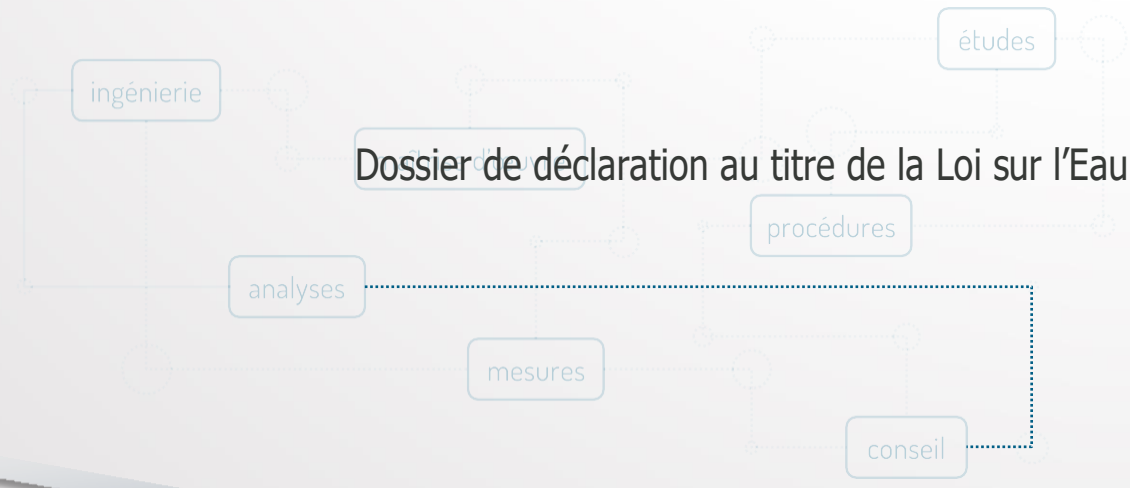
DOSSIER REGLEMENTAIRE

Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère

Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère

Accord-cadre à bons de commande : Etudes hydrauliques et dossier réglementaires liés aux projets GEMAPI-en-Oisans

Réaménagement du Sellier au droit de la place du Sellier à Venosc



Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau

Avril 2021

SAGE environnement

12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 🖷 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
ⓘ : www.sage-environnement.com

Référence document : 1
Indice de révision : V2 - Statut : Version modifiée

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère (SYMBHI)
Contact – Coordonnées :	Lucille DELACOUR Communauté de communes de l'Oisans 1 bis Rue Humbert, 38520 Le Bourg-d'Oisans

Numéro dossier SAGE :	19.150
Responsable :	Stephanie Renous
Assistant(e)s :	
Relecteur :	
Titre :	Accord-cadre à bons de commande : Etudes hydrauliques et dossier réglementaires liés aux projets GEMAPI-en-Oisans
Sous titre – objet :	Réaménagement du Sellier au droit de la place du Sellier à Venosc
Catégorie document :	Dossier réglementaire
Mots clés :	Sellier, Venosc, protection de berge, dalot
Statut document :	Version modifiée
Indice de révision :	V1
Référence document :	1
Confidentialité :	Non
Fichier :	19-150_Sellier_DLE_Ind2.docx
Date :	31/03/2021
Nombre de pages :	67

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	11/09/2020	Version originale	Stephanie Renous
	06/11/2020	Version modifiée suite aux remarques du 22/10	Stephanie Renous
	01/04/2021	Version modifiée suite à la demande de la DDT (avec MO SYMBHI)	Lucille Delacour

SAGE environnement

12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 🖷 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
ⓘ : www.sage-environnement.com

PRÉAMBULE

En 2019, la communauté de communes de l'Oisans a souhaité engager des travaux ponctuels de protection hydraulique et / ou de restauration de cours d'eau sur de petits bassins versant de son territoire dans le cadre de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations).

Après consultation elle a retenu le bureau d'études SAGE Environnement pour l'accompagner techniquement dans la mise en œuvre de la compétence GEMAPI. Il s'agit de réaliser des études hydrauliques, principalement sur de petits bassins versants, afin d'analyser différents scénarios d'aménagement et leurs conséquences sur l'écoulement, la protection des personnes et des biens, la morphologie du cours d'eau et les usages, la qualité des milieux associés…

Parmi ces études, il est demandé d'étudier l'aménagement du Sellier au niveau de la place du Sellier sur la commune de Venosc.

Le 1er janvier 2021, la communauté de communes de l'Oisans a décidé de transférer la compétence GEMAPI au Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère (SYMBHI), qui porte aujourd'hui la compétence sur tout le territoire de l'Oisans. Ce dossier, initié par la communauté de communes de l'Oisans est donc aujourd'hui sous maitrise d'ouvrage du SYMBHI.

Le présent document constitue le Dossier de déclaration loi sur l'eau.

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE 3

I. PIECE 1 : Identité du demandeur 6

II. PIECE 2 : Localisation du projet 7

III. PIECE 3 : Situation dans la nomenclature et description du projet 8

III.1 Présentation du projet d'aménagement retenu 8

III.2 Organisation des travaux 16

IV. PIECE 4 : Document d'incidence 21

IV.1 Etat initial de l'environnement 21

IV.2 Incidences du projet sur l'environnement 46

IV.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation : séquence ERC 52

IV.4 Compatibilité du projet 55

IV.5 Justification du projet 58

IV.6 Résumé non technique 59

V. PIECE 5 : Moyens de surveillance et moyens d'intervention 66

V.1 Réseau de surveillance – entretien 66

V.2 Mesures de surveillance pendant les travaux 66

V.3 Moyens d'interventions 66

VI. PIECE 6 : pièces graphiques 67

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude 7

Figure 2 : Schéma du positionnement du pièges à flottants retenu (Source : G.R. Bezzola & D Lange-Nussie) 9

Figure 3 : Vue du site depuis l'aval (Source : google street view) 9

Figure 4 : Vue en plan du piège à flottants (sans échelle) 9

Figure 5 : Profil en long TN (en vert) et projet (en rouge) en amont de la buse D=1200 mm (sans échelle) 10

Figure 6 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – coupe AA 11

Figure 7 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – coupe BB 11

Figure 8 : Extrait de la vue en plan – aménagement en amont d'OH2 – amont 12

Figure 9 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – variante – coupe CC 13

Figure 10 : Profil en long du canal de surverse et dalot sous la RD214A (sans échelle) 14

Figure 11 : Coupe type du dalot sous la RD214A (sans échelle) 15

Figure 12: Piste de VTT actuelle au droit d'OH2 et en amont // Arrivée future de la piste de VTT après aménagement 16

Figure 13 : Emplacements possibles pour les installations de chantier 17

Figure 14 : Bassin versant du ruisseau du Sellier au niveau de la place du Sellier à Vénosc 21

Figure 15 : Localisation des prises de vue – Ruisseau du Sellier à Venosc 22

Figure 16 : Extrait de la carte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre) 25

Figure 17 : Carte de découpage en hydro-écorégion (Source : Torrents et rivières de montagne : Dynamique et Aménagements) 29

Figure 18 : Vue en plan du modèle sous HEC-RAS 31

Figure 19 : Exemple de surface libre très chahutée 32

Figure 20 : Lignes d'eau et lignes de charge au niveau du pont de la Traverse pour diverses occurrences de crues (légende : EG= energygrade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau) 32
Figure 21 : Lignes d'eau et lignes de charge pour différentes crues à l'entrée de la buse passant sous la place du Sellier (légende : EG= energygrade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau) 33
Figure 22 : Lignes d'eau et de charge en amont de la buse sous la place du Sellier (légende : EG= energy grade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau) 33
Figure 23 : Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude 34
Figure 24 : Extrait du SRCE au niveau du site d'étude 35
Figure 25 : ZNIEFF de type 2 au niveau et à proximité de la zone d'étude / ZICO au niveau et à proximité de la zone d'étude 35
Figure 26 : ZNEFF de type 1 à proximité de la zone d'étude 36
Figure 27 : Extrait de la cartographie des frayères recensées à l'inventaire départemental de l'Isère (Source : http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/Police-de-l-eau-et-des-milieux-aquatiques/Inventaire-des-Frayeres-article-L.432-3-du-code-de-l-environnement) 36
Figure 28 : Extrait de la carte des aléas issus du PPRn sur la commune de Venosc (Source : https://www.mairie2alpes.fr/) 37
Figure 29 : Zones inondables sur le secteur de Vénosc (Source : https://carto.datara.gouv.fr/) 38
Figure 30 : Extrait de la CLPA au droit et à proximité de la zone d'étude (Source : https://carto.datara.gouv.fr/) 38
Figure 31 : Localisation des risques de type mouvement de terrain à proximité de la zone d'étude (vert : éboulement, rouge : glissement) (Source : http://www.georisques.gouv.fr/) 39
Figure 32 : Localisation d'une carrière sur le bassin versant (Source : http://www.georisques.gouv.fr/) 39
Figure 33 : Aléa retrait gonflement des argiles sur le bassin versant du ruisseau du Sellier (Source : http://www.georisques.gouv.fr/) 40
Figure 34 : Réseaux d'eaux pluviales au droit et à proximité de la zone d'étude (à gauche) et réseaux d'usées (à droite) 41
Figure 35 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P23 pour les crues décennale et centennale 50
Figure 36 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P24 pour les crues décennale et centennale 50
Figure 37 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P25 pour les crues décennale et centennale 50
Figure 38 : Lignes d'eau et de charge en amont de l'ouvrage OH2 – buse D=1200 mm pour les crues décennale et centennale 51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Rubriques nomenclature « Loi sur l'eau » (article R214-1 du code de l'environnement) 20

I. PIECE 1 : Identité du demandeur

Le présent dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement est porté par le SYMBHI, pour l'aménagement du torrent du Sellier au niveau de la place du Sellier et en amont du pont de la Traverse.

Les coordonnées sont fournies ci-dessous :

Maître d'ouvrage :

Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère
Monsieur Fabien MULYK, Président
9 rue Jean Bocq
38022 GRENOBLE CEDEX 1

Chargé de missions : Lucille DELACOUR
Tel : 04 76 11 51 12 / 06 78 35 92 62

La réalisation du présent dossier a été confiée au bureau d'études SAGE ENVIRONNEMENT, 12 Avenue du Pré de Challes à Annecy-le-Vieux, 74 340 (Chef de projet : Mme RENOUS Stéphanie).

Tel : 04 50 64 06 14

Mail : stephanie.renous@sage-environnement.fr

Ce dossier s'appuie notamment sur les études techniques et hydrauliques préalablement réalisées.

II. PIECE 2 : Localisation du projet

La zone d'étude se situe sur la commune de Vénosc au niveau de la place du Sellier jusqu'en amont du pont de la Traverse.

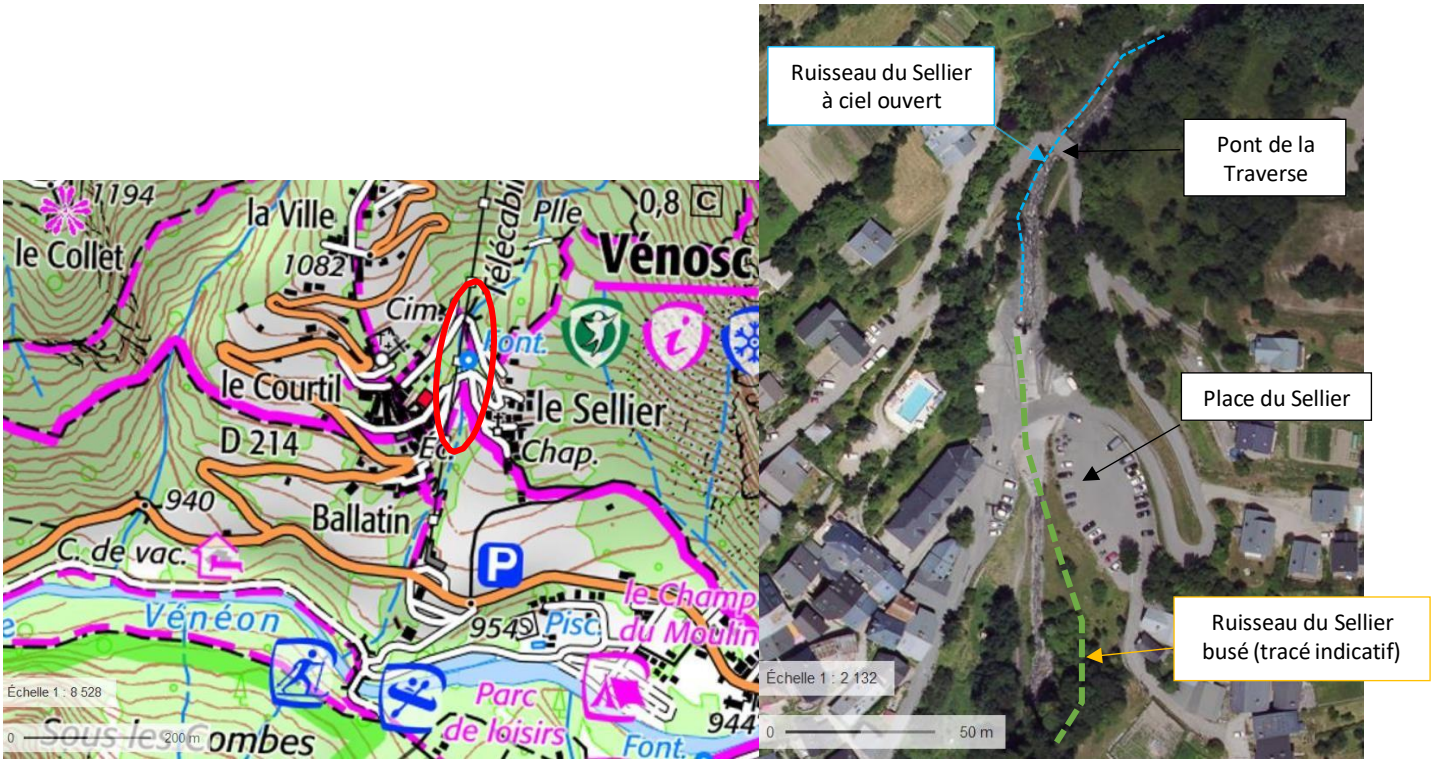


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

III. PIECE 3 : Situation dans la nomenclature et description du projet

Les plans du projet d'aménagement sont disponibles en pièce 6 du présent dossier loi sur l'eau. Sont présentées les vues en plan et coupes des aménagements projetés.

III.1 Présentation du projet d'aménagement retenu

Le projet d'aménagement consiste d'amont en aval en :

- La création d'un piège à flottants en amont du pont de la Traverse
- En amont de la place du Sellier :
  - La suppression de la grille à flottants et du seuil
  - Le reprofilage du lit en amont de l'ouvrage sur un linéaire d'environ 30 ml
  - La mise en place de protections de berges sur le linéaire reprofilé en enrochements liaisonnés en pieds puis caissons végétalisés. En partie sommitale le talus sera repris selon sa pente naturelle de l'ordre de 3H/2V à 1H/1V.
- Au droit de la place du Sellier, mise en place d'un parcours à moindres dommages comprenant :
  - La mise en place de deux dalots L1.5m*h1m
  - L'aménagement d'un canal de surverse entre l'entrée de la buse D=1200mm et les dalots
  - L'aménagement d'un canal de restitution en sortie des dalots sur un linéaire d'environ 20/25 ml.

III.1.1 Création d'un piège à flottants

Comme évoqué dans le cadre du diagnostic et en réunion de présentation des scénarios, la fourniture de bois est notable sur le bassin versant du Sellier. Le dépôt de matériaux et les flottants bloquent régulièrement la grille en amont de la buse D=1200 mm conduisant à des débordements sur la voirie (place du Sellier) alors même que la buse n'est pas à pleine capacité.

Dans ces conditions, la réalisation d'un piège à flottants en amont de la place du Sellier est un préambule aux travaux de suppression de la grille à flottants et de reprofilage du lit.

L'ouvrage sera constitué d'une dizaine de pieux à base d'IPN200 de 3 m de long dépassant du lit d'1 à 1.5 m

L'espacement entre les pieux doit permettre de stopper les corps flottants (troncs, branchages) tout en laissant passer les sédiments ; les plus gros blocs (> 20 cm) pourront toutefois être utilement arrêtés (, ces éléments étant également susceptibles de générer une obstruction des ouvrages en aval). Un espacement d'au moins 60 cm entre les pieux a été retenu (environ 3 fois le diamètre des blocs que l'on souhaite commencer à stopper).

Le piège à flottants sera mis en place 5 ml environ en amont du pont de la Traverse. Il présentera une forme en V dont la pointe sera dirigée vers l'amont. En cas de mise en charge de l'ouvrage, le flux aura tendance à se concentrer vers le centre du lit et non vers les berges (cas où la pointe du V est dirigée vers l'aval).

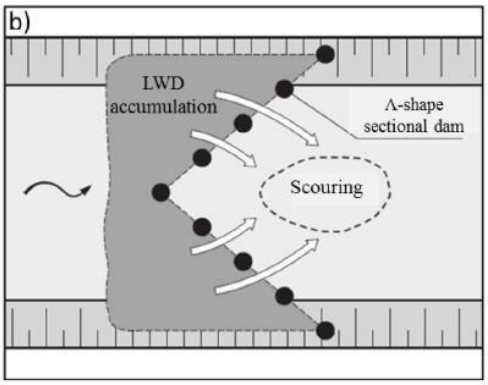


Figure 2 : Schéma du positionnement du pièges à flottants retenu (Source : G.R. Bezzola & D Lange-Nussie)

Cette configuration est protectrice pour les berges. En ce qui concerne le lit, il sera mis en place une bêche d'ancrage de blocs d'1t-2t.

Pour la réalisation des travaux et l'entretien de l'ouvrage, une rampe d'accès temporaire sera créée en rive gauche du torrent permettant un accès au lit à 30 %. En fin d'intervention, la rampe sera démontée, la berge restaurée.

Figure 3 : Vue du site depuis l'aval (Source : google street view)

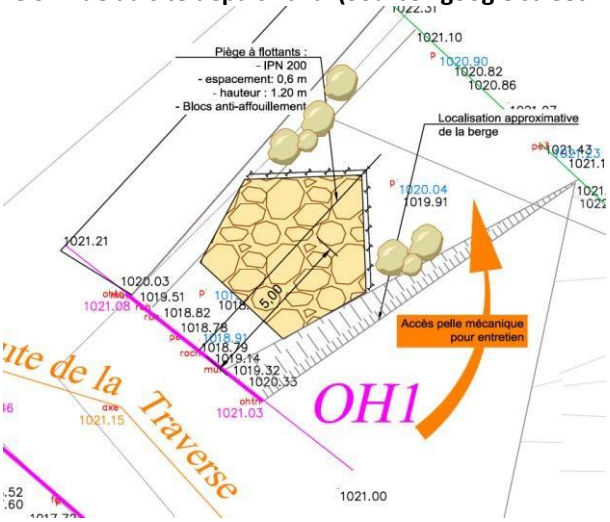


Figure 4 : Vue en plan du piège à flottants (sans échelle)

III.1.2 Reprofilage du lit en amont de la buse D=1200 mm

La configuration du lit en amont de la buse D=1200 mm (grille à flottants et seuil) ne permettent pas une bonne mise en vitesse en amont de l'ouvrage. Le passage à travers la grille crée une perte de charge qui casse la vitesse et réduit de manière notable la capacité effective de l'ouvrage.

L'objectif de l'aménagement est de restaurer à la buse D=1200 mm une pleine capacité (proche d'une crue décennale) en supprimant la grille et le seuil, reprofilant le lit en amont et reprenant l'entonnement de l'ouvrage.

III.1.2.1 Profil en long

Le profil en long retenu est le suivant. Il est considéré un abaissement du fond du lit d'1,9 m au droit du seuil puis un reprofilage à 20 % sur 28 ml pour un raccordement au niveau du profil topographique PT2.

Cette pente est proche de la pente moyenne du lit sur le secteur mais aussi de la canalisation D=1200 mm (18 % jusqu'à la route départementale RD214A).

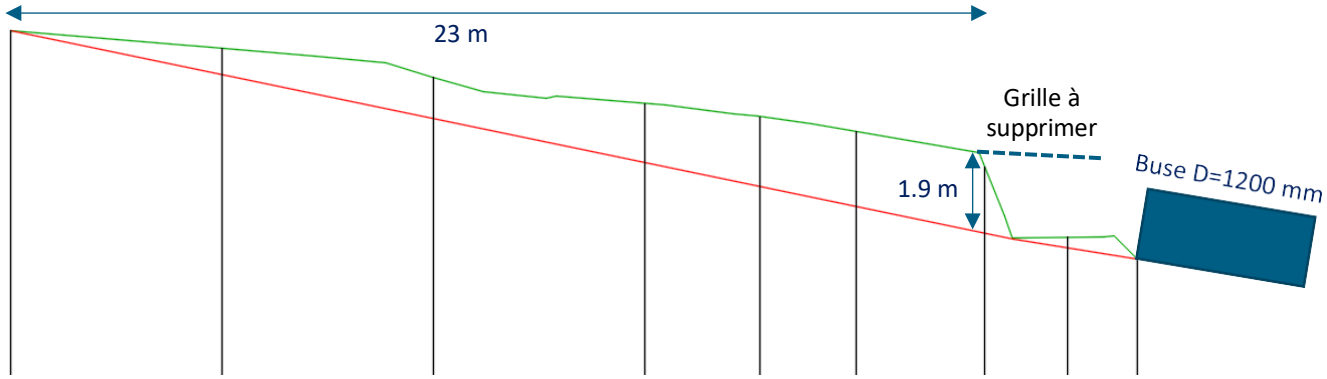


Figure 5 : Profil en long TN (en vert) et projet (en rouge) en amont de la buse D=1200 mm (sans échelle)

III.1.2.2 Reprofilage et protection des berges : protection en enrochements et caissons

La modification du profil en long du cours d'eau doit s'accompagner d'un reprofilage des berges. La largeur du lit actuel (3 à 4 m en pied de berge) ne permet pas un approfondissement du lit considérant des pentes de berges de 2H/1V à 3H/2V au regard de l'approfondissement souhaité (jusqu'à 1,9 m au niveau de P25).

Afin de conserver une berge naturelle et un fond de lit minimum, un raidissement des berges avec mise en place d'une protection en enrochements/ caissons végétalisés.

La section type retenue est la suivante :

- Protection en pied de berges en enrochements bétonnés sur une hauteur d'1 m et un fruit de 3H/2V,
- Protection en caissons végétalisés sur une hauteur d'1.5 m et un fruit de 1H/5V,
- Retalutage selon les pentes de talus naturels (3H/2V à 1H/1V) au-delà jusqu'à raccordement au terrain naturel.

Ce principe permet de conserver des entrées en terre proches de celles qui existent actuellement, de conserver les chemins existants en rive gauche et rive droite. Pour la mise en place des caissons, il est considéré un fond de fouille à 1H/1V. Cette valeur est optimisable dans le cadre d'une étude géotechnique (pente d'ouverture des talus probablement comprise entre 1H/1V et 1H/2V). La zone sera remblayée à l'avancement du montage des caissons végétalisés. La piste de VTT présente en rive gauche sera momentanément indisponible, restaurée après travaux.

Il est retenu une protection de berges en enrochements liaisonnés plutôt qu'en enrochements libres car les vitesses d'écoulement sont telles (supérieures à 5 m/s) qu'elles nécessiteraient la mise en place de (très) gros blocs difficiles à mettre en œuvre. Par ailleurs en période d'étiage on pourrait craindre l'infiltration des eaux dans les blocs et un assèchement du cours d'eau.

A ce stade, il est retenu un diamètre médian D50=0.5 m disposés en deux couches pour la protection de la berge et du sabot.

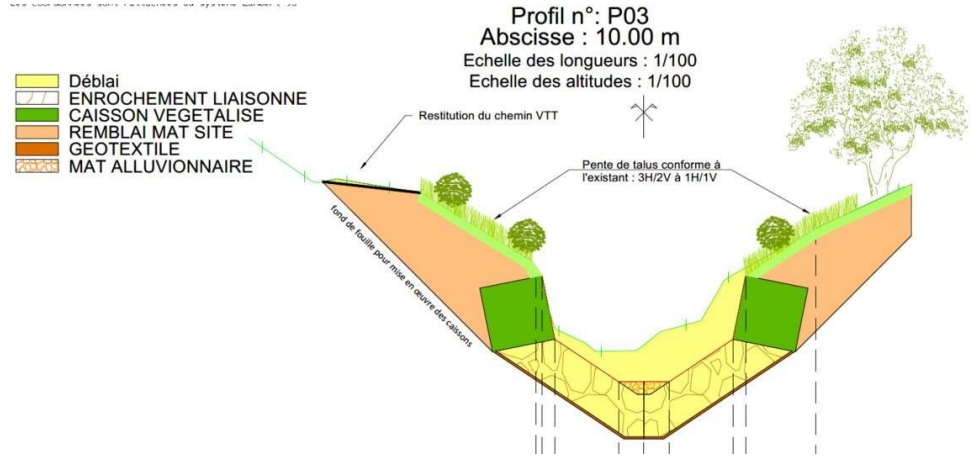


Figure 6 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – coupe AA

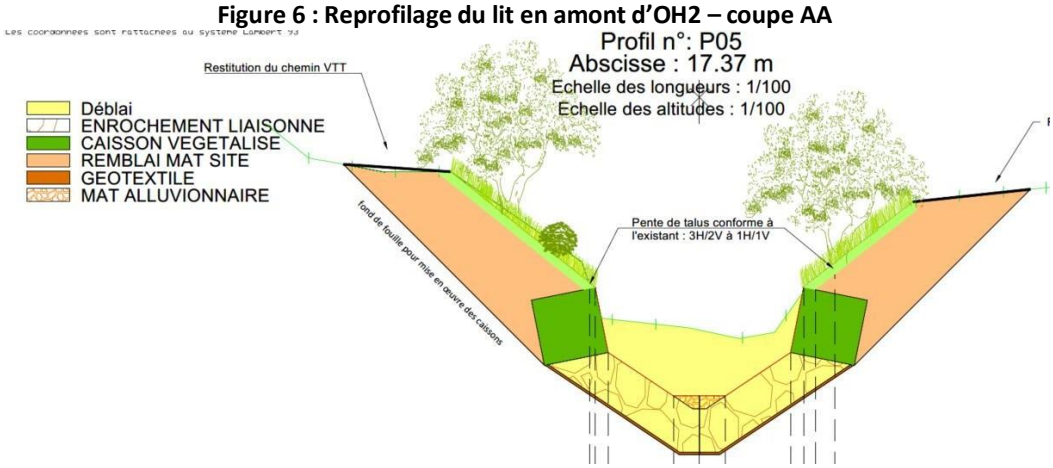


Figure 7 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – coupe BB

Pour la crue centennale, il y aura une mise en charge des caissons végétalisés du fait de l'influence aval de la buse (remontée de la ligne d'eau). Nous préconisons la mise en place d'un grillage inox en façade de l'ouvrage pour éviter un évidement du caisson à la décrue pour les fortes crues. A noter que la mise en charge se réduit vers l'amont du fait de l'éloignement et de la réduction de l'influence de la buse D=1200 mm sous la place du Sellier.

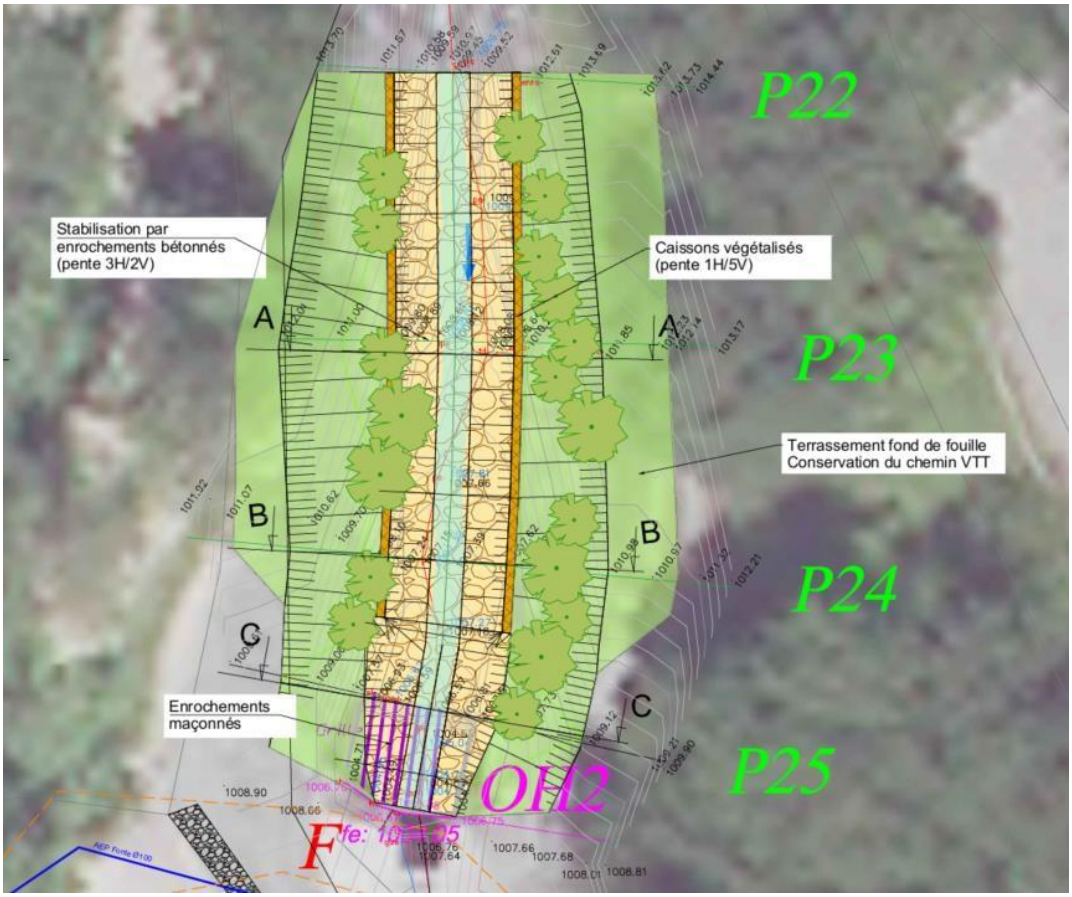


Figure 8 : Extrait de la vue en plan – aménagement en amont d'OH2 – amont

III.1.2.2.a Caissons végétalisés

Cette technique sera utilisée pour le soutènement de berges.

Les caissons végétalisés sont une structure étagée en rondins de bois entrecroisés, formant des caissons. Les caissons seront remplis de matériaux terreux, maintenus par du géotextile, avec insertion de branchages de saules entre chaque étage du caisson qui pourra être fréquemment exondé.

Figure 22 : Exemple d'aménagement par caissons végétalisés / Coupe type de la constitution de caisson végétalisé

Un dispositif de drainage sera réalisé à l'arrière des caissons par une chemise drainante constituée de galets, de graviers ou de tout-venant grossier. Les plantes jouent cependant un rôle non négligeable de drainage par leur système racinaire.

La protection aura une épaisseur de 1.30 m ancrée dans une couche de matériaux drainants compactés de 0.3 m d'épaisseur. Le fruit de cette protection sera de 1H/5V sur une hauteur de 1.5 m à 2.0 m.

Les phénomènes de respiration du lit et donc les variations temporaires du niveau du fond doivent être pris en compte. Ainsi, une couche de blocs (700 - 1 000 kg sur 1 m d'épaisseur) sera calée 50 cm sous le fond moyen de manière à assurer une bonne assise au caisson végétalisé.

Les saules (plants, plançons) seront prélevés à proximité. En génie végétal, en règle générale, le matériel vivant est prélevé durant la période de repos de la végétation, c'est-à-dire entre novembre et mars, et de manière à ce que sa mise en place puisse s'effectuer rapidement (2 à 4 jours) après le prélèvement.

On privilégiera des espèces à développement moyen : *Salix eleagnos* ou *incana* (saule drapé), *Salix purpurea* (saule pourpre) *Salix cinerea* (saule cendré), *Salix triandra* (saule à trois étamines). On évitera le saule blanc, le fragile et leurs hybrides car ils ont des développements rapides, deviennent cassants.

L'entretien de l'ouvrage sera réalisé par le gémapien.

III.1.2.3 Reprise de l'entonnement

En amont de la buse D=1200 mm, l'entonnement de l'ouvrage est repris afin d'assurer une bonne mise en vitesses et augmenter la capacité de l'ouvrage.

La reprise de l'entonnement s'effectue sur un linéaire de 7 m en amont de l'ouvrage avec un raidissement progressif (1H/3.5V au niveau de l'entrée d'OH2). Au-delà de 2.5 m, les berges seront retalutées à 3H/2V jusqu'au raccordement avec le terrain naturel.

La protection de berges au niveau de l'entonnement sera réalisée en enrochements bétonnés : deux couches de diamètre médian D50=0.5 m.

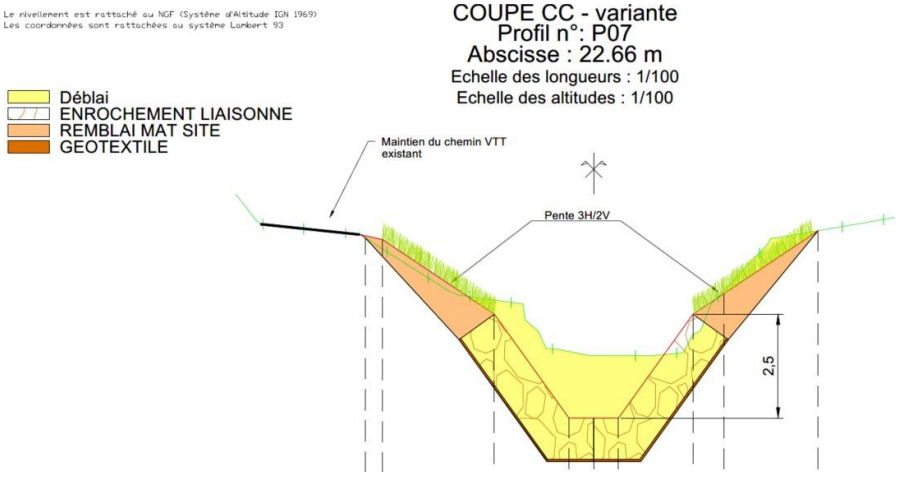


Figure 9 : Reprofilage du lit en amont d'OH2 – variante – coupe CC

III.1.3 Parcours à moindre dommages

Les travaux de reprofilage du lit et amélioration de l'entonnement en amont de la buse D=1200 mm sous la place du Sellier permettront de réduire fortement voire de supprimer les débordements jusqu'à une crue décennale. Pour rappel, le débit de pointe de la crue décennale est estimé à 4.4 m^3/s ; celui de la crue centennale à 11 m^3/s.

Afin d'augmenter le niveau de protection de la place du Sellier mais aussi le hameau du Ballatin, le projet d'aménagement prévoit également la mise en place de deux dalots sous la route départementale RD214A permettant de récupérer le flux des débordements en amont de la buse D=1200 mm.

La configuration du site permet de mettre en œuvre deux dalots de L1.5m*h1m.

Considérant une vitesse d'écoulement de 2 m/s, ils permettent d'évacuer un débit de 6 m^3/s.

III.1.3.1 Calage altimétrique

Le calage altimétrique des dalots a été réalisé sur la base des éléments suivants :

- Pente suffisante pour permettre une bonne évacuation des eaux
- Une couverture minimale des dalots de 1 m (structure de voirie, réseaux sous voirie)
- Calage altimétrique le plus haut possible au niveau du passage de la RD214A pour éviter l'effet canyon, les volumes et emprises de terrassements
- Pente réduite au maximum pour réduire la longueur de l'aménagement en aval de la RD214A. Une limite d'aménagement de 30 ml en aval de la RD214A.

Il est retenu une pente d'installation de 6 % et un mètre de couverture au niveau du bord de voirie amont (point le plus contraignant). La pente se prolonge en aval jusqu'à raccordement du terrain 24 ml en aval.

En amont des dalots, un canal de surverse doit être aménagé pour raccorder la zone de débordements (buse D=1200 mm) et l'entrée des dalots.

Comme indiqué dans la partie IV.1.3.4 Réseaux, de nombreux réseaux passent en amont de la place du Sellier. Pour limiter les dévoiements, le canal de surverse sera creusé après passage du réseau d'eau potable. De cette façon, seul le réseau télécom devra être dévoyé sur 35 ml de long par la route du Sellier puis le long des gabions. Au niveau des raccordements au réseau existant, une chambre de tirage sera installée.

Le canal de surverse présentera une pente de 30 % jusqu'à raccordement de la pente du dalot fixé à 6 % environ 3 m en amont de l'entrée des dalots.

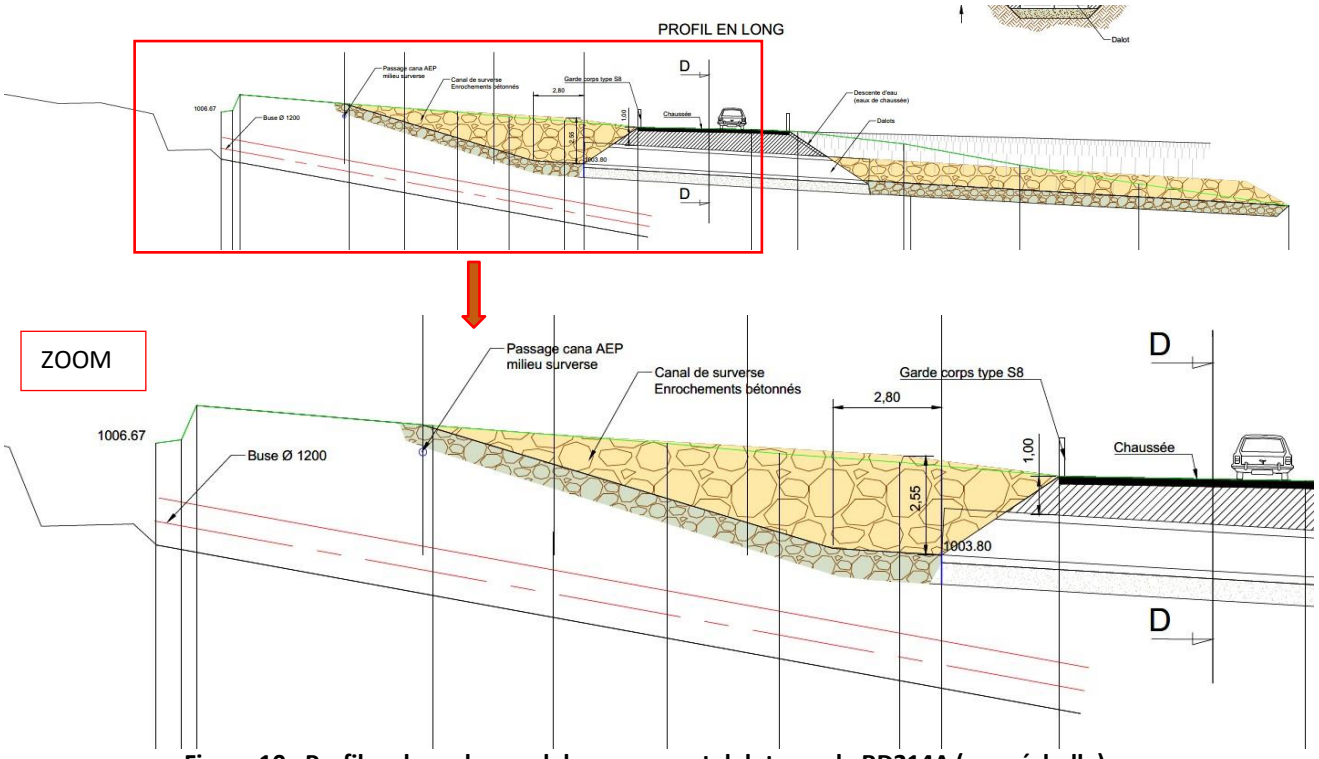


Figure 10 : Profil en long du canal de surverse et dalot sous la RD214A (sans échelle)

III.1.3.2 Mise en œuvre des dalots

Les travaux de mise en place des dalots pourront se dérouler de la façon suivante :

- Pose de deux dalots L1.5m*h1m conformément au fascicule 70, sur un béton de propreté et de guidage de 15 cm
- Réalisation du remblai technique avec pose d'un grillage avertisseur
- Remblaiement par couche de 30 cm compactées selon GTR par la méthode des remblais excédentaires
- Reconstruction de la chaussée selon la structure décrite dans paragraphe dédié.

III.1.3.3 Reprise de la voirie

Pour réaliser les travaux sous la RD214A pour mise en œuvre des dalots, les travaux seront réalisés par demi-largeur. Les possibilités de déviation ont été étudiées avec la mairie de Vénosc, il n'en existe pas. La route doit rester ouverte durant toute la durée des travaux.

Au regard de la profondeur de fouille (de l'ordre de 3 m globalement), des blindages devront être mis en place pour un travail en demi-largeur, il n'est pas prévu à ce stade la mise en place d'un feu d'alternat pour la circulation.

En coupe, la voirie sera ouverte selon des pentes de talus de 1H/1V comme cela apparaît sur la coupe du dalot, soit une surface à reprendre de bande circulée de 50 m² et 15/20 m² d'accotement.

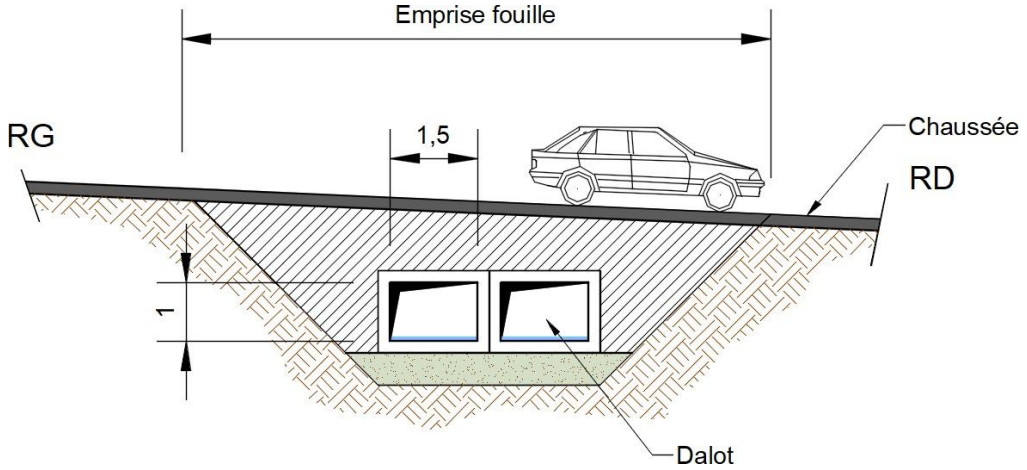


Figure 11 : Coupe type du dalot sous la RD214A (sans échelle)

S'agissant d'une route départementale, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se rapprocheront du Conseil Départemental quant aux préconisations pour la reconstruction de la chaussée.

En première approche, il est proposé au stade avant-projet, la structure de voirie suivante :

- géotextile anti contaminant,
- couche de forme de 50 cm de 0-60 mm D3,
- couche de réglage de 15 cm de 0-31.5 D3,
- couche d'imprégnation,
- couche de grave bitume 0-20 sur 15 cm,
- couche d'accrochage,
- couche d'enrobé (type Béton Bitumineux Semi Grenu : BBSG 0/10 ou autre) sur 6 cm.

L'accotement de voirie côté amont sera restitué. Il comprendra :

- une couche de forme de Grave Non Traitée (GNT) 0/63 de 30 cm d'épais,

- une couche de finition de Grave Non Traitée (GNT) 0/31.5 de 10 cm d'épais,

Côté aval, il n'est pas prévu d'accotement comme c'est le cas aujourd'hui.

Des garde-corps de type S8 seront mise en œuvre en bordure d'accotement (côté amont) et de voirie (côté aval) pour éviter tout risque de chute.

La zone de reprise de voirie constitue aujourd'hui un point bas. Aussi un système de collecte des eaux sera mis en place côté aval avec bourrelet béton et descente d'eau entre les deux dalots.

III.1.3.4 Restitution de la piste VTT

En amont de l'ouvrage OH2, une piste de VTT est présente en rive gauche du cours d'eau.

Le réaménagement du lit en amont de l'ouvrage tient compte de la piste et permettra sa restitution. Par contre entre l'entrée d'OH2 et la route départementale, la piste de VTT passe entre les gabions actuellement. Cet espace après aménagement ne sera plus praticable (canal de surverse).

Aussi, l'arrivée de la piste VTT au niveau de la place du Sellier sera reprise pour déboucher à l'arrière des gabions en dehors des aménagements hydrauliques. Ce point devra être affiné dans le cadre du projet.

Figure 12: Piste de VTT actuelle au droit d'OH2 et en amont // Arrivée future de la piste de VTT après aménagement

III.2 ORGANISATION DES TRAVAUX

III.2.1 Préparation de la zone de chantier

Un débroussaillage sera nécessaire afin de préparer la zone de chantier. Si des arbres sont à abattre (diamètres < et > 30cm), ils seront marqués sur site avant abattage et le titulaire du marché demandera validation auprès du Maître d'Ouvrage ou de son représentant missionné. En cas d'abattage d'arbres, la souche sera retirée si elle est sous l'emprise des ouvrages à réaliser. Les zones végétalisées seront décapées, la terre végétale sera stockée sur site (hors d'eau) en vue de réemploi ultérieur.

III.2.2 Accès au site et installations de chantier

L'accès au site se fera par la route départementale (place du Sellier) pour les aménagements au niveau de la place du Sellier et par la route de la Traverse pour le piège à flottants en amont du pont de la Traverse.

En termes d'installations de chantier, deux emplacements peuvent être envisagés à proximité de la zone d'intervention. Au regard du contexte urbain dans lequel s'insère le projet, l'espace disponible est limité.

En complément, il peut être envisagé la mise en place d'installations de chantier au niveau de la place du Sellier.

A noter que l'espace défini de part et d'autre des gabions pourrait éventuellement suffire pour les travaux dans le lit mais pas pour le parcours à moindre dommages.

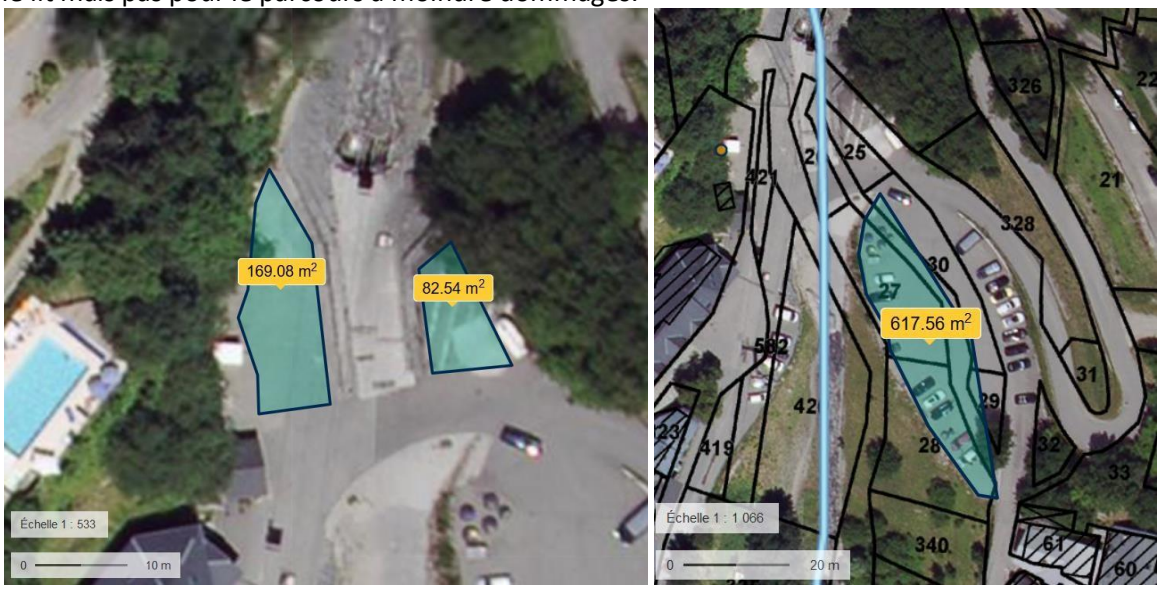


Figure 13 : Emplacements possibles pour les installations de chantier

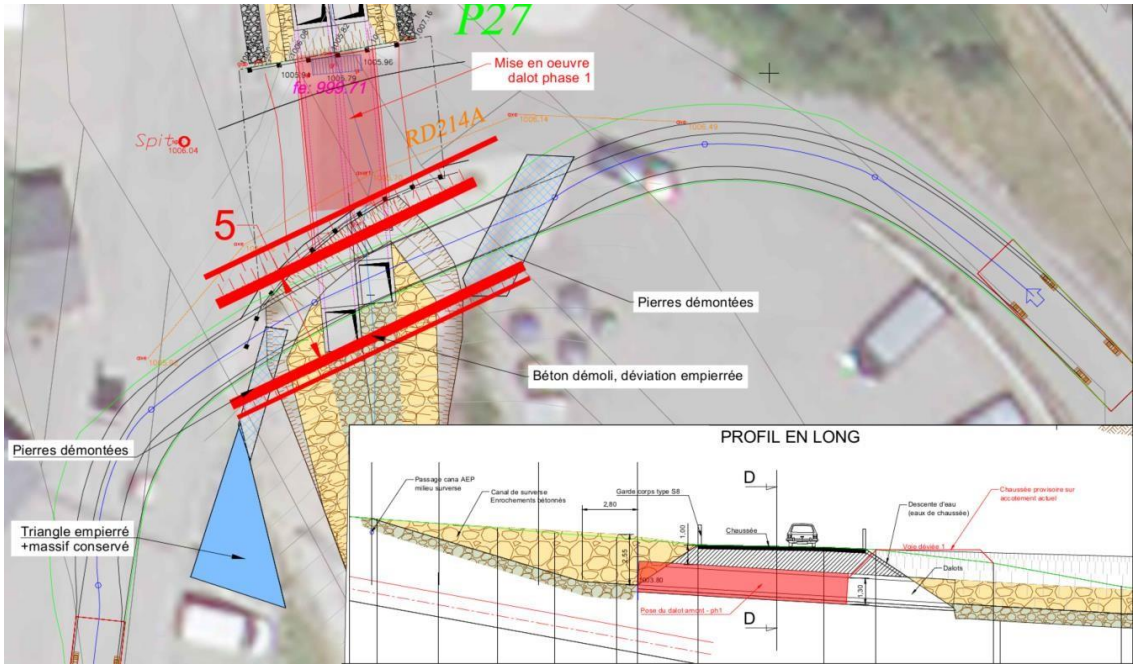
III.2.3 Phasage des travaux

Les travaux à réaliser peuvent se décomposer ainsi :

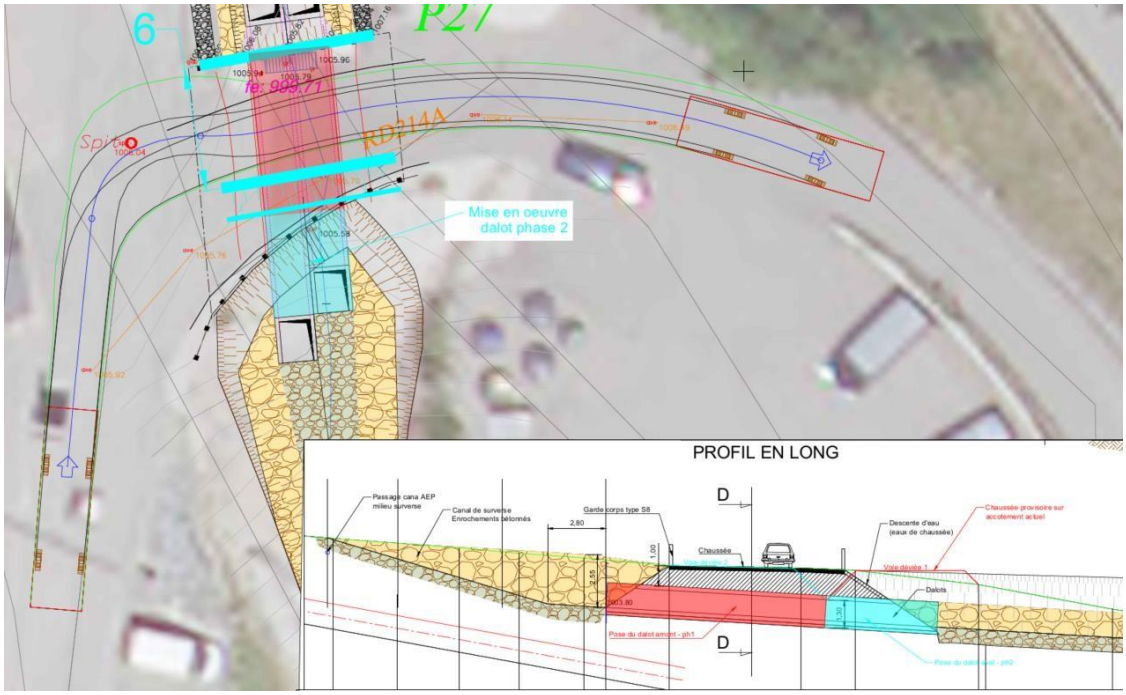
- Installations de chantier et libération des emprises,
- Repérer, sonder et protéger les réseaux existants, les mobiliers et arbres à proximité des zones de passages,
- Dépose des clôtures le cas échéant, abattage et débroussaillage des emprises nécessaires aux travaux.
- Parcours à moindre dommages :

A noter que la mise en place d'une déviation et coupure de la route départementale au niveau de la place du Sellier ne sont pas possibles et impose à travailler par demi-largeur pour la mise en place du dalot sous la route départementale.

- Réalisation du canal de surverse amont
- Mise en œuvre du dalot sous voirie - Phase 1 :
- Circulation sur une seule voie avec dérivation des véhicules côté aval (zone béton actuellement) avec une largeur de la bande circulable de 5 m permettant la giration des véhicules de secours (à affiner en phase PRO)
- Dévoiements éventuels des réseaux existants (télécom en particulier)
- Réalisation des dalots sous voirie et remblaiement



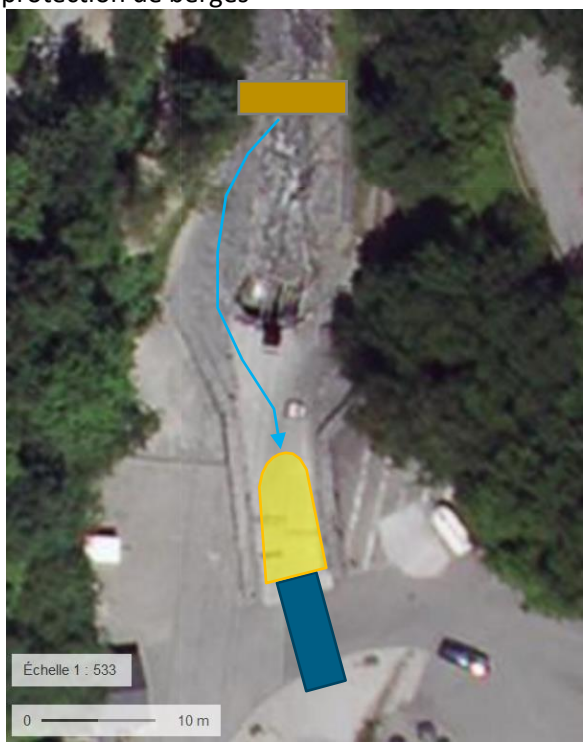
- Mise en œuvre du dalot sous voirie - Phase 2 :
- Circulation sur une seule voie avec dérivation des véhicules côté amont (voirie actuelle) avec une largeur de la bande circulable de 6 m permettant la giration des véhicules de secours (à affiner en phase PRO)
- Dévoiements éventuels des réseaux existants
- Réalisation du canal de surverse aval
- Réalisation des dalots sous voirie et remblaiement



- Réfection de la voirie
- Réouverture de la route à la circulation à double sens

- Création du piège à flottants
- Reprofilage du lit en amont de la buse D=1200 mm.

- Dérivation des eaux du Sellier par une buse puis le dalot sous la route départementale
- Suppression de la grille et du seuil, démontage des protections de berges
- Mise au profil, protection de berges



- Repose des mobiliers, panneaux, clôtures déposées.
- Evacuation des installations de chantier.
- Plantations à période favorable (novembre ou printemps suivant).

III.2.4 Calendrier d'exécution

Les travaux sur le cours d'eau du Sellier seront réalisés durant l'étiage estival 2021 et en dehors de la période de fraie (travaux en lit vif avant fin septembre).

Les abattages seront réalisés en dehors de la période de nidification soit en fin d'hiver (février/ mars) ou à partir de mi-août.

Dans ces conditions, la période de travaux en lit vif est août/septembre 2021 pour une durée de travaux estimée à 6 semaines. Les travaux d'abattage et mise en œuvre des dalots sous la route départementale seront réalisés en préalables.

III.2.5 Estimation financière

Le projet d'aménagement a été estimé à 222 000 € HT répartis de la façon suivante :

- Frais généraux : 14 000 € HT
- Création du piège à flottants et reprofilage du lit : 94 000 € HT
- Parcours à moindre dommages : 114 000 € HT

III.2.6 Situation dans la nomenclature loi sur l'eau

La Loi sur l'Eau (titre 1er du Livre II du Code de l'Environnement, articles L.214-1 à 6) stipule qu'une installation ou un ouvrage est soumis aux procédures d'autorisation ou de déclaration prévues par l'article 10 de cette même loi, selon qu'il soit ou non « susceptible de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation ou de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique ».

En application des décrets, les rubriques concernées par le projet sont les suivantes :

Tableau 1: Rubriques nomenclature « Loi sur l'eau » (article R214-1 du code de l'environnement) :

Rubrique	Intitulé	Projet
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 supérieure ou égale à 100 m (A). • Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D). Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Reprofilage du lit sur 30 ml en amont de la buse D=1200 mm ⇨ Déclaration
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 supérieure ou égale à 200 m (A) • Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Protection de berges à l'aide de caissons végétalisés et enrochements liaisonnés sur un linéaire de 2*30 ml ⇨ Déclaration
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, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : • Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ; • Dans les autres cas (D).	Pas de zones de fraies connues Surfaces travaillées dans le lit inférieures à 200 m² ⇨ Déclaration

Le projet d'aménagement est donc soumis à **déclaration** au titre de la Loi sur l'Eau. Il est également soumis à déclaration d'Intérêt Général (DIG) pour travaux d'entretien et de restauration de cours d'eau sans participation financière demandée aux propriétaires riverains. Dans ce cadre, la DIG nécessite une enquête publique. Le dossier de DIG est déposé conjointement avec le présent dossier loi sur l'eau.

IV. PIECE 4 : Document d'incidence

IV.1 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

IV.1.1 Le cadre physique

IV.1.1.1 Présentation du bassin versant

Le ruisseau du Sellier est un affluent rive droite du Vénéon, lui-même affluent rive gauche de La Romanche.

Le cours d'eau prend naissance sur la commune des Deux Alpes à plus de 2000 m d'altitude. Il compte plusieurs petits affluents dont les principaux sont le ruisseau de Lairette et le ruisseau du Replat, tous deux affluents rive gauche.

Après un parcours de plus 2 km, le cours d'eau draine un bassin versant montagneux d'environ 4,7 km². Son bassin versant est recouvert de forêt dans sa partie sud, artificialisé dans sa partie amont où il reçoit une partie des eaux de la station de Deux Alpes et de nombreuses pistes de ski sont présentes. Le bassin offre des sentiers de randonnée et VTT, notamment en rive droite le long du cours d'eau au droit de la zone d'étude.

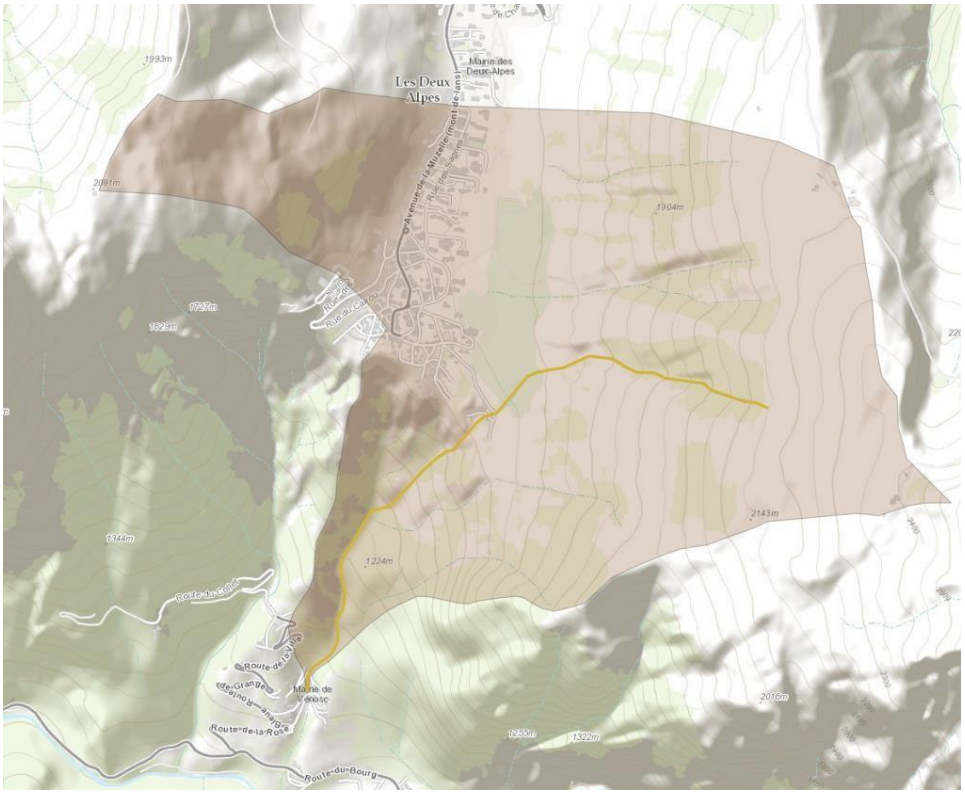


Figure 14 : Bassin versant du ruisseau du Sellier au niveau de la place du Sellier à Vénosc

IV.1.1.2 Présentation du cours d'eau au droit de la zone d'étude

La présentation est accompagnée de photographies dont la localisation est précisée sur la figure qui suit.

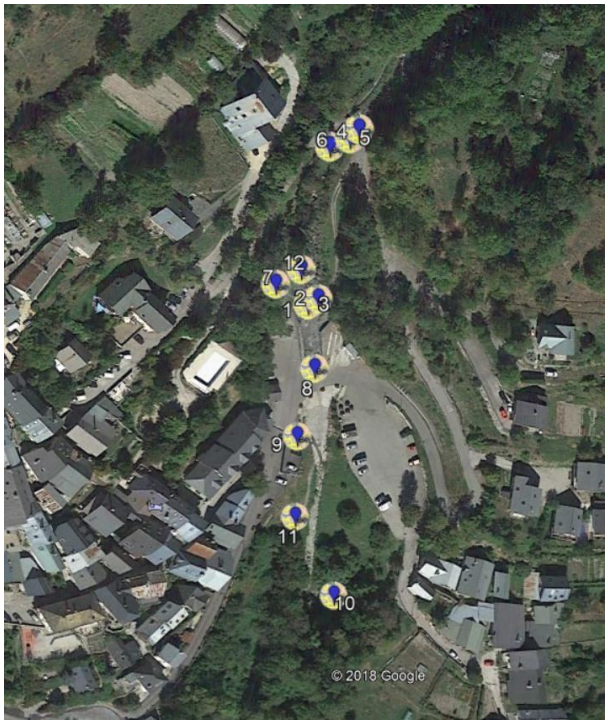


Figure 15 : Localisation des prises de vue – Ruisseau du Sellier à Venosc

En amont du pont de la Traverse, le ruisseau du Sellier présente une pente importante (~15 %) et transporte beaucoup d'ardoises provenant d'une ancienne ardoiserie en amont. En rive gauche, la berge est raide et haute. En rive droite, elle est plus basse, la berge offre un chemin VTT.

Photo 4 – ruisseau du Sellier en amont du pont de la Traverse

Photo 5– pont de la Traverse – vue depuis l'amont

Photo 6 – pont de la Traverse – vue depuis l'aval

Le pont de la traverse est composé d'un tablier de relative faible épaisseur sans pile centrale. L'ouvrage est peu impactant sur les écoulements en crues et le transport solide (se référer à l'analyse hydraulique pour plus de détails).

En amont de la place du Sellier, la pente du cours d'eau s'adoucit. Le cours d'eau demeure encaissé avec des berges raides et relativement hautes.

Tout comme en amont, les ardoises dans le lit sont très présentes. On trouve également çà et là quelques gros blocs.

A l'approche de la place du Sellier, le cours d'eau passe à travers un piège à flottants (photographies 1 et 3) posé sur un seuil d'une hauteur d'1.5 m environ. Le ruisseau plonge ensuite dans une buse de diamètre D=1,2 m.

Photo 1 – piège à flottants en amont de la place du sellier

Photo 2 – ruisseau du sellier en amont de la place du sellier

Photo 3 – ruisseau du Sellier entre le piège à flottants et la place du Sellier

Photo 7– place du Sellier– vue vers l'aval

Photo 12– entrée de la buse – amont de la route du Sellier

Photo 8– regard en amont de la route du Sellier

Photo 11– ancien lit du cours d'eau en aval de la route du Sellier. Canal de décharge en crue

Photo 9– ancien lit du cours d'eau en aval de la route du Sellier. Canal de décharge en crue

Photo 10– exutoire du ruisseau en aval de la route du Sellier

IV.1.1.3 Contexte géologique - hydrogéologique

IV.1.1.3.a Carte géologique

Au niveau de la zone d'intervention, le torrent du Sellier s'écoule sur son cône de déjection avec à proximité des dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires.

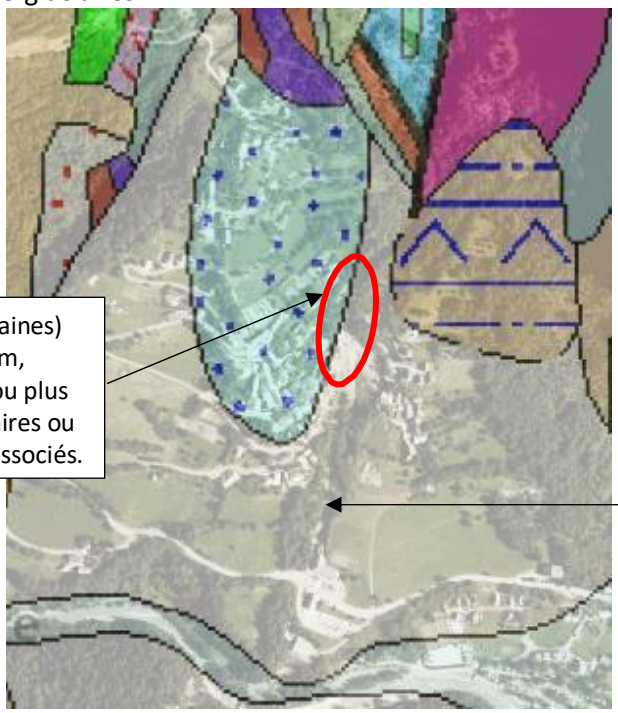


Figure 16 : Extrait de la carte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)

IV.1.1.3.b *Masse d'eau souterraine*

Au droit de la zone d'étude, la masse d'eau souterraine est la FRDG407 : Domaine plissé BV Romanche et Drac. Au niveau du Programme de Mesure du SDAGE, des mesures spécifiques du registre des zones protégées sont édictés sur cette masse d'eau.

Domaine plissé BV Romanche et Drac - FRDG407	
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de le Directive nitrates
Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine	
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Par ailleurs la rivière du Vénéon, qui reçoit les apports du torrent du Sellier en aval de la zone d'intervention est la masse d'eau superficielle FRDR335a au sein du sous bassin versant ID_09_07 - Romanche.

Les objectifs de bon état de cette dernière étaient fixés à 2015.

IV.1.1.4 Contexte hydrologique

IV.1.1.4.a *Données bibliographiques (Etude ERTM 1997)*

L'étude du bassin versant du ruisseau du Sellier réalisée en 1997 conjointement par ETRM et SAGE Ingénierie pour le service RTM de l'Isère propose une analyse hydrologique sur notre zone d'étude.

Les principaux éléments concernant l'hydrologie du ruisseau du Sellier issus de cette étude sont repris ici.

a.1 Crues historiques

L'aménagement de la place du Sellier date de 1971. Avant l'aménagement, le pont en place était vraisemblablement suffisamment dimensionné au regard de l'absence de crue majeure répertoriée avant cette période.

Deux crues récentes sont répertoriées :

- 1er mai 1977 : l'orage a généré de forts débits et apportés beaucoup de matériaux dans le torrent. Ces derniers ont obstrué la grille en amont de la place du Sellier provoquant des débordements et l'inondation de la place. La construction d'un remblai a permis de limiter l'inondation. Le remblai aval a été fortement érodé.
- 15 mai 1986 : formation d'une lave torrentielle à partir de la zone de stockage de neige issue du déneigement de la station des Deux Alpes sur le torrent de la Morte. La lave s'est formée en l'absence de précipitation. Elle s'est chargée dans la partie supérieure, a déposé des matériaux en amont du confluent avec le ruisseau du Replat, s'est vraisemblablement rechargée en matériaux dans les dépôts miniers. Le Pont de la Traverse a été submergé et les matériaux se sont étalés sur la place du Sellier.

a.2 Données pluviométriques

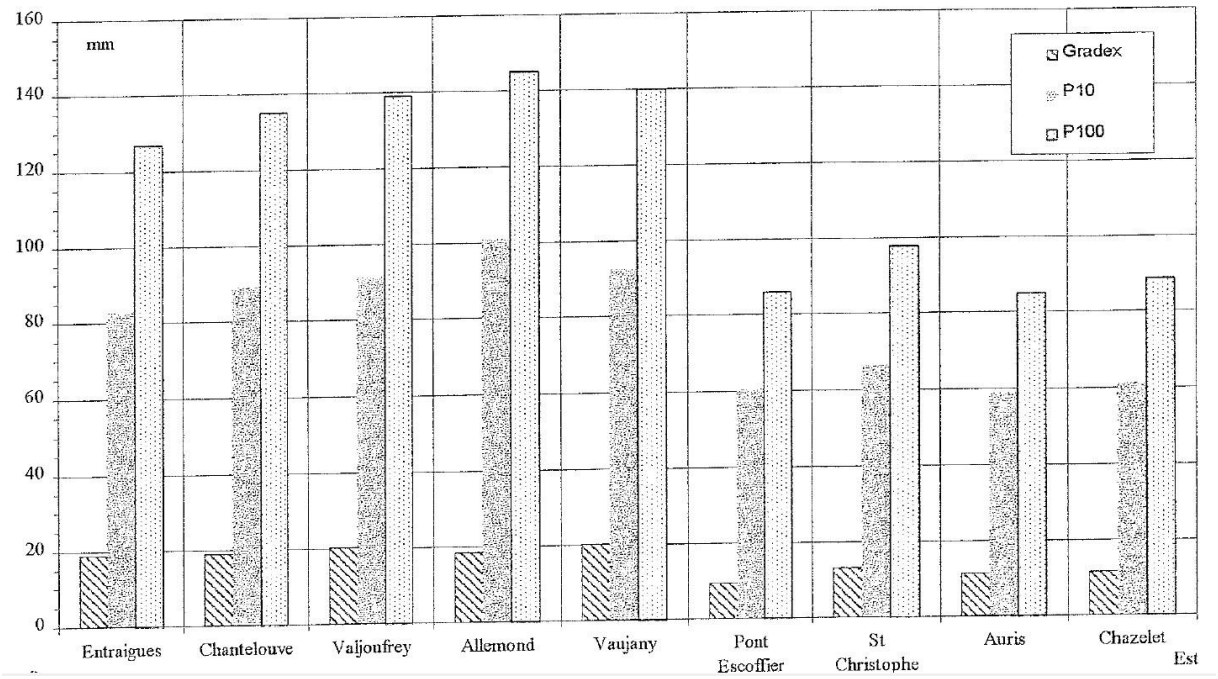
Les données pluviométriques issues de l'étude de 1997 sont synthétisés sur le graphique qui suit. La période d'observation n'est pas mentionnée. Ces données pluviométriques montrent des grandes disparités entre

les postes en raison du contexte montagneux. Les pluies décennale et centennale journalières ainsi que le gradex ont été classées selon un axe Ouest- Est :

Sur les premiers reliefs rencontrés, les précipitations sont plus soutenues. Une fois cette barrière franchie, les précipitations sont plus faibles comme le montrent les postes d'Auris et du Chazelet.

Il est retenu dans le cadre de l'étude de 1997 une pluie décennale journalière de 70 mm et un gradex de 13.5 mm considérant que le bassin versant du Sellier est un secteur bien arrosé au sein de la zone abritée.

Les coefficients Montana estimés et retenus sont : a=20.5 et b=0.57.



a.3 Estimation des débits de crues

Un bassin de 5 km² est considéré dont 0.5 km² dans la partie urbanisée de la station des Deux Alpes. Le temps de concentration et les débits de crues retenus sont les suivants :

Bassin versant	Temps de concentration (heure)	Débit décennal (m³/s)	Débit centennal (m³/s)
Bassin versant urbanisé des deux Alpes	0.4	1.4	3.9
Bassin versant "naturel" à Venosc	1	3.7	10.7
Bassin versant à Venosc (avant les urbanisations)	1	4.0	12.0
Bassin versant à Venosc (avec urbanisation)	**1**	**4.5**	**13.5**

IV.1.1.4.b DONNEES PLUVIOMETRIQUES

L'étude hydrologique issue de la bibliographie étant ancienne, une remise à jour est proposée en particulier sur les données pluviométriques.

Afin d'apporter cohérence et homogénéité entre différentes études menées à l'échelle en Oisans sur lecours d'eau du Sellier, du Bonnefin et de la Salle, nous utiliserons les données pluviométriques issues de la station de Saint-Martin d'Hères.

Pour le cours d'eau du Sellier, on retiendra une pluie décennale journalière de 70 mm (cohérente avec les données locales de la station de l'Alpe d'Huez) et une pluie décennale journalière de 115 mm (certainement sécuritaire par rapport aux données locales).

Durée de retour	Pluie journalière en mm à Saint-Martin d'Hères – 212 m	Pluie journalière en mm à Alpe-d'Huez* – 1860 m
5 ans	54 mm	59.3 mm
10 ans	70 mm	67.2 mm
20 ans	81 mm	74.6 mm
30 ans	92 mm	78.7 mm
50 ans	98 mm	83.8 mm
75 ans	105 mm	87.7 mm
100 ans	115 mm	90.5 mm

** A noter que les valeurs de cette station proviennent également des stations proches : Deux-Alpes, La Grave, Chamrousse.*

IV.1.1.4.c *Caractéristiques du bassin versant*

Au niveau de la place du Sellier, le ruisseau du Sellier draine un bassin versant de 4,7 km². Il présente les caractéristiques suivantes :

- Surface : 4,7 km²,
- Pente moyenne : 0,41 m/m,
- Linéaire : 2,79 km

IV.1.1.4.d *Estimation des débits de crues*

d.1 Débit décennal

Le débit décennal est estimé selon la méthode de Crupédix régionalisé et Crupédix Sud-Est. On peut noter que la méthode rationnelle ne peut être ici utilisée du fait de la taille du bassin versant : on est en dehors des limites de validité de la formule.

A. Méthode Crupédix Sud-Est

Cette méthodologie permet d'estimer le débit décennal à partir de la superficie du bassin versant, de la pluie décennale journalière ainsi qu'un coefficient régional :

$$Q_{10} = S^{0.8} * (\frac{Pj10}{75})^{1.5*R}$$

Avec R un coefficient régional pris égal à 1,7 ici.

Cette méthodologie conduit à un débit décennal de 5,3 m³/s. Pour les Alpes, cette méthodologie conduit généralement à des valeurs assez élevées. Il s'agit plutôt d'une fourchette haute du débit.

B. Méthode Crupédix régionalisé

Cette méthode de calcul empirique est basée sur un découpage en hydro-écorégion pour lesquelles la formule de calcul (type Crupédix) est régionalisée. La carte ci-après montre que la zone d'étude se situe dans la zone 2 : Alpes internes.

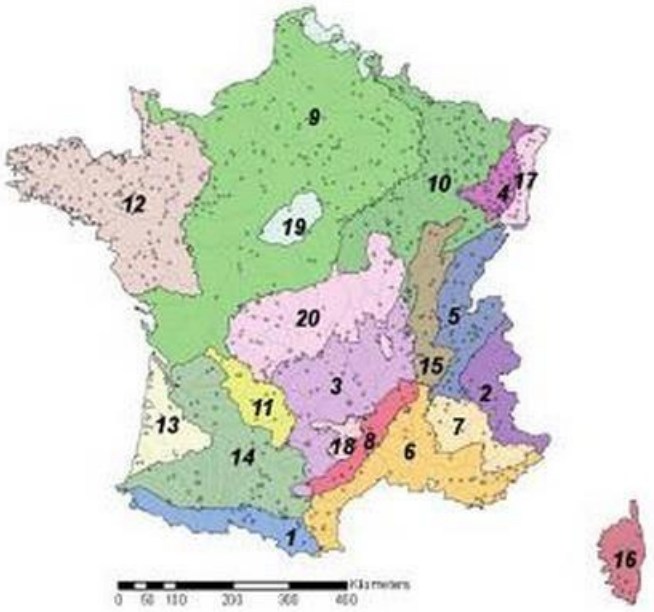


Figure 17 : Carte de découpage en hydro-écorégion (Source : Torrents et rivières de montagne : Dynamique et Aménagements)

Dans cette zone, le débit décennal peut être estimé à l'aide de la formule suivante :

$$Q_{10} = 7{,}76 * 10^{-3} * S^{0{,}75} * P_j 10^{1{,}17}$$

Avec un intervalle de confiance à 70 % de [0,68Q ; 1,47 Q]

Il en résulte un débit décennal selon la méthode des hydro-écorégion (ou Crupédix régionalisé) de 3,6 m³/s.

C. Synthèse

Il est retenu la moyenne des deux méthodes présentées précédemment soit un débit décennal de 4,4 m³/s soit 1,05 m³/s/km². On notera que ce débit est très proche du débit estimé dans l'étude d'ETRM (4,5 m³/s) ce qui permet de se placer dans la continuité de cette étude.

d.2 Débit centennal

Le débit centennal est estimé selon la méthode du gradex.

La méthode du gradex a été développée par EDF. Elle permet l'estimation des débits rares et exceptionnels.

La méthodologie part du principe que lorsque le débit atteint un seuil dit pivot, le sol est saturé en eau. Au-delà de ce seuil, tout accroissement de la pluie génère le même accroissement de débit. Le seuil pivot est généralement compris entre la cure décennale et cinquantennale selon les caractéristiques du bassin versant. Dans le cadre du cours d'eau du Sellier, on considère un pivot à T=10 ans.

$$Q(T,d) = Q_i(Tg,d) + ((u(T,d) - u(Tg,d)) * Gp * Rm * S/(3.6 * d)$$

Avec :

- Qi : débit instantané,
- T : période de retour en années,
- Tg : période de retour correspondant au seuil d'extrapolation (on prend ici 10 ans)
- Qi(Tg,d) : débit de référence pour la période de retour Tg considérée
- Gp : gradex des pluies de la durée égale à la durée considérée
- Rm : coefficient de formue (rapport entre le débit instantané/ moyen sur la durée d). Ce coefficient est estimé à l'aide de la formule de Füller.

- S : superficie du BV en km²
- d : temps de base de l'hydrogramme de ruissellement ou temps de concentration en heures (h)

On retiendra un débit centennal de 11 m^3/s soit un ratio Q100/Q10 de 2,5 mais également l'incertitude associée à cette valeur (fourchette probable : 9 à 13 m^3/s correspondant à un ratio Q100/Q10 de 2 à 3). Ce débit est du même ordre de grandeur que celui estimé par ETRM.

d.3 Débits de crues retenues

A partir du débit décennal, le débit de la crue annuelle est estimé considérant un ratio de 0,4. Pour la crue biennale un ratio de 0,6 est considéré cette fois. Ces ratios sont classiquement utilisés pour les cours d'eau alpins.

Pour le débit trentennal, une interpolation est réalisée sur la base des débits décennal et centennal en appliquant une loi de Gumbel.

Les débits caractéristiques retenus sont les suivants :

	Ruisseau du Sellier – VENOSC
Q1	1.8 m^3/s
Q2	2.7 m^3/s
Q10	4.4m^3/s
Q30	7.6 m^3/s
Q100	11 m^3/s

IV.1.1.5 Fonctionnement hydraulique

IV.1.1.5.a *Modèle hydraulique*

Un modèle hydraulique a été réalisé sur la base du profil en long et des profils en travers levés par HYDROTOPO en août 2019. Le logiciel HEC-RAS est utilisé. Il permet de modéliser les écoulements 1D et 2D sur la base de la résolution des équations de Barré de Saint Venant.

En l'absence de zone de rétention sur le linéaire modélisé, la modélisation est réalisée en régime permanent, soit avec un débit d'entrée constant.

Le modèle s'étend en amont du pont de la traverse jusqu'à la route du Sellier. Des profils intermédiaires interpolés ont été ajoutés pour améliorer le calcul et mieux représenter les variations de comportement du torrent (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement) entre les sections.

Deux ouvrages ont été pris en compte : le pont de la Traverse en amont et la buse passant sous la route du Sellier en aval.

A noter que la grille présente en amont de l'entrée de la buse a été prise en compte dans la modélisation sous la forme d'une perte de charge singulière de 0,5 en supplément de la perte de charge liée à la réduction de la section à l'entrée de la buse.

Ci-après la vue en plan du modèle HEC-RAS. En vert foncé apparaissent les profils HYDROTOPO, en vert clair les profils interpolés et en gris les ouvrages.

A noter qu'entre les sections 59 et 27, les résultats seront purement indicatifs car il n'y a pas de profils levés permettant de rendre compte de la morphologie réelle du cours d'eau. Aucun aménagement n'est prévu sur cette zone.

Enfin, les profils en marron à l'amont du modèle sont extrapolés sur la base de PT20 et du profil en long. Ils servent à l'établissement des conditions aux limites amont.

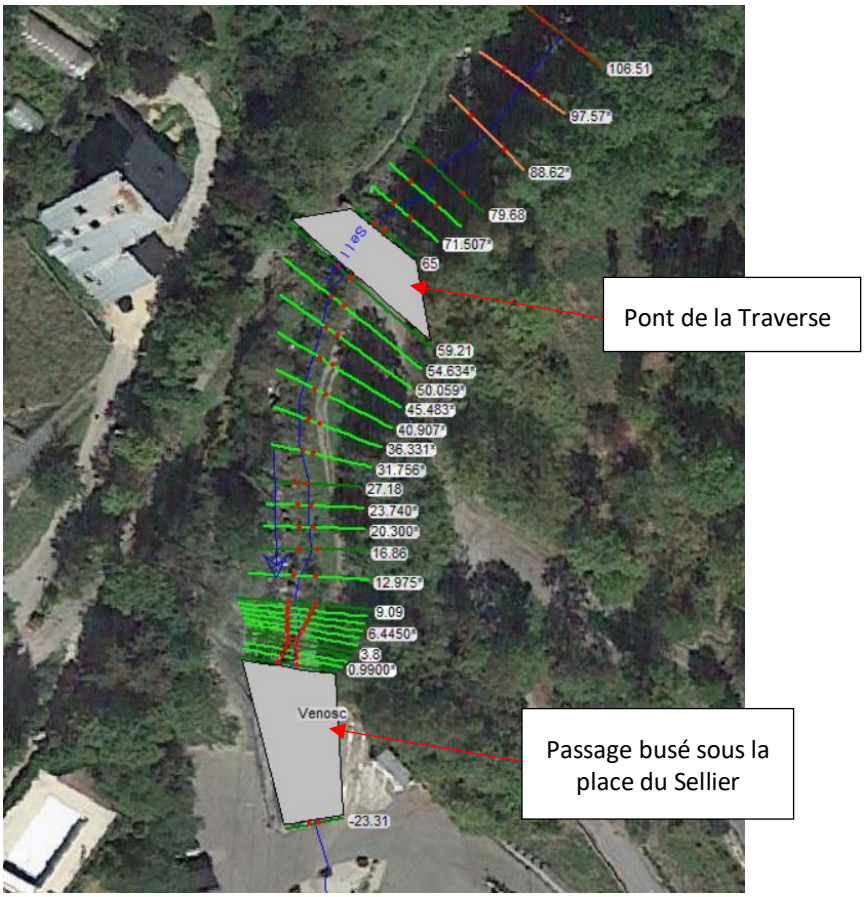


Figure 18 : Vue en plan du modèle sous HEC-RAS

IV.1.1.5.b *Comportement en crue*

Au regard du caractère torrentiel du cours d'eau et de sa forte pente (>10 %), on s'attachera plutôt à analyser le comportement de la ligne de charge que celui de la ligne d'eau.

La charge correspond à l'énergie totale de l'écoulement (énergie potentielle + énergie cinétique).

Lorsque l'eau s'écarte quelque peu du lit mineur, il peut y avoir ralentissement sans dissipation d'énergie : la diminution de vitesse se traduit par une surélévation du niveau. On observera donc alors un accroissement du niveau de la surface libre au fur et à mesure que l'on s'écarte du lit mineur.

Également, si le ralentissement est lié à un obstacle en lit mineur, l'eau qui s'arrête sur l'obstacle remonte en atteignant au maximum le niveau de la charge.

Cette notion de ligne de charge est prépondérante pour le cas du ruisseau du Sellier avec des pentes et des vitesses élevées.

Figure 19 : Exemple de surface libre très chahutée

b.1 Secteur pont de la Traverse

Sur le secteur amont, le pont de la Traverse présente une ouverture d'environ L3,6mxh1,8m. La capacité de l'ouvrage est de l'ordre de la crue centennale. Pour un évènement centennal, on observe une revanche sur la ligne d'eau de 71 cm et une ligne de charge au niveau de la chaussée. On peut s'attendre à ce que le flux vienne taper le tablier sans débordement massif en l'absence de phénomènes aggravant type embâcles, dépôts importants de matériaux dans le lit.

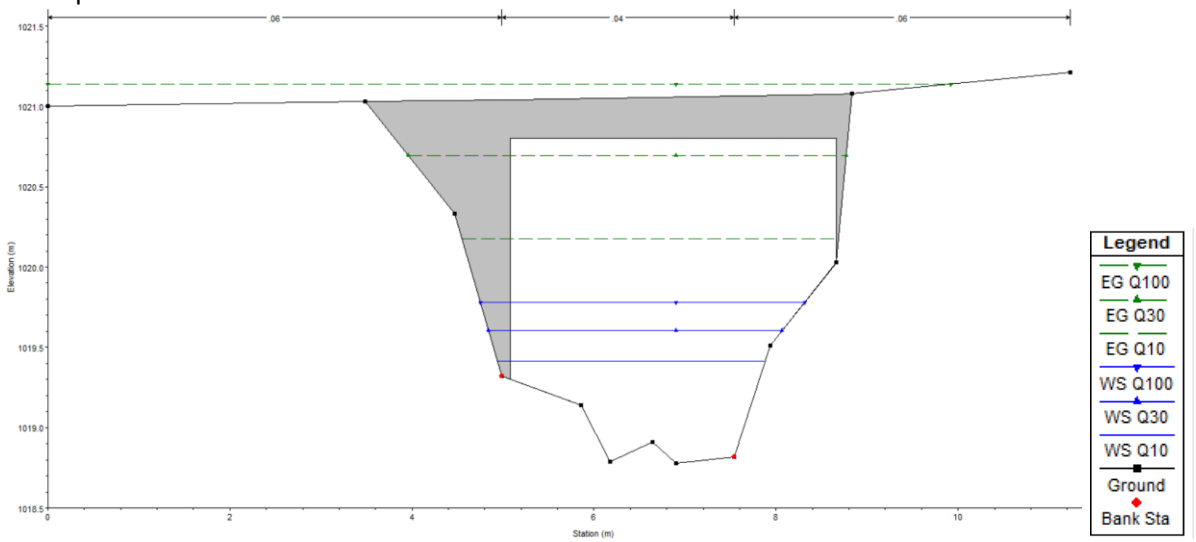


Figure 20 : Lignes d'eau et lignes de charge au niveau du pont de la Traverse pour diverses occurrences de crues (légende : EG= energygrade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau)

b.2 Secteur place du Sellier

Les résultats de la modélisation mettent en avant un début de mise en charge de la buse pour une crue annuelle. Une mise en charge permet d'éviter les débordements jusqu'à la crue décennale (en l'absence de phénomène aggravant).

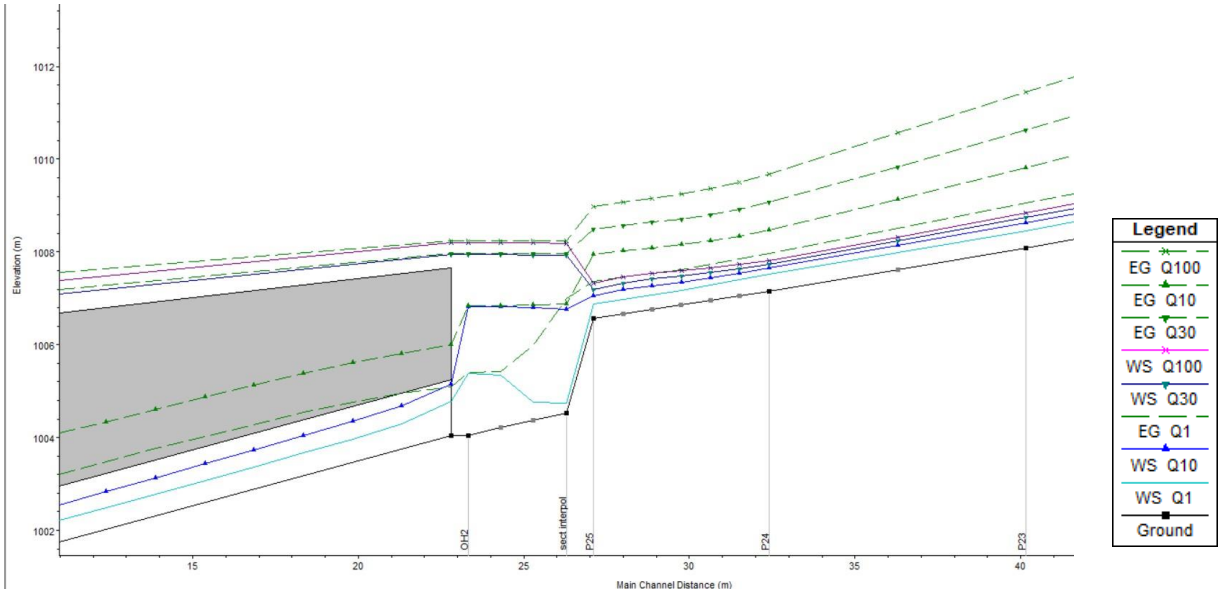


Figure 21 : Lignes d'eau et lignes de charge pour différentes crues à l'entrée de la buse passant sous la place du Sellier (légende : EG= energygrade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau)

Au-delà, des débordements se produisent. Pour la crue centennale, les débits débordés sont estimés à 5,17 m^3/s. On retiendra que cette valeur est fortement dépendante des conditions d'écoulement en amont : passage dans la grille, formation d'un ressaut en amont de la buse, entonnement de l'ouvrage. Aussi elle est associée à une incertitude importante. Sans phénomène aggravant, on retiendra davantage une fourchette de 4,5 à 6 m^3/s.

La grande largeur déversante (7 à 9 m) permet une hauteur d'eau déversante relativement limitée : seulement 57 cm pour un débit de l'ordre de 5 m^3/s.

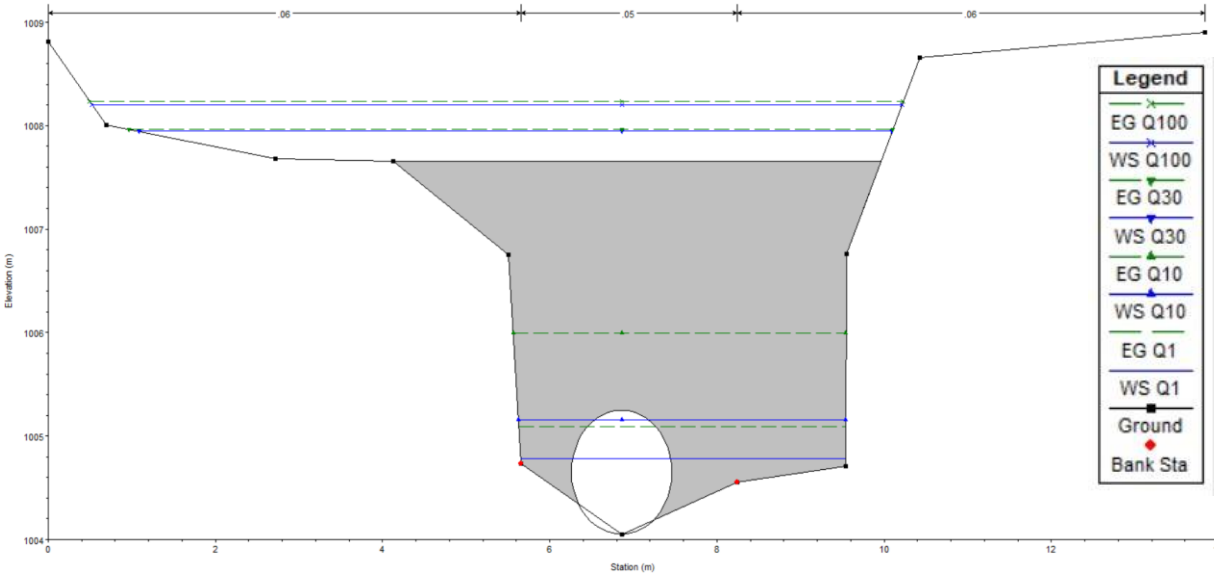


Figure 22 : Lignes d'eau et de charge en amont de la buse sous la place du Sellier (légende : EG= energy grade/ligne de charge, WS = water surface/ niveau d'eau)

Dans le canal de surverse, une mise en vitesse est possible permettant de réduire la hauteur d'eau à 30-40 cm (calcul selon Manning-Strickler). Les gabions sont mis en charge sur la partie amont de la surverse.

Au niveau de la route du Sellier, le profil de la voirie présente une forme en V pour favoriser le retour des eaux dans l'ancien lit du cours d'eau. Pour autant, un débordement vers la rive droite ne peut être exclus

pour des crues rares, le niveau de la voirie côté mairie étant proche du point le plus bas (20/30 cm selon levé Hydrotopo 2019).

b.3 Synthèse

En synthèse, on retiendra les éléments suivants :

- le pont de la Traverse présente une capacité proche de la crue centennale,
- la buse sous la place du Sellier se met en charge pour des crues courantes avec des débordements au-delà de la crue décennale,
- pour la crue centennale, les débordements dans le canal de surverse sont importants avec mise en charge des gabions. Une partie des eaux débordées peut descendre vers la mairie.
- les phénomènes décrits précédemment sont issus de l'analyse d'une modélisation ne prenant pas en compte les phénomènes aggravants que sont les exhaussements de lit liés à des dépôts massifs, un comblement partiel ou total de la grille en entrée de la buse.

Au regard du transport solide important du site (l'étude ETRM estime le débit solide à environ 2,8 m3/s), un ou plusieurs débordements sont vraisemblables par décennie au niveau de la place du Sellier ce qui correspond au retour d'expérience du maire de la commune. Des débordements massifs sont également à craindre pour une forte crue en direction de la mairie.

IV.1.2 Le cadre biologique et écologique

IV.1.2.1 Cadre écologique

Le site de Venosc est situé dans l'aire d'adhésion du Parc des Ecrins.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés de l'autre côté de la vallée du Vénéon à environ 500 m. Il s'agit :

- FR8201751 – Massif de la Muzelle en Oisans – Parc des Ecrins (directive habitats)
- FR9310036 – Les Ecrins (directive oiseaux).

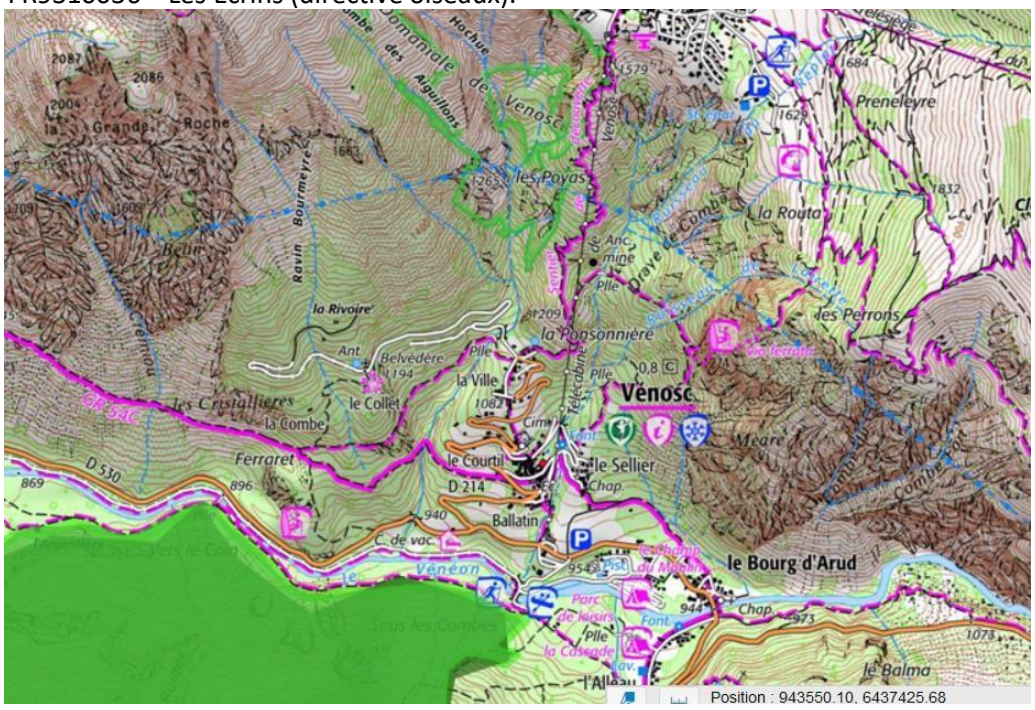


Figure 23 : Sites Natura 2000 à proximité du site d'étude

En termes de SRCE, une partie importante du bassin versant du ruisseau du Sellier est situé en réservoir de biodiversité. Le cours d'eau en lui-même n'est pas concerné. La partie amont du bassin versant située aux Deux Alpes est considérée comme secteurs urbanisés et artificialisés.

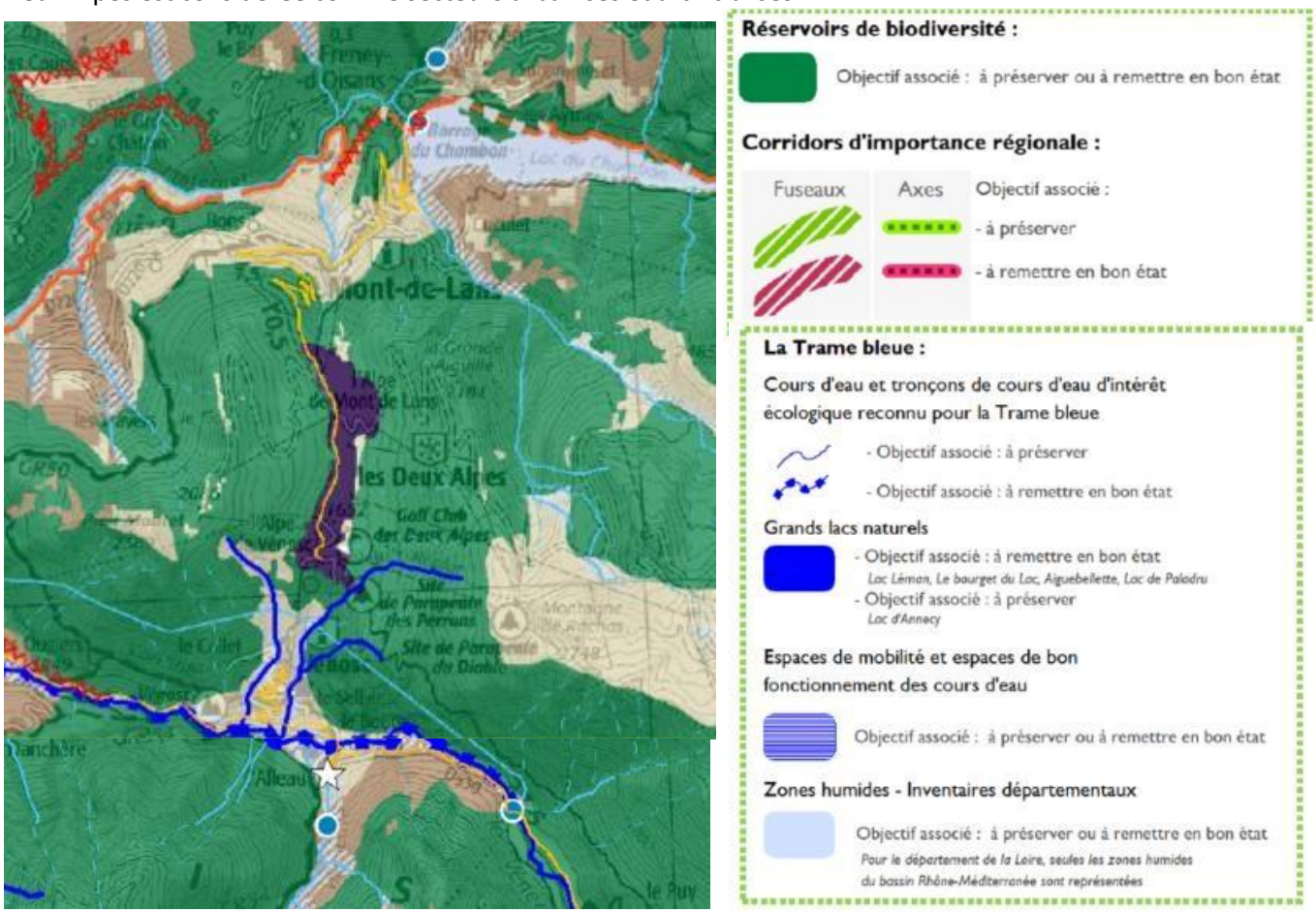


Figure 24 : Extrait du SRCE au niveau du site d'étude

Il n'y a pas de site classé ou inscrit sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

Concernant les inventaires biodiversité – géodiversité, on notera les éléments suivants :

- Le site se situe au cœur de la ZNIEFF de type 2 : Massif de l'Oisans et la zone ZICO – Parc National des Ecrins.

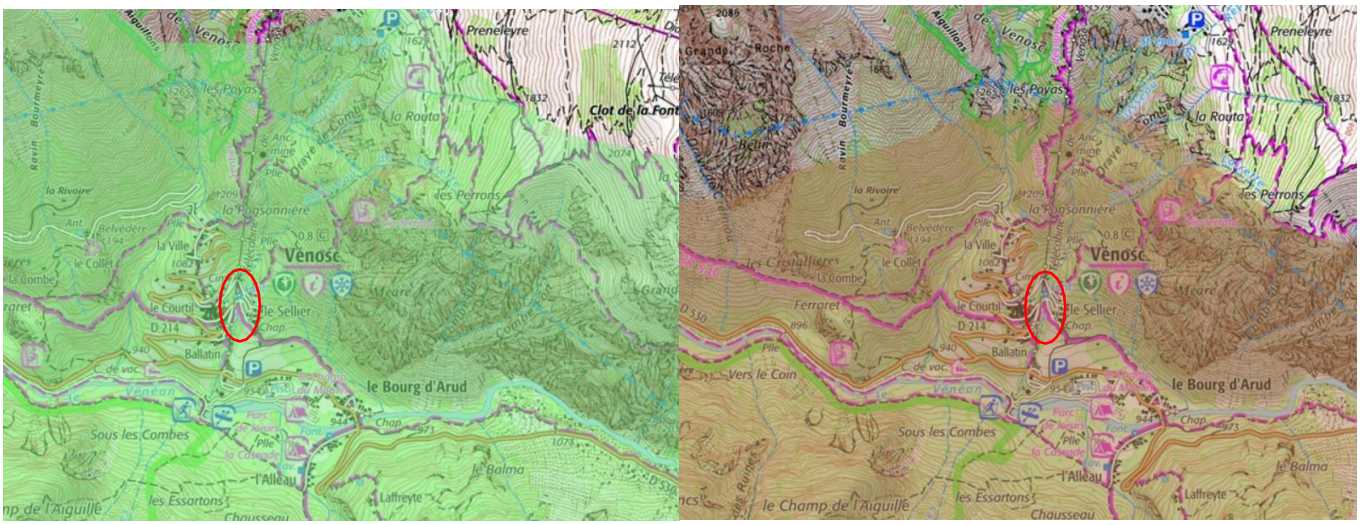


Figure 25 : ZNIEFF de type 2 au niveau et à proximité de la zone d'étude / ZICO au niveau et à proximité de la zone d'étude

- Le site se situe à proximité de ZNIEFF de type 1 :
  - Falaises de la crête du diable (à l'est)
  - Versant adret de la montagne de pied moutet (à l'ouest)
  - Pentes et falaises du champ de l'aiguille (au sud).

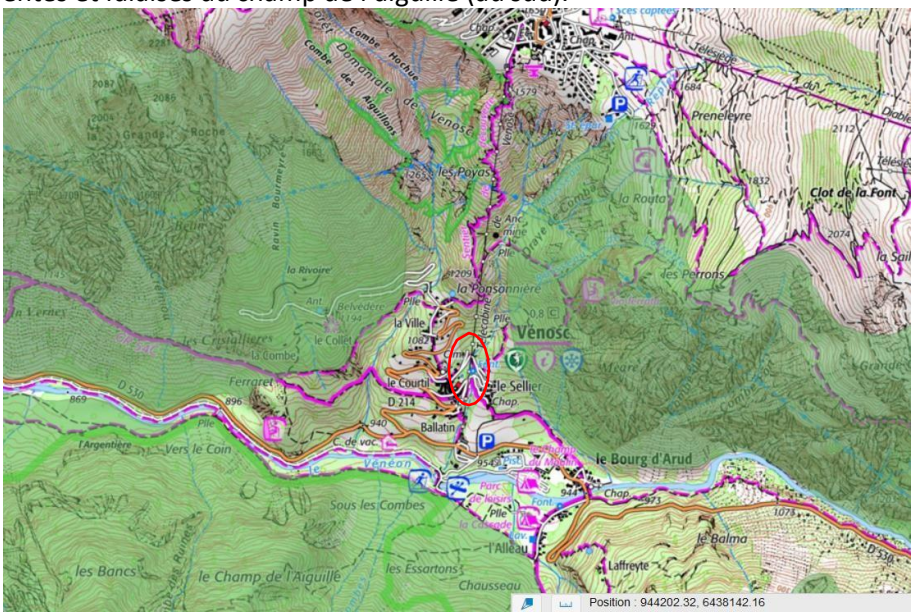


Figure 26 : ZNEFF de type 1 à proximité de la zone d'étude

Il n'est pas recensé de zone humide au niveau ou à proximité de la zone d'étude (selon la base de données DREAL).

IV.1.2.1 Contexte piscicole

D'après l'inventaire départemental des frayères en Isère, le torrent du Sellier est classé frayères à truites fario (liste 1) depuis le ruisseau de Lairette jusqu'à sa confluence avec le Vénéon.

Ci-contre le tronçon concerné.

On rappellera par ailleurs qu'au niveau de la place du Sellier, le cours d'eau est busé (buse de diamètre D=1200 mm) présentant une pente en long proche de 20 %. L'ouvrage constitue un obstacle à la montaison des poissons.

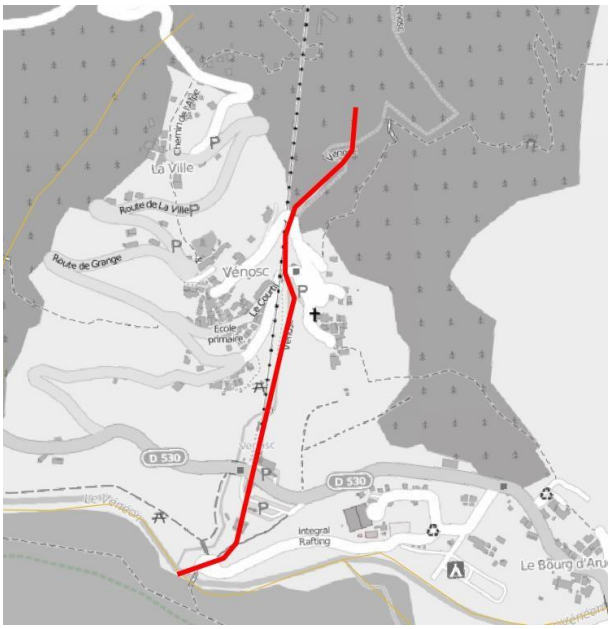


Figure 27 : Extrait de la cartographie des frayères recensées à l'inventaire départemental de l'Isère (Source : http://www.isere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/Police-de-l-eau-et-des-milieux-aquatiques/Inventaire-des-Frayeres-article-L.432-3-du-code-de-l-environnement)

IV.1.2.2 Espèces invasives

Lors des visites sur site durant les étés 2019 et 2020, aucune espèce invasive n'a pas été contacté. Le passage réalisé n'a pas vocation à être exhaustif mais démontre l'absence de foyers majeurs au droit de la zone d'étude.

IV.1.3 Le cadre humain

IV.1.3.1 Maîtrise foncière

Les travaux d'aménagement se situent sur les parcelles suivantes :

- Piège à flottants
  - Rive gauche : AD1, AD3
  - Rive droite : AC249
- Reprofilage du lit
  - Rive gauche : AD327
  - Rive droite AC643
- Parcours à moindre dommages : AD25, AD26, AD27, AD30, AC421, AC582, AC420

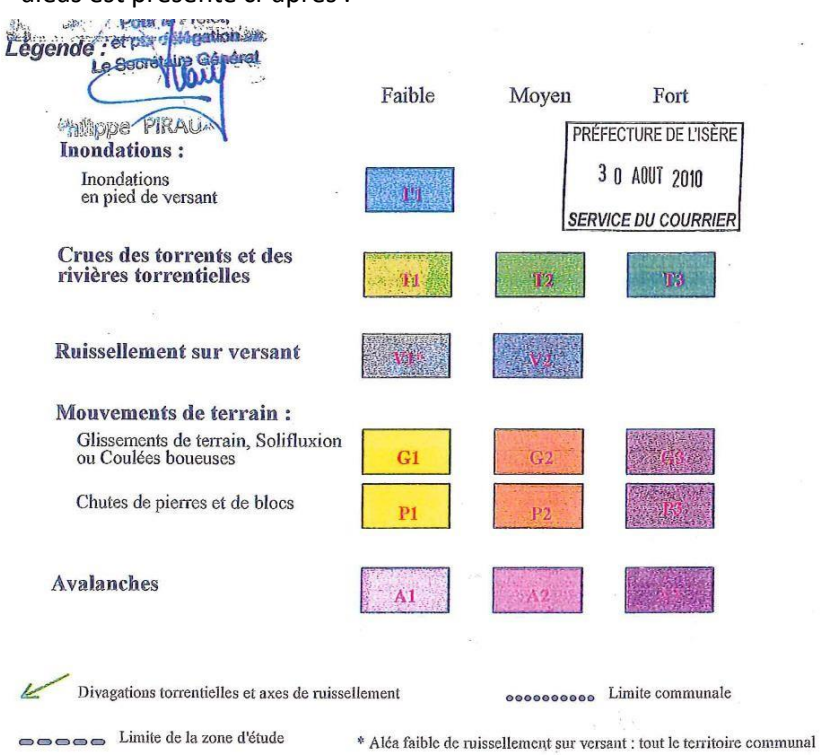
Pour partie ces parcelles sont privées. Une procédure de Déclaration d'Intérêt Général est associée au volet loi sur l'eau. Le SYMBHI prévoit également de passer des conventions avec les propriétaires pour formaliser les accords pour réalisation des travaux sur leurs propriétés.

IV.1.3.2 Usages du cours d'eau

Il n'est pas recensé d'usage sur ce cours d'eau.

IV.1.3.3 Risques

La commune de Venosc dispose d'un plan de prévention des risques naturels dont un extrait de la carte des aléas est présenté ci-après :



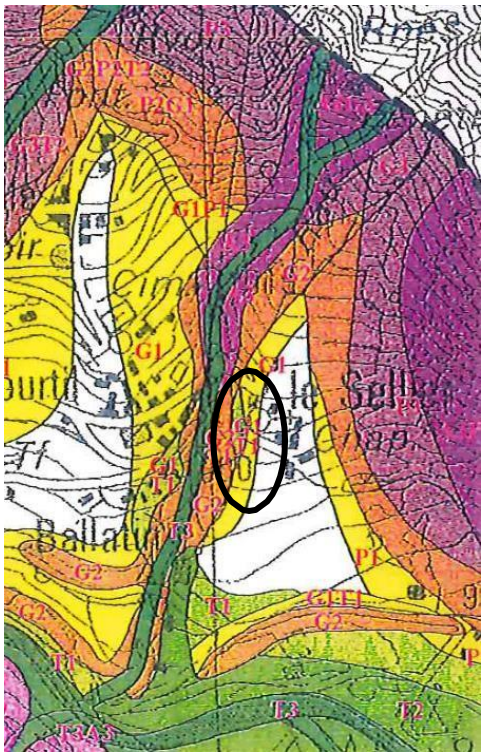


Figure 28 : Extrait de la carte des aléas issus du PPRn sur la commune de Venosc (Source : https://www.mairie2alpes.fr/)

Cette carte met en avant des risques de type torrentiel avec un aléa fort et un risque de glissement de terrain avec un aléa moyen.

IV.1.3.3.a *Risques inondation*

En sus du plan de prévention des risques naturels, la directive inondation de 2011 propose des enveloppes approchées d'inondations potentielles des cours d'eau. La place du Sellier est identifiée comme secteur inondable.

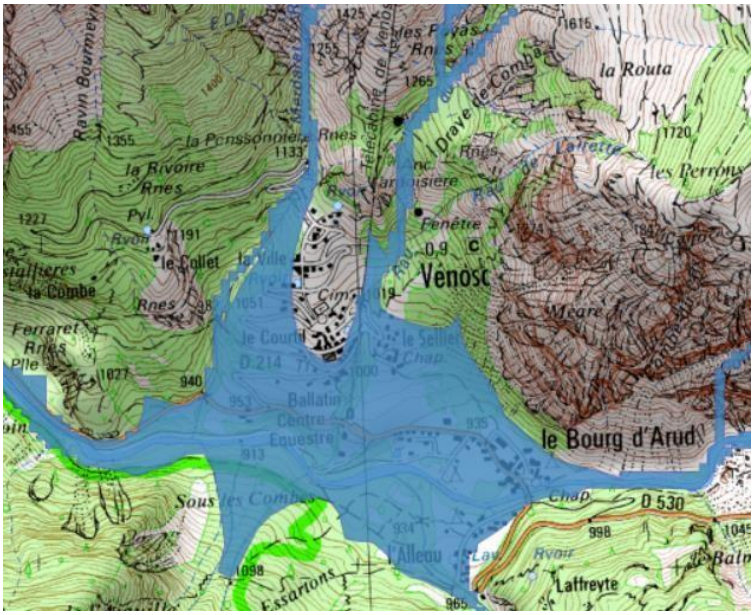


Figure 29 : Zones inondables sur le secteur de Vénosc (Source : https://carto.datara.gouv.fr/)

IV.1.3.3.b *Avalanches*

Le risque est présent sur le bassin versant. Le CLPA recense des témoignages et photo-interprétation de phénomènes d'avalanches.

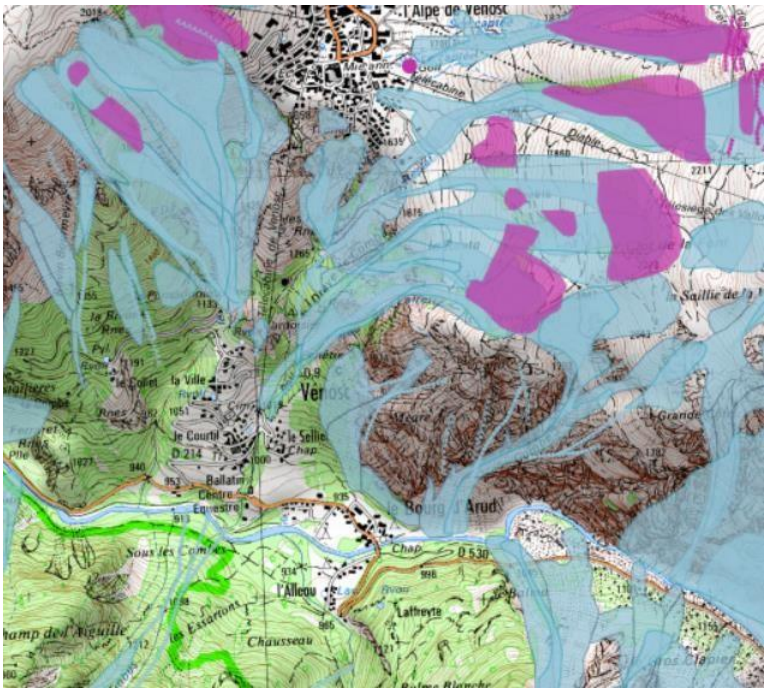


Figure 30 : Extrait de la CLPA au droit et à proximité de la zone d'étude (Source : https://carto.datara.gouv.fr/)

IV.1.3.3.c Mouvements de terrain

La commune présente un risque mouvement de terrain avec à proximité de la zone d'étude une zone de glissement située en aval de la place du Sellier.

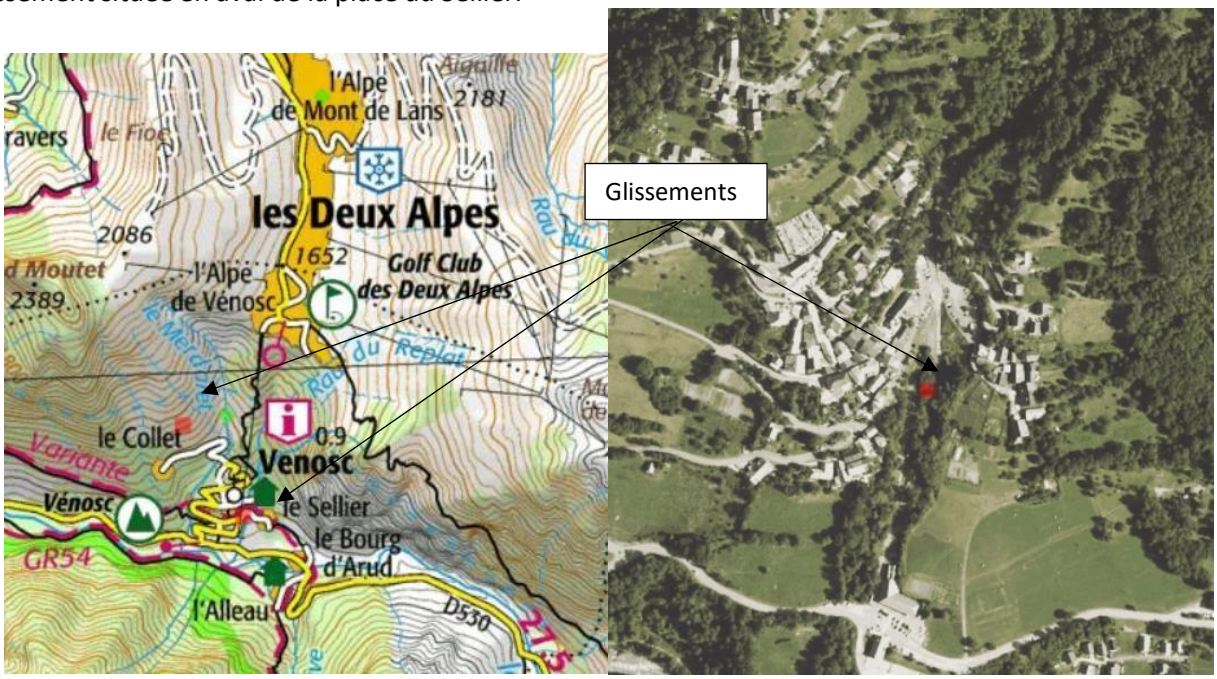


Figure 31 : Localisation des risques de type mouvement de terrain à proximité de la zone d'étude (vert : éboulement, rouge : glissement) (Source : http://www.georisques.gouv.fr/)

IV.1.3.3.d Cavités souterraines

Une cavité souterraine est recensée sur le bassin versant du ruisseau du Sellier. Il s'agit d'une carrière portant le nom « la ponsonnière ».

Cette dernière est localisée sur la figure ci-contre.

Figure 32 : Localisation d'une carrière sur le bassin versant (Source : http://www.georisques.gouv.fr/)

IV.1.3.3.e Aléa sismique

L'aléa sismique est modéré sur la commune des Deux Alpes.

IV.1.3.3.f *Aléa retrait gonflement des argiles*

La commune des Deux Alpes présent un aléa retrait gonflement faible à modéré. Il est faible au niveau de la zone d'étude, faible à modéré sur le bassin versant du ruisseau du Sellier.

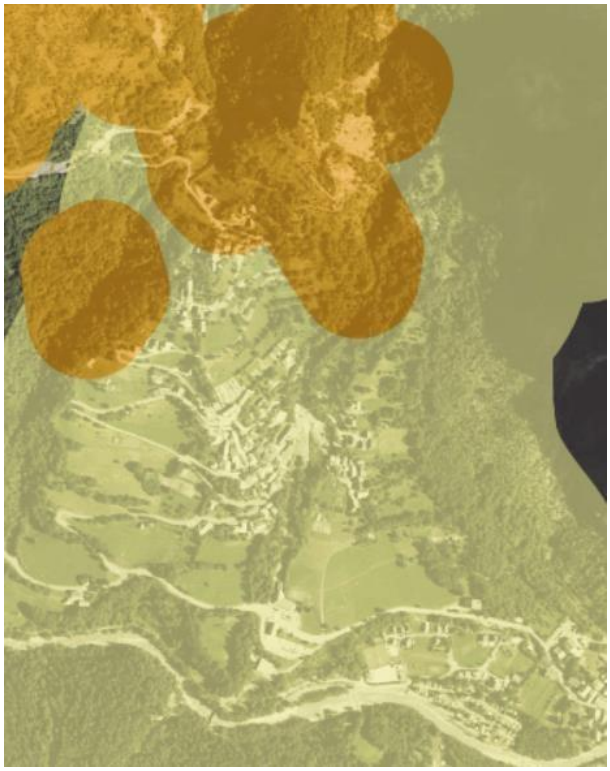
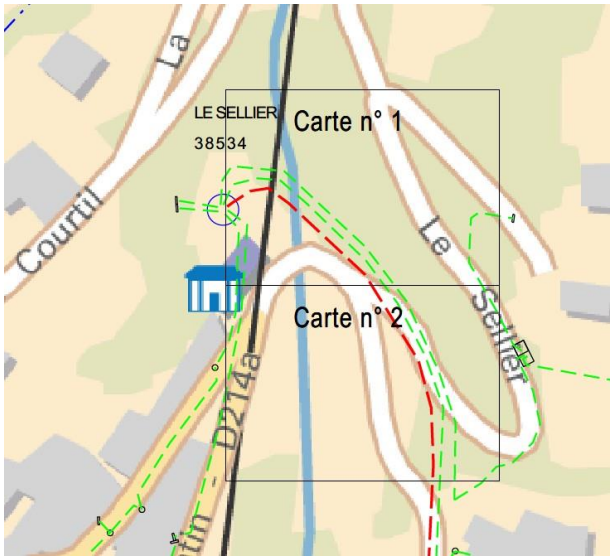


Figure 33 : Aléa retrait gonflement des argiles sur le bassin versant du ruisseau du Sellier (Source : http://www.georisques.gouv.fr/)

IV.1.3.4 Réseaux

Les DT réseaux ont été réalisées et ont permis de révéler la présence des réseaux suivants :

- ENEDIS : présence de réseaux souterrains de type HTA et BT.



- Orange H5 : présence d'un réseau télécom de la propriété d'Orange type conduite allégée. Le réseau passe au niveau de la place du Sellier, côté aval de la route.

- SUEZ : présence d'un réseau d'eau potable en fonte DN 100mm au niveau de la place du Sellier et absence de réseaux d'eaux usées.

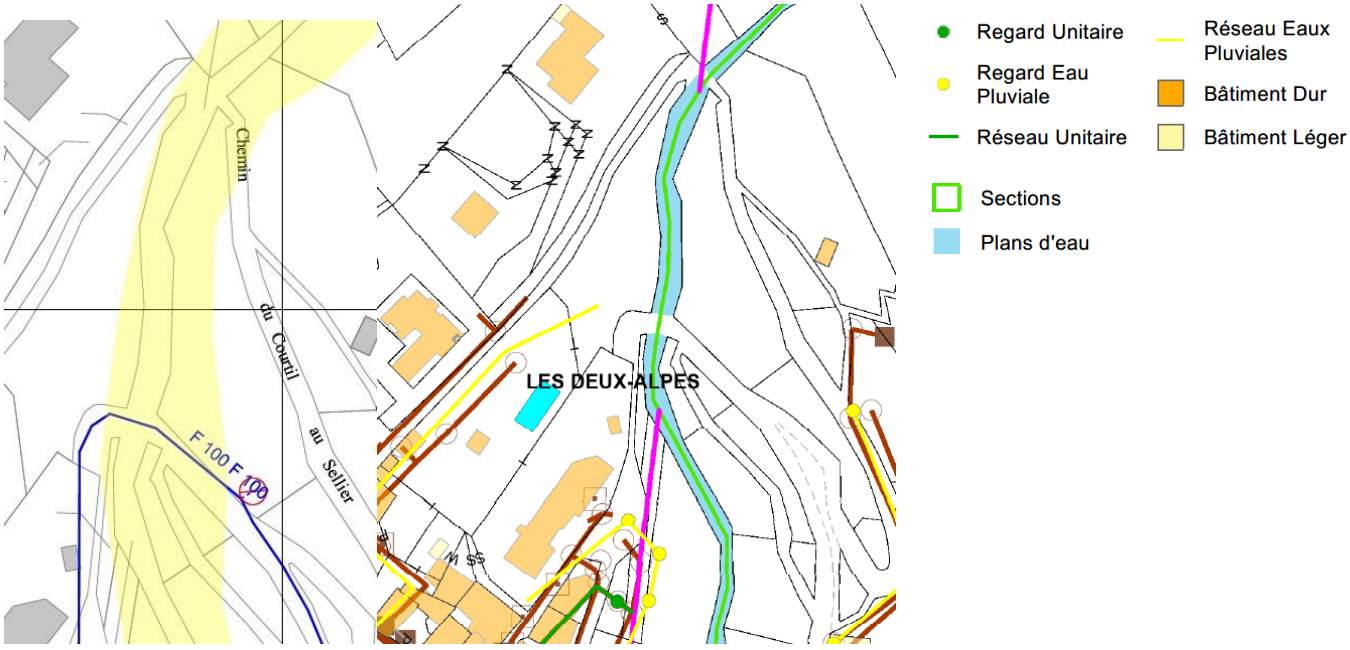


Figure 34 : Réseaux d'eaux pluviales au droit et à proximité de la zone d'étude (à gauche) et réseaux d'usées (à droite)

IV.1.4 Cadrage réglementaire et objectifs de qualité

IV.1.4.1 La directive cadre européenne

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

L'article 4 de cette directive précise que :

« Les Etats membres protègent, améliorent et restaurent toutes les masses d'eau de surface, sous réserve de l'application du point iii) en ce qui concerne les masses d'eau artificielles et fortement modifiées afin de parvenir à un bon état des eaux de surface au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive […] ».

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.

L'article L. 212-1 précise que :

« IV - Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :

1. *pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique,*
2. *pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique,*
3. *pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles,*
4. *à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux,*
5. *Aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.*

« Les objectifs mentionnés au IV doivent être atteints au plus tard le 22 décembre 2015. Toutefois, s'il apparaît que, pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs mentionnés aux 1°, 2° et 3° du IV ne peuvent être atteints dans ce délai, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports ainsi opérés puissent excéder la période correspondant à deux mises à jour du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. »

Les masses d'eau sont réparties en trois classes :

- celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé « Respect des objectifs » ou « Respect »),
- celles qui nécessiteront des actions supplémentaires ou éventuellement un délai pour respecter les objectifs de la directive (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé « Délai/actions supplémentaires », « Non-respect » ou « Risque »,
- celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé « Doute »).

Le site d'étude s'inscrit dans la masse d'eau « FRDG407 : Domaine plissé BV Romanche et Drac ». Le bon état a été atteint en 2015.

Le cours d'eau du Vénéon, qui reçoit les apports du torrent du Sellier en aval de la zone d'intervention est la masse d'eau superficielle FRDR335a au sein du sous bassin versant ID_09_07 - Romanche. Sur ce sous bassin, les mesures pour atteindre les objectifs de bon état concernent les pressions : altération de la continuité, altération de la morphologie, prélèvements.

Romanche - ID_09_07	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances	
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses

IV.1.4.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

L'état des lieux révisé a été adopté à la fin d'année 2013 par le comité de bassin Rhône-Méditerranée. Une version projet des documents a été soumise à consultation des assemblées et du public du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015. Cet objectif était visé par le SDAGE 2010-2015 du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures. Les dérogations par rapport à l'objectif de bon état en 2015 sont encadrées de manière stricte par la directive cadre sur l'eau. Pour les masses d'eau qui n'auraient pu recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des reports d'échéance dûment justifiés ne pouvant excéder deux mises à jour du SDAGE (2027) ou à des objectifs environnementaux moins stricts. Ces derniers comportent un paramètre pour lequel le seuil de qualification du bon état est moins exigeant.

Le SDAGE 2016-2021 arrête pour une période de 6 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux, en conformité avec l'application de la Directive Cadre sur l'Eau de l'Union Européenne.

Le SDAGE 2016-2021 s'articule autour de 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale zéro : « s'adapter aux effets du changement climatique :

- *prévention :* privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- *non dégradation :* concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- *vision sociale et économique :* intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- *gestion locale et aménagement du territoire :* organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable,
- *pollutions :* lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé,
- *des milieux fonctionnels :* préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,

- *partage de la ressource :* atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- *gestion des inondations :* gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

A noter que le Vénéon, qui reçoit les apports du torrent du Sellier en aval de la zone d'intervention est la masse d'eau superficielle FRDR335a au sein du sous bassin versant ID_09_07 - Romanche.

Un chapitre du dossier est consacré à la « Compatibilité avec le SDAGE ».

IV.1.4.3 SAGE Drac Romanche

Le SAGE Drac Romanche a été voté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du Drac et de la Romanche le décembre 2018.

La CLE a défini dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ses priorités pour le Drac et la Romanche d'ici à 2030 : mieux gérer les rivières, la ressource en eau et les milieux aquatiques : en conciliation avec les usages, en favorisant la coordination des politiques publiques, en soutenant les actions locales.

Ce schéma décrit 7 grands enjeux, objectifs et dispositions :

- Enjeu 1: la qualité de l'eau
- Enjeu 2: le partage de l'eau –la quantité
- Enjeu 3: la ressource en eau potable
- Enjeu 4: la préservation des milieux et l'organisation de la fréquentation
- Enjeu 5: la prévention des inondations et des risques de crue
- Enjeu 6: la gestion locale de l'eau
- Enjeu 7: l'adaptation au changement climatique..

Les travaux d'aménagement du Sellier à Vénosc sont concernés par l'enjeu 4 : préservation des milieux et de l'organisation de la fréquentation et l'enjeu 5 : prévention des inondations et des risques de crue.

IV.1.4.4 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée a été approuvé par le préfet coordonnateur du bassin le 7 décembre 2015. Le PGRI est l'outil de mise en œuvre de la Directive Inondation de 2007, décidée suite aux crues catastrophiques en Europe centrale lors de l'été 2002. Il vise à :

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

Pour parvenir aux objectifs définis aux échelles du bassin et des TRI, le PGRI fixe des dispositions applicables à l'ensemble du bassin. C'est un document opposable à l'administration et à ses décisions. Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'inondation, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI (territoire à risques importants d'inondation), les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires suivants :

- mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- améliorer la résilience des territoires exposés,
- organiser les acteurs et les compétences,
- développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

La commune de Venosc et le site du projet ne se situe dans aucune zone classée TRI.

IV.1.4.5 Plan de prévention des risques inondation

La commune de Venosc dispose d'un plan de prévention des risques mettant en évidence un risque torrentiel au droit de la zone d'étude. La carte d'aléa est présentée dans la partie IV.1.3.3.

IV.2 INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les effets directs ou indirects du projet sur l'environnement sont envisagés sur la base de l'état initial de l'environnement réalisé au chapitre précédent, et des sensibilités qui ont pu être mises en évidence.

Deux types d'incidences sur l'environnement sont distingués :

- celles relatives à la période de chantier, incidences temporaires occasionnées par les travaux mais dont certaines peuvent avoir des conséquences importantes lorsque cette phase est mal gérée,
- celles relatives à la phase de fonctionnement du projet, et qui constituent soit des incidences permanentes, soit des incidences à plus ou moins long terme.

Ce chapitre présente les incidences brutes et potentielles du projet, sans prise en compte des mesures dont il s'accompagne qui seront présentées au chapitre suivant, et dont l'objectif est justement de limiter l'impact de l'opération d'aménagement.

Enfin, la prise en compte d'un certain nombre de « mesures » a été effectuée dès la conception du projet (mesures d'évitement) afin de limiter autant que possible les effets potentiellement négatifs et de préserver les sensibilités identifiées.

IV.2.1 Incidences en phase chantier

IV.2.1.1 Généralités

Les problèmes que l'on rencontre potentiellement sont les effets classiques des chantiers de type terrassement / assainissement / milieux naturels. Ainsi, les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement hydrique peuvent être les suivants :

- les émissions de poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier,
- les problèmes de bruit liés aux engins divers (terrassement, circulation...), vis-à-vis des habitations et du dérangement induit sur la faune,
- les risques potentiels de pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures des engins de chantier, MES ; etc…) tant pour le milieu terrestre que pour le milieu aquatique (rivière, ouvrages hydrauliques, réseaux de collecte),
- les nuisances visuelles (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneautage,...),
- les risques liés aux travaux directement dans le lit de cours d'eau (MES, lessivage, pollution accidentelle, …).

Par ailleurs et d'une manière générale, la phase de travaux est génératrice de nombreux déchets, comme :

- les déblais contaminés, site pollué, espèce envahissante, etc. : non concerné à priori au niveau de la zone d'intervention sur le torrent du Sellier.
- les déchets solides divers liés à la réalisation des ouvrages en rivière (agrafes, chute de géotextiles, piquet d'implantation, bombes de graisses ou de peintures, …) ou propres à la fréquentation humaine du site (bois, papiers, cartons, verres, ...).

La gestion, la collecte et l'évacuation de ces déchets est ainsi à prévoir pour un bon déroulement du chantier.

On notera également que les présentes prescriptions environnementales seront incluses au marché de maîtrise d'œuvre (CCTP et CCAP). Ces éléments sont également abordés, suivis et vérifiés dans le cadre des réunions de chantier et consignées au compte rendu.

Enfin on rappelle, que par définition, les incidences liées à la période de travaux sont temporaires et limitées dans le temps à la durée du chantier.

IV.2.1.2 Incidences du chantier sur le milieu physique

IV.2.1.2.a Ecoulement – hydrologie et risque hydraulique

Les travaux d'aménagements prévus sur le Sellier au niveau de la place du Sellier ne sont pas de nature à impacter l'hydrologie.

Les travaux seront réalisés durant la période d'étiage du cours d'eau.

En revanche et d'une manière générale, le site étant situé en zone inondable par rapport aux crues du torrent, une bonne gestion des consignes de sécurité concernant cet aléa est à prévoir sur le chantier (stockage des matériaux, des engins, …). La proximité du chantier lors d'une crue peut se traduire par une perturbation des écoulements, liée à la formation d'embâcles ou aux érosions des terrains mis à nus. Des désordres importants ainsi que des pollutions de la rivière peuvent alors se produire en l'absence de gestion de la situation de crise.

Des précautions devront être prises afin que l'encombrement du chenal laissé au torrent du Sellier soit minimal dans le temps et dans l'espace, tout en choisissant une période de réalisation favorable du point de vue de l'hydrologie, pour limiter le risque de submersion.

Le chantier en lui-même n'aura pas d'impact quant aux quantités d'eau apportées aux milieux naturels récepteurs.

La période des travaux retenue est favorable vis-à-vis de l'hydrologie. Les impacts hydrauliques du chantier apparaissent comme maîtrisés.

IV.2.1.3 Incidences du chantier sur le milieu naturel aquatique

IV.2.1.3.a Sur la qualité physico-chimique

De façon générale, la période de travaux constitue une étape sensible vis-à-vis des cours d'eau. Les problèmes susceptibles de se poser ont principalement trait aux interventions des engins dans les zones d'écoulement.

Les travaux sur le torrent du Sellier, peuvent avoir les incidences suivantes sur la qualité physico-chimique du cours d'eau :

- une perturbation temporaire de la qualité de l'eau lors des interventions dans le lit mineur du cours d'eau, avec pour effet :
- une augmentation de la teneur de l'eau en matières en suspension (MES),
- une augmentation de la turbidité de l'eau avec réduction de la pénétration lumineuse,
- un recouvrement du fond par décantation de ces MES et un colmatage des interstices entre les cailloux,
- des incidences dans l'hypothèse où une crue importante surviendrait durant la période des travaux avec risque d'entraînement de divers matériaux en aval,
- un risque de pollution accidentelle si des produits (hydrocarbures, graisses…) venaient à être déversés dans le cours d'eau.

Certaines opérations susceptibles d'entrainer des départs de MES vers le torrent du Sellier ont été identifiées et nécessiteront des mesures afin d'en limiter l'incidence. Il s'agit des opérations de terrassement et de stockage des matériaux, qui entraineront des modifications locales sur les écoulements superficiels, susceptibles de générer des MES vers le torrent.

Au regard de ces éléments, les travaux dans le lit vif du torrent auront un impact modéré sur la qualité physico chimique du cours d'eau. La prise en compte des mesures de réduction telles que MR1 : mesures générales – chantier et MR2 : préservation de la qualité des eaux superficielles en phase chantier permettent de réduire l'impact à un niveau faible.

Par ailleurs, nous rappelons que tous les matériaux rapportés devront être exempts de toute pollution.

IV.2.1.3.b *Sur la qualité piscicole*

Le projet d'aménagement prévoit la reconstitution d'un fond de lit alluvionnaire et la suppression du seuil en amont de la buse D=1200 mm. En ce sens, le projet d'aménagement n'a pas d'impact négatif sur la faune et les habitats piscicoles.

IV.2.1.4 Incidences du chantier sur le cadre biologique terrestre

IV.2.1.4.a *Sur le cadre biologique*

La période de chantier et les nuisances liées (bruit, passage d'engins, fréquentation humaine accrue…) pourra avoir un impact sur les réservoirs de biodiversité. Pour autant, cet impact est jugé faible du fait de la présence de la faible durée du chantier.

La période des travaux génèrera également un dérangement sur la faune dont l'impact sera limité dans le temps et restera modéré.

Enfin, les travaux n'auront aucune incidence sur des zones remarquables (pas de recoupement avec zone Natura 2000, APPB, …).

IV.2.1.4.b *Sur les zones humides*

Sans objet.

IV.2.1.4.c *Sur les boisements*

Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de nidification soit en fin d'hiver (février/ mars) ou après le 15 août. Un débroussaillage sera également réalisé.

La zone à débroussailler/ déboiser est de l'ordre de 200 m².

Le projet d'aménagement prévoit la plantation d'une nouvelle ripisylve composée d'essences arbustives et arborées locales. En ce sens, la destination forestière n'est pas impactée.

L'impact du projet sur les boisements est faible à nul. Le projet d'aménagement n'est pas soumis à défrichement.

IV.2.1.4.d *Sur la faune la flore et les habitats*

Les impacts sur la faune peuvent être de plusieurs types :

- destruction d'individus (défrichement si nécessaire, débroussaillage, passage d'engins…),
- destruction de l'habitat (abattage d'arbres si nécessaire, …) et perturbation du cycle biologique.

Les nuisances occasionnées par le chantier (bruit, fréquentation, passage d'engins…) peuvent également déranger la faune et perturber son cycle biologique.

Afin de réduire les impacts sur le cours d'eau et la faune piscicole, les travaux seront réalisés à sec (dérivation du cours d'eau dans les dalots sous voirie) et en dehors de la période de fraie.

L'impact sur la faune sera à priori limité est ne concernera que la phase chantier.

En revanche, les travaux d'abattages d'arbres resteront sensibles et devront prendre en compte les grandes périodes de nidification de l'avifaune. Les travaux d'abattage d'arbres seront réalisés en fin d'hiver ou en fin d'été (mesure MR8), dans ces conditions les impacts sur la faune, flore et habitats sont jugés faibles.

IV.2.1.4.e *Les espèces invasives*

Il n'a pas été identifié d'espèces exotiques envahissantes. Les matériaux devront être exempts d'espèces envahissantes.

Dans ces conditions, le risque « espèces invasives » durant la période de travaux apparaît comme faible et maîtrisé.

IV.2.1.5 Risques naturels et technologiques

La phase de chantier n'induira aucun effet sur la fréquence ni l'intensité des aléas. Cependant le déploiement de personnel et d'engins constituera une vulnérabilité temporaire face aux risques d'inondation.

Le secteur ne présente pas de risque technologique.

IV.2.1.6 Incidences du chantier sur les usages

Le cours d'eau en lui-même ne fait l'objet d'aucun usage.

La piste de VTT existant en rive du torrent en amont de la place du Sellier sera restaurée après travaux. Elle sera inaccessible durant les travaux. Pour limiter la gêne, les travaux sur ce secteur se feront en fin de période estivale (septembre).

Enfin, concernant la circulation sur la route départementale RD214a, elle sera maintenue durant toute la période des travaux avec mise en place d'un alternat. L'accès pompier sera maintenu.

Au regard de ces éléments et de la faible durée des travaux, cet impact est jugé faible.

IV.2.1 Incidences permanentes liées aux aménagements

IV.2.1.1 Incidences sur le milieu physique

IV.2.1.1.a *Sur la géologie et l'hydrogéologie*

Sans objet.

IV.2.1.1.b *Sur le risque inondation et flottants*

La reprise de l'entonnement en amont d'OH2 (buse D=1200 mm) permettra de restaurer sa capacité effective à une valeur proche de la crue décennale.

Les extraits de la modélisation réalisée sous HEC-RAS montrent que la ligne d'eau reste contenue dans la partie protection en enrochements. Pour la crue centennale, il se produit une mise en charge des caissons végétalisés d'autant plus importante que l'on est proche de la buse D=1200 mm.

D'un point de vue vitesse d'écoulement, ces dernières sont très élevées et peuvent dépasser les 5 m/s.

La localisation des profils hydrauliques est présentée sur les vues en plan des aménagements.

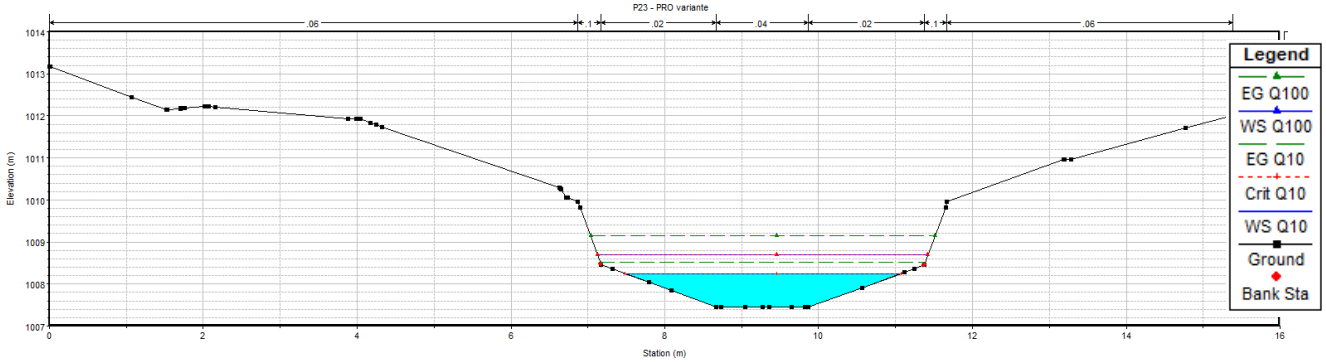


Figure 35 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P23 pour les crues décennale et centennale

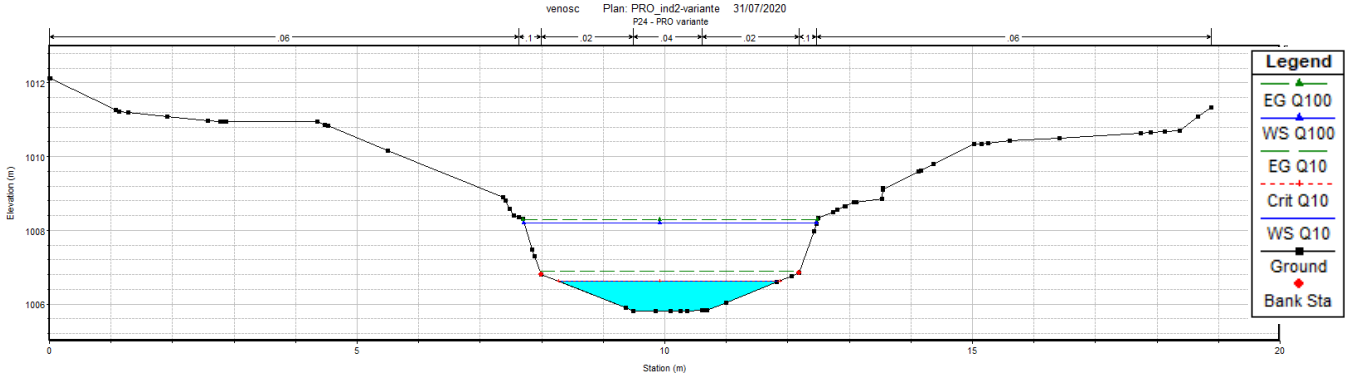


Figure 36 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P24 pour les crues décennale et centennale

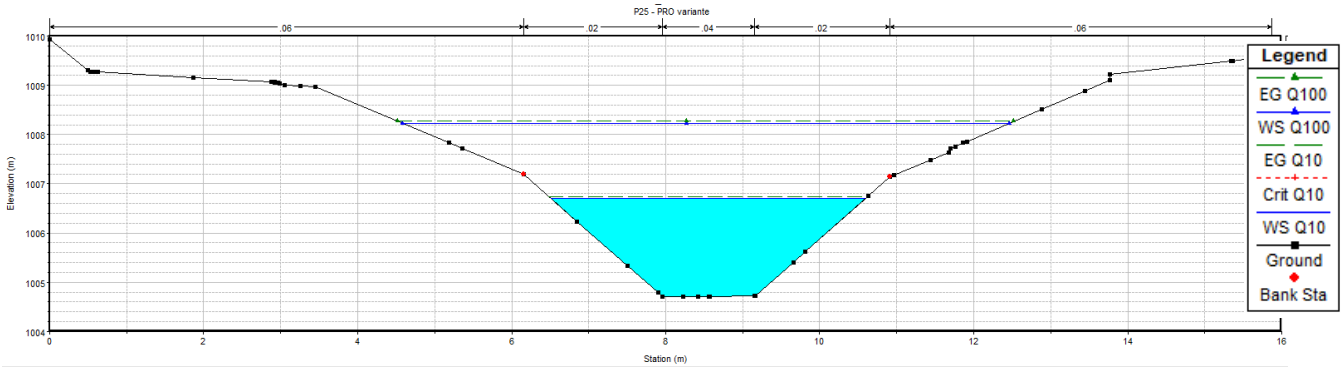


Figure 37 : Lignes d'eau et de charge au droit du profil P25 pour les crues décennale et centennale

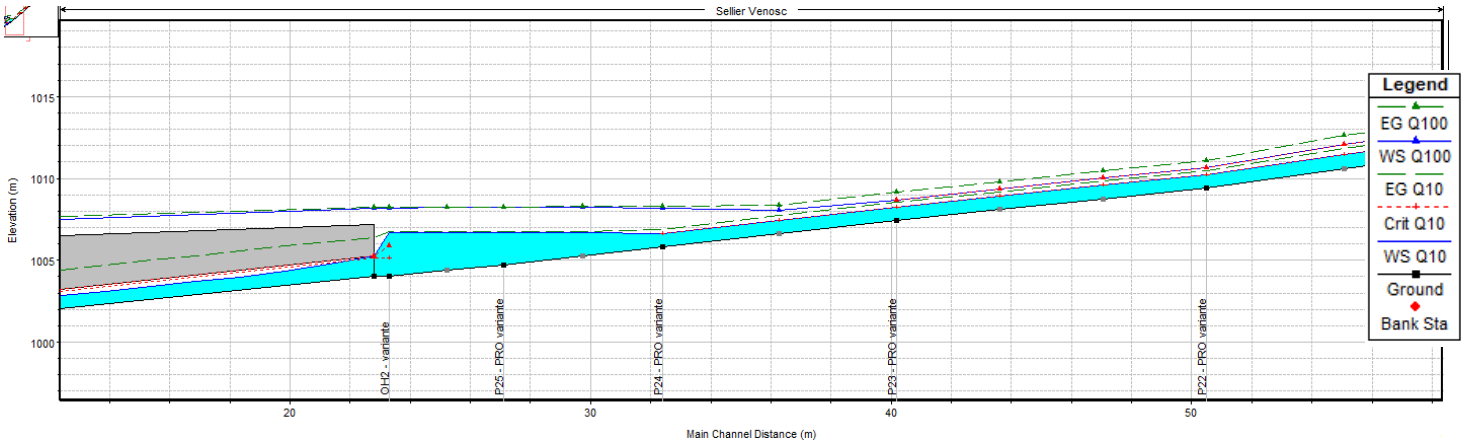


Figure 38 : Lignes d'eau et de charge en amont de l'ouvrage OH2 – buse D=1200 mm pour les crues décennale et centennale

IV.2.1.1c *Sur le transport solide*

Le transport solide dans la buse D=1200 mm sera amélioré du fait du reprofilage du lit associé à la suppression du seuil.

Les dépôts en amont de l'ouvrage devraient être également réduits.

IV.2.1.2 Incidences sur le milieu naturel aquatique

IV.2.1.2a *Qualité physico-chimique*

Sans objet.

IV.2.1.2b *Qualité hydrobiologique et piscicole*

Le projet d'aménagement permettra de restaurer un fonctionnement plus naturel du cours d'eau pouvant profiter au milieu aquatique. Pour autant sur ce point, on demeurera nuancé dans la mesure où l'on ne connait pas les potentialités du cours d'eau (pente comprise entre 15 et 20 %, 1000 m d'altitude) et l'infranchissable aval (buse sous la place du Sellier).

IV.2.1.3 Incidences sur le milieu naturel terrestre

IV.2.1.3a *Le patrimoine écologique / Faune-flore-habitats*

Le projet ne recoupe pas de zones patrimoniales et réglementaires (APPB, Natura 2000) ni de zones humides ou corridor/ réservoir de biodiversité inscrit au SRCE.

Par ailleurs, d'un point de vue faune-flore-habitats, la nature et les dimensions du projet ne sont pas de nature à induire d'impact négatif. Dans le cadre du projet, il est prévu la plantation d'une nouvelle ripisylve permettant de restaurer une trame verte dans le paysage à l'aide d'essences locales.

IV.2.1.3b *Les zones humides*

Sans objet.

IV.2.1.4 Incidences sur les usages des cours d'eau

Le cours d'eau ne présente pas d'usage. La piste de VTT en rive gauche sera maintenue.

IV.3 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION : SEQUENCE ERC

IV.3.1 Mesure d'évitement

Le projet d'aménagement retenu tel que présenté dans ce dossier n'appelle pas à des mesures d'évitement.

IV.3.2 Mesures de réduction

IV.3.2.1 MR1 : Mesures générales – Chantier

Les entreprises choisies pour la réalisation des travaux devront être sensibilisées à l'environnement (écocertification, plan d'assurance qualité, plan d'actions environnementales, …).

Afin de préserver au mieux le milieu naturel, les entreprises retenues devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur, à savoir :

- respect du décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines,
- respect de l'arrêté du 28 novembre 2007 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activité soumis à déclaration et notamment pour les travaux successibles d'entraîner la destruction de zones de frayères, zone d'alimentation de la faune piscicole, de zone de croissance… ,
- obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidanges des engins de chantier,
- parcage des engins de chantier sur une zone étanche. La pollution de type huile et hydrocarbures sera traitée par une lame siphoïde ou séparateur d'hydrocarbures avant rejet au milieu naturel,
- création et imperméabilisation des zones de stockages des engins et des produits (huiles, hydrocarbures), et aménagement de plages de stationnement en retrait des zones sensibles. Mise en place de dispositifs de rétention des eaux de ruissellement pour les stockages d'engins et de produits (huiles, hydrocarbures).

Compte tenu de l'environnement du chantier, l'entreprise rédigera un Plan d'Actions Environnementales. Certaines mesures particulières seront prises, pendant le chantier, afin d'éviter toute pollution accidentelle des eaux superficielles et de la nappe :

Les préconisations d'ordre général sont :

- déclaration d'intention de commencement de travaux aux services de la Préfecture et à l'OFB,
- les emprises des travaux seront limitées au maximum,
- établissement d'un plan de stockage des matériaux,
- les installations de chantier seront implantées hors de la zone inondable du torrent du Sellier,
- Un barriérage sera prévu pour délimiter les zones de stockages, de retournement, d'installation de chantier.
- aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier,
- le phasage du chantier sera conçu de façon à limiter le mouvement des matériaux,
- l'entreprise devra veiller à limiter les apports particulaires liés au lessivage pluvial des terrains,
- un balisage de la zone d'intervention des engins de chantier sera systématiquement prévu,
- l'entreprise triera les déchets du chantier et les orientera vers la filière adaptée en fonction des types de déchets et matériaux rencontrés (classes d'ISDI),
- en fin de chantier, les abords du cours d'eau seront nettoyés de tous les déchets provenant des travaux,

- des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement…). En particulier, des pistes d'accès en bordure des berges et une traversée du lit du torrent seront aménagées afin de permettre une circulation organisée des engins sur le chantier,
- un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) sera établi de manière à prévoir et envisager les différents accidents possibles pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau. Il décrira la procédure d'identification du défaut et de ses causes, les actions et moyens à mettre en œuvre, ainsi que les critères de retour à la normale.

IV.3.2.2 MR2 : Préservation de la qualité des eaux superficielles en phase chantier

Les mesures à mettre en place en phase chantier pour limiter l'impact du chantier sur la qualité des eaux superficielles sont :

- cantonnement des opérations d'entretien sur une plate-forme éloignée du lit.
- limiter la turbidité au strict minimum.
- le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple).
- les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et de toilettes chimiques.
- les opérations d'entretien des engins seront réalisées dans tous les cas sur des aires étanches aménagées et munies d'installation de traitement des eaux résiduaires (aires étanches + déshuileur) et ne seront en aucun cas effectuées à proximité du cours d'eau.
- le ravitaillement des engins se fera sur une aire étanche, à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs à arrêt automatique.
- le stockage (ou dépôt) de produit inflammable (fioul par exemple) sera réalisé dans tous les cas sur une aire spécifique ayant des bacs de rétention double enveloppe largement dimensionnés et ne sera pas effectué à proximité du cours d'eau.
- Les pistes de chantier et rampes d'accès se feront selon le phasage des travaux et un géotextile anti-contaminant sera mis en place sous une couche de 20 cm de grave naturelle.
- par temps sec, en cas d'émissions de poussière importantes, les voies de circulation seront arrosées avec des arroseuses alimentées par une ressource adaptée.
- Les travaux seront suspendus en cas de forts épisodes pluvieux.

La réalisation du chantier d'une façon générale se devra d'être particulièrement soignée, tant au niveau des travaux préparatoires au chantier, que des travaux de remise en état du site et compte tenu des diverses sensibilités identifiées, un suivi environnemental du chantier sera mis en œuvre (mesure MR6).

IV.3.2.3 MR3 : Préservation du milieu naturel aquatique en phase chantier

D'une manière générale lors des travaux, afin de préserver le milieu aquatique, il conviendra de prendre toutes les précautions pour éviter tout déversement ou ruissellement de substances susceptibles de rejoindre les milieux récepteurs.

L'ensemble des mesures présentées au paragraphe précédent valent également pour la protection des milieux naturels aquatiques, largement tributaires de la qualité des eaux.

Les travaux à l'interface avec le cours d'eau ne seront pas effectués entre la fin septembre et la fin mars (hors période de reproduction de la faune aquatique), le torrent du Sellier étant classé frayères à truites à l'inventaire départemental.

IV.3.2.4 MR4 : Adaptation de la période de travaux vis-à-vis des risques hydrauliques

Les travaux auront lieus durant la période d'étiage estival à savoir de juillet à septembre.

Dans la mesure où le risque de crue demeure pendant la période de chantier les mesures suivantes seront mises en place :

- Le titulaire du marché devra se tenir informé des conditions d'écoulement du cours d'eau, des conditions météorologiques,
- en cas de crue, le chantier devra pouvoir être interrompu sans difficulté. Le titulaire du marché prendra toutes les mesures nécessaires pour faire face à cette interruption sans que cela ne donne lieu à une rémunération particulière,
- une personne sera désignée pendant le chantier pour suivre l'évolution des conditions météorologiques. Elle aura autorité pour donner l'ordre d'évacuer le matériel et les hommes,
- en cas de nécessité et sur demande du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage, des dispositifs complémentaires seront mis en place sur chantier : alarmes sonores et visuelles, dispositif d'évacuation, alertes téléphoniques, etc… .

Par ailleurs, il faudra être vigilant à ne jamais encombrer le lit du cours d'eau, ni à laisser des matériaux en quantité importante entreposés sur le chantier, susceptibles d'être emportés, d'obstruer les ouvrages et de créer des dégâts à l'aval. Il n'y aura ainsi aucun matériau ni engin stocké en bordure immédiate du cours d'eau.

IV.3.2.5 MR5 : Interdiction d'accès au cours d'eau durant la période de travaux

L'accès au site sera interdit pendant la durée du chantier, par un barriérage et un panneautage adapté. La piste de VTT sera également fermée avec mise en place d'une déviation par la route départementale entre le pont de la Traverse et place du Sellier.

En l'absence d'autres usages sur le site, il n'est pas prévu d'autre mesure à ce titre.

IV.3.2.6 MR6– Suivi environnemental

Le secteur d'évolution des engins de chantier, ainsi que les aires de manœuvre et de stockage seront clairement délimités afin de limiter au maximum la destruction des milieux périphériques à la zone de travaux, ainsi que la destruction d'individus (faune/flore). Le balisage sera effectué avant le début du chantier et entretenu tout au long de celui-ci.

A titre de mesure préventive et compensatoire, le maître d'œuvre veillera durant toute la durée du chantier, sur la base d'un cahier des charges à respecter :

- les zones et emprises délimitées pour le chantier,
- les procédures de manipulations de produits dangereux,
- le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets,
- le Plan d'Actions Environnementales,
- les modes de gestion des eaux pluviales.

IV.3.2.7 MR7 – Gestion des espèces invasives

Lors de la visite de terrain durant l'été 2019, il n'a pas été mis en évidence de renouée du Japon.

Les mouvements et approvisionnement de matériaux lors des chantiers sont très souvent à l'origine de dissémination ou d'apparition d'EEE en général et de renouées en particulier. L'entreprise doit donc impérativement s'assurer de l'absence de renouées (sous toutes ses formes et taxons) dans les matériaux importés.

Ainsi, le site de prélèvement, d'approvisionnement, tout comme le matériau en lui-même devront être exempt de végétaux exotiques indésirables type Renouées (Falloppia sp), jussies (Ludwigia grandiflora et

Ludwigia peploides), robinier fauxacacia (Robinia pseudoacacia), myriophylle du Brésil (Myriophyllum brasiliense), l'égéria ou élodée dense (Egeria densa), le lagarosiphon (Lagarosiphon major), l'élodée du Canada et l'élodée de Nutall (Elodea canadensis et Elodea nutttallii), le baccharis (Baccharis halimifolia), la Berce du Caucase (Heracleum mantegazzianum), la Miscanthus (Miscanthus sinensis), l'amorphe buissonnante (Amorpha fruticosa L.), la Verge d'or (Solidago sp), Buddleja de David (Buddleja davidii), Balsaminse géante (Impatiens glandulifera), Phytolacca Sp, Févier d'Amérique (Gleditsia triacanthos L.), Ailanthe (Ailanthus altissima), Erable négundo (Acer negundo), Figuier, le cultivar de peuplier (Populus sp), ou encore l'Ambroisie à feuilles d'Armoise (Ambrosia artemisiifolia).

Cette liste n'étant pas limitative, l'entrepreneur informera le Maître d'œuvre en cas de repérage d'espèces végétales non désirées sur les surfaces travaillées ou sur les lieux d'emprunts de matériaux.

L'entrepreneur procédera à ses frais, à toutes les coupes de rejets et traitements nécessaires pour supprimer les espèces indésirables.

L'entreprise indiquera les lieux de provenance afin de permettre le contrôle par le maître d'ouvrage et toutes personnes missionnées par lui, en vue de l'agrément.

IV.3.2.8 MER8 - Adaptation de la période d'abattage d'arbres

Les travaux d'abattages seront réalisés à une période compatible avec les périodes de nidification de l'avifaune, soit entre mi-août et mars inclus. Les rémanents de coupes et d'abattages seront évacués.

IV.3.3 Mesures compensatoires

Après prises en compte des mesures de réduction, les impacts du projet d'aménagement du Sellier à Venosc sont jugés faibles. Aussi, il n'est pas envisagé la mise en place de mesures compensatoires.

IV.4 COMPATIBILITE DU PROJET

IV.4.1 Compatibilité avec le SDAGE

Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021. Entrée en vigueur le 21 décembre 2015, est une démarche prospective et cohérente pour gérer l'eau et les milieux aquatiques. Il concerne l'ensemble des fleuves français et leurs affluents qui déversent en Méditerranée ainsi que les eaux souterraines, le littoral, les plans d'eau et lagunes littorales.

Il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin.

Le SDAGE détermine les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre. Ces orientations sont déclinées en objectifs et règles de gestion précises et sont l'expression politique de la volonté de tous les acteurs et gestionnaires de l'eau.

9 orientations fondamentales (OF) ont été définies, accompagnées d'un programme de mesures décliné par territoire :

- OF O : S'adapter aux effets du changement climatique

- OF I : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF 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
- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet de protection ponctuelle sur le torrent du Sellier est concerné par les orientations :

- OF8 : Le projet d'aménagement permet de réduire fortement les risques inondation du Sellier au niveau de la place du même nom. La protection s'appuie sur la création d'un piège à flottants, le reprofilage du cours d'eau, la suppression d'un seuil et mis en place d'un parcours à moindre dommages.

Par ailleurs, le projet n'entrave pas le programme de mesures du SDAGE en place sur le bassin versant de la Romanche. La continuité est améliorée par suppression du seuil en amont de la buse actuelle.

Romanche - ID_09_07	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances	
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses

Au vu de ces éléments, il apparaît que le projet est compatible avec le SDAGE.

IV.4.2 Compatibilité avec le SAGE Drac Romanche

Le SAGE Drac Romanche défini 7 grands enjeux, objectifs et dispositions :

- Enjeu 1 : la qualité de l'eau
- Enjeu 2 : le partage de l'eau –la quantité
- Enjeu 3 : la ressource en eau potable
- Enjeu 4 : la préservation des milieux et l'organisation de la fréquentation
- Enjeu 5 : la prévention des inondations et des risques de crue
- Enjeu 6 : la gestion locale de l'eau

- Enjeu 7 : l'adaptation au changement climatique.

Le projet d'aménagement du torrent du Sellier est concerné par les enjeux 4 : présentation des milieux et organisation de la fréquentation et 5 : prévention des inondations et des risques de crue.

L'enjeu 4 se déclinent en plusieurs orientations :

- Orientation 11–Préserver et mieux gérer les milieux aquatiques
- Orientation 12 –Améliorer le potentiel écologique et piscicole du Drac, de la Romanche et de leurs affluents
- Orientation 13 –Améliorer la gestion du transport solide
- Orientation 14–Organiser la fréquentation des rivières

Dans le cadre des travaux sur le torrent du Sellier, les milieux aquatiques ont été pris en compte notamment à travers le choix de la période (en dehors de la fraie), des mesures de réductions pour réduire les impacts sur la qualité de l'eau. Par ailleurs, la suppression du seuil permettra de favoriser le transport solide tout en écrêtant les plus gros blocs en amont au niveau du piège à flottants.

L'enjeu 5 définit quant à lui une orientation stratégique prioritaire : « Orientation 15 –Renforcer la prévention, protéger et agir contre les inondations en Drac et en Romanche ».

Le projet d'aménagement permet de réduire fortement les risques d'inondation au niveau de la place du Sellier dans le respect des milieux naturels (techniques mixtes avec caissons végétalisation, plantation d'une ripisylve).

Au regard des éléments décrits ci-dessus, le projet d'aménagement est compatible avec le SAGE Drac Romanche.

IV.4.3 Plan de gestion des risques d'inondation

L'article R. 214-6 du Code de l'Environnement précise que les dossiers de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau doivent justifier de la compatibilité des projets avec les dispositions du « Plan de Gestion des Risques d'Inondation », définis en application de l'article L. 566-7.

Le plan de gestion des risques d'inondation fixe pour six ans quatre grands objectifs à atteindre sur le bassin Rhône-Méditerranée pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie.

Il propose un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise et la culture du risque.

Le Préfet coordonnateur de bassin a arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée, après prise en compte des avis reçus.

On rappelle que l'objectif 2 du PGRI, consiste à « Augmenter La sécurité des Populations exposées aux Inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques » et en agissant sur les capacités d'écoulement. La présente opération, rentre dans le cadre des préconisations précitées. En effet, le projet d'aménagement n'impacte pas la dynamique de crue et permet de réduire fortement les risques d'inondation au droit de la place du Sellier.

Au regard de ces éléments, le projet est compatible avec le projet de PGRI.

IV.4.4 Compatibilité du projet avec le PPRi

Il n'existe pas de PPRi au droit de la zone d'étude.

On rappelle que le projet d'aménagement permet d'augmenter la protection des biens et des personnes en prenant en compte le fonctionnement naturel des milieux aquatiques. En ce sens, il est compatible avec le PPRn.

IV.5 JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet d'aménagement a fait l'objet de plusieurs scénarios et de concertation avec la commune. Les scénarios d'aménagement ont été présentés en réunion le 12/02/2020 au Conseil Communautaire de la CC Oisans puis en réunion avec la mairie de Venosc le 08/07/2020.

La solution retenue est le scénario le plus ambitieux d'un point de vue protection des biens et des personnes avec suppression du seuil, reprofilage du lit et mise en place d'un parcours à moindre dommages pour gérer les flux au-delà de la capacité de la buse D=1200 mm sous la place du Sellier. Or phénomène aggravant, la protection est proche de la crue centennale.

En ce qui concerne le piège à flottants, initialement prévu en pieux bois, il a évolué vers des IPN pour augmenter sa hauteur et sa robustesse.

IV.6 RESUME NON TECHNIQUE

A. Localisation du projet

Le site se trouve sur la commune de Venosc (Les Deux Alpes) (38), au niveau de la place du Sellier jusqu'en amont du pont de la Traverse sur le cours d'eau du Sellier.

B. Description du projet

i. Présentation du projet d'aménagement retenu

Le projet d'aménagement consiste d'amont en aval en :

- La création d'un piège à flottants en amont du pont de la Traverse composé d'IPN de 3 m, dépassant d'1 à 1.5 au-dessus du lit.
- En amont de la place du Sellier :
  - La suppression de la grille à flottants et du seuil
  - Le reprofilage du lit en amont de l'ouvrage sur un linéaire d'environ 30 ml : abaissement du lit au droit du seuil puis reprofilage en amont à 20 % sur 28 ml
  - La mise en place de protections de berges sur le linéaire reprofilé en enrochements liaisonnés en pieds puis caissons végétalisés. La section type retenue est la suivante :
    - Protection en pied de berges en enrochements bétonnés sur une hauteur d'1 m et un fruit de 3H/2V,
    - Protection en caissons végétalisés sur une hauteur d'1.5 m et un fruit de 1H/5V,
    - Retalutage selon les pentes de talus naturels (3H/2V à 1H/1V) au-delà jusqu'à raccordement au terrain naturel.
- Au droit de la place du Sellier, mise en place d'un parcours à moindres dommages comprenant :
  - La mise en place de deux dalots L1.5m*h1m à une pente de 6 %
  - L'aménagement d'un canal de surverse entre l'entrée de la buse D=1200mm et les dalots. Le canal présentera une pente de 30 % pour permettre la conservation de réseaux en place (eau potable notamment).
  - L'aménagement d'un canal de restitution en sortie des dalots sur un linéaire d'environ 20/25 ml.

ii. Organisation des travaux

L'accès au site et l'approvisionnement en matériaux par les entreprises pourra se faire par la place du Sellier et la route de la Traverse pour les travaux en amont du pont du même nom. Un débroussaillage et des abattages d'arbres (éventuels) seront nécessaires afin de préparer la zone de chantier.

Les installations de chantier se feront sur la place du Sellier.

Durant toute la durée des travaux, la circulation doit être maintenue au niveau de la place du Sellier, aussi les travaux seront réalisés par demi-largeur avec mise en place d'un alternat. Les véhicules seront dans un premier temps déviés côté aval pour permettre la construction du canal de surverse et une partie du dalot puis les véhicules seront déviés amont pour permettre la réalisation du reste des travaux sur le parcours à moindre dommages.

iii. Calendrier d'exécution

Les travaux d'aménagement seront réalisés en une tranche en été/ automne 2021 en dehors de la période de fraie pour les travaux en rivière (à partir du 1er octobre) et en dehors de la période de hautes eaux (fonte des neiges). Les travaux auront une durée de 6 semaines. Les travaux de déboisement pourront être réalisés durant l'hiver 2021 ou à partir de mi-août.

C. Situation dans la nomenclature loi sur l'eau

Le projet d'aménagement est donc soumis à **Déclaration** au titre de la Loi sur l'Eau au titre des rubriques :

- 3.1.2.0 : Modification de profil en long et en travers sur 30 ml
- 3.1.4.0 : Consolidation ou protection de berges sur 2*30 ml
- 3.1.5.0 : Les frayères potentielles sur la zone de projet sont inférieures à 200 m².

D. Etat initial de l'environnement

i. Topographie, géologie, hydrologie :

Le ruisseau du Sellier est un affluent rive droite du Vénéon, lui-même affluent rive gauche de La Romanche. Après un parcours de plus 2 km, le cours d'eau draine un bassin versant montagneux d'environ 4,7 km². Son bassin versant est recouvert de forêt dans sa partie sud, artificialisé dans sa partie amont où il reçoit une partie des eaux de la station de Deux Alpes et de nombreuses pistes de ski sont présentes. Le bassin offre des sentiers de randonnée et VTT, notamment en rive droite le long du cours d'eau au droit de la zone d'étude.

Au droit de la zone d'étude, le cours d'eau est torrentiel avec une pente forte et un transport solide marqué.

ii. Hydraulique, morphologie :

Au droit de la zone d'étude, le cours d'eau présente un tracé rectiligne et une pente raide.

Une modélisation hydraulique du site a été réalisée. Au regard du caractère torrentiel du cours d'eau et de sa forte pente (>10 %), l'analyse est réalisée sur la base de la ligne de charge plutôt que de la ligne d'eau moins représentative pour ce type de situation.

La modélisation montre que le pont de la Traverse présente une capacité proche de la crue centennale. La ligne de charge atteint la voirie. Au niveau de la place du Sellier, on retiendra que :

- La buse sous la place du Sellier se met en charge pour des crues courantes avec des débordements au-delà de la crue décennale,
- pour la crue centennale, les débordements dans le canal de surverse sont importants avec mise en charge des gabions. Une partie des eaux débordées peut descendre vers la mairie.
- les phénomènes décrits précédemment sont issus de l'analyse d'une modélisation ne prenant pas en compte les phénomènes aggravants que sont les exhaussements de lit liés à des dépôts massifs, un comblement partiel ou total de la grille en entrée de la buse. Dans les faits, la commune observe des débordements plus fréquents tous les 2/3 ans.

iii. Ecologie

Le site de Venosc est situé dans l'aire d'adhésion du Parc des Ecrins.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés de l'autre côté de la vallée du Vénéon à environ 500 m. Il s'agit :

- FR8201751 – Massif de la Muzelle en Oisans – Parc des Ecrins (directive habitats)
- FR9310036 – Les Ecrins (directive oiseaux).

En termes de SRCE, une partie importante du bassin versant du ruisseau du Sellier est situé en réservoir de biodiversité. Le cours d'eau en lui-même n'est pas concerné. La partie amont du bassin versant située aux Deux Alpes est considérée comme secteurs urbanisés et artificialisés.

Il n'y a pas de site classé ou inscrit sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

Concernant les inventaires biodiversité – géodiversité, on notera les éléments suivants :

- Le site se situe au cœur de la ZNIEFF de type 2 : Massif de l'Oisans et la zone ZICO – Parc National des Ecrins.

- Le site se situe à proximité de ZNIEFF de type 1 :
  - Falaises de la crête du diable (à l'est)
  - Versant adret de la montagne de pied moutet (à l'ouest)
  - Pentes et falaises du champ de l'aiguille (au sud).

Il n'est pas recensé de zone humide au niveau ou à proximité de la zone d'étude (selon la base de données DREAL).

Aucune espèce invasive n'a été mise en évidence.

iv. Contexte piscicole

D'après l'inventaire départemental des frayères en Isère, le torrent du Sellier est classé frayères à truites fario (liste 1) depuis le ruisseau de Lairette jusqu'à sa confluence avec le Vénéon.

Le passage busé sous la place du Sellier constitue un infranchissable à la montaison du poisson.

v. Le cadre humain

Le projet d'aménagement se situe en partie sur des terrains privés et terrains de la commune de Venosc.

Une procédure de Déclaration d'Intérêt Général est associée au volet loi sur l'eau. Le SYMBHI prévoit également de passer des conventions avec les propriétaires pour formaliser les accords pour réalisation des travaux sur leurs propriétés.

Il n'y a pas d'usage sur le cours d'eau.

vi. Risques

Le PPRn met en évidence au droit de la zone d'intervention un aléa torrentiel et glissement de terrain.

La directive inondation de 2011 propose des enveloppes approchées d'inondations potentielles des cours d'eau. La place du Sellier est identifiée comme secteur inondable.

Le risque avalanche est présent sur le bassin versant. Le CLPA recense des témoignages et photo-interprétation de phénomènes d'avalanches.

La commune présente un risque mouvement de terrain avec à proximité de la zone d'étude une zone de glissement située en aval de la place du Sellier.

Une cavité souterraine est recensée sur le bassin versant du ruisseau du Sellier. Il s'agit d'une carrière portant le nom « la ponsonnière ». Elle n'est pas située à proximité du site d'intervention.

L'aléa sismique est modéré sur la commune des Deux Alpes.

La commune des Deux Alpes présent un aléa retrait gonflement faible à modéré. Il est faible au niveau de la zone d'étude, faible à modéré sur le bassin versant du ruisseau du Sellier.

vii. Réseaux

Plusieurs réseaux ont été identifiés au droit ou à proximité de la zone d'intervention : ENEDIS, Orange, SUEZ (eau potable). Ces réseaux ont été intégrés dans le cadre de la conception du projet d'aménagement.

viii. Cadrage réglementaire et objectifs de qualité

Le site d'étude s'inscrit dans la masse d'eau « FRDG407 : Domaine plissé BV Romanche et Drac ». Le bon état a été atteint en 2015. Il s'inscrit également dans le SAGE Drac Romanche. Il est concerné par l'enjeu 5 : prévention des inondations et des risques de crue.

La commune de Venosc et le site du projet ne se situent dans aucune zone classée TRI.

E. Incidences du projet sur l'environnement

i. Incidences en phase chantier

Les problèmes que l'on rencontre potentiellement sont les effets classiques des chantiers de type terrassement / assainissement / milieux naturels. Ainsi, les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement hydrique peuvent être les suivants :

- les émissions de poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier,
- les problèmes de bruit liés aux engins divers (terrassement, circulation...), vis-à-vis des habitations et du dérangement induit sur la faune,
- les risques potentiels de pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures des engins de chantier, MES ; etc…) tant pour le milieu terrestre que pour le milieu aquatique (rivière, ouvrages hydrauliques, réseaux de collecte),
- les impacts sur les boisements. Ils seront réalisés à minima.
- les nuisances visuelles (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneautage,...),
- les risques liés aux travaux directement dans le lit de cours d'eau (MES, lessivage, pollution accidentelle, …). Ces risques sont fortement réduits car les travaux sont essentiellement situés en lit majeur.

Par ailleurs et d'une manière générale, la phase de travaux est génératrice de nombreux déchets, comme :

- les déchets solides divers liés à la réalisation des ouvrages en rivière (agrafes, chute de géotextiles, piquet d'implantation, bombes de graisses ou de peintures, …) ou propres à la fréquentation humaine du site (bois, papiers, cartons, verres, ...).

Les travaux ne sont pas de nature à impacter les usages au-delà des problématiques d'accès à la rivière sur la zone de travaux durant le chantier. La piste de VTT sera rétablie. Les travaux seront réalisés durant l'été 2021 en période d'étiage et en dehors de la période de fraie et nidification pour réduire les impacts sur le milieu.

ii. Incidences permanentes liées aux aménagements

- Hydrologie – hydraulique : le projet d'aménagement permettra de réduire les risques d'inondation au droit de la place du Sellier mais aussi du hameau du Ballatin situé en aval. La réduction du risque passe par le reprofilage du cours d'eau et la mise en place d'un parcours à moindre dommages.
- Boisements : le projet d'aménagement intègre la plantation d'une nouvelle ripisylve.
- Patrimoine écologique / Faune-flore-habitats : Le projet ne recoupe pas de zones patrimoniales et réglementaires (APPB, Natura 2000).

F. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

i. Mesure d'évitement

Le projet d'aménagement n'appelle pas à des mesures d'évitement. Il permet de réduire les risques d'inondation au droit de la place du Sellier.

ii. MR1 : Mesures générales - Chantier

Les entreprises choisies pour la réalisation des travaux devront être sensibilisées à l'environnement (écocertification, plan d'assurance qualité, plan d'actions environnementales, …). L'entreprise rédigera un Plan d'Actions Environnementales.

Les préconisations d'ordre général sont :

- les emprises des travaux seront limitées au maximum,

- les installations de chantier seront implantées hors de la zone inondable du torrent du Sellier,
- Un balisage sera prévu pour délimiter les zones de stockages, de retournement, d'installation ...
- aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier,
- le phasage du chantier sera conçu de façon à limiter le mouvement des matériaux,
- l'entreprise devra veiller à limiter les apports particulaires liés au lessivage pluvial des terrains,
- l'entreprise triera les déchets du chantier et les orientera vers la filière adaptée en fonction des types de déchets et matériaux rencontrés (classes d'ISDI),
- en fin de chantier, les abords du torrent seront nettoyés de tous les déchets provenant des travaux,
- des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident.

iii. MR2 : Préservation de la qualité des eaux superficielles en phase chantier

Les mesures à mettre en place pour limiter l'impact du chantier sur la qualité des eaux superficielles sont :

- le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures.
- les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et de toilettes chimiques.
- les opérations d'entretien seront réalisées sur des aires étanches munies d'installation de traitement des eaux résiduaires et ne seront en aucun cas effectuées à proximité du cours d'eau.
- le ravitaillement des engins se fera sur une aire étanche, à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs à arrêt automatique.
- le stockage (ou dépôt) de produit inflammable (fioul par exemple) sera réalisé dans tous les cas sur une aire spécifique ayant des bacs de rétention double enveloppe largement dimensionnés et ne sera pas effectué à proximité du cours d'eau.
- Les travaux seront suspendus en cas de forts épisodes pluvieux.

iv. MR3 : Préservation du milieu naturel aquatique en phase chantier

Il conviendra de prendre toutes les précautions pour éviter tout déversement ou ruissellement de substances susceptibles de rejoindre les milieux récepteurs. L'ensemble des mesures présentées au paragraphe précédent s'appliquent. Les travaux à l'interface avec le cours d'eau ne seront pas effectués entre la fin septembre et la fin mars (hors période de reproduction de la faune aquatique), le torrent du Sellier étant classé cours d'eau à frayères à truites.

v. MR4 : Adaptation de la période de travaux vis-à-vis des risques hydrauliques

Les travaux auront lieu en période d'étiage, soit sur la période allant de juillet à septembre. Dans la mesure où le risque de crue (orages localisés) demeure pendant la période de chantier les mesures suivantes seront mises en place :

- en cas de crue, le chantier devra pouvoir être interrompu sans difficulté. Le titulaire du marché prendra toutes les mesures nécessaires pour faire face à cette interruption.
- une personne sera désignée pendant le chantier pour suivre l'évolution des conditions météorologiques. Elle aura autorité pour donner l'ordre d'évacuer le matériel et les hommes,
- en cas de nécessité, des dispositifs complémentaires seront mis en place sur chantier : alarmes sonores et visuelles, dispositif d'évacuation, alertes téléphoniques, etc… .

Il faudra être vigilant à ne jamais encombrer le lit du cours d'eau.

vi. MR5 : Interdiction d'accès d'eau au cours durant la période de travaux

L'accès au site sera interdit pendant la durée du chantier, par un barriérage et un panneautage adapté. La piste de VTT sera également fermée avec mise en place d'une déviation par la route départementale entre le pont de la Traverse et place du Sellier.

vii. MR6– Suivi environnemental

Le maître d'œuvre veillera à ce que les entreprises respectent :

- les zones et emprises délimitées pour le chantier,
- les procédures de manipulations de produits dangereux,
- le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets,
- le Plan d'Actions Environnementales,
- les modes de gestion des eaux pluviales.

viii. MR7 – Gestion des espèces invasives

Les sites de prélèvement, d'approvisionnement, tout comme le matériau en lui-même devront être exempt de végétaux exotiques indésirables type Renouées (Falloppia sp), ou autres.

ix. MER8 - Adaptation de la période d'abattage d'arbres (si nécessaire)

Les travaux d'abattages seront réalisés à une période compatible avec les périodes de nidification de l'avifaune, soit entre mi-août et mars inclus. Les rémanents de coupes et d'abattages seront évacués.

x. Mesures compensatoires

Après prises en compte des mesures de réduction, les impacts du projet d'aménagement du Sellier à Venosc sont jugés faibles. Aussi, il n'est pas envisagé la mise en place de mesures compensatoires.

G. Compatibilité du projet

i. Compatibilité avec le SDAGE

Le projet de protection ponctuelle sur le torrent du Sellier est concerné par les orientations :

- OF8 : Le projet d'aménagement permet de réduire fortement les risques inondation du Sellier au niveau de la place du même nom. La protection s'appuie sur la création d'un piège à flottants, le reprofilage du cours d'eau, la suppression d'un seuil et mis en place d'un parcours à moindre dommages.

Par ailleurs, le projet n'entrave pas le programme de mesures du SDAGE en place sur le bassin versant de la Romanche. Au vu de ces éléments, il apparaît que le projet est compatible avec le SDAGE.

ii. Compatibilité avec le SAGE Drac Romanche

Le projet d'aménagement permet de répondre à son échelle aux enjeux 4 et 5, tout particulièrement les orientations 11 - Préserver et mieux gérer les milieux aquatiques, 13- Améliorer la gestion du transport solide et 15 –Renforcer la prévention, protéger et agir contre les inondations en Drac et en Romanche.

iii. Plan de gestion des risques d'inondation

Le projet d'aménagement permet d'augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Au regard de ces éléments, le projet est compatible avec le projet de PGRI.

iv. Compatibilité du projet avec le PPRi

Il n'existe pas de PPRi au droit de la zone d'étude. On rappelle que le projet d'aménagement permet d'augmenter la protection des biens et des personnes en prenant en compte le fonctionnement naturel des milieux aquatiques. En ce sens, il est compatible avec le PPRn.

V. PIECE 5 : Moyens de surveillance et moyens d'intervention

V.1 RESEAU DE SURVEILLANCE – ENTRETIEN

Il sera prévu par le SYMBHI de réaliser un suivi et entretien périodique. Celui-ci pourra se dérouler de manière régulière pour les opérations récurrentes (taille de la végétation, surveillance des ouvrages) et également exceptionnelle (après chaque crue importante, etc.).

L'entretien réalisé par la collectivité concernera les points suivants :

- Intervention après une forte crue.

V.2 MESURES DE SURVEILLANCE PENDANT LES TRAVAUX

Tant pendant la phase chantier qu'après celle-ci dans les circonstances d'urgence mettant en danger soit l'environnement (pollution accidentelle, ...), soit la sécurité des usagers, les services à prévenir selon la situation sont :

- Le SYMBHI : 04.76.75.21.88
- La Communauté de communes de l'Oisans : 04.76.11.01.09
- DDT de l'Isère : 04 56 59 46 49
- La Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations de l'Isère (DDCSPP) : 04 56 59 49 99
- Le centre de secours : 18 ou 112
- Agent OFB local : Fabrice Decout : fabrice.decout@afbiodiversite.fr
- ARS de l'Isère : 04 72 34 74 00

V.3 MOYENS D'INTERVENTIONS

Les moyens d'intervention à mettre en œuvre seront :

- ceux de la commune (propriétaire riverain) pour l'entretien et la surveillance courante : inspections visuelles régulières, nettoyage, surveillance vis-à-vis du risque d'érosion,… Il en est de même pour l'entretien de la végétation des berges.
- ceux d'entreprises ou de syndicats spécialisés, mandatés par le maître d'ouvrage le cas échéant, pour les interventions « techniques » : inspections détaillées, déplacement des blocs d'enrochements, vérification de la stabilité, affouillements, état des ouvrages, retrait de gros embâcles …

VI. PIECE 6 : pièces graphiques

- Plan Projet
- Coupe Projet
- Plan de phasage - dalot