

Localisation :

Département : HAUTE-SAVOIE
Commune : SERVOZ

Commanditaire : Commune de SERVOZ

Nature de l'étude :

**ANNEXE SANITAIRE – VOLET EAUX PLUVIALES
- DOCUMENT DE SYNTHÈSE -**



Certifié conforme et vu pour être annexé à la délibération du Conseil Communautaire du arrétant le projet de zonage du PLU de la commune de Servoz.

Monsieur le Président,

Date : Février 2026

Chargé d'étude :
Benoît DEBEUSSCHER
Technicien hydraulicien



VISA :
BOUSTRON Grégoire
Directeur

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
I CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
I.1 PREAMBULE REGLEMENTAIRE	6
I.2 OBLIGATION DE REALISATION D'UN ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	6
I.3 INTERPRETATION DU CODE CIVIL	6
I.4 INTERPRETATION DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	8
I.5 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU GRENELLE II	9
I.6 PRISE EN COMPTE DU SDAGE 2022-2027 ET DU SAGE DE L'ARVE	10
II CONTEXTE ET GENERALITES	13
II.1 COMPETENCES	13
II.2 GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA PREVENTION DES INONDATIONS (GEMAPI)	13
II.3 URBANISME	14
II.4 PLANS ET ETUDES PRECEDENTES	14
II.5 RISQUES NATURELS	14
II.6 RESEAU HYDROGRAPHIQUE	16
II.7 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	17
II.7.1 <i>Inventaire des zonages environnementaux</i>	17
II.7.2 <i>Impact potentiel du zonage EP sur les zonages environnementaux</i>	19
II.8 PROTECTION DES CAPTAGES	20
II.9 GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES	21
II.9.1 <i>Politique actuelle de gestion des eaux pluviales</i>	21
II.9.2 <i>Gestion des eaux usées et impact sur les réseaux d'eaux pluviales et sur le milieu naturel</i>	21
III AXES DE REFLEXION POUR UNE GESTION COHERENTE DE L'EAU	22
IV DIAGNOSTIC	25
IV.1 IDENTIFICATION DES DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS	25
IV.1.1 <i>Typologie des dysfonctionnements</i>	25
IV.1.2 <i>Analyse des dysfonctionnements</i>	27
IV.1.2.1 Dysfonctionnement n°1 : Glissement de terrain – Les Grands Prés	27
IV.1.2.2 Dysfonctionnement n°2 : Ruissellements et débordements – Le Vieux Servoz	30
IV.1.2.3 Dysfonctionnement n°3 : Ruissellements, débordements et inondations – Servoz Nord ..	32
IV.1.2.4 Dysfonctionnements n°4, 5 et 6 : Saturation, débordements et inondations – Route de Passy, Sous les Bourres	36
IV.1.2.5 Dysfonctionnement n°7 : stagnation – Les Barbolets	40
IV.1.2.6 Dysfonctionnement n°8 : glissement de terrain – Les Ares	41
IV.1.2.7 Dysfonctionnement n°9 : débordements et réseau défectueux – Le Grand Nant	43
IV.1.2.8 Dysfonctionnement n°10 : obstruction, débordements et inondation – La Planchette	45
IV.1.2.9 Dysfonctionnements n°11, 12 et 14 : saturations et débordements – Le Mont, Les Combes	48
IV.1.2.10 Dysfonctionnement n°13 : embâcles et débordement – Les Moulins d'en haut	53
IV.1.3 <i>Dysfonctionnement n°15 : Absence de réseau, ruissellement – Feugerand</i>	54
IV.1.3.1 Dysfonctionnement n°16 : saturation – ensemble de la commune	55
IV.2 EXAMEN DES SECTEURS POTENTIELLEMENT URBANISABLES (SPU)	57
IV.2.1 <i>SPU n°1 : Les Praz</i>	57
IV.2.2 <i>SPU n°2 : Sous les Terres</i>	58
IV.2.3 <i>SPU n°3 : Sainte-Croix Ouest</i>	59
IV.2.4 <i>SPU n°4 : Sous les Bourres</i>	60
IV.2.5 <i>SPU n°5 : Les Moulins d'en Bas</i>	61

IV.2.6	SPU n°6 : Servoz-Nord	62
IV.2.7	SPU n°7 : La Planchette	63
IV.2.8	SPU n°8 : La Cri	64
IV.2.9	SPU n°9 : Le Mont	65
IV.2.10	SPU n°10 : Sous le Mont	66
IV.3	POSSIBILITES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	67
IV.4	APPROCHE HYDRAULIQUE GLOBALE	68
IV.4.1	Paramètres	68
IV.4.1.1	Période de retour	68
IV.4.1.2	Intensité de la pluie	68
IV.4.1.3	Caractéristiques hydrologiques des bassins versants	69
IV.4.1.4	Estimation des débits de crues	69
IV.4.2	Etude des bassins versants principaux	69
IV.4.3	Insuffisances hydrauliques	70
IV.4.4	Impact sur le régime hydrologique naturel des cours d'eau et sur les communes situées à l'aval	71
IV.5	GESTION DES EAUX PLUVIALES	72
IV.5.1	Principes	72
IV.5.2	Mode de gestion des eaux pluviales	72
IV.5.2.1	Gestion des pluies vicennales (moyennes à fortes)	72
IV.5.2.2	Gestion des pluies annuelles (courantes)	72
IV.6	CHOIX D'UN DEBIT DE FUITE REGLEMENTAIRE	73
V	ORIENTATIONS TECHNIQUES	75
V.1	CITERNE AVEC DEBIT DE FUITE	75
V.2	PUITS D'INFILTRATION AVEC DEBIT DE FUITE	76
V.3	CHAMP D'EPANDAGE AVEC DEBIT DE FUITE	76
V.4	PUITS D'INFILTRATION SANS DEBIT DE FUITE	77
V.5	CHAMP D'EPANDAGE SANS DEBIT DE FUITE	78
V.6	OUVRAGE DE RETENTION SUPERFICIEL : BASSIN DE RETENTION/INFILTRATION, NOUE, JARDIN DE PLUIE, ETC.	79
VI	TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS	80
VI.1	TRAVAUX COMMUNAUX NECESSAIRES POUR PERMETTRE L'OUVERTURE A L'URBANISATION DES SPU	80
VI.2	TRAVAUX NECESSAIRES A LA CHARGE DES PETITIONNAIRES ET RECOMMANDATIONS	80
VI.3	TRAVAUX POUR RESOUDRE LES DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS	81
VI.3.1	Dysfonctionnement n°1 – Les Grands Prés	81
VI.3.2	Dysfonctionnement n°2 – Chemin des Fours à Pain	81
VI.3.3	Dysfonctionnements n°3, 4, 5 et 6 – Chemin des Lanches, Sous les Bourres	82
VI.3.3.1	Proposition de travaux	82
VI.3.3.2	Chiffrage sommaire des travaux	84
VI.3.4	Dysfonctionnement n°7 – Les Barbolets	84
VI.3.5	Dysfonctionnement n°8 – Les Ares	85
VI.3.6	Dysfonctionnement n°9 – Le Grand Nant	85
VI.3.7	Dysfonctionnement n°10 – La Planchette	86
VI.3.7.1	Proposition de travaux	86
VI.3.7.2	Chiffrage sommaire des travaux	87
VI.3.8	Dysfonctionnements n°11, 12 et 14 – Le Mont et les Combes	88
VI.3.8.1	Proposition de travaux	88
VI.3.8.2	Chiffrage sommaire des travaux	90
VI.3.9	Dysfonctionnement n°13 – Le Souay	90
VI.3.10	Dysfonctionnement n°15 – Fieugerand	91
VI.3.11	Dysfonctionnement n°16 – Ensemble de la commune	91
VI.4	PRECONISATIONS A SUIVRE EN PHASE TRAVAUX	92

VII	PRISE EN COMPTE DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE	93
VII.1	PROJECTIONS CLIMATIQUES A HORIZON 2050.....	93
VII.2	CONSEQUENCES PROBABLES	95
VII.3	ADAPTATIONS A INTEGRER DANS LES PROJETS	95
VIII	REGLEMENTATION EAUX PLUVIALES.....	96
VIII.1	DISPOSITIONS GENERALES	96
VIII.2	REGLES RELATIVES A LA PROTECTION ET A L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU	97
VIII.3	REGLES RELATIVES A LA GESTION DES ECOULEMENTS DE SURFACE	99
VIII.4	REGLES RELATIVES A LA MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE RETENTION-INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	102
VIII.5	REGLES RELATIVES A L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES.....	102
VIII.6	DIMENSIONNEMENT ET DEBIT DE FUITE.....	103
VIII.7	REGLES RELATIVES A L'UTILISATION D'UN EXUTOIRE POUR LE DEVERSEMENT D'EAUX PLUVIALES.....	103
VIII.8	REGLES RELATIVES A LA REALISATION DE BRANCHEMENTS SUR LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	104
VIII.9	QUALITE DES EAUX PLUVIALES.....	106
VIII.10	RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES	107
ANNEXE1	: FICHES D'ANALYSE DES BASSINS VERSANTS	109
ANNEXE2	: PLANS DETAILLES DE PROPOSITION DE TRAVAUX	110

Ce rapport constitue le document de synthèse du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales et du Zonage de l'Assainissement : volet Eaux Pluviales de la commune de SERVOZ.

Cette mission s'effectue parallèlement à la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune.

Le lecteur peut utilement se reporter au dossier CASIEP (rapport et plan), ainsi qu'aux plans « Diagnostic hydraulique », « Proposition de travaux » et « Réglementation EP » disponibles en mairie pour prendre connaissance dans le détail des éléments techniques et environnementaux qui ont guidés les choix.

Par ailleurs, des notices techniques des dispositifs de gestion des EP sont également disponibles en mairie.

INTRODUCTION

Le présent document a été établi dans le cadre de la révision du PLU sur la base d'une réunion de travail avec M le Maire, Nicolas EVRARD et M. BOUCHET, 1^{er} adjoint, le 02 juillet 2025. Des visites de terrain ont également été effectuées.

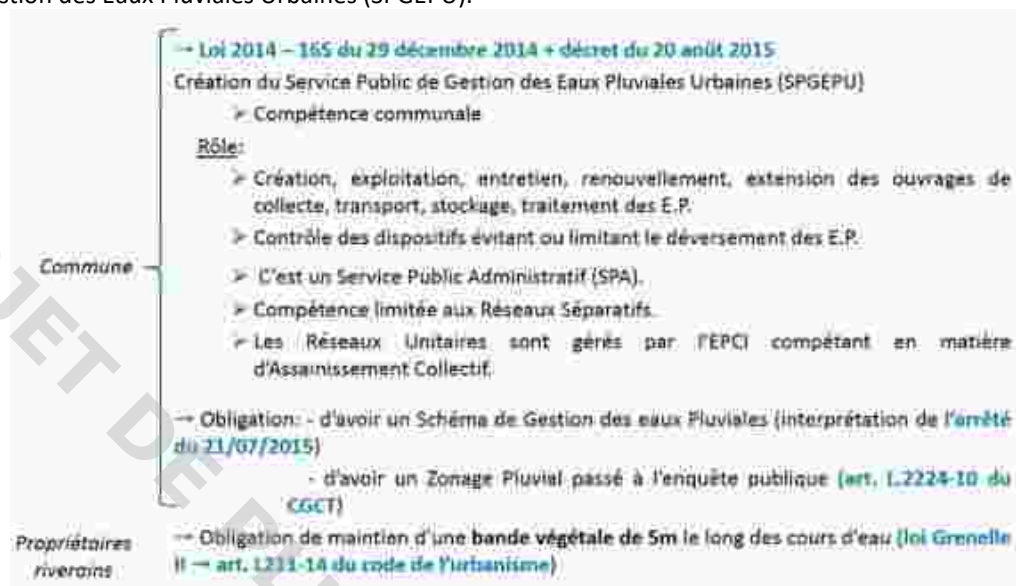
Ce document comprend :

- Un rappel réglementaire lié aux eaux pluviales ;
- Un diagnostic des problèmes connus liés aux eaux pluviales ;
- Une mise en évidence des secteurs potentiellement urbanisables et l'examen de leur sensibilité par rapport aux eaux pluviales ;
- Des préconisations de gestion des eaux pluviales ;
- Une proposition de travaux afin de résoudre les problèmes liés aux eaux pluviales, ainsi que des recommandations pour limiter l'exposition aux risques et éviter l'apparition de nouveaux dysfonctionnements ;
- Une réglementation « Eaux Pluviales » dont l'objectif est de gérer et compenser les eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées.

I CONTEXTE REGLEMENTAIRE

I.1 Préambule réglementaire

La commune de SERVOZ, compétente en termes de gestion des eaux pluviales, constitue un Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (SPGEPU).



I.2 Obligation de réalisation d'un zonage de l'assainissement

Le zonage pluvial est une obligation réglementaire déterminée par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales applicable à la collectivité compétente en matière d'assainissement pluvial (commune, groupement de communes, syndicat, etc..).

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales relatif au zonage d'assainissement précise que « les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

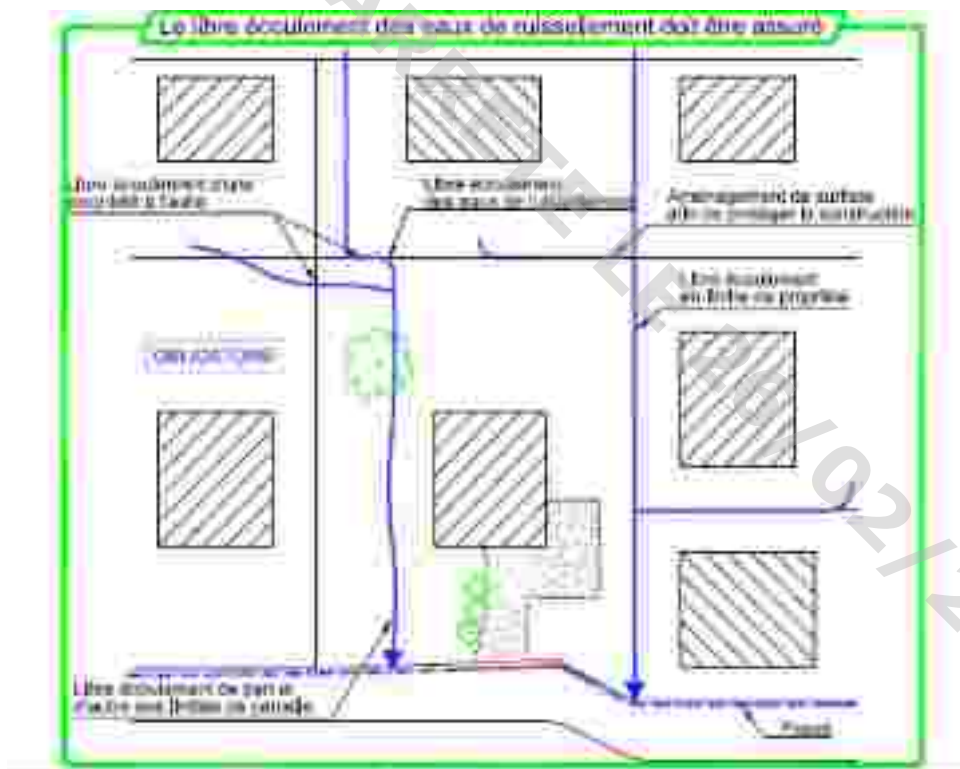
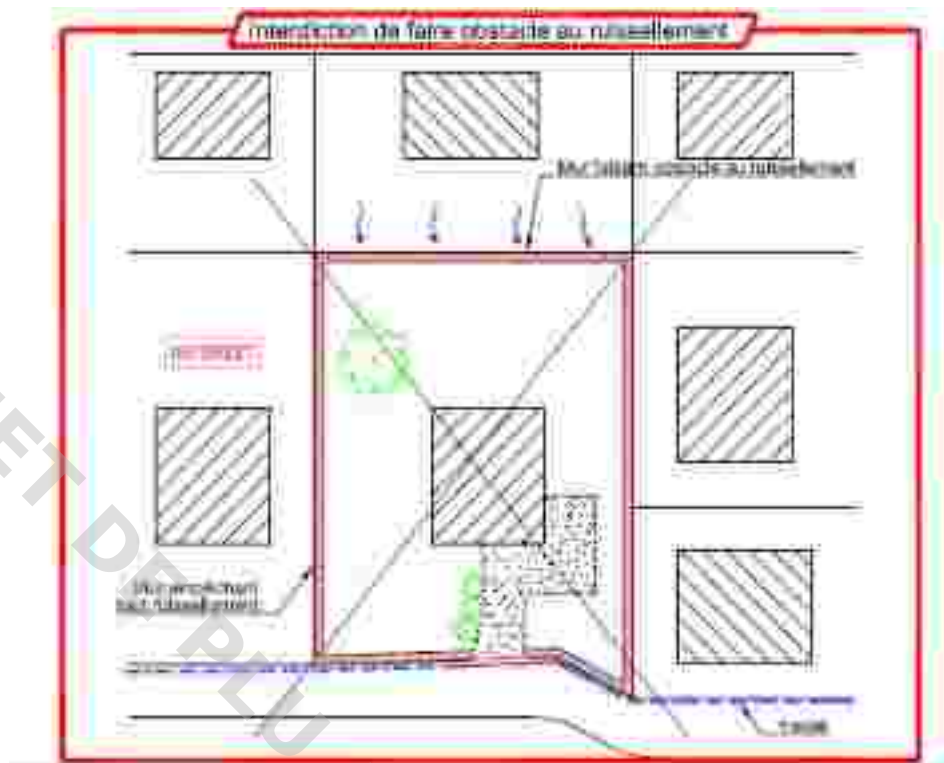
- « Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement » ;
- « Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement ».

I.3 Interprétation du Code Civil

Le code civil définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement.

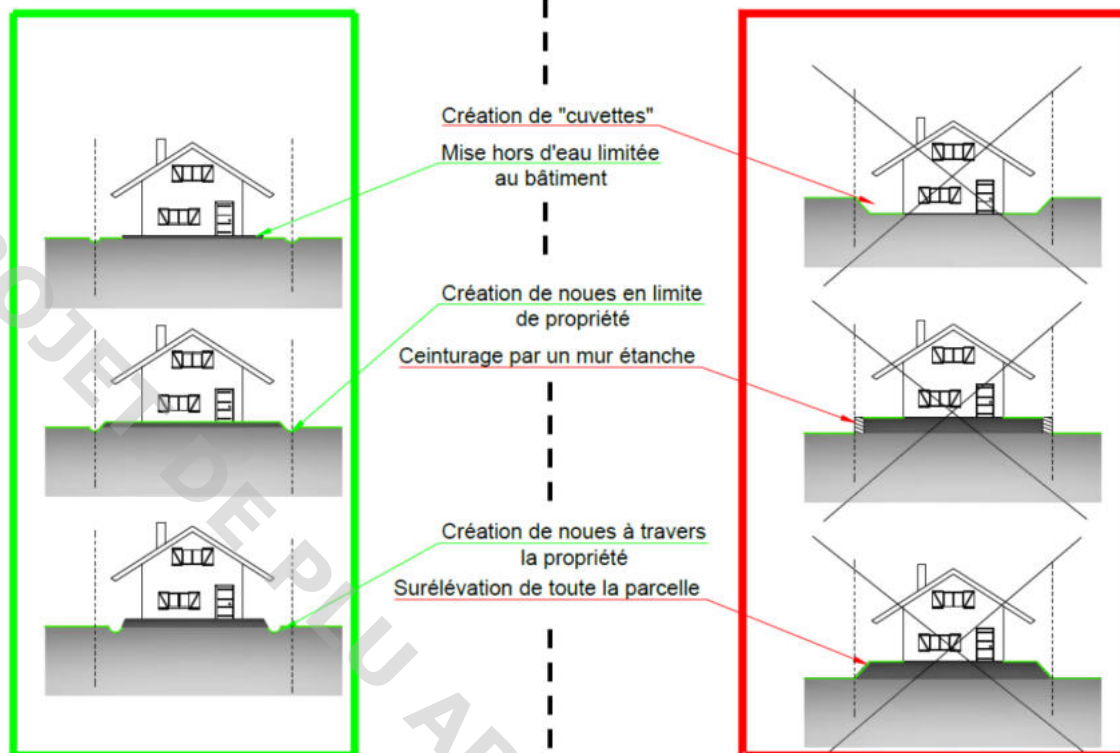
- Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».
- Article 641 : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds ».
- Article 681 : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin ».

Les principes de préservation des écoulements superficiels sont illustrés comme suit :



Le libre écoulement des eaux de ruissellement doit être assuré

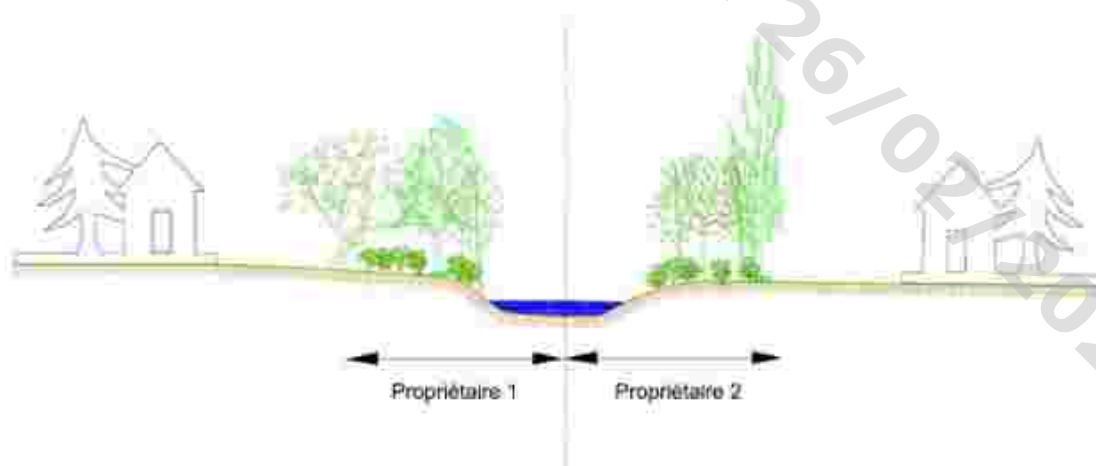
Interdiction de faire obstacle au ruissellement



I.4 Interprétation du Code de l'Environnement

Le code de l'environnement définit les droits et les obligations des propriétaires riverains de cours d'eau non domaniaux.

- Article L.215-2 : propriété du sol : « Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit... »



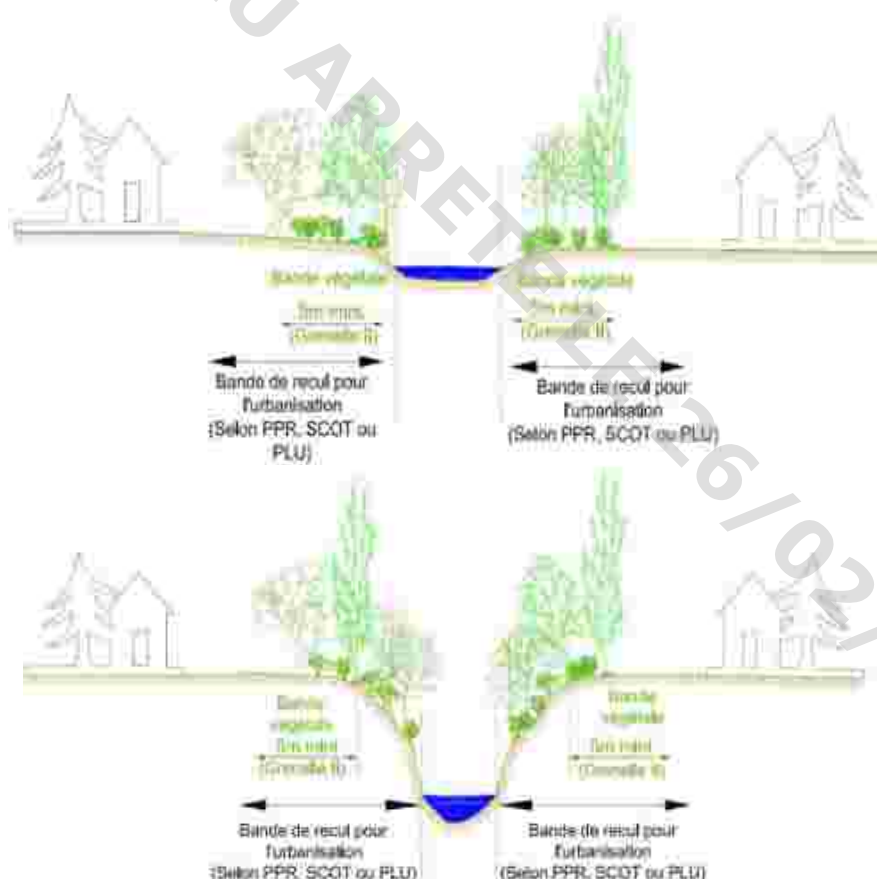
- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol : « Le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore, dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. »

- Sont soumis à autorisation ou à déclaration en application de l'article R 214-1 du code de l'environnement :
 - ✓ 2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales ($S > 1$ ha) ;
 - ✓ 3.1.1.0 : installations, ouvrages, remblais, épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau ;
 - ✓ 3.1.2.0 : modification du profil en long ou le profil en travers du lit mineur, dérivation ;
 - ✓ 3.1.3.0 : impact sensible sur la luminosité (busage) ($L > 10$ m) ;
 - ✓ 3.1.4.0 : consolidation ou protection des berges ($L > 20$ m) ;
 - ✓ 3.1.5.0 : destruction de frayère ;
 - ✓ 3.2.1.0 : entretien de cours d'eau ;
 - ✓ 3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ($S > 400$ m²) ;
 - ✓ 3.2.6.0 : digues ;
 - ✓ 3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ;
 - ✓ ...

I.5 Dispositions réglementaires du Grenelle II

La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 instaure, en ce qui concerne la protection des espèces et des habitats, l'obligation suivante :

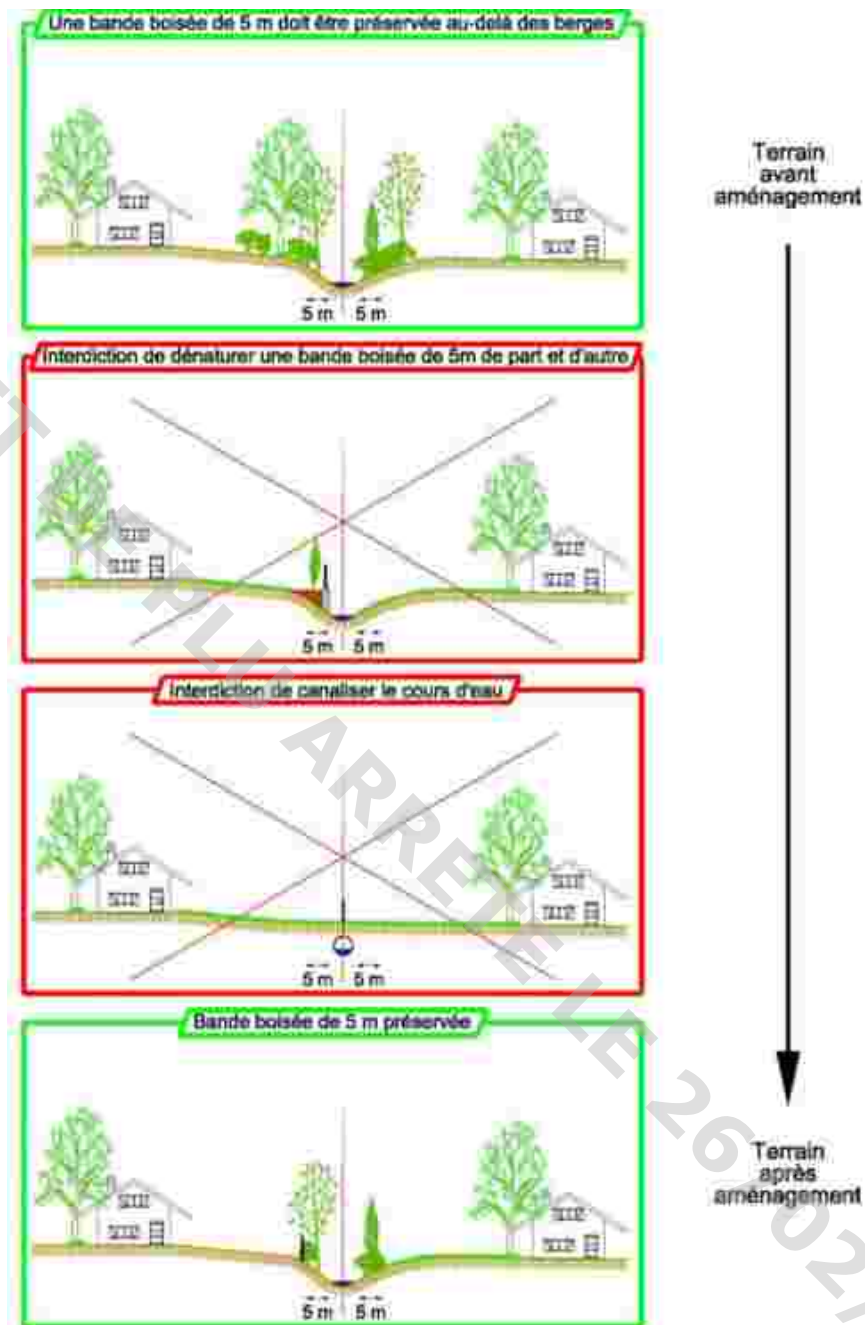
- Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de maintenir une bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive.



Remarque :

En plus de cette bande végétale, il convient de respecter un recul pour les constructions, remblais, etc... Conventionnellement, un recul de 10 m est préconisé. Lorsqu'elles existent, les préconisations du PPR prévalent ou à défaut celles du SCOT ou encore celles du règlement du PLU.

Le schéma ci-dessous illustre le principe de maintien d’une bande végétale de 5 m au-delà des berges d’un ruisseau.



1.6 Prise en compte du SDAGE 2022-2027 et du SAGE de l’Arve

L’ensemble du réseau hydrographique de la commune s’inscrit dans le bassin versant du Haut Rhône et le sous bassin versant de l’Arve. Toute action engagée doit donc respecter les préconisations du Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE RM).

Arve - HR_06_01	
Pression dont l'impact est à réduire significativement	Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	
ASS0301 Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive EUT (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0401 Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive EUT (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0501 Equiper une STEP d'un traitement affinant hors Directive EUT (agglomérations >2000 EH)	BE
Pollutions par les nutriments agricoles	
AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (Btl, surface en herbe, couverts, rotations longues)	ZPN
AGR0501 Réduire la pression agricole et évaluer les auxiliaires au-delà de la Directive nitrates	BE
Pollutions par les pesticides	
AGR0301 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou adopter des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	
IND0901 Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du filon ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE
Prélevements d'eau	
AS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales (strictement)	BE
AS0301 Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive EUT (agglomérations de toutes tailles)	BE
RES0201 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0203 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	BE
RES0301 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE
Altération du régime hydrologique	
MIA0201 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0301 Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des écoulements générés par un ouvrage	BE
MIA0401 Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
RES0201 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0203 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	BE
RES0301 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE
Altération de la morphologie	
MIA0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les valeurs spatiales	BE
MIA0201 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203 Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0204 Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0301 Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN
Altération de la continuité écologique	
MIA0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	BE
MIA0201 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0204 Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0301 Aménager un ouvrage qui garantit la continuité écologique (passées ou à venir)	BE
MIA0401 Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Autres pressions	
MIA0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	ZPN

Extrait du Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

La commune de SERVOZ est située sur les masses d’eau souterraines FRDG364 Alluvions de l’Arve (superficielles et profondes), FRDG403 Domaine plissé et socle BV Arve amont dont les états quantitatifs et chimiques sont qualifiés de bons.

Alluvions de l’Arve (superficielles et profondes) - FRDG364		Objectifs environnementaux visés
Présélections dont l’impact est à réduire significativement		
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d’un cours d’eau ;	ZPN
MIA0502	Réaliser une opération de restauration d’une zone humide	ZPN

Extrait du Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

La commune de SERVOZ est également incluse dans le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l’Arve, approuvé le 23 juin 2018.

II CONTEXTE ET GENERALITES

II.1 Compétences

D'après l'article L2226-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, la gestion des eaux pluviales correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines.

La gestion des eaux pluviales est de la compétence de la commune de SERVOZ.

Le Conseil Départemental a la gestion des réseaux EP liés à la voirie départementale, en dehors des zones d'agglomération.

II.2 Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI)

À compter du 1^{er} janvier 2016, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles attribue au bloc communal une compétence exclusive et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Cette échéance a été repoussée au 01/01/2018 par la loi NOTRe.

La commune de SERVOZ a transféré la compétence GEMAPI à la Communauté de Communes Vallée de Chamonix Mont-Blanc (CCVCMB). Cette compétence est déléguée au Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A).

Les obligations et responsabilités des acteurs concernant la compétence GEMAPI sont les suivantes :

Les collectivités territoriales	<p>Clarification de la compétence : la loi attribue une compétence <u>exclusive et obligatoire</u> (auparavant missions facultatives et partagées) de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à la commune, avec transfert à l'EPCI à fiscalité propre.</p> <p>Renforcement de la solidarité territoriale : les communes et EPCI à fiscalité propre peuvent adhérer à des syndicats mixtes en charge des actions de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations et peuvent leur transférer/déléguer tout ou partie de cette compétence.</p> <p>Les communes et EPCI à fiscalité propre pourront lever une taxe affectée à l'exercice de la compétence GEMAPI.</p>
Les pouvoirs de police du maire	<p>Assure les missions de police générale (comprenant la prévention des inondations) et de polices spéciales (en particulier la conservation des cours d'eau non domaniaux, sous l'autorité du préfet), ainsi que les compétences locales en matière d'urbanisme. À ce titre, le maire doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Informar préventivement les administrés Prendre en compte les risques dans les documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme Assurer la mission de surveillance et d'alerte Intervenir en cas de carence des propriétaires riverains pour assurer le libre écoulement des eaux Organiser les secours en cas d'inondation
Le gestionnaire d'ouvrage de protection	<p>L'EPCI à fiscalité propre devient gestionnaire des ouvrages de protection, le cas échéant par convention avec le propriétaire, et a pour obligation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Déclarer les ouvrages mis en œuvre sur le territoire communautaire et organisés en un système d'endiguement Annoncer les performances de ces ouvrages avec la zone protégée Indiquer les risques de débordement pour les hauteurs d'eaux les plus élevées
Le propriétaire du cours	<p>Responsable de l'entretien courant du cours d'eau (libre écoulement des eaux) et de la préservation des milieux aquatiques situés sur ses terrains (au titre du code de l'environnement)</p>

d'eau (privé ou public)	Responsable de la gestion de ses eaux de ruissellement (au titre du code civil)
L'Etat	<p>Assure les missions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborer les cartes des zones inondables Assurer la prévision et l'alerte des crues élaborer les plans de prévention des risques Contrôler l'application de la réglementation en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques Exercer la police de l'eau Soutenir, en situation de crise, les communes dont les moyens sont insuffisants

II.3 Urbanisme

L'urbanisme est régi par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière modification a été approuvée le 18 juillet 2017. La révision du PLU est en cours.

La commune est incluse dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Mont-Blanc regroupant les communautés de communes Cluses Arve & Montagnes, Montagnes du Giffre, Vallée de Chamonix Mont-Blanc et Pays du Mont-Blanc.

II.4 Plans et études précédentes

Dans le cadre de la révision du PLU, une étude décrit l'état initial de l'environnement de la commune de SERVOZ et établit un diagnostic environnemental. De nombreux éléments sont abordés, tels que la biodiversité, les espaces naturels d'intérêts majeurs, le contexte climatique, la pollution et la qualité des milieux, les ressources naturelles, la prévention des risques.

II.5 Risques naturels

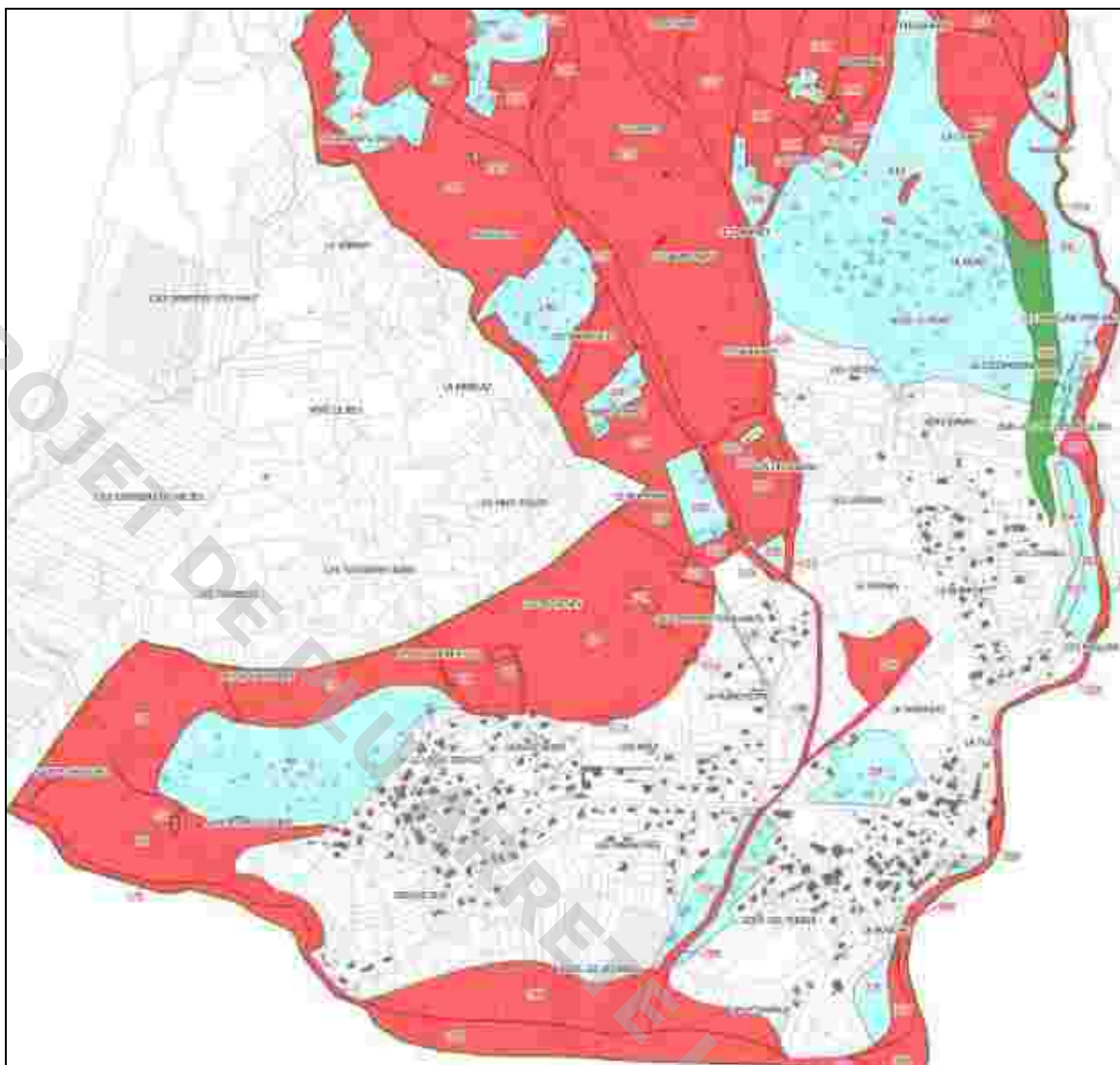
La commune de SERVOZ dispose, pour son territoire, d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) approuvé le 08 avril 2011 et modifié le 17 janvier 2018.

Dans ce document sont caractérisées les zones suivantes :

- ✓ Zones « blanches » : les zones non réglementées et réputées sans risque naturel prévisible significatif ;
- ✓ Zones « bleues » : les zones réputées à risques moyens ou faibles et constructibles sous conditions, de façon à ne pas aggraver l'aléa et à ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- ✓ Zones « rouges » : les zones réputées à risques moyens ou forts, inconstructibles. Dans ces zones toutes occupations et utilisations du sol sont interdites sauf en cas de dérogations. Ces zones sont concernées par le règlement X ;
- ✓ Zones « vertes » : forêts à fonction de protection.

Les risques recensés dans ce document sont les suivants :

- ✓ Instabilités et venues d'eau ;
- ✓ Instabilités et coulées de boues ;
- ✓ Glissement de terrain ;
- ✓ Terrains hydromorphes ;
- ✓ Evacuation des eaux pluviales ;
- ✓ Risque torrentiel.



Extrait du PPRN

Les différents règlements associés aux risques naturels (A à F, I et X) contiennent des prescriptions liées à la gestion des eaux pluviales.

Les règlements A, B, C et D préconisent pour la gestion des eaux pluviales :

« 1.3. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. Il conviendra, en outre, de s'assurer que la filière mise en œuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain. »

Le règlement E préconise :

« 1.4. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. »

Le règlement F préconise :

« 1.1. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues par l'étude. En l'absence d'une telle étude : pour tout projet de construction de plus de 20m² ou d'aménagement engendrant une imperméabilisation des sols sur une surface supérieure à 20m², les eaux pluviales, de drainage et de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. »

Le règlement I préconise :

« 1.6. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisées. »

II.6 Réseau hydrographique

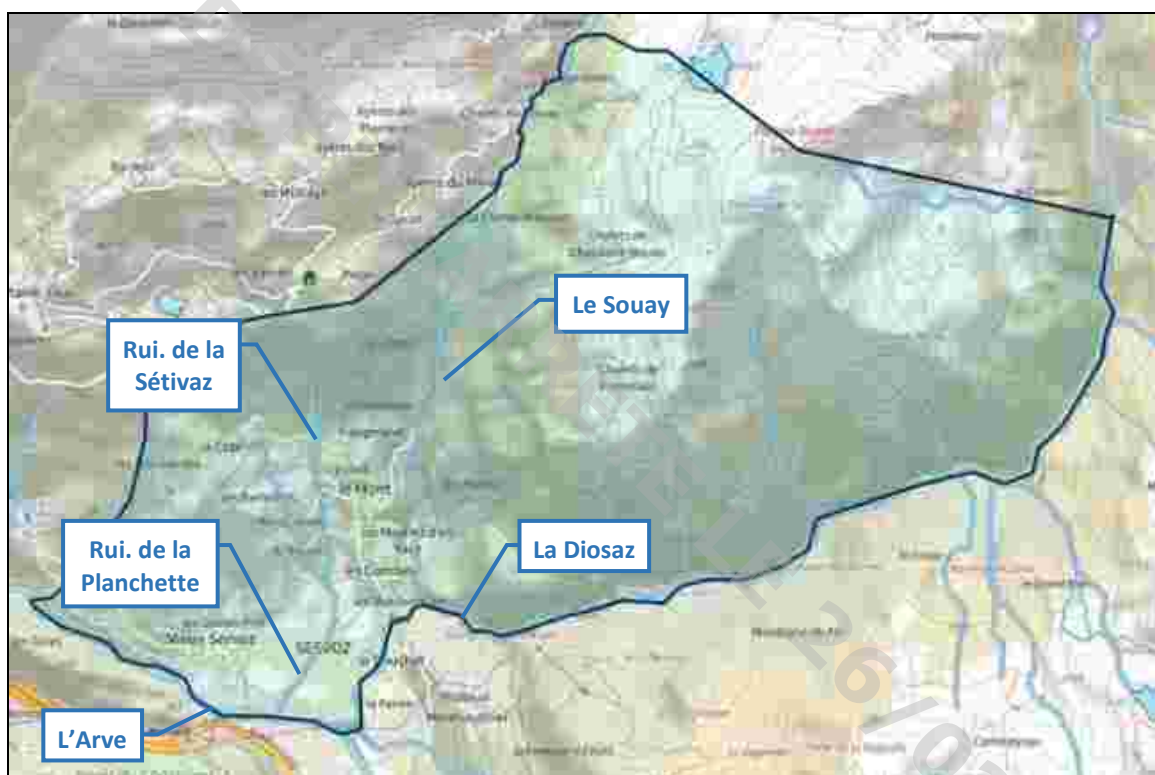
La commune de SERVOZ est incluse dans le bassin versant de l'Arve, qui passe en limite Sud-Ouest du territoire communal.

Le réseau hydrographique de la commune est caractérisé par la présence de la Diosaz, un affluent de rive droite de l'Arve. La Diosaz constitue la limite méridionale du territoire communal jusqu'à sa confluence avec l'Arve. Elle s'écoule d'Est en Ouest, dans le secteur peu habité et naturel de la commune, à l'Est. La Diosaz descend du Mont Buet, à Vallorcine.

Sur la partie Nord du territoire, le Souay, un affluent de rive droite de la Diosaz, traverse la commune du Nord au Sud et rejoint la Diosaz en limite communale Sud, à proximité des gorges de la Diosaz. Ce cours d'eau prend sa source au Col d'Anterne, au Nord-Est.

Un affluent de rive droite de l'Arve, le ruisseau de la Planchette, sépare le vieux Servoz à l'Ouest du reste de la commune et conflue avec le ruisseau de la Sétivaz au lieu-dit « Les Lierres ».

Ces cours d'eau sont classés en 1^{ère} catégorie piscicole.

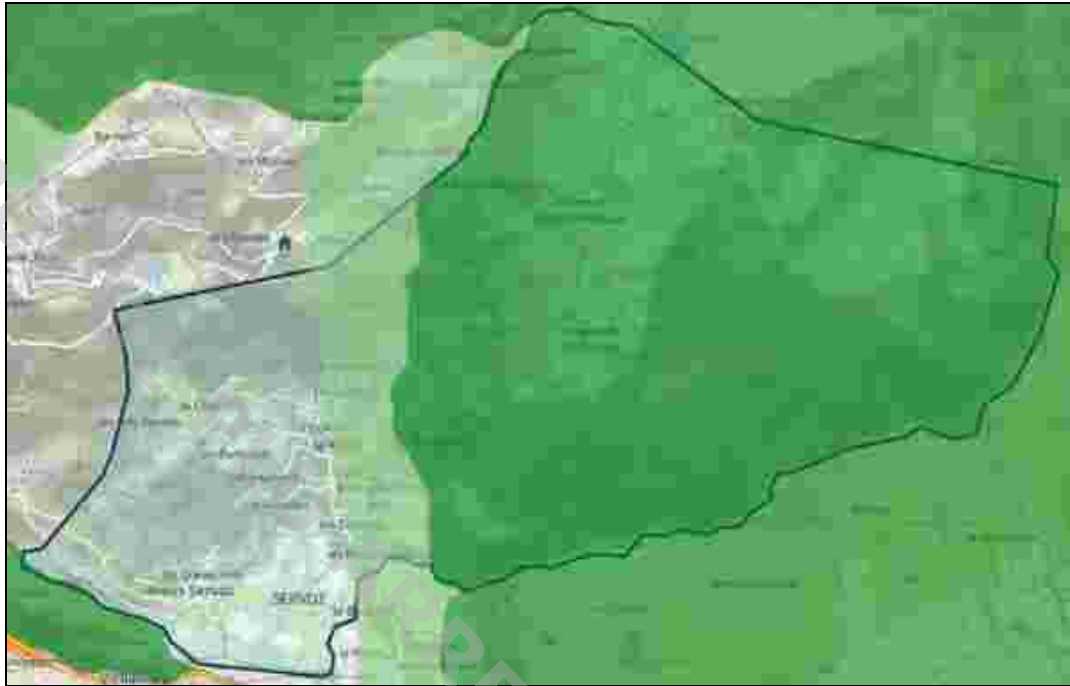


Réseau hydrographique de la commune (Source : Géoportail)

II.7 Zonages environnementaux

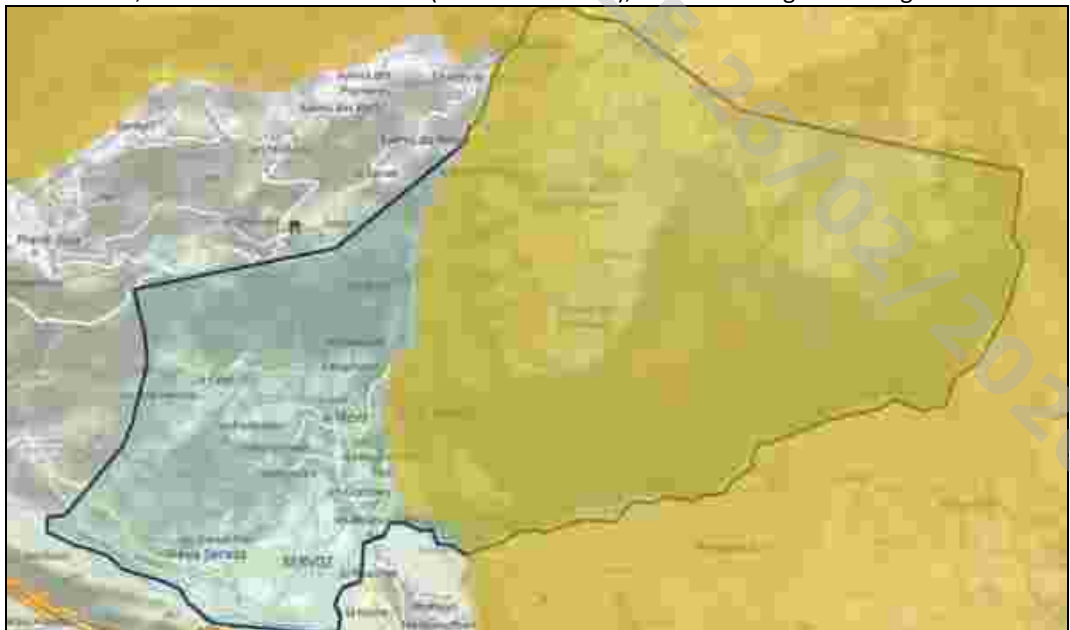
II.7.1 Inventaire des zonages environnementaux

- **Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**
 - ✓ ZNIEFF de type I, n°820031654, nommée « Les Gorges de la Diosaz » ;
 - ✓ ZNIEFF de type I, n° 820031710, nommée « Montagne des Gures».
 - ✓ ZNIEFF de type II, n°820031668, nommée « Massif du Mont-Blanc et ses annexes ».



Situation des ZNIEFF présentes sur le territoire communal (source : INPN)

- **Zones Natura 2000 :**
Site d'Importance Communautaire formant une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – directive « Habitats », avec la Zone Natura 2000 (code FR8201699), nommée « Aiguilles Rouges ».



Situation des sites Natura 2000 présents sur le territoire communal (source : INPN)

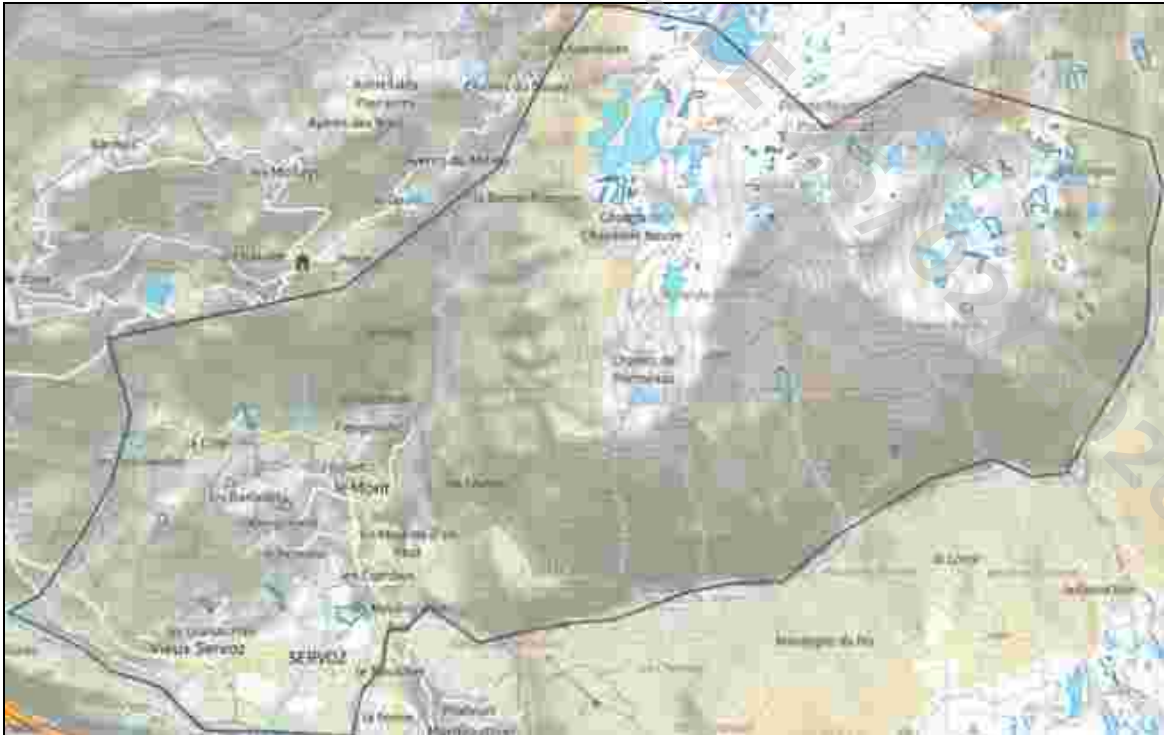
➤ **Arrêtés de biotope :**

Aucun site protégé par un arrêté préfectoral de protection de biotope ne se situe sur le territoire communal.

➤ **Zones humides :**

On compte 23 zones humides répertoriées dans l'inventaire départemental réalisé sur le territoire communal. Ces zones humides sont disséminées sur le territoire, et génèrent des surfaces variant de quelques ares à plusieurs hectares. Les zones humides présentes totalement ou partiellement sur le territoire communal de SERVOZ sont les suivantes :

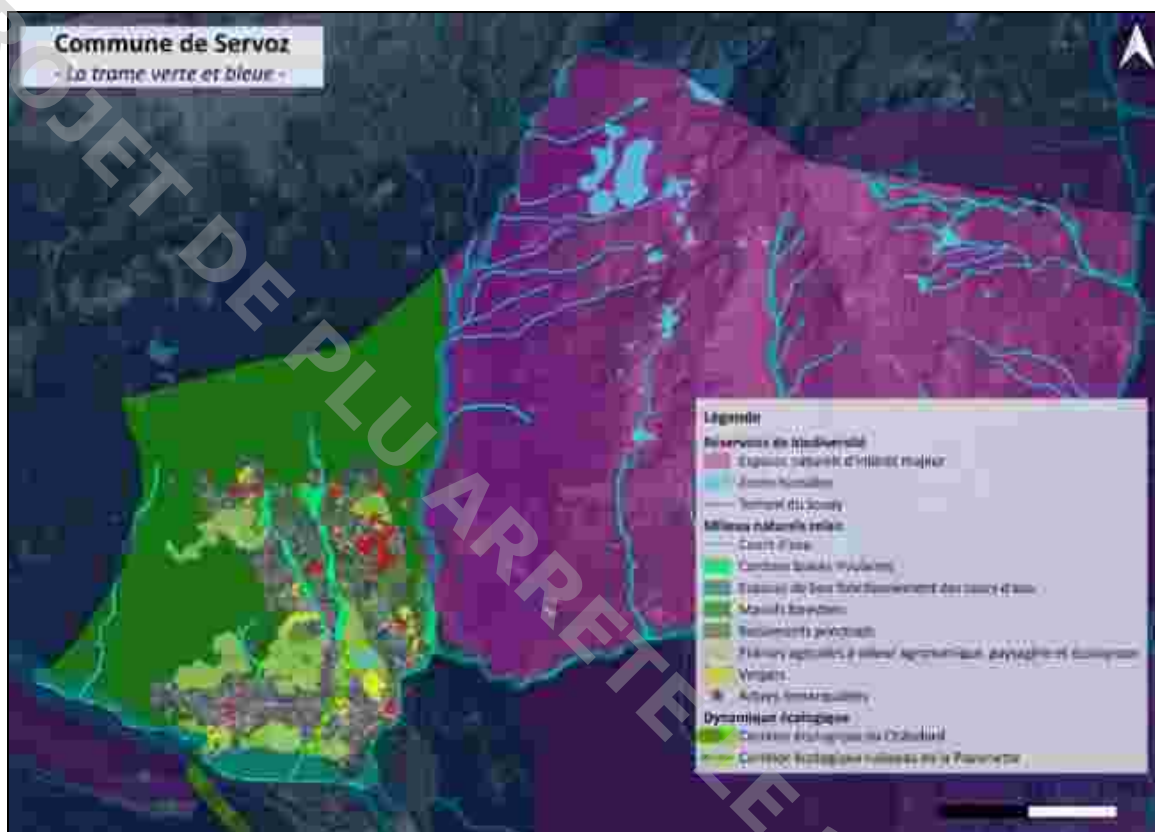
- ✓ Lac du Bois de Joux d'en haut ;
- ✓ Les Barbolets Ouest / 175 m à l'Ouest de la borne 1049 m ;
- ✓ Lac de Pormenaz / au Nord du point coté 1945 m ;
- ✓ Lac de l'Oubli / Pointe Noire de Pormenaz Sud / 90 m au Sud-Ouest du point coté 2289 m ;
- ✓ Pointe Noire de Pormenaz W / au Sud-Sud-Ouest du point coté 2087 m ;
- ✓ Pointe Noire de Pormenaz SW / 220 m au Nord-Ouest du point coté 2163 m ;
- ✓ Chalets de Chavanne Neuve Nord / Lac de Pormenaz Sud-Ouest ;
- ✓ Chalets de Chavanne Neuve NNW / la Chorde ;
- ✓ Arête de Pormenaz Ouest / au point coté 2012 m ;
- ✓ Chalets de Chavanne Neuve NE / 200 m à l'Est du point coté 1899 m ;
- ✓ Chalets de Chavanne Neuve ESE ;
- ✓ Lac de Pormenaz Nord / 3 mares au Sud-Ouest du point coté 1983 m ;
- ✓ La Chorde Nord-Est / 75 m au Sud-Ouest du point coté 1970 m ;
- ✓ Chalets de Pormenaz Nord / au point coté 1969 m ;
- ✓ Nord de l'Arête de Pormenaz / 80 m au Nord du point coté 2163 m ;
- ✓ Chalets de Pormenaz Sud ;
- ✓ Tête de la Fontaine NNE / dépression marquée ;
- ✓ Lac de Pormenaz Nord-Ouest / NNE du pc 1970 m / OSO du pc 1983 m ;
- ✓ Arête de Pormenaz N ;
- ✓ Pointe Noire de Pormenaz E ;
- ✓ Lac de Pormenaz Ouest ;
- ✓ Pointe Noire de Pormenaz Nord ;
- ✓ La Chorde Nord.



Inventaire départemental des zones humides le territoire communal (source : INPN)

➤ **Trames vertes et bleues :**

Le territoire communal est impacté par les trames vertes et bleues répertoriées au niveau du SRADDET Rhône-Alpes – Auvergne (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires), et notamment par une trame verte généralisée correspondant aux « espaces perméables liés aux milieux terrestres », avec de manière localisée, des « Réservoirs de Biodiversité » répertoriés (site Natura 2000 des Aiguilles Rouges, ZNIEFF de type 1, massif forestiers). Les trames bleues correspondent aux zones humides et cours d'eau recensés sur la commune (notamment l'Arve, le torrent du Souay et la Diosaz, le ruisseau de la Planchette). Il existe également des trames orange symbolisant des « corridors écologiques répertoriés » (le corridor écologique du Châtelard, au sud du territoire communal) et jaune pour les zones agricoles (cultures).



Situation des zones écologiques relatives au SRADDET (source : INPN)

➤ **Autre :**

La commune de Servoz est limitrophe de la réserve naturelle de Passy (n°RNN50 – FR3600050) en limite Nord et des Aiguilles Rouges (n°RNN18 – code FR3600018) en limite Est, ainsi que de la réserve naturelle de Carlaveyron (n°RNN103 – code FR3600103) au Sud de la Diosaz.

➤ **Zonages « Eau » : (ARH – Auvergne-Rhône-Alpes)**

Les zonages « Eau » incluant la commune de SERVOZ sont :

- ✓ Le SAGE ARH n°155 « Arve ».

II.7.2 Impact potentiel du zonage EP sur les zonages environnementaux

Globalement, les zones urbanisées de SERVOZ, les zones à enjeux et les zones susceptibles de faire l'objet de travaux sont situées au Sud-Ouest du territoire communal alors que la plupart des zonages environnementaux cités préalablement sont essentiellement présents à l'Est du torrent Le Souay. Toute densification de l'urbanisation et tout aménagement ne devrait que peu impacter ces milieux naturels.

Une attention particulière sera apportée aux zones humides pouvant être situées à proximité d'une zone urbanisée et/ou urbanisable ou d'une zone de travaux. Des préconisations seront faites dans ce document afin de les préserver dans leur état.

On note que les zones humides de l’inventaire départemental sont représentées dans les documents graphiques du SGEP et du zonage EP, notamment sur le plan « Proposition de travaux et recommandations ».

Par ailleurs, nous rappelons que tout projet interceptant un bassin versant supérieur ou égal à un hectare fera l’objet préalable d’un dossier Loi sur l’Eau (DLE) au titre de la rubrique 2150 : « rejet des EP dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol ». De plus, tout projet, susceptible d’impacter une zone humide, sera concerné par la rubrique 3310 : « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ». Si davantage de mesures doivent être prises pour prévenir d’une pollution, elles seront détaillées lors de cette étape et validées par la police de l’eau.

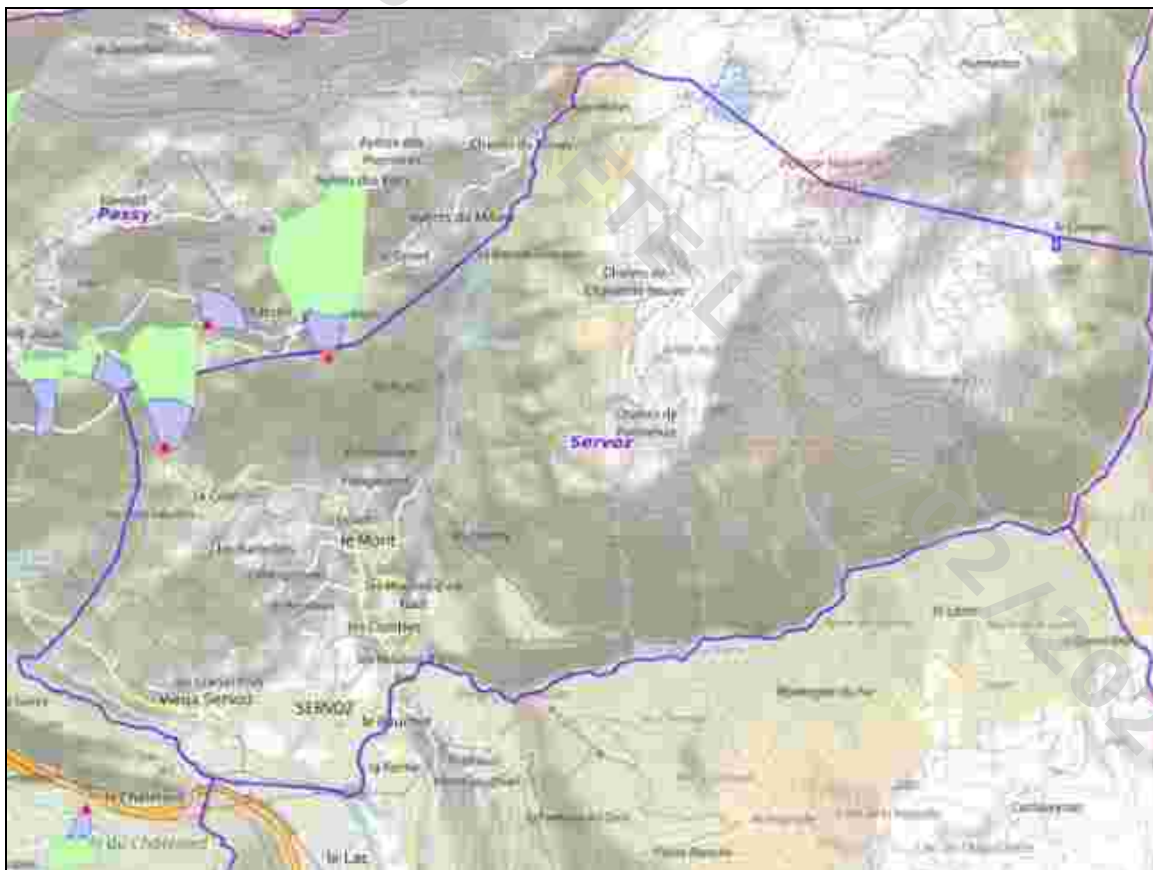
II.8 Protection des captages

Deux captages sont situés sur le territoire de SERVOZ :

- Le captage du Béton ;
- Le captage des Gaillands.

L’ensemble de ces captages disposent de périmètres de protection immédiats, rapprochés et éloignés. La Régie de l’Eau de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc (O2VCMB) assure la gestion de ces captages et l’alimentation en eau potable de la commune.

On note également la présence, au Nord de la commune, sur le territoire communal de PASSY, du captage de Torbio (sous le Lac Vert) dont une partie des périmètres de protection rapproché et immédiat s’étend sur le territoire de SERVOZ.



Localisation des captages et de leurs périmètres de protection (source : Atlasanté)

La Déclaration d’Utilité Publique du 29 juillet 2013 (DUP n°2013210-0006), qui délimite les périmètres de protection immédiats, rapprochés et éloignés des deux captages, n’impose aucune prescription liée à la gestion des eaux pluviales.

En termes de gestion des Eaux Pluviales, il est recommandé de ne pas créer de dispositif d'infiltration des eaux pluviales, notamment dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée d'une ressource en eau destinée à la consommation humaine. Ici, les périmètres de protection éloignés sont quasiment intégralement situés sur le territoire communal de PASSY, nous y recommandons néanmoins l'interdiction d'infiltration des eaux pluviales.

De manière plus générale, il convient de ne pas créer, étendre ou en tous cas limiter les zones d'urbanisation à l'intérieur de ces périmètres de protection.

Par ailleurs, nous n'avons pas connaissance d'emplacements de sources privées potentiellement présentes sur la commune. Si de tels cas devaient exister, nous conseillons de suivre les mêmes recommandations qu'auparavant, en excluant toute infiltration des eaux pluviales dans les périmètres de protection établis s'ils existent (cas des ressources privées à usage « plurifamilial »), ou bien en cas d'absence de périmètres établis (ressources privées à usage « unifamilial »), nous déconseillons toute infiltration à l'amont immédiat de la ressource, et ce, sur une distance au moins équivalente à 35 m du point de captage (selon contexte hydrogéologique existant).

II.9 Gestion actuelle des eaux pluviales

II.9.1 Politique actuelle de gestion des eaux pluviales

Actuellement, le règlement écrit du PLU en vigueur précise pour la gestion des eaux pluviales :

« Les aménagements réalisés sur le terrain d'assiette de l'opération doivent être raccordés au réseau public de collecteur d'eaux pluviales. A défaut, l'autorité compétente pourra admettre la mise en place d'un dispositif d'évacuation adapté aux aménagements projetés, conforme à la législation et à la carte d'aptitude des sols, sans être canalisées et rejetées dans le réseau d'assainissement propre à la voie départementale. »

« Les constructions doivent observer un recul vis-à-vis des cours d'eau compté à partir de l'axe. Ce recul ne doit pas être inférieur à un minimum de 10 m. Par ailleurs, il est interdit de remblayer ou couvrir le ruisseau dans cette bande de recul, sauf pour le passage des voies publiques ou des accès privés. »

Il est précisé pour les zones UB, A et N : *« L'évacuation des eaux de ruissellement devra, si nécessaire, être assortie d'un prétraitement, de zone tampon, etc. »*

Aucune précision n'est donnée dans ces prescriptions, en termes de dimensionnement des ouvrages, de période de retour, de volume, de débit de fuite, etc.

Ainsi, le présent document proposera une réglementation « Eaux Pluviales » plus précise. Celle-ci préconisera notamment l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle autant que possible et la mise en place de dispositifs de rétention et de régulation des débits de fuite évacués vers des émissaires superficiels. La gestion des pluies dites « courantes » (pluies de faible intensité) sera également étudiée.

II.9.2 Gestion des eaux usées et impact sur les réseaux d'eaux pluviales et sur le milieu naturel

Les réseaux d'assainissement des eaux usées, séparatifs et unitaires, sont gérés par la Régie d'Assainissement de la Vallée de Chamonix Mont Blanc (RAVCMB).

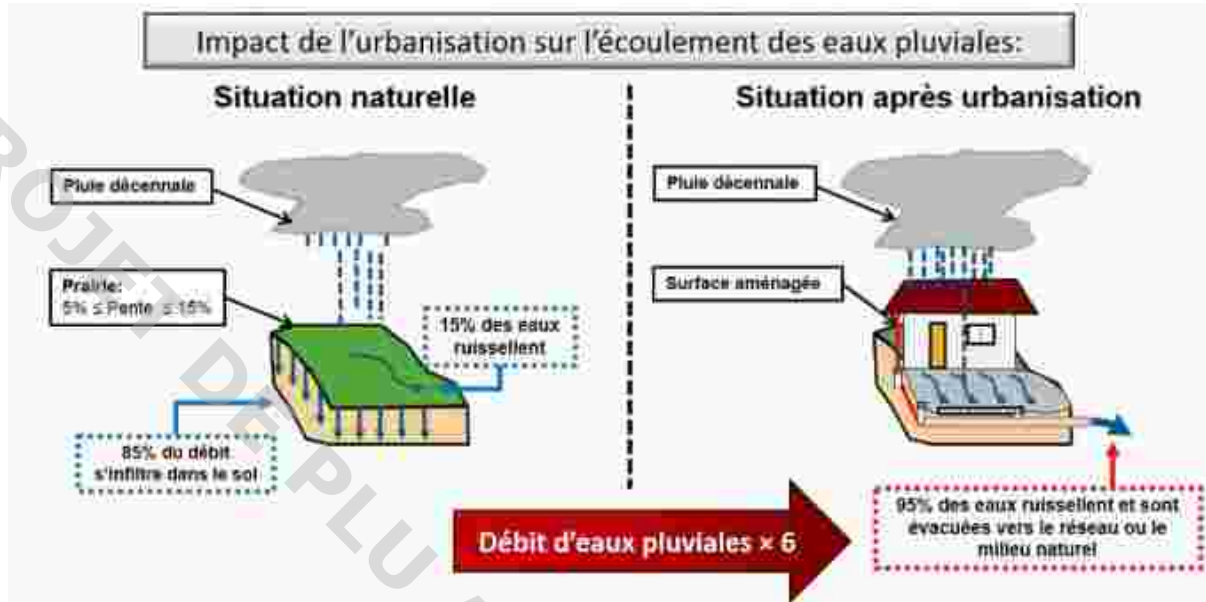
Les réseaux sont séparatifs. Il n'y a a priori aucune connexion entre les collecteurs EU et EP. Deux déversoirs d'orages déchargent potentiellement des eaux usées non traitées vers le milieu naturel. Par ailleurs, aucune problématique d'eaux claires parasites (ECP), c'est-à-dire d'intrusion d'eaux pluviales dans les collecteurs EU, n'est identifiée.

Les eaux usées de la commune de SERVOZ sont traitées à la station d'épuration des Trabets implantée sur la commune des HOUCHES. Cette STEU, en 2023, est conforme en équipements et performances, hormis quelques dépassements en NH4.

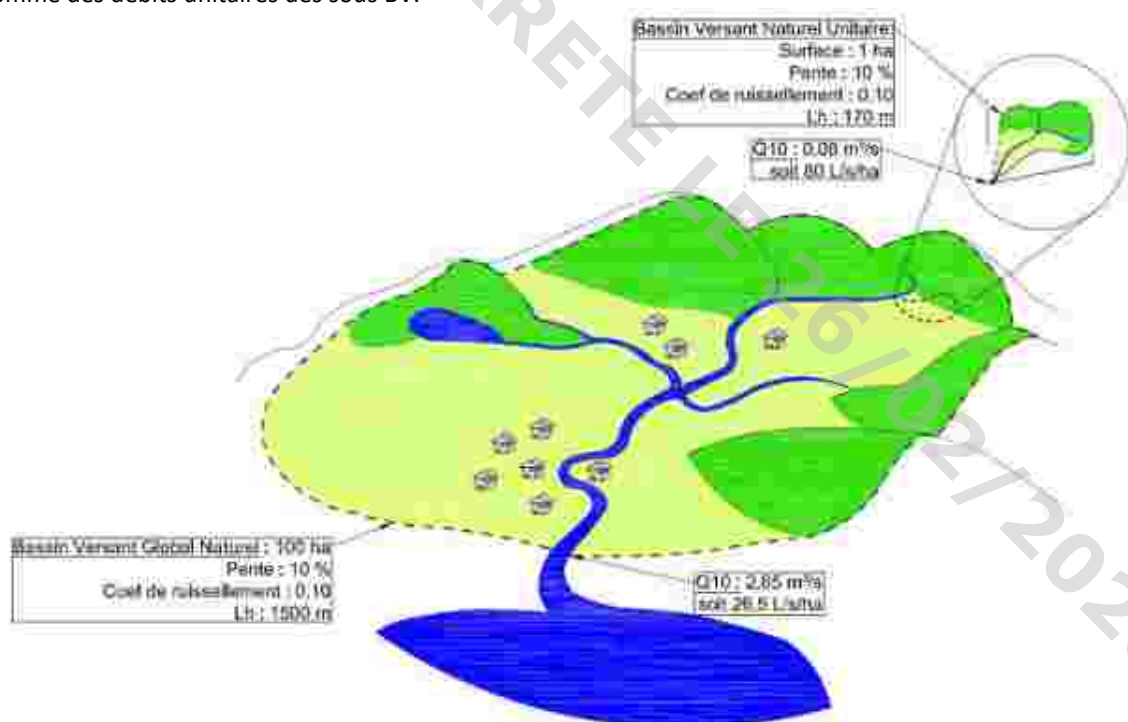
III AXES DE REFLEXION POUR UNE GESTION COHERENTE DE L'EAU

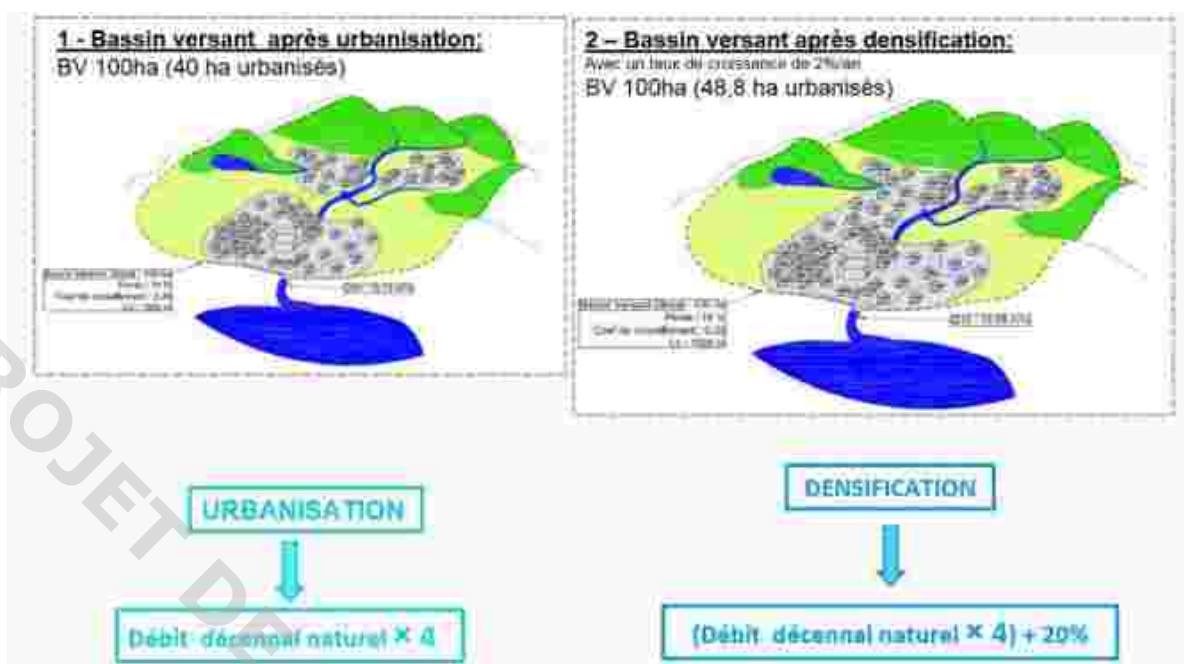
Pour l'ensemble des projets et règlements établis pour la gestion des eaux pluviales, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base d'une pluie décennale voire vicennale (20 ans). La pluie décennale, statistiquement, est la pluie la plus forte qui se produit en moyenne tous les dix ans.

Les schémas ci-après décrivent l'impact de l'urbanisation sur le ruissellement des eaux pluviales.



L'amortissement de la crue par le bassin versant (BV) permet de réduire le débit de crue total au tiers de la somme des débits unitaires des sous BV.





La politique de gestion de l'eau doit être réfléchi de façon intégrée en considérant tous les enjeux (inondations, ressources en eau, milieu naturel...) et tous les usages (énergie, eau potable, loisirs...). Elle doit être globale (à l'échelle du bassin versant).

Cette politique globale de l'eau, dans le cadre de la gestion des inondations notamment ne doit plus chercher à évacuer l'eau le plus rapidement possible, ce qui est une solution locale mais ce qui aggrave le problème à l'aval, mais au contraire doit viser à retenir l'eau le plus en amont possible.

Les communes ont une responsabilité d'autant plus grande envers les communes aval qu'elles sont situées en amont du bassin versant.

Les actions suivantes peuvent être entreprises :

- Préserver les milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides) dans leur état naturel. En effet les milieux aquatiques ont des propriétés naturelles d'écrêtement. L'artificialisation de ces milieux (chenalisation des rivières, remblaiement des zones humides...) tend à accélérer et concentrer les écoulements ;
- Préserver/restaurer les champs d'expansion des crues: cette action peut être facilitée par une politique de maîtrise foncière ;
- Favoriser les écoulements à ciel ouvert : préférer les fossés aux conduites ou aux cunettes, préserver les thalwegs ;
- Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention et/ou d'infiltration. En effet l'imperméabilisation tend à diminuer l'infiltration et à augmenter le ruissellement. Cette action peut être mise en œuvre par l'intermédiaire d'un règlement eaux pluviales communal ;
- Orienter les choix agricoles en incitant à éviter les cultures dans les zones de fortes pentes, à réaliser les labours perpendiculairement à la pente, à préserver les haies, etc. ;
- Veiller au respect de la réglementation dans le cadre de la réalisation de travaux notamment la loi sur l'eau.

La rétention amont, axe majeur de la gestion des inondations à l'échelle du bassin versant, joue également un rôle important pour la qualité de la ressource en eau.

Des mesures concrètes pour une meilleure gestion des eaux pluviales peuvent être prises :

- Des mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols :
 - ✓ Imposer un minimum de surface d'espaces verts dans les projets immobiliers sur certaines zones ;
 - ✓ Inciter à la mise en place de solutions alternatives limitant l'imperméabilisation des sols (parkings et chaussées perméables).
- Des mesures pour assurer la maîtrise des débits :
 - ✓ Inciter à la rétention des EP à l'échelle de chaque projet, de telle sorte que chaque projet, petit ou plus important, public ou privé, intègre la gestion des eaux pluviales.
- Le ralentissement des crues :
 - ✓ En lit mineur: minimiser les aménagements qui canalisent les écoulements ;
 - ✓ En lit majeur: préserver un espace au cours d'eau.
- Des mesures de prévention :
 - ✓ Limiter l'exposition de biens aux risques ;
 - ✓ Ne pas générer de nouveaux risques (par exemple des dépôts en bordure de cours d'eau sont des embâcles potentiels).

IV DIAGNOSTIC

Les principaux problèmes liés aux EP que l'on peut pressentir aujourd'hui sont liés :

- A l'extension de l'urbanisation :
 - ✓ De nouvelles constructions peuvent gêner ou modifier les écoulements naturels, se mettant directement en péril ou mettant en péril des constructions proches ;
 - ✓ De nouvelles constructions ou viabilisations (les voiries, les parkings) créant de très larges surfaces imperméabilisées peuvent augmenter considérablement les débits aval.
- À la sensibilité des milieux récepteurs, les cours d'eau :
 - ✓ Ils représentent un patrimoine naturel important de la région ;
 - ✓ Ils alimentent des captages en eau potable.
- Ces problématiques devraient conduire à l'intégration systématique de mesures visant à :
 - ✓ Limiter l'exposition de nouveaux biens aux risques ;
 - ✓ Limiter l'imperméabilisation ;
 - ✓ Favoriser la rétention et/ou l'infiltration des EP ;
 - ✓ Développer les mesures de traitement des EP.

La commune s'étant développée à proximité de l'Arve et de ses affluents, l'enjeu des cours d'eau ne réside pas seulement dans la gestion des risques liés aux crues et aux érosions. En effet l'état naturel des cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, lit majeur) présente de nombreux avantages par rapport à un état artificialisé.

Les cours d'eau présentent notamment les avantages suivants :

- Hydraulique : rôle écrêteur qui permet l'amortissement des crues ;
- Quantitatif (ressource en eau) : les interactions avec la nappe permettent le soutien des débits d'étiage ;
- Qualitatif : un cours d'eau naturel possède un rôle auto-épurateur ;
- Intérêts faunistiques et floristiques, paysager, etc. ;
- Loisirs.

Cette problématique devrait conduire à intégrer dans le développement communal (urbanisation, activités, etc.) la préservation des cours d'eau.

IV.1 Identification des dysfonctionnements actuels

L'identification des dysfonctionnements principaux rencontrés sur la commune de SERVOZ a été établie à la suite d'un entretien avec M. le Maire, Nicolas EVRARD et M. BOUCHET, 1^{er} adjoint, le 02 juillet 2025 et lors de visites de terrain.

Le plan « *Diagnostic hydraulique* » du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales localise les différents dysfonctionnements observés sur la commune de SERVOZ.

IV.1.1 Typologie des dysfonctionnements

On rencontre 9 types de dysfonctionnements différents sur la commune de SERVOZ :



- **Inondation / stagnation** : Accumulation d'eau à des endroits particuliers, relativement plats ou en cuvette, à la suite de débordements directs de cours d'eau en crue ou de collecteurs EP, un ruissellement important, une remontée de nappe, des résurgences. Les inondations peuvent être temporaires, le niveau d'eau décroît en fonction de la capacité d'un exutoire alors que les stagnations peuvent être le fruit de l'absence d'exutoire et perdurer davantage en fonction des capacités d'infiltration et/ou d'évapotranspiration du milieu.
- **Débordement** : Problème lié à des divagations des eaux d'un ruisseau, d'un fossé, d'un réseau EP, lors de fortes précipitations, qui sont mal canalisées, et qui peuvent provoquer quelques sinistres.
- **Obstruction** : Obstruction du réseau d'eaux pluviales ou de la section d'un cours d'eau faisant obstacle aux écoulements. L'obstruction peut provenir soit du milieu naturel (embâcles naturels, zones de dépôt du transport solide) soit d'origine extérieure (dépôts divers). L'obstruction peut provoquer des débordements.
- **Embâcles** : Secteurs propices à la formation ou à l'accumulation d'embâcles, naturels (troncs, branches) ou non (matériaux divers). Ces embâcles peuvent constituer un barrage à l'écoulement ce qui engendre une remontée de la ligne d'eau vers l'amont et un risque de rupture vers l'aval.
- **Ruissellement** : Problème de ruissellement des eaux pluviales actif en cas de fortes précipitations, localisé sur des versants de pente importante, le long de certains chemins ou routes, le long de thalwegs et dépressions dessinées dans la topographie, ou encore consécutivement à des résurgences. Ces ruissellements mal canalisés n'ont pas de réels exutoires adaptés, ce qui peut entraîner quelques sinistres.
- **Glissement de terrain** : La stabilité d'un terrain dépend de la nature des matériaux (caractéristiques mécaniques), de leur mise en œuvre (compacité), de la géométrie (pente) et aussi des conditions hydrauliques (charges amont et aval, écoulement dans le sol, écoulement superficiel...). Un glissement de terrain est un phénomène naturel qui peut être accéléré par des facteurs extérieurs (infiltration des eaux, ruissellements, couverture végétale, etc.).
- **Réseau défectueux** : Problèmes liés à des réseaux en mauvais état (écrasement, contre-pente, etc.) qui ne permettent pas une bonne évacuation des eaux en cas de fortes précipitations. Ces saturations de réseaux peuvent provoquer une mise en charge du réseau EP et des débordements.
- **Saturation** : Problème lié à des saturations de réseaux lors de fortes précipitations, qui sont insuffisamment dimensionnés par rapport aux rejets existants. Problème également lié dans certains cas, à la faible pente d'écoulement des réseaux, qui saturent. Ces saturations de réseaux peuvent provoquer une mise en charge du réseau d'eaux pluviales et des débordements.

IV.1.2 Analyse des dysfonctionnements

IV.1.2.1 Dysfonctionnement n°1 : Glissement de terrain – Les Grands Prés



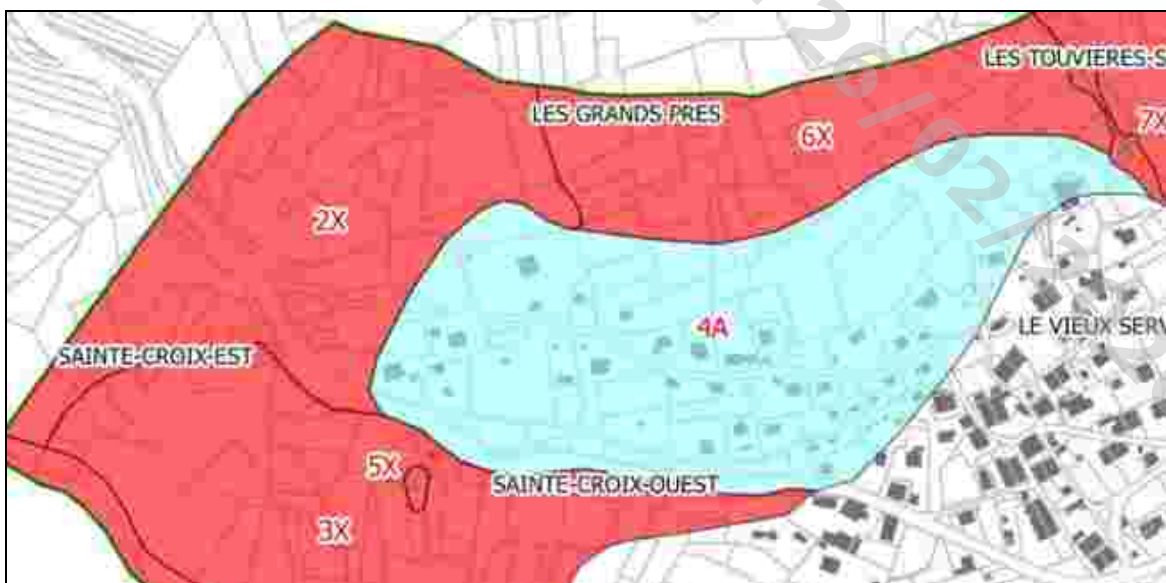
Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Vue aérienne du secteur

➤ Diagnostic :

Au lieu-dit « Les Grands Prés », le secteur est soumis à un risque de glissement de terrain. Ce versant, partiellement boisé, présente des pentes importantes de l'ordre de 20 à 25%. Il surplombe une zone urbanisée « Sainte-Croix-Ouest », et notamment l'impasse du Fayard.

Dans le PPRN, les terrains présents à l'amont de l'impasse du Fayard sont classés en zone 6X, risque fort de glissement de terrain. Ces terrains subissent un aléa moyen de glissement de terrain ainsi qu'un aléa faible d'hydromorphie (zone 6G2H1 de la carte des aléas). En outre, le secteur urbanisé, au-dessus et en-dessous de l'impasse du Fayard est catégorisé en zone 4A, risque faible de glissement de terrain et venues d'eau.



Extrait du plan réglementaire du PPRN

Ces versants de montagne au relief prononcé sont naturellement sujets au risque de glissement de terrain. Ici, le caractère hydromorphe du sol (venues d’eau) accentue ce risque. En effet, les venues d’eau génèrent des contraintes (poussées) sur le sol et favorisent les mouvements.

➤ **Enjeux :**

En cas de glissement de terrain, de nombreuses habitations, part et d’autre de l’impasse du Fayard, sont menacées par les mouvements de matériaux.

➤ **Proposition de travaux :**

On note que la gestion des glissements de terrain est une compétence géotechnique généralement confiée au RTM (Restauration des Terrains de Montagnes). Néanmoins, la bonne gestion des eaux pluviales sur le secteur (infiltrations, ruissellements) pourra avoir un effet positif sur ce phénomène, c’est pourquoi nous recommandons les actions suivantes :

- ✓ Interdire toute infiltration des eaux pluviales sur le secteur ;
- ✓ Mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales étanches, à évacuer vers les milieux récepteurs superficiels ;
- ✓ Maintenir autant que possible les boisements sur les secteurs pentus présents à l’amont de la zone urbanisée ;
- ✓ Respecter l’ensemble des prescriptions du PPRN
- ✓ Suivre les préconisations du RTM (rapport 2013).

TOUS PROJETS			Règlement X
Prescriptions			
Plafond d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'habitation et d'exploitation	Type de zone : Torrentiel, glissement de terrain, coulées de boues, chutes de pierres, avalanches Prescriptions fortes
			1. Occupations et utilisations du sol interdites
X			1.1. Toute nouvelle occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elle soit, y compris les terrassements de tout volume et autres dépôts de matériaux (notamment les produits dangereux ou flottants) est interdite.
X			1.2. Les bâtiments détruits par un sinistre, dont la cause des dommages concerne les phénomènes naturels considérés dans ce PPR, ne pourront être reconstruits.
			2. Occupations et utilisations du sol autorisées Les occupations et utilisations du sol autorisées sont, par dérogation, admises, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux, et qu'elles présentent une vulnérabilité restreinte :
	X		2.1. Les travaux d'entretien et de réparation courants des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR.
	X		2.2. Les utilisations agricoles traditionnelles : parcelles, clôtures, parcelles de friche, cultures...
	X		2.3. Les travaux et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles.
X			2.4. L'aménagement des terrains à vocation sportive ou de loisir, sans hébergement et sans construction dépassant 10m ² d'emprise au sol.
	X		2.5. Les carrières et extractions de matériaux sous réserve qu'une étude d'impact préalable intègre la gestion des risques naturels.
	X		2.6. Tous travaux et aménagements - de nature à réduire les risques (sauf le drainage des zones hydromorphes) - aménagements hydrauliques d'intérêt écologique
X			2.7. (sauf aléa torrentiel) Les abris légers annexes des bâtiments d'habitation ne dépassant pas 10 m ² d'emprise au sol et sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine.
X			2.8. (sauf aléa torrentiel) Les abris légers directement liés à l'exploitation agricole, forestière et piscicole, sans stockage de produits polluants, ni de matériaux susceptibles de créer un sur-aléa, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et qu'ils ne soient pas des ouvrages structurants pour l'exploitation.
X			2.9. Dans les zones de chutes de blocs, les annexes de bâtiments (type garages) ne sont autorisées que si : - elles sont enterrées - leurs accès sont en dehors de la zone de risque fort.
	X		2.10. Dans la zone 19X (ruisseau de la Planchette – aval), le ruisseau sera maintenu à ciel ouvert (sauf franchissement de voies de circulation) de manière à faciliter la surveillance de son lit et à maintenir la possibilité d'intervention en urgence en n'importe quel point du ruisseau dans la traversée de la plaine.
			3. Camping / Caravanage
X			3.1. Interdit

Extrait du règlement (X) du PPRN

Il est précisé dans le règlement A du PPRN (pour lequel est soumis la zone urbanisée), concernant les eaux pluviales et les eaux de drainage, les prescriptions suivantes :

« 1.3. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. Il conviendra, en outre, de s'assurer que la filière mise en œuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain. »

« 1.4. Le drainage de ceinture des constructions sera obligatoirement porté sous le niveau de fondation et devra faire l'objet d'une attention particulière lors de sa conception et de sa réalisation. Les murs de soutènement seront obligatoirement drainés. »

Par ailleurs, nous recommandons de ne pas créer d'ouvertures basses sur les façades exposées au risque.

➤ **Remarque complémentaire :**

A l'Ouest du secteur, à l'intersection de l'impasse du Fayard et de la route de Passy, un chemin en graviers subit du ravinement lors des épisodes pluvieux. Cette situation génère un dépôt de matériaux au niveau d'une grille EP du réseau de la RD n°13. Ce dépôt est susceptible d'engendrer une obstruction du réseau EP aval et une réduction de sa capacité hydraulique. Le secteur est en travaux, cette situation est donc possiblement provisoire s'il est projeté de revêtir le chemin en graviers.

Dans une telle situation, notamment si le chemin est conservé dans son état (en graviers), afin d'améliorer la situation hydraulique, il est possible de mener les actions suivantes :

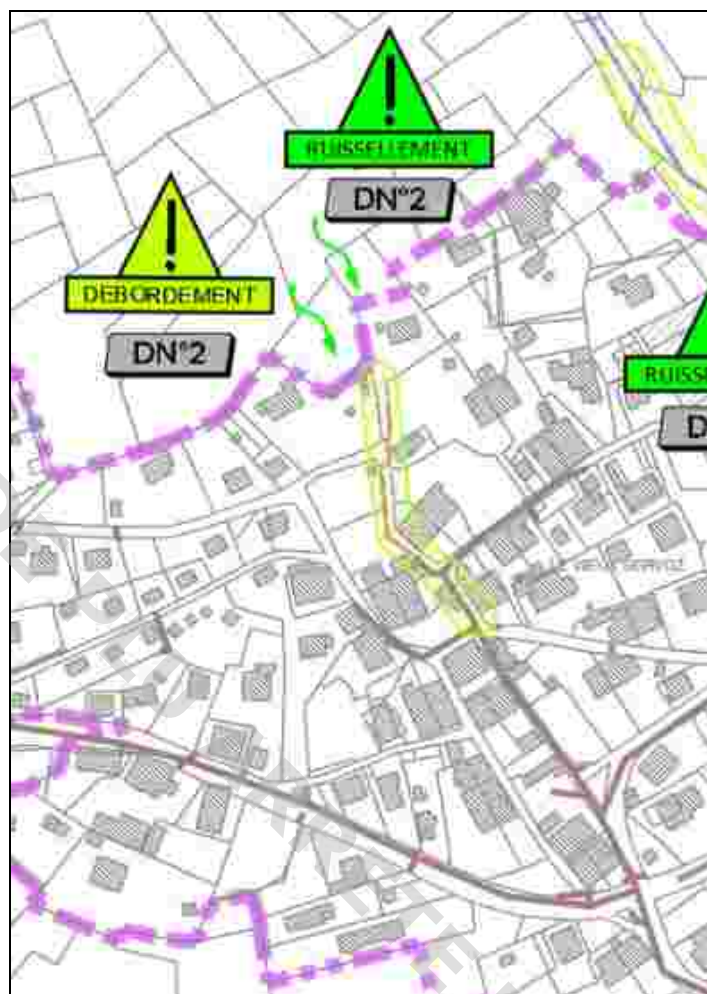
- ✓ Créer des renvois d'eau intermédiaires au niveau du chemin afin de réduire la concentration des eaux ruissellement au point bas ;
- ✓ Diriger les renvois d'eau vers un collecteur EP ou un fossé à créer le long du chemin ;
- ✓ Etudier la possibilité de mettre en place un piège à matériaux en amont du réseau EP de la route départementale.



Dépôt généré par le ravinement d'un chemin

Ce chemin a été créé provisoirement pour permettre un 2nd accès au hameau lors de travaux d'assainissement. Ce chemin est censé être supprimé à termes.

IV.1.2.2 Dysfonctionnement n°2 : Ruissellements et débordements – Le Vieux Servoz



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ **Diagnostic :**

En amont du Chemin des Fours à Pain, au lieu-dit « Le Vieux Servoz », un chemin en graviers intercepte les ruissellements des terrains qu'il traverse. Ce chemin provient d'un versant boisé, fortement pentu. Compte-tenu du revêtement du chemin (graviers) et de sa forte pente, les eaux de ruissellement interceptées le ravinent et génèrent un charriage de matériaux.

Les eaux de ruissellement interceptées par le chemin sont évacuées sur le haut du Chemin des Fours à Pain par une petite cunette. Celle-ci possède une capacité hydraulique très faible, de l'ordre de 5 à 10 l/s. Plus bas, les eaux de ruissellement sont collectées dans un réseau EP Ø200 B. Ce collecteur possède également une capacité hydraulique dérisoire, et ce malgré la pente importante du secteur. C'est seulement au niveau de l'intersection avec la rue du Petit Marcel que le réseau EP devient un Ø300 B. La capacité hydraulique de ce dernier augmente alors significativement et ne présente pas d'insuffisance hydraulique sur le 1^{er} tronçon, jusqu'à la route de Passy. Ensuite, le réseau EP Ø300 B devient également sous-dimensionné (insuffisance hydraulique de l'ordre de 70%) jusqu'à son évolution en Ø400 B, route du Pont des Lanternes.

Le débit décennal généré sur le bassin versant drainé par le chemin des Fours à Pain (BV 1-1) est de l'ordre de **0,14 m³/s**. Ce débit de pointe décennal augmente à l'aval de la route de Passy, après interception d'un autre réseau EP, et atteint **0,97 m³/s**. Nous rappelons que le dimensionnement décennal des collecteurs EP est le minimum requis.

Le ravinement du chemin à l'amont du secteur génère un charriage de matériaux important. Ceux-ci se déposent au niveau des cunettes et grilles EP aval et les obstruent. Les capacités hydrauliques des ouvrages, d'ores et déjà anecdotiques, se retrouvent davantage réduites.



Chemin amont et cunettes

➤ **Enjeux :**

En cas de débordement des ouvrages EP, ici très probables, les eaux (et les matériaux charriés) se retrouvent sur la chaussée, ce qui entrave la circulation. Le secteur concerné correspond néanmoins à un axe de faible circulation.

Les ruissellements non maîtrisés sont susceptibles d'inonder certaines habitations de part et d'autre du chemin des Fours à Pain.

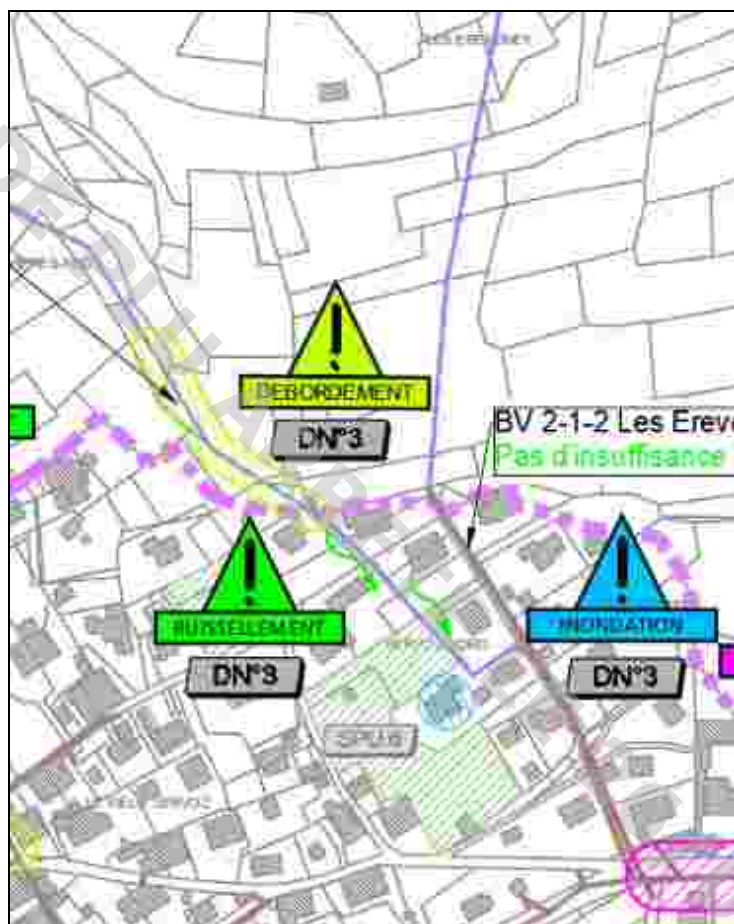
➤ Proposition de travaux :

Plusieurs actions peuvent être menées pour améliorer la situation hydraulique du secteur :

- ✓ Créer un caniveau type CC2 (ou un fossé) le long du chemin amont ainsi que des renvois d'eau réguliers en travers du chemin ;
- ✓ Créer un piège à matériaux (fosse de décantation + grille à embâcles) au bas du chemin en graviers ;
- ✓ Remplacer les cunettes et canalisations Ø200 PVC par un réseau EP permettant l'évacuation d'une pluie décennale, c'est-à-dire à minima un collecteur EP Ø300 B.

On note que des cunettes ont récemment été mises en place.

IV.1.2.3 Dysfonctionnement n°3 : Ruissellements, débordements et inondations – Servoz Nord



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ Diagnostic :

Au lieu-dit « Servoz Nord », un ruisseau (au Nord-Ouest) et un thalweg (au Nord-Est) se dirigent vers une zone urbanisée où ils sont chenalés ou canalisés. Ces deux axes d'écoulement sont collectés dans le réseau EP Ø300 B présents sous le chemin des Lanches. Ce réseau EP est évacué, au Sud-Est du secteur, vers l'Arve, via le réseau EP de la route de Passy.

Le ruisseau Nord-Ouest traverse des propriétés privées. Il est alors fortement remanié afin de transiter le long des limites de propriétés. Le ruisseau transite par des fossés peu marqués voire des cunettes en béton. Le nouveau tracé crée également des coudes en angles droits. La modification de l'axe d'écoulement ne garantit plus le principe d'axe d'écoulement à moindre dommage. Des habitations et aménagements divers font obstacles à l'axe d'écoulement naturel.

On note que le ruisseau présent au Nord-Ouest, avant que son lit soit complètement remanié, possède encore le statut de cours d'eau dans l'inventaire départemental des cours d'eau (DDT 74).

Le thalweg Nord-Est, dont l'écoulement probablement intermittent est torrentiel, charrie des matériaux. Ainsi, il transite par un piège à matériaux (grille uniquement) avant d'atteindre le réseau EP du chemin des Lanches. Les matériaux charriés sont relativement fins et ne sont donc pas retenus par les grilles du piège à matériaux en place.

On note l'arrivée d'un drain au niveau du 1^{er} regard dans lequel passe le ruisseau (non qualifié de cours d'eau par la DDT). Ce drain est partiellement obstrué par des concrétions calcaires.

Le remaniement du lit du ruisseau Nord-Ouest dans des ouvrages sous-dimensionnés engendre des débordements. Les eaux déversées reprennent autant que possible l'axe naturel du torrent et sont susceptibles de se diriger vers des habitations et les inonder.

Le réseau EP du chemin des Lanches, qui collecte d'abord le thalweg Nord-Est puis le ruisseau Nord-Ouest, compte-tenu de la pente, ne présente pas nécessairement d'insuffisance hydraulique lors d'une pluie décennale. Malgré ce constat, des débordements subsistent. Les eaux déversées ruissellent sur la chaussée puis peuvent se diriger vers des habitations et les inonder. Les concrétions calcaires et le charriage de matériaux peuvent obstruer le réseau EP et en réduire davantage sa capacité hydraulique.

Les éléments de collecte des ruissellements (grilles EP, caniveaux, etc.) sont peut-être insuffisants. On note la présence d'une grille légèrement surélevée par rapport à la chaussée qui ne peut pas remplir pleinement son rôle.

Le réseau EP présent à l'aval du secteur, route de Passy, présente une insuffisance hydraulique et est sujets à des débordements (voir dysfonctionnement n°4). Une canalisation Ø400 B en attente a été mise en place entre le chemin des Lanches et la route de Passy. Celui-ci pourra être mis en service lorsque l'exutoire du réseau EP aval sera redimensionné.

En termes de capacités hydrauliques des ouvrages, le collecteur EP Ø300 B présent sous le chemin des Lanches possède la capacité hydraulique suffisante pour évacuer le débit décennal généré par le bassin versant qui draine le thalweg Nord-Est ($Q_{10} = 0,22 \text{ m}^3/\text{s}$). En revanche, il est sous dimensionné pour évacuer également le ruisseau Nord-Ouest. Quant à la cunette qui collecte le ruisseau Nord-Ouest, elle possède une insuffisance hydraulique de l'ordre de 42% en cas de crue décennale ($Q_{10} = 0,44 \text{ m}^3/\text{s}$). Le réseau EP aval, route de Passy, possède une insuffisance hydraulique de 57%, c'est-à-dire qu'il est théoriquement susceptible de déborder annuellement. Nous rappelons que puisque le ruisseau Nord-Ouest est catégorisé comme un cours d'eau, alors les ouvrages qui le canalisent sont censés être dimensionnés pour permettre l'évacuation d'une crue centennale ($Q_{100} = 0,88 \text{ m}^3/\text{s}$).

En outre, nous constatons que le secteur potentiellement urbanisable, SPU 6 longe en partiellement le lit remanié du ruisseau Nord-Ouest et est situé dans l'axe naturel de ce cours d'eau. Ainsi, la résolution du dysfonctionnement n°3 doit être préalable à l'ouverture à l'urbanisation de ce SPU.



Thalweg Nord-Est

Piège à matériaux

Éléments fins charriés par les ruissellements



Concrétions dans regard EP

Axe d'écoulement remanié du ruisseau Nord-Ouest



Grille légèrement surélevée par rapport à la chaussée et grille obstruée

➤ **Enjeux :**

Les deux ruisseaux, notamment celui présent au Nord-Ouest sont susceptibles de déborder et inonder des habitations.

➤ **Proposition de travaux :**

Afin de protéger les habitations existantes et permettre le bon écoulement des deux thalwegs, les préconisations suivantes doivent être suivies :

- ✓ Créer une fosse de décantation au niveau du piège à matériaux existant, à l'amont de l'ouvrage d'entonnement du thalweg Nord-Est ;
- ✓ Remplacer le collecteur EP Ø300 B présent sous le chemin des Lanches, par un collecteur EP Ø400 voire Ø500 B (selon la pente) ;
- ✓ Reprendre les grilles du chemin des Lanches et créer des caniveaux et/ou merlons pour conserver les ruissellements sur la chaussée et les diriger vers le collecteur EP enterré ;
- ✓ Programmer régulièrement un hydrocurage du réseau EP (sur le haut du chemin des Lanches) afin de limiter l'augmentation des concrétions calcaires ;
- ✓ Conserver les deux canalisations existantes (Ø300 B et Ø400 B en attente) entre le chemin des Lanches et la route de Passy ;
- ✓ Redimensionner le lit du ruisseau Nord-Ouest, lors des traversées des parcelles A4381, 4382, 3900, 3325, 3897 et 3387 ;
- ✓ Entonner et buser (Ø500 B) le ru Nord-Ouest dès la parcelle A3387 afin de supprimer un coude en angle droit à ciel ouvert.

Dans le cas présent, des constructions ont été créées dans l'axe d'écoulement à moindre dommage du ru Nord-Ouest. Il ne semble plus possible de définir un nouvel axe d'écoulement à moindre dommage. Ainsi, un risque d'inondation des biens situés dans l'axe naturel du ru persistera lors de pluies exceptionnelles ou en cas de dysfonctionnements (obstruction par embâcles, etc.). C'est pourquoi, il est d'autant plus

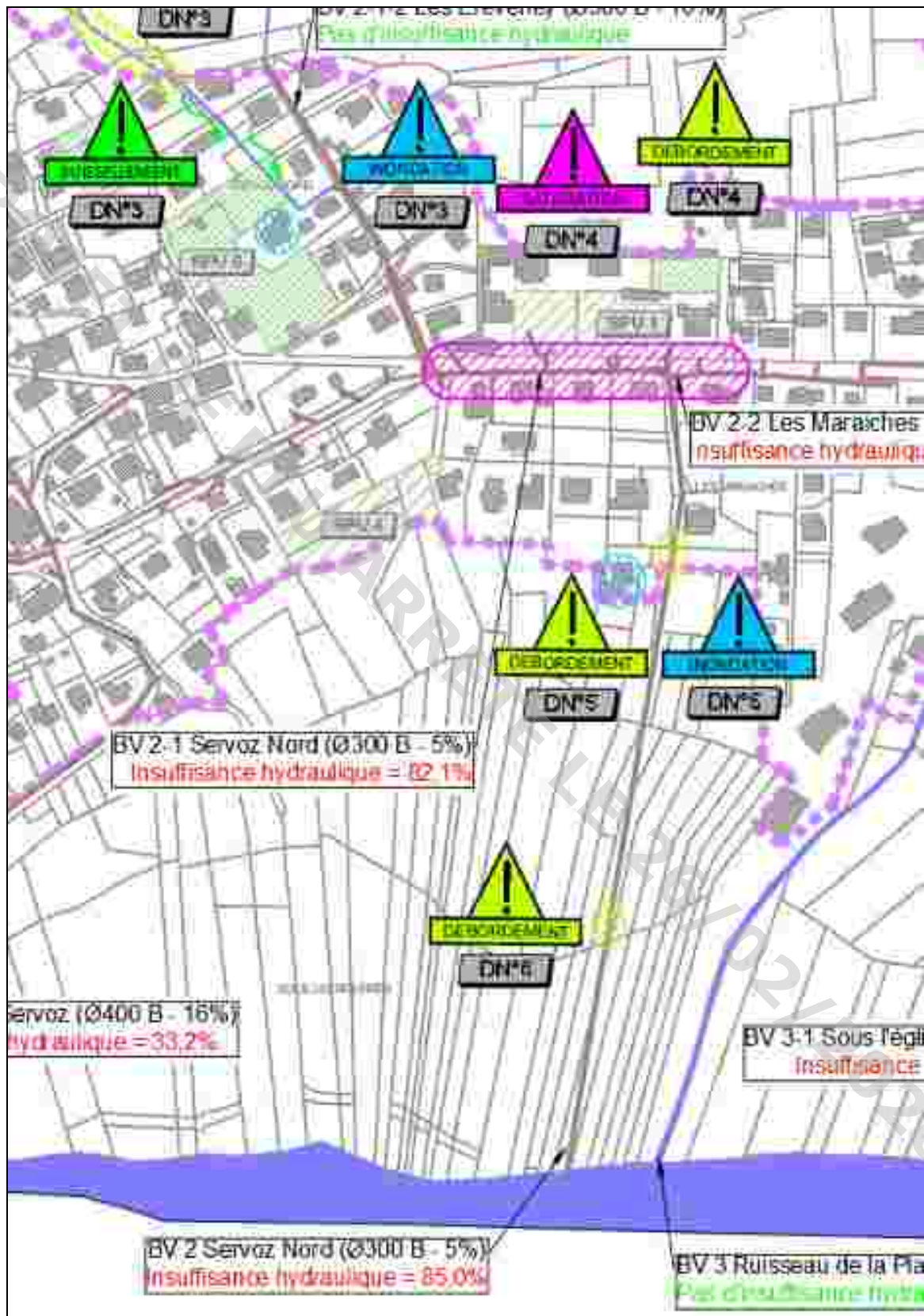
pertinent de dimensionner le busage de ce cours d'eau pour une période de retour centennale afin d'en réduire autant que possible la fréquence de débordement.

- ↪ Une étude plus approfondie de ce secteur sera menée en 6^{ème} partie de ce document « Travaux et recommandations ». Les travaux à créer y seront détaillés et chiffrés sommairement.



Constructions au niveau de l'axe d'écoulement à moindre dommage du ru Nord-Ouest

IV.1.2.4 Dysfonctionnements n°4, 5 et 6 : Saturation, débordements et inondations – Route de Passy, Sous les Bourres



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ **Diagnostic :**

Les dysfonctionnements n°4, 5 et 6 sont en partie liés et par conséquent à traiter ensemble. On note que le dysfonctionnement n°3 et sa résolution a également un impact fort sur la gestion des eaux pluviales route de Passy et au lieu-dit « Sous les Bourres. Ainsi, il sera préférable de programmer les travaux sur les deux secteurs conjointement.

Comme vu précédemment, le réseau d'eaux pluviales qui collecte deux rus, à l'amont du chemin des Lanches, est sujet à des débordements. Ce réseau EP a pour exutoire le collecteur présent sous la route de Passy.

Au niveau de la route de Passy, la pente du réseau EP diminue fortement. En outre, on constate une incohérence dans le dimensionnement de certains tronçons. En effet, on observe qu'un collecteur Ø300 B reçoit deux autres collecteurs dont l'un est également un Ø300 et l'autre un Ø400 B. Dans ce cas, la réduction de la capacité hydraulique du réseau EP est manifeste. La réduction de la pente, sans augmentation du diamètre des collecteurs, engendre également mathématiquement une réduction de la capacité hydraulique de ces collecteurs.

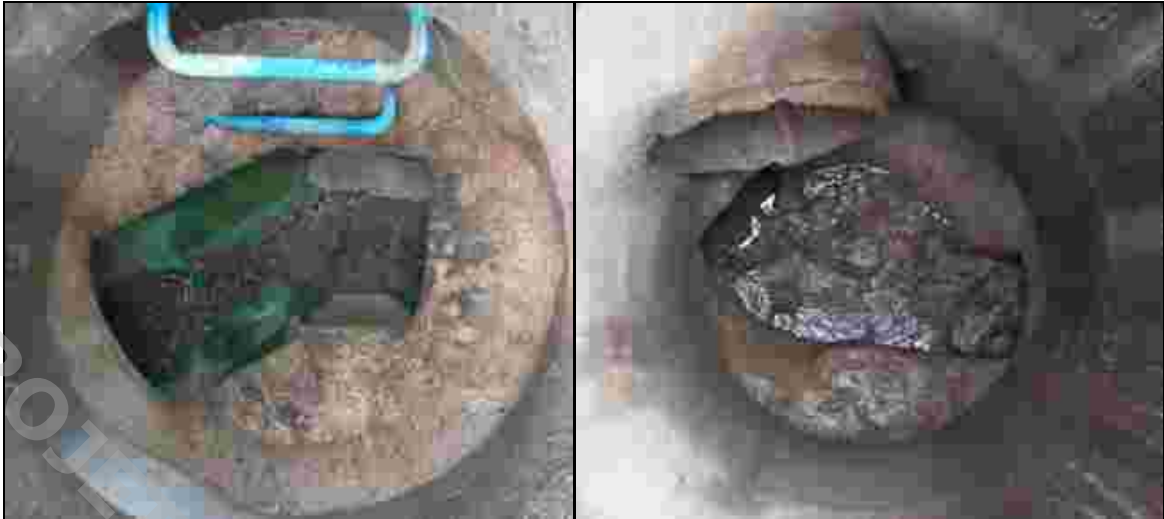
Par conséquent, le réseau d'eaux pluviales de la route de Passy est rapidement en état de saturation. Des débordements peuvent alors survenir. Les eaux déversées inondent la chaussée et peuvent se diriger vers des habitations qu'elles inonderaient également.



Route de Passy – Faible pente

Un collecteur EP Ø400 en attente a été créé depuis le chemin des Lanches jusqu'à la route de Passy. Comme vu précédemment, ce collecteur est déjà juste hydrauliquement parlant puisqu'une canalisation Ø500 B sera nécessaire pour évacuer les eaux pluviales générées par les bassins versants amont (ruisseau Nord-Ouest notamment). C'est pourquoi, il sera nécessaire, à l'avenir de conserver ce collecteur EP Ø400 ainsi que la canalisation Ø300 B existante, qui est posée en parallèle.

Le projet initial, lors de la mise en œuvre de ce collecteur EP Ø400, était d'évacuer les eaux pluviales vers l'Arve via un réseau EP à créer à travers les parcelles A3264 et A1695 ainsi que les terrains situés à l'aval. Or, les autorisations de passage n'ont pour l'heure pas été obtenues.



Collecteur Ø400 B en attente et réduction du réseau EP (Ø400 + Ø300 dans Ø300 – Route de Passy

Actuellement, le réseau EP rejoint l’Arve en passant par l’impasse de Sous les Bourres, à l’Est du secteur. Cette impasse est relativement pentue ($\pm 10\%$). La pente diminue fortement au niveau des parcelles agricoles situées au bas du transit vers l’Arve.

Des débordements surviennent au bas de l’impasse de Sous les Bourres. Les eaux déversées sont susceptibles d’inonder les habitations adjacentes.

Par ailleurs, on note que l’impasse, sur laquelle les ruissellements sont naturellement importants compte-tenu de la topographie des lieux, ne dispose pas suffisamment d’éléments de collecte des eaux pluviales (grilles EP, caniveaux, etc.). Ainsi, le chemin subit un fort ravinement à cause des ruissellements et débordements non maîtrisés.



Absence d’éléments de collecte des EP et ravinement – Impasse de Sous les Bourres

➤ **Enjeux :**

En cas de débordement, les eaux déversées génèrent des perturbations au niveau de la chaussée, route de Passy. Cette rue est un axe de circulation important de la commune.

Quant aux débordements qui surviennent au niveau de l'impasse de Sous les Bourres et les ruissellements non maîtrisés, ils génèrent un fort ravinement du chemin (charriage de matériaux) et peuvent engendrer l'inondation de plusieurs habitations situées sur le bas de l'impasse.

➤ **Proposition de travaux :**

Plusieurs actions peuvent être menées pour améliorer la situation hydraulique du secteur. Nous rappelons que ces actions doivent être menées parallèlement aux travaux à réaliser en amont (chemin des Lanches).

Nous suggérons les actions suivantes :

- ✓ Conserver le Ø300 B et le Ø400 B parallèles entre le chemin des Lanches et la route de Passy ;
- ✓ Privilégier autant que possible la création d'un nouvel exutoire directement vers l'Arve via les parcelles A3264 et A1695 ainsi que les parcelles situées à l'aval. Ce tracé correspond à l'axe d'écoulement à moindre dommage ;
- ✓ Redimensionner le collecteur EP présent sous la route de Passy (même si un nouvel exutoire serait créé). Un collecteur EP Ø600 B avec une pente de 3 % est nécessaire pour évacuer le débit décennal généré par le bassin versant intercepté ($Q_{10} = 0,95 \text{ m}^3/\text{s}$) ;
- ✓ Créer davantage de grilles et ouvrages d'interception des ruissellements au niveau de l'impasse de Sous les Bourres, créer un fossé le long de l'impasse, mettre en place des grilles EP au niveau des flaques actuelles, créer plusieurs caniveaux en travers de la chaussée à diriger vers le fossé à créer, protéger les habitations sujettes au risque d'inondation par la mise en place de merlons ;
- ✓ Reprendre l'exutoire existant vers l'Arve, de préférence à ciel ouvert, ou diriger les eaux pluviales vers un nouvel exutoire à créer à l'Ouest.



Axe d'écoulement à moindre dommage au Sud de la route de Passy

- ↪ Une étude plus approfondie de ce secteur sera menée en 6^{ème} partie de ce document « Travaux et recommandations ». Les travaux à créer y seront détaillés et chiffrés sommairement.

IV.1.2.5 Dysfonctionnement n°7 : stagnation – Les Barbolets



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ Diagnostic :

Au lieu-dit « Les Barbolets », les terrains agricoles qui surplombent le hameau forment une dépression topographique dans laquelle les eaux de ruissellement stagnent formant parfois une étendue d'eau importante.

Le secteur est sujet aux instabilités de terrain, la création temporaire d'étendue d'eau mais également le caractère hydromorphe des terrains peuvent accentuer ce risque. C'est pourquoi des réseaux de drainage ont été réalisés. Ceux-ci sont évacués vers le ruisseau aval.

Par ailleurs, il semblerait qu'un réseau d'eaux usées a été créé dans ces terrains hydromorphes. La gravelette qui enrobe le collecteur fait office de drain.

➤ Enjeux :

En termes de gestion des eaux pluviales, cette situation ne représente pas un réel dysfonctionnement puisque la stagnation des eaux de ruissellement n'affecte que temporairement une zone agricole (pâturage).

Néanmoins, la présence de masses d'eau souterraines et superficielles peut avoir un impact sur la stabilité des sols. En cas de glissement de terrain, des habitations peuvent être dégradées.

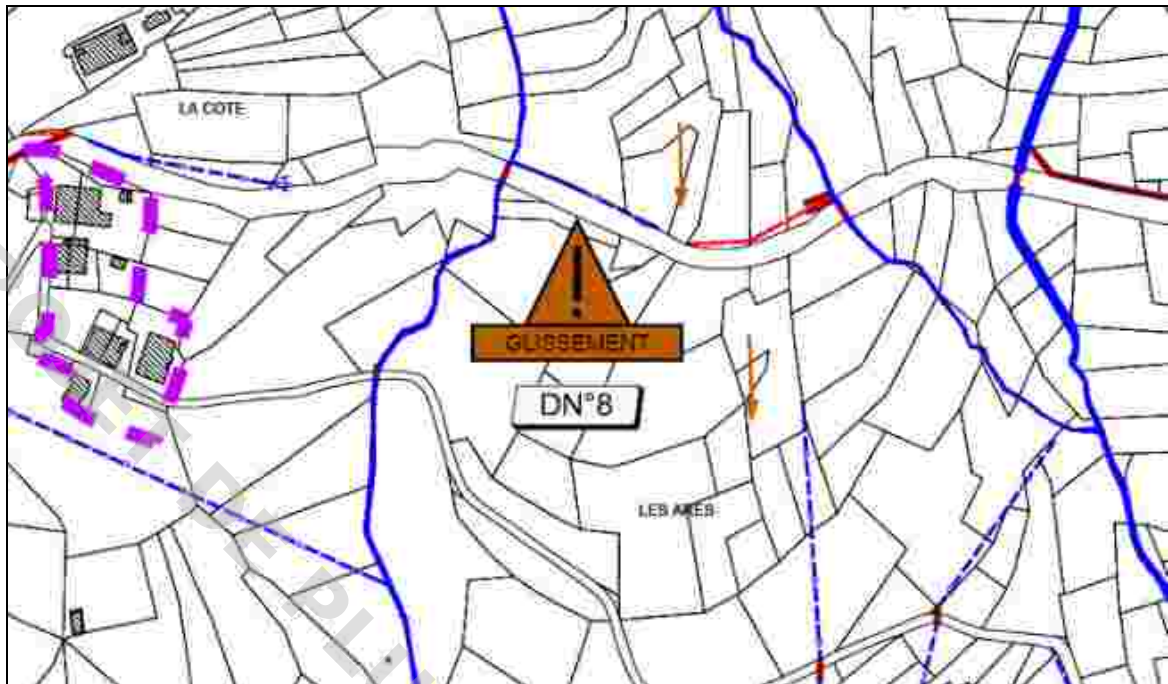
En cas de drainage des terrains hydromorphes par les réseaux enterrés, notamment le réseau d'eaux usées, des eaux drainées peuvent être acheminées sur des secteurs où elles généreraient des désordres hydrauliques (résurgences, inondations, etc.). De plus, la présence d'eau en contact avec le collecteur EU peut engendrer des désordres sur le système d'assainissement des eaux usées (intrusion d'eaux claires parasites, etc.).

➤ Proposition de travaux :

Plusieurs actions peuvent être menées pour améliorer la situation hydraulique du secteur :

- ✓ Réaliser une étude géotechnique du secteur afin d'évaluer les risques en termes d'instabilité de terrain ;
- ✓ S'assurer que les réseaux de drainage existants soient correctement évacués vers le milieu récepteur superficiel (inspections télévisées, tracé à la fluorescéine) ;
- ✓ S'assurer de la bonne étanchéité des réseaux d'eaux usées du secteur (inspections télévisées) ;
- ✓ Drainer à l'amont immédiat des tranchées du réseau d'eaux usées (drains à évacuer vers le milieu récepteur superficiel).

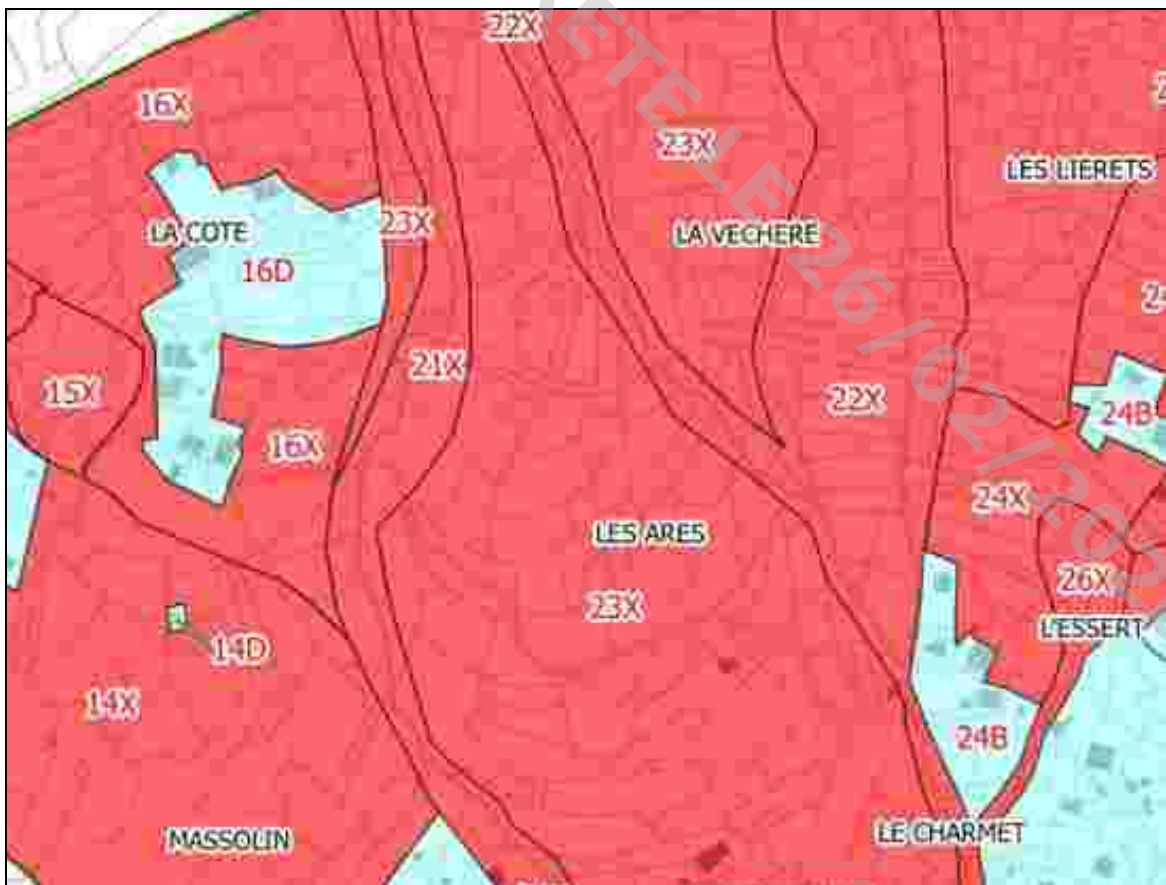
IV.1.2.6 Dysfonctionnement n°8 : glissement de terrain – Les Ares



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ Diagnostic :

Au lieu-dit « Les Ares », les terrains sont sujets à un risque de glissement. Dans le PPRN, l'ensemble du secteur est classé en zone 23X, risque fort de glissement de terrain.



Extrait du plan réglementaire du PPRN

Cette situation ne représente pas en soi un dysfonctionnement lié à la gestion des eaux pluviales. Néanmoins, les eaux de ruissellement voire les éventuelles infiltrations peuvent accentuer ce risque. En effet, les venues d'eau génèrent des contraintes (poussées) sur le sol et favorisent les mouvements.

A l'amont du secteur, le busage d'un torrent (ruisseau de la Planchette) est régulièrement obstrué. Des débordements sur la route départementale n°143 surviennent. Les eaux déversées ruissellent ensuite vers les terrains sujets aux glissements de terrain. Cette situation hydraulique peut donc être aggravante.



Obstruction d'un ouvrage de franchissement d'un ruisseau et débordement sur la RD143

➤ **Enjeux :**

En cas de glissement de terrain, quelques habitations peuvent être impactées à l'aval du secteur ainsi que des voiries.

Les débordements du ruisseau sur la chaussée perturbent la circulation d'une route départementale qui est malgré tout un axe secondaire.

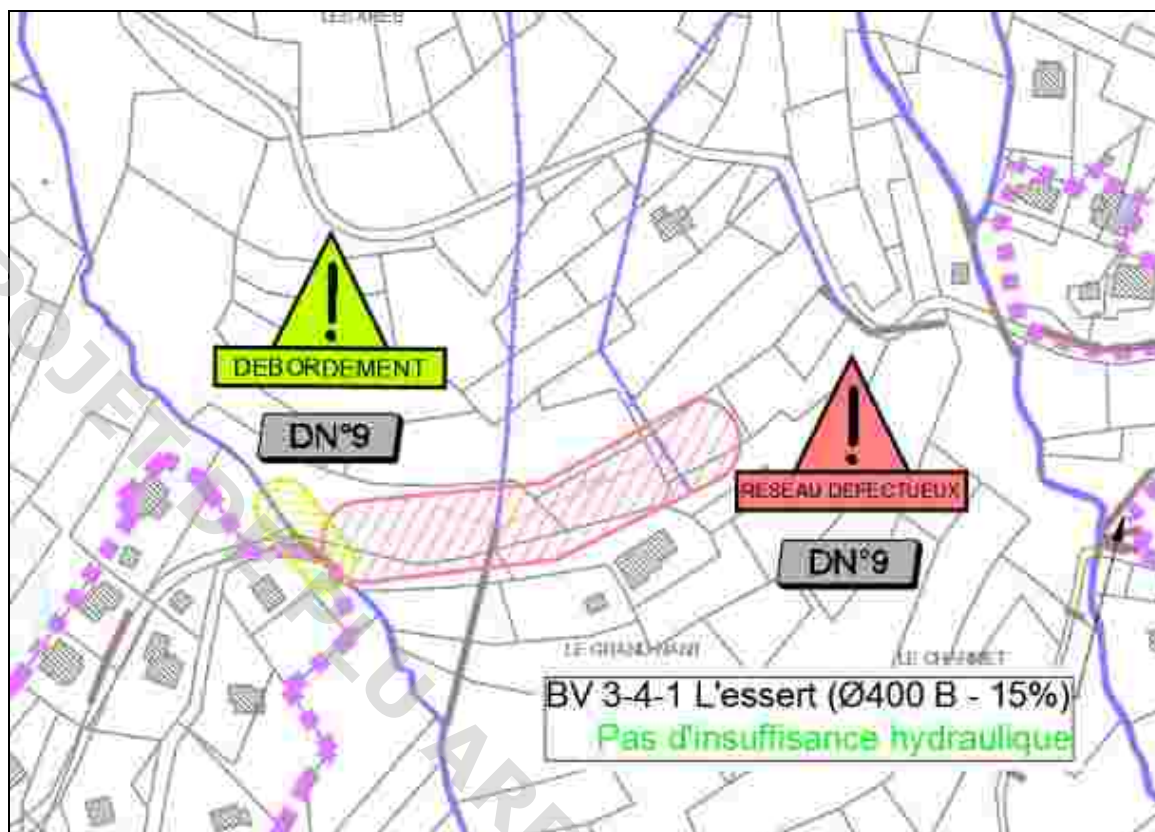
➤ **Proposition de travaux :**

On note que la gestion des glissements de terrain est une compétence géotechnique généralement confiée au RTM (Restauration des Terrains de Montagnes). Néanmoins, la bonne gestion des eaux pluviales sur le secteur (infiltrations, ruissellements) pourra avoir un effet positif sur ce phénomène, c'est pourquoi nous recommandons les actions suivantes :

- ✓ Reprendre l'ouvrage d'entonnement du ruisseau afin d'y créer un piège à matériaux ;
- ✓ Vérifier le dimensionnement de l'ouvrage de franchissement (dimensionnement centennal requis) => compétence GEMAPI ;
- ✓ Collecter la totalité des eaux de ruissellement de la RD 143 et évacuer vers le milieu récepteur superficiel le plus proche => compétence CD 74 ;
- ✓ Maintenir autant que possible les boisements sur les secteurs sujets au risque de glissement de terrain ;
- ✓ Respecter l'ensemble des prescriptions du PPRN.

On note que des travaux sont prévus pour améliorer la collecte des eaux de ruissellement de la RD.

IV.1.2.7 Dysfonctionnement n°9 : débordements et réseau défectueux – Le Grand Nant



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ **Diagnostic :**

Au lieu-dit « Le Grand Nant », le ruisseau de la Planchette est busé en Ø500 B puis Ø1100. Des embâcles peuvent se déposer au niveau de l'entonnement du busage et l'obstruer. Les enrochements qui entourent les entonnements amont et aval obstruent également le busage. En cas d'obstruction, un risque de débordement persiste. Par ailleurs, on note que ce cours d'eau fait déjà l'objet d'un débordement par obstruction en amont, lors du franchissement de la RD 143 (voir dysfonctionnement n°8).

L'étude des bassins versants principaux de la commune (voir §IV.4 : Approche hydraulique globale) indique qu'en aval, après interception d'un autre thalweg, les débits caractéristiques du ruisseau de la Planchette sont $Q_{10} = 4,04 \text{ m}^3/\text{s}$ et $Q_{100} = 7,79 \text{ m}^3/\text{s}$. Nous rappelons que tout ouvrage de franchissement d'un cours d'eau doit être dimensionné pour permettre l'évacuation d'une crue centennale. Ici, le tronçon en Ø1100 a la capacité hydraulique suffisante pour assurer ce transit mais ce n'est pas le cas du tronçon en Ø500 B.

Par ailleurs, d'autres thalwegs sont présents à l'Est du ruisseau de la Planchette. Ceux-ci sont collectés par des grilles généralement obstruées puis canalisés dans des collecteurs enterrés de faible capacité voire des drains. Ces thalwegs sont susceptibles de déborder et inonder la chaussée (route des Barbolets).

De plus, on note l'absence de réseau d'eaux pluviales (collecteur enterré ou fossé) au niveau de la route des Barbolets. Les eaux de ruissellements peuvent y stagner temporairement et perturber la circulation.



Obstruction du busage Ø500 du ruisseau de la Planchette et Ø1100 aval



Absence ou insuffisance d'ouvrage de collecte des EP le long de la route des Barbolets



Engouffrements de deux thalwegs dans des grilles EP obstruées

➤ **Enjeux :**

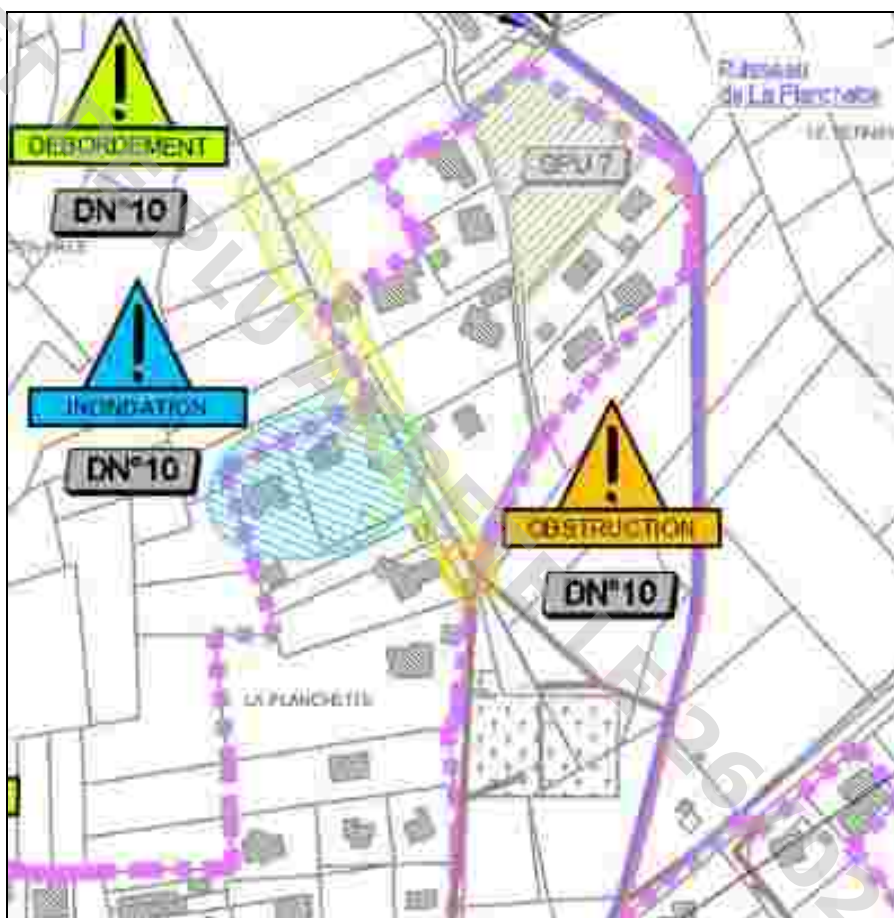
Les risques de débordement du ruisseau de la Planchette et des thalwegs voisins ainsi que l'absence d'ouvrage de collecte des eaux de ruissellement le long de la route des Barbolets sont susceptibles de créer un désordre hydraulique sur la chaussée et perturber la circulation d'un axe secondaire (inondations, verglas).

➤ **Proposition de travaux :**

Afin d'améliorer la situation hydraulique du secteur, nous recommandons les actions suivantes :

- ✓ Redimensionner l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Planchette par un busage Ø1000 minimum, sur toute la longueur => compétence GEMAPI ;
- ✓ Mettre en place, si besoin, des enrochements au point de chute du ruisseau, à la sortie de l'ouvrage de franchissement afin de réduire le risque d'érosion du lit => compétence GEMAPI ;
- ✓ Créer des ouvrages d'entonnement au niveau des grilles qui collectent les deux thalwegs à l'Est du ruisseau de la Planchette ;
- ✓ Créer un fossé le long de la route des Barbolets à évacuer vers le ruisseau de la Planchette.

IV.1.2.8 Dysfonctionnement n°10 : obstruction, débordements et inondation – La Planchette



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ **Diagnostic :**

Au lieu-dit « La Planchette » un thalweg est busé dans un Ø300 B et évacué vers le ruisseau de la Planchette, au Nord-Est du cimetière. L'ouvrage d'entonnement est une simple grille dont la réhausse est ouverte. Une grille servant de piège à embâcles est installée à l'entrée de l'ouvrage d'entonnement.

Le dépôt d'embâcles et/ou de graviers est susceptible d'obstruer le busage et engendrer des débordements. Les eaux déversées se dirigeraient alors vers la rue de la Planchette et les habitations voisines. Le long du thalweg, la rue de la Planchette est plus basse que le sommet des berges de l'axe d'écoulement.

L'embouchure du collecteur EP au niveau du ruisseau de la Planchette est également obstruée par des racines et des concrétions.

Sous la rue de la Planchette, un collecteur EP est présent, de diamètre $\varnothing 200$ puis $\varnothing 300$ au niveau du cimetière. Il est possible que ce réseau EP collecte une partie des eaux du thalweg amont, notamment en cas de mise en charge du busage de ce dernier. Ce réseau EP, notamment à cause de sa faible capacité hydraulique, est également susceptible de déborder. On note que la pente de ce réseau EP est relativement faible. Par ailleurs, au bas du cimetière, une arrivée (canalisation ou drain), dont l'origine est inconnue, est complètement obstruée par des racines.

On note que le ruisseau de la Planchette, qui correspond à l'exutoire du thalweg, possède un lit mineur totalement rectifié, en béton et rectiligne. Une étude est en cours pour réaménager ce cours d'eau (compétence SM3A).



Thalweg et grille d'entonnement

Piège à embâcles

Thalweg



Risque de ruissellements et inondations

Ruisseau de la Planchette bétonné et rectifié

➤ Enjeux :

Le risque de débordement du thalweg est susceptible de créer un désordre hydraulique sur la chaussée et perturber la circulation d'un axe secondaire (inondations, verglas). Plusieurs habitations peuvent également être inondées.

➤ Proposition de travaux :

Afin d'améliorer la situation hydraulique du secteur, nous recommandons les actions suivantes :

- ✓ Créer un véritable ouvrage d'entonnement avec piège à matériaux à l'entrée du busage du thalweg ;
- ✓ Redimensionner le busage du thalweg et étudier la possibilité de le remettre à ciel ouvert jusqu'au ruisseau de la Planchette ;
- ✓ Créer un merlon de protection le long des accès aux habitations sujettes au risque d'inondation ;

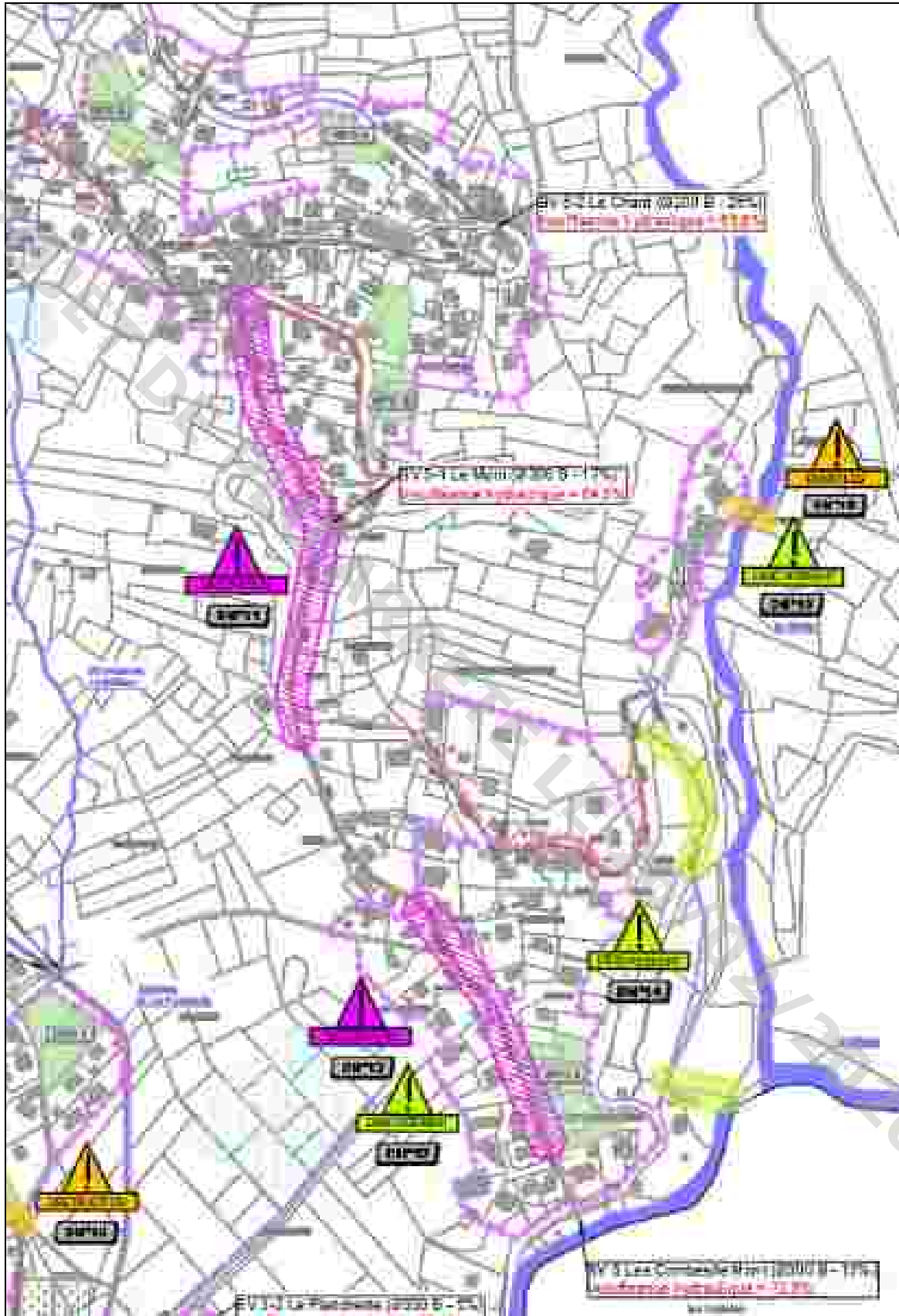
- ✓ Effectuer un hydrocurage et/ou un rabotage des canalisations qui subissent des intrusions de racines et des concrétions puis les inspecter (ITV) et effectuer les travaux de réhabilitation si nécessaire (étanchéification) ;
- ✓ Effectuer les travaux de renaturation du ruisseau de la Planchette (voir étude SM3A en cours)
=> compétence GEMAPI.

Remarque :

De manière synthétique, les riverains des cours d'eau ont les droits et les obligations suivantes :

- ✓ Droit de propriété sur le lit du cours d'eau ;
- ✓ Droit d'usage : ce droit d'usage doit s'inscrire dans le régime d'autorisation/déclaration prévu par l'article 10 de la loi sur l'eau de 1992 ;
- ✓ Droit d'extraction ;
- ✓ Droit de pêche ;
- ✓ Droit de constitution d'un plan simple de gestion ;
- ✓ Obligation de curage et d'entretien des rives ;
- ✓ Obligation de protection des berges contre l'érosion et les inondations ;
- ✓ Obligation de respect de la servitude de libre écoulement des eaux ;
- ✓ Obligation de protection du patrimoine piscicole, etc.

IV.1.2.9 Dysfonctionnements n°11, 12 et 14 : saturations et débordements – Le Mont, Les Combes



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ **Diagnostic :**

Les dysfonctionnements n°11, 12 et 14 sont complètement liés et par conséquent doivent être traités ensemble.

De façon très simplifiée, nous pouvons résumer les problématiques de ce bassin versant en constatant que la quasi-totalité des eaux pluviales du lieu-dit « Le Mont » sont concentrées dans un unique réseau d'eaux pluviales Ø300 B qui descend vers le lieu-dit « Les Combes » et rejoint le Souay en passant par la route de Bosna. Ce collecteur EP de capacité hydraulique relativement faible, bien que la pente soit importante, présente des risques de saturation et de débordement récurrents.

Parallèlement, un autre collecteur EP Ø300 B transite par un thalweg à ciel ouvert partiellement remblayé, le long de la route du Mont. Des débordements peuvent également survenir à ce niveau.

D'amont en aval, nous observons les points de dysfonctionnements suivants :

- ✓ La plupart des collecteurs EP présent au lieu-dit « Le Mont », bien que leur pente soit forte, possèdent des capacités hydrauliques assez faibles. De nombreux collecteurs ont des diamètres inférieurs à Ø300 ;
- ✓ Une partie des eaux pluviales générées sur ce secteur, route de l'Essert par exemple, en étant canalisées dans des collecteurs EP qui suivent la voirie, sont déviées de leur émissaire naturel ;
- ✓ L'ensemble des eaux pluviales générées au lieu-dit « Le Mont » et en amont est concentré dans un unique collecteur EP Ø300 B qui rejoint le lieu-dit « Les Combes » via la route de la Bosna ;
- ✓ La route de Bosna, à l'amont, est un chemin en graviers. Un risque de ravinement persiste et par conséquent, un risque de charriage de matériaux et d'obstruction des ouvrages à l'aval ;
- ✓ La route de Bosna est fortement pentue. Certes, cela augmente la capacité hydraulique du réseau EP en place mais cela a également des effets négatifs : accélération des écoulements, augmentation du débit de pointe, accentuation des désordres hydrauliques à l'aval ;
- ✓ Les éléments de collecte des eaux pluviales (grilles EP, caniveaux, etc.) sont insuffisants pour permettre l'interception des eaux de ruissellement du secteur, notamment au niveau de la route de Bosna mais également en amont, au niveau du chemin des Petits Pardants par exemple ;
- ✓ Au bas de la route de Bosna, un caniveau longe la chaussée, celle-ci s'affaisse dans le caniveau ;
- ✓ Une partie de la route départementale n°143 (route du Mont), au lieu-dit « La Colombière » ne dispose pas de réseau d'eaux pluviales (collecteur enterré ou fossé) ;
- ✓ A l'Est du secteur, un thalweg collecte un réseau d'eaux pluviales Ø300 B qui draine une partie de la route du Mont ainsi qu'un ancien bief du torrent le Souay qui passait à l'Est de l'impasse des Moulins. Ce thalweg, initialement très encaissé, est partiellement remblayé et est susceptible de déborder sur la route du Mont et vers le lieu-dit « Les Moulins d'en Bas » ;
- ✓ Le thalweg précédemment cité est busé en Ø1000 afin de franchir la route du Mont et se diriger vers le Souay, à l'Est. Ce busage est très largement dimensionné mais est obstrué par des embâcles ;
- ✓ Du busage Ø1000 du thalweg jusqu'au lieu-dit « Les Moulins d'en Bas », aucun réseau d'eaux pluviales n'est présent sous la route du Mont. Une partie des eaux de ruissellement de la chaussée peuvent se diriger vers les habitations du hameau et les inonder ;
- ✓ A l'aval de la traversée de la route du Mont, le thalweg est peu marqué, il longe un bâtiment avant de rejoindre le Souay. Un risque de débordement vers ce bâtiment persiste bien que le bâti soit surélevé par rapport au lit remanié du thalweg. La route du Mont est surélevée par rapport à la pâture où transite le thalweg, ainsi, en cas de débordement de ce dernier, les eaux peuvent stagner temporairement au bas de la pâture.

L'approche hydraulique globale (voir §IV.4) met en évidence plusieurs insuffisances hydrauliques. Le réseau EP Ø200 présent route de la Côte, sur le haut du bassin versant, possède une insuffisance hydraulique de l'ordre de 55%. Le collecteur EP principal Ø300 B possède, en bas du lieu-dit « Le Mont », une insuffisance hydraulique d'environ 65% puis de près de 75 % au bas de la route de Bosna.

➤ **Enjeux :**

Le risque de débordement du réseau EP principal, d'une part et les ruissellements non maîtrisés d'autre part, sont susceptibles d'inonder des habitations, principalement route de Bosna et au lieu-dit « Les Moulins d'en Bas », ainsi que la chaussée d'axes de circulation importants et des secteurs potentiellement urbanisables.



Thalweg partiellement remblayé

Busage Ø1000 obstrué par embâcles

Thalweg peu marqué à l’Est de la route du Mont



Thalweg peu marqué avant exutoire dans le Souay

Zone de stagnation potentielle



Affaissement de la chaussée, grille obstruée, risque de ruissellements, ravinement du chemin – Route de Bosna

➤ **Proposition de travaux :**

De nombreux dysfonctionnements se cumulent sur le secteur « Le Mont » / « Les Combes » et nécessiteront plusieurs actions. Cependant, le problème principal est la présence d’une unique canalisation Ø300 B pour évacuer les eaux pluviales de la totalité du bassin versant.

Pour remédier à un problème de saturation et de débordement d’un collecteur EP, 3 axes d’intervention sont envisageables : la rétention et régulation des débits, le redimensionnement des collecteurs et le délestage d’une partie des eaux pluviales.

Ici, il sera proposé la création de nouveaux exutoires afin de permettre le délestage d’une partie des eaux pluviales du bassin versant et d’éviter une concentration trop importante des débits au point bas. Le redimensionnement des collecteurs EP existants sera également nécessaire sur certains tronçons. Enfin, il sera utile de créer de nouveaux collecteur EP sur les secteurs où ils sont absents et davantage de grilles EP sur certains secteurs où les possibilités d’interception des ruissellements sont insuffisantes.

Les nouveaux exutoires envisagés sont les suivants :



Situation des nouveaux exutoires à créer

Ainsi, afin d'améliorer la situation hydraulique du secteur, nous recommandons, d'amont en aval, les actions suivantes :

- ✓ Redimensionner le réseau EP, route de la Côte, en $\varnothing 300$ B minimum (10% de pente) afin d'évacuer à minima le débit décennal ($0,25 \text{ m}^3/\text{s}$) ;
- ✓ Créer un nouvel exutoire, sous la forme d'un coursier en gradins en enrochements, depuis la route de la Côte jusqu'au torrent Le Souay, à l'Est, à travers les parcelles agricoles et forestières ;

- ✓ Intercepter le réseau EP de la route de l'Essert afin de le diriger vers la route de l'Abergement, puis l'exutoire existant (à redimensionner) vers le ruisseau de la Sétivaz ;
- ✓ Créer un caniveau le long du chemin des Pardants ainsi que plusieurs renvois d'eau intermédiaires afin d'intercepter les eaux de ruissellement et réduire le risque de ravinement et de charriage de matériaux ;
- ✓ Etudier la possibilité de créer un nouvel exutoire, sous la forme d'un collecteur EP enterré puis d'un fossé enherbé, vers le ruisseau de Sétivaz, à l'Ouest, depuis le bas du chemin des Pardants, soit dès la 1^{ère} intersection du chemin avec la route du Mont, soit à l'amont de la route de Bosna ;
- ✓ Créer un réseau EP sous la route du Mont, sur le secteur dit « La Colombière », à évacuer vers un nouvel exutoire à créer ;
- ✓ Créer un exutoire, sous la forme d'un fossé enherbé (ou un coursier en gradins), depuis « La Colombière » vers « Les Côtes du Moulin », en passant notamment par la parcelle A 3714 ;
- ✓ Redimensionner le collecteur EP présent sous la route de Bosna ;
- ✓ Créer davantage de grilles EP et de caniveaux au niveau de la route de Bosna ;
- ✓ Créer des merlons pour conserver les ruissellements sur la chaussée et protéger les habitations vulnérables ;
- ✓ Remplacer la cunette présente sur le bas de la route de Bosna par un véritable caniveau type CC2 ;
- ✓ Interdire tout remblaiement du thalweg Est (parcelles 0A 1073, 3992, 3995, 3984 et 3989) ;
- ✓ Entretien le thalweg, supprimer les embâcles au niveau du busage Ø1000 B ;
- ✓ Créer un véritable axe d'écoulement, sous forme d'un fossé enherbé, du busage Ø1000 jusqu'au torrent Le Souay ;
- ✓ Maintenir non urbanisé la zone de stagnation identifiée et les terrains présents à l'Est de la route du Mont ;
- ✓ Créer un réseau d'eaux pluviales (collecteur enterré ou fossé) le long de la route du Mont, du busage Ø1000 jusqu'au Souay, au Sud du lieu-dit « Les Moulins d'en Bas ».



Axe d'écoulement envisageable depuis « La Colombière » vers « Sur la Côte des Moulins »

IV.1.2.10 Dysfonctionnement n°13 : embâcles et débordement – Les Moulins d'en haut



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Passerelle au-dessus du Souay

➤ Diagnostic :

A l'amont du hameau « Les Moulins d'en Haut », une passerelle franchit le Souay, l'un des cours d'eau principaux de la commune, au régime torrentiel. Cet ouvrage de franchissement permet le passage d'un chemin agricole et de randonnée.

La configuration de l'ouvrage de franchissement et la présence d'un gros bloc rocheux en rive gauche, créent un méandre et une réduction du lit du cours d'eau. Par conséquent, des embâcles peuvent se déposer en amont de l'ouvrage et l'obstruer.

Lors de fortes crues du torrent, et plus particulièrement en cas de dépôts d'embâcles, le Souay peut déborder. Dans ce cas, il inonderait les habitations voisines du hameau.

➤ Enjeux :

En cas de débordement du Souay, plusieurs habitations peuvent être inondées.

➤ Proposition de travaux :

Ce dysfonctionnement est une problématique de la GEMAPI dont la compétence est déléguée au SM3A. Aucune proposition de travaux ne sera faite à ce sujet dans ce document. Il est néanmoins utile de rappeler que l'entretien régulier des ripisylves et propriétés boisées traversées par des cours d'eau est indispensable pour lutter contre la prolifération d'embâcles. Les déchets végétaux (après élagage par exemple) doivent être récupérés et déposés en décharge.

Quant à la problématique de réduction du lit du cours, il pourra être étudié :

- ✓ L'agrandissement du lit du torrent au niveau de la passerelle (suppression des rochers obstruant) => compétence GEMAPI ;
- ✓ La suppression de la passerelle à cet endroit et la création d'un nouvel ouvrage sur un secteur où le lit est plus large ;
- ✓ La création d'une digue en rive droite du cours d'eau afin de protéger les habitations voisines et diriger les éventuels débordements en rive gauche où les enjeux sont moindres.

IV.1.3 Dysfonctionnement n°15 : Absence de réseau, ruissellement – Fieugerand



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Chemin de Fieugerand

➤ Diagnostic :

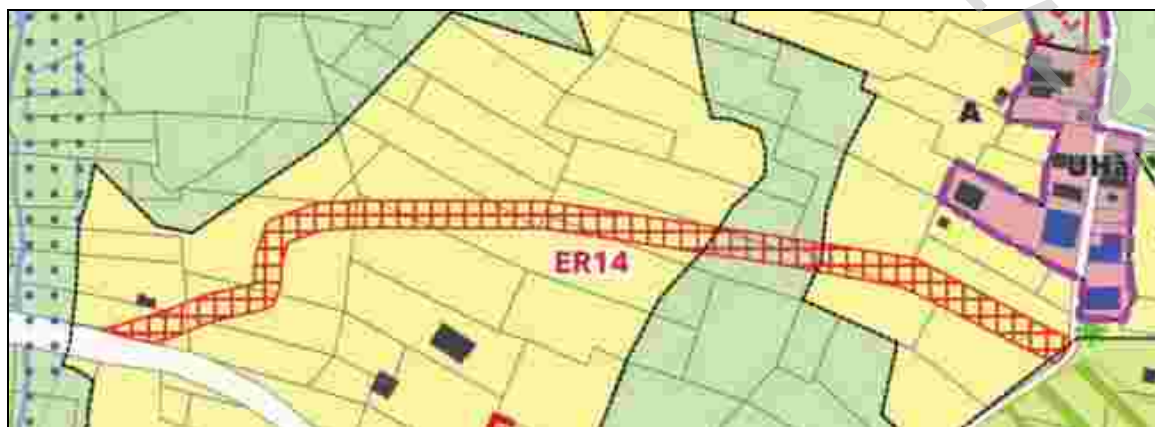
Le hameau de « Fieugerand » est accessible depuis la route de la Côte par un chemin en graviers très pentu. Aucun réseau d'eaux pluviales n'est présent au cœur du hameau et le long du chemin. Ainsi, les eaux de ruissellement ne sont pas interceptées et ravinent le chemin, engendrant un charriage de matériaux et des écoulements non maîtrisés.

➤ Enjeux :

Le ravinement du chemin accentue la difficulté d'accès au hameau. Les ruissellements et charriage de matériaux peuvent générer des désordres hydrauliques au niveau de la route de la Côte.

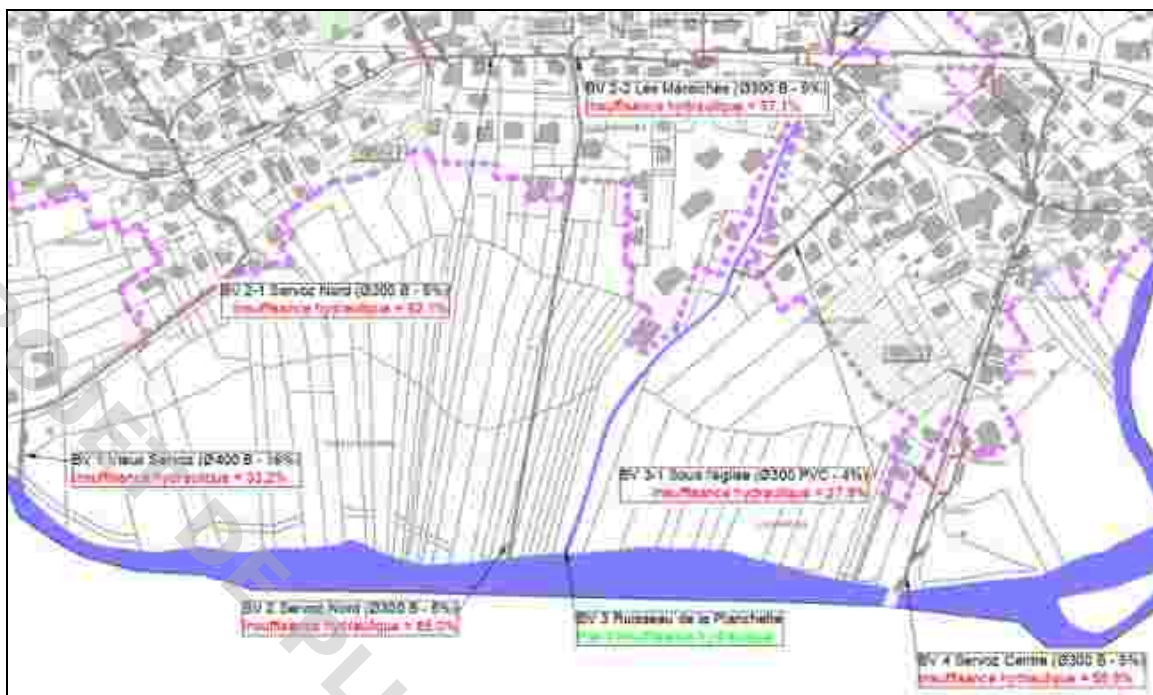
➤ Proposition de travaux :

Il est envisagé dans le projet de PLU de créer un nouveau chemin d'accès au Sud-Ouest du hameau, moins pentu que le chemin actuel. Il convient de créer un fossé (ou caniveau) le long de ce chemin ainsi que des grilles de collecte des EP au cœur du hameau à évacuer vers ce fossé à créer. Il est préconisé de créer des renvois d'eau intermédiaires en travers du chemin à créer. De plus, si la pente du futur accès reste importante, il est recommandé de créer le fossé en coursier à gradins afin de réduire la vitesse et l'énergie de l'écoulement.



Emplacement réservé inscrit au projet de PLU

IV.1.3.1 Dysfonctionnement n°16 : saturation – ensemble de la commune



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➤ Diagnostic :

L'étude des bassins versants principaux de la commune (voir §IV.4 : Approche hydraulique globale) montre que plusieurs collecteurs principaux de la commune présentent des insuffisances hydrauliques. Ces réseaux EP sont sous-dimensionnés pour contenir et évacuer les eaux de ruissellement consécutives de pluies d'occurrence décennale.

Nous rappelons que la protection décennale est l'objectif minimal à atteindre en termes de gestion des eaux pluviales. Les busages des ruisseaux doivent être dimensionnés pour contenir une crue centennale. Quant aux réseaux d'eaux pluviales situés en centre-ville, il est généralement admis de les dimensionner pour assurer une protection trentennale.

Un sous-dimensionnement des réseaux EP peut se traduire par une saturation précoce des collecteurs et des débordements peuvent survenir en cas de pluies de forte intensité.

Il est empiriquement considéré qu'une insuffisance hydraulique de l'ordre de 30% engendre des débordements tous les 2 à 5 ans. Une insuffisance hydraulique de 50% se traduit par un risque de débordement annuel. Lorsque l'insuffisance hydraulique du collecteur EP atteint 80% alors le risque de débordement est pluriannuel.

Selon l'approche hydraulique globale (voir §IV.4), près de 70% des collecteurs étudiés (canalisations, ponts ou fossés) présentent une insuffisance hydraulique. Environ 90% de ces insuffisances sont supérieures à 30% (deux-tiers des réseaux vérifiés) dont deux sont supérieures à 80%.

➤ Enjeux :

La détermination des insuffisances hydrauliques est théorique. Ces sous-dimensionnements affectent réellement des enjeux uniquement lorsque des débordements sont avérés. Les débordements génèrent des ruissellements non maîtrisés susceptibles d'occasionner des inondations de biens (bâti) et/ou de chaussée.

➤ Proposition de travaux :

Lorsque des débordements récurrents sont avérés et que ceux-ci affectent des zones à enjeu (zone urbanisée, chaussée, etc.) alors il convient de redimensionner le collecteur EP.

D'autres solutions peuvent être envisagées, outre le redimensionnement systématique des collecteurs, tels que la création d'ouvrage de rétention/infiltration ou la création d'un réseau (collecteur EP ou fossé) de délestage.

Selon les enjeux affectés, il convient de déterminer la périodicité de débordement pour laquelle on souhaite se protéger. La protection minimale correspond à la pluie décennale (Q_{10}). En centre-ville, il est recommandé de dimensionner les ouvrages de gestion des EP pour contenir et évacuer une pluie trentennale (Q_{30}). Les ouvrages de franchissement des cours d'eau doivent être dimensionnés pour laisser passer la crue centennale (Q_{100}). Concernant les traversées de route départementale, celles-ci sont souvent également dimensionnées pour évacuer une pluie d'occurrence centennale. Généralement le Centre Technique Départemental (CTD) des voiries détermine la protection nécessaire selon l'importance de l'axe routier.

PROJET DE PLU ARRETE LE 26 / 02 / 2026

IV.2 Examen des secteurs potentiellement urbanisables (SPU)

Dix secteurs potentiellement urbanisables (SPU), correspondant généralement à des zones AU ou U du projet de zonage du PLU, ont fait l'objet d'un diagnostic en termes de gestion des eaux pluviales.

IV.2.1 SPU n°1 : Les Praz



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP – Vues du SPU 1 depuis la route de Passy, au Sud

- **Exutoire :**
L'exutoire du SPU est le collecteur EP Ø300 B présent sous la route de Passy.
- **Ruissellements amont/aval :**
Aucun risque de ruissellement depuis l'amont du SPU ou vers l'aval n'est constaté.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun risque de ruissellement depuis l'amont du SPU ou vers l'aval n'est constaté.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.
- **Remarques diverses :**
RAS.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
Résoudre le dysfonctionnement n°4 avant de poursuivre l'urbanisation sur le secteur.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone. L'infiltration doit être privilégiée comme mode de gestion des eaux pluviales autant que possible.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
RAS.

IV.2.2 SPU n°2 : Sous les Terres



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 2 depuis l'avenue de la Gare, à l'Est

➤ Exutoire :

Un collecteur EP Ø300 PVC est présent à l'Est mais ne permet pas la collecte gravitaire de la totalité des rejets EP du SPU.

Un collecteur EP Ø200 B est présent au Nord du SPU. Son tracé exact n'est pas connu, il a comme exutoire le ruisseau de la Planchette, au Nord-Ouest. Cet exutoire possède une très faible capacité hydraulique.

➤ Ruissellements amont/aval :

Aucun risque de ruissellement depuis l'amont du SPU ou vers l'aval n'est constaté.

➤ Proximité avec un cours d'eau :

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité immédiate du SPU. Le ruisseau de la Planchette s'écoule à l'Ouest.

➤ Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :

Le SPU est situé en zone **vert 2** de la CASIEP. La mise en œuvre d'ouvrages non étanches de rétention/infiltration sera nécessaire. Une étude géopédologique facilitera le dimensionnement des ouvrages, en fonction des projets.

➤ Remarques diverses :

RAS.

➤ Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :

✓ Pour la commune :

Créer un exutoire jusqu'au ruisseau de la Planchette, à l'Ouest (sauf si les possibilités d'infiltration sont suffisantes pour infiltrer la totalité des EP du projet).

✓ Pour les pétitionnaires :

Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.

➤ Recommandations à suivre :

✓ Pour la commune :

RAS.

✓ Pour les pétitionnaires :

Privilégier autant que possible l'infiltration comme mode de gestion des EP.

IV.2.3 SPU n°3 : Sainte-Croix Ouest



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Vue aérienne du SPU 3

- **Exutoire :**
Un collecteur EP Ø200 PVC est présent au bas du SPU, sous la route de Passy. Ce réseau EP possède une capacité hydraulique très limitée.
- **Ruissellements amont/aval :**
Les fortes pentes en présence génèrent un risque important de ruissellements sur le SPU et en aval.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun cours d'eau n'est situé à proximité immédiate du SPU.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **rouge** de la CASIEP. L'infiltration est interdite. Les ouvrages de gestion des EP doivent être étanches.
- **Remarques diverses :**
RAS.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
Redimensionner l'exutoire en cas de débordements avérés.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention étanches à l'échelle de la zone.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Prendre en compte le risque de ruissellements amont dans la conception des projets (pas d'ouvertures basses sur les façades exposées, création d'une noue de protection, etc.).

IV.2.4 SPU n°4 : Sous les Bourres



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Vue du SPU 4 depuis la limite Est

➤ **Exutoire :**

Il n'y a pas d'exutoire à proximité immédiate du SPU. Un réseau EP Ø300 B est présent à l'Est. L'Arve s'écoule au Sud.

➤ **Ruissellements amont/aval :**

Le SPU est relativement peu exposé aux risques de ruissellements.

➤ **Proximité avec un cours d'eau :**

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité immédiate du SPU.

➤ **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**

Le SPU est situé en zone **vert 2** de la CASIEP. La mise en œuvre d'ouvrages non étanches de rétention/infiltration sera nécessaire. Une étude géopédologique facilitera le dimensionnement des ouvrages, en fonction des projets.

➤ **Remarques diverses :**

Un projet de création de réseau EP est envisagé au Nord et à l'Ouest du SPU, dans l'optique de résoudre le dysfonctionnement n°4.

➤ **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**

✓ **Pour la commune :**

Créer un exutoire jusqu'à l'Arve (sauf si les possibilités d'infiltration sont suffisantes pour infiltrer la totalité des EP du projet) et résoudre le dysfonctionnement n°4. Un projet de réseau EP à créer depuis la route de Passy pourra éventuellement résoudre les deux problématiques.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.

➤ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Privilégier autant que possible l'infiltration comme mode de gestion des EP.

IV.2.5 SPU n°5 : Les Moulins d'en Bas



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 5 depuis l'angle Sud-Ouest

- **Exutoire :**
Un fossé et un collecteur EP Ø300 B sont présents à l'Ouest du SPU.
- **Ruissellements amont/aval :**
Le SPU est exposé au risque de ruissellement amont.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun cours d'eau n'est situé à proximité immédiate du SPU. La Diosaz s'écoule au Sud.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP, hormis la partie Nord-Est classée en **rouge**. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets. L'infiltration est interdite sur la partie Nord-Est du SPU.
- **Remarques diverses :**
RAS.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
Résoudre les dysfonctionnements n°11, 12 et 14 avant de poursuivre l'urbanisation du secteur.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone. Les ouvrages seront étanches en zone rouge de la CASIEP.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Prendre en compte le risque de ruissellements amont dans la conception des projets (pas d'ouvertures basses sur les façades exposées, création d'une noue de protection, etc.).

IV.2.6 SPU n°6 : Servoz-Nord



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 6 depuis la limite Sud

- **Exutoire :**
L'exutoire le plus proche est le collecteur EP Ø300 B présent sous le chemin des Lanches à l'Ouest.
- **Ruissellements amont/aval :**
Le SPU est exposé à un risque modéré de ruissellements amont.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Un thalweg s'écoule à l'angle Nord-Est du SPU. Ce cours d'eau présente un risque de débordement sur le SPU.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.
- **Remarques diverses :**
RAS.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
Résoudre le dysfonctionnement n°3 avant d'urbaniser le SPU.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Définir et préserver un axe d'écoulement à moindre dommage.

IV.2.7 SPU n°7 : La Planchette



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 7 depuis l'angle Sud-Est

➤ **Exutoire :**

Le ruisseau de la Planchette présent en limite Nord-Est ne permet pas un raccordement gravitaire de la totalité des EP du SPU.

➤ **Ruissellements amont/aval :**

Aucun risque de ruissellement depuis l'amont du SPU ou vers l'aval n'est constaté.

➤ **Proximité avec un cours d'eau :**

Le ruisseau de la Planchette s'écoule à l'Est du SPU. Il ne présente pas de risque de débordement sur le SPU.

➤ **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**

Le SPU est situé en zone **rouge** de la CASIEP. L'infiltration est interdite sur le SPU, les ouvrages de gestion des EP seront étanches.

➤ **Remarques diverses :**

RAS.

➤ **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**✓ **Pour la commune :**

Créer un exutoire à l'Ouest du SPU afin de permettre un raccordement gravitaire des EP.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention étanches à l'échelle de la zone.

➤ **Recommandations à suivre :**✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Adapter les projets afin d'assurer autant que possible un raccordement gravitaire des EP.

IV.2.8 SPU n°8 : La Cri



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

Vues du SPU 8 depuis l'Est et le Sud

➤ **Exutoire :**

Un réseau EP Ø300 B traverse le SPU pour rejoindre le ruisseau de la Sétivaz à l'Ouest. Un collecteur EP Ø200 PE est présent sous la route de l'Essert.

➤ **Ruissellements amont/aval :**

Les fortes pentes en présence génèrent un risque important de ruissellements sur le SPU et en aval. On note également des signes d'instabilités de terrain (ruptures de pente, etc.).

➤ **Proximité avec un cours d'eau :**

Un affluent du ruisseau de la Sétivaz s'écoule à l'Ouest du SPU. Il ne présente pas un risque pour le SPU.

➤ **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**

Le SPU est situé en zone **rouge** de la CASIEP. L'infiltration est interdite sur le SPU, les ouvrages de gestion des EP seront étanches.

➤ **Remarques diverses :**

RAS.

➤ **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention étanches à l'échelle de la zone.

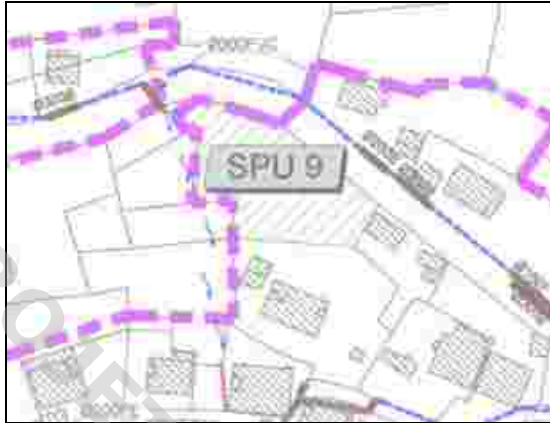
➤ **Recommandations à suivre :**✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Prendre en compte le risque de ruissellements amont dans la conception des projets (pas d'ouvertures basses sur les façades exposées, création d'une noue de protection, etc.).

IV.2.9 SPU n°9 : Le Mont



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vues du SPU 9 depuis la route de la Côte, au Nord

- **Exutoire :**
Un collecteur EP divague à l'Ouest du SPU mais cela ne constitue pas un exutoire viable.
- **Ruissellements amont/aval :**
Les fortes pentes en présence génèrent un risque important de ruissellements sur le SPU et en aval.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun cours d'eau n'est présent à proximité du SPU.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **rouge** de la CASIEP. L'infiltration est interdite sur le SPU, les ouvrages de gestion des EP seront étanches.
- **Remarques diverses :**
Le SPU est d'ores et déjà en cours de construction.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
Créer un exutoire (fossé ou réseau EP) pour le SPU (si le pétitionnaire qui construit actuellement ne l'a pas fait).
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Prendre en compte le risque de ruissellements amont dans la conception des projets (pas d'ouvertures basses sur les façades exposées, création d'une noue de protection, etc.).

IV.2.10 SPU n°10 : Sous le Mont



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

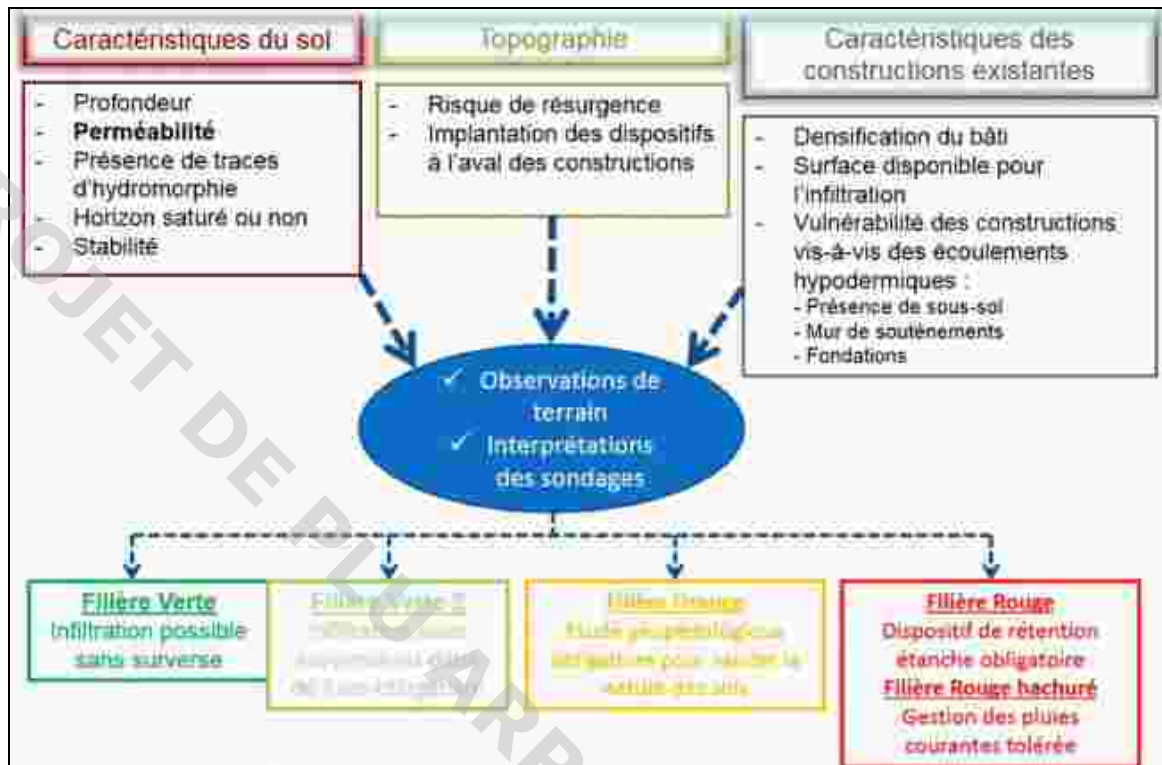
Vue du SPU 10 depuis la route du Mont à l'Ouest

- **Exutoire :**
Un collecteur EP Ø300 PE est présent sous la route du Mont à l'Ouest du SPU.
- **Ruissellements amont/aval :**
Les fortes pentes en présence génèrent un risque important de ruissellements sur le SPU et en aval.
- **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun cours d'eau n'est présent à proximité du SPU.
- **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **rouge** de la CASIEP. L'infiltration est interdite sur le SPU, les ouvrages de gestion des EP seront étanches.
- **Remarques diverses :**
Le SPU est déjà partiellement bâti.
- **Travaux nécessaires avant ouverture du SPU à l'urbanisation :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention étanches à l'échelle de la zone.
- **Recommandations à suivre :**
 - ✓ **Pour la commune :**
RAS.
 - ✓ **Pour les pétitionnaires :**
Prendre en compte le risque de ruissellements amont dans la conception des projets (pas d'ouvertures basses sur les façades exposées, création d'une noue de protection, etc.).

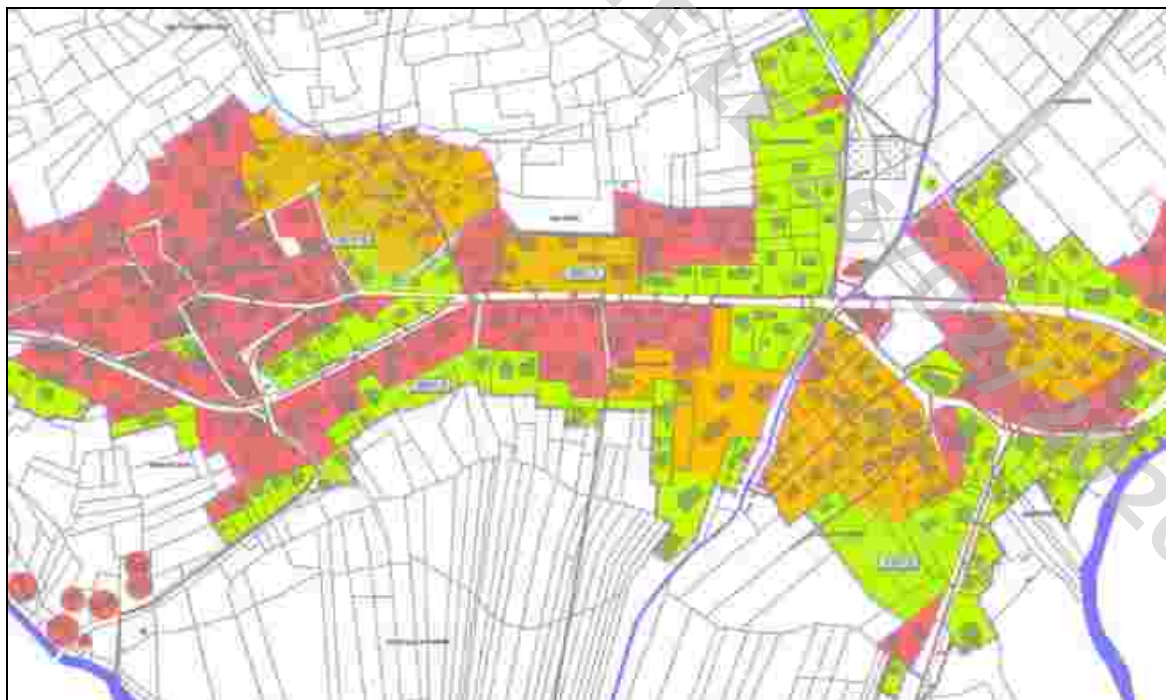
IV.3 Possibilités d’infiltration des eaux pluviales

Une carte d’aptitude des sols à l’infiltration des eaux pluviales (CASIEP) a été réalisée.

Les facteurs qui conditionnent les possibilités d’infiltration des eaux pluviales sont les suivants :



Grâce à cette analyse, il est possible de définir une filière de gestion des eaux pluviales pour chaque secteur urbanisé et/ou urbanisable du territoire communal :



Extrait de la CASIEP

IV.4 Approche hydraulique globale

L'approche hydraulique globale consiste à étudier les bassins versants des collecteurs et/ou ruisseaux principaux qui structurent le réseau hydrographique de la commune. Cette étude permet de mettre en évidence les éventuelles insuffisances hydrauliques des nœuds principaux du réseau EP de la commune, de mesurer l'impact de l'urbanisation sur le régime hydrologique des cours d'eau et de définir un débit de fuite réglementaire surfacique.

IV.4.1 Paramètres

IV.4.1.1 Période de retour

La période de retour est la fréquence pour laquelle statistiquement une intensité de pluie est observée. Dans le cadre de cette approche hydraulique globale, la capacité des nœuds principaux à évacuer un débit décennal a été vérifiée.

La pluie décennale correspond à une pluie dont l'intensité est observée à une période de retour de 10 ans. C'est la période de retour minimale pour laquelle les ouvrages EP doivent être dimensionnés. Il s'agit d'un compromis généralement retenu entre gestion du risque d'inondation et dimensions des ouvrages de régulation et de traitement des eaux pluviales.

Ponctuellement, pour le dimensionnement d'ouvrages situés dans un contexte sensible (ouvrages de franchissement de cours d'eau, réseaux et organes de régulation implantés au sein de zones fortement urbanisées), une période de retour plus importante est retenue de 20, 30, 50 ou 100 ans. Le niveau de protection à prendre en compte est défini au sein de la norme NF 752-2 relative aux réseaux d'assainissement situés à l'extérieur des bâtiments.

Dans le règlement futur défini dans le cadre de ce SGEP, il sera proposé de dimensionner les ouvrages EP, sur l'ensemble du territoire communal, selon la pluie vicennale (20 ans). Ce choix, en concertation avec les services techniques de la commune, prend en compte le caractère urbain de certains secteurs et l'existence de collecteurs EP faisant parfois l'objet d'une capacité hydraulique limitée.

IV.4.1.2 Intensité de la pluie

L'intensité de la pluie est définie par la formule de Montana :

$$i_{10} = a_{10} \cdot t^{b_{10}}$$

- i_{10} (mm/min) : intensité de la pluie de fréquence décennale de durée t
- t (min) : durée de la pluie
- a et b : coefficients de Montana, période de retour décennale

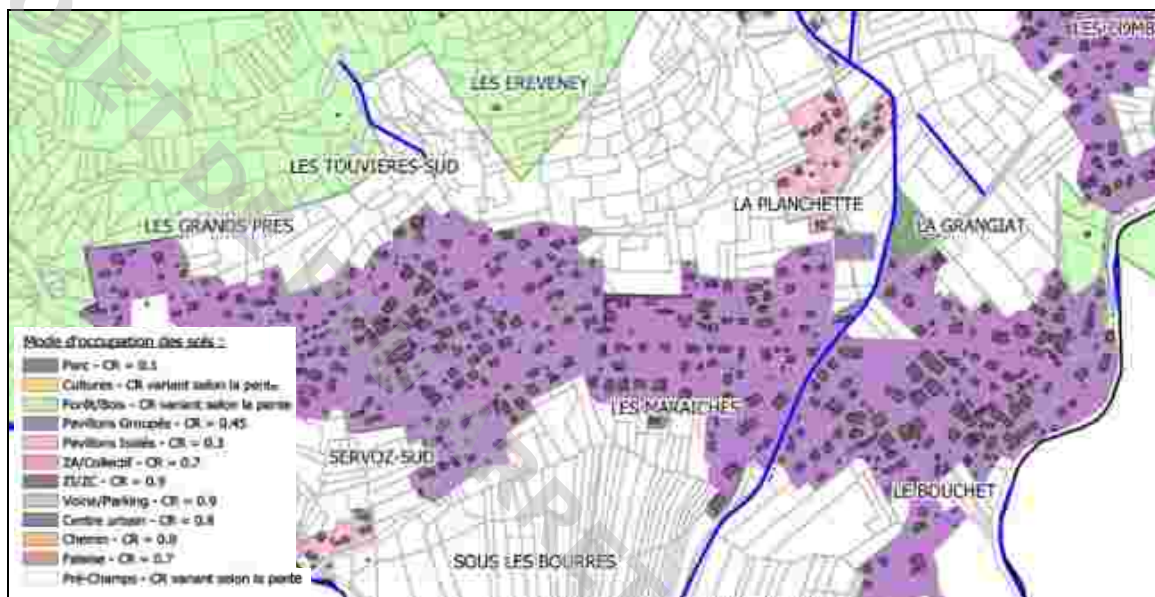
Les coefficients de Montana utilisés sont ajustés sur la pluviométrie de la station météorologique de Chamonix (74).

Période de retour	a (mm/min.)	b
5 ans	7,733	0,708
10 ans	9,433	0,720
20 ans	11,100	0,730
30 ans	12,133	0,735
50 ans	13,467	0,742
100 ans	15,317	0,749

IV.4.1.3 Caractéristiques hydrologiques des bassins versants

Les caractéristiques hydrologiques des bassins versants utiles pour déterminer les débits caractéristiques sont les suivantes :

- Surface : superficie du bassin versant drainé (ha) ;
- Coefficient de ruissellement : fraction de pluie tombée qui ruisselle et participe à la crue du bassin, déterminé ici pour la fréquence décennale en tenant compte de la couverture végétale, de la pente et de la nature des terrains ;
- Longueur hydraulique : longueur du plus long thalweg du bassin versant (ou plus long cheminement hydraulique) ;
- Pente moyenne : pente moyenne du plus long thalweg (la pente pondérée a aussi été calculée et utilisée dans les calculs de temps de concentration).



Extrait du plan d'occupation des sols

IV.4.1.4 Estimation des débits de crues

Le débit de crue est déterminé grâce à la méthode rationnelle :

$$Q_{10} = 0,167.C.i_{10}.A$$

- A : superficie du bassin versant (ha)
- C : coefficient de ruissellement du bassin versant (sans unité)
- i_{10} : intensité décennale (fonction de a, b et tc)
- tc : temps de concentration du bassin versant (min)

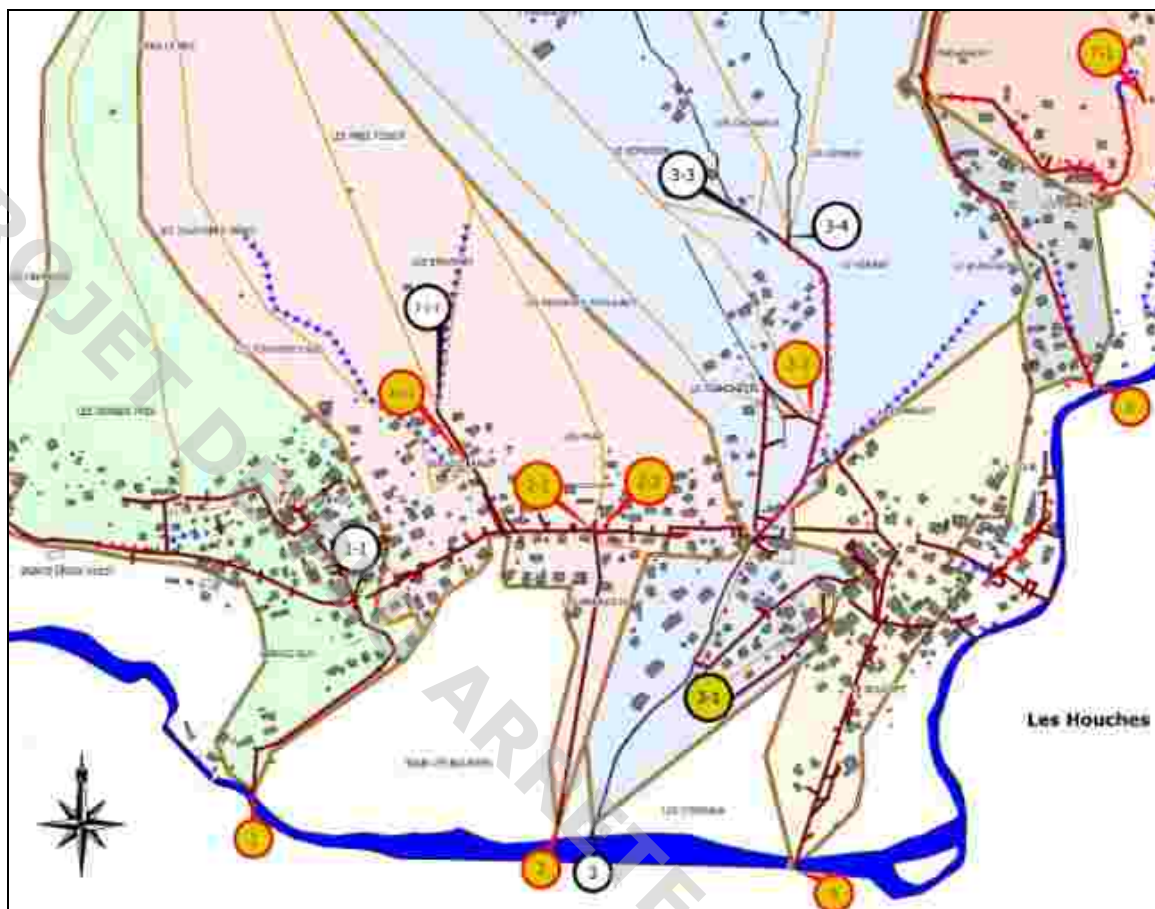
Pour tout bassin versant totalement imperméabilisé ($C > 0,80$), la méthode Caquot aurait été utilisée pour déterminer le débit de pointe du bassin versant. Cette situation ne se présente pas sur la commune de SERVOZ.

IV.4.2 Etude des bassins versants principaux

L'analyse du réseau hydrographique et de la topographie de la commune associée au levé détaillé du réseau d'eaux pluviales permet de délimiter les bassins versants principaux sur le territoire communal de SERVOZ. Ceux-ci sont parfois redécoupés en sous bassins versants afin de déterminer leurs caractéristiques hydrologiques lorsqu'ils présentent des enjeux en matière d'urbanisation et de gestion du risque d'inondation.

Les bassins versants sont délimités sur le plan « *Approche hydraulique globale* ».

Chaque bassin versant a fait l'œuvre d'une étude hydraulique particulière définissant le débit de pointe généré et la capacité hydraulique de son exutoire. Les bassins versants dont l'emprise globale se trouve principalement sur des communes limitrophes et dont l'exutoire ne fait pas partie du réseau d'eaux pluviales de SERVOZ n'ont quant à eux pas fait l'objet d'étude hydraulique.



Extrait du plan « Approche hydraulique globale » du SGEP

IV.4.3 Insuffisances hydrauliques

La capacité hydraulique d'un collecteur est déterminée par la formule de Manning-Strickler :

$$Q = K_s \times R_h^{2/3} \times S \times i^{1/2}$$

- K_s : coefficient de Strickler (sans unité)
- R_h : rayon hydraulique (en m)
- S : section mouillée (en m^2)
- i : pente (en m/m)

L'insuffisance hydraulique d'un collecteur se détermine par la formule suivante :

$$\text{Insuffisance} = 1 - \frac{\text{Débit capable du collecteur}}{\text{Débit décennal}}$$

Les fiches d'analyses des bassins versants sont présentées en **annexe n°1**.

Plus de 60% des bassins versants étudiés possèdent un exutoire canalisé (ou chenalisé) présentant une insuffisance hydraulique supérieure à 30% pour le transit et l'évacuation d'une pluie décennale.

Cette situation résulte principalement du sous dimensionnement initial des ouvrages hydrauliques mais également de l'augmentation du débit de crue des bassins versants consécutive à l'imperméabilisation des surfaces urbanisées. Sur l'ensemble de la commune, l'augmentation de débit imputable à l'imperméabilisation des sols est supérieure à 27% par rapport à la situation naturelle.

BV	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (l/s/ha)	Capacité de (soutaine (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique
1	22,74	0,26	33,69	1043,20	0,97	0,61	26,7	0,03	Ø4000	10%	
1-1	8,89	0,20	31,00	640,00	0,34	0,09	10,3	0,28	Ø3000	11%	-103,7%
2	30,75	0,22	13,30	1777,31	1,11	0,81	22,1	0,17	Ø3000	5%	
2-1	29,24	0,20	16,75	1384,95	0,95	0,72	24,6	0,17	Ø3000	5%	
2-1-1	10,36	0,16	22,07	974,06	0,44	0,41	39,4	0,25	300x200x3000	13%	
2-1-2	6,09	0,12	24,22	846,39	0,22	0,22	36,3	0,27	Ø3000	10%	-22,7%
2-2	4,96	0,29	12,44	803,91	0,40	0,23	46,8	0,17	Ø3000	5%	
3	233,76	0,25	26,57	5457,53	5,01	4,78	20,3	11,27	700x1500x2000	5%	-125,1%
3-1	1,77	0,45	3,92	254,81	0,24	0,04	21,3	0,20	Ø3000VC	4%	-17,0%
3-2	13,73	0,18	18,91	1388,52	0,55	0,45	37,7	0,15	Ø3000	5%	
3-3	123,85	0,20	31,12	4531,45	4,04	3,94	31,4	30,00	800x1200x3000	13%	-642,4%
3-4	67,72	0,18	28,42	2718,03	1,70	1,64	24,2	17,85	500x1000x3000	13%	-850,7%
3-4-1	19,08	0,18	33,20	1340,00	0,80	0,76	39,8	0,84	Ø4000E	15%	-4,6%
4	9,42	0,20	2,90	850,54	0,78	0,09	9,9	0,17	Ø3000	5%	
5	14,12	0,38	18,65	1535,82	1,06	0,81	43,4	0,29	Ø3000	15%	
5-1	10,02	0,30	14,43	970,13	0,83	0,51	50,8	0,31	Ø3000	17%	
5-2	2,23	0,28	14,36	561,07	0,23	0,17	77,7	0,11	Ø3000	15%	
6	4038,54	0,30	16,39	13600,11	36,20	36,22	13,8	0,00			0,0%
7	999,47	0,20	22,70	6057,07	14,31	14,28	14,3	0,00			0,0%
7-1	7,20	0,40	11,50	950,00	0,65	0,42	34,5	0,34	Ø3000	15%	

Extrait du tableau de synthèse de l’approche hydraulique globale (cf. annexe n°1)

IV.4.4 Impact sur le régime hydrologique naturel des cours d’eau et sur les communes situées à l’aval

L’augmentation du débit de crue décennal généré par la part du territoire de SERVOZ correspond à environ 27% des débits naturels évacués vers ces émissaires naturels. Ainsi, la commune, située en amont de secteurs densément urbanisés (Vallée de l’Arve) possède un impact sur la gestion des crues au niveau des communes implantées plus en aval.

L’augmentation des débits de crue suite à l’urbanisation a pour premières conséquences une augmentation des pics de crue et une diminution des débits d’étiages. Ces désordres s’accompagnent de nombreux autres impacts environnementaux (érosion du lit, diminution des ressources en eau, etc.).

Afin de pallier ce phénomène, il convient de mettre en place des dispositifs de régulation des débits d’eaux pluviales au niveau des surfaces imperméabilisées qui permettent de rétablir des conditions d’écoulement naturelles.

Cette démarche nécessite la définition d’une réglementation eaux pluviales et d’un débit de fuite à respecter pour le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

IV.5 Gestion des eaux pluviales

IV.5.1 Principes

Pour la plupart des projets et règlements établis sur la commune, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base d'une pluie vicennale. Celle-ci correspond à une pluie dont l'intensité est rencontrée statistiquement une fois sur une période de retour de 20 ans.

Ponctuellement, pour le dimensionnement d'ouvrages situés dans un contexte sensible (ouvrages de franchissement de cours d'eau, réseaux et organes de régulation implantés au sein de zones fortement urbanisées), une période de retour plus importante est retenue de 30, 50 ou 100 ans. Le niveau de protection à prendre en compte est défini au sein de la norme NF 752-2 relative aux réseaux d'assainissement situés à l'extérieur des bâtiments.

Dans le règlement futur défini dans le cadre de ce SGEP, il sera proposé de dimensionner les ouvrages EP, sur l'ensemble du territoire communal, selon la pluie vicennale.

IV.5.2 Mode de gestion des eaux pluviales

IV.5.2.1 Gestion des pluies vicennales (moyennes à fortes)

Tout nouveau projet (extension, construction neuve, etc.) devra compenser l'imperméabilisation du sol par la mise en œuvre d'un dispositif de rétention et/ou infiltration des eaux pluviales.

L'infiltration intégrale des eaux pluviales est obligatoire en zone **verte** du plan « **Réglementation Eaux Pluviales** ». La mise en place d'un dispositif non étanche, permettant l'infiltration est obligatoire en zone **verte 2** mais l'évacuation d'un rejet est vivement conseillée (surverse et/ou débit de fuite régulé).

En zone **orange**, une étude géopédologique définira les possibilités d'infiltration selon les caractéristiques du projet. L'infiltration des eaux pluviales est à privilégier autant que possible.

En zone **rouge**, **l'infiltration est interdite**. Les dispositifs de rétention des eaux pluviales sont nécessairement étanches.

Les ouvrages de rétention/infiltration des eaux pluviales seront dimensionnés pour contenir une pluie d'occurrence vicennale (20 ans). Tout rejet vers un émissaire superficiel sera régulé selon le débit de fuite réglementaire (voir §IV.6).

IV.5.2.2 Gestion des pluies annuelles (courantes)

La mise en œuvre d'un dispositif de gestion des pluies courantes, non étanche, permettant l'infiltration totale ou partielle des « petites » pluies, de période de retour annuelle ne sera pas demandé par le gestionnaire des réseaux d'eaux pluviales de la commune.

On note que les dispositifs de gestion des eaux pluviales non étanches à mettre en œuvre en zone **vert 2** permettront l'infiltration des pluies annuelles. La mise en œuvre d'ouvrages similaires sera éventuellement possible en zone **orange**, selon les conclusions des études géopédologiques à faire dans ces secteurs.

IV.6 Choix d'un débit de fuite réglementaire

Les objectifs de la régulation du débit d'eaux pluviales sont de compenser l'impact de l'imperméabilisation des sols sur le régime hydrologique naturel des cours d'eau et de réduire l'impact de l'urbanisation sur les réseaux EP et les communes situées à l'aval.

Les paramètres à prendre en compte sont l'augmentation du ruissellement consécutive à l'imperméabilisation des sols, l'accélération des écoulements induite par la canalisation des eaux, la concentration et l'augmentation du pic de crue (réduction du phénomène d'amortissement des crues par le bassin versant), ainsi que les perspectives d'urbanisation à très long terme.

Afin de compenser l'accélération des écoulements et la diminution du phénomène d'amortissement des crues induit par l'urbanisation, il convient de prescrire un débit de fuite réglementaire, Q_f . Celui-ci est défini comme le débit surfacique naturel du plus grand bassin versant urbanisé sur le territoire concerné par la réglementation.

Cette valeur permet de garantir un débit de rejet au milieu naturel inférieur ou égal au débit naturel du bassin versant lors d'une pluie de fréquence décennale. Ceci même pour une configuration où l'intégralité du bassin versant serait urbanisée et les écoulements tous entièrement canalisés.

En revanche, pour la régulation des débits d'eaux pluviales lors des pluies de fréquences de retour inférieures, il convient de définir un débit de fuite inférieur au débit naturel décennal pour permettre une réduction de l'impact de l'urbanisation pour les pluies de plus faible intensité. Nous retiendrons un objectif de régulation correspondant à une fréquence de retour annuelle.

Empiriquement, nous considérons que le débit annuel est égal à la moitié du débit décennal.

Parmi les bassins versants les plus représentatifs de la commune, relativement urbanisé, vaste et complètement inscrit dans le territoire communal, le bassin versant présentant le plus faible débit surfacique naturel est le BV 3 (ruisseau de la Planchette) : $Q_{10nat} = 20,3$ l/s/ha

Ainsi le débit de fuite réglementaire pour le territoire de la commune de SERVOZ peut être défini comme environ la moitié de ce débit de référence :

$$Q_f = 10 \text{ l/s/ha}$$

Pour les projets de petites tailles, une telle régulation ne sera techniquement pas viable (risque de colmatage, etc.). Ainsi, il est nécessaire de définir un débit de fuite minimum réglementaire. Compte-tenu de la densité de l'urbanisation et de la présence d'exutoires parfois sous-dimensionnés, nous recommandons une régulation assez stricte du débit de fuite. Le débit de fuite minimal correspondra au débit minimal techniquement réguleable sans risquer de problème de colmatage (grâce à un dispositif de régulation), soit 1 l/s.

$$Q_f = 1 \text{ l/s}$$

En matière de contraintes quantitatives, nous proposons ainsi, pour les futurs projets d'urbanisation de la commune, les principes de gestion des eaux pluviales suivants :

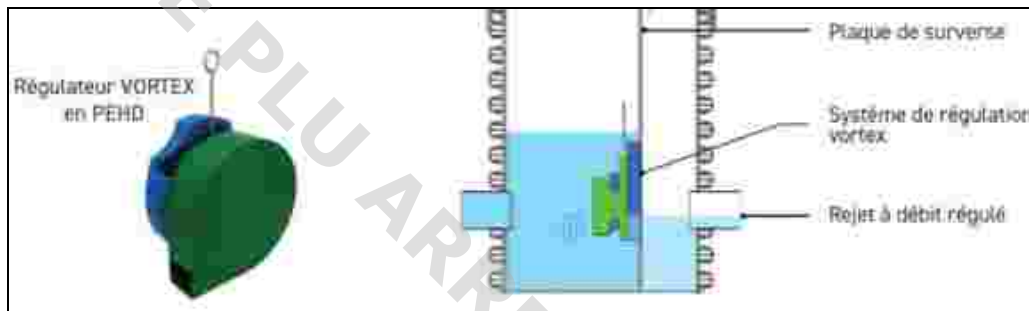
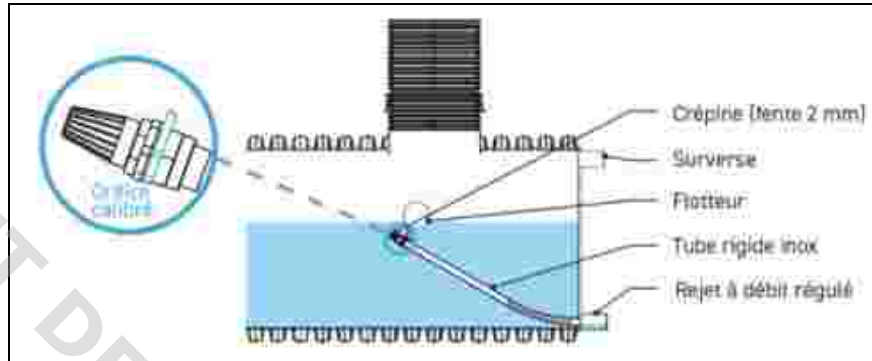
- Si $S_{projet} < 1\,000 \text{ m}^2$: $Q_f = 1 \text{ l/s}$ (avec Q_f : débit de fuite en sortie de l'ouvrage de rétention des eaux du projet, et S_{projet} : taille de la parcelle concernée par les travaux + taille du bassin versant éventuellement intercepté).
- Si $S_{projet} > 1\,000 \text{ m}^2$: $Q_f = 10 \text{ l/s/ha}$.
- Si l'infiltration in situ n'est pas réalisable : obligation de créer un volume de stockage permettant de stocker le débit généré par les surfaces imperméabilisées, avec un contrôle du débit de fuite à 1 l/s, quel que soit l'exutoire du point de rejet.

Ces principes font l'objet d'une différenciation des restrictions à appliquer selon la taille du projet considéré de manière à prendre en compte les contraintes techniques liées à la régulation des débits d'eaux pluviales.

Si la surface du projet seule, ajoutée à la taille du bassin versant éventuellement intercepté est supérieure à 1 ha, un dossier règlementaire loi sur l’eau est nécessaire.

Remarque :

Pour obtenir un débit de fuite aussi faible que 1 l/s, il sera indispensable de mettre en place en sortie des ouvrages de rétention, un dispositif de régulation du débit (fuite flottante, limiteur de débit à effet vortex, etc.). Toute régulation par calibrage de l’orifice serait défectueuse (risque de colmatage).



Schémas types d'une fuite flottante et d'un limiteur de débit à effet vortex (source : Polieco)

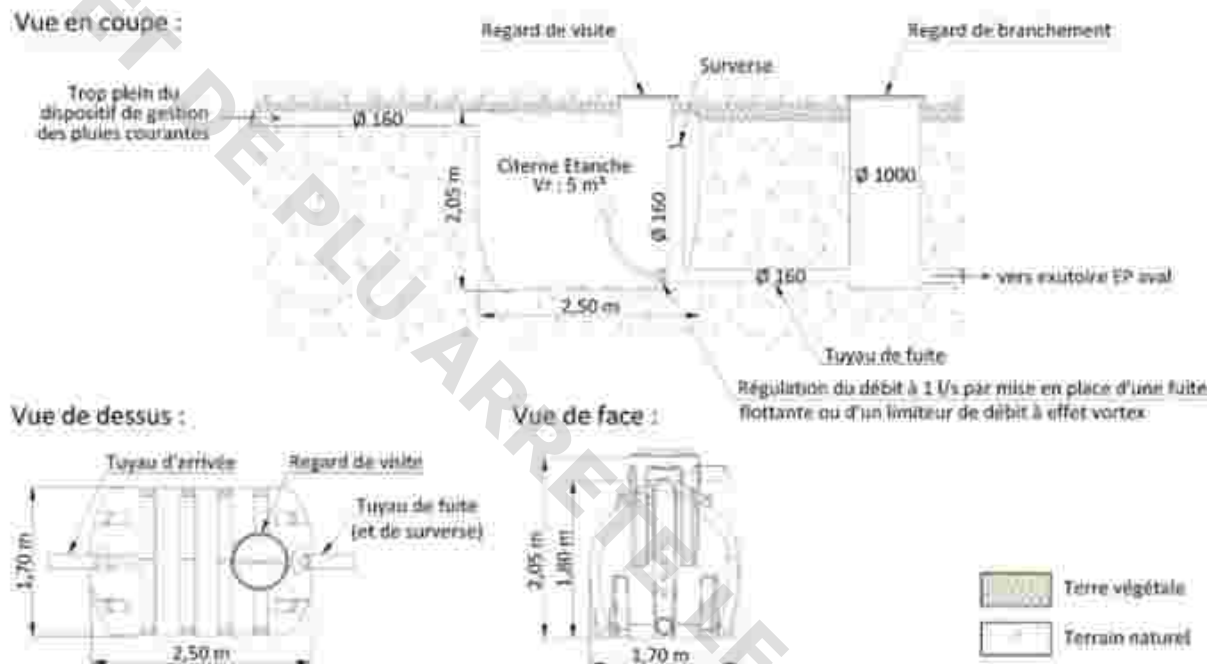
V ORIENTATIONS TECHNIQUES

Les schémas suivants présentent succinctement 6 dispositifs de rétention des eaux pluviales couramment mis en place. Ces filières permettent de répondre aux exigences et obligations imposées par la réglementation EP adoptée sur la commune de SERVOZ et par la nature du terrain révélée par l'étude géopédologique d'un cabinet spécialisé.

Il appartient au concepteur de choisir le meilleur dispositif en fonction des caractéristiques du terrain. Les éléments de dimensionnement, propres à chaque terrain, seront à déterminer par une étude spécifique.

V.1 Citerne avec débit de fuite

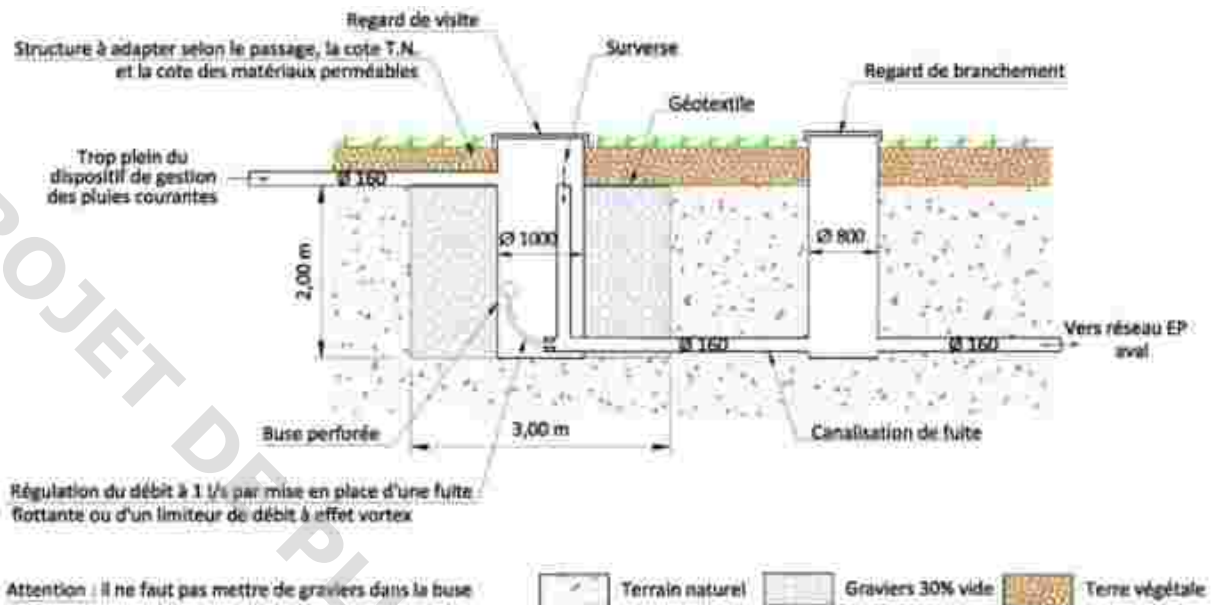
Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est faible (argiles, limons argileux, moraines, etc.), soumis à des problèmes d'hydromorphie et/ou de glissements (infiltration interdite), avec une urbanisation aval dense.



Attention : cette solution technique nécessite un exutoire viable proche et relativement profond.

V.2 Puits d'infiltration avec débit de fuite

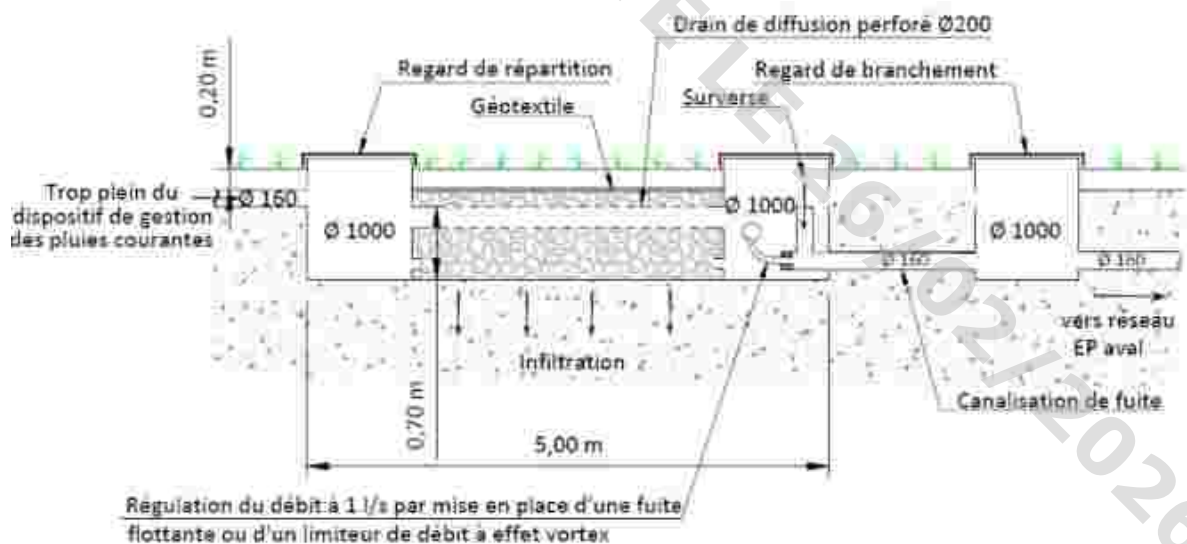
Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est moyenne. Une surface de 5 à 15 m² est nécessaire.

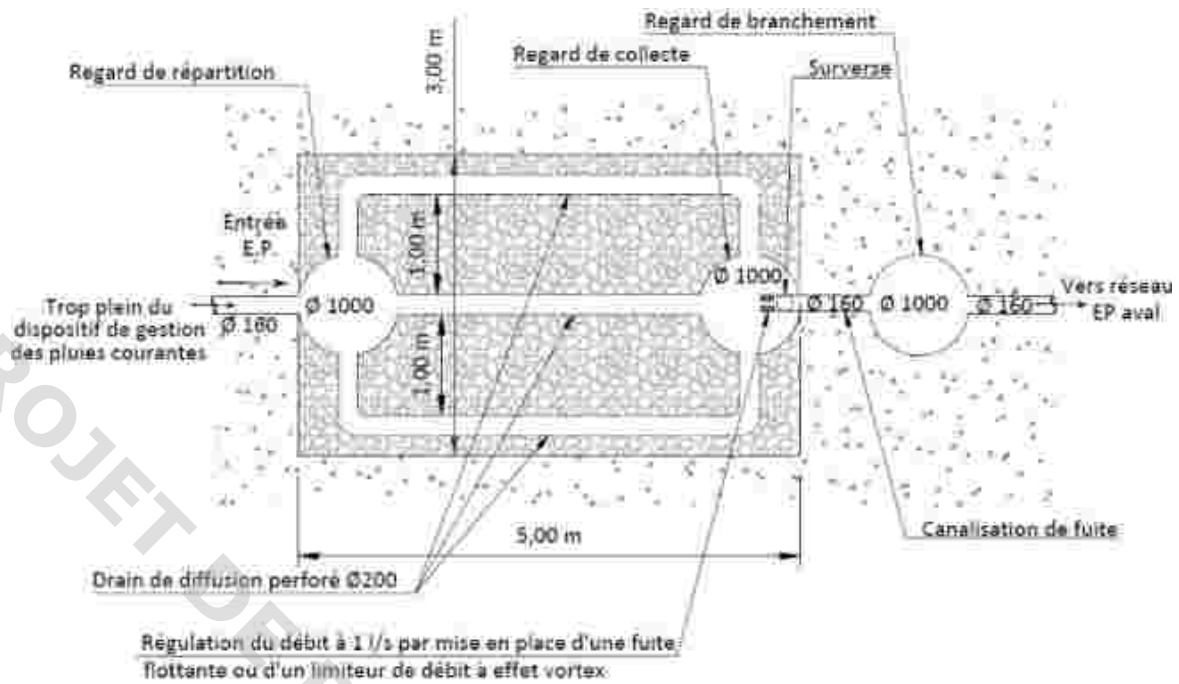


Attention : cette solution technique nécessite un exutoire viable proche.

V.3 Champ d'épandage avec débit de fuite

Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est moyenne mais meilleure en surface. Une surface de 10 à 40 m² est nécessaire.





Attention : cette solution technique nécessite un exutoire viable proche.

V.4 Puits d'infiltration sans débit de fuite

Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est globalement bonne (sables grossiers, graviers, blocs fissurés), ne disposant pas de contraintes constructives liées au PPRN, dont la pente est modérée, avec une urbanisation aval limitée. Une surface de 5 à 15 m² est nécessaire.

Vue en coupe:

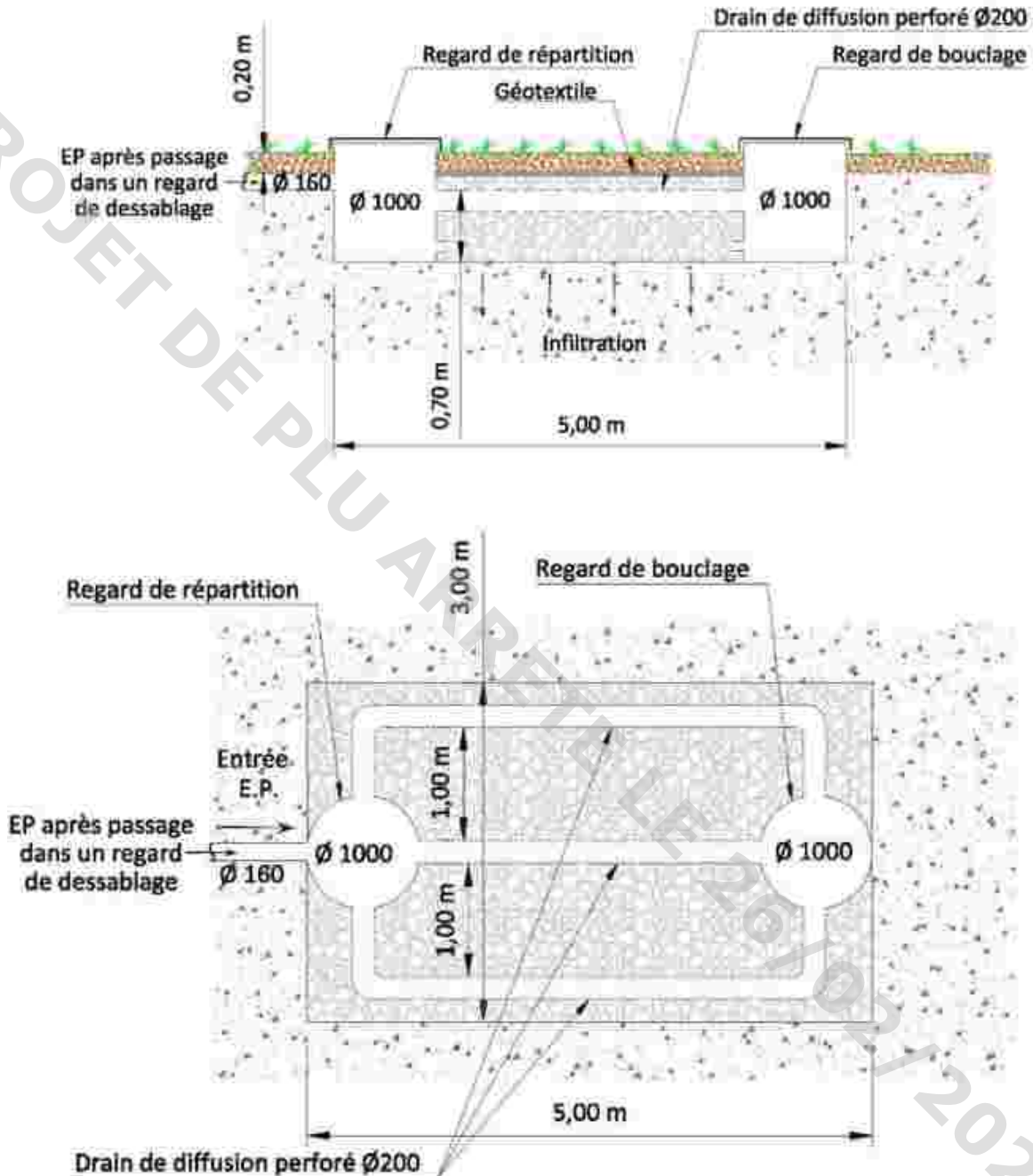


Attention : il ne faut pas mettre de graviers dans la buse



V.5 Champ d'épandage sans débit de fuite

Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est globalement bonne, notamment en surface, ne disposant pas de contraintes constructives liées au PPRN, dont la pente est modérée, avec une urbanisation aval limitée. Une surface de 10 à 40 m² est nécessaire.

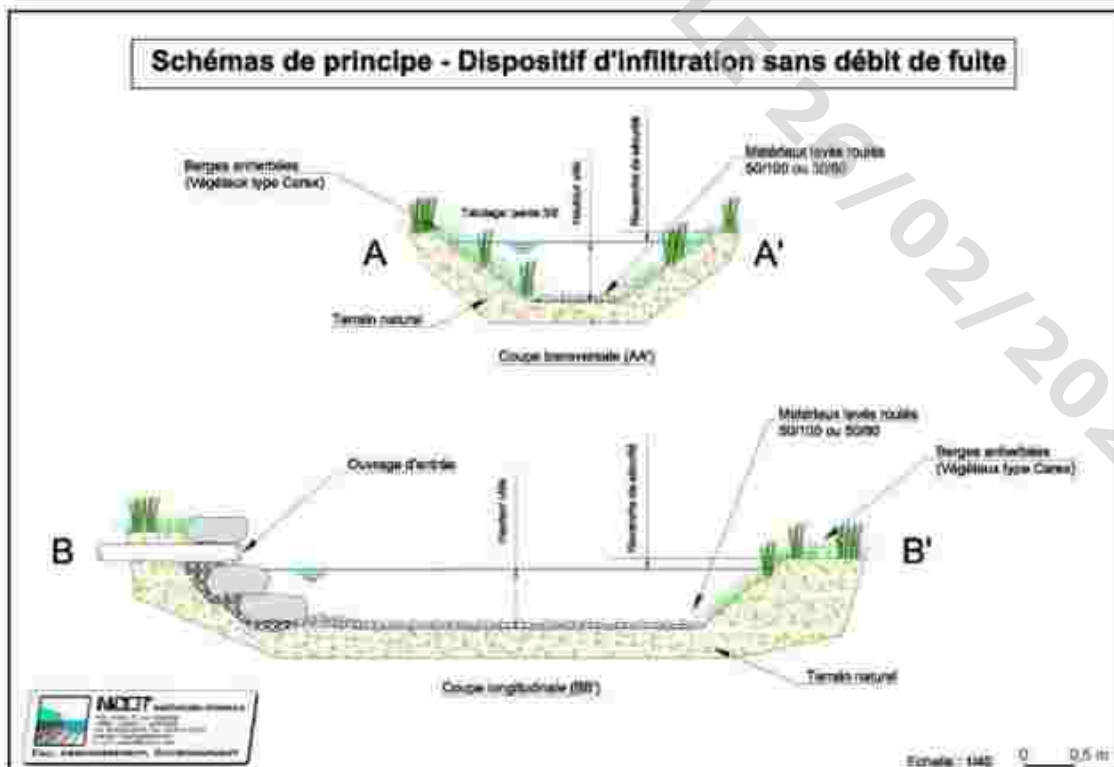
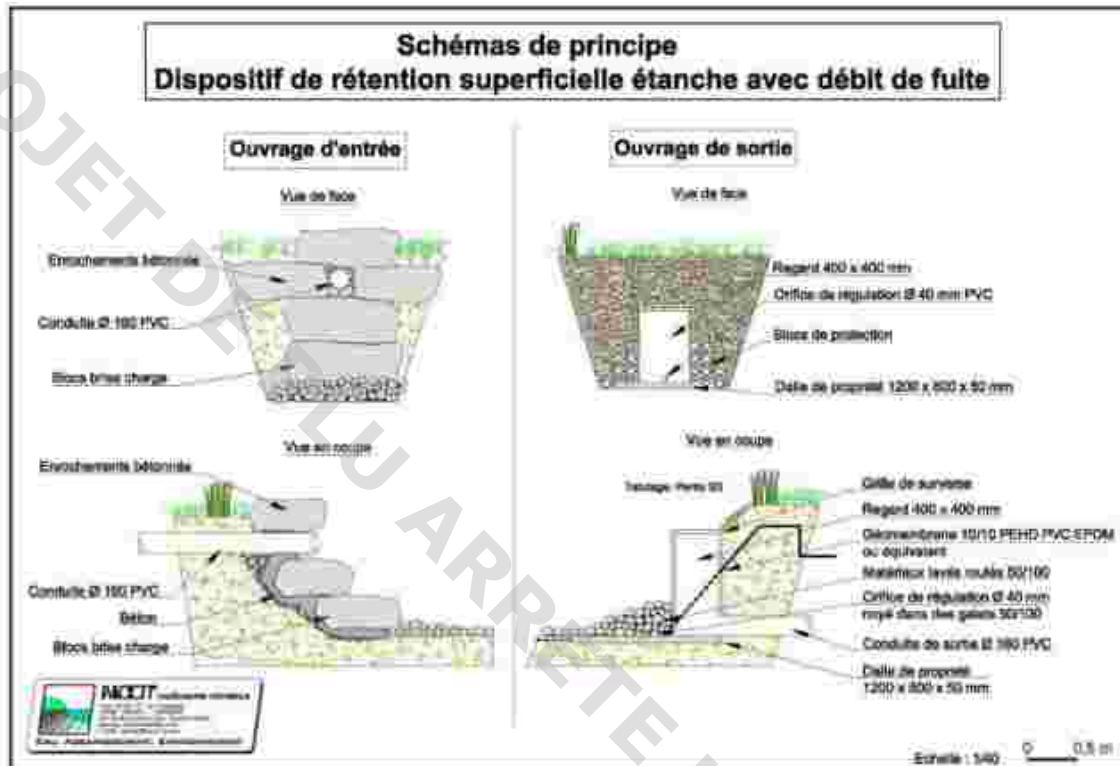


V.6 Ouvrage de rétention superficiel : bassin de rétention/infiltration, noue, jardin de pluie, etc.

Selon l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales, ce type de dispositif peut être décliné sous de multiples formes :

- Avec ou sans débit de fuite ;
- Avec ou sans surverse ;
- Infiltration complète, partielle ou ouvrage de rétention étanche.

Une surface de 10 à 40 m² est nécessaire.



VI TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS

VI.1 Travaux communaux nécessaires pour permettre l'ouverture à l'urbanisation des SPU

Pour chaque SPU les travaux à réaliser à la charge des pétitionnaires et de la commune sont identifiés au sein du § IV.2.

Au niveau des SPU 2, 3, 4, 7 et 9, la création ou le redimensionnement d'un exutoire est nécessaire. Ceux-ci pourront être des collecteurs enterrés ou des fossés. Ils devront être suffisamment profonds pour permettre l'évacuation gravitaire des débits de fuite des ouvrages (sortie basse des dispositifs de rétention).

Si les terrains présentent des possibilités d'infiltration suffisantes alors il sera préconisé auprès des pétitionnaires d'adapter leurs projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales. Cela sera éventuellement le cas pour les SPU 2 et 4.

Créer les exutoires nécessaires avant de poursuivre l'urbanisation sur les secteurs concernés. Toute parcelle située en zone U voire 1AU du PLU doit être équipée des réseaux publics nécessaires à sa viabilisation.

Le SPU 4 est concerné par le dysfonctionnement n°4 (saturation et débordements). Il est préférable de traiter ce point noir avant d'ouvrir la zone à l'urbanisation.

Le SPU 5 est concerné par les dysfonctionnements n°11, 12 et 14. Là également, il serait préférable de résoudre ces désordres hydrauliques avant de densifier l'urbanisation du secteur.

Le SPU 6 est concerné par le dysfonctionnement n°3 (risque de débordement d'un ru). Il convient d'améliorer la situation hydraulique du secteur, notamment en définissant et préservant un axe d'écoulement à moindre dommage.

Résoudre les dysfonctionnements n°3, 4, 11, 12 et 14 avant de poursuivre l'urbanisation sur les secteurs concernés.

VI.2 Travaux nécessaires à la charge des pétitionnaires et recommandations

Pour tout nouveau projet, situé au sein d'un SPU ou ailleurs, les pétitionnaires devront impérativement mettre en place des ouvrages de rétention et/ou infiltration. Le mode de gestion des eaux pluviales est défini par le plan « Réglementation Eaux Pluviales » du zonage de l'assainissement – volet EP de la commune (zones **verte**, **verte 2**, **orange**, **rouge**) et par les débits de fuite réglementaire (10 l/s/ha ou 1 l/s). Une étude géopédologique pourra utilement préciser le dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration. Cette démarche consiste à compenser l'augmentation des débits de pointe des eaux pluviales suite à l'imperméabilisation des sols.

L'infiltration des eaux pluviales devra être privilégiée autant que possible, particulièrement sur les SPU 2 et 4.

Les projets devront être adaptés pour faciliter le raccordement gravitaire des débits de fuite, notamment sur le SPU 7, situé à proximité du ruisseau de la Planchette.

Par ailleurs, le risque de ruissellement amont doit être intégré dans la conception des projets, notamment au niveau des SPU 3, 5, 6, 8, 9 et 10. Des ouvrages d'interception (noues, fossés, tranchées drainantes, etc.) de ces ruissellements pourront être créés à l'amont immédiat des projets. Les eaux pluviales interceptées seront évacuées ou dissipées à l'aval des projets sans transiter dans les dispositifs de rétention/infiltration à mettre en œuvre pour les projets. En outre, lorsque les projets sont exposés à des risques tels que des ruissellements amont, des mesures de précaution peuvent être prises (éviter les ouvertures basses au niveau des façades exposées, préservation d'axe d'écoulement à moindre dommage, etc.).

Les fossés, zones humides, exutoires à ciel ouvert doivent être préservés afin de conserver leurs rôles hydrauliques (ralentissement des écoulements, écrêtement des crues...).

VI.3 Travaux pour résoudre les dysfonctionnements actuels

Les chiffrages de travaux présents dans ce document ne comprennent ni les frais d'installation de chantier, ni le coût des études préalables (projet détaillé, étude géotechnique, etc.).

VI.3.1 Dysfonctionnement n°1 – Les Grands Prés

Plusieurs dysfonctionnements sont constatés au lieu-dit « Les Grands Prés ». Pour y remédier, nous faisons les préconisations suivantes :

- ✓ Interdire toute infiltration des eaux pluviales sur le secteur ;
- ✓ Mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales étanches, à évacuer vers les milieux récepteurs superficiels ;
- ✓ Maintenir autant que possible les boisements sur les secteurs pentus présents à l'amont de la zone urbanisée ;
- ✓ Respecter l'ensemble des prescriptions du PPRN
- ✓ Suivre les préconisations du RTM (rapport 2013).

De plus, si le chemin provisoire était conservé au bas du hameau, alors nous préconiserions les travaux suivants :

- ✓ Créer des renvois d'eau intermédiaires au niveau du chemin afin de réduire la concentration des eaux ruissellement au point bas ;
- ✓ Diriger les renvois d'eau vers un collecteur EP ou un fossé à créer le long du chemin ;
- ✓ Etudier la possibilité de mettre en place un piège à matériaux en amont du réseau EP de la route départementale.

VI.3.2 Dysfonctionnement n°2 – Chemin des Fours à Pain

Afin de résoudre les problèmes de ruissellement et ravinement d'un chemin, à l'amont du chemin des Fours à Pain, nous recommandons les travaux suivants :

- ✓ Créer un caniveau type CC2 (ou un fossé) le long du chemin amont ainsi que des renvois d'eau réguliers en travers du chemin ;
- ✓ Créer un piège à matériaux (fosse de décantation + grille à embâcles) au bas du chemin en graviers ;
- Remplacer les cunettes et canalisations Ø200 PVC par un réseau EP permettant l'évacuation d'une pluie décennale, c'est-à-dire à minima un collecteur EP Ø300 B.



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°2 – Chemin des Fours à Pain

VI.3.3 Dysfonctionnements n°3, 4, 5 et 6 – Chemin des Lanches, Sous les Bourres

VI.3.3.1 Proposition de travaux

Plusieurs dysfonctionnements se cumulent du chemin des Lanches jusqu'au lieu-dit « Sous les Bourres », à l'aval. La résolution de ces points noirs est incrémentée. Ainsi, nous proposons la réalisation des aménagements suivants :

- ✓ Créer une fosse de décantation au niveau du piège à matériaux existant, à l'amont de l'ouvrage d'entonnement du thalweg Nord-Est ;
- ✓ Remplacer le collecteur EP Ø300 B présent sous le chemin des Lanches, par un collecteur EP Ø400 voire Ø500 B (selon la pente) ;
- ✓ Reprendre les grilles du chemin des Lanches et créer des caniveaux et/ou merlons pour conserver les ruissellements sur la chaussée et les diriger vers le collecteur EP enterré ;
- ✓ Programmer régulièrement un hydrocurage du réseau EP (sur le haut du chemin des Lanches) afin de limiter l'augmentation des concrétions calcaires ;
- ✓ Conserver les deux canalisations existantes (Ø300 B et Ø400 B en attente) entre le chemin des Lanches et la route de Passy ;
- ✓ Redimensionner le lit du ruisseau Nord-Ouest, lors des traversées des parcelles A4381, 4382, 3900, 3325, 3897 et 3387 ;
- ✓ Entonner et buser (Ø500 B) le ru Nord-Ouest dès la parcelle A3387 afin de supprimer un coude en angle droit à ciel ouvert ;
- ✓ Conserver le Ø300 B et le Ø400 B parallèles entre le chemin des Lanches et la route de Passy ;
- ✓ Privilégier autant que possible la création d'un nouvel exutoire directement vers l'Arve via les parcelles A3264 et A1695 ainsi que les parcelles situées à l'aval. Ce tracé correspond à l'axe d'écoulement à moindre dommage ;
- ✓ Redimensionner le collecteur EP présent sous la route de Passy (même si un nouvel exutoire serait créé). Un collecteur EP Ø600 B avec une pente de 3 % est nécessaire pour évacuer le débit décennal généré par le bassin versant intercepté ($Q_{10} = 0,95 \text{ m}^3/\text{s}$) ou en Ø500 B, si la partie haute du BV est dirigée vers l'exutoire à créer au Sud ;
- ✓ Créer davantage de grilles et ouvrages d'interception des ruissellements au niveau de l'impasse de Sous les Bourres, créer un fossé le long de l'impasse, mettre en place des grilles EP au niveau des flaques actuelles, créer plusieurs caniveaux en travers de la chaussée à diriger vers le fossé à créer, protéger les habitations sujettes au risque d'inondation par la mise en place de merlons ;
- ✓ Reprendre l'exutoire existant vers l'Arve, de préférence à ciel ouvert, ou diriger les eaux pluviales vers un nouvel exutoire à créer à l'Ouest.

Tout ouvrage dédié à la collecte et l'évacuation de ruissellements sera dimensionné pour contenir une pluie décennale (Q10) voire vicennale (Q20) alors que tout ouvrage qui drainera un ruisseau sera dimensionné pour permettre l'évacuation d'une crue centennale (Q100).



Proposition de travaux – Dysfonctionnements n°3 à 6 – Chemin des Lanches, Sous les Bourres

VI.3.3.2 Chiffrage sommaire des travaux

L'estimation du coût des travaux sur le secteur du Vieux Servoz (chemin des Lanches, Sous les Bourres) est basée sur les tarifs de 2025. Les projets n'ont pas fait l'objet de vérifications topographiques. Il ne s'agit que d'une estimation sommaire au stade du SGEP. Des études complémentaires (levés topographiques, projet détaillé, etc.) devront être menées avant la réalisation des travaux.

Nature des travaux (chemin des Lanches)	PU	Qté	Total
Création d'une fosse de décantation	2 500 €/u	1	2 500,00 €
Redimensionnement du ru Ouest	25 €/ml	85	2 125 €
Création d'un ouvrage d'entonnement	1 000 €/u	1	1 000 €
Redimensionnement des collecteurs EP en Ø400 B (Sous Chaussée)	450 €/ml	75	33 750 €
Total travaux			76 875 € HT
Imprévus (15%)			11 531 € HT
Coût total travaux			88 406 € HT
Divers (15% Tvx + Imp)			13 261 € HT
Coût total Opération			101 667 € HT

Nature des travaux (Sous les Bourres)	PU	Qté	Total
Création d'un réseau Ø500 B (Sous Chaussée) – Exutoire Ouest	500 €/ml	115	57 500 €
Création d'un réseau Ø500 B (Hors Chaussée) – Exutoire Ouest	410 €/ml	340	139 400 €
Redimensionnement du réseau EP en Ø500 B (Sous RD)	560 €/ml	105	58 800 €
Redimensionnement du réseau EP en Ø500 B (Sous Chaussée) – Est	500 €/ml	115	57 500 €
Redimensionnement du réseau EP en Ø500 B (Hors Chaussée) – Est	410 €/ml	90	36 900 €
Création d'un fossé enherbé – Exutoire Est	25 €/ml	225	5 625 €
Total travaux			355 725 €
Imprévus (15%)			53 359 €
Coût total travaux			409 084 €
Divers (15% Tvx + Imp)			61 363 €
Coût total Opération			470 446 €

VI.3.4 Dysfonctionnement n°7 – Les Barbolets

Les terrains à l'amont du hameau « Les Barbolets » sont sujets à hydromorphie et potentiellement instabilité. Ainsi, nous recommandons les actions suivantes :

- ✓ Réaliser une étude géotechnique du secteur afin d'évaluer les risques en termes d'instabilité de terrain ;
- ✓ S'assurer que les réseaux de drainage existants soient correctement évacués vers le milieu récepteur superficiel (inspections télévisées, tracé à la fluorescéine) ;
- ✓ S'assurer de la bonne étanchéité des réseaux d'eaux usées du secteur (inspections télévisées) ;
- Drainer à l'amont immédiat du réseau d'eaux usées (drains à évacuer vers le milieu récepteur superficiel).

VI.3.5 Dysfonctionnement n°8 – Les Ares

Le secteur des « Ares » est sujet au risque de glissement de terrain. Ainsi, nous préconisons les actions suivantes :

- ✓ Maintenir autant que possible les boisements sur les secteurs sujets au risque de glissement de terrain ;
- ✓ Respecter l'ensemble des prescriptions du PPRN.

La non-maîtrise des ruissellements de la RD 143 et le débordement d'un ruisseau accentuent le risque de glissement de terrain, c'est pourquoi nous recommandons les travaux suivants :

- ✓ Reprendre l'ouvrage d'entonnement du ruisseau afin d'y créer un piège à matériaux ;
- ✓ Vérifier le dimensionnement de l'ouvrage de franchissement (dimensionnement centennal requis) => compétence GEMAPI ;
- ✓ Collecter la totalité des eaux de ruissellement de la RD 143 et évacuer vers le milieu récepteur superficiel le plus proche => compétence CD 74.

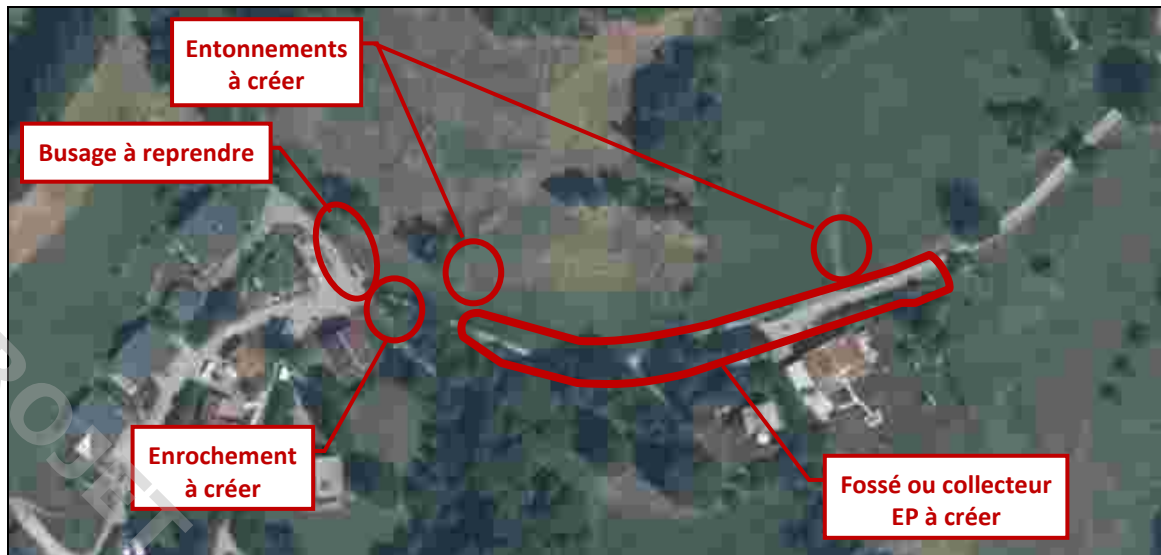


Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°8 – Les Ares

VI.3.6 Dysfonctionnement n°9 – Le Grand Nant

Au lieu-dit « Le Grand Nant », on observe plusieurs dysfonctionnements, généralement dus à la faiblesse hydraulique des réseaux en place. Ainsi, nous préconisons les actions suivantes :

- ✓ Redimensionner l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Planchette par un busage Ø1000 minimum, sur toute la longueur ;
- ✓ Mettre en place, si besoin, des enrochements au point de chute du ruisseau, à la sortie de l'ouvrage de franchissement ;
- ✓ Créer des ouvrages d'entonnement au niveau des grilles qui collectent les deux thalwegs à l'Est du ruisseau de la Planchette ;
- ✓ Créer un fossé le long de la route des Barbolets à évacuer vers le ruisseau de la Planchette.



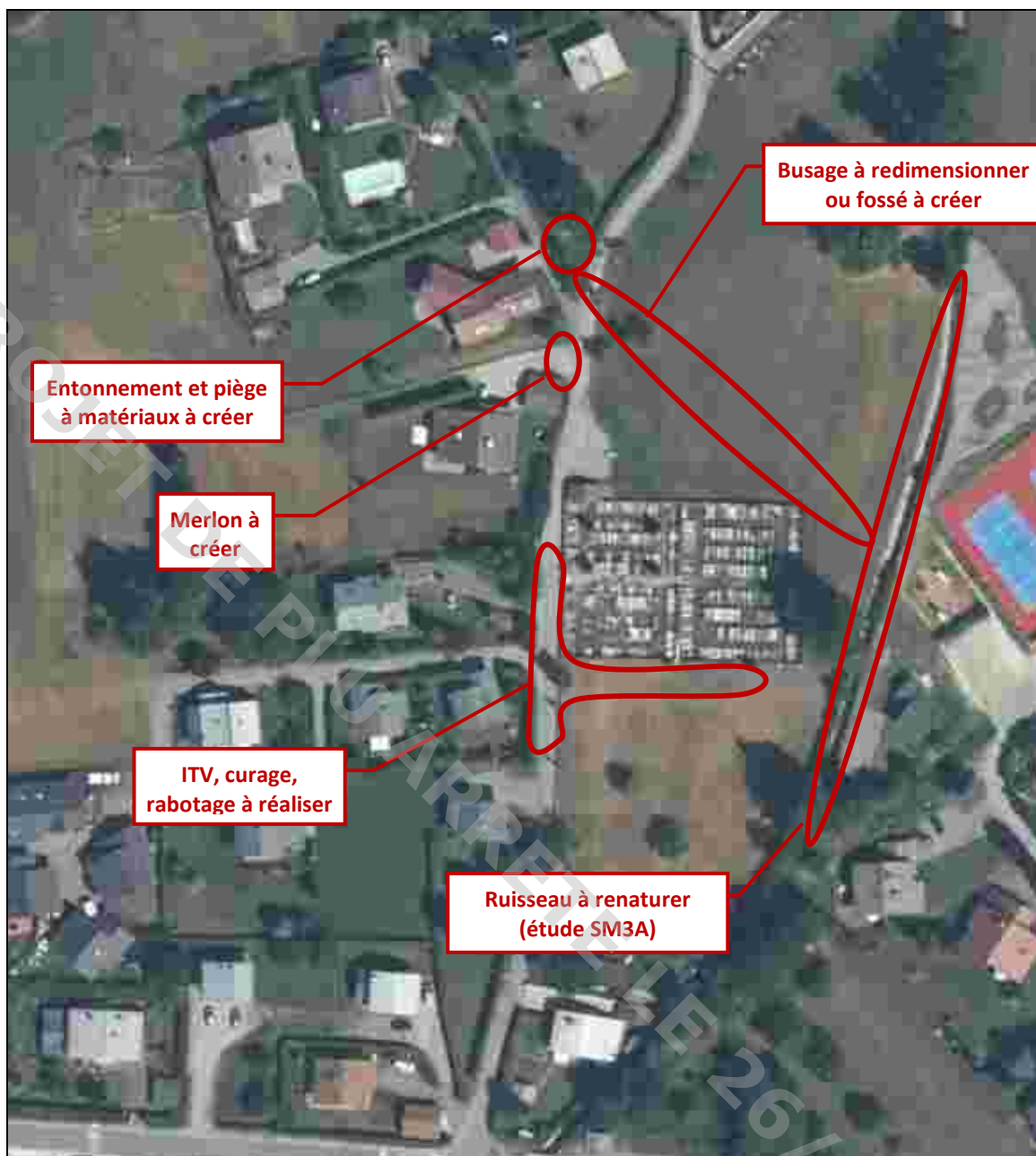
Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°9 – Le Grand Nant

VI.3.7 Dysfonctionnement n°10 – La Planchette

VI.3.7.1 Proposition de travaux

Au lieu-dit « La Planchette », un thalweg dont l'exutoire est le ruisseau de la Planchette présente des dysfonctionnements (obstruction, débordement, etc.). Le réseau EP de la rue de la Planchette présente les mêmes dysfonctionnements. Ainsi, nous préconisons les actions suivantes :

- ✓ Créer un véritable ouvrage d'entonnement avec piège à matériaux à l'entrée du busage du thalweg ;
- ✓ Redimensionner le busage du thalweg et étudier la possibilité de le remettre à ciel ouvert jusqu'au ruisseau de la Planchette ;
- ✓ Créer un merlon de protection le long des accès aux habitations sujettes au risque d'inondation ;
- ✓ Effectuer un hydrocurage et/ou un rabotage des canalisations qui subissent des intrusions de racines et des concrétions puis les inspecter (ITV) et effectuer les travaux de réhabilitation si nécessaire (étanchéification) ;
- ✓ Effectuer les travaux de renaturation du ruisseau de la Planchette (voir étude SM3A en cours).



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°10 – La Planchette

VI.3.7.2 Chiffrage sommaire des travaux

L'estimation du coût des travaux sur le secteur de la Planchette est basée sur les tarifs de 2025. Les projets n'ont pas fait l'objet de vérifications topographiques. Il ne s'agit que d'une estimation sommaire au stade du SGEP. Des études complémentaires (levés topographiques, projet détaillé, etc.) devront être menées avant la réalisation des travaux.

Nature des travaux (La Planchette)	PU	Qté	Total
Création d'un piège à matériaux et d'un ouvrage d'entonnement	2 500 €/u	1	2 500 €
Création d'un merlon (ou un caniveau type CC2)	100 €/ml	10	1 000 €
Redimensionnement du réseau EP en Ø500 B (Sous Chaussée)	500 €/ml	20	10 000 €
Redimensionnement du réseau EP en Ø500 B (Hors Chaussée)	410 €/ml	80	32 800 €
Hydrocurage et ITV	5,00 €/ml	100	500 €
Renaturation du ruisseau de la Planchette (étude SM3A)	-	-	-

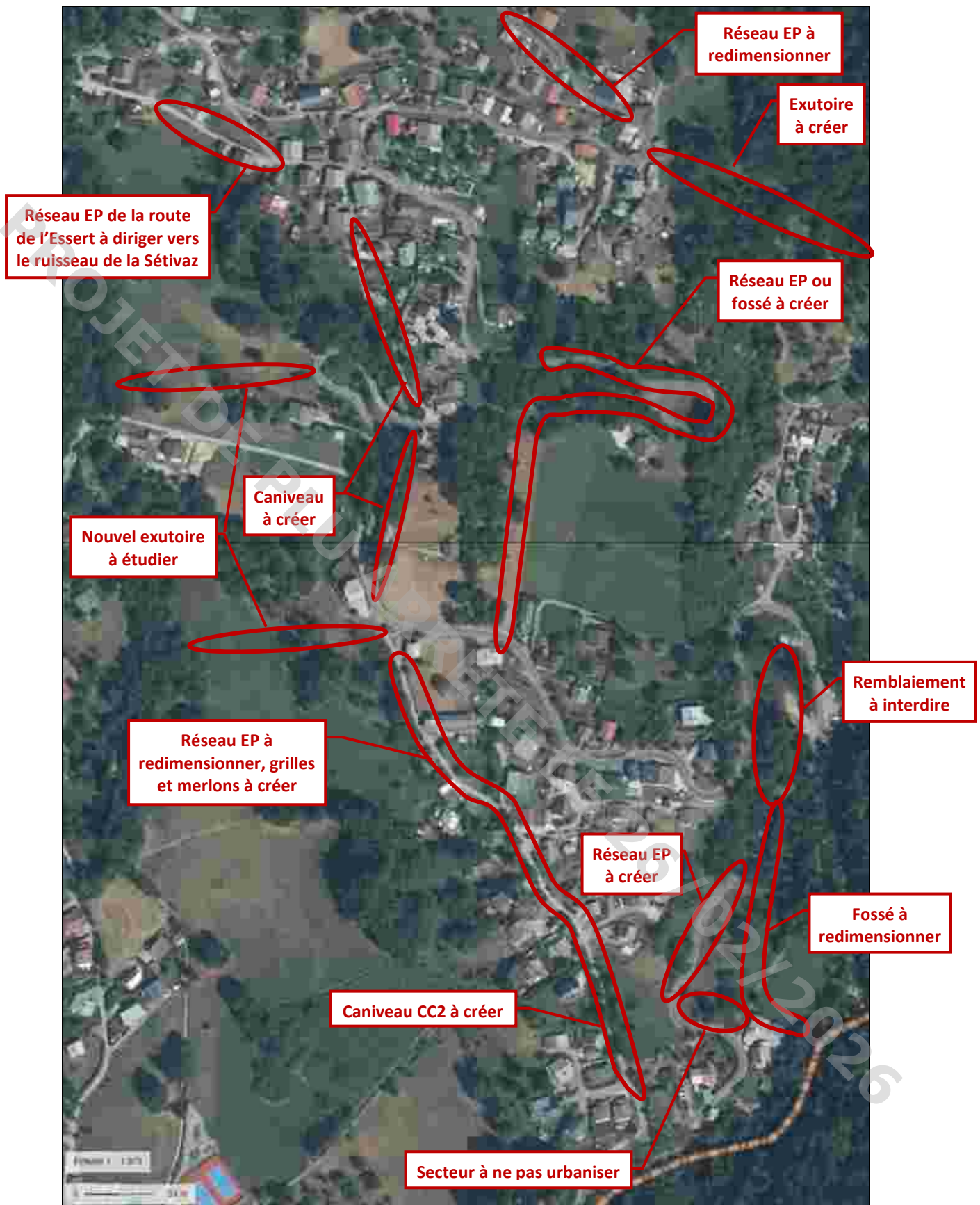
Total travaux	46 800 €
Imprévus (15%)	7 020 €
Coût total travaux	53 820 €
Divers (15% Tvx + Imp)	8 073 €
Coût total Opération	61 893 €

VI.3.8 Dysfonctionnements n°11, 12 et 14 – Le Mont et les Combes

VI.3.8.1 Proposition de travaux

Les lieux-dits « Le Mont » et « Les Combes » subissent de nombreux dysfonctionnements, essentiellement dus à la présence d'un unique collecteur EP pour tout le versant. Ainsi, nous préconisons les travaux suivants :

- ✓ Redimensionner le réseau EP, route de la Côte, en Ø300 B minimum (10% de pente) afin d'évacuer à minima le débit décennal (0,25 m³/s) ;
- ✓ Créer un nouvel exutoire, sous la forme d'un coursier en gradins en enrochements, depuis la route de la Côte jusqu'au torrent Le Souay, à l'Est, à travers les parcelles agricoles et forestières ;
- ✓ Intercepter le réseau EP de la route de l'Essert afin de le diriger vers la route de l'Abergement, puis l'exutoire existant (à redimensionner) vers le ruisseau de la Sétivaz ;
- ✓ Créer un caniveau le long du chemin des Pardants ainsi que plusieurs renvois d'eau intermédiaires afin d'intercepter les eaux de ruissellement et réduire le risque de ravinement et de charriage de matériaux ;
- ✓ Etudier la possibilité de créer un nouvel exutoire, sous la forme d'un collecteur EP enterré puis d'un fossé enherbé, vers le ruisseau de Sétivaz, à l'Ouest, depuis le bas du chemin des Pardants, soit dès la 1^{ère} intersection du chemin avec la route du Mont, soit à l'amont de la route de Bosna ;
- ✓ Créer un réseau EP sous la route du Mont, sur le secteur dit « La Colombière », à évacuer vers un nouvel exutoire à créer ;
- ✓ Créer un exutoire, sous la forme d'un fossé enherbé (ou un coursier en gradins), depuis « La Colombière » vers « Les Côtes du Moulin », en passant notamment par la parcelle A 3714 ;
- ✓ Redimensionner le collecteur EP présent sous la route de Bosna ;
- ✓ Créer davantage de grilles EP et de caniveaux au niveau de la route de Bosna ;
- ✓ Créer des merlons pour conserver les ruissellements sur la chaussée et protéger les habitations vulnérables ;
- ✓ Remplacer la cunette présente sur le bas de la route de Bosna par un véritable caniveau type CC2 ;
- ✓ Interdire tout remblaiement du thalweg Est (parcelles OA 1073, 3992, 3995, 3984 et 3989) ;
- ✓ Entretien le thalweg, supprimer les embâcles au niveau du busage Ø1000 B ;
- ✓ Créer un véritable axe d'écoulement, sous forme d'un fossé enherbé, du busage Ø1000 jusqu'au torrent Le Souay ;
- ✓ Maintenir non urbanisée la zone de stagnation identifiée et les terrains présents à l'Est de la route du Mont ;
- ✓ Créer un réseau d'eaux pluviales (collecteur enterré ou fossé) le long de la route du Mont, du busage Ø1000 jusqu'au Souay, au Sud du lieu-dit « Les Moulins d'en Bas ».



Proposition de travaux – Dysfonctionnements n°11, 12 et 14 – Le Mont, Les Combes

VI.3.8.2 Chiffrage sommaire des travaux

L'estimation du coût des travaux sur le secteur du Mont et des Combes est basée sur les tarifs de 2025. Les projets n'ont pas fait l'objet de vérifications topographiques. Il ne s'agit que d'une estimation sommaire au stade du SGEP. Des études complémentaires (levés topographiques, projet détaillé, etc.) devront être menées avant la réalisation des travaux.

Nature des travaux (Le Mont)	PU	Qté	Total
Redimensionnement du réseau EP route de la Cote en Ø300 B (Sous Chaussée)	390 €/ml	120	46 800 €
Création d'un fossé en enrochements (coursier à gradin)	600 €/ml	200	120 000 €
Création d'un réseau EP route de l'Abergement en Ø300 B (Sous Chaussée)	390 €/ml	100	39 000 €
Création d'un caniveau type CC2 chemin des Pardants	100 €/ml	310	31 000 €
Création d'un fossé enherbé (nouvel exutoire vers le Sétivaz)	25 €/ml	215	5 375 €
Création d'un collecteur EP en Ø300 B (Sous RD)	450 €/ml	370	166 500 €
Création d'un fossé enherbé sous La Colombière	25 €/ml	140	3 500 €
Total travaux		412 175 €	
Imprévus (15%)		61 826 €	
Coût total travaux		474 001 €	
Divers (15% Tvx + Imp)		71 100 €	
Coût total Opération		545 101 €	

Nature des travaux (Les Combes)	PU	Qté	Total
Redimensionnement du réseau EP chem de Bosna en Ø500 B (Sous Chaussée)	500 €/ml	415	207 500 €
Redimensionnement du réseau EP chem de Bosna en Ø500 B (Sous RD)	560 €/ml	15	8 400 €
Redimensionnement du réseau EP chem de Bosna en Ø500 B (Hors Chaussée)	410 €/ml	10	4 100 €
Création d'un caniveau type CC2 chemin de Bosna	100 €/ml	60	6 000 €
Redimensionnement d'un fossé au Moulin d'enBas	25 €/ml	205	5 125 €
Redimensionnement d'un busage en Ø500 B Sch	450 €/ml	10	4 500 €
Création d'un collecteur EP en Ø300 B RD au Moulin d'en Bas	130 €/ml	450	58 500 €
Création d'un collecteur EP en Ø300 B HC au Moulin d'en Bas	35 €/ml	310	10 850 €
Total travaux		304 975 €	
Imprévus (15%)		45 746 €	
Coût total travaux		350 721 €	
Divers (15% Tvx + Imp)		52 608 €	
Coût total Opération		403 329 €	

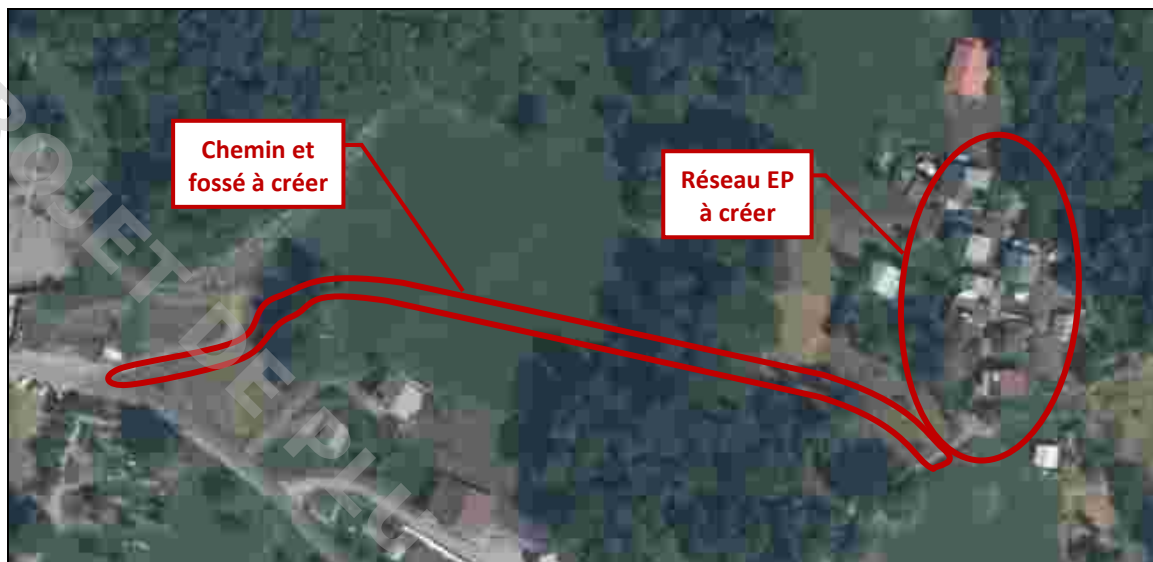
VI.3.9 Dysfonctionnement n°13 – Le Souay

Au lieu-dit « Les Moulins d'en Haut », un rétrécissement du lit du Souay, au niveau du passage d'une passerelle, crée des embâcles et un risque de débordement. Ce dysfonctionnement est à traité par le SM3A dans le cadre de la compétence GEMAPI. Il peut être suggéré les actions suivantes :

- ✓ Entretien des ripisylves ;
- ✓ Agrandir le lit du torrent au niveau de la passerelle en supprimant les rochers obstruant ;
- ✓ Supprimer la passerelle à cet endroit et créer un nouvel ouvrage sur un secteur où le lit est plus large ;
- ✓ Créer une digue en rive droite du cours d'eau afin de protéger les habitations voisines et diriger les éventuels débordements en rive gauche où les enjeux sont moindres.

VI.3.10 Dysfonctionnement n°15 – Fieugerand

Le hameau de « Fieugerand » ne possède pas de réseau d'eaux pluviales. L'accès actuel à ce hameau est difficile (chemin très pentu). Le projet de PLU prévoit la création d'un nouveau chemin, moins raide. Ainsi, il sera possible de créer un fossé qui évacuera les EP du hameau vers la route de la Côte. Un collecteur EP devra également être mise en place au cœur du hameau.



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°15 – Fieugerand

VI.3.11 Dysfonctionnement n°16 – Ensemble de la commune

L'approche hydraulique globale a permis de mettre en évidence l'insuffisance hydraulique de plusieurs collecteurs principaux. Bien que cette analyse reste théorique, cette situation peut se concrétiser par des débordements parfois récurrents.

Les collecteurs EP devraient à minima pouvoir évacuer le débit décennal des bassins versants qu'ils drainent. En milieu urbain, ceux-ci devraient être dimensionnés pour contenir des pluies d'occurrence vicennale voire trentennale (norme NF 752-2). Quant aux ouvrages de franchissement des cours d'eau, ils sont censés permettre l'évacuation d'une crue centennale.

Nous suggérons de redimensionner uniquement les collecteurs EP pour lesquels des dysfonctionnements récurrents ayant entraînés des dommages ont eu lieu.

Les solutions envisageables sont :

- ✓ Le délestage ;
- ✓ La rétention et régulation du débit ;
- ✓ Le redimensionnement.

Remarque : Diverses sections peuvent évacuer le même débit, selon la pente de pose qu'on leur affecte. Dans la mesure du possible, il est préférable d'augmenter la section du busage et réduire la pente de pose afin de réduire les vitesses d'écoulement mais aussi les risques d'embâcles ou d'obstruction.

Par ailleurs, il est fortement déconseillé de mettre en place plusieurs canalisations en parallèle pour buser un ruisseau ou autre. En effet, le risque de dépôt d'embâcles serait, là aussi, très important.

VI.4 Préconisations à suivre en phase travaux

Afin de protéger le milieu naturel, et notamment les cours d'eau et zones humides, des préconisations doivent être suivies lors de la réalisation de travaux.

Nous rappelons que toute intervention dans un cours d'eau doit faire l'objet d'un Dossier Loi sur l'Eau, il en est de même pour les zones humides.

Toute intervention dans un cours d'eau sera programmée hors période de reproduction des salmonidés (du 1^{er} novembre au 15 mars) afin de ne pas perturber le bon déroulement du fraye. Le maître d'ouvrage s'engagerait à avertir les services de l'Etat (DDT et OFB) au minimum 10 jours avant le début des travaux.

Afin de limiter les risques de pollution des cours d'eau et zones humides, les mesures suivantes devront être adoptées :

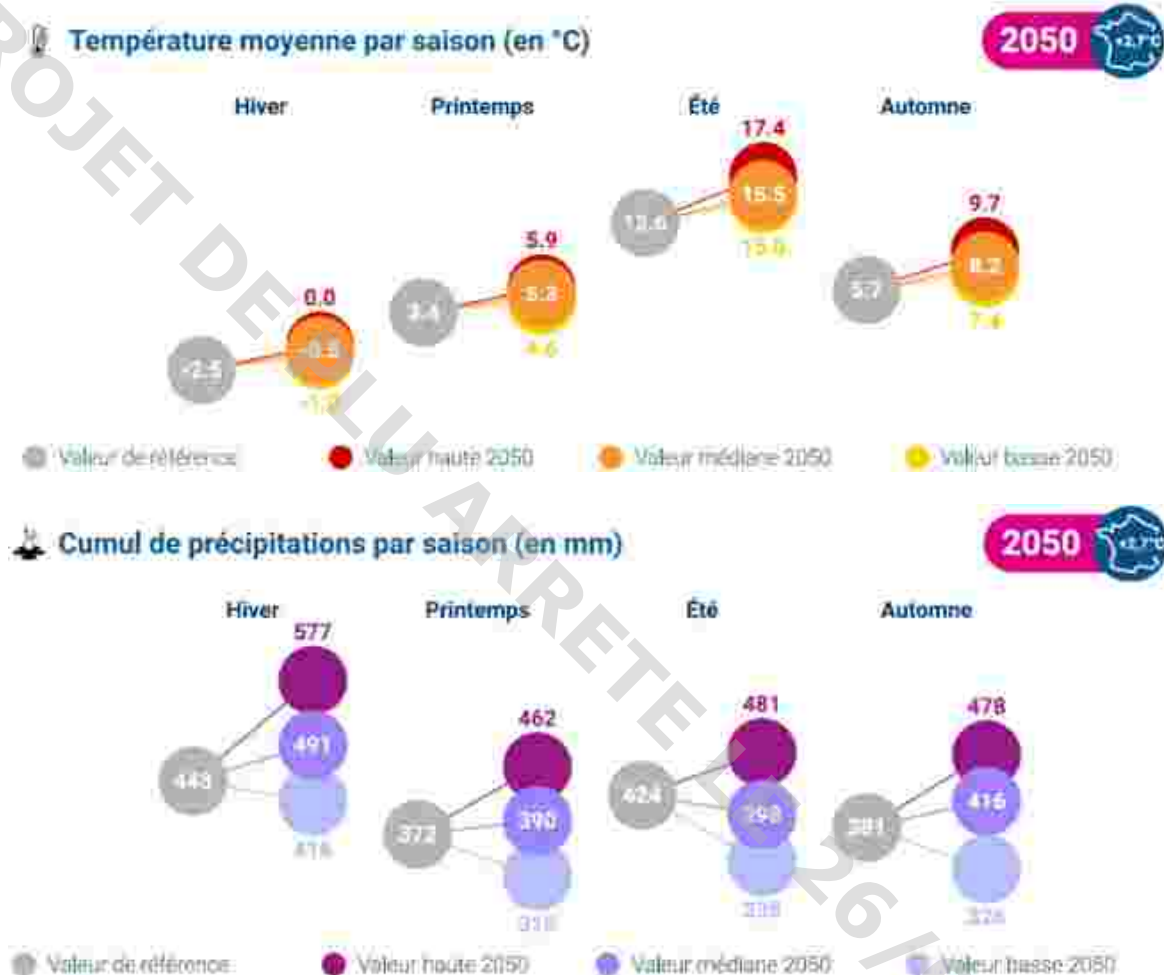
- Limiter au strict minimum l'intervention des engins dans le lit mineur des cours d'eau ou aux abords et à l'intérieur des zones humides ;
- Les engins utilisés doivent être exempts de toute fuite d'huile, d'hydrocarbures et autres substances nocives ;
- Les opérations de nettoyage, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ne se feront que sur des aires de stationnement prévues et localisées largement en retrait des milieux sensibles de façon à éviter tout risque de déversement ;
- Les carburants et lubrifiants seront stockés en conteneurs étanches, posés sur un sol plan propre et stable isolé du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant ;
- A l'issue des travaux, le site sera débarrassé de toute trace ou produit, les engins seront nettoyés avec des produits non toxiques autorisés à cet effet ;
- L'usage de produit agro pharmaceutiques tels que des désherbants chimiques ou autres devra être validé par le maître d'ouvrage et réalisé par temps sec pour éviter leur lessivage par la pluie et les ruissellements ;
- Lors des opérations de maçonnerie, toutes les précautions seront prises pour éviter des départs de ciment vers le milieu hydraulique superficiel ;
- En cas d'importation de terres végétales, celles-ci devront être exemptes de toutes formes d'espèces végétales invasives (renouée du Japon, balsamine de l'Himalaya...). Dans l'éventualité où, en dépit des précautions prises, ces espèces invasives auraient été importées sur le site, toutes les mesures nécessaires à leur non-prolifération seront prises immédiatement, ainsi qu'à leur éradication et à l'évacuation en décharge autorisée des matériaux infectés par ces espèces invasives. Si ces mêmes espèces étaient d'ores et déjà présentes sur le site avant travaux, ces mêmes mesures seraient tout de même à prendre.

VII PRISE EN COMPTE DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE

VII.1 Projections climatiques à horizon 2050

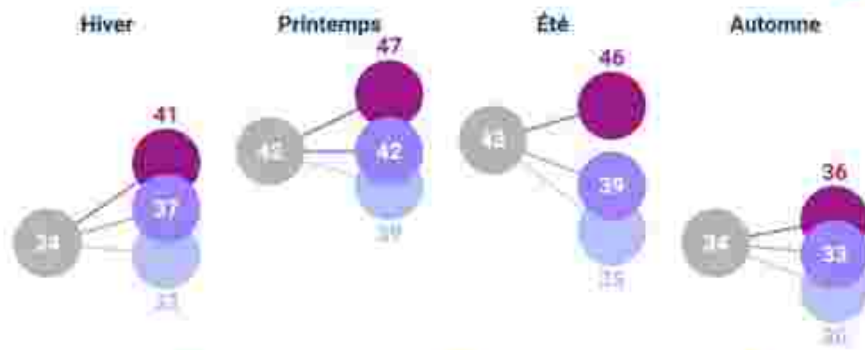
Le dérèglement climatique est un phénomène qui ne peut plus être ignoré, de nombreuses études scientifiques (notamment les rapports du GIEC) le démontrent et nous informent sur ses conséquences.

Diverses projections montrent une augmentation des phénomènes pluvieux et de leurs intensités. Le service Climadiag de Météo France, par exemple, propose des projections à horizon 2050 pour lesquelles on constate une augmentation globale des cumuls de précipitations ou encore une augmentation des jours avec fortes précipitations.



Nombre de jours par saison avec précipitations

2050

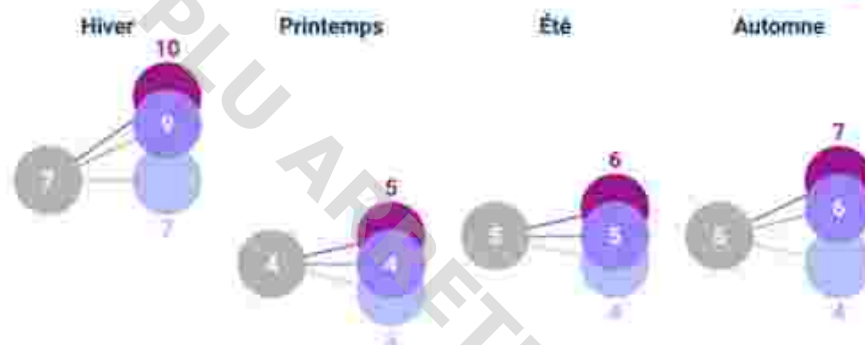


● Valeur de référence ● Valeur haute 2050 ● Valeur médiane 2050 ● Valeur basse 2050

Un jour est considéré avec précipitations si la quantité d'eau recueillie est supérieure à 1 mm (c'est-à-dire supérieure à un litre d'eau par mètre-carré).

Nombre de jours par saison avec fortes précipitations

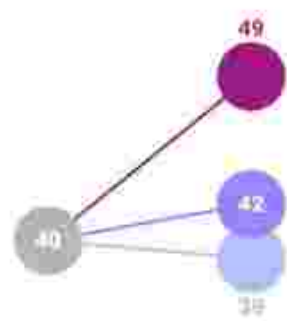
2050



● Valeur de référence ● Valeur haute 2050 ● Valeur médiane 2050 ● Valeur basse 2050

Cumul de précipitations quotidiennes remarquables (en mm)

2050



● Valeur de référence ● Valeur haute 2050 ● Valeur médiane 2050 ● Valeur basse 2050

Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables correspond à la valeur qui n'est dépassée en moyenne qu'un jour sur 100, soit 3 à 4 jours par an.

VII.2 Conséquences probables

En termes de gestion des eaux pluviales, l'impact principal du dérèglement climatique est l'intensification des événements pluvieux. Cela aura les conséquences suivantes :

- Augmentation des fréquences de débordement des collecteurs EP ;
- Augmentation des crues des cours d'eau, augmentation du risque torrentiel et par conséquent du risque de débordement, de l'érosion des berges, etc.
- Augmentation des débits caractéristiques à traiter pour une période de retour donnée (Q10, Q20, Q100...)
- Diminution des capacités d'infiltration lors d'événements pluvieux très intenses (forts ruissellements) ;
- Diminution des capacités d'infiltration lors des périodes de sécheresses (formation d'une croûte de battance) ...

L'augmentation des surfaces imperméabilisées engendrent également des risques en termes de gestion des eaux pluviales :

- Augmentation des ruissellements ;
- Diminution des surfaces disponibles pour l'infiltration ;
- Diminution des surfaces disponibles pour la rétention, stagnation ou expansion des crues ;
- Obstruction des parcours à moindre dommage des écoulements superficiels...

Par ailleurs, d'autres nuisances peuvent survenir suite au dérèglement climatique, notamment la prolifération d'espèces nuisibles telles que le moustique tigre.

VII.3 Adaptations à intégrer dans les projets

Afin de réduire l'impact du dérèglement climatique mais également de la densification de l'urbanisme, il convient d'adopter dans la conception des projets les recommandations suivantes :

- **Limiter voire réduire l'imperméabilisation des surfaces ;**
- Préférer la mise en œuvre de surfaces semi-perméables (toitures végétalisées, dalles engazonnées, etc.) plutôt que strictement imperméabilisées (dalle en béton, enrobé, etc.) ;
- Etudier les possibilités de désimperméabilisation (parkings, cours d'école, etc.) ;
- **Garantir (et matérialiser) systématiquement un axe d'écoulement à moindre dommage ;**
- Préserver les zones humides (zone d'écroulement des crues, biodiversité), les boisements (lutte contre l'érosion et les ruissellements) ;
- Prévenir toute construction dans les zones particulièrement exposées aux risques (fortes pentes, pied de versant très pentu, thalweg, cuvette topographique, zone de glissement de terrain, etc.) ;
- Prévenir toute construction ou dépôt aux abords des cours d'eau, à minima dans une bande de recul de 10 m à partir des berges et maintenir une bande végétalisée sur 5 m ;
- Dimensionner les ouvrages en utilisant des paramètres mis à jour (évolution des coefficients de Montana, etc.) ;
- Préférer pour la collecte et l'évacuation des eaux pluviales la mise en œuvre d'ouvrages à ciel ouvert, possédant une faible pente mais une section conséquente, l'utilisation de matériaux rugueux ;
- Garantir lors de la conception d'ouvrage de rétention un temps de séjour relativement court (moins de 24 h) afin de lutter contre la prolifération du moustique tigre. Le cas échéant, préférer la mise en œuvre d'ouvrages de rétention enterrés.

VIII REGLEMENTATION EAUX PLUVIALES

VIII.1 Dispositions générales

➤ Rôle du Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (SPGPEU) :

Article R2226-1 du Code général des collectivités territoriales (20/08/2015)

- Il définit les éléments constitutifs du réseau de collecte, de transport, des ouvrages de stockage et de traitement des eaux pluviales ;
- Il assure la création, l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et l'extension des installations et ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- Il assure le contrôle des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans les ouvrages publics.

➤ Objet du règlement

L'objet du présent règlement est de définir les conditions et modalités auxquelles sont soumis la collecte, le stockage, le traitement et l'évacuation des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire communal.

➤ Catégories de réseaux publics d'assainissement

Il existe plusieurs catégories de réseaux publics d'assainissement :

- Le réseau d'eaux usées : Réseau public de collecte et de transport des eaux usées uniquement vers une station d'épuration ;
- Le réseau d'eaux pluviales : Réseau public de collecte et de transport des eaux pluviales et de ruissellement uniquement vers le milieu naturel ou un cours d'eau.

Ces réseaux peuvent être :

- Séparatif : formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales ;
- Unitaire : Réseau évacuant dans la même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales.

➤ Catégories d'eaux admises au déversement

Pour les réseaux d'eaux pluviales :

Sont susceptibles d'être déversées dans le réseau pluvial :

- les **eaux pluviales**, définies au paragraphe suivant ;
- **certaines eaux industrielles** après établissement d'une convention spéciale de déversement.

➤ Définition des eaux pluviales

Sont considérées comme **eaux pluviales** les eaux qui proviennent des **précipitations atmosphériques**. Sont assimilées à ces eaux pluviales, celles provenant des **eaux d'arrosage des voies publiques ou privées, des jardins, des cours d'immeubles sans ajout de produit lessiviel**.

Cependant, les eaux ayant transitées sur une voirie ou un parking sont susceptibles d'être chargées en hydrocarbures et métaux lourds. L'article VIII.9. du présent règlement définit les caractéristiques des surfaces de voiries et de parking pour lesquelles la mise en place d'ouvrages de traitement des eaux pluviales est obligatoire.

Les **eaux de vidange des piscines** sont assimilées aux eaux pluviales.

Les **eaux de sources ou de résurgences** ne sont pas considérées comme des eaux pluviales. Leur régime est défini par le code civil (art.640 et 641), ces eaux s'écoulant naturellement vers le fond inférieur. Les écoulements ne doivent ni être aggravés, ni limités.

Les clôtures constituées de murs en béton faisant obstacle à l'écoulement des eaux de surface et de ruissellement sont interdites. Les eaux de ruissellement doivent pouvoir transiter par la parcelle.

➤ Séparation des eaux pluviales

- La collecte et l'évacuation des eaux pluviales sont assurées par les réseaux pluviaux totalement distincts des réseaux vannes (réseaux séparatifs) ;
- Leur destination étant différente, il est donc formellement interdit, à quelque niveau que ce soit, de mélanger les eaux usées et les eaux pluviales.

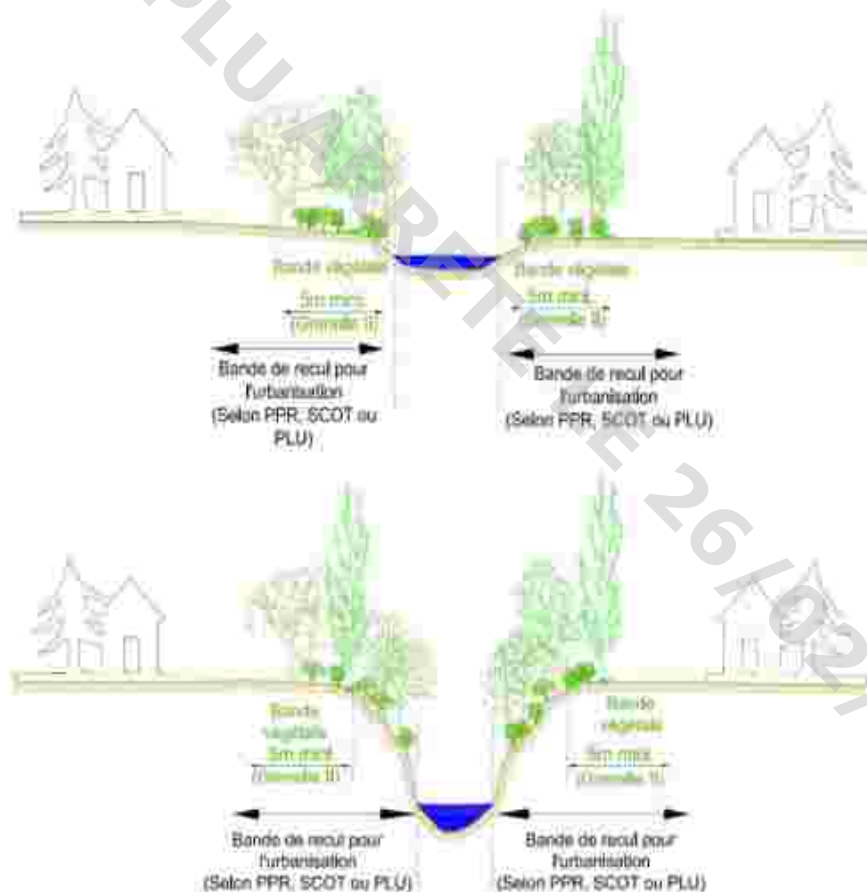
➤ **Installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à autorisation ou à déclaration en application de l’article R 214-1 du code de l’environnement (Loi sur l’eau) :**

- 2.1.5.0 : rejet d’eaux pluviales ($S > 1$ ha).
- 3.1.1.0 : installations, ouvrages, remblais, épis, dans le lit mineur d’un cours d’eau.
- 3.1.2.0 : modification du profil en long ou le profil en travers du lit mineur, dérivation.
- 3.1.3.0 : impact sensible sur la luminosité (busage) ($L > 10$ m).
- 3.1.4.0 : consolidation ou protection des berges ($L > 20$ m).
- 3.1.5.0 : destruction de frayère.
- 3.2.1.0 : entretien de cours d’eau.
- 3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d’un cours d’eau ($S > 400$ m²).
- 3.2.6.0 : digues.
- 3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.
- ...

VIII.2 Règles relatives à la protection et à l’entretien des cours d’eau

➤ **Reculs et dispositions à respecter :**

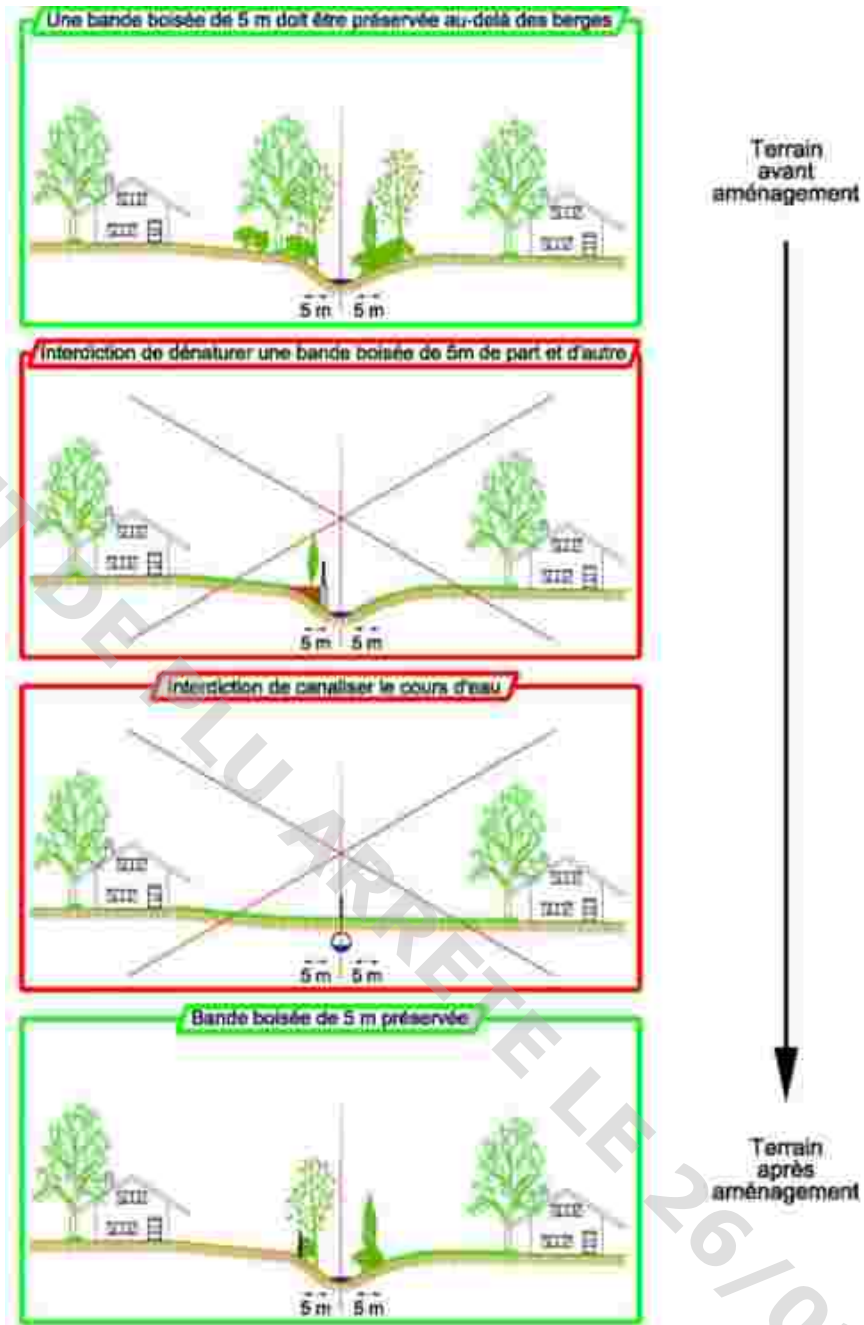
Le long de certains cours d’eau, sections de cours d’eau et plans d’eau de plus de 10 ha, l’exploitant, l’occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine a l’obligation de maintenir une bande végétale d’au moins 5 m à partir de la rive.



Exemples selon que le thalweg est plus ou moins marqué

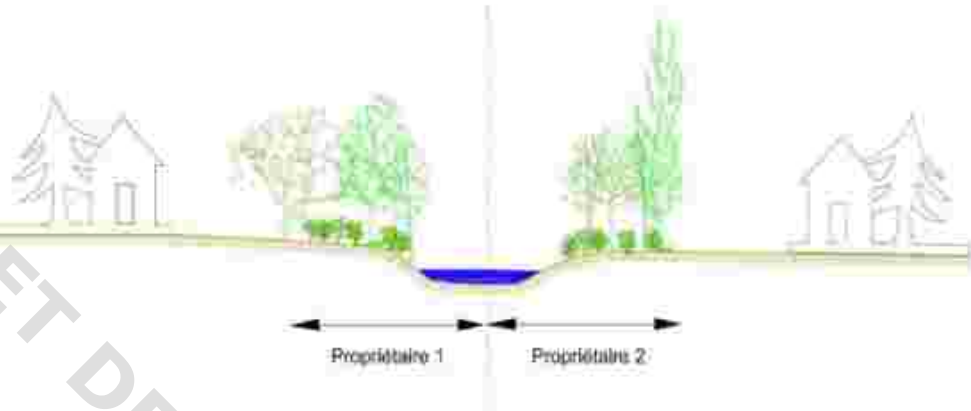
Remarque :

En plus de cette bande végétale, il convient de respecter un recul pour les constructions, remblais, etc... Conventionnellement, un recul de 10 m est préconisé. Lorsqu’elles existent, les préconisations du PPR prévalent ou à défaut celles du SCOT.



➤ **Le code de l'environnement définit les droits et les obligations des propriétaires riverains de cours d'eau :**

Article L.215-2 : propriété du sol : « Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit... ».



Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol: le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore, dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

VIII.3 Règles relatives à la gestion des écoulements de surface

➤ **Le code civil définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement :**

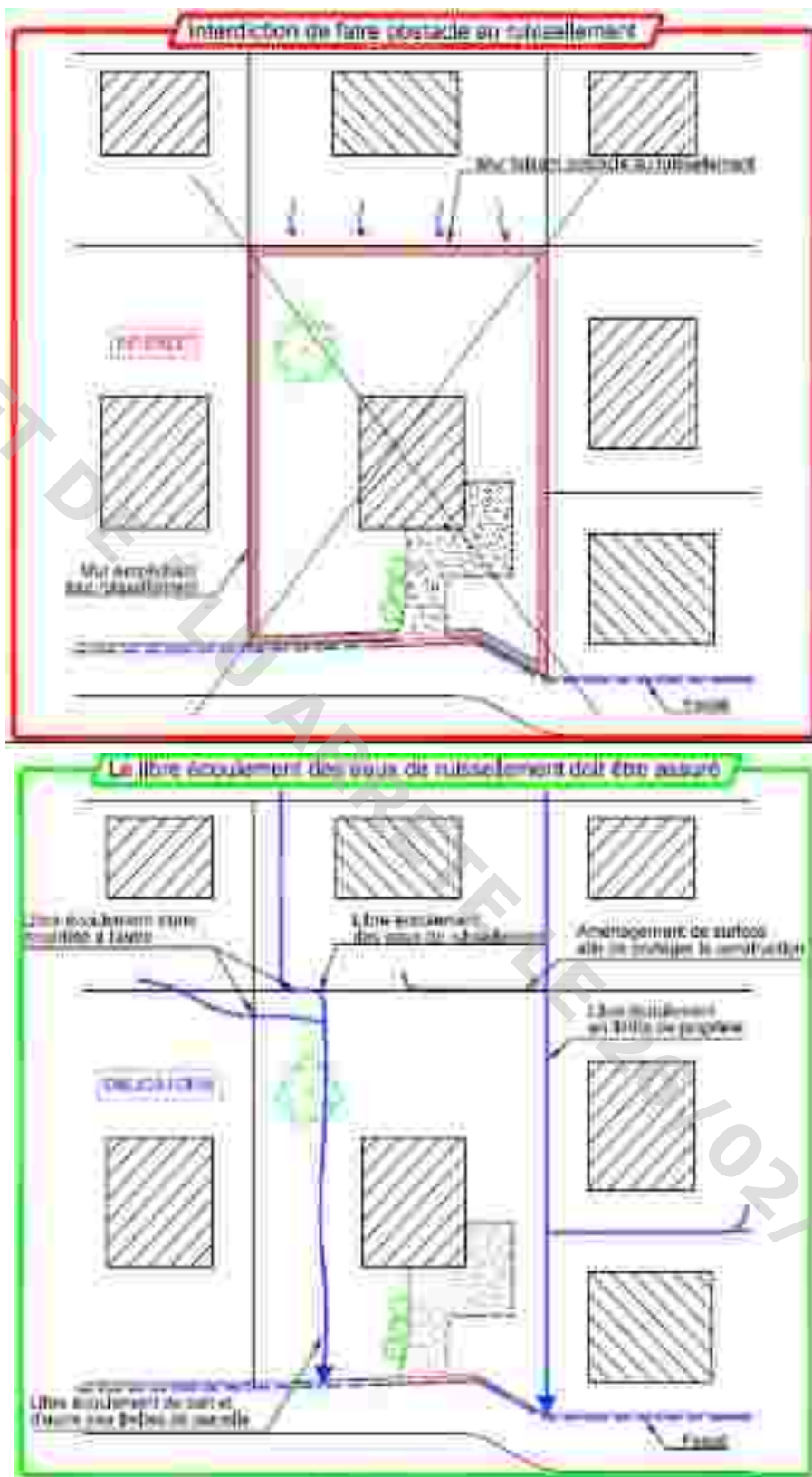
Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».

Article 641 : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds ».

Article 681 : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin ».

Afin de gérer les pluies exceptionnelles il convient de préserver des axes d'écoulement à moindres dommages entre les projets.

➤ Mise en application de l’article 640 du code civil :

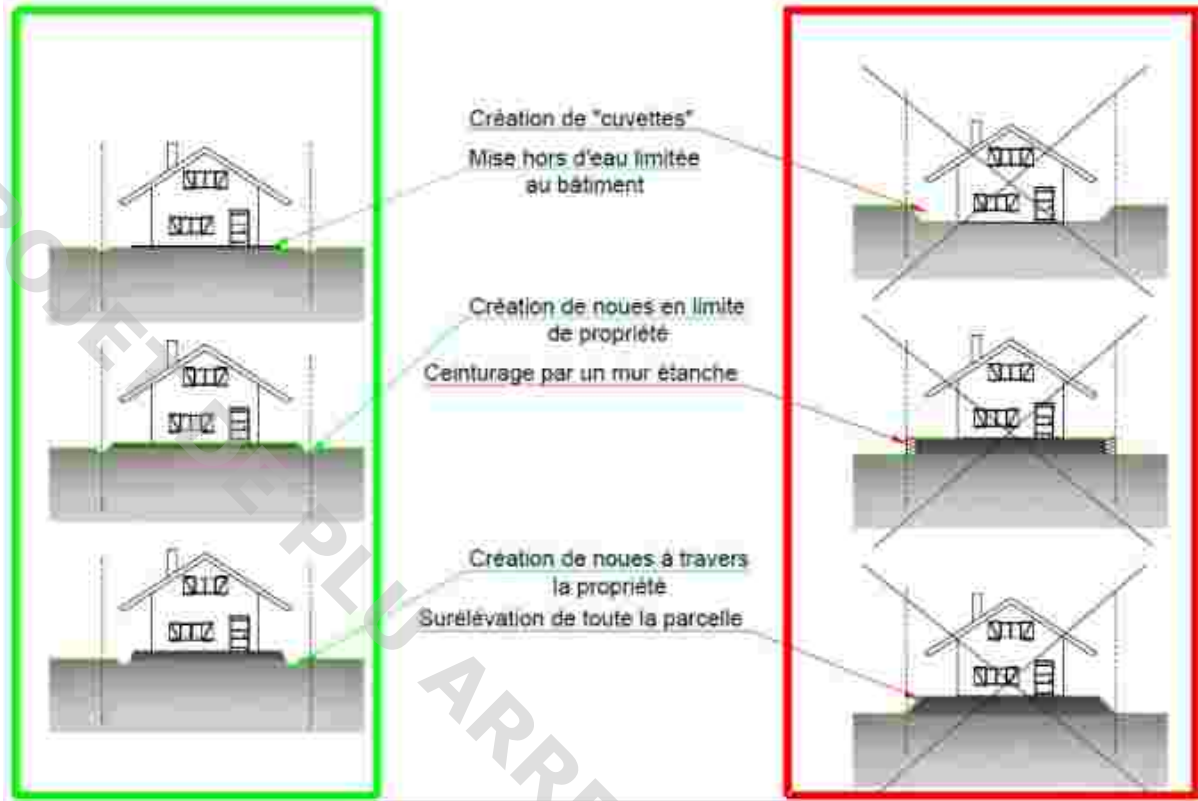


Les ruissellements de surface préexistants avant tout aménagement (construction, terrassement, création de voiries, murs et clôtures...) doivent pouvoir se poursuivre après aménagement. En aucun cas les aménagements ne doivent faire obstacle à la possibilité de ruissellement de surface de l’amont vers l’aval.

➤ Principes de préservation des écoulements superficiels

Le libre écoulement des eaux de ruissellement doit être assuré

Interdiction de faire obstacle au ruissellement



VIII.4 Règles relatives à la mise en place de dispositifs de rétention-infiltration des eaux pluviales

Il est instauré des « zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ».

Article L. 2224-10 du CGCT :

Afin d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement, toute construction, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie) ou toute surface imperméable existante faisant l'objet d'une extension doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales qui assure :

- Leur collecte (gouttières, réseaux) ;
- La rétention et/ou l'infiltration des EP afin de compenser l'augmentation de débit induite par l'imperméabilisation.

L'infiltration doit être envisagée en priorité. Le rejet vers un exutoire (débit de fuite ou surverse) ne doit être envisagé que lorsque l'impossibilité d'infiltrer les eaux est avérée.

La rétention-infiltration des EP doit être mise en œuvre à différentes échelles selon le règlement de la zone concernée par le projet :

- **REGLEMENT N°1 : ZONES DE GESTION INDIVIDUELLE à l'échelle de la parcelle :**
Zones où la rétention / infiltration des eaux pluviales doit se faire à l'échelle de la parcelle.
- **REGLEMENT N°2 : ZONES DE GESTION INDIVIDUELLE à l'échelle de la zone :**
Zones où la rétention / infiltration des eaux pluviales doit se faire à l'échelle de la zone.
Quatre secteurs sont concernés par le règlement EP2 :
 - ✓ Sous les Terres ;
 - ✓ Sainte Croix Ouest ;
 - ✓ Sous les Bourres ;
 - ✓ Les Moulins d'en Bas.

Le Plan « Zonage d'Assainissement – Volet Eaux Pluviales – Réglementation » indique les contours des différentes zones et règlements.

L'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est définie dans ce document. Une étude géopédologique est nécessaire pour les projets situés en zone **orange**. Cette étude est recommandée pour les projets situés en zones **vert** et **vert 2**.

Pour toute demande d'urbanisation, le SPGEP urbaines doit être consulté pour avis. Ce service peut demander une étude justifiant la conception et l'implantation des dispositifs de rétention et/ou d'infiltration des eaux pluviales.

Tout projet situé dans un secteur où les possibilités d'infiltration ne sont pas définies (zone A ou N du PLU par exemple) doit faire l'objet d'une étude géopédologique.

VIII.5 Règles relatives à l'infiltration des eaux pluviales

La réalisation d'une carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales (CASIEP) a permis de définir sur le plan de « Zonage d'assainissement – Volet Eaux Pluviales – Réglementation » les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sur le territoire de la commune et le type de dispositif à mettre en œuvre.

Dans certains cas, **une étude géopédologique sera nécessaire pour définir le mode de gestion des eaux pluviales du projet.**

En cas de création d'un ouvrage d'infiltration, les reculs suivants devront être respectés :

- Recul de 3 m entre l'ouvrage d'infiltration et les limites de propriété ;
- Recul de 5 m entre l'ouvrage d'infiltration et les fondations des bâtiments ;
- Recul maintenu entre l'ouvrage d'infiltration et tout haut de talus ou mur de soutènement aval, proportionnel à la hauteur du talus ou du mur (généralement 3 fois la hauteur) ;
- Recul de 5 m entre l'ouvrage d'infiltration des EP et tout dispositif d'infiltration des eaux usées. L'ouvrage de gestion des eaux pluviales sera implanté à l'aval du dispositif d'assainissement non collectif.

VIII.6 Dimensionnement et débit de fuite

Une étude géopédologique et hydraulique spécifique doit être fournie au service de gestion des eaux pluviales pour déterminer les possibilités d'infiltration (à privilégier) et dimensionner les ouvrages.

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration doivent permettre le stockage temporaire des eaux pluviales consécutives d'une pluie décennale. Les coefficients de Montana (a et b) utilisés dans les calculs sont ajustés sur la pluviométrie relevée à la station météorologique de Chamonix.

La régulation du débit de fuite des ouvrages de rétention est de **10 l/s/ha ou 1 l/s minimum**.

Si $S_{\text{projet}} < 1\,000 \text{ m}^2$; $Q_f = 1 \text{ l/s}$
 Si $S_{\text{projet}} \geq 1\,000 \text{ m}^2$; $Q_f = 10 \text{ l/s/ha}$
 Dimensionnement vicennal (Q20)

Les mesures de rétention/infiltration nécessaires, devront être conçues, de préférences, selon des méthodes alternatives (noues, tranchées drainantes, structures réservoirs, puits d'infiltration, ...) à l'utilisation systématique de canalisations et de bassin de rétention.

Pour tout ouvrage de rétention de plus de 15 m^3 , la régulation du débit de fuite doit être effectuée par un dispositif de régulation adapté (limiteur de débit à effet vortex).

Le système de gestion des eaux pluviales (collecte, rétention, évacuation) doit fonctionner **gravitairement**.

VIII.7 Règles relatives à l'utilisation d'un exutoire pour le déversement d'eaux pluviales

Type d'exutoire sollicité	Entité compétente	Procédure d'autorisation
Réseau EP, fossé ou ouvrages de rétention-infiltration communal	Service Public de gestion des eaux pluviales urbaines	Effectuer une demande de branchement (convention de déversement ordinaire)
Réseau EP, fossé ou ouvrages de rétention-infiltration départemental*	Centre technique départemental (Conseil départemental)	Etablir une convention de déversement
Réseau EP, fossé ou ouvrages de rétention-infiltration privés	Propriétaire(s) des parcelles sur lesquelles est implanté le réseau d'écoulement.	Servitude de droit privé (réseau) établie par un acte authentique.
Cours d'eau domaniaux	L'Etat	Aucune
Cours d'eau non domaniaux	Propriétaires riverains	Aucune
Zone humide	Propriétaire(s) des parcelles sur lesquelles est implantée la zone humide.	Servitude de droit privé établi par un acte authentique.
Lacs et plans d'eau	1) Etat 2) Propriétaire privé	1) Aucune 2) Servitude de droit privé établie par un acte authentique.

*La compétence départementale concerne les éléments de drainage de la voirie départementale (fossé, caniveau, grille, canalisation) en dehors des zones d'agglomération.

Remarque : La création d'un réseau ou autre forme d'axe d'écoulement pour rejoindre un exutoire ne se situant pas en position limitrophe au tènement imperméabilisé doit faire l'objet d'une convention de passage lorsque les terrains traversés correspondent au domaine public ou d'une servitude de droit privé lorsque ceux-ci correspondent à des parcelles privées.

L'autorisation du gestionnaire ne dispense pas de respecter les obligations relatives à l'application de l'article R 214-1 du code de l'environnement (Loi sur l'eau).

VIII.8 Règles relatives à la réalisation de branchements sur le réseau d'eaux pluviales

➤ Demande de branchement, convention de déversement ordinaire

Tout branchement doit faire l'objet d'une demande adressée au SPGEPU (Services Techniques) de la commune.

Cette demande sera formulée selon le modèle « Demande de branchement et convention de déversement ».

Cette demande comporte :

- l'adresse du propriétaire de l'immeuble desservi ;
- la désignation du tribunal compétent.

Cette demande doit être établie en deux exemplaires signés par le propriétaire ou son mandataire. Un exemplaire est conservé par le service de gestion des eaux pluviales (SPGEPU) et l'autre est remis à l'usager. La signature de cette convention entraîne l'acceptation des dispositions du règlement eaux pluviales. L'acceptation par le SPGEPU crée entre les parties la convention de déversement.

➤ Réalisation technique des branchements

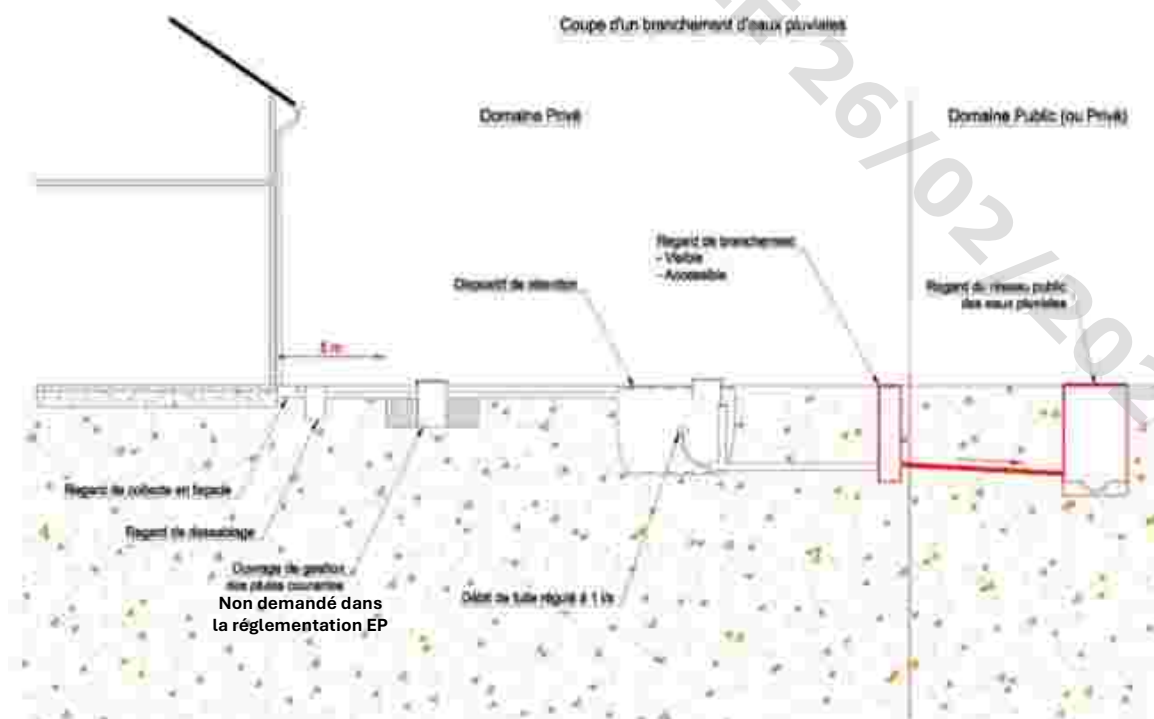
1) Définition du branchement :

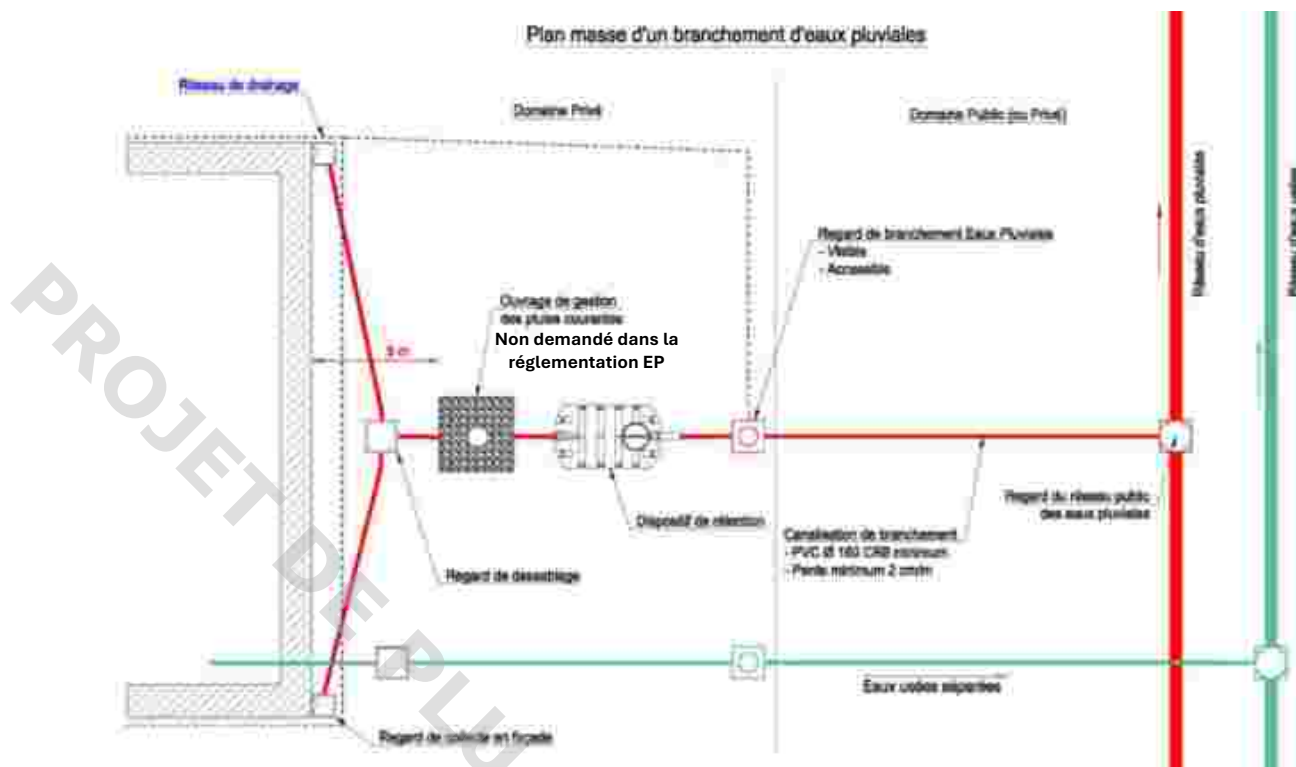
Le branchement est constitué par les éléments de canalisation et les ouvrages situés entre le regard du réseau principal et l'habitation à raccorder.

Un branchement est constitué des éléments suivants (de l'habitation vers le collecteur principal) :

- Une canalisation située sur le domaine privé permettant la collecte des Eaux Pluviales privées* ;
- Un dispositif de rétention et si besoin des dispositifs particuliers pour l'infiltration des EP et/ou des dessableurs et/ou des déshuileurs ;
- Un ouvrage dit « regard de branchement » placé de préférence sur le domaine public ou en limite du domaine privé. Ce regard doit être visible et accessible ;
- Une canalisation de branchement, située sous le domaine public (ou privé).

➤ Définition et principes de réalisation d'un branchement





➤ Modalité d'établissement du branchement

Le service de contrôle fixera le nombre de branchements à installer par immeuble à raccorder. Le service de contrôle fixe le tracé, le diamètre, la pente de la canalisation ainsi que l'emplacement du « regard de branchement » ou d'autres dispositifs notamment de prétraitement, au vu de la demande de branchement. Si, pour des raisons de convenance personnelle, le propriétaire de la construction à raccorder demande des modifications aux dispositions arrêtées par le service d'assainissement, celui-ci peut lui donner satisfaction, sous réserve que ces modifications lui paraissent compatibles avec les conditions d'exploitation et d'entretien du branchement.

➤ Travaux de branchement

- Les branchements doivent s'effectuer obligatoirement sur un regard existant diamètre 1 000 (ou à créer) du réseau principal, les piquages ou culottes sont interdits. Des regards de diamètre 800mm peuvent être tolérés en cas d'encombrement du sol ou pour des profondeurs inférieures à 2m.
- Sous le domaine privé, le branchement sera réalisé à l'aide de canalisation d'un diamètre minimal de 160 mm.
- Les tuyaux et raccords doivent être porteurs de la Marque NF ou avoir un avis technique du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- Sous le domaine public, les matériaux des canalisations employées devront être préalablement validés par la commune.
- Les changements de direction horizontaux ou verticaux seront effectués à l'aide de coudes à deux emboîtements disposés extérieurement aux regards et à leur proximité immédiate, de mêmes caractéristiques que les tuyaux.
- Les tuyaux seront posés, à partir de l'aval et d'une manière rigoureusement rectiligne sur une couche de gravelette à béton 15/20 d'une épaisseur de 0,10 m au-dessus et au-dessous de la génératrice extérieure de la canalisation.
- La pente minimum de la canalisation sera de 2 cm/m.
- Le calage provisoire des tuyaux sera effectué à l'aide de mottes de terre tassées. L'usage des pierres est interdit.
- La pose des canalisations sera faite dans le respect absolu des règles de l'art, dans le but d'obtenir une étanchéité parfaite de la canalisation et de ses fonctions pour des surpressions ou des sous pressions.

- Les trappes des regards seront constituées par un tampon et un cadre en fonte ductile :
 - Sous chaussée : Tampon rond verrouillable d'ouverture utile 400 mm avec cadre rond ou carré de classe 400 ou 600 décaNewton.
 - Hors chaussée : Tampon rond verrouillable d'ouverture utile 400 mm avec cadre rond ou carré de classe 250 ou 400 décaNewton.
- Un regard de branchement doit être posé pour chaque branchement.
- Les modalités de réfection de la chaussée sous le domaine Public devront être validées préalablement avec la commune.

VIII.9 Qualité des eaux pluviales

Les eaux provenant des siphons de sol de garage et de buanderie seront dirigées vers le réseau d'eaux usées et non d'eaux pluviales.

En cas de pollution des eaux pluviales, celles-ci doivent être traitées par décantation et séparation des hydrocarbures avant rejet.

➤ Eaux de ruissellement des surfaces de parking et de voirie

Un prétraitement des eaux de ruissellement des voiries non couvertes avant infiltration ou rejet vers un réseau d'eaux pluviales ou le milieu naturel est obligatoire lorsque celles-ci répondent aux critères suivants :

- Création ou extension d'une aire de stationnement ou d'exposition de véhicules portant la capacité totale à 50 véhicules légers et/ou 10 poids lourds ;
- Infiltration des eaux de ruissellement de voirie d'une surface supérieure à 500m² ;
- ✓ **Modalités techniques :**
 - Traitement de l'ensemble des eaux de voirie ;
 - Traitement de minimum 20% du débit décennal ;
 - Séparateur-débourbeur conforme aux normes NFP 16-440 et EN 858 ;
 - Teneur résiduelle maximale inférieure à 5mg/L en hydrocarbures de densité inférieure ou égale à 0,85kg/dm³ ;
 - Déversoir d'orage et by-pass intégrés ou by-pass sur le réseau ;
 - Système d'obturation automatique avec flotteur.
- ✓ **Documents à fournir pour validation avant travaux :**
 - Implantation précise de l'appareil ;
 - Note de calcul de dimensionnement de l'appareil ;
 - Fiche technique de l'appareil (débit, performance de traitement, équipements, ...).
- ✓ **Document à fournir lors de la remise de l'attestation d'achèvement et de conformité des travaux (DAACT) :**
 - Copie du contrat d'entretien de l'appareil.
- ✓ **Techniques alternatives :** d'autres systèmes de traitement des eaux pluviales peuvent être mis en œuvre tels que des fossés enherbés, des bassins de rétention-décantation (potentiellement végétalisés) ou des filtres à sables. Ces dispositifs présentent des performances bien souvent supérieures à celles observées au niveau des ouvrages de type séparateur-débourbeur. Le recours à ces techniques alternatives devra s'accompagner de la fourniture d'une note de dimensionnement au service de gestion des eaux pluviales.

Pour le rejet des eaux issues d'aire de lavage, d'aire de distribution de carburants, d'atelier mécanique, de carrosserie ou de site industriel, des prescriptions particulières de traitement pourront être imposées et feront l'objet d'une convention spéciale de déversement.

VIII.10 Récupération des eaux pluviales

Il convient de distinguer la rétention et la récupération des eaux pluviales qui sont deux procédés à vocations fondamentalement différentes. En effet, la rétention (stockage temporaire des eaux, et évacuation continue à débit régulé) sert à assurer un fonctionnement pérenne des réseaux et cours d'eau en limitant les débits, alors que la récupération (stockage permanent des eaux pour réutilisation ultérieure) permet le recyclage des eaux de pluie (arrosage, WC, ...) pour une économie de la ressource en eau potable. De ce fait, les deux dispositifs ne peuvent se substituer l'un l'autre.

La récupération des eaux pluviales ne peut être mise en œuvre qu'en attribuant un volume spécifique dédié à la récupération en supplément du volume nécessaire à la rétention dont le rôle est de réguler le débit des surfaces imperméabilisées collectées par le dispositif.

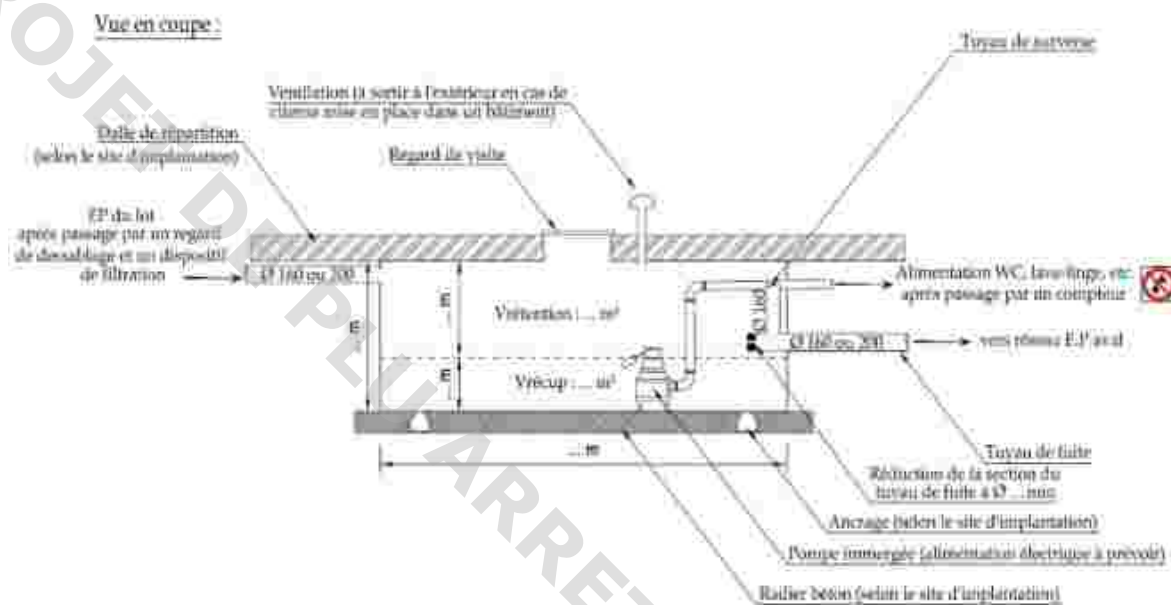


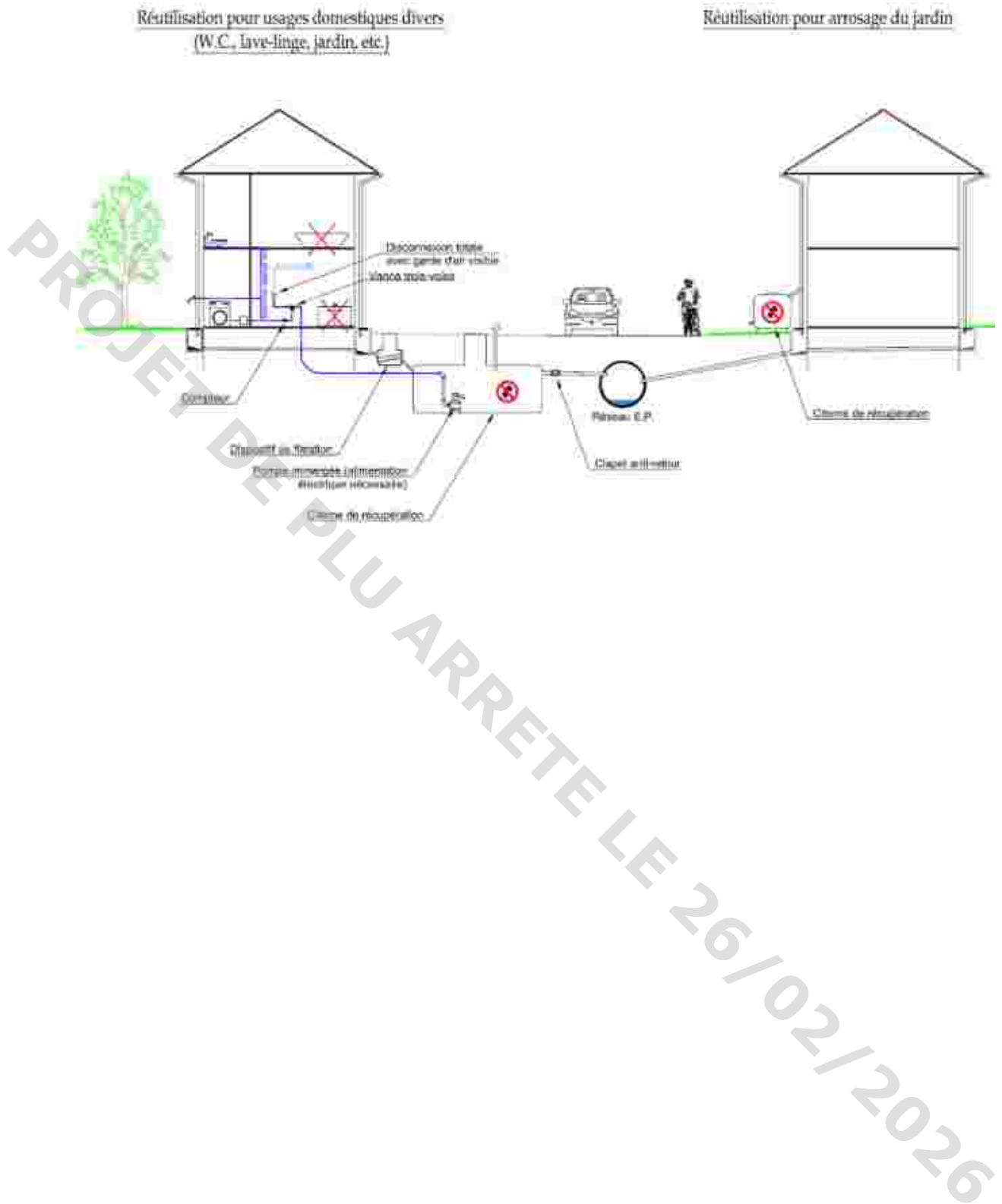
Schéma d'une citerne mixte de rétention et récupération des EP

Pour l'arrosage des jardins, la récupération des EP est recommandée à l'aide d'une citerne étanche distincte.

Lorsque le dispositif de récupération est destiné à un usage domestique, l'installation devra être conforme aux prescriptions de l'arrêté du 21/08/2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

En cas de réutilisation puis rejet des eaux pluviales souillées vers le réseau d'assainissement collectif des eaux usées, une convention doit être établie avec les gestionnaires des réseaux d'assainissement des eaux usées (EU) et d'alimentation en eau potable (AEP). Ici, le Syndicat Rocailles Bellecombe (SRB) détient ces compétences.

Le décret n° 2023-835 du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées complète la réglementation existante en termes de réutilisation des eaux pluviales.



PROJET DE PLU ARRETE LE 26 / 02 / 2026

ANNEXE1 : FICHES D'ANALYSE DES BASSINS VERSANTS

BASSIN VERSANT :

BV-1- Vieux Servoz

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: L'Arve via Ø400B - Capacité :0,65 m³/s**PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES**

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
22,7	13,7	1 643,2	0,26
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,97	Tc, (min):	11,2

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	9,4	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	0,3	11,0	0,3
Pavillons groupés	8,4	15,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	4,7		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,80	4,267	0,619
10	0,97	5,383	0,635
20	1,20	6,583	0,649
30	1,34	7,300	0,655
50	1,55	8,267	0,663
100	1,91	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-1- Vieux Servoz

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
22,7	13,7	1 643,2	0,2
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,61		11,2	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	9,4	25,0	0,1
Prés-Champs	13,4	16,7	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,50	4,267	0,619
10	0,61	5,383	0,635
20	0,86	6,583	0,649
30	1,01	7,300	0,655
50	1,29	8,267	0,663
100	1,85	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-2- Servoz Nord

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: L'Arve via Ø300B - Capacité :0,17 m³/s**PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES**

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
36,7	13,5	1 777,3	0,22
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	1,13	Tc, (min):	13,9

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	17,5	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	8,8	10,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	10,4	20,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,94	4,267	0,619
10	1,13	5,383	0,635
20	1,40	6,583	0,649
30	1,56	7,300	0,655
50	1,80	8,267	0,663
100	2,21	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-2- Servoz Nord

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
36,7	13,5	1 777,3	0,16
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,81		13,9	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	17,5	25,0	0,1
Prés-Champs	19,2	15,4	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,67	4,267	0,619
10	0,81	5,383	0,635
20	1,15	6,583	0,649
30	1,36	7,300	0,655
50	1,74	8,267	0,663
100	2,52	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-2-1- Servoz Nord-Ouest

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø300B via Ø300B - Capacité :0,17 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
29,2	16,2	1 384,9	0,20
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,95	Tc, (min):	11,1

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	17,2	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	5,3	10,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	6,7	20,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,78	4,267	0,619
10	0,95	5,383	0,635
20	1,17	6,583	0,649
30	1,31	7,300	0,655
50	1,51	8,267	0,663
100	1,86	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-2-1- Servoz Nord-Ouest

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
29,2	16,2	1 384,9	0,15
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,72		11,1	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	17,2	25,0	0,1
Prés-Champs	12,1	15,6	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,59	4,267	0,619
10	0,72	5,383	0,635
20	1,04	6,583	0,649
30	1,24	7,300	0,655
50	1,61	8,267	0,663
100	2,37	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-2-1-1 Les Touviers Sud

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø200B via 300x200x360 - Capacité :0,25 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
10,36	22,1	974,1	0,16
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,44	Tc, (min):	5,8

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	7,2	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	0,5	11,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	2,7	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,36	4,267	0,619
10	0,44	5,383	0,635
20	0,54	6,583	0,649
30	0,61	7,300	0,655
50	0,71	8,267	0,663
100	0,88	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-2-1-1 Les Touviers Sud

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
10,4	22,1	974,1	0,15
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,41		5,8	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	7,2	25,0	0,1
Prés-Champs	3,2	22,9	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,33	4,267	0,619
10	0,41	5,383	0,635
20	0,59	6,583	0,649
30	0,71	7,300	0,655
50	0,92	8,267	0,663
100	1,36	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-2-1-2 Les Erevény

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø300B via fossé- Capacité :0,27 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
6,09	24,2	846,4	0,12
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,22	Tc, (min):	5,0

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	5,9	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	-	-	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	0,2	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,18	4,267	0,619
10	0,22	5,383	0,635
20	0,28	6,583	0,649
30	0,31	7,300	0,655
50	0,36	8,267	0,663
100	0,45	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-2-1-2 Les Ereveney

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
6,09	24,2	846,4	0,12
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,22		5,0	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	5,9	25,0	0,1
Prés-Champs	0,2	25,0	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,18	4,267	0,619
10	0,22	5,383	0,635
20	0,35	6,583	0,649
30	0,43	7,300	0,655
50	0,58	8,267	0,663
100	0,91	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-2-2 Servoz Est

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø300B via Ø300B- Capacité :0,17 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
4,96	12,4	803,9	0,29
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,40	Tc, (min):	5,5

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	0,3	29,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	2,1	4,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	2,6	15,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,32	4,267	0,619
10	0,40	5,383	0,635
20	0,49	6,583	0,649
30	0,55	7,300	0,655
50	0,64	8,267	0,663
100	0,80	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-2-2 Servoz Est

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
5,0	12,4	803,9	0,17
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,23		5,5	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	0,3	29,0	0,1
Prés-Champs	4,6	10,0	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,19	4,267	0,619
10	0,23	5,383	0,635
20	0,33	6,583	0,649
30	0,38	7,300	0,655
50	0,49	8,267	0,663
100	0,70	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3 - Ruisseau de la Planchette

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: L'Arve via Ruisseau de la Planchette 700x1500x2000- Capacité :11,27 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
233,76	26,6	5 457,5	0,25
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	5,01	Tc, (min):	26,0

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	107,0	40,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	10,5	25,0	0,3
Pavillons groupés	5,9	7,0	0,5
Centre urbain	0,2	5,0	0,8
Voirie/Parking	1,2	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	22,7	40,0	0,7
Parc	0,4	5,0	0,1
Prés-Champs	85,9	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	4,18	4,267	0,619
10	5,01	5,383	0,635
20	6,11	6,583	0,649
30	6,79	7,300	0,655
50	7,80	8,267	0,663
100	9,52	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3 - Ruisseau de la Planchette

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
233,76	26,6	5 457,5	0,23
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
4,74		26,0	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	107,0	40,0	0,2
Prés-Champs	104,1	23,8	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	22,7	40,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	3,96	4,267	0,619
10	4,74	5,383	0,635
20	5,88	6,583	0,649
30	6,58	7,300	0,655
50	7,67	8,267	0,663
100	9,60	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-1 - Sous les terres/le Bouchet

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: Ruisseau de la Planchette via Ø300PVC- Capacité :0,20 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
1,77	3,9	254,8	0,45
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,24	Tc, (min):	5,3

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	-	-	
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	1,8	4,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	-	4,0	0,1

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,20	4,267	0,619
10	0,24	5,383	0,635
20	0,30	6,583	0,649
30	0,34	7,300	0,655
50	0,39	8,267	0,663
100	0,49	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-1 - Sous les terres/le Bouchet

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
1,77	3,9	254,8	0,07
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,04		5,3	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	-	-	-
Prés-Champs	1,8	4,0	0,1
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,03	4,267	0,619
10	0,04	5,383	0,635
20	0,08	6,583	0,649
30	0,10	7,300	0,655
50	0,16	8,267	0,663
100	0,27	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-3-2

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ruisseau de la Planchette via Ø300B- Capacité :0,15 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
13,73	18,9	1 348,5	0,18
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,55	Tc, (min):	7,5

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	5,7	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	1,4	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	4,0	0,5
Centre urbain	0,2	5,0	0,8
Voirie/Parking	0,1	5,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	6,4	16,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,45	4,267	0,619
10	0,55	5,383	0,635
20	0,69	6,583	0,649
30	0,77	7,300	0,655
50	0,89	8,267	0,663
100	1,10	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
13,73	18,9	1 348,5	0,15
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,45		7,5	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	5,7	25,0	0,1
Prés-Champs	8,0	13,8	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,37	4,267	0,619
10	0,45	5,383	0,635
20	0,65	6,583	0,649
30	0,78	7,300	0,655
50	1,02	8,267	0,663
100	1,50	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socosse

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-3-3 - Planchette amont

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ruisseau de la Planchette via fossé bétonné 800x1200x3000- 30 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
125,65	31,1	4 531,5	0,29
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	4,04	Tc, (min):	18,0

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	50,9	40,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	5,6	25,0	0,3
Pavillons groupés	-	-	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,6	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	22,9	40,0	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	45,7	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	3,35	4,267	0,619
10	4,04	5,383	0,635
20	4,96	6,583	0,649
30	5,52	7,300	0,655
50	6,36	8,267	0,663
100	7,79	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-3 - Planchette amont

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
125,65	31,1	4 531,5	0,28
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
3,94		18,0	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	50,9	40,0	0,2
Prés-Champs	51,9	24,9	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	22,9	40,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	3,27	4,267	0,619
10	3,94	5,383	0,635
20	4,71	6,583	0,649
30	5,17	7,300	0,655
50	5,82	8,267	0,663
100	6,81	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-4 - Ruisseau de la Sétivaz

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: Ruisseau de la Planchette via Ruisseau de la Sétivaz 800x1200x3000

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
67,72	29,4	2 719,0	0,18
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	1,70	Tc, (min):	13,1

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	48,2	40,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	3,0	25,0	0,3
Pavillons groupés	0,2	-	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,3	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	40,0	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	16,1	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	1,41	4,267	0,619
10	1,70	5,383	0,635
20	2,10	6,583	0,649
30	2,34	7,300	0,655
50	2,70	8,267	0,663
100	3,32	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-4 - Ruisseau de la Sétivaz

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
67,72	29,4	2 719,0	0,17
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
1,64		13,1	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	48,2	40,0	0,2
Prés-Champs	19,5	24,7	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	40,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	1,35	4,267	0,619
10	1,64	5,383	0,635
20	2,26	6,583	0,649
30	2,65	7,300	0,655
50	3,33	8,267	0,663
100	4,70	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-4-1 - Ruisseau de la Sétivaz-amont

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: Ruisseau de la Sétivaz via Ø400PE- Capacité :0,84 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
19,08	33,3	1 340,0	0,18
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,80	Tc, (min):	6,5

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	penne (%)	Cri
Forêt/Bois	14,2	40,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	1,1	25,0	0,3
Pavillons groupés	-	-	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,1	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	40,0	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	3,6	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,66	4,267	0,619
10	0,80	5,383	0,635
20	1,00	6,583	0,649
30	1,12	7,300	0,655
50	1,30	8,267	0,663
100	1,61	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-3-4-1 - Ruisseau de la Sétivaz-amont**ESTIMATION DU DEBIT NATUREL****PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)**

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
19,08	33,3	1 340,0	0,17
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,76		6,5	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	14,2	40,0	0,2
Prés-Champs	4,9	24,9	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	40,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,62	4,267	0,619
10	0,76	5,383	0,635
20	1,06	6,583	0,649
30	1,25	7,300	0,655
50	1,59	8,267	0,663
100	2,27	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-4 - Centre ville

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: L'Arve via Ø300B- Capacité :0,17 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
9,42	2,9	860,6	0,29
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,39	Tc, (min):	15,1

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	0,5	5,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	5,4	3,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	3,6	3,0	0,1

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,32	4,267	0,619
10	0,39	5,383	0,635
20	0,47	6,583	0,649
30	0,53	7,300	0,655
50	0,61	8,267	0,663
100	0,75	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-4 - Centre ville

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
9,42	2,9	860,6	0,07
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,09		15,1	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	0,5	5,0	0,1
Prés-Champs	9,0	3,0	0,1
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,08	4,267	0,619
10	0,09	5,383	0,635
20	0,19	6,583	0,649
30	0,25	7,300	0,655
50	0,38	8,267	0,663
100	0,66	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-5 - Les Combes/Le Mont

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Le Souay via Ø300B- Capacité :0,29 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
14,12	14,7	1 535,8	0,38
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	1,06	Tc, (min):	8,8

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	-	20,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	1,2	25,0	0,3
Pavillons groupés	7,4	20,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,5	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	5,0	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,87	4,267	0,619
10	1,06	5,383	0,635
20	1,32	6,583	0,649
30	1,47	7,300	0,655
50	1,71	8,267	0,663
100	2,11	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-5 - Les Combes/Le Mont

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
14,12	14,7	1 535,8	0,22
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,61		8,8	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ÉTAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	-	20,0	0,1
Prés-Champs	14,1	24,0	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,50	4,267	0,619
10	0,61	5,383	0,635
20	0,79	6,583	0,649
30	0,89	7,300	0,655
50	1,07	8,267	0,663
100	1,38	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-5 - Les Combes/Le Mont

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Le Souay via Ø300B- Capacité :0,29 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
15,82	14,7	1 535,8	0,36
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	1,10	Tc, (min):	9,2

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	penne (%)	Cri
Forêt/Bois	0,5	20,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	1,7	25,0	0,3
Pavillons groupés	7,4	20,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,5	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	5,7	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,90	4,267	0,619
10	1,10	5,383	0,635
20	1,36	6,583	0,649
30	1,52	7,300	0,655
50	1,76	8,267	0,663
100	2,17	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-5 - Les Combes/Le Mont

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
15,82	14,7	1 535,8	0,22
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,65		9,2	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	0,5	20,0	0,1
Prés-Champs	15,3	24,3	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-		0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,54	4,267	0,619
10	0,65	5,383	0,635
20	0,84	6,583	0,649
30	0,96	7,300	0,655
50	1,14	8,267	0,663
100	1,49	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-5-1 -Le Mont

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø300B via Ø300B- Capacité :0,31 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
10,02	14,4	970,1	0,36
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,83	Tc, (min):	7,1

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	-	20,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	1,1	25,0	0,3
Pavillons groupés	4,4	20,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	0,3	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	4,3	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,68	4,267	0,619
10	0,83	5,383	0,635
20	1,03	6,583	0,649
30	1,16	7,300	0,655
50	1,34	8,267	0,663
100	1,66	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-5-1 -Le Mont

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
10,02	14,4	970,1	0,22
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,51		7,1	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	-	20,0	0,1
Prés-Champs	10,0	24,8	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,42	4,267	0,619
10	0,51	5,383	0,635
20	0,65	6,583	0,649
30	0,74	7,300	0,655
50	0,89	8,267	0,663
100	1,16	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-5-2 -Le Chard

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Ø300B via Ø200B- Capacité :0,11 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
2,23	14,3	561,1	0,28
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,20	Tc, (min):	5,0

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	-	20,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	0,1	25,0	0,3
Pavillons groupés	0,4	20,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	1,8	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,16	4,267	0,619
10	0,20	5,383	0,635
20	0,25	6,583	0,649
30	0,28	7,300	0,655
50	0,32	8,267	0,663
100	0,40	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-5-2 -Le Chard

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
2,23	14,3	561,1	0,25
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,17		5,0	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	-	20,0	0,1
Prés-Champs	2,2	28,2	0,3
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,14	4,267	0,619
10	0,17	5,383	0,635
20	0,22	6,583	0,649
30	0,24	7,300	0,655
50	0,28	8,267	0,663
100	0,35	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-6- La Diosaz

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: L'Arve via- Capacité : m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
4 059,34	16,4	13 609,1	0,49
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	54,79	Tc, (min):	125,7

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	766,0	50,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	-	-	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	2 300,0	50,0	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	993,3	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	46,92	4,267	0,619
10	54,79	5,383	0,635
20	65,40	6,583	0,649
30	71,95	7,300	0,655
50	81,65	8,267	0,663
100	97,95	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-6- La Diosaz

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
4 059,34	16,4	13 609,1	0,49
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	54,79	Tc, (min):	125,7

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	766,0	50,0	0,2
Prés-Champs	993,3	30,0	0,3
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	2 300,0	50,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	46,92	4,267	0,619
10	54,79	5,383	0,635
20	57,23	6,583	0,649
30	58,74	7,300	0,655
50	57,66	8,267	0,663
100	49,99	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-7- Le Souay

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: L'Arve via- Capacité : m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
999,47	22,8	6 057,1	0,54
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	27,96	Tc, (min):	51,9

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	153,5	50,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	0,6	20,0	0,3
Pavillons groupés	2,5	20,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	1,3	20,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	668,0	100,0	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	173,5	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	23,61	4,267	0,619
10	27,96	5,383	0,635
20	33,79	6,583	0,649
30	37,37	7,300	0,655
50	42,71	8,267	0,663
100	51,74	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-7- Le Souay

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)			
Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
999,47	22,8	6 057,1	0,54
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	27,89	Tc, (min):	51,9

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:			
Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	153,5	50,0	0,2
Prés-Champs	178,0	29,7	0,3
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	668,0	100,0	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:			
Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	23,55	4,267	0,619
10	27,89	5,383	0,635
20	29,10	6,583	0,649
30	29,79	7,300	0,655
50	28,91	8,267	0,663
100	23,96	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BV	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m ³ /s)	Q10 naturel (m ³ /s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Capacité de l'exutoire (m ³ /s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique
1	22,74	0,26	13,69	1643,20	0,97	0,61	26,7	0,65	Ø400B	16%	33,2%
1-1	8,89	0,20	21,00	940,00	0,14	0,09	10,1	0,28	Ø300B	11%	-100,0%
2	36,75	0,22	13,50	1777,31	1,13	0,81	22,1	0,17	Ø300B	5%	85,0%
2-1	29,24	0,20	16,25	1384,95	0,95	0,72	24,6	0,17	Ø300B	5%	82,1%
2-1-1	10,36	0,16	22,07	974,06	0,44	0,41	39,4	0,25	300x200x360B	13%	42,8%
2-1-2	6,09	0,12	24,22	846,39	0,22	0,22	36,3	0,27	Ø300B	10%	-22,2%
2-2	4,96	0,29	12,44	803,91	0,40	0,23	46,8	0,17	Ø300B	5%	57,1%
3	233,76	0,25	26,57	5457,53	5,01	4,74	20,3	11,27	700x1500x2000	5%	-125,1%
3-1	1,77	0,45	3,92	254,81	0,24	0,04	21,3	0,20	Ø300PVC	4%	17,5%
3-2	13,73	0,18	18,91	1348,52	0,55	0,45	32,7	0,15	Ø300B	5%	72,9%
3-3	125,65	0,29	31,12	4531,45	4,04	3,94	31,4	30,00	800x1200x3000	13%	-642,4%
3-4	67,72	0,18	29,42	2719,03	1,70	1,64	24,2	17,89	500x2000x3000	13%	-950,7%
3-4-1	19,08	0,18	33,26	1340,00	0,80	0,76	39,8	0,84	Ø400PE	15%	-4,6%
4	9,42	0,29	2,90	860,64	0,39	0,09	9,9	0,17	Ø300B	5%	55,9%
5	14,12	0,38	14,65	1535,82	1,06	0,61	43,4	0,29	Ø300B	15%	72,7%
5-1	10,02	0,36	14,43	970,13	0,83	0,51	50,8	0,31	Ø300B	17%	62,7%
5-2	2,23	0,28	14,26	561,07	0,20	0,17	77,7	0,11	Ø200B	25%	44,2%
6	4059,34	0,50	16,39	13609,11	56,20	56,22	13,8	0,00		-	0,0%
7	999,47	0,28	22,78	6057,07	14,31	14,24	14,3	0,00		-	0,0%
7-1	7,70	0,40	11,50	910,00	0,65	0,42	54,5	0,34	Ø300B	15%	47,7%

BV Karstiq	Capacité de l'exutoire insuffisante	Insuffisance hydraulique > 30%	* BV en cours de modification
------------	-------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

PROJET LE 26/02/2026

BASSIN VERSANT : BV-1-1 Chemin des Fours à Pain

COMMUNE: Servoz
 ETUDE: SGEP
 EXUTOIRE: Ø300B - Capacité : 0,28 m³/s

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
8,89	21%	940,0	0,2
Débit décennal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	0,14	Tc, (min):	55,4

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	4,30	25,0	0,1
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	-	-	0,3
Pavillons groupés	3,01	11,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	-	-	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Plateau	-	-	0,1
Prés-Champs	1,58	25,0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,12	4,267	0,619
10	0,14	5,383	0,635
20	0,17	6,583	0,649
30	0,19	7,300	0,655
50	0,21	8,267	0,663
100	0,26	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-1-1 Chemin des Fours à Pain

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
8,89	0,2	940,0	0,2
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,09		55,4	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	4,30	25,0	0,1
Prés-Champs	4,59	15,8	0,2
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,07	4,267	0,619
10	0,09	5,383	0,635
20	0,12	6,583	0,649
30	0,14	7,300	0,655
50	0,18	8,267	0,663
100	0,26	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Socose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :

BV-7-1- Les Moulins d'en Haut

COMMUNE: Servoz

ETUDE: SGEP

EXUTOIRE: Thalweg via Ø300 B- Capacité : 0,34m³/s**PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES**

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
7,7	11,5	910,0	0,4
Débit décennal:	Temps de Concentration (Passini et Ventura)		
Q10 (m3/s):	0,7	Tc, (min):	7,1

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt/Bois	1,5	50,0	0,2
Cultures	-	-	
Pavillons isolés	0,3	25,0	0,3
Pavillons groupés	1,7	25,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Voirie/Parking	1,0	40,0	0,9
ZA/Collectif	-	-	0,7
ZI/ZC	-	-	0,9
Chemin	-	-	0,8
Falaise	-	-	0,7
Parc	-	-	0,1
Prés-Champs	3,2	30,0	0,3

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,53	4,267	0,619
10	0,65	5,383	0,635
20	0,81	6,583	0,649
30	0,91	7,300	0,655
50	1,05	8,267	0,663
100	1,30	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT : BV-7-1- Les Moulins d'en Haut

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
7,7	11,5	910,0	0,2
Débit décennal: Q10 (m3/s):		Temps de Concentration (Passini et Ventura) Tc, (min):	
0,4		7,1	

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cri
Forêt-Bois	1,5	50,0	0,2
Prés-Champs	6,2	29,9	0,3
Cultures	-	7,0	-
Pavillons isolés	-	5,0	0,3
Pavillons groupés	-	5,0	0,5
Centre urbain	-	-	0,8
Parking et voirie	-	7,0	0,9
ZA/Collectif	-	8,0	0,7
ZI/ZC	-	11,0	0,9
Chemin	-	11,0	0,8
Falaise	-	-	0,7

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique: CHAMONIX	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M ³ /S)	a (mm/min.)	b
5	0,35	4,267	0,619
10	0,42	5,383	0,635
20	0,54	6,583	0,649
30	0,60	7,300	0,655
50	0,71	8,267	0,663
100	0,91	9,683	0,674

* R = Méthode Rationnelle

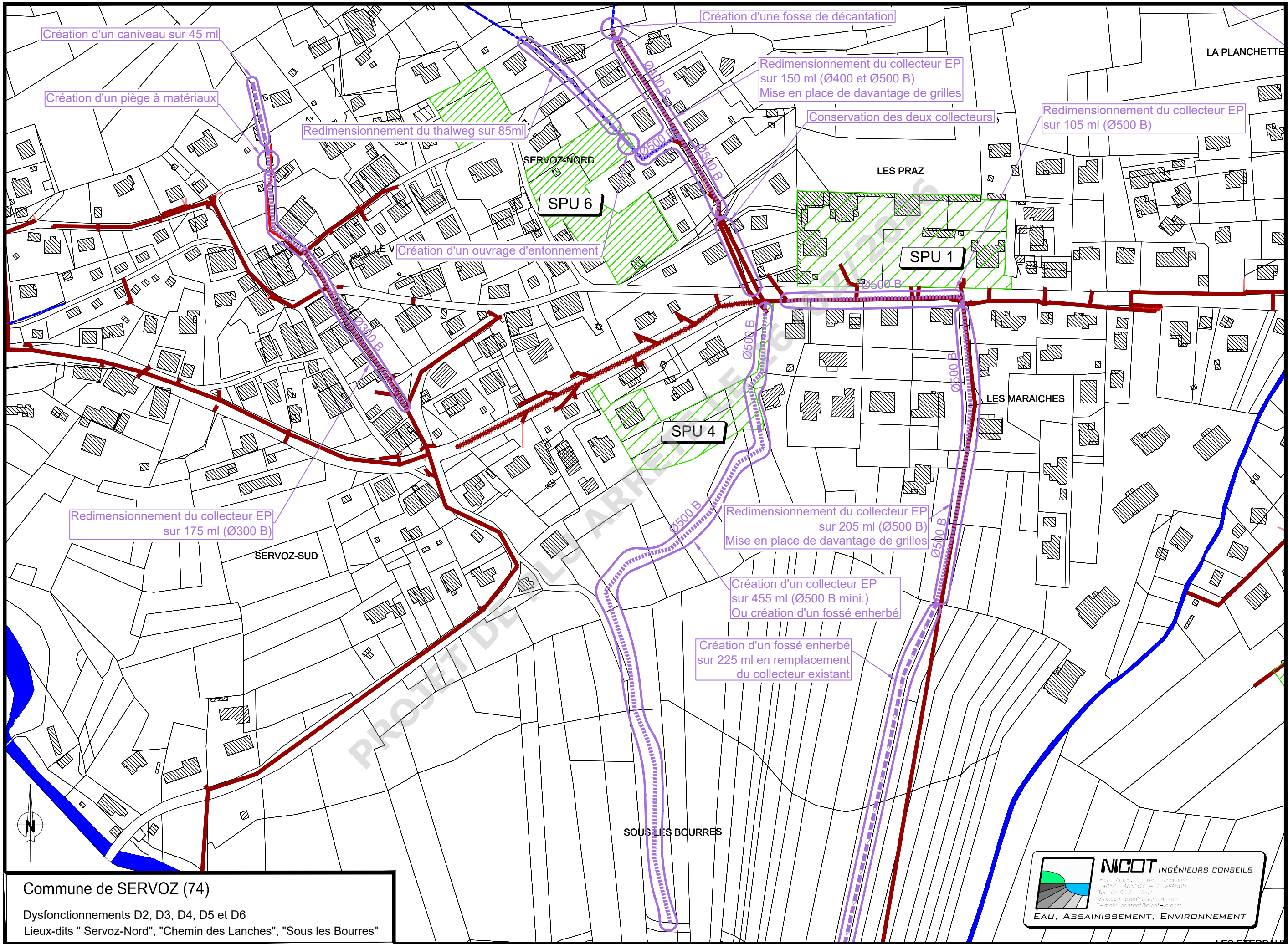
* C = Méthode Caquot

* S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

PROJET DE PLU ARRETE LE 26 / 02 / 2026

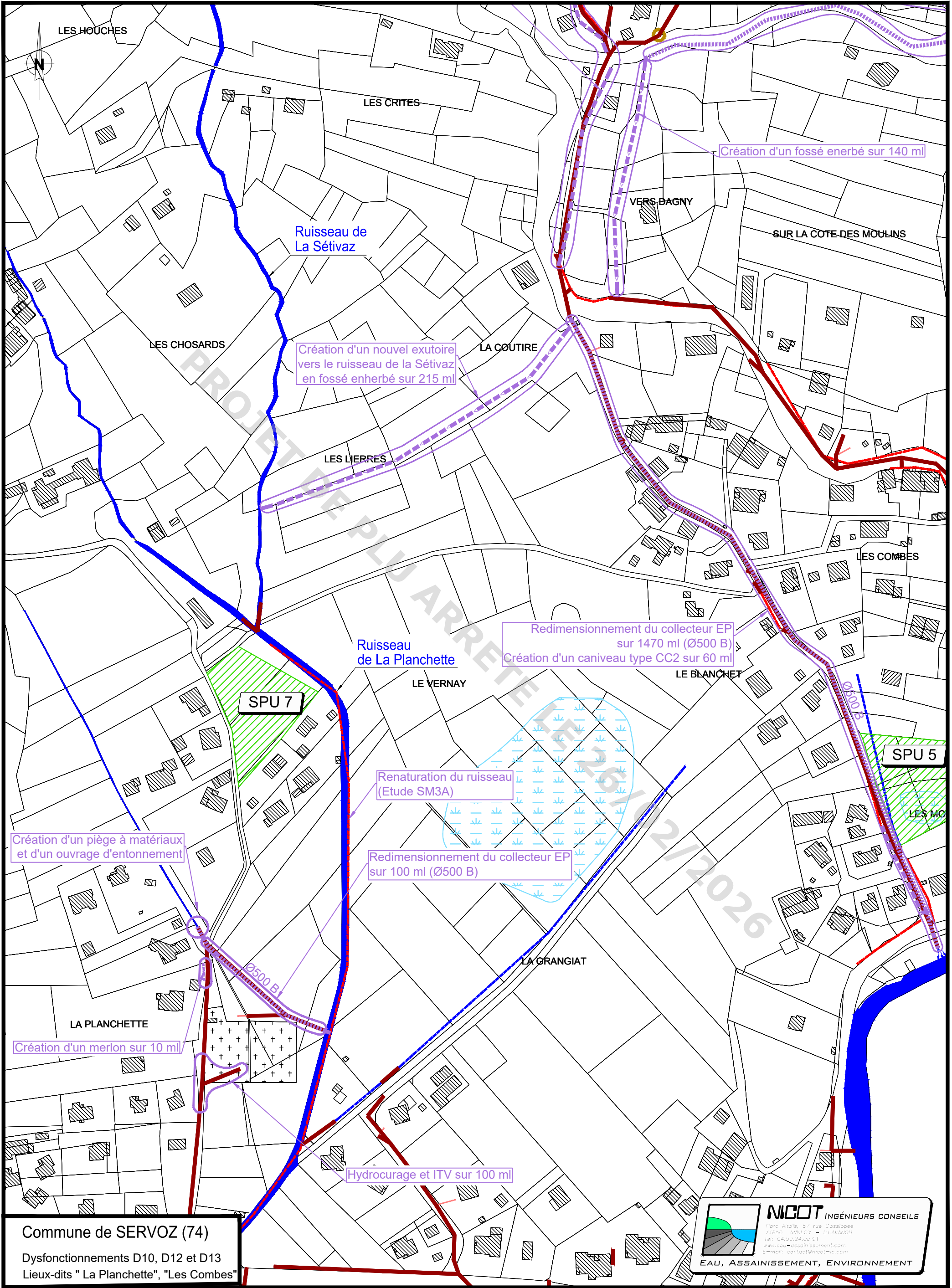
ANNEXE2 : PLANS DETAILLES DE PROPOSITION DE TRAVAUX



Commune de SERVOZ (74)

Dysfonctionnements D2, D3, D4, D5 et D6
 Lieux-dits " Servoz-Nord", "Chemin des Lanches", "Sous les Bourres"

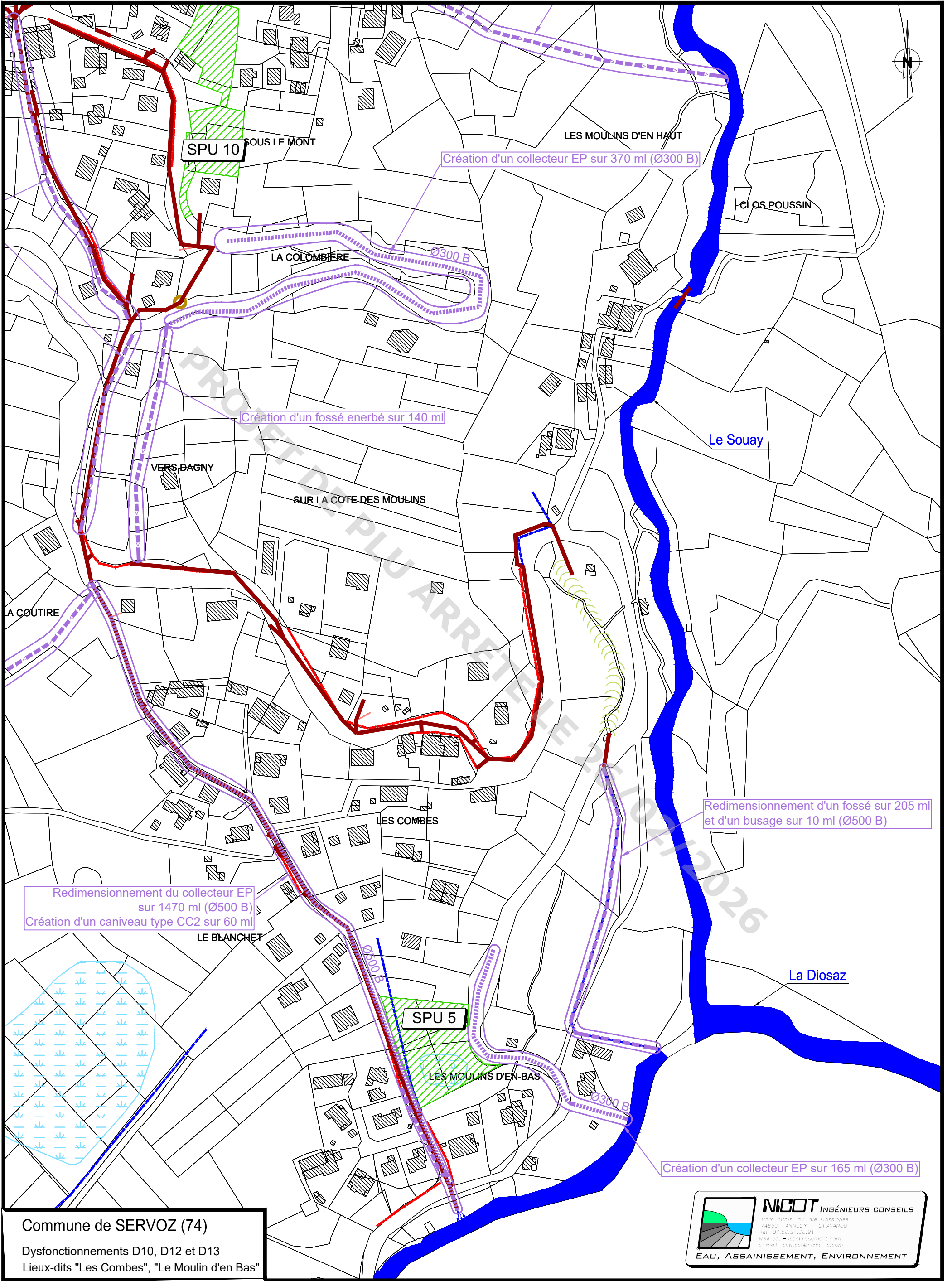
NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
 Parc / Inail, 57 rue Cassiopée
 74650 AINREY - CUYANON
 Tél: 04 50 24 50 81
 www.nicot-assainissement.com
 E-mail: contact@nicot-ic.com
 EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



Commune de SERVOZ (74)
 Dysfonctionnements D10, D12 et D13
 Lieux-dits " La Planchette", "Les Combes"

NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
 Marc Aitola, 27 rue Cassiope
 74500 ANNÉCY - CUYAVANGU
 tél: 04.78.24.00.91
 www.cau-bassin-sarment.com
 e-mail: contact@nicot-ic.com

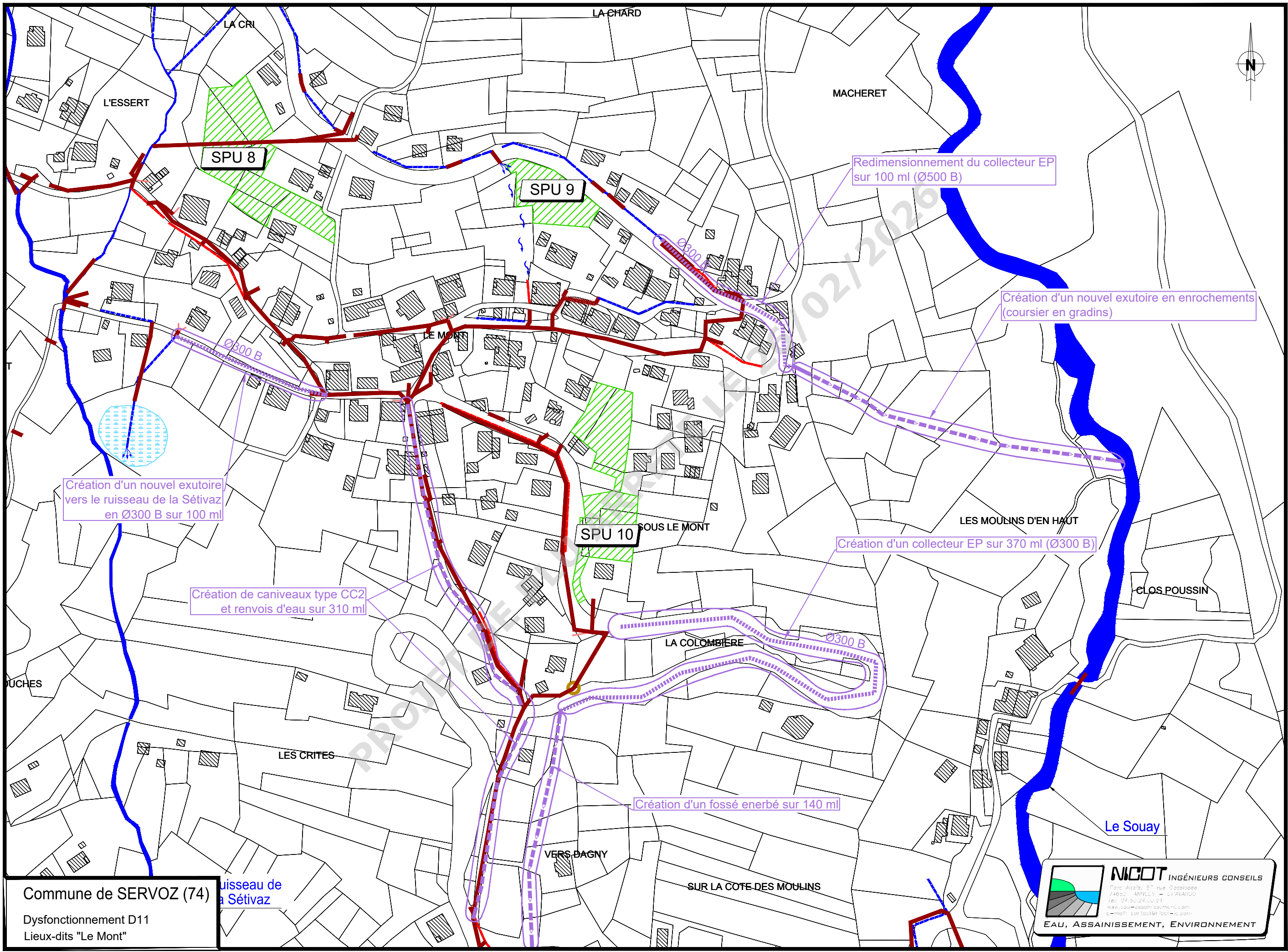
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



Commune de SERVOZ (74)
 Dysfonctionnements D10, D12 et D13
 Lieux-dits "Les Combes", "Le Moulin d'en Bas"

NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
 Marc Aitah, 2/ rue Cassiopee
 74500 ANNÉCY - CIVANOY
 tel: 04.78.24.00.91
 www.cau-bassin-assainissement.com
 E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



SPU 8

SPU 9

SPU 10

Redimensionnement du collecteur EP sur 100 ml (Ø500 B)

Création d'un nouvel exutoire en enrochements (coursier en gradins)

Création d'un nouvel exutoire vers le ruisseau de la Sétivaz en Ø300 B sur 100 ml

Création de caniveaux type CC2 et renvois d'eau sur 310 ml

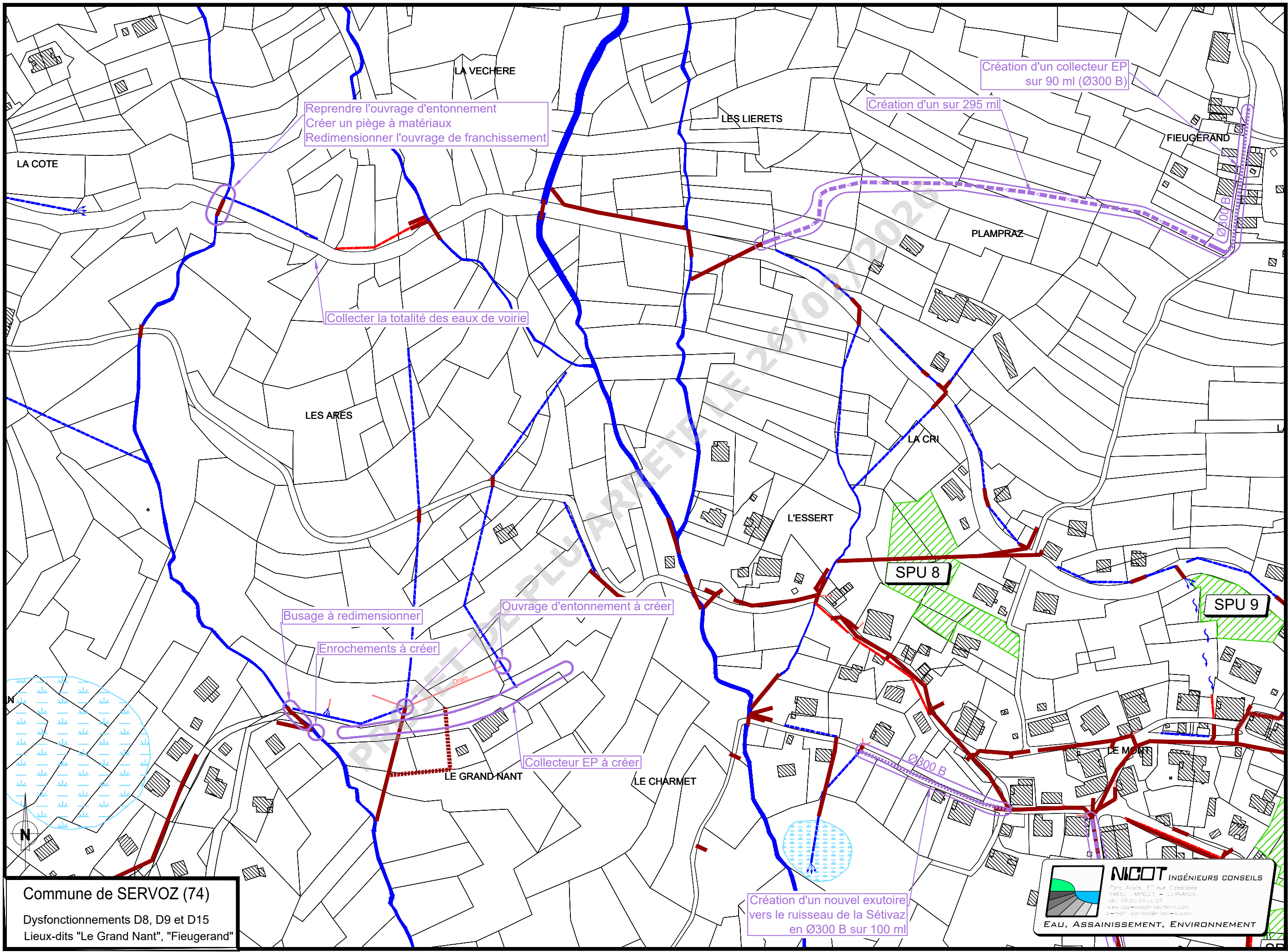
Création d'un collecteur EP sur 370 ml (Ø300 B)

Création d'un fossé enerbé sur 140 ml

Commune de SERVOZ (74)
 Dysfonctionnement D11
 Lieux-dits "Le Mont"

Ruisseau de la Sétivaz

NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
 Parc Airo 19, 57 rue Cassiodore
 74620 ANNLEY - CUYANARD
 Tél: 04.50.24.00.91
 www.nicot-essonne.com
 E-mail: contact@nicot-ic.com
 EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT



Reprendre l'ouvrage d'entonnement
Créer un piège à matériaux
Redimensionner l'ouvrage de franchissement

Création d'un collecteur EP
sur 90 m (Ø300 B)

Création d'un sur 295 m

Collecter la totalité des eaux de voirie

Busage à redimensionner

Ouvrage d'entonnement à créer

Enrochements à créer

Collecteur EP à créer

Création d'un nouvel exutoire
vers le ruisseau de la Sétivaz
en Ø300 B sur 100 m

Commune de SERVOZ (74)
Dysfonctionnements D8, D9 et D15
Lieux-dits "Le Grand Nant", "Fieugerand"

NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
 Parc Airo 19, 57 rue Cassiodore
 74620 ANNLEY - CRYVILLON
 Tél: 04 50 24 00 91
 www.nicot-assainissement.com
 E-mail: contact@nicot-ic.com
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT