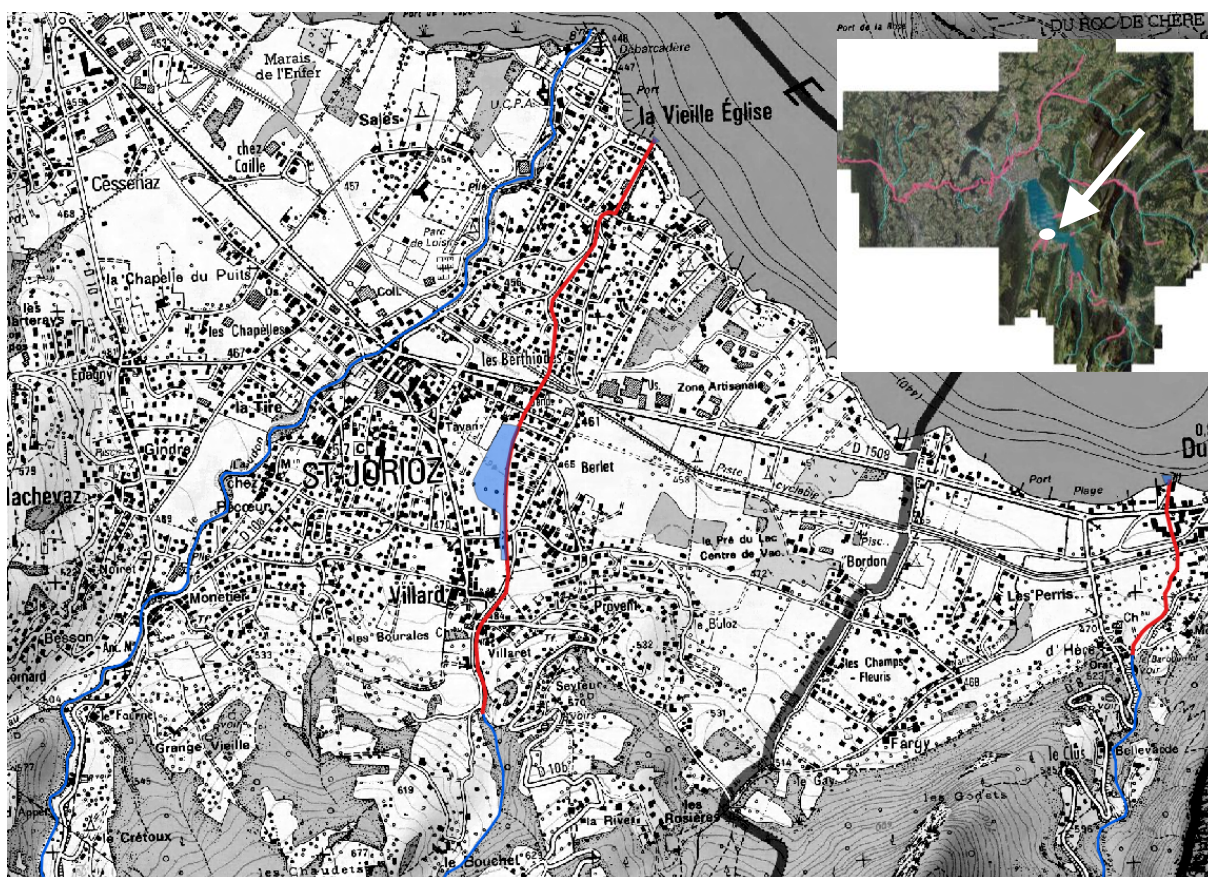


JUSTIFICATION DE L'ACTION

QUOI ?	POURQUOI ?	COMMENT ?
Restaurer un espace de bon fonctionnement et la fonctionnalité qui en découle à l'entrée de la zone urbaine densifiée	Reconnexion du lit et de ses rives permettant une régulation des apports liquides et sédimentaires en vue de réduire le risque inondation dans la traversée de Saint-Jorioz	Aménagement visant à un meilleur transit jusqu'au secteur de Tavan (aval ponceau de la route de la fruitière à recalibrer et de son piège à matériaux à retirer) : nouveau lit à créer en rive gauche du lit en lieu et place du lit actuel perché ; étagement des écoulements et des milieux par la mise en place de lits emboîtés et annexes hydrauliques sur rive



Unité homogène concernée par le plan de gestion (en rouge) et zone d'intervention en transparence

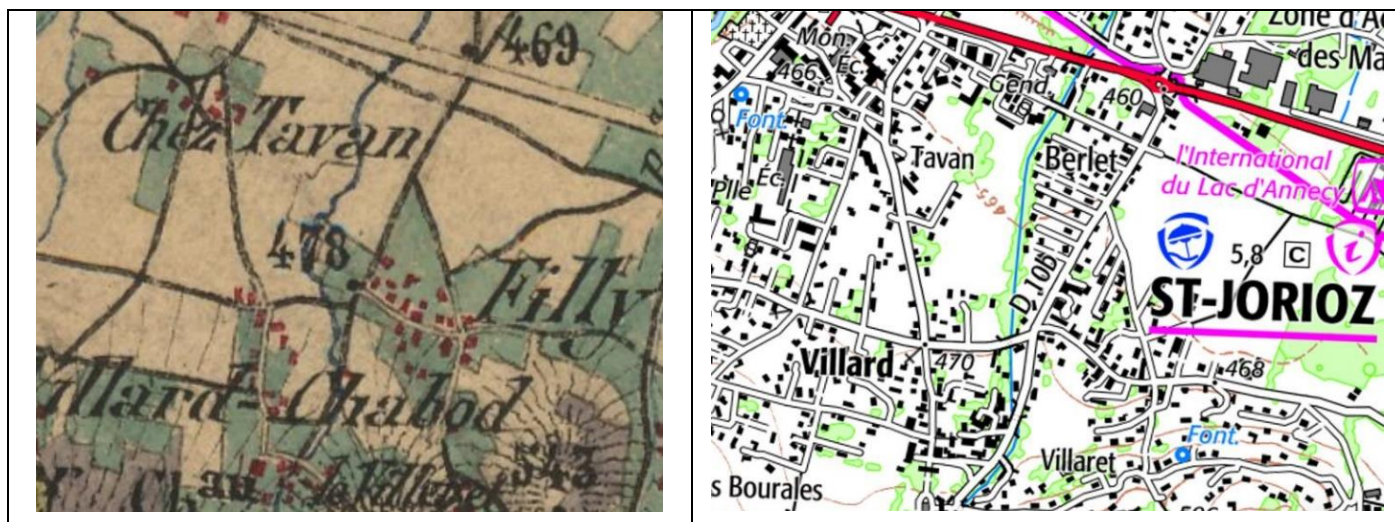
Maitre d'ouvrage pressenti	Degré de priorité	Planning prévisionnel	Montant estimé (€ HT)	Taux de subventions attendues	Lien avec autres actions du contrat PDGS CBFL	
Collectivité gemapienne	1	A définir	448 000 €	A définir	FA n° Affl-Lac-2-1/2	M6-3 M6-5

CONTEXTE

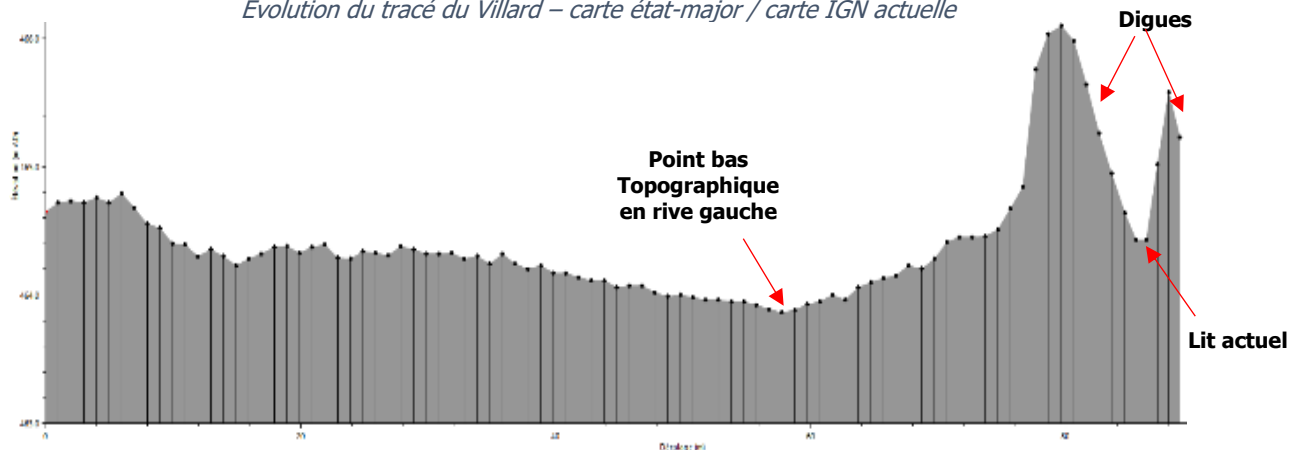
Le ruisseau du Villard draine un bassin versant relativement naturel sur la partie amont (forestier et agricole), nettement urbanisé sur la partie aval : le cours d'eau, au droit de son cône de déjection, est fortement contraint et artificialisé. En effet, la présence de merlons et de protections de berges dans la traversée de Saint-Jorioz ont corseté le ruisseau limitant toute divagation du cours d'eau. Cette chenalisation, relativement ancienne, limite l'apport de matériaux par érosion latérale sur le tronçon aval mais peut augmenter localement les contraintes hydrauliques.

Le risque inondation est important sur la commune de Saint-Jorioz, les zones inondables du Nant du Villard sont localisées sur la partie aval du cours d'eau, principalement sur les quartiers de Tavan et Berlet (route de la fruitière-RD1508), des Belhiardes (aval RD1508), et à proximité de la confluence avec le lac. Les débordements sont provoqués par le gabarit limité de certains tronçons et ouvrages de franchissement. Ce risque important, souligné par la présence de merlons importants de part et d'autre de la RD1508, peut être amplifié par des phénomènes localisés d'embâcles et d'engrèvement.

Au vu de l'urbanisation des abords du ruisseau dans la traversée de Saint-Jorioz, l'unique espace disponible pour la gestion du ruisseau est situé entre le pont de la fruitière et la RD1508. Sur ce secteur, le nant du Villard a été rectifié depuis de longue date (cf cartes d'état-major du 18^e siècle et IGN actuelle présentées ci-dessous). En effet, historiquement, le tracé du cours d'eau méandrait au droit des lieux-dits de Tavan (rive gauche) et de Berlet (rive droite), le ruisseau a ensuite été rectifié (tracé aujourd'hui rectiligne), déplacé (localisé en rive droite par rapport au lit naturel), et endigué (merlons d'une hauteur de l'ordre de 1 à 2 m de part et d'autre du ruisseau). Ces aménagements ont entraîné une situation de lit perché : le fond du lit actuel est plus haut que les terrains situés en lit majeur sur ce tronçon. Ces interventions ont progressivement chenalisé les écoulements et déconnecté le lit et les berges.



Evolution du tracé du Villard – carte état-major / carte IGN actuelle



Profil-type du ruisseau du Villard sur le secteur de Tavan

STRATEGIE D'ACTIONS

Objectifs et gains escomptés

L'objectif est de restaurer un espace de bon fonctionnement pour le Nant du Villard, permettant une régulation des apports liquides et sédimentaires dans la traversée de Saint-Jorioz, qui permettra d'améliorer la gestion du risque inondation. L'action proposée vise à favoriser les dépôts naturels de matériaux avec reprise partielle de la fraction granulométrique faible (petits graviers) et permettre une expansion latérale des crues sur le secteur de Tavan, par l'édification du lit et la mise en place d'annexes hydrauliques. Cette action permettra de fait de restaurer la connectivité des berges du cours d'eau et limitera les risques liés à la sollicitation actuelle du merlon de curage boisé présent en rive droite et protégeant l'urbanisation de cette rive.

Descriptif :

L'action concerne un linéaire d'environ 500 m situé entre la route de la Fruitière et celle de Tavan. Les travaux comprennent les opérations suivantes :

- Reprise du franchissement de la route de la Fruitière :

Cet ouvrage cadre est limitant et conduit à d'importants débordements, principalement en rive gauche. L'objectif est donc d'augmenter le gabarit du pont afin d'assurer la transparence hydraulique de la route en Q100, et limiter le risque d'embâcles. En première approche, on préconisera un gabarit de 3 m de large (+0.5 m/existant) par 1.5 m de hauteur (+0.5 m/existant), avec mise en place de matériaux alluvionnaires en fond sur 0.25 m. La capacité d'écoulement du tronçon amont de la route sera également augmentée par un élargissement en rive gauche, une reprise du merlon actuel et la modification de la pente du cours d'eau (raccord du profil en long au nouvel ouvrage).

- Réouverture de la rive gauche et modification du tracé du ruisseau :

L'aménagement préconisé vise à remettre en place le ruisseau au niveau du point bas topographique en déplaçant le lit en rive gauche, supprimant ainsi localement la situation de lit perché et permettant de limiter les contraintes sur la rive droite (l'emprise disponible ne permet toutefois pas de dépercher totalement le lit). Ce déplacement est réalisé avec un raccord du lit existant vers le nouveau lit avec une pente à 3% puis à 1% au sein du nouveau chenal. Dans l'objectif d'ancrer le lit mineur dans le terrain, le nouveau lit sera préférentiellement réalisé en déblai (avec confortement du lit en pied sur le tronçon à 3%) toutefois le ruisseau étant perché en amont et en aval de la zone de projet, le secteur aval sera partiellement réalisé en remblai sur environ 120 ml (raccord avec le lit actuel). Au droit de ce déplacement, le lit perché actuel (~300 ml) sera remblayé, le merlon en rive gauche sera arasé, et celui en rive droite conservé (une analyse spécifique sur le rôle de cet ouvrage vis-à-vis des enjeux à proximité sera à prévoir).

- Remplacement du piège à matériaux par une zone de régulation naturelle :

L'ouvrage actuel de dépôt sera remplacé par la zone de régulation créée en aval par élargissement du lit au droit d'une rupture de pente (raccord lit 3%-1 %), assurant ainsi un fonctionnement plus naturel et une régulation des matériaux solides et flottants, le raccord entre le lit existant amont et le nouveau tracé en rive gauche assurera une augmentation localisée de la pente permettant le transit des matériaux jusqu'à ce secteur. A noter que cet aménagement ne dispensera pas d'une intervention régulière au droit de ce secteur en cas de dépôts ; dans ce sens, des repères de niveau avec seuil de déclenchement seront mis en place.

- Renaturation du Nant du Villard

Le ruisseau est actuellement chenalisé, la réalisation de lits emboîtés sur le linéaire de travaux permettra d'étager et diversifier les écoulements (lit d'étiage, banquettes inondables) avec un lit mineur au tracé plus sinueux, au gabarit dimensionné pour une période quinquennale à décennale (gabarit avec $h_{\text{berge}} \sim 0.8$ m et $L_{\text{haut de berge}} \sim 5$ m). Plusieurs annexes hydrauliques seront également mises en place (zones humides, noues) au sein du lit majeur, avec des géométries et des modes d'alimentation diversifiés (avec - refoulement/surverse- ou sans liens directs avec le ruisseau).

- Réalisation d'une zone d'écrêtement des crues (ZEC)

Au-delà d'une occurrence quinquennale à décennale, le ruisseau du Villard disposera d'un lit majeur important (40-80m de large) permettant l'écrêtement des débordements. Toutefois, la régulation des écoulements dépend du volume de stockage sur cet espace, la zone de projet étant relativement plate, la mise en place de dépressions/noues aurait donc

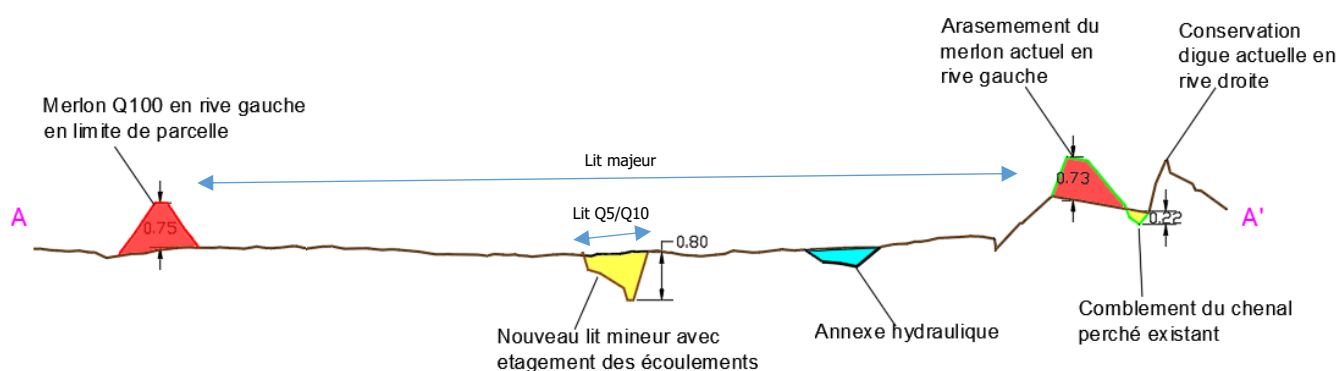
RESTAURATION D'UN ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT ET DE REGULATION SUR LE SECTEUR DE TAVAN

AXE 2 Action 2

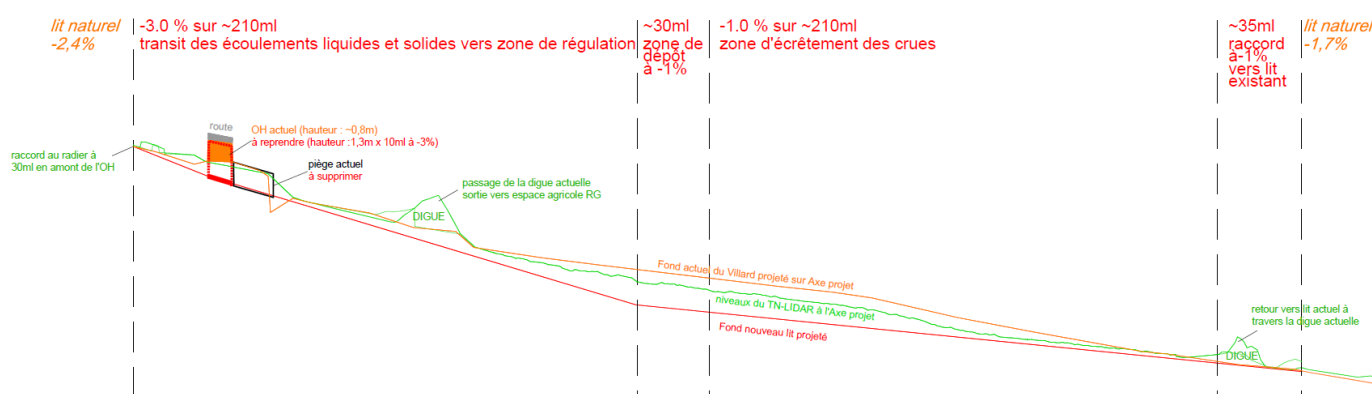
un impact significatif sur les écoulements. En phase projet, cette régulation devra être définie vis-à-vis du niveau de protection souhaitée dans la traversée de Saint-Jorioz en aval. Sans surcreusement spécifique, cette ZEC ne suffirait pas à protéger les enjeux en rive gauche (mais risque d'interception de la nappe) ; une rehausse par modelé des terrains, dimensionné pour une crue centennale sera donc mis en place en limite de parcelle ($h \sim 0.5 - 1.2$ m), avec des talus inclinés (5/1 à 3/1 maximum afin que l'aménagement soit le moins sensible au niveau des eaux et à l'évolution de son état). A noter que dans le cas d'un dimensionnement de plein bord du lit mineur pour une crue biennale, il est nécessaire d'augmenter la capacité de la zone d'écrêtement des crues (réhausse merlon et/ou surcreusement lit majeur).

- Mise en place d'un espace récréatif :

Le projet étant situé au sein d'une zone urbaine, cette opération peut être complétée par une approche paysagère, avec l'aménagement de ce secteur en tant qu'espace vert « naturel ». On préconisera notamment au sein du lit majeur la mise en place d'un cheminement piéton et de supports pédagogiques concernant la thématique des milieux aquatiques.



Coupe-type des aménagements projetés sur le ruisseau du Villard sur le secteur de Tavan



Profil en long projeté du ruisseau du Villard sur le secteur de Tavan

Tutoriel complémentaire des travaux : Cf. en fin de fiche-action

Contraintes d'exécution identifiées :

Ce projet ne comporte pas de contraintes d'exécution particulières hormis celles inhérentes à tous travaux en rivière : dérivation, gestion des eaux, etc. Il n'y a pas de difficultés d'accès (intervention par la rive gauche).

IMPACT SUR LE MILIEU

Rappel rapide des principaux éléments environnementaux (espèces et habitats) :

Les enjeux écologiques sont limités dans le secteur du projet. Les habitats naturels correspondent à des milieux mésophiles de type pâtures, friches ou fourrés (pas de zones humides connues). Ces habitats peuvent toutefois constituer des habitats d'espèces protégées à l'image des fourrés susceptibles d'abriter des oiseaux.

Le fonctionnement écologique est limité par les contraintes en largeur. Le dévoiement du cours d'eau et l'augmentation du lit majeur permettra de favoriser les débordements et permettra de reconstituer une zone humide dans la zone d'expansion.

Des enjeux piscicoles sont connus avec la présence de la truite fario, la truite lacustre (probable) et chabot.

Présence d'espèces exotiques envahissantes : buddleia de David, vigne vierge, laurier cerise, robinier.

Recommandations particulières

Calendrier :

- Travaux terrestres à prévoir en automne pour réduire l'impact sur les déboisements.
- Travaux aquatiques à prévoir en août/septembre/octobre pour réduire l'impact sur les enjeux piscicoles.

Atténuation des impacts sur la faune piscicole :

- Réalisation d'une pêche de sauvetage sur le tronçon court-circuité. Au vu du linéaire remblayé, il est préconisé une intervention le jour de mise en eau du tronçon recréé en rive gauche, après fermeture partielle du lit actuel (afin de diminuer la hauteur d'eau et la largeur en eau et favoriser une fuite naturelle des poissons). Pose de géogrille à l'amont nécessaire sur la largeur laissée en eau.

Atténuation des impacts sur le fourré :

- Valorisation des arbustes coupés : dans l'idéal laisser pourrir sur place à l'arrière du lit mineur pour éviter les embâcles. Possibilités de les laisser à disposition des propriétaires/riverains, prévoir en dernier recourt une valorisation en bois de chauffage.
- Compensation peut-être à prévoir mais à valider avec les services instructeurs au regard des surfaces détruites en lien avec l'amélioration des fonctionnalités.

Lutte contre les espèces exotiques envahissantes :

- Plantations arbustives denses pour concurrencer les massifs d'exotiques proches. Plantations à réaliser après la fauche des massifs.
- Pour les massifs fauchés, mettre en place un système de récupération des déchets partants au fil de l'eau et intervenir de l'amont vers l'aval.
- Traitements des massifs par excavation des matériaux et stockage en décharge adaptée ou enfouissement sur site (1 m de profondeur sous la nappe minimum).
- Ensemencements des milieux créés pour réduire la colonisation par les exotiques.
- Nettoyage rigoureux des engins de chantier pour éviter la dissémination.

Généralités :

- Base de vie la plus éloignée du cours d'eau avec géotextile étanche.
- Utilisation d'huiles biodégradables pour les engins.
- Berges équipées de protections antifuites.
- Sensibilisation des équipes d'intervention.

ENTRETIEN ET MESURES DE SUIVI

Mesures de suivi :

Les mesures de suivi sont les suivantes (hors mesures de suivi générale à l'échelle du PDGS) :

- Pose de repères d'engravement au droit de la zone de dépôt avec niveau de déclenchement d'intervention en fonction de la vulnérabilité des enjeux à l'aval ;
- Suivi morphologique basé sur :
 - o Comparatif photographique 1 fois / an et après chaque crue d'importance sur des points fixes à définir après travaux ;
 - o Un levé drone soit photogrammétrie ou LIDAR (avec orthophoto) pour un calcul des volumes déposés et un retour sur l'espace de mobilité, 1 fois / 3 ans ;
 - o Un levé terrestre avec un profil en long et profils en travers types, 1 fois / 3 ans
- Suivi floristique de la zone restaurée : état initial avant travaux et suivi régulier après travaux pour vérifier l'efficacité de la restauration sur la zone humide (tous les 3 ans) ;
- Suivi de la colonisation par les espèces exotiques envahissantes : état initial avant travaux et suivi chaque année pendant 3 ans après travaux ;
- Suivi des surfaces de frayères ;
- Suivi de la fonctionnalité écologique du lit.

Entretien :

Au droit de la zone de dépôt, un curage des matériaux sera effectué, déclenché en fonction des niveaux d'engravement définis au droit de ce secteur (cf repères de niveaux mis en place). De même, en fonction du suivi effectué, une gestion de la végétation peut être nécessaire.

Selon l'ambition du projet vis-à-vis de la gestion des espèces invasives, un passage par année pourra être effectué pour enlever les nouvelles pousses et permettre à la végétation autochtone de se développer et d'instaurer une concurrence. Pour rappel, les mesures du plan d'action contre la dissémination des PEE du SILA sont détaillées dans le rapport de la stratégie pour la gestion des PEE du bassin versant Fier et Lac :

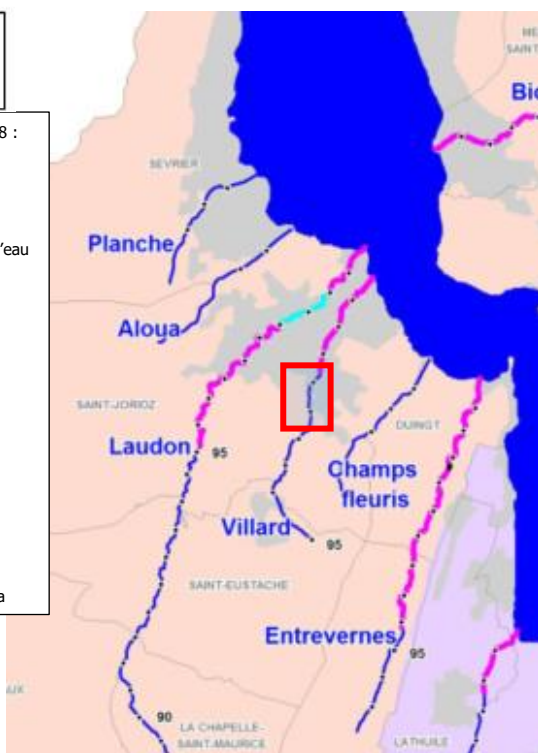
- déterrage précoce (passage annuel)
- surveillance (passage tous les 2 ans : recherche de nouvelles introductions)
- secteurs inaccessibles en septembre 2018

Espèces détectées lors du diagnostic 2018 :

- Buddleja davidii
- Prunus laurocerasus
- Parthenocissus inserta
- Robinia pseudoacacia

Espèces à rechercher dans les cours d'eau non détectées en 2018 :

- Acer negundo
- Ailanthus altissima
- Paulownia tomentosa
- Helianthus sp.
- Heracleum sp.
- Impatiens glandulifera
- Solidago sp.
- Phytolacca americana
- Reynoutria sp.
- Rubrivina polystachya
- Elodea nuttallii
- Ligustrum lucidum
- Persicaria perfoliata
- Lysichiton americanus
- Egeria densa
- Lagarosiphon major
- Ludwigia peploides – Ludwigia grandiflora



COÛT DE L'ACTION

Poste	Coût € HT
Travaux	390 000 €
Maitrise d'œuvre	58 000 €
TOTAL Action	448 000 €

Les coûts estimés ne tiennent pas compte des procédures d'acquisition du foncier nécessaire.

Concernant les dossiers règlementaires, les procédures peuvent évoluer, selon les inventaires réalisés en phase opérationnelles (espèces protégées, etc) et donc augmenter ou diminuer les coûts. L'estimation ne tient pas compte de procédures règlementaires liées à la mise en place d'ouvrages digues.

Taux de Participation Financement	EPCI ou MOA	Agence de l'Eau RMC	Conseil Départemental de Haute-Savoie	Autre
	AD	AD	AD	AD (fonds Barnier ?)

OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES ET MAITRISE FONCIERE

Les obligations réglementaires indiquées sont celles en vigueur à fin d'année 2020. Elles seront à valider avec la DDT et à adapter selon modifications/révisions futures du Code de l'Environnement.

Nature	À effectuer
Déclaration au titre du Code de l'Environnement	?
Autorisation environnementale au titre du Code de l'Environnement	X
Évaluation environnementale (anciennement étude d'impact au cas par cas ou complète) au titre du Code de l'Environnement	X
Dossier de dérogation des espèces protégées au titre de l'Article 211	?
Déclaration d'Intérêt Général dans le cas où l'investissement financier se situe sur un terrain privé (D.I.G.)	?
Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) - cas où l'acquisition foncière est à prévoir	?
Convention / Autorisation temporaire de passage sur terrains privés	?

Convention / Autorisation temporaire de passage : à retenir uniquement si l'entretien ultérieur ne nécessitera pas de renouveler la demande d'autorisation ; à défaut, privilégier la D.I.G. pour les accès chantier.

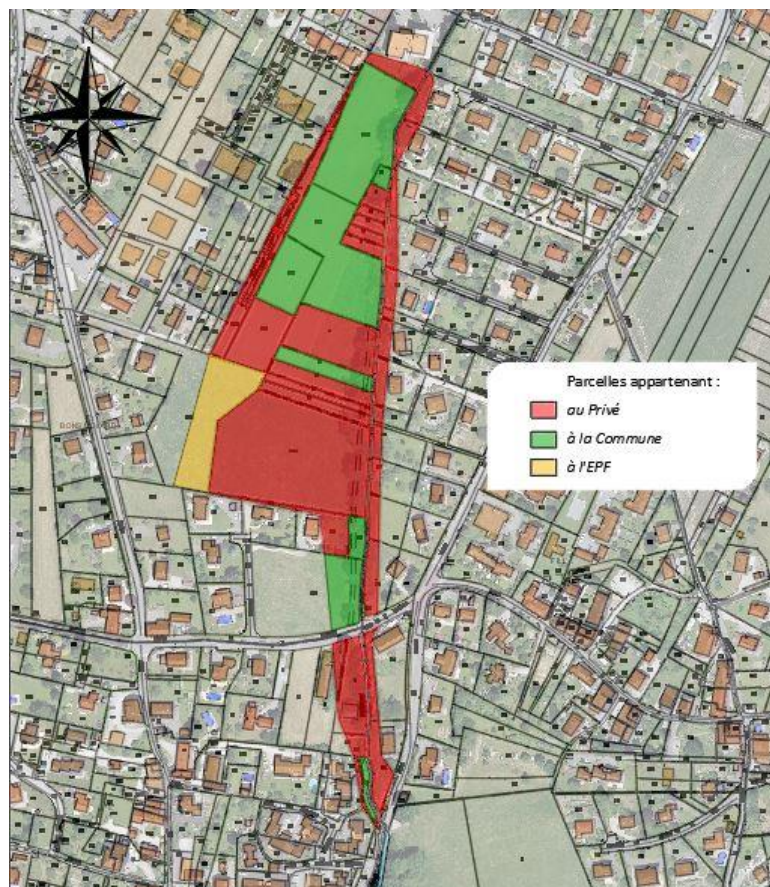
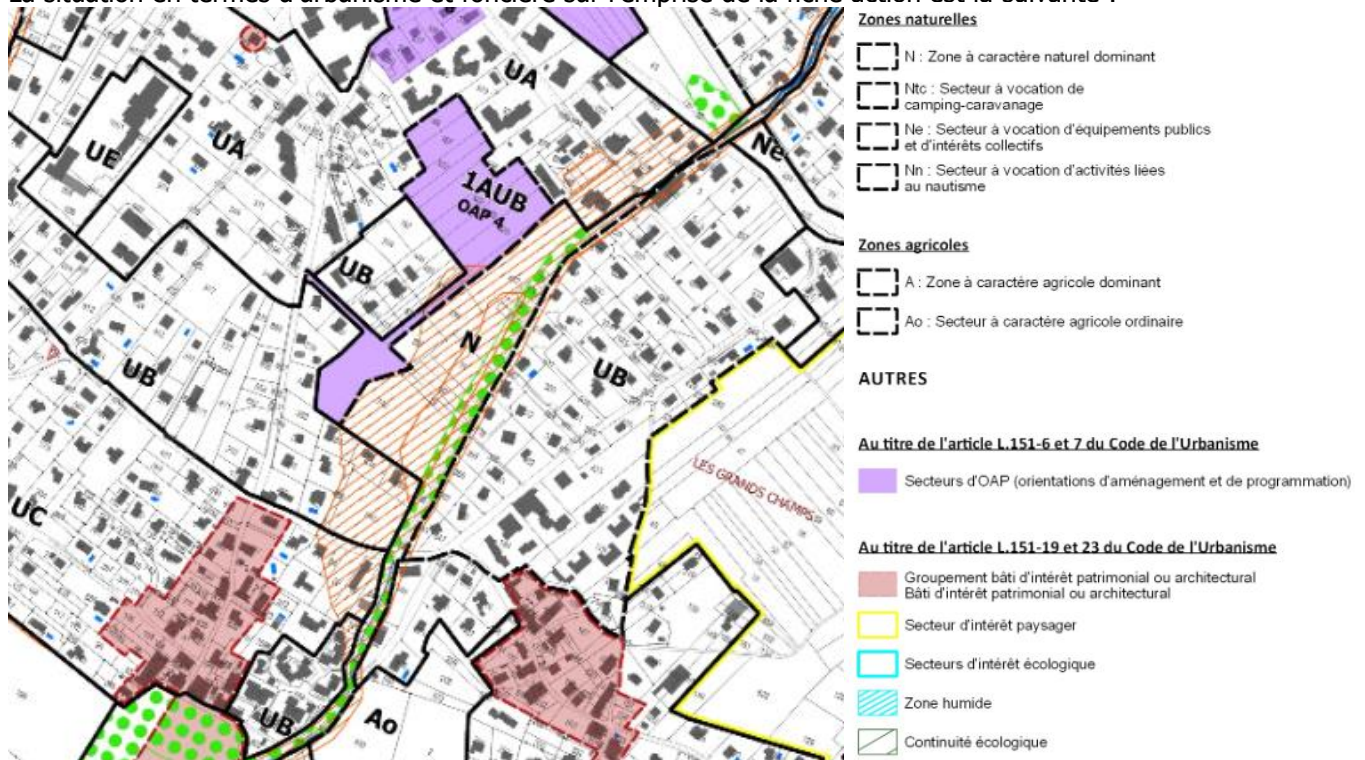
Pour les abattages vérifier que les boisements ne sont pas des EBC, Espaces Boisés Classés (PLU des communes), une autorisation de défrichement au titre du code forestier sera nécessaire, sans demande d'évaluation environnementale (< 0.5 ha).

RESTAURATION D'UN ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT ET DE REGULATION SUR LE SECTEUR DE TAVAN

AXE 2
Action 2

FONCIER :

La situation en termes d'urbanisme et foncière sur l'emprise de la fiche action est la suivante :



**RESTAURATION D'UN ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT
ET DE REGULATION SUR LE SECTEUR DE TAVAN**
**AXE 2
Action 2**

Au droit du ruisseau du villard, les parcelles en zone N en rive gauche sur le secteur de Tavan étaient par le passé classées en espace gelé à intérêt public (cf. zonage du risque inondation). Le projet proposé est donc compris au sein de cette emprise.

Concernant l'emprise des travaux, si elle se situe en terrain privé, le maître d'ouvrage désigné devra statuer s'il souhaite ou non acquérir le foncier à terme et engager de fait, soit une D.I.G, soit une D.U.P.

PROCEDURE OPERATIONNELLE

Afin de passer en phase opérationnelle ou au cours de celle-ci, il sera nécessaire de disposer des entrants suivants et de lancer certaines procédures :

Entrants	Etat
Levé topographique	Acquis (2020)
Relevé Faune/Flore	A acquérir
Modélisation hydraulique (Etat Initial)	Acquis (2020)
DIG/DUP selon stratégie foncière SI terrains privés	A préciser et développer
Etude géotechnique	A acquérir

