



Restauration du Foron entre les ponts de Mon-Idee et de Pierre à Bochet à Ambilly

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Septembre 2017
16-794



Rédigé par : SG&VB

16-794_DLE_Martiniere_5.docx

Sommaire

I.	PREAMBULE	5
II.	RESUME NON TECHNIQUE	7
	1.- CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
	1.1.- Demande d'autorisation environnementale.....	8
	1.2.- Nomenclature.....	9
	2.- CARACTERISTIQUES DU PROJET	10
	2.1.- Contexte	10
	2.2.- Situation	10
	2.3.- Objectifs.....	11
	2.4.- Moyens d'action	11
	2.5.- Description du projet d'aménagement.....	13
	2.6.- Synthèse du coût d'aménagement	18
	2.7.- Durée, phasage des travaux.....	19
	3.- ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	20
	3.1.- L'état physique du cours d'eau	20
	3.2.- Hydraulique / inondation	21
	3.3.- Qualité de l'eau	22
	3.4.- Contexte piscicole	22
	3.5.- Patrimoine naturel	22
	3.6.- Synthèse et conclusion de l'état des lieux.....	24
	4.- SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES PRINCIPALES MESURES COMPENSATOIRES.....	26
	4.1.- Impacts permanents et mesures compensatoires associées.....	26
	4.2.- Impacts temporaires et mesures compensatoires associées.....	27
	4.3.- Impacts cumulés avec des projets existants.....	28
III.	PROCEDURE ADMINISTRATIVE.....	30
	1.- DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....	31
IV.	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	34
V.	EMPLACEMENT DU PROJET.....	37
VI.	CARACTERISTIQUES DU PROJET	39
	1.- CARACTERISTIQUES DE L'AMENAGEMENT	40
	1.1.- Objectif.....	40
	1.2.- Principe.....	40
	1.3.- Construction	45
	1.4.- Quantitatif / Coût	56
	2.- JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT	58
	3.- MESURES D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE	59
	3.1.- Entretien et surveillance	59
	3.2.- Mesures de surveillance	60
	4.- DUREE, PHASAGE DES TRAVAUX	61
	5.- PROJET CONNEXE	61
	6.- NOMENCLATURE	62
	6.1.- LEMA	62
	6.2.- Etude d'impacts	63
	6.3.- Code forestier	64
	6.4.- Protection environnementale	65
	6.5.- Site classé	66
	6.6.- Natura 2000	66
VII.	ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE	67
	1.- ETAT INITIAL	68

1.1.- Etat des connaissances.....	68
1.2.- Données générales	68
1.3.- L'état physique du cours d'eau	69
1.4.- Hydraulique / inondation	74
1.5.- Morpho-dynamique.....	80
1.6.- Qualité de l'eau	80
1.7.- Contexte piscicole	81
1.8.- Patrimoine naturel	82
1.9.- Synthèse et conclusion de l'état des lieux.....	109
1.10.- Contraintes	111
2.- PRESENTATION DU PROJET	120
3.- RAISONS DU CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT RETENU	120
3.1.- Caractéristiques des variantes	120
3.2.- Choix de la variante.....	120
4.- INCIDENCE DES AMENAGEMENTS ET MESURES CORRECTRICES INTEGREES AU PROJET	122
4.1.- Incidences permanentes de l'aménagement.....	122
4.2.- Incidences durant la réalisation des travaux.....	131
4.3.- Impacts cumulés avec des projets existants.....	137
4.4.- Compatibilité avec la Réglementation en vigueur.....	139
5.- SYNTHESE DES IMPACTS ET DES PRINCIPALES MESURES COMPENSATOIRES ET COUTS ESTIMATIFS	142
5.1.- Impacts permanents et mesures compensatoires associées	142
5.2.- Impacts temporaires et mesures compensatoires associées.....	143
VIII. PLANS	144
Plan n°1 : Etat des lieux	144
Plan n°2 : Vues en plan du projet.....	144
Plans n°3 : Coupes en travers du projet.....	144
IX. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET	145
X. LISTE DE LA FLORE RECENSEE AU SEIN DU SITE ET DES TRONÇONS AMONT.....	146
XI. ANNEXE CONVENTION POUR LA REALISATION DES TRAVAUX	152

I. Préambule

L'état global du Foron sur la commune d'Ambilly à "La Martinière" n'est pas satisfaisant eu égard à la qualité des habitats aquatiques et rivulaires ainsi que du point de vue de la sécurité des biens et des personnes.

Pour atteindre un état correspondant aux objectifs de la gestion transfrontalière du cours d'eau, le e Syndicat Intercommunal d'Aménagement & d'Entretien du Foron Chablais Genevois (SIFOR) et les collectivités associées envisagent la réalisation d'un programme de restauration des fonctionnalités de l'hydrosystème, sur un linéaire d'environ 400 m entre les ponts de Mon-Idées et de Pierre à Bochet, sur les communes d'Ambilly (rive gauche) et Thônex - Suisse (rive droite).

Ces travaux en rivière nécessitent au préalable de répondre aux exigences de la réglementation en vigueur et notamment le code de l'environnement qui encadre la procédure de demande d'autorisation environnementale (« Dossier loi sur l'eau »).

II. Résumé non technique

1.-CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1.-DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Bien que le projet ait pour objectifs notamment la diminution du risque d'inondation et la restauration des fonctionnalités écologiques de l'hydrosystème, le projet de renaturation du Foron entre les ponts de Mon-Idée et de Pierre à Bochet à Ambilly est soumis à une demande d'autorisation environnementale selon l'article L214-3 du code de l'environnement.

Le présent dossier constitue la **demande d'autorisation environnementale au titre des articles L181-1 et R.214-1 et suivants du code de l'environnement**, pour la réalisation des travaux de restauration écologique du Foron à la Martinière.

Ces travaux entrant dans le cadre de l'article L214-3 : *"susceptibles 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, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles."*

Les travaux ne sont pas concernés par la procédure d'étude d'impact citée par l'article L122-2.

Selon l'article L181-2, cette autorisation environnementale tient lieu également de :

[...]

~~4° Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10 en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;~~

~~5° Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2~~

6° Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 ;

~~11° Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;~~

[...]

1.2.-NOMENCLATURE

Les travaux projetés, tels qu'ils sont décrits dans la suite du chapitre, dépendent des rubriques de la nomenclature suivantes :

N°	Intitulé	Caractéristiques du projet	Type de demande
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 : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Modification de la section sur 410 ml.	Autorisation
3.1.4.0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Mise en place de 65 ml de nouvelle protection de pied de berge en blocs	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 : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D)	Travaux sur plus de 200 m ² de milieux aquatiques mais restitution d'une surface de lit vif équivalente donc pas de destruction définitive de frayère potentielle.	Non soumis

Ainsi, les travaux désignés sont soumis au régime d'autorisation.

2.-CARACTERISTIQUES DU PROJET

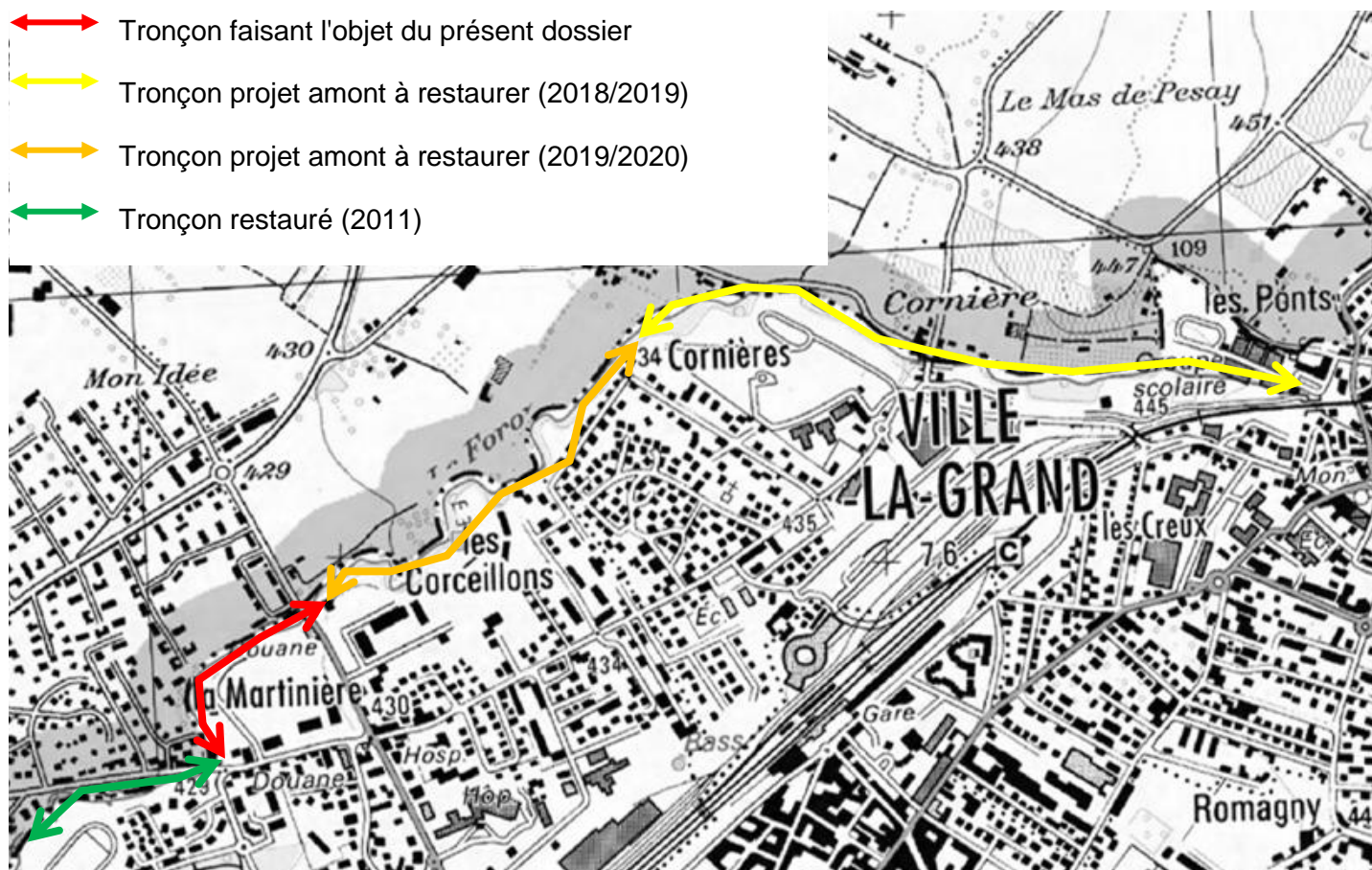
2.1.-CONTEXTE

L'état global du Foron sur la commune d'Ambilly à "La Martinière" n'est pas satisfaisant eu égard à la qualité des habitats aquatiques et rivulaires ainsi que du point de vue de la sécurité des biens et des personnes. Pour atteindre un état correspondant aux objectifs de la gestion transfrontalière du cours d'eau, le SIFOR et les collectivités associées envisagent la réalisation d'un programme de restauration. Pour ce faire, le maître d'ouvrage a choisi le groupement Hydro'Eco (affilié Natura-Scop) et Avis-Vert pour l'accompagner jusqu'à la bonne réalisation du projet.

2.2.-SITUATION

La zone d'étude concerne le Foron entre les ponts de Mon-Idées et de Pierre à Bochet :

- ↔ Tronçon faisant l'objet du présent dossier
- ↔ Tronçon projet amont à restaurer (2018/2019)
- ↔ Tronçon projet amont à restaurer (2019/2020)
- ↔ Tronçon restauré (2011)



Carte de situation (source SIFOR)

2.3.-OBJECTIFS

Le projet de renaturation du Foron est inscrit dans le contrat de territoire du Foron du Chablais Genevois 2017-2018 en cours d'approbation par l'agence, le département et l'Etat de Genève.

Les objectifs de cette opération sont les suivants :

- Restauration morphologique du lit et des berges visant à améliorer la qualité et la diversité des milieux aquatique et rivulaire.
- Protection des biens et des personnes comprenant la suppression des points de débordement pour la crue de référence centennale (40 m³/sec : crue centennale écrêtée par les ouvrages de régulation en amont).
- Valorisation paysagère et accueil du public

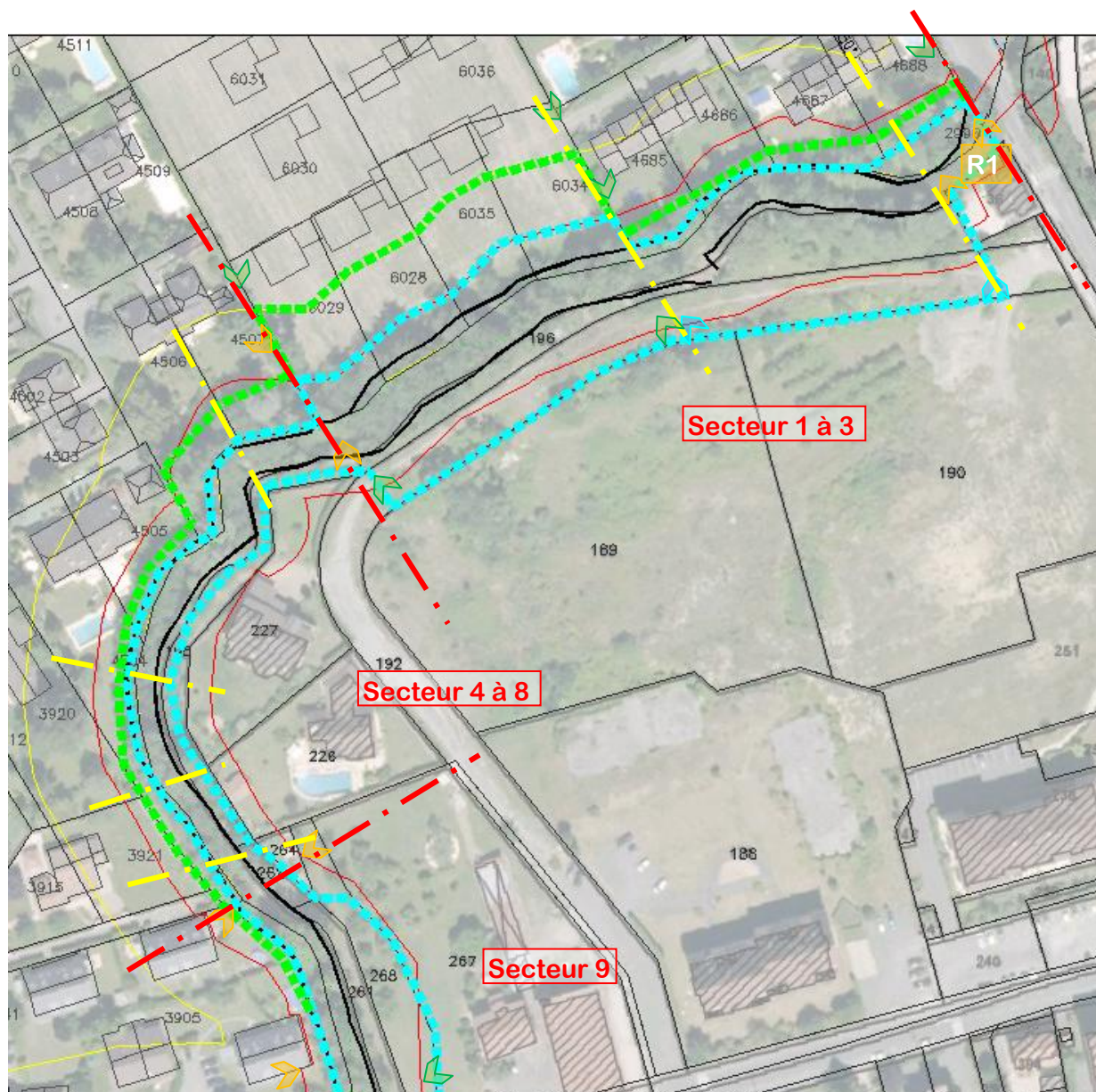
Dans le détail, la restauration de ce tronçon touche à plusieurs aspects :

- La géométrie du lit n'est pas la plus adaptée pour l'expression des diverses fonctionnalités. Toutefois les contraintes foncières sont fortes et peuvent réduire les possibilités d'intervention sur ce paramètre ;
- Les solutions techniques doivent intégrer l'amélioration de la qualité écologique du cours d'eau tant sur le milieu aquatique que sur la ripisylve ;
- Les aménagements proposés ne doivent pas entraîner de menace direct ou indirecte tant sur la stabilité des berges et du lit, que sur les risques d'inondation déjà présent sur et au voisinage de la zone ;
- L'ensemble de l'opération doit être intégré dans le contexte paysager existant et futur en considérant les différents impératifs liés à la perception des usagers.

2.4.-MOYENS D'ACTION

Les objectifs et moyens d'action ont été discutés avec les collectivités et les propriétaires des terrains concernés. Les possibilités d'aménagement ont été ainsi définies : le tronçon a été découpé en secteurs sur le principe suivant :

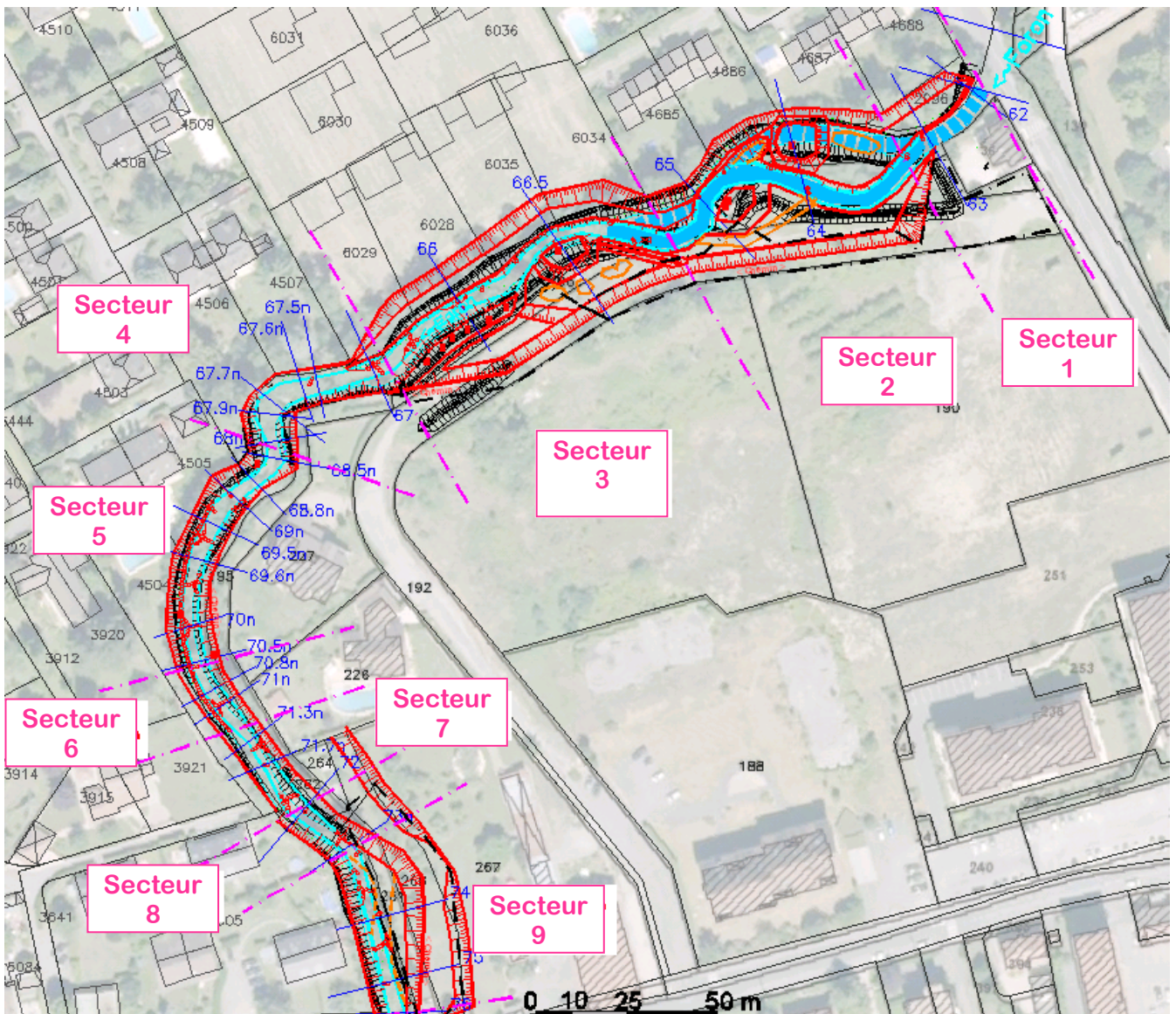
- Secteurs amont (n°1 à 3), utilisation des terrains attenants disponibles (France et Suisse) pour restaurer un espace alluvial en déplaçant le lit, en abaissant une partie des terrains et en conservant des îlots de végétation intéressante (arbres remarquables existants) ;
- Secteurs intermédiaires (n°4 à 8), ces secteurs sont très contraints : le projet prévoit de légères modifications de berge pour y implanter ou renforcer une végétation adéquate (à adapter en fonction des particularités de chaque propriété) et des aménagements de diversification du lit mineur ;
- Secteurs aval (n°9), utilisation d'une partie des terrains communaux coté français pour aménager un abaissement de la berge avec possibilité de déplacer légèrement le lit.



Moyens d'action par secteur (limite rouge = regroupement de secteur, limite jaune = secteur ; pointillé bleu = espace utilisé par le projet ; pointillé vert = espace ponctuellement utilisé ou entretenu lors du projet)

2.5.-DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet est construit sur la base de profils types (à voir dans l'annexe Plans) qui sont positionnés sur le plan suivant :

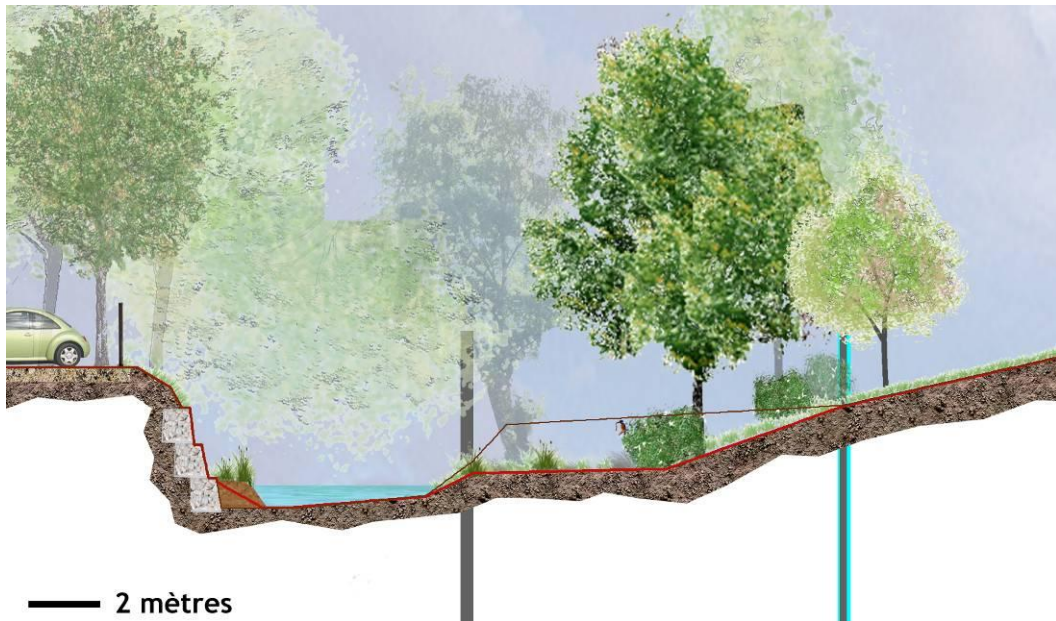


Vue générale du projet (Rouge = projet, Bleu foncé = profils, fushia=délimitation des secteurs)

2.5.1.-Secteurs amont

Les secteurs amont (n°1 à 3) présentent des opportunités foncières permettant d'envisager une restauration de type R2+ mais avec des contraintes locales.

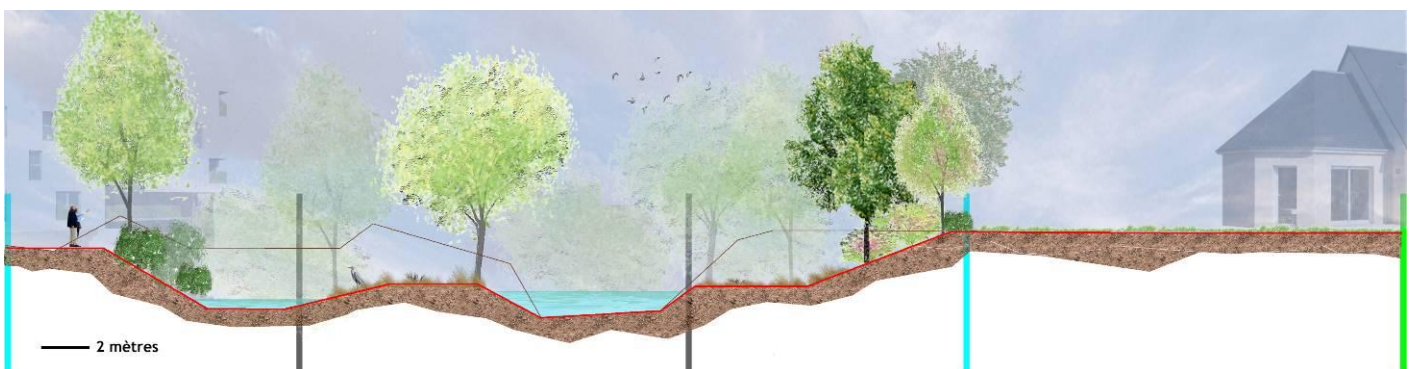
Secteur n°1 : 25 ml / profil n°62, 63	
R1 : confortement du pied par rajout de blocs et végétalisation	R2 : Abaissement de la berge sur l'emprise de la parcelle



Coupe type du secteur 1 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°2 : 70 ml / profil n°64, 65	
R2+ : abaissement des terrains, déplacement du lit, conservation d'îlots (avec arbres remarquables) et création d'annexes hydrauliques	R2 : restauration du talus de berge par éloignement du lit, remblais et restauration de la végétation (plantation, entretien)

Secteur n°3 : 95 ml / profil n°66	
R2 : Abaissement des terrains, conservation d'îlots (avec arbres remarquables) et création d'annexes hydrauliques	R2 : Abaissement de la berge sur l'emprise de 10 m depuis le pied de berge



Coupe type du secteur 3 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

2.5.2.-Secteurs intermédiaires

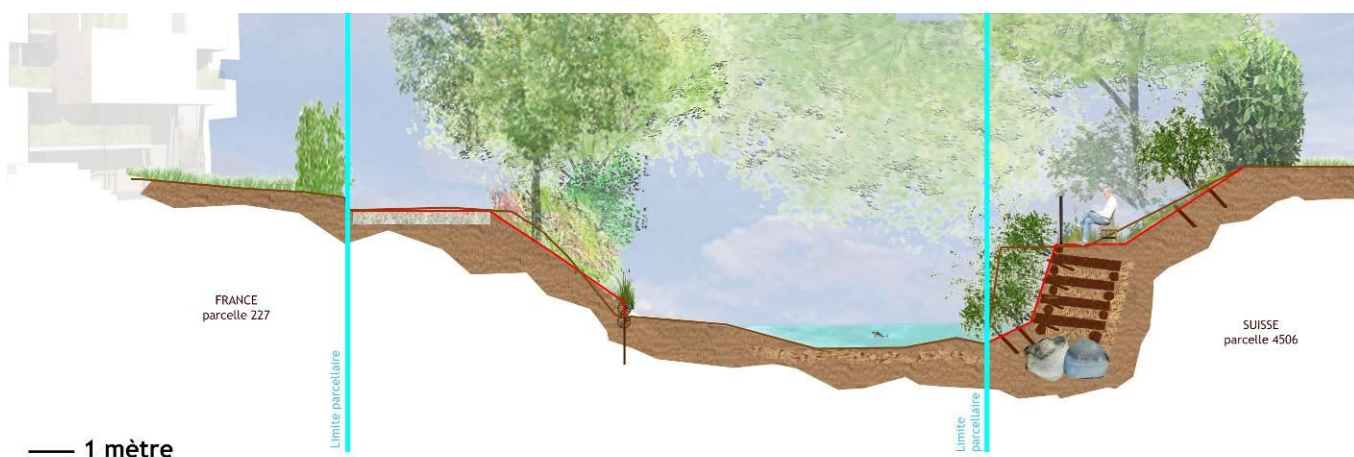
Les secteurs intermédiaires (n°4 à 8) se caractérisent par une contrainte foncière forte : les terrains attenants bâtis laissent peu d'espace pour la restauration qui se limite à un niveau R1/R2-.

Dans le détail :

Secteur n°4 : 20 ml / profil n°67.5 à 67.9

R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation

R1+ : Décalage de la berge avec caisson végétalisé



Coupe type du secteur 4 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°5 : 80 ml (à adapter) / profil n°67.9 à 70

R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation, conservation de la protection en blocs

R1+ : Retalutage partiel de la berge (3h/2v) et végétalisation sur un renforcement du pied en blocs

Secteur n°6 : 20 ml (à adapter) / profil n°70.5 à 71	
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1+ : Renforcement du pied de berge avec des blocs, terrassement du haut de berge et revégétalisation



— 1 mètre

Coupe 71n - Option 01

Coupe type du secteur 6 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°7 : 25 ml / profil n°71.3, 71.7	
France : 195, 262	Suisse : 4504
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1 : Entretien de la végétation existante

Secteur n°8 : 20 ml / profil n°72, 73	
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation avec conservation d'une partie de la protection en blocs

2.5.3.-Secteur aval

Sur le secteur aval (n°9), les terrains de rive droite sont rétrocedés à la commune dans le cadre de l'aménagement urbain en cours. Cela permet une possibilité de restauration R2+ relativement limitée du fait du linéaire court et de la présence du pont à l'aval.

Dans le détail :

Secteur n°9 : 50 ml / profil n°74, 75	
France : 261, 262, 268	Suisse : 3905
R2+ : abaissement de la berge et végétalisation et déplacement du lit	R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation

2.5.4.-Génie végétal

Le projet de renaturation prévoit environ 7000 m² d'ensemencement et de plantations (hélrophytes et/ou arbustes et/ou arbres).

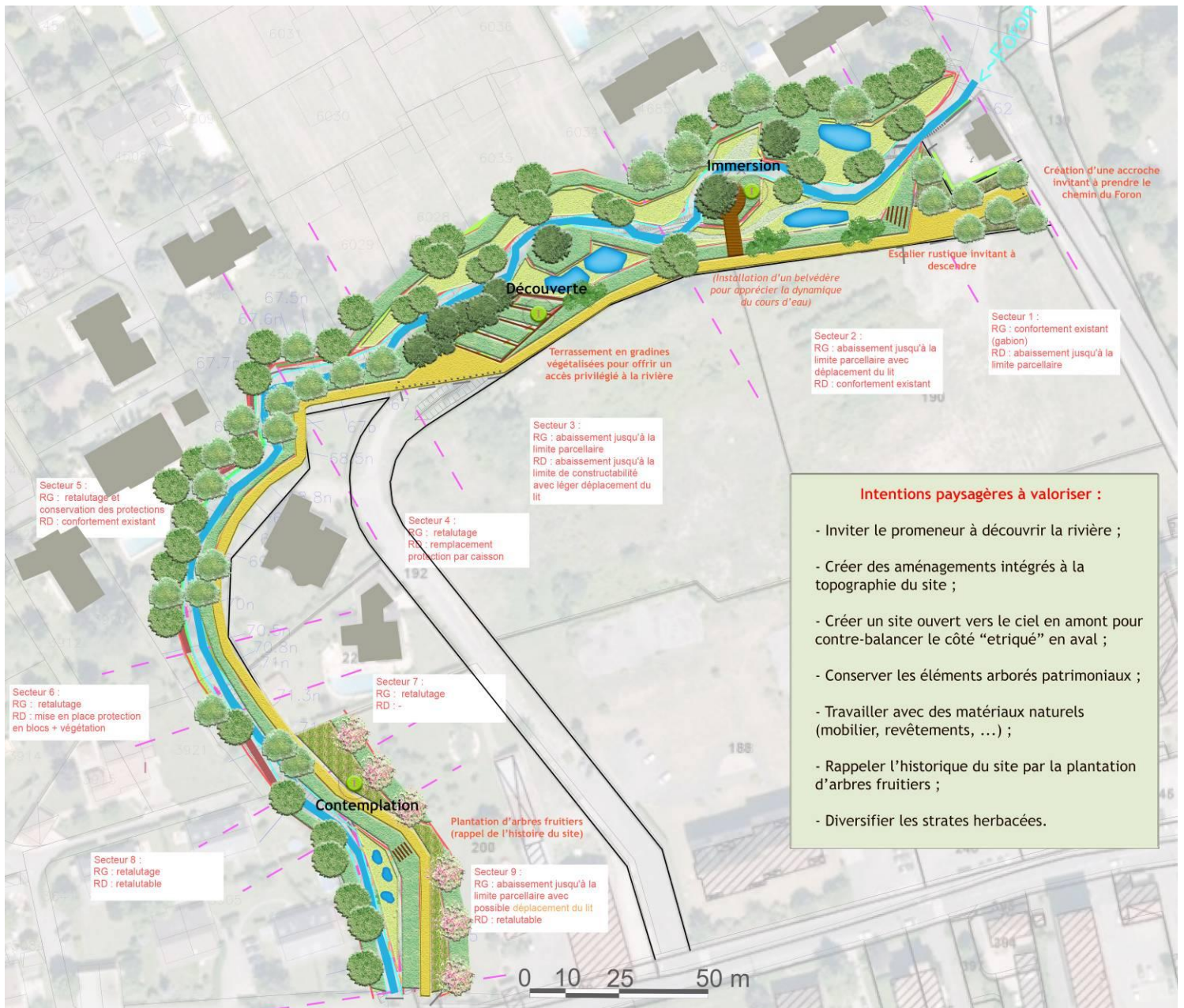
De manière générale, les plantations devront provenir de pépinières locales (départements de la Savoie, Haute-Savoie, Ain, Isère) qui disposent de conditions climatiques similaires au site.

Les végétaux (notamment les fournitures en saules) pourront être issus de prélèvements sur des sites naturels ou ayant fait l'objet d'opérations de plantations.

Enfin les **plants issus de pépinières possédant le label « Végétal Local » devront être privilégiés.**

2.5.5.-Aménagements paysagers

Compte tenu du cheminement créé en rive gauche qui s'intègre dans l'ensemble de la circulation le long du Foron et des espaces pouvant être valorisés en espaces publics, un plan d'intentions paysagères a été élaboré. Il s'organise sur trois espaces : Immersion, Découverte, Contemplation.



Vue générale des intentions paysagères

2.6.-SYNTHESE DU COÛT D'AMENAGEMENT

Le coût des travaux est estimé à :

Recapitulatif			
Secteur 1 (P62-63)			61 777.50 €
Secteur 2-3 (P64-67)			321 222.50 €
Secteur 4-7 (P67.5-72)			112 292.00 €
Secteur 8-9 (P73-75)			62 700.00 €
Total HT			557 992.00 €

2.7.- DUREE, PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux de restauration du Foron sont envisagés durant l'année 2018, pour une durée estimative maximale de 5 mois.

Le phasage des travaux tient compte des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'étude et notamment le contexte piscicole.

En effet, le Foron est un cours d'eau classé en première catégorie, ce qui correspond à des peuplements piscicoles dominés par les salmonidés et plus particulièrement la truite. La période de reproduction de cette espèce et de grossissement des juvéniles s'étend de fin octobre à mars, ce qui implique la non intervention dans le milieu aquatique durant cette période.

De plus afin de ne pas impacter les espèces d'amphibiens, d'avifaune et de chauve-souris notamment, les travaux seront réalisés hors des périodes sensibles de reproduction.

En tenant compte de ces éléments, il est envisageable d'effectuer les travaux d'août 2018 à décembre 2018.

Le phasage des opérations envisagé est le suivant :

- Travaux forestiers : août/septembre 2018.
- Travaux de terrassements dans le lit mineur : septembre à fin octobre 2018.
- Aménagements annexes (mares...) : octobre à novembre 2018.
- Plantations et aménagements en techniques végétales : novembre à décembre 2018.

- Les protections "légères" : muret de petits blocs, berlinoise qui sont soit déjà dégradées à détruite soit en passe de l'être.

✓ **Habitats aquatiques**

La qualité de l'habitat aquatique se distingue en trois secteurs pour les observations de fin juin (hautes eaux : 0,5 m³/s) :

- Secteur aval (145 ml depuis le pont de Pierre à Bochet) dont les caractéristiques sont : écoulement lent et étalé avec peu d'hétérogénéité rarement réduit en largeur par des bancs, colmatage (présence forte de sables).
- Secteur intermédiaire (100 ml) : écoulement relativement lent mais la présence de méandre implique des zones rapides localisées et une hétérogénéité de haute d'eau, présence de banc graveleux (1 à 5 cm). En période de moyenne ou basse eaux, l'hétérogénéité des écoulements apparaît plus mais reste relativement peu marquée.
- Secteur amont (175 ml) : écoulement courant, présence de quelques éléments grossiers de diversification et de bancs graveleux, faible méandrage.

Globalement, il y a peu de végétation en contact avec le milieu aquatique et la présence de caches est rare. La granulométrie sur les bancs est relativement propice au frai de la truite. En basse-eau les écoulements sont étalés avec des faibles hauteurs sauf sur les quelques mouilles de concavités.

3.2.-HYDRAULIQUE / INONDATION

Les crues sur la zone ont été étudiées dans les études globales de définition des risques hydrauliques et dans une étude particulière liée à la problématique de restauration des berges sur la zone.

L'étude la plus récente de 2014 prend en considération les aménagements de protection ayant été réalisé depuis la première étude de 2008.

Globalement, les crues du Foron sont influencées par les différents débordements et inondations qui font varier le débit de pointe en fonction des points de débordement et de retour des eaux. Un schéma global de protection a été réalisé, il a permis la possibilité de supprimer les débordements existants en remplaçant l'écrêtement supprimé correspondant par l'aménagement de bassins de rétention.

En crue centennale, le secteur d'étude est touché en rive gauche par les inondations venant de l'amont et par les débordements directs. L'ensemble de ces débits circule dans Ambilly pour ne retourner au cours d'eau qu'au droit de la voie ferrée 1 km en aval.

3.3.-QUALITE DE L'EAU

Source : fiches "Etat des eaux", système d'information sur l'eau du bassin Rhône-Méditerrané.

La qualité des eaux est suivie sur plusieurs stations :

- Ambilly à Moillesullaz (en aval de la zone d'étude) ;
- Ville-la-Grand entre Cornières et Corceillons (en amont de la zone d'étude)

Globalement la qualité physico-chimique est bonne mais le potentiel écologique est moyen du fait de la mauvaise qualité physique de l'habitat.

3.4.-CONTEXTE PISCICOLE

Source : Etude piscicole 2012 du Foron de Gaillard, Bilan final sur le compartiment piscicole à l'issue du contrat rivière, Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Le Foron est classé en 1ère catégorie piscicole du domaine privé. Il est géré par l'Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du Chablais Genevois.

Des pêches électriques ont été réalisées à Ambilly en 2011 (suivi et sauvegarde). Ces investigations montrent un mauvais état des peuplements piscicoles. 7 espèces sont contactées principalement truite (population déséquilibrée), loche et spirin puis blageon et vairon avec la présence du chevaine, avec un écart au peuplement théorique important. Le chabot et l'ombre sont absents (même en aval).

Le mauvais état des peuplements piscicoles est expliqué par la thermie de la partie aval du Foron influencé par le lac rendant les conditions de température difficile pour les salmonicoles et une mauvaise qualité de l'habitat (manque de diversité, étalement des lignes d'eau, très peu de zone de reproduction et obstacle à la continuité écologique).

3.5.-PATRIMOINE NATUREL

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'AGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

L'étude de la faune et de la flore remarquable a été menée en 2015 et 2016 par les cabinets ALP'AGES et ECOSCIM.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- 158 espèces végétales ont été relevées sur le site de projet. Une espèce, l'Ail rocambole, est protégée au niveau régional Rhône Alpes (hors zone du projet). Aucune espèce potentielle à statut ne peut être présente sur le site au regard

des habitats naturels qui sont non favorables à ces espèces citées dans la bibliographie.

- 13 mammifères ont été observés de façon directe ou indirecte, dont 8 espèces de chauves-souris présentant des enjeux de conservation très forts à forts, ainsi que le Hérisson d'Europe. Après analyse de l'utilisation des habitats naturels du site par ces espèces, les enjeux spécifiques sont qualifiés de faibles à modérés pour les Chiroptères non nicheurs, et forts pour le Hérisson, les Pipistrelles de Nathusius et commune, les deux Noctules, et le Murin de Daubenton. Deux espèces à enjeux de conservation sont citées dans la bibliographie, mais l'absence de contact avec ces espèces montre qu'elles n'utilisent pas le site pour l'estivage. Leurs enjeux sont donc modérés.
- 33 oiseaux ont été observés et contactés, dont 10 espèces sensibles qui présentent des enjeux de conservation sur le site qualifiés de forts. Après analyse de l'utilisation des habitats naturels du site par ces espèces, les enjeux spécifiques sont qualifiés de forts pour des espèces nicheuses et/ou potentiellement nicheuses appartiennent au cortège forestier ou des milieux humides, et modérés pour les espèces communes et non menacées. Six espèces citées dans la bibliographie présentent des enjeux forts (cortèges forestier et des milieux humides). Ces espèces étant potentielles et sensibles, leurs enjeux sur le site restent forts.
- Aucun amphibien n'a été observé. Un reptile, le Léopard des murailles, présentait des enjeux forts. Utilisant le site et se retrouvant dans de nombreux milieux, son enjeu au regard du site est fort. Deux espèces potentielles, l'Orvet fragile (Reptile des lisières) et la Couleuvre à collier (Reptile des ripisylves) présentent des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site.
- Une espèce d'Insecte relevée présente des enjeux de conservation forts. Aucune espèce citée dans la bibliographie ne présente d'enjeux.
- Aucune espèce de Poissons et crustacés ne présente d'enjeux. Cependant, une espèce doit être prise en compte dans les travaux d'aménagement du fait de sa sensibilité et de la protection de ses habitats. Il s'agit de la Truite des rivières. Une espèce citée dans la bibliographie présentait des sensibilités importantes. Cependant, elle a disparue des zones périurbaines. Son enjeu est donc modéré sur le site.

Le tableau suivant récapitule les enjeux écologiques :

Groupes d'espèces ou espèces		Habitats d'espèces
Nom vernaculaire	Statut dans l'emprise des travaux (présence, absence, nicheur, hibernant...)	
Ail rocambole	Absente (Espèce présente en amont du site d'étude)	Friches et ourlets eutrophiles (substrat riche en éléments nutritifs)
Hérisson d'Europe	Présence au sein de la zone d'étude	Bois de feuillus, les haies, les bosquets, les talus, les prairies humides, les jardins
Chiroptères (Chauves-souris)	Présence de plusieurs espèces au sein de la zone d'étude (nichage ou zone de chasse)	Milieux boisés à proximité de milieux aquatiques et ouvrages (ponts...)
Avifaune	Plusieurs espèces recensées au sein du périmètre d'étude : milan noir, pic-vert et pinsons des arbres	Milieux boisés, zones agricoles en périphérie de zones boisées
Lézard des murailles	Présente	Milieux ensoleillés et pierreux. On le retrouve sur les murs des habitations jusqu'en milieu urbain, dans des pierriers etc
Amphibiens	Absence	Milieux terrestres très diversifiés, milieux boisés, mares, annexes hydrauliques...
Lucane Cerf-volant	Absence. Espèce présente en amont du site d'étude	On le retrouve en général dans les forêts, les parcs, les jardins ou les paysages de bocages, où il peut trouver du bois mort nécessaire au développement larvaire.
Grand-capricorne	Absence Espèce présente en amont du site d'étude	Tous types de milieux comprenant des chênes, en milieu forestier mais aussi des arbres isolés de parc ou d'alignement. Arbres exposés au soleil
Odonates (libellules)	Présence d'espèces communes au sein de la zone d'étude Absence d'espèces protégées	Milieux humides variés : strate herbacée à hélophytes, mares, cours d'eau, lisières arbustives...
Mollusques	Absence de mollusques protégés	Habitats divers (terrestres ou aquatiques)
Poissons et crustacés	Présence de la truite fario en très faible densité	Milieu aquatique courant

3.6.-SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETAT DES LIEUX

L'état global du cours d'eau peut être jugé comme mauvais, Le cours d'eau est marqué par une géométrie relativement artificielle. Les berges sont raides, mal végétalisées et érodées. Une partie de la végétation (arbre perché) peut devenir un facteur de déstabilisation.

L'habitat aquatique est dégradé : il présente une diversité restreinte, avec un substrat homogène et colmaté sur l'aval. La connectivité latérale est mauvaise du fait de la géométrie et de la végétation. L'espace alluvial est inexistant en dehors du lit mineur.

La géométrie du lit mineur permet le transit de la crue centennale sauf ponctuellement sur la partie aval (rive gauche). Les terrains de rive gauche sont également touchés par des inondations venant de l'amont. Ces risques n'empêchent pas la vocation urbaine de la zone (avec prescription). Seule la rive gauche (coté

français) conserve un espace à vocation paysagère (cheminement sur emplacement réservé sur des parcelles privées), le reste des terrains est à vocation constructible avec un recul coté rive droite.

L'urbanisation actuelle cloisonne fortement le cours d'eau sur la rive droite (haie, clôture...) sauf le long de des parcelles en culture. Du coté gauche, un cheminement existe ouvrant des perceptives visuelles sur le cours d'eau trop peu valorisées pour l'intégration paysagère du cours d'eau.

La qualité environnementale globale n'est pas très bonne, même si des espèces d'intérêts ou protégées peuvent fréquenter le site (et être contactées occasionnellement), la zone ne présente pas un habitat de bonne qualité en surface et en diversité. Dans le contexte urbain de l'agglomération, le Foron est un corridor écologique important.

4.-SYNTHESE DES IMPACTS ET DES PRINCIPALES MESURES COMPENSATOIRES

4.1.-IMPACTS PERMANENTS ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES

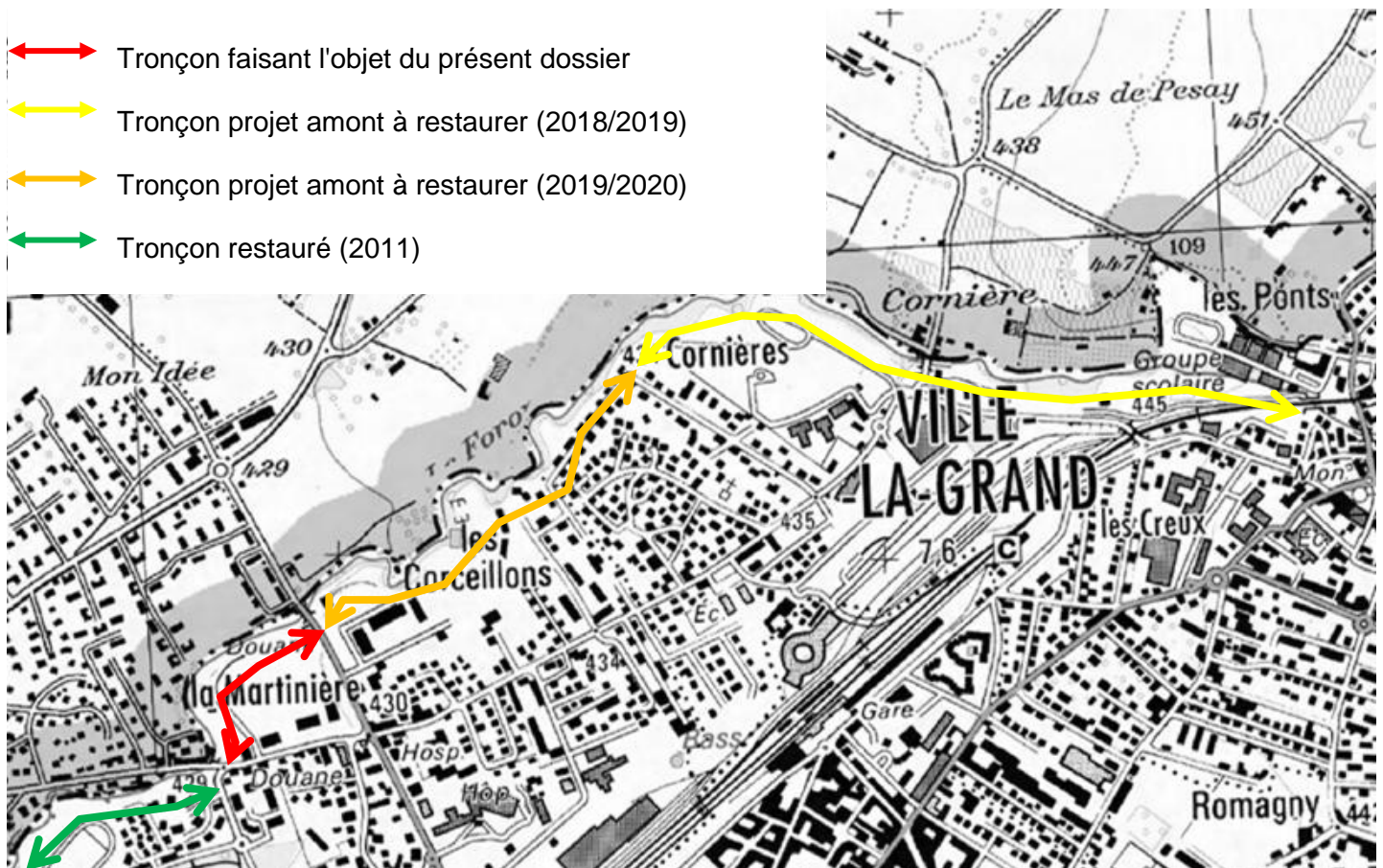
Thématiques	Nature des opérations	Impacts positifs du projet	Impacts négatifs permanents	Mesures de suppression, de réduction et compensatoires	Coûts estimés (€ HT)
Milieu physique	Modification de la géométrie	Amélioration de la diversité des habitats naturels Modifications locales favorables des conditions d'écoulement en crue	Modifications locales défavorables des conditions d'écoulement en crue => risques d'aggravation des débordements	Rehausse du chemin de berge => suppression des risques de débordement sur l'ensemble du secteur tel que prévue dans les objectifs globaux de gestion des crues du bassin versant	Coût intégré au projet
Milieu naturel	Travaux forestiers - Terrassements généraux	Amélioration de la qualité du milieu aquatique : diversification des écoulements, création d'un lit d'étiage fonctionnel, amélioration de l'attractivité piscicole, amélioration du phénomène d'autoépuration par la plantation d'une ripisylve fonctionnelle...	Destruction d'habitats naturels, abattages et débroussaillage	Abattages sélectifs des arbres. Maintien de certains grands arbres à cavités. Plantations d'espèces végétales autochtones Création d'habitats spécifiques : murgiers, hibernaculums, tas de branches, mares, nichoirs... Maintien de bois mort sur pied ou à terre.	Coût intégré au projet
Milieu humain – usages	Création d'un sentier, zones récréatives	Amélioration de l'accessibilité au cours d'eau de manière ponctuelle à l'aide d'aménagements doux Création de zones de délasserment Amélioration de la qualité paysagère du site	–	–	–

4.2.-IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES

Thématiques	Nature des opérations	Impacts négatifs temporaires	Mesures de suppression, de réduction et compensatoires	Coûts estimés (€ HT)
Hydraulique / sécurité inondation	Installation de chantier, Gestion des matériaux – stockage provisoire	Installation créant de potentiels facteurs aggravants des crues dans le lit mineur ou majeur	Installations et stockages provisoires hors zones inondables ou sécurisés. Mise en place de mesures préventives (surveillance des niveaux, évacuation en cas d'orage...).	Coût intégré au projet
Milieu naturel	Travaux de terrassement – Installations de chantier – pistes provisoires	Dégradation des sols et du couvert végétal	Remise en état après travaux et revégétalisation	Coût intégré au projet
	Travaux de terrassements	Dégradation de la qualité des eaux (fines, laitance de béton...)	Mise en place de mesures de protection spécifiques (Dérivation, batardeau, filtre à MES...). Utilisation d'engins spécifiques adaptés	A la charge de l'entrepreneur
	Travaux de terrassements	Perturbation de la faune existante	Interventions en fonction des périodes sensibles pour la faune	Sans objet
Milieu humain – usages	Ensemble des opérations	Nuisances pour les riverains	Mesures de protection concernant le matériel utilisé Mise en place d'un plan de circulation des engins adapté aux riverains Mesures de communication préventive Signalisation de chantier	Coût intégré au projet
	Ensemble des opérations	Risque de dégradation des réseaux existants	Demandes de DICT avant les travaux et marquage sur site des réseaux éventuels Absence de travaux dans les secteurs présentant des réseaux	A la charge de l'entrepreneur

4.3.-IMPACTS CUMULES AVEC DES PROJETS EXISTANTS

Ce projet de renaturation s'inscrit dans un cadre plus global de restauration du Foron. En effet, en parallèle est mené un projet de restauration du cours d'eau en amont immédiat de ce projet, sur un linéaire d'environ 2600 mètres, depuis le pont de Mon Idée jusqu'au pont de la voie de chemin de fer Bellegarde-Bouveret à Ville-la-Grand.



Situation des tronçons du Foron à restaurer

Ce projet prévoit la renaturation du cours d'eau et des espaces rivulaires ainsi que l'optimisation des zones d'expansion des crues.

Les impacts cumulés des deux projet sont évidemment positifs à terme sur la biodiversité mais aussi sur le contexte paysager et récréatif (création de sentier, observatoire, lieux de délasserment...).

Les impacts cumulés sont existants lors de la phase de travaux et à très court terme notamment en ce qui concerne les travaux forestiers qui impacteront certaines espèces (avifaune, chauves-souris...). Ces impacts seront cependant largement compensés par les aménagements prévus au sein de ces deux projets : retalutage des berges, reconstitution de milieux rivulaires fonctionnels et connectés au cours d'eau, création de milieux humides et annexes hydrauliques.

Enfin les impacts cumulés seront limités principalement par un phasage de travaux décalé dans le temps. En effet, la réalisation des deux projets doit s'échelonner sur plusieurs années à savoir :

- fin d'été/automne 2018 pour le projet de la Martinière (objet du présent dossier) et tronçon amont du second projet (linéaire d'environ 1500 m)
- fin d'été/automne et hiver 2019 pour le tronçon aval du second projet amont (1000 ml).

Ce phasage permettra de maintenir des zones refuges temporaires pour la faune et notamment l'avifaune et les chiroptères.

III. Procédure administrative

1.-DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Bien que le projet ait pour objectifs notamment la diminution du risque d'inondation et la restauration des fonctionnalités écologiques de l'hydrosystème, le projet de renaturation du Foron entre les ponts de Mon-Ideée et de Pierre à Bochet à Ambilly est soumis à une demande d'autorisation environnementale selon l'article L214-3 du code de l'environnement.

Le présent dossier constitue la **demande d'autorisation environnementale au titre des articles L181-1 et R.214-1 et suivants du code de l'environnement**, pour la réalisation des travaux de restauration écologique du Foron à la Martinière.

Ces travaux entrant dans le cadre de l'article L214-3 : *"susceptibles 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, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles."*

Les travaux ne sont pas concernés par la procédure d'étude d'impact citée par l'article L122-2.

Selon l'article L181-2, cette autorisation environnementale tient lieu également de :

[...]

~~4° Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10 en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;~~

~~5° Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2~~

6° Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 ;

~~11° Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;~~

[...]

Pour ce faire, il est composé de la manière suivante :

La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants, selon l'article R181-13 :

1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa

raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique.

Le dossier (non-soumis à étude d'impact) comprend une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet qui selon l'article R181-14 :

1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement ;

2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;

3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;

4° Propose des mesures de suivi ;

5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation ;

6° Comporte un résumé non technique.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.

Ce dossier constitue ainsi :

Le dossier de demande d'autorisation au titre de l'article R.214-1 du code de l'environnement concernant les travaux de restauration du Foron entre les ponts de Mon-Idée et de Pierre à Bochet à Ambilly (Haute-Savoie).

IV. Nom et adresse du demandeur

Ce dossier est émis par :

SIFOR

SIVU pour l'aménagement et l'entretien du Foron du Chablais Genevois

1, Impasse du Môle

74 100 VILLE-LA-GRAND

SIRET : 257 402 529 00016

Tel : 04.50.87.13.48

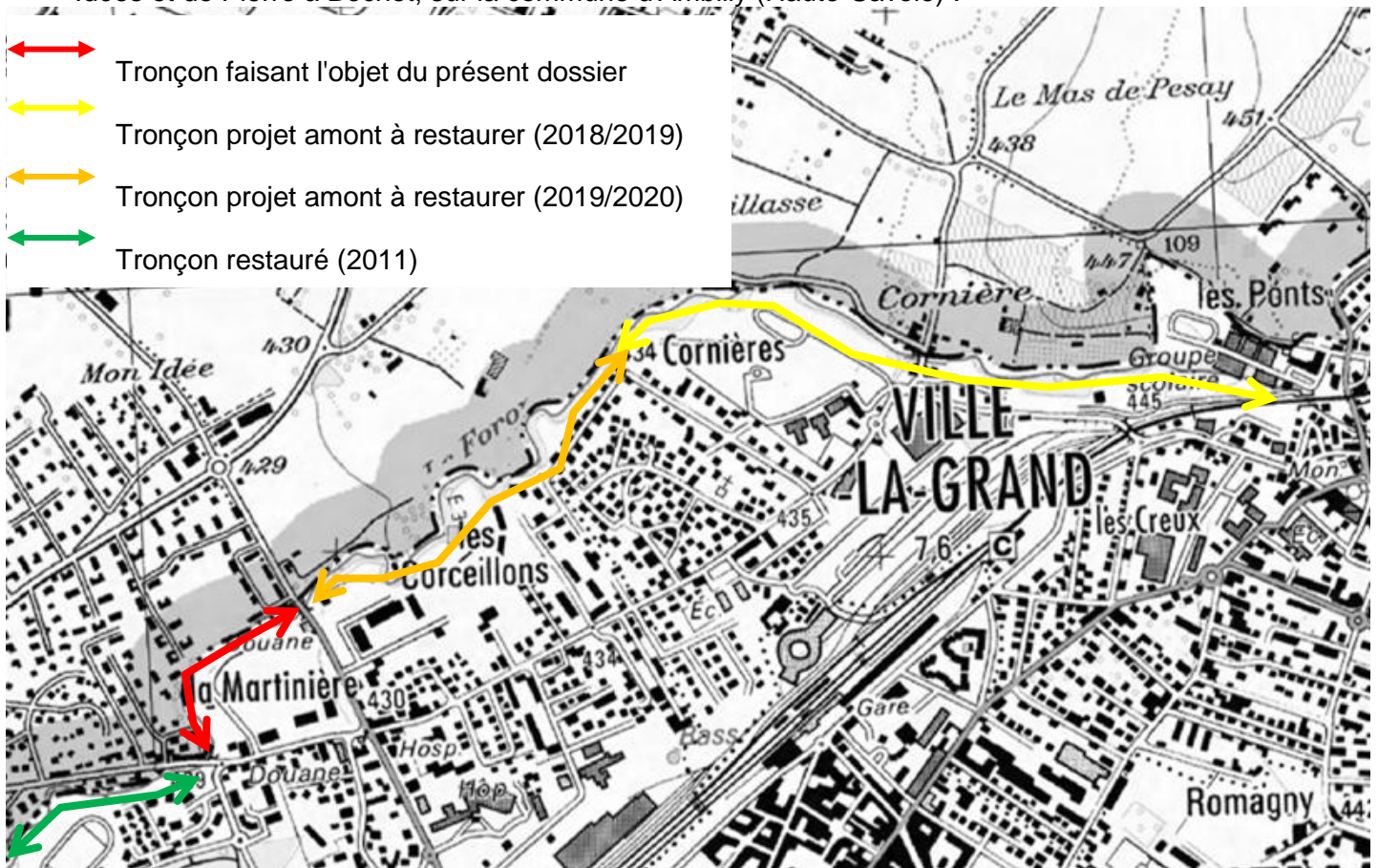
info@foron.fr

Représentée par :

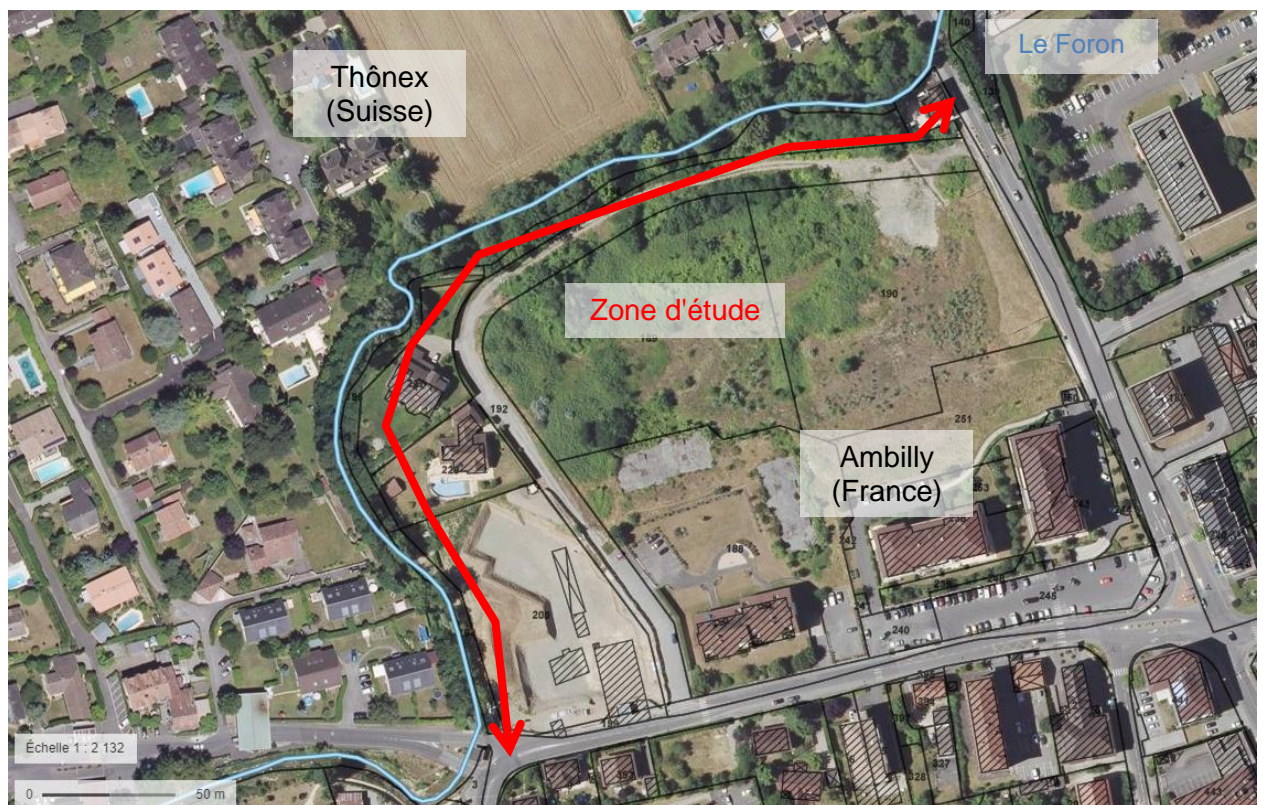
Le Président : Mr Maurice LAPERROUSAZ

V. Emplacement du projet

La zone d'étude concerne le Foron, sur un linéaire d'environ 400 m entre les ponts de Mon-Idées et de Pierre à Bochet, sur la commune d'Ambilly (Haute-Savoie) :



Zone d'étude - carte IGN



Zone d'étude - Orthophotoplans (source : Géoportail)

VI. Caractéristiques du Projet

1.-CARACTERISTIQUES DE L'AMENAGEMENT

Voir plans en annexes : Plan et coupes de l'Avant Projet

1.1.-OBJECTIF

Le projet de renaturation du Foron est inscrit dans le contrat de territoire du Foron du Chablais Genevois 2017-2018 en cours d'approbation par l'agence, le département et l'Etat de Genève.

Les objectifs de cette opération sont les suivants :

- Restauration morphologique du lit et des berges visant à améliorer la qualité et la diversité des milieux aquatique et rivulaire.
- Protection des biens et des personnes comprenant la suppression des points de débordement pour la crue de référence centennale ($40 \text{ m}^3/\text{sec}$: crue centennale écrêtée par les ouvrages de régulation en amont).
- Valorisation paysagère et accueil du public

Dans le détail, la restauration de ce tronçon touche à plusieurs aspects :

- La géométrie du lit n'est pas la plus adaptée pour l'expression des diverses fonctionnalités. Toutefois les contraintes foncières sont fortes et peuvent réduire les possibilités d'intervention sur ce paramètre ;
- Les solutions techniques doivent intégrer l'amélioration de la qualité écologique du cours d'eau tant sur le milieu aquatique que sur la ripisylve ;
- Les aménagements proposés ne doivent pas entraîner de menace direct ou indirecte tant sur la stabilité des berges et du lit, que sur les risques d'inondation déjà présent sur et au voisinage de la zone ;
- L'ensemble de l'opération doit être intégré dans le contexte paysager existant et futur en considérant les différents impératifs liés à la perception des usagers.

1.2.-PRINCIPE

La restauration du cours d'eau s'envisage en différents niveaux d'ambition :

➔ **type R1** (restauration de quelques compartiments fonctionnels). Il s'agit de travailler ponctuellement sur la géométrie du lit vif seul sans modification globale du lit mineur. Ce niveau s'envisage lorsque les contraintes latérales sont fortes (zone urbanisée) et empêche d'élargir l'espace de bon fonctionnement. Ce type de restauration peut intégrer des mesures de pérennisation des protections de berges éventuellement existantes. Exemple :



Renaturation de l'Albanne : structuration d'un lit vif diversifié sur un cours d'eau contraint avec renforcement des pieds des protections de berge



Diversification du Bion à Bourgoin-Jallieu par variation du profil en long ou en travers

➡ **type R2** (actions sur une majorité des fonctionnalités) : il s'agit d'une restauration avec modification de la section du lit mineur (exemple retalutage des berges) pour améliorer l'espace de fonctionnement. Cela permet d'avoir une action plus importante sur le milieu aquatique, d'améliorer la restauration de la végétation de berge et de la connectivité latérale, d'étaler l'écoulement des crues et de réduire les forces morfo-dynamiques (par élargissement de la section et par diminution de l'hydraulicité). Comme par exemple :



Enrochements de berge



Démontage des enrochements, retalutage et plantation de reconstitution d'une ripisylve



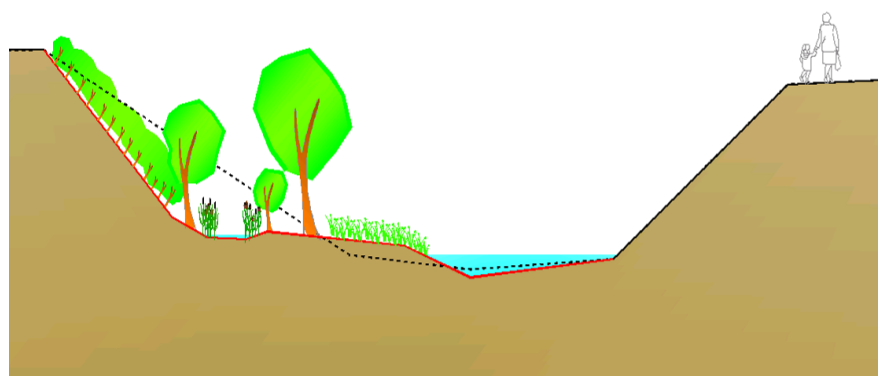
Avant



Après

Renaturation du Coisetan : déstructuration du cours d'eau rectiligne par abaissement de berge, méandrement du lit vif (pendant les travaux)

Ce genre de restauration dépend du foncier disponible. Mais même sur l'emprise actuelle du cours d'eau en jouant sur les pentes latérales, il est possible d'envisager cette restauration de type R2 (comme le montre le schéma de principe ci-après).



Exemple : adaptation de la section dans l'espace intra-berge

➡ **type R3** (action sur l'ensemble des fonctionnalités) : il s'agit une restauration totale de l'espace de bon fonctionnement avec adaptation forte de la géométrie (par exemple reméandrement, reconquête d'un espace alluvial...) pour permettre l'expression naturelle de la dynamique alluviale. Comme par exemple



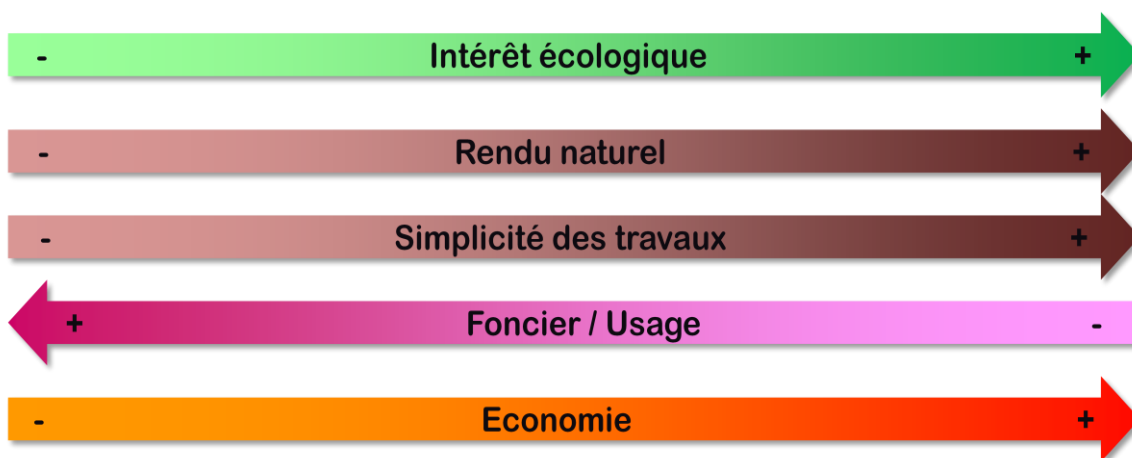
Cours d'eau d'origine



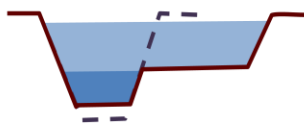
Nouveau cours d'eau

Renaturation du Coisin : restructuration du lit avec méandrement (pendant les travaux)

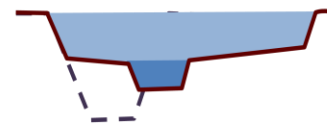
L'intérêt des différents types de restauration se résume comme ci-après :



R1



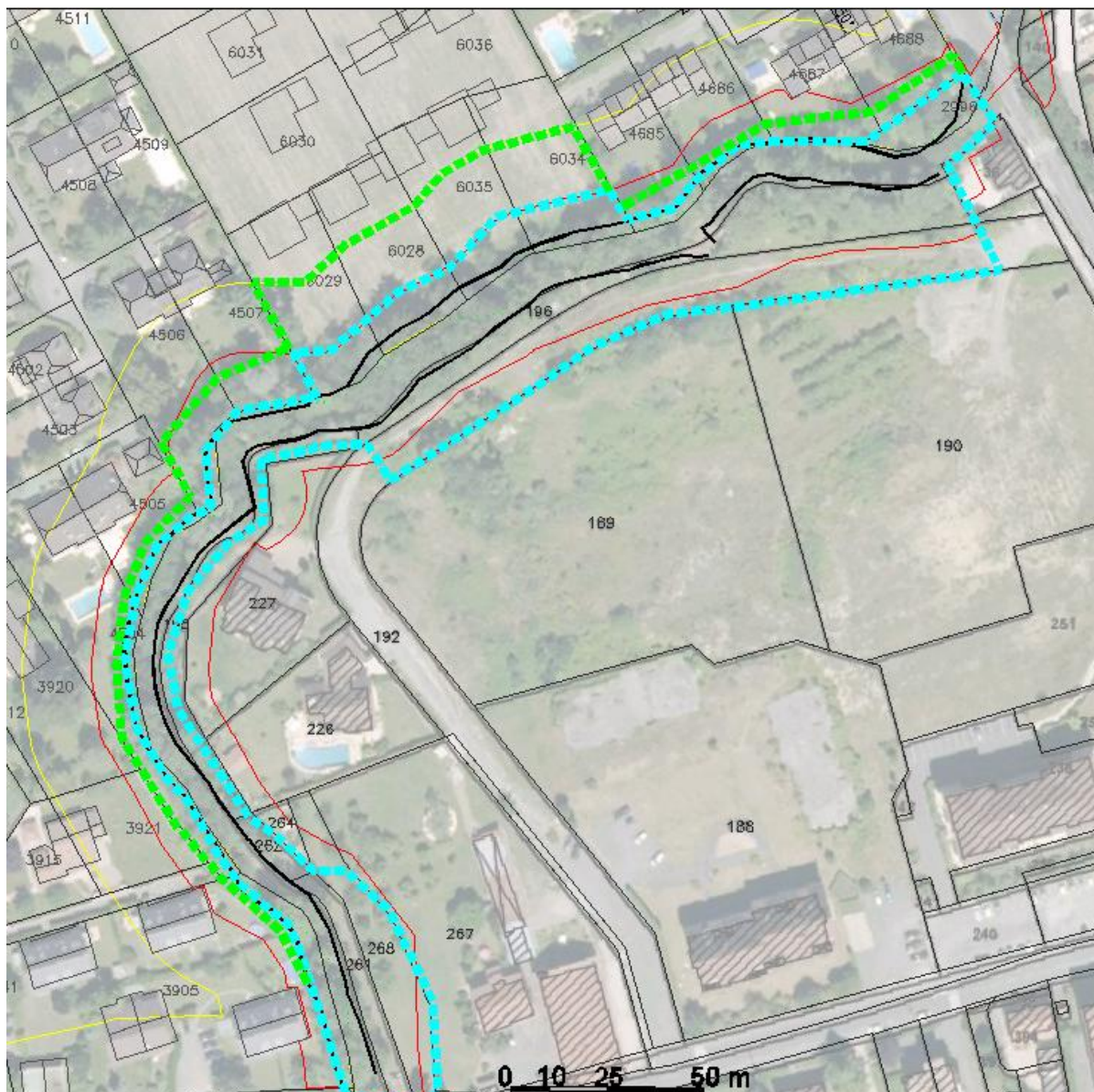
R2



R3

Le principal facteur limitant l'ambition de la restauration d'un cours d'eau est l'espace disponible à rendre à ce dernier. La carte suivante montre l'espace potentiel en première approche qui pourrait être dédié au projet : en pointillé bleu = espace à priori "facilement" mobilisable (d'un point de vue réglementaire et/ou foncier) et en pointillé vert = espace "possiblement" mobilisable (sur terrain d'habitation).

Il faut prendre en compte que l'espace en rive gauche doit intégrer le cheminement prévu par la commune d'Ambilly.



Estimation de l'espace disponible pour le projet (en pointillé bleu = espace "facilement mobilisable (d'un point de vue réglementaire et/ou foncier) et en pointillé vert = espace "peu mobilisable (sur terrain d'habitation))

Le secteur amont semble le plus propice du fait de la zone ND du PLU d'Ambilly et de la zone inconstructible coté suisse. Sur le secteur intermédiaire et aval, l'urbanisation déjà installée limite les possibilités. Toutefois, les berges sont en mauvais état, aussi, comme le projet a un objectif de sécurisation, les propriétaires riverains ont un intérêt direct à la réalisation du projet et donc pourraient être ouverts à un aménagement sur leur terrain.

Globalement, une véritable opération de type R3 est impossible du fait de l'espace disponible et des enjeux présents, localement sur le tronçon amont des opérations d'un niveau R3 seraient envisageables mais se trouvant sur un secteur limité avec des enjeux à proximité il s'agirait plutôt d'un type R2+ (restauration de l'espace alluvial avec des limitations). Les types R1 et R2 sont envisageables.

Pour le type R1, l'objectif serait restreint à l'amélioration de l'habitat aquatique avec des aménagements piscicoles spécifiques (épis, banquettes...). Pour les berges, leur sécurisation passerait par des techniques spécifiques capables de tenir leur géométrie. Le génie végétal propose deux techniques permettant des berges raides : le lit de plants et le caisson végétalisé. Il est possible en considérant une légère modification de la géométrie des berges de la retaluter (3h/2v) ou de décaler les protections, on parlera alors de type R1+ La difficulté de l'utilisation de ces techniques est l'occupation importante du lit par la végétation de berge à terme qui entraîne une diminution du coefficient d'hydraulicité (ralentissement des écoulements de crue) qui peut engendrer un exhaussement des niveaux d'eau en crue et des débordements supplémentaires. De plus l'utilisation de technique végétale implique de supprimer une grande partie de la végétation arborées existantes pour permettre un bon ensoleillement. Des techniques "dures" (enrochements, génie civil) pourraient s'avérer nécessaires pour palier aux désavantages du génie végétal.

Pour le type R2, il peut se limiter à un retalutage de berge sur les secteurs contraints pour restaurer une ripisylve plus adaptée : pente idéalement de 2h/1v ce qui entrainerait 4 à 5 m de perte de terrain en haut de berge en partie occupé par des haies qui seraient remplacé par la ripisylve. Ce type d'aménagement doit être complété par des opérations sur le milieu aquatique de type R1 car la modification de la géométrie des berges n'est pas suffisante pour restaurer une dynamique naturelle apte à améliorer la qualité physique du lit vif. Sur les secteurs moins contraints (tronçon amont) la modification de la géométrie de la berge peut être plus importante : décalage de la berge pour élargir le lit mineur permettant de structurer un lit vif (redimensionnement, léger méandrement...) avec un lit moyen (espace annexe du cours d'eau, inondable fréquemment).

Pour l'intégration du chemin en rive gauche, elle peut se faire en haut de berge réduisant l'espace pour la modification de la géométrie ou dans le talus ou l'espace alluvial (terrasse haute).

En ce qui concerne l'inondation de rive gauche à l'amont du pont de Pierre à Bochet, elle est supprimée par le projet de construction en cours sur cette zone qui prévoit les terrains attenants au- dessus de la cote de la crue centennale.

1.3.-CONSTRUCTION

1.3.1.-Concertation

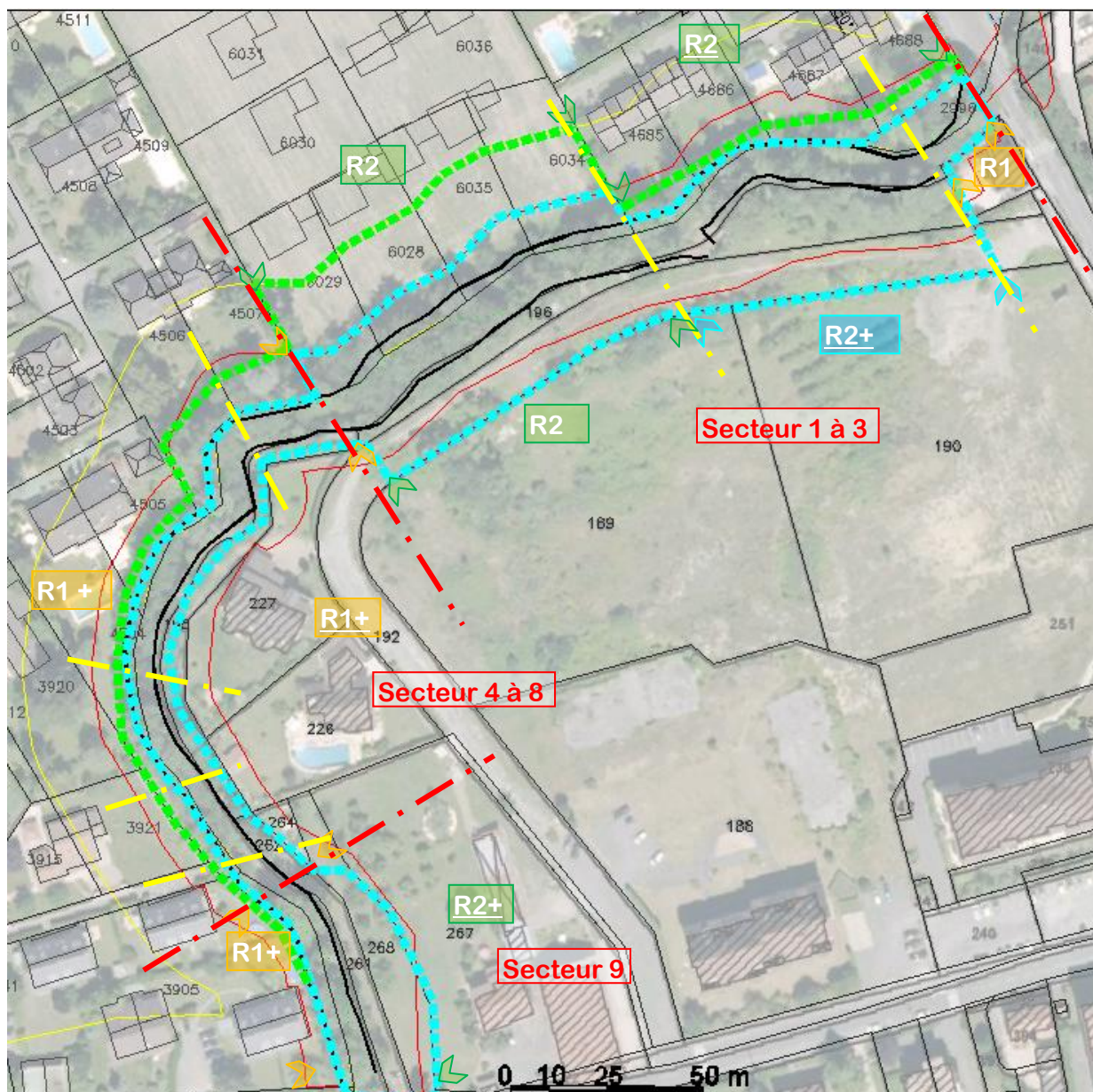
Les objectifs et moyens d'action ont été discutés avec les collectivités et les propriétaires des terrains concernés. Les possibilités d'aménagement ont été ainsi affinées : le tronçon a été découpé en 9 secteurs sur le principe suivant :

- Secteurs amont (n°1 à 3), R2 à R2+ : utilisation des terrains attenants disponibles (France et Suisse) pour restaurer un espace alluvial en déplaçant le lit, en abaissant une partie des terrains et en conservant des îlots de végétation intéressante (arbres remarquables existants) ;
- Secteurs intermédiaires (n°4 à 8), ces secteurs sont très contraints : R1+ : le projet prévoit de légères modifications de berge pour y implanter ou renforcer

une végétation adéquate (à adapter en fonction des particularités de chaque propriété) et des aménagements de diversification du lit mineur ;

- Secteurs aval (n°9), R1+ à R2 : utilisation d'une partie des terrains rétrocedés à la commune le long des immeubles du Karat pour aménager un abaissement de la berge avec possibilité de déplacer légèrement le lit.

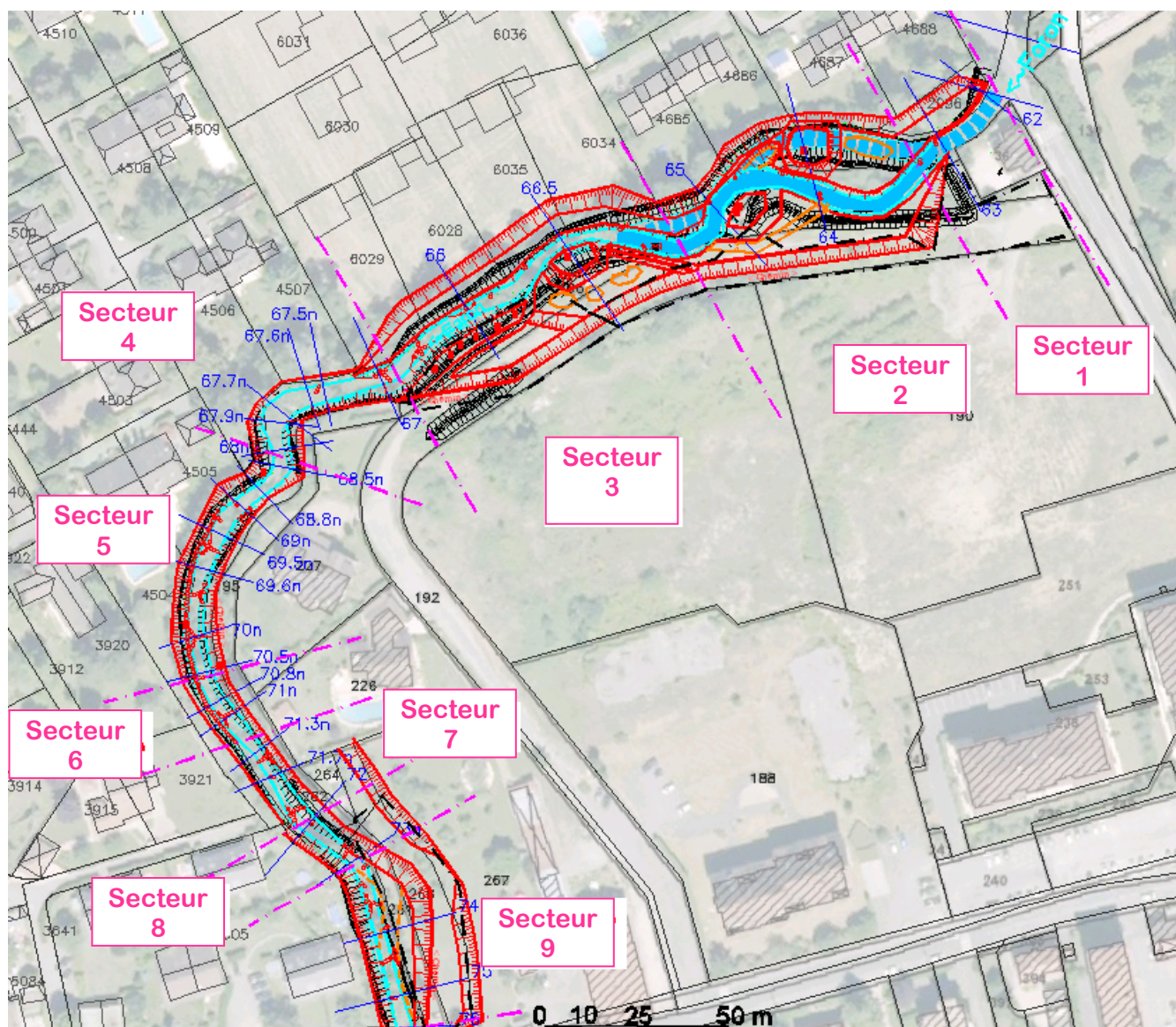
Le plan suivant présente la sectorisation des types d'actions :



Moyens d'action par secteur (limite rouge = regroupement de secteur, limite jaune = secteur)

1.3.2.-Description

Le projet est construit sur la base de profils types (à voir dans l'annexe Plans) qui sont positionnés sur le plan suivant :



Vue générale du projet (Rouge = projet, Bleu foncé = profils, fushia=délimitation des secteurs)

Les aménagements sont décrits par zone homogène ci-après dans des tableaux dont la lecture est la suivante :

Secteur : linéaire / profils référence	
France : n°parcelle	Suisse : n°parcelle
Remarque / dysfonctionnement	Remarque / dysfonctionnement
Niveau de restauration : description	Niveau de restauration : description
Restauration habitat aquatique	
Aménagement paysager	Aménagement paysager
Techniques utilisées	Techniques utilisées

1.3.2.1.Secteurs amont

Les secteurs amont (n°1 à 3) présentent des opportunités foncières permettant d'envisager une restauration de type R2+ mais avec des contraintes locales.

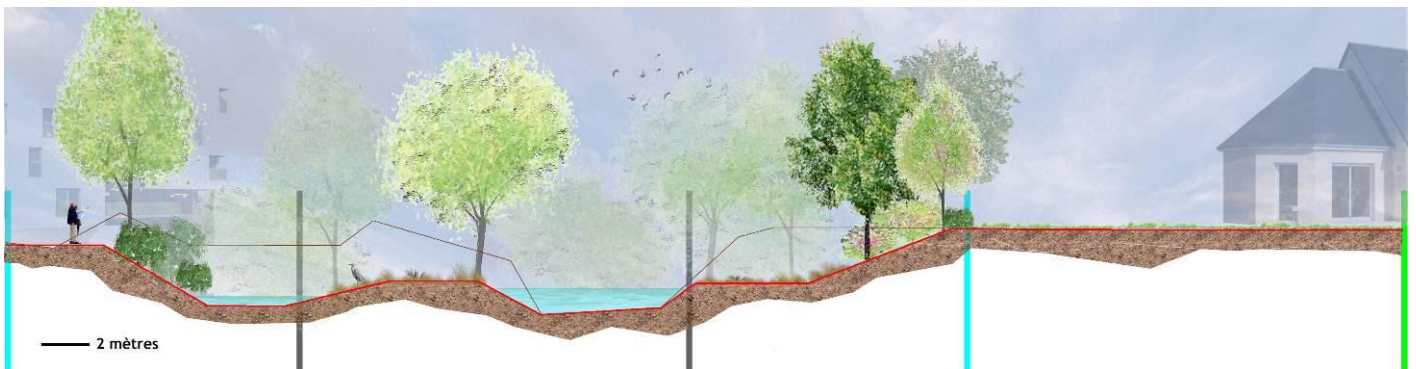
Secteur n°1 : 25 ml / profil n°62, 63	
France : 36	Suisse : 2996
Habitation / dégradation de la protection existante (gabion)	Espace vert
R1 : confortement du pied par rajout de blocs et végétalisation	R2 : Abaissement de la berge sur l'emprise de la parcelle
Eléments de diversification en blocs	
Intégration d'un cheminement et d'un espace public derrière la parcelle 36 + Meilleure intégration paysagère du bâtiment et du stationnement	Ouverture sur le cours d'eau depuis le pont de Mon-Ideé
Enrochements libres, bouturage, boudins toile coco	Défrichage, Terrassement en masse, plantations



Coupe type du secteur 1 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°2 : 70 ml / profil n°64, 65	
France : 196, 192	Suisse : 4685, 4686, 4687
Espace vers / friche : présente d'arbres remarquables	Habitation : érosion de berge
R2+ : abaissement des terrains, déplacement du lit, conservation d'îlots (avec arbres remarquables) et création d'annexes hydrauliques	R2 : restauration du talus de berge par éloignement du lit, remblais et restauration de la végétation (plantation, entretien)
Méandrement, éléments de diversification en blocs	
Cheminement en bordure de site. Définition d'un espace d'« immersion » avec conservation de la végétation patrimoniale. Création de cônes de vue sur la rivière.	Renforcement de la ripisylve avec une végétation typique des berges de cours d'eau.
Défrichage, Abattage sélectif, Terrassement en masse, plantations, fascine,	Abattage sélectif, Remblais, plantation, entretien

Secteur n°3 : 95 ml / profil n°66	
France : 196, 192	Suisse : 6029, 6028, 6035, 6034
Espace vers / friche : présente d'arbres remarquables	Projet d'aménagement urbain : bande inconstructive
R2 : Abaissement des terrains, conservation d'îlots (avec arbres remarquables) et création d'annexes hydrauliques	R2 : Abaissement de la berge sur l'emprise de 10 m depuis le pied de berge
Eléments de diversification en blocs	
Cheminement en bordure sud du site. Espace de « découverte » pour inviter les usagers du site à rencontrer la rivière par un accès privilégié. Création de milieux humides associés (mares, prairie humide)	Travail de la berge pour offrir un cordon boisé discontinu dans le dessein de créer des cônes de vues sur la rivière et les alentours.
Défrichage, Abattage sélectif, Terrassement en masse, plantation, fascine,	Défrichage, Terrassement en masse, plantation, fascine,



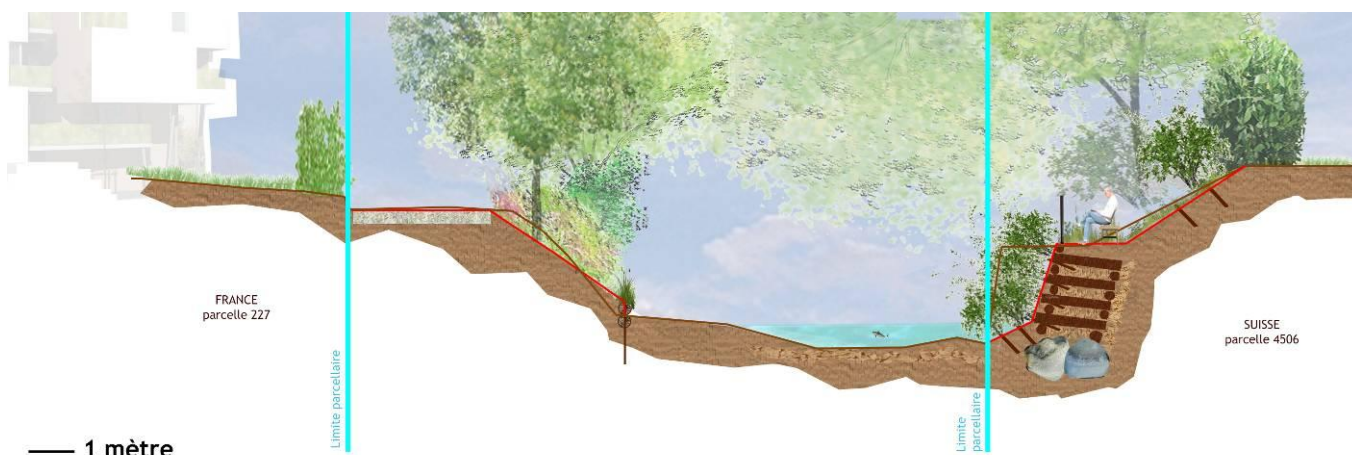
Coupe type du secteur 3 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

1.3.2.2. Secteurs intermédiaires

Les secteurs intermédiaires (n°4 à 8) se caractérisent par une contrainte foncière forte : les terrains attenants bâtis laissent peu d'espace pour la restauration qui se limite à un niveau R1/R2-.

Dans le détail :

Secteur n°4 : 20 ml / profil n°67.5 à 67.9	
France : 195	Suisse : 4507 et 4506
Chemin	Habitation / dégradation de la protection existante (muret)
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1+ : Décalage de la berge avec caisson végétalisé
Éléments de diversification en blocs	
Maintien et renforcement du cheminement existant.	Volonté d'ouvrir les vues depuis les parcelles privées vers la rivière. Création d'espace de détente privé en situation de promontoire.
Défrichage, Retalutage, fascine, plantation	Défrichage, Terrassement, couchage de branche, caisson végétalisé



Coupe type du secteur 4 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°5 : 80 ml (à adapter) / profil n°67.9 à 70	
France : 195	Suisse : 4506, 4505, 4504
Chemin	Habitation / érosion locale
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation, conservation de la protection en blocs	R1+ : Retalutage partiel de la berge (3h/2v) et végétalisation sur un renforcement du pied en blocs
Éléments de diversification en blocs	
Maintien et renforcement du cheminement existant.	Volonté d'ouvrir les vues depuis les parcelles privées vers la rivière. Création d'espace de détente privé en situation de promontoire.
Défrichage, Retalutage, fascine, plantation	Défrichage, Retalutage, Enrochements libres, plantation

Secteur n°6 : 20 ml (à adapter) / profil n°70.5 à 71	
France : 195	Suisse : 4504
Chemin	Habitation / érosion locale
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1+ : Renforcement du pied de berge avec des blocs, terrassement du haut de berge et revégétalisation
Eléments de diversification en blocs	
Maintien et renforcement du cheminement existant.	Volonté d'ouvrir les vues depuis les parcelles privées vers la rivière. Création d'espace de détente en situation de promontoire. Accès au cours d'eau depuis des sentes et escaliers discrets dans la berge.
Défrichage, Retalutage, fascine, plantation	Défrichage, Enrochements libres, terrassement, plantation, entretien



— 1 mètre

Coupe 71n - Option 01

Coupe type du secteur 6 (trait rouge = projet, trait marron = profil existant)

Secteur n°7 : 25 ml / profil n°71.3, 71.7	
France : 195, 262	Suisse : 4504
Chemin	Habitation / bon état
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1 : Entretien de la végétation existante
Eléments de diversification en blocs	
Maintien et renforcement du cheminement existant.	Redéfinition d'un cordon boisé typique de berge assez dense. Création d'une ambiance plus intimiste.
Défrichage, Retalutage, fascine, plantation	Entretien, coupe sélective

Secteur n°8 : 20 ml / profil n°72, 73	
France : 261, 262	Suisse : 3905
Chemin / rétrocession commune : espace vert	Habitation / érosion locale
R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation	R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation avec conservation d'une partie de la protection en blocs
Eléments de diversification en blocs	
Maintien et renforcement du cheminement existant. Amorce au changement d'ambiance par une plantation plus importante pour créer un effet fenêtre.	Redéfinition d'un cordon boisé typique de berge assez dense. Création d'une ambiance plus intimiste.
Défrichage, Retalutage, fascine, plantation	Défrichage, Retalutage, fascine, plantation, enrochements libres

1.3.2.3.Secteur aval

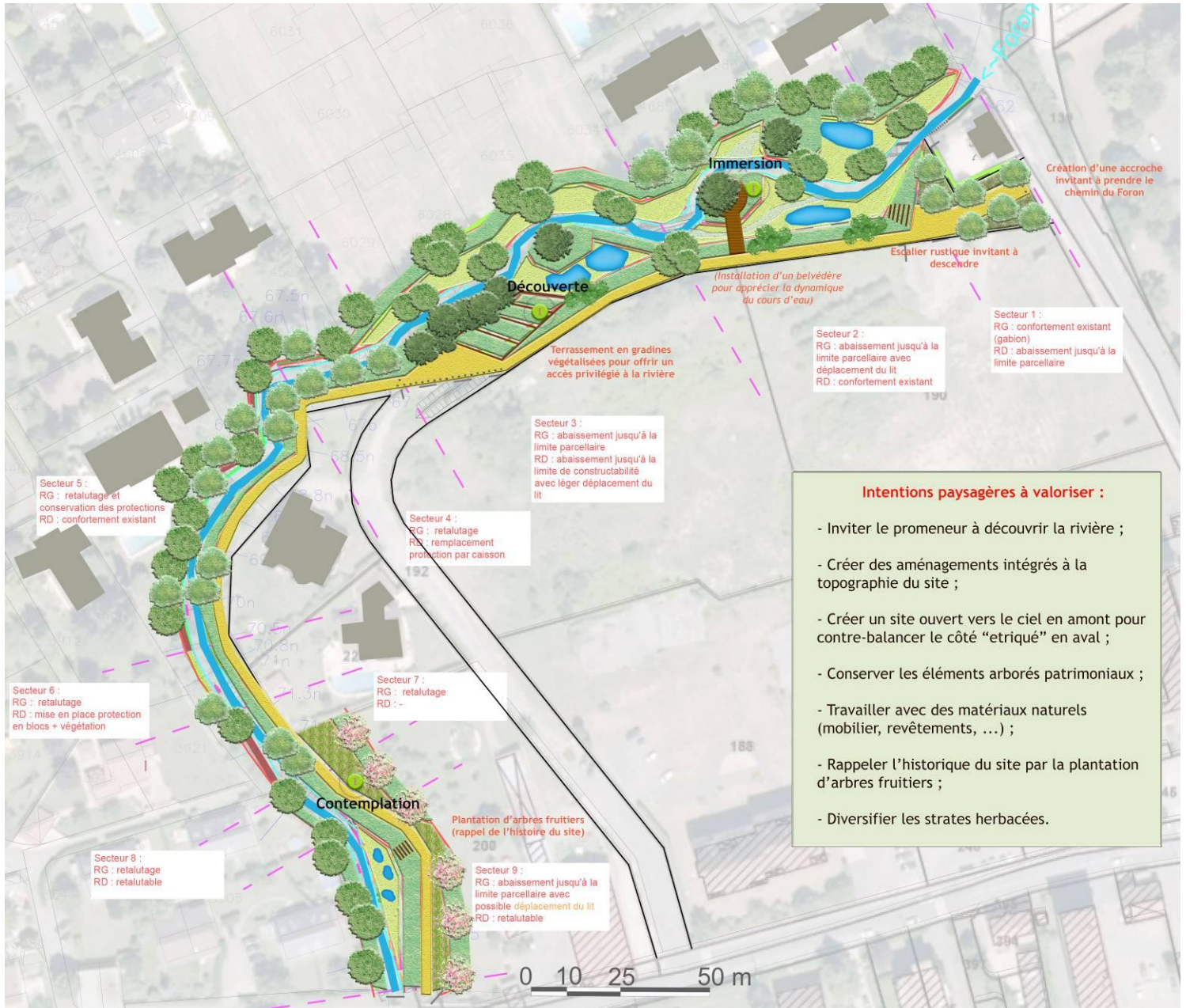
Sur le secteur aval (n°9), les terrains de rive droite sont rétrocédés à la commune dans le cadre de l'aménagement urbain en cours. Cela permet une possibilité de restauration R2+ relativement limitée du fait du linéaire court et de la présence du pont à l'aval.

Dans le détail :

Secteur n°9 : 50 ml / profil n°74, 75	
France : 261, 262, 268	Suisse : 3905
Chemin / rétrocession commune : espace vert	Habitation / érosion locale
R2+ : abaissement de la berge et végétalisation et déplacement du lit	R1+ : retalutage de la berge (3h/2v) et végétalisation
Eléments de diversification en blocs / méandrement	
Redéfinition du cheminement + espace de « contemplation ». Ouverture vers le ciel et vers le cours d'eau. Installation de mobilier « simple structure » pour favoriser le délasserement. Implantation d'arbres fruitiers.	Berge confortée par une végétation importante pour contraster avec l'autre rive plus ouverte.
Défrichage, Terrassement, fascine, plantation	Défrichage, Retalutage, fascine, plantation

1.3.2.4. Aménagements paysagers

Compte tenu du cheminement créé en rive gauche qui s'intègre dans l'ensemble de la circulation le long du Foron et des espaces pouvant être valorisés en espaces publics, un plan d'intentions paysagères a été élaboré. Il s'organise sur trois espaces : Immersion, Découverte, Contemplation.



Vue générale des intentions paysagères

L'espace immersion propose un accès à un îlot boisé au cœur de l'espace alluvial (par sentier, platelage, pas japonais...) avec des éléments d'intégration végétale :



L'espace découverte allie un espace ouvert (pelouse) en gradins faisant la transition douce du chemin vers le cours d'eau et la zone de mares avec des éléments d'invitation à l'observation :



L'espace contemplation profite de l'accroche à la rue de la Martinière et de la mise en valeur du pont ancien pour proposer un espace bucolique d'arrêt entre rivière et verger :



1.3.3.-Aspects hydrauliques

L'écoulement des crues dans la configuration de l'Avant Projet a été modélisé pour apprécier ses impacts sur l'hydraulique.

Il ressort de l'analyse des résultats que le projet implique (ligne d'eau crue centennale indiquée (PHE) sur les profils significatifs en annexe) :

- localement des augmentations de la hauteur d'eau pour le débit centennial (40 m³/s) à l'amont du pont de la Martinière (+0,2 m ; la marge de sécurité avant débordement reste supérieure à 0,3 m sur les deux rives) et sur la partie aval des secteurs amont (+0,1 m =>risque de débordement en rive gauche)
- une diminution de la hauteur d'eau sur la partie amont des secteurs amont (jusqu'à -0,2 m)

Du fait des lignes d'eau projet sur les secteurs amont et de l'irrégularité des terrains attenants en rive gauche, il est nécessaire de rehausser localement le futur chemin qui s'y trouvera (du profil 67 à 64) pour obtenir une marge de sécurité homogène de 0,3 m.

1.4.-QUANTITATIF / COUT

Les coûts des travaux ont été estimés à partir des volumes de travaux évalués au stade Avant Projet. Ils sont synthétisés dans les tableaux suivants :

1.4.1.-Secteurs amont

Coût :		Secteur 1 (P62-63)			
Investissement :					
Description	Unité	Prix unitaire	Quantité	Coût	
Abattage	u	50.00 €	5.00	250.00 €	
Débroussaillage	m ²	1.00 €	464.00	464.00 €	
Terrassement	m ³	8.00 €	700.00	5 600.00 €	
Enrochements libres	m ³	80.00 €	10.00	800.00 €	
Caisson	ml	150.00 €	120.00	18 000.00 €	
Fascine	ml	80.00 €	20.00	1 600.00 €	
Arbuste	u	6.00 €	60.00	360.00 €	
Arbre	u	50.00 €	6.00	300.00 €	
Ensemencement	m ²	1.00 €	464.00	464.00 €	
Géotextile	m ²	6.00 €	464.00	2 784.00 €	
Evacuation	m ³	20.00 €	690.00	13 800.00 €	
Helophyte	u	5.00 €	20.00	100.00 €	
Refection chemin	ml	30.00 €	0.00	- €	
Démontage enrochements	m ³	45.00 €	20.00	900.00 €	
Installation / Frais divers /	F	4 000.00 €	1.00	4 000.00 €	
Incertitude	F	12 355.50 €	1.00	12 355.50 €	
Total HT				61 777.50 €	

Coût :	Secteur 2-3 (P64-67)				
Investissement :					
Description	Unité	Prix unitaire	Quantité	Coût	
Abattage	u	50.00 €	75.00	3 750.00 €	
Débroussaillage	m ²	1.00 €	4750.00	4 750.00 €	
Terrassement	m ³	8.00 €	7355.00	58 840.00 €	
Enrochements libres	m ³	80.00 €	55.00	4 400.00 €	
Caisson	ml	150.00 €	0.00	- €	
Fascine	ml	80.00 €	135.00	10 800.00 €	
Arbuste	u	6.00 €	495.00	2 970.00 €	
Arbre	u	50.00 €	72.00	3 600.00 €	
Ensemencement	m ²	1.00 €	4750.00	4 750.00 €	
Géotextile	m ²	6.00 €	768.00	4 608.00 €	
Evacuation	m ³	20.00 €	7300.00	146 000.00 €	
Helophyte	u	5.00 €	202.00	1 010.00 €	
Refection chemin	ml	30.00 €	190.00	5 700.00 €	
Recharge matelas alluvionnaire	m ³	15.00 €	120.00	1 800.00 €	
Installation / Frais divers /	F	4 000.00 €	1.00	4 000.00 €	
Incertitude	F	64 244.50 €	1.00	64 244.50 €	

1.4.2.-Secteurs intermédiaires

Coût :	Secteur 4-7 (P67.5-72)				
Investissement :					
Description	Unité	Prix unitaire	Quantité	Coût	
Abattage	u	50.00 €	95.00	4 750.00 €	
Débroussaillage	m ²	1.00 €	539.20	539.20 €	
Terrassement	m ³	8.00 €	560.00	4 480.00 €	
Enrochements libres	m ³	80.00 €	310.00	24 800.00 €	
Caisson	ml	150.00 €	40.00	6 000.00 €	
Fascine	ml	80.00 €	292.00	23 360.00 €	
Arbuste	u	6.00 €	785.00	4 710.00 €	
Arbre	u	50.00 €	28.00	1 400.00 €	
Ensemencement	m ²	1.00 €	539.20	539.20 €	
Géotextile	m ²	6.00 €	539.20	3 235.20 €	
Evacuation	m ³	20.00 €	250.00	5 000.00 €	
Helophyte	u	5.00 €	84.00	420.00 €	
Refection chemin	ml	30.00 €	160.00	4 800.00 €	
Démontage enrochements	m ³	45.00 €	40.00	1 800.00 €	
Installation / Frais divers /	F	4 000.00 €	1.00	4 000.00 €	
Incertitude	F	22 458.40 €	1.00	22 458.40 €	
Total HT				112 292.00 €	

1.4.3.-Secteurs aval

Coût :		Secteur 8-9 (P73-75)			
Investissement :					
Description	Unité	Prix unitaire	Quantité	Coût	
Abattage	u	50.00 €	54.00	2 700.00 €	
Débroussaillage	m ²	1.00 €	950.00	950.00 €	
Terrassement	m ³	8.00 €	680.00	5 440.00 €	
Enrochements libres	m ³	80.00 €	40.00	3 200.00 €	
Caisson	ml	150.00 €		- €	
Fascine	ml	80.00 €	55.00	4 400.00 €	
Arbuste	u	6.00 €	475.00	2 850.00 €	
Arbre	u	50.00 €	24.00	1 200.00 €	
Ensemencement	m ²	1.00 €	950.00	950.00 €	
Géotextile	m ²	6.00 €	950.00	5 700.00 €	
Evacuation	m ³	20.00 €	640.00	12 800.00 €	
Helophyte	u	5.00 €	174.00	870.00 €	
Refection chemin	ml	30.00 €	65.00	1 950.00 €	
Démontage enrochements	m ³	45.00 €	70.00	3 150.00 €	
Installation / Frais divers /	F	4 000.00 €	1.00	4 000.00 €	
Incertitude	F	12 540.00 €	1.00	12 540.00 €	
Total HT				62 700.00 €	

1.4.4.-Récapitulatif

Recapitulatif					
Secteur 1 (P62-63)				61 777.50 €	
Secteur 2-3 (P64-67)				321 222.50 €	
Secteur 4-7 (P67.5-72)				112 292.00 €	
Secteur 8-9 (P73-75)				62 700.00 €	
Total HT				557 992.00 €	

2.-JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT

Afin d'adapter le projet d'aménagement en fonction des contraintes foncières et des attentes des différents acteurs concernés, des réunions travail et de concertation ont été organisées.

Ces réunions en présence notamment des collectivités et des propriétaires riverains ont permis de discuter les objectifs et les moyens d'action à mettre en œuvre.

Les possibilités d'aménagement ont été ainsi affinées pour obtenir la restauration la plus fonctionnelle possible en considérant les contraintes foncières :

- Secteurs amont (n°1 à 3), R2 à R2+ : utilisation des terrains attenants disponibles (France et Suisse) pour restaurer un espace alluvial en déplaçant

le lit, en abaissant une partie des terrains et en conservant des ilots de végétation intéressante (arbres remarquables existants) ;

- Secteurs intermédiaires (n°4 à 8), ces secteurs sont très contraints : R1+ : le projet prévoit de légères modifications de berge pour y implanter ou renforcer une végétation adéquate (à adapter en fonction des particularités de chaque propriété) et des aménagements de diversification du lit mineur ;
- Secteurs aval (n°9), R1+ à R2 : utilisation d'une partie des terrains rétrocédés à la commune le long des immeubles du Karat pour aménager un abaissement de la berge avec possibilité de déplacer légèrement le lit.

3.-MESURES D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE

3.1.-ENTRETIEN ET SURVEILLANCE

L'efficience des aménagements proposés pour la restauration des fonctionnalités biologiques du Foron tient en partie aux mesures de suivi et d'entretien, notamment pour la partie végétalisation. L'entretien des aménagements sera assuré par le maître d'ouvrage.

L'utilisation de technique végétale et les plantations impliquent des interventions d'entretien notamment pour :

- Maitriser le développement des végétaux d'un point de vu paysager et écologique en respectant l'objectif de protection ;
- Limiter la colonisation et le développement des espèces invasives (robinier, buddléia et solidage).

Gestion des plantations

Les deux à trois premières années, l'entreprise, qui a été chargée des plantations, doit effectuer les travaux d'entretien spécifique pour assurer la bonne reprise de la végétation (recépage, arrosage, remplacement, arrachage de la végétation, invasives...).

Au delà de cette période, le maître d'ouvrage prend alors en charge les travaux d'entretien et de contrôle de la végétation.

Cet entretien a plusieurs rôles :

- favoriser un développement optimum pour la protection des berges (notamment techniques végétales spécifiques) ;
- limiter les effets potentiellement négatifs sur l'écoulement des crues (envahissement de la section, embâcle...) ;
- empêcher l'uniformisation du couvert végétal et son envahissement par des

invasives non souhaités ;

- maintenir un aspect visuel et paysager.

Les techniques végétales utilisant du saule ont un but fixateur de la berge par le système racinaire et un but protecteur par le recouvrement de la berge par les branches souples qui se couchent avec le courant. Aussi, l'entretien a pour but de maintenir l'aspect buissonnant des saules en empêchant un développement trop vertical (fermeture du milieu) et le renforcement des parties racinaires et conservant un bon équilibre entre les parties aériennes et souterraines.

Pour se faire, tous les 3 à 5 ans (selon le développement des saules), un recépage (taille à 5-10 cm du pied) sélectif des grosses branches doit être effectué. Ce recépage permet également de limiter la fermeture du cours d'eau. Les branches de saules coupées peuvent être utilisées en tant que boutures dans les secteurs dépourvus d'une bonne reprise de la végétation.

Une partie des aménagements pouvant se trouver sur des terrains n'étant pas de la responsabilité du maître d'ouvrage, la pérennité des aménagements devrait être garantie par conventionnement voire servitude.

Gestion des milieux annexes

Un entretien (débroussaillage) pourra être mis en place au niveau des mares et annexes hydrauliques afin de maintenir des milieux ouverts et limiter ainsi l'atterrissement rapide de ces milieux. Ce débroussaillage (entre octobre et janvier) sera effectué tous les 3 à 5 ans en fonction de l'état de la végétation.

Les mares en tant que telles seront entretenues afin de limiter leur atterrissement lié à l'accumulation de matière organique et à terme empêcher la disparition de milieux en eau indispensable à la reproduction des amphibiens et odonates notamment. Ainsi un curage mécanique du fond pourra être effectué tous les 5 à 10 ans en fonction de l'état d'atterrissement des mares.

3.2.-MESURES DE SURVEILLANCE

Des mesures de surveillance liées notamment aux impératifs sécuritaires et aux enjeux présents en périphérie de la zone d'étude pourront être envisagées et mises en œuvre par le maître d'ouvrage :

- Après chaque crue une visite de routine pourra être prévue et le cas échéant l'entretien des ouvrages hydrauliques (ouvrages de franchissement) sera réalisé (enlèvement des embâcles...).
- Surveillance et gestion le cas échéant, d'éventuelles accumulations de matériaux et embâcles, notamment après une période de crue.
- Surveillance d'éventuels points d'érosion dans les secteurs à enjeux.

4.- DUREE, PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux de restauration du Foron sont envisagés durant l'année 2018, pour une durée estimative maximale de 5 mois.

Le phasage des travaux tient compte des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'étude et notamment le contexte piscicole.

En effet, le Foron est un cours d'eau classé en première catégorie, ce qui correspond à des peuplements piscicoles dominés par les salmonidés et plus particulièrement la truite. La période de reproduction de cette espèce et de grossissement des juvéniles s'étend de fin octobre à mars, ce qui implique la non intervention dans le milieu aquatique durant cette période.

De plus afin de ne pas impacter les espèces d'amphibiens, d'avifaune et de chauve-souris notamment, les travaux seront réalisés hors des périodes sensibles de reproduction.

En tenant compte de ces éléments, il est envisageable d'effectuer les travaux d'août 2018 à décembre 2018.

Le phasage des opérations envisagé est le suivant :

- Travaux forestiers : août/septembre 2018.
- Travaux de terrassements dans le lit mineur : septembre à fin octobre 2018.
- Aménagements annexes (mares...) : octobre à novembre 2018.
- Plantations et aménagements en techniques végétales : novembre à décembre 2018.

5.-PROJET CONNEXE

Le présent projet est directement concerné par le projet de restauration du Foron en amont immédiat de la zone d'étude, sur un linéaire d'environ 2600 mètres, depuis le pont de Mon Idée jusqu'au pont de la voie de chemin de fer Bellegarde-Bouveret à Ville-la-Grand.

Ce projet prévoit la renaturation du cours d'eau et des espaces rivulaires ainsi que l'optimisation des zones d'expansion des crues.

Les impacts cumulés des deux projet sont évidemment positifs à terme sur la biodiversité mais aussi sur le contexte paysager et récréatif (création de sentier, observatoire, lieux de délasserment...).

Les impacts cumulés sont existants lors de la phase de travaux et à très court terme notamment en ce qui concerne les travaux forestiers qui impacteront certaines

espèces (avifaune, chauves-souris...). Ces impacts seront cependant largement compensés par les aménagements prévus au sein de ces deux projet : retalutage des berges, reconstitution de milieux rivulaires fonctionnels et connectés au cours d'eau, création de milieux humides et annexes hydrauliques.

De plus les impacts cumulés seront limités principalement par un phasage de travaux décalé dans le temps. Les deux projets ne seront pas réalisés la même année.

6.-NOMENCLATURE

6.1.-LEMA

Les travaux projetés, tels qu'ils sont décrits précédemment, peuvent être soumis aux dispositions des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement. Le type de procédure dépend des rubriques de la nomenclature suivantes (art R214-1) :

N°	Intitulé	Caractéristiques du projet	Type de demande
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 : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Modification de la section sur 410 ml.	Autorisation
3.1.4.0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Mise en place de 65 ml de nouvelle protection de pied de berge en blocs	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 : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D)	Travaux sur plus de 200 m ² de milieux aquatiques mais restitution d'une surface de lit vif équivalente donc pas de destruction définitive de frayère potentielle.	Non soumis

Ainsi, les travaux désignés sont soumis au régime d'autorisation.

6.2.-ETUDE D'IMPACTS

Le projet pourrait être concerné par une étude d'impact selon les articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'environnement du fait des catégories suivantes :

Catégories d'aménagement, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »
10. Canalisation et régularisation des cours d'eau.		Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils [d'autorisation LEMA] : [...] <i>Le projet ne serait pas soumis au cas par cas s'agissant d'une renaturation n'entraînant pas d'artificialisation du cours d'eau</i>
16° Projets d'hydraulique agricole, y compris projets d'irrigation et de drainage de terres.		[...] b) Projets d'hydraulique agricole nécessitant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant d'une surface supérieure ou égale à 1 ha. [...] <i>Le projet ne conduit pas à la mise en eau de plus d'1 ha de zones humides</i>
25° Extraction de minéraux ou sédiments par dragage marin ou retrait de matériaux lié au curage d'un cours d'eau.		[...] b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : -supérieure à 2 000 m ³ ; -inférieure ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1. <i>Le projet ne constitue pas un entretien</i>
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. [...]	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare. <i>Le projet ne conduit pas au déboisement de plus de 0,5 ha (le projet conduit à l'abattage sur environ 0,4 ha sur France mais en considérant la plantation de nouveaux arbres donc pas de changement de</i>

Le projet n'est pas soumis à étude impacts.

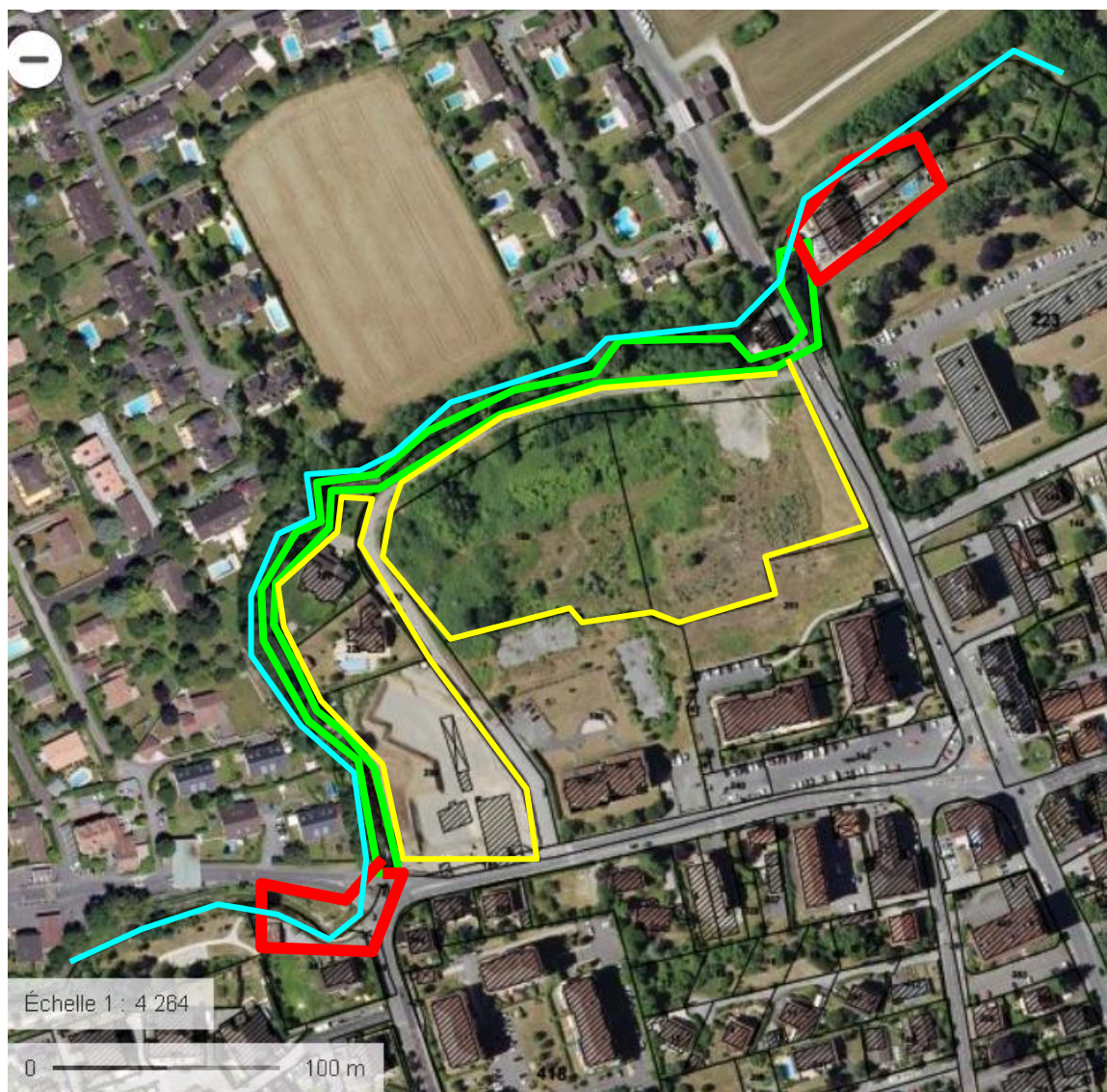
6.3.-CODE FORESTIER

Tout défrichement de zones boisées doit faire l'objet d'une autorisation au titre des articles L341-1 et suivants du code forestier.

Environ 4000 m² de coupe et enlèvement de la végétation sont prévus sur France, mais cela ne constitue pas un défrichement soumis à autorisation car :

- l'ensemble boisé* (massif) concerné fait moins de 2 ha (exemption de l'article L342-1) ;
- la destination boisée des terrains est globalement conservée (replantation prévue ; Article L341-1) ;
- le projet constitue pas un défrichement car relevant d'une action permettant de "préserver ou restaurer des milieux naturels, sous réserve [...] ces actions de préservation ou de restauration ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire" (Article L341-2)

*Le massif boisé concerné retenu correspond aux boisements de berge (en place depuis plus de 30 ans) comptés uniquement sur France (rive gauche). Ont été exclues les zones de boisements récents : friches en cours de colonisation le long de la partie amont et les parcelles privées d'habitation sur la partie aval. Ce massif est limité par la discontinuité en amont du fait d'une parcelle d'habitation non boisée sur 50 m et en aval du fait du pont - Douane de Pierre à Bochet et de l'absence de ripisylve en aval sur plus de 50 m. La surface totale des parcelles portant ce boisement est de 0,33 ha.



Appréciation du massif boisé : Emprise verte = massif boisé ; emprise jaune = friche ou habitation ; emprise rouge = zone sans boisement créant la discontinuité ; trait bleu = cours d'eau limite avec la Suisse

Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement.

6.4.-PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

Compte tenu des mesures spécifiques d'évitement et de réduction des impacts sur les espèces protégées concernées par l'article L411-1 du code de l'environnement présentes (voir notice d'incidence), **le projet ne nécessite pas de dérogation prévue à l'article L411-2.**

6.5.-SITE CLASSE

Le projet ne se situe pas en site classé.

6.6.-NATURA 2000

Le projet ne se trouve pas sur un site natura 2000, mais la notice d'incidence comprend l'évaluation des impacts du projet sur la zone natura 2000 la plus proche.

VII. Etude d'incidence environnementale

1.-ETAT INITIAL

1.1.-ETAT DES CONNAISSANCES

La zone d'étude et les diverses problématiques concernées ont fait l'objet d'investigation et d'études qui ont servi à l'établissement du présent rapport :

Titre	maître d'ouvrage		Année
Inventaires Faune et Flore 2015	SIFOR	ALP'PAGES / ECOSCIM	2015
Fiches action du contrat corridor			2012
Diagnostic / AVP pour des travaux d'aménagement et de stabilisation du Foron sur trois secteurs distincts	SIFOR	SIBIO	2008
Aménagement des berges du Foron à Ambilly, lieu-dit la Martinière Stade d'avant-projet	SIFOR	B+C	2008
Carte des aléas Concept de protection contre les crues	SIFOR	B+C	2008
Carte des dangers liés aux crues Prise en compte des aménagements du SIFOR	République et Canton De Genève	SD / B+C	2008
Mise à jour des cartes de dangers entre le pont de Mon idée (Pk 5.7) et l'embouchure dans l'Arve	République et Canton De Genève	B+C	2014
Renaturation du lit et des berges du Foron et zone d'expansion des crues à Puplinge	République et Canton De Genève	CERA / GREN	2013
Etude de réaménagement du croisement des rues de la Martinière et Jean Jaurès	Commune d'Ambilly	Artelia / D&A	
Plan de gestion des apports solides du FORON	SIFOR	Dynamique hydro	2005
Étude Bilan Évaluation Perspectives du contrat de rivière du Foron du Chablais Genevois Module 1 : état initial - état final - évolution	SIFOR	C. LECURET – JL. CAMPAGNE – F. BIGNON	2012

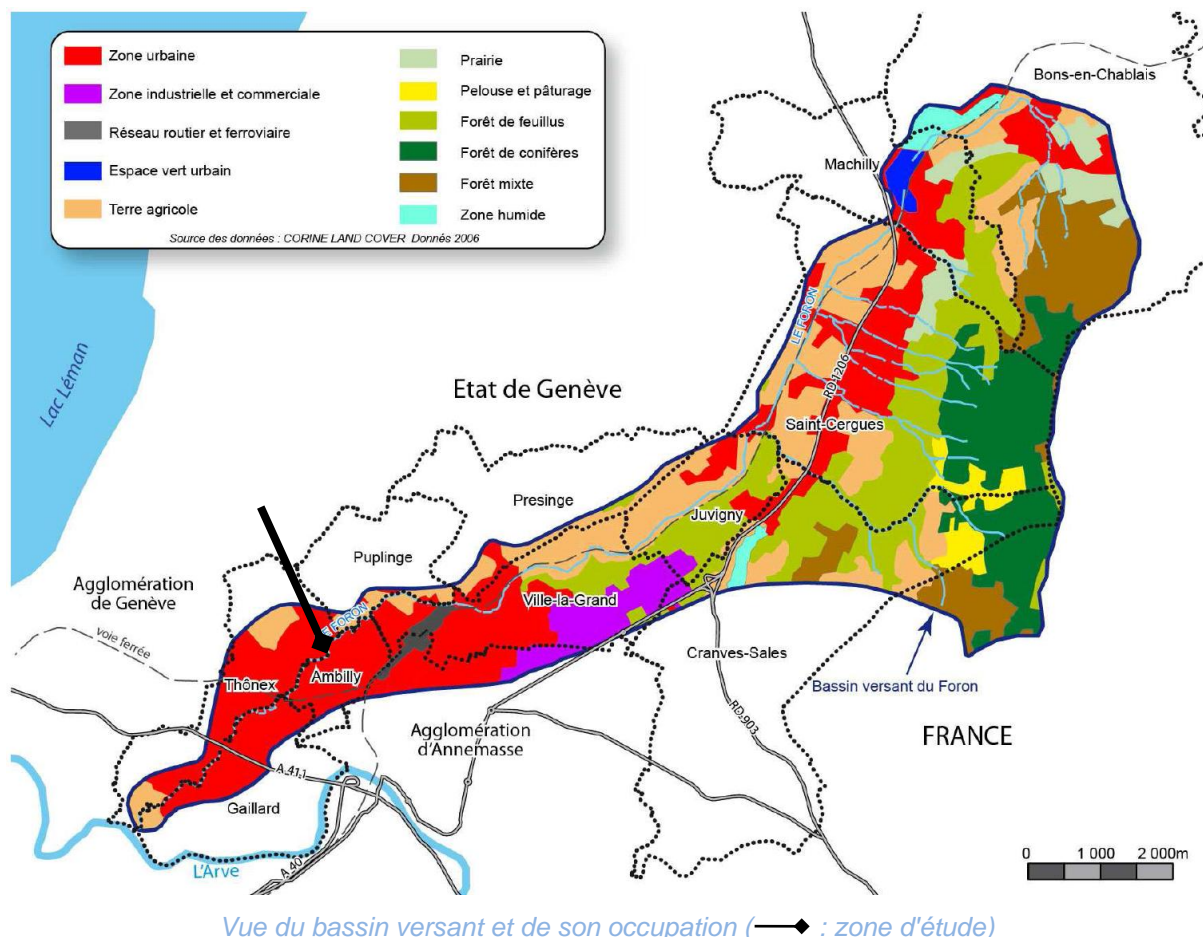
1.2.-DONNEES GENERALES

Le Foron est un affluent de l'Arve, issu des Voirons. Son parcours est de 20 km pour une surface de bassin versant de 40 km² (dont 10% sur le territoire suisse).

Sur sa partie aval (à partir de Ville-la-Grand / Puplinge ; dont la zone d'étude), le cours d'eau marque la frontière entre la France et la Suisse. Du fait du traité de Turin, le lit du cours d'eau est entièrement du côté français, la séparation se faisant en pied de berge côté suisse.

L'essentiel (67%) du bassin versant est en zones agricoles ou naturelles (principalement forêt) surtout localisées sur la partie amont, le reste (33%) est constitué de zones urbaines.

La zone d'étude se trouve sur la partie aval et urbanisée.



La zone d'étude fait partie de la masse d'eau FRDR556b (le Foron à l'aval de Ville-la-Grand). Son état est classé mauvais avec un objectif d'atteinte du bon potentiel écologique en 2012.

1.3.-L'ETAT PHYSIQUE DU COURS D'EAU

1.3.1.-Géométrie

Le cours d'eau sur la zone a une pente globale régulière de 0,4% avec des variations de +/-0,15 m (topographie 2001). La section est de forme trapézoïdale avec une largeur en gueule de l'ordre de 10 m et fond de 4 à 6 m pour une hauteur de berge de l'ordre de 3 m.

1.3.2.1. Berges

Globalement, la géométrie est artificielle et ne permet pas une connectivité latérale propice notamment à l'installation d'une ripisylve fonctionnelle même si l'artificialisation (protection de berge) est relativement limitée. Une partie importante (~200 m) du linéaire de berge (~2x420 m soit près de 25%) montre une érosion avec des arbres perchés à la limite de la déstabilisation.

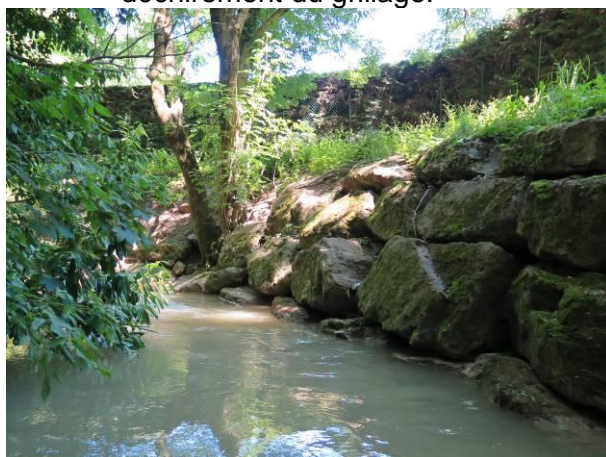


Foron sur la zone d'étude



zone érodée

Les protections de berge représentent 133 ml (hors protection ou tenue de talus de haut de berge soit près de 15%). Il s'agit essentiellement de parements en enrochements libres qui semble en état satisfaisant bien que très verticaux et subissant une incision du lit. On notera également un petit tronçon en palplanche et des gabions (à l'aval du pont de Mon Idée) dont la moitié du linéaire se vide suite au déchirement du grillage.



Protection en enrochements

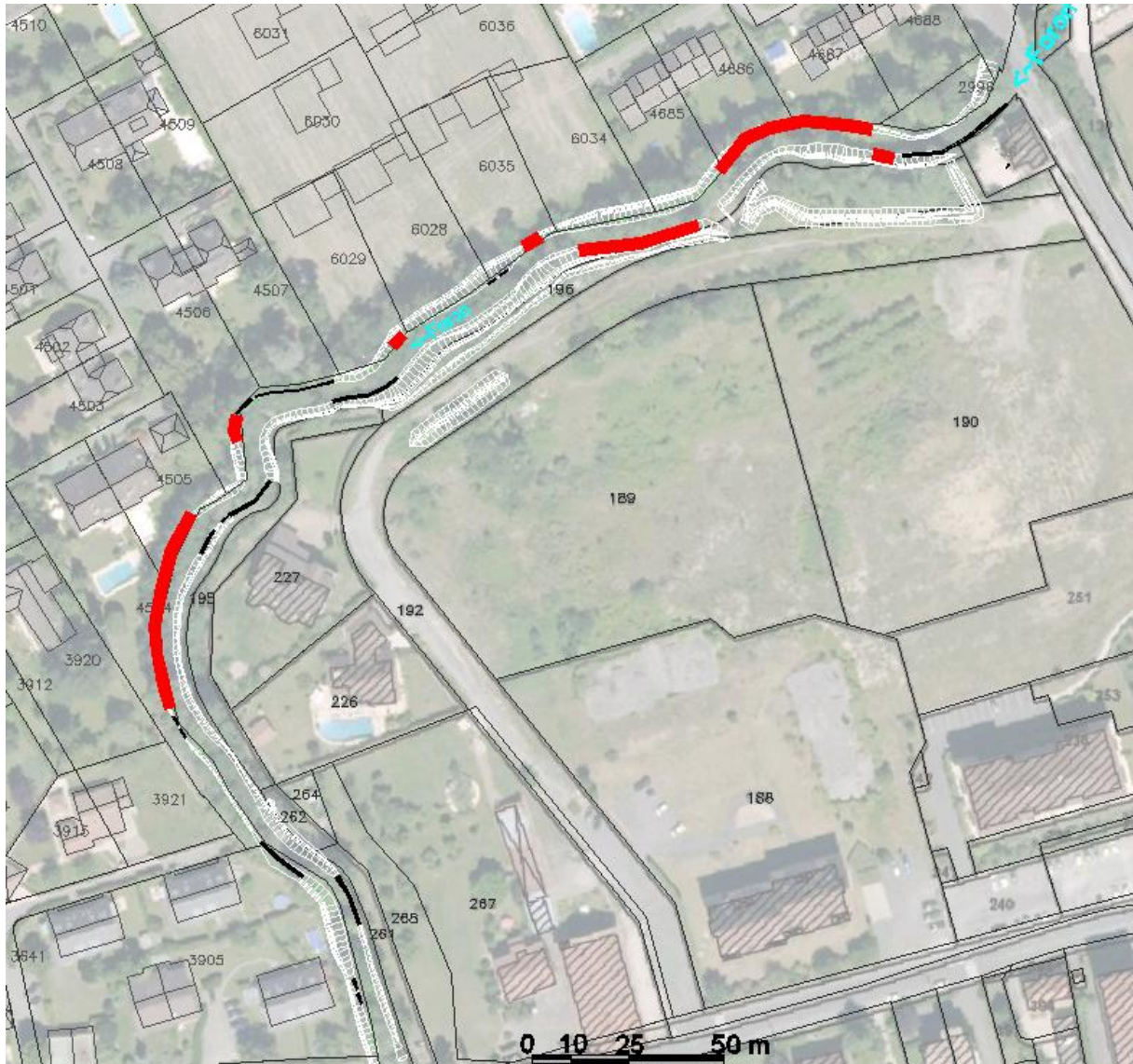


en palplanche

Globalement, l'état des berges, considérant le facteur de stabilité, est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

	Rive droite	Rive gauche
Berge protégée : bon état	6.5 %	14%
dégradée	4.5 %	3%
Berge "naturelle" : propre	59 %	67%
érodée	30 %	16%

Du fait de la géométrie et de l'état de la végétation, l'ensemble des berges non-protégées présente un risque de dégradation : fort au niveau des berges montrant déjà des dégradations (25%) et moyen sur le reste (65%).



Carte synthétique de l'état des berges (rouge = zone érodée ; noir = protection : voir détail sur le plan n°1 d'état des lieux)

Les protections existantes semblent majoritairement (70%) bien adaptées (taille et agencement des blocs) sauf :

- Le gabion à l'aval du pont de Mon Idée qui est en cours de dégradation
- Les protections "légères" : muret de petits blocs, berlinoise qui sont soit déjà dégradées à détruite soit en passe de l'être.

Toutefois, les conditions hydrologiques de l'inspection de terrain n'ont pas permis de vérifier l'état des fondations des protections et il faut noter la présence ponctuelle d'arbres dans les enrochements qui représente un facteur de déstabilisation.

1.3.2.2.Habitats aquatiques

La qualité de l'habitat aquatique se distingue en trois secteurs pour les observations de fin juin (hautes eaux : 0,5 m³/s) :

- Secteur aval (145 ml depuis le pont de Pierre à Bochet) dont les caractéristiques sont : écoulement lent et étalé avec peu d'hétérogénéité rarement réduit en largeur par des bancs, colmatage (présence forte de sables).



Secteur amont en hautes eaux



en basse eaux

- Secteur intermédiaire (100 ml) : écoulement relativement lent mais la présence de méandre implique des zones rapides localisées et une hétérogénéité de haute d'eau, présence de banc graveleux (1 à 5 cm). En période de moyenne ou basse eaux, l'hétérogénéité des écoulements apparaît plus mais reste relativement peu marquée.



Secteur intermédiaire en hautes eaux

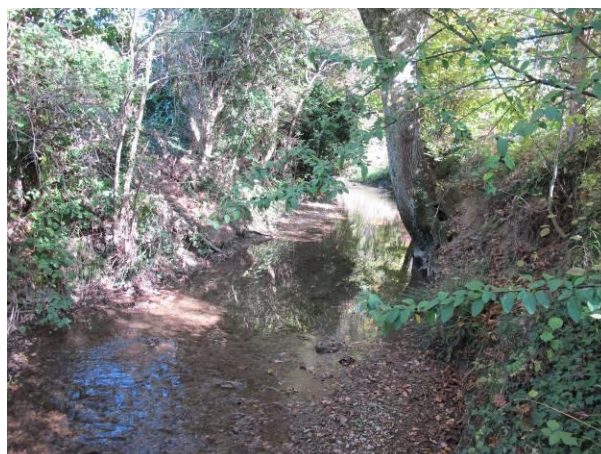


en basse eaux

- Secteur amont (175 ml) : écoulement courant, présence de quelques éléments grossiers de diversification et de bancs graveleux, faible méandrage.



Secteur amont en hautes eaux



en basse eaux

Globalement, il y a peu de végétation en contact avec le milieu aquatique et la présence de caches est rare. La granulométrie sur les bancs est relativement propice au frai de la truite. En basse-eau les écoulements sont étalés avec des faibles hauteurs sauf sur les quelques mouilles de concavités.

1.4.-HYDRAULIQUE / INONDATION

1.4.1.-Hydrologie

Le Foron est suivi par une station de mesure mise en place en 2011 par l'Etat de Genève à Ambilly en aval du pont de Pierre à Bochet (code AM). Il existait une station de suivi au pont de Cornières.

L'hydrologie des crues est définie dans les études ayant été menées sur cette thématique. Il en ressort les résultats suivants au pont de Cornières valable sur le reste du cours d'eau en aval (dont la zone d'étude) :

Occurrence	Débits de pointe
10 ans	28 m ³ /s
30 ans	34 m ³ /s
100 ans	39 m ³ /s*
300 ans	46 m ³ /s*

*Les débits centennal et tri-centennal sont corrigés à respectivement **39 et 46 m³/s** compte tenu des aménagements d'écrêtement présents en amont au lieu de 45 m³/s et 50 m³/s (débit théorique).

Le régime moyen et d'étiage est tiré du suivi de la station limingraphique à Cornières :

Caractéristique	Débit	débit plaquette
Module	0,72 m ³ /s	0,25 m ³ /s
Etiage	0,02 m ³ /s	0,03 m ³ /s

1.4.2.-Hydrogéologie

Le Foron sur sa partie aval s'écoule sur des formations alluviales (récentes) et glaciaires (quaternaires).

Ces formations présentent deux nappes :

- Nappe superficielle de Puplices (nappe libre entre 3 à 5 m de profondeur) ;
- Nappe fluvio-glaciaire du Foron (nappe captive entre 30 à 40 m de profondeur).

Pas de données spécifiques à la zone d'étude.

1.4.3.-Hydraulique

1.4.3.1.En crue

Les crues sur la zone ont été étudiées dans les études globales de définition des risques hydrauliques et dans une étude particulière liée à la problématique de restauration des berges sur la zone.

L'étude la plus récente de 2014 prend en considération les aménagements de protection ayant été réalisés depuis la première étude de 2008.

Globalement, les crues du Foron sont influencées par les différents débordements et inondations qui font varier le débit de pointe en fonction des points de débordement et de retour des eaux.

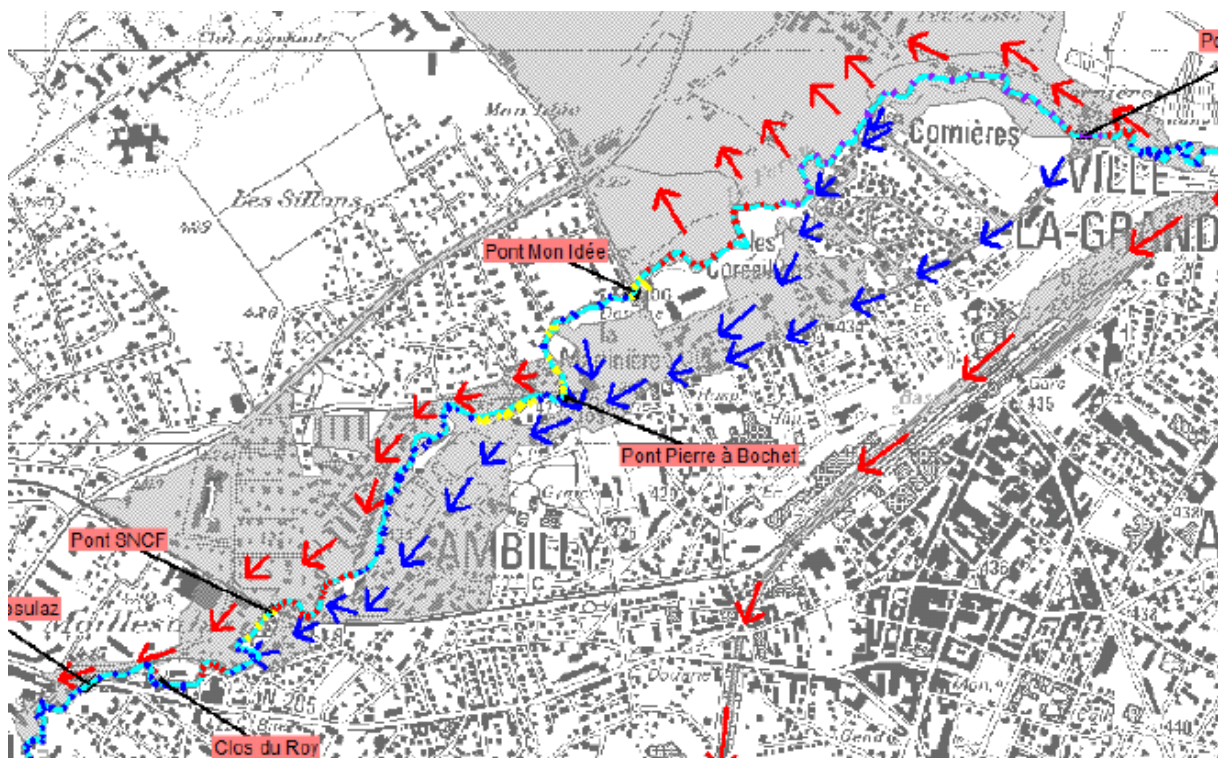


Schéma des inondations de la crue centennale

Le secteur d'étude est touché, pour la crue centennale ($45 \text{ m}^3/\text{s}$), en rive gauche par les inondations venant de l'amont (Cornières $\sim 2,3 \text{ m}^3/\text{s}$ et Mon Idée $\sim 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$) et par les débordements directs (amont pont de Pierre à Bochet de ~ 4 à $\sim 10 \text{ m}^3/\text{s}$). L'ensemble de ces débits circule dans Ambilly pour ne retourner au cours d'eau qu'au droit de la voie ferrée 1 km en aval. En rive droite, il y a un risque de débordement faible en amont du pont de Pierre à Bochet.

L'étude de 2014 a étudié le scénario de résolution de tous les points de débordement coté rive gauche empêchant la réduction du débit dans le lit mineur : la suppression du point de débordement à l'amont du pont de Pierre à Bochet implique un débordement ($0,02 \text{ m}^3/\text{s}$) coté rive droite en face.

km	Nom de l'ouvrage de franchissement	Niveau intrados amont [msm]	Capacité max avec 50 cm de tirant d'air [m^3/s]	Capacité max au ras de l'intrados [m^3/s]	Capacité max avant déversement [m^3/s]
7.5	Cornières	435.44	30	40-45	40
5.7	Mon Idée	429.00	25	35	50
5.3	Pierre à Bochet - amont	427.77	35-40	45	55
	Pierre à Bochet - aval	427.32	<30	40	

1.4.3.2. Modélisation

Une modélisation (modèle 1D représenté par des successions de profils en travers du cours d'eau) du lit du Foron a été réalisée spécifiquement à l'aide du logiciel HEC-RAS sur la zone d'étude. L'état actuel a été modélisé à partir de la topographie de 2001.

Cette modélisation a pour but d'estimer les éventuels impacts sur les crues du projet (jusqu'à la crue centennale).

Le modèle mathématique du lit du Foron a été construit à partir de profils en travers du lit mineur et du lit majeur, auxquels sont associés les paramètres et coefficients hydrauliques (rugosités différenciées, pondération, dissipation d'énergie par convergence/divergence etc.).

Le coefficient de Strickler a été estimé à partir des constatations de terrain. Les valeurs utilisées par catégorie sont les suivantes :

Catégorie	Strickler
Lit mineur : galets, trous d'eau	25-28
Berge végétalisée : Arbres et arbustes	12.5 - 15
Berge artificialisée : Enrochements rustiques	22-25

Les calculs d'écoulement proprement dits sous HEC-RAS sont réalisés pour les débits de crues de référence :

Débit de crues	
Q2	19 m ³ /s
Q100	39 m ³ /s*

*Débit centennal objectif compte tenu des aménagements d'écrêtement sur le bassin versant.

Globalement sur la zone modélisée, l'écoulement des crues dans l'état initial se fait dans le lit mineur, sauf sur la partie aval avant le pont de Pierre à Bochet où le cours d'eau déborde en rive gauche pour la crue centennale. A la jonction entre le secteur amont et le secteur intermédiaire, l'écoulement est en limite de débordement. Localement sur le tronçon amont, se sont des variations du haut de berge (remblais qui forme des "merlons" le long du cours d'eau en rive gauche) qui empêchent l'expansion des eaux de crues.

Les résultats de la modélisation hydraulique indiquent pour la crue centennale une hauteur d'écoulement de l'ordre de 2,5 à 3 m. Les vitesses maximales d'écoulement sont de l'ordre de 3 m/s (obtenues sur des débits moindres que le débit centennal).

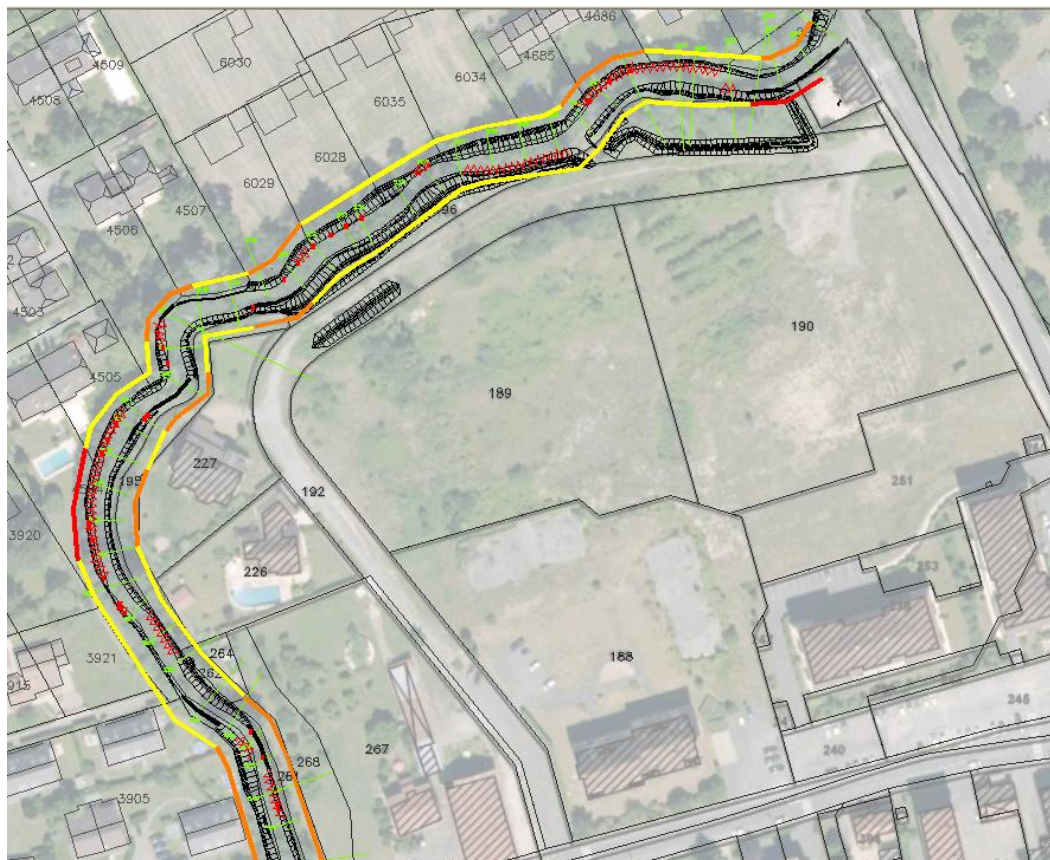
Le détail des résultats est présenté dans les tableaux ci-après.

Profil	Cote d'eau EI Q100 (msm)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse (m/s)
60	429.61	3.02	2.07
61	429.28	2.68	3.02
Pont Mon	Idée		
62	429.06	2.65	2.86
63	428.95	2.72	3.14
64	428.92	2.74	2.48
65	428.83	2.85	2.45
66	428.61	2.88	2.58
67	428.45	2.86	2.91
68	428.42	2.93	2.34
69	428.37	2.99	2.37
70	428.10	2.71	3.38
71	427.92	2.59	2.81
72	427.9	3.08	2.55
73	427.86	3.14	2.57
74	427.71	2.87	2.76
75	427.68	2.82	2.58
76	427.61	2.68	2.67
Pont	Pierre à	Bochet	
77	427.33	2.56	2.54
78	427.12	2.56	3.06
79	427.13	2.56	2.85
80	426.74	2.44	3.36
81	426.72	2.78	2.98
82	426.26	2.3	3.52

Profil	Cote d'eau EI Q2 (msm)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse (m/s)
60	428.49	1.9	2
61	428.36	1.76	2.34
Pont Mon	Idée	0	
62	428.21	1.8	2.1
63	428.05	1.82	2.55
64	427.97	1.79	2.01
65	427.87	1.89	1.96
66	427.69	1.96	1.96
67	427.55	1.96	2.22
68	427.5	2.01	1.79
69	427.44	2.06	1.84
70	427.14	1.75	2.61
71	427	1.67	2.41
72	426.87	2.05	2.47
73	426.77	2.05	2.57
74	426.65	1.81	2.54
75	426.57	1.71	2.47
76	426.56	1.63	2.3
Pont	Pierre à	Bochet	
77	426.51	1.74	1.84
78	426.25	1.69	2.55
79	426.26	1.69	2.3
80	425.89	1.59	2.67
81	425.83	1.89	2.31
82	425.48	1.52	2.67

1.4.3.3. Stabilité des berges

Les contraintes maximales induites par les crues sont synthétisées sur la carte ci-dessous :



Carte des contraintes en pied de berge (ligne verte $\leq 50 \text{ N/m}^2$; jaune $=[50;100 \text{ N/m}^2]$; orange $=[100 ; 150 \text{ N/m}^2]$; rouge $> 150 \text{ N/m}^2$)

Ce paramètre permet en comparaison avec les valeurs seuils suivantes de montrer la stabilité ou non du cours d'eau et de ses berges.

Matériaux	Contrainte seuil admise (N/m^2)
sable fin ($\leq 0.2 \text{ mm}$)	2
petit gravier ($< 2\text{cm}$)	12
gazon quelconque, longtemps immergé	15-18
gazon quelconque peu immergé	25-50
petits galets	40-60
saules, 1-2 ans	50-70
herbacées	50-80
gazon jeune, bonne qualité	60-80
saules, $> 2\text{ans}$	100-140
enrochement	200
pieux dans enrochement en vrac	250
saules, 20 ans	800

Compte tenu de la mauvaise végétalisation des berges, ces contraintes expliquent les érosions observées mais du fait qu'elles restent, sauf localement, entre 50 et 80 N/m² les dégradations de berge restent pour l'instant superficielles.

1.4.3.4. En période moyenne et d'étiage

Les écoulements hors crue sont de :

- Pour l'étiage : 10 cm de hauteur d'eau sur une largeur de lit mouillé de l'ordre de 2,6 m
- Pour le module : 30 cm de hauteur d'eau sur une largeur de lit mouillé de l'ordre de 4,7 m

1.5.-MORPHO-DYNAMIQUE

Globalement, le Foron souffre des aménagements passés (rectification, protection de berge, endiguement, curage, lac...) qui ont conduit à l'augmentation de la capacité de transport solide (principalement par la concentration des crues dans un lit mineur contraint) et à la diminution de la recharge sédimentaire (arrêt des fournitures amont dans les bacs de curage et limitation de la recharge latérale par érosion de berge). Cela a conduit à une tendance à l'incision notamment sur sa partie aval (en deçà de Ville-la-Grand).

A l'heure actuelle, les apports amont et latéraux sont toujours réduits du fait de la conservation des bacs de dégrèvement et des protections de berge pour des raisons de sécurité. Même si les actions de restauration de la morphologie, réalisées ou en cours, conduisent à l'amélioration de l'état de la géométrie du cours d'eau et à la diminution (relative) des forces tractrices, le bilan reste défavorable. Aussi, l'étude préconise des actions de réinjection des sédiments curés sur les bacs au niveau des secteurs incisés notamment sur la partie aval.

L'étude pour la gestion des apports solides montre que l'évolution morpho-dynamique sur le tronçon considéré a été faible : légère incision sur 20 ans (de 1980 à 2002) : ce secteur n'est donc pas prévu pour les injections de sédiments.

1.6.-QUALITE DE L'EAU

Source : fiches "Etat des eaux", système d'information sur l'eau du bassin Rhône-Méditerrané.

La qualité des eaux est suivie sur plusieurs stations :

- Ambilly à Moillesullaz (en aval de la zone d'étude) dont les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (source Agence de l'eau) :

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	litriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014					Ind	Ind					Moy		Ind	Ind
2013	TBE		BE		Ind		MOY	BE			Moy		MOY	
2012	TBE		BE		Ind		MOY	BE			Moy		MOY	
2011					Ind	Ind					Moy		Ind	Ind
2010	BE	BE	TBE	BE	Ind		MOY				Moy		Ind	
2009	BE	BE	TBE	BE	Ind		MOY				Moy		Ind	
2007	TBE	MOY	BE	BE	Ind						Moy		Ind	

- Ville-la-Grand entre Cornières et Corceillons (en amont de la zone d'étude) dont les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (source Agence de l'eau) :

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	litriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2013	TBE		BE		Ind		MOY	MOY			Moy		MOY	
2012	TBE		BE		Ind		MOY	MOY			Moy		MOY	
2011					Ind	Ind					Moy		Ind	Ind
2010	BE	TBE	TBE	BE	Ind		MOY				Moy		Ind	
2009	BE	TBE	TBE	BE	Ind		MOY				Moy		Ind	
2007	TBE	MOY	BE	BE	Ind						Moy		Ind	
2006	TBE	MOY	BE	BE	Ind						Moy		Ind	

Globalement la qualité physico-chimique est bonne mais le potentiel écologique et moyen du fait de la mauvaise qualité physique de l'habitat.

Des investigations spécifiques sur les micro-polluants ont été menées : sur le tronçon considéré en se rapportant aux résultats des stations d'Ambilly et de Ville-la-Grand, on note :

- La présence de cuivre sur bryophyte ;
- Des pollutions faibles aux pesticides ;
- L'absence de HAP ou PCB dans l'eau (pas de mesures sur sédiments), mais présence significative en aval à Gaillard

1.7.-CONTEXTE PISCICOLE

Source : *Etude piscicole 2012 du Foron de Gaillard, Bilan final sur le compartiment piscicole à l'issue du contrat rivière, Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.*

Le Foron n'est pas classée suivant l'article L214-17 du code de l'environnement. La zone d'étude ne fait pas partie de zone de frayère et d'habitat au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement.

Le Foron est classé en 1ère catégorie piscicole du domaine privé. Il est géré par l'Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du Chablais Genevois. La gestion halieutique consiste en un déversement de truites, essentiellement arc en ciel, réalisé annuellement sur l'ensemble du cours, avec pour unique vocation la pratique de la pêche.

Des pêches électriques ont été réalisées à Ambilly en 2011 (suivi et sauvegarde). Ces investigations montrent un mauvais état des peuplements piscicoles. 7 espèces sont contactés principalement truite (population déséquilibrée), loche et spirin puis blageon et vairon avec la présence du chevaine, avec un écart au peuplement théorique important. Le chabot et l'ombre sont absents (même en aval).

Le mauvais état des peuplements piscicoles est expliqué par la thermie de la partie aval du Foron influencé par le lac rendant les conditions de température difficile pour les salmonicoles et une mauvaise qualité de l'habitat (manque de diversité, étalement des lignes d'eau, très peu de zone de reproduction et obstacle à la continuité écologique).

1.8.-PATRIMOINE NATUREL

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Pufflinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'AGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

1.8.1.-Contexte général et zonages naturels

La zone d'étude n'est pas concernée par la présence de zonages naturels d'inventaires (ZNIEFF...) ou réglementés (Natura 2000, APPB...).

1.8.2.-Milieux rivulaires et habitats terrestres

➤ Le cordon rivulaire boisé

L'analyse des habitats constitutifs des milieux rivulaires du Foron a été effectuée par les cabinets ALP'AGES et ECOSCIM en 2016.

Cette étude met en avant la présence de plusieurs faciès de l'habitat "cordon rivulaire boisé" tout au long du Foron

- La Frênaie-éablaie des rivières à eaux vives (91E0*-5) pour certaines les zones les plus proches de la berge, relativement bien drainée mais avec une alimentation par la nappe d'accompagnement du Foron.
- La peupleraie sèche à Peuplier noir (91E0-3*) présente au niveau du secteur intermédiaire, située à un niveau topographique plus élevé, déconnectée de la dynamique alluviale du Foron mais bien alimentée par la nappe d'accompagnement du Foron (nappe à 1,5 – 2 m).

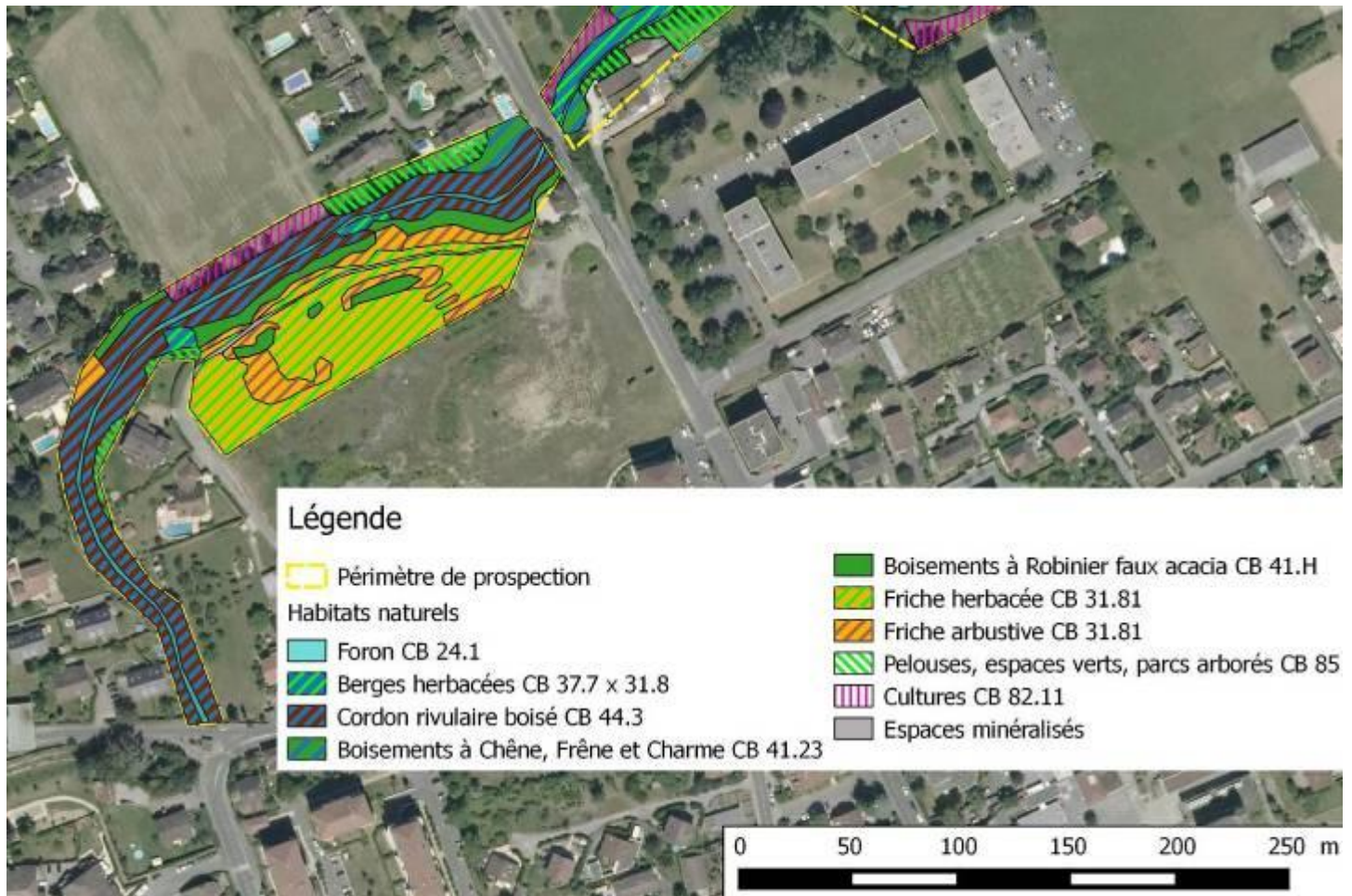
- La Frênaie chênaie à Chêne pédonculé, sur des niveaux topographiques encore plus élevés par rapport à la nappe, associée à des systèmes forestiers plus secs et eutrophes avec présence de Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) et d'Ail des ours (*Allium ursinum* L.) – CB 41.233). Cet habitat est ponctuel et souvent positionné en haut de berges du Foron,

Le recouvrement de la strate arborée est modéré (50 à 75% de recouvrement moyen) et co-dominée par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior* L.), le Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) et le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) accompagné ponctuellement par le Merisier (*Prunus avium* L.), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), le Saule blanc (*Salix alba* L.) et le Peuplier noir (*Populus nigra* L.).

La strate arbustive est présente sans être dominante (recouvrement de 25 à 50 %) et est constituée par la régénération des espèces arborées accompagnées ponctuellement du Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum* L.), du Troène commun (*Ligustrum vulgare* L.) et du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.). La strate herbacée est également peu importante (recouvrement inférieur à 25%) et composée d'espèces forestières classiques telles que le Lierre grimpant (*Hedera helix* L.), l'Ail des ours (*Allium ursinum* L.), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea* L.)...

L'état de conservation de cet habitat est dégradé sur le site du fait de l'incision du Foron et de la faible dynamique naturelle qui est laissée à ce cours d'eau. Cet habitat est commun dans le Nord des Alpes, mais relictuel et son état de conservation est médiocre tant au niveau local qu'au niveau régional. L'endiguement des cours d'eau, la pression d'urbanisation, la méconnaissance de l'intérêt de ces boisements de berges font que les menaces qui pèsent sur la conservation de cet habitat tendent à augmenter.

L'habitat des cordons rivulaires boisés est commun au niveau local et régional, dans un mauvais état de conservation et est menacé. C'est un habitat prioritaire au titre de la directive Habitats-Faune Flore. L'enjeu local de conservation est qualifié de très fort.



Cartographie des habitats (source : Inventaires Faune et Flore 2015. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Juin 2016)







Cartographie de la valeur écologique des arbres (source : Inventaires Faune et Flore 2015. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Juin 2016)

➤ Qualité et Etat sanitaire des boisements de berge

Suite aux différents relevés de terrain, une classification de l'état des boisements rivulaires peut être réalisée, en distinguant l'**information quantitative** liée à la densité et à la largeur des boisements de l'**information qualitative** liée à la composition et à l'état de la ripisylve.

L'analyse de l'état de la ripisylve apparaît dans le tableau suivant avec la représentation cartographique correspondante (**Cf. Plans 1.1 et 1.2 "Etat des lieux"**) :

Analyse qualitative (couleur)		Analyse quantitative (épaisseur de trait)	
Bon	Boisements diversifiés, multistratifiés, stables et adaptés aux berges		Boisements denses et largeur permettant les fonctions biologiques du « corridor fluvial » (> 10 m par rive)
Médiocre	Boisements peu diversifiés et monostratifiés		Boisements de densité moyenne (> 5 m par rive)
Mauvais	Boisements artificiels ou déperissants et/ou concurrencés par des espèces exogènes invasives		Boisements de faible densité et de faible largeur (< 5 m par rive)
Inexistant			Déficit total

L'état général de la ripisylve est obtenu par croisement des informations quantitatives (largeur, densité) et des informations qualitatives (diversité, présence de plantes invasives...). La présence d'espèces invasives notamment décline systématiquement la qualité de la ripisylve. Ainsi, des boisements de berge diversifiés et multistratifiés, colonisés par des massifs continus de plantes exogènes invasives seront considérés en mauvais état.

L'état des berges peut être quantifié comme suit (en longueur de berge) :

en ml	Déficit total	Faible densité	Densité moyenne	Dense	Totaux	% du linéaire
Inexistant					0	0.0%
Mauvais		20	347	96	463	56.2%
Médiocre		361			361	43.8%
Bon					0	0.0%
Totaux	0	381	347	96	824	
% du linéaire	0.0%	46.2%	42.1%	11.7%		

Globalement les boisements de berge du Foron entre les ponts de Mon-Idées et de Pierre à Bochet, sont fortement dégradés et sont considérés comme étant dans un état médiocre à mauvais.

En effet, les contraintes latérales (habitations, cultures...), la forte colonisation par le robinier faux acacia et la déconnexion des boisements avec le lit du cours d'eau constituent deux éléments majeurs de déclassement de la qualité globale des boisements rivulaires du Foron.

De nombreux arbres affouillés sont présents au sein du périmètre d'étude. Ces arbres peuvent causer des désordres hydrauliques important en tombant dans le lit ou en favorisant la constitution d'embâcles. Cette configuration est d'autant plus préoccupante d'un point de vue hydraulique qu'il s'agit principalement d'essences peu adaptées aux berges. Au-delà de ces remarques, l'état sanitaire global de la ripisylve est bon.



Exemple

➤ Arbres remarquables

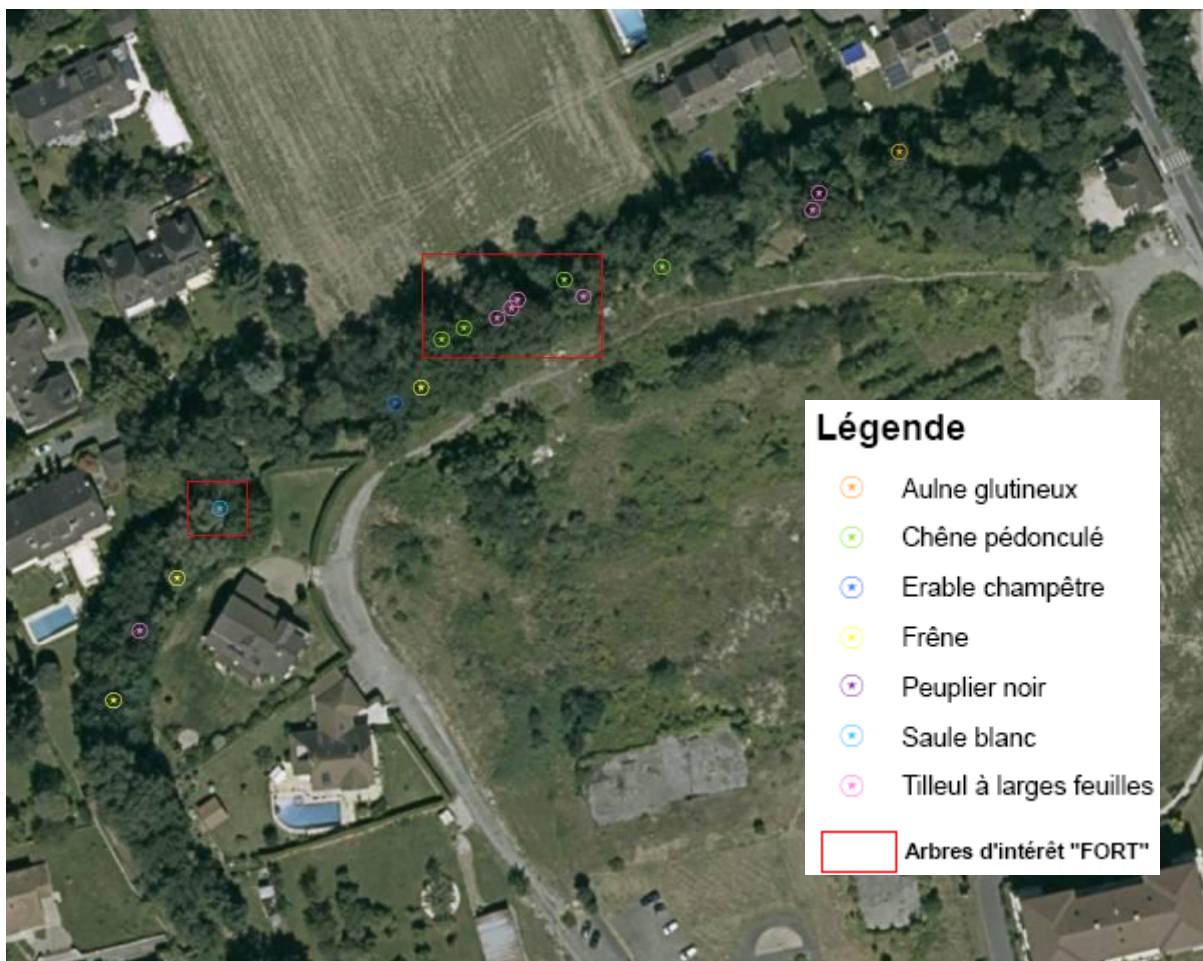
De manière relictuelle, quelques grands arbres remarquables ont été recensés sur le site d'étude (diamètre supérieur à 50 cm, robinier exclu).

La carte ci-après est équivalente à la carte de valeur écologique de la bibliographie présentée précédemment. Sur la partie aval, quelques éléments ont été rajoutés, car ils présentent un intérêt dans le cadre du présent projet.

Parmi ces arbres, certains ont été jugés d'intérêt fort en fonction de leur taille, de leur état et de leur espèce (chêne, tilleul, saule).

Le Saule occupe une place importante dans le paysage proche. Il marque la présence de l'eau et son diamètre de 120cm est tout simplement magnifique faisant de lui un monument et la mémoire du site.

Globalement, l'état sanitaire des arbres remarquables est bon.



Inventaire des arbres d'intérêts (diam >50 cm)

1.8.3.-Espèces exogènes invasives

Nous constatons une très forte présence des espèces invasives sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau et principalement sur le secteur adjacent à la friche actuelle.

Les espèces les plus représentées sont :

- Le Robinier faux-acacia ;
- Le Buddleia.

Le Robinier occupe tout le cordon arboré. Il s'exprime plus ou moins fortement dès lors qu'une ouverture est créée par la chute ou le dépérissement d'un arbre voisin. Sa forte densité pose le problème du développement de la strate arbustive. Elle est peu perceptible et très pauvre.

Au niveau du Buddleia, nous relevons plusieurs pieds épars mais répartis sur toute la friche. Ce constat est le même pour les Renouées et le Solidage. Il s'agit de tâches de petite dimension, où nous pouvons espérer une éradication.

Cette problématique est à anticiper pour ne pas favoriser la dispersion de ces espèces lors du chantier et éviter leur réimplantation suite au chantier de renaturation.



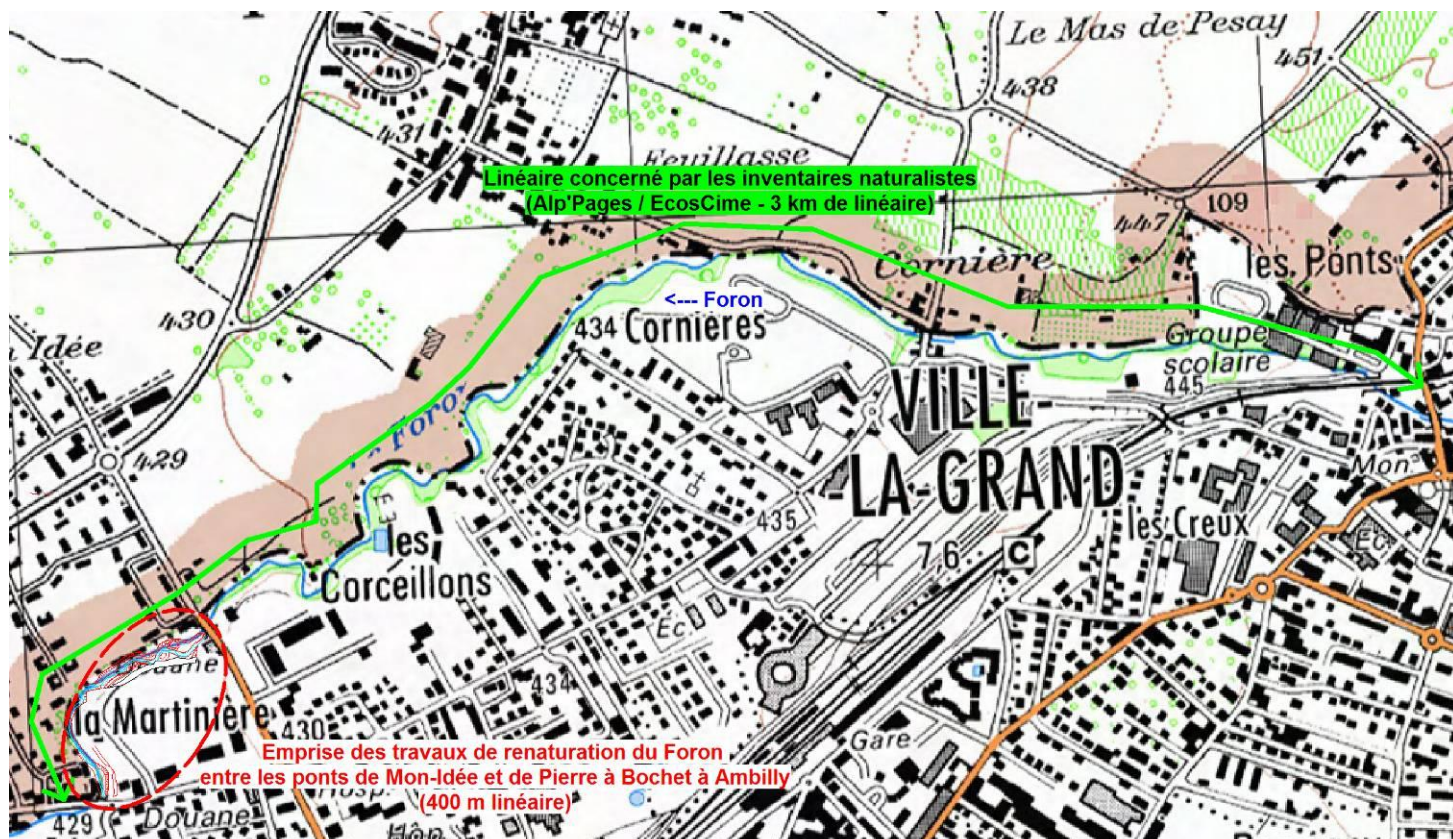
Carte de répartition des espèces invasives.

1.8.4.-Périmètre des inventaires naturalistes

Source : *Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.*

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés en 2015 et 2016 sur un linéaire du Foron atteignant environ 3 km, encadrant les différents projets de renaturation du cours d'eau et des espaces riverains.

En ce qui concerne le projet du Foron entre les ponts de Mon-Idée et de Pierre à Bochet à Ambilly, objet du présent dossier, il s'agit d'un linéaire de 400 m les plus à l'aval.



Linéaire d'inventaire et emprise des travaux

Les inventaires ont été effectués entre les mois d'avril 2015 et janvier 2016.

Des compléments spécifiques ont été réalisés par le cabinet Avis Vert en 2017 (février et début juin 2017) afin de préciser la présence éventuelle de gîtes à chauves-souris et d'étudier la présence éventuelle du Grand Capricorne et du Lucane Cerf-Volant. Ces prospections ont été effectuées au sein du périmètre des travaux, entre les ponts de Mon-Idée et Pierre à Bochet.

L'objectif de ces inventaires complémentaires était de préciser la présence d'arbres à cavités et arbres d'intérêt à conserver dans le cadre du projet de renaturation du Foron.

1.8.5.-Périodes d'intervention

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes.

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques	Observateur
27 mars 2015 - journée	Oiseaux (7h-10h) Amphibiens Mammifères Flore printanière	Couvert, frais (7°C), vent faible	JP PAGES M SIMON
14 avril 2015 - journée	Flore Oiseaux diurne (6h-11h) Reptiles et Amphibiens	Soleil, frais (10°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
19 mai 2015 - journée	Flore Oiseaux diurne (6h-10h) Mammifères Insectes	Soleil, chaud (21°C), vent faible	JP PAGES M SIMON
26 mai 2015 - nuit	Chiroptères (20h-7h) Oiseaux nocturnes	Nuit dégagée, douce (20°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
8 juin 2015 - journée	Flore et habitats naturels Oiseaux diurne (6h-10h) Mammifères Insectes	Soleil, chaud (24°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
9 Juin 2015 -journée	Insectes saproxylophages et de prairies Reptiles	Soleil, chaud (25°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
23 juin 2015 - journée	Lichens et Bryophytes Mammifères Mollusques Reptiles	Nuageux, frais (13°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
10 juillet 2015 - nuit	Chiroptères (20h-7h) Oiseaux nocturnes (21h-02h)	Nuit dégagée à nuageuse, fraîche (14°C), vent nul	JP PAGES M SIMON
18 août 2015 - journée	Insectes saproxylophages Reptiles Gîtes chiroptères	Soleil, chaud (25°C), vent nul	M SIMON
3 novembre 2015 - journée	Inventaire arbres (risque et enjeux)	Couvert, frais (5°C), vent nul	JP PAGES
23 décembre 2015 – fin d'am et début de nuit	Oiseaux nocturnes et hivernants	Couvert, frais (3°C), vent nul	JP PAGES

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques	Observateur
12 janvier 2016 - fin d'am et début de nuit	Oiseaux nocturnes et hivernants	Couvert, frais (1°C), vent nul	JP PAGES

1.8.6.-Flore patrimoniale

Source : *Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP/PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.*

Protocole d'inventaire :

Les inventaires floristiques sont des relevés systématiques et exhaustifs des taxons botaniques présents dans les différentes unités de végétation. Ils permettent l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels.

Plusieurs relevés phytosociologiques ont ainsi été réalisés dans des conditions stationnelles homogènes pour chaque unité de végétation identifiée. L'aire minimale de relevé est définie par la structure de la végétation :

- 1 à 5 m² dans les communautés amphibies et rocheuses ;
- 10 à 20 m² dans les pelouses ;
- 20 à 50 m² pour les prairies
- 50 à 100 m² pour les landes
- 300 à 1 000 m² pour les boisements

Les paramètres stationnels tels que l'altitude, l'exposition, le relief (et microrelief), la pente (intensité et forme), la roche mère, les coordonnées GPS (Lambert 93) sont notés. La composition floristique (liste des espèces) et le recouvrement total sont également déterminés. Pour chaque taxon, la fréquence et de la distribution dans le relevé est estimée par un coefficient d'abondance dominance :

Sur l'ensemble des sites de prospection, une recherche attentive a été portée sur les espèces possédant un statut législatif de Protection et/ou de rareté dont la liste est établie à partir des données existantes de la bibliographie avant la phase de prospection de terrain. La présence de ces espèces patrimoniales induit le pointage GPS de la station, mais également la prise de données concernant la plante :

- Nombre d'individu : nombre total/fleuri, fructification
- Paramètres stationnels : altitude, topographie, exposition, roche mère, humus,
- Paramètres d'habitat d'espèces : relevé phytosociologique complet

Résultats :

Au sein du périmètre d'étude aucune espèce patrimoniale, y compris espèce protégée, n'a été recensée.

Cependant il est à noter la présence de plusieurs stations d'ail rocambole situées à environ 1 km de l'emprise des travaux, vers l'amont.

La liste des espèces recensées au sein du site d'étude et au sein des tronçons amont est annexée au présent rapport.

1.8.7.-Mammifères (hors chauves-souris)

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP/PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

Protocole d'inventaire :

Les mammifères (i.e. grande faune, petits carnivores et micro-mammifères) ont été inventoriés respectivement par observation directe, recherches de traces et indices de présence dans les habitats favorables à leur développement. Si l'identification

par observation directe des individus est relativement simple à mettre en œuvre, de nombreux mammifères restent discrets la journée. L'inventaire a donc été réalisé de manière indirecte par observation des indices de présence :

- Coulées ou passage préférentiels
- Reliefs de repas
- Terriers
- Marques territoriales, fèces
- Signes divers (ossements, bois de cervidés, poils)

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, Pour les micromammifères, les pelotes de réjection de chouette trouvées sont prélevées et les restes de repas contenus dans ces dernières (ossements de micromammifères et/ou passereaux) sont déterminés en laboratoire. L'utilisation de piège photographique a également été utilisée dans certains habitats potentiellement favorables à de petits mammifères présentant des enjeux patrimoniaux de conservation.

Résultats :

5 mammifères (hors chauves-souris) ont été contactés le long du Foron :

- le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- la fouine (*Martes foina*)
- le blaireau européen (*Meles meles*)
- le rat surmulot (*Rattus norvegicus*)
- le renard roux (*Vulpes vulpes*)

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Gîtes		
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse
<i>Eptesicus nilssonii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Sérotine de Nilsson	An IV	X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments	Forêts boréales avec zones humides
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758 Hérisson d'Europe		X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Tous types de milieux végétalisés		
<i>Martes foina</i> Erxleben, 1777 Fouine			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Rochers, forêts, lisières, landes		
<i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758 Blaireau européen			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts et lisières		
<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl, 1817 Murin de Daubenton	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Arbres à cavités et ponts à proximité d'eau	Tous milieux humides
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774 Noctule commune	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Bâtiments	Bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825 Pipistrelle pygmée	An IV	X	LC		LC	NT	FORTE	Données insuffisantes (Tous types de milieux)	Bâtiments, proches de milieux boisés	Boisements clairs de feuillus proches de l'eau
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769 Rat surmulot			LC		NA	LC	FAIBLE	Tous types de milieux plutôt humides		
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 Renard roux			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies		

Parmi ces 5 espèces, seul le hérisson possède un statut de protection à l'échelle nationale (Arrêté du 23 avril 2007 modifié au 07 octobre 2012 fixant la liste des

mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Le hérisson vit particulièrement dans les bois de feuillus, les haies, les bosquets, les talus, les prairies humides, les jardins et près des habitations.

1.8.8.-Chauves-souris

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP/PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

Protocole d'inventaire :

La recherche de traces et d'indices de Chiroptères s'est déroulée en deux phases : une phase nocturne et une phase diurne.

La phase nocturne se base sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements (méthode acoustique) avec des écoutes actives (à l'aide d'un détecteur « hétérodyne » et « expansion de temps » type Pettersson D 240 X) pendant les premières heures de la nuit le long de transects et de points d'écoute pertinents d'environ 30 minutes sur le site d'étude. Ces prospections sont complétées par des enregistrements avec un SM2BAT+ durant plusieurs nuits complètes dans des zones privilégiées (zone de chasse, sortie de cavités ou grottes, corridors naturels, ...). Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier les espèces ou groupes d'espèces sur les 34 espèces Françaises, et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les enregistrements sont donc soumis à une analyse ultérieure avec le logiciel Batsound© afin de préciser les espèces grâce aux sonagrammes.

Cette phase nocturne a eu lieu au niveau des sites potentiels de chasse de l'espèce (présence/absence de l'espèce) et si possible au niveau des gîtes de mise-bas s'ils sont connus (dénombrement de la colonie). Elle a été réalisée à proximité des lisières de boisements et au niveau des zones humides (prairies, rivière, mares, etc.), zones les plus recherchées par les chiroptères pour la chasse.

La phase d'inventaire diurne permet d'identifier le potentiel d'accueil des milieux naturels pour les chiroptères et d'éventuels gîtes en milieu bâti ou naturel. Cette méthode consiste à visiter les sites favorables à l'accueil des Chiroptères (granges, ruines avec toiture, caves, grottes et cavités, ...). Les Chiroptères sont alors inventoriés respectivement par observation directe, et par recherche de traces et d'indices de présence (guano notamment) dans les habitats favorables à leur développement et à la reproduction. Il s'agit donc principalement d'identifier les éléments paysagers importants pour les chiroptères (alignements d'arbres, lisières, cavités, falaises, zones humides, etc.) pour les zones de chasse nocturnes, et la « valeur » des sites en termes de potentiel d'accueil :

Pour les espèces arboricoles, la valeur des boisements a été évaluée (bois morts, cavités, vieux arbres, ouverture et connexion fonctionnelle avec les territoires de chasse des espèces considérées,...). Les investigations se feront donc au niveau des boisements principalement. L'identification d'espèces avifaunistiques et de leurs

cavités telles que les Pics a aussi été un indice d'une potentielle présence de Chiroptères dans le milieu.

Pour les espèces cavernicoles (à anthropophiles), la valeur des cavités et grottes a été évaluée (profondeur, taille, utilisation, ...). Les investigations se sont donc faites au niveau des ouvrages d'art du site (ponts, tunnels, caves, etc.).



Localisation des points de détection acoustique des Chiroptères

Une détection des rentrées de Chiroptères en fin de nuit sur les gîtes potentiels identifiés est également réalisée, permettant d'infirmer ou de confirmer l'utilisation de ces gîtes potentiels par les chauves-souris. Cette détection se déroule en automne pour définir s'il s'agit de gîte potentiel d'hivernage ou de rassemblement automnal (swarming).

Résultats :

8 espèces de chiroptères ont été contactées lors de ces inventaires :

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Gîtes		
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hiver	Été	Chasse
<i>Eptesicus nilssonii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Sérotine de Nilsson	An IV	X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments	Forêts boréales avec zones humides
<i>Ermineus europaeus</i> Linnaeus, 1758 Hérisson d'Europe		X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Tous types de milieux végétalisés		
<i>Martes foina</i> Erxleben, 1777 Fouine			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Rochers, forêts, lisières, landes		
<i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758 Blaireau européen			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts et lisières		
<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl, 1817 Murin de Daubenton	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Arbres à cavités et ponts à proximité d'eau	Tous milieux humides
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774 Noctule commune	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Bâtiments	Bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius	An IV	X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825 Pipistrelle nymphae	An IV	X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Données insuffisantes (Tous types de milieux)	Bâtiments, proches de milieux boisés	Boisements clairs de feuillus proches de l'eau
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769 Rat surmulot			LC		NA	LC	FAIBLE	Tous types de milieux plutôt humides		
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts lisières prairies		

Liste des mammifères recensés (Entouré en rouge : chiroptères contactés)

Ces 8 espèces sont protégées à l'échelon national.

Afin de vérifier la présence au sein de l'emprise des travaux qui nous concerne, un inventaire détaillé des arbres à cavités pouvant abriter certaines espèces de chiroptères a été réalisé en 2017.

Inventaires complémentaires : recherches de gîtes de chauve-souris

Source : Inventaire complémentaire sur la recherche de gîtes de chauves-souris et la recherche du Grand Capricorne, 2017, AVIS VERT.

Sur un linéaire d'environ 400 mètres, nous avons dénombré un total de 9 arbres à cavités pour atteindre un nombre total de 15 trous. Cet inventaire permet de confirmer l'importance du patrimoine arboré du site. Quatre espèces sont concernées par les cavités :

- 2 Frênes,
- 3 Chênes,
- 3 Tilleuls,
- 1 Peuplier.

Suite à l'inventaire qui a eu lieu en février et en juin 2017, nous avons pu atteindre et donc contrôler 12 cavités sur les 15 présentes dans le cordon arboré. 3 des 15 cavités étant trop hautes (hauteur supérieure à 6m) pour un relevé effectué en toute sécurité. Pour ce qui est de ces 3 cavités, un inventaire par recherche visuelle de vols en sortie de gîtes a été effectué.

Lors de cet inventaire, aucune chauve-souris n'a été contactée. Il n'y a donc pas de sites d'hivernage ni de sites de mise bas.

1.8.9.-Avifaune

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

Protocole d'inventaire :

Avifaune diurne :

L'inventaire de l'avifaune se base sur une prospection de terrain (observation et écoute des chants) au moyen de la technique mixte des transects couplés aux points d'écoute. L'observateur parcourt le site et note tous les contacts auditifs et/ou visuels (individus, plumées, chants, cris, nids, etc.) obtenus lors du transect. Il réalise les inventaires durant les périodes de la journée les plus favorables. Sur des lieux spécifiques et pertinents de son itinéraire, il réalise des points fixes d'écoute d'une dizaine de minutes au cours desquels il relève et identifie les chants.

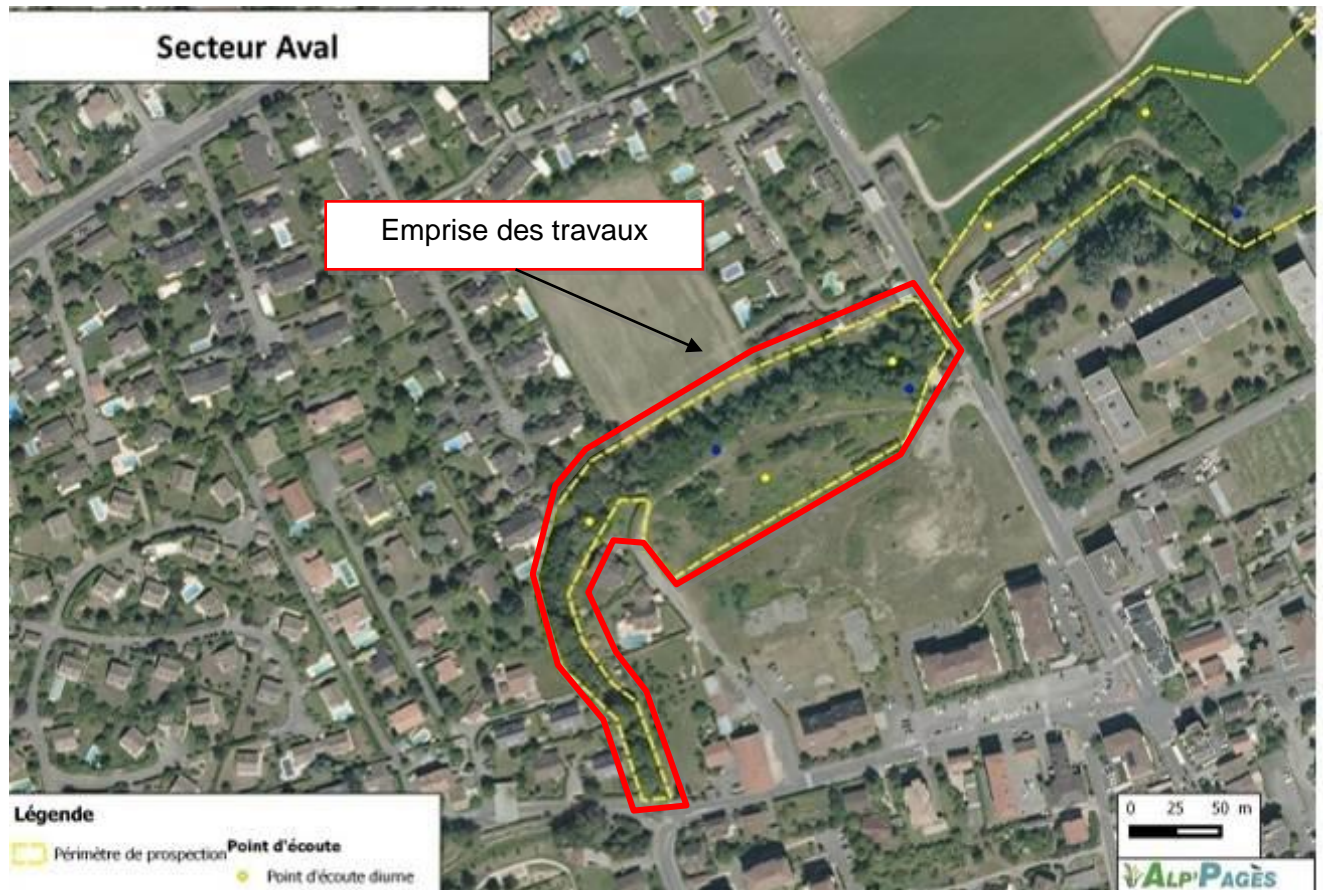
Les cavités arboricoles ont également été recherchées sur les sites favorables à la nidification des espèces chouettes/hiboux mais aussi des pics, les chouettes étant des opportunistes des cavités de pic épeiche notamment. Concernant les rapaces diurnes, la recherche de nid est effectuée si la présence d'une espèce est avérée sur le site d'étude.

Avifaune nocturne :

La méthodologie d'inventaire des rapaces nocturnes est basée sur des écoutes crépusculaires ou nocturnes (Tanguy et Gourdain 2011). Le principe est que sur chaque point d'écoute, l'observateur reste immobile pendant 20 minutes précisément et note tous les contacts visuels et auditifs de chaque espèce d'oiseau contactée sans limite de distance. Les passages doivent être effectués en période de reproduction ou d'élevage des jeunes, pour contacter les mâles territoriaux et/ou les cris des jeunes rapaces.

Les points d'écoute sont réalisés entre la tombée de la nuit et les 4 premières heures nocturnes.

Un inventaire des habitats de ces espèces est également réalisé.

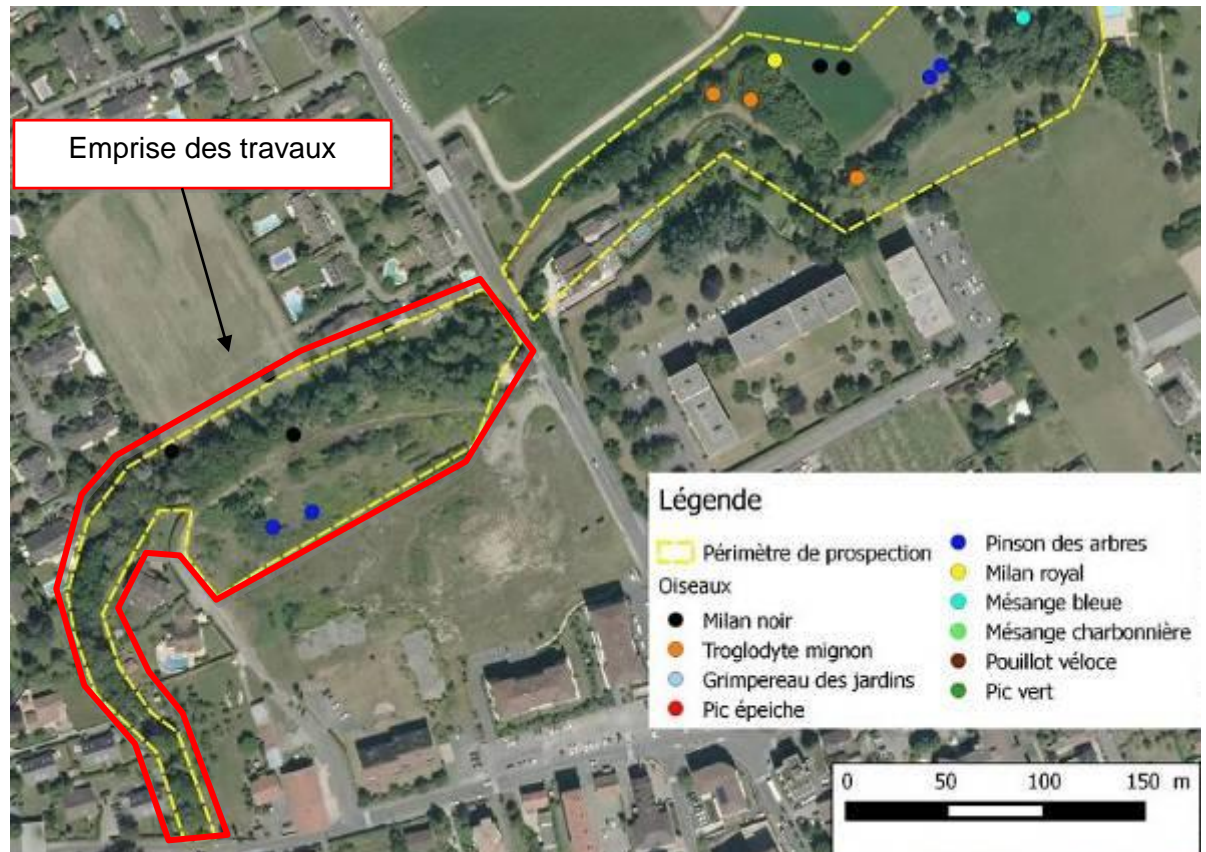


Localisation des points d'écoute de l'avifaune

Résultats :

Au sein de l'emprise des travaux, trois espèces protégées ont été observées :

- le milan noir,
- le pinson des arbres,
- pic épeiche,
- pic vert,
- bergeronnette des ruisseaux,
- troglodyte mignon,
- martin-pêcheur.



Cartographie des oiseaux au niveau de la zone d'étude (source : Inventaires Faune et Flore 2015. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Juin 2016)

Parmi ces 7 espèces, seul le pinson des arbres est considéré comme nicheur avéré alors que le milan noir est considéré comme nicheur potentiel.

Les enjeux de conservation sont forts pour le pinson des arbres et le milan noir.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			Monde	France	Séd.	Hiv.			Nidification	Habitat occupé sur site	
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758 Canard colvert			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	zones humides	Certaine 2 couples	Foron	FAIBLE
<i>Asio otus</i> Linnaeus, 1758 Hibou moyen-duc		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	forêts	Non		FAIBLE
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 Buse variable		X	LC	LC	NT	LC	FORTE	régions boisées, cultivées	Potentielle	Boisements et cultures	MODEREE
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus, 1758 Verdier d'Europe		X	LC	VU	LC	LC	TRES FORTE	jardins, parcs.	Non		FAIBLE
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820 Grimpereau des jardins		X	LC	LC	LC		FORTE	parcs, jardins, bosquets	Certaine	Frênaie	FORTE
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 Pigeon ramier			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts	Certaine	Boisements	FAIBLE
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 Cornelle noire			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	régions cultivées, habitées	Non		FAIBLE
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758 Corbeau freux			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	plaines cultivées	Non		FAIBLE
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Coucou gris		X	LC	LC	LC		FORTE	régions boisées	Potentielle	Frênaie	MODEREE
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758 Pic épeiche		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	tous milieux boisés	Certaine	Frênaie	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	tous milieux avec des arbres	Certaine	Boisements	FORTE
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758 Geai des chênes			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	bois, forêt	Certaine	Boisements	FAIBLE
<i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783 Milan noir	X	X	LC	LC	LC	NA	TRES FORTE	bois, lacs, cours d'eau	Potentielle	Boisements et cultures	FORTE
<i>Milvus milvus</i> Linnaeus, 1758 Milan royal	X	X	NT	VU	CR	CR	TRES FORTE	régions montagneuses boisées	Potentielle	Boisements et cultures	FORTE

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			Monde	France	Séd.	Hiv.			Nidification	Habitat occupé sur site	
<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758 Loriot d'Europe		X	LC	LC	LC		FORTE	bois, parcs, vergers	Potentielle	Friches	MODEREE
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus, 1758 Mésange bleue		X	LC	LC	LC		FORTE		Certaine	Friches	FORTE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	bois, jardins, parcs	Certaine	Boisements	FORTE
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758 Moineau domestique		X	LC	LC	NT		FORTE	habitations	Non		FAIBLE
<i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	rochers, édifices	Non		FAIBLE
<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819 Pouillot de Bonelli		X	LC	LC	LC		FORTE	broussailles, taillis	Potentielle	Friches	MODEREE
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	boisement de tous types	Certaine	Friches	FORTE
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758 Pouillot fitis		X	LC	NT	NT	NA	FORTE	Forêt	Potentielle	Boisements	MODEREE
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758 Pic vert, Pivert		X	LC	LC	LC		FORTE	bois de feuillus clairs, lisières, parcs, vergers.	Certaine	Frênaie	FORTE
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 Serin cini		X	LC	VU	VU		TRES FORTE	parcs, jardins, boisements clairs	Potentielle	Friches	FORTE
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 Sittelle torchepot		X	LC	LC	LC		FORTE	bois, parcs, vergers, jardins	Potentielle	Friches	MODEREE
<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838 Tourterelle turque		chassable	LC	LC	LC		FAIBLE	Bois, jardins, habitations	Non		FAIBLE
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758 Chouette hulotte		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	bois, parcs, jardins	Non		FAIBLE
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Étourneau sansonnet			LC	LC	LC		FAIBLE	régions cultivées, bois, habitations	Non		FAIBLE
<i>Sylvia borin</i> Boddaert, 1783 Fauvette des jardins		X	LC	NT	LC		FORTE	sous-bois, taillis, haies, parc et jardins	Potentielle	Friches	MODEREE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon		X	LC	LC	LC		FORTE	bord des cours d'eau dans les bois, jardins, rochers	Certaine	Frênaie	FORTE
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 Merle noir		chassable	LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisière, jardins	Potentielle	Boisements	FAIBLE

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			Monde	France	Séd.	Hiv.			Nidification	Habitat occupé sur site	
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 Grive musicienne		chassable	LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisières	Potentielle	Frênaie	FAIBLE
<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769 Chouette effraie		X	LC	LC	VU	LC	TRES FORTE	bâtiments, parcs	Non		FAIBLE

Légende : Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté **Protection nationale** : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - **Liste Rouge** : Liste Rouge Monde (UICN, 2014) ; Liste Rouge France (UICN France, 2016) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) : **Séd.** Espèces sédentaire ou nicheuses, **Hiv.** Espèces hivernantes - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Faiblement menacé, NE : Non évalué

A cette liste s'ajoute le martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) qui est protégé à l'échelon national et figure dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. Il est considéré comme vulnérable (VU) dans la liste rouge de Rhône-Alpes et faiblement menacé à l'échelle mondiale et nationale. Cette espèce ne se reproduit pas au sein du site d'étude.

1.8.10.-Reptiles

Source : *Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP/PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.*

Protocole d'inventaire :

Les inventaires des Reptiles se sont basés sur deux techniques :

- L'observation directe ainsi que la recherche de mues dans les habitats favorables et sur les sites d'intérêt, en portant une attention particulière aux endroits ensoleillés et abrités utilisés comme lieux d'insolation. Les visites ont eu lieu au printemps, alors que les animaux recherchent au maximum le soleil et avant les trop fortes chaleurs.
- La pose de plaques : Les reptiles sont des organismes ectothermes (= dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur), ce qui les incite à se réfugier à l'abri ou sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaires. Celles-ci ont été disposées au cours de l'hiver précédent la saison active sur des sites attrayants pour les reptiles, en particulier des lisières orientées plein sud, ou des zones avec une mosaïque d'habitats.

La période d'échantillonnage la plus favorable se situe entre mars et juin. Les périodes de premières chaleurs printanières sont des moments à privilégier car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver (mai-juin en fonction de l'altitude) et la végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces. La fin des grandes chaleurs estivales (fin août septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

Secteurs Aval et Intermédiaire aval

Emprise des travaux



Localisation des plaques à reptiles

Résultats :

Les milieux rivulaires du Foron sont peu favorables aux reptiles. Seul le lézard des murailles a été observé le long du Foron, au niveau de la zone en friche en rive gauche.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce	
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses	

Légende : Annexe II de la Directive Habitat : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - **Protection nationale** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - **Liste Rouge** : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué



Cartographie des reptiles au niveau de la zone d'étude (source : Inventaires Faune et Flore 2015. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Juin 2016)

1.8.11.-Amphibiens

Source : *Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.*

Protocole d'inventaire :

L'inventaire des Amphibiens s'est déroulé dès le printemps en deux phases :

- Une phase d'inventaire nocturne sur chaque site : les amphibiens adultes ont fait l'objet d'une recherche visuelle dans l'eau à la tombée de la nuit incluant obligatoirement la période de reproduction. La détection visuelle a été complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs avec détection et reconnaissance des chants, sur une durée de 15 minutes par station.
- Une phase d'inventaire diurne complémentaire a permis d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents ont fait l'objet d'une capture numérique. Les données concernant le nombre d'individu pour chaque espèce, les pontes, têtards et juvéniles ont été récoltées durant cette phase.

Une analyse des éléments récoltés a ensuite été effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

Résultats :

Aucun amphibien n'a été contacté au sein de l'emprise des travaux. Cette absence d'observation s'explique par l'absence d'habitats d'espèces favorables et de site de reproduction. En effet le site est notamment dépourvu de mares ou annexes au Foron.

1.8.12.-Insectes

Source : Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP/PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

Protocole d'inventaire :

Concernant les Insectes, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les inventaires ont été réalisés en fonction des groupes suivants :

- L'inventaire des **Lépidoptères Rhopalocères** (Papillons) : l'échantillonnage s'est fait à vue et par capture-relâché au filet des adultes sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La méthodologie de ces inventaires diurnes consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Rhopalocères et hétérocères ayant une activité diurne), observées de part et d'autre d'un parcours prédéfini au GPS, ciblé sur les habitats de chaque groupe inventorié. Elle permet également de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques, ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site.

L'inventaire a été complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect. Différentes données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées ont été systématiquement collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.

- L'inventaire **des Orthoptères et des Odonates** a suivi le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zone humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).
- L'inventaire des **Coléoptères** a été réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes ont fait l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés.
- **Cas des insectes xylophages et saproxylophages**: Les insectes xylophages au sens large sont des consommateurs de matière ligneuse au cours de tout ou d'une partie de leur cycle de développement.

Ils se différencient en 4 grands groupes : Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères, et Diptères, mais sont principalement représentés par des Coléoptères (Grand capricorne *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 ; Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758 ; ...). La méthodologie d'inventaire s'est basée sur la recherche d'individus ou de traces (trous dans le bois par exemple), comme décrite ci-après pour les coléoptères.

- Toutes les autres espèces d'**Arthropodes** (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

Résultats :

Au sein de la zone d'étude aucun coléoptère protégé n'a été recensé. Seuls des habitats potentiellement favorables au lucane cerf-volant, constitués de vieux arbres, ont été inventoriés.



Cartographie des habitats d'espèces pour le lucane cerf-volant au niveau de la zone d'étude
(source : Inventaires Faune et Flore 2015. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Juin 2016)

Après un second passage sur site, il a été conclu que les habitats potentiellement favorables au lucane cerf-volant ne le sont pas suffisamment pour le développement de cette espèce : coupe d'arbres sénescents, absence de bois mort sur pied...

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste Rouge			Sensibilité de l'espèce	Habitats
			Monde Europe	France	RA		
Coléoptères							
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758 Grand Capricorne	II	X	VU	NT		TRES FORT	Chênaies, sur Chênes blessés ou sénescents
<i>Lampyrus noctiluca</i> Linnaeus, 1767 Ver luisant						FAIBLE	Tous milieux végétalisés
<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1758 Lucane Cerf-volant	II		NT			FORT	Vieilles Futaies et boisements avec bois morts

Inventaires complémentaires : inventaire habitats du Grand Capricorne et du lucane Cerf-volant

Source : *Inventaire complémentaire sur la recherche de gîtes de chauves-souris et la recherche du Grand Capricorne, 2017, AVIS VERT.*

Un inventaire spécifique visant à déterminer la présence d'habitats spécifiques au grand capricorne (grands chênes bien exposés) a été réalisé en 2017 au sein de l'emprise des travaux.

Aucun arbre à cavité n'a été observé au sein de ce périmètre. Les potentialités d'accueil de l'espèce nous semblent très minces. Cela s'explique par deux facteurs environnementaux défavorables à l'espèce :

- Très peu de données bibliographiques signifient de la présence de l'espèce dans le secteur d'études et celles existantes sont très anciennes.
- La présence de chênes est effective mais la situation de l'ensoleillement par rapport aux troncs n'est pas avantageuse. En effet, la végétation importante qui se trouve à proximité des fûts de chênes provoque un ombrage très important.

Dès lors, durant notre inventaire, aucune galerie ni aucune trace n'a été relevée. Nous pouvons en conclure, qu'aujourd'hui l'espèce n'est pas sur le site. Précisons cependant qu'il serait tout à fait intéressant de conserver les chênes tout en les remettant en lumière. La dynamique de l'espèce sur le canton de Genève et en France voisine nous permet d'espérer une recolonisation du territoire. Il faut donc multiplier les aménagements favorables aux cycles de vie de ce Longicorne.

Remarque :

Lors du passage du 1^{er} juin 2017, nous avons pu constater 2 trous d'émergence de coléoptères du bois. Les caractéristiques (forme, taille, arbre hôte : un tilleul) des sorties nous renseignent sur le fait qu'il ne s'agit pas de Grand Capricorne. Elles pourraient s'apparenter à des galeries d'*Aegosoma scabricorne*, espèce considérée comme menacée en Suisse mais encore bien répandue dans le bassin genevois, à l'exception du Chablais (Mickaël BLANC, 2016). La conservation de ce tilleul dans le projet de renaturation est effective et ne pose donc aucun problème pour la présence potentielle de l'espèce.

1.8.13.-Mollusques

Aucun inventaire spécifique aux mollusques n'a été réalisé dans l'emprise des travaux.

Cependant une analyse des habitats d'espèces potentiels à ce groupe a été effectuée lors des différents passages des naturalistes.

Résultats :

Il a été constaté que les habitats d'espèces favorables aux mollusques protégés (prairies humides...) sont absents au sein de l'emprise des travaux.

1.8.14.-Poissons et crustacés

Sources :

Projet de restauration transfrontalier du Foron sur les communes de Puplinge, Ambilly, et Ville-la-Grand - Inventaires Faune et Flore 2015/2016. ALP'PAGES Environnement, ECOSCIM Environnement. Février 2017.

Etude piscicole 2012 du Foron de Gaillard - Bilan final sur le compartiment piscicole à l'issue du contrat rivière ; Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, Juin 2013.

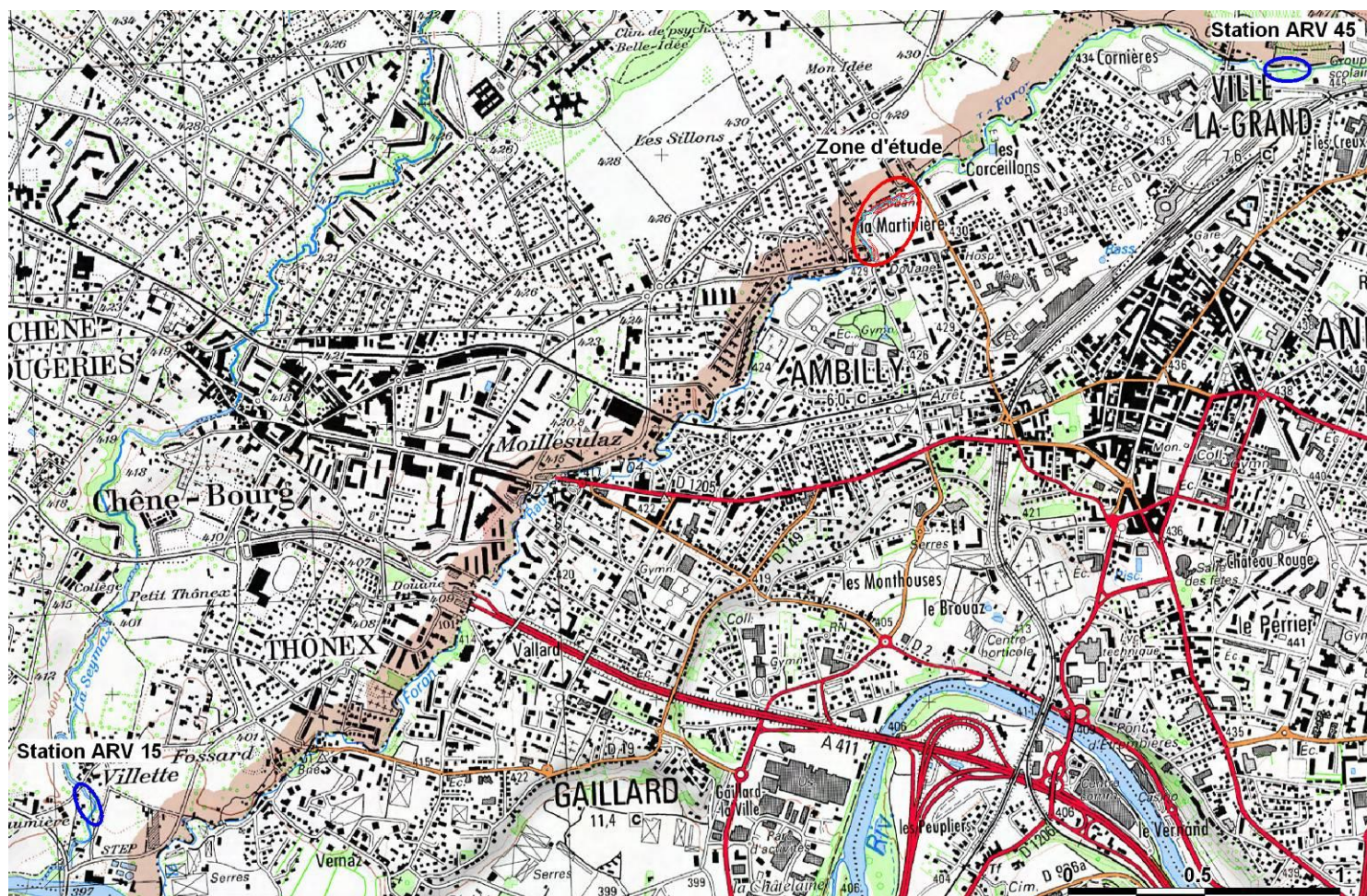
Protocole d'inventaire :

Des pêches électriques d'inventaire de la faune piscicole sont régulièrement menées à l'échelle du Foron.

Il s'agit de pêches réalisées, à l'aide de deux anodes, sur les années 2000 et 2012 par le cabinet GAY ENVIRONNEMENT et la Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la protection du milieu aquatique.

L'emprise des travaux est encadrée par deux stations de pêche :

- Une station amont (Arv 45) : au droit du parc du Foron (commune de Ville-la-Grand) ;
- Une station aval (Arv 15) : environ 400 m en amont de la confluence avec l'Arve (commune de Gaillard).



Stations de pêches d'inventaire encadrant la zone d'étude

Résultats :

Ces inventaires ont permis d'identifier les espèces suivantes au sein du Foron

- La truite fario
- Le blageon
- La loche franche
- Le vairon
- Le barbeau
- Le chevesne
- Le spirin
- Le goujon

La truite fario est l'espèce emblématique de ce type de cours d'eau. Cependant les résultats des différentes pêches réalisées montrent des densités de truite très faibles de 3 à 5 individus/100m² (pour comparaison, à l'amont du lac de Machilly, la densité atteint environ 30 à 45 individus/100m²).

Cette faible densité s'explique notamment par une qualité des eaux médiocre (forte température à l'aval du lac de Machilly) et de la qualité habitationnelle du Foron.

Il est à noter la présence de l'écrevisse américaine et de l'écrevisse signal au sein du Foron. L'écrevisse à pattes blanches a quant à elle disparu de ce type de cours d'eau compte tenu de la dégradation de la qualité des eaux notamment.

1.8.15.-Conclusions à l'échelle du Foron

L'étude de la faune et de la flore remarquable a été menée en 2015 et 2016 par les cabinets ALP'AGES et ECOSCIM.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- 158 espèces végétales ont été relevées sur le site de projet. Une espèce, l'Ail rocambole, est protégée au niveau régional Rhône Alpes (hors zone du projet). Aucune espèce potentielle à statut ne peut être présente sur le site au regard des habitats naturels qui sont non favorables à ces espèces citées dans la bibliographie.
- 13 mammifères ont été observés de façon directe ou indirecte, dont 8 espèces de chauves-souris présentant des enjeux de conservation très forts à forts, ainsi que le Hérisson d'Europe. Après analyse de l'utilisation des habitats naturels du site par ces espèces, les enjeux spécifiques sont qualifiés de faibles à modérés pour les Chiroptères non nicheurs, et forts pour le Hérisson, les Pipistrelles de Nathusius et commune, les deux Noctules, et le Murin de Daubenton. Deux espèces à enjeux de conservation sont citées dans la bibliographie, mais l'absence de contact avec ces espèces montre qu'elles n'utilisent pas le site pour l'estivage. Leurs enjeux sont donc modérés.
- 33 oiseaux ont été observés et contactés, dont 10 espèces sensibles qui présentent des enjeux de conservation sur le site qualifiés de forts. Après analyse de l'utilisation des habitats naturels du site par ces espèces, les enjeux spécifiques sont qualifiés de forts pour des espèces nicheuses et/ou potentiellement nicheuses appartiennent au cortège forestier ou des milieux humides, et modérés pour les espèces communes et non menacées. Six espèces citées dans la bibliographie présentent des enjeux forts (cortèges forestier et des milieux humides). Ces espèces étant potentielles et sensibles, leurs enjeux sur le site restent forts.
- Aucun amphibien n'a été observé. Un reptile, le Lézard des murailles, présentait des enjeux forts. Utilisant le site et se retrouvant dans de nombreux milieux, son enjeu au regard du site est fort. Deux espèces potentielles, l'Orvet fragile (Reptile des lisières) et la Couleuvre à collier (Reptile des ripisylves) présentent des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site.
- Une espèce d'Insecte relevée présente des enjeux de conservation forts. Aucune espèce citée dans la bibliographie ne présente d'enjeux.
- Aucune espèce de Poissons et crustacés ne présente d'enjeux. Cependant, une espèce doit être prise en compte dans les travaux d'aménagement du fait de sa sensibilité et de la protection de ses habitats. Il s'agit de la Truite des rivières. Une espèce citée dans la bibliographie présentait des sensibilités importantes. Cependant, elle a disparue des zones périurbaines. Son enjeu est donc modéré sur le site.

Le tableau suivant récapitule les enjeux écologiques :

Groupes d'espèces ou espèces		Habitats d'espèces
Nom vernaculaire	Statut dans l'emprise des travaux (présence, absence, nicheur, hivernant...)	
Ail rocambole	Absente (Espèce présente en amont du site d'étude)	Friches et ourlets eutrophiles (substrat riche en éléments nutritifs)
Hérisson d'Europe	Présence au sein de la zone d'étude	Bois de feuillus, les haies, les bosquets, les talus, les prairies humides, les jardins
Chiroptères (Chauves-souris)	Présence de plusieurs espèces au sein de la zone d'étude (nichage ou zone de chasse)	Milieux boisés à proximité de milieux aquatiques et ouvrages (ponts...)
Avifaune	Plusieurs espèces recensées au sein du périmètre d'étude : milan noir, pic-vert et pinsons des arbres	Milieux boisés, zones agricoles en périphérie de zones boisées
Lézard des murailles	Présente	Milieux ensoleillés et pierreux. On le retrouve sur les murs des habitations jusqu'en milieu urbain, dans des pierriers etc
Amphibiens	Absence	Milieux terrestres très diversifiés, milieux boisés, mares, annexes hydrauliques...
Lucane Cerf-volant	Absence. Espèce présente en amont du site d'étude	On le retrouve en général dans les forêts, les parcs, les jardins ou les paysages de bocages, où il peut trouver du bois mort nécessaire au développement larvaire.
Grand-capricorne	Absence Espèce présente en amont du site d'étude	Tous types de milieux comprenant des chênes, en milieu forestier mais aussi des arbres isolés de parc ou d'alignement. Arbres exposés au soleil
Odonates (libellules)	Présence d'espèces communes au sein de la zone d'étude Absence d'espèces protégées	Milieux humides variés : strate herbacée à héliophytes, mares, cours d'eau, lisières arbustives...
Mollusques	Absence de mollusques protégés	Habitats divers (terrestres ou aquatiques)
Poissons et crustacés	Présence de la truite fario en très faible densité	Milieu aquatique courant

1.9.-SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ETAT DES LIEUX

L'état global du cours d'eau peut être jugé comme mauvais, Le cours d'eau est marqué par une géométrie relativement artificielle. Les berges sont raides, mal végétalisées et érodées. Une partie de la végétation (arbre perché) peut devenir un facteur de déstabilisation.

L'habitat aquatique est dégradé : il présente une diversité restreinte, avec un substrat homogène et colmaté sur l'aval. La connectivité latérale est mauvaise du fait de la géométrie et de la végétation. L'espace alluvial est inexistant en dehors du lit mineur.

La géométrie du lit mineur permet le transit de la crue centennale sauf ponctuellement sur la partie aval (rive gauche). Les terrains de rive gauche sont

également touchés par des inondations venant de l'amont. Ces risques n'empêchent pas la vocation urbaine de la zone (avec prescription). Seule la rive gauche (coté français) conserve un espace à vocation paysagère (cheminement sur emplacement réservé sur des parcelles privées), le reste des terrains est à vocation constructible avec un recul coté rive droite.

L'urbanisation actuelle cloisonne fortement le cours d'eau sur la rive droite (haie, clôture...) sauf le long de des parcelles en culture. Du coté gauche, un cheminement existe ouvrant des perspectives visuelles sur le cours d'eau trop peu valorisées pour l'intégration paysagère du cours d'eau.

La qualité environnementale globale n'est pas très bonne, même si des espèces d'intérêts ou protégées peuvent fréquenter le site (et être contactées occasionnellement), la zone ne présente pas un habitat de bonne qualité en surface et en diversité. Dans le contexte urbain de l'agglomération, le Foron est un corridor écologique important.

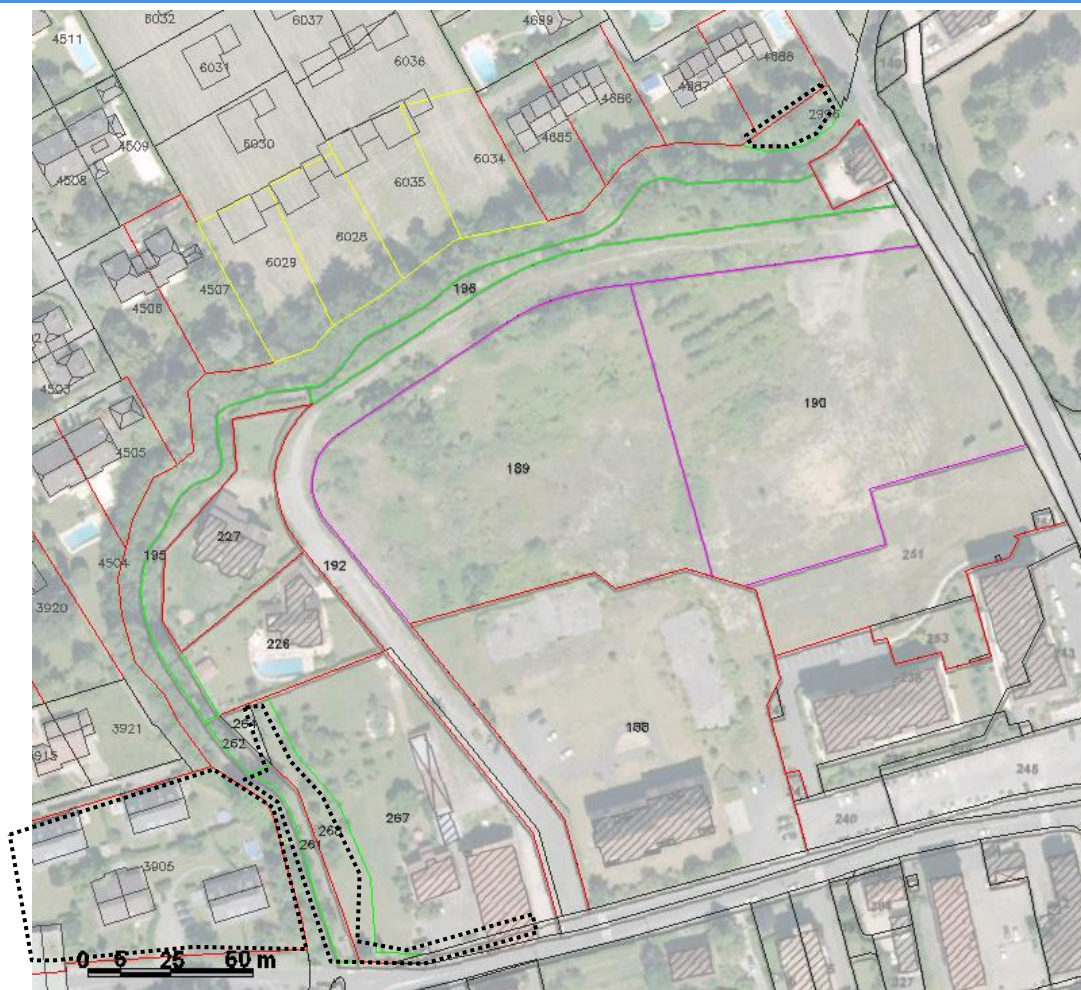
Le bilan des fonctionnalités est récapitulé dans le tableau suivant :

Tronçon	Hydraulique (crue)	Morpho-dynamique	Milieu aquatique		Milieu rivulaire			usage / Enjeux	Environnement	Paysage
			Qualité physique	Qualité physico-chimique	Végétation	Connectivité	Sécurité			
Amont	++	-	-	++	--	--	--	-	-	--
Intermédiaire	+	+	+	++	--	--	-	--	--	--
Aval	--	--	--	++	--	--	-	--	--	--

+++ = très bon état, ++ = bon état, + = état passable, - = état médiocre, -- = état dégradé, --- = état très dégradé.

1.10.-CONTRAINTES

1.10.1.-Foncier et occupation du sol



Plan cadastral

Le cours d'eau apparaît sur le cadastre mais sans numéro : il appartient au propriétaire des terrains riverains.

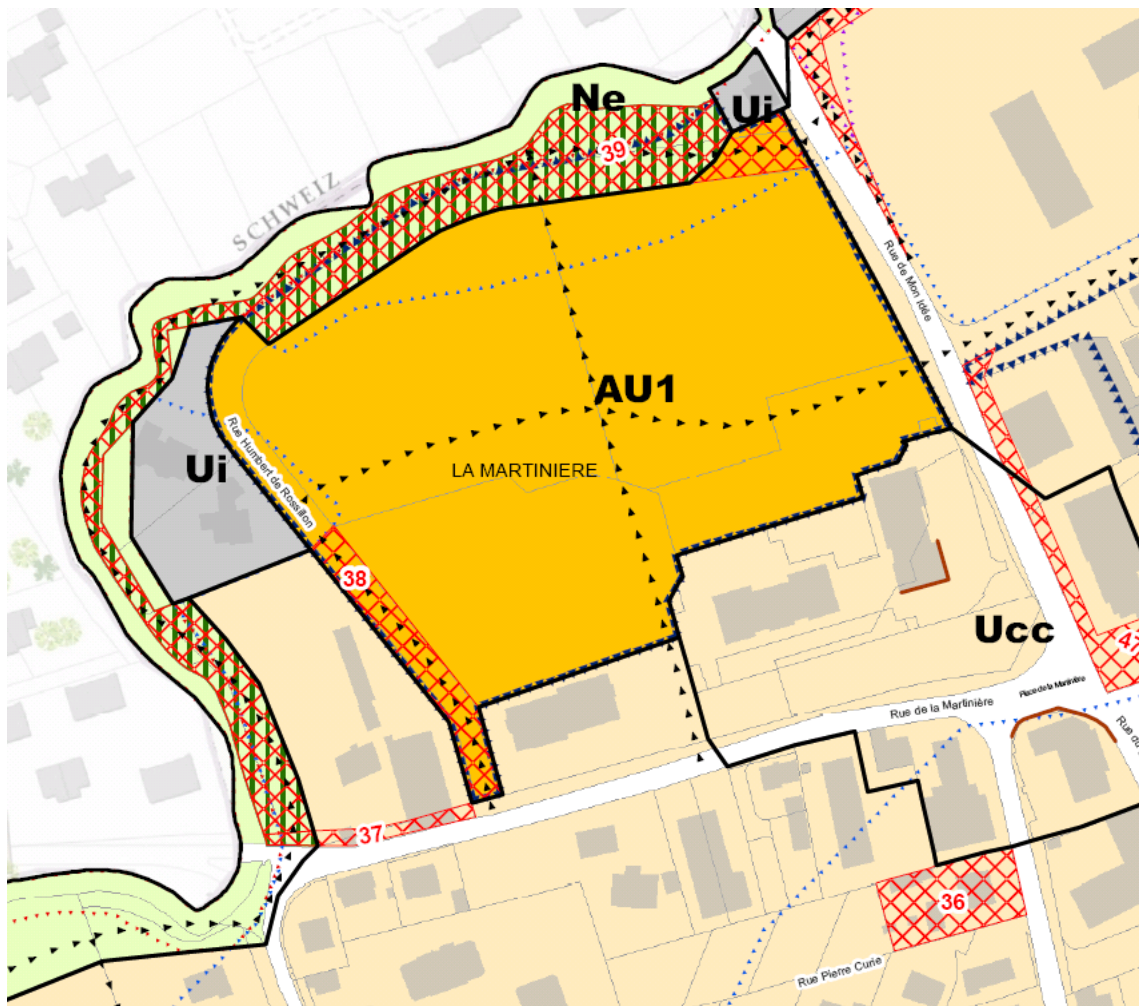
Les terrains sont essentiellement privés, sauf les parcelles en pointé gras : propriété de la commune d'Ambilly ou de la confédération suisse.

Coté français : les parcelles immédiatement le long du cours d'eau sont végétalisées avec un sentier (en vert), le reste est urbanisé (voirie, habitations pavillonnaires : en rouge) ou urbanisable mais en friche actuellement (en fushia).

Coté suisse : la majorité des parcelles sont occupés par des habitations pavillonnaires (en rouge). Une partie reste pour l'instant en exploitation agricole, mais un projet de construction d'habitation y est prévu (en jaune). Une parcelle est boisée (en vert).

1.10.2.-Règlement d'urbanisme

Du côté français, la commune d'Ambilly est réglementé par un PLU.



Extrait du PLU d'Ambilly

Le Foron en lui-même est en zone Ne : zone naturelle à vocation écologique et les terrains attenants en Ui : secteur de faible densité, à vocation dominante d'habitations, AU1 : zones d'urbanisation future du territoire, soumises à l'approbation par la commune d'une opération d'aménagement d'ensemble et Ucc : secteur urbanisable dense.

Un emplacement réservé courre sur la rive gauche (n°39) destiné à la restauration des berges et à un cheminement piétonnier.

L'ensemble de la berge (hachuré vert) est grevé d'une servitude correspondant à la préservation d'éléments paysagers et écologiques (L.123-1-5-III-2° du Code de l'Urbanisme).

Le PLU fait également état du zonage du PPRI (voir dans a suite).

Coté suisse, la réglementation en cours sur la commune de Thônex est issue du Plan Directeur Communal (PDCCom) de 2009.

Selon, le PDCom "*plusieurs secteurs sensibles identifiés par le précédent Plan directeur communal et situés à proximité de la Seymaz et du Foron, méritent des mesures de protection contre une densification excessive, certains étant par exemple exposés aux dangers d'inondation dus aux crues.*" C'est le cas de la parcelle agricole qui se trouve en rive droite du Foron sur le site d'étude.

Au niveau de l'étude de la densification de la zone villa d'Ortis et Robyr de 2013, Le terrain agricole est soumis à autorisation de construire. Cependant, en proximité directe de nombreux atouts environnementaux sont présents :

- Cours d'eau avec bande de 30m,
- Cordon boisé et haies arborées à conserver et renforcer,
- Renforcement de mobilité douce,

De facto, la zone est classée en "*Implantation en complément du tissu existant /IUS 0,48 admis sous réserve de la prise en compte d'éventuelles autres directives d'aménagement*".

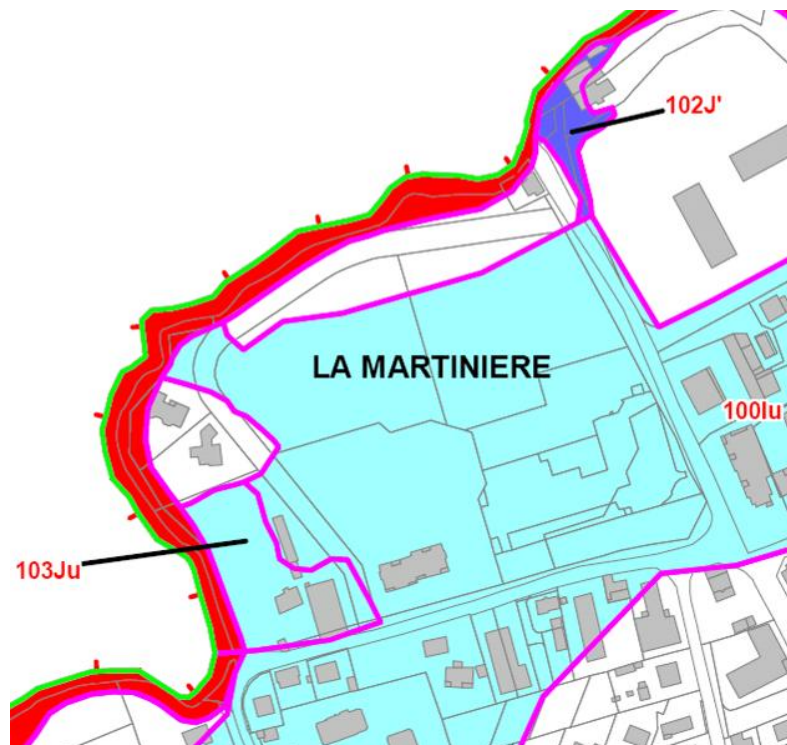
Cette dernière est incluse dans la zone villa avec pour attribution "*densification de la zone 5*". La zone 5 correspond à la zone urbaine de faible densité. Elle est vouée à augmenter sa capacité de logement dans un dessein de rationalisation et de densification urbaine de qualité.

De plus, le cordon arboré du Foron est inscrit comme "*pénétrante de verdure*" et de ce fait site sensible.

Au niveau de la douane de Pierre-à-Bochet, côté Suisse, plusieurs corridors de déplacement de la faune sont matérialisés et le Foron joue un rôle primordial dans le déplacement des animaux à une échelle plus importante.

1.10.3.-Servitudes

La zone d'étude, **coté français**, est concernée par un PPRI.

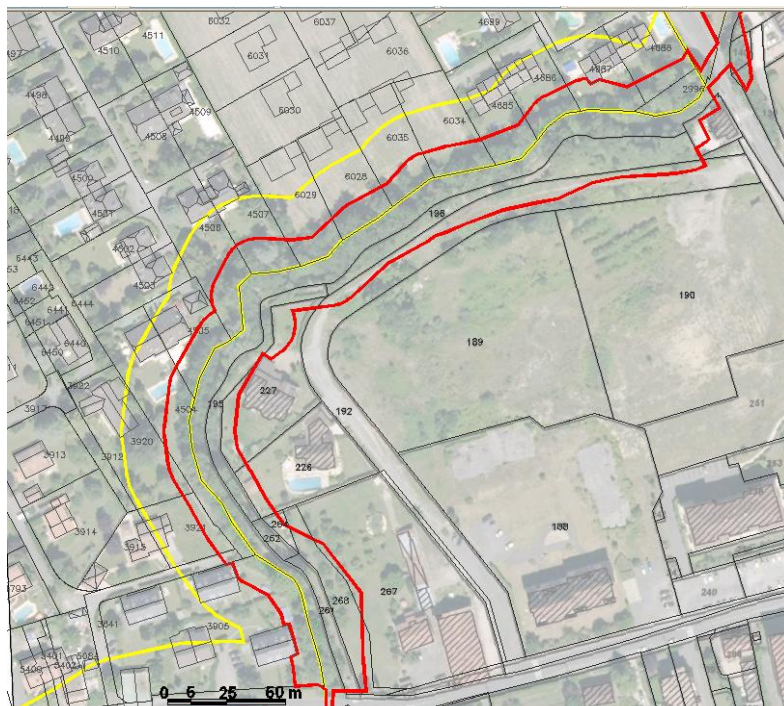


Extrait du PPRI

Le Foron et ses berges sont directement en zone rouge : inconstructibles du fait du risque fort qui s'y applique. Elle autorise les travaux et aménagements de nature à réduire les risques et hydromorphologiques d'intérêt écologique.

Certains terrains attenants sont classés en zone bleue : constructibles sous conditions du fait du risque moyen à faible (Ju=risque torrentiel ; lu=risque torrentiel en zone urbaine dense) où les aménagements sont possibles sous réserve de ne pas perturber l'écoulement des eaux.

Coté suisse, un zonage réglementaire (bande inconstructible et espace dédié au cours d'eau) y est prescrit.



Extrait (en rouge = espace du cours d'eau ; en jaune = emprise inconstructible)

1.10.4.-Contexte réglementaire lié à l'eau

1.10.4.1.Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Foron fait partie du bassin versant du Rhône, il est donc soumis au SDAGE Rhône Méditerranée Corse.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux en vigueur est celui de 2016-2021 applicable depuis le 1er janvier 2016. Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect de la loi sur l'eau.

Afin de remplir ces objectifs, un plan de mesures (PDM) a été établi. Il accompagne le SDAGE et identifie les principales mesures à prendre.

Les orientations du SDAGE s'imposent à tous projets ou actions concernées.

La compatibilité du projet avec le SDAGE est détaillée au paragraphe spécifique en fin de notice d'incidence.

1.10.4.2.Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux

Le cours d'eau du Foron s'inscrit dans le SAGE06033 du bassin versant de l'Arve. Véritable outil de planification, d'orientation et de référence, le SAGE du bassin l'Arve est avant tout un projet local et transfrontalier ambitieux qui vise à rechercher des réponses adaptées au contexte et aux spécificités du territoire. Lancé en 2009 le SAGE est en cours d'approbation.

Le Pla d'Aménagement et de Gestion Durables se découpe en 8 volets thématiques :

- Quantité ;
- Nappes stratégiques
- Qualité
- Milieux : Rivières
 - Délimiter et protéger les espaces de bon fonctionnement (EBF) des cours d'eau
 - Rappeler la réglementation pour la préservation et la restauration de la continuité écologique
 - Mener des travaux de restauration des cours d'eau
 - Etudier le transport solide et les risques d'inondation pour préciser la faisabilité d'une augmentation du transit sédimentaire sur l'Arve et sur le Giffre
 - Prendre des mesures préventives concernant les plantes invasives
- Risques
 - Améliorer les connaissances de l'aléa, des ouvrages hydrauliques et de la vulnérabilité
 - Prendre en compte les risques d'inondation dans les documents d'urbanisme
 - Préserver les zones stratégiques d'expansion de crue délimitées
 - Poursuivre la détermination des zones stratégiques d'expansion de crue
 - Faire de nouveaux travaux de protection
 - Créer des zones de rétention temporaire des eaux (ZRTE)
 - Entretenir les ouvrages hydrauliques et améliorer leur gestion
 - Poursuivre et améliorer la gestion des matériaux solides
 - Etendre les plans de gestion des boisements de berge
 - Réduire la vulnérabilité dans les secteurs exposés et améliorer la gestion de crise
- Milieux : zones humides
 - Développer les connaissances et l'accompagnement local pour ...
 - ...aider les acteurs locaux à appliquer la réglementation et à protéger les zones humides
 - ... et engager des opérations de restauration
- Eaux pluviales
- Gouvernance

1.10.4.3. Contrat de rivière

La nécessité accrue de maîtriser le régime hydrologique du Foron, d'améliorer la qualité de son eau et de préserver et revitaliser les milieux naturels ont amené l'ensemble des acteurs de l'eau (collectivités, administrations, associations, usager,..) tant français que suisses, à élaborer le contrat de rivière transfrontalier du Foron du Chablais Genevois.

Le contrat de rivière est un accord technique et financier réunissant l'Etat français, la région Rhône-Alpes, le canton de Genève, le département de la Haute-Savoie, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et les usagers du bassin franco-genevois. Le contrat de rivière du Foron a été signé le 22 janvier 2004. Il est piloté par le SIFOR, syndicat intercommunal d'amélioration du Foron. En janvier 2011, le contrat de rivière a pris fin après une année de prolongation.

Suite au bilan du contrat 2004-2011, les acteurs ont décidé de prolonger l'effort par un second contrat (simplifié sous forme de contrat de territoire) en cours d'approbation ayant pour principal objectif la restauration du cours d'eau dans sa partie urbaine. Le projet en question fait partie des actions retenues dans ce nouveau contrat.

1.10.5.-Usages / ouvrages / réseaux

Le cours d'eau ne fait pas l'objet d'usage de loisir autre que la pêche.

Deux riverains ont installée des "prises d'eau" et il n'y a que trois accès direct (escalier) depuis les terrains attenants.

Un cheminement existe, sur la rive gauche (coté français, en grande partie sur des parcelles privées), depuis la rue de Mon Idée jusqu'à la rue de la rue de la Martinière (coupé actuellement par le chantier du projet immobilier 74kara). Entre Mon Idée et la rue Humbert de Rossillon, il s'agit d'un petit sentier le long du cours d'eau (les terrains en berge étant en friche : envahis de végétation). Puis, il s'agit d'un chemin (végétalisé et entretenu), de près de 3 m de largeur, de la rue Humbert de Rossillon jusqu'à La rue de la Martinière.

Il existe des réseaux à proximité mais qui se limitent aux voiries :

- Réseaux d'alimentation en eau potable, d'eaux usées d'eaux pluviales, de gaz d'électricité et de télécommunication sous la route de la Martinière et la rue de Mon Idée.
- Réseaux d'alimentation en eau potable, d'électricité et de télécommunication sous la rue H. de Rossillon

Aucun réseau n'est proche de la berge du cours d'eau sauf le rejet du réseau d'eaux pluviales en rive gauche en amont immédiat du pont de Pierre à Bochet.

Il est noté des regards sur la rue H de Rossillon sur sa partie en friche (sur le tronçon amont) sur le plan topographique. Ce réseau n'apparaît pas sur les demandes auprès des concessionnaires : à vérifier.

La zone d'étude est encadrée par deux ouvrages de franchissement routiers, avec douane.

Les terrains bordant le cours d'eau sont urbanisés (habitations pavillonnaires et 2 immeuble en construction) ou urbanisables mais laissé en friche ou en culture.

Globalement sauf pour la rive gauche où existe un emplacement réservé pour un chemin, les terrains et jardins attenant aux habitations occupe la berge du cours d'eau jusqu'au talus avec généralement une haie de séparation.



Chemin de séparation entre les terrains d'habitation et le cours d'eau (rive gauche)



Terrain d'habitation jusqu'au cours d'eau (rive droite)

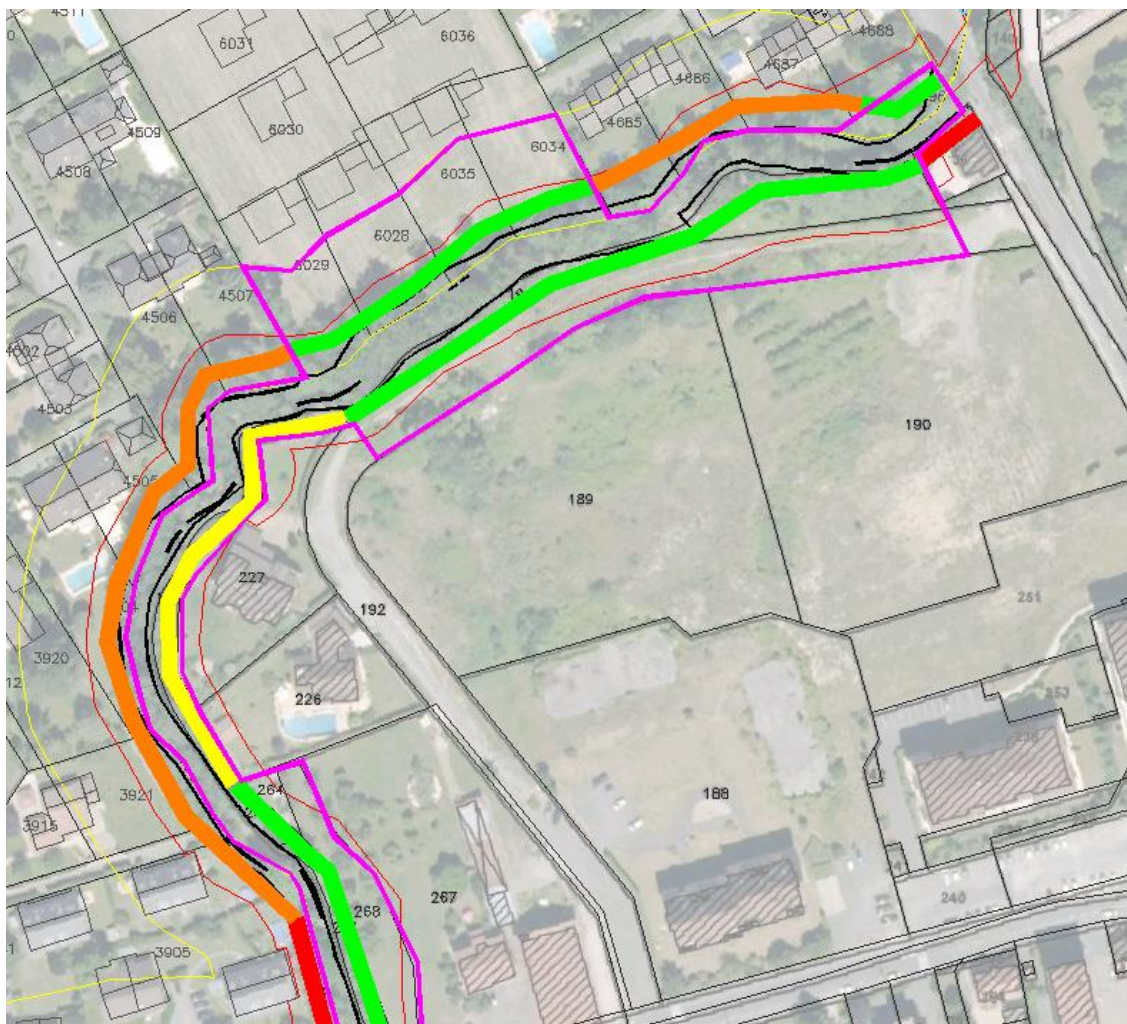
Peu de bâtiment sont proches du cours d'eau sauf en amont (rive gauche) et en aval (rive droite).



Bâtiments en rive gauche



en rive droite



Vue de la situation des berges le long du cours d'eau (rouge = Bâtiments/construction ; orange = terrain d'habitation ; jaune = chemin avant terrain d'habitation ; vert = zone agricole ou naturelle)

2.-PRESENTATION DU PROJET

Les détails du projet d'aménagement sont présentés ci-avant dans la note de présentation du dossier de demande d'autorisation environnementale.

3.-RAISONS DU CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT RETENU

3.1.-CARACTERISTIQUES DES VARIANTES

Différentes variantes d'aménagement ont été envisagées en tenant compte des contraintes foncières, hydrauliques, morphodynamiques et écologiques notamment.

Parmi ces variantes, une première consistait à intervenir uniquement dans le lit vif par la mise en oeuvre d'aménagements ponctuels de type épis en bois, blocs, caches à poissons sans modifier la morphologie globale du tronçon.

Cette première variante présentait l'avantage d'un coût moindre mais ne permettait pas de répondre complètement aux exigences d'atteinte d'un bon état écologique. **D'un point de vue hydraulique.....**

Une seconde variante au projet présenté dans ce document, ambitieuse, comprenait la restauration de l'ensemble des compartiment de l'hydrosystème sur une emprise très élargie, dans la limite du foncier disponible. Les principes de restauration étaient similaires à ceux développés dans la solution retenue : couchage des berges, création d'un lit vif méandrique, création d'annexes hydrauliques et de mare, plantations et protection des berges notamment en rive droite. Cette variante intégrait un défrichement total des boisements rivulaires existants.

Enfin, une troisième variante a été envisagée, sur la base d'une restauration ambitieuse des différents compartiments de l'hydrosystème. Cependant contrairement à la seconde variante, les opérations de défrichement intègre les enjeux écologiques forts associés à la présence de grands arbres pouvant abriter une faune d'intérêt : chauve-souris, coléoptère, avifaune... Ainsi, les abattages au niveau de cette variante sont sélectifs et certains grands arbres sont maintenus et le projet adapté en conséquence.

3.2.-CHOIX DE LA VARIANTE

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, des exigences d'atteinte du bon état écologique et des enjeux écologiques existants dans l'emprise du projet, il a été

convenu de retenir la troisième variante qui bien que très ambitieuse permet d'intégrer un enjeu majeur du site qui est le maintien de certains grands arbres qui fournissent des habitats de choix pour certaines espèces faunistiques d'intérêt.

4.-INCIDENCE DES AMENAGEMENTS ET MESURES CORRECTRICES INTEGREES AU PROJET

Dans le détail, les impacts théoriques (positifs ou négatifs) permanents et temporaires (pendant la réalisation des travaux) sont développés ci-après pour chacun des thèmes étudiés.

Pour chacun des impacts produits par le projet, les mesures de suppression, de réduction et compensatoires associées sont décrites.

4.1.-INCIDENCES PERMANENTES DE L'AMENAGEMENT

4.1.1.-Hydrogéologie

Les aménagements ne sont pas de nature à avoir un impact sur l'hydrogéologie globale de la zone.

4.1.2.-Milieu physique

4.1.2.1.Inondabilité

La modélisation en état projet a été effectuée sur les mêmes bases que celle de l'état initial en considérant les modifications de la géométrie et de l'état de l'hydraulicité des berges (selon la végétation attendue) selon le tableau ci-dessous présentant les coefficients de Strickler.

Modification des coefficients de Strickler du modèle (en USI)						
Profil	Avant Projet			EI		
	Rive gauche	chenal	Rive droite	Rive gauche	chenal	Rive droite
60	25.0	28.6	28.6	25.0	28.6	28.6
61	22.2	25.0	25.0	22.2	25.0	25.0
62	22.2	25.0	20.0 ⁽¹⁾	22.2	25.0	12.5
63	22.2	25.0	20.0 ⁽¹⁾	22.2	25.0	12.5
64	20.0 ⁽¹⁾	25.0	12.5	22.2	25.0	12.5
65	18.2 ⁽¹⁾	25.0	15.4	15.4	25.0	15.4
66	15.4	25.0 ⁽³⁾	20.0 ⁽¹⁾	15.4	28.6	15.4
67	15.4	20.0 ⁽³⁾	20.0 ⁽¹⁾	15.4	25.0	15.4
68	15.4	20.0 ⁽³⁾	15.4 ⁽²⁾	15.4	25.0	12.5
69	15.4 ⁽²⁾	20.0 ⁽³⁾	15.4	22.2	25.0	15.4
70	15.4	20.0 ⁽³⁾	15.4	15.4	25.0	15.4
71	15.4 ⁽²⁾	25.0 ⁽³⁾	15.4 ⁽²⁾	25.0	28.6	25.0
72	20.0 ⁽¹⁾	25.0 ⁽³⁾	16.7 ⁽²⁾	25.0	28.6	25.0
73	20.0 ⁽¹⁾	25.0 ⁽³⁾	16.7 ⁽²⁾	25.0	28.6	25.0
74	20.0 ⁽¹⁾	25.0 ⁽³⁾	16.7 ⁽²⁾	15.4	28.6	12.5
75	20.0 ⁽¹⁾	25.0	16.7 ⁽²⁾	12.5	25.0	12.5
76	22.2	25.0	22.2	22.2	25.0	22.2

77	22.2	25.0	12.5	22.2	25.0	12.5
78	22.2	25.0	22.2	22.2	25.0	22.2
79	22.2	25.0	22.2	22.2	25.0	22.2
80	25.0	28.6	50.0	25.0	28.6	50.0
81	25.0	28.6	25.0	25.0	28.6	25.0
82	25.0	28.6	25.0	25.0	28.6	25.0

En Orange les coefficients modifiés : ⁽¹⁾ = mise en place d'une banquette herbacée à la place d'une berge boisée ; ⁽²⁾ = mise en place d'une berge boisée à la place d'une protection de berge en dur ; ⁽³⁾ = mise en place de diversification dans le lit

Crue centennale

Le comparatif des résultats de crue centennale entre l'état initial et le projet est détaillé dans les tableaux suivants :

Profil	Cote d'eau Q100 EI (msm)	Vitesse EI (m/s)	Cote d'eau Q100 PRO (msm)	Vitesse PRO (m/s)	Variation de hauteur d'eau (m)	Variation de Vitesse (m/s)
60	429.61	2.07	429.47	2.22	-0.14	0.15
61	429.28	3.02	429.08	3.29	-0.2	0.27
Pont Mon	Idée					
62	429.06	2.86	428.76	2.29	-0.3	-0.57
63	428.95	3.14	428.77	1.95	-0.18	-1.19
64	428.92	2.48	428.76	1.31	-0.16	-1.17
65	428.83	2.45	428.7	1.65	-0.13	-0.8
66	428.61	2.58	428.62	1.72	0.01	-0.86
67	428.45	2.91	428.55	1.76	0.1	-1.15
68	428.42	2.34	428.44	1.84	0.02	-0.5
69	428.37	2.37	428.3	2.26	-0.07	-0.11
70	428.1	3.38	428.15	2.55	0.05	-0.83
71	427.92	2.81	427.89	2.92	-0.03	0.11
72	427.9	2.55	427.93	2.08	0.03	-0.47
73	427.86	2.57	427.93	2.03	0.07	-0.54
74	427.71	2.76	427.95	1.52	0.24	-1.24
75	427.68	2.58	427.86	1.99	0.18	-0.59
76	427.61	2.67	427.61	2.67	0	0
Pont	Pierre à	Bochet				
77	427.33	2.54	427.33	2.54	0	0
78	427.12	3.06	427.12	3.06	0	0
79	427.13	2.85	427.13	2.85	0	0
80	426.74	3.36	426.74	3.36	0	0
81	426.72	2.98	426.72	2.98	0	0
82	426.26	3.52	426.26	3.52	0	0

En orange = profils de débordement existants en rive gauche uniquement (hors aménagement immobilier) ; en rouge = profil de débordement en état projet en rive gauche uniquement.

Il ressort de l'analyse des résultats que le projet implique (ligne d'eau crue centennale indiquée PHE sur les profils significatifs en annexe) :

- localement des augmentations de la hauteur d'eau pour le débit centennal (39 m³/s) à l'amont du pont de Pierre à Bochet (P74 et 75 avec +0,2 m ; la marge de sécurité avant débordement reste supérieure à 0,3 m sur les deux

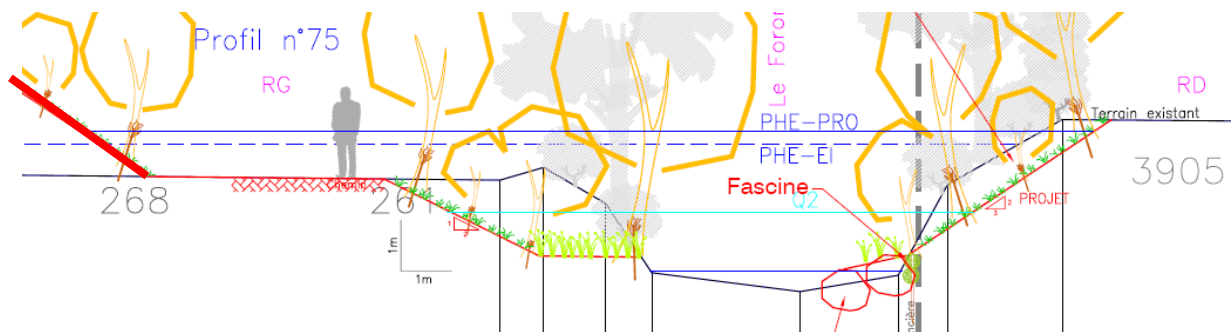
rives suite à l'aménagement immobilier en rive gauche : voir dans la suite) et sur la partie aval des secteurs amont (P67 +0,1 m =>risque de débordement en rive gauche) du fait des rétrécissements à l'aval des zones où le lit est élargi par le projet.

- une diminution de la hauteur d'eau sur la partie amont des secteurs amont (au-dessus du P65 jusqu'à -0,2 m) du fait de l'élargissement du lit.

Le projet par ses exhaussements locaux de la ligne d'eau et par la suppression des "merlons" en rive gauche sur le secteur amont (par l'élargissement du lit) implique des risques de débordements pour la crue centennale ($39 \text{ m}^3/\text{s}$).

✓ Mesure de suppression de l'impact

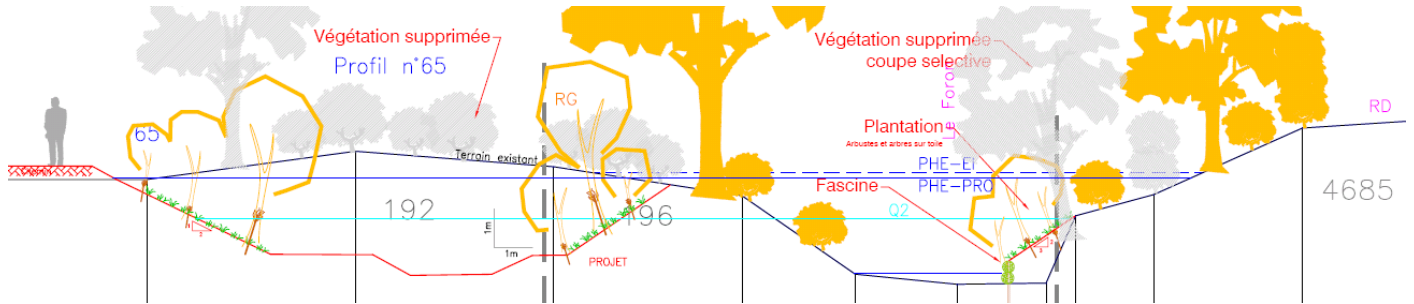
Sur le secteur aval, en amont du pont de Pierre à Bochet, existait un point de débordement en rive gauche (P72 à 75) qui a été supprimé par l'aménagement des immeubles. En effet, le terrain concerné par l'aménagement immobilier est rehaussé au dessus de la cote d'eau maximale de crue centennale en l'état projet : cela concerne l'ensemble de la rive entre le secteur à l'amont (au-dessus de P72) où il n'y a pas de point de débordement et le pont à l'aval (en dessous de P76) où la voirie est au-dessus des cotes de crue. Ainsi, la continuité hydraulique d'une capacité supérieure à la crue centennale est respectée sans point de débordement potentiel relictuel.



Exemple sur le profil n°75 : PHE-EI = plus haute eau (Débit centennial) en état initial ; PHE-Pro = plus haute eau (Débit centennial) en état projet. Du côté gauche, on trouve le nouveau talus en rouge épais des immeubles.

La marge de sécurité avant débordement sur la rive droite devenue plus basse que la rive gauche est réduite à débit identique, mais reste au minimum à 30 cm (pour $39 \text{ m}^3/\text{s}$).

Sur le secteur amont, un exhaussement local du futur chemin qui se trouvera en bordure de rive gauche (du profil 67 à 64) est prévu pour obtenir une marge de sécurité avant débordement homogène de 0,3 m pour $39 \text{ m}^3/\text{s}$. Le chemin d'une largeur de 3 m sera constitué de matériaux adaptés pour jouer ce rôle de maintien des écoulements dans le lit majeur.

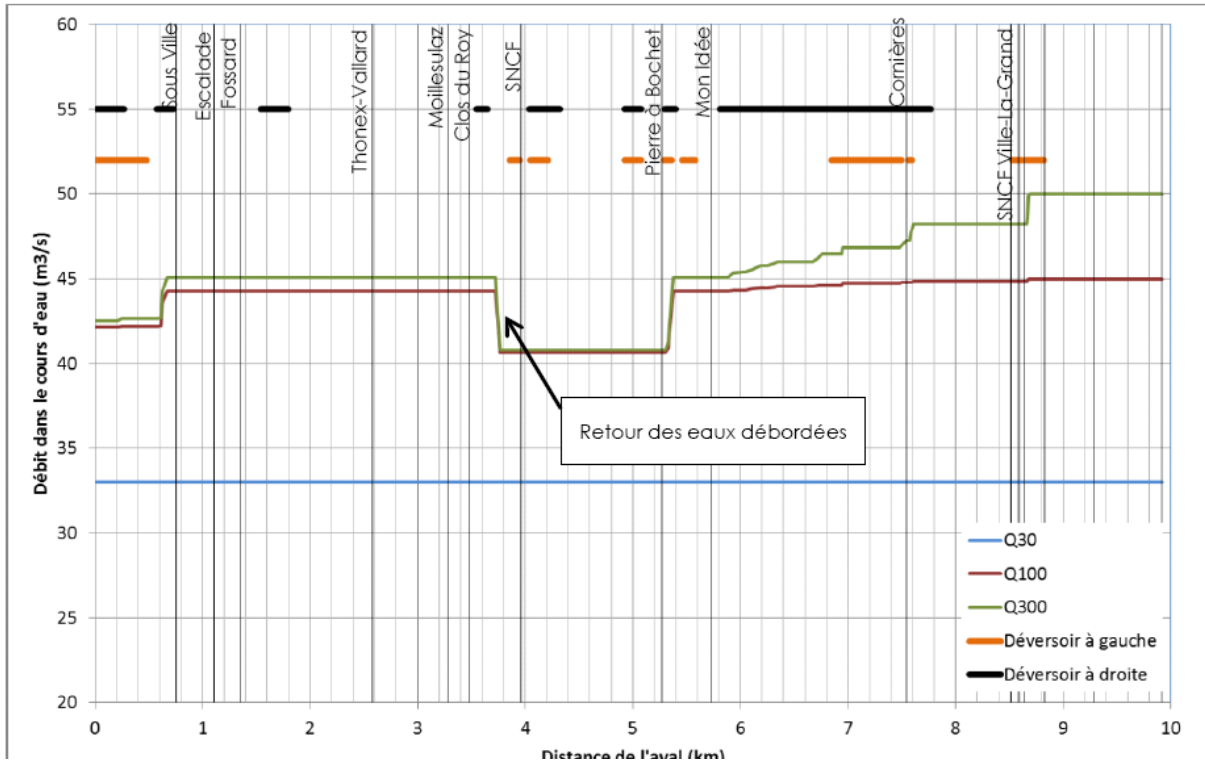


Exemple sur le profil n°75 : PHE-EI = plus haute eau (Débit centennal) en état initial ; PHE-Pro = plus haute eau (Débit centennal) en état projet. Sur le côté gauche, le bombement du terrain en haut de berge qui limitait les inondations est supprimé par le décaissement de projet : en remplacement le chemin à l'extrémité gauche est rehaussé pour maintenir la crue centennale dans le lit.

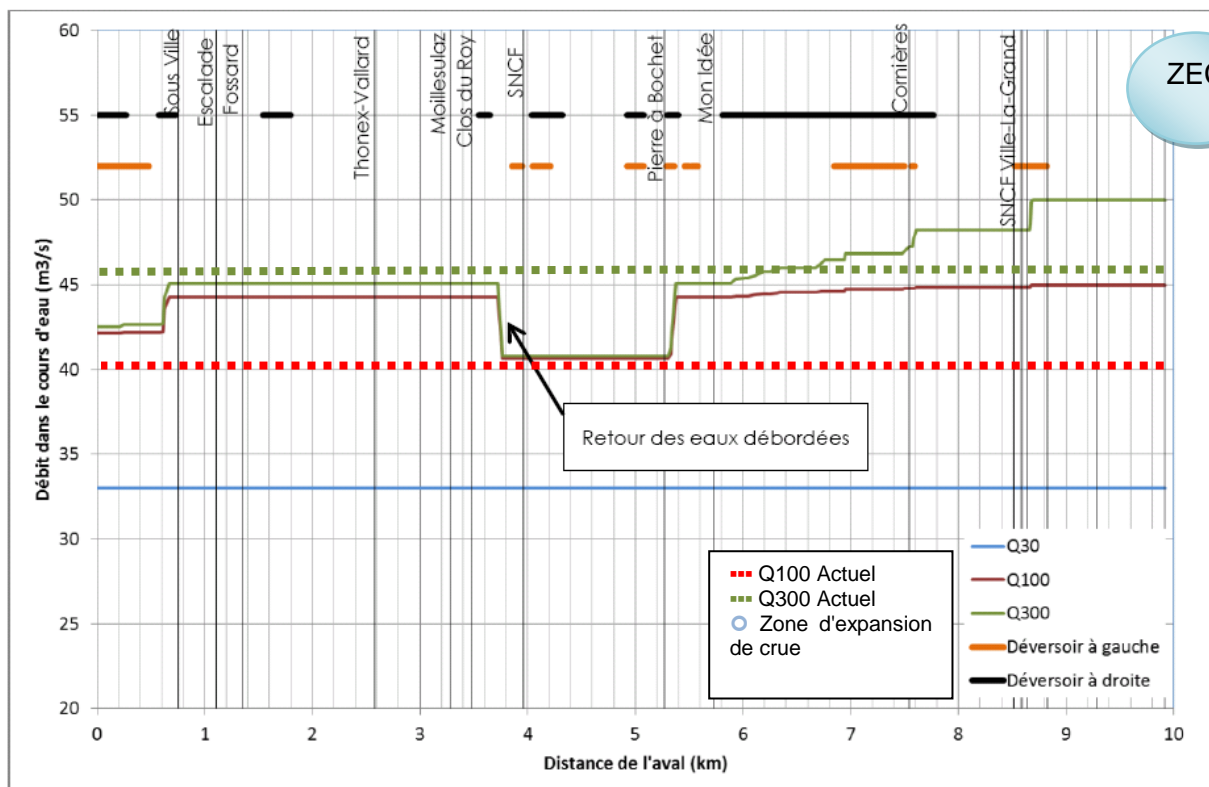
La rive droite reste plus haute que la rive gauche même en considérant le chemin rehaussé donc avec un risque de débordement restant nul.

Le projet maintient dans le lit mineur la crue centennale de $39 \text{ m}^3/\text{s}$ tel que défini dans les objectifs du programme global de sécurisation du Foron. Les impacts du projet sur la propagation des crues sont donc englobés dans le schéma général.

Pour rappel, dans l'état initial, les débordements notamment sur la rive gauche de Ville la Grand / Cornière / Mon Idée et amont Pierre à Bochet réduisaient le débit de crue centennale dans le Foron à l'aval à $41 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de $45 \text{ m}^3/\text{s}$ (jusqu'à la voie ferrée où les débordements retournent au Foron). Le projet de restauration (Mon Idée-Pierre à Bochet : présent dossier) supprime les débordements pour la crue centennale de $45 \text{ m}^3/\text{s}$ et donc l'écrêtement existant sur ce tronçon. Mais, les ouvrages de rétention (Marnaz et Juvigny) réalisés dans le cadre de du schéma de protection globale réduisent le débit de crue centennale de $45 \text{ m}^3/\text{s}$ à $39 \text{ m}^3/\text{s}$. Ainsi, Les ouvrages de rétention compensent l'écrêtement supprimé sur la zone. Il résulte de ces projets, une amélioration de la protection des biens et des personnes face aux crues du Foron : suppression des inondations sur les zones concernées par ces projets et compensation de l'écrêtement, ce qui réduit les risques d'inondation également sur l'aval (légèrement de $1 \text{ m}^3/\text{s}$ jusqu'à la voie ferrée puis plus significativement de $5 \text{ m}^3/\text{s}$ après).



Evolution des débits de crues du Foron en considérant les débordements précédents (source rapport carte de danger du Foron 2014)



Evolution des débits de crues du Foron en considérant le schéma global de protection

Globalement l'ensemble les zones inondables à l'aval du collège St François sont supprimées où réduites.

4.1.2.2.Morpho-dynamique

Le projet modifie localement les conditions du transport solide notamment par l'abaissement des vitesses dû aux élargissements, cela :

- réduit la taille des sédiments pouvant être charriés. Toutefois, cette taille (~10 cm) reste supérieure à la majorité des sédiments présents dans le lit du Foron : le projet n'empêche pas de transport solide.
- diminue la capacité totale de charriage, ce qui pourrait provoquer des dépôts. Toutefois, le Foron est en manque de sédiments disponibles : le transport solide ne se fait pas à la capacité maximum. Ainsi cette tendance aux dépôts est limitée voir nulle.

Les incidences du projet sur la morpho-dynamique globale sont donc peu significatives.

4.1.3.-Impacts sur le milieu aquatique

La restauration du milieu aquatique, fortement dégradé et banalisé constitue un des enjeux majeurs du projet.

Aussi les mesures de restauration du Foron auront un impact significativement positif sur la qualité du milieu aquatique (diversification des écoulements, création d'un lit d'étiage fonctionnel, amélioration de l'attractivité piscicole...).

4.1.4.-Qualité des eaux

Compte tenu de sa nature (amélioration de la ripisylve et de la végétation rivulaire, création de zones humides en contact...), le projet aura un impact positif sur la qualité physico-chimique des eaux par l'amélioration de la capacité auto-épuratrice du cours d'eau.

4.1.5.-Zones humides

Le projet d'aménagement aura un impact positif sur les milieux humides.

En effet le projet prévoit une amélioration de la connectivité latérale et des échanges entre le cours d'eau et les zones humides annexes qui seront créées (création de petites annexes hydrauliques secondaires et mares) favorisant ainsi l'implantation d'espèces inféodées aux milieux humides.

4.1.6.-Zones Natura 2000

Ce projet n'est pas de nature à impacter un site Natura 2000 compte tenu de l'absence de tel site à proximité de l'emprise des travaux (le site Natura 2000 le plus proche, site FR8201712 "le Salève" est situé à plus de 2,5 km).

4.1.7.-Milieux naturels

Les impacts des travaux sur les espèces faunistiques et floristiques sont principalement des impacts temporaires qui sont développés ci-après (*incidences durant la réalisation des travaux*).

4.1.7.1.Impacts sur la faune et la flore aquatique

Les mesures de restauration du Foron auront un impact positif sur les espèces aquatiques et notamment la faune piscicole mais aussi sur les espèces réalisant tout ou partie de leur cycle biologique au sein de ces milieux comme les odonates, et les amphibiens.

4.1.7.2.Impacts sur la faune et la flore terrestre

De manière générale, le projet de restauration écologique du Foron aura un impact positif sur la flore et la faune terrestre en améliorant notamment la diversité des berges et en créant des milieux annexes d'intérêt (mares, amélioration de la végétation rivulaire...). De plus ce projet de restauration des fonctionnalités du cours d'eau vise le rétablissement d'habitats aquatiques et humides typiques de ce type d'hydrosystème, actuellement absents du site compte tenu des caractéristiques morphologiques du Foron et des contraintes latérales existantes.

L'impact des travaux comprend la destruction de certains habitats tels que les zones de friches ou les zones arbustives situées en haut de berge, qui abritent certaines espèces comme les reptiles, certains oiseaux ou bien le hérisson.

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels du projet sur la faune et la flore recensée dans la zone d'étude ou à proximité immédiate et synthétise les mesures d'évitement et de compensation éventuelles :

Groupes d'espèces ou espèces		Habitats d'espèces	Impacts potentiels des travaux de restauration du Foron sur l'espèce ou l'habitat d'espèce	Mesures d'évitement et de réduction de l'impact	Estimation de l'impact résiduel	Mesures compensatoires et/ou mesures d'amélioration des habitats d'espèces intégrées au projet
Nom vernaculaire	Statut dans l'emprise des travaux (présence, absence, nicheur...)					
Hérisson d'Europe	Présence au sein de la zone d'étude	Bois de feuillus, les haies, les bosquets, les talus, les prairies humides, les jardins	Impacts liés aux travaux forestiers : abattages, débroussaillage Dérangement par passage d'engins lourds	Les abattages seront sélectifs et ne concernent qu'un linéaire de 400m, ne remettant pas en cause la pérennité des habitats du hérisson dans ce secteur du Foron. Les habitats les plus favorables au hérisson (boisements, friches arbustives) seront détruit sur une surface totale d'environ 0,35 ha. Maintien d'habitats favorables refuges au sein de l'emprise et en proche périphérie (notamment friche voisine) Travaux hors période de reproduction (fin d'été)	Faible	Le projet intègre des plantations indigènes arborées et arbustives qui formeront à court terme des habitats favorables pour cette espèce.
Chiroptères (Chauves-souris)	Présence de plusieurs espèces au sein de la zone d'étude <u>mais absence de gîtes</u>	Milieu boisés à proximité de milieux aquatiques et ouvrages (ponts...)	Impacts liés aux travaux forestiers : abattages, débroussaillage Dérangement lors de la phase de travaux	Abattages sélectifs et maintien d'arbres d'intérêt (arbres à cavités). Absence de gîtes de chauves-souris avérés	Faible	Le projet intègre des plantations arborées en bordure de cours d'eau. Amélioration des abris potentiels en implantant 5 nichoirs à chauves-souris dans le cadre du projet.
Avifaune	Plusieurs espèces recensées au sein du périmètre d'étude : milan noir, pic-vert, pinsons des arbres...	Milieu boisés, zones agricoles en périphérie de zones boisées	Impacts liés aux travaux forestiers : abattages, débroussaillage Dérangement lors de la phase de travaux	Les abattages seront sélectifs et ne concernent qu'un linéaire de 400m, ne remettant pas en cause la pérennité des milieux favorables à l'avifaune. Les travaux forestiers concernent une surface d'environ 0,59 ha comprenant 0,15ha de boisements à robinier faux acacia. Maintien d'habitats favorables refuges au sein de l'emprise et en proche périphérie, notamment friche Travaux forestiers hors période de reproduction (fin d'été).	Faible	Le projet intègre des plantations indigènes arborées et arbustives qui formeront à court terme des habitats favorables pour ces espèces. Mise en place de nichoirs spécifiques (exemple martin-pêcheur)
Lézard des murailles	Présente	Milieu ensoleillés et pierreux. On le retrouve sur les murs des habitations jusqu'en milieu urbain, dans des pierriers etc	Débroussaillage et terrassement des zones de friches situées en haut de berge	Les travaux ne concernent qu'une partie de la zone de friche (0,12ha concernés par les travaux sur 0,46ha de friche) favorable aux reptiles, aussi pendant les travaux ces espèces pourront trouver refuge dans des sites périphériques.	Faible	Des zones ouvertes et secteurs buissonnants seront créés dans le cadre du projet. Le projet intègre aussi la création d'hibernaculums (x3), murgiers et tas de branches favorables aux reptiles (x4 à 5)
Amphibiens	Absence	Milieu terrestres très diversifiés, milieu boisés, mares, annexes hydrauliques...	Pas d'impact sur cette espèce. Absence d'habitats d'espèce	-	Inexistant	Le projet prévoit la création de mares diversifiées (6 mares de 25 à 50 m²) et annexes hydrauliques connectées ou non au lit mineur du Foron
Lucane Cerf-volant	Absence. (Espèce présente en amont du site d'étude)	On le retrouve en général dans les forêts, les parcs, les jardins ou les paysages de bocages, où il peut trouver du bois mort nécessaire au développement larvaire.	Absence de bois mort ou arbres sénescents dans l'emprise des travaux. Pas d'habitats d'espèces potentiels favorables	-	Inexistant	Maintien sur place d'arbres abattus dans le cadre des travaux forestiers
Grand-capricorne	Absence (Espèce présente en amont du site d'étude)	Tous types de milieux comprenant des chênes, en milieu forestier mais aussi des arbres isolés de parc ou d'alignement. Arbres exposés au soleil	Absence d'habitats favorables en l'état car les chênes présents ne sont pas suffisamment ensoleillés	-	Inexistant	Maintien de grands chênes. Gestion sélective de la strate arborée de manière à maintenir des chênes suffisamment ensoleillés. Plantation de chênes
Odonates (libellules)	Présence d'espèces communes au sein de la zone d'étude Absence d'espèces protégées	Milieu humides variés : strate herbacée à héliophytes, mares, cours d'eau, lisières arbustives...	Impacts liés aux opérations de débroussaillage et de terrassement du lit actuel du Foron : suppression des héliophytes et strate herbacée en contact avec le Foron. Habitat très limité dans l'emprise des travaux : de l'ordre de quelques dizaines de m².	La destruction ne concerne que quelques secteurs favorables (grands carex en contact) dont la surface ne dépasse pas quelques dizaines de m².	Faible	Création de milieux annexes humides connectés ou non au Foron et plantation d'héliophytes. Création de mares (6 mares de 25 à 50 m²) Création de milieux humides ouverts
Poissons et crustacés	Présence de la truite fario en très faible densité	Milieu aquatique courant	Impacts liés aux opérations de terrassements pouvant entraîner la remobilisation de MES	Des précautions seront prises en phase chantier avec notamment la mise en place de filtres à MES en travers du lit mineur. Interventions dans lit mineur en dehors de la période de reproduction : rivière à truite = travaux interdits entre le 1er novembre et le 31 mars.	Faible	Renaturation du lit mineur, diversification des écoulements et des habitats aquatiques.

4.1.8.-Usages

Le projet aura un impact positif significatif sur les usages et notamment sur les usages récréatifs car il prévoit l'amélioration de l'accessibilité à la rivière et la création d'un contexte paysager plus favorable que l'existant.

4.2.-INCIDENCES DURANT LA REALISATION DES TRAVAUX

4.2.1.-Aspect hydraulique / sécurité

Pendant la réalisation des travaux, des impacts ponctuels seront produits. Ces impacts dépendent de la nature de l'intervention (amplitude, organisation, moyens mobilisés).

Ces impacts ponctuels produits durant la réalisation des travaux pourront être limités par la mise en place de mesures destinées à protéger l'environnement, les usagers et les personnes travaillant sur le chantier.

Ces mesures correctives sont à prévoir dès la réalisation des documents de consultation des entreprises. Certaines d'entre elles font déjà partie intégrante du projet.

4.2.1.1.Hydraulique

Les travaux seront réalisés dans le lit mineur du cours d'eau ou sur ces zones inondables ce qui peut aggraver les risques en cas de crue.

✓ **Mesure de suppression de l'impact**

Toutes les installations de chantier devront être conçues pour ne pas avoir d'incidences sur les crues : stockage de matériaux ou matériel hors champ d'expansion de crue ou sécurisé, ouvrage dans le lit transparent ou fusible, etc,..., De plus, l'entreprise devra en outre garantir une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue consécutive à un orage ou un phénomène pluvieux de forte amplitude.

4.2.1.2.Sécurisation du chantier

Le chantier se déroule à proximité ou dans le cours d'eau, cela représente un risque direct pour le matériel et le personnel réalisant les travaux en cas de survenu de crue.

✓ **Mesure de suppression de l'impact**

Des mesures de sécurisation du chantier et des personnels face aux risques hydrauliques seront à mettre en place par l'entrepreneur : surveillance des niveaux d'eau, alerte de crues, plan d'évacuation, ... En cas de montée des eaux, tout matériel de chantier susceptible d'être emporté sera évacué.

4.2.2.-Zones Natura 2000

La réalisation des travaux de restauration du Foron n'est pas de nature à impacter un site Natura 2000 compte tenu de l'absence de tel site à proximité de l'emprise des travaux (le site Natura 2000 le plus proche, site FR8201712 "le Salève" est situé à plus de 2,5 km).

4.2.3.-Impacts sur la faune et la flore

Les principaux impacts d'un tel projet concernent la phase travaux.

Ainsi les travaux d'aménagements devront prendre en considération les cycles biologiques des espèces recensées ou potentiellement présentes sur le site et dans sa périphérie.

Espèces aquatiques :

Les périodes de reproduction de quelques espèces sensibles, recensées au sein du Foron, sont synthétisées dans le tableau suivant :

Espèces	Jan	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Truite fario												
Chevaine												
Loche franche												
Spirilin												
Blageon												
Vairon												

Aussi, les interventions dans le lit du Foron seront calées en fonction du cycle biologique de la truite fario et de l'ensemble des espèces recensées dans le Foron. Il conviendra donc **d'éviter les travaux entre début novembre et fin juillet**. Ces préconisations sont valables dans le cas de travaux effectués dans le lit vif.

Espèces terrestres :

Concernant les espèces terrestres, le tableau suivant synthétise les périodes sensibles (reproduction...) de différentes espèces.

Espèces	Jan	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Reptiles :												
Lézard des murailles												
Avifaune												
Mammifères												
Hérisson												

Reptiles :

La période de reproduction du lézard s'étend d'avril à juillet.

Avifaune :

Les travaux doivent prendre en considération les périodes de nidification, d'éclosion et de développement des jeunes des nombreuses espèces d'oiseaux présentes sur site. Ainsi les travaux doivent avoir lieu, si possible, en dehors de la période allant du mois de mars au mois d'août.

Mammifères :

La période de reproduction du hérisson s'étend de mai à juillet.

✓ **Mesure de suppression de l'impact**

Sans objet.

✓ **Mesure de réduction de l'impact**

De manière générale, afin de limiter le dérangement des peuplements sauvages, il conviendra de **ne pas réaliser les travaux, causant d'importantes nuisances en termes de bruit et de qualité de l'air, de février à mi-août.**

La période de travaux la plus adaptée s'étend de mi-août à fin janvier. Les travaux forestiers ne devront pas débuter avant mi-août voire fin août.

Pour les **travaux en milieu aquatique, la période de travaux s'étend du mois d'août à fin octobre.**

Aussi un planning détaillé des opérations sera réalisé avec l'entreprise afin de prioriser les interventions dans le temps et ainsi limiter au maximum le risque d'impact sur la faune et la flore.

✓ **Mesure de compensation de l'impact**

Cet impact ne fait pas l'objet de telles mesures

4.2.4.-Qualité des eaux - Milieu aquatiques

Ce type d'impact est essentiellement lié au stationnement et à la circulation des engins nécessaires au déroulement du chantier, aux techniques de travaux (déblais/remblais de matériaux terreux, mise en œuvre de béton...), et au stockage des produits potentiellement polluants (carburants, graisses,...). Ces impacts peuvent concerner les eaux superficielles et souterraines.

En effet, au cours de la période de chantier, les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines sont généralement les suivants :

- manipulation des matériaux de terrassement (lessivage de matières en suspension),
- déversement de produits polluants utilisés dans la construction des ouvrages (goudron, béton),
- déversement accidentel d'hydrocarbures, huiles, graisses et autres produits polluants indispensables au bon fonctionnement des engins.

Compte tenu de sa nature et de sa localisation, le chantier est à même de nuire de façon directe à la qualité du milieu aquatique. Pour y remédier différentes mesures sont envisagées.

✓ **Mesure de suppression de l'impact**

De plus toutes les mesures préventives indispensables seront prises pour limiter le risque de pollution des milieux les plus sensibles et notamment le milieu aquatique. Parmi ces mesures nous pouvons citer la mise en œuvre de filtres à matière en suspension qui pourront être constitués de bottes de paille et de géotextile filtrant. Ces ouvrages seront disposés à l'avancement du chantier et seront régulièrement entretenus.

Enfin des mesures de dérivation partielle du Foron ou de mise à sec de certains tronçons pourront être envisagées pour empêcher toute remobilisation des fines issues des terrassements des berges.

De manière à préserver la faune piscicole, une pêche de sauvegarde pourra être demandée préalablement à la réalisation des travaux.

✓ **Mesure de réduction de l'impact**

Toutes les précautions seront prises pour éviter la pollution des eaux en aval du chantier. Une attention particulière sera donc portée aux conditions d'exécution des travaux dans le C.C.T.P., de façon à se prémunir contre les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles.

On imposera ainsi à l'entrepreneur un strict contrôle des risques de pollution par le chantier (hydrocarbures, huiles, laitances de ciment...). De même, toutes les

précautions utiles et réglementaires au stockage et à l'emploi d'hydrocarbures, graisses et autres produits polluants indispensables au bon fonctionnement des engins devront être précisées dans le C.C.T.P.

Par exemple, la formulation suivante pourra être adoptée :

"Le stockage et le ravitaillement de tout produit chimique ou autre polluant sur le chantier devront recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur respectera en outre les conditions suivantes :

- 1. les engins de terrassement devront être révisés (flexibles, carters...), dégraissés et en parfait état avant d'être amenés sur le site ;*
- 2. l'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage de véhicules, machines ou matériel doivent se faire sur des surfaces munies d'un revêtement étanche et dur. Tous les liquides doivent être récupérés ;*
- 3. les machines ou engins de chantier stationnaires sont à équiper de bacs de récupération d'huile ;*
- 4. toutes les ordures ou déchets produits sur le chantier doivent être évacués.*

Si les présentes conditions ne sont pas respectées, l'entrepreneur prendra à sa charge toutes les conséquences juridiques et financières inhérentes à une éventuelle pollution accidentelle, quelles qu'en soient les causes. Suivant la gravité, le chantier pourra être arrêté et mis en régie aux torts exclusifs de l'Entrepreneur."

✓ **Mesure de compensation de l'impact**

Si une pollution du milieu est constatée, l'entreprise aura à sa charge la restauration des secteurs touchés et devra tout mettre en œuvre pour stopper toute éventuelle diffusion de polluants.

4.2.5.-Usage

Le principal impact des travaux concerne les riverains à la zone de chantier. Cet impact peut se traduire par des nuisances sonores et olfactives mais aussi des gênes en termes de circulation.

Les mesures de réduction de cet impact seront consignées dans les CCTP du marché de travaux.

✓ **Mesure de suppression de l'impact**

Compte tenu de la nature des travaux, cet impact ne peut pas totalement être supprimé.

✓ **Mesure de réduction de l'impact**

Des mesures de réduction de cet impact seront prises notamment au niveau des engins utilisés (respect des normes en vigueur) et des heures de travail.

De plus, les zones de passages et de travail seront implantées précisément avant le début des travaux de manière à ne pas entraver la circulation et les accès des riverains.

L'entreprise devra proposer un plan de circulation des engins ainsi que les zones de stockage du matériel et des matériaux. Ces éléments seront validés par le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre.

En journée pendant les travaux, les accès aux zones de chantier seront totalement interdits à tous les usagers de la rivière. Un dispositif spécifique de signalisation et de clôtures/barrières des zones de chantier à l'attention du public sera mis en place.

En fin de journée, les zones de chantier devront être matérialisées et sécurisées. Elles devront être fermés au moyen de barrière de chantier de 2m de hauteur de type barrière « Heras ».

✓ **Mesure de compensation de l'impact**

La dégradation de voiries ou tout autre bien sera remis en état à la charge de l'entrepreneur.

4.2.6.-Impacts sur les infrastructures et les réseaux

Une attention particulière sera portée quant à la présence des divers réseaux au droit de la zone de travaux.

Ces réseaux devront être marqués avec précision en présence des services et organismes concernés avant le commencement des travaux.

De manière générale des DICT devront être réalisées avant le commencement des travaux.

4.2.7.-Réunion préalable aux travaux

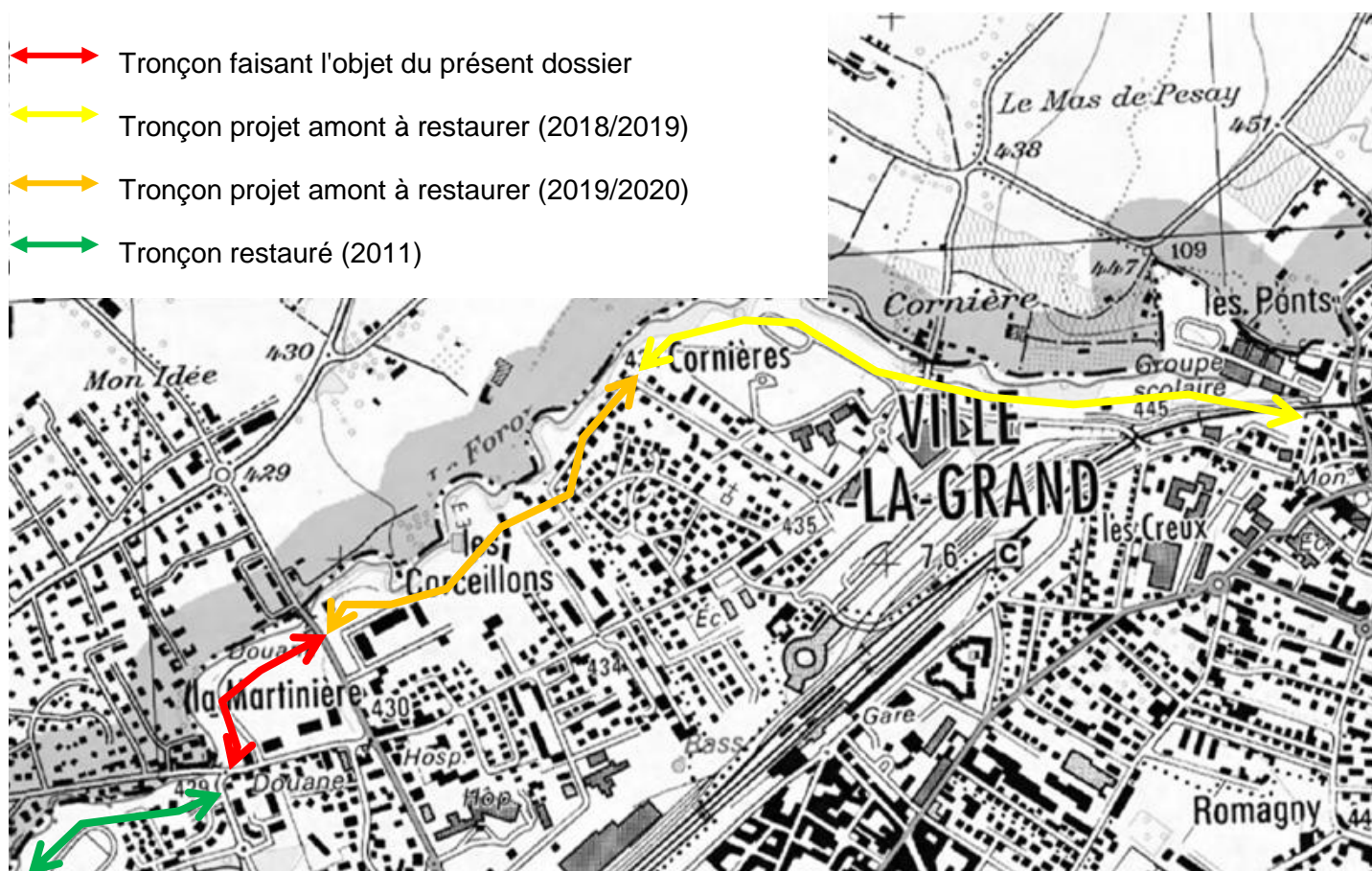
Avant le lancement des travaux, une réunion sera organisée sur le site, elle rassemblera :

- le maître d'ouvrage et/ou son représentant le maître d'œuvre,
- l'entrepreneur,
- un représentant de la DDT, de l'AFB et de la fédération de pêche,
- les représentants des AAPPMA concernées.

Les comptes rendus des réunions de chantier seront envoyés à ces mêmes intervenants.

4.3.-IMPACTS CUMULES AVEC DES PROJETS EXISTANTS

Ce projet de renaturation s'inscrit dans un cadre plus global de restauration du Foron et de gestion des crues. En effet, en parallèle est mené un projet de restauration du cours d'eau en amont immédiat de ce projet, sur un linéaire d'environ 2600 mètres, depuis le pont de Mon Idée jusqu'au pont de la voie de chemin de fer Bellegarde-Bouveret à Ville-la-Grand.



Situation des tronçons du Foron à restaurer

Ce projet prévoit la renaturation du cours d'eau et des espaces rivulaires ainsi que l'optimisation des zones d'expansion des crues.

Les impacts cumulés des deux projets sont évidemment positifs à terme sur la biodiversité mais aussi sur le contexte paysager et récréatif (création de sentier, observatoire, lieux de délasserment...) et l'hydraulique (suppression des inondations dans le cadre du plan global de sécurisation du bassin versant).

Les impacts cumulés sont existants lors de la phase de travaux et à très court terme notamment en ce qui concerne les travaux forestiers qui impacteront certaines espèces (avifaune, chauves-souris...). Ces impacts seront cependant largement compensés par les aménagements prévus au sein de ces deux projets : retalutage

des berges, reconstitution de milieux rivulaires fonctionnels et connectés au cours d'eau, création de milieux humides et annexes hydrauliques.

Enfin les impacts cumulés seront limités principalement par un phasage de travaux décalé dans le temps. En effet, la réalisation des deux projets doit s'échelonner sur plusieurs années à savoir :

Projet de la Martinière (objet du présent dossier) :

- Abattages : septembre 2018
- Terrassements/aménagements hydroécologiques protections de berges... : Septembre à décembre 2018
- Plantations/génie végétal : novembre/décembre 2018 à janvier 2019

Projet amont :

Secteur amont :

La durée des travaux est estimée à 18 mois avec un démarrage prévu en octobre 2018.

- Abattages : septembre - octobre 2018 et septembre - octobre 2019. Les abattages sont prévus en deux phases afin de minimiser les incidences visuelles et environnementales
- Travaux : octobre 2018 à avril 2020 (variable, dépendra des conditions de travail hivernales)
- Plantations : novembre - décembre 2019 et novembre - décembre 2020 si besoin

Secteur aval :

La durée des travaux hors abattages et plantations est estimée à deux ans avec un démarrage prévu en avril 2019.

- Abattages : février - mars 2019 (arbres isolés sur Suisse uniquement) et septembre - octobre 2019
- Travaux : avril 2019 (démarrage selon possibilités) - avril 2021 (variable, dépendra des conditions de travail hivernales)
- Plantations : novembre - décembre 2020 et novembre - décembre 2021 si besoin

Ce phasage permettra de maintenir des zones refuges temporaires pour la faune et notamment l'avifaune et les chiroptères.

4.4.-COMPATIBILITE AVEC LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

4.4.1.-Compatibilité avec le SDAGE

Parmi les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, plusieurs d'entre elles concernent plus particulièrement ce projet. Ces orientations et la compatibilité avec le projet sont synthétisées au sein du tableau suivant :

ORIENTATION FONDAMENTALE N°0 : S'adapter aux effets du changement climatique	
0-02	Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme
➤ <i>L'aménagement peut être adapté aux modifications du changement climatique</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	
➤ <i>Projet non concerné</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	
2-01	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »
➤ <i>Le projet a fait l'objet d'études préliminaires et de concertation pour aboutir à la meilleure solution environnementale : La solution retenue permet de reconstituer des milieux écologiques avec des techniques adaptées</i>	
2-02	Evaluer et suivre les impacts des projets
➤ <i>Les incidences du projet ont été étudiées dans le cadre de l'élaboration du projet.</i>	

ORIENTATION FONDAMENTALE N°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	
➤ <i>Projet non concerné</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	
➤ <i>Projet non concerné</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	
➤ <i>Projet non concerné</i>	

ORIENTATION FONDAMENTALE N°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	
<i>6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques</i>	
6A-02	Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques
➤ <i>Le projet permet d'améliorer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques par la reconstitution de la continuité écologique et l'amélioration des habitats</i>	
6A-05	Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques
➤ <i>Projet non concerné</i>	
6A-12	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages
➤ <i>L'aménagement a un impact positif sur la morphologie et est intégré au contexte morpho-dynamique.</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	
➤ <i>Projet non concerné</i>	
ORIENTATION FONDAMENTALE N°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
8-01	Préserver les champs d'expansion des crues
➤ <i>L'aménagement modifie le caractère inondable de la zone aménagée dans le cadre d'une stratégie globale.</i>	
8-03	Contrôler les remblais en zone inondable
➤ <i>L'aménagement ne génère pas de remblais en zone inondable.</i>	
8-08	Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire
➤ <i>L'aménagement ne modifie pas significativement la morpho-dynamique existante.</i>	

Aussi compte tenu de ces éléments, le projet de renaturation du Foron est compatible avec les orientations du SDAGE Bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021.

4.4.2.-Autre réglementation

Le projet d'aménagement est compatible avec les éléments réglementaires suivants :

- Plan de Gestion des Risques d'Inondation (2016-2021) : le projet s'inscrit dans le schéma de protection global du bassin versant qui prévoit la rétention dynamique des écoulements et limite les protections aux zones urbanisées.
- Document d'urbanisme. Les aménagements prévus sont compatibles avec les prescriptions urbanistiques édictées sur la zone.

- Foncier : Les aménagements seront situés à terme sur des parcelles uniquement propriétés du maître d'ouvrage (acquisition des parcelles en cours). En attendant les travaux sont déclarés d'intérêt général et font l'objet d'une convention avec les propriétaires.
- avec les principes de préservation et de gestion de la ressource tels que définis dans les articles L211-1 et suivants du code de l'environnement ;
- avec l'absence de procédure d'étude d'impact prévue à l'article L122-1 du code de l'environnement selon la nomenclature décrite aux articles R122-5 à 112-9 du même code ;
- avec l'arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

5.-SYNTHESE DES IMPACTS ET DES PRINCIPALES MESURES COMPENSATOIRES ET COUTS ESTIMATIFS

5.1.-IMPACTS PERMANENTS ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES

Thématiques	Nature des opérations	Impacts positifs du projet	Impacts négatifs permanents	Mesures de suppression, de réduction et compensatoires	Coûts estimés (€ HT)
Milieu physique	Modification de la géométrie	Amélioration de la diversité des habitats naturels Modifications locales favorables des conditions d'écoulement en crue	Modifications locales défavorables des conditions d'écoulement en crue => risques d'aggravation des débordements	Rehausse du chemin de berge => suppression des risques de débordement sur l'ensemble du secteur tel que prévue dans les objectifs globaux de gestion des crues du bassin versant	Coût intégré au projet
Milieu naturel	Travaux forestiers - Terrassements généraux	Amélioration de la qualité du milieu aquatique : diversification des écoulements, création d'un lit d'étiage fonctionnel, amélioration de l'attractivité piscicole, amélioration du phénomène d'autoépuration par la plantation d'une ripisylve fonctionnelle...	Destruction d'habitats naturels, abattages et débroussaillage	Abattages sélectifs des arbres. Maintien de certains grands arbres à cavités. Plantations d'espèces végétales autochtones Création d'habitats spécifiques : murgiers, hibernaculums, tas de branches, mares, nichoirs... Maintien de bois mort sur pied ou à terre.	Coût intégré au projet
Milieu humain – usages	Création d'un sentier, zones récréatives	Amélioration de l'accessibilité au cours d'eau de manière ponctuelle à l'aide d'aménagements doux Création de zones de délasserment Amélioration de la qualité paysagère du site	–	–	–

5.2.-IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES

Thématiques	Nature des opérations	Impacts négatifs temporaires	Mesures de suppression, de réduction et compensatoires	Coûts estimés (€ HT)
Hydraulique / sécurité inondation	Installation de chantier, Gestion des matériaux – stockage provisoire	Installation créant de potentiels facteurs aggravants des crues dans le lit mineur ou majeur	Installations et stockages provisoires hors zones inondables ou sécurisés. Mise en place de mesures préventives (surveillance des niveaux, évacuation en cas d'orage...).	Coût intégré au projet
Milieu naturel	Travaux de terrassement – Installations de chantier – pistes provisoires	Dégradation des sols et du couvert végétal	Remise en état après travaux et revégétalisation	Coût intégré au projet
	Travaux de terrassements	Dégradation de la qualité des eaux (fines, laitance de béton...)	Mise en place de mesures de protection spécifiques (Dérivation, batardeau, filtre à MES...). Utilisation d'engins spécifiques adaptés	A la charge de l'entrepreneur
	Travaux de terrassements	Perturbation de la faune existante	Interventions en fonction des périodes sensibles pour la faune	Sans objet
Milieu humain – usages	Ensemble des opérations	Nuisances pour les riverains	Mesures de protection concernant le matériel utilisé Mise en place d'un plan de circulation des engins adapté aux riverains Mesures de communication préventive Signalisation de chantier	Coût intégré au projet
	Ensemble des opérations	Risque de dégradation des réseaux existants	Demandes de DICT avant les travaux et marquage sur site des réseaux éventuels Absence de travaux dans les secteurs présentant des réseaux	A la charge de l'entrepreneur

VIII. Plans

PLAN N°1 : ETAT DES LIEUX

PLAN N°2 : VUES EN PLAN DU PROJET

PLANS N°3 : COUPES EN TRAVERS DU PROJET

IX. Note de présentation non technique du projet

X. Liste de la flore recensée au sein du site et des tronçons amont

Famille	Nom complet (latin+auteur)	Nom vernaculaire français	Niveau de protection	Liste Rouge Rhône-Alpes
Sapindaceae	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre		LC
Sapindaceae	<i>Acer opalus</i> Mill.	Erable à feuilles d'obier		LC
Sapindaceae	<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane		LC
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore		LC
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		LC
Apiaceae	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Pogagraire		LC
Sapindaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde		
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine		LC
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire		LC
Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	Ciboulette		
Amaryllidaceae	<i>Allium scorodoprasum</i> L.	Ail rocambole	PR Rhône-Alpes	LC
Amaryllidaceae	<i>Allium ursinum</i> L.	Ail des ours		LC
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux		LC
Asteraceae	<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane		LC
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé		
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune		LC
Araceae	<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tâcheté		LC
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		LC
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois		LC
Brassicaceae	<i>Brassica napus</i> L.	Colza		
Buddlejaceae	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Arbre à papillon ; Buddleja du père David		
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies		LC
Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern. var. <i>cuprina</i>	Laïche cuivrée		
Cyperaceae	<i>Carex digitata</i> L.	Laïche digitée		LC
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche écartée		LC
Cyperaceae	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante		LC
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme		LC
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Catalpa		
Asteraceae	<i>Centaurea scabiosa</i> L. subsp. <i>scabiosa</i>	Centaurée Scabieuse		
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		LC
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun		LC
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies		LC

Famille	Nom complet (latin+auteur)	Nom vernaculaire français	Niveau de protection	Liste Rouge Rhône-Alpes
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des haies		LC
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin		LC
Fabaceae	<i>Coronilla varia</i> L.	Coronille changeante		LC
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier		LC
Rosaceae	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine à deux styles		LC
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style		LC
Poaceae	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Cynosure crételle		LC
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		LC
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage		LC
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		LC
Poaceae	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras	Chiendent des champs		LC
Onagraceae	<i>Epilobium montanum</i> L.	Épilobe des montagnes		LC
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs		LC
Equisetaceae	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Prêle très rameuse		LC
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle		
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada		
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe		LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois		LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès		LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin		LC
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage		LC
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé		LC
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		LC
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> subsp. <i>spurium</i> (L.) Hartm.	Gaillet bâtard		
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun		LC
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune		LC
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé		LC
Geraniaceae	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	Géranium des Pyrénées		LC
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert		LC
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune		LC
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre		LC
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant		LC
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Patte d'ours		LC

Famille	Nom complet (latin+auteur)	Nom vernaculaire français	Niveau de protection	Liste Rouge Rhône-Alpes
Fabaceae	Hippocrepis emerus (L.) Lassen	Coronille faux-séné		LC
Poaceae	Holcus lanatus L.	Houlque laineuse		LC
Poaceae	Holcus mollis L.	Houlque molle		LC
Poaceae	Hordeum vulgare L.	Orge carrée		
Hypericaceae	Hypericum hircinum L.	Androsème fétide		
Hypericaceae	Hypericum humifusum L.	Millepertuis couché		LC
Hypericaceae	Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé		
Iridaceae	Iris pseudacorus L.	Iris faux acore		LC
Juglandaceae	Juglans regia L.	Noyer royal		
Caprifoliaceae	Knautia arvensis (L.) Coult.	Knautie des champs		LC
Lamiaceae	Lamium maculatum (L.) L.	Lamier maculé		LC
Lamiaceae	Lamium purpureum L.	Lamier pourpre		LC
Fabaceae	Lathyrus latifolius L.	Gesse à larges feuilles		LC
Asteraceae	Leontodon hispidus L.	Liondent hispide		LC
Oleaceae	Ligustrum vulgare L.	Troëne		LC
Caprifoliaceae	Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois		LC
Fabaceae	Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé		LC
Primulaceae	Lysimachia vulgaris L.	Lysimaque commune		LC
Rosaceae	Malus domestica Borkh.	Pommier cultivé		
Rosaceae	Malus sylvestris Mill.	Pommier sauvage		LC
Fabaceae	Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline		LC
Fabaceae	Medicago sativa L.	Luzerne cultivée		LC
Fabaceae	Melilotus albus Medik.	Mélicot blanc		LC
Lamiaceae	Mentha suaveolens Ehrh.	Menthe à feuilles rondes		LC
Euphorbiaceae	Mercurialis perennis L.	Mercuriale vivace		LC
Boraginaceae	Myosotis arvensis Hill	Myosotis des champs		LC
Onagraceae	Oenothera biennis L.	Onagre bisannuelle		LC
Fabaceae	Onobrychis argentea Boiss.	Sainfoin argentée		LC
Asteraceae	Onopordum acanthium L.	Onopordon faux-acanthe		LC
Lamiaceae	Origanum vulgare L.	Origan commun		LC
Asparagaceae	Ornithogalum umbellatum L.	Ornithogale en ombelle		LC
Orobanchaceae	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby	Orobanche du lierre		LC
Papaveraceae	Papaver dubium L.	Pavot douteux		LC

Famille	Nom complet (latin+auteur)	Nom vernaculaire français	Niveau de protection	Liste Rouge Rhône-Alpes
Vitaceae	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Vigne vierge à cinq feuilles		LC
Poaceae	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	Roseau		LC
Asteraceae	Picris hieracioides L.	Picride éperviaire		LC
Plantaginaceae	Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé		LC
Plantaginaceae	Plantago major L.	Plantain majeur		LC
Plantaginaceae	Plantago ovata Forssk.	Plantain à feuilles ovales		
Poaceae	Poa nemoralis L.	Pâturin des bois		LC
Poaceae	Poa trivialis L.	Pâturin commun		LC
Polygonaceae	Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux		LC
Salicaceae	Populus alba L.	Peuplier blanc		LC
Salicaceae	Populus nigra L.	Peuplier commun noir		LC
Rosaceae	Potentilla reptans L.	Potentille rampante		LC
Rosaceae	Poterium sanguisorba L.	Pimprenelle à fruits réticulés		LC
Lamiaceae	Prunella vulgaris L.	Herbe Catois		LC
Rosaceae	Prunus avium (L.) L.	Prunier merisier		LC
Rosaceae	Prunus cerasifera Ehrh.	Prunier myrobolan		
Rosaceae	Prunus cerasus L.	Cerisier acide		
Rosaceae	Prunus laurocerasus L.	Laurier-cerise		
Rosaceae	Prunus spinosa L.	Épine noire		LC
Rosaceae	Pyrus communis L.	Poirier cultivé		
Fagaceae	Quercus petraea Liebl.	Chêne sessile		LC
Fagaceae	Quercus robur L.	Chêne pédonculé		LC
Ranunculaceae	Ranunculus acris L.	Bouton d'or		LC
Polygonaceae	Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai	Renouée de Sakhaline		
Orobanchaceae	Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich	Rhinanthe velu		LC
Fabaceae	Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia		
Rosaceae	Rosa arvensis Huds.	Rosier des champs		LC
Rosaceae	Rosa canina L.	Rosier des chiens		LC
Rosaceae	Rubus caesius L.	Rosier bleue		LC
Rosaceae	Rubus fruticosus L.	Ronce de Bertram		DD
Polygonaceae	Rumex conglomeratus Murray	Patience agglomérée		LC
Salicaceae	Salix alba L.	Saule blanc		LC
Salicaceae	Salix caprea L.	Saule marsault		LC

Famille	Nom complet (latin+auteur)	Nom vernaculaire français	Niveau de protection	Liste Rouge Rhône-Alpes
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir		LC
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> L.	Saponaire faux-basilic		LC
Caryophyllaceae	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale		LC
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé		LC
Brassicaceae	<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq.	Sisymbre d'Autriche		LC
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager		LC
Asteraceae	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune		LC
Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	If à baies		LC
Malvaceae	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles		LC
Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i> L.	Trèfle hybride		LC
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés		LC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant		LC
Poaceae	<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé tendre		
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Petit orme		LC
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque		LC
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale		LC
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit chêne		LC
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce cracca		LC
Fabaceae	<i>Vicia sylvatica</i> L.	Vesce des bois		LC
Apocynaceae	<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche		LC
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante		LC
Violaceae	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette des bois		LC
Santalaceae	<i>Viscum album</i> L.	Gui des feuillus		LC
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vigne cultivée		DD

XI. Annexe Convention Pour la réalisation des travaux