

Commune de Beaumont (74160)



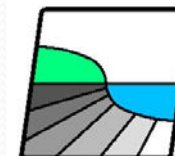
Révision du Plan Local d'Urbanisme

ANNEXES SANITAIRES – Volet EP SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ZONAGE D'ASSAINISSEMENT – Volet EP

Février 2024

Certifié conforme et vu pour être annexé à la délibération
du Conseil Municipal en date du/...../.....
arrêtant le projet de PLU de la commune de Beaumont.

Le Maire,
Marc GENOUD



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

Préambule.....	2
Introduction.....	5
I. Contexte réglementaire.....	6
II. Axes de réflexion pour une gestion cohérente de l'eau.....	17
III. Diagnostic.....	23
III.1. Généralités.....	23
III.2. Identification des dysfonctionnements actuels.....	31
III.3. Examen des Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU).....	44
III.4 Aptitude des sols à l'infiltration des EP.....	51
III.5 Approche hydraulique globale.....	53
III.5 Définition d'un débit de fuite réglementaire.....	58
IV. Orientations techniques.....	64
V. Proposition de travaux.....	71
V.1 Fiches techniques EP.....	73
V.2 Synthèse des propositions de travaux et recommandations.....	79
VI. Réglementation Eaux Pluviales.....	81
VI.1. Dispositions générales.....	82
VI.2. Règles relatives à la protection et à l'entretien des cours d'eau.....	84
VI.3. Règles relatives à la gestion des écoulements de surface.....	87
VI.4. Règles relatives à la mise en place de dispositifs de rétention/infiltration des eaux pluviales.....	90
VI. 5. Règles relatives à l'infiltration des eaux pluviales.....	91
VI.6. Dimensionnement et débit de fuite.....	92
VI.7. Gestion des pluies courantes.....	93
VI.8. Règles relatives à l'utilisation d'un exutoire pour le déversement des eaux pluviales.....	95
VI.9. Règles relatives à la réalisation de branchements sur le réseau d'eaux pluviales.....	96
VI.10. Qualité des eaux pluviales.....	101
VI.11. Récupération des eaux pluviales.....	103



PREAMBULE

Les évolutions réglementaires récentes

E.P.

Commune

→ Loi 2014 – 165 du 29 décembre 2014 + décret du 20 août 2015

Création du Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (SPGEPU)

- Compétence communale

Rôle:

- Création, exploitation, entretien, renouvellement, extension des ouvrages de collecte, transport, stockage, traitement des E.P.
- Contrôle des dispositifs évitant ou limitant le déversement des E.P.
- C'est un Service Public Administratif (SPA).
- Compétence limitée aux Réseaux Séparatifs.
- Les Réseaux Unitaires sont gérés par l'EPCI compétant en matière d'Assainissement Collectif.

→ Obligation: - d'avoir un Schéma de Gestion des eaux Pluviales (interprétation de **l'arrêté du 21/07/2015**)

- d'avoir un Zonage Pluvial passé à l'enquête publique (**art. L.2224-10 du CGCT**)

Propriétaires
riverains

→ Obligation de maintien d'une **bande végétale de 5m** le long des cours d'eau (**loi Grenelle II → art. L211-14 du code de l'urbanisme**)

Les évolutions réglementaires récentes

R.E.P.

*Réutilisation
des Eaux
Pluviales*

- La réutilisation des Eaux Pluviales est encouragée:
 - Arrosage
 - W.C.
- L'installation de citerne de récupération est encouragée

**Rétention des
Eaux Pluviales**

- La rétention / Infiltration des eaux pluviales est obligatoire.
Toute nouvelle surface imperméable créée doit être compensée par un dispositif de rétention / infiltration (qui peut être couplé à une citerne de récupération).

Introduction

- Le présent document a été établi dans le cadre de la révision du PLU sur la base d'une réunion de travail avec des élus le 07 avril 2022. Des visites de terrain ont été réalisées.
- Ce document comprend:
 1. Un rappel réglementaire lié aux eaux pluviales,
 2. Des préconisations de gestion des eaux pluviales,
 3. Un diagnostic des problèmes connus liés aux eaux pluviales,
 4. Une mise en évidence des secteurs potentiellement urbanisables et l'examen de leur sensibilité par rapport aux eaux pluviales,
 5. Des travaux à effectuer sont proposés pour résoudre les problèmes liés aux eaux pluviales et des recommandations sont formulées pour limiter l'exposition aux risques et éviter l'apparition de nouveaux dysfonctionnements,
 6. Une réglementation « eaux pluviales » est proposée pour gérer et compenser les eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées.

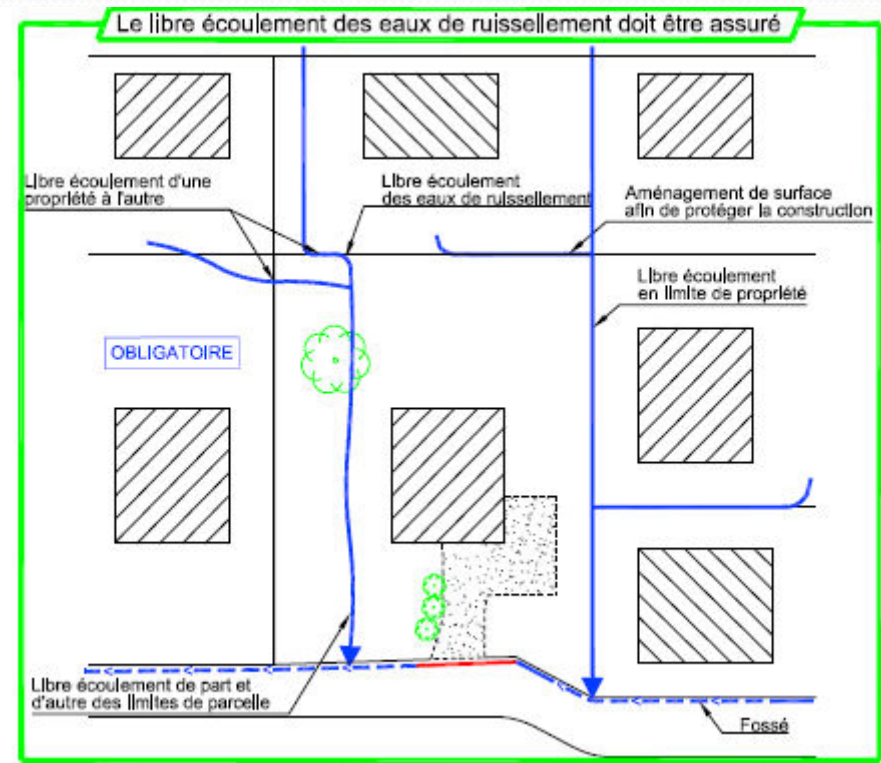
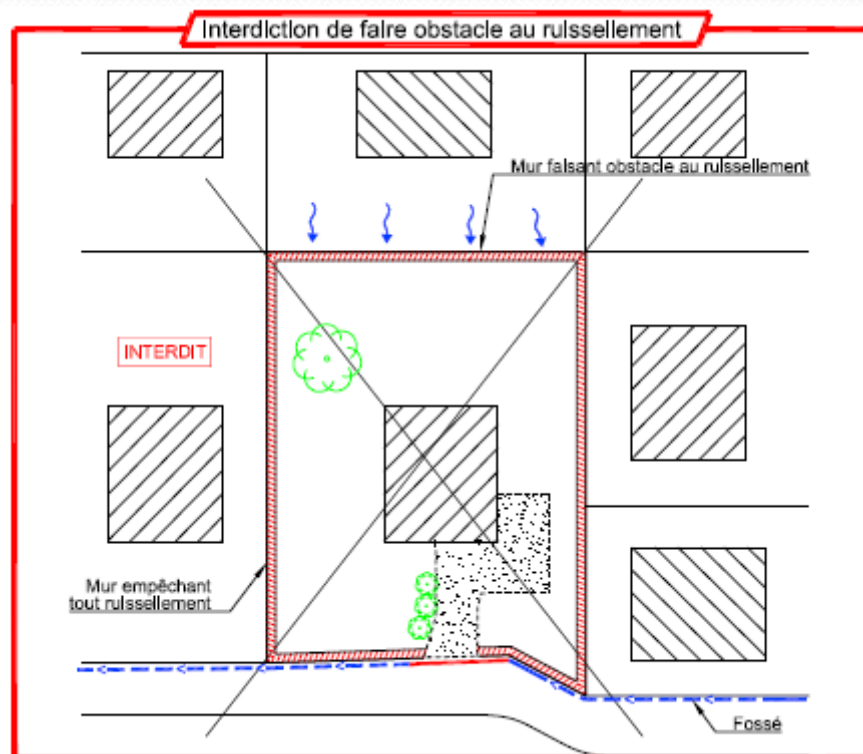
1. Contexte réglementaire

- L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales 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 ».

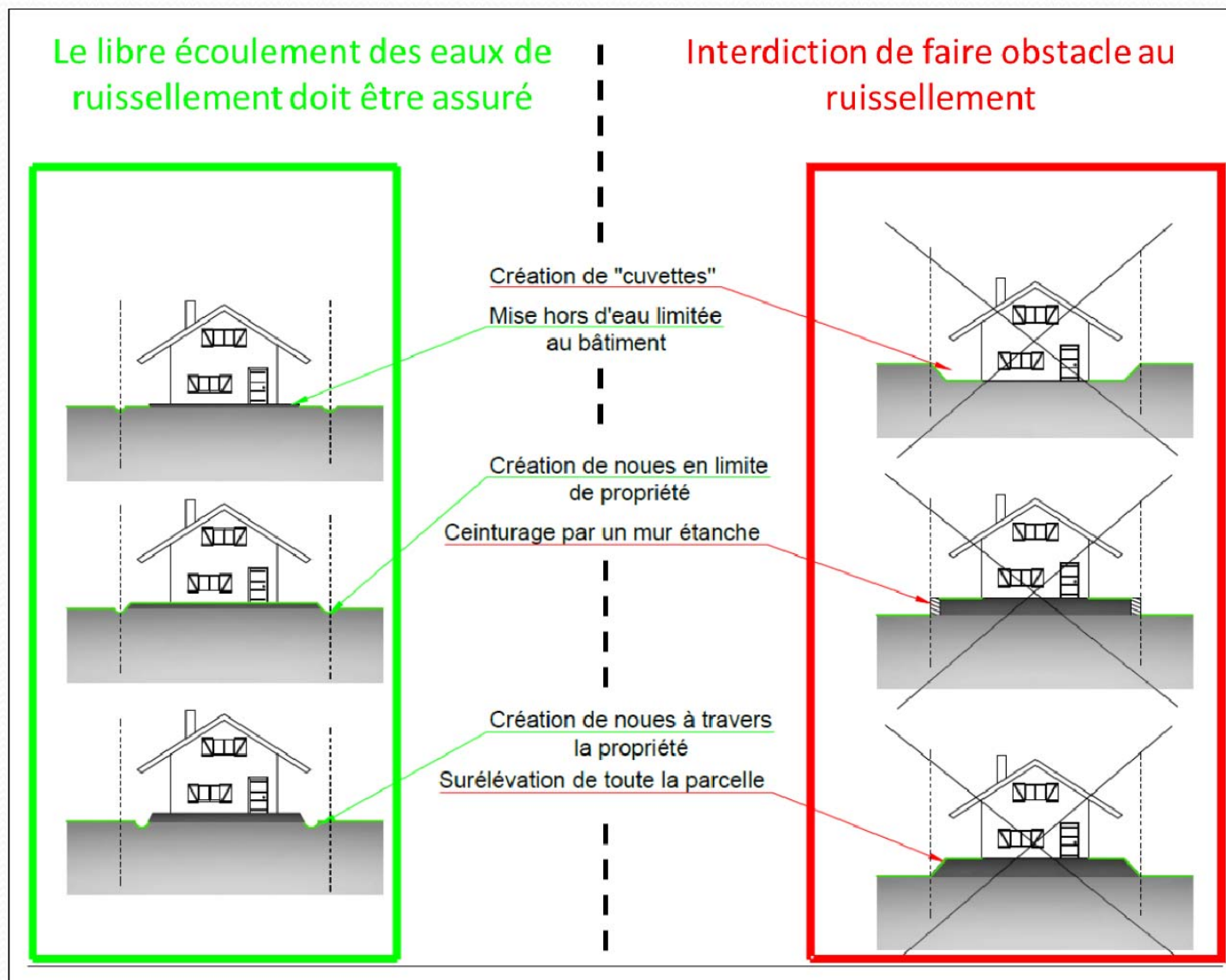
1. Contexte réglementaire

- 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 ».

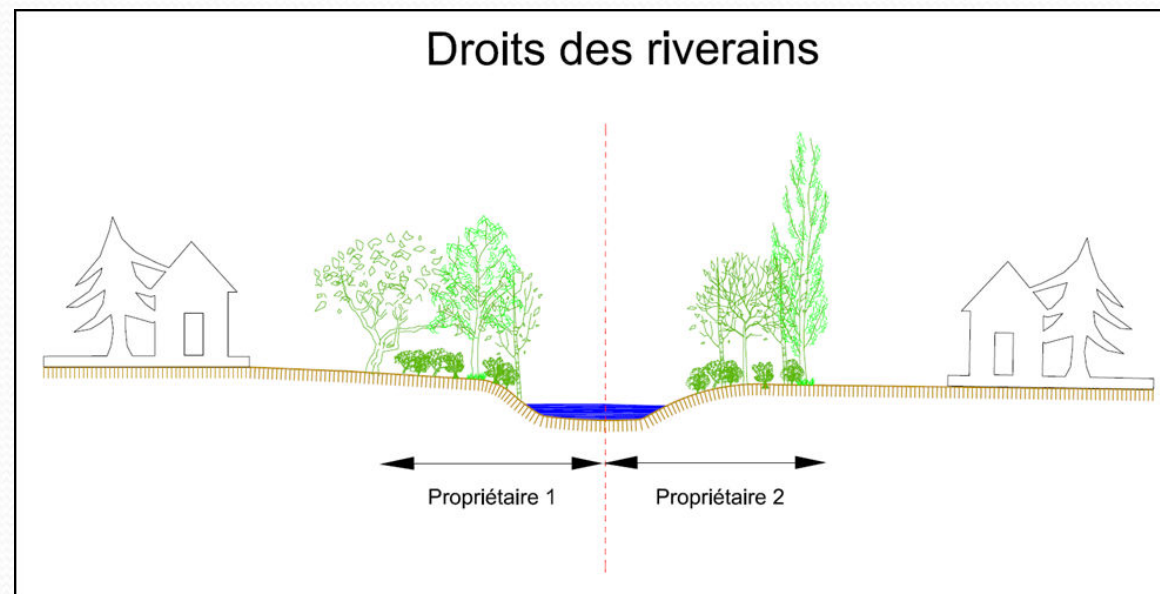
Préservation obligatoire des écoulements superficiels



- Principe de préservation des écoulements superficiels



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

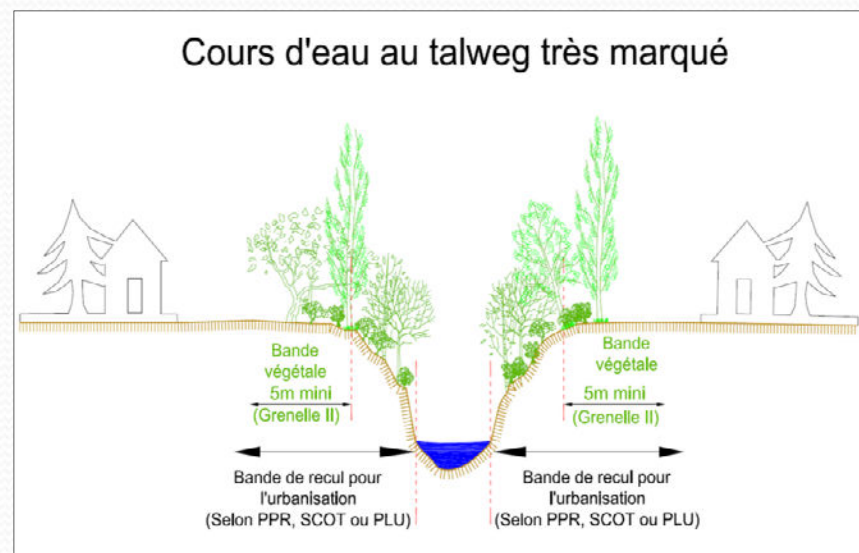
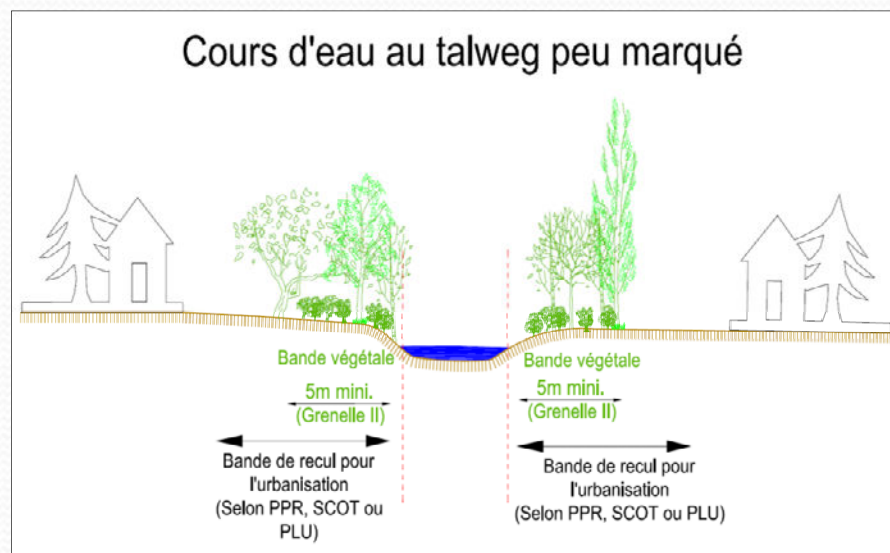


- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol: le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles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

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

- **Grenelle II**

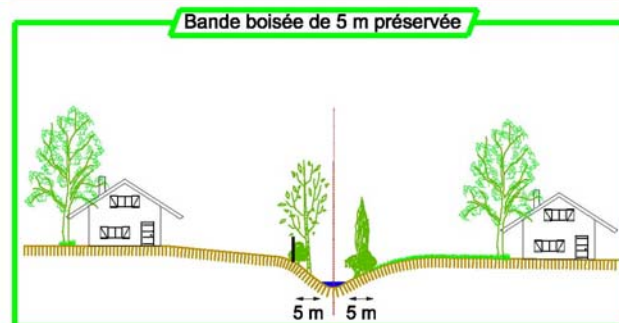
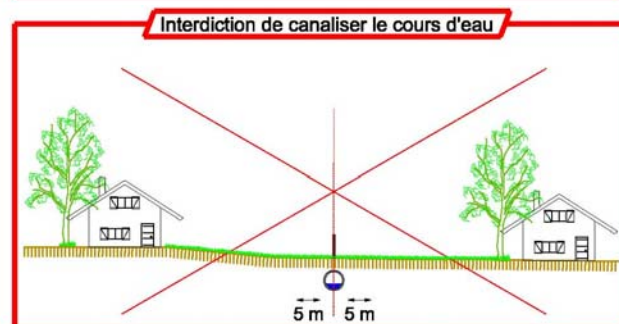
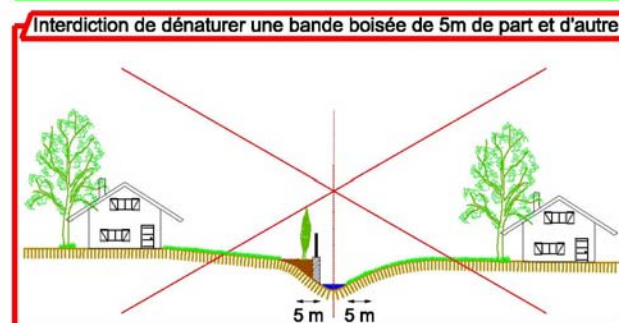
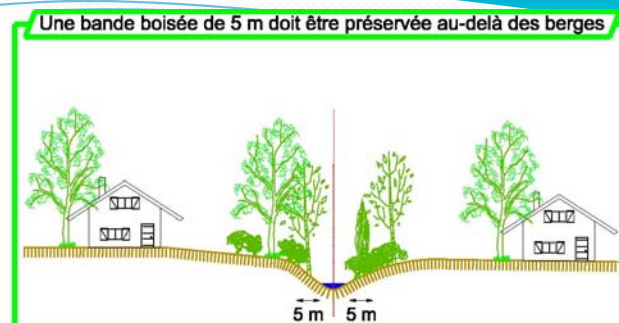
- En ce qui concerne la protection des espèces et des habitats, le Grenelle II instaure l'obligation suivante :
 - Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de maintenir une **bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive**.



- Remarque:

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

- Principe de la bande végétale de 5 m



Terrain
avant
aménagement

Terrain
après
aménagement

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

➤ **Extrait du Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027:**

Arve - HR_06_01						
Pression dont l'impact est à réduire significativement		Objectifs environnementaux visés				
Pollutions par les nutriments urbains et industriels						
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE				
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE				
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE				
Pollutions par les nutriments agricoles						
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)			ZPN		
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates	BE				
Pollutions par les pesticides						
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE			SUB	
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)						
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE			SUB	
Prélèvements d'eau						
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE				
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE				
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE				
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE				
RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	BE				
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE				
Altération du régime hydrologique						
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE		ZPN		
MIA0305	Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage	BE				
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE		ZPN		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE				

- La commune est concernée par les masses d'eau souterraines FRDG511 – Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans le BV du Rhône et FRDG 517 – Domaine sédimentaire du Genevois et du Pays de Gex). Toute action engagée doit donc respecter les préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (**SDAGE RM**).

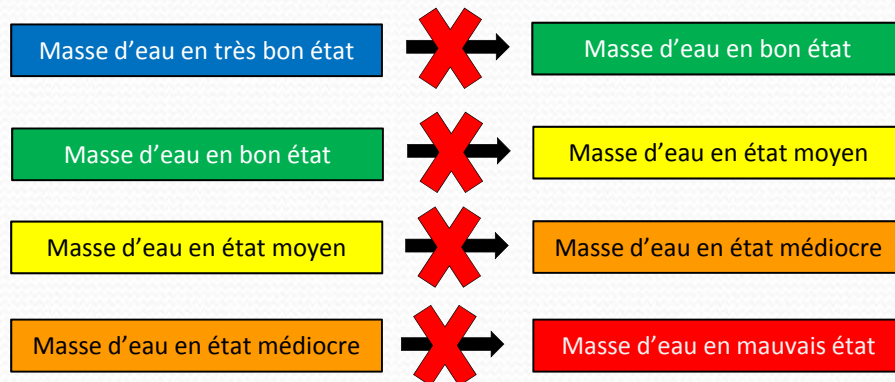
➤ **Extrait du Programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027:**

Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône - FRDG511	
Pression dont l'impact est à réduire significativement	Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments agricoles	
AGR0202 – Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	  ZPC   
AGR0302 – "Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates"	  ZPC   
AGR0401 – "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)"	  ZPC   
AGR0503 – Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	  ZPC   
AGR0801 – Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates	  ZPC   
Pollutions par les pesticides	
AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	  ZPC  SUB  
AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	  ZPC  SUB  

- 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 2022-2027:



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 »

2. Préconisations pour une gestion cohérente de l'eau

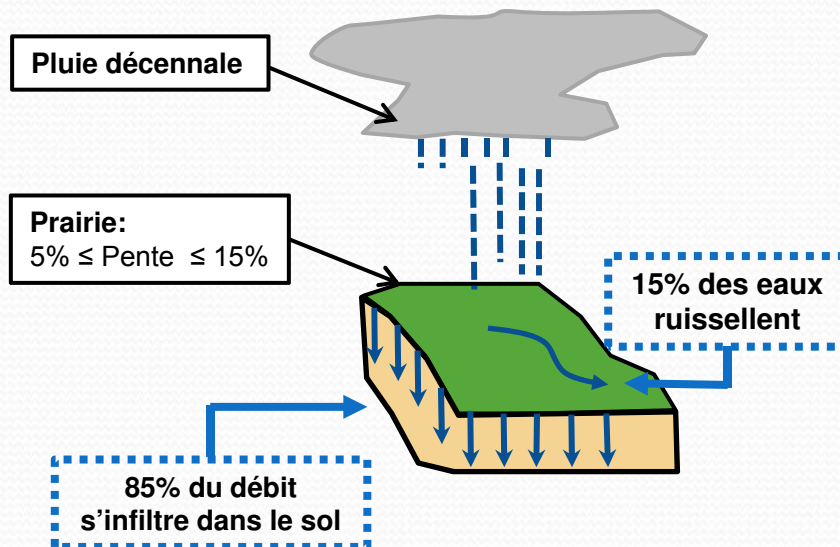
En milieu rural, la plupart des projets et règlements établis pour la gestion des eaux pluviales, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base d'une pluie décennale. Des périodes de retour supérieures pourront être proposées.

Pluie décennale : Statistiquement, c'est la pluie la plus forte qui se produit en moyenne tous les dix ans.

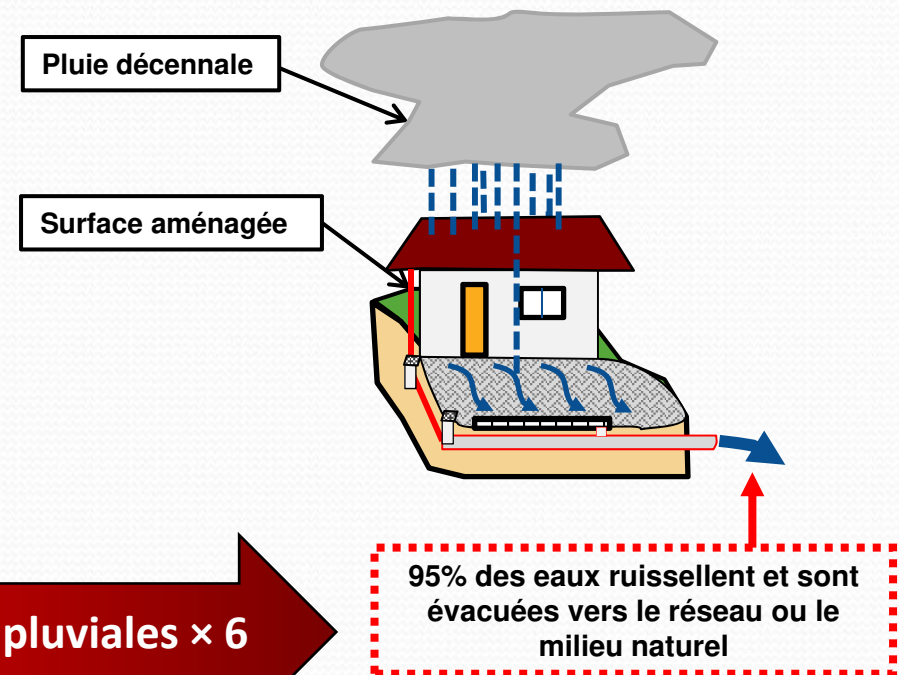
Approche à l'échelle d'une parcelle :

Impact de l'urbanisation sur l'écoulement des eaux pluviales:

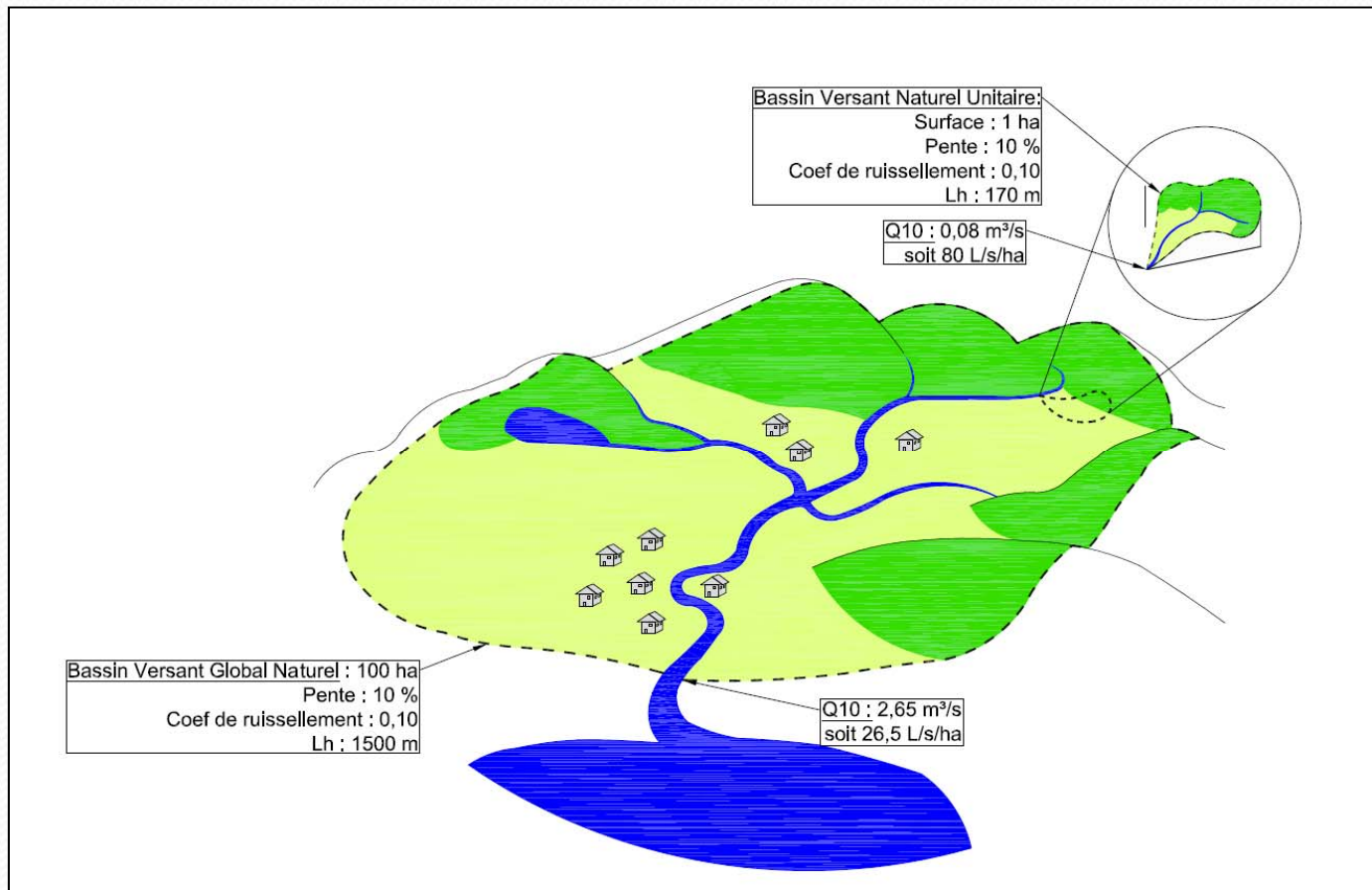
Situation naturelle



Situation après urbanisation



Approche à l'échelle du bassin versant – Etat naturel:



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

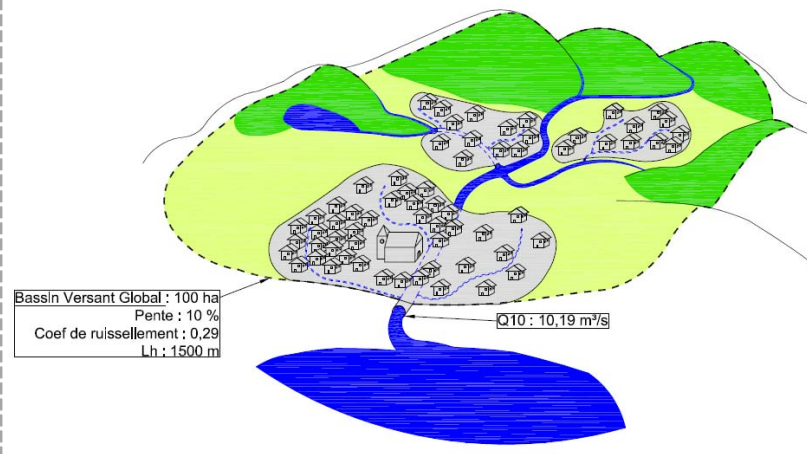


**Débit de crue total = 1/3 de la somme des
débits des BV unitaires**

Approche à l'échelle du bassin versant – Après urbanisation:

1 - Bassin versant après urbanisation:

BV 100ha (40 ha urbanisés)



URBANISATION

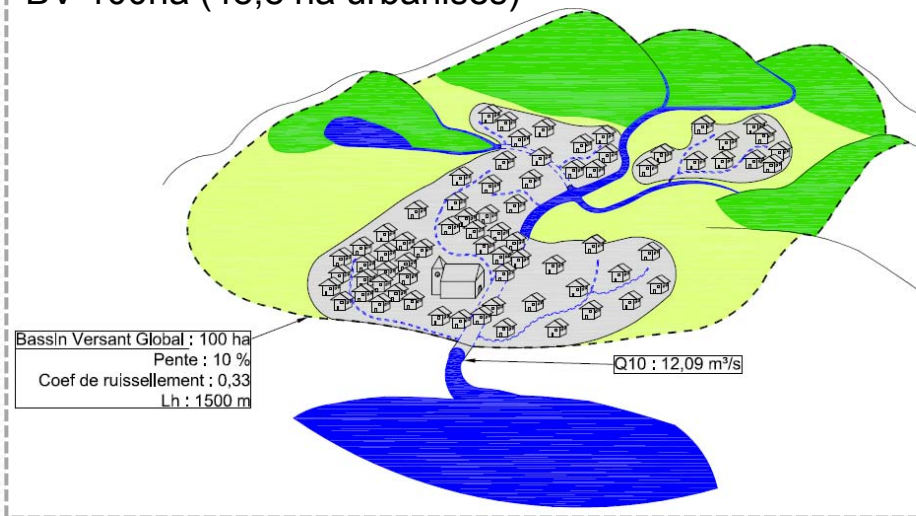


Débit décennal naturel $\times 4$

2 – Bassin versant après densification:

Avec un taux de croissance de 2%/an

BV 100ha (48,8 ha urbanisés)



DENSIFICATION



(Débit décennal naturel $\times 4$) + 20%

- 
- La politique de gestion de l'eau doit être réfléchie de façon
 - intégrée en considérant
 - tous les enjeux (inondations, ressources en eau, milieu naturel...)
 - et tous les usages (énergie, eau potable, loisirs...)
 - et globale (à l'échelle du bassin versant).
 - Cette politique globale de l'eau, dans le cadre de la gestion des inondations notamment
 - ne doit plus chercher à évacuer l'eau le plus rapidement possible, ce qui est une solution locale mais ce qui aggrave le problème à l'aval,
 - au contraire doit viser à retenir l'eau le plus en amont possible.
 - Les communes ont une responsabilité d'autant plus grande envers les communes aval qu'elles sont situées en amont du bassin versant.

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

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

3. Diagnostic

3.1. Généralités

- **Compétences**

- Réseaux :

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



- Milieux Aquatiques :

- Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est approuvé de puis le 23 juin 2018 sur l'ensemble du bassin versant de l'Arve, incluant les affluents majeurs (le Giffre, le Borne et le Bronze).
- Un contrat de milieux est également en émergence sur l'Arve (second contrat).
- À compter du 1^{er} janvier 2016, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles attribue au bloc communal une compétence exclusive et obligatoire relative à la **gestion des milieux aquatiques** et la **prévention des inondations (GEMAPI)**. La commune délègue cette compétence à la Communauté de Communes du Genevois.

- Aménagement du territoire :

- La commune de Beaumont est incluse dans le SCoT du Genevois, portant sur la période 2014-2024.

➤ **Rappel des obligations et responsabilités des acteurs concernant la compétence GEMAPI :**

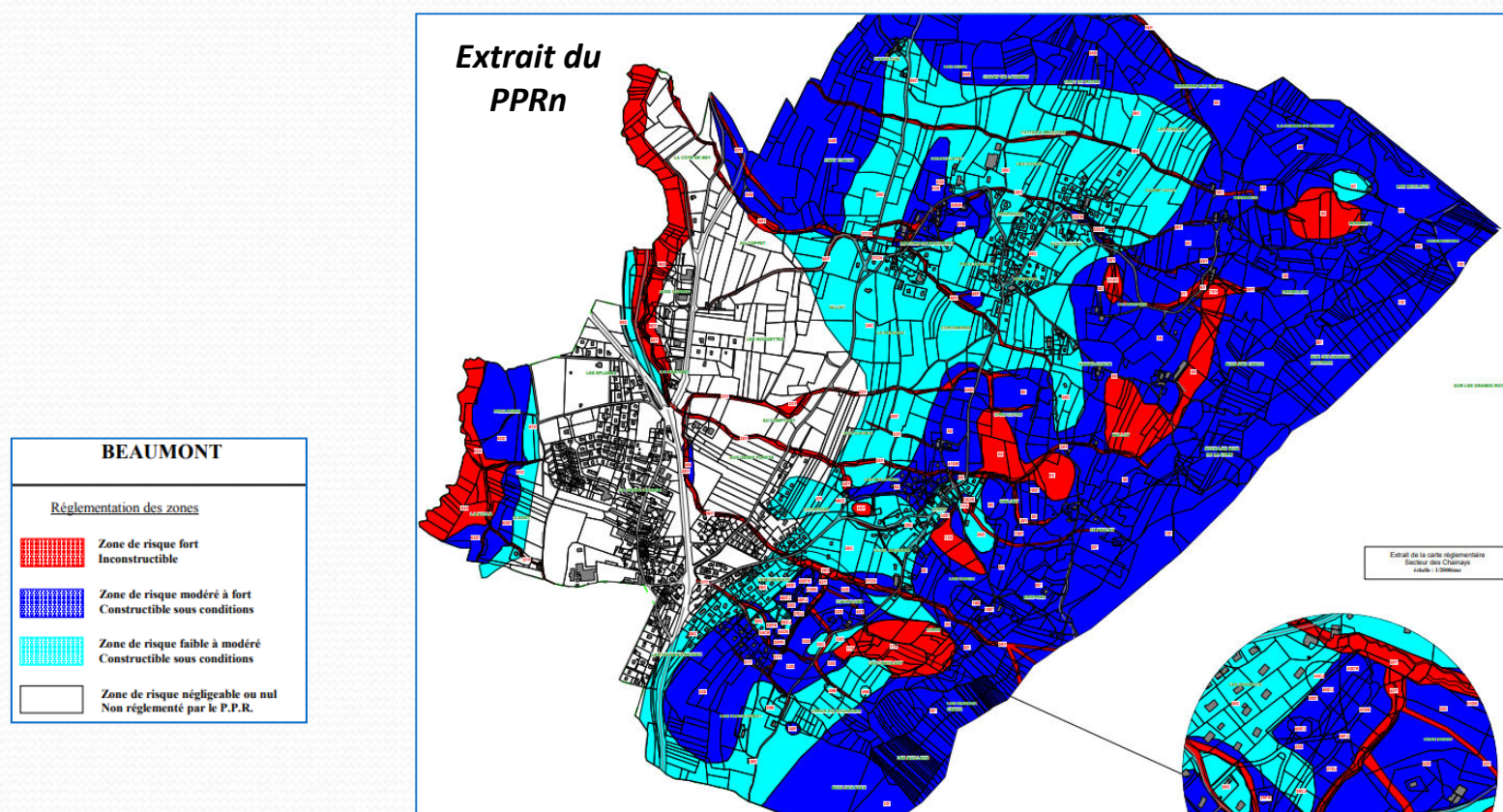
Les collectivités territoriales	• Clarification de la compétence: la loi attribue une compétence <u>exclusive et obligatoire</u> (auparavant missions facultatives et partagées) de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à la commune, avec transfert à l'EPCI à fiscalité propre. • 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. • Les communes et EPCI à fiscalité propre pourront lever une taxe affectée à l'exercice de la compétence GEMAPI.
Les pouvoirs de police du maire	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: • Informer préventivement les administrés • Prendre en compte les risques dans les documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme • Assurer la mission de surveillance et d'alerte • Intervenir en cas de carence des propriétaires riverains pour assurer le libre écoulement des eaux • Organiser les secours en cas d'inondation
Le gestionnaire d'ouvrage de protection	L'EPCI à fiscalité propre devient gestionnaire des ouvrages de protection, la cas échéant par convention avec le propriétaire, et a pour obligation de: • Déclarer les ouvrages mis en œuvre sur le territoire communautaire et organisés en un système d'endiguement • Annoncer les performances de ces ouvrages avec la zone protégée • Indiquer les risques de débordement pour les hauteurs d'eaux les plus élevées
Le propriétaire du cours d'eau (privé ou public)	• 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) • Responsable de la gestion de ses eaux de ruissellement (au titre du code civil)
L'Etat	Assure les missions suivantes: • Élaborer les cartes des zones inondables • Assurer la prévision et l'alerte des crues • Élaborer les plans de prévention des risques • Contrôler l'application de la réglementation en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques • Exercer la police de l'eau • Soutenir, en situation de crise, les communes dont les moyens sont insuffisants

- **Plans et études existants :**

- Un levé détaillé, de classe C, des réseaux EP a été effectué dans le cadre de cette étude afin de compléter et/ou corriger les plans existants dont certains ont fait l'objet d'un levé topographique. L'ensemble des réseaux EP et fossés constituent un SIG.

- **Risques :**

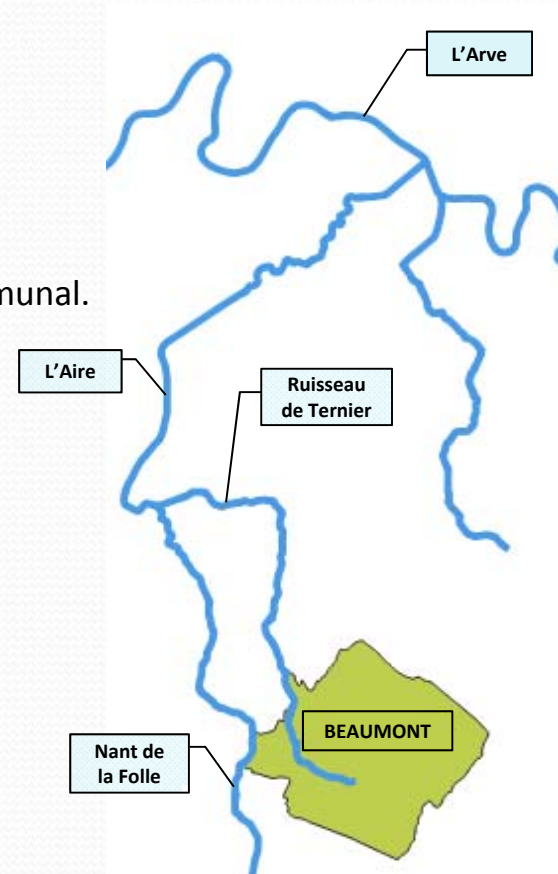
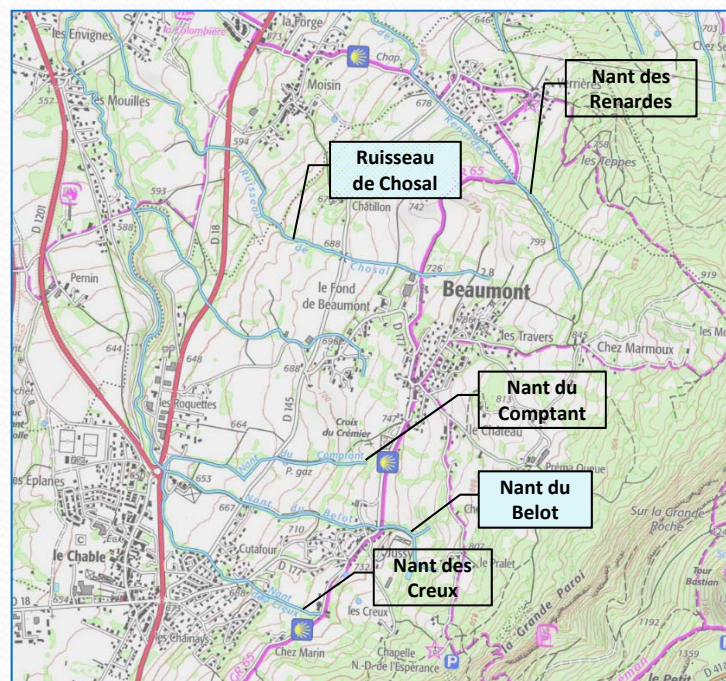
- La commune dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) approuvé depuis le 11/01/2006.



- **Cours d'eau :**

- La commune est incluse dans le bassin versant de l'Arve (rive gauche) possède un réseau hydrographique assez dense.
- Les principaux ruisseaux situés sur la commune de Beaumont sont :
 - Le ruisseau de Ternier, à l'Ouest et ses affluents de rive droite :
 - Le Nant des Renardes ;
 - Le ruisseau de Chosal ;
 - Le Nant du Comptant ;
 - Le Nant du Belot ;
 - Le Nant des Creux.
 - L'Aire (Nant de la Folle au Sud) passe au Sud-ouest du territoire communal.

Ces ruisseaux sont classés en 1^{ère} catégorie piscicole.



- **Zonages Environnementaux :**

La commune héberge les zones naturelles suivantes :

- **Zones humides :**

- Le Château Nord-Est ;
- Les Creux Nord-Est ;
- Ouest de l'ancienne école, Beaumont chef-lieu ;
- Les Crêts.

- **ZNIEFF :**

- ZNIEFF de type 1: Le Salève – 820031536 (3353,95 ha) ;
- ZNIEFF de type 2: Mont Salève – 820031547 (5026,61ha).

- **NATURA 2000 :**

- Site d'Intérêt Communautaire: Le Salève – FR8201712 (4 427 ha)

- **Réseaux d'eaux pluviales :**

- Le réseau est de type séparatif. La plupart des secteurs urbanisés sont pourvus d'un réseau d'eaux pluviales (collecteurs et/ou fossés).

Certains collecteurs possèdent une faible capacité hydraulique. Par ailleurs, des dysfonctionnements (saturation, débordements, etc.) ont été observés par les services techniques de la commune.

- La présente étude établira un diagnostic hydraulique des exutoires principaux.

- **Gestion des Eaux Usées :**

- Le réseau d'assainissement des eaux usées est totalement séparatif sur le territoire communal de Beaumont et n'a donc pas de lien avec les collecteurs d'eaux pluviales. Hormis d'éventuelles non-conformités isolées concernant les branchements EU/EP en zone d'assainissement collectif ou d'assainissement non collectif, les collecteurs d'eaux pluviales ne véhiculent pas d'eaux usées.

- **Exutoires :**

- Les exutoires des réseaux EP existants sur la commune correspondent au milieu naturel. Les rejets s'effectuent généralement au niveau des ruisseaux ou des zones humides.

- **Politique actuelle de gestion des eaux pluviales :**

- La commune ne dispose pas d'un règlement Eaux Pluviales.
- La présente étude proposera un règlement Eaux Pluviales. La gestion des eaux pluviales à la parcelle et l'incitation à l'infiltration y seront privilégiées. Une carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales (CASIEP) sera élaborée afin de définir les secteurs propices ou non à l'infiltration. Les débits de fuite rejetés aux collecteurs EP communaux seront fortement régulé.

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

- 
- La commune s'étant développée à proximité de 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'étiage,
 - 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

- Typologie de problèmes liés aux eaux pluviales
- On distingue les points noirs :
 - Liés à l'état actuel d'urbanisation (7 dysfonctionnements identifiés).
 - Liés à l'ouverture de zones prévues à l'urbanisation (6 secteurs potentiellement urbanisables identifiés).



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, etc.



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.



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



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.

- Typologie de problèmes liés aux eaux pluviales



Ces secteurs sont propices à la formation ou à l'accumulation d'embâcles, naturels (troncs, branches) ou non (matériaux divers). Ces embâcles peuvent constituer un barrage à l'écoulement ce qui engendre une remontée de la ligne d'eau vers l'amont et un risque de rupture vers l'aval.



Les zones d'érosion peuvent être des berges de cours d'eau, des thalwegs fortement ravinés, ou encore des zones de terrains instables subissant les effets d'importants ruissellements. Dans tous les cas, les terrains sont déstabilisés et engendrent des apports solides.

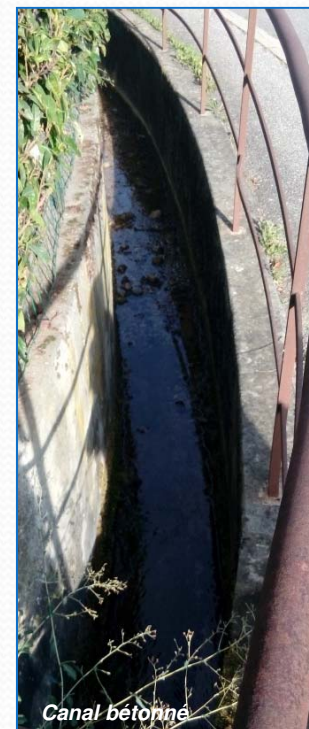
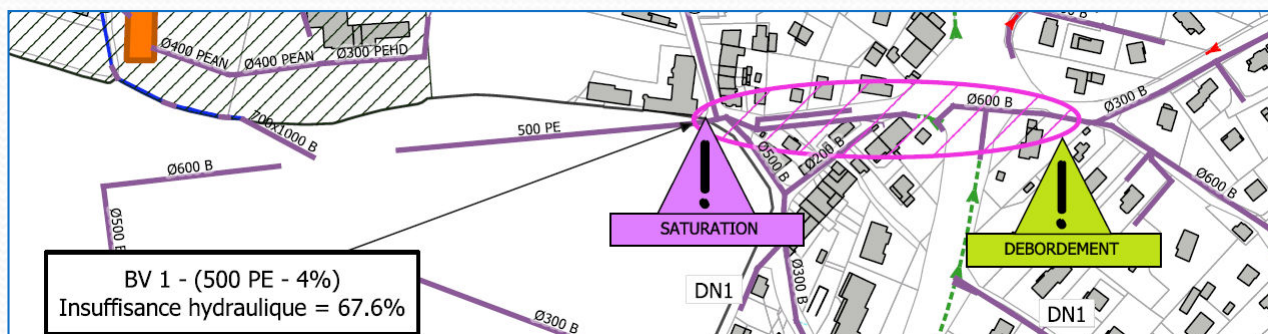
3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°1 : Saturation et débordement – Le Châble**

- Diagnostic :

Un collecteur EP Ø600 B, issu de la route du Salève (et du chemin des Crêts), traverse la RD 1201 puis est dirigé vers un canal bétonné le long de la route de Viry. Ce dernier est rapidement busé en 400x400 puis en Ø300 B.

On constate une incohérence dans le dimensionnement des ouvrages. De plus, des embâcles obstruent le Ø300 B. On note également la présence de dépôts (graviers, etc.) au niveau du 400x400. Les incohérences de diamètres et les obstructions engendrent une saturation des collecteurs et peuvent entraîner des débordements.



- Proposition de travaux et préconisations :

- Vérifier le dimensionnement de l'ensemble des collecteurs du secteur ;
- Redimensionner le Ø600 et les collecteurs aval si nécessaire. Remplacer le 400x400 et le Ø300 B afin de supprimer la réduction de section ;
- Créer un piège à matériaux en sortie du canal bétonné ;
- Entretenir régulièrement les collecteurs et rappeler aux propriétaires riverains (des tronçons à ciel ouvert) de leur droits et obligations.

➤ Une étude approfondie de ce secteur sera menée en 5^{ème} partie du SGEP. 33

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°2 : Débordement – Les Crêts-Ouest**

- Diagnostic :

Un ruisseau, naît au niveau du « Bois des Fées » et s'écoule d'Est en Ouest vers le chemin des Crêts. Au niveau du lotissement du « Bel Horizon » il longe et surplombe la zone urbanisée puis rejoint le ruisseau des Creux dont il est un affluent de rive gauche. Ce ruisseau draine un versant pentu et est susceptible de générer des débits de pointes importants.

Le lit du ruisseau est parfois peu marqué. Compte-tenu de la topographie des lieux, dès que des débordements surviennent, les eaux déversées ruissellent vers les habitations implantées en contrebas du ruisseau.



On note la présence d'un tronçon busé en Ø800 B et d'une déviation vers une mare privée. Il est peu probable que celle-ci tienne un rôle de rétention étant donné qu'elle doit être régulièrement à son niveau maximal.

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°2 : Débordement et inondation – Les Crêts-Ouest**

- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ce dysfonctionnement :

- Vérifier la capacité du busage Ø800 B et s'assurer que ni lui, ni la mare ne crée une obstruction.
- Mettre en place un piège à matériaux en amont du busage afin d'éviter le charriage de matériaux dans la buse et son obstruction.
- Etudier la possibilité d'une déviation du ruisseau vers les collecteurs EP aval. Ceux-ci seraient alors à redimensionner. Les solutions apportées au dysfonctionnement n°1 devraient être adaptées afin de permettre l'évacuation d'un débit supplémentaire.
- Etudier la possibilité de créer une digue entre le ruisseau et les habitations situées en contrebas (rive gauche).

➤ **Une étude approfondie de ce secteur sera menée en 5^{ème} partie du SGEP.**

➤ **On note que certaines solutions pourraient avoir des conséquences sur la gestion du dysfonctionnement n°1**



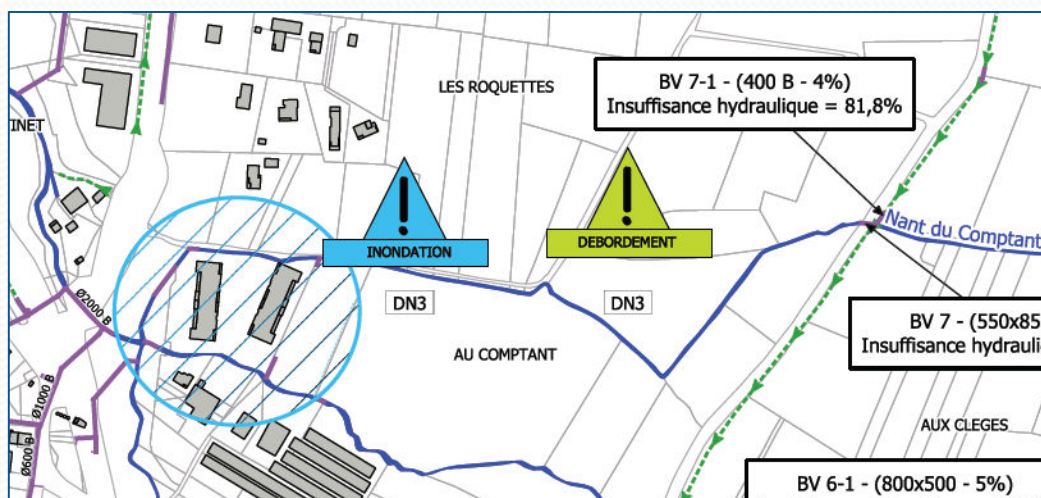
Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnements n°3 : Inondation et débordement – Résidence Hanaé**

- Diagnostic :

La résidence Hanaé est située à la confluence de deux ruisseaux : le Nant du Comptant, au Nord et le Nant du Bellot, au Sud. Cette résidence possède des garages souterrains. Les bâtiments sont implantés au même niveau voire plus bas que les ruisseaux, notamment que le Nant du Comptant. Les sous-sols sont situés à une altimétrie inférieure aux lits des ruisseaux. Les sous-sols sont régulièrement inondés.



Il est possible que les sous-sols soient créés dans des terrains hydromorphes. De plus, la pente de la voirie Sud-ouest dirige une part des eaux de ruissellement vers les garages. Peu de grilles sont présentes pour collecter les ruissellements.

Par ailleurs, on note que des matériaux sont déposés à proximité du Nant du Bellot. Ceux-ci sont susceptibles d'être emportés devenant des embâcles et augmentant le risque d'obstruction et de débordement.

Pour réduire les problèmes, un fossé et une tranchée drainante ont été créés à l'amont de la résidence. Un mur de protection a également été érigé entre le Nant du Bellot et la résidence.

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnements n°3 : Inondation et débordement – Résidence Hanaé**

- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ces dysfonctionnements :

- Vérifier le dimensionnement des busages et les redimensionner si nécessaire.
- S'assurer que les sous-sols soient étanches (cuvelage).
- Mettre en place davantage de grilles en amont de l'accès des sous-sols afin d'intercepter la totalité des eaux de ruissellement.
- Reprofiler le fossé amont.
- Créer une digue entre le Nant du Comptant et la résidence.

➤ **Une étude approfondie de ce secteur sera menée en 5^{ème} partie du SGEP.**



Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

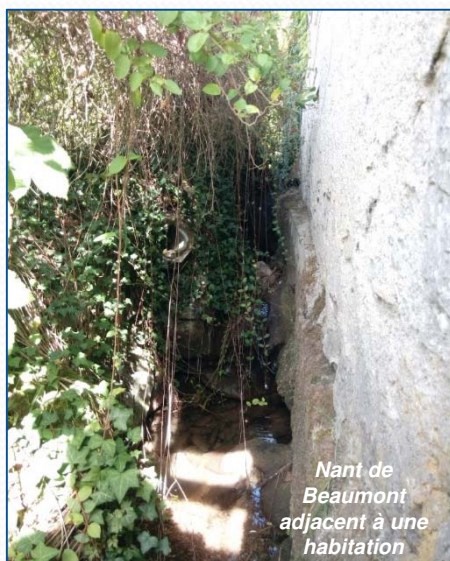
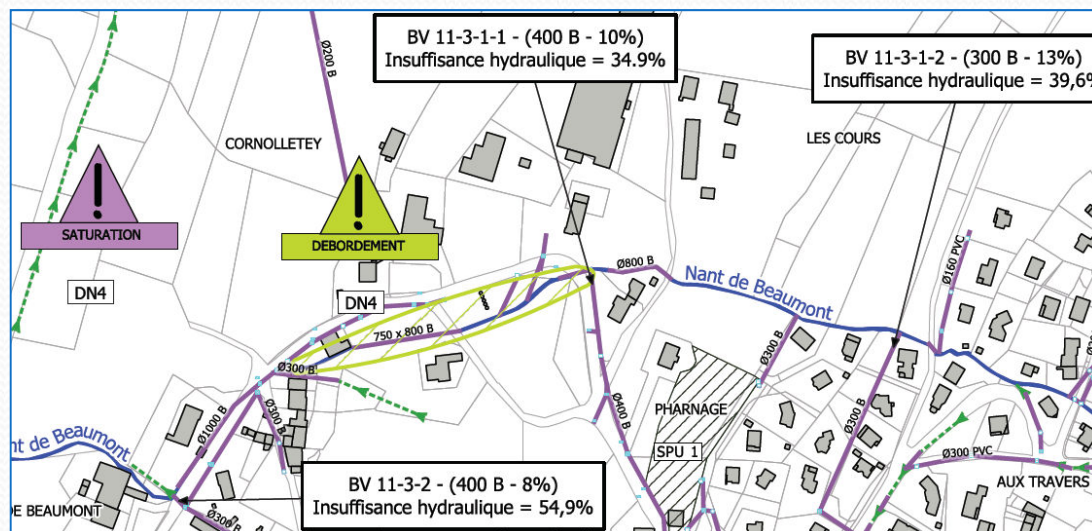
• Dysfonctionnement n°4 : Saturation et débordement – Nant de Beaumont

• Diagnostic :

Le Nant de Beaumont est parfois busé en Ø800 B, 750x800 puis Ø1000 B. Ce ruisseau passe à côté d'une habitation, où son lit est fortement rectifié.

A l'amont du 750x800, un tronçon à ciel ouvert possède un radier bétonné. Cela accélère les écoulements.

Les débordements du ruisseau sont fréquents sur ce secteur urbanisé.



• Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ces dysfonctionnements :

- Vérifier le dimensionnement des busages et les redimensionner si nécessaire.
- Réaliser une inspection télévisée (ITV) des ouvrages afin de vérifier leur état (obstruction, etc.) et les restaurer si nécessaire.
- Entretenir régulièrement le cours d'eau et ses busages. Rappeler les droits et obligations des propriétaires riverains.
- Etudier les possibilités de désartificialisation du lit du ruisseau.

➤ Une étude approfondie de ce secteur sera menée en 5^{ème} partie du SGEP.



Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

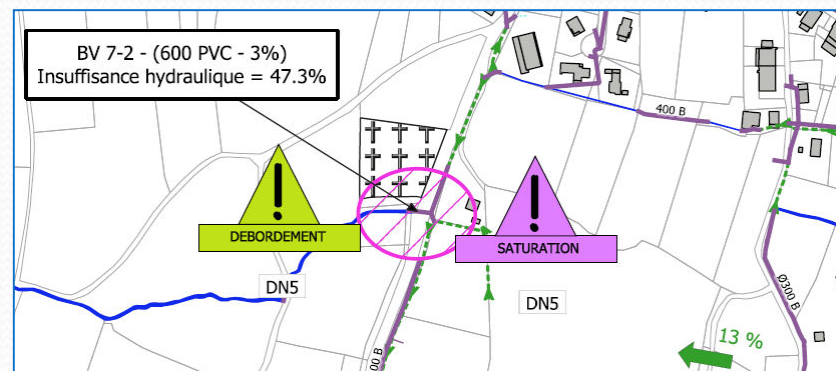
- **Dysfonctionnement n°5 : Saturation et débordement – Cimetière**

- Diagnostic :

Le Nant du Comptant longe le cimetière, au Sud du chef-lieu. Le ruisseau franchit la route du Salève (RD 177) via un Ø600 B puis Ø600 PE An.

L'ouvrage de franchissement de la RD est obstrué par des embâcles probablement issus de l'entretien des arbres et arbustes proches.

Des débordements sont récurrents au niveau du franchissement de la RD.



- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ces dysfonctionnements :

- Vérifier le dimensionnement des busages et les redimensionner si nécessaire.
- Entretenir régulièrement les ouvrages. Rappeler aux propriétaires riverains leurs droits et obligations.
- Créer un piège à matériaux en amont de l'ouvrage de franchissement.

➤ Une étude approfondie de ce secteur sera menée en 5^{ème} partie du SGEP.



Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°6 : Débordement – Préma Queue**

- Diagnostic :

Un fossé longe le chemin de la Thuile. A l'amont du secteur, il est busé en Ø400 B. Avant d'atteindre le chef-lieu ce fossé est busé dans un Ø300 B puis Ø300 PVC. L'ouvrage d'entonnement est obstrué.

Des débordements surviennent régulièrement au niveau du busage Ø300.

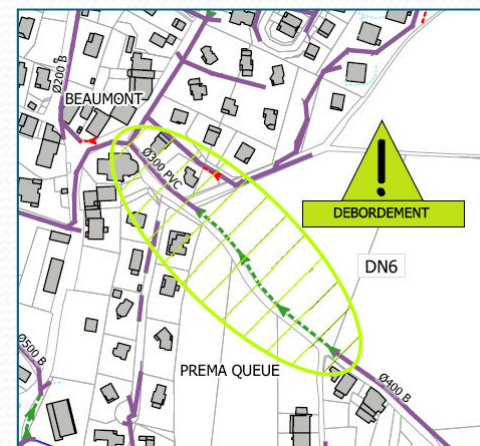
- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ces dysfonctionnements :

- Vérifier le dimensionnement des busages et les redimensionner si nécessaire.
- Entretenir régulièrement les ouvrages.
- Créer un piège à matériaux en amont de l'ouvrage d'entonnement.

Le bassin versant drainé par ce fossé génère un débit de pointe décennal de 1,66 m³/s (Q20 = 2,10 m³/s). Ainsi, le collecteur à mettre en œuvre, pour une pente de 5%, doit être au minimum un Ø800 B.

Un Ø600 PE An. pourrait suffire avec une pente de pose supérieure (8 à 9%).



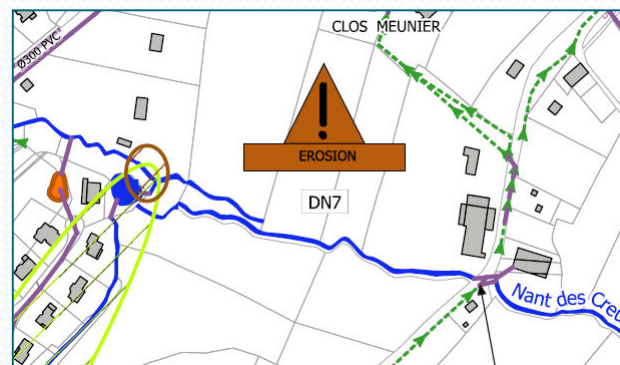
3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°7 : Erosion – Nant des Creux**

- Diagnostic :

A l'aval de la confluence du ruisseau du Creux avec son affluent de rive gauche (ruisseau concerné par le DN 2), on observe des signes d'érosion des berges. En effet, le ruisseau forme un méandre et la berge extérieure, relativement pentue, est fragilisée par le débit.

Actuellement, le problème n'est pas très grave mais il pourrait s'accroître.



- Proposition de travaux et préconisations :

- Surveiller l'évolution du problème et intervenir si nécessaire.
- Entretenir régulièrement le ruisseau (compétence GEMAPI). Rappeler aux propriétaires riverains leurs droits et obligations.
- Stabiliser la berge, à l'extérieur du méandre, soit par des enrochements bétonnés, soit par des techniques végétales (fascinage, tunage, etc.).
- De manière générale : surveiller et entretenir régulièrement les ruisseaux (compétence GEMAPI), artificialiser le moins possible le lit des cours d'eau.



Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°8 : Débordement – Le Fond de Beaumont**

- Diagnostic :

Plusieurs collecteurs dont un Ø300 PE An. et un fossé se rejoignent dans un regard. La canalisation, à l'aval est un Ø200 PVC partiellement obstrué. Outre l'incohérence dans le dimensionnement des réseaux, ceux-ci possèdent une capacité hydraulique relativement faible. Ce réseau d'eaux pluviales rejoint le Nant de Beaumont, partiellement busé, à l'aval d'une habitation.

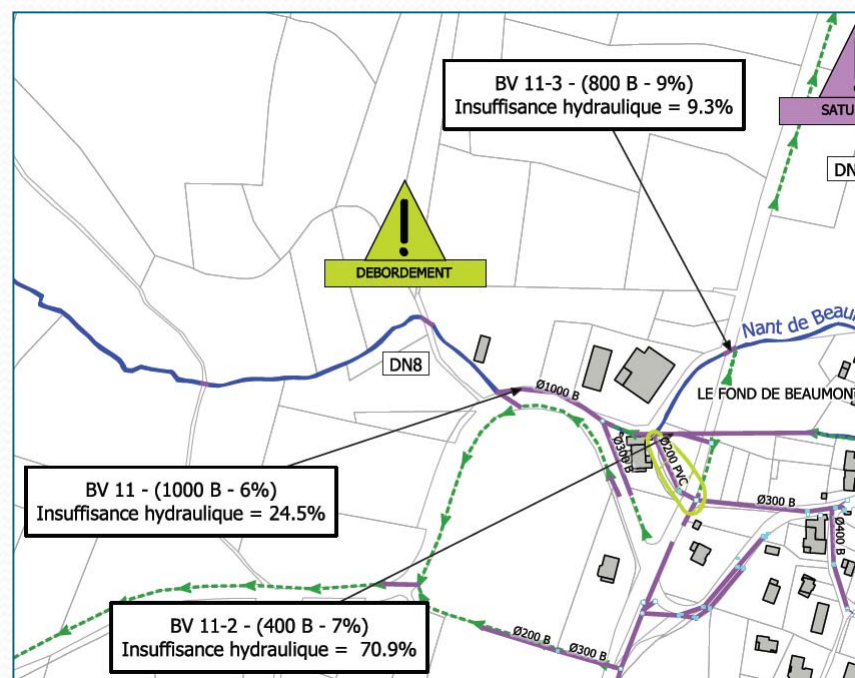
Le collecteur est susceptible de déborder régulièrement, notamment à l'amont du Ø200 PVC. Les eaux déversées se dirigeraient alors vers l'habitation aval.

D'autres collecteurs et/ou busages de ruisseau sont également sous-dimensionnés sur le secteur.

- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ce dysfonctionnement :

- Redimensionner les tronçons busés, notamment le Ø200 PVC et le busage Ø400 B du Nant de Beaumont.
- Etudier la possibilité de reprendre le réseau afin d'éviter de traverser des propriétés urbanisées.



Pour toute intervention dans un cours d'eau, un Dossier Loi sur l'Eau sera nécessaire !

3.2. Identification des dysfonctionnements actuels

- **Dysfonctionnement n°9 : Saturation – Sur l'ensemble de la commune**

- Diagnostic :

L'approche hydraulique globale (voir partie 3.5.) a permis de vérifier la capacité hydraulique des collecteurs EP principaux de la commune. Il s'avère que nombre d'entre eux possèdent une insuffisance hydraulique, généralement supérieure à 30%, c'est-à-dire qu'ils sont susceptibles de déborder annuellement voire plus.

- Proposition de travaux et préconisations :

Plusieurs actions sont envisageables pour pallier à ce dysfonctionnement :

- Redimensionner les collecteurs sous-dimensionnés.
- Créer des ouvrages de rétention.
- Créer des ouvrages de délestage (déviation).

Dans la plupart des cas, il n'est pas urgent d'intervenir. Les travaux d'amélioration de la collecte des eaux pluviales doivent être prioritairement menés sur les secteurs où des nuisances (débordement, inondations, etc.) sont effectives.

Nant Petit						
Noeud Hydraulique	Exutoire	Q capable (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 ACT	Insuffisance Q10 (%)	Insuffisance Q20 (%)
1	Ø500 PE (4 %)	0.88	2.42	2.51	67.6	68.7
Nant de Ternier						
3	Ø400 B (10 %)	0.13	1.22	1.23	-206.6	-204.1
3-1	Ø400 B (10 %)	0.05	0.34	0.34	-51.2	-51.2
8	500 x700 B (5 %)	0.04	0.54	0.56	-181.5	-171.4
9	Ø400 B (6 %)	0.27	1.47	1.57	72.9	74.6
10	Ø600 B (10 %)	0.17	0.89	0.93	-70.2	-62.9
Nant des Creux						
4	Ø600 B (6 %)	0.01	0.38	0.37	-208.7	-208.7
5	2100 x 600 (4 %)	2.89	3.76	4.66	-13.6	8.3
5.1	Ø300 B (5 %)	1.58	1.72	2.24	90.2	92.5
5.2	Ø400 B (10 %)	0.03	0.13	0.13	-295.4	-295.4
5.3	Ø500 B (5 %)	0.21	0.48	0.5	-37.3	-31.8
5.4	500 x700 x1500	0.25	0.62	0.65	62.4	64.2
5.5	Ø300 B (9 %)	0.15	0.32	0.34	29.4	33.5
Nant de Bellot						
6	Ø1500 B (5 %)	5	6.15	7.52	-100.5	-63.9
6-1	800x500 (5 %)	1.73	2.97	3.34	63.2	67.3
6-2	Ø800 B (17 %)	0.54	1.01	1.09	-206.3	-183.9
6-3	Ø600 B (8 %)	2.3	2.26	2.89	40	53.1
6-4	Ø300 PVC (1 %)	0.05	0.19	0.2	46.8	49.5
6-5	Ø1000 B (5 %)	0.54	0.82	0.94	-410	-344.9
Nant du Comptant						
7	550 x850 (5 %)	2.38	3.54	4.07	31.6	40.5
7-1	Ø400 B (4 %)	0.73	1.79	1.9	81.8	82.9
7-2	Ø600 PVC (3 %)	1.4	2.1	2.46	47.3	55
Nant de Beaumont						
11	Ø1000 B (6 %)	4.01	6.07	7.07	24.5	35.2
11-1	Ø200 PVC (15 %)	0.13	0.49	0.52	73.1	74.6
11-2	Ø400 B (7 %)	0.7	1.48	1.63	70.9	73.6
11-3	Ø800 B (9 %)	2.29	3.41	4.04	9.3	23.4
11-3-1	Ø400 B (10 %)	0.3	0.79	0.84	34.9	38.8
11-3-1-2	Ø300 B (13 %)	0.17	0.45	0.47	39.6	42.1
11-3-1-3	Ø400 B (5 %)	0.47	0.9	1.03	81.2	83.6
11-3-1	Ø1000 B (9 %)	2.67	3.85	4.68	-45.7	-19.9
11-3-2	Ø400 B (8 %)	0.4	0.9	0.97	49	52.7
Nant de Chozal						
12	Ø500 B (4 %)	1.75	2.89	3.33	71.2	75
Nant						
2	0.15	Ø800 B (4 %)	1.01	1.04	-104.3	-98.4

3.3. Examen des secteurs potentiellement urbanisables

- Une visite de terrain a été effectuée pour chaque Secteur Potentiellement Urbanisable (zone ou parcelle actuellement vierge classée AU selon le projet de zonage PLU).
- 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 et des recommandations de gestion des EP (pour la commune et les pétitionnaires) sont proposés.
- Pour l'ensemble des zones à urbaniser (SPU) présentes sur le territoire communal, 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 : Pharnage



• Analyse :

- Exutoire : Un réseau EP Ø400 B est présent au Sud-ouest. Il a pour exutoire le Nant de Beaumont.
- Ruissellements amont/aval : Les fortes pentes en présence sur le SPU pourraient engendrer un risque de ruissellement sur les propriétés aval si les eaux de ruissellement ne sont pas correctement interceptées et régulées.
- Proximité au cours d'eau : Le Nant de Beaumont passe au Nord du SPU. Il est l'exutoire de la zone. Il ne présente pas de risque pour le SPU.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Rouge de la CASIEP. L'infiltration y sera interdite.
- Autres : SPU situé en zone C du PPRn (risque faible de glissement de terrain).
- Travaux prévus : RAS.

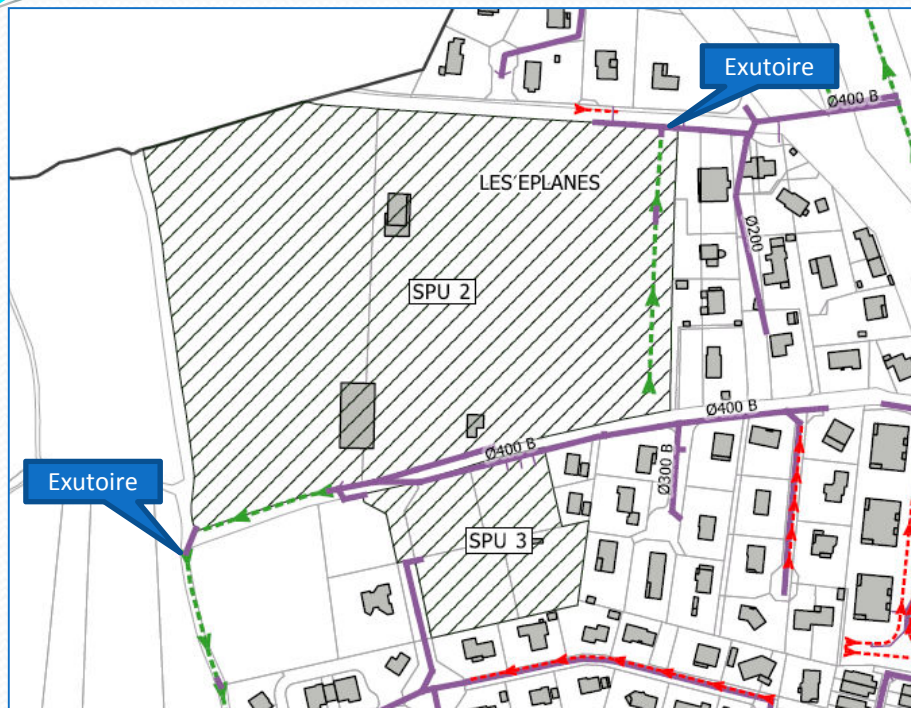
• Travaux (Tx) :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations (R) :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte le risque de ruissellement dans la conception des projets (pas d'ouverture sur les façades exposées, etc.).
- Tenir compte du règlement C du PPRn.

SPU n°2 : Les Eplanes



• Analyse :

- Exutoire : Un fossé, busé en Ø400, est présent au Sud. Un autre, busé en Ø300, est présent au Nord.
- Ruissellements amont/aval : RAS.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Orange de la CASIEP. Une étude est nécessaire pour tout nouveau projet.
- Autres : Le SPU est actuellement occupé par des équipements sportifs.
- Travaux prévus : RAS.

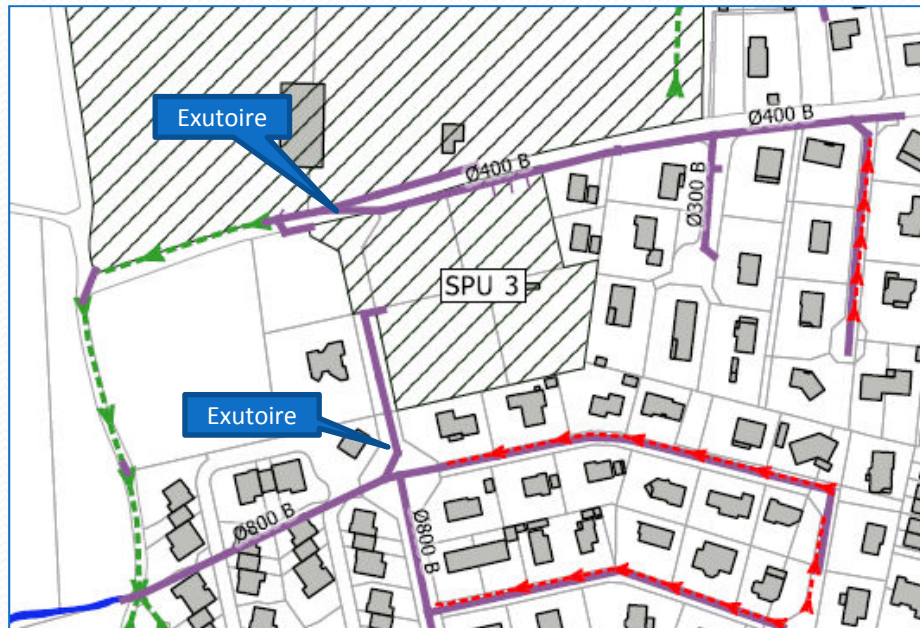
• Travaux (Tvx) :

- 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.

• Recommandations (R) :

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

SPU n°3 : Les Eplanes Sud



• Analyse :

- Exutoire : Un collecteur EP Ø400 B est présent au Nord. Un Ø300 B puis Ø400 B est présent au Sud-ouest.
- Ruissellements amont/aval : RAS.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Orange de la CASIEP. Une étude est nécessaire pour tout nouveau projet.
- Autres : RAS.
- Travaux prévus : RAS.

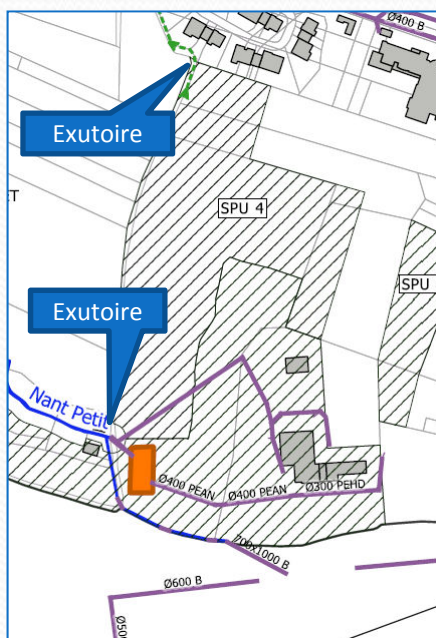
• Travaux (Tx) :

- 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.

• Recommandations (R) :

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

SPU n°4 : Le Grand Châble



• Analyse :

- Exutoire : Le Nant Petit passe au Sud-ouest du SPU. Des collecteurs EP Ø400 et autres sont présents sur la partie Sud du SPU. Le collecteur EP Ø400 PE An. passe par un bassin de rétention avant de rejoindre le ruisseau. Un fossé est présent au Nord.
- Ruissellements amont/aval : RAS.
- Proximité au cours d'eau : Le Nant Petit, présent au Sud-ouest, est l'exutoire principal de la zone et ne présente pas de risque pour le SPU.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Orange de la CASIEP. Une étude est nécessaire pour tout nouveau projet.
- Autres : Le SPU est d'ores et déjà partiellement urbanisé.
- Travaux prévus : RAS.

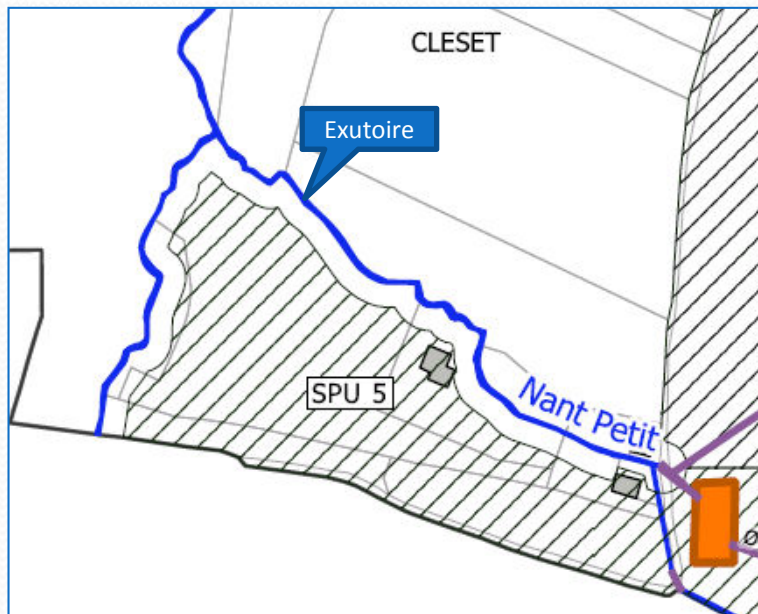
• Travaux (Tvx) :

- 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.

• Recommandations (R) :

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

SPU n°5 : Cleset



• Analyse :

- Exutoire : Le Nant Petit s'écoule au Nord du SPU.
- Ruissellements amont/aval : RAS.
- Proximité au cours d'eau : Le Nant Petit est l'exutoire du SPU et ne présente pas de risque.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Orange de la CASIEP. Une étude est nécessaire pour tout nouveau projet.
- Autres : une partie du SPU est situé en zone C ou D' du PPRn (risque faible de glissement de terrain).
- Travaux prévus : RAS.

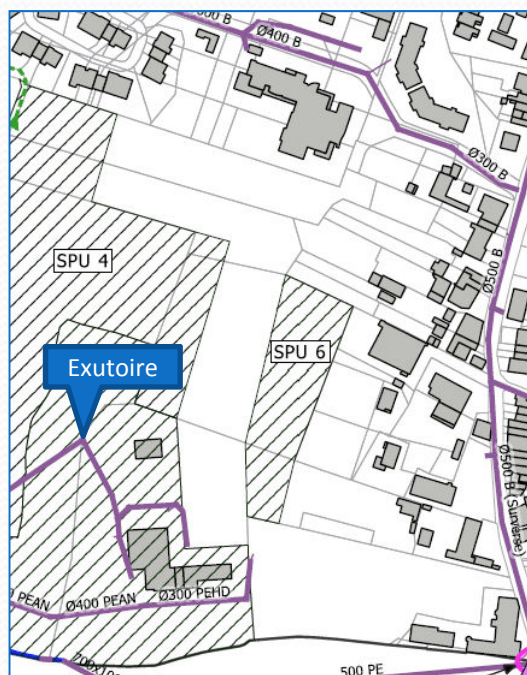
• Travaux (Tvx) :

- 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.

• Recommandations (R) :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Tenir compte des règlements C et D' du PPRn.

SPU n°6 : Le Grand Châble Est



• Analyse :

- Exutoire : Il n'y a pas d'exutoire à proximité immédiate du SPU. L'exutoire du SPU 4 est le plus proche.
- Ruissellements amont/aval : RAS.
- Proximité au cours d'eau : RAS.
- CASIEP : Le SPU est classé en filière Orange de la CASIEP. Une étude est nécessaire pour tout nouveau projet.
- Autres : RAS.
- Travaux prévus : RAS.

• Travaux (Tx) :

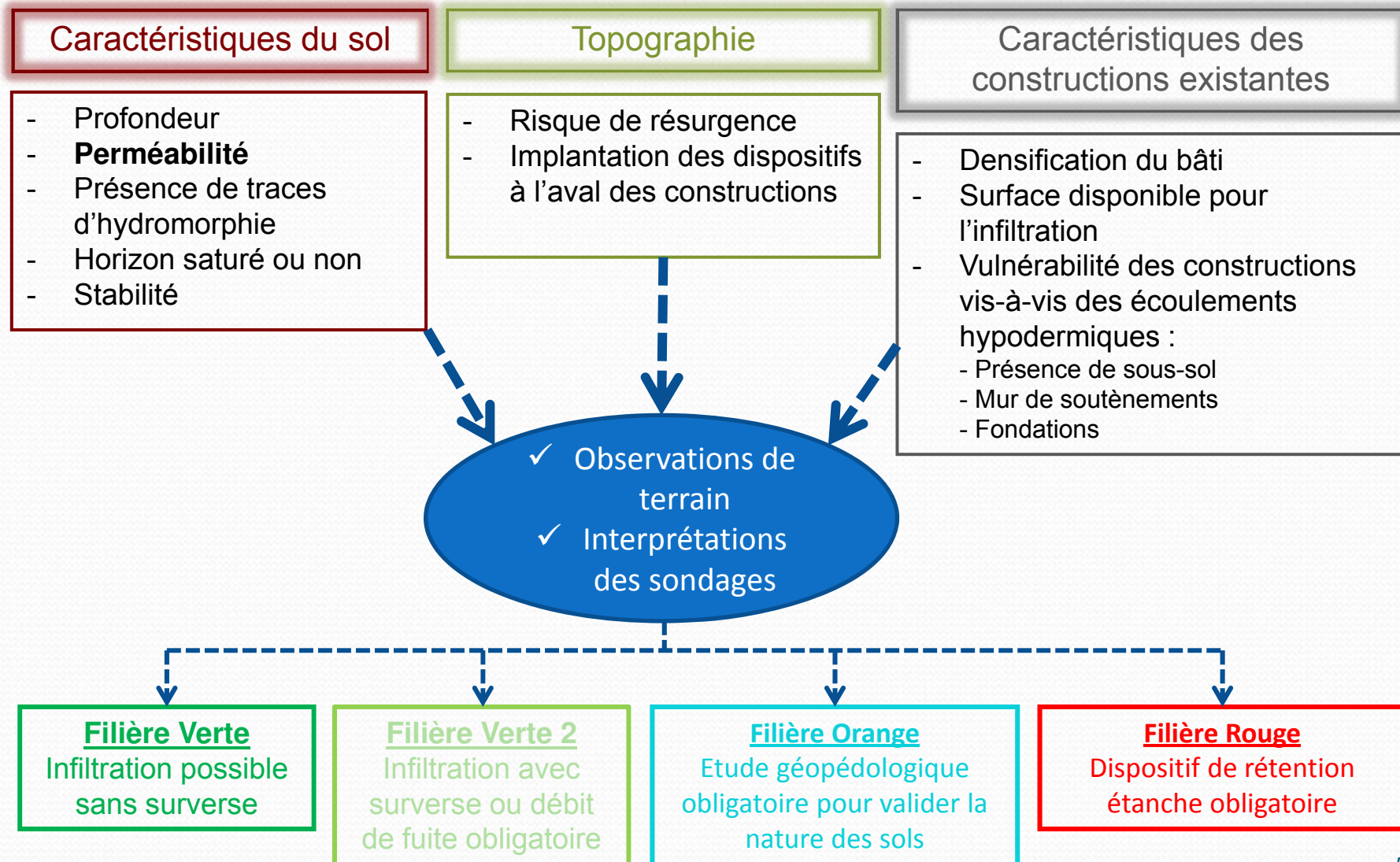
- Pour la commune : Créer un exutoire jusqu'au SPU.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations (R) :

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

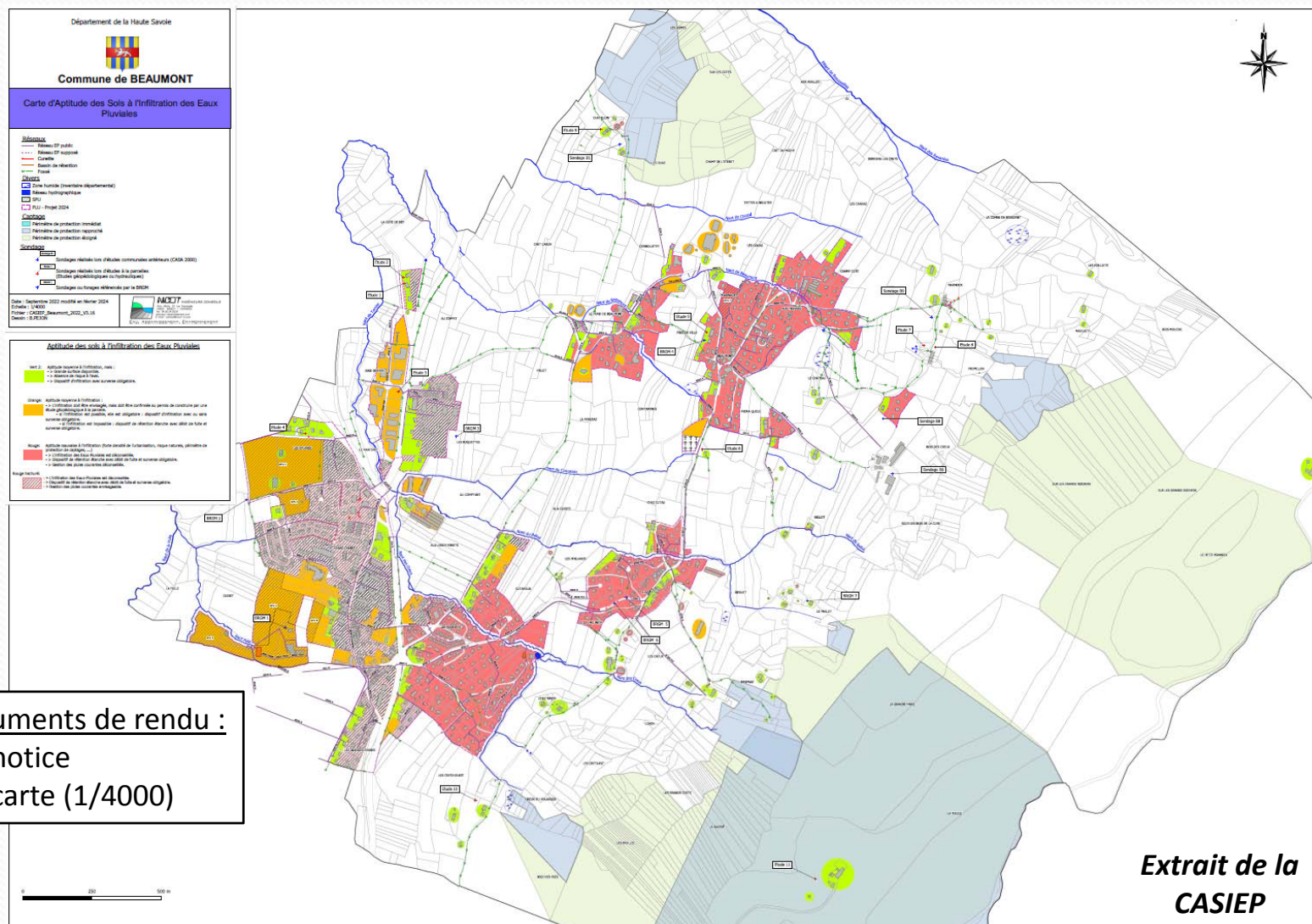
3.4. Carte d'Aptitude des Sols à l'Infiltration des Eaux Pluviales (CASIEP)

- ❑ 3 facteurs conditionnent les possibilités d'infiltration:



3.4. 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 Carte d'Aptitude des Sols à l'Infiltration des Eaux Pluviales (CASIEP) par un hachurage de la couleur correspondant à la filière de gestion des eaux pluviales à mettre en place.



- ✓ **Documents de rendu :**
- Une notice
 - Une carte (1/4000)

3.5. Approche hydraulique globale

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

Pour la plupart des projets et règlements établis sur la commune, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base de pluie décennale et/ou vicennale.

Celles-ci correspondent à des pluies dont l'intensité à une période de retour de 10 ans et/ou 20 ans et correspondent au compromis généralement retenu entre gestion du risque d'inondation et dimensions des ouvrages de régulation et de traitement des eaux pluviales.

Ponctuellement, pour le dimensionnement d'ouvrages situés dans un contexte sensible (ouvrages de franchissement de cours d'eau, réseaux et organes de régulation implantés au sein de zones fortement urbanisée), une période de retour plus importante pourra être retenue de 30, 50 ou 100 ans.

Le niveau de protection à prendre en compte est défini au sein de la norme NF 752-2 relative au réseau d'assainissement situés à l'extérieur des bâtiments.

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

3.5. Approche hydraulique globale

❑ 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 les bassins versants principaux sur le territoire communal de Beaumont.

Ceux-ci sont parfois redécoupés en sous bassins versants afin de déterminer leurs caractéristiques hydrologiques lorsqu'ils présentent des enjeux en matière d'urbanisation et de gestion du risque d'inondation.

(Cf. plan : « Schéma de Gestion des eaux pluviales: Approche hydraulique globale »)

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

❑ Données utilisées et méthode :

Les débits caractéristiques de l'ensemble des bassins versants de la commune ont été déterminé par la méthode rationnelle. Les coefficients de Montana (a et b) utilisés dans les calculs sont ajustés sur la pluviométrie relevée à la station météorologique de Genève. Ces coefficients ont été fournis par la Communauté de Communes du Genevois.

- Pour une pluie 10 ans : $a = 9,332$; $b = 0,698$
- Pour une pluie 20 ans : $a = 10,599$; $b = 0,701$

Bassins versants :



3.5. Approche hydraulique globale

❑ Caractéristiques des bassins versants :

Bassin versant du ruisseau Petit														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
1	BV 1	21,5	0,46	10	881	2,42	0,88	40,9	2,51	0,785	500 PE	4%	87,6%	68,7%
Nant de Ternier														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
3	BV 3	10,8	0,57	3	1055	1,22	0,15	13,9	1,23	3,74	1000 B	4%	-206,6%	-204,1%
3,1	BV 3,1	1,3	0,56	6	135	0,36	0,05	38,5	0,36	0,51	400 B	10%	-42,8%	-42,8%
8	BV 8	4	0,51	2	443	0,54	0,04	10,0	0,56	1,52	500x700 B	5%	-181,5%	-171,4%
9	BV 9	21,8	0,38	4	873	1,47	0,27	12,4	1,57	0,40	400 B	6%	72,9%	74,6%
10	BV 10	9,4	0,46	3	1044	0,89	0,17	18,1	0,93	1,52	600 B	10%	-70,2%	-62,9%
Nant des Creux														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
4	BV 4	2,7	0,69	0,6	332	0,38	0,01	3,7	0,38	1,17	600 B	6%	-208,7%	-208,7%
5	BV 5	133	0,21	17	2863	3,76	2,89	21,7	4,66	4,27	2100x600	4%	-13,6%	8,3%
5,1	BV 5,1	37,1	0,18	26	1650	1,72	1,58	42,6	2,24	0,17	300 B	5%	90,2%	92,5%
5,2	BV 5,2	0,4	0,62	13	296	0,13	0,03	75,0	0,13	0,51	400 B	10%	-295,4%	-295,4%
5,3	BV 5,3	2,3	0,42	27	378	0,48	0,21	91,3	0,5	0,66	500 B	5%	-37,3%	-31,8%
5,4	BV 5,4	6,7	0,43	2	598	0,62	0,25	37,3	0,65	0,23	500x700x1500	4%	62,4%	84,2%
5,5	BV 5,5	1,8	0,36	11	287	0,32	0,15	83,3	0,34	0,23	300 B	9%	29,4%	59,5%
Nant du Bellot														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
6	BV 6	263,2	0,22	17	2898	6,15	5	19,0	7,52	12,33	1500 B	5%	-100,5%	-63,9%
6,1	BV 6,1	52,5	0,3	11	761	2,97	1,68	32,0	3,34	1,09	800x500	5%	60,8%	67,5%
6,2	BV 6,2	9,2	0,37	8	996	1,01	0,5	54,3	1,09	3,09	800 B	17%	-206,3%	-183,9%
6,3	BV 6,3	55,3	0,19	24	1863	2,26	2,09	37,8	2,89	1,36	600 B	8%	40,0%	53,1%
6,4	BV 6,4	0,8	0,45	6	162	0,19	0,05	62,5	0,2	0,10	300 PVC	1%	46,8%	49,5%
6,5	BV 6,5	8,9	0,28	9	576	0,82	0,54	60,7	0,94	4,18	1000 B	5%	-410,0%	-344,9%
Nant du Comptant														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
7	BV 7	62,9	0,27	26	2729	3,54	2,38	37,8	4,07	2,42	550x850	5%	31,6%	40,5%
7,1	BV 7,1	16,7	0,41	9	738	1,79	0,73	43,7	1,9	0,33	400 B	4%	61,8%	62,9%
7,2	BV 7,2	28,1	0,26	30	2131	2,1	1,4	49,8	2,46	1,11	600 PVC	3%	47,3%	55,0%
Nant de Beaumont														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
11	BV 11	162	0,26	24	2848	6,07	4,01	24,8	7,07	4,58	1000 B	6%	24,5%	45,1%
11,1	BV 11,1	2,5	0,4	9	500	0,49	0,13	52,0	0,52	0,13	200 PVC	15%	72,1%	74,6%
11,2	BV 11,2	20,9	0,34	8	1687	1,48	0,7	33,5	1,63	0,43	400 B	7%	70,9%	73,6%
11,3	BV 11,3	136,6	0,24	8	2680	3,41	2,29	16,8	4,04	3,09	800 B	9%	9,3%	23,4%
11,3,1	BV 11,3,1	130,5	0,22	15	2520	3,85	2,67	20,5	4,68	5,61	1000 B	9%	-45,7%	-19,9%
11,3,1,1	BV 11,3,1,1	4,1	0,42	9	373	0,79	0,3	73,2	0,84	0,51	400 B	10%	34,9%	58,8%
11,3,1,2	BV 11,3,1,2	2,3	0,44	5	426	0,45	0,17	73,9	0,47	0,27	300 B	13%	39,6%	42,1%
11,3,1,3	BV 11,3,1,3	10,3	0,28	12	1326	0,9	0,47	45,6	1,03	0,17	400 B	5%	81,2%	83,8%
11,3,2	BV 11,3,2	5	0,38	19	292	0,9	0,4	80,0	0,97	0,46	400 B	8%	49,0%	62,7%
Nant de Chozal														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
12	BV 12	51,6	0,27	22	2775	2,89	1,75	33,9	3,33	0,83	500 B	8%	71,2%	75,0%
Nant														
BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m³/s)	Q10 naturel (m³/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Q 20 actuel (m³/s)	Capacité de l'exutoire (m³/s)	Nature de la cana.	Pente cana. (%)	Insuffisance hydraulique pour Q10	Insuffisance hydraulique pour Q20
2	BV 2	11,7	0,47	2	492	1,01	0,15	12,8	1,04	2,06	800 B	4%	-104,3%	-98,4%
BV Karstiques		Capacité de l'exutoire insuffisante						Insuffisance hydraulique > 30%				* BV en cours de modification		

3.5. Approche hydraulique globale

☐ **Insuffisance hydraulique constatées:**

Plus de 50% des bassins versants étudiés possèdent un exutoire canalisé présentant une insuffisance hydraulique supérieure à 30% pour le transit et l'évacuation d'une pluie décennale.

Cette situation résulte principalement du sous dimensionnement initial des ouvrages hydrauliques mais également de l'augmentation du débit de crue des bassins versants consécutive à l'imperméabilisation des surfaces urbanisées. Sur l'ensemble de la commune, l'augmentation de débit imputable à l'imperméabilisation des sols est d'environ à 54% par rapport à la situation naturelle.

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

L'augmentation du débit de crue décennal généré par la part du territoire de Beaumont appartenant aux bassins versants de l'Aire correspond à environ 60% des débits naturels évacués vers cet émissaire naturel, via les BV du Nant de la Folle et du ruisseau de Ternier. Ainsi, la commune, située en amont de bassins versants possède un impact conséquent sur la gestion des crues au niveau des communes implantées plus en 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, etc.).

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

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

3.6. 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.

3.6. Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune

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

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

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

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

Débit décennal = 2 × Débit annuel

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

3.6. Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune

- Le bassin versant présentant le plus faible débit surfacique naturel et dont une partie significative de la surface est déjà occupée par l'urbanisation (parmi les BV les plus représentatifs) est le BV 2 : $Q_{10nat} = 12,8$ l/s/ha

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

$$Q_f = 6 \text{ l/s/ha}$$

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

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

- Si $S_{\text{projet}} < 1 \text{ ha}$: $Q_f = 2 \text{ l/s}$ (avec Q_f : débit de fuite en sortie de l'ouvrage de rétention des eaux du projet, et S_{projet} : taille de la parcelle concernée par les travaux + taille du bassin versant éventuellement intercepté). **Si l'infiltration in situ n'est pas réalisable : obligation de créer un volume de stockage permettant de stocker le débit généré par les surfaces imperméabilisées**, avec un contrôle du débit de fuite à 1 l/s, quelque soit l'exutoire du point de rejet.
- Si $S_{\text{projet}} > 1 \text{ ha}$: $Q_f = 6 \text{ l/s/ha}$.

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.

3.6. Définition du débit de fuite réglementaire sur la commune : 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 par calibrage de l'orifice de fuite.

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

Cela signifie que pour réguler le débit de fuite à 2 l/s, le dispositif de rétention devra nécessairement être équipé d'un dispositif de régulation tels qu'une **fuite flottante** ou un **limiteur de débit à effet vortex**.

Exemple de volumes de rétention à mettre en œuvre pour un dimensionnement décennal / vicennal

- Volume de rétention à mettre en place avec $Q_f = 2 \text{ l/s}$, (m^3) pour une pluie décennale :

S parcelle aménagée (m^2)	Cr 0,4	Cr 0,5	Cr 0,6
500	3,00	4,00	6,00
1000	8,00	11,00	15,00
2000	22,00	31,00	40,00

- Volume de rétention à mettre en place avec $Q_f = 2 \text{ l/s}$, (m^3) pour une pluie vicennale :

S parcelle aménagée (m^2)	Cr 0,4	Cr 0,5	Cr 0,6
500	4,00	5,00	7,00
1000	10,00	14,00	17,00
2000	26,00	36,00	47,00

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 6 l/s/ha. ($S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha}$; $Q_f = 6 \text{ l/s/ha}$)
- ❑ 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).

4. Orientations techniques

- Les pages suivantes présentent succinctement 6 dispositifs de rétention des eaux pluviales couramment mis en place.
- Ces filières permettent de répondre aux exigences et obligations imposées par :
 - la réglementation EP adoptée sur le territoire communal,
 - la nature du terrain révélée par l'étude géopédologique d'un cabinet spécialisé.
 - L'objectif est de définir des orientations techniques.
 - Il appartient au concepteur de choisir le meilleur dispositif en fonction des caractéristiques du terrain.
 - Les éléments de dimensionnement, propres à chaque terrain, seront à déterminer par une étude spécifique.

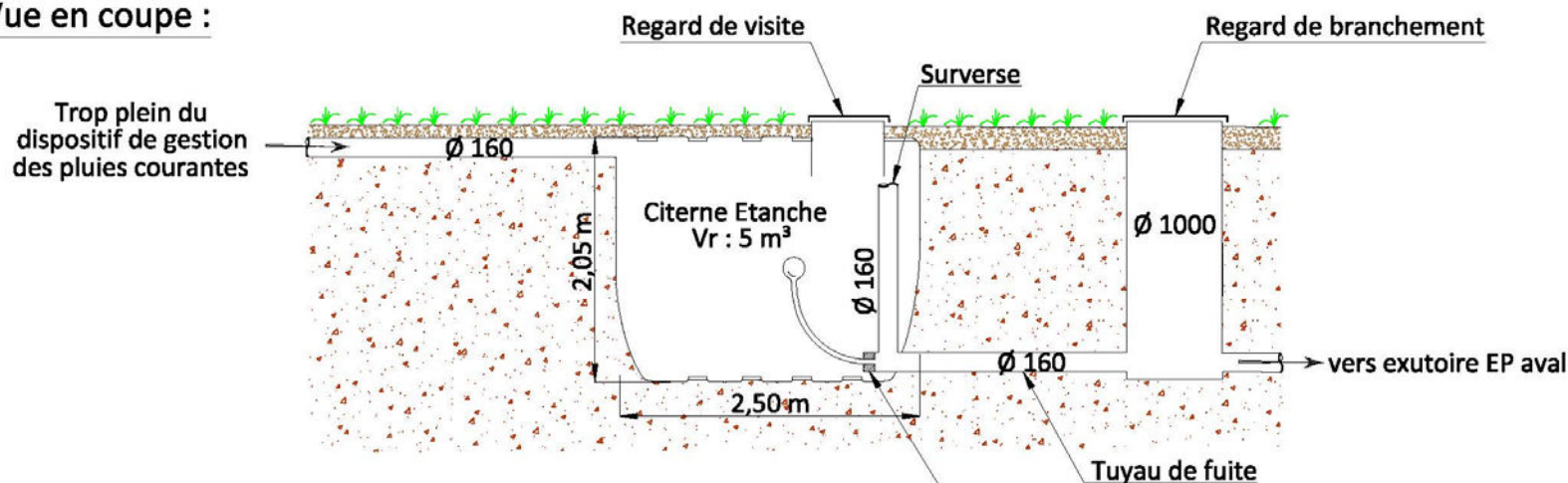
4. Orientations techniques

❑ CITERNE ETANCHE AVEC DEBIT DE FUITE

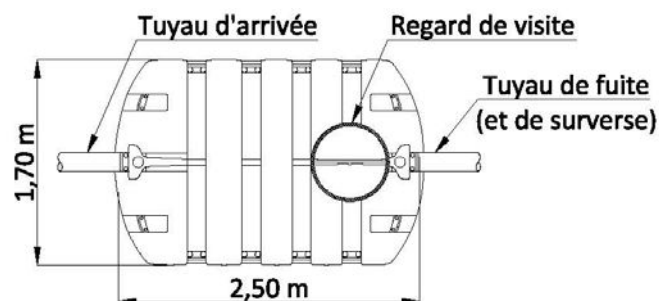
Cette filière est adaptée aux terrains :

- 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.

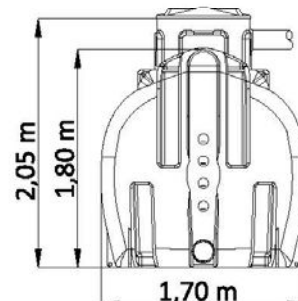
Vue en coupe :



Vue de dessus :



Vue de face :



Régulation du débit à 2 l/s par mise en place d'une fuite flottante ou d'un limiteur de débit à effet vortex



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

4. Orientations techniques

❑ PUIITS D'INFILTRATION AVEC DEBIT DE FUITE

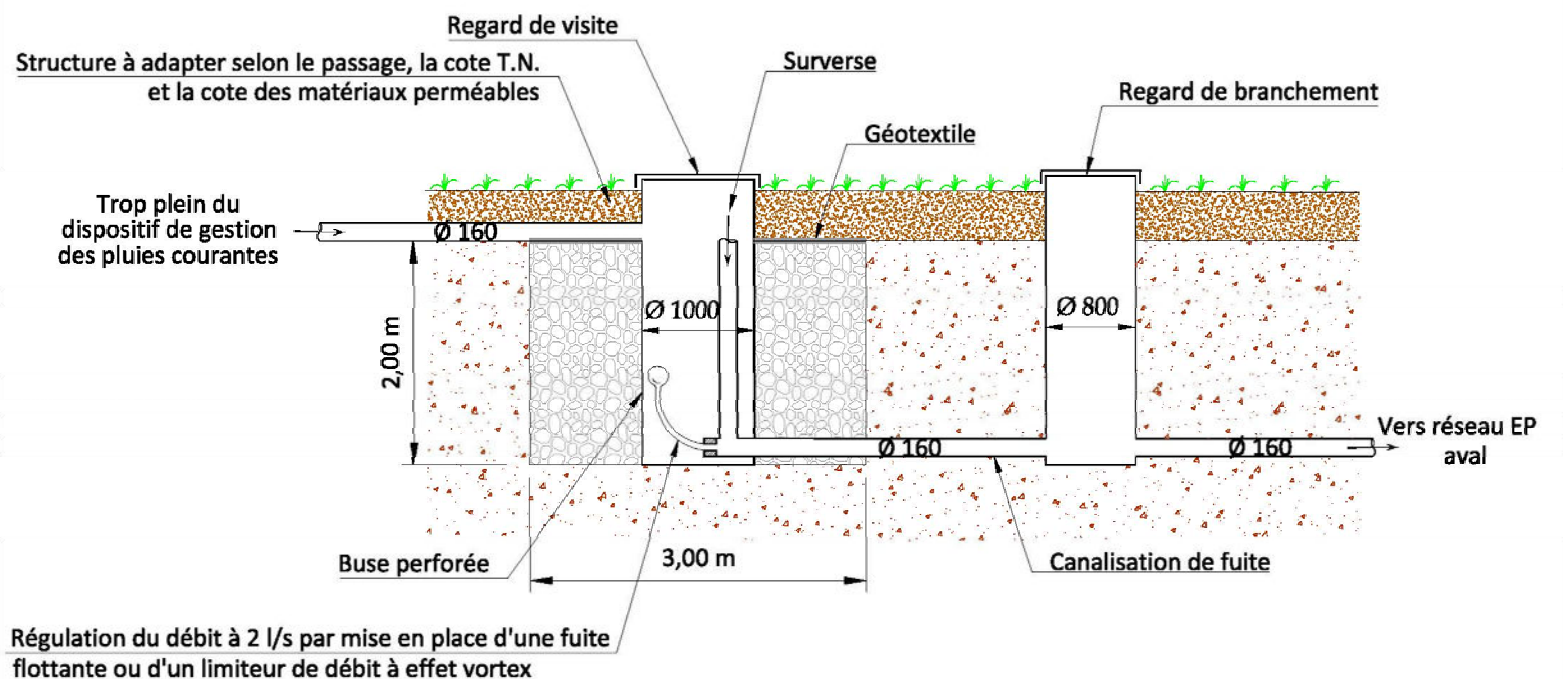
Cette filière est adaptée aux terrains :

- dont la perméabilité est moyenne.

Surface nécessaire :
de 5 à 15 m²

Vue en coupe:

Exemple : $V_r = 8 \text{ m}^3$ - $Q_f = 2 \text{ l/s}$



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



Terrain naturel



Graviers 30% vide



Terre végétale



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

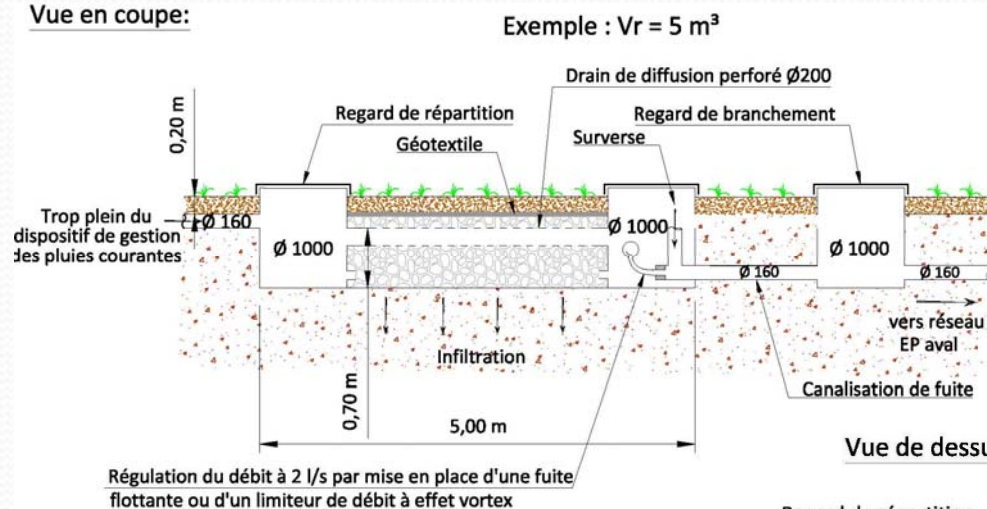
4. Orientations techniques

❑ CHAMP D'EPANDAGE AVEC DEBIT DE FUITE

Cette filière est adaptée aux terrains :

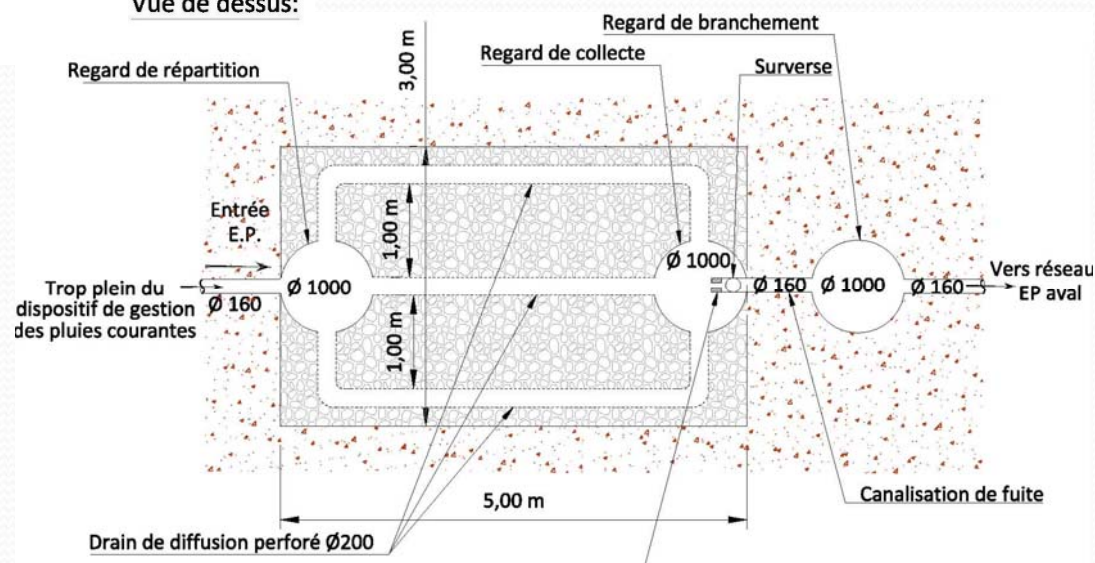
- dont la perméabilité est globalement moyenne, mais meilleure en surface.

Vue en coupe:



Surface nécessaire :
de 10 à 40 m²

Vue de dessus:



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

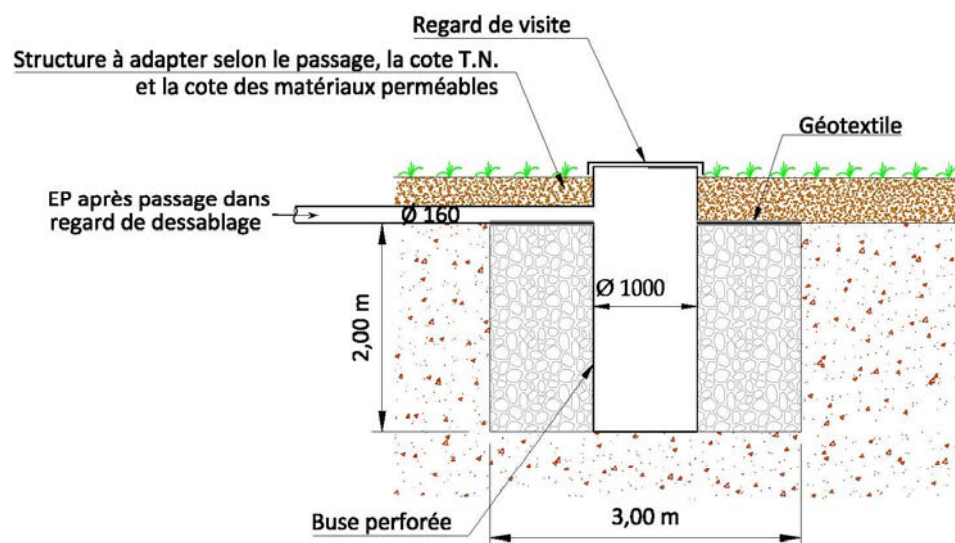
4. Orientations techniques

❑ PUIITS D'INFILTRATION SANS DEBIT DE FUIITE

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.

Vue en coupe:



Surface nécessaire :
de 5 à 15 m²

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



Terrain naturel



Graviers 30% vides



Terre végétale

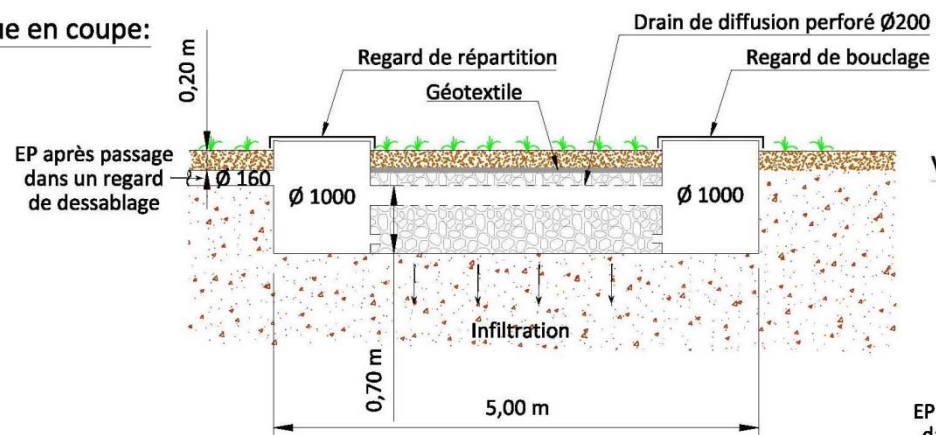
4. Orientations techniques

❑ CHAMP D'EPANDAGE SANS DEBIT DE FUITE

Cette filière est adaptée aux terrains :

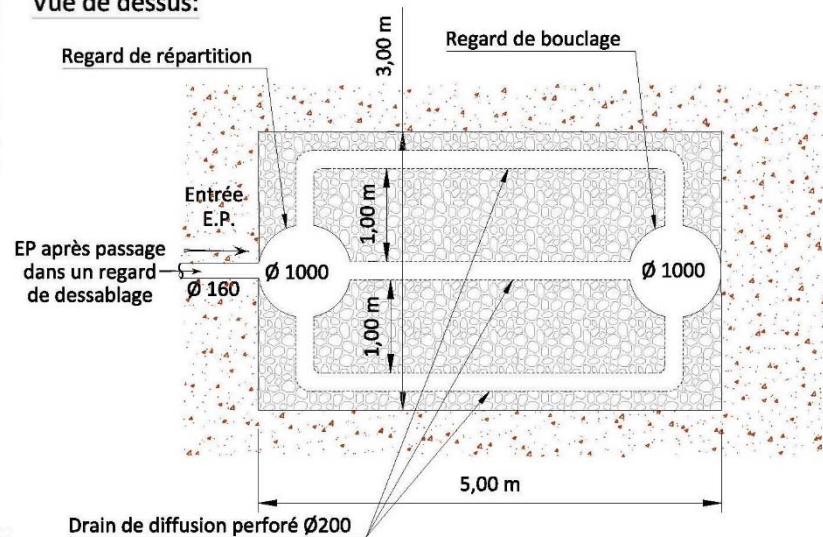
- dont la perméabilité est globalement bonne, notamment en surface,
- ne disposant pas de contraintes constructives liées au PPRN
- dont la pente est modérée
- avec une urbanisation aval limitée.

Vue en coupe:



Surface nécessaire :
de 10 à 40 m²

Vue de dessus:

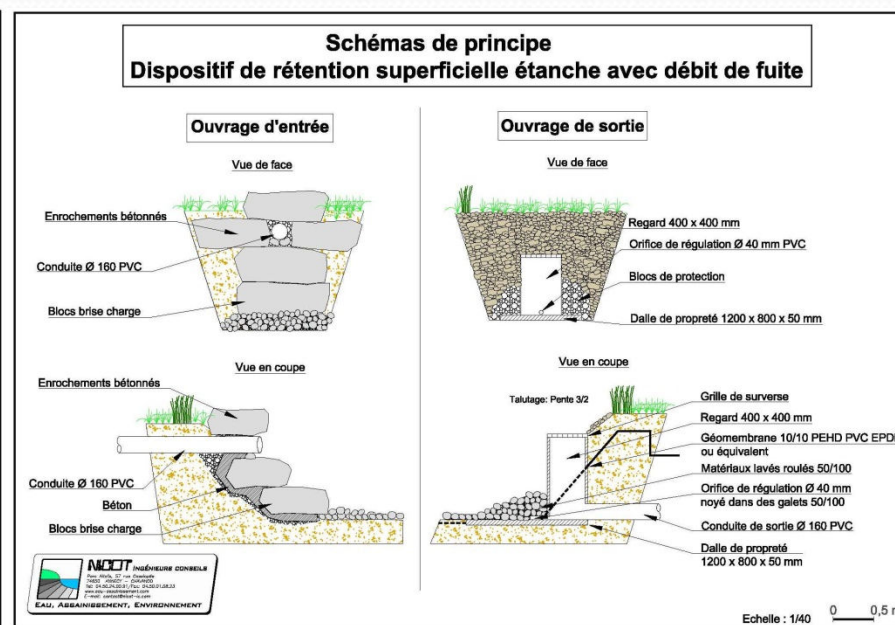
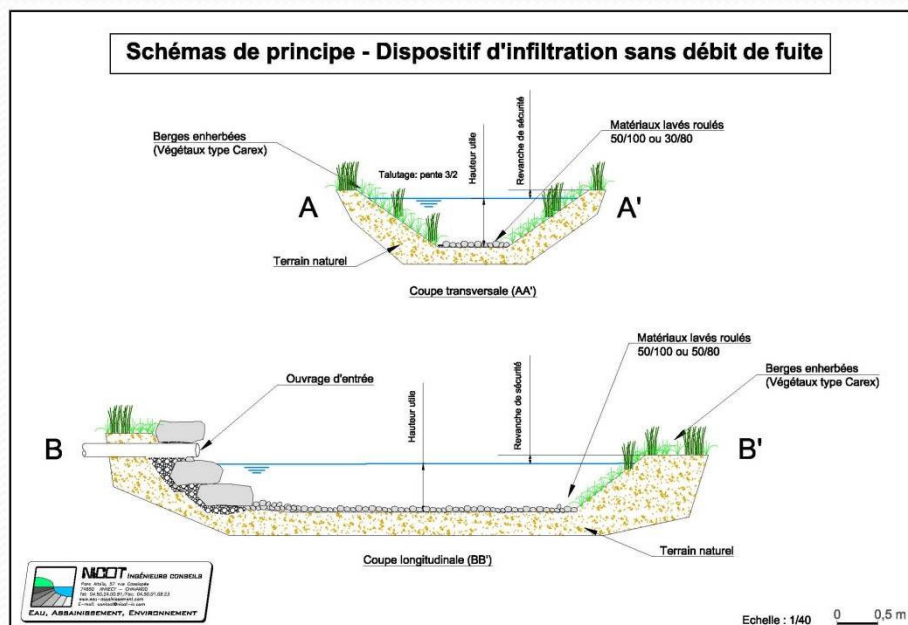


4. Orientations techniques

❑ 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 de dispositif peut être décliné sous de multiples formes :

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



Surface nécessaire : de 10 à 40 m²



Proposition de travaux

5. 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 :

Pour chaque dysfonctionnement recensé, des propositions de travaux et/ou recommandations ont été faites en phase « Diagnostic ».

Quatre secteurs (Le Châble / Les Crêts Ouest / Résidence Hanaé / Nant de Beaumont) considérés 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 de trois fiches techniques Eaux Pluviales.

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

Attention : seuls les travaux concernant la compétence communale de gestion des EP sont chiffrés dans les fiches techniques. Les travaux de compétence GEMAPI ne sont pas chiffrés dans ce document. Les travaux d'entretien n'ont eux aussi pas fait l'objet d'une estimation.

5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

Fiche technique EP 1: Le Châble et les Crêts Ouest

FICHE TECHNIQUE EAUX PLUVIALES N°1

Saturation et débordements – Secteur Le Châble et Les Crêts-Ouest

I. Localisation

Extrait du plan : SGEP Diagnostic phase 1

II. Description et enjeux

✓ **Nature des dysfonctionnements :**

Plusieurs dysfonctionnements (DN 1 et DN2) sont recensés sur les secteurs du Châble et des Crêts-ouest. Ceux-ci n'ont pas de liens directs entre eux. Toutefois, les solutions apportées au dysfonctionnement n°2 (débordement d'un ruisseau) peuvent avoir un impact sur la gestion des eaux pluviales au niveau du carrefour du Châble concerné par le dysfonctionnement n°1. C'est pourquoi une fiche technique EP unique traitera de ces deux secteurs.

Au niveau du carrefour du Châble, un collecteur EP Ø600 B, issu de la route de la Salève (et du chemin des Crêts), traverse la RD 1201 puis est dirigé vers un canal bétonné le long de la route de Viry. Ce dernier est rapidement busé en 400x400 puis en Ø300 B. Ce collecteur subit, à l'aval de la RD 1201, des obstructions par des dépôts et embâcles et est régulièrement saturé ce qui engendre des débordements. La réduction de la section du collecteur à l'aval de la RD 1201 est en partie responsable du phénomène.

Au niveau des Crêts-ouest, un ruisseau dont le lit est peu marqué surplombe des habitations. Ce ruisseau est un affluent du Nant du Creux. Il draine un versant pentu et est génère un débit de pointe important lors d'une crue décennale. En cas de débordement, les eaux déversées se dirigent nécessairement vers les zones urbanisées.

1

NICOT INDÉPENDANT DIMENSIONNEL
EAU ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

IV. Chiffre arénagements			
Secteur : "Le Châble et les Crêts-Ouest" - Scénario 1			
Nature des dépenses	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
<u>Redimensionnement des tronçons sous-dimensionnés du BV1</u>	ml	€/ml	
Fourniture et pose d'une canalisation Ø600 PE An.:	105	120	12 600 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	105	290	30 450 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø800 BA:	35	175	6 125 €
Tranchée et remise en état de la RD:	35	375	13 125 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø800 BA:	100	175	17 500 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	100	325	32 500 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1000 BA:	245	200	49 000 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	245	325	79 625 €
		Sous-total:	240 925 €
<u>Création d'un piège à matériaux</u>	u	€/u	
	1	2500	2 500 €
		Sous-total:	2 500 €
<u>Redimensionnement du Ø300 B amont (nœud 5-1)</u>	ml	€/ml	
Fourniture et pose d'une canalisation Ø600 PE An.:	20	120	2 400 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	20	290	5 800 €
		Sous-total:	8 200 €
<u>Recalibrage du lit du ruisseau</u>	ml	€/ml	
Agrandissement du lit (radier: 1,75 m ; hauteur: 0,6 m ; miroir: 2,5 m	425	20	8 500 €
		Sous-total:	8 500 €
<u>Déviati on et redimensionnement du Ø800 B</u>	ml	€/ml	
Fourniture et pose d'un canalisation Ø1000 BA:	45	200	9 000 €
Tranchée et remise en état du terrain:	45	275	12 375 €
		Sous-total:	21 375 €
TOTAL travaux			281 500 €
Imprévu	15%		42 225 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	15%		48 559 €
TOTAL Réalisation HT Secteur "Le Chable et les Crêts-ouest" - Scénario 1			372 284 €

nents			
cteur : "Le Châble et les Crêts-Ouest" - Scénario 2			
	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
<u>stage et un piège à matériaux</u>	u	€/u	
	1	5000	5 000 €
		Sous-total:	5 000 €
<u>ons sous-dimensionnées du BV1 et</u>	ml	€/ml	
isation Ø600 PE An.:	145	120	17 400 €
terrain (privé):	145	290	42 050 €
isation Ø800 BA:	110	175	19 250 €
la chaussée:	110	325	35 750 €
isation Ø1000 BA:	230	200	46 000 €
la chaussée:	195	325	63 375 €
la RD:	35	375	13 125 €
isation Ø1000 BA:	100	200	20 000 €
la chaussée:	100	325	32 500 €
isation Ø1200 BA:	290	300	87 000 €
la chaussée:	290	375	108 750 €
		Sous-total:	485 200 €
<u>aux</u>	u	€/u	
	1	2500	2 500 €
		Sous-total:	2 500 €
<u>0 B amont (noeud 5-1)</u>	ml	€/ml	
isation Ø600 PE An.:	20	120	2 400 €
la chaussée:	20	290	5 800 €
		Sous-total:	8 200 €
			500 900 €
	15%		75 135 €
tribution foncière,...)	15%		86 405 €
cteur "Le Chable et les Crêts-ouest" - Scénario 2			662 440 €

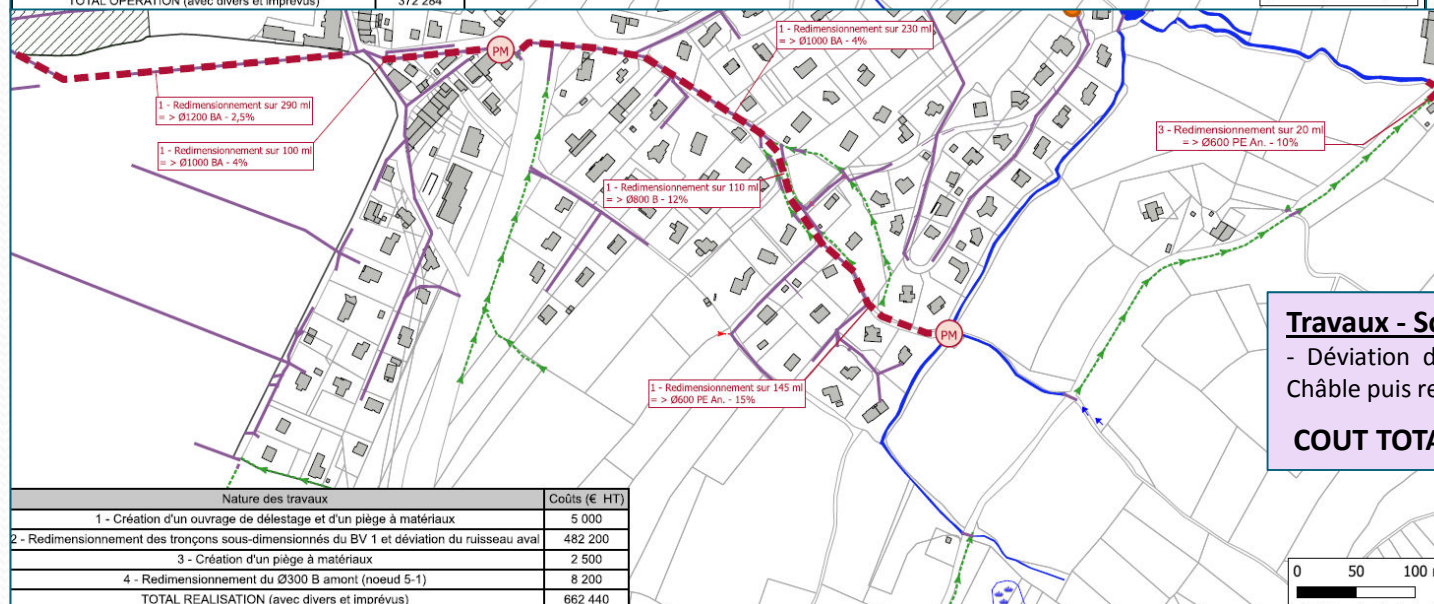
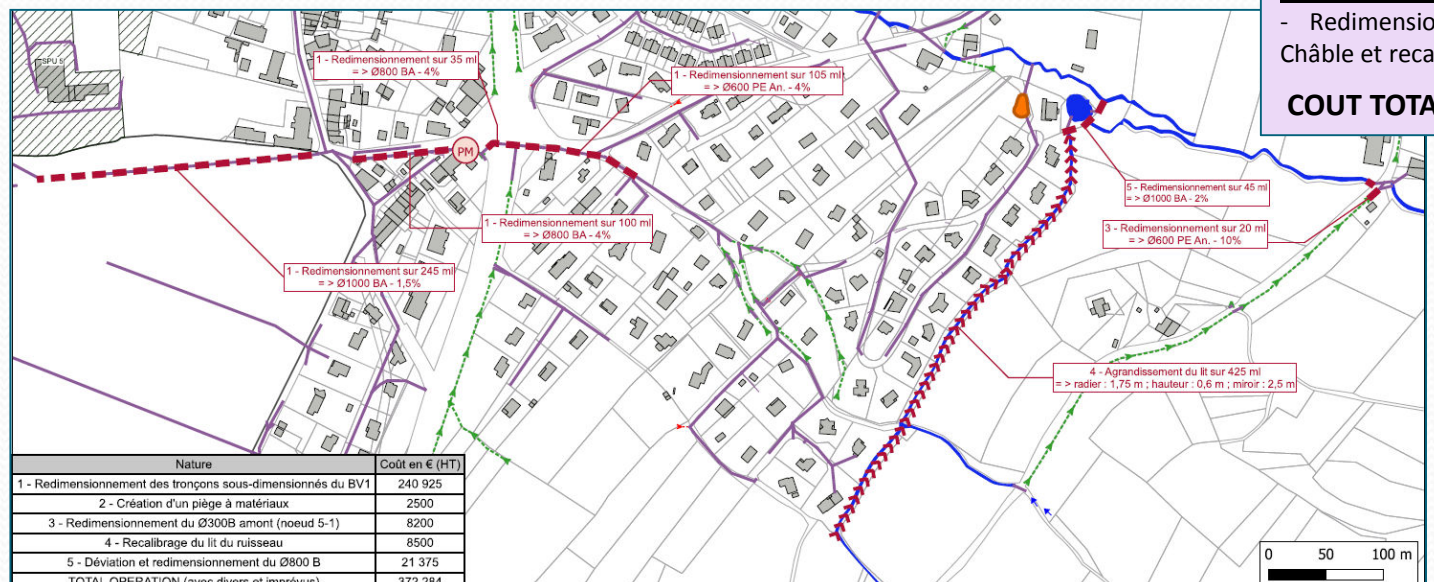
5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

❑ Fiche technique EP 1: Le Châble et les Crêts Ouest

Travaux - Scénario 1:

- Redimensionnement des collecteurs EP du Châble et recalibrage du ruisseau des Crêts Ouest

COUT TOTAL OPERATION : 372 284 € H.T.



Travaux - Scénario 2:

- Déviation du ruisseau des Crêts Ouest vers le Châble puis redimensionnement des collecteurs

COUT TOTAL OPERATION : 662 440 € H.T.

5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

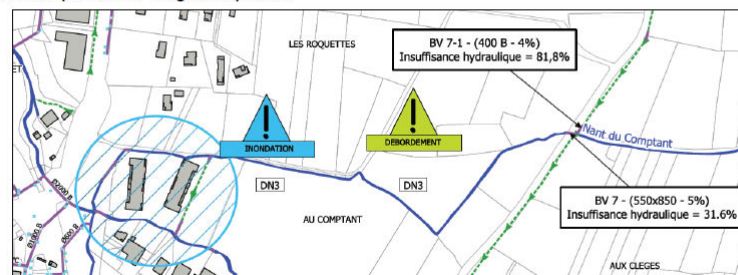
❑ Fiche technique EP 2: Résidence Les Hanaé

FICHE TECHNIQUE EAUX PLUVIALES N°2

Inondation et débordements – Secteur Au Comptant / Rés. Les Hanaé

I. Localisation

Extrait du plan : SGEP Diagnostic phase 1



II. Description et enjeux

✓ Nature des dysfonctionnements :

La résidence Hanaé subit régulièrement des inondations, notamment de ses garages souterrains. Elle est située à la confluence de deux ruisseaux : le Nant du Comptant, au Nord et le Nant du Bellot, au Sud. On observe que les bâtiments sont implantés au même niveau voire plus bas que les ruisseaux, particulièrement le Nant du Comptant. Les sous-sols sont situés à une altimétrie inférieure aux lits des ruisseaux. Par ailleurs, il est possible qu'ils soient créés dans des terrains hydromorphes. En cas de débordement des ruisseaux, il est en effet probable que les eaux déversées se dirigent vers la résidence. De plus, on constate que la pente de la voirie Sud-ouest dirige une part des eaux de ruissellement vers les garages et que les grilles sont certainement insuffisantes pour collecter les ruissellements.

En outre, on note la présence de matériaux déposés à proximité du Nant du Bellot. Ceux-ci sont susceptibles d'être emportés devenant des embâcles et augmentant le risque d'obstruction et de débordement.

Des aménagements ont d'ores et déjà été réalisés afin de réduire les problèmes : un fossé et une tranchée drainante, à l'amont de la résidence ainsi qu'un mur de protection entre le Nant du Bellot et la résidence.

Les deux ruisseaux sont parfois busés. Le nant du Comptant possède un busage Ø800 BA puis un autre Ø1000 BA, au Nord-ouest et à l'Ouest de la résidence. Un autre busage, rectangulaire, de plus faible capacité est présent au Nord-est. Le Nant du Bellot possède un busage Ø1000 BA à l'Est du secteur et un Ø1500 BA, au Sud-ouest. Les deux ruisseaux confluent à l'aval de ce busage puis franchissent la RD 1201 via un Ø2000 BA.

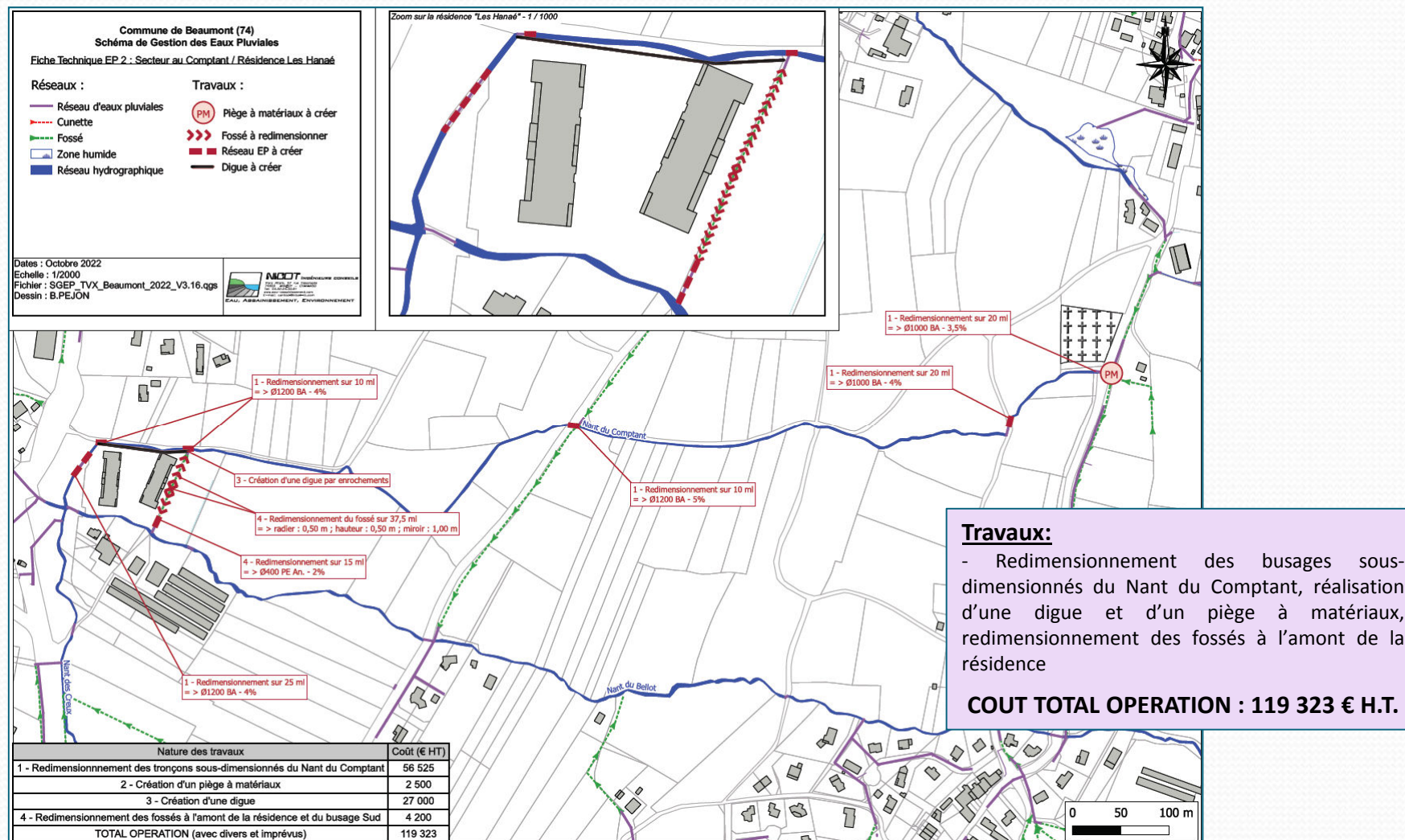
IV. Chiffrage aménagements

Secteur : "Les Nants du Comptant et du Bellot"

Nature des dépenses	Quantité	Prix unitaire	Total H.T.
Redimensionnement des tronçons sous-dimensionnés du Nant du Comptant			
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1000 BA (RD177):	20	200	4 000 €
Tranchée et remise en état de la RD:	15	375	5 625 €
Tranchée et remise en état du terrain:	5	275	1 375 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1000 BA (chemin):	20	200	4 000 €
Tranchée et remise en état du chemin:	20	295	5 900 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1000 BA (RD145):	10	200	2 000 €
Tranchée et remise en état de la RD:	10	375	3 750 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (amont résid.):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état du terrain:	10	325	3 250 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (Nord résid.):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	10	375	3 750 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (aval résid.):	25	300	7 500 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	25	375	9 375 €
Sous-total:			56 525 €
Création d'un piège à matériaux			
	1	2500	2 500 €
Sous-total:			2 500 €
Création d'une digue			
Fourniture et pose d'enrochements bétonnés	90	300	27 000 €
Sous-total:			27 000 €
Redimensionnement des fossés à l'amont de la résidence et du busage Sud			
Création d'un fossé enherbé (radier: 0,50 m ; hauteur: 0,50 m ; miroir: 1,00 m)	75	20	1 500 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø400 PE An.:	15	60	900 €
Tranchée et remise en état du terrain:	15	120	1 800 €
Sous-total:			4 200 €
TOTAL travaux			90 225 €
Imprévus	15%		13 534 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	15%		15 564 €
TOTAL Réalisation HT Secteur "Les Nants du Comptant et de Bellot"			119 323 €

5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

❑ Fiche technique EP 2: Résidence Les Hanaé



5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

❑ Fiche technique EP 3: Le Nant de Beaumont

FICHE TECHNIQUE EAUX PLUVIALES N°3

Saturation et débordements – Nant de Beaumont

I. Localisation

Extrait du plan : SGEP Diagnostic phase 1

II. Description et enjeux

✓ Nature des dysfonctionnements :

Le Nant de Beaumont est busé à divers endroits. Les busages présentent parfois des insuffisances hydrauliques, tout comme certains collecteurs EP du secteur dont le ruisseau est leur exutoire, tels que les Ø400 B des nœuds 11-2 et 11-3-2.

Au lieu-dit « Près de Ville », le ruisseau longe une habitation, son lit est fortement rectifié. A l'amont, un busage 750 x 800 est sous-dimensionné. Des débordements sont récurrents (DN4).

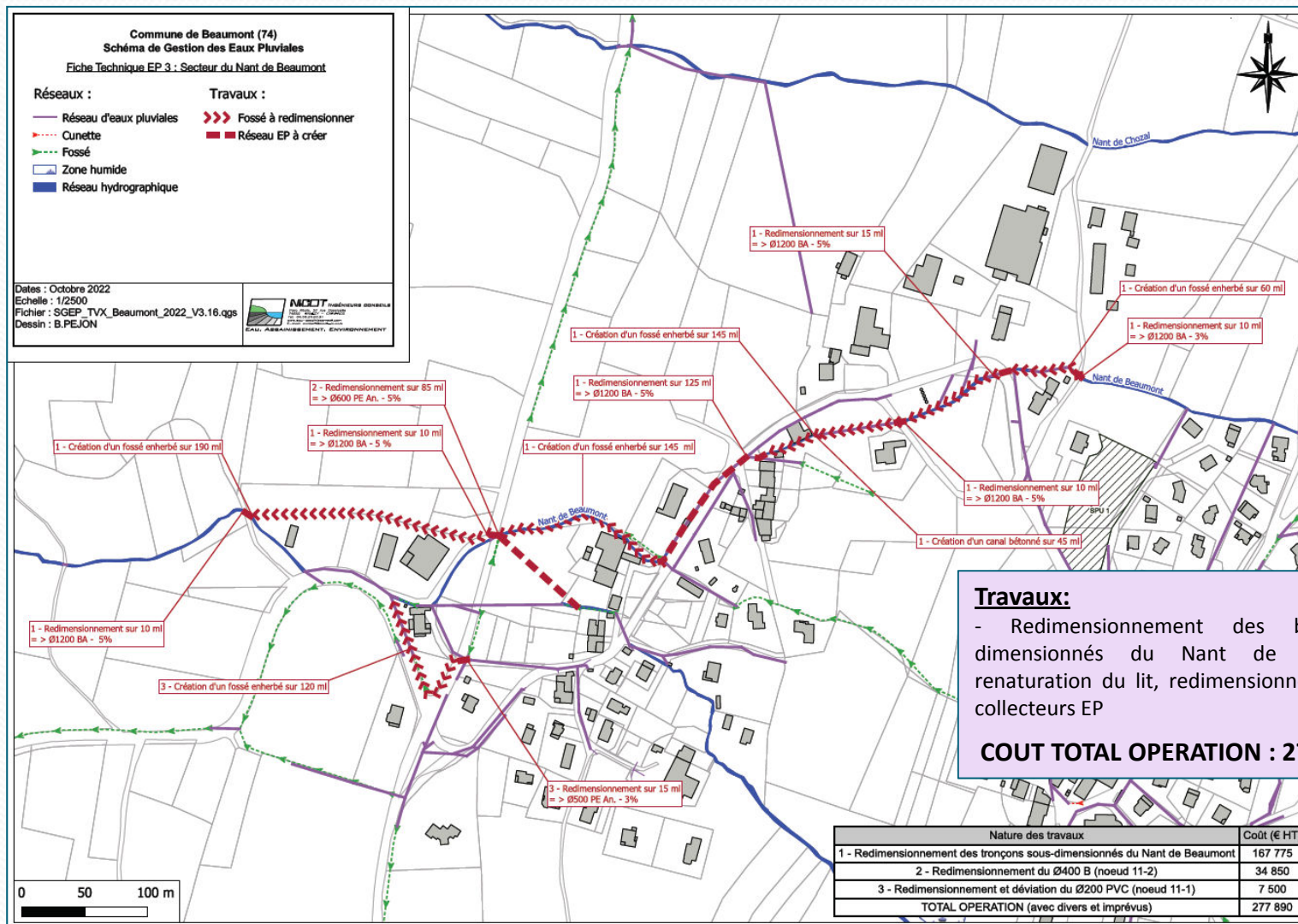
A l'aval du secteur, un collecteur EP Ø200 PVC (sous BV 11-1) est lui aussi fortement sous-dimensionné. Des débordements surviennent et menacent une habitation (DN8).

1

IV. Chiffrage aménagements			
Secteur : "Le Nant de Beaumont"			
Nature des dépenses	Quantité	prix unitaire	Total H.T.
Redimensionnement des tronçons sous-dimensionnés du Nant de Beaumont			
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (chemin):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état du chemin:	10	355	3 550 €
Création d'un fossé enherbé (radier: 2,00 m ; hauteur: 0,60 m ; miroir: 3,00 m)	60	50	3 000 €
Dépose et mise en décharge d'un Ø800 B	60	55	3 300 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (route des Fruitières):	15	300	4 500 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	15	375	5 625 €
Création d'un fossé enherbé (radier: 2,50 m ; hauteur: 0,80 m ; miroir: 3,00 m)	145	50	7 250 €
Dépose et mise en décharge du radier bétonné et du canal 750 x 800	145	55	7 975 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (chemin):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état du chemin:	10	355	3 550 €
Création d'un canal bétonné (radier: 1,30 m ; hauteur: 0,80 m ; miroir: 1,30 m)	45	180	8 100 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (route des Fruitières):	125	300	37 500 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	125	375	46 875 €
Création d'un fossé enherbé (radier: 2,50 m ; hauteur: 0,80 m ; miroir: 3,00 m), entre la route des Fruitières et la RD145	145	50	7 250 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (RD145):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	10	425	4 250 €
Création d'un fossé enherbé (radier: 2,50 m ; hauteur: 0,80 m ; miroir: 3,00 m), derrière Crêt Caron	190	50	9 500 €
Fourniture et pose d'une canalisation Ø1200 BA (chemin):	10	300	3 000 €
Tranchée et remise en état de la chaussée:	10	355	3 550 €
Sous-total:			167 775 €
Redimensionnement du Ø400 B (nœud 11-2)			
Fourniture et pose d'une canalisation Ø600 PE An.:	85	120	10 200 €
Tranchée et remise en état du terrain:	85	290	24 650 €
Sous-total:			34 850 €
Redimensionnement et déviation du Ø200 PVC (nœud 11-1)			
Fourniture et pose d'une canalisation Ø500 PE An.:	15	90	1 350 €
Tranchée et remise en état du terrain:	15	250	3 750 €
Création d'un fossé enherbé (radier: 0,50 m ; hauteur: 0,50 m ; miroir: 1,00 m)	120	20	2 400 €
Sous-total:			7 500 €
TOTAL travaux			210 125 €
Imprévus	15%		31 519 €
Divers (Etude, MOE, acquisition foncière,...)	15%		36 247 €
TOTAL Réalisation HT Secteur "Le Nant de Beaumont"			277 890 €

5.1. Fiches techniques Eaux Pluviales

❑ Fiche technique EP 3: Le Nant de Beaumont



5.2 – Synthèse des propositions de travaux et recommandations

- Travaux à réaliser pour solutionner les dysfonctionnements actuels :

Dysf.	Nature des travaux
Dysf. 1 Dysf. 2	Scénario 1 : Redimensionnement des collecteurs EP du Châble et recalibrage du ruisseau des Crêts Ouest, création d'un piège à matériaux ⇒ 372 284 € HT (Voir Fiche Technique EP 1) Scénario 2 : Déviation du ruisseau des Crêts Ouest vers le Châble puis redimensionnement des collecteurs ⇒ 662 440 € HT (Voir Fiche Technique EP 1)
Dysf. 3 Dysf. 5	Redimensionnement des busages sous-dimensionnés du Nant du Comptant, réalisation d'une digue et d'un piège à matériaux, redimensionnement des fossés à l'amont de la résidence ⇒ 119 323 € HT (Voir fiche de chiffrage EP2)
Dysf. 4 Dysf. 8	Redimensionnement des busages sous-dimensionnés du Nant de Beaumont et renaturation du lit, redimensionnement et déviation de deux collecteurs EP ⇒ 277 890 € HT (Voir Fiche Technique EP n°3)
Dysf. 6	Redimensionner le busage du fossé en Ø600 PE An (8 à 9%) ou Ø800 BA (5%). Créer un piège à matériaux en entrée du busage. Entretenir régulièrement les réseaux EP.
Dysf. 7	Surveiller l'évolution de la situation, stabiliser les berges si possible par des techniques végétales (compétence GEMAPI), entretenir régulièrement le lit du cours d'eau et sa ripisylve. Rappeler aux propriétaires riverains leurs droits et obligations.
Dysf. 9	Redimensionner les collecteurs possédant des insuffisances hydrauliques si des désordres sont observés. Etudier la possibilité de créer des ouvrages de rétention ou de délestage.

5.2 – Synthèse des propositions de travaux et recommandations

- Travaux à réaliser pour permettre l'ouverture à l'urbanisation des secteurs potentiels identifiés au sein du zonage PLU :

SPU	Nature des travaux
SPU 1 à 6	Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone. (Pétitionnaires)
SPU 6	Prolonger l'exutoire existant jusqu'à la zone. (Commune)

- Recommandations à suivre pour assurer une gestion optimale des eaux pluviales :

SPU	Nature des recommandations
SPU 1	Prendre en compte le risque de ruissellement dans la conception des projet. Tenir compte du règlement C du PPRn.
SPU 5	Tenir compte des règlements C et D' du PPRn.



Réglementation Eaux Pluviales

6.1. 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 l'ensemble du territoire communal.

❑ **Catégories de réseaux publics d'assainissement**

Il existe plusieurs catégories de réseaux publics d'assainissement :

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

Ces réseaux peuvent être :

- Séparatif : formé de deux réseaux distincts : 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 6.10. 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. Le trop-plein des piscines est également à évacuer vers un exutoire pluvial. Les rejets de filtration sont à diriger vers la collecte des eaux usées.

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

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



☐ **Séparation des eaux pluviales**

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

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

2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales ($S > 1$ ha).

3.1.1.0 : installations, ouvrages, remblais, épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau.

3.1.2.0 : modification du profil en long ou le profil en travers du lit mineur, dérivation.

3.1.3.0 : impact sensible sur la luminosité (busage) ($L > 10$ m).

3.1.4.0 : consolidation ou protection des berges ($L > 20$ m).

3.1.5.0 : destruction de frayère.

3.2.1.0 : entretien de cours d'eau.

3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ($S > 400$ m²).

3.2.6.0 : digues.

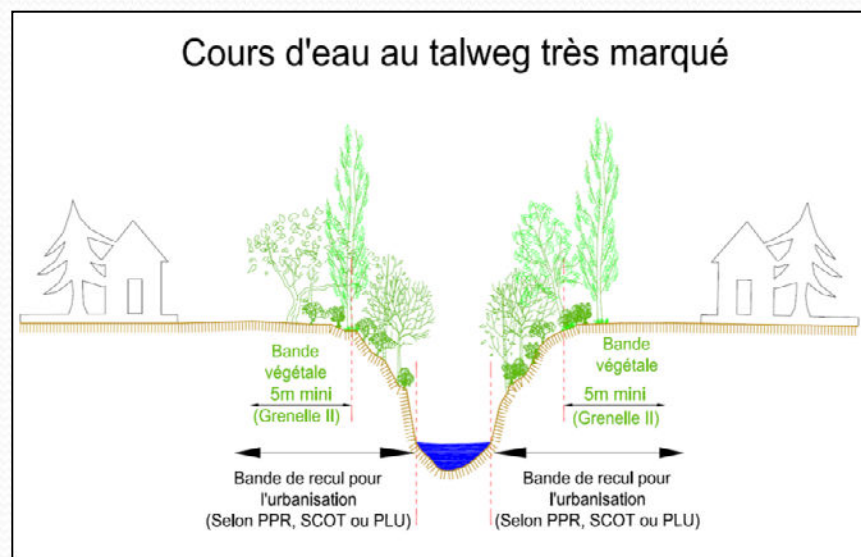
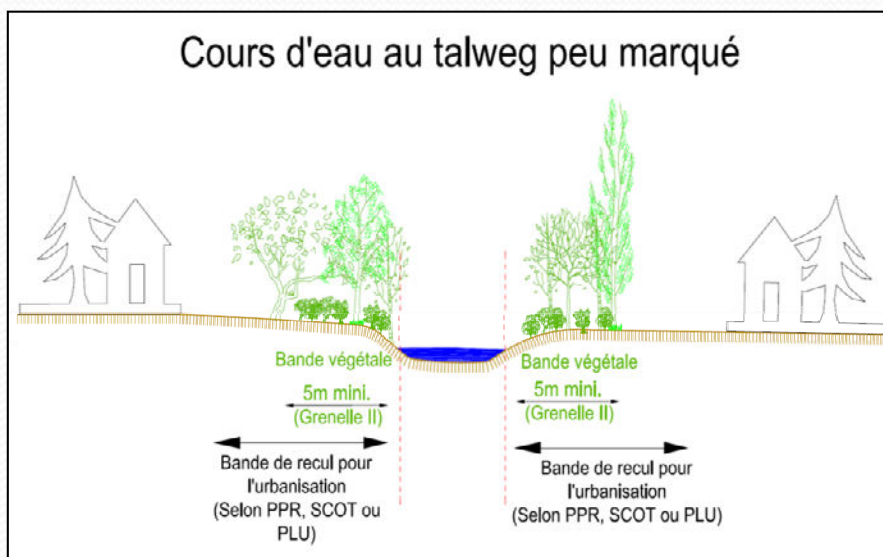
3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.

...

6.2. Règles relatives à la protection et à l'entretien des cours d'eau

❑ Reculs et dispositions à respecter:

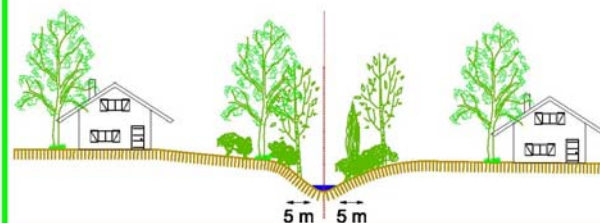
Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine a l'obligation de maintenir une bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive.



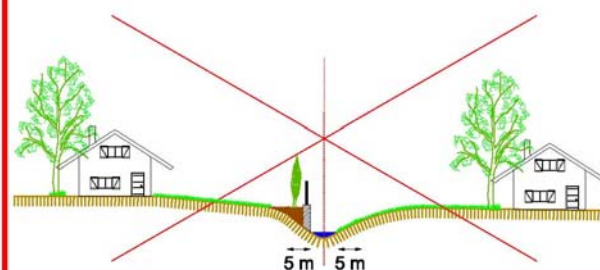
Remarque:

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.

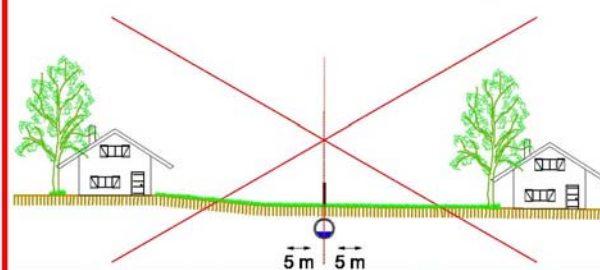
Une bande boisée de 5 m doit être préservée au-delà des berges



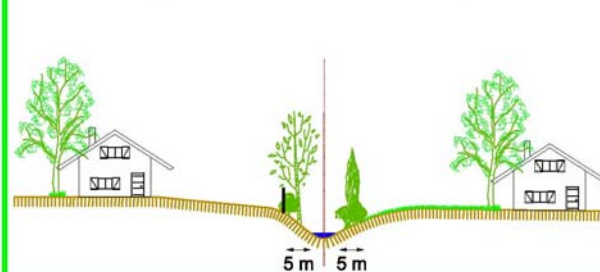
Interdiction de dénaturer une bande boisée de 5m de part et d'autre



Interdiction de canaliser le cours d'eau



Bande boisée de 5 m préservée

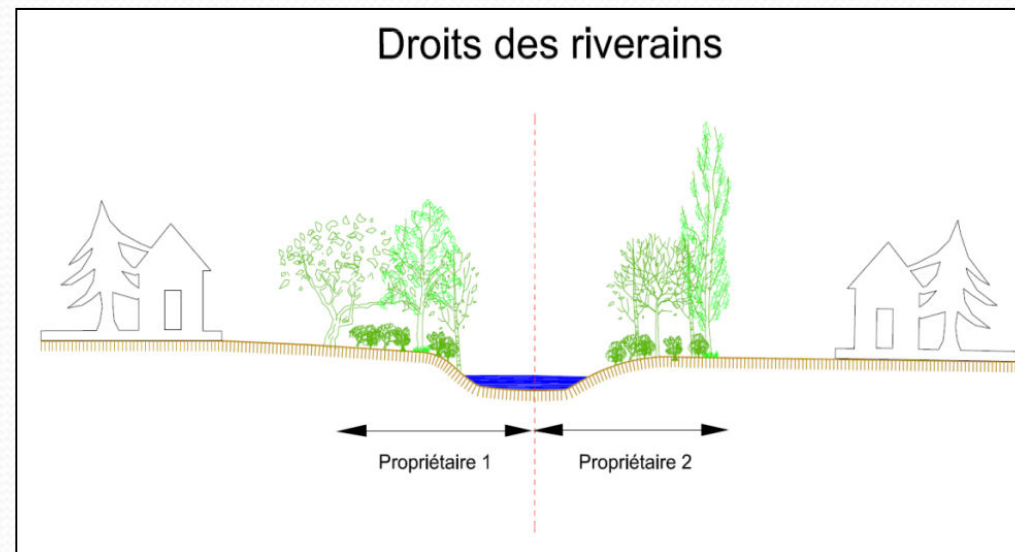


Terrain
avant
aménagement

Terrain
après
aménagement

❑ 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.

6.3. Règles relatives à la gestion des écoulements de surface

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

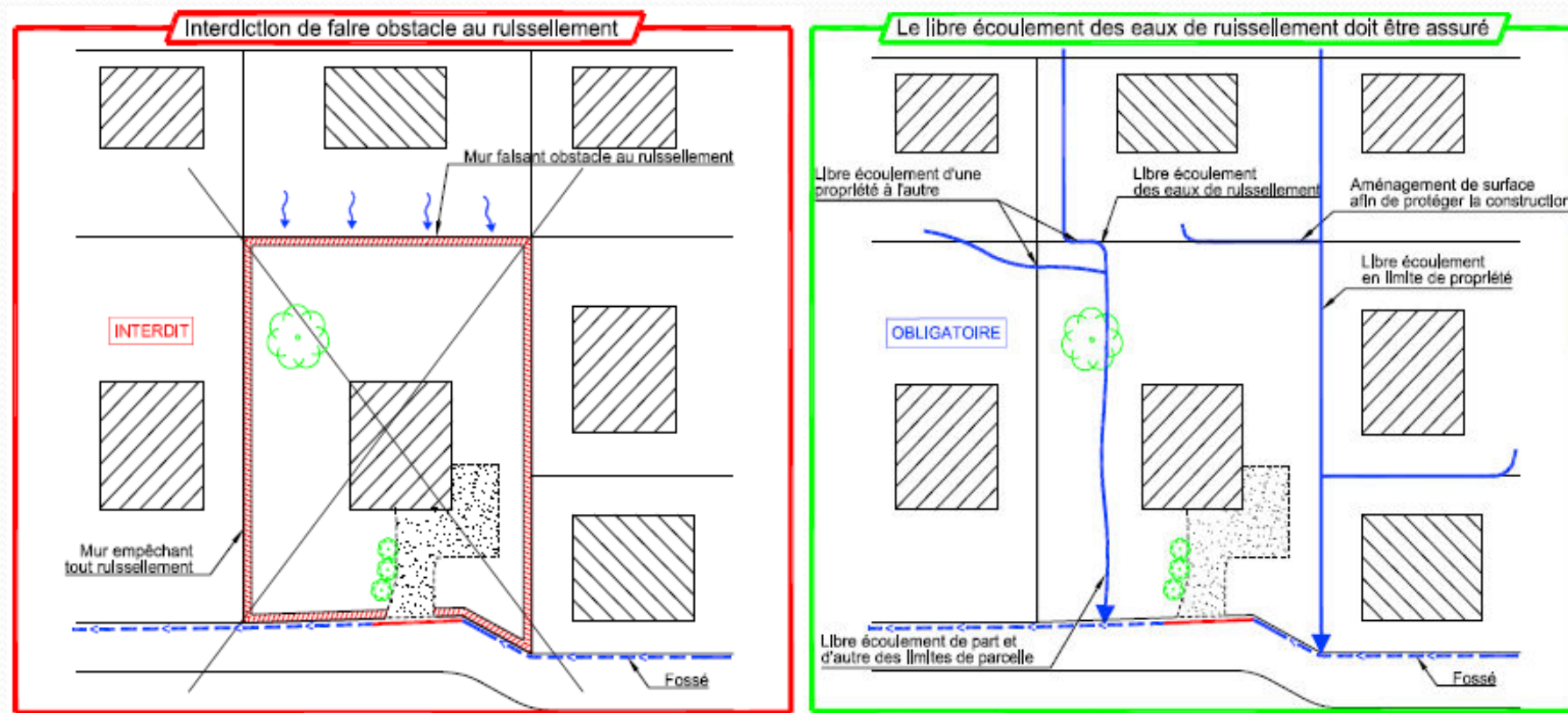
Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien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

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

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

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

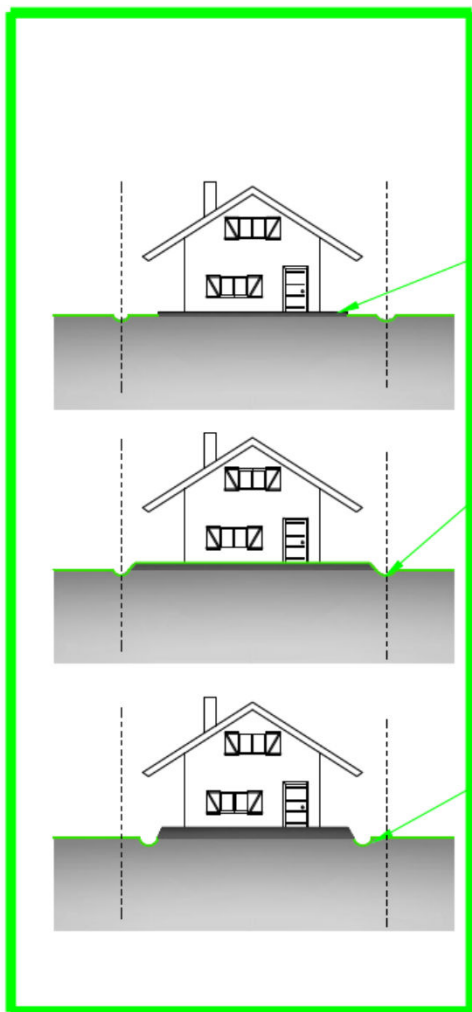
❑ Mise en application de l'article 640 du code civil:



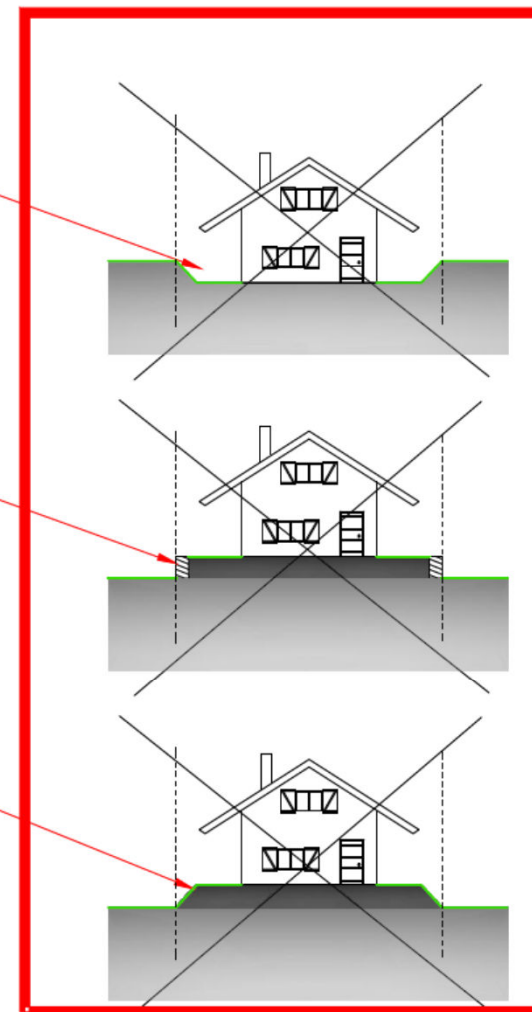
Les ruissellements de surface préexistants avant tout aménagement (construction, terrassement, création de voiries, murs et clôtures...) doivent pouvoir se poursuivre après aménagement. En aucun cas les aménagements ne doivent faire obstacle à la possibilité de ruissellement de surface de l'amont vers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

❑ Principes de préservation des écoulements superficiels

Le libre écoulement des eaux de ruissellement doit être assuré



Interdiction de faire obstacle au ruissellement



Création de "cuvettes"

Mise hors d'eau limitée au bâtiment

Création de noues en limite de propriété

Ceinturage par un mur étanche

Création de noues à travers la propriété

Surélévation de toute la parcelle

6.4. 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 d'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.

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

6.5. Règles relatives à l'infiltration des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dans ces zones, **l'infiltration est interdite. Dispositif non étanche de gestion des pluies courantes interdits.**

☐ **Secteur ROUGE hachuré:** 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. Un dispositif non étanche de gestion des pluies courantes peut être envisagé si une étude atteste qu'il ne génère aucun risque.**

6.6. 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 m². 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 annuel (Q_f) défini pour l'ensemble du territoire communal:

Si $S_{\text{projet}} < 1\text{ha}$; $Q_f = 2\text{ l/s}$
Si $S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha}$; $Q_f = 6\text{ l/s/ha}$
Dimensionnement vicennal (Q_{20})

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

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

6.7. Gestion des pluies courantes (ou petites pluies)

Pour tout nouveau projet, **hors zone rouge de la CASIEP**, un ouvrage de gestion des pluies courantes sera mis en place. Ce dispositif a pour objectif de permettre l'infiltration des pluies courantes. Concrètement, cet ouvrage sera non étanche et dimensionné pour contenir 15 l par m² imperméabilisé.

Au-delà d'une pluie courante, le dispositif sera en charge et un trop-plein dirigera les eaux pluviales vers le dispositif de gestion des pluies moyennes à fortes dimensionné selon les points 6.4 à 6.6 du règlement.

Seules les surfaces totalement imperméabilisées (toiture, enrobé, dalles avec joints bétonnés, etc.) seront comptabilisées dans le dimensionnement du dispositif de gestion des pluies courantes.

Comme pour tout ouvrage non étanche, des règles de sécurité sont à respecter :

- L'ouvrage ne sera pas implanté en zone rouge de la CASIEP ou en zone rouge du PPRn ;
- L'ouvrage ne sera pas implanté dans une zone de contrainte moyenne d'instabilité de terrain ;
- L'ouvrage ne sera pas implanté dans un terrain hydromorphe, c'est-à-dire un terrain saturé en eau (présence d'une nappe ou de fortes venues d'eau) ;
- Le fond de l'ouvrage d'infiltration doit être implanté à minima 50 cm plus haut que le niveau des plus hautes eaux de la nappe ;
- Un recul de 5 m sera maintenu entre l'ouvrage et les fondations des bâtiments ;
- Un recul de 3 m sera maintenu entre l'ouvrage et les limites de propriété ;
- Un recul sera maintenu entre l'ouvrage et tout haut de talus ou de mur de soutènement et sera proportionnel à la hauteur du talus ou du mur (généralement 3 fois la hauteur) ;
- Un recul de 5 m sera maintenu entre l'ouvrage et tout dispositif d'infiltration des eaux usées. L'ouvrage de gestion des eaux pluviales sera implanté à l'aval du dispositif d'assainissement non collectif.

Le pétitionnaire choisira le type d'ouvrage qu'il souhaite mettre en œuvre. Le dispositif pourra être enterré (massif de graviers, S.A.U.L., demi-coque d'infiltration, etc.) ou à ciel ouvert (noue, bassin de rétention/infiltration, etc.).

Points complémentaires liés à l'infiltration des pluies courantes et moyennes à fortes

Dans les zones vertes et oranges, quand les eaux pluviales ne peuvent être infiltrées intégralement pour les pluies moyennes à fortes (à justifier selon les conditions techniques), des solutions mixtes de rétention/infiltration doivent être recherchées pour permettre une infiltration partielle des eaux.

Des tests de perméabilité seront effectués en surface comme en profondeur, selon les matériaux observés. L'infiltration superficielle sera privilégiée autant que possible.

Afin d'éviter les problèmes de colmatage prématuré des ouvrages d'infiltration et favoriser une bonne intégration paysagère, le facteur de charge (FC) devra être le minimum possible. Dans tout les cas, il est recommandé de ne pas dépasser un FC de 12.

Le FC correspond au ratio surface collectée / surface de contact de l'ouvrage d'infiltration.

Points complémentaires liés à la rétention des pluies moyennes à fortes

La régulation du débit de fuite à 2 l/s de tout ouvrage dont le volume de rétention est supérieur ou égal à 10 m³ doit obligatoirement être effectuée par la mise en place d'un régulateur de débit à effet vortex afin de réduire le risque de colmatage.

Pluies exceptionnelles

Afin de protéger les biens lors des débordements consécutifs aux pluies exceptionnelles ($P > 20$ ans), les ouvrages de gestion des EP doivent être mis en place au bas du terrain, et/ou l'aval des sites à enjeux (bâti, etc.). Un axe d'écoulement à moindre dommage doit être préservé. Les ouvrages doivent être équipés de tampons-grilles pour favoriser les débordements plutôt que la mise en charge des réseaux.

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

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

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

☐ **Demande de branchement, convention de déversement ordinaire**

Tout branchement doit faire l'objet d'une demande adressée au SPGEPU (Services Techniques) de la commune. Cette demande sera formulée selon le modèle "Demande de branchement et convention de déversement".

Cette demande comporte :

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

Cette demande doit être établie en deux exemplaires signés par le propriétaire ou son mandataire. Un exemplaire est conservé par le service de gestion des eaux pluviales (SPGEPU) et l'autre est remis à l'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**

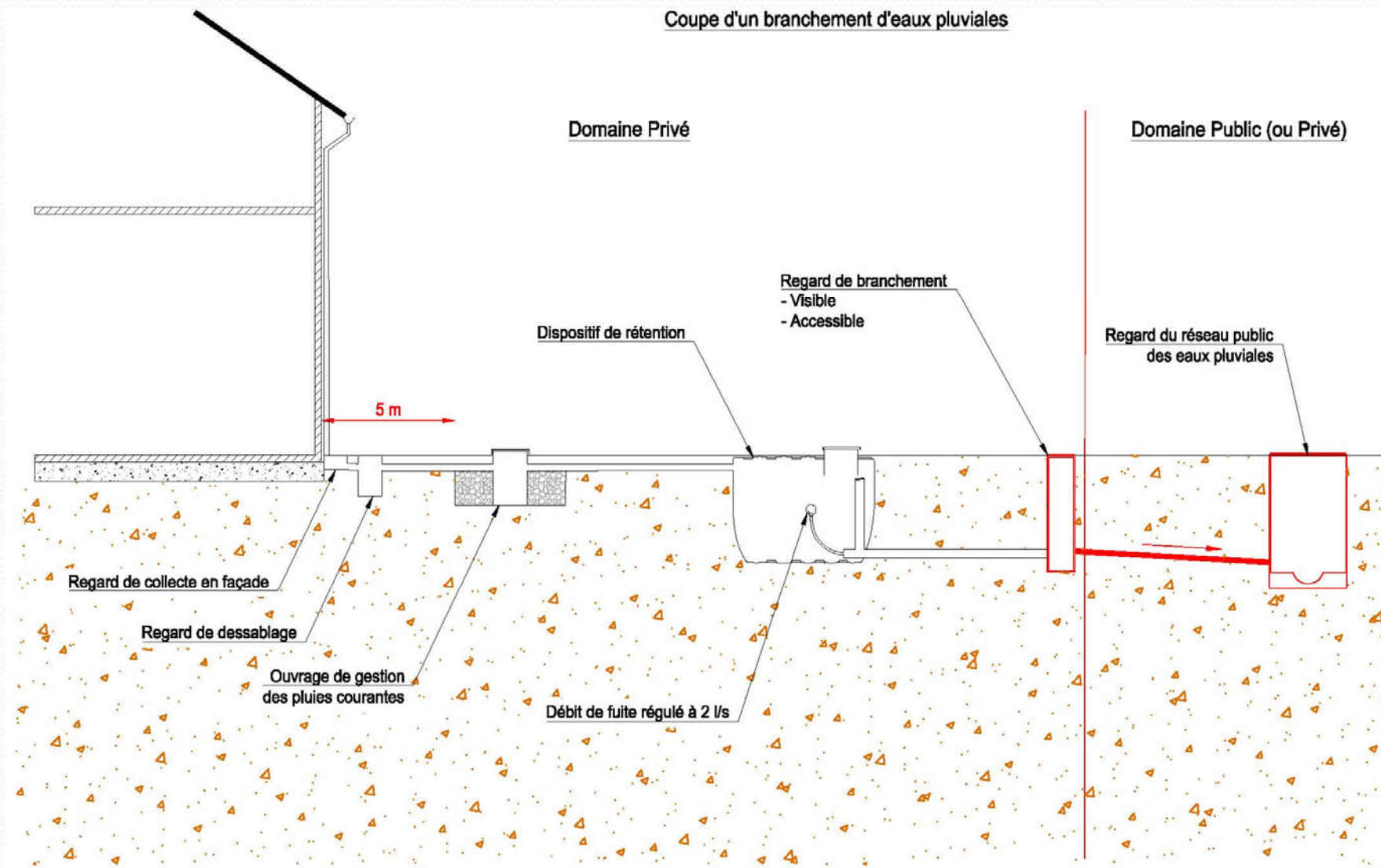
1) Définition du branchement :

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

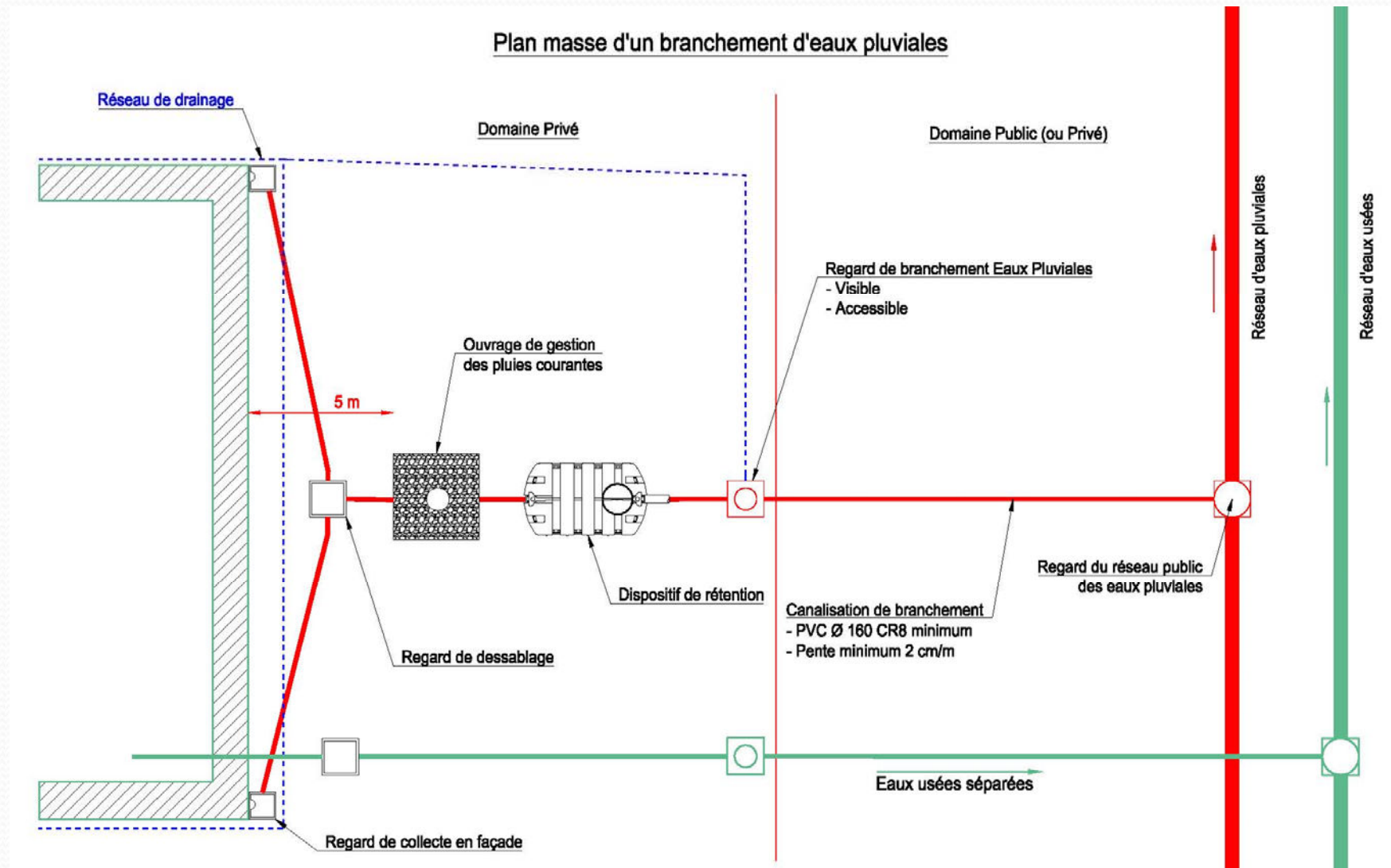
Un branchement est constitué des éléments suivants (de l'habitation vers le collecteur principal) :

- 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 porteurs de la Marque NF ou avoir un avis technique du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- Sous le domaine public, les matériaux des canalisations employées devront être préalablement validés par la commune.
- Les changements de direction horizontaux ou verticaux seront effectués à l'aide de coudes à deux emboîtements disposés extérieurement aux regards et à leur proximité immédiate, de mêmes caractéristiques que les tuyaux.
- Les tuyaux seront posés, à partir de l'aval et d'une manière rigoureusement rectiligne sur une couche de gravelette à béton 15/20 d'une épaisseur de 0,10 m au-dessus et au-dessous de la génératrice extérieure de la canalisation.
- La pente minimum de la canalisation sera de 2 cm/m.

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.

6.10. Qualité des eaux pluviales

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

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

☐ Eaux de ruissellement des surfaces de parking et de voirie:

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

- Création ou extension d'une aire de stationnement ou d'exposition de véhicules portant la capacité totale à 50 véhicules légers et/ou 10 poids lourds.
- Infiltration des eaux de ruissellement de voirie d'une surface supérieure à 500m²

✓ Modalités techniques:

- Traitement de l'ensemble des eaux de voirie
- Traitement de minimum 20% du débit décennal
- Séparateur-déboureur conforme aux normes NFP 16-440 et EN 858
- Teneur résiduelle maximale inférieure à 5mg/L en hydrocarbures de densité inférieure ou égale à 0,85kg/dm³
- Déversoir d'orage et by-pass intégrés ou by-pass sur le réseau
- Système d'obturation automatique avec flotteur

✓ Documents à fournir pour validation avant travaux:

- Implantation précise de l'appareil
- Note de calcul de dimensionnement de l'appareil
- Fiche technique de l'appareil (débit, performance de traitement, équipements,)

✓ Document à fournir lors de la remise de l'attestation d'achèvement et de conformité des travaux (DAACT)

- Copie du contrat d'entretien de l'appareil

6.10. Qualité des eaux pluviales

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

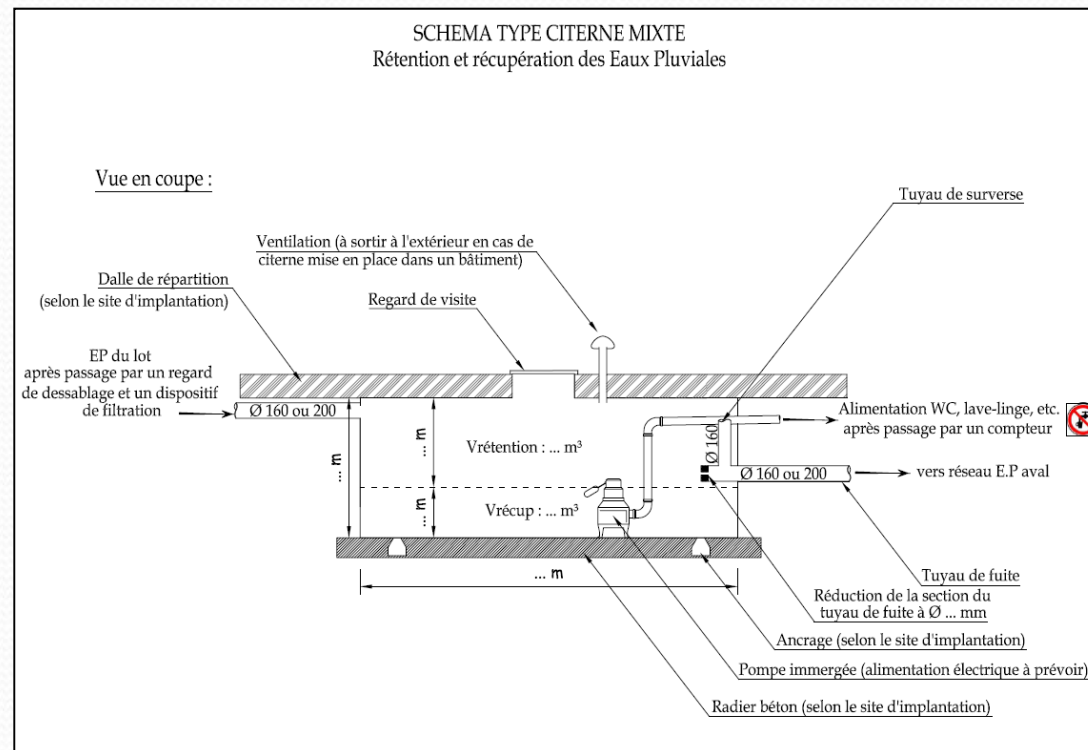
✓ Techniques alternatives: d'autres systèmes de traitement des eaux pluviales peuvent être mis en œuvre tels que des fossés enherbés, des bassins de rétention-décantation (potentiellement végétalisés) ou des filtres à sables. Ces dispositifs présentent des performances bien souvent supérieures à celles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

6.11. 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.

En cas de rejet d'eaux pluviales souillées vers le réseau d'assainissement des eaux usées, une convention doit être établie entre le pétitionnaire et le gestionnaire des réseaux d'assainissement des eaux usées.

