



# Commune de La Clusaz

## SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT – VOLET EAUX PLUVIALES ANNEXES SANITAIRES AU PLU – VOLET EAUX PLUVIALES

### Document de synthèse

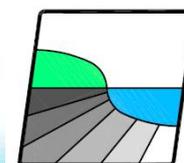
Certifié conforme et vu pour être annexé à la délibération du conseil municipal en date du 13 juin 2016 arrêtant :

- Le projet de PLU de la commune de La Clusaz,
- Le zonage de l'Assainissement Volet Eaux Pluviales.

Le maire  
André VITTOZ

**Juin 2016**

Commune de La Clusaz - Schéma de gestion des eaux pluviales



**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  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

# SOMMAIRE

Introduction.....	3
I. Contexte réglementaire.....	4
II. Axes de réflexion pour une gestion cohérente de l'eau.....	11
III. Diagnostic (Phase I).....	14
<b>III.1. Généralités.....</b>	<b>15</b>
<input type="checkbox"/> Compétences.....	15
<input type="checkbox"/> Plans et études existants.....	18
<input type="checkbox"/> Bassins versants et cours d'eau.....	19
<input type="checkbox"/> Zones de protection réglementaires.....	20
<input type="checkbox"/> Description globale du réseau.....	21
<b>III.2. Indentification des dysfonctionnements actuels.....</b>	<b>25</b>
<input type="checkbox"/> Typologie des problèmes rencontrés.....	26
<input type="checkbox"/> Inventaire et analyse des dysfonctionnements.....	28
<b>III.3. Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU) .....</b>	<b>59</b>
<b>III.4 Approche hydraulique globale.....</b>	<b>72</b>
<b>III.5 Aptitude à l'infiltration des sols à l'infiltration des EP.....</b>	<b>92</b>
IV. Propositions de travaux (Phase II).....	94
<b>IV.1 Fiche technique EP.....</b>	<b>96</b>
<b>IV.2 Synthèse des travaux et recommandations.....</b>	<b>103</b>
IV. Réglementation Eaux Pluviales.....	108

# Introduction

Ce présent document a été établi dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme de la commune de La Clusaz sur la base d'une réunion de travail avec les services techniques le 13 février 2014 et de plusieurs visites de terrain au cours des mois de mai, juin et septembre 2014 puis mai 2016.

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.

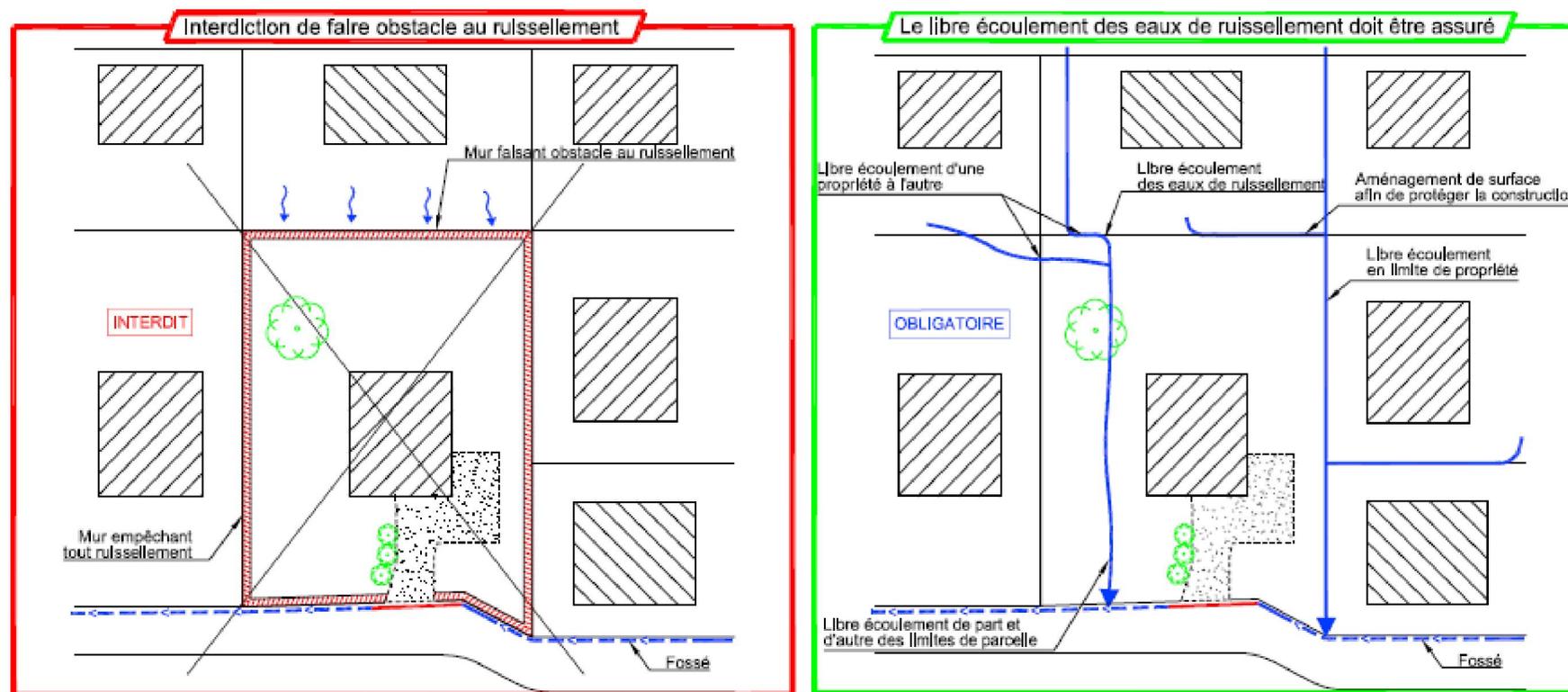
Des propositions techniques seront proposées pour chaque point noir et chaque zone d'urbanisation future en phase 2 de la présente étude.

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

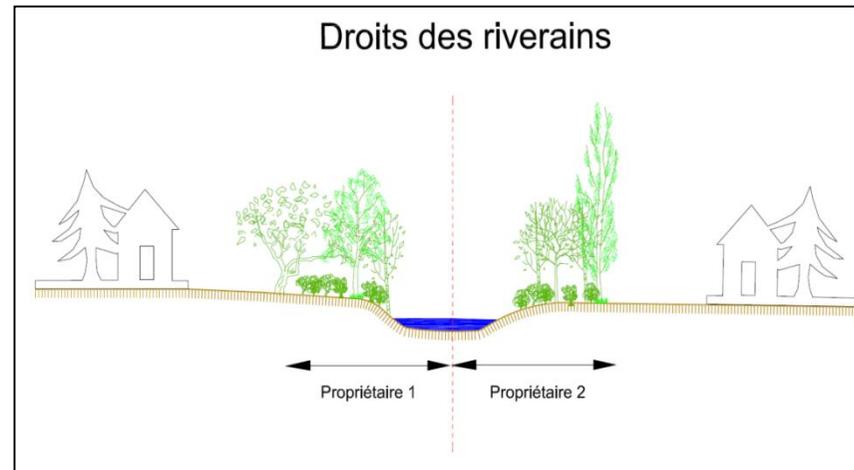
# 1. Contexte réglementaire

- 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...».

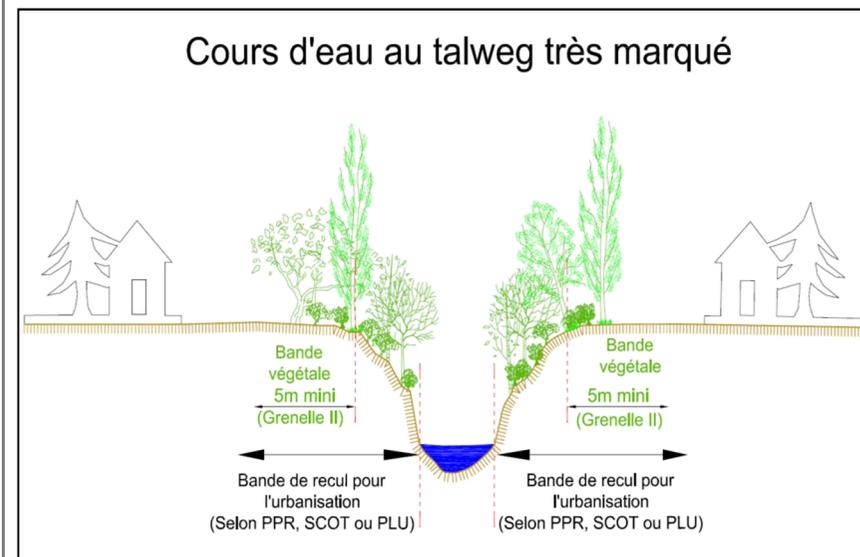
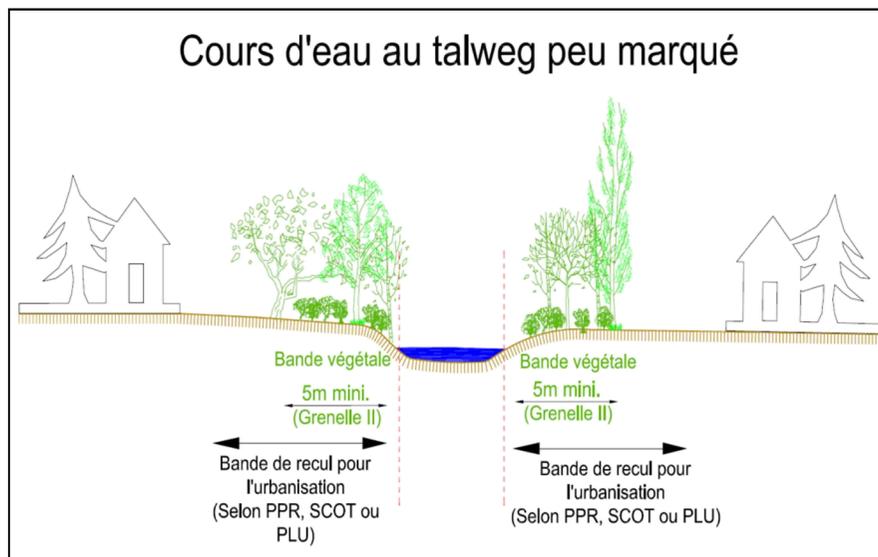


- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol: le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles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



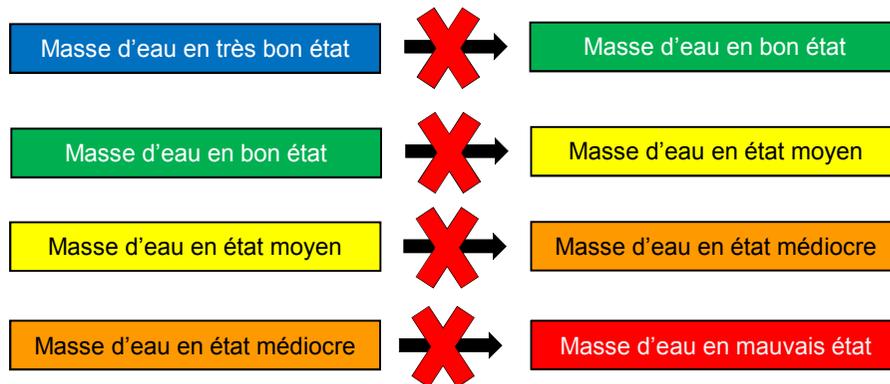
### Remarque:

- 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 bassin versant du Rhône. Toute action engagée doit donc respecter les préconisations du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE RMC)**.
- Extrait du Programme de mesure du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021:

Fier et Lac d'Annecy - HR_06_05	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
<b>Pression à traiter : Altération de la continuité</b>	
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
<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
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA0402	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan 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 : autres pressions</b>	
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
<b>Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)</b>	
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
IND0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND0301	Mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
<b>Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances</b>	
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
<b>Pression à traiter : Prélèvements</b>	
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau

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

### 2. Axes de réflexion

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

# **SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

## **Phase I : Diagnostic**

## 3. Diagnostic

### 3.1. Généralités

#### □ Compétences

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

La gestion des eaux pluviales est de la compétence de la commune de La Clusaz

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



La commune de La Clusaz fait partie du territoire concerné par le [contrat de rivières Fier et Lac d'Annecy](#) (en cours d'élaboration) piloté par la communauté d'agglomération d'Annecy.

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.

Des discussions sont actuellement en cours entre les communes, la communauté de communes des Vallées de Thônes et la communauté d'agglomération d'Annecy.

## ❑ 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:

La commune de La Clusaz dispose de plans complets et détaillés de ses réseaux d'eaux pluviales (relevé effectué en 2013).

La commune dispose d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) approuvé le 15 avril 2013. Ce document définit le degré d'exposition des terrains face aux risques d'avalanches, de glissement de terrain, de chute de blocs, d'inondations et de crues torrentielles.

### Etudes hydrauliques:

- ✓ Travaux de lutte contre les inondations dans la traversée de La Clusaz (juillet 2001 – Hydrétudes),
- ✓ Etude hydrologique du torrent du Nant (Hydrétudes, 1999),
- ✓ Analyses des zones inondables du ruisseau du Nant et du torrent du Var (Hydrétudes, 2000)
- ✓ Etude hydraulique du ruisseau du Fernuy avec principes de protection du captage du Fernuy (Hydrétudes, 2001)

Schéma directeur des Eaux Pluviales du Bassin Versant du Danay (mars 2002 – Hydrétudes).

## ❑ Bassins versants et cours d'eau :

Le réseau hydrographique de La Clusaz pourrait être davantage développé, mais du fait de la nature géologique karstique, une grande partie des eaux s'infiltrent dans le sous-sol.

Les principaux cours d'eau présent sur la commune sont :

- **Torrent le Nom**
- **Torrent le Nant**

Les tributaires de ces cours d'eau (classés de l'amont vers l'aval) sont :

- Vallée du Nant:
  - Le Ruisseau des Frasses
  - Le Ruisseau de Prariand
  - Le Ruisseau de Fernuy
  - Le Ruisseau du Var
  - Le Ruisseau de Plattuy
  - Le Ruisseau de la Rochette
  - Le Ruisseau du Lanchy
  - Le Ruisseau du Tendieu
- Vallée du Nom:
  - Le Ruisseau du Lavay
  - Le Ruisseau de la Praise
  - Le Nant des Prises (lui-même alimenté par le Ruisseau de Merdassier)
  - Le Ruisseau du Gotty
  - Le Ruisseau du Quevet (lui-même alimenté par le Ruisseau de Vaunessin)
  - Le Ruisseau de la Fracette
  - Le Ruisseau du Dard
  - Le Ruisseau de la Patton (lui-même alimenté par le Ruisseau des Corbassières et le Ruisseau des Riondes)

Parmi ces cours d'eau, certains ont un caractère temporaire.

Certains ruisseaux traversent des zones urbanisées avant de rejoindre le Nom et le Nant.

## ❑ Zones de protection réglementaires

### ▪ ZINEFF de type 1:

- Versant Est des Aravis, forêts des Merdassiers et Nant Pareux
- Lac des Confins
- Chaîne des Aravis
- Tourbière de la Colombière

### ▪ ZNIEFF de type 2:

- Chaîne des Aravis
- Ensemble des zones humides de Beauregard – La Croix Fry

### ▪ Inventaire des zones humides:

- Tourbière de Beauregard / Tourbière de la Colombière
- Les Mouilles de la Perrière Nord / point coté 1368m
- Le Clus / La Frassette Nord
- Col des Aravis (Sud de la D909) / La Grande Montagne
- Le Planet Sud / Les Prises Nord-Ouest
- Le Laquais Sud-Ouest / Proximité de l'altiport
- La Coverie Sud / 150m Ouest-Sud-Ouest du point coté 1469m
- Les Corbassières Sud
- Les Corbassières Est / Point coté 1341m
- Les Confins Sud / Lac des confins
- Plateau de Beauregard / Les Vaunessins Nord
- Tête du Danay Sud / 50m au Sud du point côté 1731m
- Combe de Tardevant Nord-Est / Mare Rouge
- Chalets de Tardevant Nord-Est / Mare Rouge
- Mare du Partelet / Paccaly Nord-Est

## ❑ Réseaux d'eaux pluviales et exutoires

### Réseau d'eaux pluviales :

Le réseau EP est relativement développé sur la commune, notamment dans les secteurs les plus densément urbanisés. Il existe également des secteurs où les écoulements s'effectuent au sein de fossés à ciel ouvert.

### Gestion actuelle des eaux pluviales :

#### **Exutoires :**

- Les exutoires des différents réseaux existants sur la commune correspondent au milieu naturel.

#### **Travaux et aménagements:**

- Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales et de la lutte contre les inondations, la commune a réalisé de nombreux aménagements sur différents secteurs: ouvrages de rétention, reprise d'ouvrages de traversée de route, création et reprise de réseaux de collecte des EP, aménagement en lit mineur des cours d'eau, mise en place de pièges à matériaux, protection de berges...

❑ **Gestion actuelle des eaux pluviales :**

**Règlementation:**

La commune a intégré des prescriptions de gestion des eaux pluviales sur son territoire lors de la modifications du règlement du POS en 2004:

- Toute construction doit être raccordée au réseau d'évacuation des EP. À défaut, les eaux doivent être soit évacuées vers un milieu récepteur, soit absorbées en totalité sur le terrain.
- L'imperméabilisation et le ruissellement liés à l'urbanisation doivent être quantifiés afin de mesurer l'incidence sur les réseaux et le milieu récepteur.
- Possibilité d'imposer des dispositifs de rétention,
- Les aménagements ne doivent pas augmenter les débits de pointe,
- Limiter l'imperméabilisation, assurer la maîtrise des débits.

Le SCOT Fier Aravis préconise de privilégier la gestion des eaux pluviales à la parcelle et incite à la récupération/réutilisation des eaux de toiture. Pour remplir l'objectif de limitation des risques liés au ruissellement, le SCOT recommande d'étendre à l'ensemble du territoire la réalisation de schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui permettront de définir les solutions appropriées à chaque secteur.

#### ❑ Généralités:

La commune de la Clusaz est située dans un contexte montagnard, à la convergence de 2 vallées ouvertes. Le secteur le plus densément urbanisé se situe au fond d'une cuvette bordée par des zones de pente supérieure ou égale à 20%. Le développement touristique a conduit à l'urbanisation des versants du fond de vallée avec une distribution de l'habitat dispersée. Les cours d'eau qui traversent les secteurs urbanisés sont sujets à des débordements torrentiels, notamment lorsque la fonte du manteau neigeux est accompagnée de pluies et lors des orages estivaux.

Les caractéristiques et la configuration du territoire communal peuvent donc engendrer des problèmes liés aux crues torrentielles et au ruissellement des eaux pluviales des terrains amont.

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.

À la sensibilité des milieux récepteurs: Les cours d'eau

- Ils représentent un patrimoine naturel important de la région.
- Ils alimentent des captages en eaux potables.

Ces problématiques devraient conduire à l'intégration systématique de mesures visant à:

- limiter l'exposition de nouveaux biens aux risques,
- limiter l'imperméabilisation,
- favoriser la rétention et/ou l'infiltration des EP,
- développer les mesures de traitement des EP.

## □ Généralités:

Par ailleurs la commune s'est développée à proximité des cours d'eau.

L'enjeu des cours d'eau ne réside pas seulement dans la gestion des risques liés aux crues et aux érosions.

En effet l'état naturel des cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, lit majeur) présente de nombreux avantages par rapport à un état artificialisé:

- Hydraulique: rôle écrêteur qui permet l'amortissement des crues.
- Ressource en eau: les interactions avec la nappe permettent le soutien des débits d'étiages.
- Rôle autoépurateur.
- Intérêts faunistiques et floristiques, paysager...
- Loisirs.

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

## 3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

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

Les différents problèmes potentiels ont été identifiés suite à une réunion avec les services techniques de la commune le 13 février 2014 et l'examen des différents documents existants (études hydrauliques antérieures au SGEP).

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 (25 SPU).

***Parmi les dysfonctionnements existants, 6 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).***

***Cet inventaire ne reprend pas les dysfonctionnements recensés au sein des études précédemment réalisées sur la commune.***

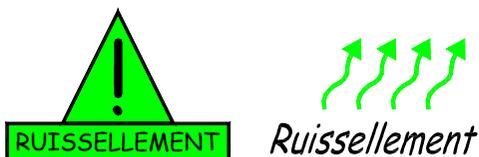
***Ces dysfonctionnements ont déjà fait l'objet de proposition de travaux qui seront reprises au sein de la programmation de travaux définie en phase II du présent SGEP.***

## □ Typologie des problèmes

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



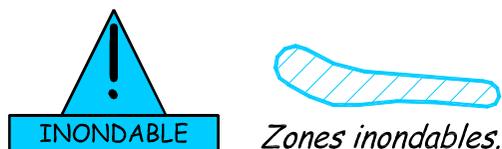
*Problème de ruissellement des eaux pluviales actif en cas de fortes précipitations, localisé sur des versants de pente importante, le long de certains chemins ou routes, le long de thalwegs et dépressions dessinées dans la topographie, ou encore consécutivement à des résurgences. Ces ruissellements 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.*

### ✓ Inondation



*Accumulation d'eau à des endroits particuliers, relativement plats ou en cuvette, suite à des débordements directs de cours d'eau en crue, un ruissellement important, une remontée de nappe, des résurgences...*

✓ Saturation



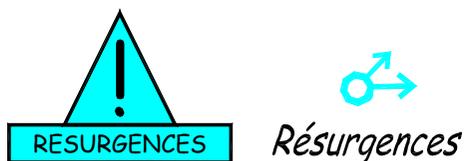
*Problème lié à des saturations de réseaux lors de fortes précipitations, qui sont insuffisamment dimensionnés par rapport aux rejets existants. Problème également lié dans certains cas, à la faible pente d'écoulement des réseaux, qui saturent. Ces saturations de réseaux peuvent provoquer une mise en charge du réseau E.P. et des débordements.*

✓ Obstruction



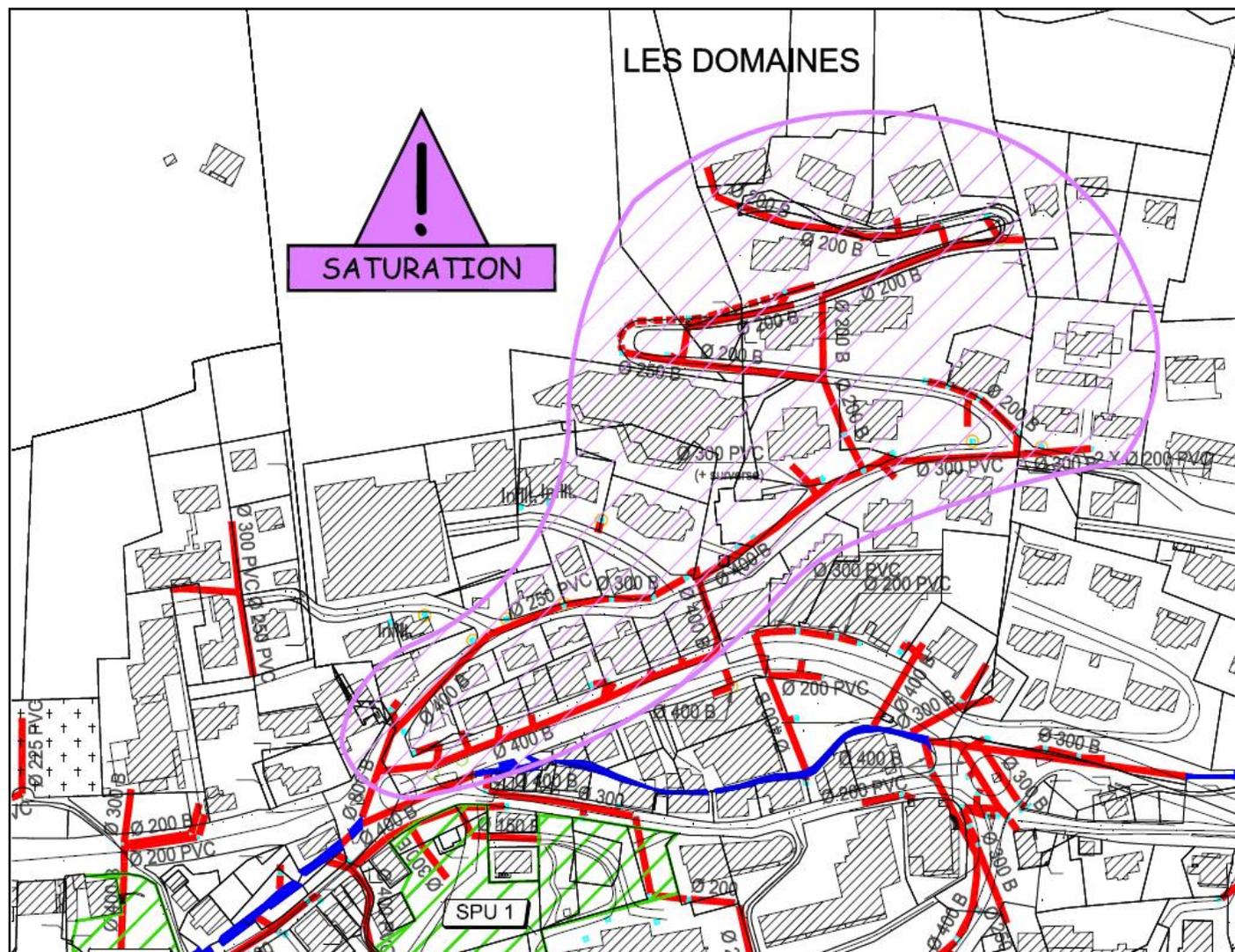
*Obstruction du réseau EP ou de la section d'un cours d'eau faisant obstacle aux écoulements. L'obstruction peut provenir soit du milieu naturel ( embâcles naturels, zones de dépôt du transport solide ) soit d'origine extérieure ( dépôts divers ). L'obstruction peut provoquer des débordements.*

✓ Résurgences



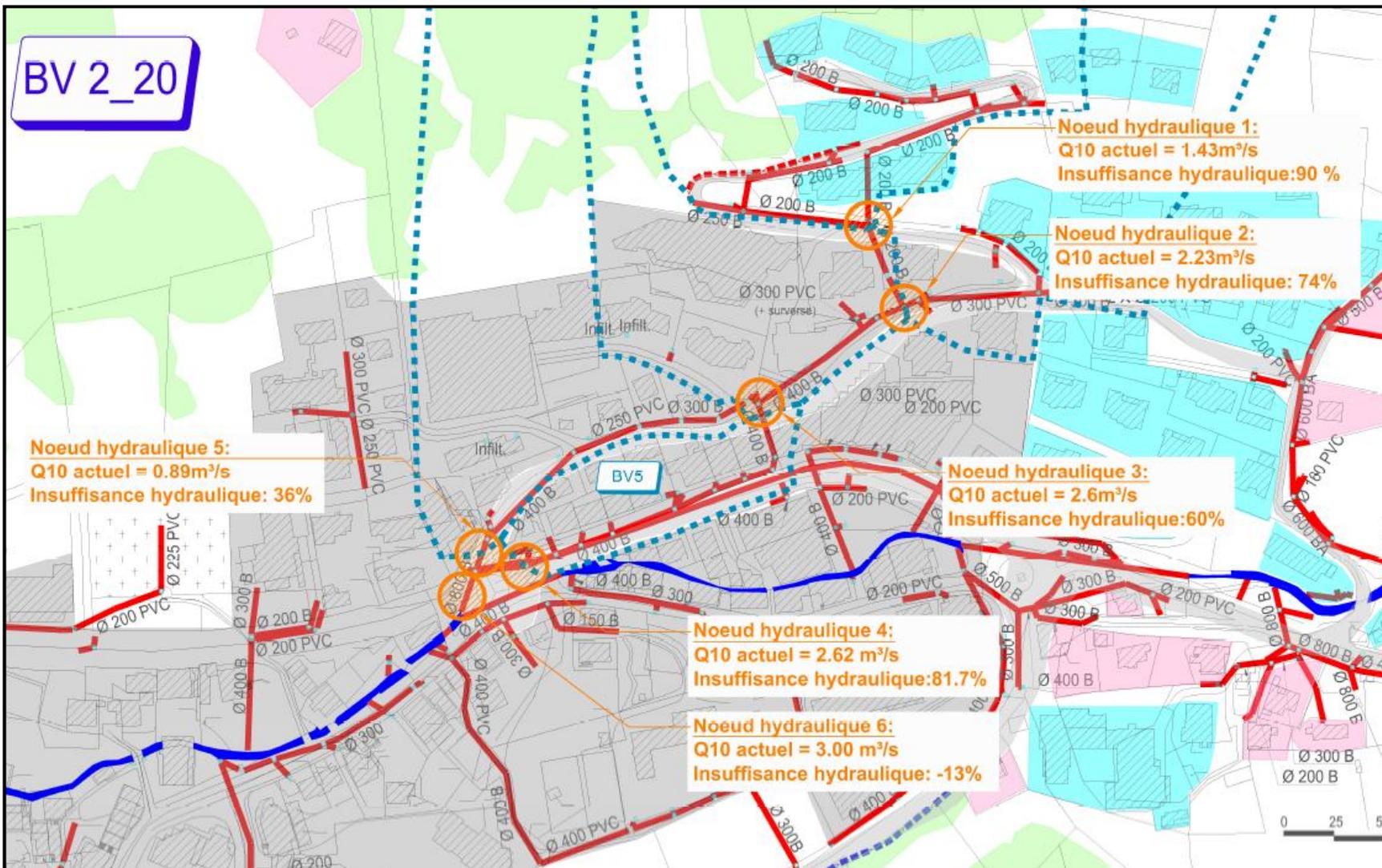
*Les résurgences peuvent provenir de l'infiltration des eaux pluviales ou de pertes de cours d'eau. Ces eaux peuvent inonder des parcelles.*

## Dysfonctionnement N°1 (D1): Saturation du réseau EP – Secteur Route de la Piscine



## Dysfonctionnement N°1 (D1): Saturation du réseau EP – Secteur Route de la Piscine

### □ Etude hydraulique:



## Dysfonctionnement N°1 (D1): Saturation du réseau EP – Secteur Route de la Piscine

### ❑ Diagnostic:

Le réseau d'eaux pluviales du secteur de la route de la piscine semble être victime de phénomènes de saturation.

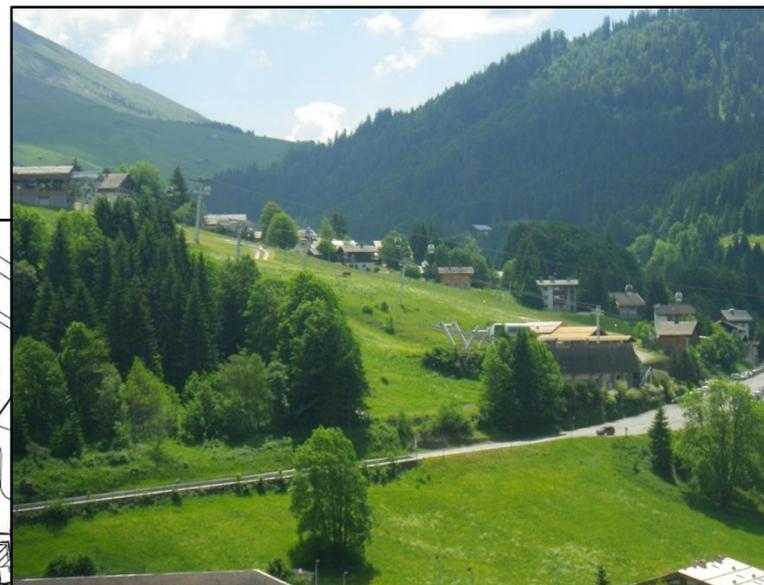
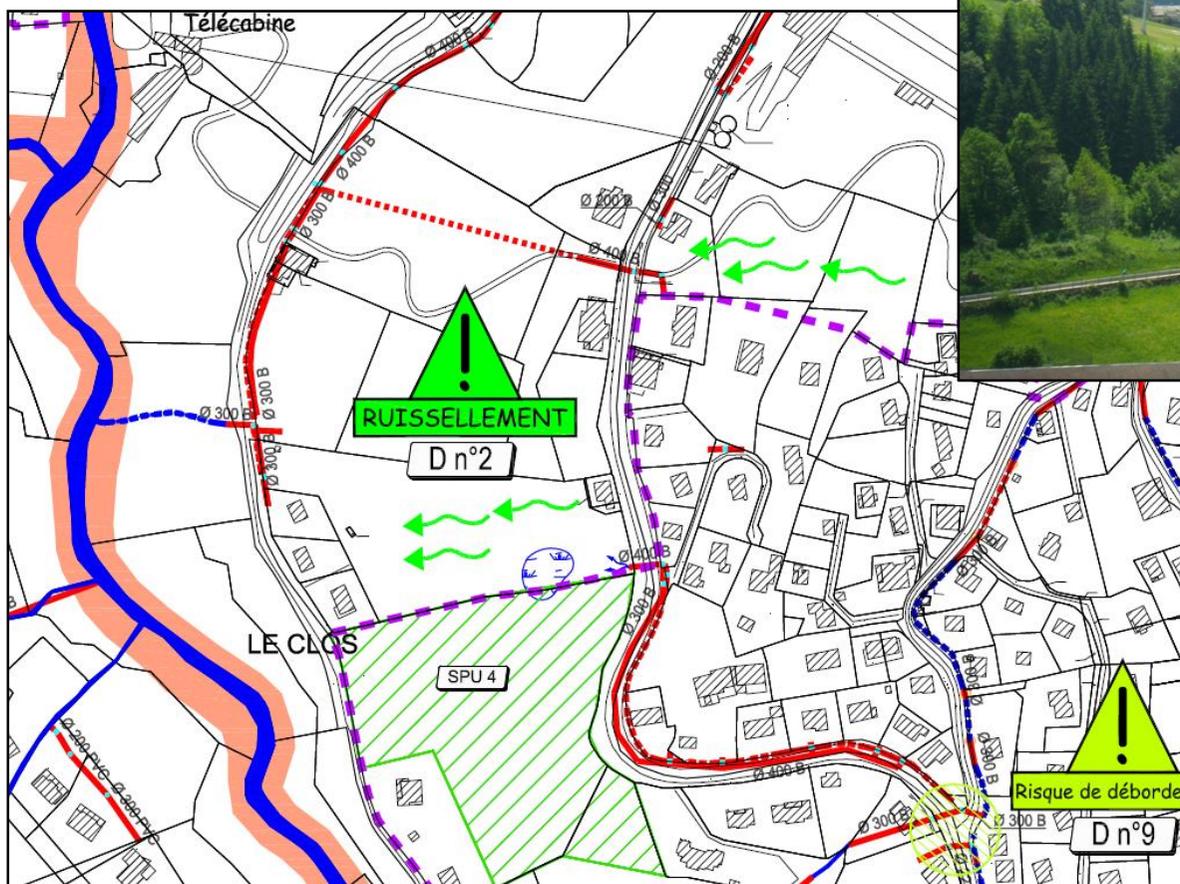
L'étude du débit décennal à prendre en compte au niveau du dysfonctionnement met en évidence une insuffisance de capacité de la quasi-totalité du réseau en place. Seule la dernière portion du réseau située avant le rejet au torrent le Nant semble posséder une capacité adaptée au débit à faire transiter. Les canalisations en place ne permettent pas pour la plupart l'évacuation de la moitié du ruissellement induit par une pluie décennale.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Au vu du contexte urbain et topographique (pente > 20%) la réalisation d'ouvrage de régulation n'apparaît pas aisément envisageable.

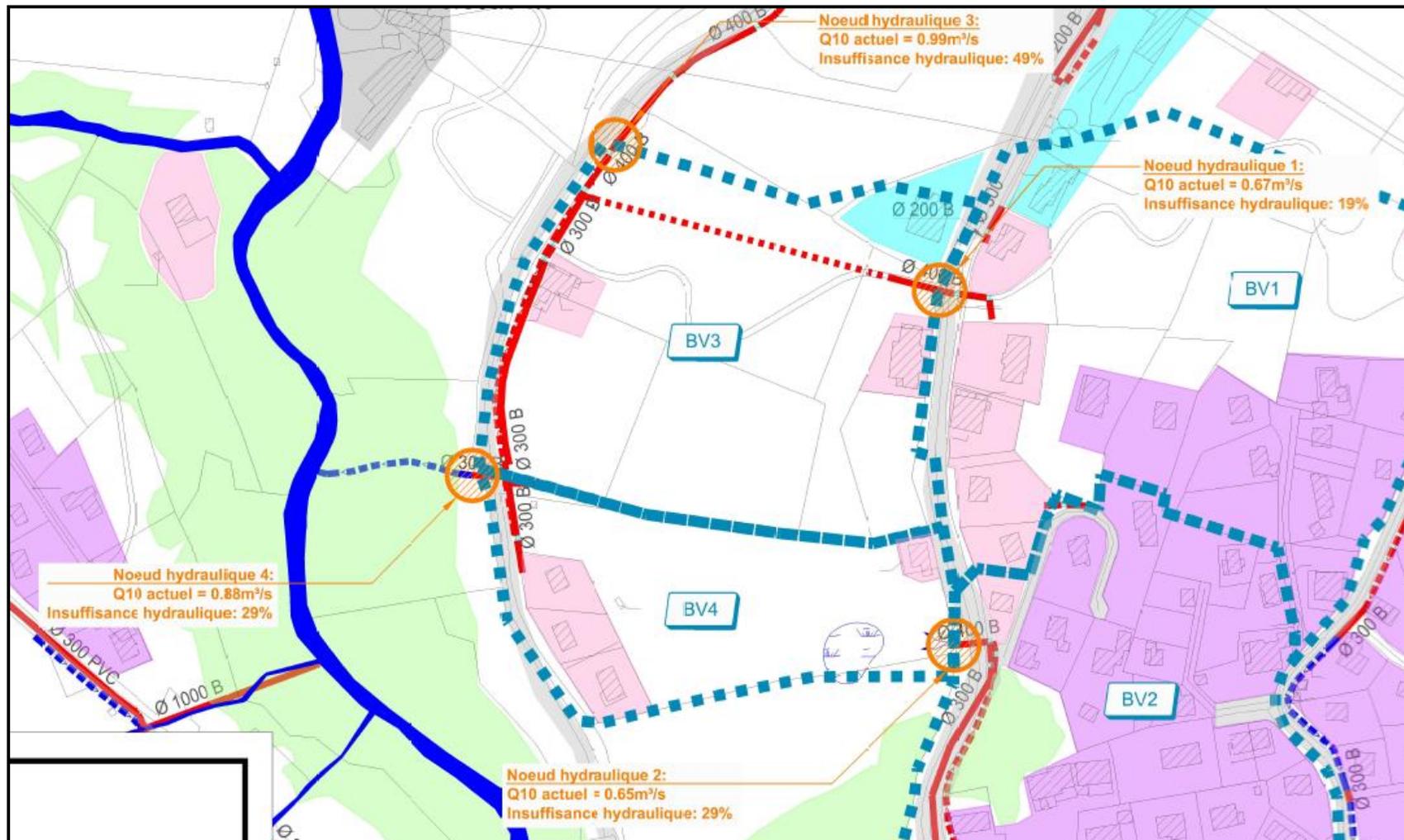
Des propositions de travaux seront définies au stade APS en phase II du présent SGEP.

## Dysfonctionnement N°2 (D2): Ruissellement – Secteur La Ruade



## Dysfonctionnement N°2 (D2): Ruissellement – Secteur La Ruade

### □ Etude hydraulique:



## Dysfonctionnement N°2 (D2): Ruissellement – Secteur La Ruade

### ❑ Diagnostic:

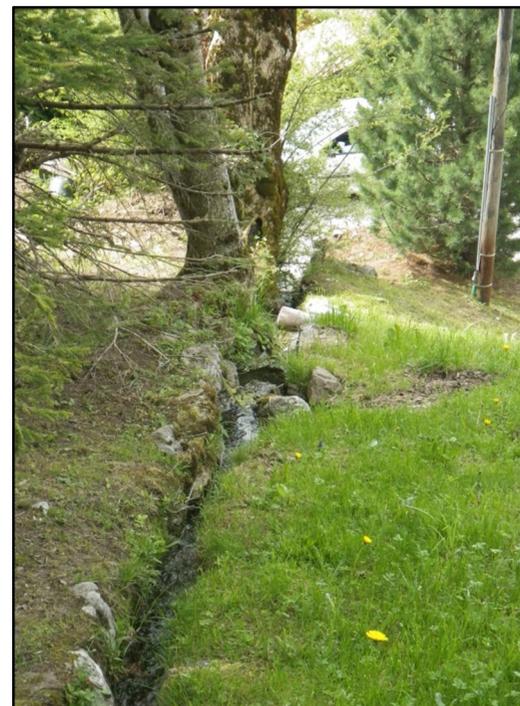
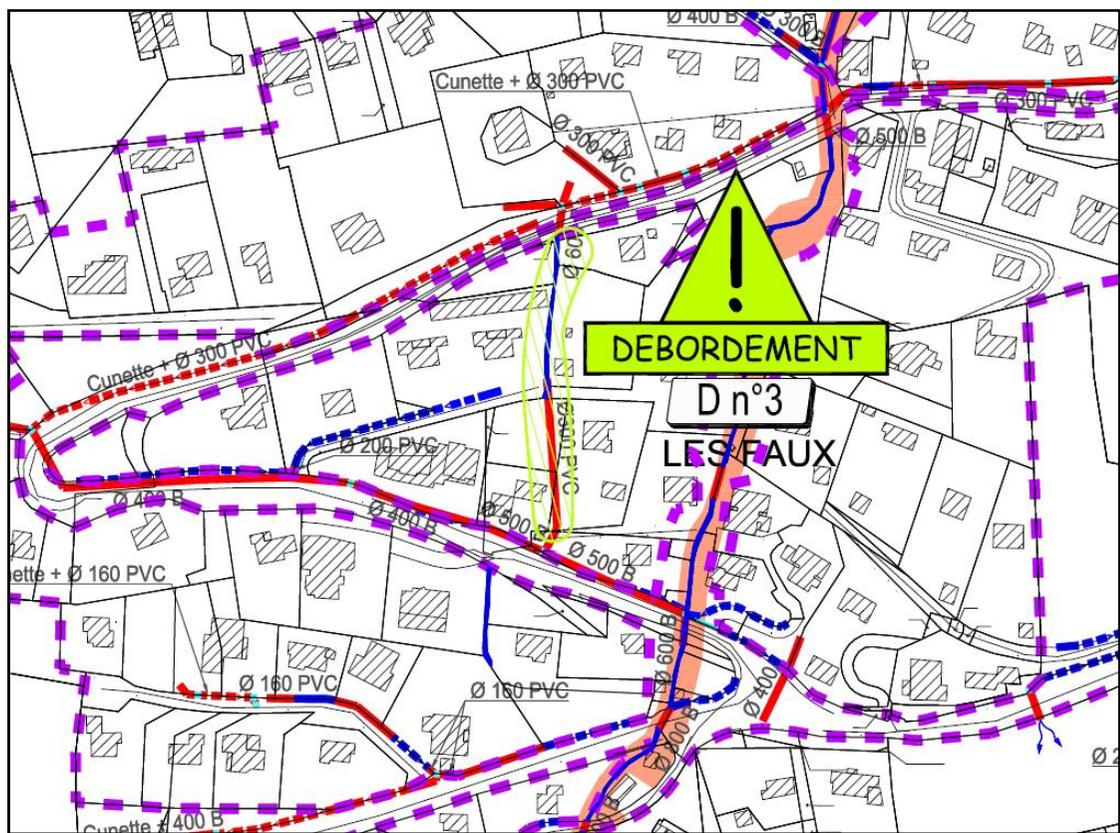
Le secteur de la Ruade est soumis à un phénomène de ruissellement au niveau des pistes de ski de La Ruade et retour village. Ces ruissellements sont la conséquence de l'absence de réseau de collecte des eaux pluviales au niveau des habitations du lieu-dit les Tollets. Les réseaux d'eaux pluviales existants au niveau de la route du col des Aravis (RD909) et la route du Crêt du Merle ne possède pas d'exutoire viable. Le rejet du réseau EP de la route du Col est implanté dans un versant défini comme secteur d'urbanisation potentielle (SPU n°4) et génère un ruissellement très important sur la zone.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Mettre en place des réseaux de collecte des ruissellements associés à la création de bassin de rétention capables de procurer une régulation de l'écoulement permettant de rétablir le débit naturel des terrains avant leur aménagements.

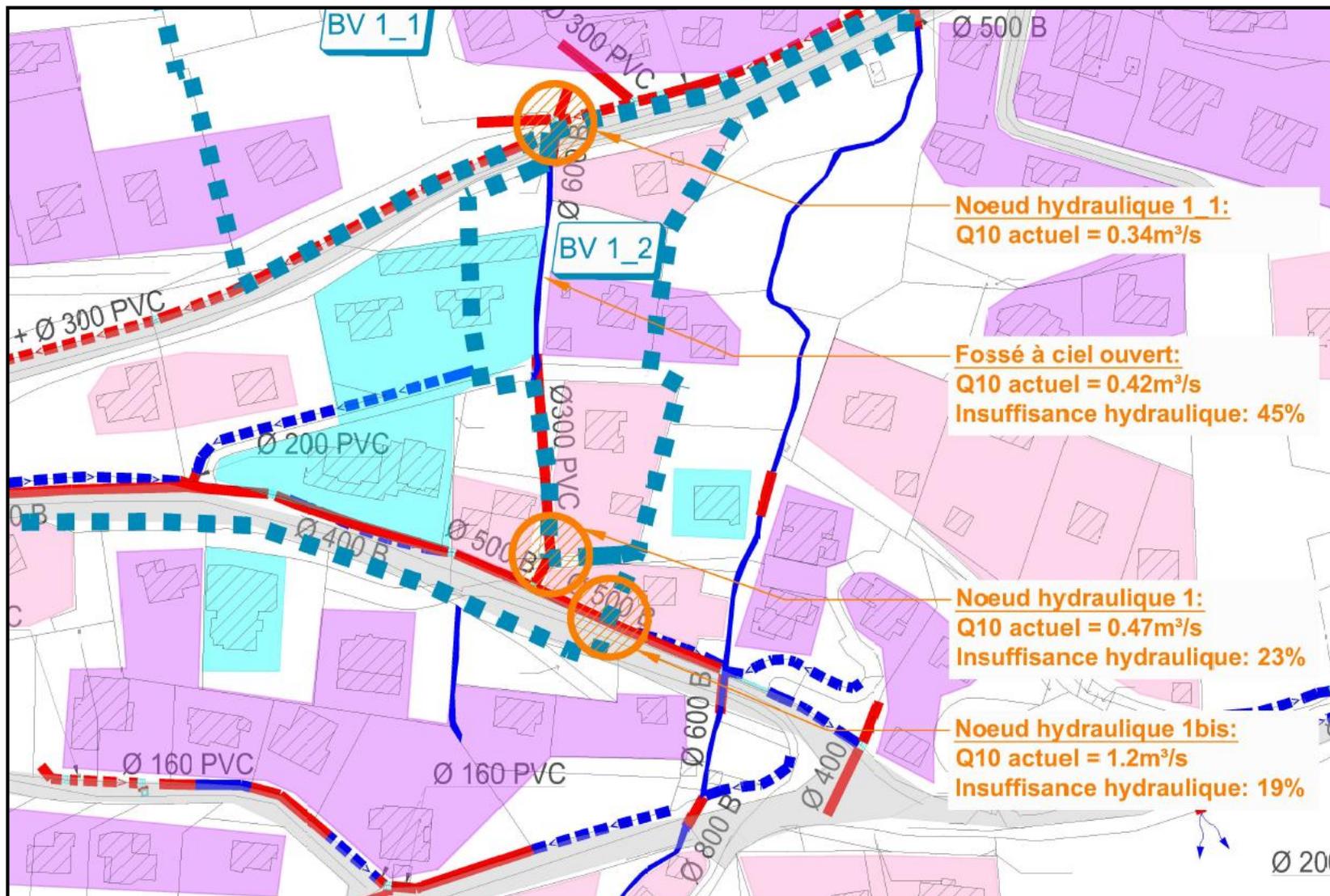
Des propositions de travaux seront définies au stade APS en phase II du présent SGEP.

## Dysfonctionnement N°3 (D3): Risque de débordement – Lieudit Les Faux



## Dysfonctionnement N°3 (D3): Risque de débordement – Lieudit Les Faux

### □ Etude hydraulique:



## Dysfonctionnement N°3 (D3): Risque de débordement – Lieudit Les Faux

### ❑ Diagnostic:

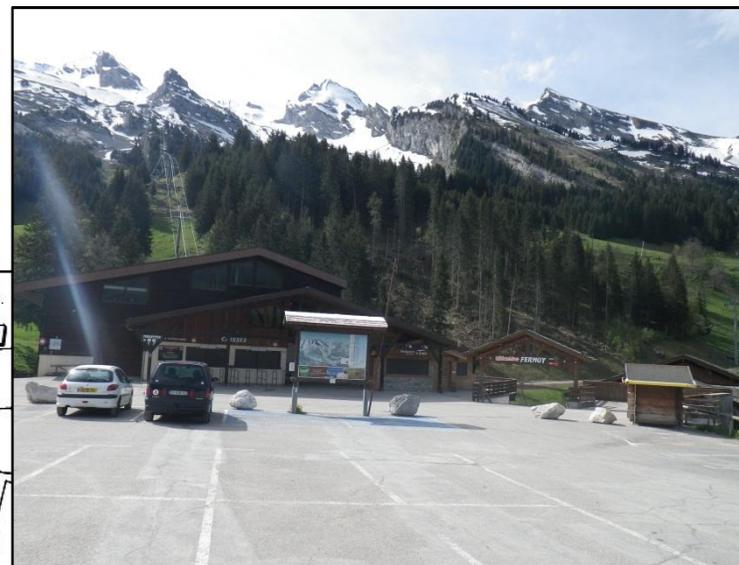
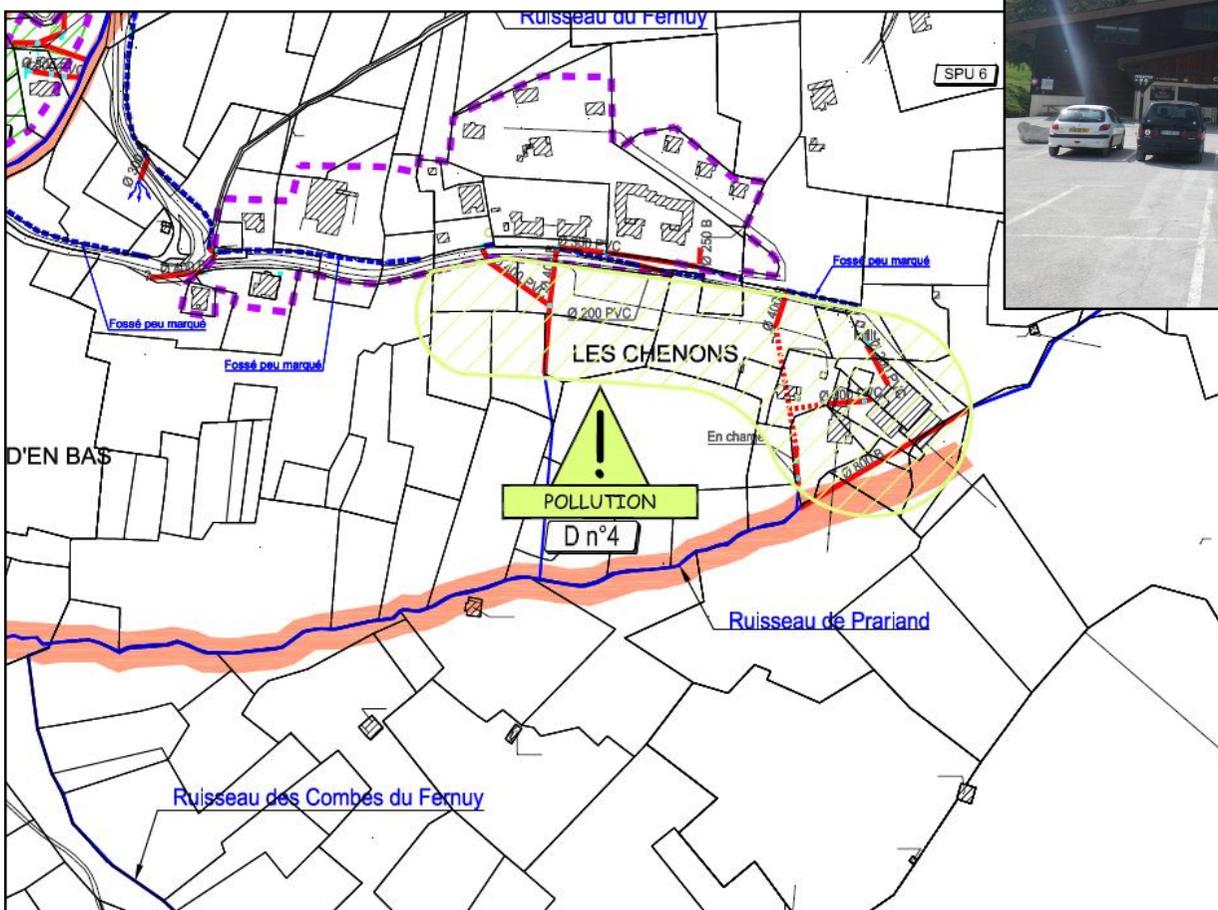
La traversée de route Ø600B présente sous la route de Plattuy, débouche au sein d'un fossé-ruisseau dont le profil actuel ne lui confère pas une capacité hydraulique correspondant au diamètre de la buse située en amont. Le fossé à ciel ouvert et la canalisation située à l'aval (Ø300B) possèdent respectivement une insuffisance hydraulique d'environ 45% et 23%.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Création d'un fossé de dérivation en direction du ruisseau de la Rochette à travers les parcelles 646 et 3568 section A. Possibilité de créer un emplacement réservé pour la réalisation du nouveau fossé.

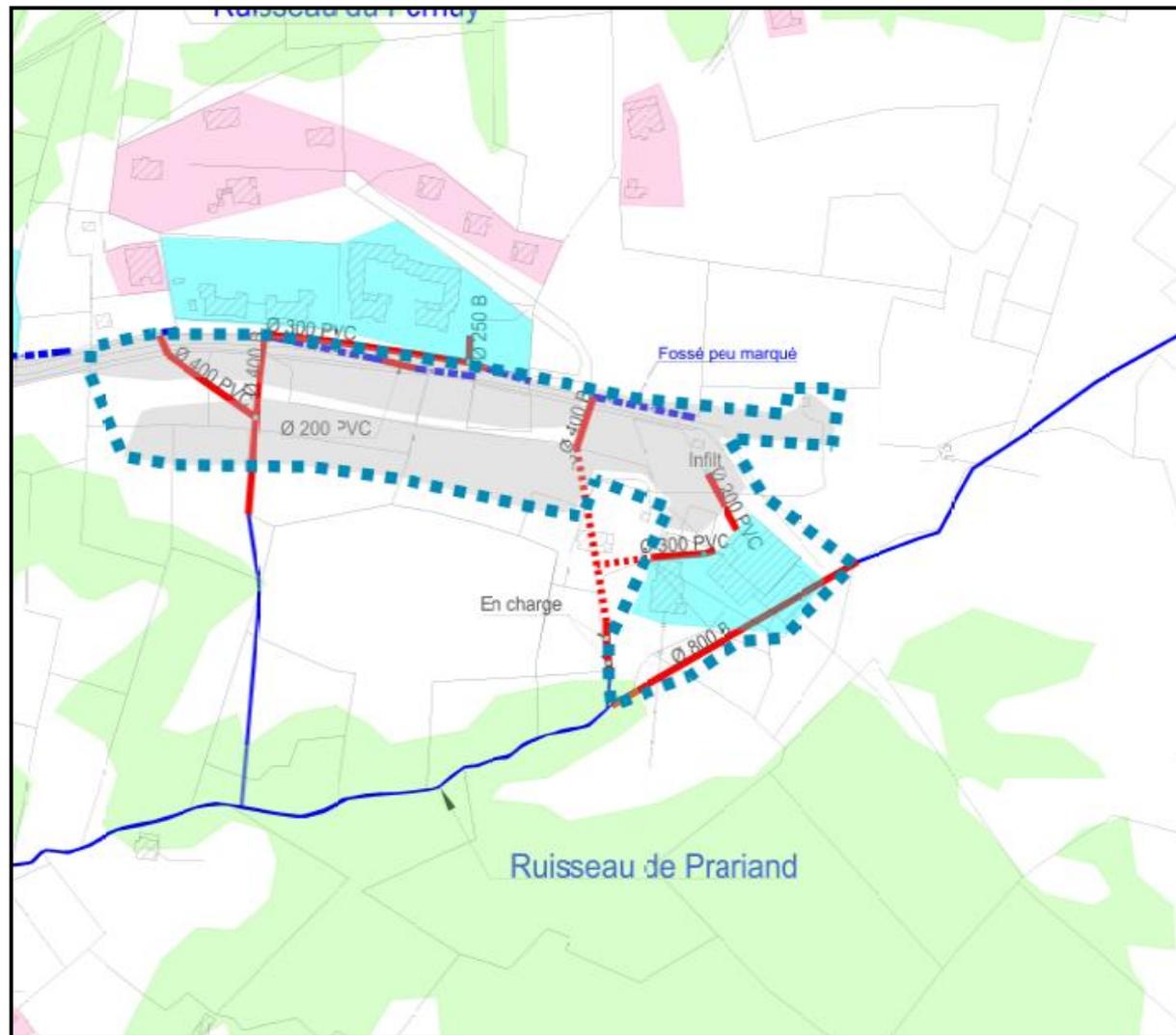
Des propositions de travaux seront définies au stade APS en phase II du présent SGEP.

## Dysfonctionnement N°4 (D4): Pollution – Secteur Les Chenons



## Dysfonctionnement N°4 (D4): Pollution – Secteur Les Chenons

### ❑ Etude hydraulique:



## Dysfonctionnement N°4 (D4): Pollution – Secteur Les Chenons

### ❑ Diagnostic:

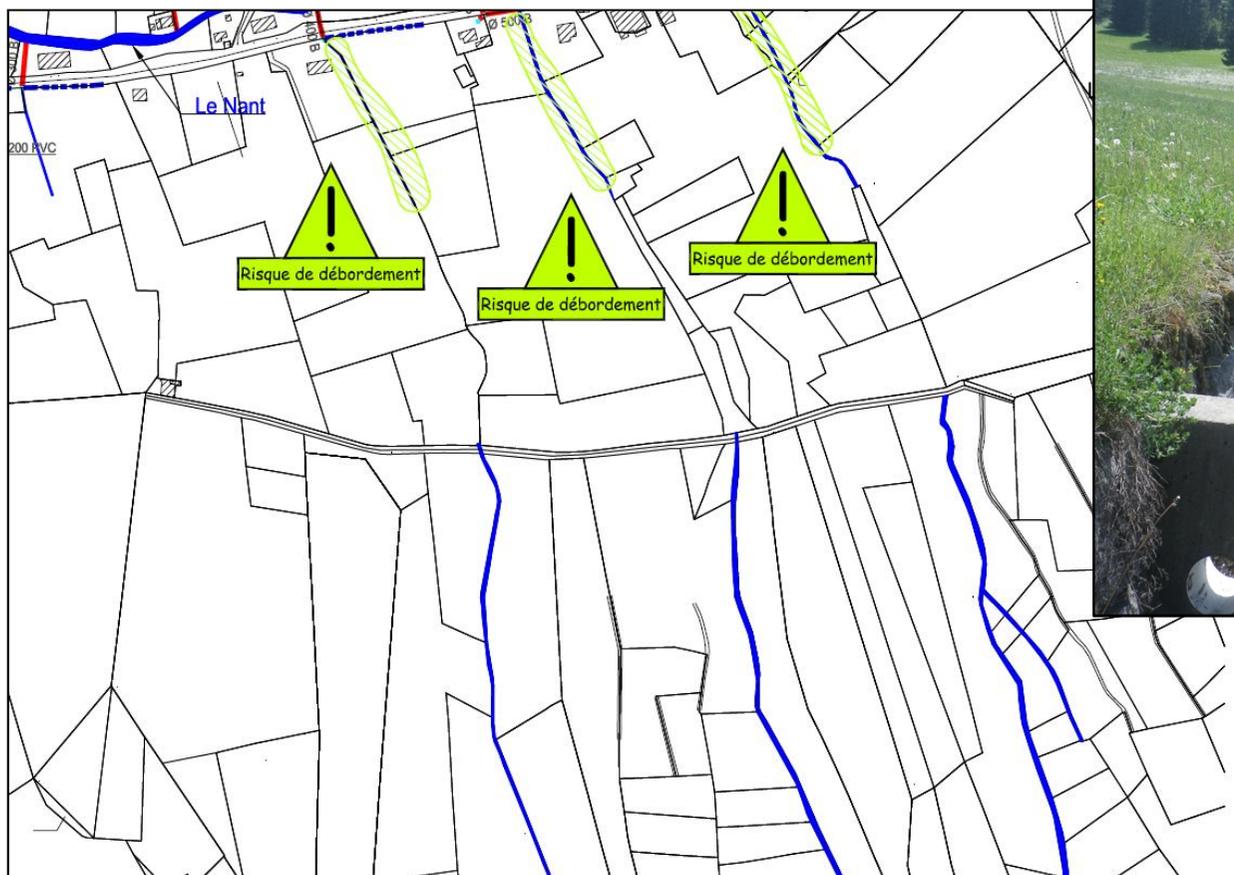
Le lieudit Les Chenons constitue un point d'accès au domaine skiable de la station de La Clusaz via les télécabines de Balme et du Fernuy. Le site abrite les gares de départ des télécabines ainsi que des locaux techniques pour le stockage et l'entretien du matériel de damage. Une aire de stationnement d'une capacité d'environ 400 véhicules légers est également prévue pour l'accueil des skieurs. Ces différentes infrastructures représentent une surface imperméabilisée globale de 16 200m<sup>2</sup>. Ainsi, le site est à l'origine d'une augmentation importante des débits de crues au niveau du ruisseau de Prariand constituant l'exutoire des réseaux d'eaux pluviales. Les activités présentes sur le site peuvent potentiellement engendrer une pollution des eaux qui s'écoulent ensuite au sein de la zone de captage du Fernuy.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Mettre en place des ouvrages de régulation du débit généré par les surfaces imperméabilisées et de traitement des eaux pluviales à l'échelle de l'ensemble du site des Chenons.

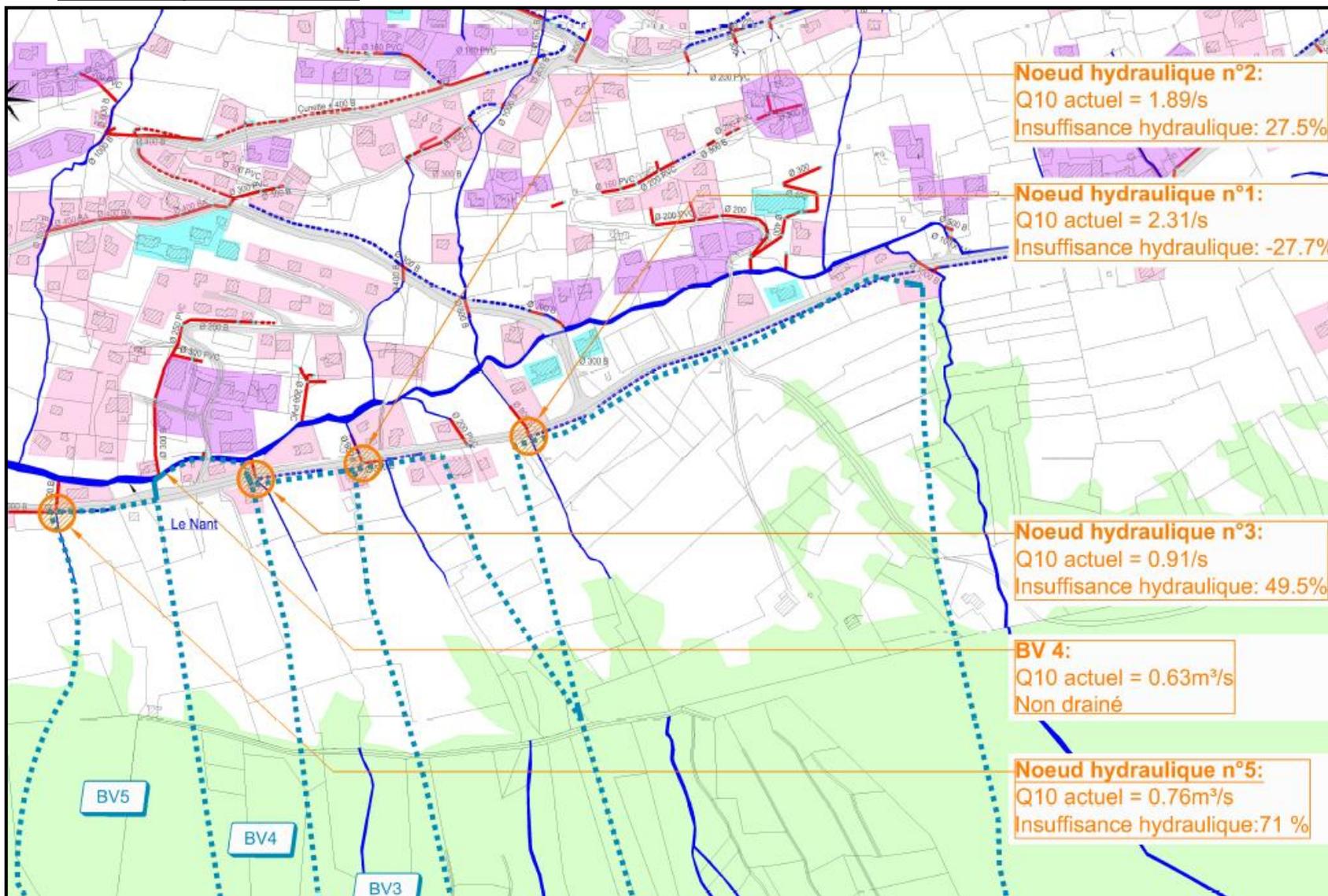
Des propositions de travaux seront définies au stade APS en phase II du présent SGEP.

## Dysfonctionnement N°5 (D5): Risque de débordement – Ruisseaux des bois du Plan



## Dysfonctionnement N°5 (D5): Risque de débordement – Ruisseaux des bois du Plan

### Etude hydraulique:



## Dysfonctionnement N°5 (D5): Risque de débordement – Ruisseaux des bois du Plan

### ❑ Diagnostic:

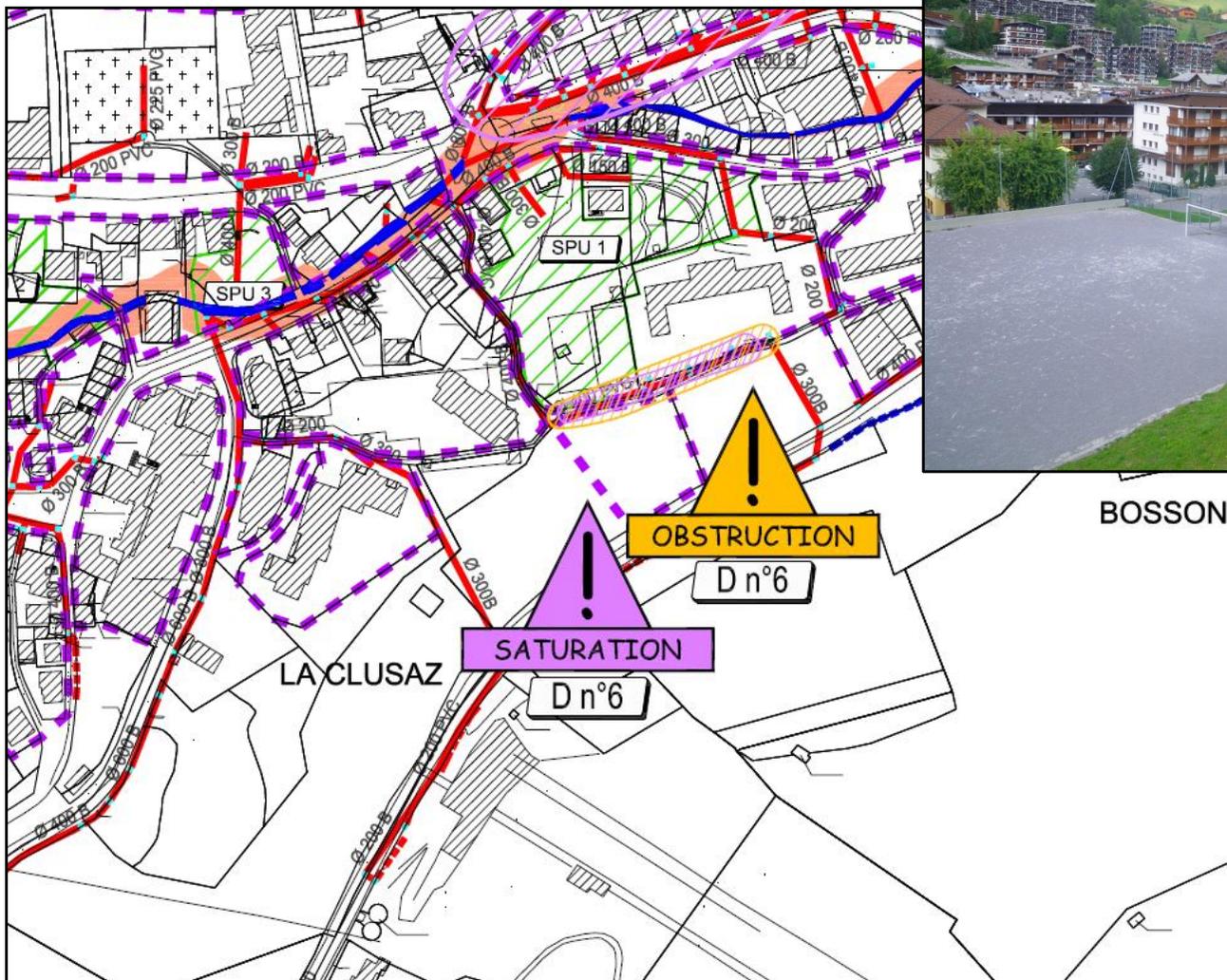
Le versant Nord du massif de l'aiguille de Borderan et du Crêt du Loup est drainé par plusieurs ruisseaux qui doivent transiter par des busages implantés sous la voirie de la route des Confins pour rejoindre le torrent le Nant. Ces portions busées présentes des dimensions restreintes associées à un risque d'obstruction important qui peuvent être à l'origine de débordement sur la route des Confins et les constructions riveraines.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Redimensionner les traversées de route existantes ou mettre en place des ouvrages de rétention en amont des traversées existantes.

Des propositions de travaux seront définies au stade APS en phase II du présent SGEP.

# Dysfonctionnement N°6 (D6): Saturation-Obstruction du réseau EP – Secteur La Ruade – Ecole de ski



## Dysfonctionnement N°6 (D6): Saturation-Obstruction du réseau EP – Secteur La Ruade – Ecole de ski

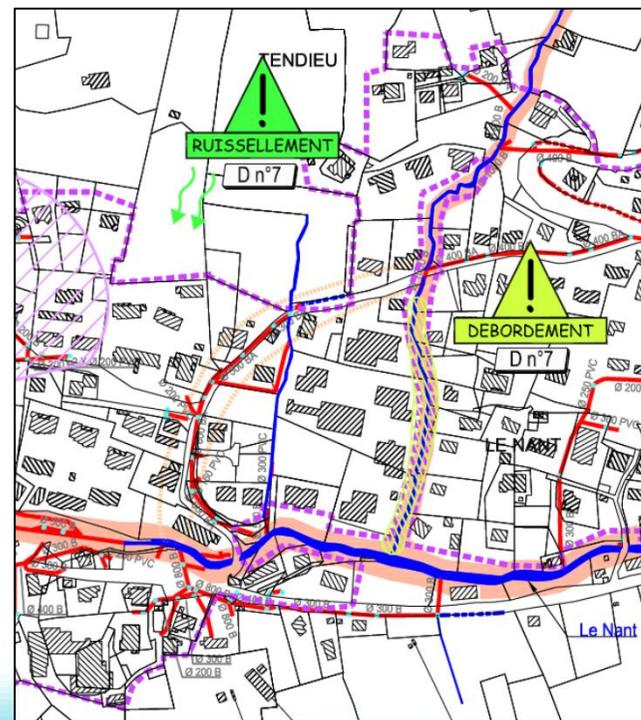
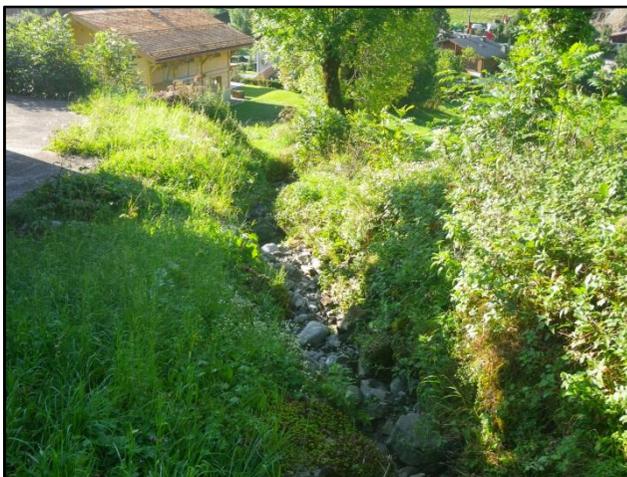
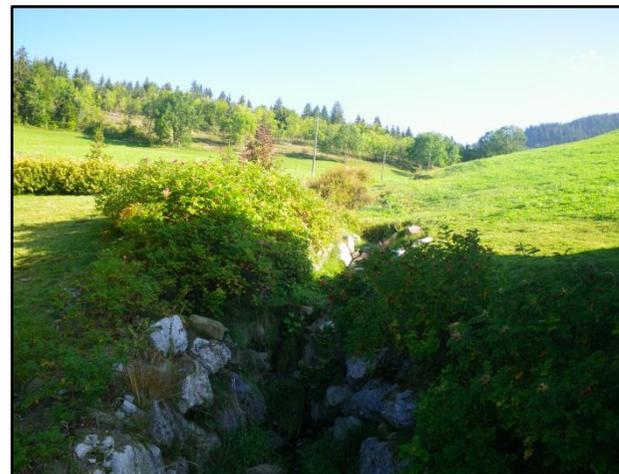
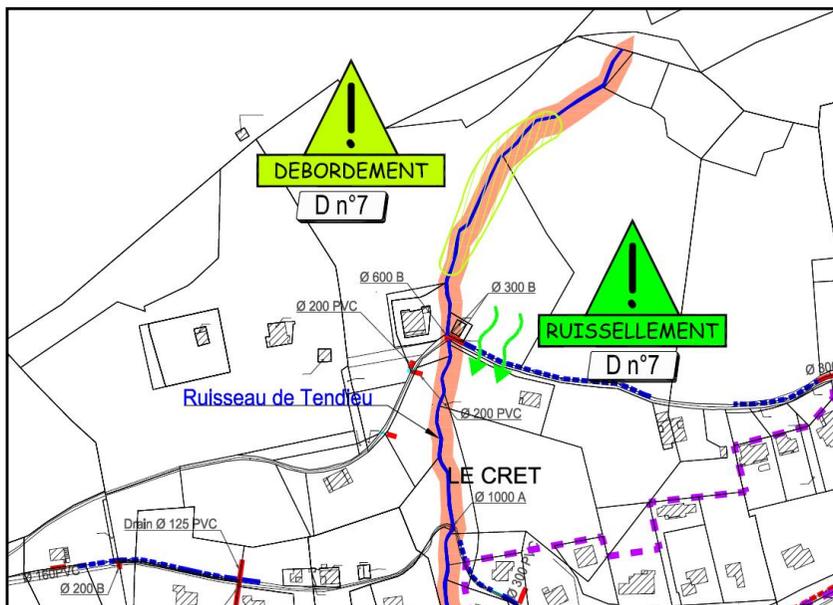
### **Diagnostic:**

Le réseau d'eaux pluviales situé sous la chaussée de la route des Ecoles draine une partie du secteur de la Ruade via une canalisation présente sous la voirie de la route du col des Aravis ainsi que les surfaces imperméabilisées des bâtiments scolaires et des espaces sportifs. Ce réseau est soumis à des phénomènes d'obstruction et de saturation engendrés par l'accumulation de matériaux dans le tronçon situé sous la route de l'école.

### **Proposition d'aménagement:**

Prévoir le redimensionnement du réseau associé à la mise en place d'un ouvrage de tranquillisation de l'écoulement et d'un piège à matériau.

## Dysfonctionnement N°7 (D7): Ruissellement et débordement – Lieudit Tendieu et le Crêt



## Dysfonctionnement N°7 (D7): Ruissellement et débordement – Lieudit Tendieu et le Crêt

### ❑ Diagnostic:

1) Le versant situé à l'amont du lieudit Le Crêt et parcouru par le ruisseau de Tendieu présente une pente moyenne d'environ 45% à l'origine d'un phénomène de ruissellement très important. Cette situation engendre des débits et des vitesses d'écoulement responsables d'un phénomène d'érosion et de transport solide au sein du lit du ruisseau qui sont susceptibles de provoquer des débordements par obstruction des passages busés.

2) Au lieudit Le Tendieu, des constructions situées au sein d'un versant dont la pente est d'environ 40% sont également soumises à un phénomène de ruissellement important. Le ruisseau de Tendieu génère aussi un risque de débordement au sein du lieudit du fait de l'existence de risque d'obstruction des portions busées accentué par endroit par une surélévation du lit par rapport au terrain bâtis adjacents.

### ❑ Proposition d'aménagement

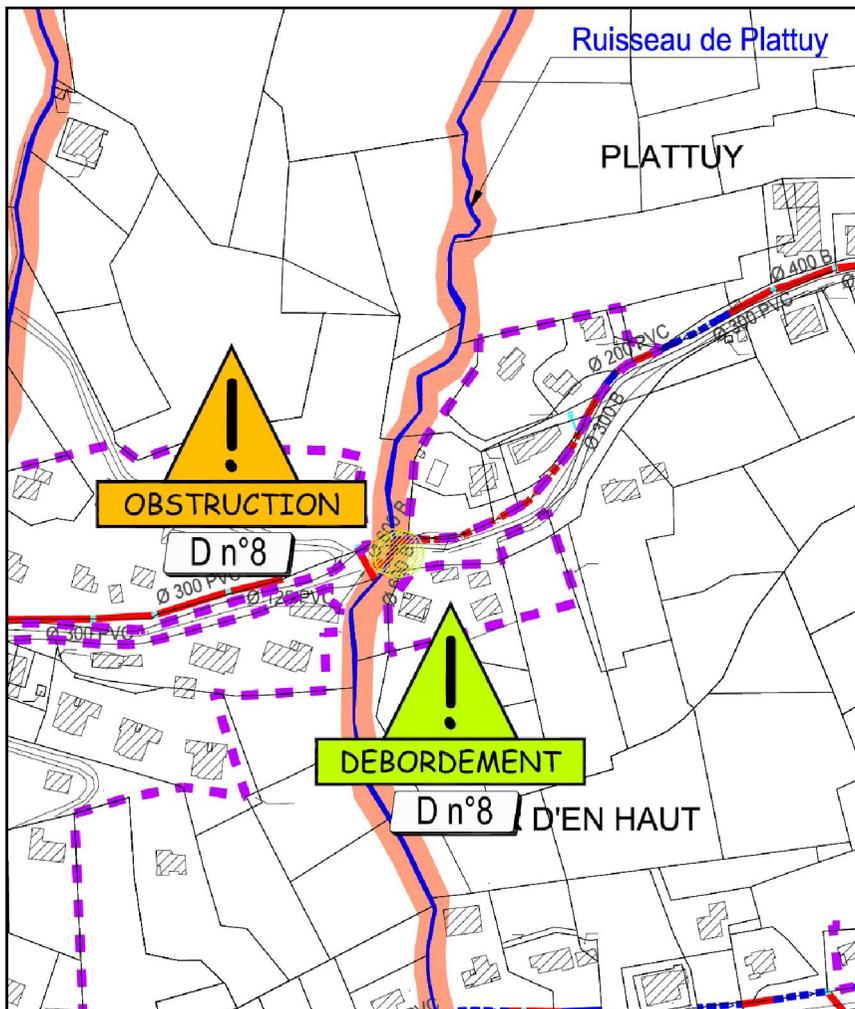
Mettre en place des seuils au sein du lit du ruisseau permettant une régulation du débit, une maîtrise du transport solide et une réduction des vitesses d'écoulement. Au niveau du lieudit du Tendieu, associer la pose de seuils à un surcreusement et un élargissement du lit du ruisseau.

Mettre en place des pièges à matériaux à l'amont des portions busées.

A l'échelle du bassin versant, inciter à la mise en place de dispositif de rétention-infiltration pour la régulation des rejets d'eaux pluviales du bâti existant.

Prendre des mesures de protection du bâti contre le ruissellement de versant. Définir et préserver des axes d'écoulements à l'air libre au sein des zones urbanisées.

## Dysfonctionnement N°8 (D8): Obstruction et débordement – Lieudit Le Var-d'en-Haut.



## Dysfonctionnement N°8 (D8): Obstruction et débordement – Lieudit Le Var-d'en-Haut.

### ❑ Diagnostic:

L'ouvrage de traversée de la route de Plattuy dans lequel transit le ruisseau de Plattuy présente un gabarit limité et se trouve dans un état de vétusté trop important pour assurer le passage du débit de crue du ruisseau. Cette traversée réalisée en pierres maçonnées se situe à une cote très inférieure à la route ce qui permet de réduire les phénomènes de débordement.

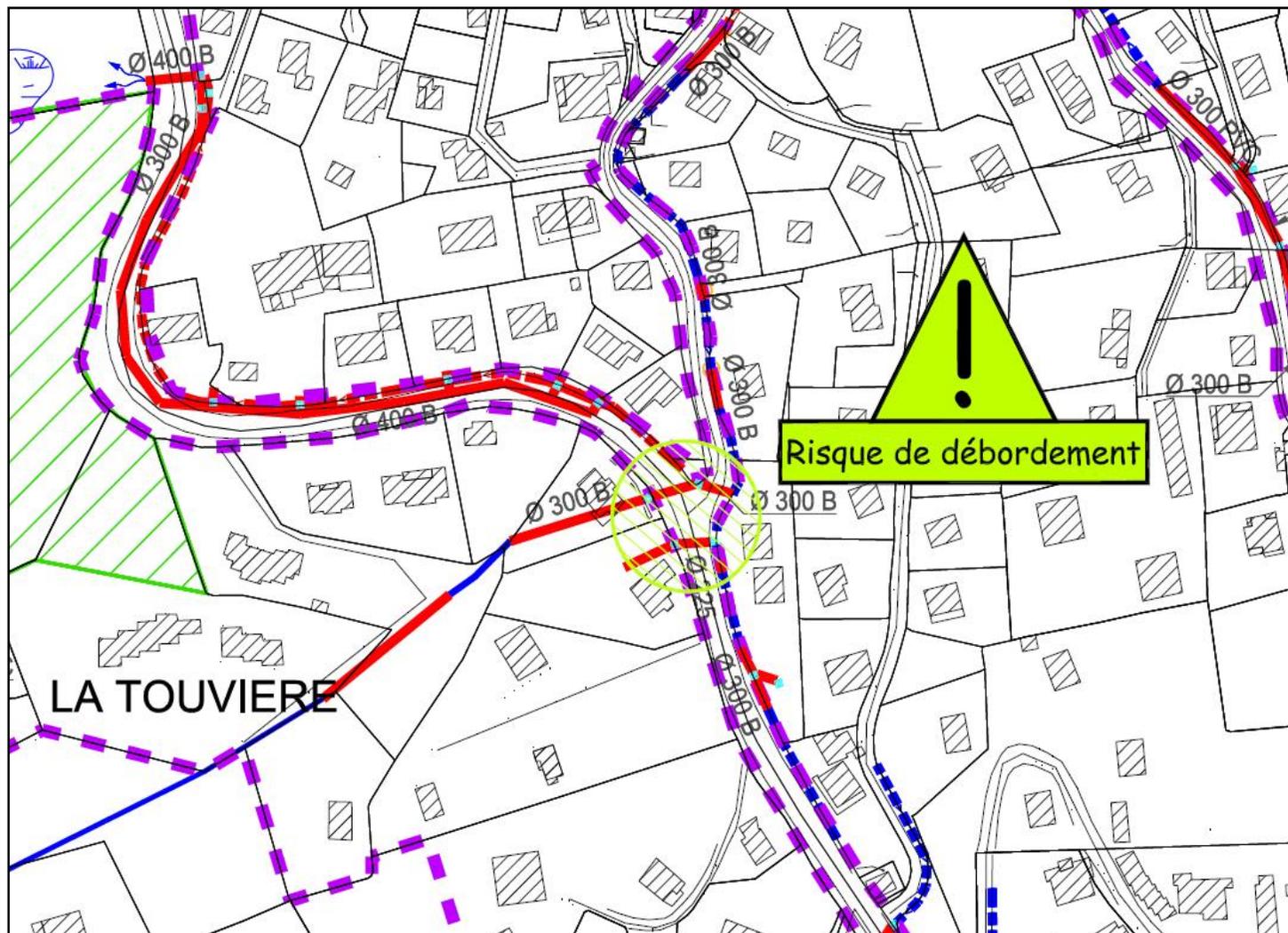
### ❑ Proposition d'aménagement:

L'implantation de la traversée actuelle très en profondeur par rapport à la route rend difficile sa remise en état ou son remplacement.

Mettre en place une canalisation de surverse au dessus de l'ouvrage de traversée actuel.

Mettre en place un ouvrage de dissipation de l'énergie en sortie pour éviter un phénomène d'érosion trop important avec un rejet plus haut dans le talus situé en aval de la route.

## Dysfonctionnement N°9 (D9): Risque de débordement – La Touvière



## Dysfonctionnement N°9 (D9): Risque de débordement – La Touvière

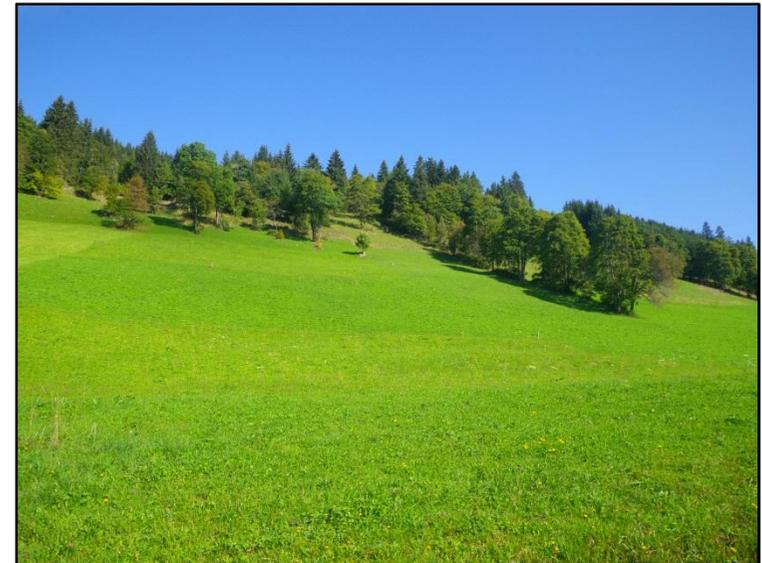
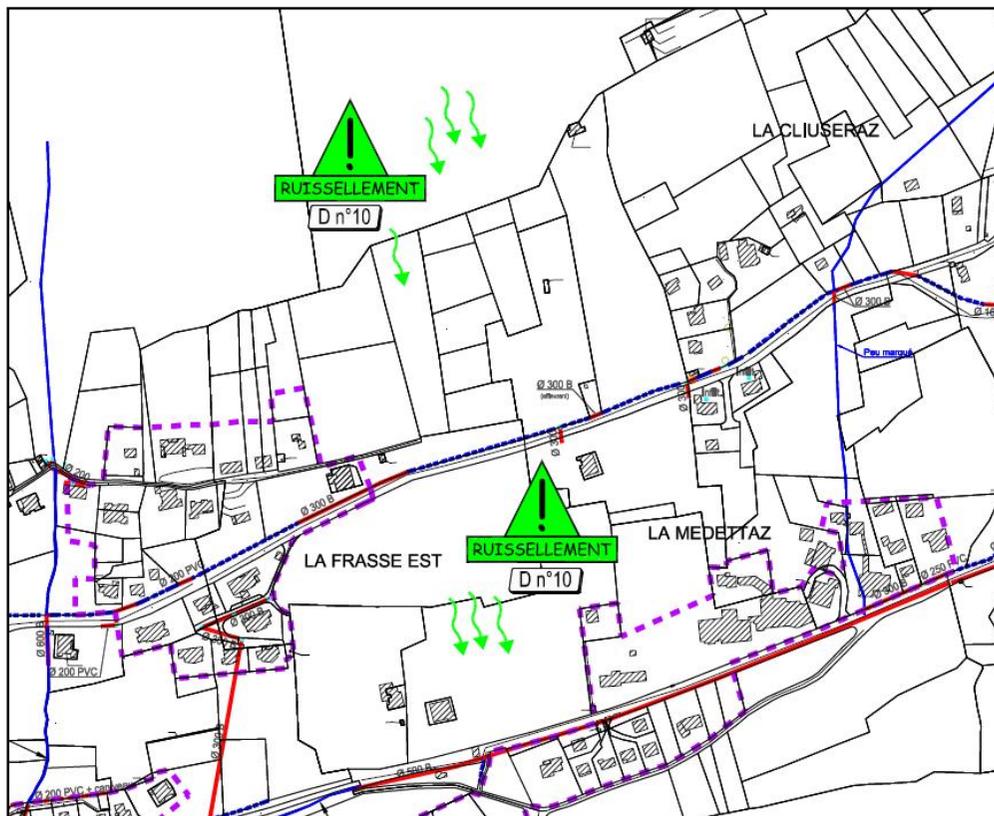
### ❑ Diagnostic:

Les eaux pluviales collectées au niveau de la voirie de la route du Crêt du Merle et des habitations présentes au lieudit Les Verriers transit au sein d'une canalisation Ø300B implantée sur les parcelles urbanisées situées en aval de la route du Col des Aravis. Ce réseau est très insuffisamment dimensionné au vu des caractéristiques du bassin versant collecté. En outre, sa configuration hydraulique présente plusieurs singularités incompatibles avec le débit à faire transité au sein des canalisations.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Réaliser un redimensionnement de l'ensemble du réseau associé à la mise en place d'ouvrage de rétention à l'échelle du bassin versant.

## Dysfonctionnement N°10 (D10): Ruissellement – Lieudit La Frasse-Est



## Dysfonctionnement N°10 (D10): Ruissellement – Lieudit La Frasse-Est

### ❑ Diagnostic:

Le lieudit La Frasse est implanté sur un versant dont la pente est comprise entre 20 et 50%. Dans les secteurs de prairie continue dépourvue de haie et de végétation arborée, des phénomènes de ruissellement important peuvent avoir lieu et affecter les constructions situées en pied de versant.

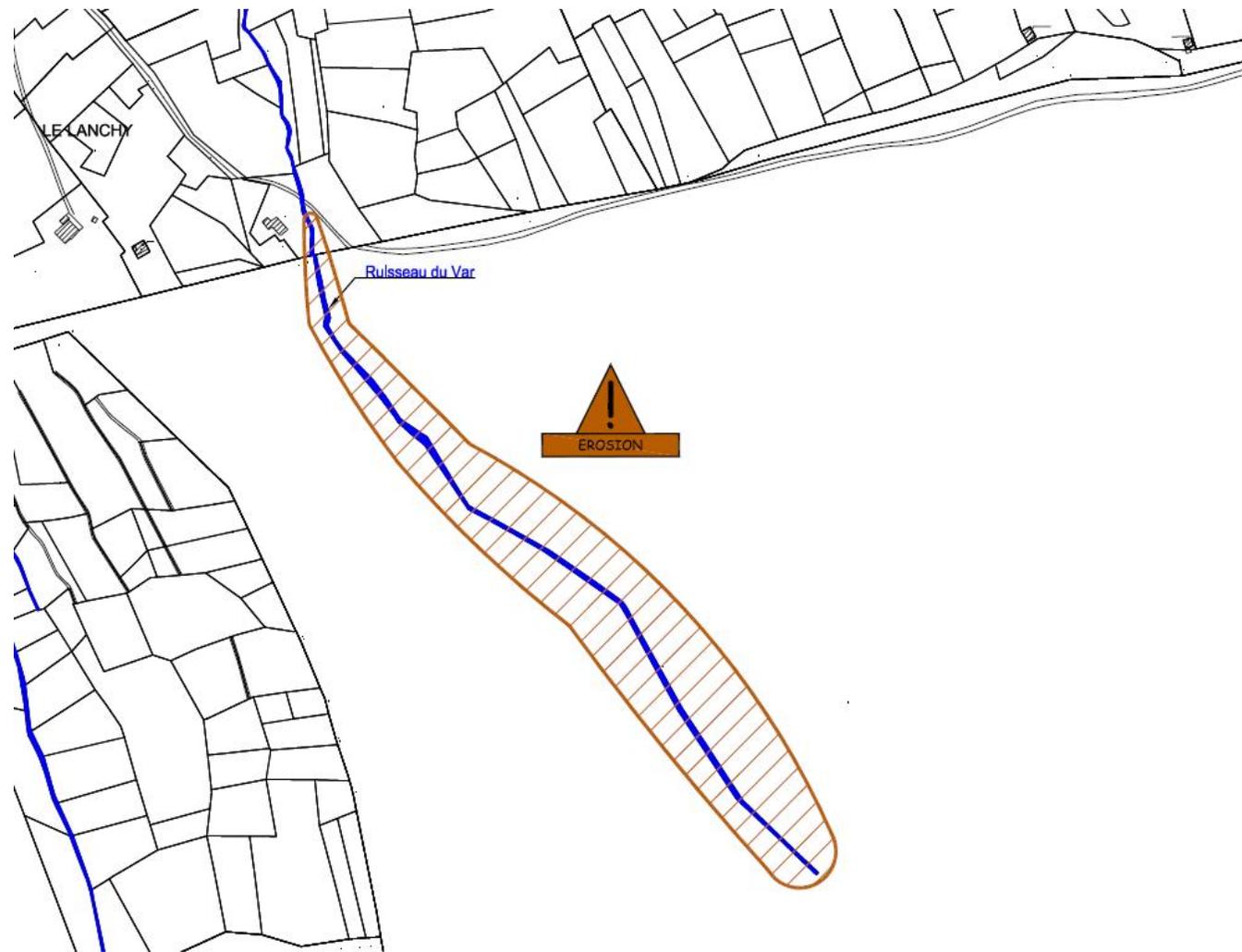
### ❑ Proposition d'aménagement:

Mettre en place ou maintenir des haies et/ou des murets ou merlons au sein du versant afin de ralentir et diminuer le ruissellement.

Mettre en place des fossés ou des tranchées drainantes à l'amont des constructions sensibles au phénomènes de ruissellement.

Assurer un entretien régulier des fossés existants afin d'éviter tous débordements.

## Dysfonctionnement N°11 (D11): Erosion – Ruisseau du Var



## Dysfonctionnement N°11 (D11): Erosion – Ruisseau du Var

### ❑ Diagnostic:

Le ruisseau du Var s'écoule au sein du versant Nord du relief de l'aiguille de Borderan et du Crêt du Loup. Le linéaire du ruisseau peut être décomposé en trois tronçons:

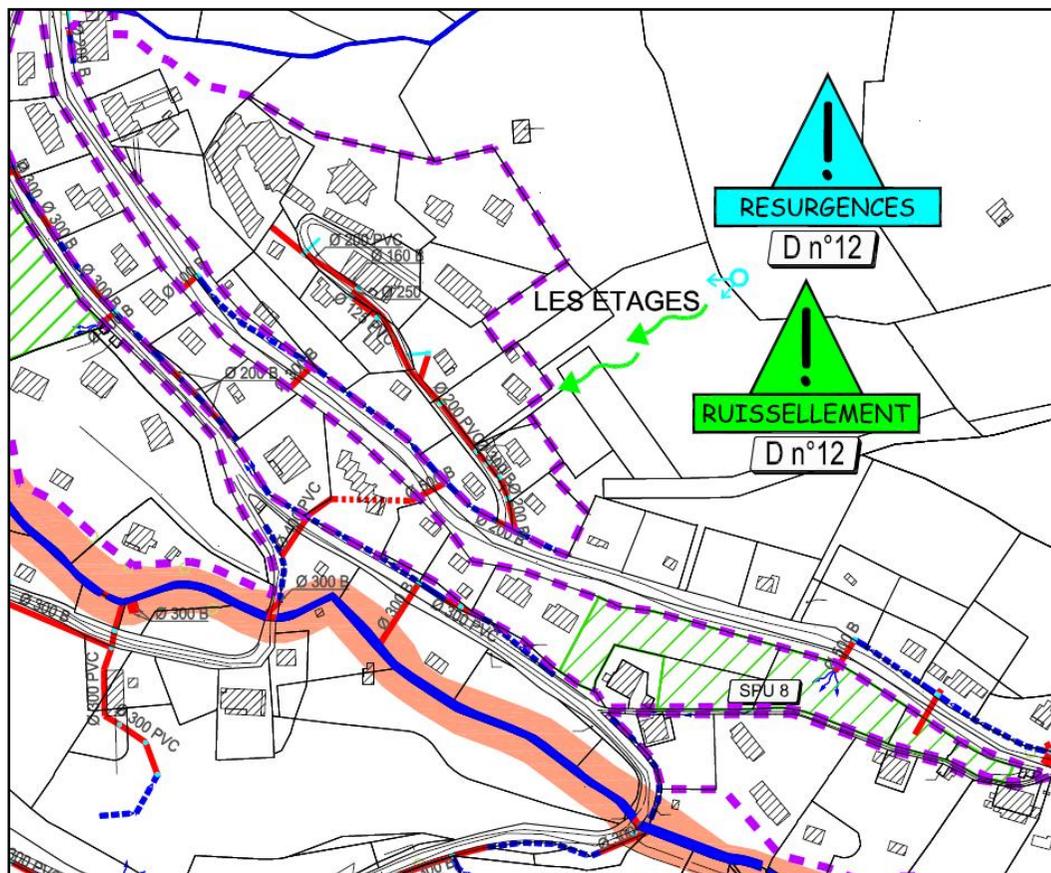
- Tronçon n°1 (altitude 1460m jusqu'à 1220m): La partie amont du lit du ruisseau repose sur des dalles de schistes (Flysch à prédominance silteuse) et présente une pente moyenne de 31%
- Tronçon n°2 (altitude 1220m jusqu'à 1200m): La partie intermédiaire du lit situé à l'amont immédiat du centre équestre repose sur un cône d'éboulis et présente une pente moyenne de 18%
- Tronçon n°3 (altitude 1200m jusqu'à 1140m): La partie aval du lit du ruisseau, du centre équestre jusqu'à sa confluence avec le torrent le Nant, s'écoule sur des matériaux appartenant à un cône de déjection. La pente de ce tronçon est d'environ 17%.

Ainsi, la pente globale du ruisseau est très importante ce qui génère des écoulements très rapides possédant une forte capacité érosive. La partie supérieure du ruisseau (tronçon n°1) s'écoulant sur des dalles de schiste possédant une déclivité supérieure à 30% engendre des vitesses d'écoulements très importantes qui lorsque elles arrivent au niveau du tronçon n°2 occasionnent une érosion des berges et du fond du lit.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Mettre en place des seuils ou des blocs scellés au fond lit au niveau du tronçon n°1 afin d'augmenter la rugosité du lit et réduire les vitesses d'écoulement avant le tronçon n°2. Assurer, un suivi régulier du tronçon n°3 de manière à éviter tout phénomènes d'engravement résultant de l'érosion existante en amont. En cas d'engravement du lit, le ruisseau est susceptible de générer des débordements au niveau du dernier tronçons avant sa confluence avec le Nant et au niveau des portions busées (traversée de la route des Confins).

## Dysfonctionnement N°12 (D12): Résurgences et ruissellement – lieudit Les Etages



## Dysfonctionnement N°12 (D12): Résurgences et ruissellement – lieudit Les Etages

### **Diagnostic:**

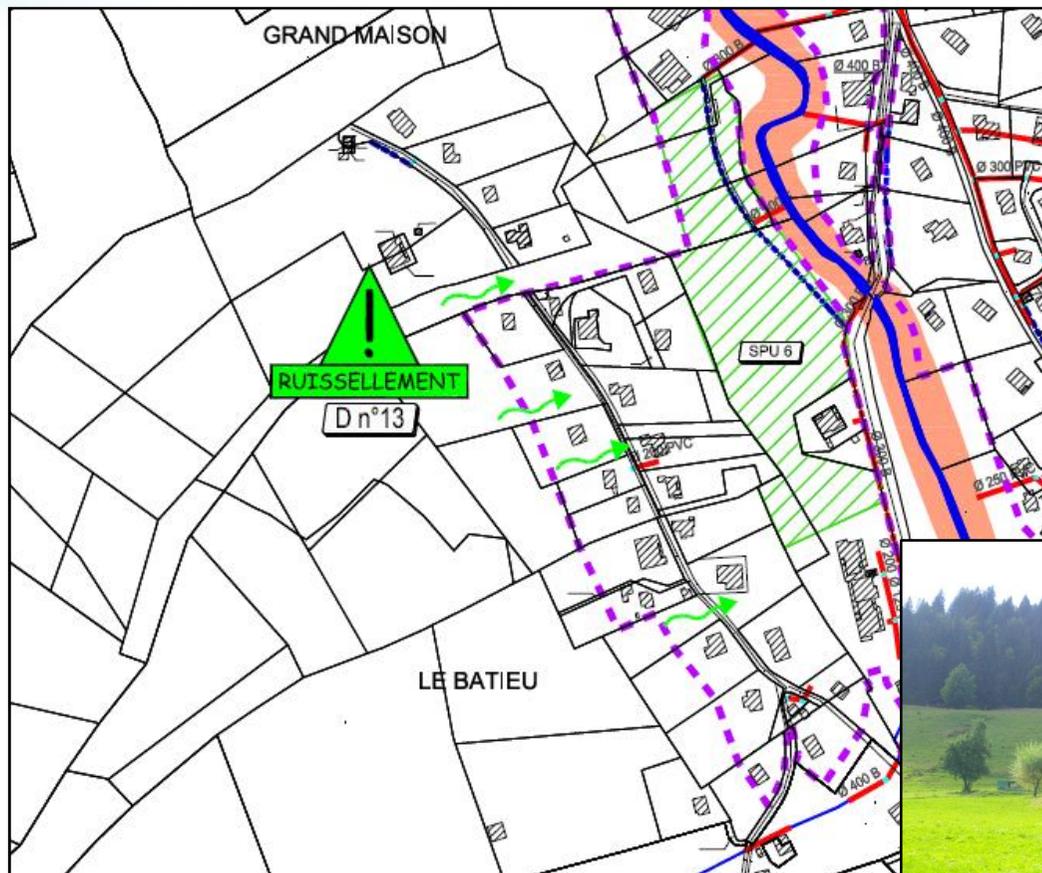
Une résurgence existe en amont du secteur urbanisé du lieudit Les Etages et génère un écoulement susceptible d'affecter plusieurs constructions. Cette résurgence constitue un exutoire du massif karstique de Borderan.

### **Proposition d'aménagement:**

Mettre en place un fossé de drainage en amont des constructions et diriger les ruissellements vers un réseau d'eau pluviales (canalisation, fossé, noue,..) en direction du torrent Le Nom.

Etudier les possibilités de créer et maintenir un axe d'écoulement à l'air libre et l'éventuelle nécessité de créer un emplacement réservé au sein du PLU.

## Dysfonctionnement N°13 (D13): Ruissellement – lieudit Le Batieu



## Dysfonctionnement N°13 (D13): Ruissellement – lieudit Le Batieu

### ❑ Diagnostic:

Le lieudit Le Batieu se situe au sein du versant Est du massif de la pointe de Beauregard présentant des pentes comprises entre 30 et 60%. Cette situation engendre un risque de ruissellement important accentué par l'absence de réseau de drainage. Les ruissellements peuvent également affecter les pistes de ski et occasionnés des difficultés d'exploitation au niveau de ces dernières.

### ❑ Proposition d'aménagement:

Mettre en place des tranchées drainantes à l'amont des constructions.

Prendre en compte l'existence de ruissellement lors de la conception des projets de nouvelles constructions.

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

### ❑ Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables

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

- On dénombre 11 zones d'urbanisation potentielle sur la commune de La Clusaz. Ces zones à urbaniser vont engendrer de nouvelles surfaces imperméabilisées qui augmenteront les volumes des eaux de ruissellement.

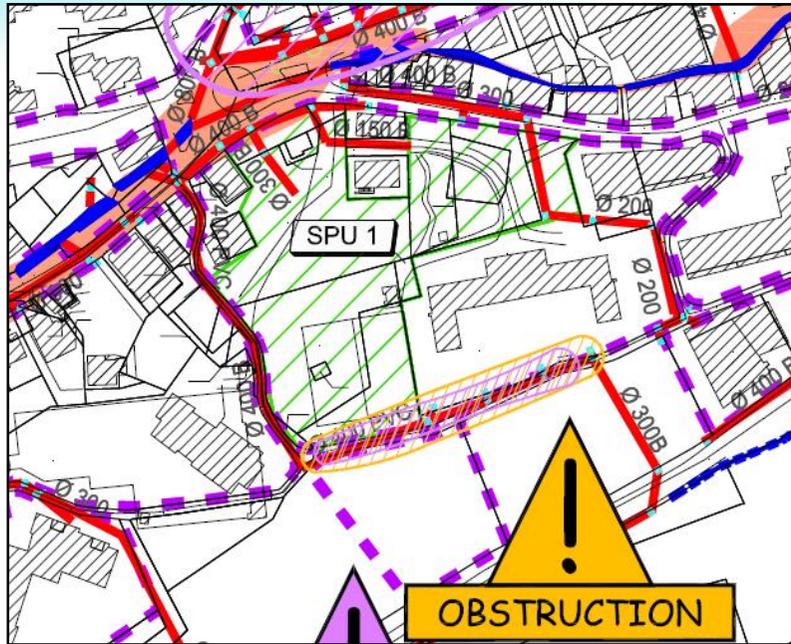
Pour chaque SPU un diagnostic a été établi, permettant de mettre en évidence :

- 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 Clusaz, 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: Chef-Lieu



- Analyse :

- Exutoire : Présence de réseau EP (Ø 300) au nord et un réseau EP (Ø 400) longeant à l'ouest. Exutoire final : ruisseau « Le Nant ».
- Ruissellements amont : Faibles même si les pentes amont sont de 15 à 20 %.
- Proximité au cours d'eau : Le Ruisseau « Le Nant », partiellement busé en bas de parcelle se trouve en zone rouge du PPR.
- Autres : Le SPU étudié est en zone de risque faible de glissement de terrain au sein du PPR.
- Travaux prévus : Zone d'équipements publics.

- Travaux :

- Pour la commune : RAS.

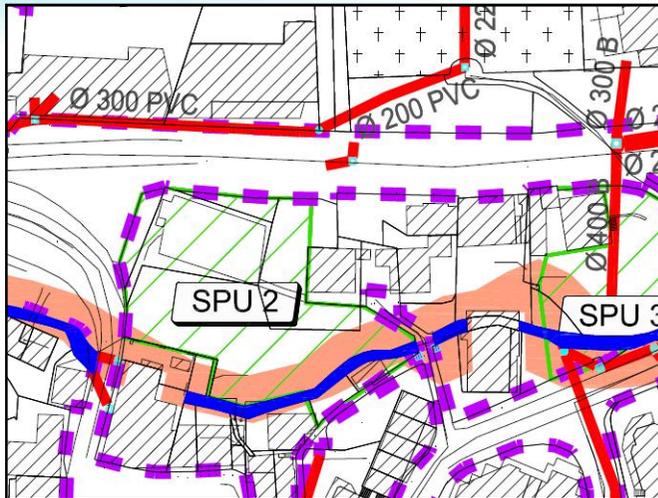
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

- Recommandations :

- Pour la commune : RAS

- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour le risque de glissement de terrain. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU.

## SPU n°2 : Chef-Lieu – secteur Mini-Golf



### • Analyse :

- Exutoire : Présence d'une grille EP au sud-ouest de la zone. Exutoire final : ruisseau « Le Nant ».
- Ruissellements amont : Il existe un risque de ruissellement amont dans la mesure où des écoulements peuvent provenir d'un réseau EP ponctuellement saturé.
- Proximité au cours d'eau : Le SPU est en bordure du Ruisseau « Le Nant » dont les abords sont en zone rouge du PPR.
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque faible de glissement de terrain et le risque torrentiel fort au sein du PPR.
- Travaux prévus : RAS

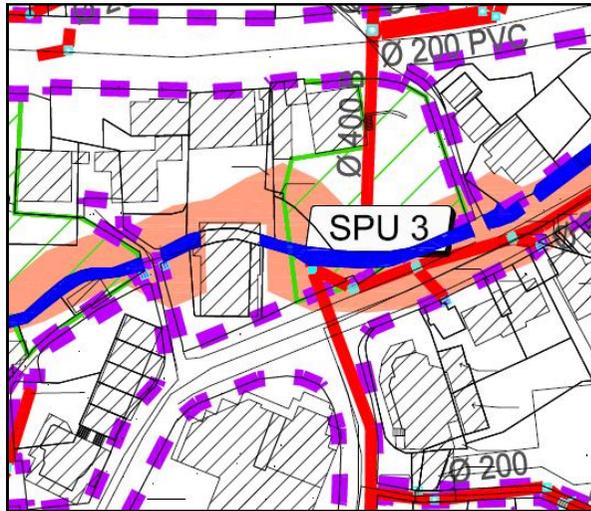
### • Travaux :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour le risque de glissement de terrain et le risque torrentiel. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien du cours d'eau conformément au règlement du PPR. Prise en compte du risque potentiel de ruissellement dans l'aménagement des projets.

## SPU n°3 : Chef-Lieu



- Analyse :

- Exutoire : Pas de réseau EP sur la zone. Exutoire final : ruisseau « Le Nant ».
- Ruissellements amont : Il peut exister des risques de ruissellement depuis l'accès bitumé à l'est. Mais dans l'ensemble, il y a peu de risque puisque les eaux de la route au nord sont collectées.
- Proximité au cours d'eau : Le SPU est en bordure du Ruisseau « Le Nant » soumis à un fort risque torrentiel au sein du PPR.
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque faible de glissement de terrain et le risque torrentiel fort au sein du PPR.
- Travaux prévus : RAS

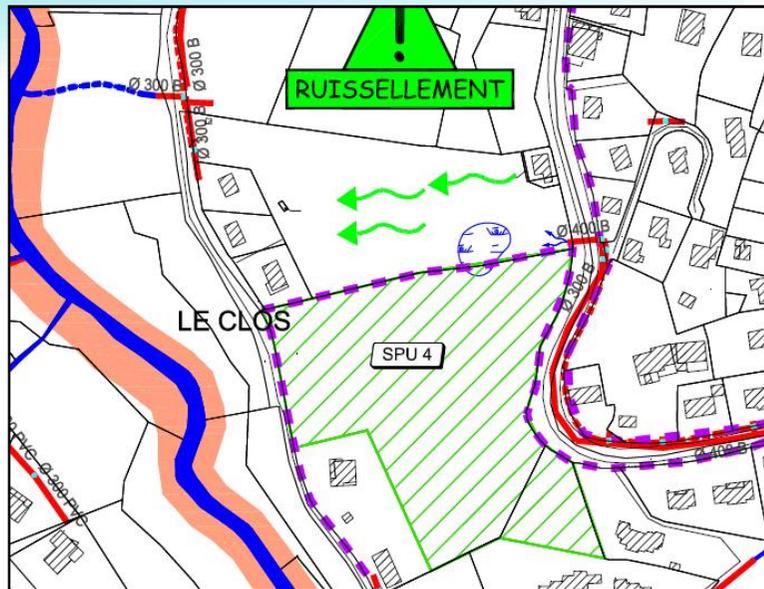
- Travaux :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

- Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour le risque de glissement de terrain et le risque torrentiel. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien du cours d'eau conformément au règlement du PPR.

## SPU n°4 : Le Clos



- **Analyse :**

- **Exutoire :** Un réseau EP (Ø 400) longe la parcelle à l'est mais il ne peut être rejoint gravitairement.
- **Ruissellements amont :** Risque fort au vu des pentes assez fortes (15 à 20 %). Le secteur au nord-est est dépourvu de réseau de collecte des EP, ce qui accentue le phénomène de ruissellement sur la route en amont du SPU. Le réseau EP Ø 400 ne semble pas disposer d'un exutoire viable puisque les EP divaguent au nord de la zone (formation d'une petite zone humide).
- **Proximité au cours d'eau :** le Nom est en zone rouge du PPR (risque torrentiel fort).
- **Autres :** Le SPU présente une zone boisée classée sur la zone. La zone étudiée est concernée par le risque faible de glissement de terrain au sein du PPR.
- **Travaux prévus :** RAS.

Commune de La Clusaz - Schéma de gestion des eaux pluviales

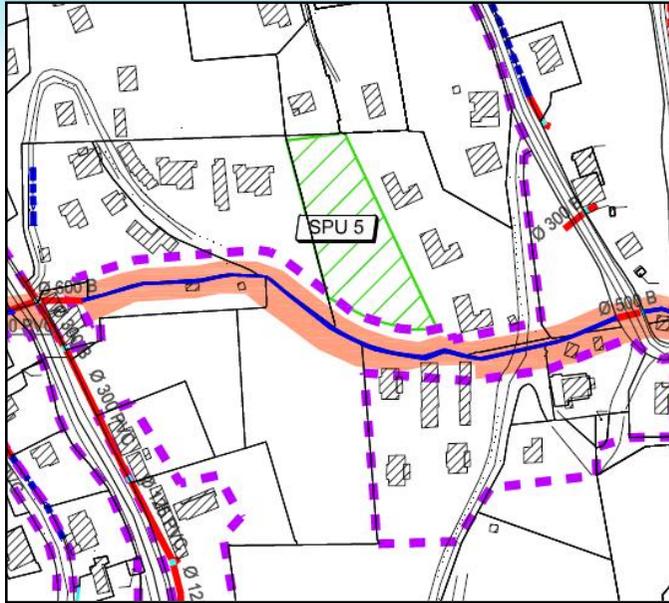
- **Travaux :**

- **Pour la commune :** Définir un exutoire pour l'ensemble de la zone.
- **Pour le CG74 :** Définir un exutoire viable pour le réseau EP en amont du SPU.
- **Pour les pétitionnaires :** Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

- **Recommandations :**

- **Pour la commune :** Veiller à l'entretien des grilles du réseau EP pour prévenir les risques d'obstruction et de débordement.
- **Pour les pétitionnaires :** Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques de glissement de terrain. Prise en compte du risque de ruissellement et de l'humidité des terrains dans l'aménagement des projets. Conserver la zone boisée classée.

## SPU n°5 : Les Verriers



### • Analyse :

- Exutoire : Des tronçons de réseau EP (Ø 600) longent une partie de la zone à l'ouest et au nord-ouest. L'exutoire final est le Ruisseau du Dard qui rejoint ensuite le Nom au niveau de la Zone Artisanale.
- Ruissellements amont : Risques non négligeables au vu des pentes assez fortes (15 à 20 %).
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau du Dard qui traverse la zone est en zone rouge du PPR (risque torrentiel fort).
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque faible de glissement de terrain au sein du PPR.
- Travaux prévus : RAS

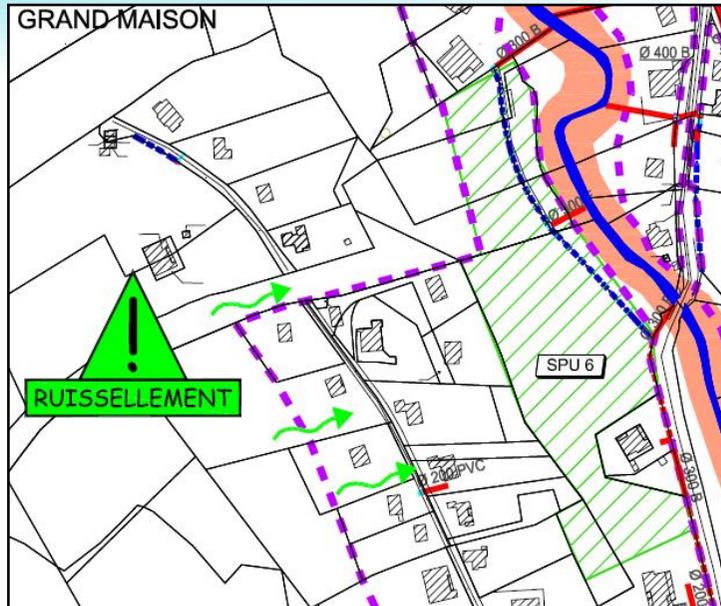
### • Travaux :

- Pour la commune : Définir un ou des exutoire(s) précis pour l'ensemble de la zone.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques torrentiel et de glissement de terrain. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien des cours d'eau conformément au règlement du PPR. Prise en compte du risque de ruissellement dans l'aménagement des projets. Conserver les boisements en bordure du cours d'eau.

## SPU n°6 : Le Batiou



### • Analyse :

- Exutoire : un réseau EP Ø300B et un fossé dirigé en direction du torrent le Nom sont présents en limite Est du secteur.
- Ruissellements amont : La pente observée sur le secteur comprise entre 20 et 35% associée à la présence en amont de construction et voirie dépourvue de réseau de drainage induit un risque de ruissellement important.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque moyen de glissement de terrain au sein du PPR.
- Travaux prévus : RAS

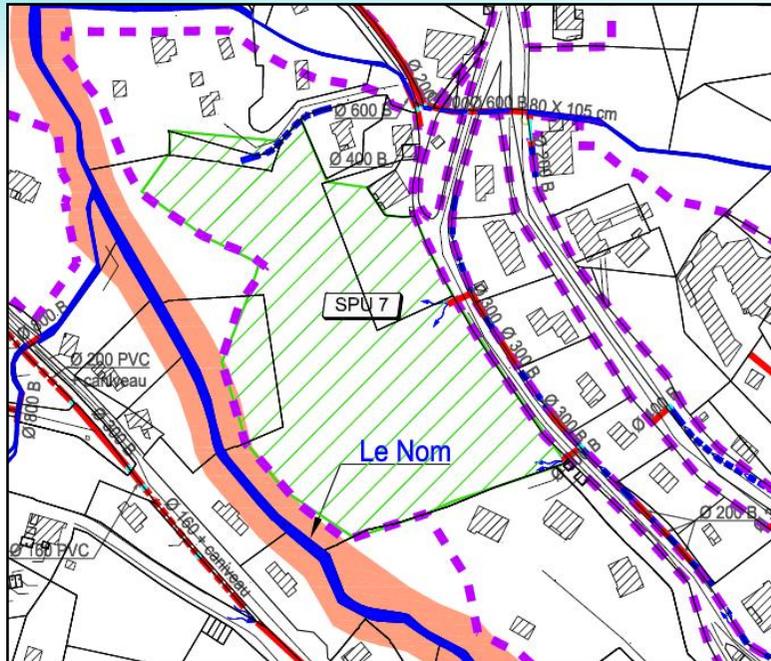
### • Travaux :

- Pour la commune : Mettre en place un réseau de drainage des eaux pluviales au sein du lieudit le Batiou afin d'intercepter les ruissellements existants et fournir un exutoire pour la collecte des eaux générées par les surfaces imperméabilisées (constructions et voiries existantes).
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR. Prendre en compte le risque de ruissellement lors de la conception des projets d'aménagement.

## SPU n°7 : Les Converses



### • Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. L'exutoire naturel final est le Nom.
- Ruissellements amont : Le SPU reçoit les eaux issues d'une buse EP (Ø 300) située en amont, à l'est. Il s'agit de l'exutoire du fossé de la route départementale.
- Proximité au cours d'eau : Ruisseau du Nom se situe en aval de la zone, à l'ouest. Les bordures du cours d'eau sont en zone rouge du PPR (risque torrentiel fort).
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque faible de glissement de terrain au sein du PPR.

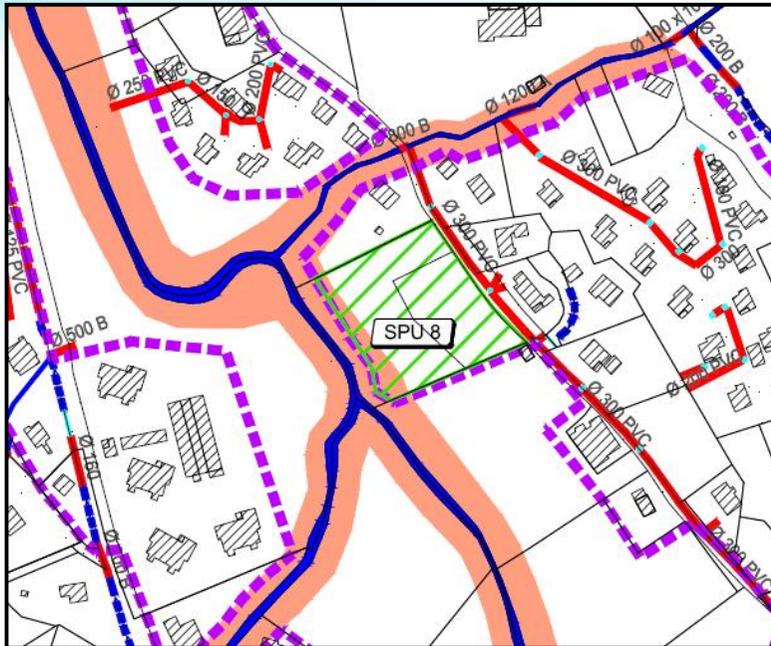
### • Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour le département : Définir un exutoire viable pour les eaux du fossé de la route départementale (route du Col de la Croix Fry).
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques de glissement de terrain.

## SPU n°8 :



### • Analyse :

- Exutoire : L'exutoire naturel est le torrent Le Nom.
- Ruissellements amont : Il existe peu de risques de ruissellements au vue des pentes modérées et de l'existence d'un réseau EP (Ø 300B) équipé de grilles, en amont de la zone, sous la route.
- Proximité au cours d'eau : Le torrent le Nom, en aval direct de la zone, est en zone rouge du PPR (risque torrentiel fort).
- Autres : Le SPU étudié est concerné par le risque faible de glissement de terrain au sein du PPR .
- Travaux prévus : RAS

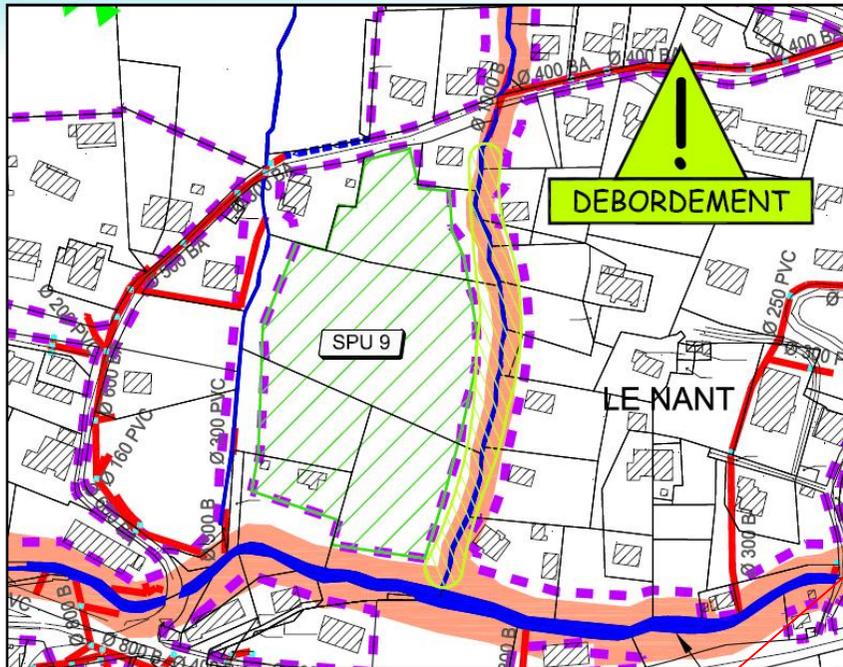
### • Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques torrentiel et de glissement de terrain. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien des cours d'eau conformément au règlement du PPR. Conserver les boisements en bordure du cours d'eau.

## SPU n°9 : Le Nant



- Analyse :

- Exutoire : Deux ruisseaux constituent les limites Ouest et Est du SPU. Le Torrent le Nant s'écoule également en limite Sud à l'aval du secteur.
- Ruissellements amont : La pente sur le secteur d'environ 16% et la présence d'une voirie à l'amont direct de la zone induit un risque de ruissellement important à prendre en compte lors de la conception des projets d'aménagement.
- Proximité au cours d'eau : Le torrent le Nant et le ruisseau de Tendieu s'écoulent au sud et à l'Est de la zone. Ils sont classés en zone rouge du PPR (risque torrentiel fort).
- Autres : Le SPU est concerné par un risque faible et moyen de glissement de terrain au sein du PPR.

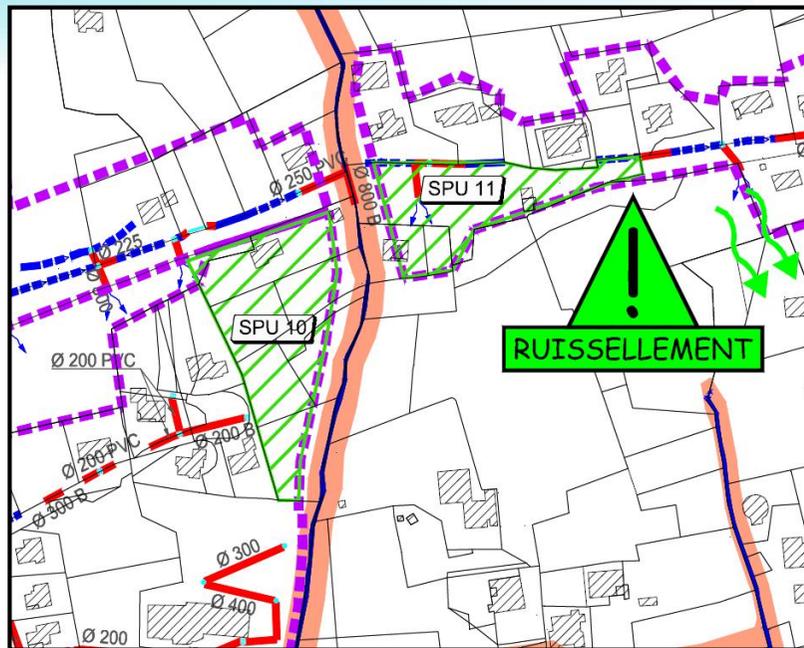
- Travaux :

- Pour la commune : Réaliser des travaux de sécurisation des écoulements au sein du lit du ruisseau de Tendieu (Cf. dysfonctionnement n°7).
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

- Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR.

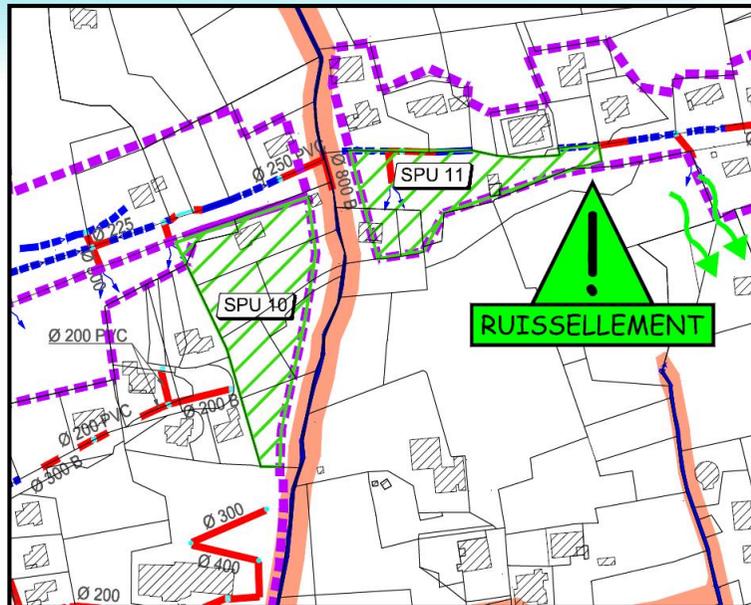
# SPU n°10 : Les Faux



- **Analyse :**
  - Exutoire : L'exutoire final est le ruisseau de Plattuy.
  - Ruissellements amont : la zone n'est pas soumise aux ruissellements car la route et le réseau interceptent les EP. Mais il existe une traversée busée, au nord ouest de la zone, équipée d'une grille qui se déverse sur la parcelle.
  - Proximité au cours d'eau : Le ruisseau de Plattuy longe la zone à l'est.
  - Autres : Ce secteur forme un axe d'écoulement naturel marqué dans la topographie.
  - Travaux prévus : RAS

- **Travaux :**
  - Pour la commune : Gérer la traversée busée existante, générant des écoulements sur la zone.
  - Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.
- **Recommandations :**
  - Pour la commune : RAS
  - Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques torrentiel et de glissement de terrain. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien des cours d'eau conformément au règlement du PPR. Conserver les zones boisées pour ne pas entraver la stabilité du terrain.

## SPU n°11 : Le Var Est



### • Analyse :

- Exutoire : L'exutoire final est le ruisseau de Plattuy.
- Ruissellements amont : La zone n'est pas soumise aux ruissellements car la route et le réseau interceptent les eaux. Mais il existe une traversée busée qui se déverse sur le tènement.
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau de Plattuy longe la zone à l'ouest.
- Autres : RAS.
- Travaux prévus : RAS.

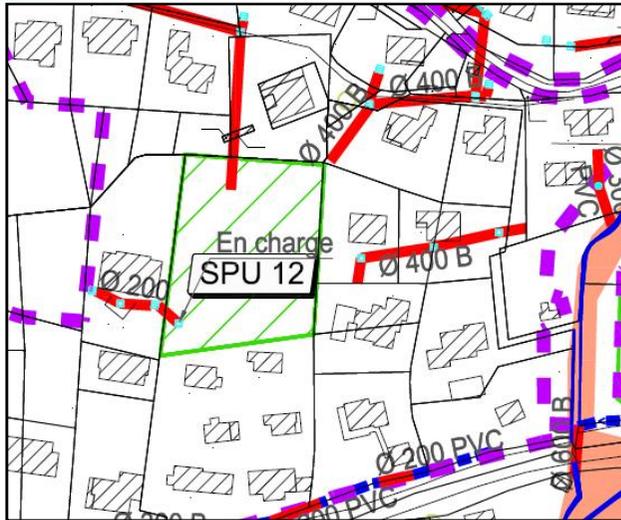
### • Travaux :

- Pour la commune : Gérer la traversée busée existante générant des écoulements sur la zone.
- Pour les pétitionnaires: Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques torrentiel et de glissement de terrain. Respecter les dispositions de protection des cours d'eau définies dans le règlement du PLU. Veiller à l'entretien des cours d'eau conformément au règlement du PPR. Conserver les zones boisées pour ne pas entraver la stabilité du terrain.

## SPU n°12 : Sur Le Crêt



### • Analyse :

- Exutoire : Aucun exutoire n'est présent sur la zone.
- Ruissellements amont : Risque non négligeable au vu de l'importante pente que présente la zone (>20%)
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : L'essentiel de la parcelle est boisé. Le SPU étudié est concerné par le risque moyen de glissement de terrain au sein du PPR.
- Travaux prévus : RAS.

### • Travaux :

- Pour la commune : Définir un exutoire précis pour l'ensemble de la zone.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire.

### • Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Respecter les prescriptions et recommandations du PPR pour les risques de glissement de terrain. Prise en compte du risque de ruissellement dans l'aménagement des projets. Préserver au mieux les zones boisées afin de ne pas entraver la stabilité du terrain.

## 3.4. 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 urbanisées), une période de retour plus importante est retenue de 20,30, 50 ou 100ans.

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 40 bassins versants principaux sur le territoire communal de La Clusaz.

Ces bassins versants peuvent être regroupés en 4 bassins versants globaux:

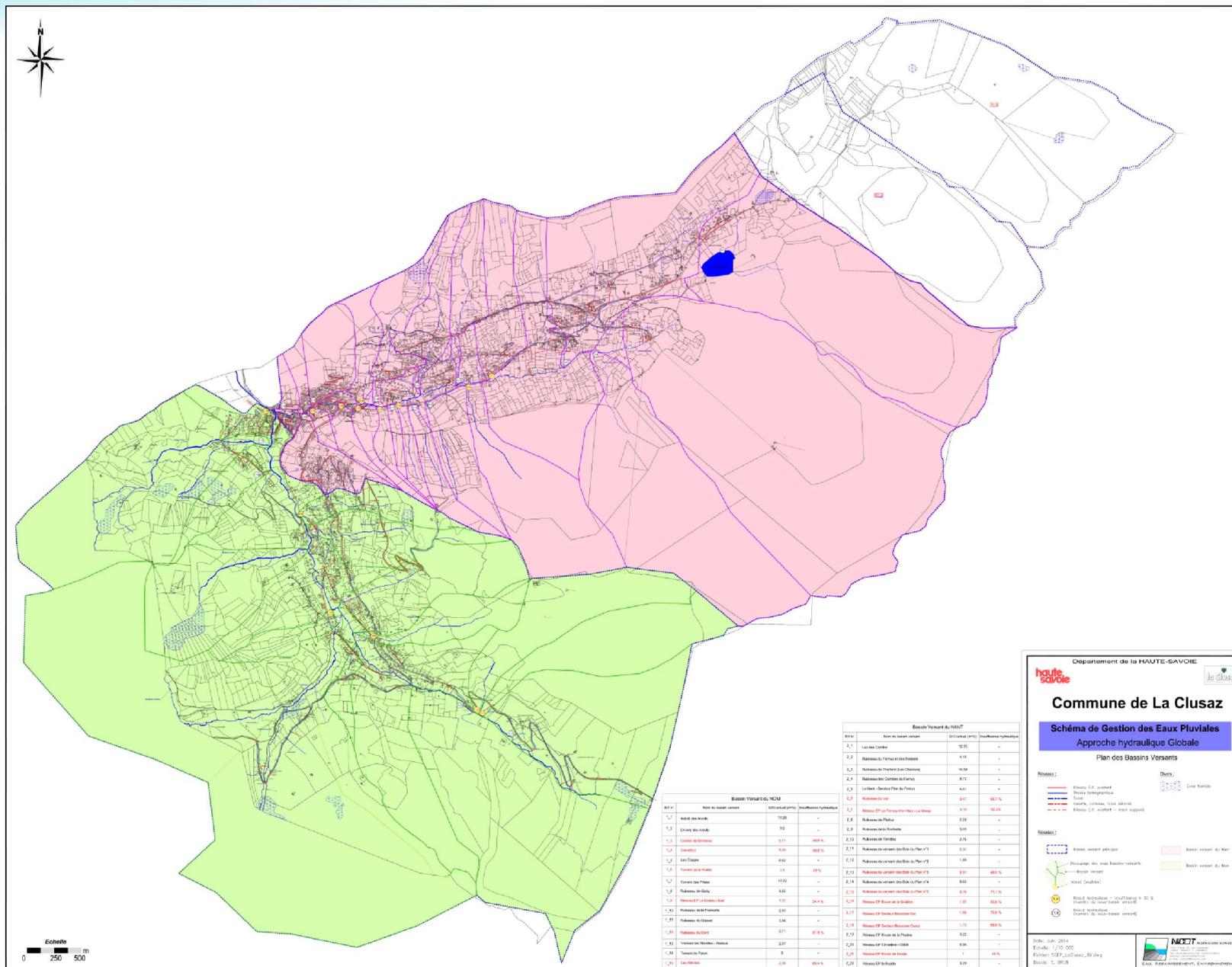
- Le bassin versant du **torrent le Nom**
- Le bassin versant du **torrent le Nant jusqu'à sa confluence avec le Nom**
- Le bassin versant de la combe du Grand Crêt possédant un exutoire karstique
- Le bassin versant des combes de Paccaly et Tardevant appartenant au bassin versant du Borne.

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

- Chaque bassin versant a fait l'œuvre d'une étude hydraulique particulière définissant le débit de pointe généré et la capacité hydraulique de son exutoire.

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

# Bassins Versants:



Commune de La Clusaz - Schéma de gestion des eaux pluviales

# Caractéristiques des bassins versants

- Bassin versant du torrent le Nant:**

Bassin versant	Surface (ha)	Cr	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel Surfacing (L/s/ha)	Insuffisance hydraulique
Lac des Confins	296,46	0,3	12,75	42,7	
Ruisseau du Fernuy et des Frasses	179,55	0,29	4,18	19,5	
Ruisseau de Prariand	481,21	0,24	14,54	29,8	
Ruisseau des Combes du Fernuy	223,19	0,27	9,73	40,9	
Le Nant - Secteur Plan du Fernuy	123,8	0,2	4,41	34,1	
Ruisseau du Var	108,41	0,15	3,47	32	-40,6%
Réseau EP Le Fernuy d'en haut-La Moraz*	48,73	0,24	3,19	57	92,2%
Ruisseau de Plattuy	33,66	0,22	2,29	64,5	-48,5%
Ruisseau de La Rochette	37,74	0,28	3,05	63,1	-11,5%
Ruisseau de Tendieu	38,2	0,26	2,76	59,1	-123,6%
Ruisseau du versant des Bois du Plan n°1	40,68	0,19	2,31	49,2	-27,7%
Ruisseau du versant des Bois du Plan n°2	23,82	0,22	1,89	58,8	27,5%
Ruisseau du versant des Bois du Plan n°3	9,93	0,19	0,91	89,6	49,5%
Ruisseau du versant des Bois du Plan n°4	6,05	0,21	0,63	95,9	
Ruisseau du versant des Bois du Plan n°5	8,72	0,18	0,76	83,7	71,1%
Réseau EP Route de la Gralière	21,61	0,26	1,97	68,9	-2,5%
Réseau EP Secteur Bossonet Est	12,72	0,27	1,56	89,6	-72,4%
Réseau EP Secteur Bossonet Ouest	11,76	0,32	1,73	93,5	68,8%
Réseau EP Route de la Piscine	34,76	0,28	3,22	68,5	8,4%
Réseau EP Cimetière - D909	6,42	0,3	0,98	124,6	-27,6%
Réseau EP route de l'école	5,36	0,37	1	104,5	46,0%
Réseau EP la Ruade	31,79	0,36	3,29	54,1	-40,1%

\* Bassin versant en cours de modification                      Insuffisance hydraulique > 30%

- Bassin versant du torrent le Nom:

Bassin versant	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Q 10 actuel (m3/s)	Q10 naturel Surfacique (L/s/ha)	Insuffisance hydraulique
Adroit des Aravis	159,84	0,32	10,28	62,7	
Envers des Aravis	251,28	0,27	9,5	37,6	
Combe de Borderan	89,03	0,27	5,71	64	40,5%
Crevetout	84,69	0,26	5,39	49,8	36,9%
Les Etages	134,3	0,25	6,62	45,5	
Torrent de la Praise	41	0,25	3,1	53,9	49,0%
Torrent des Prises	632,54	0,23	10,72	16,8	
Ruisseau de Gotty	78,5	0,24	4,63	50,4	26,6%
Réseau EP Le Batieu - Sud	18,77	0,2	1,57	76,2	34,4%
Ruisseau de la Fracette	47,35	0,23	2,83	50,5	-88,7%
Ruisseau du Quevet	96,41	0,18	3,88	40,1	
Ruisseau du Dard	31,9	0,28	2,71	65,2	81,5%
Versant Les Riondes-Dessus	24,6	0,22	2,07	81,3	-216,4%
Torrent de Paton	202,98	0,19	5	24,5	
Les Rifroids	15,65	0,32	2,36	93,9	89,4%
Les Verriers_La Trouvière	16,76	0,39	28,1	99	90,3%
Insuffisance hydraulique > 30%					

## Diagnostic hydraulique global

### ❑ Insuffisances hydrauliques constatées:

**Un quart 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 en partie 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 20% 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 78%.

### ❑ 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 à l'aval de la Clusaz correspond à environ 6% du débit naturel du torrent le Nom. 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 Nom 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 palier 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.**

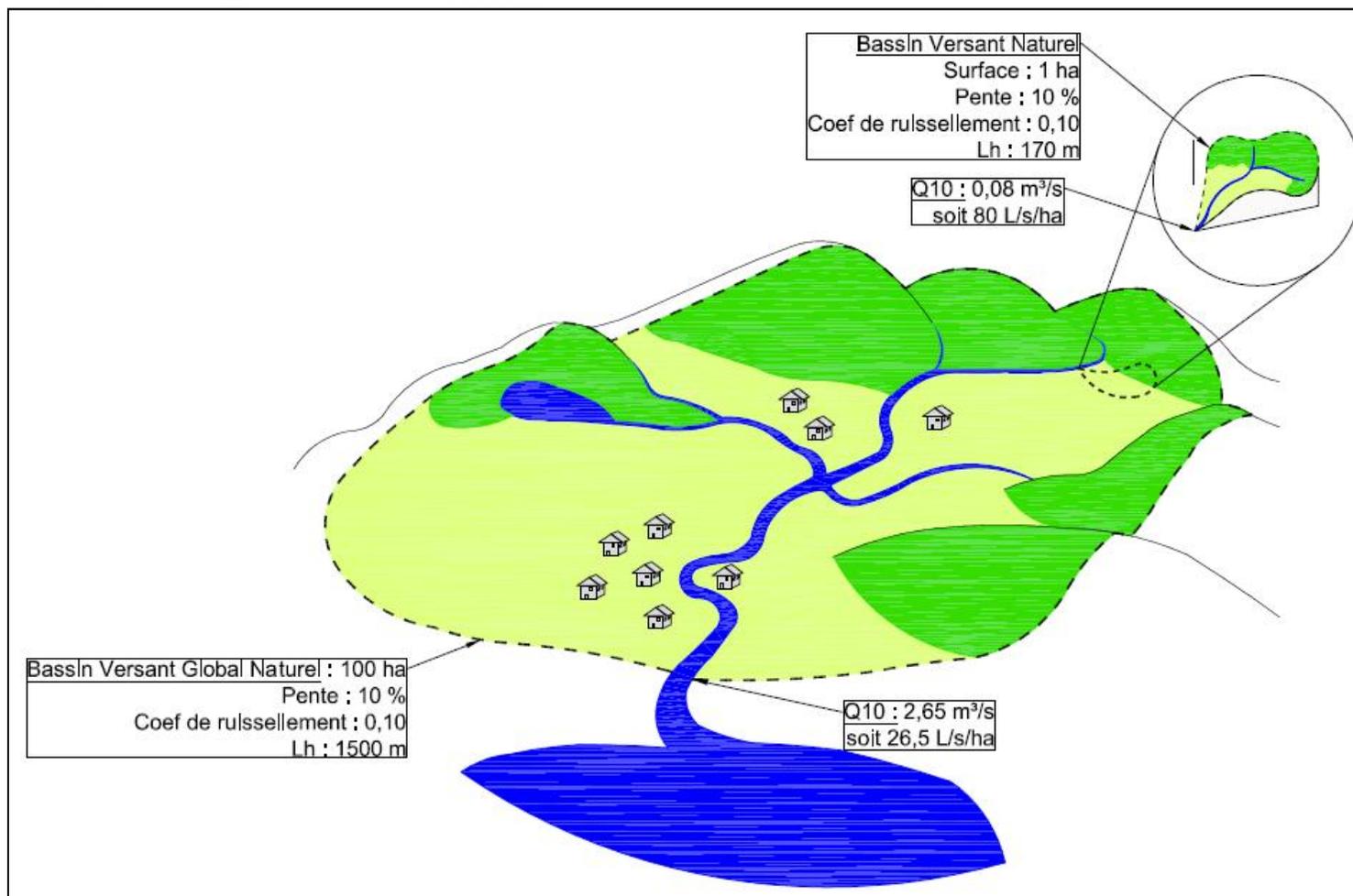
Cette démarche nécessite la définition d'une réglementation eaux pluviales et d'un débit de fuite à respecter pour le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

## 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:

- A fin 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 de la surface est déjà occupée par l'urbanisation et le BV du ruisseau de Prariand.  $Q_{10nat} = 19,5L/s/ha$

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

$$Q_f = 10L/s/ha$$

- ❑ 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:

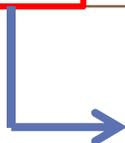
*Ces principes font l'objet d'une différenciation des restrictions à appliquer selon la taille du projet considéré de manière à prendre en compte les contraintes techniques liées à la régulation des débits d'eaux pluviales.*

▪ **Si  $S_{projet} < 1 ha$  :  $Q_f = 3 l/s$**  (avec  $Q_f$  : débit de fuite en sortie de l'ouvrage de rétention des eaux du projet, et  $S_{projet}$  : taille de la parcelle concernée par les travaux + taille du bassin versant éventuellement intercepté). **Si 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 32mm pour délivrer un débit d'environ 3L/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 10L/s/ha. ( **$S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha}$ ;  $Q_f = 10\text{L/s/ha}$** )
- ❑ 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)

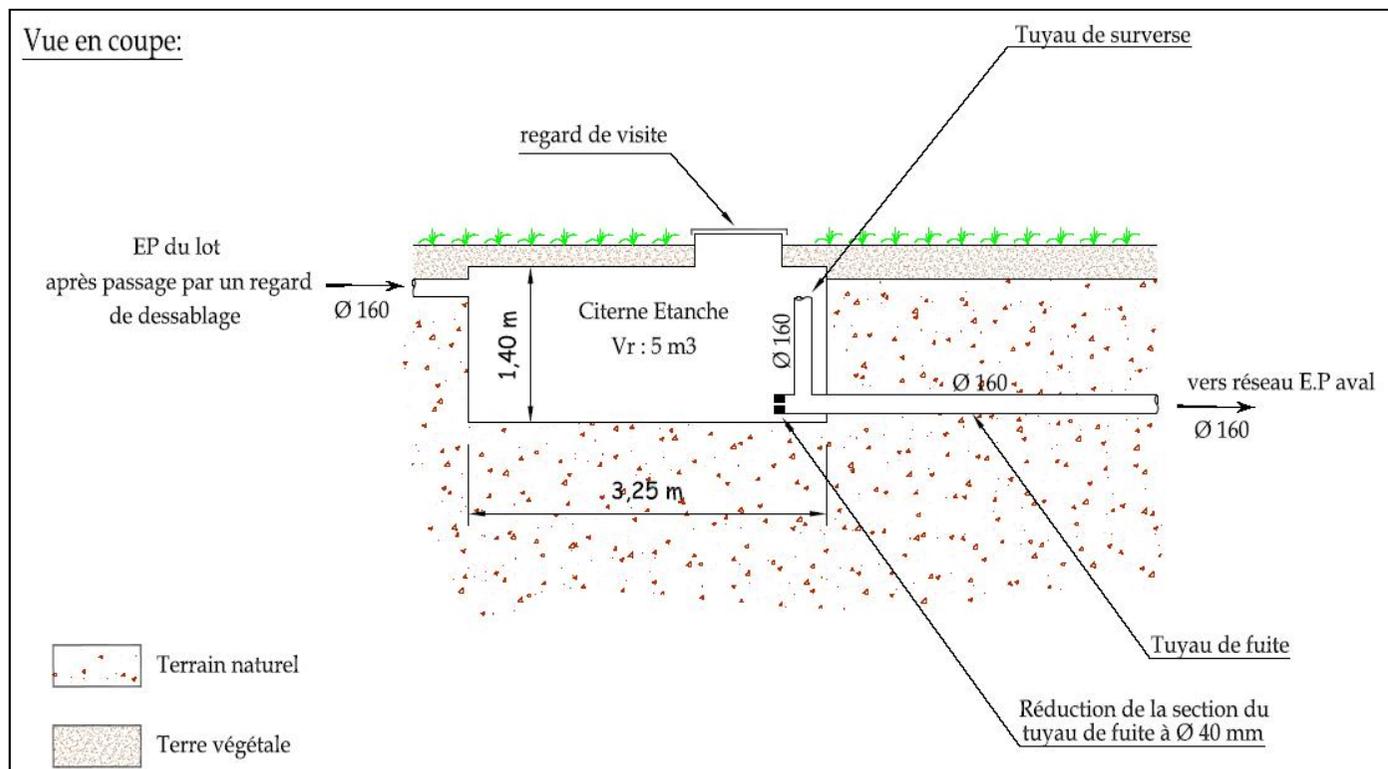
# Orientations techniques

- Les diapositives suivantes présentent succinctement 5 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.

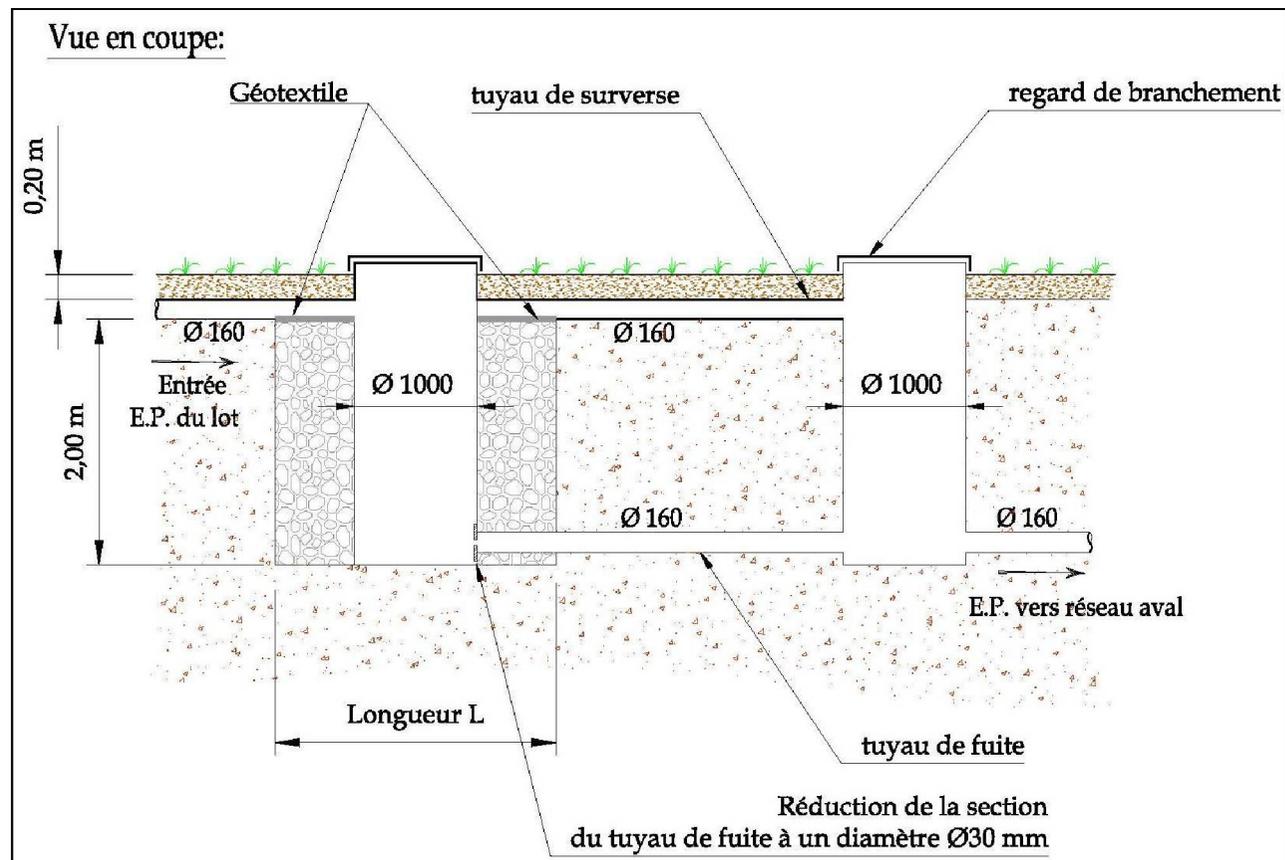


**Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !**

## ▪ PUIS 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>

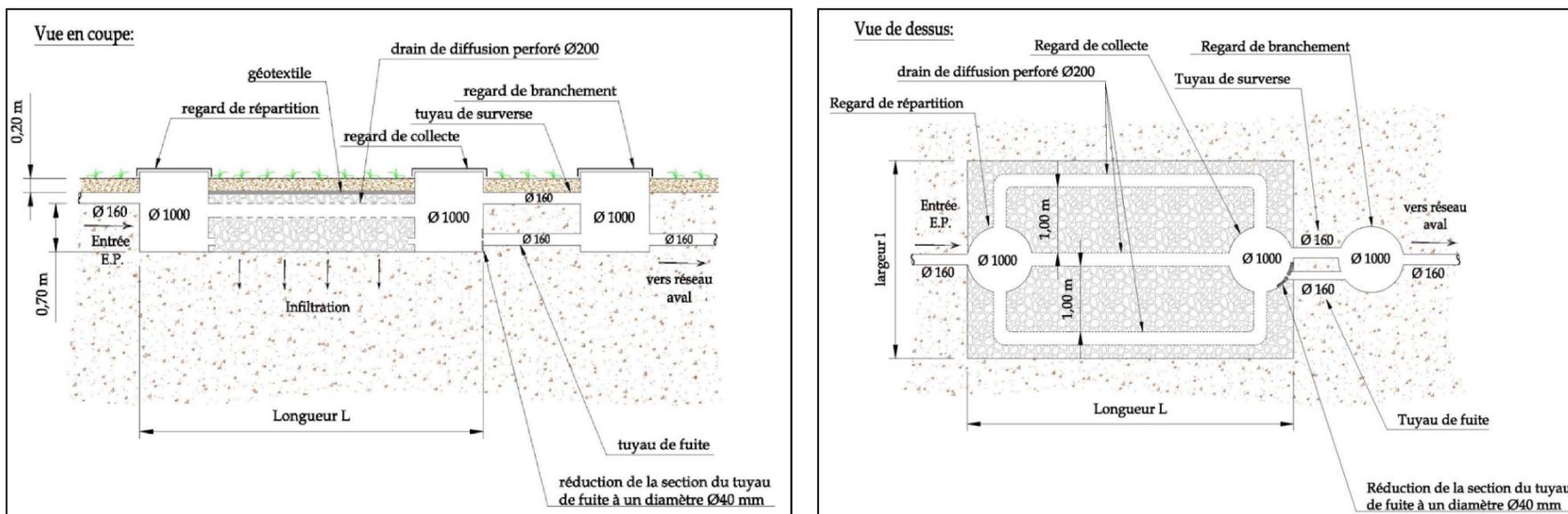


Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !

## ▪ 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>

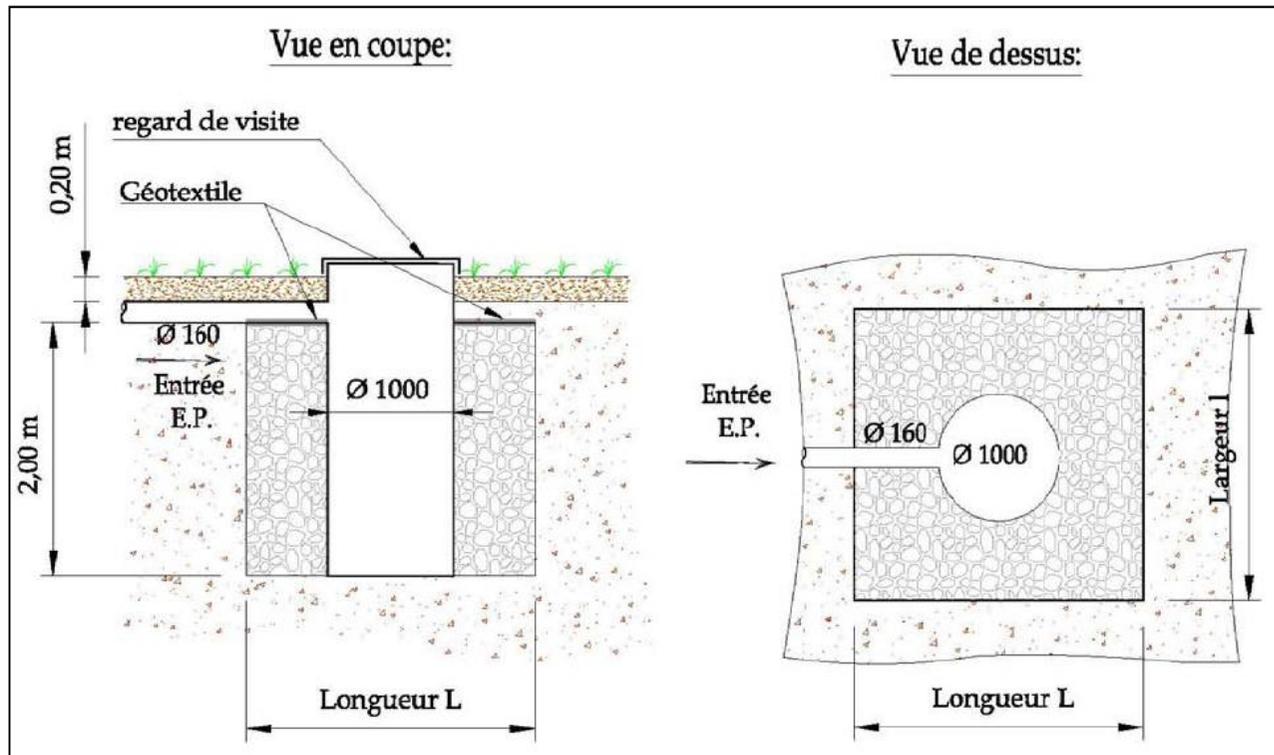


Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !

## ▪ 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

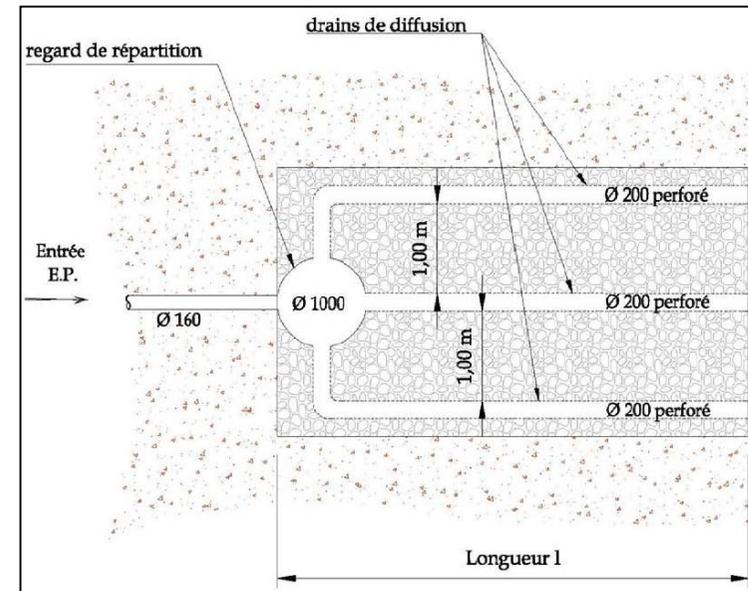
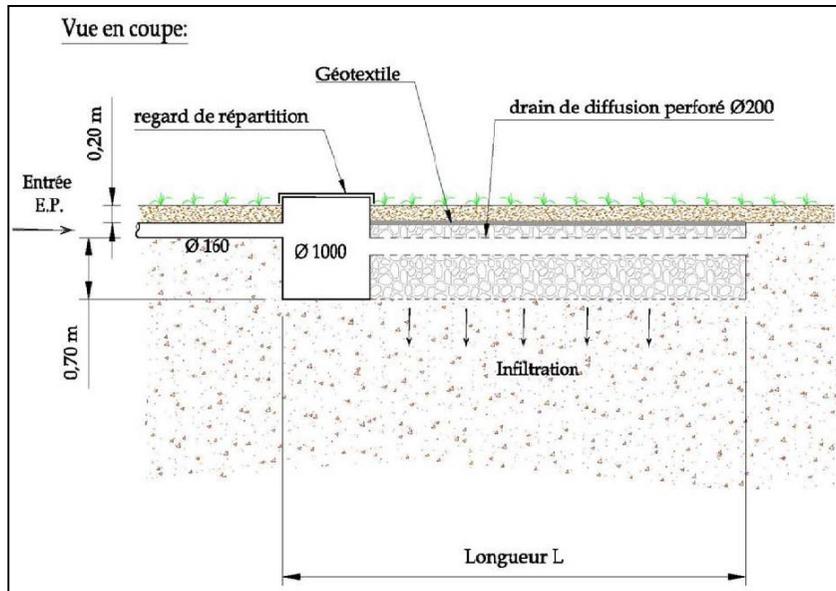


Surface nécessaire :  
de 5 à 15 m<sup>2</sup>

## ▪ 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



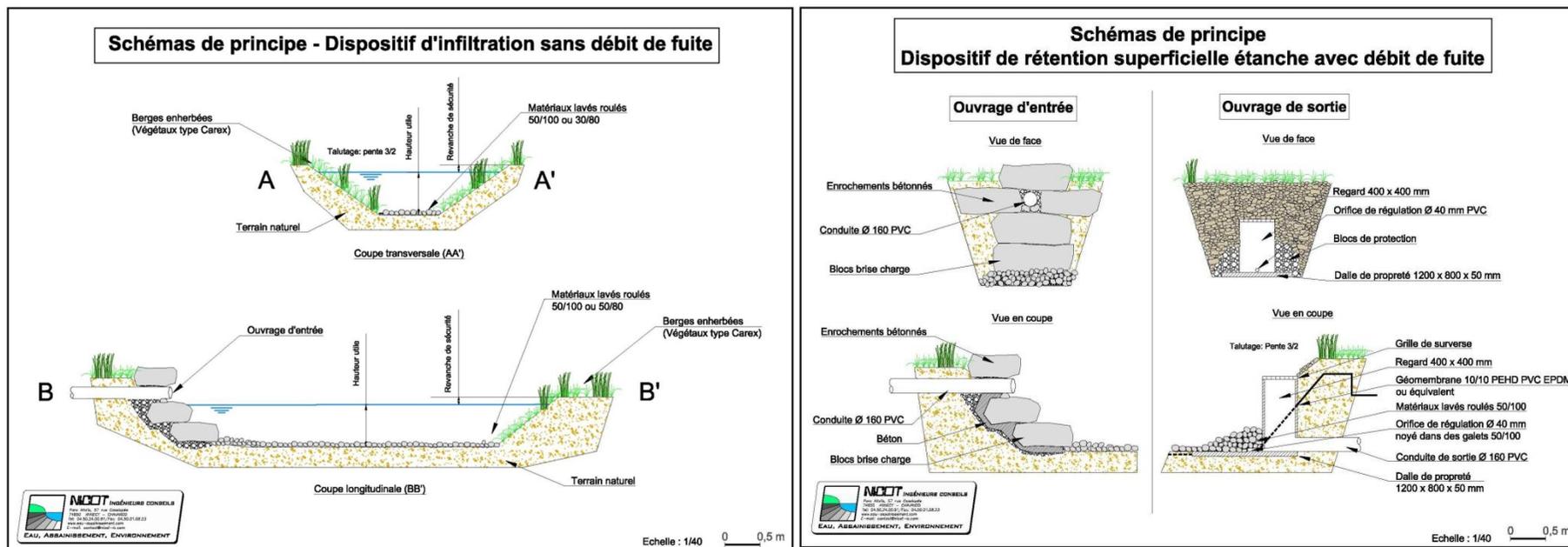
Surface nécessaire : de 10 à 40 m<sup>2</sup>

## ▪ 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:

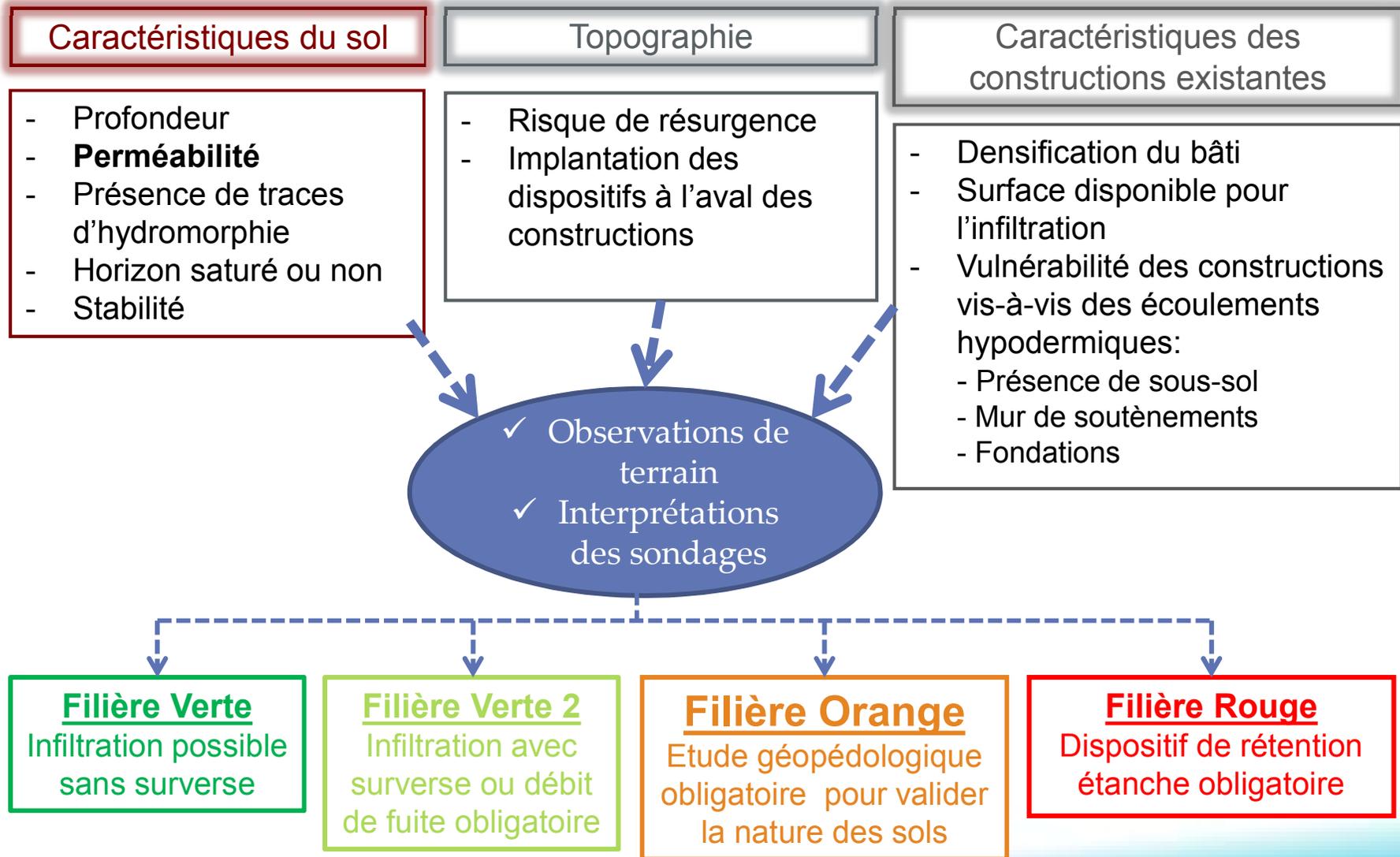
- Avec ou Sans débit de fuite
- Avec ou Sans surverse
- Infiltration complète, partielle ou ouvrage de rétention étanche.



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

## 3.5. Aptitude des Sols à l'Infiltration des EP

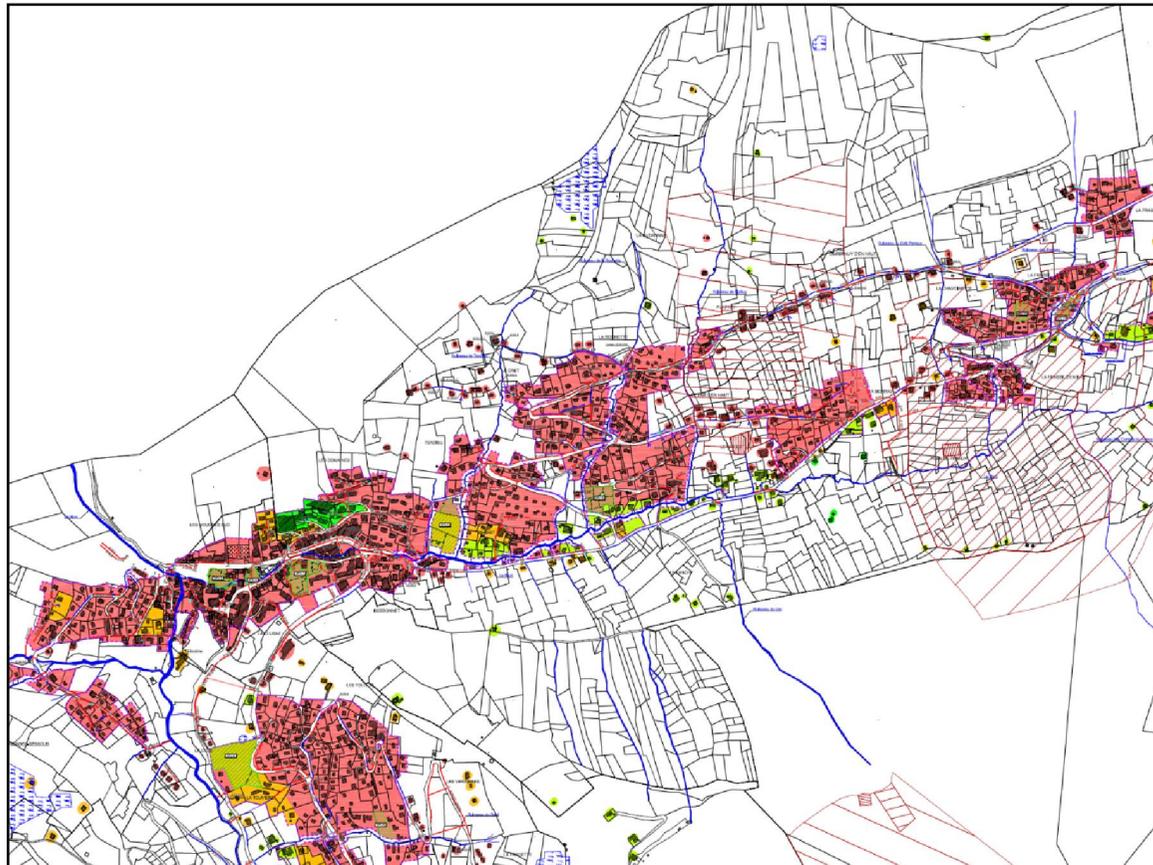
- ❑ 3 facteurs conditionnent les possibilités d'infiltration:



## □ Carte d'Aptitude des Sols à l'Infiltration des Eaux Pluviales (CASIEP)

- ✓ Pour l'ensemble des surfaces urbanisées et urbanisables de la commune , l'aptitude des sols à l'infiltration est définie au sein de la 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
  - Deux planches (1/5000)



Extrait de la CASIEP

# **SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

## **Phase II : Propositions de travaux**

## 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:

Six dysfonctionnements reconnus comme secteurs 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 d'une fiche technique eaux pluviales établie pour chacun de ces secteurs prioritaires.

Pour les autres dysfonctionnements, des propositions de travaux issues d'études antérieures au présent SGEP sont reprises lorsqu'elles sont encore valides et n'ont pas été encore réalisées. L'ensemble des proposition est repris au sein d'une programmation de travaux (Cf. plan « Propositions de travaux et recommandations »)

# 4.1. Fiche technique Eaux Pluviales

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

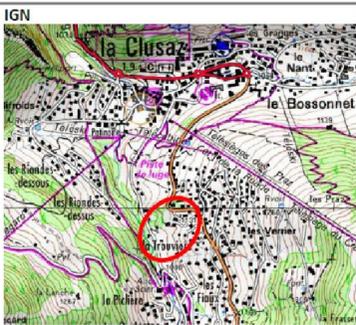
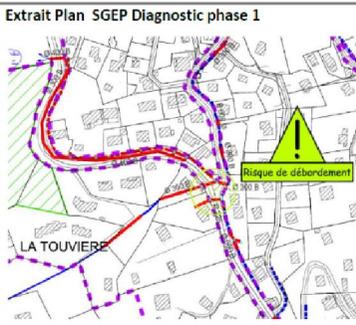
Localisation :   
 Département : Département de la Haute-Savoie  
 Commune : Commune de La Clusaz

Etude : Schéma de Gestion des Eaux Pluviales Date : Mars 2015

## FICHE TECHNIQUE EAUX PLUVIALES

### Dysfonctionnement n°9 : Risque de débordement – Lieudit La Touvière

#### I. Localisation

#### II. Description et Enjeux

✓ **Nature du dysfonctionnement :**  
 Les eaux pluviales collectées au niveau de la voirie de la route du Crêt du Merle et des habitations présentes au lieudit Les Verriers transit au sein d'une canalisation Ø300B implantée sur les parcelles urbanisées situées en aval de la route du Col des Aravis. Ce réseau apparaît très insuffisamment dimensionné au vu des caractéristiques du bassin versant collecté. En outre, sa configuration hydraulique présente plusieurs singularités incompatibles avec le débit à faire transiter au sein des canalisations.

Bassin versant concerné :	Surface (ha) :	Coefficient de ruissellement :	Q10 (m³/s) :	Q capable réseau actuel (m³/s) :	Q10 naturel (m³/s) :
BV 1 La Touvière	16.76	0.39	2.59	0.54	1.66
BV1_1 Les Verrier	11.72	0.39	2.23	0.26	1.54

**Etude hydraulique :**  
 L'étude du débit décennal à prendre en compte au niveau du dysfonctionnement met en évidence une insuffisance hydraulique d'environ 90% des canalisations en place. Cette situation résulte d'un sous-dimensionnement initial du réseau et de l'augmentation du débit de crue consécutive à l'imperméabilisation des surfaces urbanisées. Plusieurs habitations ainsi que la RD909 sont soumis à un risque de débordement élevé.

Il convient par conséquent de redimensionner les portions générant les risques de débordement les plus importants sous la RD909 et la route de l'Etale.

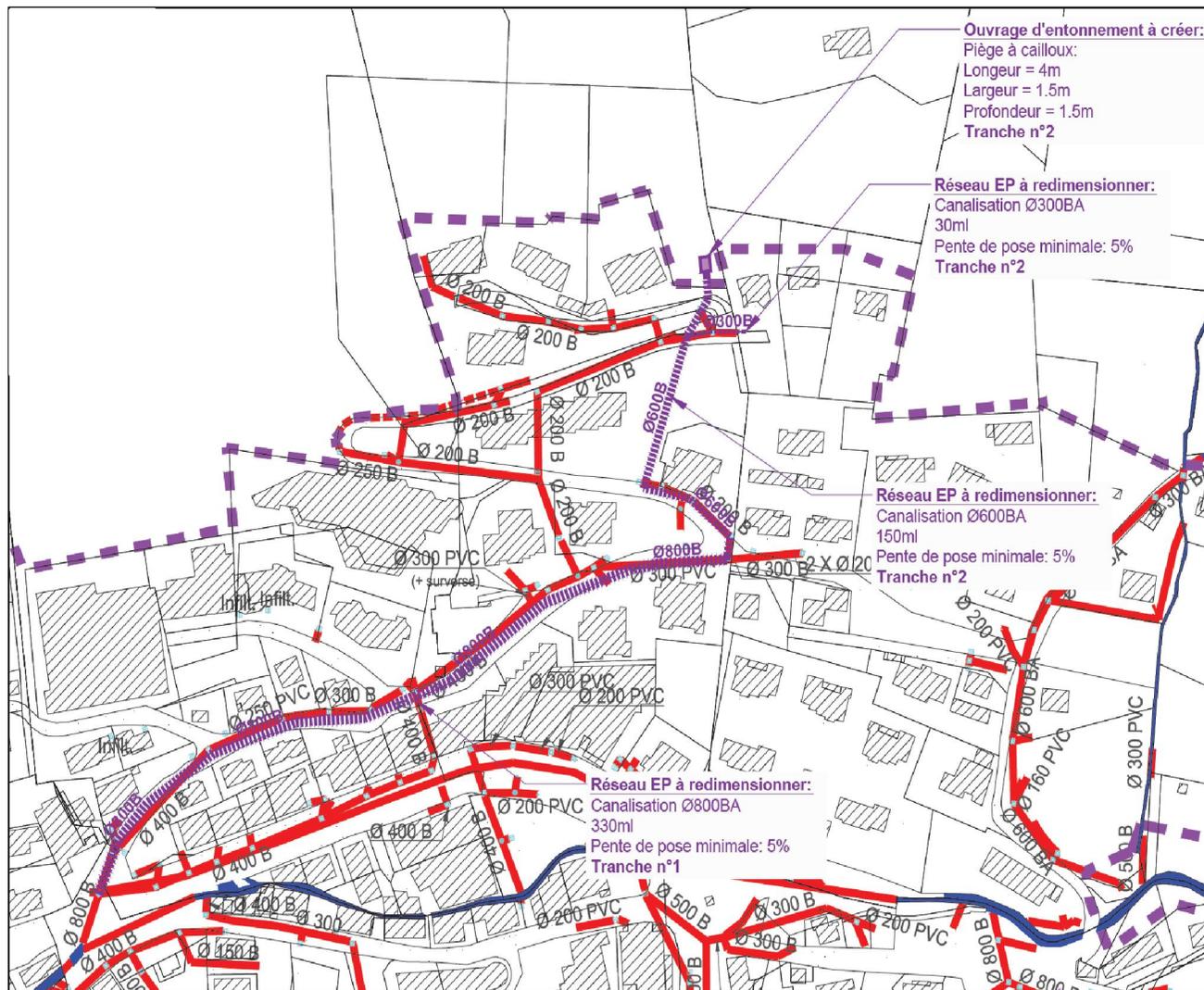
#### III. Propositions d'aménagement (Cf. annexe : plan travaux) :

Nature des travaux	Description
Remplacement de la canalisation Ø300BA présente sous la RD909 au niveau du carrefour avec la route du Crêt du Merle et prolongement de l'antenne jusqu'au fossé en direction de la route de l'Etale.	Pose d'une canalisation Ø800 BA : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linéaire : 150ml</li> <li>○ Pente minimale de pose : 5%</li> </ul>
Remplacement du réseau de drainage (fossé et canalisations Ø225 et 300) de la RD909 en amont du carrefour avec la route du Crêt du Merle et raccordement sur la nouvelle canalisation Ø800B en direction de la route de l'Etale.	Pose d'une canalisation Ø400 BA : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linéaire : 20ml</li> <li>○ Pente minimale de pose : 3%</li> </ul> Pose de 3 regards – grilles EP 40*40
Remplacement de la canalisation Ø300BA présente sous la route de l'Etale par une canalisation Ø800B en direction du torrent le Nom.	Pose d'une canalisation Ø800 BA : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linéaire : 45ml</li> <li>○ Pente minimale de pose : 5%</li> </ul>

#### IV. Chiffrage aménagements "lieudit La Touvière"

Nature des dépenses	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
<b>Remplacement et prolongement de la canalisation Ø300B sous la chaussée de la RD 909:</b>		€/ml	
Canalisation Ø800BA série 135 A ou F:	150	132	19800
Tranchée et remise en état de la chaussée	80	700	56000
Tranchée et remise en état des terres	70	380	26600
<b>Sous-total:</b>			<b>102400</b>
<b>Remplacement du réseau de drainage de la RD909 à hauteur du carrefour avec la route du Crêt du Merle:</b>		€/ml	
Canalisation Ø400BA série 135 A ou F:	20	51	1020
Tranchée et remise en état de la chaussée	20	450	9000
	U	€/unité	
Fourniture et pose de regard-grille EP 40*40:	3	290	870
<b>Sous-total:</b>			<b>10900</b>
<b>Remplacement de la canalisation Ø300B sous la chaussée de la route de l'Etale jusqu'au torrent le Nom:</b>		€/ml	
Canalisation Ø800BA série 135 A ou F:	45	132	5940
Tranchée et remise en état de la chaussée	20	595	11900
Tranchée et remise en état des terres	25	380	9500
<b>Sous-total:</b>			<b>27350</b>
<b>TOTAL travaux</b>			<b>140 650 €</b>
Imprévus	5%		7 314 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	16%		23 674 €
<b>TOTAL Réalisation HT</b>			<b>171 650 €</b>

# ❑ Secteur Route de la Piscine - Dysfonctionnement n°1



## Travaux à réaliser:

### Tranche n°1:

- Redimensionnement du réseau Ø300PVC et 400B sous la route de la Piscine:
  - 325ml
  - Ø800BA

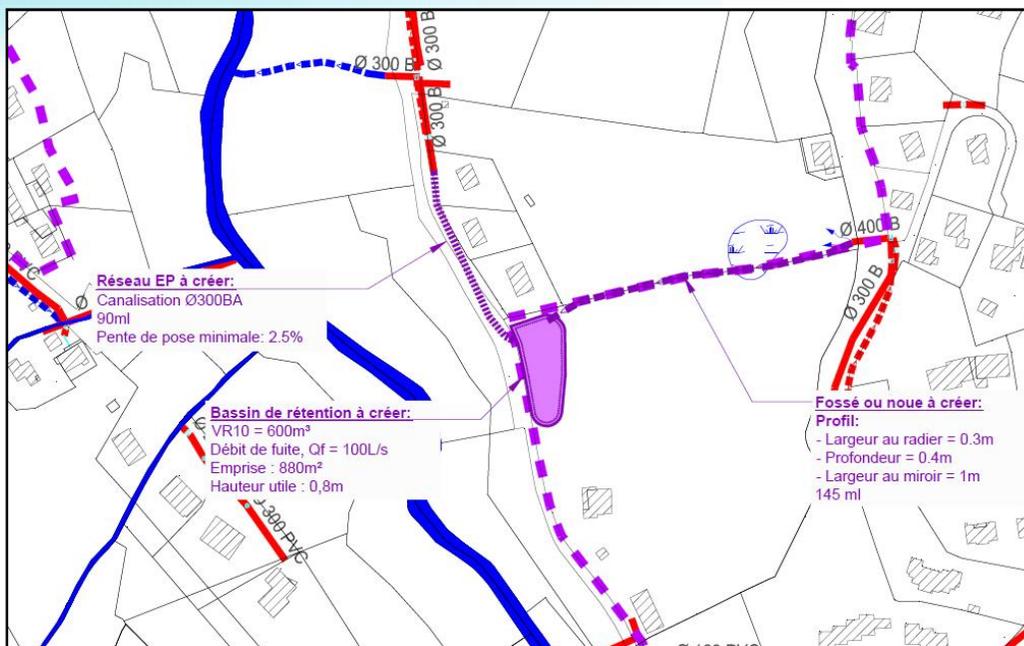
**COÛT TOTAL : 288 400€ HT**

### Tranche n°2:

- Redimensionnement du réseau Ø200B sous la route de la Piscine:
  - 150ml
  - Ø600BA
- Redimensionnement du réseau Ø200B sous la route de la Piscine:
  - 30ml
  - Ø300BA

**COÛT TOTAL : 99 900€ HT**

## □ Secteur La Ruade et OAP Le Clos



## Travaux à réaliser:

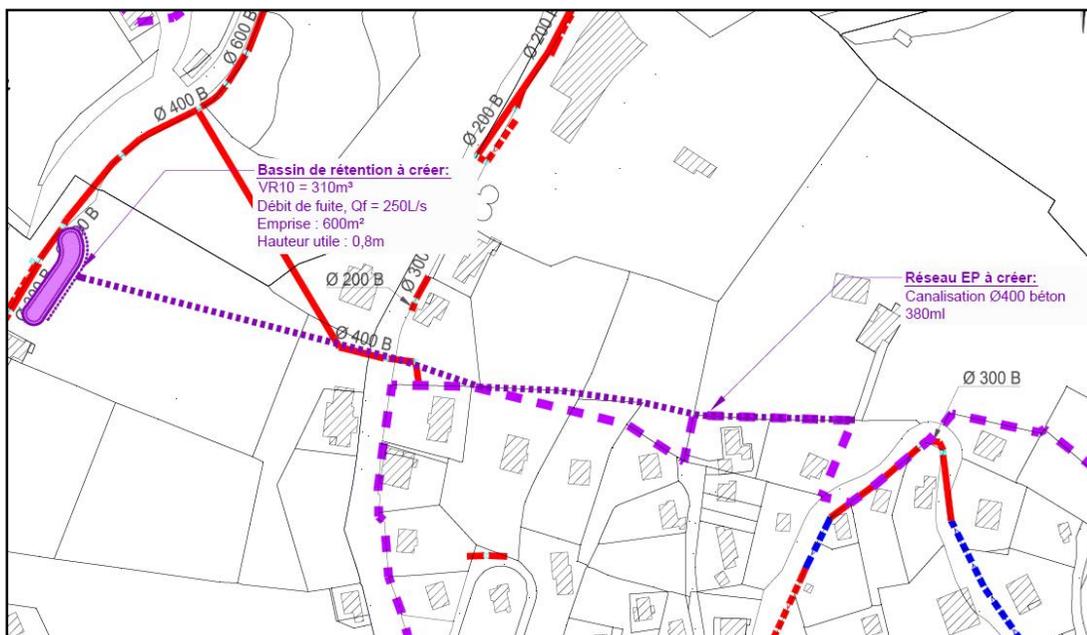
### Tranche n°1: OAP Le Clos

- Création d'un fossé-noue:
  - 145ml
- Création d'un bassin de rétention :
  - VR10 = 600m<sup>3</sup>
  - Qf = 100L/s
- Création d'une portion de réseau EP:
  - Ø300 BA
  - 210ml

**COUT TOTAL: 147 250€ HT**

*Alternative 1: 121900€*

*Alternative 2: 83150€*

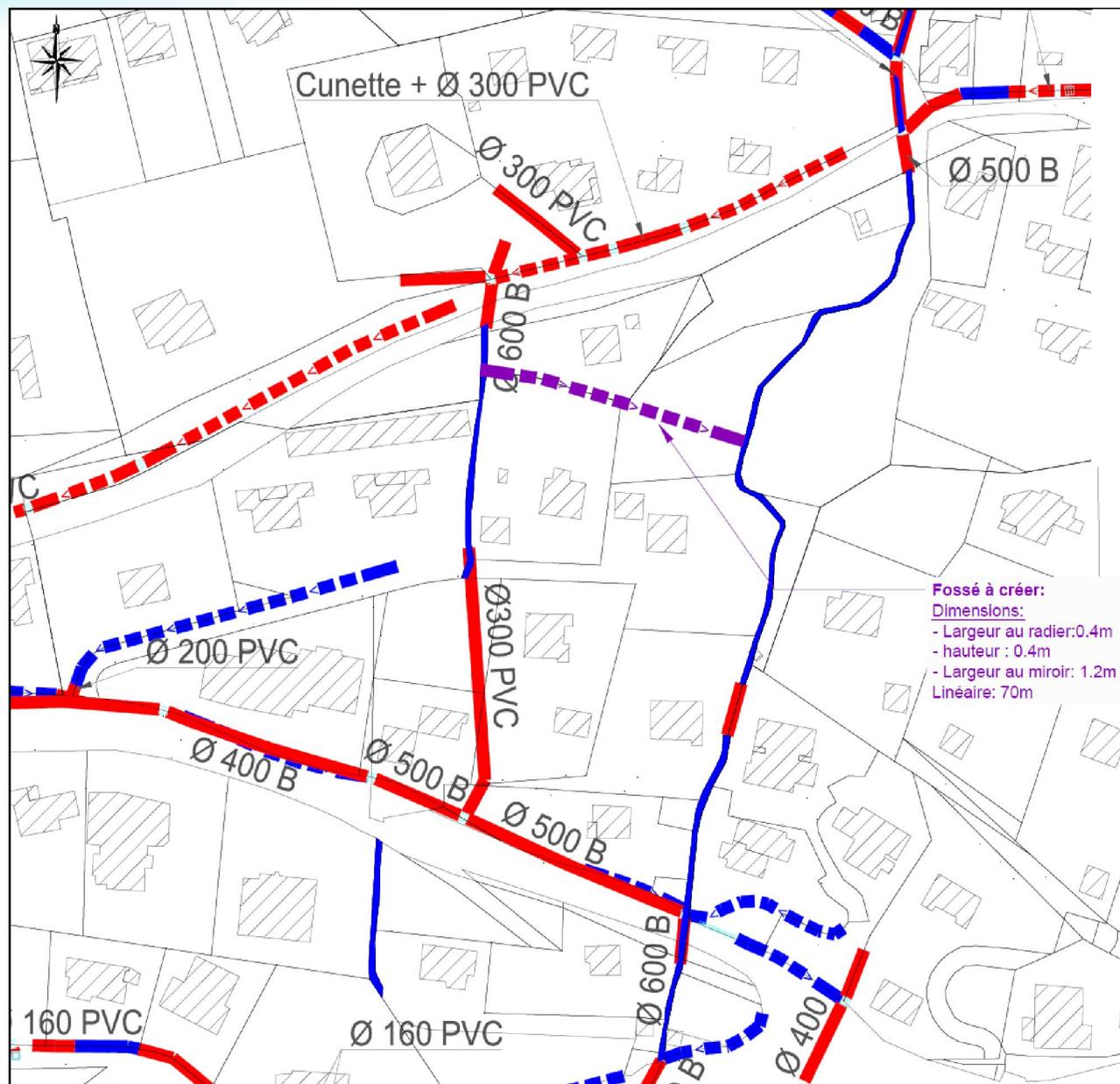


### Tranche n°2: secteur La Ruade

- Création d'un réseau EP (collecte du lieudit les Verriers):
  - Ø400 BA
  - 380ml
- Création d'un bassin de rétention :
  - VR10 = 310m<sup>3</sup>
  - Qf = 250L/s

**COUT TOTAL: 203 550€ HT**

## □ Lieudit « Les Faux »



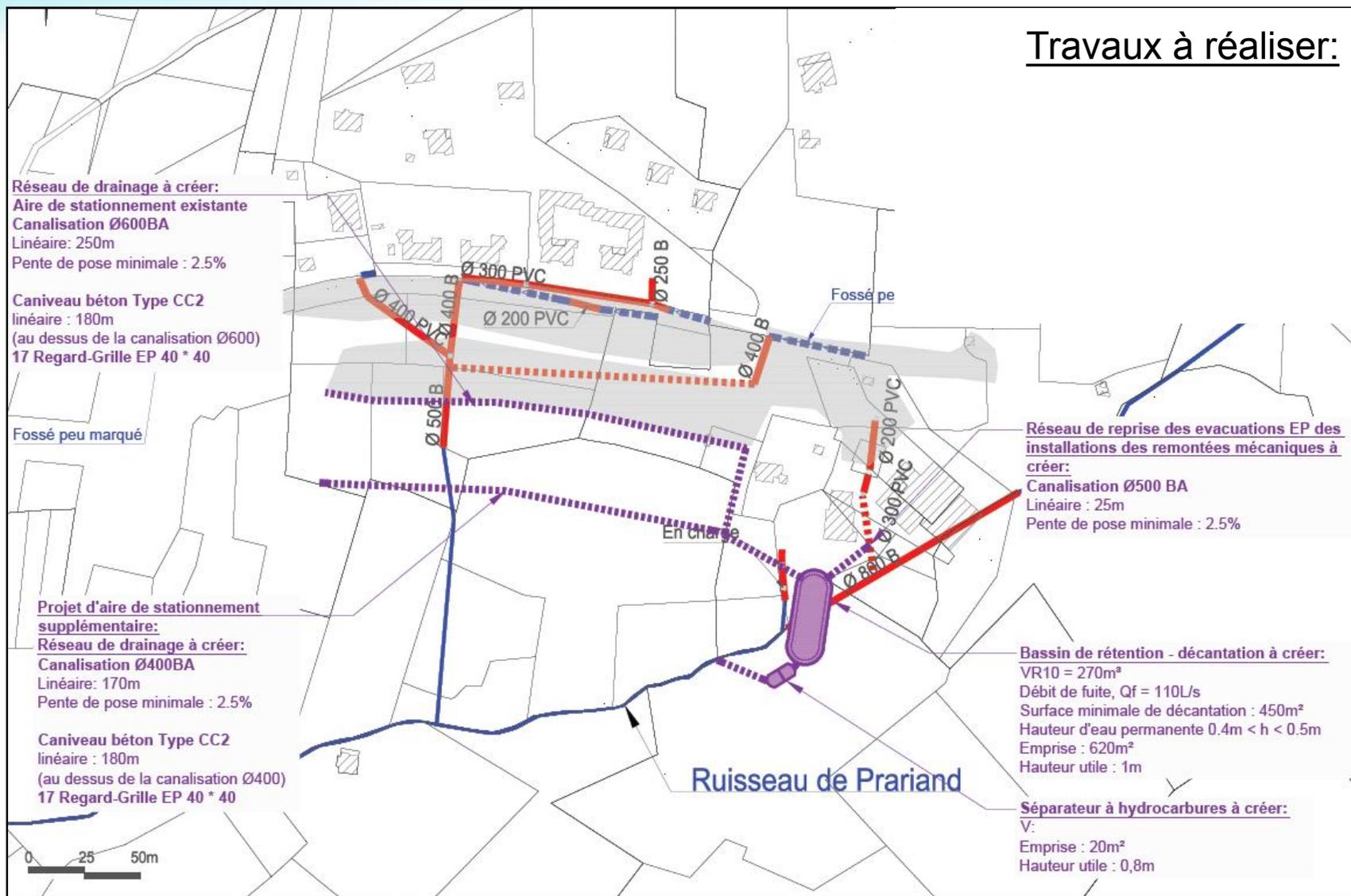
### Travaux à réaliser:

- Création d'un fossé de dérivation en enrochements libres:
  - 145ml
- Création d'un ouvrage de régulation maçonné

**COÛT TOTAL: 12 200€ HT**

# Lioudit Les Chenons

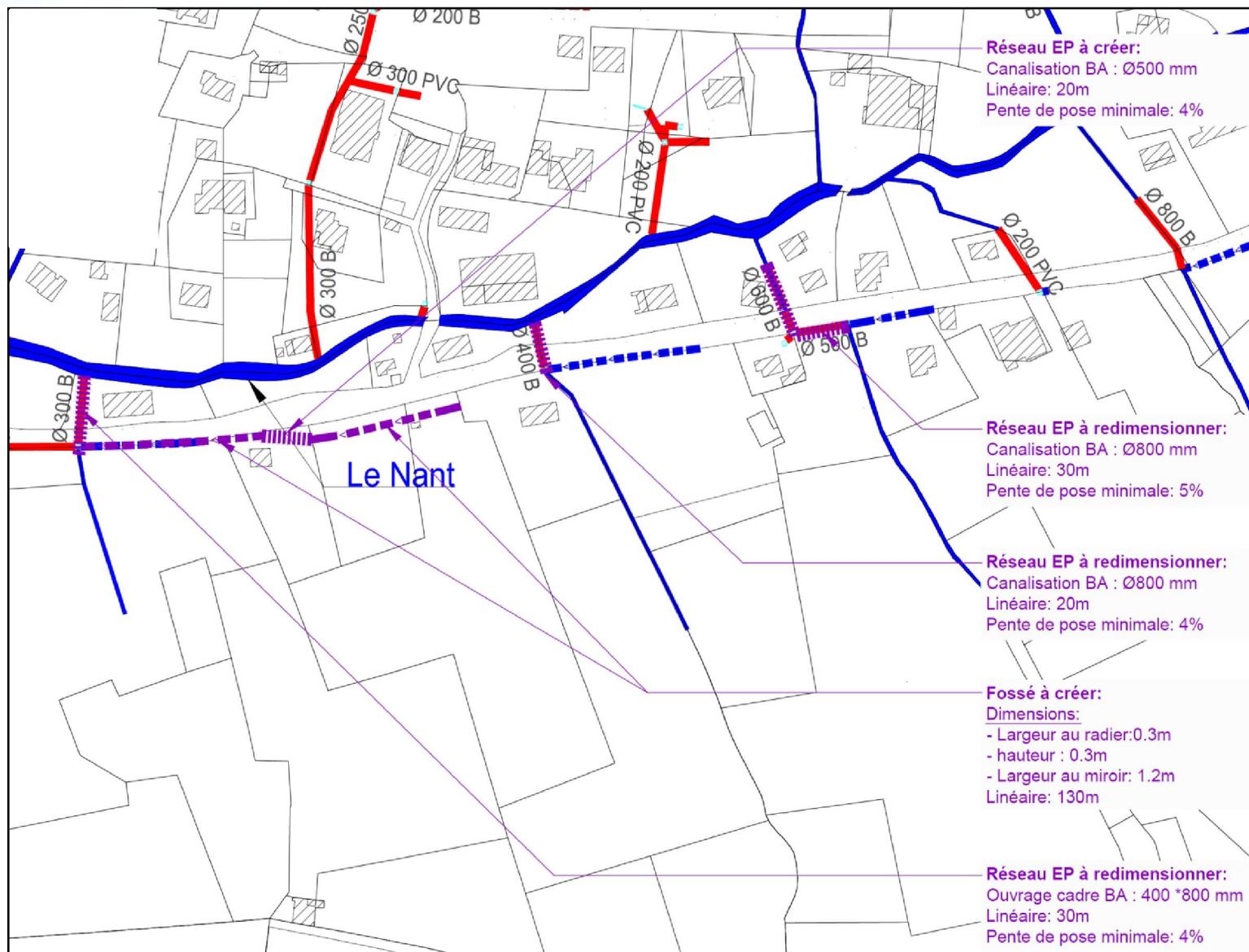
## Travaux à réaliser:



**COUT TOTAL : 350 850€ HT**

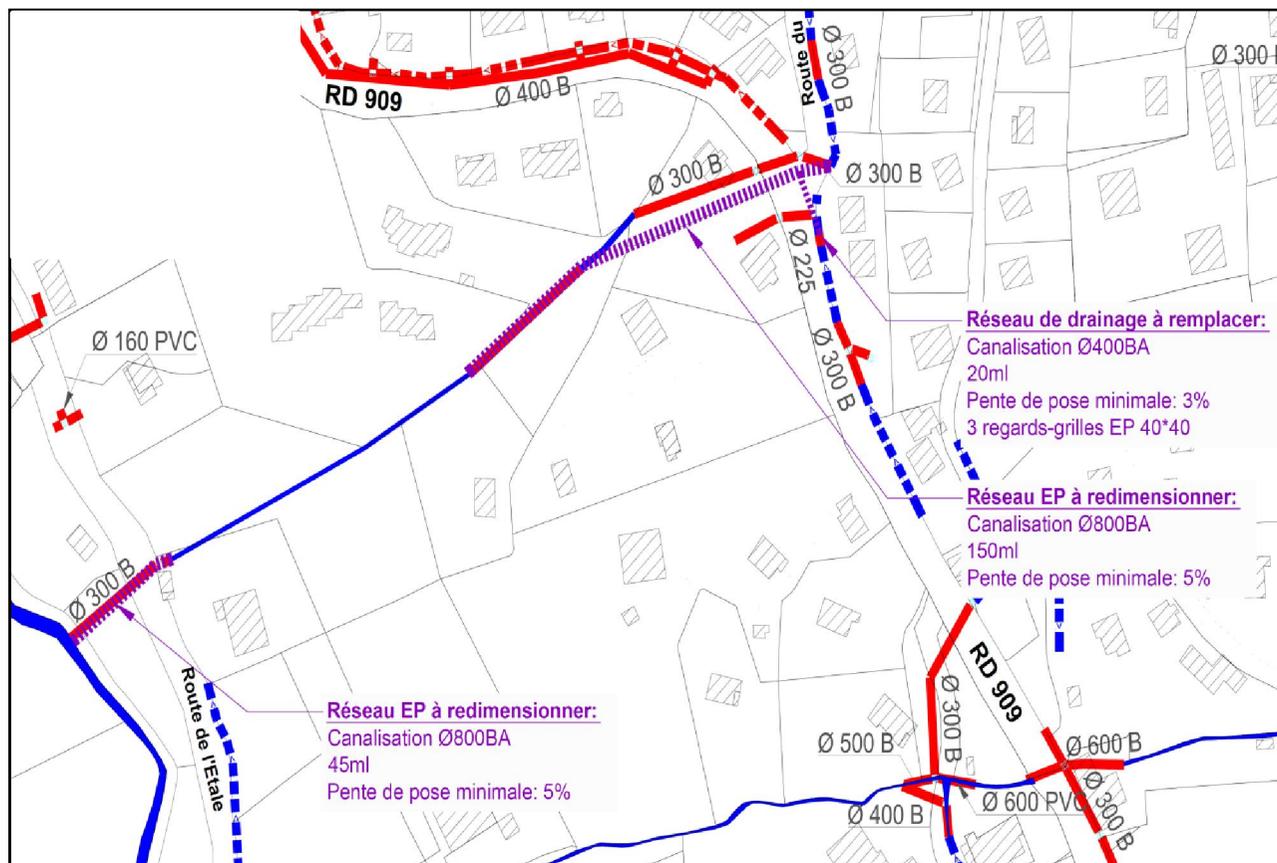
❑ Ruisseau du Bois du Plan

Travaux à réaliser:



**COÛT TOTAL : 106 600€ HT**

# ☐ Lieudit La Touvière



## Travaux à réaliser:

- Remplacement de la canalisation Ø300B sous la RD909:
  - 150ml
  - Ø800BA
- Remplacement du réseau de drainage de la RD909:
  - 20ml
  - Ø400BA
- Remplacement de la canalisation Ø300B sous la route de l'Étalle:
  - 45ml
  - Ø800BA

**COUT TOTAL : 171 650€ 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:

Objectif Court -terme (échéance 0 - 5ans)

TRVX n°	Nature des Travaux	Niveau de priorité	Coût de réalisation
16	Remplacement de 2 buses par un cadre béton et par une autre buse, création d'un piège à cailloux, recalibrage du lit du ruisseau de Plattuy (BV du Plattuy)	Court Terme	120 000 €
14	Piège à cailloux, ruisseau du Var – Le Lanchy	Court Terme	350 920 €
2	Redimensionnement de réseau, Secteur route de la Piscine. Tranche n°1	Court Terme	288 400 €
3	Drainage et régulation du débit, Secteur La Ruade et OAP Le Clos. <i>Tranche n°1 - Scénario n°1</i>	Court Terme	147 250 €
3	<i>Drainage et régulation du débit, Secteur La Ruade et OAP Le Clos. Tranche n°1 - Scénario n°2</i>	Court Terme	121 900 €
3	<i>Drainage et création d'un nouveau rejet EP, Secteur La Ruade et OAP Le Clos. Tranche n°1 - Scénario n°3</i>	Court Terme	83 150 €
18	<b>BV du Fernuy d'en Haut - Tranche n°1</b> : fossés à créer ou à recalibrer (route du Var d'en Haut et des Confins)	Court Terme	50 000 €
<b>Total Court Terme</b>			<b>956 570 €</b>

## Objectif Moyen-Terme (échéance 5 - 10ans)

TRVX n°	Nature des Travaux	Niveau de priorité	Coût de réalisation
2	Redimensionnement de réseau, Secteur route de la Piscine. Tranche n°2	Moyen Terme	99 900 €
1	Redimensionnement et prolongement du réseau EP, Secteur La Touvière	Moyen Terme	171 650 €
3	<i>Drainage et régulation du débit, Secteur La Ruade et OAP Le Clos.</i> <b>Tranche n°2</b>	Moyen Terme	203 550 €
10	Elargissement du gabarit du pont n°16, traversée de route – L'Adroit	Moyen Terme	762 €
11	Mise en place d'une digue et d'un dalot, ruisseau Le Nant – La Scierie	Moyen Terme	74 700 €
12	Remplacement du pont par un dalot avec entonnement et enrochement, ruisseau Le Nant – La Scierie	Moyen Terme	59 455 €
29	Remplacement des buses n°2 et 3 par 2 cadres, ruisseau du Fernuy – scénario A	Moyen Terme	33 000 €
29	Remplacement de la buse n°3 par 1 cadre et suppression de la buse n°2, ruisseau du Fernuy – priorité 2 – scénario B	Moyen Terme	30 000€
6	Redimensionnement des traversées de route et prolongement du réseau de drainage, Ruisseaux du Bois du Plan.	Moyen Terme	106 600 €
9	Remplacement de 3 buses par 3 autres 2 buses, BV la Rochette	Moyen Terme	33 000 €
13	Création d'un fossé de dérivation, Secteur Les Faux.	Moyen Terme	12 200 €
32	Création d'un réseau de drainage et mise en place d'un traitement des eaux pluviales, Secteur Les Chenons.	Moyen Terme	350 850 €
<b>Total Moyen Terme</b>			<b>1 045 767 €</b>

## Objectif Long-Terme (échéance supérieure à 10ans)

TRVX n°	Nature des Travaux	Niveau de priorité	Coût de réalisation
8	Mise en place d'un dalot, Ruisseau du Fernuy	Long Terme	33 112 €
15	Réseau pluvial à créer, bassin versant de l'Adroit	Long Terme	130 000€
26	Mise en place d'une digue de protection, ruisseau du Fernuy	Long Terme	64 000 €
30	Remplacement de la buse n°4 par 1 buse, ruisseau des Frasses	Long Terme	60 000 €
31	Piège à cailloux en amont de la buse n°4, ruisseau des Frasses	Long Terme	23 000 €
17	Remplacement de la buse actuelle par un dalot, traversée de route des Confins	Long Terme	77 749 €
18	<b>BV du Fernuy d'en Haut - Tranche n°2</b> : remplacement d'une buse Ø400 par une buse Ø600 / Création d'un fossé de la route de Plattuy jusqu'au réseau EP de la route du Var d'en Haut.	Long Terme	164 000 €
20	Réhausse de la passerelle en bois, Ruisseau du Fernuy	Long Terme	9 000 €
21	Recalibrage du fossé et mise en place d'1 buse après aménagement du lit du Crêt Perreux	Long Terme	54 000 €
22	Suppression de la buse n°5, ruisseau du Fernuy	Long Terme	10 000 €
23	Remplacement de la buse n°5 par un cadre béton, ruisseau du Fernuy	Long Terme	12 000 €
28	Enrochement en aval de la buse n°4, ruisseau des Frasses	Long Terme	9 000 €
4	Enrochement de berges, ruisseau Le Nant – La Scierie	Long Terme	6 098 €
5	Enrochement des berges, ruisseau Le Nant – La Scierie	Long Terme	7 622 €
7	Enrochement de la berge gauche du ruisseau du Fernuy – L'Adroit	Long Terme	10 671 €
19	Amélioration de l'entonnement, recalibrage du lit du ruisseau de Crêt Perreux, remplacement d'une buse par une autre buse	Long Terme	116 000 €
27	Piège à cailloux en amont de la buse n°4, ruisseau des Frasses	Long Terme	22 000 €
		<b>Total Long Terme</b>	<b>678 252 €</b>

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

R n°	Nature de la recommandation	Dysfonctionnements (D) ou SPU concernés
1	Prévoir le redimensionnement du réseau associé à la mise en place d'un ouvrage de tranquillisation de l'écoulement et d'un piège à matériaux.	D6
2	Prendre des mesures de protection du bâti contre le ruissellement de versant. Prendre en compte l'existence de ruissellements lors de la conception des projets de constructions.	D7 / SPU n°6
3	Définir et préserver des axes d'écoulements à l'air libre au sein des zones urbanisées.	D7 / SPU n°6
4	Mettre en place des pièges à matériaux à l'amont des portions busées.	D7
5	Mettre en place ou maintenir des haies et/ou des murets ou merlons au sein du versant afin de ralentir et diminuer le ruissellement.	D10
6	Mettre en place des fossés ou des tranchées drainantes à l'amont des constructions sensibles au phénomène de ruissellement.	D10
7	Assurer un entretien régulier des fossés existants.	D10
8	Mettre en place des aménagements permettant d'augmenter la rugosité globale du lit et de réduire les vitesses et la capacité érosive de l'écoulement (seuils et/ou blocs scellés au fond du lit).	D11

R n°	Nature de la recommandation	Dysfonctionnements (D) ou SPU concernés
9	Mettre en place un fossé de drainage en amont des constructions et diriger les ruissellements vers un réseau EP en direction du Torrent le Nom. Définir un emplacement réservé pour permettre le maintien de l'axe d'écoulement à ciel ouvert.	D12
10	Mettre en place des tranchées drainantes à l'amont des constructions.	D13
11	Respecter les dispositions de protection des cours d'eau (PLU, SCOT, contrat de rivière, PPR).	SPU n° 1, 2, 3, 5,10 et 11
12	Respecter les prescriptions et recommandations du PPR (risque de glissement de terrain et/ou d'inondation torrentielle).	SPU n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 et 11
13	Définir et/ou créer un exutoire viable pour les eaux du fossé de la route départementale ou communale.	SPU n° 7, 10 et 11
14	Définir et/ou créer un exutoire pour l'évacuation des eaux pluviales de tout ou partie de la zone.	SPU n° 12

# **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 Clusaz.

### ❑ **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.

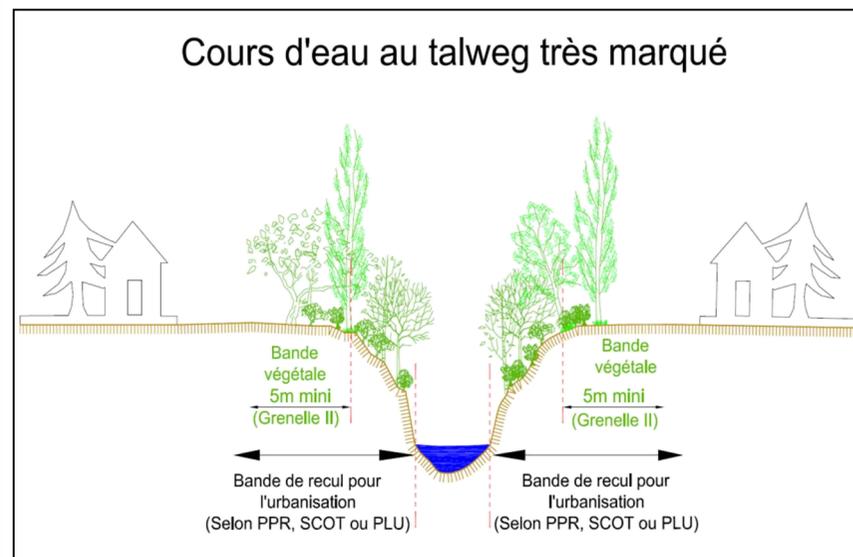
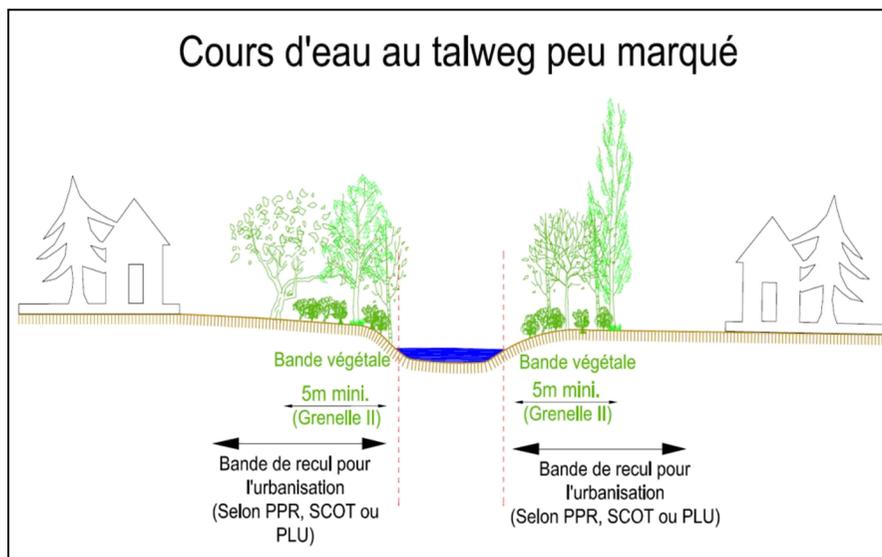
3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.

...

## 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.

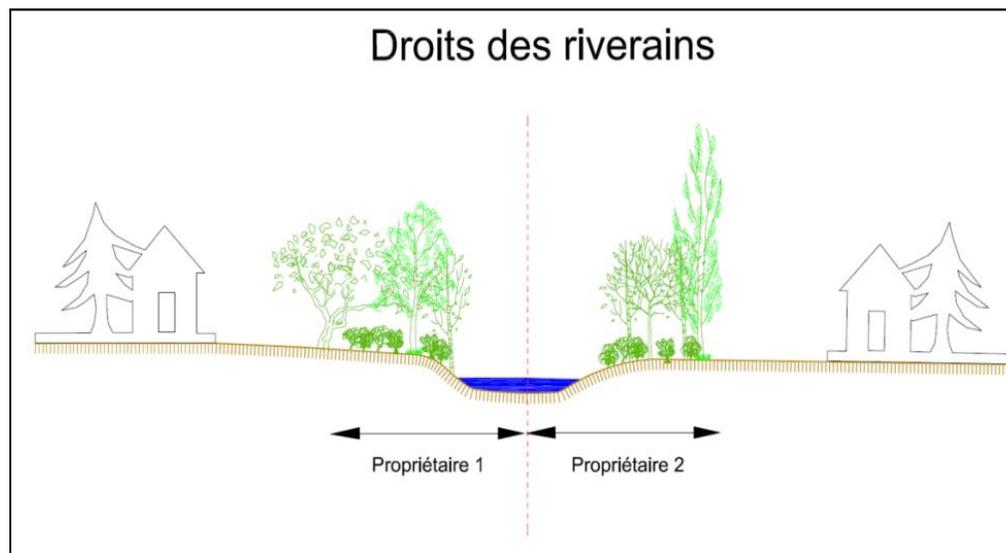


Remarque:

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

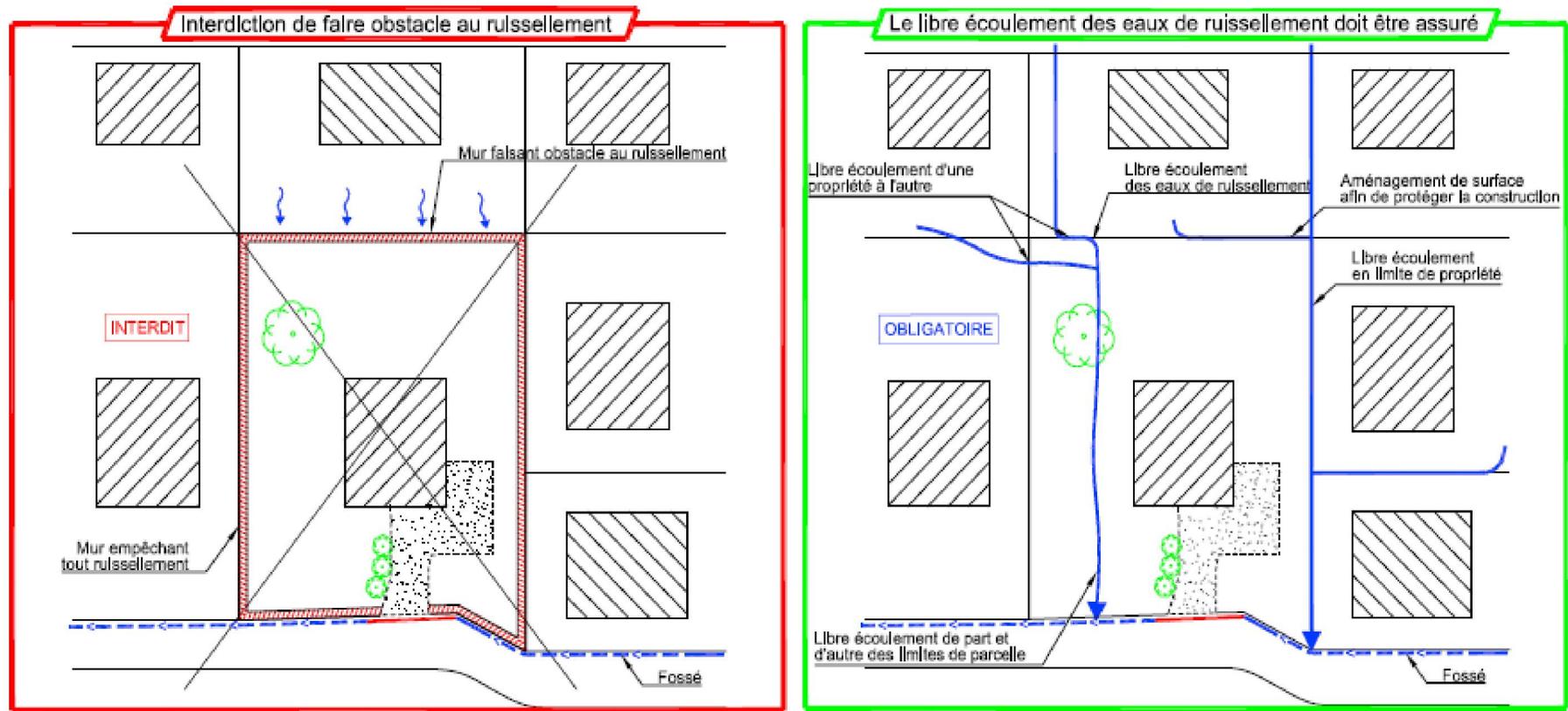
- ❑ **Le code civil définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement:**

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 ».

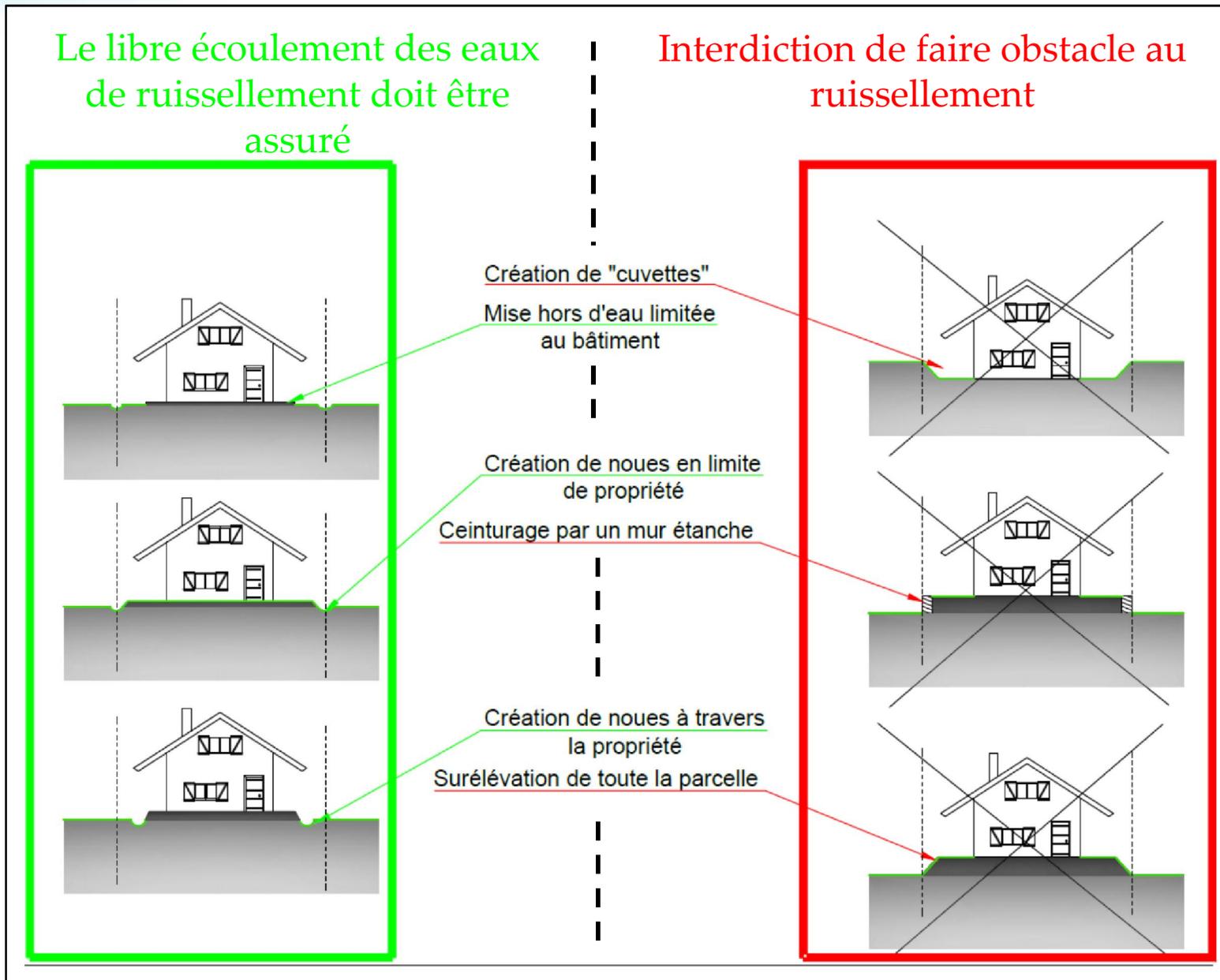
Article 681 : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin ».

❑ 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 sur-verse** 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 sur-verse).**

**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<sub>f</sub>) défini pour l'ensemble du territoire communal:

**Si S projet < 1ha ; Q<sub>f</sub> = 3L/s**  
**Si S projet ≥ 1ha ; Q<sub>f</sub> = 10L/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 préférence, 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

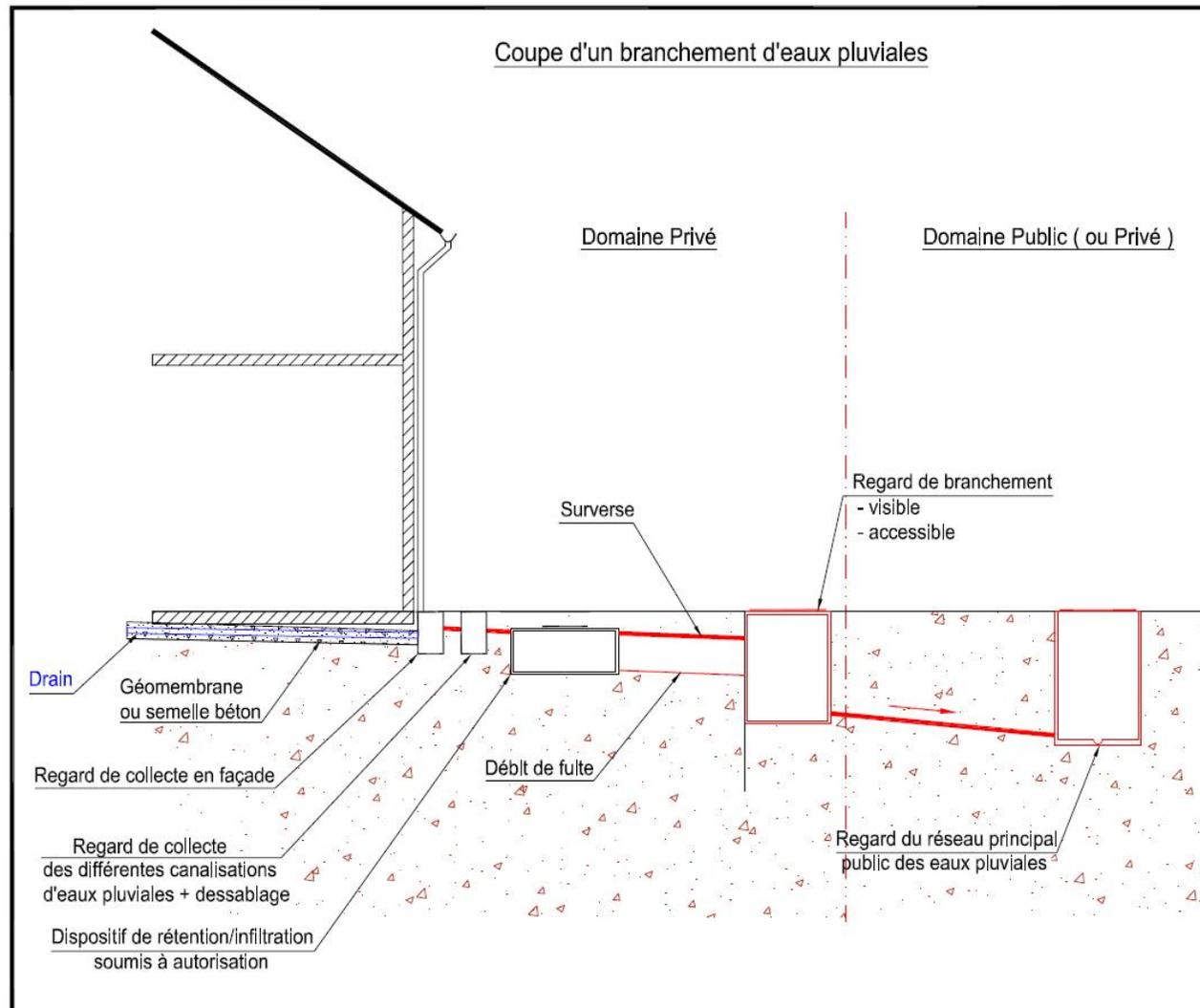
1) Définition du branchement :

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

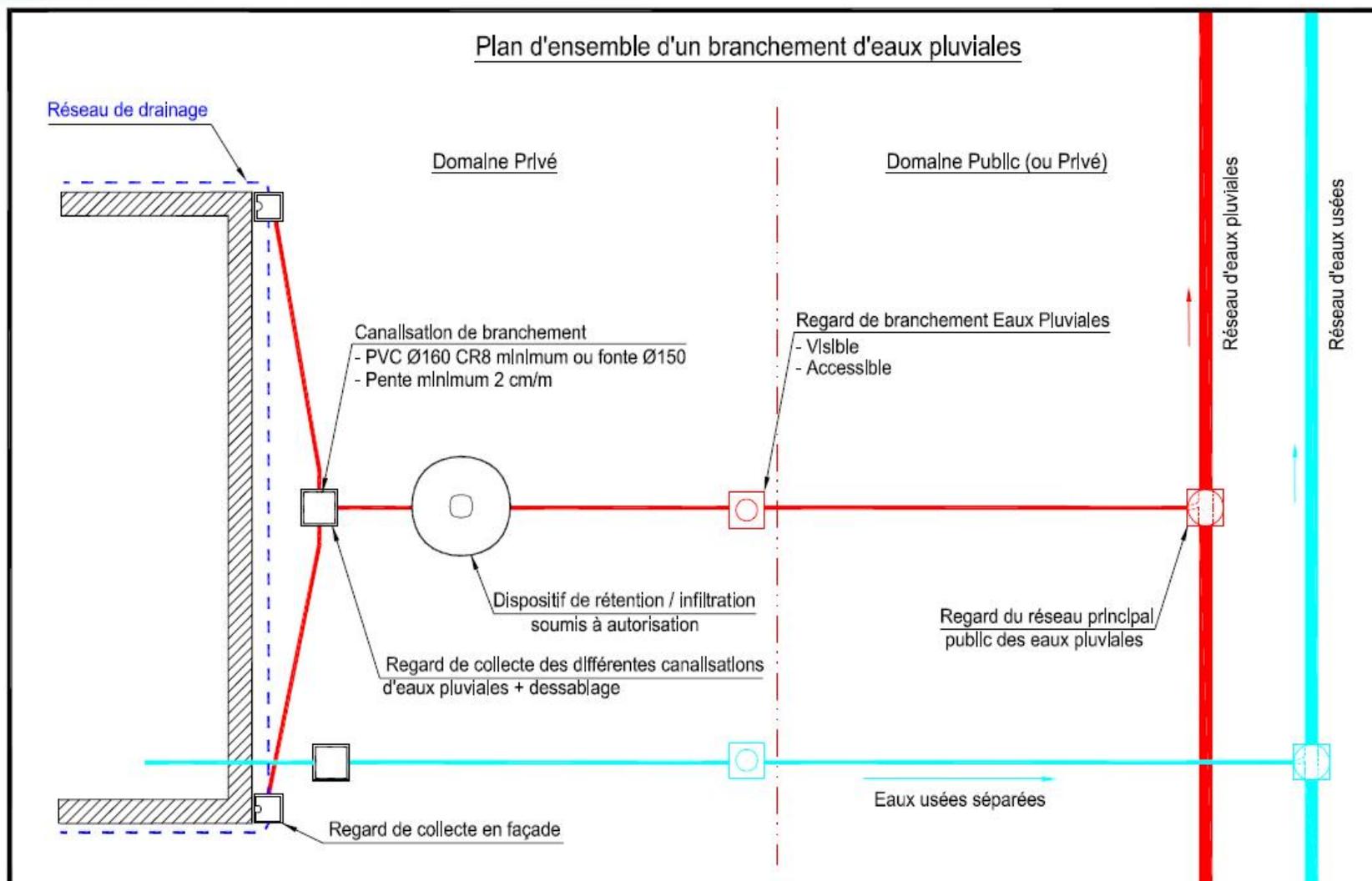
Un branchement est constitué des éléments suivants (de l'habitation vers le collecteur principal) :

- 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 aux critères suivants:

- Création ou extension d'une aire de stationnement ou d'exposition de véhicules portant la capacité totale à 50 véhicules légers et/ou 10 poids lourds.
- Infiltration des eaux de ruissellement de voirie d'une surface supérieure à 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):

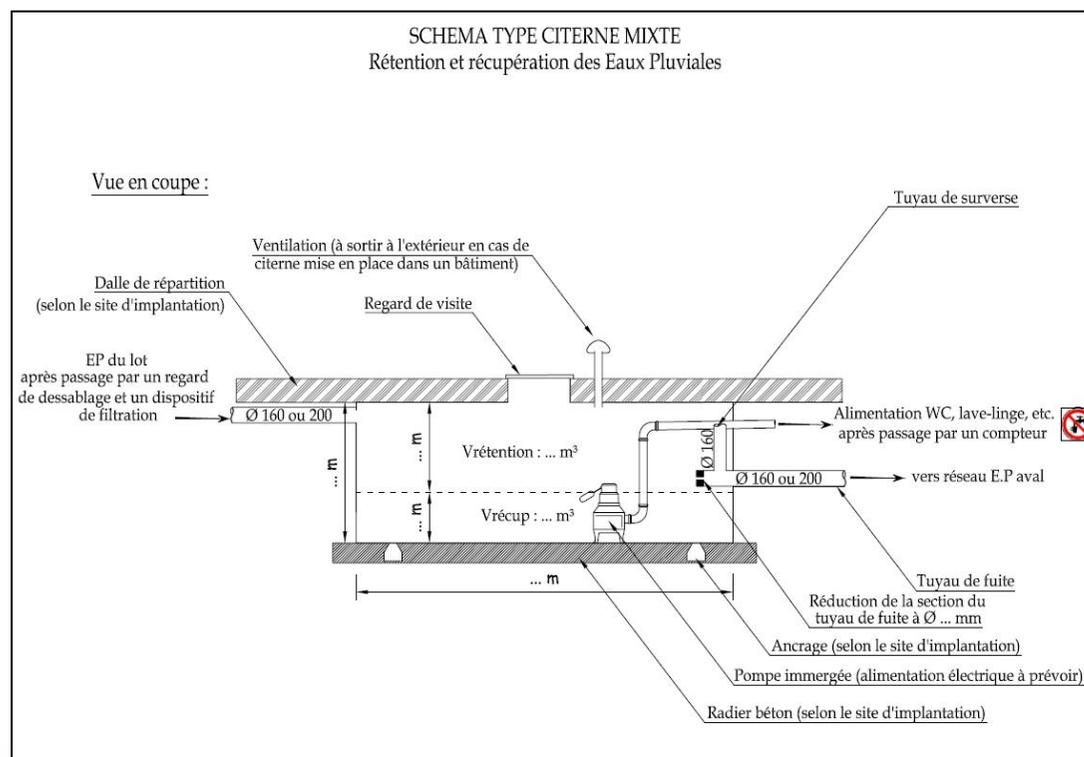
✓ Techniques alternatives: d'autres systèmes de traitement des eaux pluviales peuvent être mis en œuvre tels que des fossés enherbés, des bassins de rétention-décantation (potentiellement végétalisés) ou des filtres à sables. Ces dispositifs présentent des performances bien souvent supérieures à celles 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.

