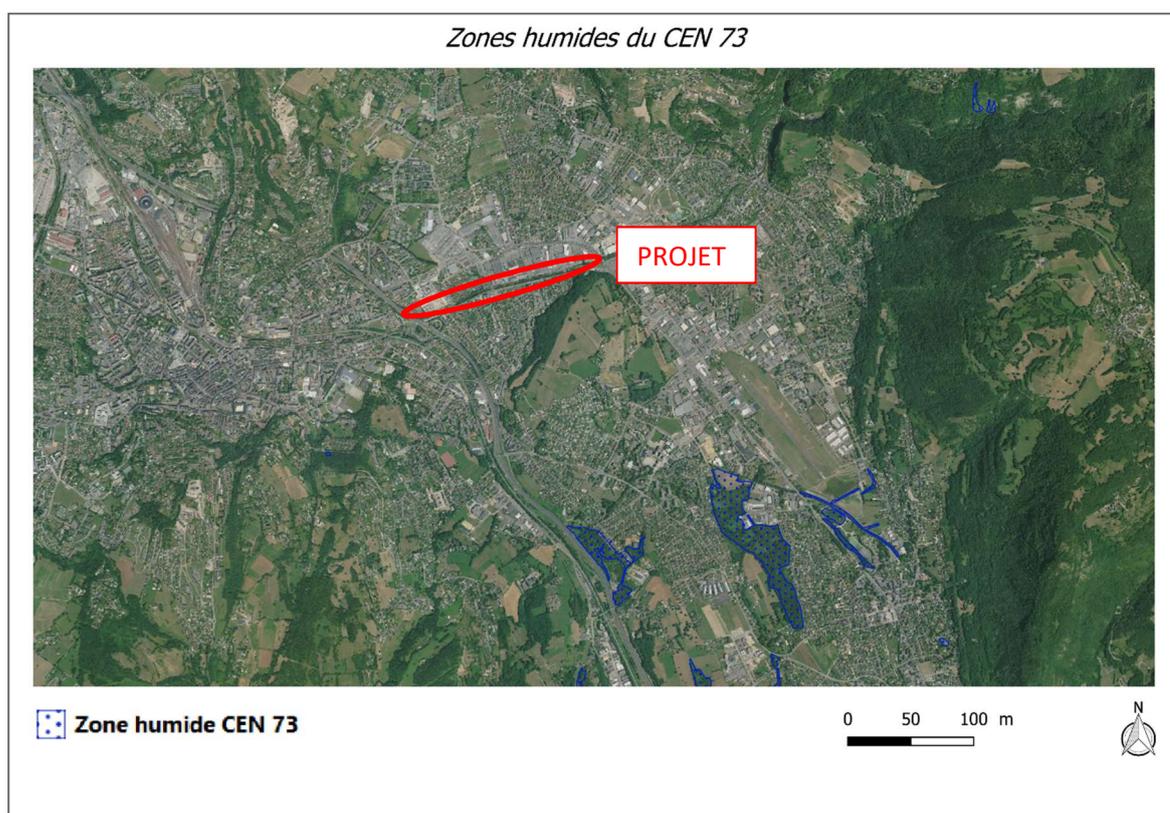
Le peuplement piscicole de la Leyse considéré jusqu'à présent comme altéré a basculé pour la première année dans la classe de bonne qualité.

4. LES ZONES HUMIDES

Source : DREAL Rhône-Alpes.

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement, via son article L211-1, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est la suivante : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le secteur d'étude, ni ses environs, ne disposent d'aucune zone humide.

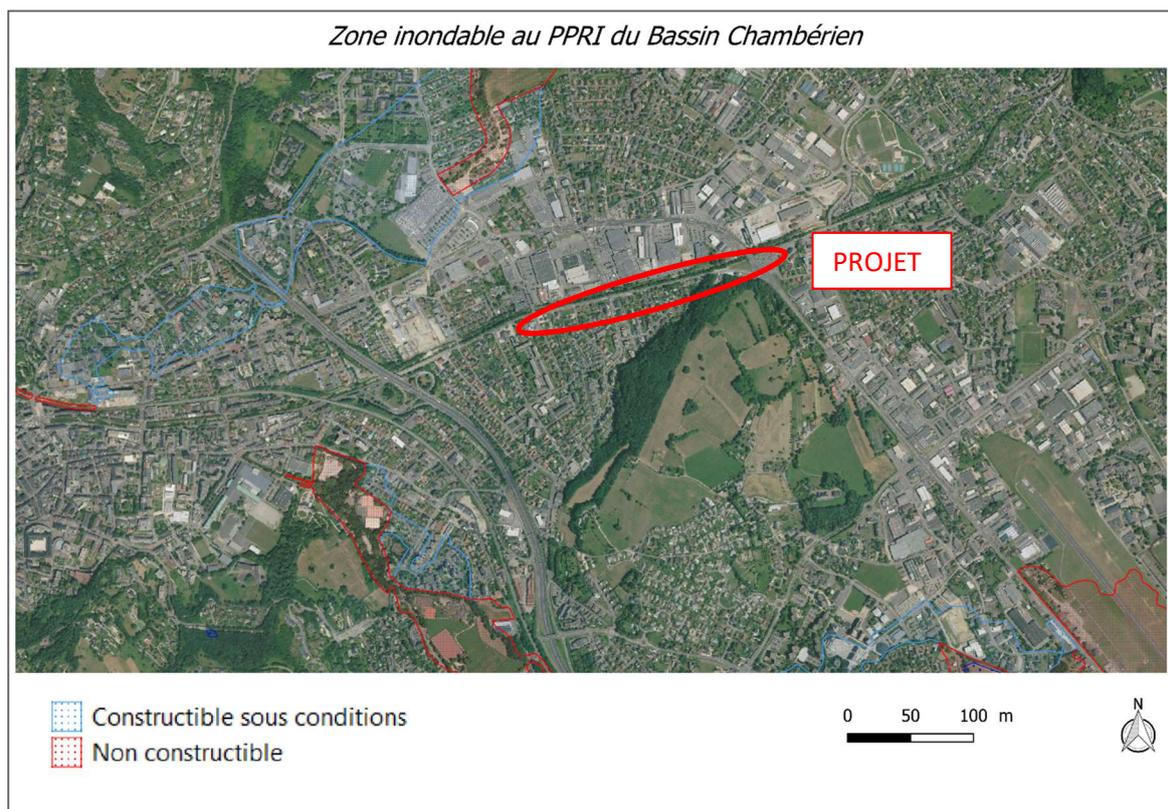


➔ La zone d'étude n'est pas localisée dans une zone humide, ni en amont de ces milieux.

5. LES ZONES INONDABLES

Source : PPRI du Bassin Chambérien, approuvé en 1999 et révisé en 2008 et 2011.

Le PPRI du Bassin Chambérien sur la commune de Barberaz et La Ravoire montre que le projet n'est pas localisé en zone inondable (voir figure ci-dessous).



Par ailleurs, il n'existe pas de PPRn mettant en évidence d'autres risques naturels sur le secteur d'étude.

Seule remarque, le projet est situé sur des communes présentant un aléa sismique considéré comme moyen (zone 4).

→ **Le secteur d'étude n'englobe aucune zone d'inondation cartographiée au PPRI du Bassin Chambérien.**

B. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

1. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Actuellement, le site n'infiltrer pas ses eaux pluviales et seule une légère infiltration a été recensé vers le secteur de la Trousse. L'essentielle des eaux pluviales rejoint directement la Leysse via un système de canalisation.

Le projet présente une baisse des surfaces imperméabilisées par rapport à l'état initial soit 3508m² en moins, et une hausse de 2221m² pour les espaces verts (uniquement sur le secteur de la Trousse), et enfin une création de 1287m² de parking perméable en Evergreen.

Au total, cela implique une désimperméabilisation nette du projet avec un coefficient d'imperméabilisation moyen s'abaissant de 77,2 à 66,5%.

Par ailleurs, les rejets sont conservés en totalité et même légèrement augmentés dans le milieu superficiel sur le secteur ouest 1 et 2, soit sur 21158m².

A l'inverse, il n'y aura plus aucun rejet et une gestion par infiltration via un système de bassins et noues de rétention/infiltration sur le secteur de la Trousse, soit sur 20036m².

Ce principe de fonctionnement va, in fine, induire une augmentation des rejets d'eaux pluviales dans les eaux souterraines.

Cette augmentation des apports pour les eaux souterraines restera peu élevée et localisée sur la partie amont du bassin versant projet et donc le secteur de la Trousse.

⇒ **Le projet aura un léger impact quantitatif sur les écoulements souterrains.**

2. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

2.1. Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Les rejets, issus des surfaces imperméabilisées, sont prévus à la baisse dans le milieu superficiel. L'infiltration dans les noues et le bassin de rétention enherbé ne peut se faire que sur le secteur de la trousses (grandement désimperméabilisé) à plus de 10 mètres de la digue et compense largement l'imperméabilisation en légère hausse du secteur ouest.

En l'absence d'augmentation de surfaces imperméabilisées, le débit des rejets d'eaux pluviales va donc diminuer dû à la désimperméabilisation des sols.

Ces rejets auront donc une incidence sur les eaux superficielles.

⇒ **Le projet aura un impact quantitatif sur les écoulements superficiels.**

3. INCIDENCES QUALITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

3.1. Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

L'exploitation de la voirie et des parkings engendre la production de flux de pollutions des eaux superficielles et/ou souterraines.

Le trafic est à l'origine de trois principaux types de pollution :

- la pollution dite « chronique » : poussières et particules issues de l'usure des chaussées, des pneumatiques ; de la corrosion des véhicules (carrosserie), de leur fonctionnement (gaz d'échappement, ...) qui se déposent sur la chaussée et sont entraînées par les eaux de pluie,
- la pollution dite « saisonnière » : sels de déverglçage (chlorures) utilisés pour l'entretien hivernal de la chaussée,
- la pollution dite « accidentelle » : déversement dû à un accident.

Actuellement, les eaux pluviales se rejettent directement dans le milieu naturel superficiel de la Leysse.

⇒ Ces pollutions auront une incidence qualitative sur les eaux superficielles.

⇒ Le projet n'aura pas d'incidence directe sur la ressource en eau car aucun périmètre de protection de captages d'Alimentation en Eau Potable n'est concerné en aval immédiat du projet.

4. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune zone humide.

⇒ Le projet n'aura pas d'impact sur les zones humides.

5. INCIDENCES SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

→ D'après le SRCE, le secteur d'étude n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou un corridor biologique, mais il est bordé au nord par un cours d'eau (Liste 2) avec des poissons (Liste 1) où les rejets d'eaux pluviales s'effectueront en quantité moindre.

⇒ Le projet n'aura pas d'impact concret et direct sur les corridors écologiques, mais vraisemblablement un impact légèrement positif si l'on considère un rejet moins important et une meilleure maîtrise des pollutions pluviales via la mise en place de noues enherbées et bassin planté. Il sera néanmoins nécessaire de veiller à la quantité et la qualité des eaux rejetées dans ce milieu récepteur lors du réaménagement du la RD 10006.

6. INCIDENCES SUR LA ZONE INONDABLE

Le projet n'est pas localisé en zone non inondable de la Leysse, mais en luttant contre l'imperméabilisation des sols il concourt à l'amélioration de la gestion du risque d'inondations.

⇒ **Le projet n'aura donc pas directement d'incidence sur les zones inondables, mais il participera indirectement à la diminution du risque d'inondations en aval du projet.**

7. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'est localisé sur le site d'étude ou à proximité.

⇒ **Le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000.**

C. MESURES CORRECTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT

1. PRESENTATION DE LA FILIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Source : AVP réseaux humides, Baron, Avril 2021

En ce qui concerne les projets d'imperméabilisation, en général la Loi sur l'Eau recommande le rejet par infiltration après collecte et écrêtement des eaux pluviales. Dans le cas où l'infiltration n'est pas envisageable, le rejet dans une masse d'eau superficielle est préconisé.

Au niveau de la perméabilité des sols et en vue de la gestion des eaux pluviales, plusieurs tests d'infiltration ont été réalisés sur le site d'étude. La perméabilité des sols est très bonne entre les profondeurs 1m à plus de 2m sur le site : avec une perméabilité à minima de 10^{-4} m/s, l'infiltration de l'eau est importante.

Au terme des investigations, il apparaît que le terrain étudié s'inscrit dans un contexte géologique et hydrogéologique favorable à l'infiltration des eaux pluviales, en rappelant qu'il faut respecter 10m de distance vis-à-vis du pied de la digue.

Le principe de gestion des eaux pluviales retenu sur le site d'étude est le suivant :

- Création d'un système de rétention-infiltration des eaux pluviales dans des noues et dans des bassins enherbés inférieur à 1,5m de profondeur sur le carrefour de la Trousse,
- Conservation et/ou reprises légères d'un réseau de collecte des eaux pluviales existants sur le secteur Ouest en fonte DN 200 à 300mm.
- Rejets directs par ruissellement soit indirects par le réseau pluvial des eaux du secteur Ouest à la Leyse. Le trop-plein des ouvrages de rétention sera également connecté à la Leyse.

Le débit de restitution au milieu naturel ne sera pas limité sur le secteur Ouest et il n'y aura aucune restitution sur le carrefour de la Trousse.

La pollution chronique sera traitée en partie par décantation des Matières En Suspension dans les noues ou dans les bassins enherbés.

Une petite partie des eaux pluviales (en demi-chaussée nord de la voirie du secteur Ouest) ne sera pas traitée quantitativement en raison de la topographie et la présence de la digue, elle rejoindra directement par ruissellement la Leyse comme c'est le cas actuellement.

Détail de gestion des eaux pluviales

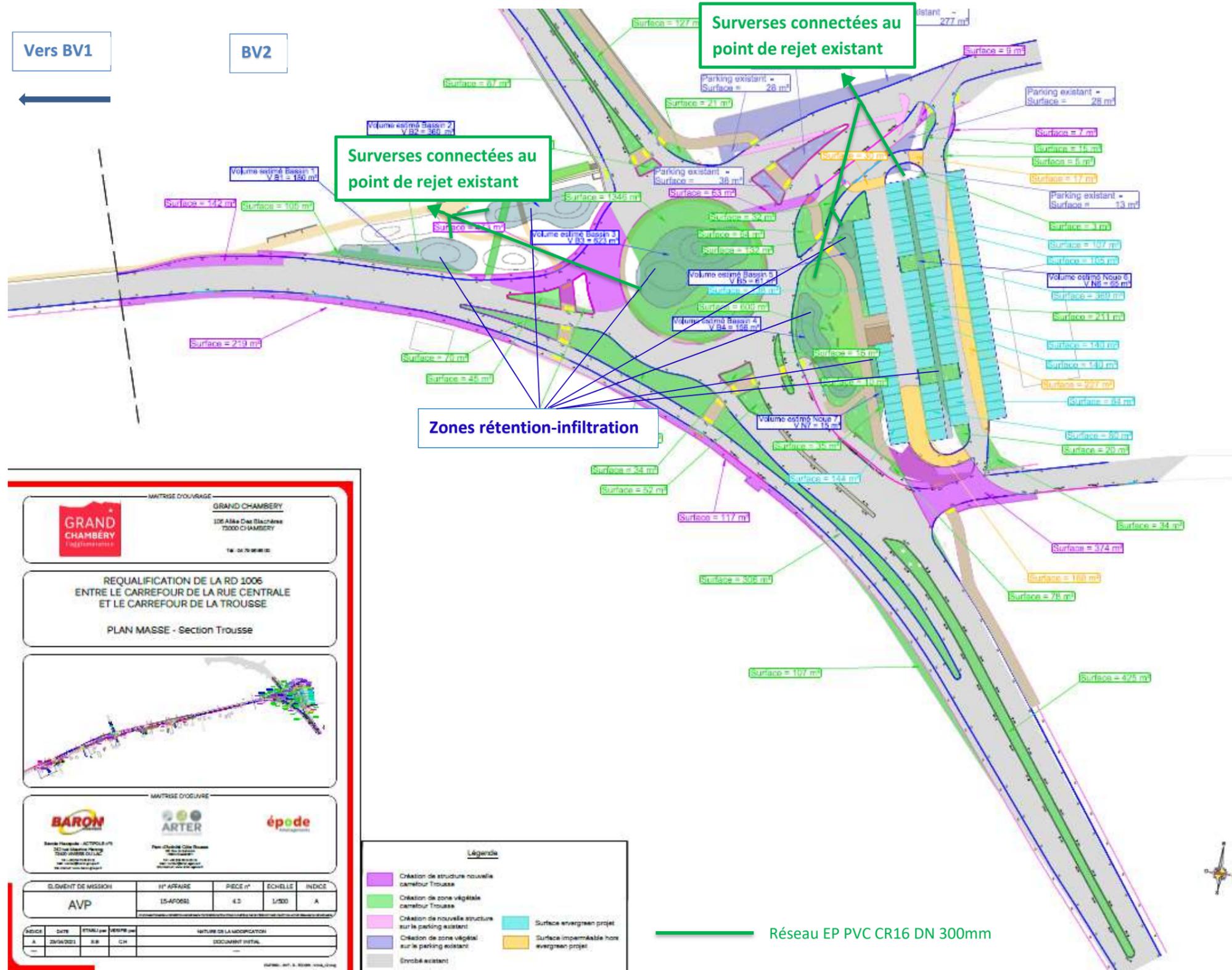
Le principe de gestion des eaux pluviales envisagé est le suivant :

Le projet sera divisé en 2 bassins versants distincts étant donné la présence de la digue et la topographie du site (*voir plan de gestion des eaux pluviales page suivante*) :

- Le BV1 (aval) correspond au secteur Ouest, soit 21 158 m², avec un rejet vers la Leyse ;
- Le BV2 (amont) correspond au carrefour de la Trousse, soit 20 036m², avec une gestion par rétention-filtration.



Le bassin versant 1, secteur Ouest en aval du projet, et ses 12 point de rejets du réseau pluvial en plus des rejets diffus de voirie



Le bassin versant 2, secteur la Trousse en amont du projet, et ses 7 zones de rétention-infiltration

2. MESURES CORRECTIVES QUANTITATIVES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Afin de gérer quantitativement les eaux pluviales, une fonction d'écrêtement est mise en place pour dégager un volume temporaire de stockage des eaux avant restitution au milieu naturel.

L'écrêtement des débits est réalisé dans des bassins de rétention enherbés et dans des noues enherbées.

La DDT fixe des recommandations concernant le traitement et le tamponnement des eaux pluviales. Ces recommandations s'appuient sur la norme NF EN 752-2 parue en 1996 (mise à jour en 2008). Cette norme définit la conception des réseaux d'assainissement et plus précisément le dimensionnement des réseaux d'évacuation et d'assainissement. Elle indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux associés. Le tableau suivant peut résumer cette norme.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les deux ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans	Centre-villes/zones industrielles ou commerciales -si risque d'inondation vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	-si risque d'inondation non vérifié	
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Résumé de la norme NF EN 752-2

Source : <http://www.augc.asso.f>

La DDT fixe comme pluie de référence pour le tamponnement en zone commerciale si risque d'inondation une **pluie trentennale** correspondant aux recommandations de la norme NF EN 752 en termes de fréquence d'inondation.

A noter que sur la carte du zonage pluvial du PLUi de Grand Chambéry, le projet est dans une zone soumise à une pluie de retour 20 ans en limite d'une zone de retour 30 ans.

Pour des raisons de sécurité, nous conserverons un dimensionnement basé sur une trentennale.

2.1. Méthode de calculs

Source : EPODE, avril 2021.

Nous utiliserons la méthode rationnelle pour dimensionner les ouvrages de gestion pluviale.

La méthode dite rationnelle permet d'obtenir simplement une estimation du débit instantané de crue, approché par excès, d'un petit bassin versant (0 à 20 km²).

Cette méthode est une méthode fondée sur la détermination d'un coefficient de ruissellement instantané dépendant de la couverture végétale, de la forme et de la pente du bassin versant.

Elle suppose que l'intensité de la pluie (calculée d'après les données de METEO FRANCE) est uniforme sur le bassin versant pendant toute la durée de la pluie. Le débit maximal de ruissellement est atteint lorsque tout le bassin versant participe à l'écoulement, c'est à dire lorsque la durée de pluie est égale au temps de concentration du bassin versant.

La pluie de référence choisie sur ce type d'aménagement est une pluie de période de retour 30 ans. Ainsi nous calculerons le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales (ouvrages d'infiltration/rétention) à partir d'une pluie de retour 30 ans.

La formule rationnelle est la suivante : $Q = C.i.A / 0,36$

Avec :

- Q : Débit instantané de crue (l/s)
- C : Coefficient de ruissellement
- i : Intensité (efficace) de la pluie de durée égale au temps de concentration du bassin (mm/h)
- A : Superficie du bassin versant (ha).

Le temps de concentration du bassin versant a été déterminé à partir de la formule de Giandotti :

$$tc = \frac{30\sqrt{A} + 0,113L}{\sqrt{L.I}}$$

Avec :

- L : plus long parcours de l'eau (en m)
- I : pente en m/m
- A : Surface du BV (ha).

Données météorologiques

Les données utilisées dans cette étude proviennent de la station de Météo France de Chambéry-Aix (73) et du règlement pluvial du PLUi de Grand Chambéry.

Les coefficients de Montana a et b permettent de calculer les valeurs de l'intensité des précipitations correspondant à une même période de retour et ce pour différentes durées de pluie. La relation empirique utilisée est la formule de Montana :

$$i(t) = a.t^{-b}$$

Avec i(t) intensité de précipitation en mm/h, pour une durée t (en min). a et b sont des coefficients donnés par le zonage pluvial issu du règlement du PLUi de Grand Chambéry (zone 1 : cluse de Chambéry).

On emploie notamment les coefficients de Montana (a et b) déterminés pour cette station.

Dans notre cas, nous avons utilisé les coefficients de pluie de retour 30 ans :

Coefficients	Durée 6 min – 1h	Durée 1h – 6 h
a	6,5	13,39
b	0,56	0,76

Coefficient de ruissellement

Les valeurs suivantes ont été utilisées en fonction du type de couverture et de revêtements de surface.

Coef. de ruissellement en fonction du type de surface	
Type de surface	Coef. de ruissellement
Voirie	0,95
Espaces verts	0,15
Surfaces en graviers	0,40
Parking Evergreen	0,50

2.2. Débit de fuite à l'état actuel

Le secteur d'étude est entièrement urbanisé et en pente moyenne à environ 1%.

Le débit de fuite sera égal à 300 l/s selon la méthode rationnelle :

$$Q_{30} = C * I * A$$

Avec Q30 en L/s ; C le coefficient de ruissellement actuel ; I l'intensité pluvieuse de référence en mm/h ; et A la surface du bassin versant en hectares.

Calcul du débit de fuite état initial	
Surface totale du projet (m ²)	41194,00
Coefficient d'imperméabilisation	0,72
Pente moyenne (m/m)	0,01
Longueur hydraulique (m)	110,00
tc (min)	69,91
i (mm/h)	36,15
Q (m ³ /s)	0,299
Q fuite (L/s/ha)	72,51

Le plus long parcours de l'eau, ou longueur hydraulique, est la distance entre le point le plus haut et le point le plus bas en suivant le parcours de l'eau. La longueur hydraulique calculée est de 110m.

Le temps de concentration du bassin versant est calculé à partir de la formule de Giandotti.

Ici le temps de concentration est de quasiment 70 minutes.

Le débit de fuite maximal retenu à l'état actuel est donc de 300 l/s.

2.3. Débit de fuite à l'état projet

Le débit à l'état projet et selon la méthode rationnelle, aura les caractéristiques suivantes :

Calcul du débit de fuite projet	
Surface totale du projet (m ²)	41194,00
Coefficient d'imperméabilisation	0,67
Pente moyenne (m/m)	0,01
Longueur hydraulique (m)	110,00
tc (min)	69,91
i (mm/h)	36,15
Q (m ³ /s)	0,275
Q fuite (L/s/ha)	66,78

	Surface	Coefficient d'imperméabilisation
Surfaces imperméabilisées (voiries, toitures ...)	25672,0 m ²	95%
Surfaces végétalisées (haies, herbe ...)	13344,0 m ²	15%
Evergreen	1287,0 m ²	50%
Surfaces en graviers	891,0 m ²	40%

Surface totale	41194,0 m ²
Coefficient d'imperméabilisation moyen	66,5%

Soit un débit de fuite projet inférieur à celui de l'état naturel, avec 275l/s après aménagement contre 300l/s actuellement.

Cependant et afin d'améliorer les conditions actuelles dans le but de limiter les risques d'inondation en amont de Chambéry et de respecter le règlement pluvial, le débit de fuite du projet sera égal à celui du BV1 Secteur Ouest uniquement.

En effet et étant donné la possibilité d'infiltrer l'ensemble des eaux générées par le BV 2 du carrefour de la Trousse, un aménagement en rétention-infiltration sur ce secteur permettra encore de réduire le débit de fuite du projet et d'améliorer la gestion des eaux pluviales par rapport à la situation actuelle.

Le projet sera donc divisé en 2 bassins versants distincts étant donné la présence de la digue et la topographie du site (voir plan de gestion des eaux pluviales).

Ainsi, selon la méthode rationnelle, les caractéristiques globales du projet sont les suivantes par bassin versant :

BV1 Secteur Ouest

Calcul du débit de fuite projet BV secteur Ouest	
Surface totale du projet (m ²)	21158,00
Coefficient d'imperméabilisation	0,74
Pente moyenne (m/m)	0,01
Longueur hydraulique (m)	110,00
tc (min)	53,46
i (mm/h)	42,01
Q (m ³ /s)	0,183
Q fuite (L/s/ha)	86,48

	Surface	Coefficient d'imperméabilisation
Surfaces imperméabilisées (voiries, toitures ...)	15460,0 m ²	95%
Surfaces végétalisées (haies, herbe ...)	5300,0 m ²	15%
Evergreen	398,0 m ²	50%
Surfaces en graviers	0,0 m ²	40%

Surface totale	21158,0 m ²
Coefficient d'imperméabilisation moyen	74,1%

Soit un débit de fuite projet BV1 de 183l/s correspondant également au débit de fuite total du projet BV1 +BV2).

BV2 Secteur Trousse

Calcul du débit de fuite projet BV secteur Trousse	
Surface totale du projet (m ²)	20036,00
Coefficient d'imperméabilisation	0,58
Pente moyenne (m/m)	0,01
Longueur hydraulique (m)	110,00
tc (min)	52,34
i (mm/h)	42,51
Q (m ³ /s)	0,138
Q fuite (L/s/ha)	68,73

	Surface	Coefficient d'imperméabilisation
Surfaces imperméabilisées (voiries, toitures ...)	10212,0 m ²	95%
Surfaces végétalisées (haies, herbe ...)	8044,0 m ²	15%
Evergreen	493,0 m ²	50%
Surfaces en graviers	1287,0 m ²	40%

Surface totale	20036,0 m ²
Coefficient d'imperméabilisation moyen	58,2%

Dimensionnement des ouvrages de rétention / infiltration :

Le calcul du volume de la rétention de l'ouvrage se fait par la méthode des pluies.

Ce volume correspond au maximum de la différence entre le volume entrant et le volume sortant pour différentes durées de pluies par application de la formule de Montana sur la surface active.

La surface active correspond à la surface de la parcelle affectée du coefficient de ruissellement moyen du projet.

Perméabilité du sol (m/s)	0,0001
---------------------------	--------

Le coefficient d'infiltration le moins avantageux a été retenu sur la zone du carrefour afin de sécuriser les calculs et les futurs ouvrages qui en découlent.

t (mn)	i (mm/h)	Quantité d'eau ruissellement (m3)	Quantité d'eau évacuée via la canalisation de rejet (m3)	Quantité d'eau infiltrée (m3)	Quantité d'eau à stocker (m3)
6	142,99	166,86	0,00	47,16	119,70
10	107,41	208,91	0,00	78,60	130,31
12	96,99	226,36	0,00	94,32	132,04
14	88,97	242,24	0,00	110,04	132,20
16	82,56	256,90	0,00	125,76	131,14
18	77,29	270,57	0,00	141,48	129,09
20	72,86	283,41	0,00	157,20	126,21
25	64,30	312,65	0,00	196,50	116,15
30	58,06	338,76	0,00	235,80	102,96
60	39,38	459,56	0,00	471,60	-12,04

Surface d'infiltration des ouvrages (m ²)	1310,00
---	---------

Volume à retenir (m3)	132,20
Majoration du volume (%)	10,00
Volume de l'ouvrage de rétention (m3)	145,43

La mise en place d'un **ouvrage de rétention-infiltration de 145 m³ sans débit de fuite**, permettra de stocker et d'infiltrer les eaux pluviales générées par le projet du BV2.

Le projet prévoit un dispositif bien plus complet et équivalent à une **capacité de stockage de 1460m³** avec **un ensemble de 7 ouvrages réparti sur plus de 1310m²** et d'un peu plus de 1m de profondeur en moyenne.

Un système de trop-plein assuré par des canalisation PVC CR16 en DN 300mm permettra de relier les 5 bassins et les 2 noues enherbées directement aux points de rejet existants vers le cours d'eau de la Leyse. Ainsi les ouvrages seront sécurisés en cas de débordement.

Ces aménagements permettront d'écarter, dans une certaine mesure, les débits de crue du cours d'eau, et coïncide avec les prescriptions rencontrées dans le PLUi Grand Chambéry qui met l'accent sur les efforts de ré-infiltration des eaux à fournir quand cela est possible.

En résumé et pour justifier le débit de fuite global du projet équivalent à celui du BV1, aucun débit de fuite projet BV2 n'est nécessaire pour la gestion des eaux pluviales, puisque l'ensemble est géré par rétention-infiltration comme le montre le calcul.

2.4. Fonctionnement pour un événement pluvieux exceptionnel

A titre d'information, le calcul du BV2 a été réalisé pour une pluie centennale et la capacité de stockage serait portée à 220m³, ce qui signifie que le complexe de zones enherbées prévu pour la rétention-infiltration du BV2 est capable d'absorber n'importe quel type d'évènement pluvieux aussi exceptionnel soit-il.

Pour le BV1, les réseaux sont largement dimensionnés et une partie des eaux s'écoulent déjà directement via un ruissellement diffus vers la Leysse.

En cas d'évènements pluvieux exceptionnels présentant un temps de retour supérieur à celui retenu pour le dimensionnement des ouvrages de collecte et rétention, le fonctionnement hydraulique sera le suivant : les ouvrages de collecte et de rétention vont se remplir totalement, puis l'eau va déborder au niveau des surverses et rejoindra la Leysse le long de la RD 1006.

3. MESURES CORRECTIVES QUALITATIVES

La mise en place du réseau d'assainissement pluvial permet de maîtriser les flux de pollution en isolant « hydrauliquement » les surfaces imperméabilisées et en traitant les effluents avant rejet dans le milieu.

La pollution chronique :

Une grande partie des polluants, apportés par la chaussée de manière chronique, est adsorbée sur les matières en suspension. La décantation de ces dernières, dans les noues et le bassin enherbés, permet donc d'en traiter une partie.

Dans les ouvrages de traitement, les particules de matières en suspension d'une taille égale ou supérieure à 50 µm sont piégées. Selon le SETRA (Conception des ouvrages de traitement des eaux – Août 2007), ils permettent de retenir 85 % des éléments polluants.

Dans la continuité de la volonté d'améliorer la situation actuelle du site, les eaux seront également bio-filtrées dans le bassin pour améliorer les conditions qualitatives du rejet au milieu naturel.

En effet, il est prévu de planter le bassin afin de mettre en place une épuration des micro-polluants par les plantes. Cette technique utilise le végétal pour permettre la dépollution des eaux provenant des zones imperméables polluées par la circulation des véhicules.

Dans le cas de la phyto-épuration, les plantes sont soit de type macrophytes (souvent des espaces plantés de roseaux, d'arbres, mais aussi des prairies), soit de type microphytes (le phytoplancton se développant notamment dans les bassins de lagunage).

Les plantes interviennent à la suite de la dégradation de la matière organique par des décomposeurs (essentiellement bactériens, présents dans l'eau ou dans le substrat).

Les plantes assimilent les polluants minéraux issus de la décomposition bactérienne ainsi que les éventuels autres polluants (métaux lourds, par exemple).

La pollution saisonnière :

Elle est liée à l'épandage de sels de déverglaçage en période hivernale (préventifs ou curatifs) et de produits phytosanitaires en période estivale. Il n'existe cependant, à l'heure actuelle, aucun dispositif simple permettant d'envisager l'élimination de la pollution par les sels, compte tenu de son caractère soluble. Il convient donc de les limiter à la source en modérant leur utilisation.

De même, il sera nécessaire de veiller à ce qu'aucun phénomène d'accumulation ne se produise de manière à ce que la seule incidence réside en une légère et épisodique augmentation de la minéralisation des eaux : surveillance lors des opérations d'entretien et de contrôle de l'ouvrage.

Les procédés mécaniques seront privilégiés par rapport aux procédés chimiques pour l'entretien des surfaces végétalisées.

La pollution accidentelle :

Elle sera gérée par la mise en place d'une vanne au niveau des bassins de gestion des eaux pluviales.

D. EN PHASE CHANTIER

1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

1.1. Sur la qualité des eaux

Sont concernées, lors du chantier, les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Pour les eaux souterraines comme pour les eaux superficielles, les travaux peuvent être à l'origine d'un risque de pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures survenant aux engins de chantier ou par entraînement des fines dû aux terrassements.

A terme, ces phénomènes peuvent avoir pour conséquences une altération des eaux souterraines ou la baisse de la qualité biologique des cours d'eau et la réduction des habitats pour la microfaune aquatique (modification de la granulométrie des fonds et un colmatage par les particules fines).

⇒ **Les travaux, pour l'aménagement du secteur Ouest de la RD1006 et du carrefour de la Trousse, représentent un risque qualitatif vis à vis des eaux souterraines et des eaux superficielles. L'importance de cet impact sera liée à la durée des travaux, aux précautions prises par les entreprises et aux conditions climatiques (périodes de pluies).**

1.2. Sur les zones humides et les habitats Natura 2000

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune zone humide, ni site Natura 2000.

⇒ **Le chantier n'aura pas d'impact sur ces milieux naturels.**

1.3. Sur les corridors biologiques

D'après le SRCE, le secteur d'étude n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou un corridor biologique, mais la Leysse est toute proche et devra être préservée de toute sources de pollutions lors du chantier.

⇒ **Le chantier n'aura pas d'impact direct sur les corridors écologiques, mais le milieu récepteur des eaux de ruissellement, La Leysse, reste sensible aux pollutions liées aux travaux.**

Des précautions sont donc recommandées pour limiter le risque de détérioration du milieu aquatique lors des travaux.

1.4. Sur la zone inondable

Le projet n'est pas localisé en zone inondable et ne sera pas de nature à générer de nouveaux risques naturels sur la zone d'étude tant qu'il n'y a pas de travaux risquant d'endommager la digue et son étanchéité.

⇒ **Le chantier n'aura donc théoriquement pas d'impact sur la zone inondable.**

2. MESURES DE REDUCTION DES NUISANCES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Une organisation stricte et une démarche « Chantier propre », avec mise en place d'un Plan de respect de l'Environnement et un Plan Hygiène et sécurité, seront définis pour limiter les impacts temporaires liés au chantier.

Les risques de pollution des eaux, des sols et des sous-sols sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements. Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase travaux n'existe pas), différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les dépôts de matières en suspension.

➤ Toutes les mesures seront prises pendant la phase chantier afin d'éviter une pollution accidentelle dont la probabilité reste extrêmement faible :

- Le choix de la zone de stationnement des engins devra être défini en un point précis du chantier, facile d'accès et imperméabilisé.
- Utilisation de matériels et d'engins en bon état de marche et entretenus
- En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.
- Les vidanges, les nettoyages, l'entretien et le ravitaillement des engins devront impérativement être effectués sur des emplacements aménagés à cet effet. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
- Les déchets de lavage des divers outils du chantier ne seront pas déversés dans l'environnement.
- Si le béton nécessaire est préparé sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents.
- Les déchets seront stockés sur une plate-forme dans des bennes étanches fermées pour éviter le ruissellement des eaux souillées.

➤ Les travaux peuvent également engendrer une augmentation de la turbidité des eaux superficielles à cause des ruissellements pendant les phases de terrassement.

En cas de ruissellements importants suite à une pluviométrie abondante, le recueil des ruissellements pourra se faire dans un fossé/bassin provisoire qui pourra servir également de décantation.

L'ensemble de ces mesures sera indiqué au cahier des charges des travaux pour les entreprises intervenant pour le compte du maître d'ouvrage.

Ces mesures et leur respect par les entreprises, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux et des hydrocarbures, sont à même d'éviter les risques de pollution pour les eaux souterraines et superficielles.

E. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE / SAGE / PGRI

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La directive européenne n°2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Cette directive a fait l'objet d'une transcription en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci prévoit la définition d'objectifs de qualité dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Elle a pour objectifs de :

- Gérer de façon durable les ressources en eau,
- Prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques,
- Assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité,
- Réduire la pollution des eaux souterraines et les rejets de substances dangereuses,
- Supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires.

1.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée

Le site d'étude est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE RM), adopté par le comité de bassin (20 novembre 2015) et approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin. Il est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE définit 9 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, à savoir :

0. S'adapter aux effets du **changement climatique**.
1. Privilégier la **prévention et les interventions à la source** pour plus d'efficacité.
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de **non dégradation** des milieux aquatiques.
3. Prendre en compte les **enjeux économiques et sociaux** des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
4. **Renforcer la gestion de l'eau** par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. **Lutter contre les pollutions**, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
6. **Préserver et restaurer** le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
7. **Atteindre l'équilibre quantitatif** en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
8. **Augmenter la sécurité** des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE intègre les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

1.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La commune n'est pas localisée sur le territoire d'un SAGE.

1.4. Le contrat de milieu

Le Laysse a été concerné par deux Contrats de milieu, celui du Bassin Versant du Lac du Bourget. Les anciens Contrats de milieu le concernant, d'une durée de 6 ans, se sont achevés en 2009 pour le premier, puis en 2017 pour le second.

1.5. Le plan de gestion des risques d'inondation Rhône-Méditerranée

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Le Préfet coordonnateur de bassin a arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021.

31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) ont été identifiés par l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée du 12 décembre 2012.

Abrutant une grande densité de population urbaine, les territoires à risque important d'inondation (TRI) font l'objet d'une attention particulière pour y réduire le coût des dommages consécutifs aux inondations.

Le secteur d'étude est inclus dans le TRI Chambéry-Aix et respecte les objectifs décrits.

2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE

La notion de compatibilité implique que la décision ou le document ne porte pas en soi des objectifs ou orientations qui iraient à l'encontre de ceux du SDAGE.

0. Changements climatiques : S'adapter au changement climatique, c'est en premier lieu économiser l'eau, mieux la partager entre les différents usages et créer des ressources de substitution lorsque cela s'avère nécessaire. C'est aussi lutter contre l'imperméabilisation des sols qui augmente les ruissellements vers les eaux de surface et réduit la recharge des nappes souterraines.

Le projet tend à diminuer les surfaces imperméabilisées (grandes surfaces en espaces verts). Il n'impacte pas la ressource en eau potable.

1. Les pollutions seront traitées avant rejet au milieu naturel, par stockage dans les noues et bassins de rétention enherbés et plantés qui permettront une décantation des eaux collectées.
2. Le projet a pour objectif de ne pas dégrader le milieu aquatique, c'est pourquoi les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées seront collectées et traitées avant rejet au milieu naturel.
3. Enjeux économiques et sociaux : le projet permet une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement par la mise en place des réseaux séparatifs et la préservation du milieu aquatique.
4. Une gestion locale des eaux pluviales est assurée par infiltration et rejet au droit du projet.
5. L'aménagement permettra de traiter les pollutions des eaux pluviales ruisselant sur le projet avant rejet au milieu naturel. Les travaux présentent un risque temporaire de pollution accidentelle de la nappe ou des écoulements superficiels, mais des précautions seront prises pour le limiter.
6. La gestion des pollutions préserve les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques.
7. Partage de la ressource : Sans objet
8. Le projet n'est pas localisé en zone inondable. Par ailleurs, il améliore la gestion des eaux pluviales et permet donc de ne pas augmenter le risque d'inondation sur le bassin versant.

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE 2016-2021.



VI. MOYENS DE **SURVEILLANCE ET** **D'INTERVENTION**



La gestion, la surveillance et l'entretien des ouvrages hydrauliques et d'assainissement seront réalisés par la Communauté d'Agglomération de Grand Chambéry.

A. EN PHASE CHANTIER

Durant le chantier, la surveillance des travaux et leurs éventuelles incidences sur le milieu naturel est assurée par le maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre devra intégrer dans son cahier des charges les prescriptions nécessaires à la bonne préservation des milieux aquatiques et des eaux, et plus largement à la protection de l'environnement.

En cas de pollution accidentelle, des moyens d'intervention et de dépollution efficaces seront mis en œuvre. Ils pourront s'appuyer sur le matériel à disposition sur le chantier pour intervenir rapidement et limiter la diffusion de la pollution.

Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée

Une surveillance continue de la météorologie sera réalisée pour les travaux à proximité du cours d'eau.

B. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une visite régulière (au moins 2 fois par an et après les gros orages) des ouvrages (ouvrages de rétention-infiltration) permettra de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage afin d'assurer leur bon fonctionnement.

Ces visites permettront d'inspecter l'état des équipements, d'identifier les points sensibles des ouvrages ou les besoins d'entretien.

Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales :

Les équipements de gestion des eaux pluviales seront entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement permanent.

L'entretien consistera notamment au nettoyage des noues et bassins enherbés : enlèvement des flottants, détection de produits suspects, fauchage ...

Les produits résiduels d'entretien seront évacués vers des filières agréées pour ce type de déchet.

Un carnet de surveillance et d'entretien, tenu à jour par le gestionnaire, sera mis en place. Il comportera les informations suivantes :

- modalités et périodicité d'entretien de l'ouvrage, ...
- modalités de gestion des déchets (destination des boues, huiles...).

En cas de pollution accidentelle, il faudra :

- Bloquer le polluant sur le lieu du déversement si possible,
- Prévenir les pompiers s'ils ne l'ont déjà été, afin qu'ils puissent identifier le produit polluant et réagir en conséquence.

Une fois la pollution maîtrisée, le réseau d'assainissement sera vidangé et nettoyé par une entreprise spécialisée. Les produits récupérés seront évacués selon leur composition vers des filières agréées. Le système sera remis en état de fonctionnement normal.

Entretien des abords :

L'épandage de sels de déverglaçage en période hivernale (préventifs ou curatifs) est source de pollution des eaux. Il n'existe cependant, à l'heure actuelle, aucun dispositif simple permettant d'envisager l'élimination de la pollution par les sels, compte tenu de son caractère soluble. Ils seront donc limités à la source en modérant leur utilisation.

Les produits phytosanitaires, notamment pour le désherbage, sont également source de pollution en période estivale. Les procédés mécaniques seront seuls autorisés par rapport aux procédés chimiques pour l'entretien des surfaces végétalisées.

Les pesticides seront interdits.



VII. ANNEXES



- Plan des réseaux existants sur le carrefour de la Trousse
- Plan de la gestion des eaux pluviales sur le Carrefour de la Trousse
- Plan de la gestion des eaux pluviales sur la RD1006