



La Muraz

**haute  
savoie**  
le Département

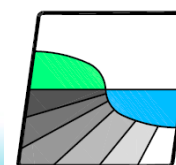


# Commune de La Muraz

## ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT VOLET : EAUX PLUVIALES

### Synthèse

Octobre 2018



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY – CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23  
[www.eau-assainissement.com](http://www.eau-assainissement.com)  
E-mail: [contact@nicot-ic.com](mailto:contact@nicot-ic.com)

1

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

# SOMMAIRE

## Sommaire

Introduction.....	3
I. Contexte réglementaire.....	4
II. Axes de réflexion pour une gestion cohérente de l'eau.....	12
III. Diagnostic (Phase I).....	15
<i>III.1. Généralités.....</i>	<i>15</i>
<i>III.2. Identification des dysfonctionnements actuels.....</i>	<i>26</i>
<i>III.3. Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU) .....</i>	<i>47</i>
<i>III.4 Aptitude des sols à l'infiltration des EP.....</i>	<i>54</i>
<i>III.5 Approche hydraulique globale.....</i>	<i>56</i>
<i>III.6 Orientations techniques.....</i>	<i>68</i>
IV. Propositions de travaux (Phase II).....	75
<i>IV.1 Fiche technique EP.....</i>	<i>76</i>
<i>IV.2 Synthèse des travaux et recommandations.....</i>	<i>91</i>
IV. Réglementation Eaux Pluviales.....	94

# Introduction

## Introduction

Ce présent document a été établi conjointement à l'élaboration du plan local d'urbanisme de la commune de La Muraz sur la base de réunions de travail avec les représentants de la commune, et de visites de terrain.

Un rappel réglementaire lié aux eaux pluviales est effectué en début de document.

Ce document a pour objectif de réaliser :

- un diagnostic des problèmes connus liés aux eaux pluviales,
- une mise en évidence des zones d'urbanisation possibles et l'examen de leur sensibilité par rapport aux eaux pluviales.

Des propositions techniques sont proposées pour chaque point noir et chaque zone d'urbanisation future en phase 2 de la présente étude.

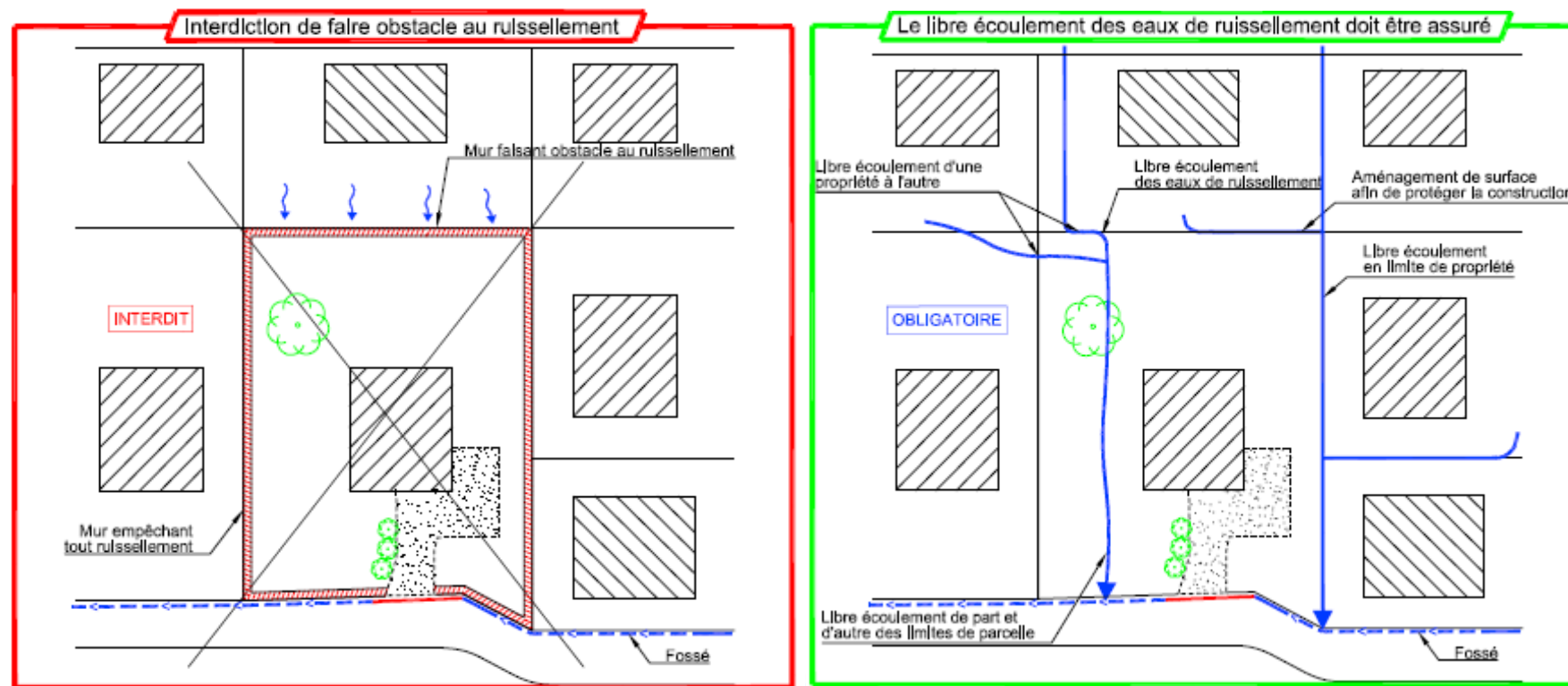
Une réglementation « eaux pluviales » est établie pour gérer et compenser les eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées.

# 1. Contexte réglementaire

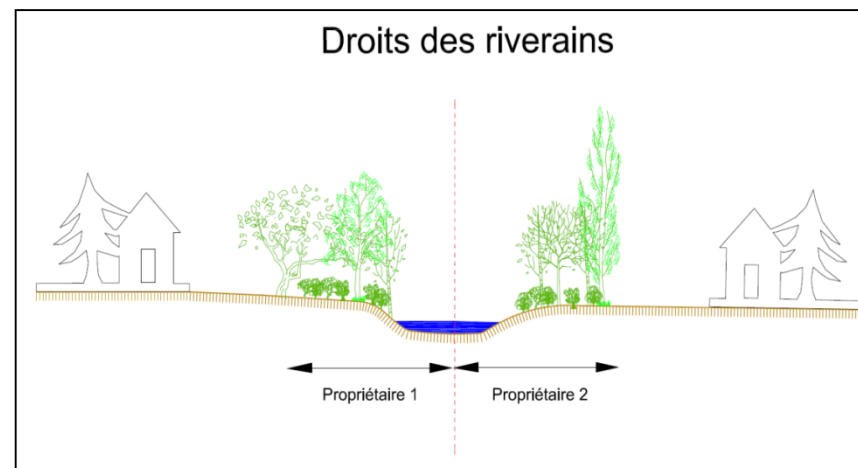
- L'article L. 2224-10 du **code général des collectivités territoriales** (article 35.3 de la loi sur l'eau de 1992) relatif au zonage d'assainissement précise que « les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :
  - Les zones où des mesures doivent 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 ».



- 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 ».



- 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... ».

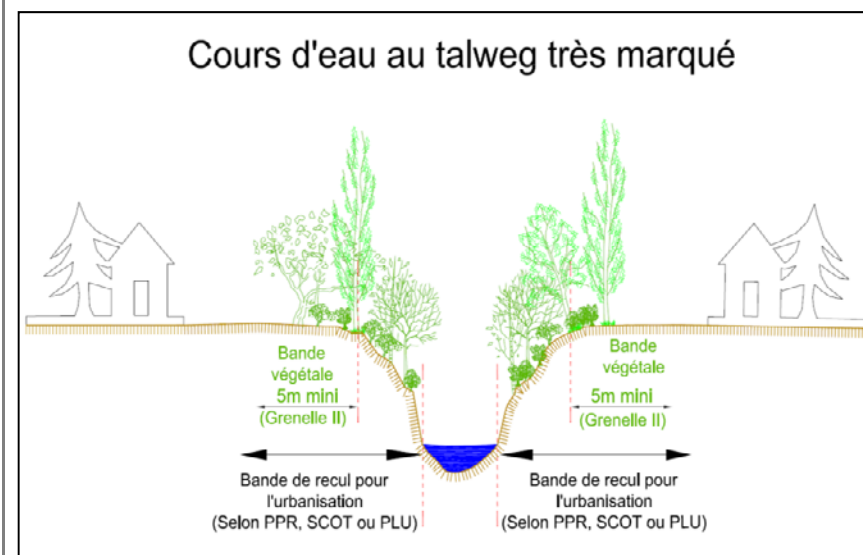
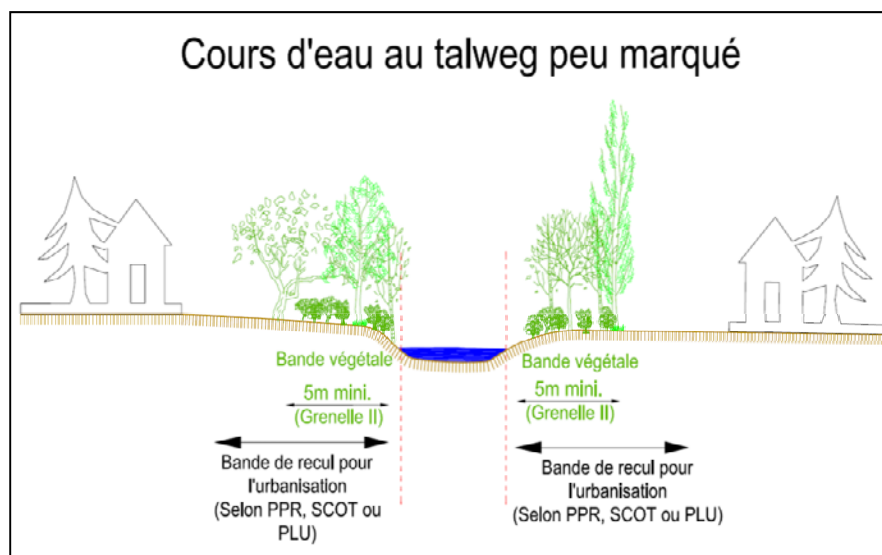


- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol: le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles 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.

- **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 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 ( $S > 400$  m<sup>2</sup>).
  - 3.2.6.0 : digues.
  - 3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.
  - ...

## ■ Grenelle II :

- 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.



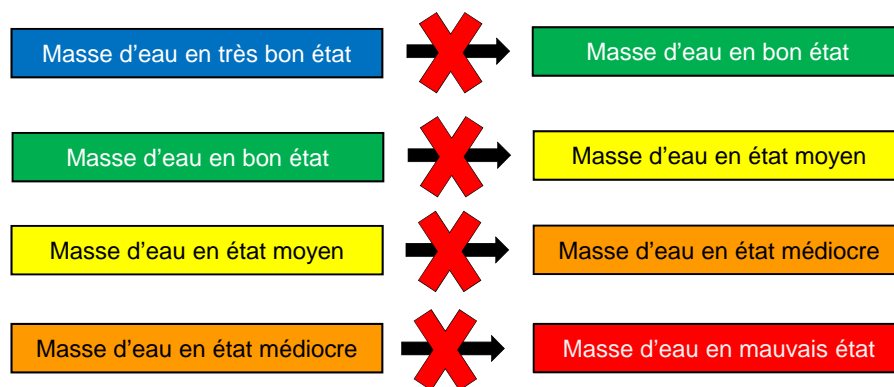
### Remarque:

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

La **Directive Cadre Européenne sur l'Eau** (DCE, 2000) fixe les objectifs environnementaux pour les milieux aquatiques suivants:

- Atteindre le bon état écologique et chimique d'ici 2015,
- Assurer la continuité écologique des cours d'eau,
- Ne pas détériorer l'existant.

↳ Traduction de l'**objectif de non dégradation** dans le SDAGE 2016-2021:



### Objectifs généraux :

- Préserver la fonctionnalité des milieux en très bon état ou en bon état
- Éviter toute perturbation d'un milieu dégradé qui aurait pour conséquence un changement d'état de la masse d'eau
- Préserver la santé publique

↳ Appliquer le principe « éviter – réduire – compenser »

- L'ensemble du réseau hydrographique de la commune s'inscrit dans 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).
- Le programme de mesures 2016-2021 du SDAGE définit plus précisément les problèmes à traiter sur ce bassin versant:

Arve - HR_06_01	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
<b>Pression à traiter : Altération de la continuité</b>	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
<b>Pression à traiter : Altération de la morphologie</b>	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
<b>Pression à traiter : Altération de l'hydrologie</b>	
RES0602	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
<b>Pression à traiter : autres pressions</b>	
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
<b>Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides</b>	
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates



- Programme de mesures du SDAGE 2016-2021- Bassin versant de l'Arve (Suite):

AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)

AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles

COL0201 Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives

**Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)**

ASS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement

GOU0101 Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)

IND0201 Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)

IND0601 Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)

IND0901 Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur

**Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances**

ASS0301 Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations  $\geq 2000$  EH)

ASS0302 Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

ASS0402 Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

ASS0502 Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations  $\geq 2000$  EH)

**Pression à traiter : Prélèvements**

RES0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau

RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

RES0602 Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation

**Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances**

IND12 Mesures de réduction des substances dangereuses

## 2. Axes de réflexion pour une gestion cohérente de l'eau

### 2. Axes de réflexion

- La politique de gestion de l'eau doit être réfléchie de façon **intégrée** en considérant:
  - tous les enjeux (inondations, ressources en eau, milieu naturel...)
  - et tous les usages (énergie, eau potable, loisirs...)et **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,
  - 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'écêtement. 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...

Veiller au respect de la législation 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.

### ❑ Exemples de mesures concrètes pour une meilleure gestion des eaux pluviales :

#### 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 E.P 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).

## 3. Diagnostic

### 3.1. Diagnostic - Généralités

### 3.1. Généralités

#### □ Compétences

##### ▪ Réseaux d'eaux pluviales:

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 La Muraz.

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



## □ Compétences

### ▪ Milieux aquatiques:

La commune est concernée par le SAGE Arve en cours d'élaboration et porté par le SM3A (Syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses Affluents).

À compter du 1er 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 a transféré sa compétence GEMAPI à l'échelon intercommunal. L'articulation de la compétence est la suivante:

La Communauté de Communes Arve et Salève se substitue aux communes pour la perception de la « taxe pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations »

L'animation du contrat de rivières et autres dispositifs contractuels est confiée au SM3A.

La maîtrise d'ouvrage de la compétence GEMAPI est transférée au SM3A.

## ❑ Rappel des obligations et responsabilités des acteurs concernant la compétence GEMAPI :

<b>Les collectivités territoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Les communes et EPCI à fiscalité propre pourront lever une taxe affectée à l'exercice de la compétence GEMAPI.</li> </ul>
<b>Les pouvoirs de police du maire</b>	<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"> <li>• Informer préventivement les administrés</li> <li>• Prendre en compte les risques dans les documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme</li> <li>• Assurer la mission de surveillance et d'alerte</li> <li>• Intervenir en cas de carence des propriétaires riverains pour assurer le libre écoulement des eaux</li> <li>• Organiser les secours en cas d'inondation</li> </ul>
<b>Le gestionnaire d'ouvrage de protection</b>	<p>L'EPCI à fiscalité propre devient gestionnaire des ouvrages de protection, la cas échéant par convention avec le propriétaire, et a pour obligation de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclarer les ouvrages mis en œuvre sur le territoire communautaire et organisés en un système d'endiguement</li> <li>• Annoncer les performances de ces ouvrages avec la zone protégée</li> <li>• Indiquer les risques de débordement pour les hauteurs d'eaux les plus élevées</li> </ul>

## □ Rappel des obligations et responsabilités des acteurs concernant la compétence GEMAPI - Suite:

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

## ❑ Plans et études existants :

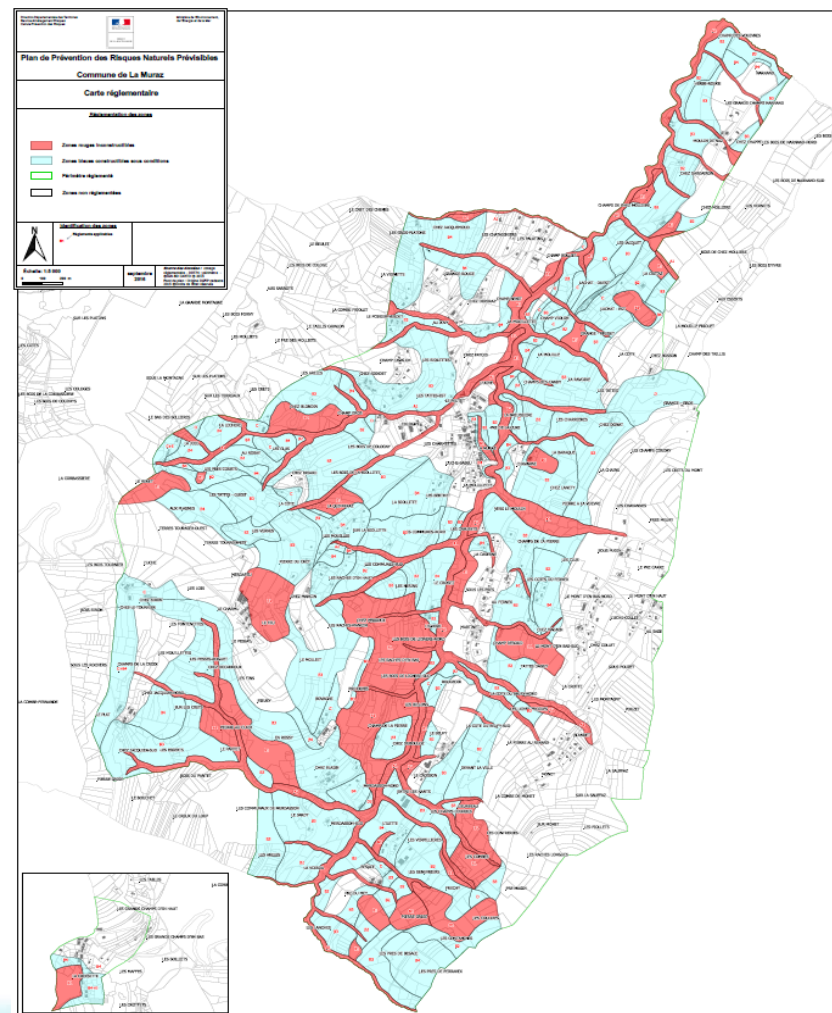
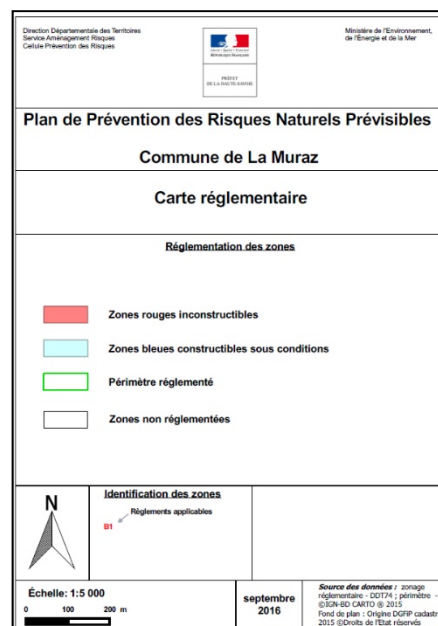
- ✓ Un levé détaillé des réseaux d'eaux pluviales a été effectué dans le cadre du présent schéma de gestion des eaux pluviales.
- ✓ La commune possède un document communal synthétique sur les risques et un plan de prévention des risques naturels prévisibles.
- ✓ Les principaux phénomènes naturels auxquels la commune est soumise sont essentiellement les mouvements de terrain (instabilité des berges, glissements de terrain et chute de blocs) et les risques d'inondation liés aux phénomènes de crues torrentielles et zones humides.

## □ Plans et études existants :

- La commune est soumise à un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) approuvé le 14/10/1996 et modifié le 09/03/2017. Les risques pris en compte sont: les mouvements de terrains, les débordements torrentiels et inondations, les coulées boueuses et crues torrentielles, et les avalanches.

Le PPR approuvé vaut, dans ses indications et son règlement, servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers. Il doit être annexé au PLU.

**NB:** Le PPR réalisé à l'échelle 1/5 000<sup>ème</sup>, permet de connaître dans quelles mesures les constructions existantes peuvent évoluer ou si au niveau de certains secteurs limités de nouvelles constructions peuvent être réalisées sous conditions.





## □ Bassin versant et cours d'eau :

- Le réseau hydrologique de la commune est axée sur le torrent du Viais. Il prend sa source sur la commune d'Arbusigny à environ 900 m d'altitude puis parcourt 11 km avant d'atteindre l'Arve, en rive gauche.
- Le réseau hydrographique de la commune est très développé sur l'ensemble du territoire.
- Le Viais possède plusieurs affluents sur le territoire de la commune :
  - Ruisseau du Biolay,
  - Ruisseau de Chappé,
  - Ruisseau des Vernets,
  - Ruisseau chez Gargairon,
  - Ruisseau de chez Mollière,
  - Ruisseau de la Crétaz,
  - Ruisseau de Lachat,
  - Ruisseau du Croix du loup,
  - Ruisseau de la Ravoire,
  - Ruisseau des Chavannes,
  - Ruisseau de Ferney,
  - Ruisseau de la Grotte,
  - Ruisseau de Blandet,
  - Ruisseau des Combes,
  - Ruisseau des Prés,
  - Ruisseau de May,
  - Ruisseau de la Joie,
  - Ruisseau de Jovy,
  - Ruisseau des Nérins.

## ❑ Réseaux d'eaux pluviales et exutoires

### ▪ Réseau d'eaux pluviales :

L'urbanisation sur la commune de La Muraz est assez dispersée, répartie en 23 petits hameaux autour d'un chef-lieu. Les principaux hameaux sont :

- Le Fernex, Chez Jacquet, Le Feu, Le Mont d'en Haut, Chez Joindet, Grange-Rouge...

Le réseau d'eaux pluviales est développé principalement au niveau du chef-lieu de la commune.

Dans le chef lieu, densément urbanisé, le transit s'effectue principalement par des conduites enterrées du réseau pluvial.

Dans les différents hameaux, il existe quelques tronçons canalisés qui se rejettent aux ruisseaux les plus proches. Les écoulements partout ailleurs, le long des routes, sont collectés par des fossés et orientés vers les ruisseaux les plus proches.

### ▪ Gestion actuelle des Eaux Pluviales :

Dans le règlement d'urbanisme actuellement en vigueur sur la commune il n'existe aucune mesure relative à l'évacuation et à la rétention des eaux pluviales. Les pétitionnaires doivent se conformer à l'avis du gestionnaire du réseau.

Depuis 2014, la commune demande aux pétitionnaires de mettre en place un dispositif de rétention pour les nouvelles constructions.

### ▪ Exutoires :

L'exutoire principal des différents réseaux d'eaux pluviales et cours d'eau existants sur la commune de La Muraz est le Viaison.

## ☐ Protections réglementaires

- **ZNIEFF de type I:**

- Le Salève (3353,94 ha).
- Ensemble des zones humides du plateau des Bornes (93,57 ha).

- **ZNIEFF de type II:**

- Mont Salève (5026 ha).
- Zones humides du plateau des Bornes (4622,06 ha).

- **Zones humides :**

- Grange Gaby, mare de Gaby (0,005 ha).
- Chez Donat, Nord-est (1,16 ha).
- La Croisette (600 m SSW) / Le Pommier Sud (0,12 ha).
- Monet Est / entre les points cotés 822 et 840 m (4,62 ha).
- La Coraterie / mare du Sommet (0,06 ha).
- Rochers de Faverges Nord-ouest / étang de Faverges d'en Haut (0,06 ha).
- Chez Briard Ouest (0,26 ha).
- Besace Sud-est (0,8 ha).
- Rochers de Faverges ESE / Etang de Faverges d'en bas (0,02 ha).
- La Bouillette / 150 m au Sud-Est du point coté 1214 m (0,10 ha).
- La Joie Est (0,68 ha).

## ❑ Protections réglementaires

- **Inventaires des unités paysagères:**
  - Plateau des Bornes (26051 ha).
  - Le Mont Salève (5832 ha).
  - Agglomération d'Annemasse-St Julien en Genevois (4686 ha).
- **Natura 2000, Site d'importance communautaire (Directive Habitats):**
  - Le Salève (4426,7 ha).

- Les principaux problèmes liés aux E.P. 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.
  - Aux ruissellements des eaux pluviales:
    - Sur les parcelles urbanisées ou potentiellement urbanisables.
    - Sur les communes voisines, situées à l'aval.
- 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.

## 3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

### ❑ Inventaire des problèmes liés aux eaux pluviales:

Les différents problèmes ont été recensés suite à un entretien avec les élus et le personnel technique de la commune le 10 avril 2018 et lors des investigations de terrain menées au cours du mois de juin 2018.

On distingue les points noirs :

- En l'état actuel de l'urbanisation,
- Liés au aléas naturels,
- Liés à l'ouverture de zones prévues à l'urbanisation (6 SPU).

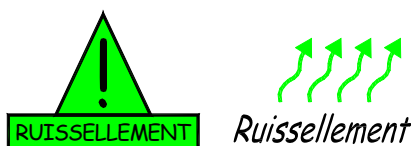
***Parmi les dysfonctionnements existants, 3 secteurs ont été retenus pour faire l'objet d'une étude hydraulique détaillée (Dysfonctionnements prioritaires). Celle-ci est présentée sous la forme d'une fiche technique « Eaux Pluviales » décrivant la nature et les causes du dysfonctionnement ainsi que les propositions de travaux à mettre en œuvre pour le résoudre et leur chiffrage au stade avant-projet sommaire (APS).***

- Les problèmes liés aux eaux pluviales ont été classés par typologie.

*Ces phénomènes ne sont des problèmes que s'ils affectent des enjeux.*

- Les typologies suivantes ont été rencontrées :

- **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.

- **Débordement:**



Problème lié à des divagations des eaux d'un ruisseau, d'un fossé, d'un réseau E.P., lors de fortes précipitations, qui sont mal canalisées, et qui peuvent provoquer quelques sinistres.

- **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 E.P. et des débordements.

- **EU Parasites:**



Le rejet d'eaux usées dans le milieu naturel peut entraîner des dysfonctionnements écologiques et hydrauliques (comblement du lit du fait du développement excessif de la végétation aquatique ).

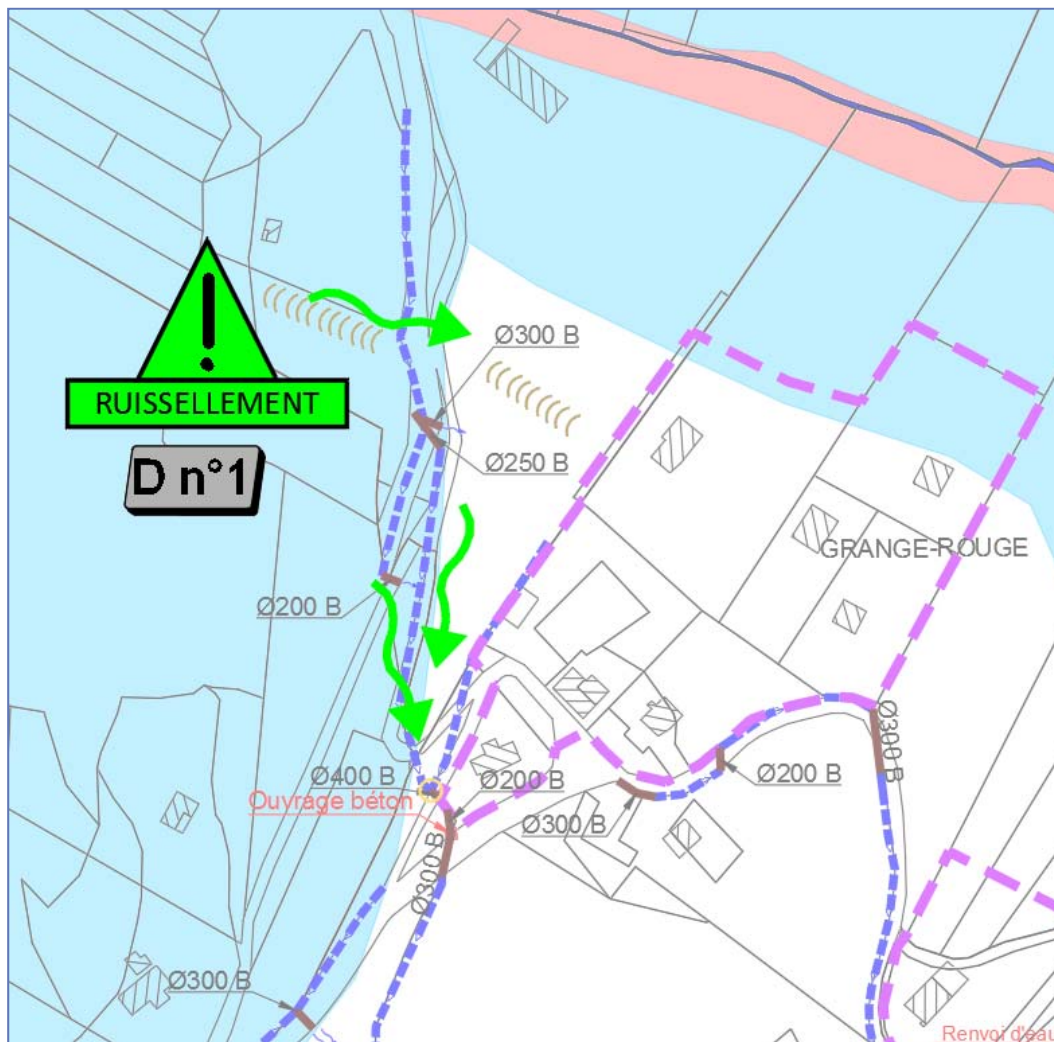
- **Obstruction:**



Obstruction du réseau EP 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.



## ❑ Dysfonctionnement n°1: Grange Rouge - Ruissellements



## ❑ Dysfonctionnement n°1: Grange Rouge - Ruissellements

### ❑ Diagnostic:

Le lieu-dit « Grange Rouge » présente une pente importante d'environ 25 %. Les eaux de ruissellement du versant ainsi que celle d'un thalweg bien marqué sont partiellement interceptées par le réseau EP du chemin de Chez Jacquemoud. Ces eaux sont rejetées au sein d'un ruisseau non pérenne, canalisé en aval dans un collecteur qui traverse des parcelles bâties.

L'entonnement du réseau ainsi que les tronçons aval sont très certainement sous-dimensionnés. Ceci est susceptible de générer des débordements sur la voirie et les habitations.

De plus, le fossé qui doit intercepter les ruissellements du chemin rural du Jovy ne possède pas le gabarit suffisant pour évacuer le débit généré. Cette situation expose davantage les habitations au risque de ruissellement amont.

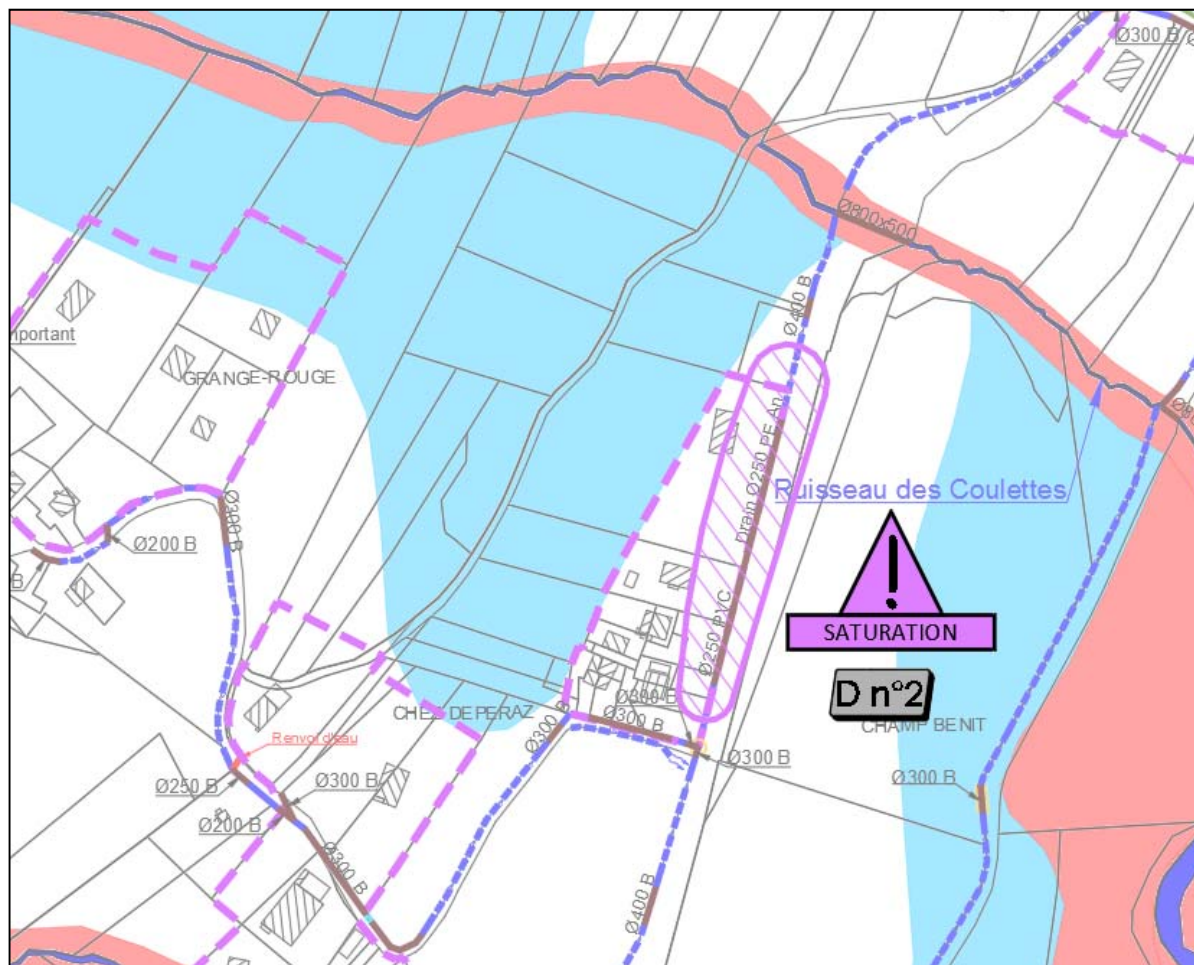
En outre, le charriage d'éléments solides (pierres, graviers, etc.) par les eaux de ruissellement est important sur ce secteur.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Prolonger et reprofiler le fossé existant le long du chemin rural de Jovy ;
- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant intercepté afin de vérifier la suffisance des réseaux EP existants ;
- Reprendre l'ouvrage d'entonnement ainsi que le busage ;
- Aménager un ouvrage de dissipation en sortie du busage à reprendre.



## ❑ Dysfonctionnement n°2: Chez Déperaz - Saturation



## ❑ Dysfonctionnement n°2: Chez Déperaz - Saturation

### ❑ Diagnostic:

Au lieu-dit « Chez Déperaz » un fossé busé en Ø250 PVC le long de la route d'Annemasse collecte les eaux de ruissellement du versant amont. Ce réseau EP Ø250 PVC est sujet à saturation.

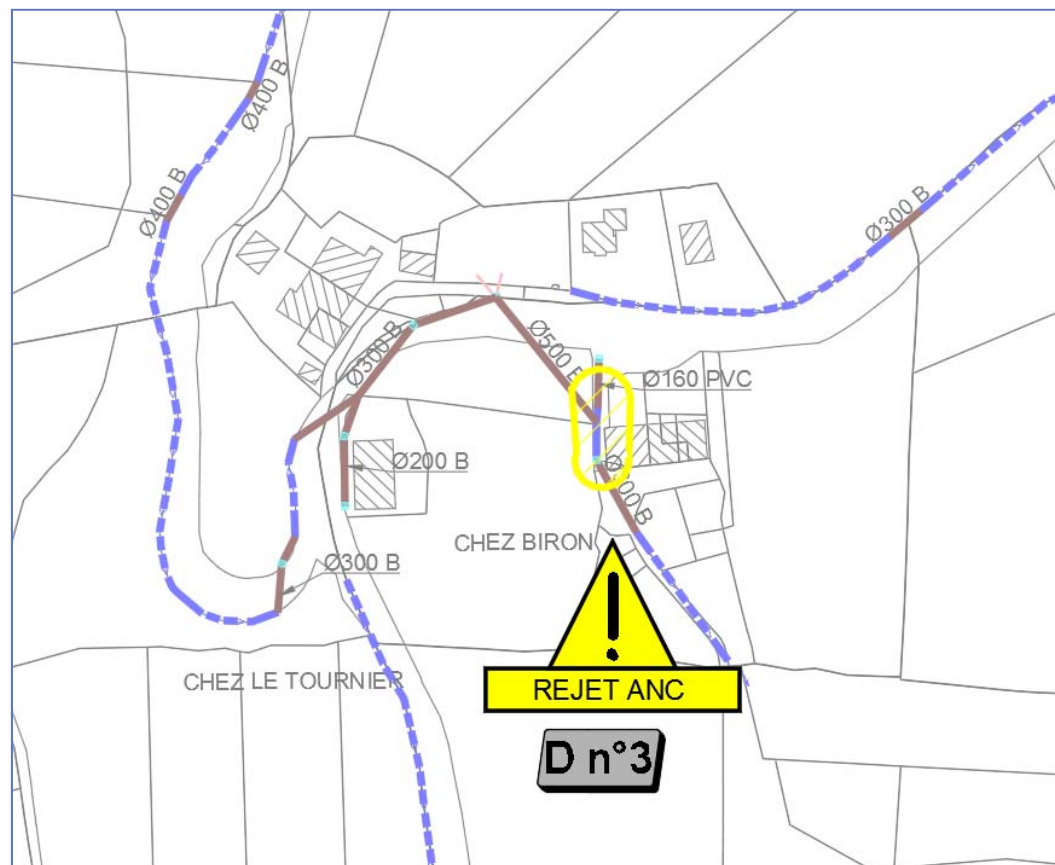
Au vu de la taille du réseau et du bassin versant intercepté le réseau paraît sous-dimensionné.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Contrôler le dimensionnement du réseau par la réalisation d'une étude hydrologique du bassin versant intercepté ;
- Mettre à ciel ouvert l'écoulement en créant un fossé bétonné sur les 25 premiers mètres puis un fossé enherbés ;
- Mettre en place des busages convenablement dimensionnés pour préserver les accès depuis la route d'Annemasse.
- Une seconde alternative consiste à créer un nouvel exutoire (fossé, réseau EP) dirigé vers le fossé présent à l'Est au lieu-dit « Champ Bénit »

***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°5 présentée en phase II du présent SGEP.***

## ❑ Dysfonctionnement n°3: Chez Biron – EU parasites



## ❑ Dysfonctionnement n°3: Chez Biron – EU parasites

### ❑ Diagnostic:

Le secteur est situé en zone d'assainissement non collectif. Certains dispositifs d'ANC ne sont visiblement pas conformes et génèrent une pollution du milieu naturel.

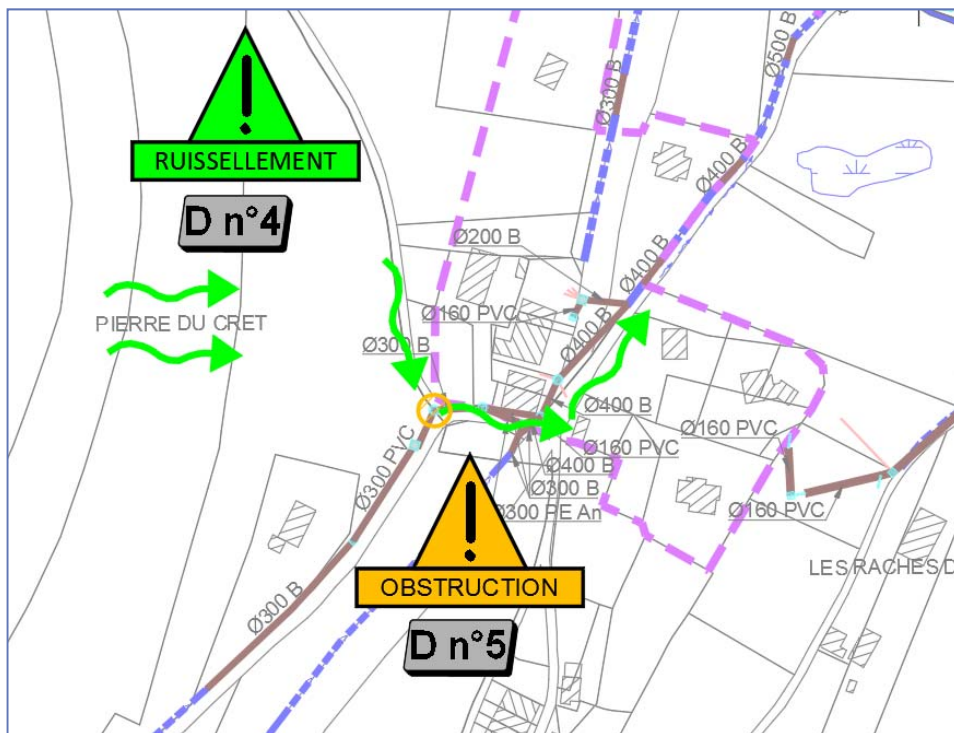
Les rejets des dispositifs ANC sont évacués dans un réseau EP partiellement à ciel ouvert à proximité d'une habitation. Les effluents qui transitent par ce réseau génèrent une nuisance olfactive.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif ;
- Buser le fossé le long des parcelles bâties ;
- Reprendre le réseau EP Ø300 béton aval après avoir contrôlé son dimensionnement.



## ❑ Dysfonctionnements n°4 et 5: Les Mouilles – Ruissellement, obstruction



## ❑ Dysfonctionnements n°4 et 5: Les Mouilles – Ruissellement, obstruction

### ❑ Diagnostic:

A l'amont du lieu-dit « Les Mouilles », les eaux de ruissellement du versant dit « Pierre du Crêt » sont interceptés par le chemin d'accès au réservoir situé sur les hauteurs du hameau.

Au bas de ce chemin, un renvoi d'eau dirige les eaux de ruissellement vers une grille d'eaux pluviales surmontée d'une réhausse de regard dans laquelle une ouverture a été aménagée pour servir d'ouvrage d'entonnement. La configuration de cet ouvrage n'est pas adaptée au débit de ruissellement qui doit être collecté. Dans ce même regard arrive un réseau EP Ø300 PVC issu du chemin rural dit du Feu.

L'entonnement du regard est parfois obstrué. Les eaux de ruissellement ne parviennent pas à s'engouffrer dans le réseau EP existant et s'écoulent en direction des habitations situées à l'aval.

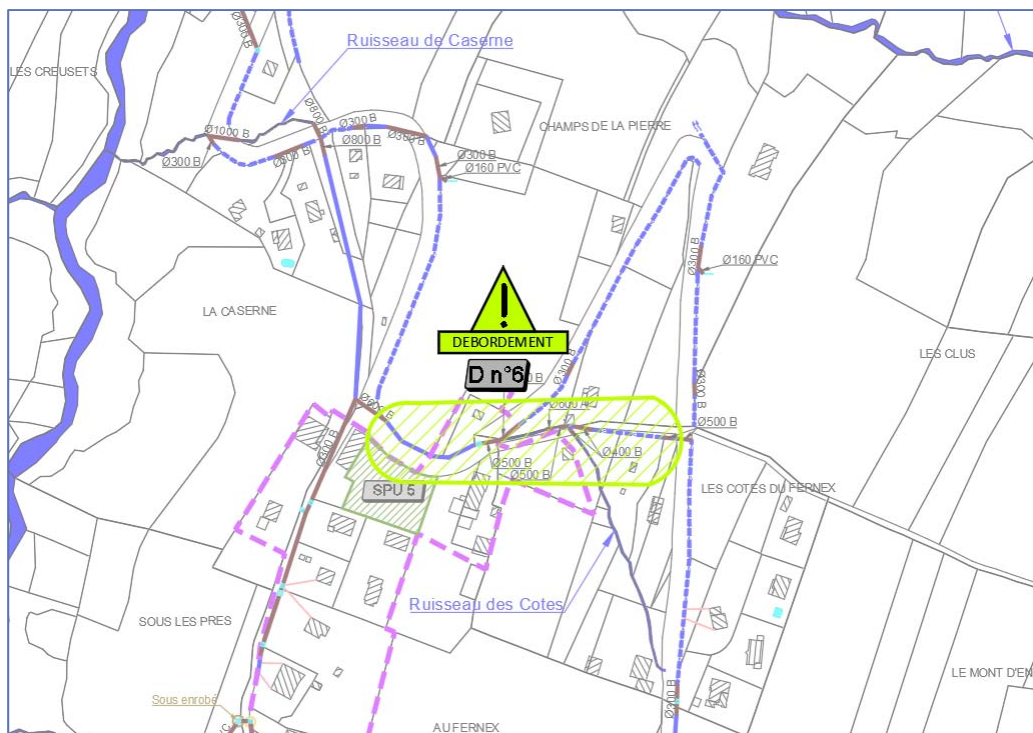
### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Créer un ouvrage d'entonnement et un piège à matériaux fonctionnels en entrée de réseau EP ;
- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant intercepté afin de redimensionner le réseau EP dans toute la traversée du hameau ;
- Reprendre le renvoi d'eau existant au bas du chemin.
- Il est également envisageable de diriger une partie des eaux pluviales interceptées par la R.D. n°48 vers le ruisseau des Nérins. Ce dernier correspond à l'exutoire naturel de ces eaux de ruissellement actuellement déviées par le réseau de la R.D.

***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°2 présentée en phase II du présent SGE.***



## ❑ Dysfonctionnement n°6: Les Côtes du Fernex - Débordement



## ❑ Dysfonctionnement n°6: Les Côtes du Fernex - Débordement

### ❑ Diagnostic:

Le versant dit des « Côtes de Fernex » est drainé par un fossé qui longe la route des Monts. Ce dernier est dirigé via des busages Ø500 béton puis Ø400 béton vers des parcelles urbanisées. Plusieurs tronçons restent à ciel ouvert. Le ruisseau des Cotes conflue avec ce réseau EP en amont des habitations concernées par le dysfonctionnement.

Le fossé issu de la route des Monts, auparavant peu marqué est désormais fortement encaissé. Ce dernier a déjà débordé engendrant l'inondation d'une habitation adjacente. De plus, le fossé engendre une érosion de la route des Monts.

Il est possible que d'anciennes zones humides situées à l'amont du secteur soient désormais drainées. Le réseau hydrographique du secteur (fossés et canalisations EP) a lui fortement changé ces dernières décennies. Jadis, les eaux pluviales générées sur le versant transitaient principalement par le ruisseau des Cotes, ce qui n'est plus le cas actuellement.

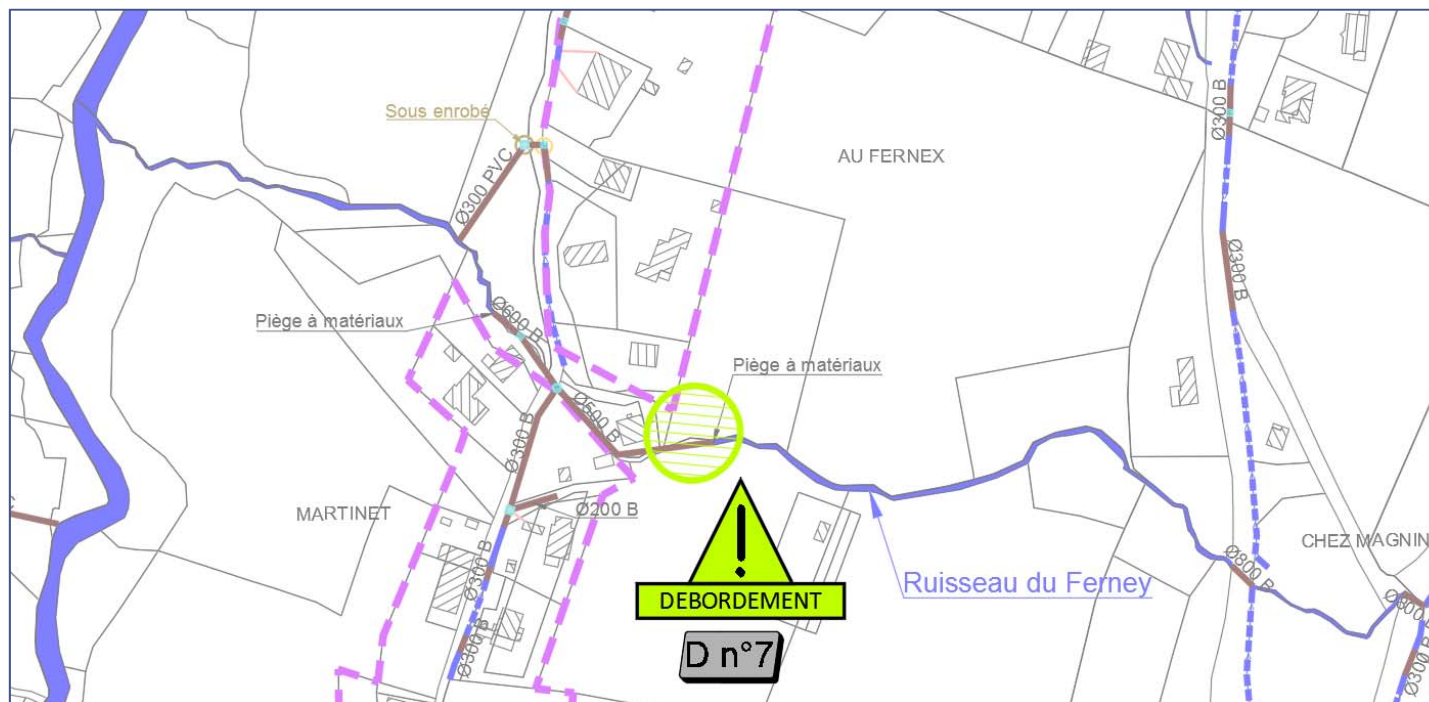
### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant afin de quantifier les débits à gérer ;
- Etudier les possibilités de déviation d'une partie des eaux pluviales qui transitent par le fossé de la route des Monts vers le ruisseau du Biolay et/ou le ruisseau de la Caserne ;
- Créer un ouvrage de dissipation de l'énergie (coursier en gradins) en sortie de l'ouvrage de franchissement de la V.C. n°4 de Fernex à La Muraz ;
- Redimensionner les busages très certainement sous-dimensionnés ;
- Renforcer les berges et radier du fossé le long de la route des Mont par la mise en œuvre d'enrochements.

***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°1 présentée en phase II du présent SGE.***



## ❑ Dysfonctionnement n°7: Au Fernex – Débordement



## ❑ Dysfonctionnement n°7: Au Fernex – Débordement

### ❑ Diagnostic:

Le ruisseau du Ferney traverse des parcelles urbanisées au lieudit « Au Fernex ». A ce niveau, le ruisseau est busé en Ø500 béton puis Ø600 béton.

Un débordement du ruisseau a eu lieu le 17 juin 2008 suite à des orages. Ce dysfonctionnement a entraîné l'inondation de l'habitation aval.

Suite à cet événement, une étude, rédigée par le service RTM (Restauration des Terrains en Montagne), a proposé des aménagements notamment la création d'un ouvrage d'entonnement empierré équipé d'un piège à matériaux. Ces ouvrages ont depuis été créés.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

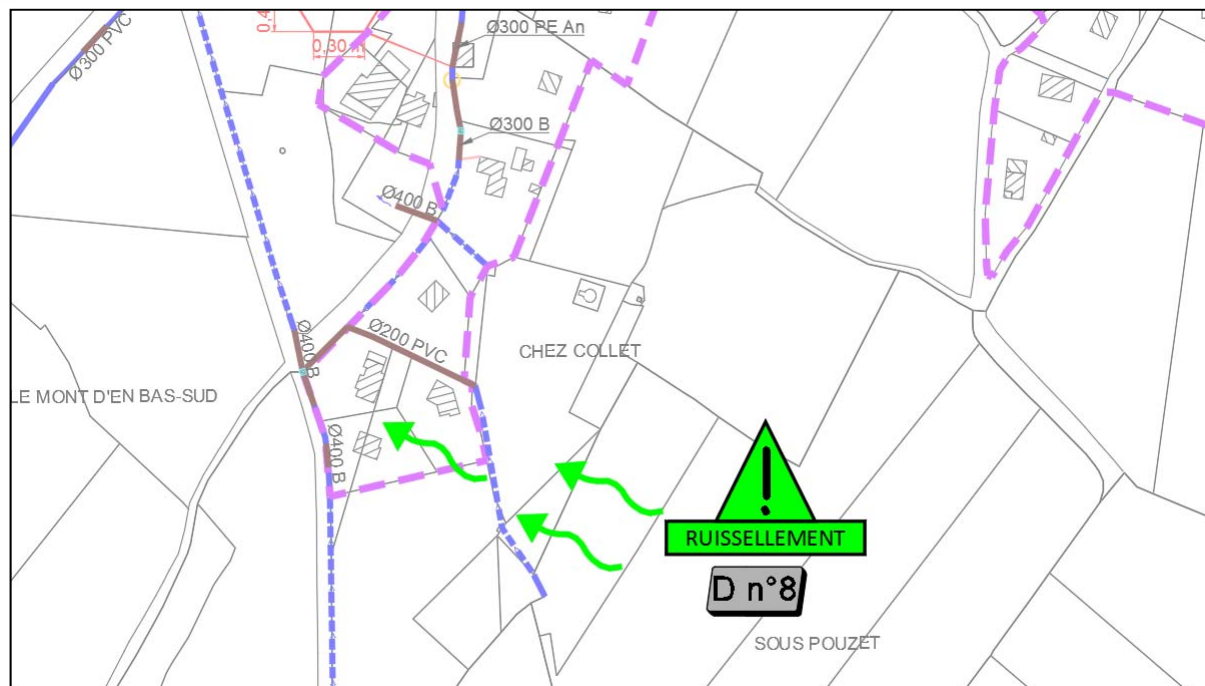
- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant afin de vérifier le dimensionnement du busage Ø500 béton ;
- Préserver un axe d'écoulement à moindre dommage où toute constructions, tous dépôts, tout obstacle sont à proscrire (voir photo et plan ci-dessous).



***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°1 présentée en phase II du présent SGEP.***



## ❑ Dysfonctionnement n°8: Chez Collet, Sous Pouzet – Ruissellement



## ❑ Dysfonctionnement n°8: Chez Collet, Sous Pouzet – Ruissellement

### ❑ Diagnostic:

Le hameau dit « Chez Collet » est situé au bas d'une colline dont la pente moyenne est de l'ordre de 12 à 15 %. De par la topographie du secteur, les habitations sont soumises au risque de ruissellements amont.

Un fossé est présent en amont des habitations. Ce dernier est sensé intercepter les eaux de ruissellement du versant afin de les diriger vers un exutoire viable. Cependant, ce fossé est peu marqué et non entretenu. Il ne parvient donc pas à assurer son rôle.

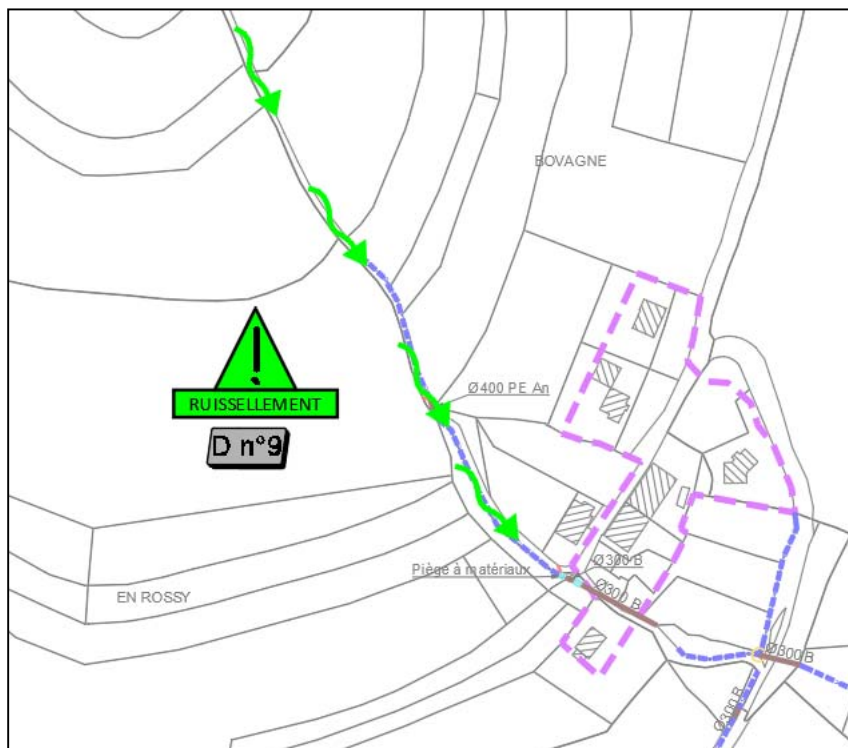
Quelques aménagements ont été réalisés (création de cunettes, pose de drains, création d'un exutoire de faible capacité, etc.) par les habitants menacés afin de se prémunir du risque d'inondation. Toutefois, ceux-ci n'ont pas la maîtrise du foncier sur les parcelles amont où des aménagements d'envergure pourraient être créés.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant afin de quantifier le débit à gérer ;
- Créer des fossés de protection et/ou des tranchées drainantes à l'amont des habitations et les prolonger jusqu'aux exutoires aval ;
- Privilégier comme exutoire le fossé situé le long de la route d'Arbusigny, à l'Ouest du secteur.

***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°4 présentée en phase II du présent SGEP.***

## ❑ Dysfonctionnement n°9: Bovagne – Ruissellement



## ❑ Dysfonctionnement n°9: Bovagne – Ruissellement

### ❑ Diagnostic:

Le chemin rural du Feu à Merdasson intercepte un versant où les ruissellements sont importants. Ceux-ci sont dirigés vers un fossé sur la partie basse du chemin jusqu'au lieu-dit « Bovagne » où celui-ci est busé pour traverser le hameau.

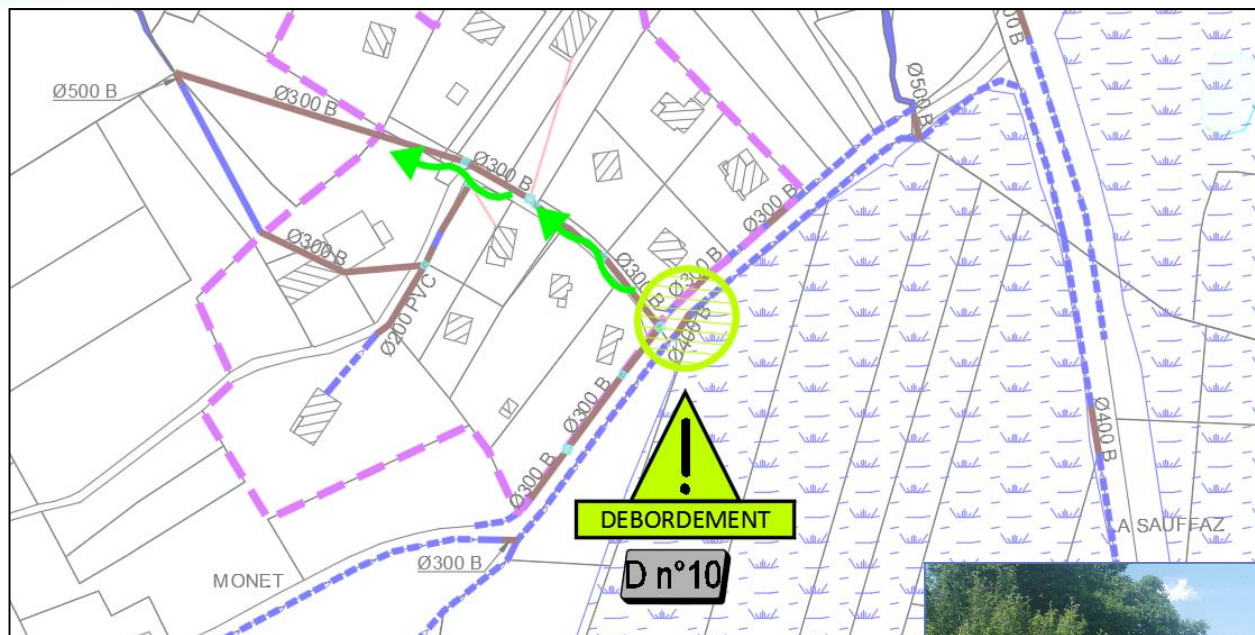
Des débordements se produisent en entrée de l'ouvrage d'entonnement équipé d'un piège à matériaux.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Reprendre le piège à matériaux en créant des parois siphonides et/ou des grilles obliques ;
- Réaliser une étude hydrologique du bassin versant pour redimensionner le réseau EP a priori sous-dimensionné ainsi que l'ouvrage de franchissement du chemin de Bovagne à l'aval ;
- Prolonger le fossé sur le haut du chemin afin de limiter l'érosion de ce dernier et créer des renvois d'eau à intervalle régulier.



## ❑ Dysfonctionnement n°10: Monet – Débordement, ruissellement



## ❑ Dysfonctionnement n°10: Monet – Débordement, ruissellement

### ❑ Diagnostic:

Au lieu-dit « Monet » les eaux de ruissellement du versant amont sont interceptées par un fossé présent le long du chemin de Monet. Ce fossé dirige les eaux vers le ruisseau de la Crotte via un busage Ø400 béton.

Un réseau EP Ø300 béton est présent de l'autre côté du chemin de Monet. Celui-ci traverse le hameau puis est évacué dans le ruisseau de Blandet.

Des débordements surviennent au niveau du busage Ø400 béton. Les eaux qui débordent et celles qui ruissellent sur la route ne sont pas convenablement interceptées par le réseau EP Ø300 béton. Celles-ci ruissellent à travers le hameau et peuvent occasionner des dommages aux habitations.

Par ailleurs, le ruisseau de la Crotte franchit le chemin de Monet via une canalisation Ø500 béton. A la sortie de ce busage, le lit du ruisseau subit une érosion importante.

### ❑ Propositions de travaux et recommandations:

- Améliorer la collecte des eaux de voiries par la mise en œuvre d'ouvrages de collecte des eaux pluviales (caniveau, grille à déplacer, etc.) ;
- Reprofiler le fossé et reprendre le busage après avoir vérifié son dimensionnement ;
- Créer un ouvrage de dissipation de l'énergie en sortie de l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Crotte ;
- Stabiliser le lit du ruisseau sur une dizaine de mètres par la création d'un enrochement.

### 3.3. Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU)

#### ❑ Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables

Une visite de terrain a été effectuée pour chaque Secteur Potentiellement Urbanisable (zone ou parcelle actuellement vierge classée U ou AU selon le projet de zonage PLU).

- On dénombre 6 zones d'urbanisation potentielles sur la commune de La Muraz. Ces zones à urbaniser vont engendrer de nouvelles surfaces imperméabilisées qui augmenteront les volumes des eaux de ruissellement.

Pour chaque SPU un diagnostic a été établi, permettant de mettre en évidence :

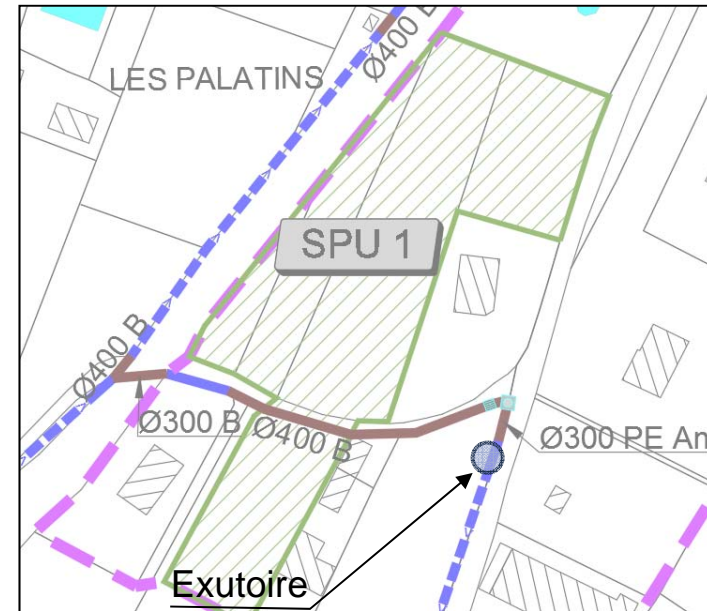
- L'existence d'un exutoire pluvial viable pour la zone,
- L'exposition de la zone aux risques naturels (ruissellement, inondation, ...),
- La présence d'enjeux écologiques (cours d'eau, zone humide, ...).

En fonction du diagnostic, des travaux avec recommandations de gestion des EP (pour la commune et les pétitionnaires) sont proposées.

Pour l'ensemble des zones à urbaniser (SPU) présentes sur le territoire de la commune de La Muraz, il faudra veiller à compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou de la zone.



## □ SPU n°1 : Les Palatins



### Analyse :

- Exutoire : Un réseau EP passe sous le chemin du Champ Bolliet qui traverse le SPU d'Ouest en Est. A l'Est de la zone, ce réseau est suffisamment profond pour permettre un raccordement des rejets EP après rétention.
- Ruissellements amont : Le risque de ruissellement au sein du secteur est faible. La route d'Annemasse peut éventuellement générer du ruissellement sur le SPU mais les eaux de voirie sont normalement contenues dans le fossé et le réseau EP existants à l'Ouest.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- Autres : Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est mauvaise à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : RAS.

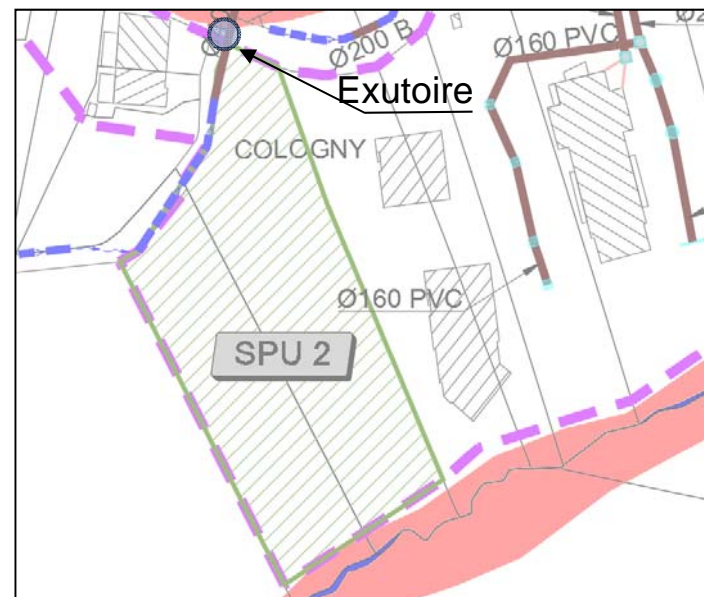
### Travaux :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires :  
- Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention à l'échelle de la zone**.

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : RAS.

## □ SPU n°2 : Cologny



### Analyse :

- Exutoire : l'exutoire de la zone est le ruisseau des Bois de Cologny qui passe au Sud.
- Ruissellements amont : Le risque de ruissellement est important compte-tenu du versant amont pentu et du risque de débordement du cours d'eau adjacent.
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau des Bois de Cologny est présent en limite Sud du SPU. Ce ruisseau est classé en risque fort de crue torrentielle dans le PPRn.
- Autres : Le lit majeur du ruisseau du Bois de Cologny est classé en risque fort de crue torrentielle dans le PPRn. Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est moyenne à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : **Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°3 présentée en phase II du présent SGEP.**

### Travaux :

- Pour la collectivité : Créer une digue le long de la limite Sud du SPU et en aval pour contenir les éventuels débordements du ruisseau.
- Créer un fossé de protection contre les ruissellements amont en limite Est.
- Pour les pétitionnaires :
  - Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.**

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Préserver une bande de recul enherbée de 10 m le long du ruisseau des Bois de Cologny.

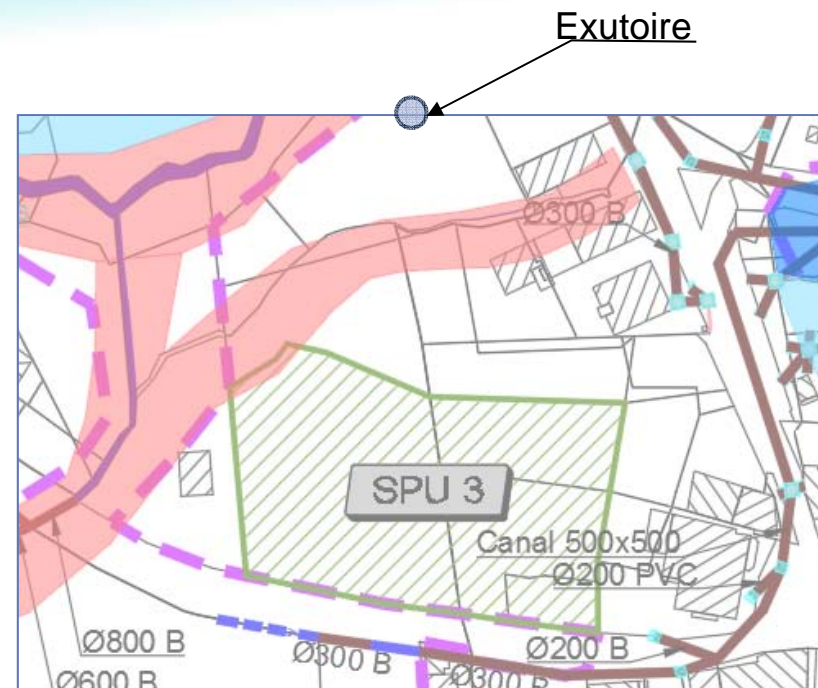


## □ SPU n°3 : Cologny



### Analyse :

- Exutoire : Le ruisseau des Bois de Cologny conflue avec le ruisseau de la Joie au Nord-ouest du SPU.
- Ruissellements amont : Le risque de ruissellement est important en cas de débordement du ruisseau des Bois de Cologny au niveau de la traversée de la RD 48.
- Proximité au cours d'eau : L'ancien lit du ruisseau des Bois de Cologny passe à l'angle Nord-ouest du SPU. Ce ruisseau est classé en risque fort de crue torrentielle dans le PPRn.
- Autres : Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est bonne à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : ***Des propositions de travaux détaillées seront définies au sein de la fiche technique « Eaux pluviales » n°3 présentée en phase II du présent SGEP.***



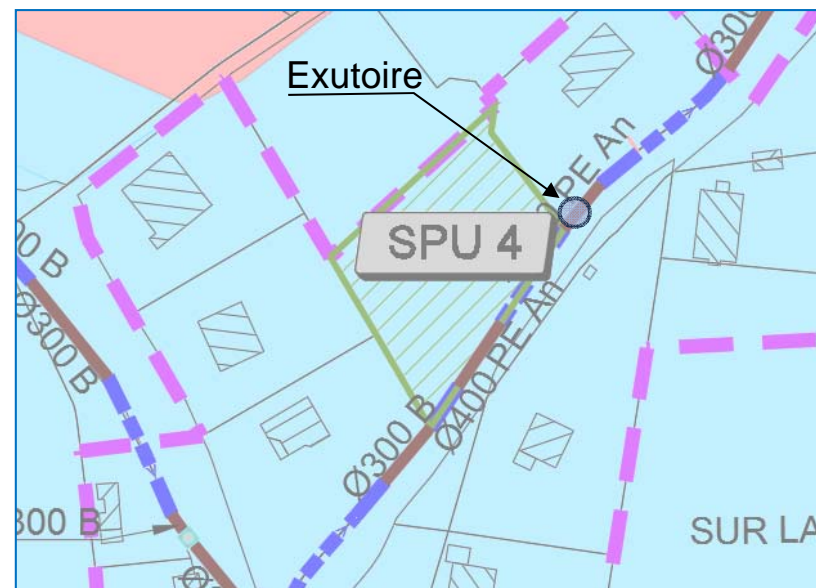
### Travaux :

- Pour la collectivité : Créer un exutoire du SPU jusqu'au ruisseau aval.
- Créer des fossés de protection contre les ruissellements amont.
- Pour les pétitionnaires :  
- Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la zone**. Privilégier l'infiltration si possible

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : RAS.

## □ SPU n°4 : Sur la Biollitte



### Analyse :

- Exutoire : Un fossé longe le SPU au Sud. Les habitations les plus basses devront gérer leurs eaux pluviales superficiellement pour pouvoir s'y raccorder.
- Ruissellements amont : Le SPU n'est pas particulièrement soumis au risque de ruissellement amont. En revanche, l'ouverture à l'urbanisation de cette zone engendre un risque pour l'habitation située en contrebas du tènement.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- Autres : Le SPU est située en zone classée B4 (terrains sensibles aux glissements de terrain – aléa faible) au PPRn. Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est mauvaise à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : RAS.

### Travaux :

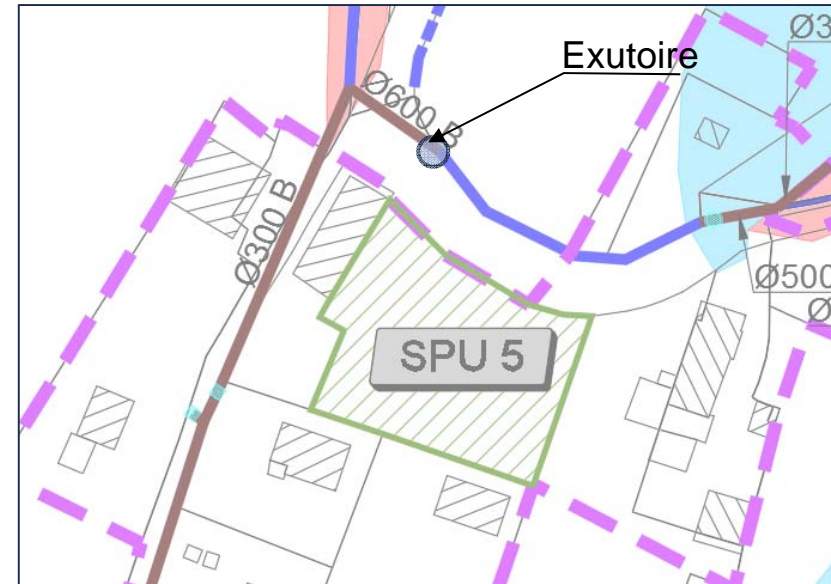
- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires :
  - Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention à l'échelle de la zone**. **L'infiltration des EP est interdite par le règlement du PPRn.**
  - Créer un fossé, une noue ou une tranchée drainante au bas du SPU pour protéger l'habitation située en contrebas de tout ruissellement.

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : RAS.



## □ SPU n°5 : Au Fernex



### Analyse :

- Exutoire : Le ruisseau des Cotes passe au Nord du SPU.
- Ruissellements amont : Le risque de ruissellement est faible.
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau des Cotes est sujet à des débordements mais ce dysfonctionnement n'a pas d'étendue sur le SPU.
- Autres : Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est moyenne à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : RAS.

### Travaux :

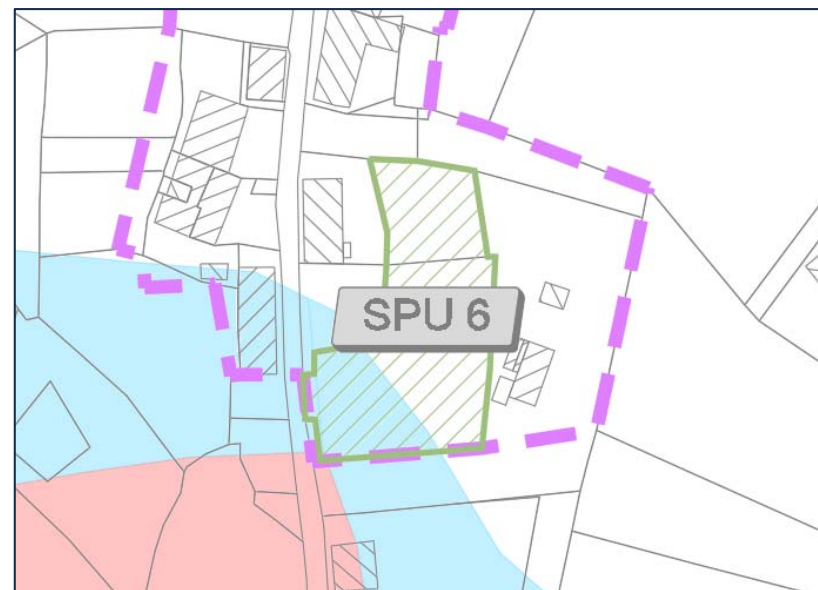
- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires :  
- Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la zone**.

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : RAS.



## □ SPU n°6 : La Croisette



### Analyse :

- Exutoire : Il n'y a pas d'exutoire pour le SPU.
- Ruissellements amont : Le versant possède une pente moyenne de l'ordre de 20 %. En l'absence d'exutoire sur le secteur, le risque de ruissellement sur le SPU est important. L'urbanisation de cette zone accentuera le risque de ruissellement sur l'habitation située en contrebas.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- Autres : L'angle Sud-ouest du SPU est classé B4 (terrains sensibles aux glissements de terrain – aléa faible) au PPRn. Selon la CASIEP, l'aptitude des sols est mauvaise à l'infiltration des EP.
- Travaux prévus : RAS.

### Travaux :

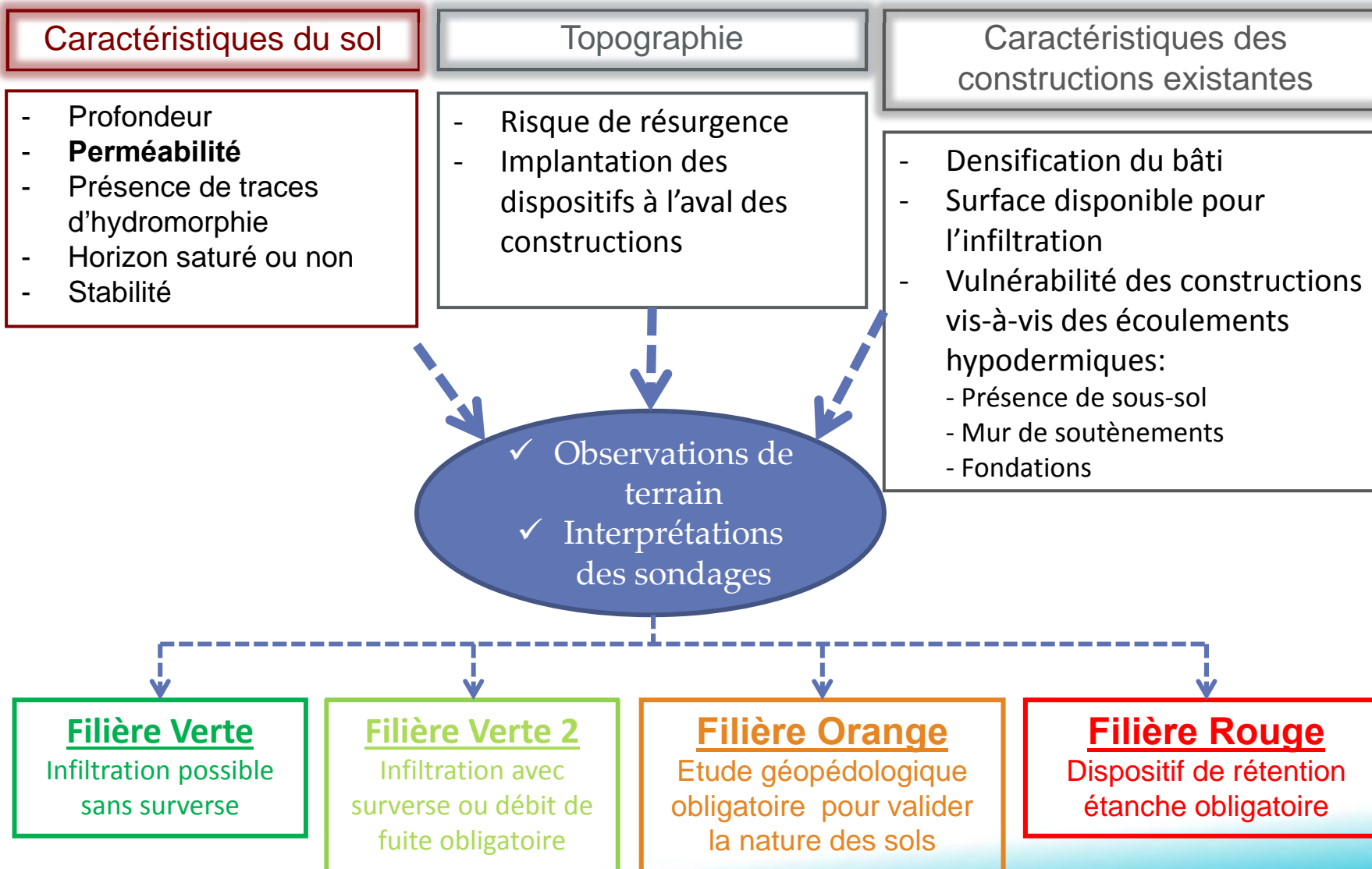
- Pour la collectivité : Créer un exutoire pour le SPU.
- Pour les pétitionnaires :  
- Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de **dispositifs de rétention à l'échelle de la zone**.  
**L'infiltration des EP est interdite par le règlement du PPRn dans l'angle Sud-ouest du SPU.**

### Recommandations :

- Pour la collectivité : RAS.
- Pour les pétitionnaires : RAS.

## 3.4. Aptitude des sols à l'infiltration des EP

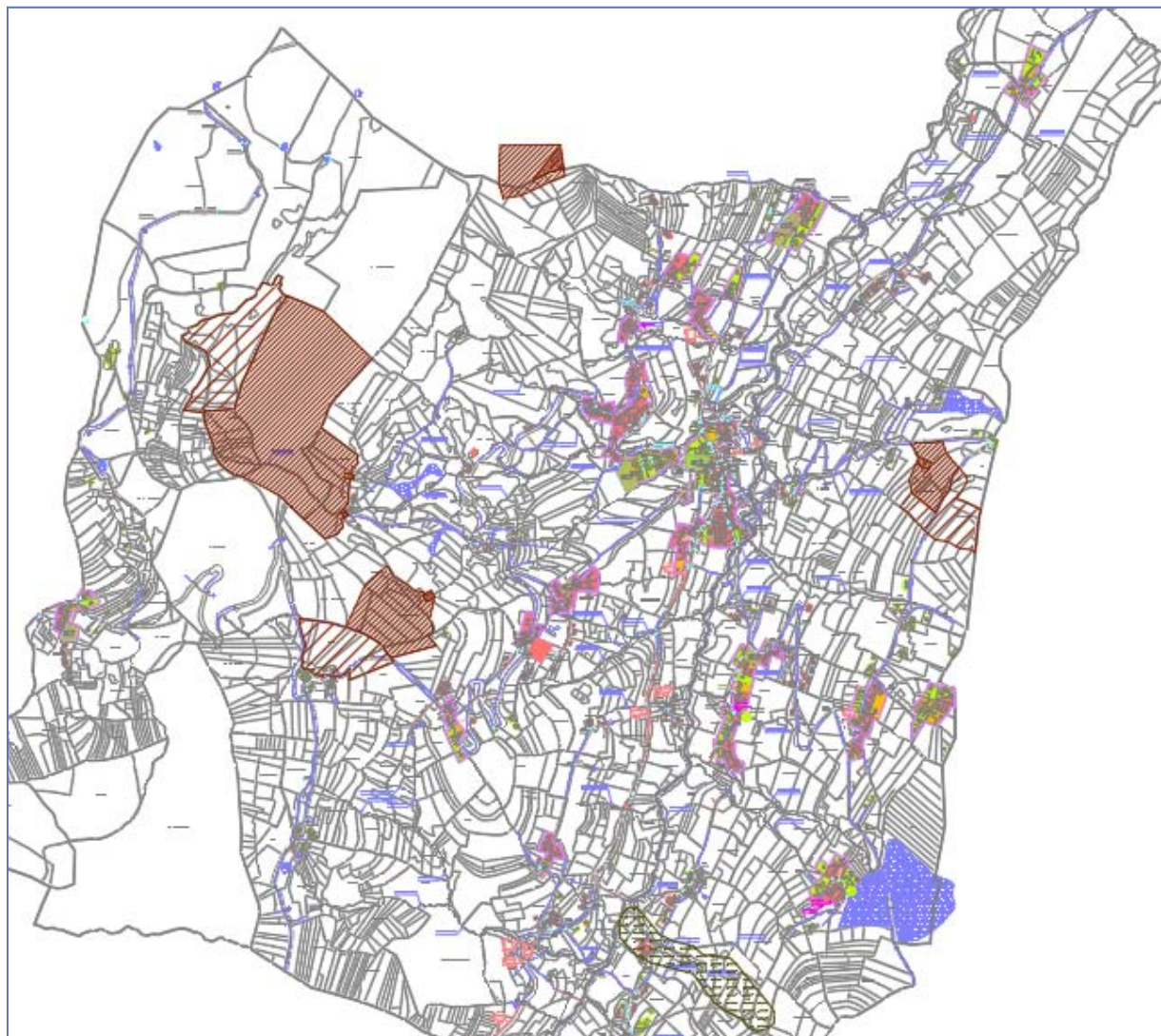
- ❑ 3 facteurs conditionnent les possibilités d'infiltration:



- ✓ Pour l'ensemble des surfaces urbanisées et urbanisables de la commune , l'aptitude des sols à l'infiltration est définie au sein de la Carte d'Aptitude des Sols à l'Infiltration des Eaux Pluviales (CASIEP) par un hachurage de la couleur correspondant à la filière de gestion des eaux pluviales à mettre en place.

✓ Documents de rendus:

- Une notice
- Une carte:  
2 planches (1/5000)



**Extrait de la CASIEP**



## 3.5. Approche hydraulique globale:

### ☐ Prise en compte de la pluie décennale:

Pour l'ensemble des projets et règlements établis sur la commune, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base d'une pluie décennale.

Celle-ci correspond à une pluie dont l'intensité à une période de retour de 10 ans et correspond au 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 urbanisée), 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 au réseau d'assainissement situés à l'extérieur des bâtiments.

## ❑ Etude des principaux bassins versants:

- L'analyse du réseau hydrographique et de la topographie de la commune associée au levé détaillé du réseau d'eaux pluviales permet de délimiter un bassin versant principal sur le territoire communal de La Muraz :
  - Le bassin versant du Vaison

Ce bassin versant est redécoupé 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.

➤ (Cf. plan : « Schéma de Gestion des eaux pluviales: plan des bassins versants »)

Chaque sous 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 partie du réseau d'eaux pluviales de La Muraz n'ont quant à eux pas fait l'objet d'étude hydraulique.

**Les caractéristiques des bassins versants les plus problématiques serviront de base à l'élaboration des prescriptions réglementaires.**

# Approche hydraulique globale



# Approche hydraulique globale

- **Bassin versant du Viais – Commune de La Muraz :**

BV	Nom	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moyenne (%)	Longueur hydraulique (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la canalisation	Pente canalisation (%)	Insuffisance hydraulique
1	Le Viaison	1991	0,17	11	7900	12,21	10,97	5,5	-	-	-	
2	Ruisseau de Bidet	103,77	0,16	28	2600	2,88	2,56	24,7	9,6	1200 B	1	-233,3%
3	Ruisseau des Coulettes	19,26	0,24	26	800	1,62	0,89	46,2	2,19	800x450	15	-35,2%
4	Ruisseau du Jovy	90,74	0,18	27	2800	2,75	2,58	28,4	99,00	5000x2000	5	-3500,0%
5	Ruisseau de la Joie	320,94	0,19	19	3900	5,69	4,95	15,4	3,68	1500 B	1	35,3%
5_1	Ruisseau des Bois du Cologny	22,06	0,19	19	1900	1,11	0,98	44,4	0,79	600 B	2	28,8%
5_2	Fossé de Cologny	3,55	0,14	24	556	0,24	0,23	64,8	0,24	400 B	2	0,0%
6	Pré de la Cure	3,04	0,35	13	350	0,51	0,25	82,2	1,17	400x600	10	-129,4%
7	La Mouillette	17,17	0,24	15	1200	1,16	0,84	48,9	0,77	400 B	5	33,6%
8	Ruisseau des Nérins	45,67	0,24	15	2150	2	1,62	35,47186337	2,69	800 B	5	-34,5%
8_1	Les Mouilles	20,62	0,17	17	1050	1,6	1,24	60,13579049	0,69	500 B	4	56,9%
9	Ruisseau de Lignière	10,4	0,25	27	950	1,11	0,83	79,8	0,19	400 B	1	82,9%
10	Les Râches d'en Bas	11,18	0,22	28	850	1,06	0,97	86,8	0,97	600 B	3	8,5%
11	Ruisseau de Pré Denis	12,7	0,21	29	740	1,13	1,01	79,5	0,56	600 B	1	50,4%
12	Merdasson Nord	7,83	0,26	23	910	0,92	0,72	92,0	2,50	600 B	20	-171,7%
13	Ruisseau du Maly	374,53	0,17	19	3500	5,47	4,89	13,1	7,1	1200 B	4	-29,8%
14	Ruisseau du Chappé	30,81	0,11	14	1800	0,71	0,61	19,8	0,38	400 B	4	46,5%
15	Ruisseau de Chez Mollière	10,71	0,18	20	1150	0,7	0,64	59,8	0,79	600 B	2	-12,9%
16	Ruisseau de la Cretaz	18,57	0,17	18	1150	0,96	0,91	49,0	0,46	2 x 300 B	7	52,1%
17	Ruisseau de la Ravoire	32,42	0,2	18	1300	1,55	1,23	37,9	0,56	600 B	1	63,9%
18	Ruisseau des Chavannes	12,34	0,23	23	800	1,11	0,86	69,7	0,34	500 B	1	69,4%
19	Ruisseau du Biolay	54,37	0,19	13	1850	1,72	1,16	21,3	-	-	-	
19_1	Cotes du Fernex Nord	6,67	0,23	16	470	0,7	0,4	60,0	0,22	300 B	6	68,6%
19_1 Fut	Cotes du Fernex Nord Futur	13,2	0,24	14	600	1,04	0,57	43,2	0,22	300 B	6	78,8%
20	Ruisseau des Cotes	17,45	0,24	17	850	1,28	0,99	56,7	3,09	1000 B	2	-141,4%
20_1	Cotes du Fernex	6,57	0,25	18	500	0,75	0,56	85,2	0,46	400 B	6	38,7%
20_2	Ruisseau des Cotes Amont	7,52	0,25	18	510	0,84	0,63	83,8	1,37	600 B	6	-63,1%
21	Ruisseau du Ferney	38,36	0,24	12	2300	1,63	1,25	32,6	0,49	500 B	2	69,9%
21_1	Ruisseau du Ferney Amont	32,6	0,24	13	1600	1,59	1,22	37,4	0,49	500 B	2	69,2%
21_2	Ruisseau du Ferney - Le Mont	26,26	0,24	7	1100	1,16	0,62	23,6	0,57	400 B	9	50,9%
22	Ruisseau de la Crotte	37,62	0,12	13	1700	0,9	0,79	21,0	0,77	600x700	1	14,4%
22_1	Ruisseau de la Crotte	65,46	0,2	10	1880	1,38	1	15,3	0,77	600x700	1	44,2%
23	Ruisseau de Blandet	28,9	0,19	13	1700	1,16	0,99	34,3	0,56	600 B	1	51,7%
24	La Combe de Mone	7,5	0,2	14	1300	0,56	0,5	66,7	0,54	400 PE An	5	3,6%
25	Ruisseau des Combes	26,97	0,15	13	2100	0,87	0,85	31,5	0,68	2 x 500 B	1	21,8%
26	Ruisseau des Prés Mangin	21,07	0,17	17	1350	0,99	0,88	41,8	2,08	800 B	3	-110,1%
27	Ruisseau des Genévriers	14,46	0,19	19	1100	0,9	0,86	59,5	0,60	500 B	3	33,3%
28	Ruisseau de Pierre	9,36	0,21	19	1100	0,76	0,75	80,1	0,27	400 F	2	64,5%
	BV Karstiques		Capacité de l'exutoire insuffisante					insuffisance hydraulique > 30%		* BV en cours de modification		



## Diagnostic hydraulique global

### ❑ Insuffisance hydraulique constatées:

**Près de 50% des bassins versants possède un exutoire canalisé 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 des bassins versants étudiés, l'augmentation de débit imputable à l'imperméabilisation des sols est en moyenne d'environ 28% par rapport à la situation naturelle. Les bassins versants les plus urbanisés peuvent présenter une augmentation de leur débit de crue pouvant atteindre jusqu'à 2 fois le débit naturel.

### ❑ Impact de la commune sur le régime hydrologique naturel des cours d'eau et les communes situées à l'aval:

L'augmentation du débit de crue décennal généré par la part du territoire de La Muraz appartenant au bassin versant du Vaison correspond à environ 11% du débit naturel évacué vers le torrent. Ainsi, la commune située en tête de bassin versant possède un impact non négligeable sur la gestion des crues au niveau des communes implantées plus en aval. En outre, cette situation engendre un déséquilibre du régime hydrologique du torrent le Vaison et de l'ensemble du bassin versant aval. Ceci 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,...).

**Afin de pallier à 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.



## Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune:

### ❑ Objectifs de la régulation du débit d'eaux pluviales:

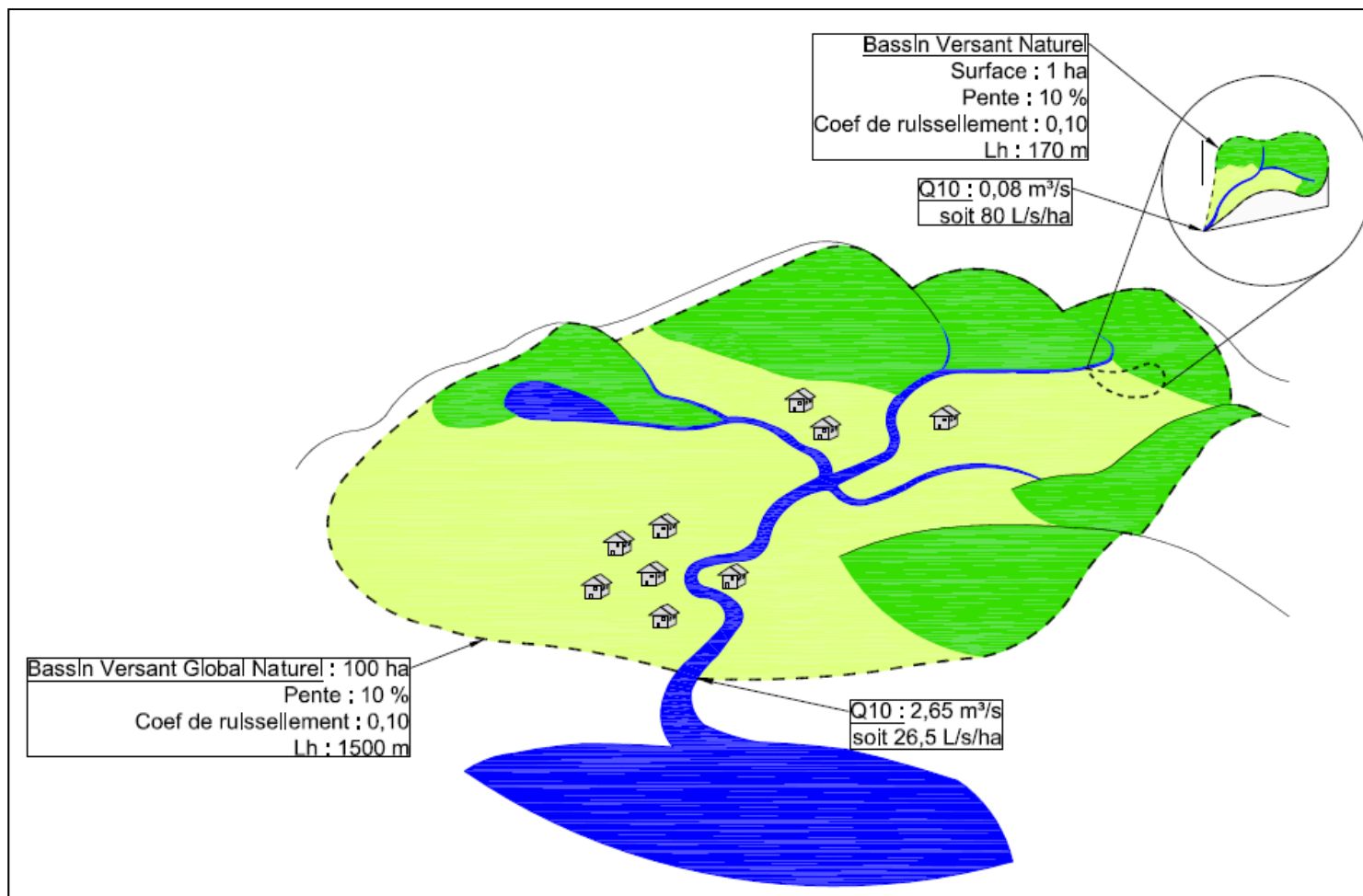
- Compenser l'impact de l'imperméabilisation des sols sur le régime hydrologique naturel des cours d'eau.
- Compenser l'impact de l'urbanisation sur les réseaux EP et les communes situées à l'aval.

### ❑ Paramètres à prendre en compte:

- Augmentation du ruissellement consécutive à l'imperméabilisation des sols.
- Accélération des écoulements induite par la canalisation des eaux.
- Concentration et augmentation du pic de crue (réduction du phénomène d'amortissement des crues par le bassin versant).
- Perspectives d'urbanisation à très long terme.

## Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune:

- Approche à l'échelle du bassin versant:



A l'état naturel:

**100 × Débit BV 1ha ≠ Débit BV 100ha**



**Amortissement de la crue  
par le bassin versant**

## Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune:

- 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.

$$Q_f = \frac{Q_{BV_{naturel}} \text{ global (L/s)}}{S_{BV \text{ globale (ha)}}$$

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 faibles intensité. Nous retiendrons un objectif de régulation correspondant à une fréquence de retour annuelle.

Débit décennal = 2 × Débit annuel

$$Q_f = \frac{Q_{10 \text{ BV}_{naturel}} \text{ global (L/s)} / 2}{S_{BV \text{ globale (ha)}}$$

- ❑ Le bassin versant présentant le plus faible débit surfacique naturel et dont une partie significative de la surface est déjà occupée par l'urbanisation et le BV du ruisseau du Biolay :  $Q_{10nat} = 21,3 \text{ l/s/ha}$

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

$$Q_f = 10,5 \text{ l/s/ha}$$

- ❑ 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:

*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  $S_{\text{projet}} < 1 \text{ ha}$  :  $Q_f = 3 \text{ l/s}$**  (avec  $Q_f$  : débit de fuite en sortie de l'ouvrage de rétention des eaux du projet, et  $S_{\text{projet}}$  : taille de la parcelle concernée par les travaux + taille du bassin versant éventuellement intercepté). **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 3 l/s, quelque soit l'exutoire du point de rejet.

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

# Caractéristiques du débit minimal régulé:

H eau citerne (m)	Diamètre de l'orifice de régulation du débit de fuite (mm)					Débits de fuites (L/s)
	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	
0,5	2,02	3,14	4,92	7,81	12,59	
1	2,85	4,45	6,96	11,05	17,81	
1,25	3,19	4,98	7,78	12,35	19,91	
1,5	3,5	5,45	8,52	13,53	21,81	

Valeur minimale pour les dispositifs de régulation individuels.

Au vu des valeurs regroupées au sein du tableau ci-dessus, il apparaît que l'orifice de régulation du débit de fuite doit posséder un diamètre de 32 mm pour délivrer un débit d'environ 3 l/s en intégrant la variation de la hauteur d'eau dans la citerne de rétention.

## Exemple de volumes de rétention à mettre en œuvre:

- ❑ Volume de rétention à mettre en place avec  $Q_f = 3 \text{ l/s}$ , ( $\text{m}^3$ ) :

S parcelle aménagée ( $\text{m}^2$ )	Coefficient d'apport		
	Cr 0,4	Cr 0,5	Cr 0,6
1000	7,45	10,12	12,99
2000	19,28	26,19	33,63
3000	33,63	45,67	58,65
4000	49,9	67,77	87,03
5000	67,77	92,04	118,19



## Régulation pour les projets d'une surface supérieure à 1 ha:

- ❑ En premier lieu, il convient de rappeler qu'à partir d'une **surface minimum de 1 ha** le projet doit faire l'objet d'un **dossier loi sur l'eau**.
- ❑ Pour une surface supérieure à 1ha le débit de fuite à appliquer aux ouvrages de rétention est de 10,5 l/s/ha. ( $S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha}$ ;  $Q_f = 10,5 \text{ l/s/ha}$ )
- ❑ Cette valeur de débit tient compte:
  - Du débit naturel des bassins versants identifiés sur la commune
  - D'un temps de vidange de 14h maximum pour des bassins de rétention dimensionnés pour une pluie décennale avec un coefficient d'imperméabilisation de 0,7 (valeur courante pour les centres urbains)
  - Des limites de la méthode qui consiste à aménager des ouvrages de rétention. Celle-ci ne prend pas en compte l'amortissement de la précipitation par le bassin versant, alors que celui-ci est d'autant plus important que le bassin est étendu et que la pluie est de courte durée. (CERTU, 2000. Organiser les espaces publics pour maîtriser le ruissellement urbain)

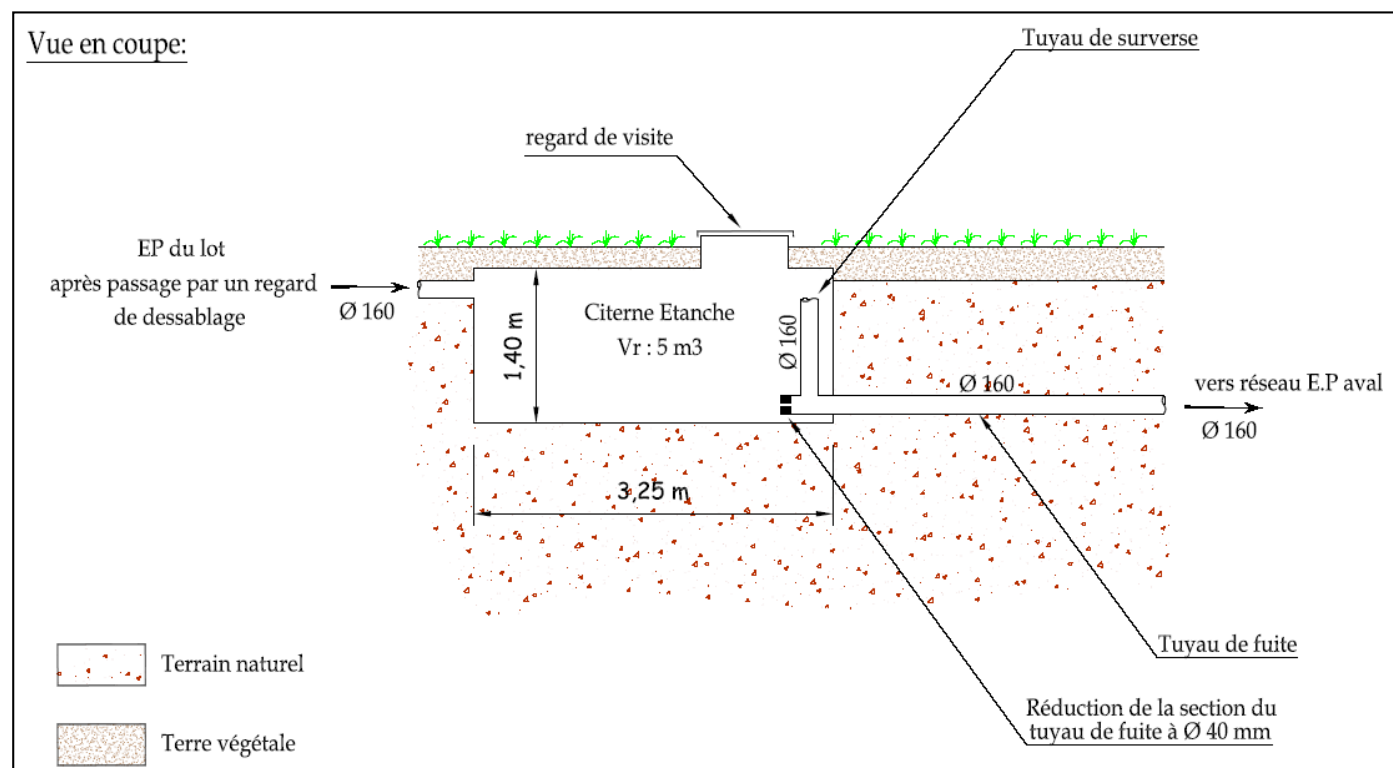
## 3.6. Orientations techniques

- Les pages suivantes 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 le territoire communal,
  - la nature du terrain révélée par l'étude géopédologique d'un cabinet spécialisé.
  - L'objectif est de définir des orientations techniques.
  - 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.

## ▪ CITERNE ETANCHE AVEC DEBIT DE FUITE

Cette filière est adaptée aux terrains :

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

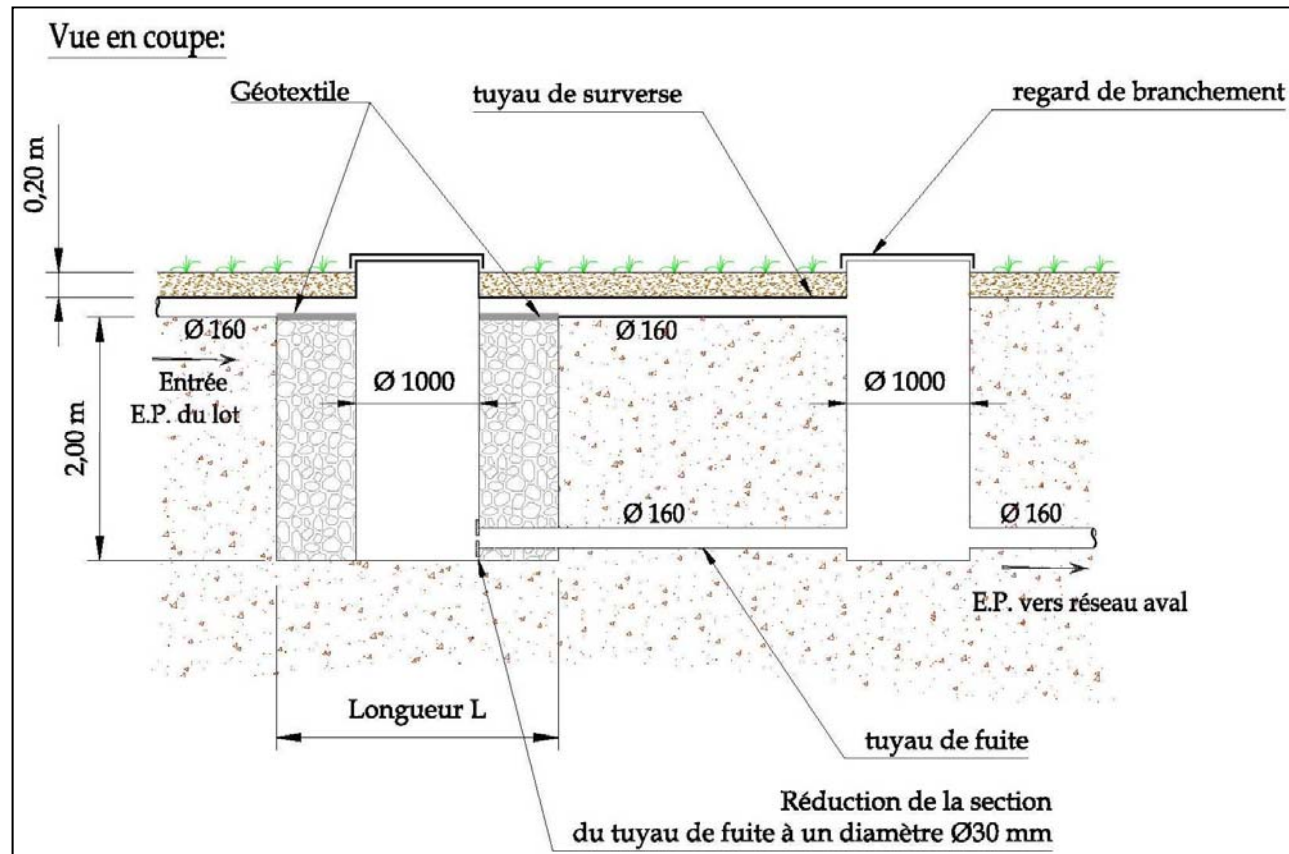


**Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !**

## ▪ PUIITS D'INFILTRATION AVEC DEBIT DE FUITE

Cette filière est adaptée aux terrains :

- dont la perméabilité est globalement moyenne.



Surface nécessaire :  
de 5 à 15 m<sup>2</sup>

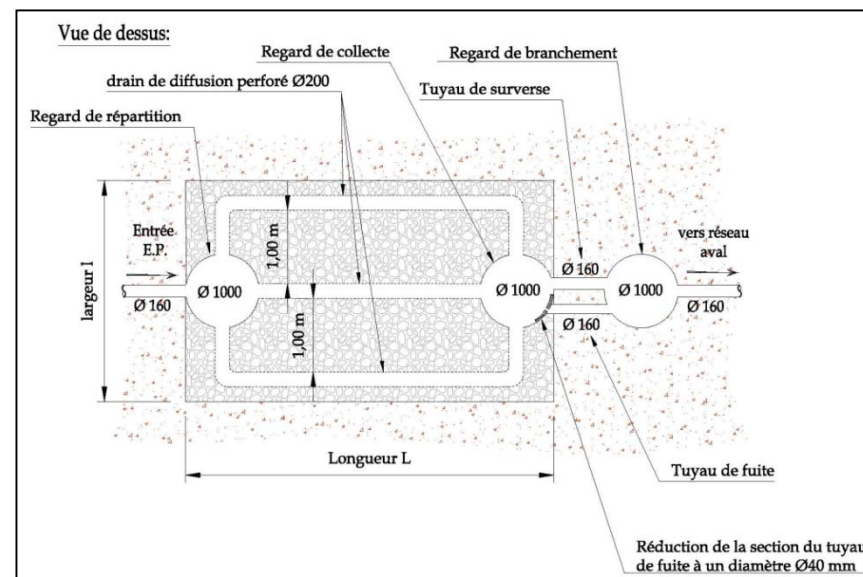
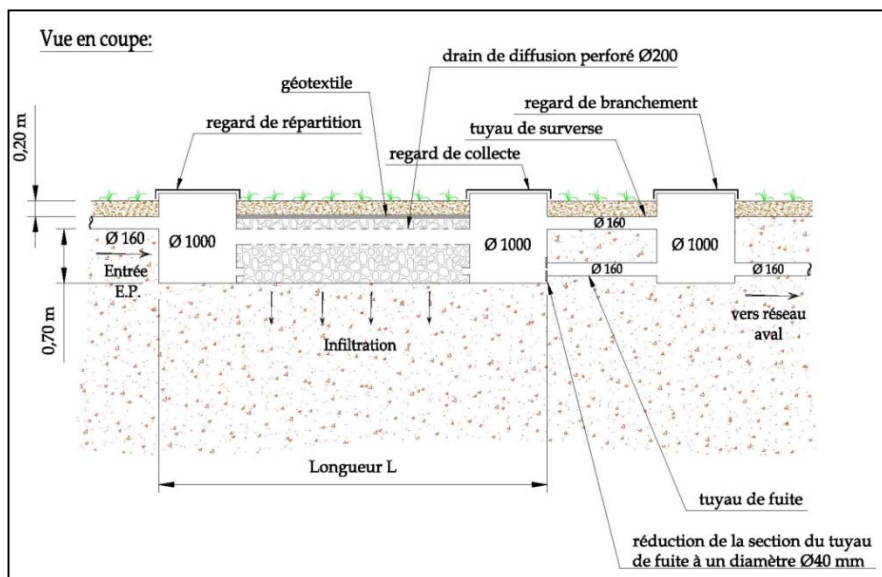


Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !

## ■ CHAMP D'EPANDAGE AVEC DEBIT DE FUITE

Cette filière est adaptée aux terrains :

- dont la perméabilité est globalement moyenne, mais meilleure en surface.



Surface nécessaire : de 10 à 40 m<sup>2</sup>



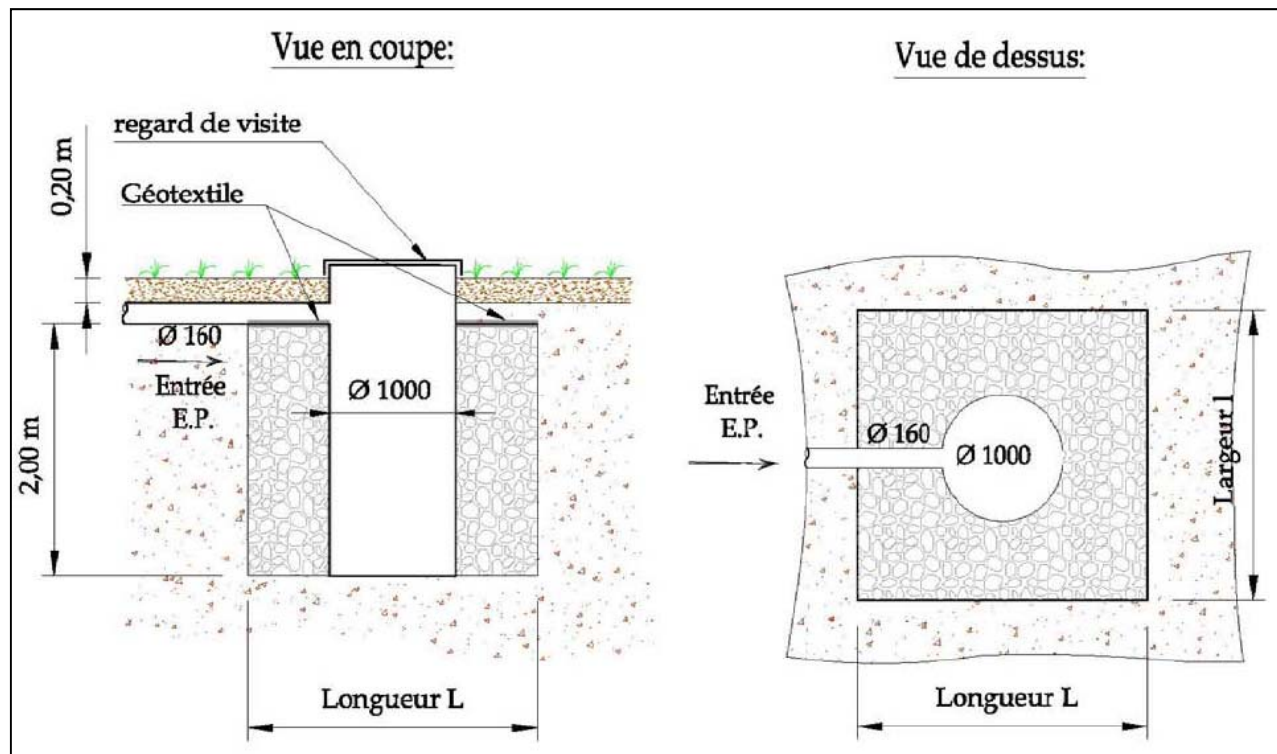
Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !



## ▪ PUIITS D'INFILTRATION SANS DEBIT 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

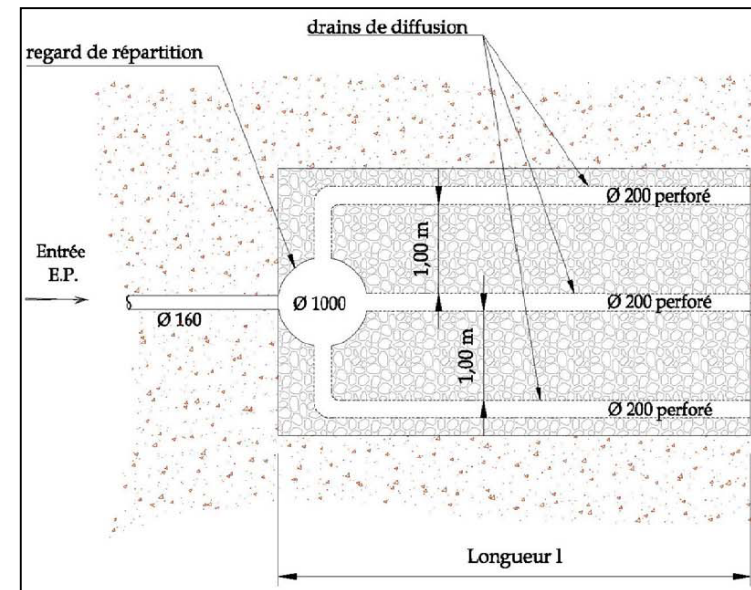
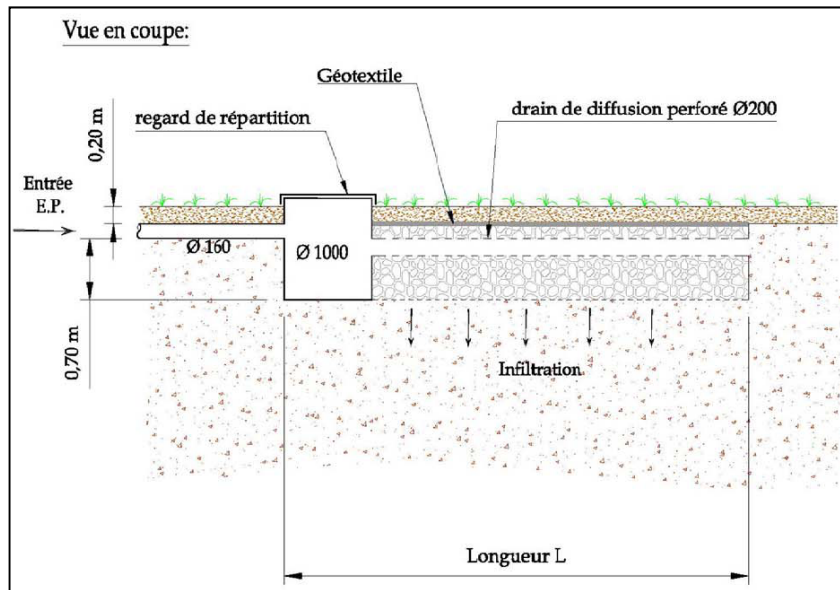


Surface nécessaire :  
de 5 à 15 m<sup>2</sup>

## ▪ CHAMP D'EPANDAGE SANS DEBIT 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



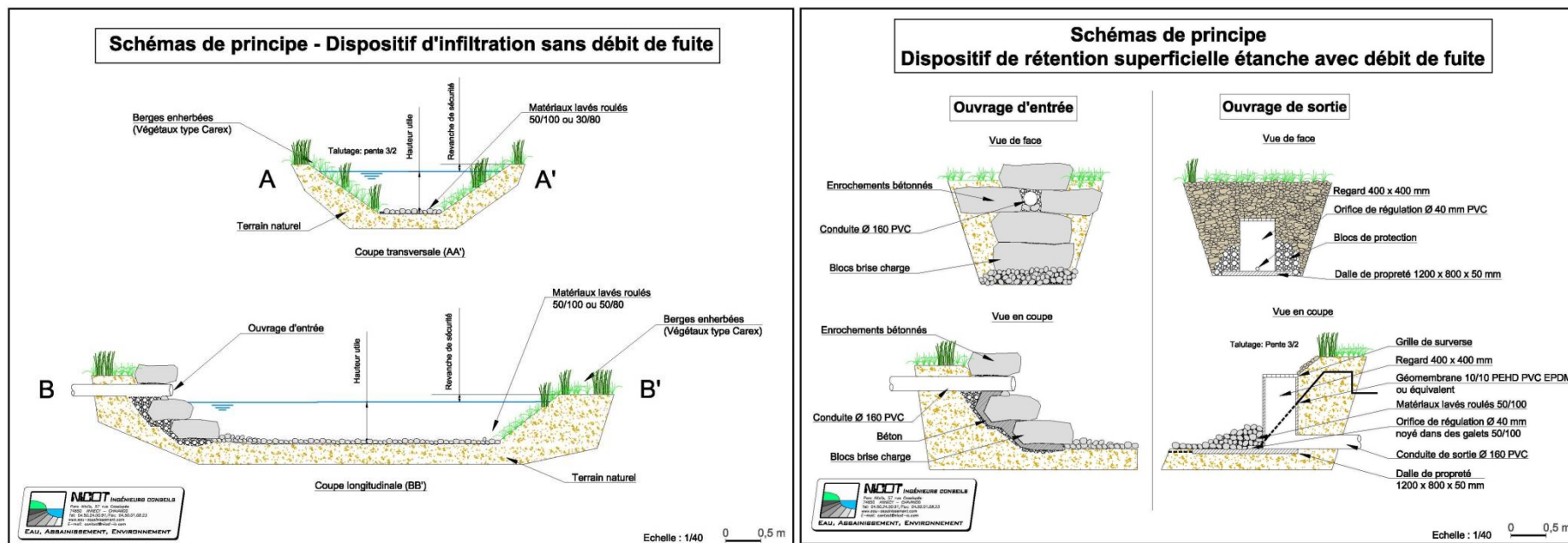
Surface nécessaire : de 10 à 40 m<sup>2</sup>

## ▪ OUVRAGE DE RÉTENTION SUPERFICIEL:

*Bassin de rétention-infiltration, Noue , Jardin de pluie, ...*

Selon l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales , ce type 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.



Surface nécessaire : de 10 à 40 m<sup>2</sup>

## 4. Propositions de travaux

### ✓ Pour les secteurs potentiellement urbanisables:

Pour chaque SPU les travaux à réaliser à la charge des pétitionnaires et de la commune sont identifiés au sein des fiches SPU présentées au sein de la partie diagnostic.

### ✓ Pour les dysfonctionnements actuels:

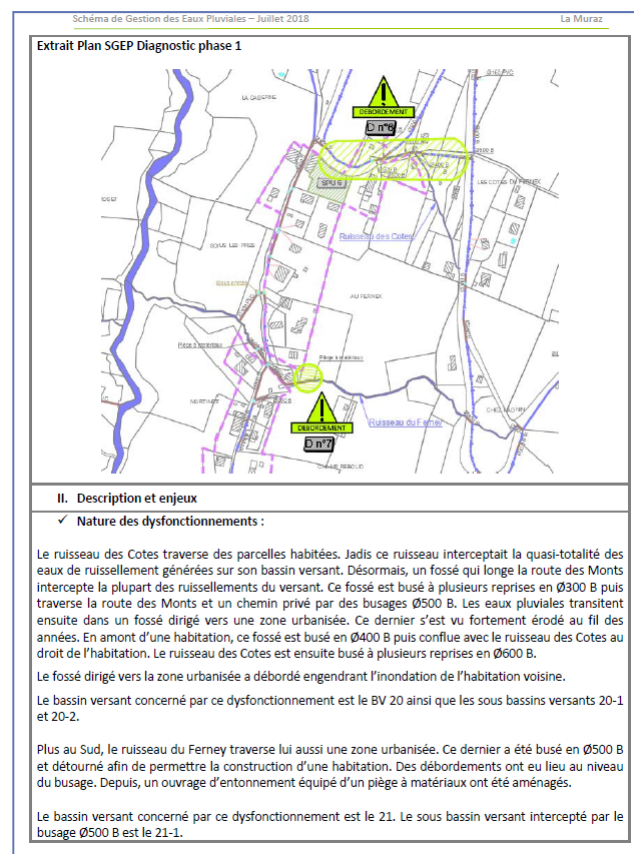
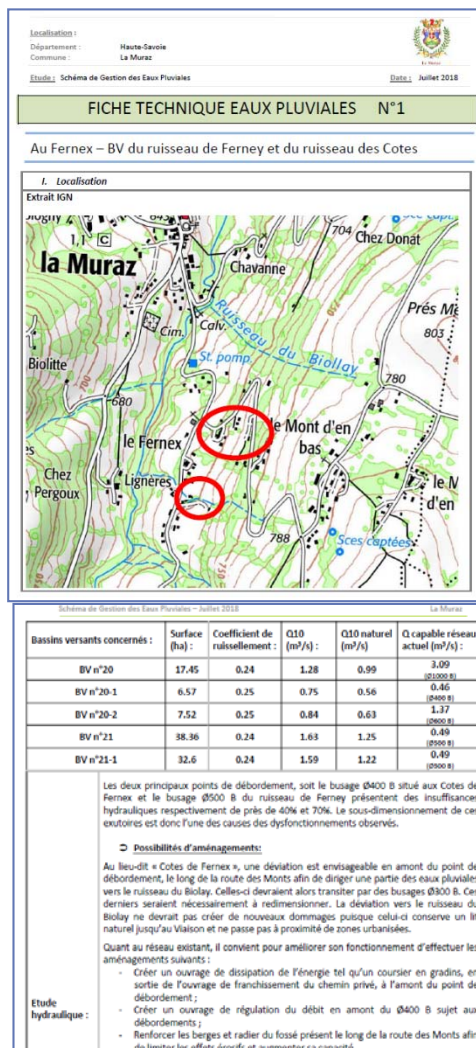
Quatre dysfonctionnements appartenant à des secteurs reconnus comme prioritaires pour la réalisation de travaux ont fait l'objet d'une étude hydraulique suivi de propositions de travaux détaillées au sein du SGEP. Pour les propositions de travaux à la charge de la commune, un chiffrage au stade avant projet sommaire est proposé. L'ensemble de cette analyse sectorielle est synthétisé au sein de quatre fiches techniques eaux pluviales établies pour chacun de ces secteurs prioritaires.

Les propositions de travaux sont reprises au sein d'une programmation de travaux (Cf. plan « Propositions de travaux et recommandations »)



# 4.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

- ❑ 4 Secteurs concernés
- ❑ Exemple de fiche technique:



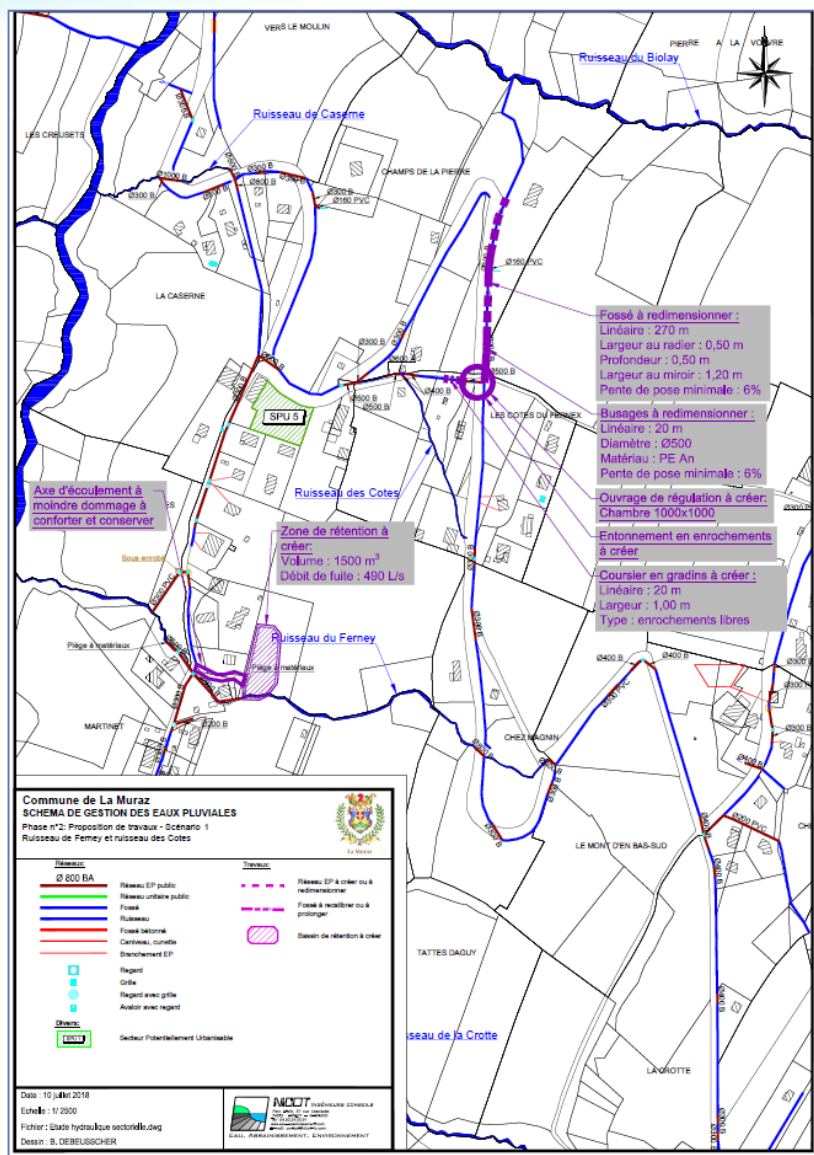
IV. Chiffrage aménagements du BV des Cotes du Fernex - Scénario 1			
Nature des dépenses	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
Redimensionnement du fossé le long de la route des Monts	ml	€/ml	
Création d'un fossé trapézoïdal de dimension (L x l x h) en mm 1000x300x500, en enrochements libres	150	59	8 850 €
Sous-total:			8 850 €
Redimensionnement des busages le long de la route des Monts	ml	€/ml	
Fourniture et pose d'une canalisation Ø500 B :	20	61	1 220 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	20	513	10 260 €
Sous-total:			11 480 €
Création d'un ouvrage de régulation en amont de la traversée Ø500 B de la route des Monts	unité	€/u	
Fourniture et mise en place d'une chambre 1000x1000	1	1500	1 500 €
Sous-total:			1 500 €
Création d'un ouvrage d'entonnement entre la traversée Ø500 B de la route des Monts et la traversée du chemin privé	unité	€/u	
Fourniture et mise en place d'un enrochement bétonné	1	2000	2 000 €
Sous-total:			2 000 €
Création d'un coursier en gradins à la sortie de l'ouvrage de franchissement du chemin privé en contrebas de la route des Monts	m³	€/m³	
Fourniture et mise en place d'enrochements libres:	10	100	1 000 €
Lit de pose:	6	30	180 €
Sous-total:			1 180 €
TOTAL Réalisation HT			25 010 €
Imprévu	5%		1 251 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	16%		4 202 €
TOTAL Opération HT			30 500 €

IV. Chiffrage aménagements du BV du ruisseau du Fernex - Scénario 1			
Nature des dépenses	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
Création d'une zone de rétention aux abords du ruisseau du Fernex	Unité	€/Unité	
	1	120000	120 000 €
Sous-total:			120 000 €
TOTAL Réalisation HT			120 000 €
Imprévu	5%		6 000 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	16%		20 160 €
TOTAL Opération HT			146 200 €

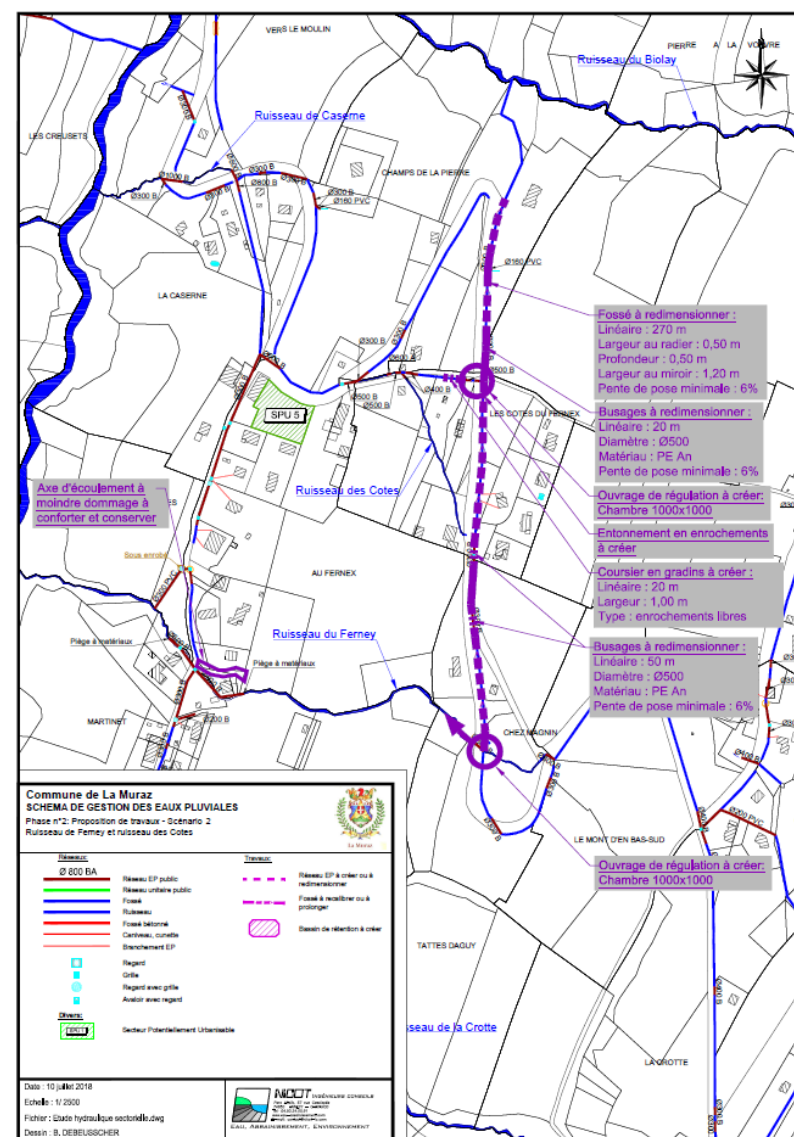


## ❑ Secteur Au Fernex – Fiche technique n°1

# Propositions de travaux



### Scénario 1



## Scénario 2

## ❑ Secteur Au Fernex – Fiche technique n°1

### Travaux à réaliser : scénario 1

#### Les Cotes du Fernex : (Scénario 1)

- Redimensionnement du fossé le long de la route des Monts :
  - 150 m
  - 1000 x 300 x 500 (L x l x h)
  - Enrochements libres
- Redimensionnements des busages du fossé le long de la route des Monts:
  - 20 m
  - Ø500 B
- Création d'un ouvrage de régulation en amont de la traversée Ø500 B de la route des Monts :
  - Chambre 1000 x 1000
- Création d'un ouvrage d'entonnement en enrochements entre la route des Monts et la traversée du chemin privé aval:
  - Enrochements bétonnés
- Création d'un coursier en gradins à la sortie de l'ouvrage de franchissement du chemin privé :
  - 20 m

**COÛT TOTAL : 30 500 € HT**

#### Ruisseau du Ferney : (Scénario 1)

- Création d'une zone de rétention aux abords du ruisseau du Ferney :
  - Volume : 1500 m<sup>3</sup>
  - Qf : 490 l/s
  - Emprise : 1700 m<sup>2</sup>

**COÛT TOTAL : 146 200 € HT**

**COÛT TOTAL SCENARIO 1 :  
176 700 € HT**

## Travaux à réaliser : scénario 2

### Les Cotes du Fernex et le ruisseau du Ferney : (Scénario 2)

- Redimensionnement du fossé le long de la route des Monts :
  - 440 m
  - 1000 x 300 x 500 (L x l x h)
  - Enrochements libres
- Redimensionnements des busages du fossé le long de la route des Monts:
  - 70 m
  - Ø500 B
- Création d'un ouvrage de régulation en amont de la traversée Ø500 B de la route des Monts :
  - Chambre 1000 x 1000
- Création d'un ouvrage d'entonnement en enrochements entre la route des Monts et la traversée du chemin privé aval:
  - Enrochements bétonnés
- Création d'un coursier en gradins à la sortie de l'ouvrage de franchissement du chemin privé :
  - 20 m
- Création d'un ouvrage de régulation au niveau du ruisseau du Ferney :
  - Chambre 1000 x 1000

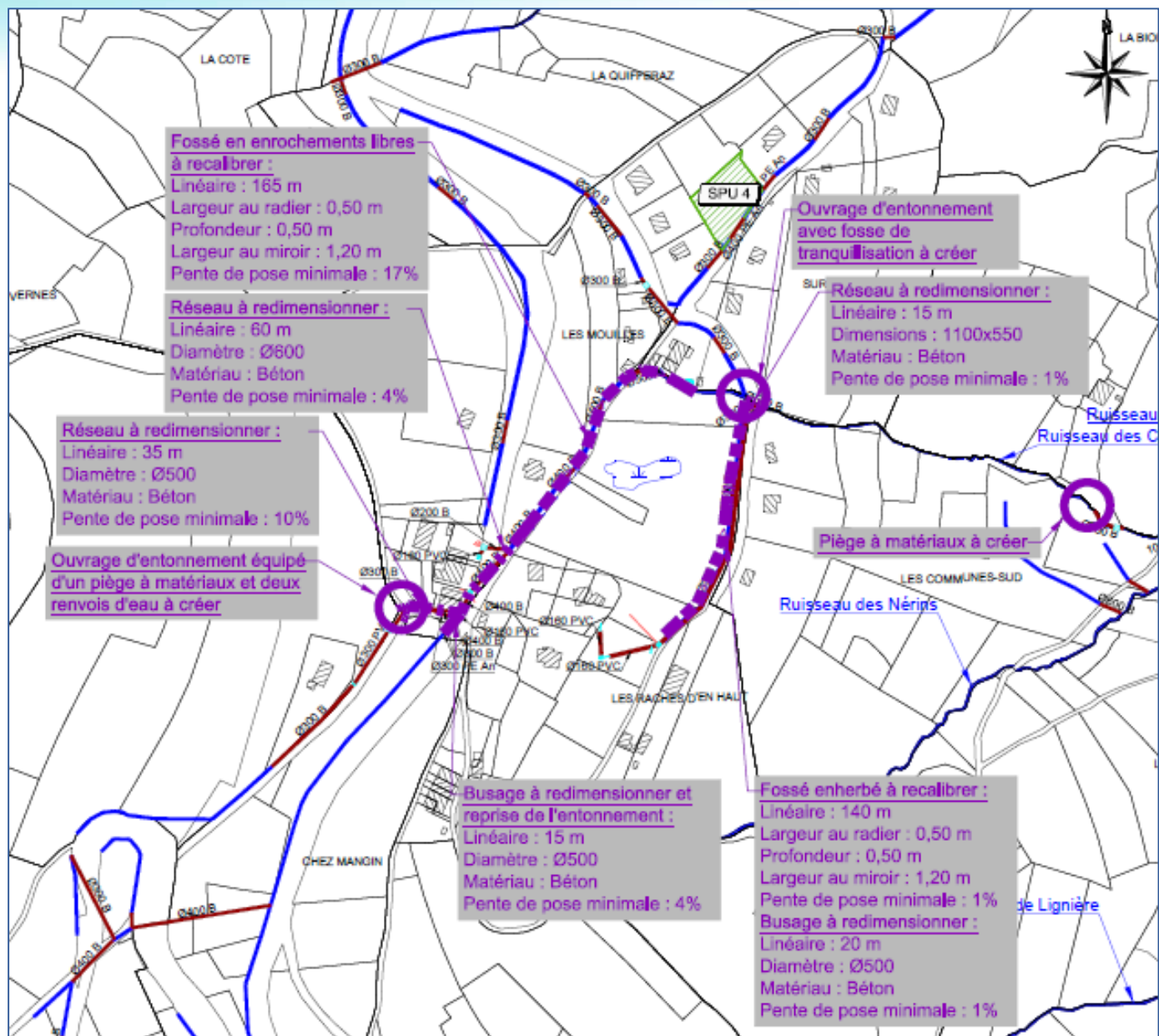
**COÛT TOTAL : 88 100 € HT**

**COÛT TOTAL SCENARIO 2 :  
88 100 € HT**

### Remarque :

Un 3<sup>ème</sup> scénario a été étudié. Ce dernier consiste à dévier une partie des eaux du ruisseau du Ferney vers le ruisseau de la Crotte. Ce scénario a été écarté car il avait pour conséquence d'engendrer un déséquilibre de la situation hydrologique du ruisseau de la Crotte ce qui se serait traduit par l'augmentation de l'insuffisance hydraulique de l'exutoire du ruisseau de la Crotte et l'aggravation du phénomène d'érosion.

## ❑ Secteur Les Mouilles – Fiche technique n°2



Scénario 1



# Propositions de travaux





## ❑ Secteur Les Mouilles – Fiche technique n°2

### Travaux à réaliser : scénario 1

#### Les Mouilles :

- Création d'un ouvrage d'entonnement avec pièges à matériaux
- Création de deux renvois d'eau au bas du chemin d'accès au réservoir
- Redimensionnement du réseau EP du chemin dit du Feu à la R.D. n°48 :
  - 35 m
  - Ø500 B
- Reprise de l'entonnement du busage du fossé de la R.D. n°48 :
  - Tête d'aqueduc 2500 x 1300
- Redimensionnement du busage du fossé de la R.D. n°48 :
  - 15 m
  - Ø500 B
- Redimensionnement du réseau EP de la R.D. n°48 au fossé aval :
  - 60 m
  - Ø600 B
- Recalibrage du fossé entre la R.D. n°48 et le chemin de la Biollite :
  - 165 m
  - 1200 x 500 x 500 (L x l x h)
  - Enrochements libres
- Création d'un ouvrage de tranquillisation en amont de la traversée du chemin de la Biollite
- Redimensionnement de la traversée du chemin de la Biollite :
  - 15 m
  - 1100 x 550 B
- Recalibrage du fossé le long du chemin de la Biollite et reprise des busages
  - 140 m
  - 1200 x 500 x 500 (L x l x h)
  - Enherbé
- Création d'un piège à matériaux sur le ruisseau des Communes en amont du chemin de Chez Pergoux

**COÛT TOTAL : 152 950 € HT**

## ❑ Secteur Les Mouilles – Fiche technique n°2

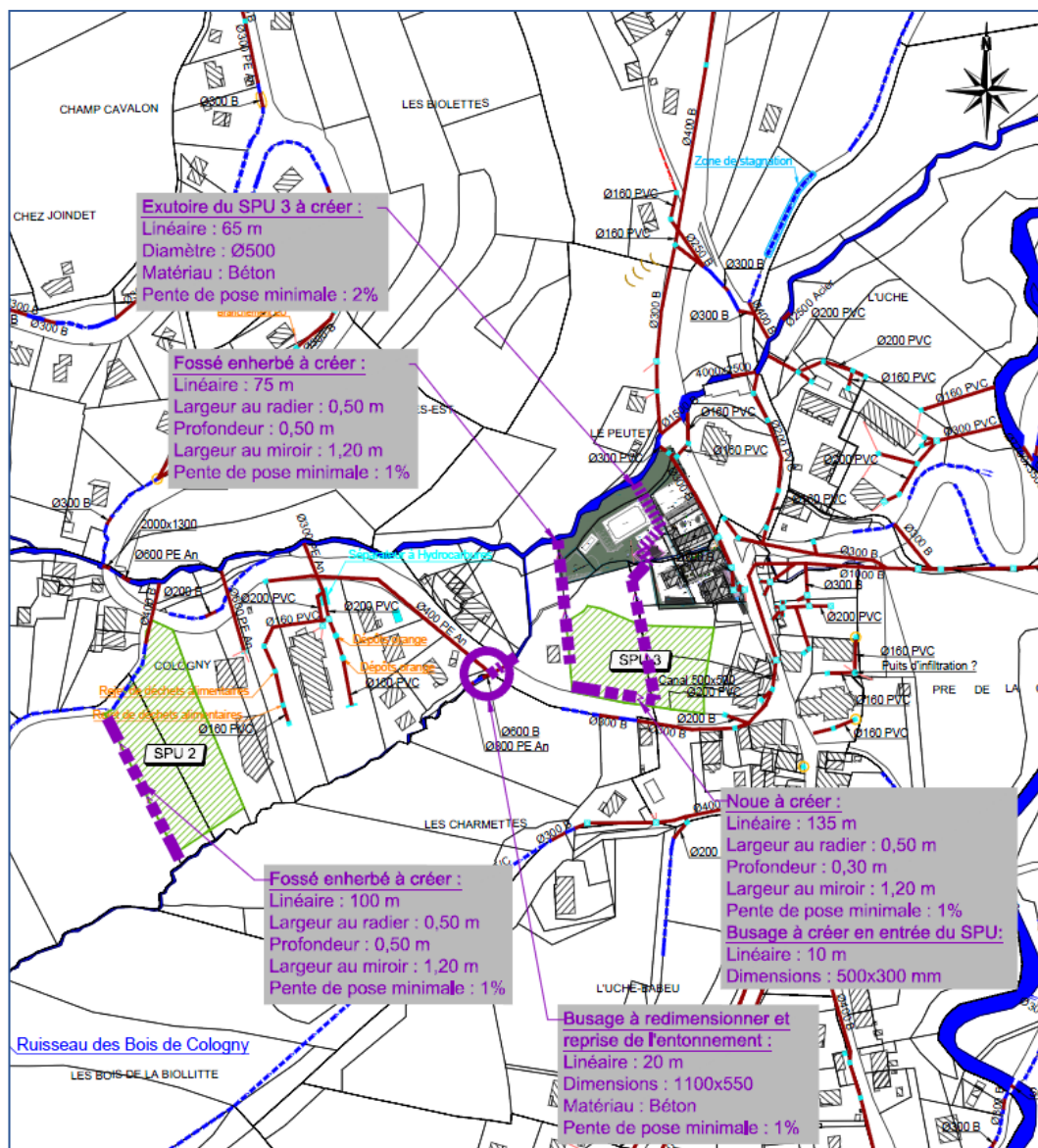
### Travaux à réaliser : scénario 2

#### Les Mouilles :

- Création d'un ouvrage d'entonnement avec pièges à matériaux
- Création de deux renvois d'eau au bas du chemin d'accès au réservoir
- Redimensionnement du réseau EP du chemin dit du Feu à la R.D. n°48 :
  - 35 m
  - Ø500 B
- Redimensionnement du réseau EP de la R.D. n°48 au fossé aval :
  - 60 m
  - Ø600 B
- Recalibrage du fossé entre la R.D. n°48 et le chemin de la Biollite :
  - 165 m
  - 1200 x 500 x 500 (L x l x h)
  - Enrochements libres
- Création d'un ouvrage de tranquillisation en amont de la traversée du chemin de la Biollite
- Redimensionnement de la traversée du chemin de la Biollite :
  - 15 m
  - 1100 x 550 B
- Recalibrage du fossé le long du chemin de la Biollite et reprise des busages
  - 140 m
  - 1200 x 500 x 500 (L x l x h)
  - Enherbé
- Création d'un piège à matériaux sur le ruisseau des Communes en amont du chemin de Chez Pergoux
- Création d'un réseau EP Ø500 B et de tronçons à ciel ouvert pour dévier le Ø400 issu du lieu-dit « Le Feu » vers le ruisseau des Nérins
  - 165 m
  - Ø500 B
  - 105 m
  - 750 x 500 x 200 (L x l x h)
  - Dont 15 m en enrochements libres

**COÛT TOTAL : 179 000 € HT**

# ❑ Secteur Chef-lieu – Ruisseau des Bois de Cologny – SPU 2 et 3 Fiche technique n°3



Scénario 1



## ❑ Secteur Chef-lieu – Ruisseau des Bois de Cologny – SPU 2 et 3

### Fiche technique n°3

#### Travaux à réaliser : scénario 1

##### **Ruisseau des Bois de Cologny :**

- Reprise de l'entonnement de la traversée de la R.D. n°48
- Redimensionnement de l'ouvrage de franchissement de la R.D. n°48 :
  - 20 ml
  - 1100 x 550 B

**COÛT TOTAL : 35 100 € HT**

##### **SPU 3 :**

- Création d'une noue et d'un busage en limite Sud du SPU :
  - 120 ml
  - Busage : 500 x 300 B
- Création d'un exutoire pour le SPU :
  - 50 ml
  - Ø500 B
- Création d'un fossé en limite Ouest du SPU 3 :
  - 50 ml

**COÛT TOTAL : 34 100 € HT**

##### **SPU 2 :**

- Création d'un fossé en limite Ouest du SPU 2 :
  - 100 ml

**COÛT TOTAL : 1 000 € HT**

**COÛT TOTAL : 70 200 € HT**



## ❑ Secteur Chef-lieu – Ruisseau des Bois de Cologny – SPU 2 et 3

### Fiche technique n°3

#### Travaux à réaliser : scénario 2

##### Ruisseau des Bois de Cologny :

- Création d'un seuil déversant avec un dispositif anti-embâcles
- Création d'un fossé pour rejoindre le chemin des Bois de Cologny
  - 165 ml
  - 1900 x 800 x 800 (L x l x h)
- Redimensionnement de l'ouvrage de franchissement de la R.D. n°48 :
  - 25 ml
  - Ø800 B

**COÛT TOTAL : 30 900 € HT**

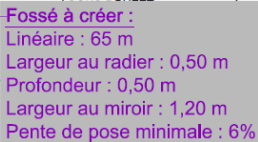
##### SPU 3 :

- Création d'une noue et d'un busage en limite Sud du SPU :
  - 135 ml
  - Busage : Ø300 B
- Création d'un exutoire pour le SPU :
  - 65 ml
  - Ø300 B
- Création d'un fossé en limite Ouest du SPU 3 :
  - 75 ml

**COÛT TOTAL : 21 150 € HT**

**COÛT TOTAL : 52 050 € HT**

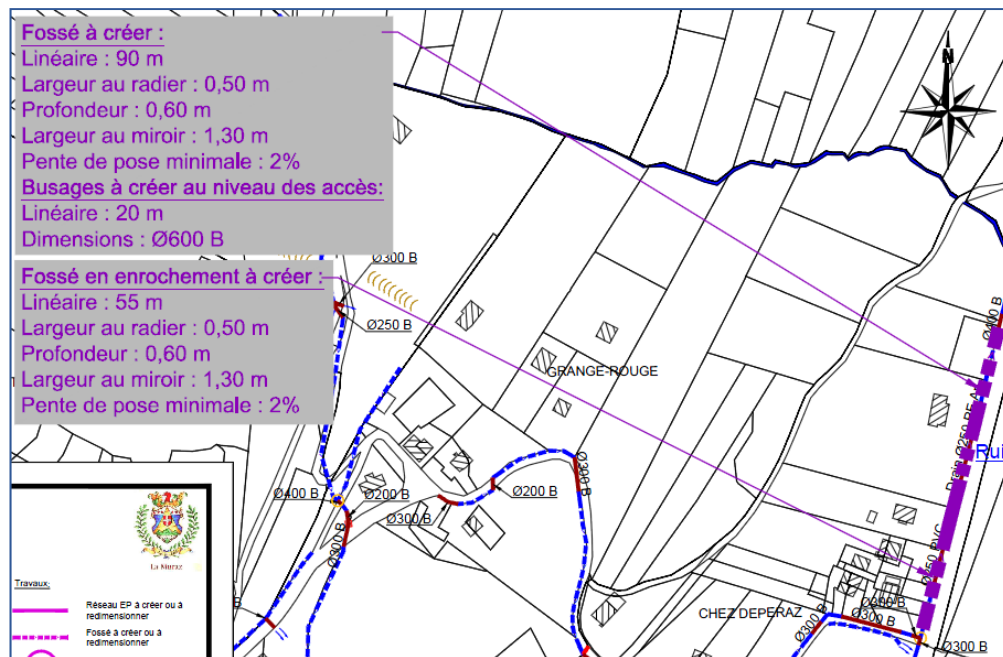
# Propositions de travaux



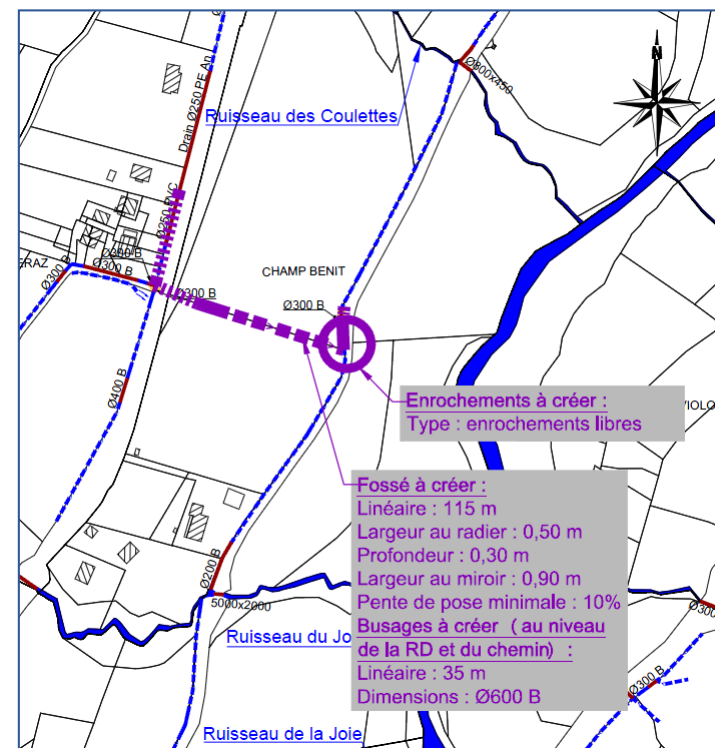
- Création d'un fossé au Sud du hameau de « Chez Collet » :
  - 65 ml

**COÛT TOTAL : 1 500 € HT**

# ❑ Secteur Chez Déperaz – Fiche technique n°5



**Scénario 1**



**Scénario 2**

## ❑ Secteur Chez Dépéraz - Fiche technique n°5

### Travaux à réaliser :

#### Chez Dépéraz – Scénario 1 :

- Création d'un fossé :
  - 145 ml
  - 1300 x 500 x 600 (L x l x h)
  - Dont 55 m en enrochements libres
- Redimensionnement des busages (accès) :
  - 20 ml
  - Ø600 B

**COÛT TOTAL : 22 950 € HT**

#### Chez Dépéraz – Scénario2 :

- Reprise du réseau EP le long de la route d'Annemasse :
  - 60 ml
  - Ø300 B
- Création d'une traversée de route :
  - 25 ml
  - Ø600 B
- Création d'un fossé jusqu'au chemin de Chez Bolliet :
  - 115 ml
  - 900 x 500 x 300 (L x l x h)
- Création d'un enrochement
- Redimensionnement d'un busage :
  - 15 ml
  - Ø600 B

**COÛT TOTAL : 40 750 € HT**

**COÛT TOTAL SCENARIO 1 : 22 950 € HT**

**COÛT TOTAL SCENARIO 2 : 40 750 € HT**

## 4.2. Synthèse des travaux et recommandations

- ❑ Travaux à réaliser pour solutionner les dysfonctionnements actuels et permettre l'ouverture à l'urbanisation des secteurs potentiels identifiés au sein du zonage PLU au niveau des secteurs d'étude prioritaires :

N°	Localisation	Nature des travaux prioritaires	Objectif	Coût total
1	Chef-lieu Rui. des Bois de Cologny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un seuil déversant sur le ruisseau des Bois de Cologny ;</li> <li>- Création d'un fossé jusqu'au chemin des Bois de Cologny ;</li> <li>- Redimensionnement du busage 400 B au niveau de la R.D. n°48 ;</li> <li>- Création d'une noue et d'un busage en limite Sud du SPU 3 ;</li> <li>- Création d'un exutoire pour le SPU 3 ;</li> <li>- Création d'un fossé en limite Ouest du SPU 3.</li> </ul>	Court terme	52 050 € HT
2	Cotes du Fernex	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redimensionnement du fossé le long de la route des Monts ;</li> <li>- Redimensionnement des busages du fossé le long de la route des Monts ;</li> <li>- Création d'un ouvrage de régulation en amont de la traversée Ø500 B de la route des Monts ;</li> <li>- Création d'un ouvrage d'entonnement en enrochements entre la route des Monts et la traversée du chemin privé aval ;</li> <li>- Création d'un coursier en gradins à la sortie de l'ouvrage de franchissement du chemin privé.</li> </ul>	Moyen terme	30 500 € HT
3	Les Mouilles Rui. des Communes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un ouvrage d'entonnement avec pièges à matériaux ;</li> <li>- Création de deux renvois d'eau au bas du chemin d'accès au réservoir ;</li> <li>- Redimensionnement du réseau EP du chemin dit du Feu à la R.D. n°48 ;</li> <li>- Redimensionnement du réseau EP de la R.D. n°48 au fossé aval ;</li> <li>- Recalibrage du fossé entre la R.D. n°48 et le chemin de la Biollite ;</li> <li>- Création d'un ouvrage de tranquillisation en amont de la traversée du chemin de la Biollite ;</li> <li>- Redimensionnement de la traversée du chemin de la Biollite ;</li> <li>- Recalibrage du fossé le long du chemin de la Biollite et reprise des busages ;</li> <li>- Création d'un piège à matériaux sur le ruisseau des Communes en amont du chemin de Chez Pergoux.</li> </ul>	Moyen terme	152 900 € HT



## 4.2. Synthèse des travaux et recommandations

- ❑ Travaux à réaliser pour solutionner les dysfonctionnements actuels et permettre l'ouverture à l'urbanisation des secteurs potentiels identifiés au sein du zonage PLU au niveau des secteurs d'étude prioritaires :

4	Rui. du Ferney (Scénario 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'une zone de rétention de 1500 m<sup>3</sup> aux abords du ruisseau du Ferney ;</li> <li>- Conservation d'un axe d'écoulement à moindre dommage.</li> </ul>	Long terme	146 200 € HT
4	Rui. du Ferney (Scénario 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redimensionnement du fossé le long de la route des Monts ;</li> <li>- Redimensionnement des busages du fossé le long de la route des Monts ;</li> <li>- Création d'un ouvrage de régulation au niveau du ruisseau du Ferney ;</li> <li>- Conservation d'un axe d'écoulement à moindre dommage.</li> </ul>	Long terme	57 600 € HT
5	Les Mouilles Rui. des Nérins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un réseau EP pour dévier le Ø400 B du lieu-dit "Le Feu" ;</li> <li>- Création d'un fossé à l'aval du lieu-dit "Le Feu" ;</li> <li>- Création d'un ouvrage d'entonnement avec piège à matériaux ;</li> <li>- Création d'une seconde traversée de la R.D. n°48 entre les lieux-dits "Le Feu" et "Chez Mangin" ;</li> <li>- Création d'un fossé et/ou d'un réseau EP jusqu'au ruisseau des Nérins.</li> </ul>	Long terme	26 100 € HT
6	Le Mont	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un fossé au Sud du hameau de "Chez Collet".</li> </ul>	Long terme	1 500 € HT
7	Chez Déperaz (Scénario 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un fossé en enrochements libres sur 55 m ;</li> <li>- Création d'un fossé enherbé sur 90 m ;</li> <li>- Reprise des busages existants.</li> </ul>	Long terme	22 950 € HT
7	Chez Déperaz (Scénario 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un réseau EP Ø300 sur 60 m ;</li> <li>- Création d'une traversée de la R.D. n°15 ;</li> <li>- Création d'un fossé enherbé sur 110 m ;</li> <li>- Reprise d'un busage existant.</li> </ul>	Long terme	40 750 € HT
Total Travaux prioritaires (Scénario 1)				432 200 € HT
Total Travaux prioritaires (Scénario 2)				361 400 € HT

❑ **Travaux à réaliser pour solutionner les dysfonctionnements actuels et permettre l'ouverture à l'urbanisation des secteurs potentiels identifiés au sein du zonage PLU:**

Situation	Nature des travaux liés à des dysfonctionnements secondaires et/ou à l'ouverture des SPU à l'urbanisation
Sur l'ensemble de la commune	- Mise en conformité tous les branchements EP et EU non conformes.
Sur l'ensemble de la commune	- Compensation de l'imperméabilisation des sols par la mise en place d'ouvrages de rétention/infiltration.
Grange Rouge	- Prolonger et reprofiler le fossé existant le long du chemin de Jovy ; - Réaliser une étude hydrologique du BV pour vérifier le dimensionnement des réseaux EP ; - Reprendre l'ouvrage d'entonnement ainsi que le busage du chemin de Jovy ; - Aménager un ouvrage de dissipation en sortie du busage à reprendre.
Chez Biron	- Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif ; - Buser le fossé le long des parcelles bâties ; - Redimensionner le réseau EP Ø300 B aval si nécessaire.
Bovagne	- Reprendre le piège à matériaux ; - Réaliser une étude hydrologique du BV pour redimensionner le réseau EP ; - Prolonger le fossé sur le haut du chemin et créer des renvois d'eau à intervalle régulier.
Monet	- Améliorer la collecte des EP notamment au niveau de l'intersection ; - Reprofiler le fossé et reprendre le busage après avoir vérifié son dimensionnement ; - Créer un ouvrage de dissipation de l'énergie en sortie de l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Crotte ; - Stabiliser le lit du ruisseau sur une dizaine de mètres par la création d'un enrochement.
SPU 4	- Créer un fossé, une noue ou une tranchée drainante au bas du SPU pour protéger l'habitation située en contrebas de tout ruissellement.
SPU 10	- Créer un exutoire pour la zone.

❑ **Recommandations à suivre pour une gestion optimale des eaux pluviales:**

Situation	Nature des recommandations liées à des dysfonctionnements secondaires
Sur l'ensemble des ruisseaux	- Entretenir les ripisylves et les parcelles forestières qui bordent les ruisseaux (élagage, évacuation des déchets, etc.), entretenir les berges, supprimer les embâcles, proscrire tout dépôt, y compris temporaire, dans une bande de recul de 10m des berges.
Sur l'ensemble de la commune	- Entretenir régulièrement les réseaux EP (busages, grilles, etc.).

# SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## Réglementation Eaux Pluviales

# 5. Réglementation

## 5.1. Dispositions générales

### ❑ **Rôle du Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (SPGEPU) :**

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 le territoire de la commune de La Muraz.

### ❑ **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 : un pour les eaux usées, et un 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** sont celles 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 5.9. 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 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 ( $S > 400$  m<sup>2</sup>).

3.2.6.0 : digues.

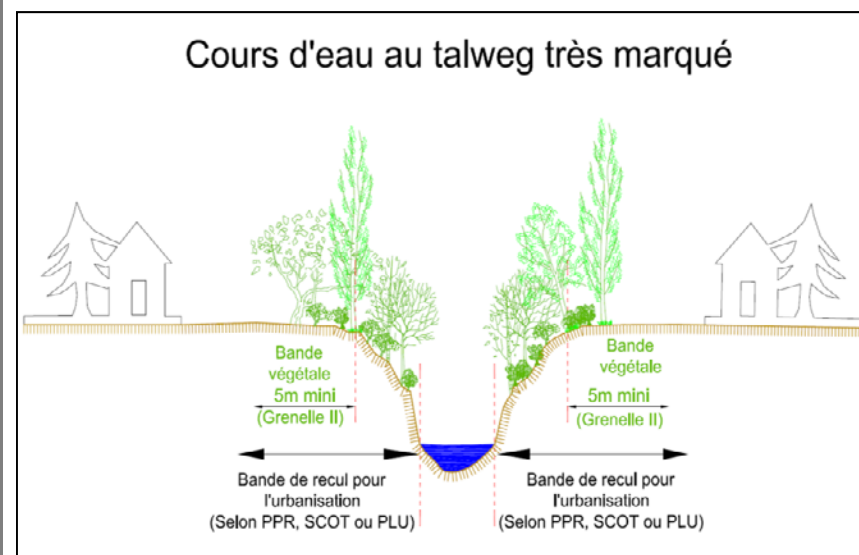
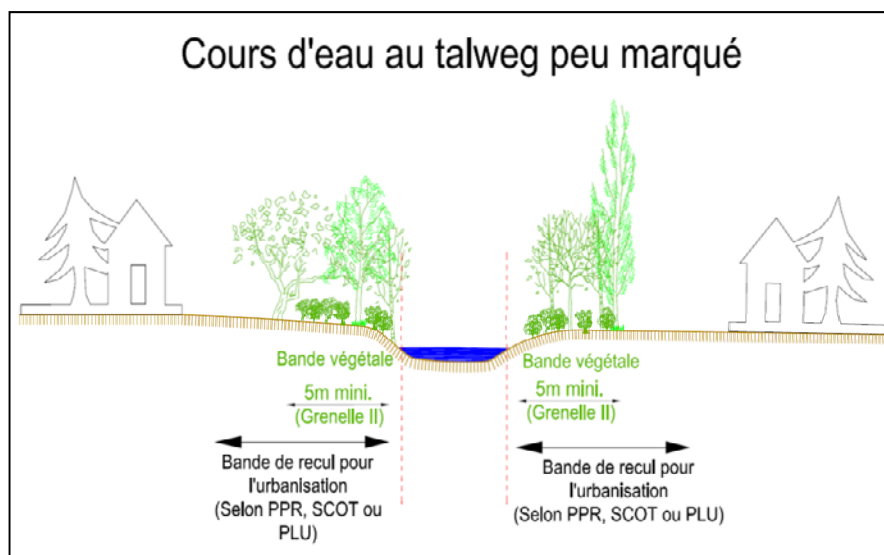
3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.

...

## 5.2. 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.

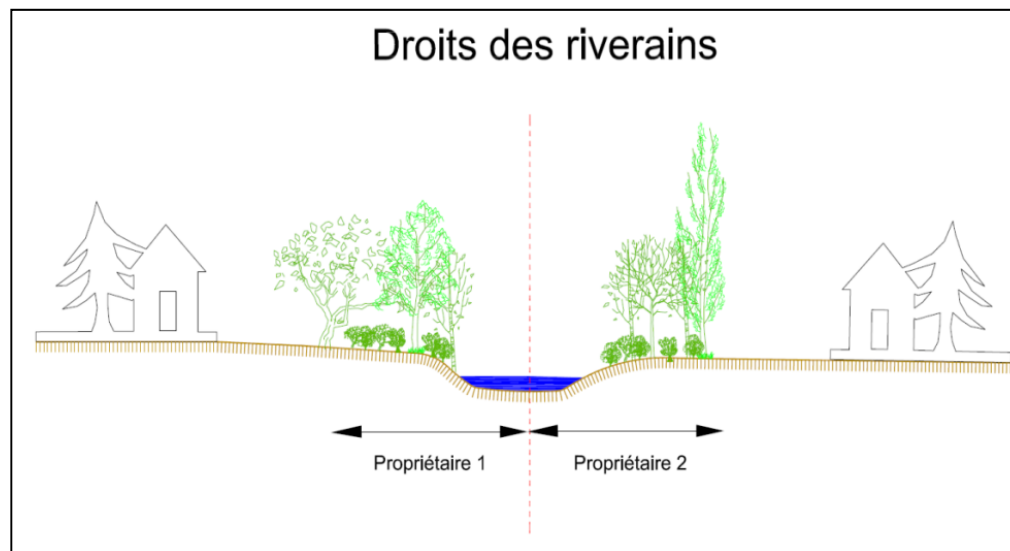


### Remarque:

En plus de cette bande végétale, il convient de respecter un recul pour les constructions, remblais, etc... Conventionnellement, un recul de 10m 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.

## 5.3. Règles relatives à la gestion des écoulements de surfaces

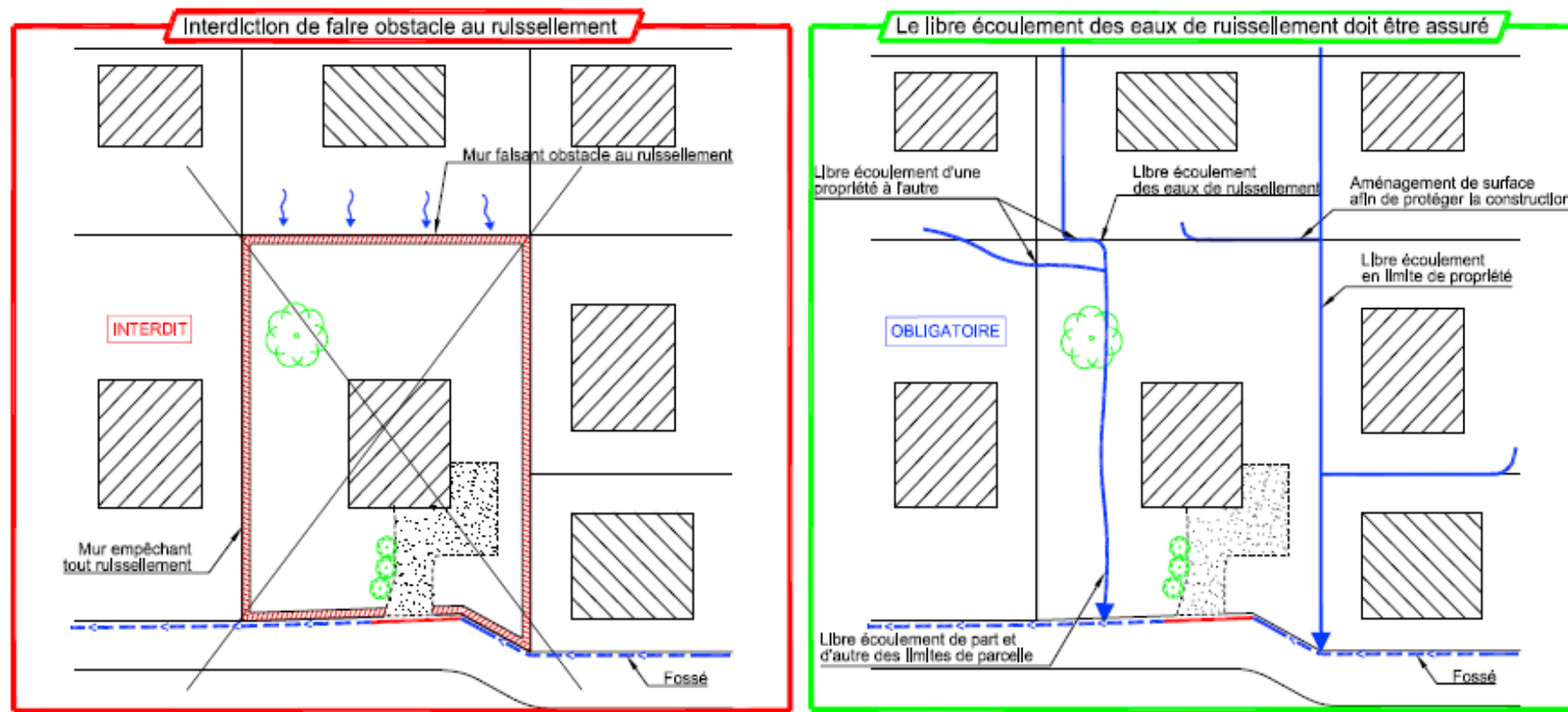
- ❑ **Le code civil définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement:**

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 ».

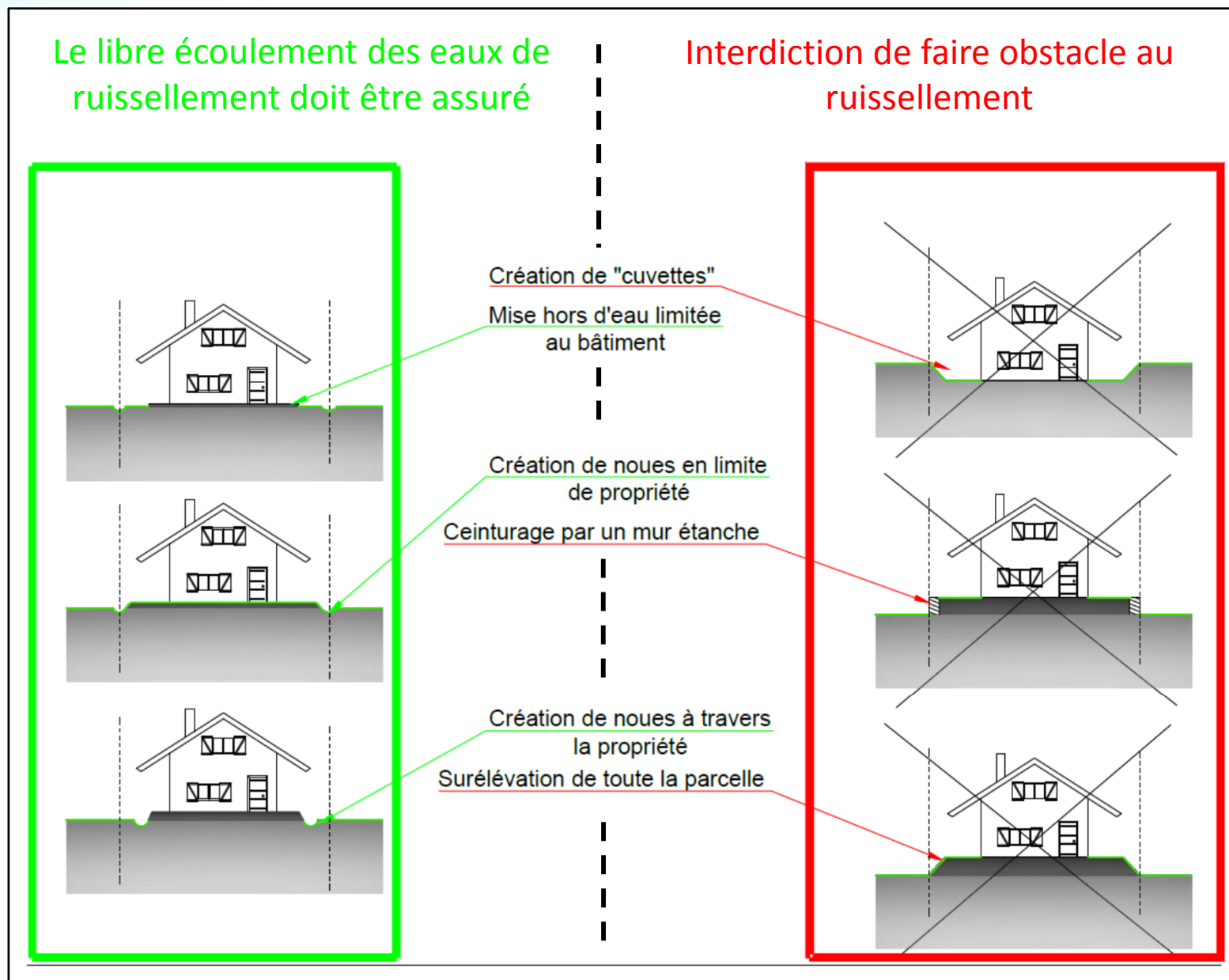
## ■ Mise en application de l'article 640 du code civil:



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



## 5.4. 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.

**Le Plan « Zonage de l'assainissement volet Eaux Pluviales - Réglementation » indique les contours des différentes zones et règlements.**

**Un code couleur indique l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales**

## 5.5. Règles relatives à l'infiltration des eaux pluviales

Le Plan « Zonage de l'assainissement volet Eaux Pluviales - Réglementation » indique sous la forme d'un zonage, les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sur le territoire de la commune et le type de dispositif à mettre en œuvre.

- ❑ **Secteur VERT** : Terrains ayant une bonne aptitude à l'infiltration des eaux.

Dans ces zones, **l'infiltration est obligatoire**.

- ❑ **Secteur VERT 2** : Terrains moyennement perméables en surface et en profondeur, pente moyenne à faible. Absence de risque lié à l'infiltration (résurgences aval, déstabilisation des terrains,...)

Dans ces zones, **l'infiltration est obligatoire avec si nécessaire une surverse** selon la perméabilité du sol mesurée.

- ❑ **Secteur ORANGE** : Terrains moyennement perméables en surface et en profondeur, pente moyenne. Dans ces zones, l'infiltration doit-être envisagée, mais doit-être confirmée par une étude géo pédologique et hydraulique à la parcelle.

**Si l'infiltration est possible, elle est obligatoire (avec ou sans surverse).**

**Si l'infiltration est impossible, un dispositif de rétention étanche** des eaux pluviales devra être mis en place.

- ❑ **Secteur ROUGE** : Terrains très moyennement perméables en surface et en profondeur, pente moyenne à forte, risques de résurgences aval ou risques naturels, forte densité de l'urbanisation, périmètres de protection de captage. Terrains ayant une mauvaise aptitude à l'infiltration des eaux.

Dans ces zones, **l'infiltration est interdite**.

## 5.6. Dimensionnement et débit de fuite

**Un guide technique** indique la marche à suivre pour définir le type dispositif de rétention-infiltration à mettre en œuvre et permet de déterminer les principaux paramètres de dimensionnement.

[Document disponible en mairie](#)

**Les notices techniques associées au guide** indiquent le cahier des charges à respecter.

[Document disponible en mairie](#)

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention proposés par le guide s'appliquent pour 1 projet dont les surfaces imperméabilisées (toitures, terrasse, accès, stationnement) n'excèdent pas 500 m<sup>2</sup>. Pour un projet supérieur (ex : lotissement), une étude hydraulique spécifique doit être fournie au service de gestion des eaux pluviales.

Lorsque les ouvrages de rétention-infiltration nécessitent un rejet vers un exutoire (filiales **Rouge**, **Orange** ou **Vert2**), ceux-ci doivent être conçus de façon à ce que le débit de pointe généré soit inférieur ou égal au débit de fuite décennal ( $Q_f$ ) défini pour l'ensemble du territoire communal:

**Si  $S_{\text{projet}} < 1\text{ha}$  ;  $Q_f = 3\text{L/s}$**   
**Si  $S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha}$  ;  $Q_f = 5\text{L/s/ha}$**

La surface totale du projet correspond à la surface totale du projet à laquelle s'ajoute la surface du bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet.

Les mesures de rétention/infiltrations 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.

## 5.7. 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 <b>communal</b>	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 <b>départemental*</b>	Centre technique départemental (Conseil départemental)	Etablir une convention de déversement
Réseau EP, fossé ou ouvrages de rétention-infiltration <b>privés</b>	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 établit 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 que 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).



## 5.8. 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 service technique 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'utilisateur. 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**

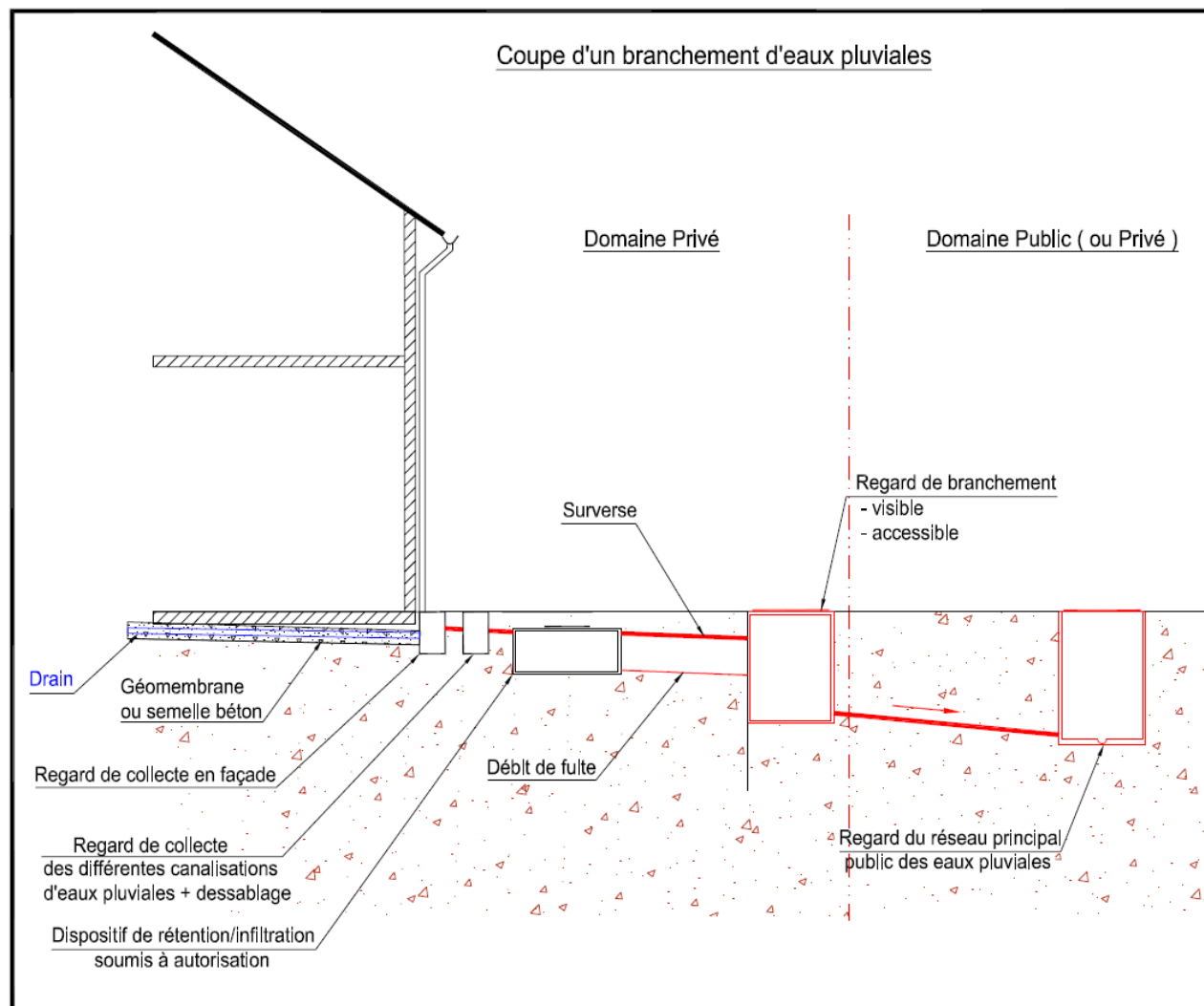
1) Définition du branchement :

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

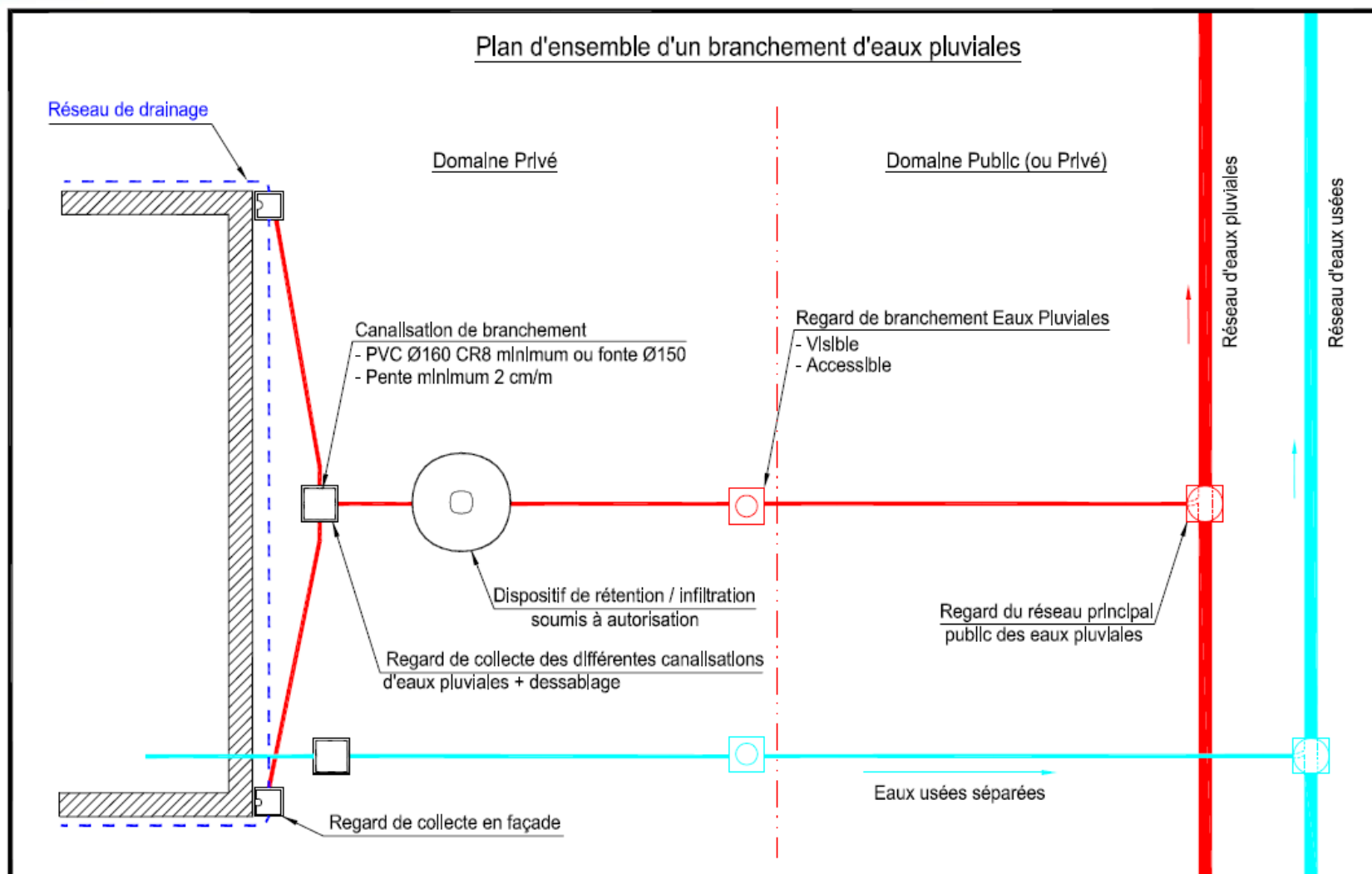
Un branchement est constitué des éléments suivants (de l'habitation vers le collecteur principal) :

- 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 E.P. 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



## □ 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 titulaire 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.

**Travaux de branchement ( Suite):**

- 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.



## 5.9. 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 au 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 500m<sup>2</sup>

#### ✓ 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/dm<sup>3</sup>
- 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

## 5.9. Qualité des eaux pluviales

### ☐ Eaux de ruissellement des surfaces de parking et de voirie (Suite):

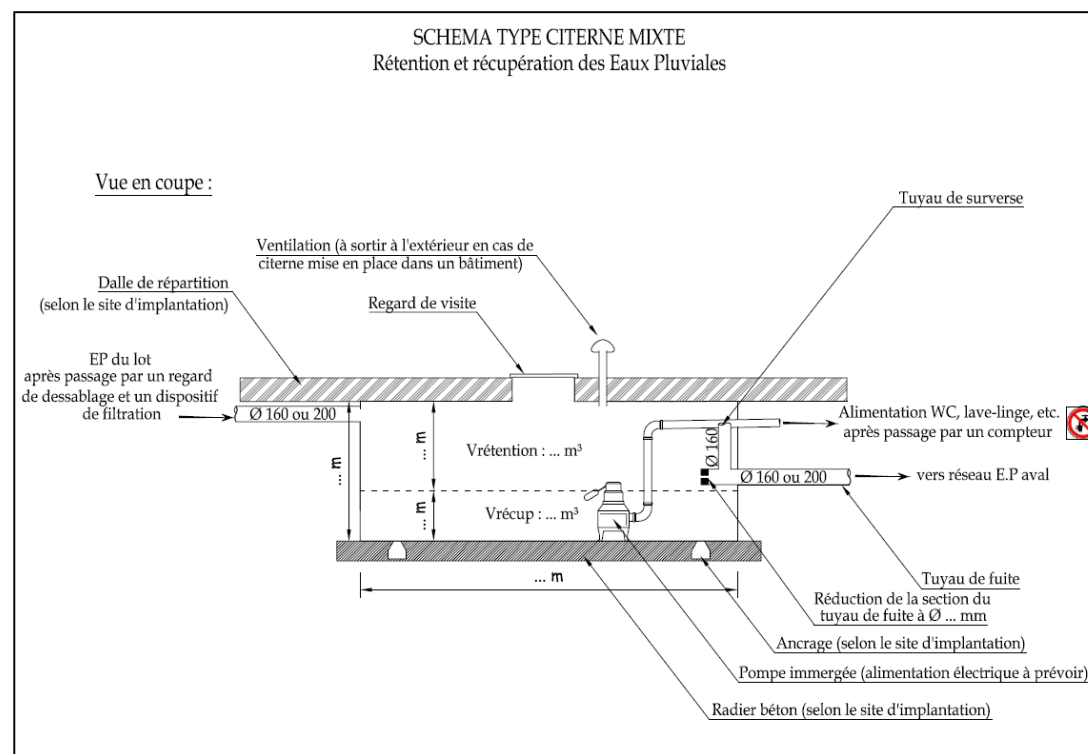
✓ Techniques alternatives: d'autres systèmes de traitement des eaux pluviales peuvent être mis en œuvre tels que des fossés enherbés, des bassins de rétention-décantation (potentiellement végétalisés) ou des filtres à sables. Ces dispositifs présentent des performances bien souvent supérieures à celles observées au niveau des ouvrages de type séparateur-déboureur. 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 industriels, des prescriptions particulières de traitement pourront être imposées et feront l'objet d'une convention spéciale de déversement.

## 5.10. 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.



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.

