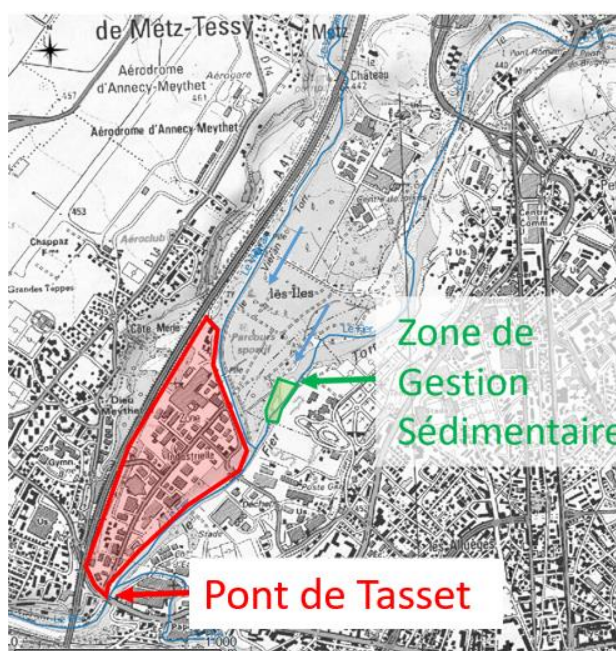
	<b>FICHE-ACTION N°: FI-2-2-2-Vallon</b> <b>PLAN DE GESTION SEDIMENTAIRE</b> Bassin versant FIER ET LAC D'ANNECY	<b>Communes :</b> <b>Annecy-Le-Vieux,</b> <b>Cran-Gevrier,</b> <b>Metz-Tessy,</b> <b>Meythet</b>
	<b>LE FIER</b>	<b>Masse d'eau :</b> <b>FRDR530</b>
<b>OPTIMISATION DE LA GESTION SEDIMENTAIRE VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION INDUIT PAR L'EXHAUSSEMENT FIER</b>		<b>Nature d'opération</b> <b>AXE 2</b> <b>Action 2</b>

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

QUOI ?	POURQUOI ?	COMMENT ?
Optimisation de la gestion sédimentaire vis-à-vis du risque inondation induit par l'exhaussement du Fier en amont du pont de Tasset	Après une incision historique du Fier dans son lit, le Fier est à nouveau en aggradation entre le seuil des Ilettes (entrée dans le vallon du Fier) et le pont de Tasset. Au niveau de la zone artisanale des Côtes, un risque inondation est identifié par débordement du Fier. Ce risque inondation est augmenté par l'exhaussement du lit en amont du pont de Tasset. Cette action vise à limiter le rythme d'exhaussement à proximité de la zone à enjeux.	Création d'une Zone de Gestion Sédimentaire (ZGS) en amont de la confluence avec le Viéran



*En rouge, localisation du pont de Tasset et de la zone artisanale des Côtes dont le risque inondation est augmenté par l'exhaussement du lit du Fier. En vert, la zone de gestion sédimentaire.*

Maître d'ouvrage pressenti	Degré de priorité	Planning prévisionnel	Montant estimé (€ HT)	Taux de subventions attendues	Lien avec autres actions du PDGS	Lien avec actions du CBFL
<b>A définir*</b>	<b>En attente résultats FA FI 2-2-Vallon</b>	<b>A définir</b>	<b>400 000 €</b>	<b>A définir</b>	<b>FI 2-3-1</b> <b>FI 2-2-Vallon</b>	

\* échanges en cours dans le cadre de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI

## CONTEXTE

Suite à l'état des lieux précédemment réalisé, il est observé que le Fier est en exhaussement entre le seuil des Ilettes et le pont de Tasset (un rythme d'exhaussement important, de 4 cm/an, est constaté).

L'exhaussement du Fier est particulièrement problématique vis-à-vis du risque inondation. En effet, la tendance à l'exhaussement induit une augmentation du risque inondation dans la zone artisanale des Côtes. Des modélisations hydrauliques ont été réalisées afin de prédire l'évolution de la zone inondable en fonction d'un état d'engrèvement futur (Figure 1). Ces modélisations ont été réalisées pour la crue centennale. Les conséquences de l'engrèvement du Fier entre le pont de Bailey et le pont de Tasset sont :

- un débordement plus fréquent, c'est-à-dire pour un débit plus faible, du Fier dans la zone artisanale des Côtes;
- un aléa inondation majoré (augmentation des vitesses et hauteurs d'eau dans la zone artisanale des Côtes) et étendu (augmentation de la surface inondée).

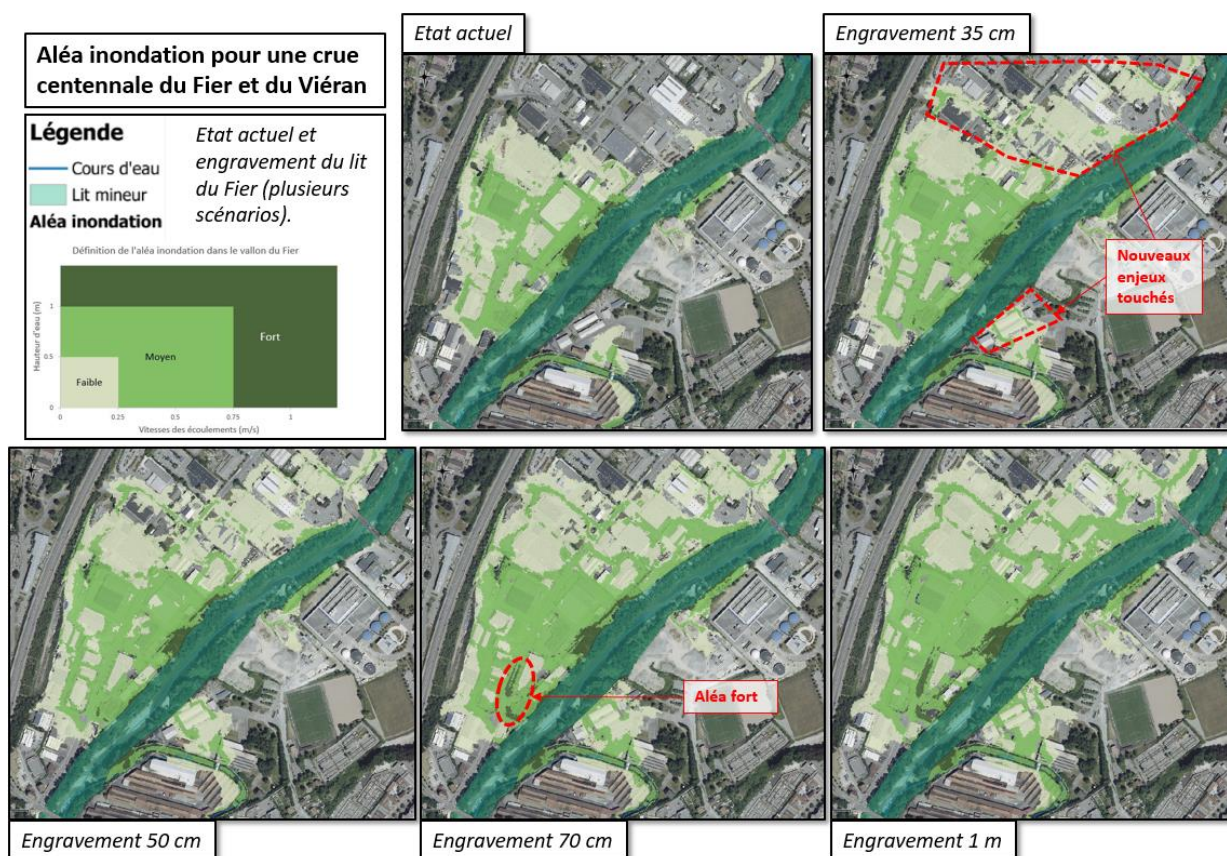


Figure 1 : évolution de l'aléa inondation en fonction de l'exhaussement futur du lit du Fier.

Face à l'augmentation de la fréquence et de l'aléa inondation dans la zone artisanale des Côtes, une action de gestion du risque est envisagée.

Dans ce contexte la mise en place d'une zone de gestion sédimentaire est prévue pour permettre le ralentissement de l'exhaussement au droit de la zone à enjeux.

## STRATEGIE D'ACTIONS

**Objectifs et gains escomptés**

L'objectif de cette action est de favoriser les dépôts sédimentaires en amont de la confluence avec le Viéran afin de réduire les apports sédimentaires entre le pont de Bailey et le pont de Tasset. Cette opération a pour but de limiter l'exhaussement du niveau du lit entre le pont de Bailey et le pont de Tasset où les débordements du Fier induisent un risque inondation dans la zone artisanale des Côtes.

Cette zone de gestion sédimentaire permettra de réaliser une gestion sédimentaire dans un espace dédié et facilitera l'accès par rapport à une gestion sédimentaire réalisée au droit des enjeux (c'est-à-dire entre le pont de Bailey et le pont de Tasset).

**Descriptif****Mise en place de la ZGS**

La zone de gestion sédimentaire (ZGS) sera créée en élargissant localement le cours d'eau. Cet élargissement pourra être réalisé en essartant et en arasant un banc de sédiments identifié en rive droite. La présence de ce banc de sédiments indique que ce secteur a eu tendance à s'engraver par le passé, ce qui justifie la localisation de la ZGS dans cette zone en première approche. De plus, cette zone est rapprochée des accès nécessaires, pour les engins de chantier, au déroulement des travaux. Les études de conception de la ZGS permettront de la dimensionner plus précisément. Ce banc de sédiments s'est végétalisé dans la première décennie des années 2000 car probablement « perché » par rapport aux débits courants du Fier.

La ZGS sera conçue pour piéger une partie des apports sédimentaires mais laissera passer l'autre partie des apports sédimentaires pour ne pas provoquer de déséquilibres, comme une incision, à l'aval. Le profil en long et le profil en travers de la ZGS devront être conçus de manière à ce qu'une partie des flux de transport solide puisse transiter vers l'aval, en fournissant au tronçon aval la fourniture sédimentaire égale à sa capacité de transport.

Le banc identifié en rive droite sera donc arasé de façon à provoquer des débordements fréquents du Fier dans cette zone. Aucune modification de la cote du fond du lit mineur n'est prévue.

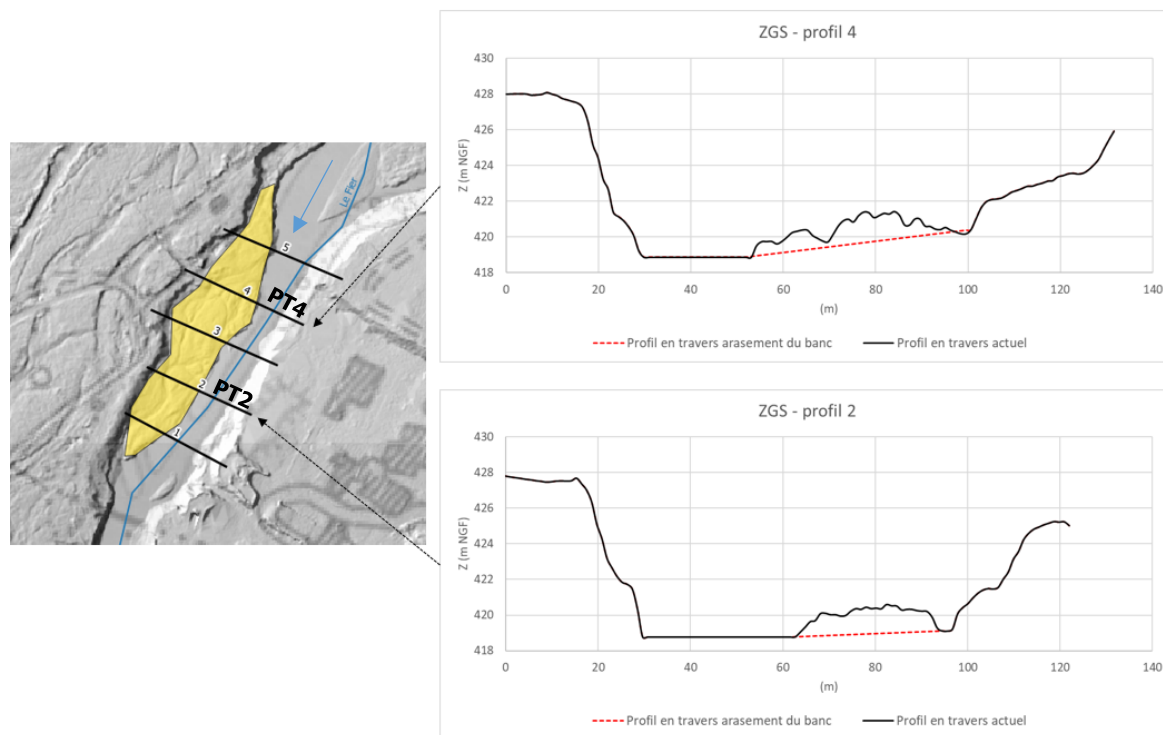


Figure 2 : Emprise et profils de la Zone de Gestion Sédimentaire

FICHE-ACTION N° FI-2-2-2-Vallon	Le Fier
OPTIMISATION DE LA GESTION SEDIMENTAIRE VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION INDUIT PAR L'EXHAUSSEMENT FIER	AXE 2 Action 2

Le banc identifié représente une surface de 10 000 m<sup>2</sup>, et un volume estimé à 8 500 m<sup>3</sup> (volume au-dessus du niveau d'eau mesuré par le LIDAR le 21 avril 2018). La côte d'arase du banc devra être précisée dans les études ultérieures de conception.

### Réinjection des matériaux extraits

Cette action prévoit l'extraction de volumes conséquents de sédiments. Ces sédiments devront être caractérisés dans un premier temps (qualité physico-chimique). Deux filières sont possibles pour le devenir de ces sédiments : la réinjection dans un cours d'eau du bassin versant, ou la valorisation par une entreprise du BTP en cas de conditions technico-économiques inacceptables selon l'arrêté du 30 mai 2008. Dans un principe de continuité sédimentaire amont-aval et de restitution des sédiments au cours d'eau, nous privilégions les solutions de réinjection.

Aucun site précis de réinjection n'a été défini à ce stade, des études spécifiques devront être menées pour définir le devenir de ces matériaux. Le choix du site et des méthodes de réinjection dépendra : des contraintes d'accès au cours d'eau par les engins chantier, de la distance entre le lieu de réinjection et le lieu d'extraction, du fonctionnement sédimentaire du cours d'eau intégrant ces matériaux, du risque inondation pouvant résulter suite à la réinjection de sédiments, de la capacité du cours d'eau à mobiliser les matériaux, de la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Un site pressenti pour la réinjection des sédiments est situé à l'aval immédiat de l'usine hydroélectrique de Chavaroche.

### Contraintes d'exécution identifiées :

Cette opération est soumise aux contraintes d'exécution correspondant à tous travaux dans le lit mineur d'un cours d'eau (accès, sécurité, impact sur le milieu, gestion des espèces exotiques envahissantes, etc.).

En particulier, l'accès au lit mineur pour les engins de chantier nécessitera la création d'une longue piste d'accès et d'une aire de travail (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.).

Pour les opérations régulières de curage de la ZGS, une aire de stockage et ressuyage des matériaux avant leur export devra être identifiée à proximité de la ZGS. Une piste d'accès et une zone de travail (retournement des véhicules) devront être créées dans le vallon du Fier pour la circulation des engins de chantier.

## IMPACT SUR LE MILIEU

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

Le secteur du Vallon du Fier abrite de nombreux enjeux écologiques avec la présence de milieux remarquables et d'espèces protégées/menacées. Parmi les plus forts enjeux du secteur, on retrouve des habitats d'intérêt communautaire comme les chênaies-frênaies mésohygrophiles ou encore les saussaies pré-alpines. Ces dernières sont par ailleurs considérées « assez-rares » et « en danger d'extinction » en Rhône-Alpes. On retrouve également des habitats d'intérêt communautaire prioritaires comme les forêts galeries de saule blanc ou encore les aulnaies-frênaies des cours d'eau à débit rapide (milieux considérés par ailleurs « assez-rares » et « en danger d'extinction » en Rhône-Alpes). Les habitats sont fréquentés par des espèces protégées ou menacées comme le sonneur à ventre jaune, l'alyte accoucheur, la barbastelle, la noctule commune... Les enjeux piscicoles sont nombreux avec la présence de la truite fario, du chabot, de la loche franche, du vairon, du chevesne, du barbeau fluviatile, du blageon, du goujon, de la perche et du gardon. En revanche, la fonctionnalité des milieux est altérée comme en atteste la présence de résineux dans les boisements, de nombreuses espèces exotiques envahissantes et une forte diminution de la dynamique alluviale. A noter qu'une partie de la zone est considérée comme zone humide selon l'inventaire départemental.

En complément de ces données, le bureau d'études Ecotope a effectué un diagnostic du site en 2020, sous maîtrise d'ouvrage du Grand Annecy.

La création de la zone de gestion sédimentaire pourrait provoquer une destruction directe d'habitats d'intérêt et d'habitats d'espèces pour constituer la zone (impact permanent). En phase travaux, on note un risque de destruction directe d'espèce par le passage des engins de chantier. Par ailleurs, il existe un fort risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux (dissémination par les engins) et en phase d'exploitation

FICHE-ACTION N° FI-2-2-2-Vallon	Le Fier
OPTIMISATION DE LA GESTION SEDIMENTAIRE VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION INDUIT PAR L'EXHAUSSEMENT FIER	AXE 2 Action 2

(zone favorable à l'installation d'espèces et risque de dissémination lors de l'exportation des produits de curage). Par ailleurs, les abords du Fier étant considérés comme zone humide, la création de la zone de stockage provoquerait une perte de surface stricte de zone humide (création d'un ouvrage hydraulique).

Les opérations de curage régulières de la ZGS peuvent également constituer des impacts sur les milieux avec :

- Un risque d'augmentation temporaire de la turbidité en phase travaux en aval.
- Un risque de pollution par remise en suspension de polluants situés dans les matériaux.
- Un risque d'impact temporaire sur la faune piscicole par écrasement ou encore perte d'habitat de reproduction : il faut au moins 1-2 crues morphogènes pour un retour à un système fonctionnel. Les impacts sur la faune piscicole sont globalement faibles mais il s'agit d'un groupe sensible notamment les premières années de vie. L'impact est plus faible sur les macro-invertébrés qui disposent d'un cycle biologique plus court et d'une capacité de recolonisation des nouveaux milieux plus rapide.
- Abattages d'arbres possible pour chemin d'accès à la zone de curage.

### Recommandations particulières

Plusieurs mesures peuvent être prévues pour réduire l'impact sur les milieux naturels :

- Travaux terrestres à prévoir en automne pour réduire l'impact sur les déboisements.
- Travaux aquatiques à prévoir en août, septembre ou octobre pour réduire l'impact sur les enjeux piscicoles (notamment frai de la truite fario).
- Nettoyage rigoureux des engins de chantier pour éviter la dissémination des espèces exotiques.
- Balisage strict des zones d'intervention pour réduire les impacts à la fois sur la zone d'intervention et à l'aval (limiter le risque de mise en suspension de matière, limiter le risque de destruction d'habitats et d'espèces...).
- Réaliser une pêche de sauvetage au niveau de la zone de dépôt des produits de curage.
- Réaliser au préalable un inventaire astacicole pour vérifier l'absence d'écrevisses allochtones sur la zone de gestion sédimentaire où les matériaux seront récoltés (le cas échéant, prévoir un temps long de resuyage des sédiments et le sacrifice des individus qui s'en échappe).
- Réaliser au préalable des analyses sédimentaires de matériaux à réinjecter pour respecter les contraintes des seuils de pollution de la nomenclature eau du code de l'Environnement.
- Ne pas réaliser les curages jusqu'en pied de berges mais laisser une bande de 1 à 2 m de chaque côté de la berge.
- Ne pas curer à l'horizontal et au ras du fond du lit : laisser des bourrelets de dépôts en fond de lit ce qui permet de conserver une configuration plus naturelle du fond, créer des chenaux d'écoulements préférentiels et une sinuosité en plan).
- Curage en assec pour éviter la mise en suspension de matières fines dans le cours d'eau aval.
- Base de vie le plus éloigné du cours d'eau avec géotextile étanche

## ENTRETIEN ET MESURES DE SUIVI

### Entretien :

La mise en place d'une ZGS nécessite un suivi et un entretien régulier : des curages devront être réalisés dès que la ZGS est remplie par environ 8500 m<sup>3</sup> de sédiments, soit en moyenne tous les 5 ans (ou après une crue ayant transporté un volume important de sédiments).

Les études ultérieures devront définir plus précisément les conditions de déclenchement (cote) du curage de la ZGS.

### Mesures de suivi :

Un suivi bathymétrique devra être régulièrement mené pour :

- Quantifier le rythme d'exhaussement et le niveau de remplissage de la zone de gestion sédimentaire. En particulier, ce suivi permettra de déclencher les opérations d'entretien. Des repères de niveau pourront être mis en place pour faciliter le suivi.

<b>FICHE-ACTION N° FI-2-2-2-Vallon</b>	<b>Le Fier</b>
<b>OPTIMISATION DE LA GESTION SEDIMENTAIRE VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION INDUIT PAR L'EXHAUSSEMENT FIER</b>	<b>AXE 2 Action 2</b>

- Caractériser le fonctionnement de la zone de gestion sédimentaire : mesurer le rythme d'exhaussement amont et mesurer la dynamique du profil en long à l'aval (s'assurer qu'il n'y ait pas d'incision, caractériser le rythme d'exhaussement pour mesurer l'efficacité de la zone de gestion sédimentaire)

#### COÛT DE L'ACTION

Action		Coût (en € HT)
Opération 1	Mise en place de la ZGS (essartage, extraction, ré-injection)	300 000
	Maîtrise d'œuvre et frais complémentaires	72 000
Opération 2	Suivi bathymétrique du fond du lit	8 000 par suivi
Opération 3	Dossiers réglementaires (volet loi sur l'eau et de l'autorisation environnementale)	20 000
Pour mémoire : opération entretien	Entretien de la ZGS (extraction + réinjection)	(276 000 par curage)
<b>Total (hors opération régulière de curage et suivi bathymétrique)</b>		<b>400 000 € HT</b>

Les coûts estimés ne tiennent pas compte des procédures d'acquisitions foncières nécessaires.

Concernant les dossiers réglementaires, les procédures peuvent évoluer, selon les inventaires réalisés en phase opérationnelles (espèces protégées, etc) et donc faire évoluer les coûts de ces procédures (cf. ci-après).

Taux de Participation Financement	MOA	Agence de l'Eau RMC	Conseil Départemental de Haute-Savoie	Autre
	A définir	A définir	A définir*	A définir

\*Taux de subvention prévisionnel non validé

#### OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES ET MAITRISE FONCIERE

Les obligations réglementaires indiquées sont celles en vigueur à fin d'année 2020. Elles seront à adapter selon modifications/révisions futures du Code de l'Environnement et à confirmer auprès de la DDT 74.

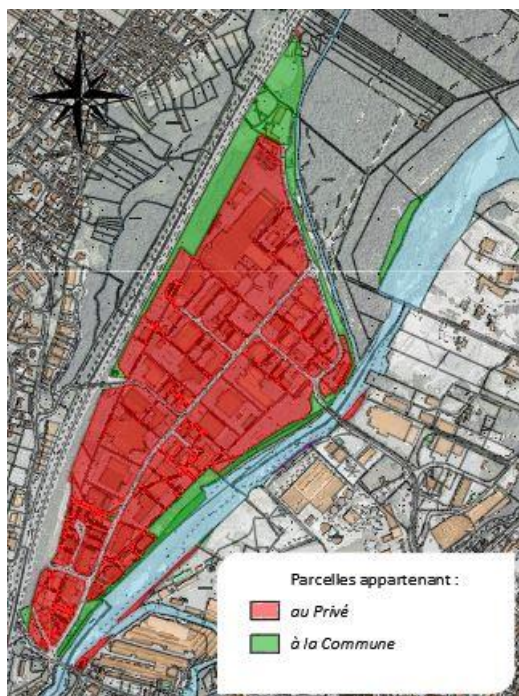
Nature	À effectuer
Déclaration au titre du Code de l'Environnement	x
Autorisation environnementale au titre du Code de l'Environnement	X
Évaluation environnementale (anciennement étude d'impact au cas par cas ou complète) au titre du Code de l'Environnement	
Dossier de dérogation des espèces protégées au titre de l'Article 211	Eventuellement
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	X

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).

### **FONCIER :**

La situation foncière sur l'emprise de la fiche action est la suivante :



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	A actualiser avant travaux
Données sur les caractéristiques des sédiments du banc à araser (géotechnique et qualité physico-chimique)	A acquérir
Repérage des réseaux	A acquérir

FICHE-ACTION N° FI-2-2-2-Vallon	Le Fier
OPTIMISATION DE LA GESTION SEDIMENTAIRE VIS-A-VIS DU RISQUE INONDATION INDUIT PAR L'EXHAUSSEMENT FIER	AXE 2 Action 2

## **ANNEXE – COLONISATION DES COURS D'EAU PAR LES ESPECES INVASIVES**

*Plan d'actions contre la dissémination des plantes exotiques envahissantes dans le bassin versant du Fier et sur les affluents du lac d'Annecy, CCeau pour le SILA, 2019*