Localisation :

Département : HAUTE-SAVOIE
Commune : BOËGE

Commanditaire : Commune de BOËGE

Nature de l'étude :

SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT – VOLET EAUX PLUVIALES
- DOCUMENT DE SYNTHESE -

BOËGE

Certifié conforme et vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal en date du ..... arrêtant le projet de Zonage de l'assainissement - Volet Eaux Pluviales de la commune de Boëge.

Madame Le Maire,
Julie NOVEL VERDAN

Date : Avril 2025 modifié en avril 2026

Chargé d'étude :
Benoît DEBEUSSCHER
Technicien hydraulicien

VISA :
NICOT Gilles
Directeur

NICOT INGÉNIEURS CONSEILS
Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée
74650 ANNECY – CHAVANOD
Tel: 04.50.24.00.91
www.eau-assainissement.com
E-mail: contact@nicot-ic.com
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

INTRODUCTION 5

I CONTEXTE REGLEMENTAIRE 6

I.1 PREAMBULE REGLEMENTAIRE 6
I.2 OBLIGATION DE REALISATION D'UN ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT 6
I.3 INTERPRETATION DU CODE CIVIL 6
I.4 INTERPRETATION DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 8
I.5 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU GRENELLE II 9
I.6 PRISE EN COMPTE DU SDAGE 2022-2027 ET DU SAGE DE L'ARVE 10

II CONTEXTE ET GENERALITES 12

II.1 COMPETENCES 12
II.2 GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA PREVENTION DES INONDATIONS (GEMAPI) 12
II.3 URBANISME 13
II.4 PLANS ET ETUDES PRECEDENTES 14
II.5 RISQUES NATURELS 14
II.6 RESEAU HYDROGRAPHIQUE 16
II.7 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX 17
II.7.1 Inventaire des zonages environnementaux 17
II.7.2 Impact potentiel du zonage EP sur les zonages environnementaux 19
II.8 PROTECTION DES CAPTAGES 20
II.9 GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES 22
II.9.1 Politique actuelle de gestion des eaux pluviales 22
II.9.2 Gestion des eaux usées et impact sur les réseaux d'eaux pluviales et sur le milieu naturel 22

III AXES DE REFLEXION POUR UNE GESTION COHERENTE DE L'EAU 23

IV DIAGNOSTIC 26

IV.1 IDENTIFICATION DES DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS 26
IV.1.1 Typologie des dysfonctionnements 26
IV.1.2 Analyse des dysfonctionnements 27
IV.1.2.1 Dysfonctionnement n°1 : Débordement et stagnation – Chez les Bauds 27
IV.1.2.2 Dysfonctionnement n°2 : Débordement – Chez Bréguy 30
IV.1.2.3 Dysfonctionnement n°3 : Ruissellements – Riondy / La Jonchère 32
IV.1.2.4 Dysfonctionnement n°4 : Débordement – Rue de Carraz, chemin des Grands Prés 35
IV.1.2.5 Dysfonctionnement n°5 : saturation – ensemble de la commune 37
IV.2 EXAMEN DES SECTEURS POTENTIELLEMENT URBANISABLES (SPU) 39
IV.2.1 SPU n°1 : Les Biolles Ouest 39
IV.2.2 SPU n°2 : Les Biolles Est 40
IV.2.3 SPU n°3 : Le Poirier Long 41
IV.2.4 SPU n°4 : Les Arolles 42
IV.2.5 SPU n°5 : Riondy / La Jonchère 43
IV.2.6 SPU n°6 : Le Marais 44
IV.2.7 SPU n°7 : Les Muds Ouest 45
IV.2.8 SPU n°8 : Fellières 46
IV.2.9 SPU n°9 : Les Muds 47
IV.2.10 SPU n°10 : Boëge Ouest 48
IV.2.11 SPU n°11 : Le Crotallet Ouest 49
IV.2.12 SPU n°12 : Le Crotallet Est 50

IV.2.13 SPU n°13 : Prarian 51
IV.2.14 SPU n°14 : La Clouye 52
IV.2.15 SPU n°15 : Sur Menoge 53
IV.3 POSSIBILITES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES 54
IV.4 APPROCHE HYDRAULIQUE GLOBALE 55
IV.4.1 Paramètres 55
IV.4.1.1 Période de retour 55
IV.4.1.2 Intensité de la pluie 55
IV.4.1.3 Caractéristiques hydrologiques des bassins versants 56
IV.4.1.4 Estimation des débits de crues 56
IV.4.2 Etude des bassins versants principaux 56
IV.4.3 Insuffisances hydrauliques 57
IV.4.4 Impact sur le régime hydrologique naturel des cours d'eau et sur les communes situées à l'aval 58
IV.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES 58
IV.5.1 Principes 58
IV.5.2 Mode de gestion des eaux pluviales 58
IV.5.3 Gestion des « pluies courantes » 59
IV.6 CHOIX D'UN DEBIT DE FUITE REGLEMENTAIRE 59

V ORIENTATIONS TECHNIQUES 61

V.1 CITERNE AVEC DEBIT DE FUITE 61
V.2 PUITS D'INFILTRATION AVEC DEBIT DE FUITE 62
V.3 CHAMP D'EPANDAGE AVEC DEBIT DE FUITE 62
V.4 PUITS D'INFILTRATION SANS DEBIT DE FUITE 63
V.5 CHAMP D'EPANDAGE SANS DEBIT DE FUITE 64
V.6 OUVRAGE DE RETENTION SUPERFICIEL : BASSIN DE RETENTION/INFILTRATION, NOUE, JARDIN DE PLUIE, ETC. 65

VI TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS 66

VI.1 TRAVAUX COMMUNAUX NECESSAIRES POUR PERMETTRE L'OUVERTURE A L'URBANISATION DES SPU 66
VI.2 TRAVAUX NECESSAIRES A LA CHARGE DES PETITIONNAIRES ET RECOMMANDATIONS 66
VI.3 TRAVAUX POUR RESOUDRE LES DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS 67
VI.3.1 Dysfonctionnement n°1 67
VI.3.2 Dysfonctionnement n°2 68
VI.3.3 Dysfonctionnement n°3 69
VI.3.3.1 Proposition de travaux sur le secteur de Riondy / La Jonchère 69
VI.3.3.2 Chiffrage sommaire des travaux sur le secteur de Riondy / La Jonchère 71
VI.3.4 Dysfonctionnement n°4 71
VI.3.5 Dysfonctionnement n°5 73
VI.4 PRECONISATIONS A SUIVRE EN PHASE TRAVAUX 74

VII PRISE EN COMPTE DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE 75

VII.1 PROJECTIONS CLIMATIQUES A HORIZON 2050 75
VII.2 CONSEQUENCES PROBABLES 76
VII.3 ADAPTATIONS A INTEGRER DANS LES PROJETS 77

VIII REGLEMENTATION EAUX PLUVIALES 78

VIII.1 DISPOSITIONS GENERALES 78
VIII.2 REGLES RELATIVES A LA PROTECTION ET A L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU 79
VIII.3 REGLES RELATIVES A LA GESTION DES ECOULEMENTS DE SURFACE 81
VIII.4 REGLES RELATIVES A LA MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE RETENTION-INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES 84
VIII.5 REGLES RELATIVES A L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES 84
VIII.6 DIMENSIONNEMENT ET DEBIT DE FUITE 85
VIII.7 REGLES RELATIVES A L'UTILISATION D'UN EXUTOIRE POUR LE DEVERSEMENT D'EAUX PLUVIALES 85

VIII.8 REGLES RELATIVES A LA REALISATION DE BRANCHEMENTS SUR LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES 86
VIII.9 QUALITE DES EAUX PLUVIALES 88
VIII.10 RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES 89

ANNEXES : FICHES D'ANALYSE DES BASSINS VERSANTS 91

Ce rapport constitue le document de synthèse du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales et du Zonage de l'Assainissement : volet Eaux Pluviales de la commune de BOËGE.
Cette mission s'effectue parallèlement à la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune.

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

INTRODUCTION

Le présent document a été établi dans le cadre de la révision du PLU sur la base d'une réunion de travail avec Mme le Maire et M. SAILLET, 1er adjoint et Mme BOSSON-CASAYS, DGS de la commune. Des visites de terrain ont également été effectuées.

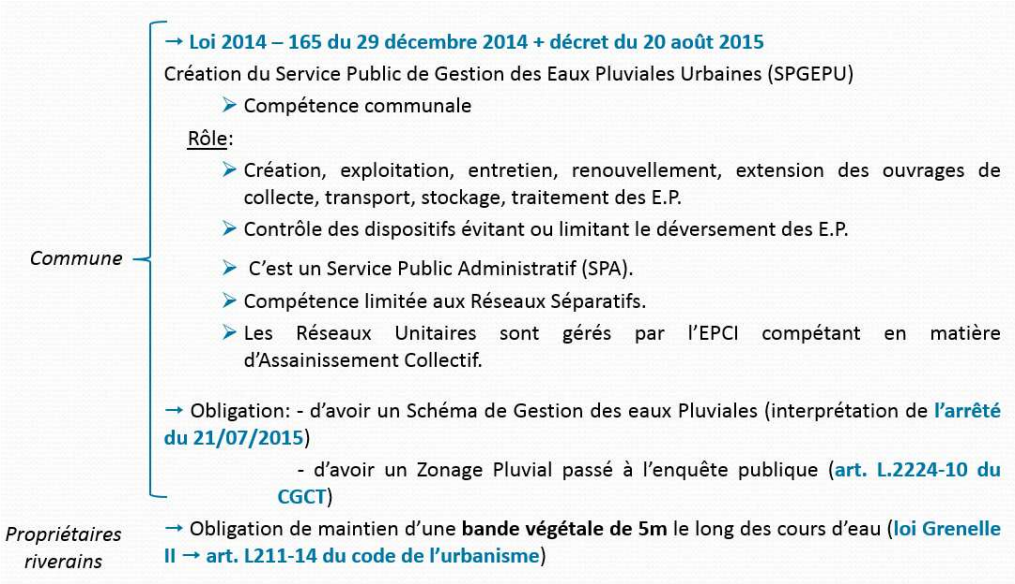
Ce document comprend :

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

I CONTEXTE REGLEMENTAIRE

I.1 Préambule réglementaire

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



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

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

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

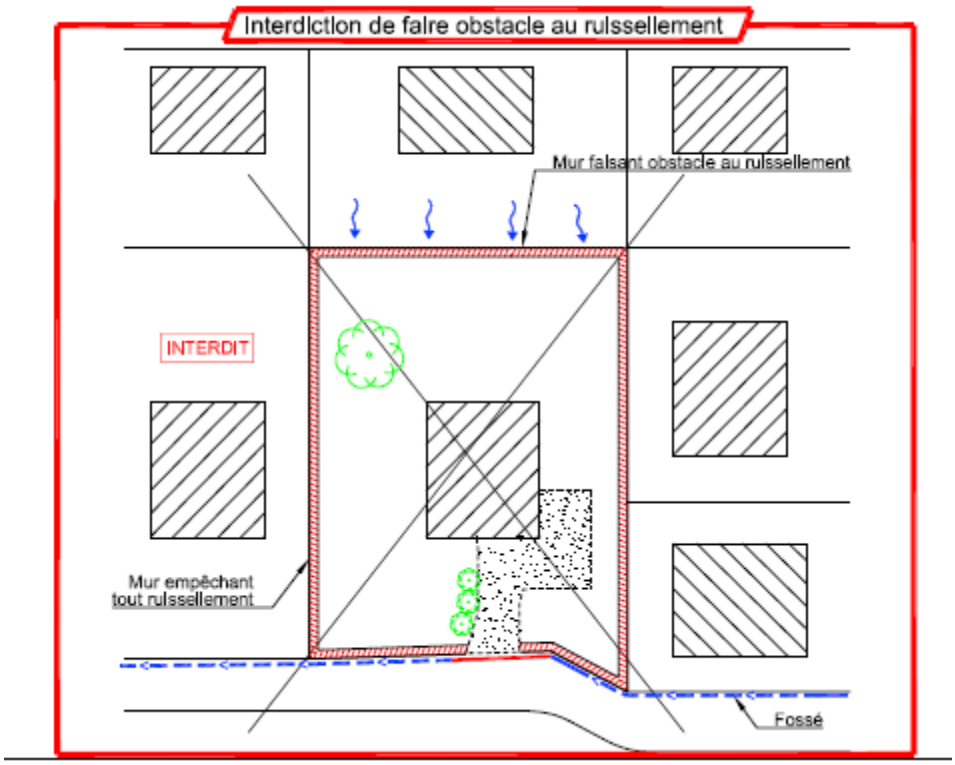
- « Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement » ;
- « Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel,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

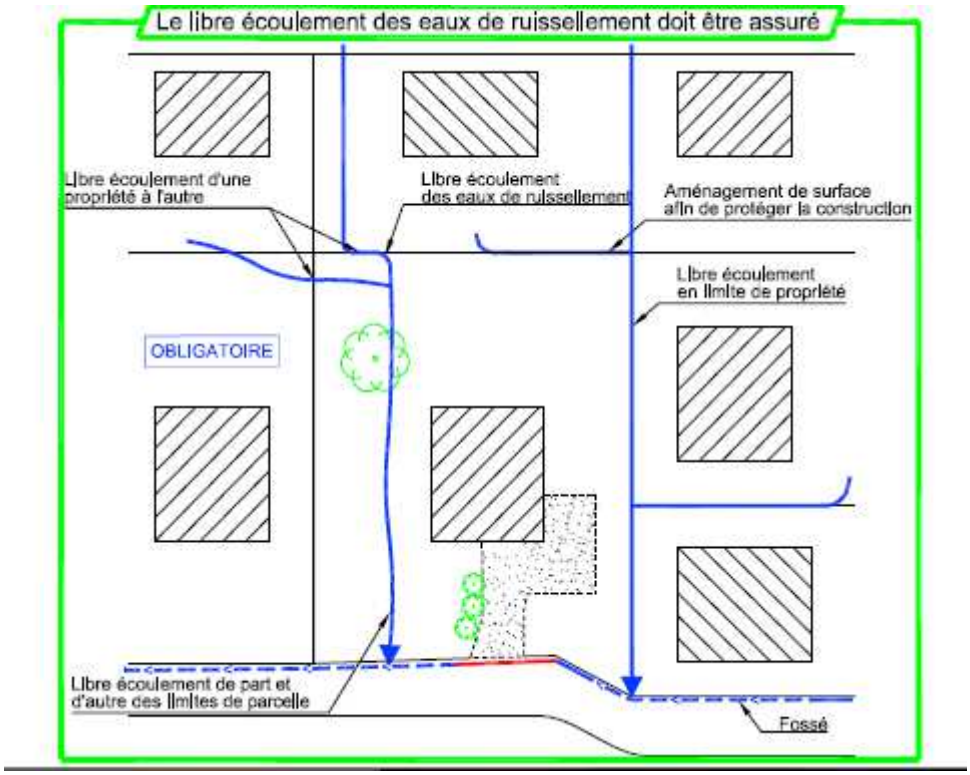
I.3 Interprétation du Code Civil

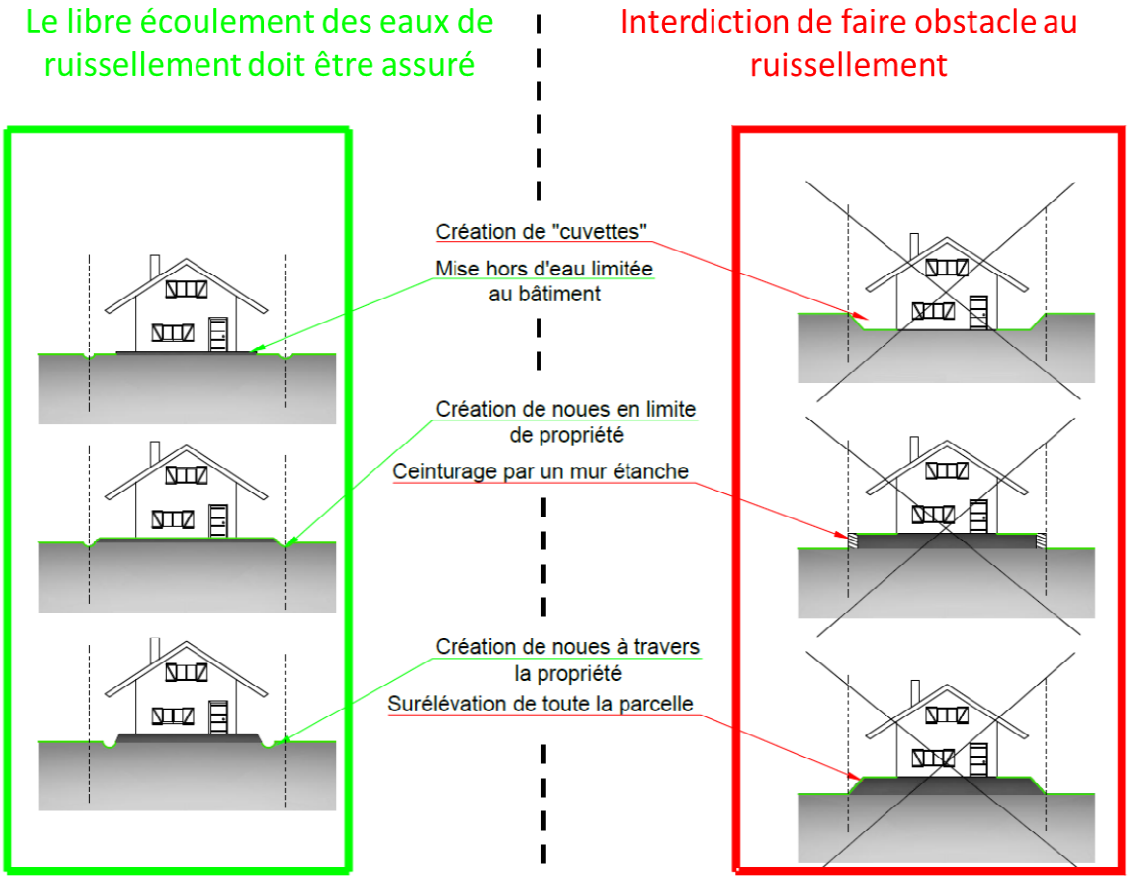
Le code civil définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement.

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

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



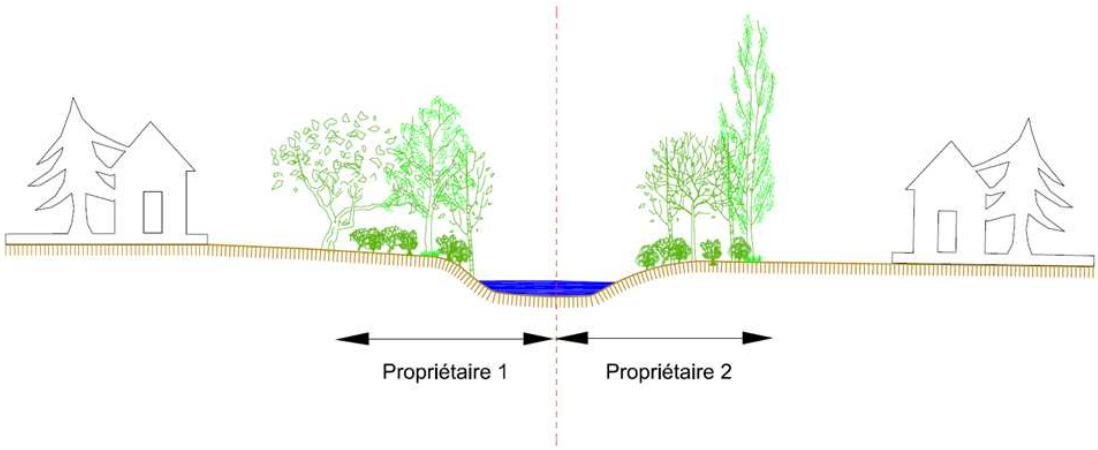




I.4 Interprétation du Code de l'Environnement

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

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



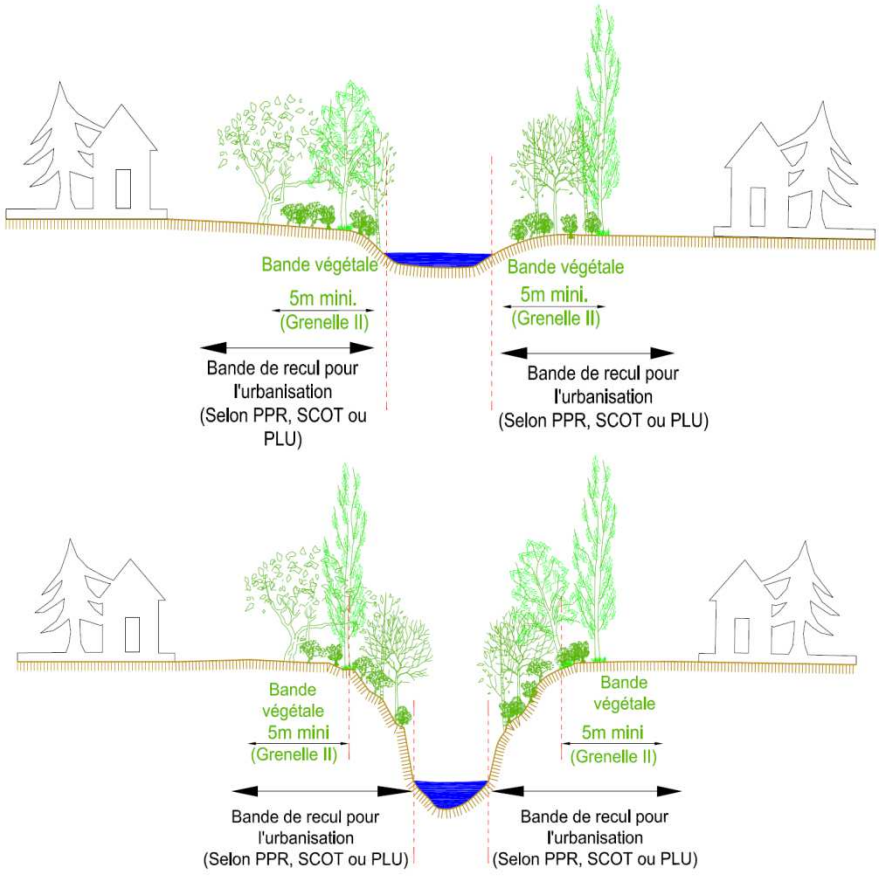
- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol : « Le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles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

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

I.5 Dispositions réglementaires du Grenelle II

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

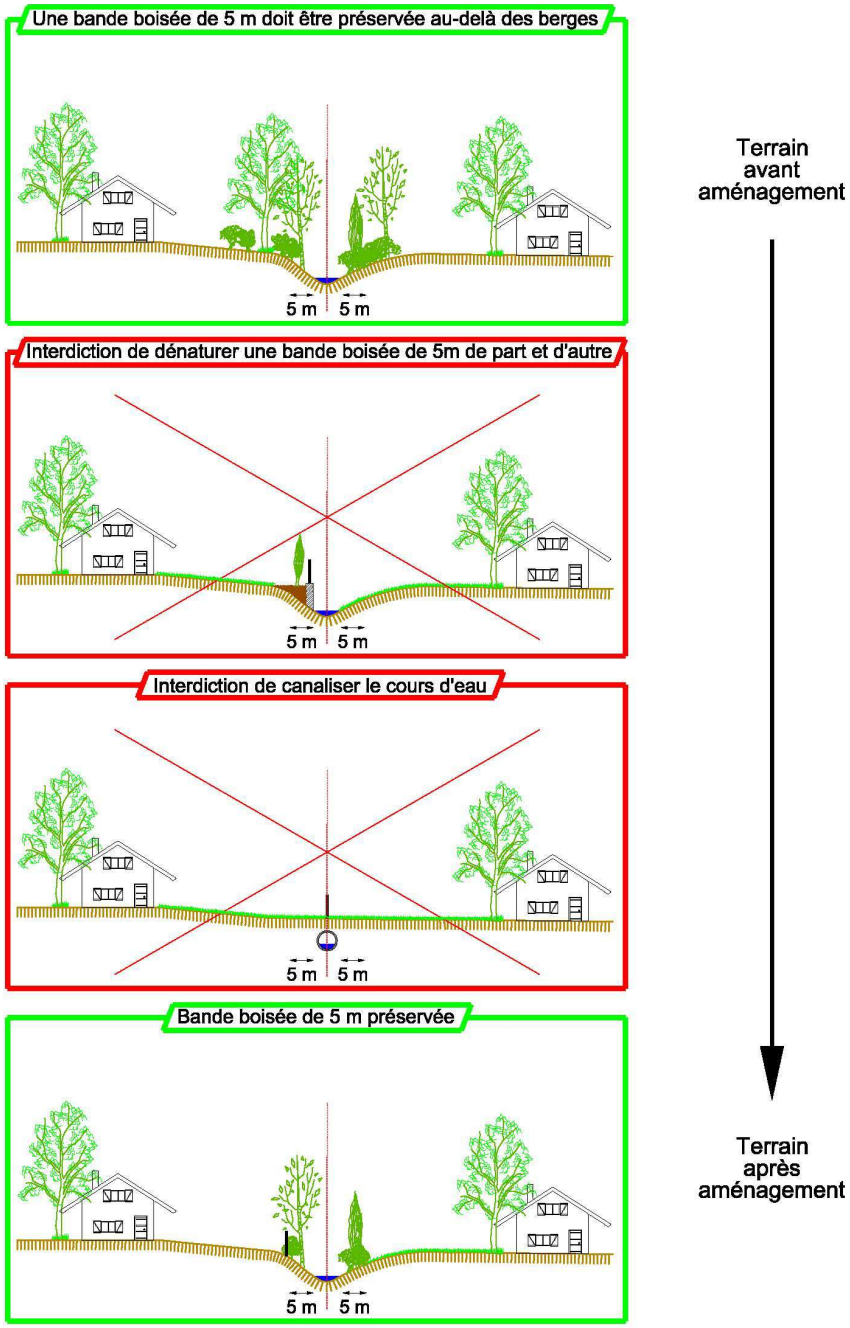
- Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de maintenir une bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive.



Remarque :

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

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



I.6 Prise en compte du SDAGE 2022-2027 et du SAGE de l'Arve

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

Arve - HR_06_01		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
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 nitrate	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
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 de la morphologie		
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	BE
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE ZPN
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN
Altération de la continuité écologique		
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	BE
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN
Autres pressions		
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	ZPN

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

La commune de BOËGE est située sur les masses d'eau souterraines FRDG364 Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes), FRDG511 Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans le BV du Rhône et FRDG408 Domaine plissé du Chablais et du Faucigny – BV Arve et Dranse dont les états quantitatifs et chimiques sont qualifiés de bons.

Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes) - FRDG364			
Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Altération de la morphologie			
MIA0202	_	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	ZPN
MIA0602	_	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN

Domaine plissé du Chablais et Faucigny - BV Arve et Dranse - FRDG408			
Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Altération de la morphologie			
MIA0202	_	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	ZPN
MIA0602	_	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN

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

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

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

II CONTEXTE ET GENERALITES

II.1 Compétences

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

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

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

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

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

La commune de BOËGE a transféré la compétence GEMAPI à la Communauté de Communes Cluses Arve et Montagne. Cette compétence est déléguée au Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A).

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

Les collectivités territoriales	Clarification de la compétence : la loi attribue une compétence exclusive et obligatoire (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, le 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

II.3 Urbanisme

L'urbanisme est régi par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la modification simplifiée n°6 a été approuvée le 07 novembre 2024. La révision du PLU est en cours.

La commune est incluse dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Trois Vallées. Le SCoT Cœur du Faucigny est en cours d'élaboration (arrêt projet en février 2026), la commune de Boëge y sera incluse.

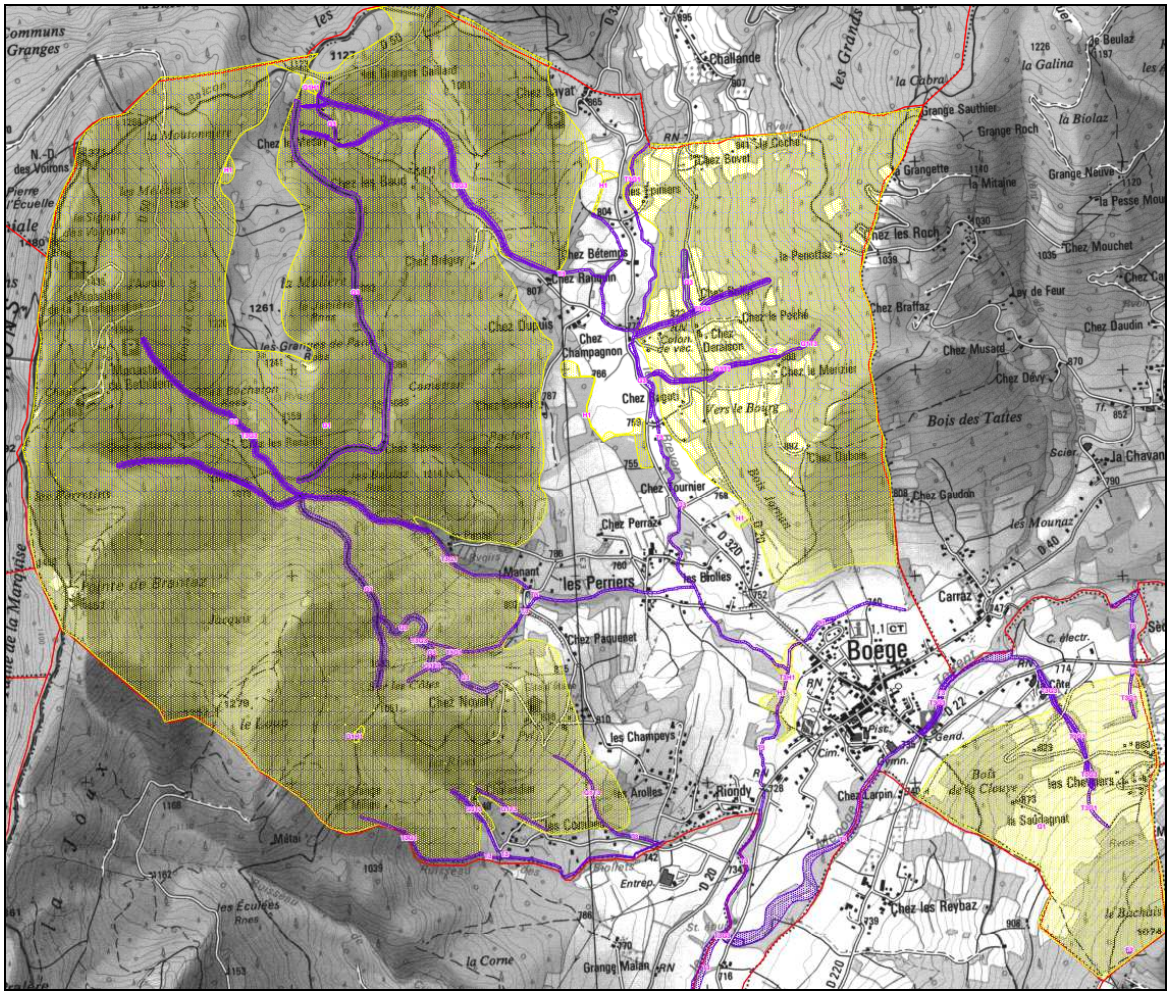
II.4 Plans et études précédentes

Une étude sur les zones de bon fonctionnement des zones humides a été réalisée par le B.E. Mont'Alpe en 2025.

Aucune étude liée à la gestion des eaux pluviales n'est connue sur le territoire communal. Un levé détaillé des réseaux d'eaux pluviales est effectué dans le cadre de ce SGEP. Une carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est également réalisée.

II.5 Risques naturels

La commune de BOËGE dispose, pour son territoire, d'une carte des aléas au 1/10 000, notifiée par le préfet le 17 novembre 2004 et mis à jour en novembre 2007.



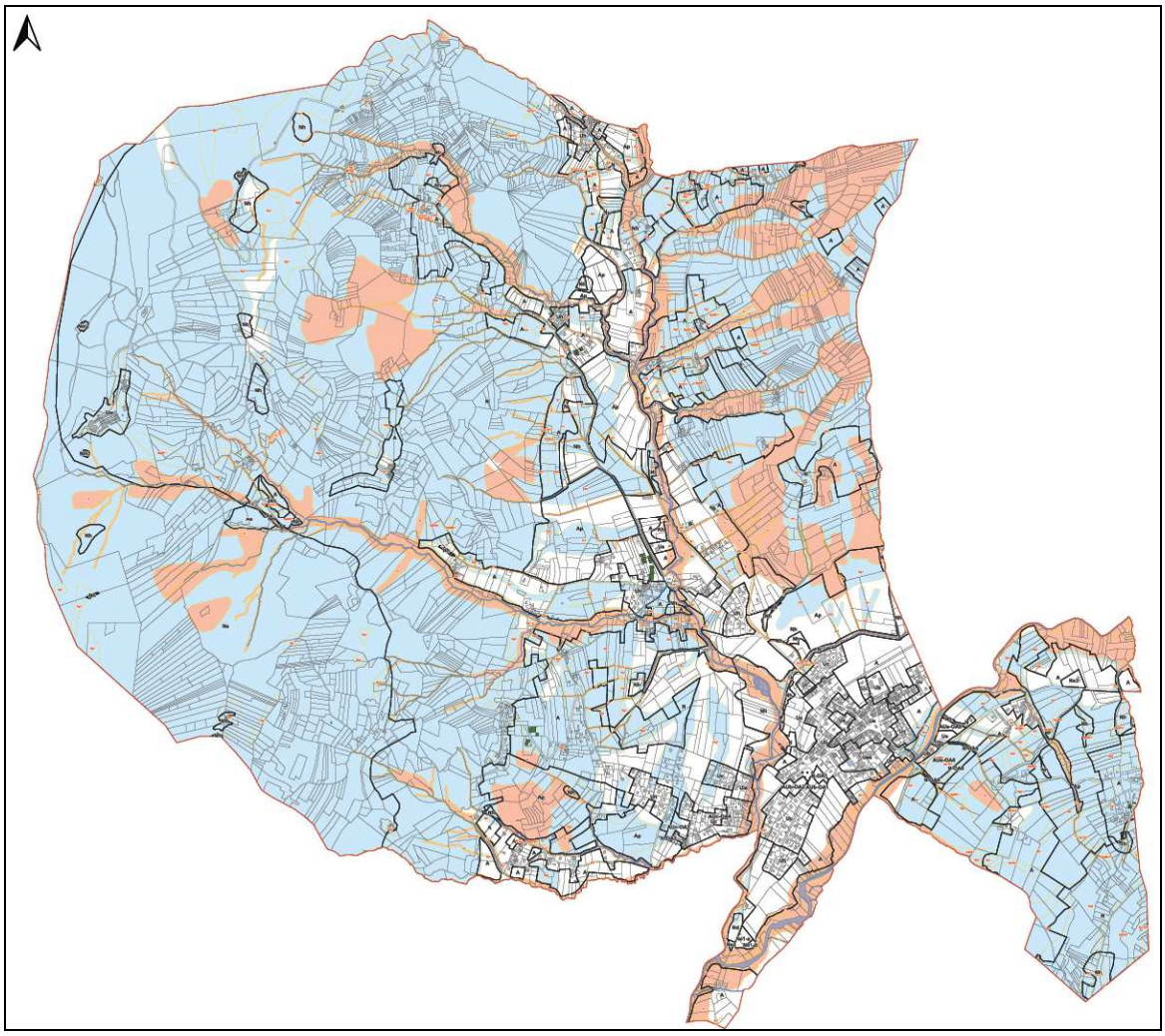
Extrait de la carte des aléas

Dans ce document sont caractérisés les aléas faibles, moyens et forts, suivants :

- ✓ Glissement de terrain, fluage ;
- ✓ Affaissement ;
- ✓ Manifestations torrentielles ;
- ✓ Zone humide.

On observe que la moitié Ouest du territoire ainsi que deux grands secteurs, au Nord-est (« La Penottaz ») et au Sud-est (« La Saudagnat ») sont concernés par l'aléa faible de glissement de terrain.

La carte des aléas a fait l'objet d'une révision, avec traduction règlementaire dans le PLU sur la base de la fiche technique de la DDT 74. Ce document n'est pas encore opposable et est en cours de validation auprès du service Risques de la DDT 74.



Extrait de la carte des aléas traduite en PPRN – 21 août 2025

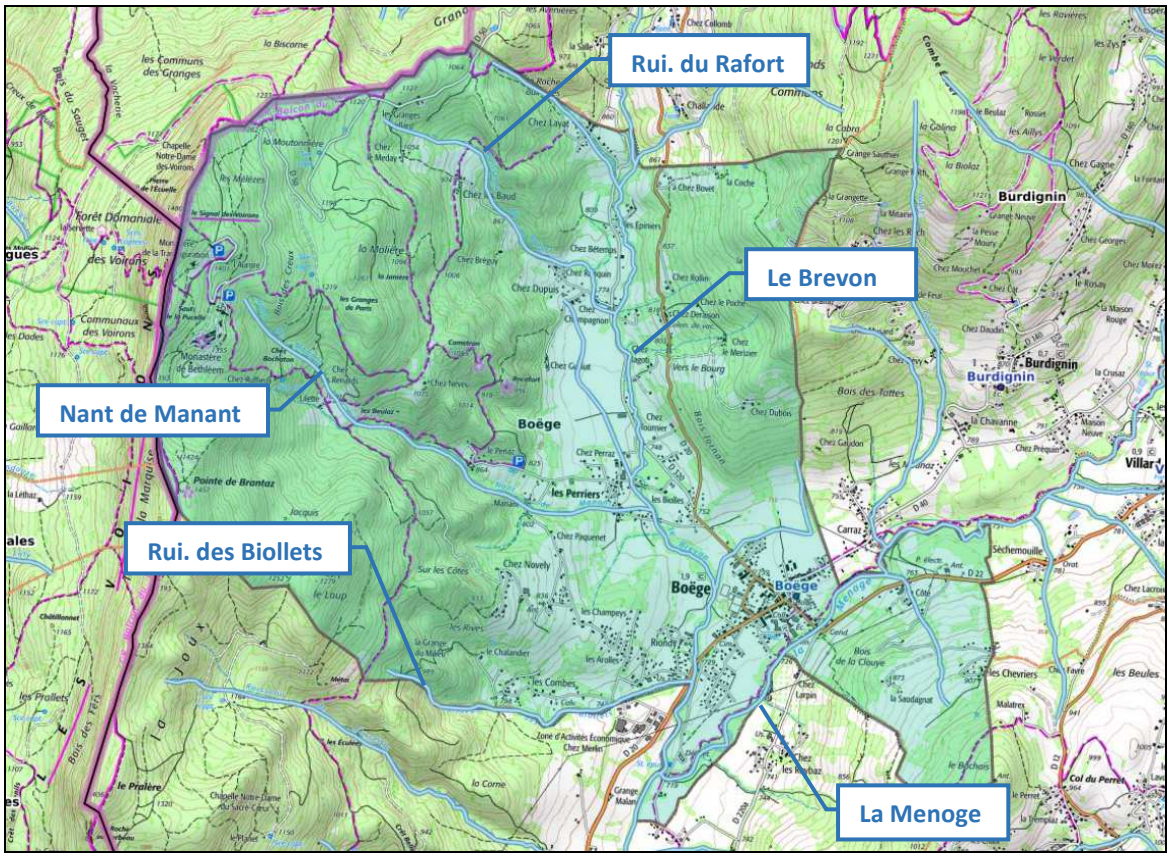
II.6 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de BOËGE est caractérisé par la présence de la Menoge, un affluent de rive droite de l'Arve, qui traverse le Sud du territoire communal, d'Est en Ouest, et sépare les hameaux de « La Saudagnat » et « Les Chevriers » du reste de la commune. La Menoge nait sur le plateau des Moises, à Habère-Poche, au Nord de la Vallée Verte.

Sur la partie Nord du territoire, le Brevon, un affluent de rive droite de la Menoge, traverse la commune du Nord au Sud et rejoint la Menoge en limite communale Sud, à proximité de la déchèterie. Cette rivière prend sa source au Col de Saxel, au Nord.

Un affluent de rive droite du Brevon, le ruisseau des Biollets, longe la limite Sud de la commune et conflue avec le Brevon au lieu-dit « Riondy ». Deux autres affluents de rive droite du Brevon, le Nant de Manant et le ruisseau du Rafort, confluent avec le Brevon respectivement aux lieux-dits « Les Biolles » et « Chez Raquin ».

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



Réseau hydrographique de la commune (Source : Géoportail)



La Menoge, à Boëge

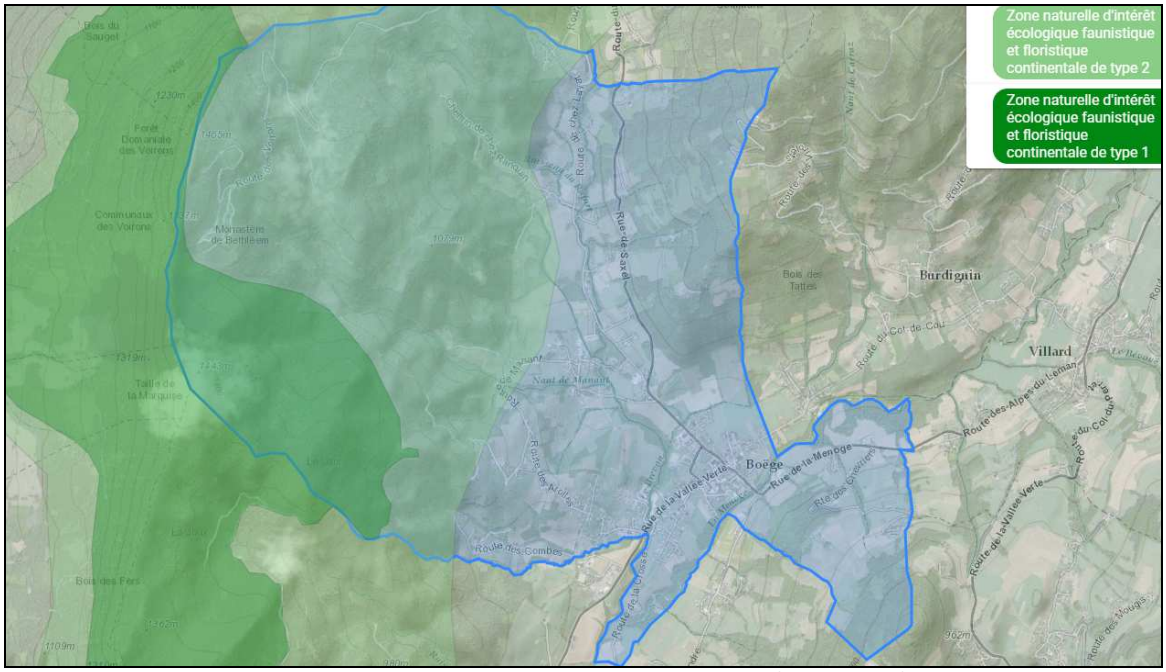
II.7 Zonages environnementaux

II.7.1 Inventaire des zonages environnementaux

Plusieurs zonages environnementaux (ZNIEFF, zone Natura 2000, etc.) s'étendent partiellement sur le territoire communal de BOËGE.

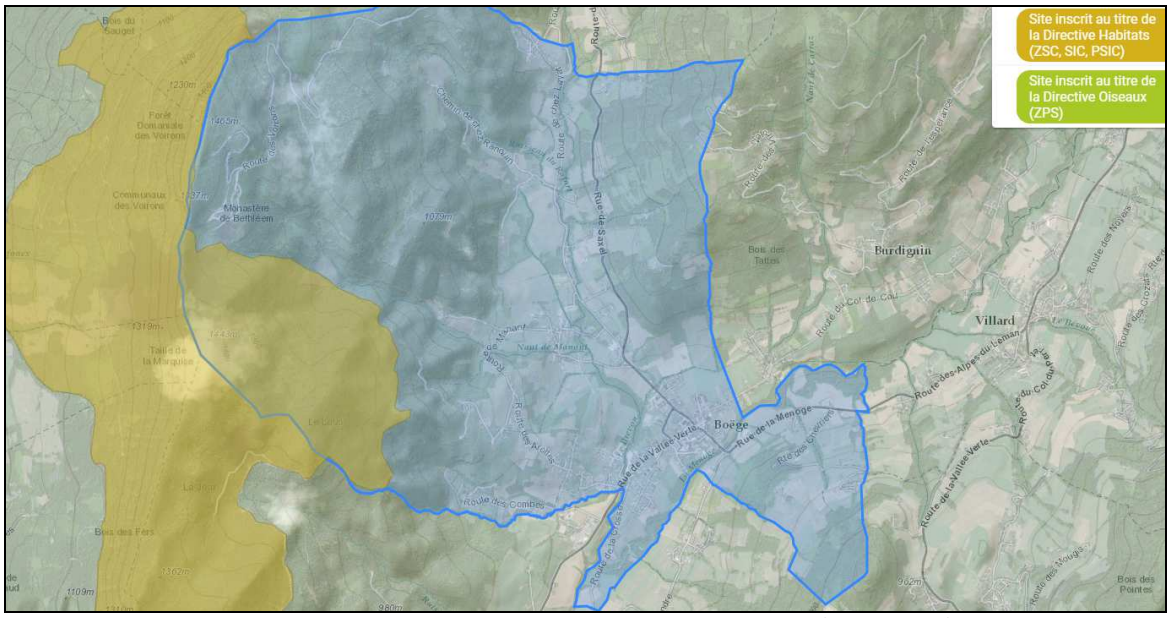
Les secteurs inventoriés et/ou zonés sont les suivants :

- **Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**
  - ✓ ZNIEFF de type I, n°74070003, nommée « Les Voirons et le ravin de la Chandouze » ;
  - ✓ ZNIEFF de type II, n°7407, nommée « Chainons occidentaux du Chablais ».



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

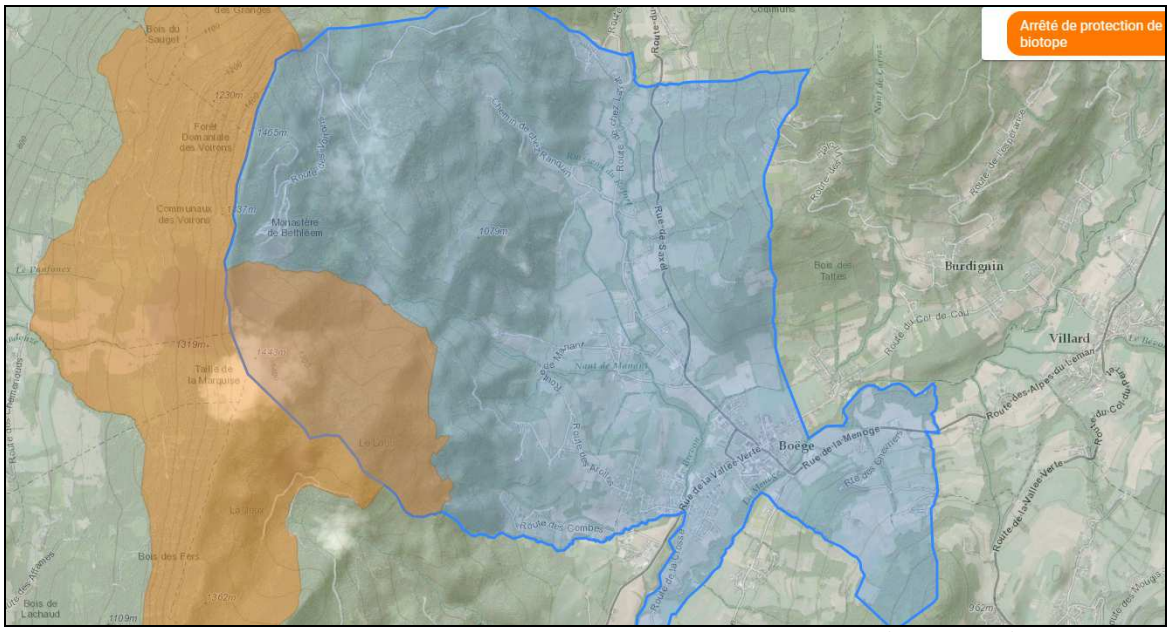
- **Zones Natura 2000 :**
  - ✓ Site d'Importance Communautaire formant une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – directive « Habitats », avec la Zone Natura 2000 n°H16 (code FR8201710), nommée « Massif des Voirons ».



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

➢ **Arrêtés de biotope :**

✓ Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, correspondant au n°FR3800212 et nommé « Massif des Voirons ».

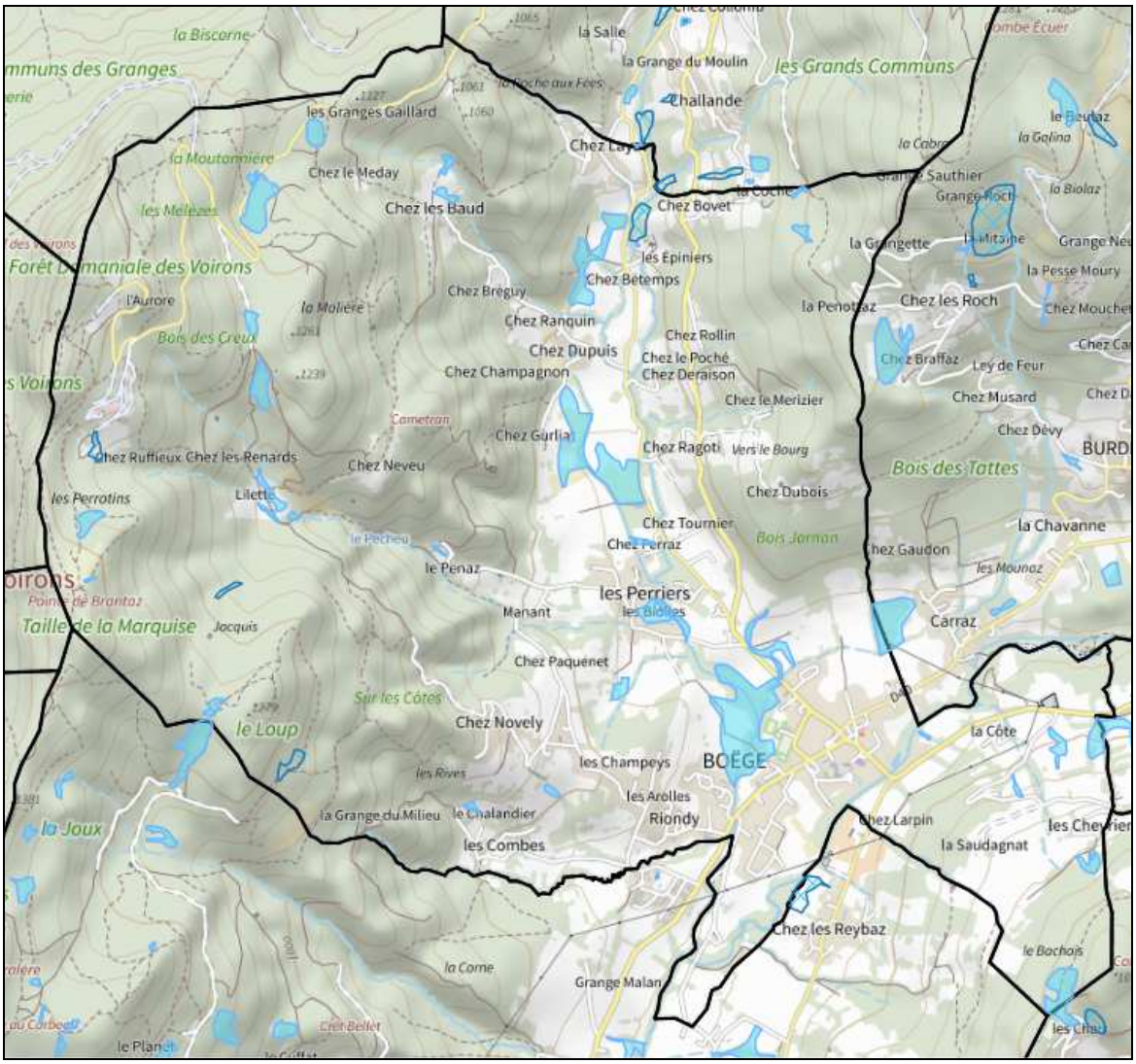


Situation des arrêtés de protection de biotope présents sur le territoire communal (source : INPN)

➢ **Zones humides :**

On compte 24 zones humides répertoriées dans l'inventaire départemental réalisé sur le territoire communal. Ces zones humides sont disséminées sur le territoire, et génèrent des surfaces variant de quelques ares à plusieurs hectares. Les zones humides présentes totalement ou partiellement sur le territoire communal de BOEGE sont les suivantes :

- ✓ Chez le Meday S-O / 150 m à l'Est du point coté 1230 m ;
- ✓ Chez le Meday Nord ;
- ✓ Les Granges Gaillards Sud ;
- ✓ Chez les Baud N-E / au N-E du point coté 971 ;
- ✓ Chez Layat S-E, /les Epiniers N-O ;
- ✓ Monastère de Bethléem Est ;
- ✓ Lilette / Les Beulaz ;
- ✓ Les Perottins Nord ;
- ✓ Pointe de la Brantaz ;
- ✓ Chez Ragoti / Chez Champagnon Sud et S-E ;
- ✓ Le Loup Nord ;
- ✓ Le Chalandier ;
- ✓ Les Arolles N-O ;
- ✓ Chez Perraz ;
- ✓ Les Perriers ;
- ✓ Les Biolles ;
- ✓ Les Perriers Sud / Chez Paquenet Est ;
- ✓ Chef-lieu Ouest / Riondy N-E ;
- ✓ Carraz N-O / Au N-E du point coté 740 ;
- ✓ Les Chevriers Nord ;
- ✓ Les Communs ;
- ✓ La Côte Est ;
- ✓ Malatrex N-O ;
- ✓ Les Chaix.



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

- Trames vertes et bleues :

Le territoire communal est impacté par les trames vertes et bleues répertoriées au niveau du SRADDET Rhône-Alpes – Auvergne (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires), et notamment par une trame verte généralisée correspondant aux « espaces perméables liés aux milieux terrestres », avec de manière localisée, des « Réservoirs de Biodiversité » répertoriés (forêts du massif des Voirons). Les trames bleues correspondent aux zones humides et cours d'eau recensés sur la commune. Il existe également des trames orange symbolisant des « corridors écologiques répertoriés » et jaune pour les zones agricoles (cultures).

- **Autre :**

La commune de BOEGE est limitrophe du Géoparc mondial UNESCO du Chablais, en limite Nord.

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

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

- ✓ Le SAGE ARH n°155 « Arve ».

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

Globalement, les zones urbanisées de BOËGE, les zones à enjeux et les zones susceptibles de faire l'objet de travaux ne sont pas incluses dans la plupart des zonages environnementaux cités préalablement. Ceux-ci sont essentiellement situés à l'Ouest de la commune.

Une attention particulière sera apportée à la zone humide Chef-lieu Ouest / Riondy Nord-Est. En effet, cette zone humide est située à proximité d'une zone urbanisée et/ou urbanisable. Des préconisations seront faites dans ce document afin de la préserver dans son état.

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

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

II.8 Protection des captages

Huit captages sont situés sur le territoire de BOËGE :

- Le captage de Châble ;
- Le captage de Grange Gaillard ;
- Le captage de Moye Cave ;
- Le captage de la Veursaz ;
- Le captage de Cabousse ;
- Le captage de la Pierre à Curtet ;
- Le captage de Grange Buttet ;
- Le captage de Chevrier.

L'ensemble de ces captages disposent de périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné. Le Syndicat des eaux Rocailles et Bellecombe (SRB) assure la gestion de ces captages et l'alimentation en eau potable de la commune.

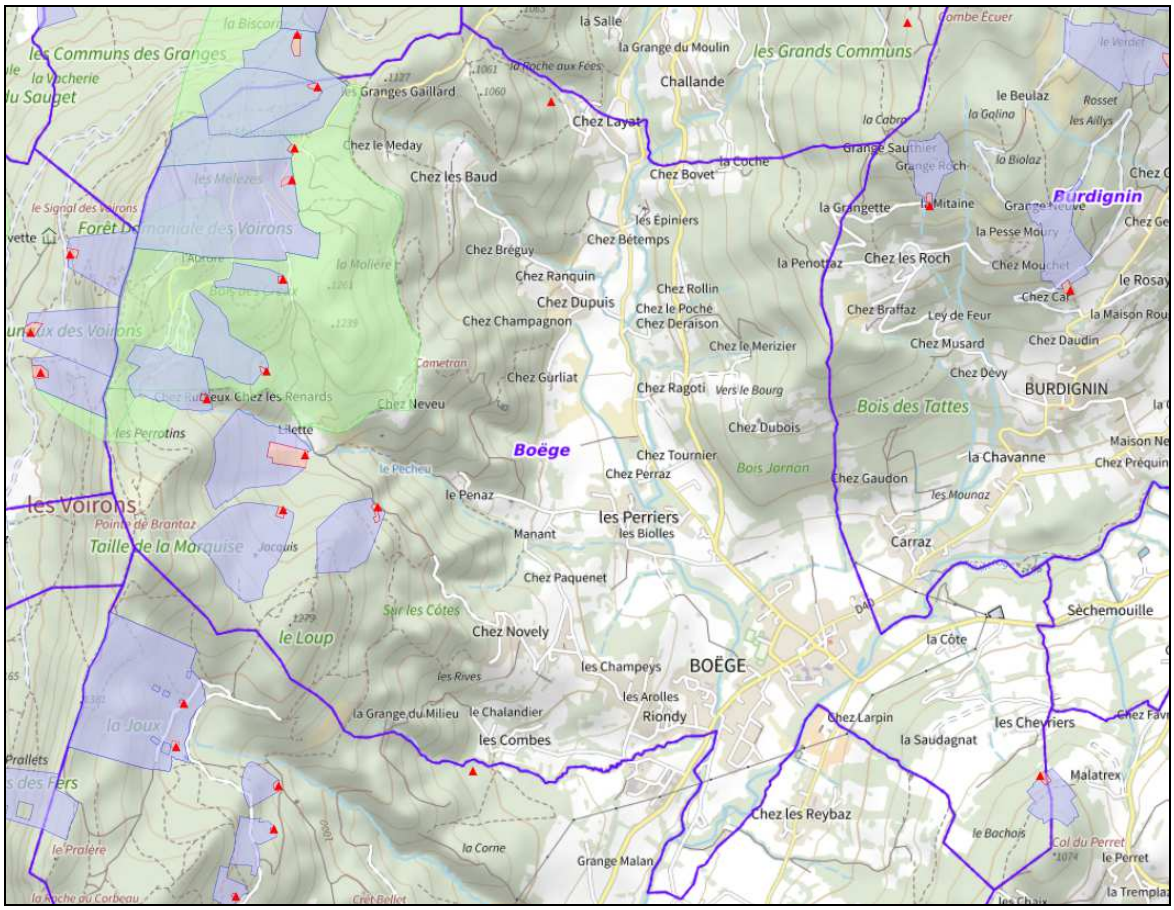
On note également la présence, au Nord de la commune, sur le territoire communal de BONS-EN-CHABLAIS, du captage des Grands Coudes dont une partie du périmètre de protection éloigné s'étend sur le territoire de BOËGE.

On note également la présence d'un captage, au Nord, nommé « Chez Layat » (voir cartographie d'Atlasanté). Cette installation ne dispose pas de périmètre de protection de captage, n'a pas fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et n'est pas incluse parmi les installations gérées par le SRB.

Le SRB indique qu'il n'y a pas de préconisations particulières concernant la gestion des eaux pluviales, vis-à-vis de la protection des captages. Il est demandé de prendre en compte les deux ponts suivants :

- ✓ Les travaux ne doivent pas entrainer de pollutions du site :
- ✓ Les travaux ne doivent pas entrainer de baisse de production qui pourrait faire suite à un dévoiement des eaux d'infiltration.

En outre, le SRB précise qu'il n'y a ni projet de nouvelles ressources, ni projet de travaux sur le territoire communal de BOËGE à court ou moyen terme.



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

En termes de gestion des Eaux Pluviales, il est recommandé de ne pas créer de dispositif d'infiltration des eaux pluviales, notamment dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée d'une ressource en eau destinée à la consommation humaine. Dans le périmètre de protection éloignée, du fait du contexte topographique et de nature des sols, nous recommandons également l'interdiction d'infiltration des eaux pluviales.

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

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

II.9 Gestion actuelle des eaux pluviales

II.9.1 Politique actuelle de gestion des eaux pluviales

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

« *Toute construction doit récupérer ses eaux pluviales et de ruissellement sur son propre terrain ; toutefois, en cas d'impossibilité technique, ces eaux pourront être évacuées directement et sans stagnation vers un déversoir désigné par l'autorité compétente, à l'exclusion du dispositif pluvial des routes départementales (destiné à recueillir uniquement les eaux pluviales des chaussées).* »

« Toutes les dispositions doivent être envisagées pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales des parcelles, afin de rendre au milieu naturel ce qui lui appartient, sans aggraver la situation. »

« Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive du propriétaire, qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain. »

« L'évacuation des eaux de ruissellement doit, si nécessaire, être assortie d'un prétraitement. »

« Tout raccordement d'une voie privée sur une voie publique doit faire l'objet d'un aménagement permettant la collecte des eaux de ruissellement.
Les évacuations et trop-pleins d'eaux pluviales à partir des toitures, loggias, balcons et tout autre ouvrage en saillie ne doivent pas être rejetés directement sur la voie publique ou sur l'emprise publique. »

De plus, il est précisé dans le règlement du PLU :

« Les rives des cours d'eau doivent être maintenues en espace libre de toute construction et de tout remblai, sur une bande de 10 m minimum de part et d'autre de celles-ci. »

Aucune précision n'est donnée dans ces prescriptions, en termes de dimensionnement des ouvrages, de période de retour, de volume, de débit de fuite, etc. La commune demande généralement, lors de l'instruction des PC, la mise en place d'une cuve de rétention de 5 m³ et une évacuation des EP aux collecteurs EP publics.

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

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

Les réseaux d'assainissement des eaux usées, séparatifs et unitaires, sont gérés par le SRB, Syndicat des Eaux Rocailles et Bellecombe.

Les réseaux sont séparatifs. Il n'y a apriori aucune connexion entre les collecteurs EU et EP. Aucun déversement d'eaux usées non traitées vers le milieu naturel n'est connu sur le territoire communal. Par ailleurs, aucune problématique d'eaux claires parasites (ECP), c'est-à-dire d'intrusion d'eaux pluviales dans les collecteurs EU, n'est identifiée.

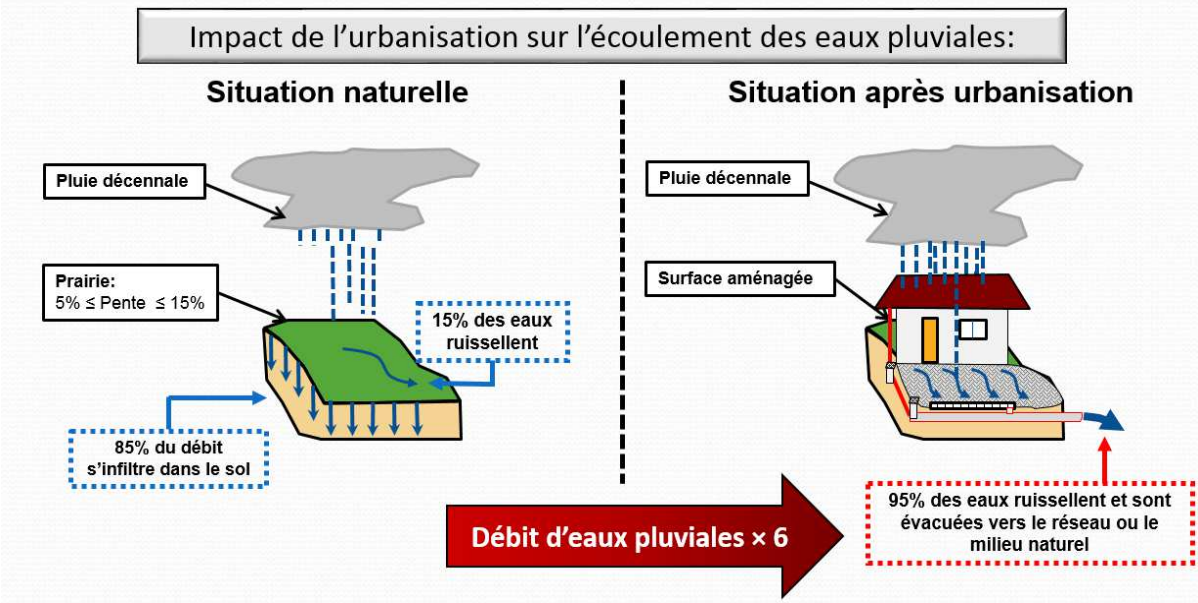
Les eaux usées de la commune de BOËGE sont traitées à la station d'épuration de Scientrier implantée sur la commune de REIGNIER-ESERY. Cette STEU, en 2023, est conforme en équipements et performances.

Au Sud du territoire de BOËGE, les ouvrages d'une ancienne station d'épuration sont toujours existants, à proximité de la déchèterie.

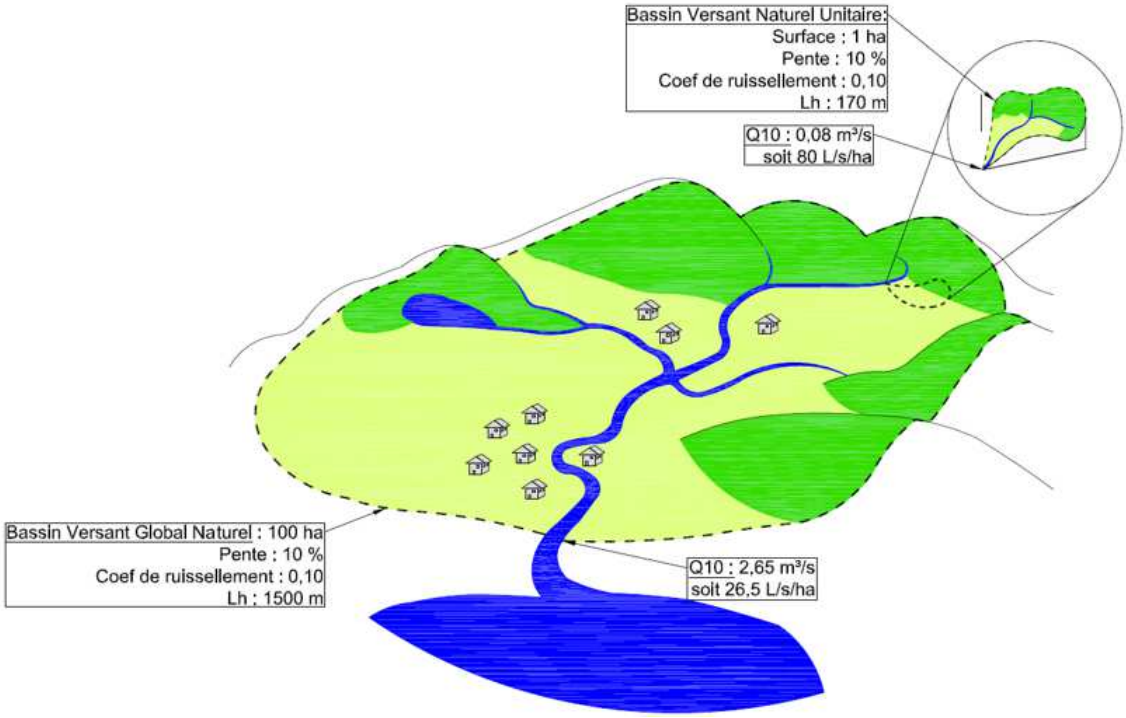
III AXES DE REFLEXION POUR UNE GESTION COHERENTE DE L'EAU

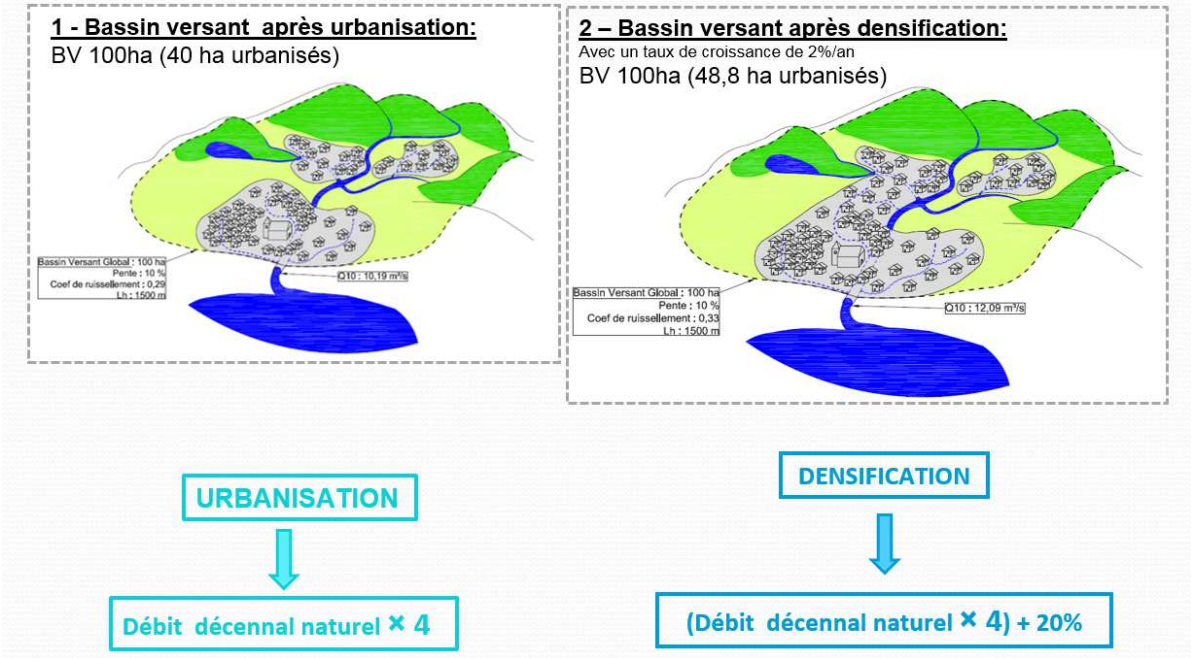
Pour l'ensemble des projets et règlements établis pour la gestion des eaux pluviales, les dimensionnements et calculs sont effectués sur la base d'une pluie décennale voire vicennale (20 ans). La pluie décennale, statistiquement, est la pluie la plus forte qui se produit en moyenne tous les dix ans.

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



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





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

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

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

Les actions suivantes peuvent être entreprises :

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

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

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

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

IV DIAGNOSTIC

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

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

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

Les cours d'eau présentent notamment les avantages suivants :

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

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

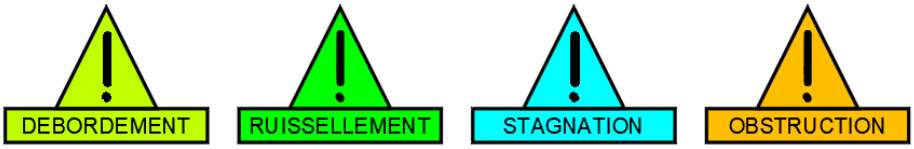
IV.1 Identification des dysfonctionnements actuels

L'identification des dysfonctionnements principaux rencontrés sur la commune de BOËGE a été établie à la suite d'un entretien avec Mme le Maire, M. Saillet, 1er adjoint et Mme BOSSON-CASAYS, DGS de la commune, le 13 janvier 2025 et lors de visites de terrain.

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

IV.1.1 Typologie des dysfonctionnements

On rencontre 4 types de dysfonctionnements différents sur la commune de BOËGE :



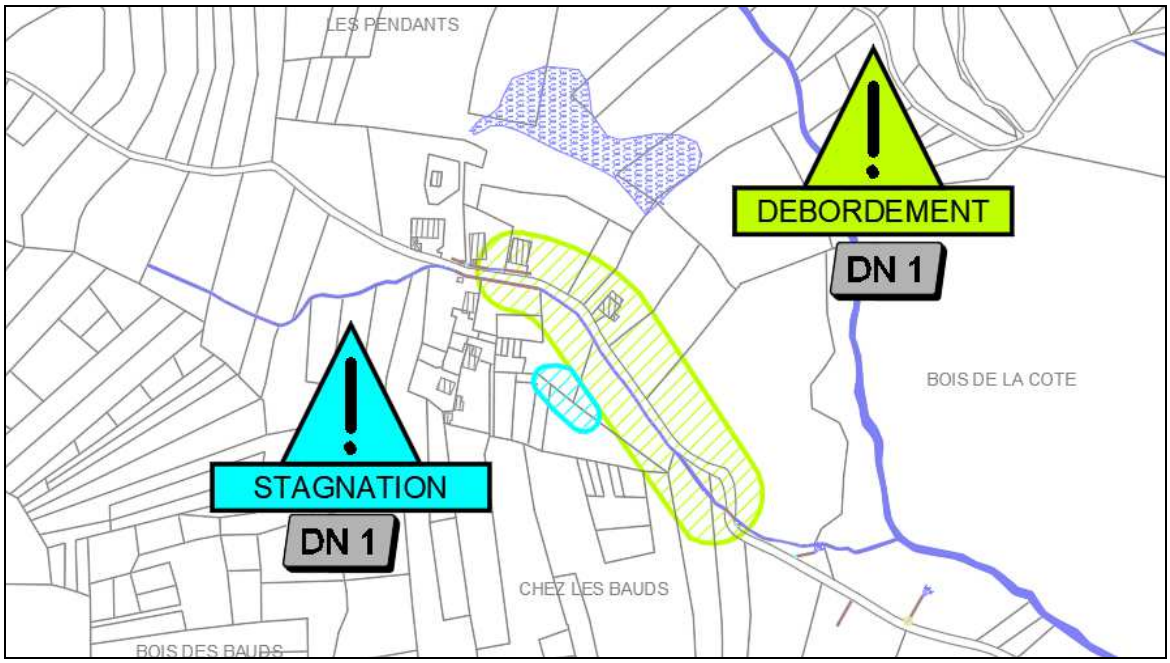
- **Inondation / stagnation :** Accumulation d'eau à des endroits particuliers, relativement plats ou en cuvette, à la suite de débordements directs de cours d'eau en crue ou de collecteurs EP, un ruissellement important, une remontée de nappe, des résurgences. Les inondations peuvent être temporaires, le niveau d'eau décroît en fonction de la capacité d'un exutoire alors que les

stagnations peuvent être le fruit de l'absence d'exutoire et perdurer davantage en fonction des capacités d'infiltration et/ou d'évapotranspiration du milieu.

- **Débordement :** Problème lié à des divagations des eaux d'un ruisseau, d'un fossé, d'un réseau EP, lors de fortes précipitations, qui sont mal canalisées, et qui peuvent provoquer quelques sinistres.
- **Ruissellement :** Problème de ruissellement des eaux pluviales actif en cas de fortes précipitations, localisé sur des versants de pente importante, le long de certains chemins ou routes, le long de thalwegs et dépressions dessinées dans la topographie, ou encore consécutivement à des résurgences. Ces ruissellements mal canalisés n'ont pas de réels exutoires adaptés, ce qui peut entraîner quelques sinistres.
- **Obstruction :** Obstruction du réseau EP ou de la section d'un cours d'eau faisant obstacle aux écoulements. L'obstruction peut provenir soit du milieu naturel (embâcles naturels, zones de dépôt du transport solide) soit d'origine extérieure (dépôts divers). L'obstruction peut provoquer des débordements.

IV.1.2 Analyse des dysfonctionnements

IV.1.2.1 Dysfonctionnement n°1 : Débordement et stagnation – Chez les Bauds



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

- **Diagnostic :**

Au lieu-dit « Chez les Bauds », un ruisseau et un chemin descendent respectivement du lieu-dit « Bois des Prés à la Donne » et du hameau « Chez le Meday ». Le chemin, récemment remodelé par des travaux d'enfouissement de la fibre, est sujet au ravinement et au charriage de matériaux. Quant au ruisseau, il est busé à l'entrée du hameau, en Ø400 PE puis longe le chemin de Chez Ranquin où il est encore busé à plusieurs reprises. Ce ruisseau rejoint le ruisseau du Rafort, au Sud-est du secteur.

On note qu'à la sortie du hameau, le ruisseau est busé afin de réduire les ruissellements vers la pâture située en contrebas de la route. En effet, celle-ci est sujette à une forte humidité et une stagnation des eaux, ce qui rend son exploitation difficile.

On observe plusieurs dysfonctionnements sur cet axe de ruissellement partiellement busé : l'obstruction et la réduction de l'entonnement du busage à l'amont du hameau, l'écrasement du busage (canalisation en PE annelé), le sous-dimensionnement probable du busage, les défauts d'étanchéité des sections busées, le débordement des sections à ciel ouvert sur la chaussée et/ou la pâture adjacente.



De gauche à droite et haut en bas : ruisseau et chemin à l'amont du hameau ; obstruction de l'entonnement du busage ; écrasement du Ø400 PE ; humidité récurrente de la pâture

➢ **Enjeux :**

En cas de débordement du ruisseau sur la chaussée, les eaux déversées peuvent perturber la circulation et, en période hivernale, engendrer un risque d'accident (verglas). L'axe de circulation concerné est une voie secondaire sans issue qui mène uniquement au hameau.

En cas de débordement des eaux vers la pâture, celle-ci devient difficilement exploitable (passage d'un tracteur compromis) compte-tenu de la forte humidité du terrain.

➢ **Proposition de travaux :**

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

- ✓ Créer un caniveau ou une grille transversale au bas du chemin et diriger les eaux de ruissellement interceptées vers le ruisseau ;
- ✓ Créer un piège à matériaux (fosse de décantation + grille à embâcles) à l'entrée du busage ;
- ✓ Effectuer une étude du bassin versant drainé par le busage Ø400 PE afin de vérifier son dimensionnement ;
- ✓ Remplacer la canalisation Ø400 PE par un busage en béton dont le diamètre sera défini par l'étude de BV à effectuer préalablement (débit centennal à évacuer) ;
- ✓ Privilégier autant que possible des tronçons à ciel ouvert, les dimensionner ou redimensionner en fonction de l'étude de BV (possibilité de consolidation du lit par des enrochements) ;
- ✓ Créer un fossé ou une tranchée drainante dans l'axe du thalweg topographique qui se dessine au niveau de la pâture, puis évacuer les eaux de drainage vers le ruisseau, à l'aval.

➢ **Remarque complémentaire :**

A l'aval du secteur, on constate un dépôt de matériaux à proximité immédiate des berges du ruisseau. Ce dépôt est possiblement conséquent de travaux proches. Ce dépôt est susceptible d'engendrer un charriage de matériaux dans le ruisseau et un comblement partiel du lit ainsi qu'une obstruction des busages aval.

Il est essentiel de rappeler quelques points essentiels concernant la gestion des ruisseaux :

- ✓ Maintenir une bande végétale de 5 m à partir de la rive (exigence du Grenelle II) ;
- ✓ Prévenir tout dépôt ou stockage temporaire ou non aux abords des ruisseaux ;
- ✓ Interdire toute construction ou remblais à moins de 10 m des berges.

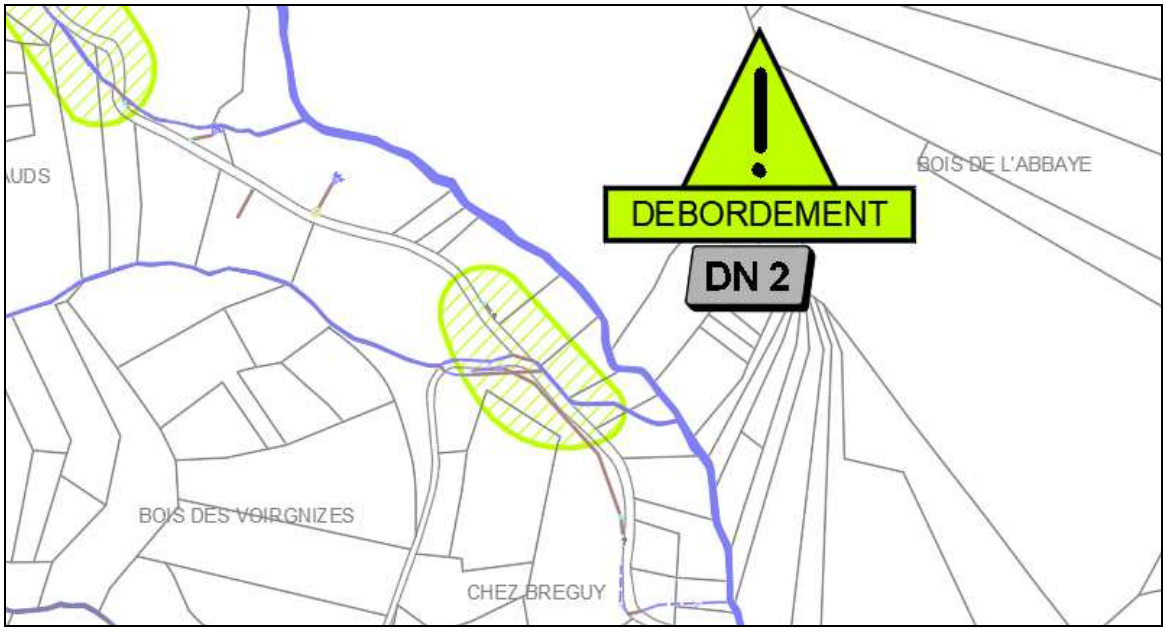


Dépôt sur les berges du ruisseau

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

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

IV.1.2.2 Dysfonctionnement n°2 : Débordement – Chez Bréguy



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➢ **Diagnostic :**

Au lieu-dit « Chez Bréguy », des fossés parfois busés longent le chemin de Chez Ranquin puis rejoignent le ruisseau du Rafort.

Diverses anomalies sont observées sur ce secteur : ravinement, charriage de matériaux, comblement des fossés, débordements, ruissellements non maîtrisés, etc. Les ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales (fossés, collecteurs) sont globalement sous-dimensionnés.

Un chemin en graviers est particulièrement sujet au risque de ravinement. Cela engendre un charriage de matériaux qui se déposent ensuite au fond des fossés ou dans les canalisations et les obstruent. On observe également une forte érosion des berges d'un fossé qui longe ce chemin, en face de l'embouchure d'un busage.

On note que la topographie des lieux accentue le risque de ruissellement.



Comblement des fossés – Fossés peu marqués – Canalisations de faible capacité



Risque de ravinement d'un chemin – Erosion des berges d'un fossé

➢ Enjeux :

L'absence ou l'insuffisance d'éléments de collecte des eaux pluviales (caniveaux, grilles EP, etc.) ne permet pas de maîtriser les ruissellements amont. Les éléments en place (fossés, canalisations) sont sous-dimensionnés et débordent. Les matériaux charriés accentuent les risques d'obstruction et de débordement des ouvrages.

En cas de débordement, les eaux (et les matériaux charriés) se retrouvent sur la chaussée, ce qui entrave la circulation.

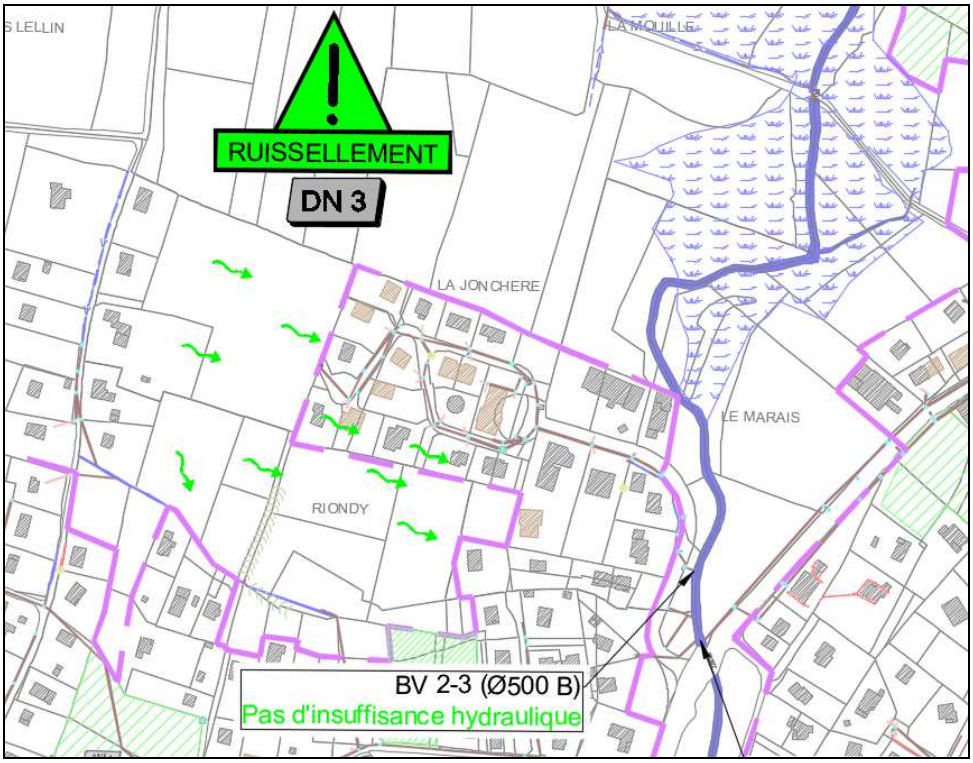
Le secteur concerné correspond néanmoins à un axe de faible circulation.

➢ Proposition de travaux :

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

- ✓ Créer des fossés sur toute la longueur du chemin de Chez Ranquin et diriger, à intervalles réguliers, les eaux interceptées vers le ruisseau de Rafort ;
- ✓ Redimensionner les busages de façon à pouvoir contenir et évacuer à minima les eaux pluviales consécutives d'une pluie décennale ;
- ✓ Privilégier autant que possible des tronçons à ciel ouvert ;
- ✓ Créer une grille transversale (ou un caniveau) et un piège à matériaux (fosse de décantation + grille à embâcles) au bas du chemin en graviers ;
- ✓ Consolider la berge du fossé érodée par un enrochement et créer également un enrochement au point de chute du busage.

IV.1.2.3 Dysfonctionnement n°3 : Ruissellements – Riondy / La Jonchère



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➢ **Diagnostic :**

Au lieu-dit « Riondy », de nombreuses habitations ont été construites sur des terrains pentus. Le projet de PLU ne prévoit pas de densification de l'urbanisation sur le secteur. Néanmoins la zone urbanisée existante est déjà relativement dense et exposée au risque de ruissellements.

La topographie des lieux génère naturellement des ruissellements importants. L'urbanisation du secteur accentue les débits de ruissellement du fait de l'imperméabilisation des sols grandissante. De plus, les possibilités de circulation libre (sans obstacle) de ces ruissellements (écoulement à moindre dommage) s'amenuisent.

Par ailleurs, on constate que les terrains ont été remodelés (présence de nombreux talus). Un risque de déstabilisation des sols est également possible, particulièrement en cas d'infiltration des eaux pluviales à proximité des talus.



Tènement urbanisé et urbanisable présentant une forte pente et un risque de ruissellement

De plus, on constate sur le bas du tènement que les constructions existantes font parfois obstacles aux écoulements naturels. Le principe d'axe d'écoulement à moindre dommage qui permet de limiter les préjudices lors des pluies exceptionnelles n'est ici pas appliqué.

On observe également qu'au bas du secteur, certaines zones à enjeux (parking, garage…) sont situées sous le niveau du terrain naturel et donc susceptibles d'être inondées.

En outre, des résurgences et stagnations d'eau sont observées, y compris sur les terrains agricoles qui surplombent le tènement. Cela présume de conditions probablement défavorables à l'infiltration des eaux pluviales.



Exemple de constructions et aménagements faisant obstacle aux écoulements sur la totalité de la largeur du tènement

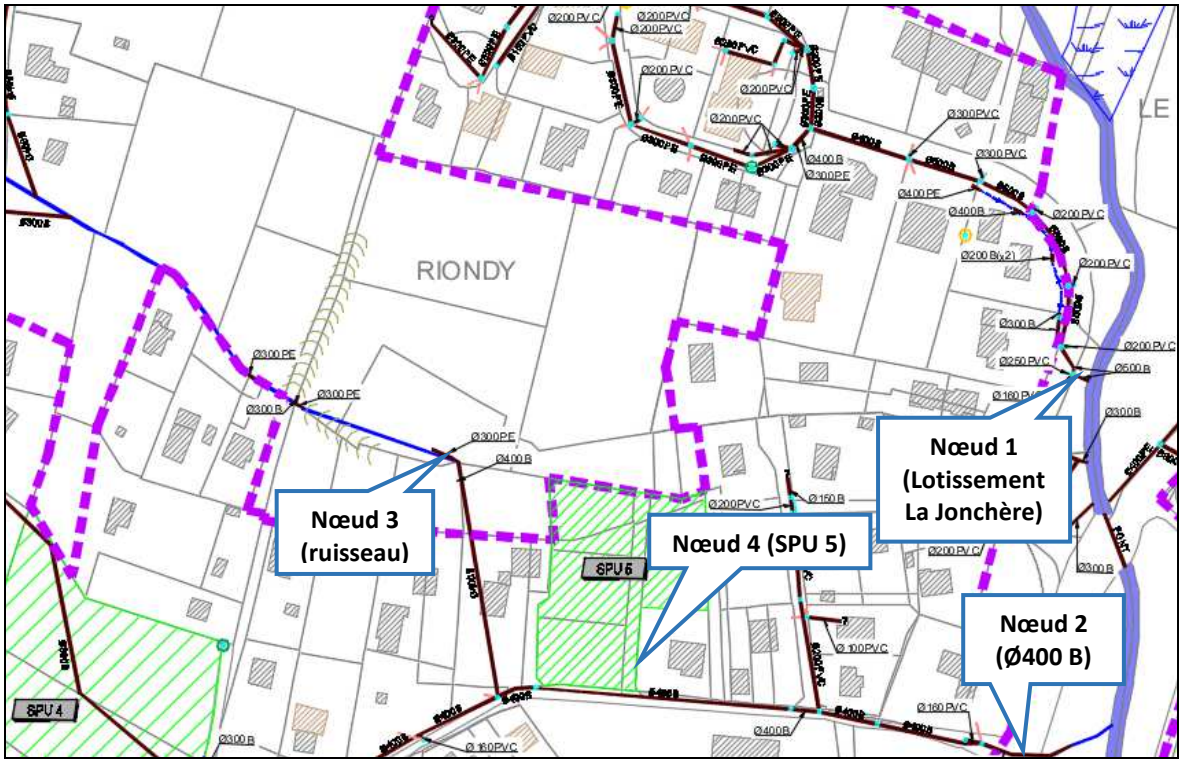


Garage sujet au risque d'inondation

➢ **Etude hydraulique sectorielle :**

Ce secteur fait l'objet d'une étude plus approfondie sur lequel les débits de pointe caractéristiques ont été déterminés à l'état futur. Dans la partie VI « Travaux et recommandations », la proposition de travaux pour remédier aux dysfonctionnements observés sera chiffrée sommairement.

La méthode rationnelle est appliquée pour déterminer les débits caractéristiques (voir §IV.4.1.4) des nœuds suivants :



Nœuds étudiés dans l'étude sectorielle de Riondy / La Jonchère

Nœud	Surface BV	Q10	Q20	Q100	Exutoire
1	6,73 ha	0,99 m³/s	1,19 m³/s	1,82 m³/s	Ø500 B
2	19,30 ha	1,60 m³/s	1,91 m³/s	2,89 m³/s	Ø400 B
3	7,60 ha	1,22 m³/s	1,47 m³/s	2,26 m³/s	Ø400 B
4	3,00 ha	0,63 m³/s	0,76 m³/s	1,17 m³/s	A créer

Compte-tenu de la pente importante du réseau, le collecteur EP Ø500 B présent au bas du lotissement de la Jonchère ne présente actuellement pas d'insuffisance hydraulique et ne subirait qu'une insuffisance hydraulique minime, inférieure à 30%, après urbanisation totale du secteur.

En revanche, on constate que les capacités du busage du ruisseau présent au Sud du SPU 5 (Ø400 B) sont d'ores-et-déjà insuffisantes. Cette insuffisance avoisinera 60% lors d'une pluie décennale, après urbanisation totale du secteur. La situation est similaire pour l'exutoire de ce bassin versant, le Ø400 B présent sous le chemin de Riondy pour lequel l'insuffisance hydraulique pourrait avoisiner 80 % à l'avenir.

Pour rappel, le dimensionnement minimal d'un ouvrage de collecte et d'évacuation des eaux pluviales est décennal (Q10). Néanmoins, dans un secteur pavillonnaire comme celui-ci, il est préconisé de dimensionner les ouvrages pour contenir et évacuer une pluie d'occurrence vicennale (Q20). Quant aux ruisseaux, leurs busages doivent être dimensionnés pour pouvoir évacuer la crue centennale (Q100).

➢ **Enjeux :**

Les ruissellements non maîtrisés peuvent engendrer des désordres hydrauliques, notamment l'inondation des habitations. Certaines sont présentes au bas du tènement à urbaniser et pourraient être affectées à la suite du développement de l'urbanisation. Certaines le sont déjà probablement.

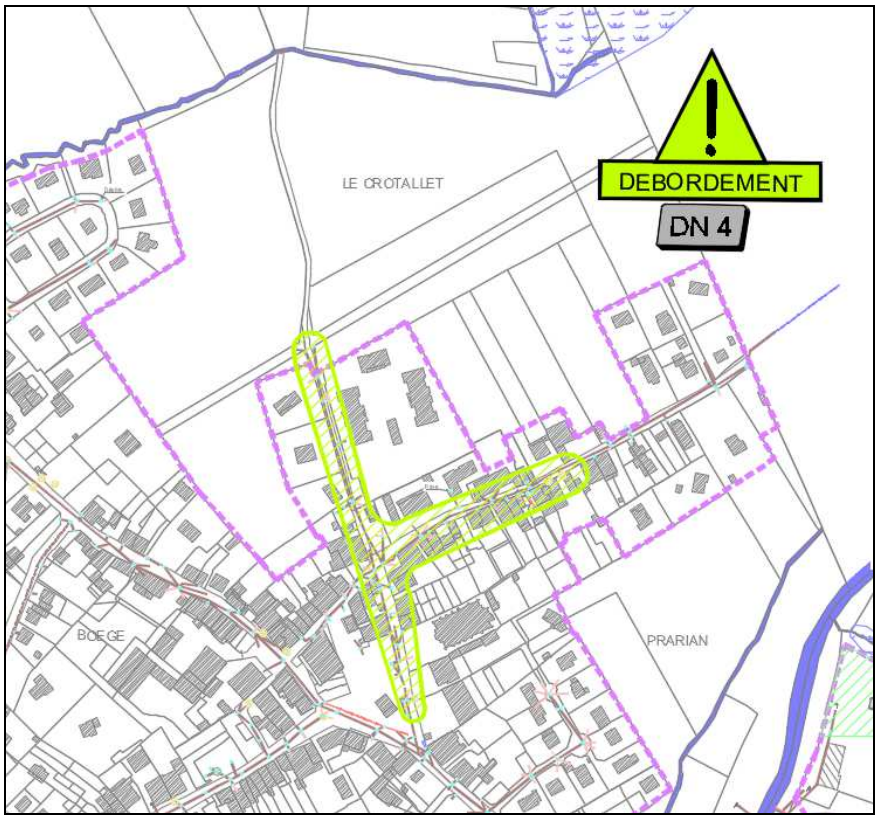
➢ **Proposition de travaux :**

Afin de protéger les habitations existantes et permettre le développement de la partie Sud du tènement, les préconisations suivantes doivent être suivies :

- ✓ Créer un fossé d'interception des ruissellements, parallèlement aux courbes de niveau, au bas et au milieu du tènement et évacuer les eaux intercepter vers le Brevon, à l'Est ;
- ✓ Créer des ouvrages de rétention et de régulation du débit pour tous nouveaux projets, étudier la possibilité d'une gestion commune à l'échelle de la zone ;
- ✓ En cas d'infiltration des eaux pluviales, appliquer des reculs sécuritaires, notamment vis-à-vis des bâtiments (5 m), des limites de propriété (3 m) et des hauts de talus (deux à trois fois la hauteur du talus) ;
- ✓ Contraindre tout pétitionnaire à collecter ses eaux pluviales et en compenser le débit de fuite, conformément aux articles 640 et 681 du Code Civil ainsi qu'au règlement communal en vigueur ;
- ✓ Garantir dans l'élaboration des futurs projets, à l'échelle de la zone, des axes d'écoulement à moindre dommage (axes pour lesquels aucun ouvrage ne fera obstacle aux ruissellements). Ces axes peuvent être matérialisés par la création de noues.

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

IV.1.2.4 Dysfonctionnement n°4 : Débordement – Rue de Carraz, chemin des Grands Prés



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➢ **Diagnostic :**

Des débordements surviennent au niveau des réseaux d'eaux pluviales présents chemin des Grands Prés et rue de Carraz.

Plusieurs facteurs expliquent ce désordre hydraulique :

- ✓ Le sous-dimensionnement global des collecteurs EP existants, particulièrement au niveau du chemin des Grands Prés ;
- ✓ La configuration des réseaux, avec notamment des angles droits sur les antennes principales, à l'intersection entre la rue de Carraz et la rue du Bourno ;
- ✓ La topographie parfois défavorable et par conséquent des canalisations posées avec une pente relativement faible ;
- ✓ La présence de concrétions dans les collecteurs, rue de Carraz, qui obstruent les réseaux et réduisent leurs capacités hydrauliques ;
- ✓ Des augmentations soudaines du débit, chemin des Grands Prés, possiblement dus à la présence d'un ou plusieurs postes de relevage au niveau de la résidence « La Closerie ».

Au bas du secteur, le réseau principal, avant rejet dans la Menoge, draine un bassin versant d'environ 15 ha. Le débit de pointe décennal Q10 est de 0,97 m³/s. Les réseaux existants devraient à minima pouvoir évacuer ce débit. Cela correspond à la protection minimale demandée en France. Les collecteurs EP existants ne possèdent pas cette capacité hydraulique.

Par ailleurs, on note qu'au niveau du chemin des Grands Prés, un riverain avait créé une cunette (fossé) pour protéger son habitation des éventuels débordements. Cet axe d'écoulement a depuis été comblé et remplacé par une grille, elle-même redirigée vers le réseau EP communal très certainement sous-dimensionné.

On note également que l'imperméabilisation du secteur est très importante (parking de la résidence, voiries, toitures, etc.).



Réseau d'eaux pluviales, chemin des Grands Prés

➢ **Enjeux :**

En cas de débordement, les eaux déversées génèrent des perturbations au niveau de la chaussée, rue des Carraz. Cette rue est un axe de circulation important qui permet d'aller sur la commune de Burdignin.

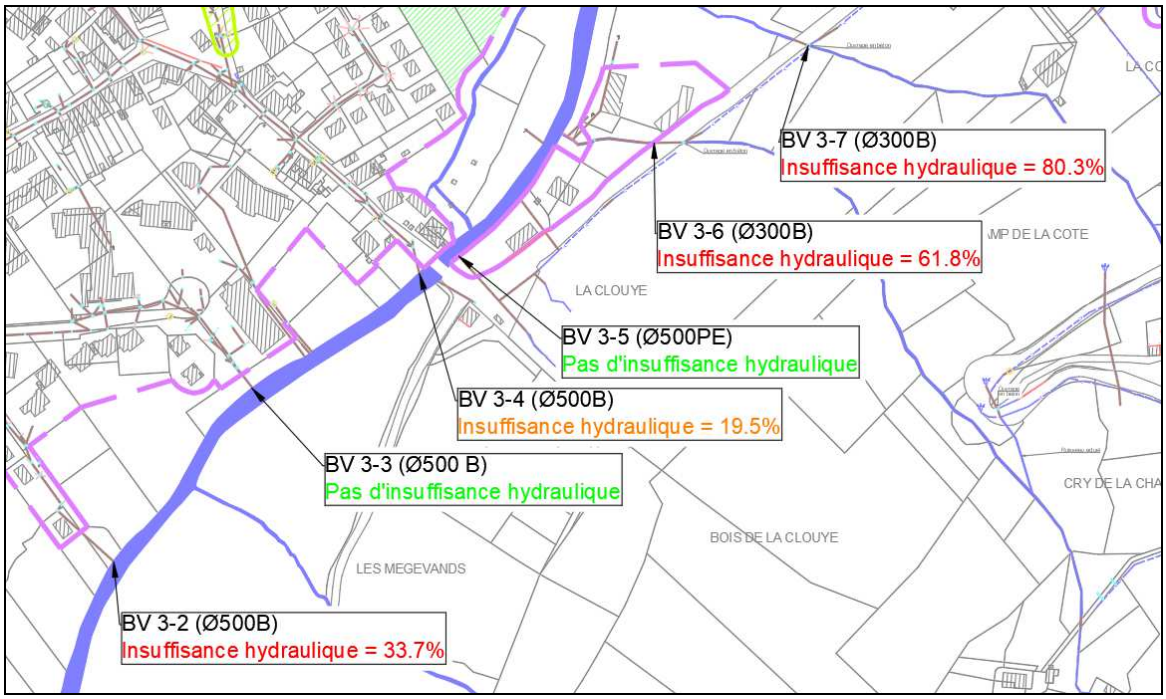
Quant aux débordements qui surviennent au niveau du chemin des Grand Prés, à proximité de la résidence « La Closerie », ils sont susceptibles d'engendrer l'inondation de la résidence et également de l'habitation située à l'Ouest de la chaussée.

➢ **Proposition de travaux :**

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

- ✓ Redimensionner l'ensemble des collecteurs EP du chemin des Grands Prés jusqu'à l'exutoire de la Menoge (avec 2% de pente, un collecteur EP Ø600 mm minimum est nécessaire) ;
- ✓ Créer davantage de grilles et ouvrages d'interception des ruissellements, principalement au niveau du chemin des Grands Prés ;
- ✓ Reprendre l'architecture des réseaux, notamment à l'intersection des rues de Carraz et Bourno, afin d'améliorer l'écoulement ;
- ✓ Programmer régulièrement des hydrocurages, notamment rue de Carraz, afin de réduire les concrétions ;
- ✓ Effectuer une inspection télévisée du réseau EP de la rue de Carraz afin de s'assurer de son étanchéité (des infiltrations d'eau calcaire peuvent générer des concrétions) et effectuer les réparations le cas échéant ;
- ✓ Inciter les riverains, notamment la résidence « La Closerie », à réduire les surfaces strictement imperméabilisées, préférer des revêtements semi-perméables pour les parkings (dalles engazonnées, pavés, etc.).

IV.1.2.5 Dysfonctionnement n°5 : saturation – ensemble de la commune



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➢ **Diagnostic :**

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

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

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

Il est empiriquement considéré qu'une insuffisance hydraulique de l'ordre de 30% engendre des débordements tous les 2 à 5 ans. Une insuffisance hydraulique de 50% se traduit par un risque de

débordement annuel. Lorsque l'insuffisance hydraulique du collecteur EP atteint 80% alors le risque de débordement est pluriannuel.

Selon l'approche hydraulique globale (voir §IV.4), près de 40% des collecteurs étudiés (canalisations, ponts ou fossés) présentent une insuffisance hydraulique. Cependant, deux tiers de ces insuffisances sont supérieures à 30% (un quart des réseaux vérifiés) et une seule est supérieure à 80%.

➢ **Enjeux :**

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

➢ **Proposition de travaux :**

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

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

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

IV.2 Examen des secteurs potentiellement urbanisables (SPU)

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

IV.2.1 SPU n°1 : Les Biolles Ouest



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP – Vue du SPU 1 depuis le chemin des Biolles au Sud

Zone étudiée mais non retenue au Zonage final du PLU

➢ **Exutoire :**

L'exutoire du SPU est le Brevon qui s'écoule à l'Ouest du secteur. Il s'écoule longe la route des Biolles, au Sud du SPU, jusqu'au ruisseau.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

Le Brevon est présent à l'Ouest du SPU. Il constitue l'exutoire du SPU. Il ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIER. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone. L'infiltration doit être privilégiée comme mode de gestion des eaux pluviales autant que possible.

En cas de mise en œuvre d'ouvrages de rétention avec rejet d'un débit de fuite régulé, ceux-ci devront être conçus avec une faible décote afin de favoriser un raccordement gravitaire vers le fossé.

➢ **Recommandations à suivre :**

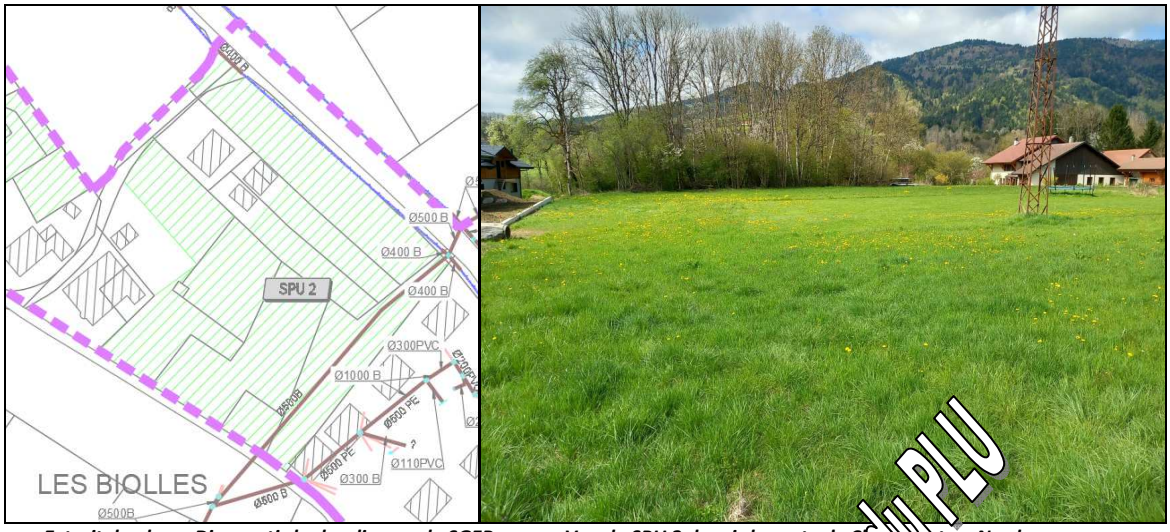
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

RAS.

IV.2.2 SPU n°2 : Les Biolles Est



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP *Vue du SPU 2 depuis la route de Chevenoz au Nord*

➢ **Exutoire :**
Un collecteur EP Ø500 B traverse le SPU en limite Sud-est.

➢ **Ruissellements amont/aval :**
Aucun risque de ruissellement depuis l'amont du SPU ou vers l'aval n'est constaté.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**
Aucun cours d'eau n'est situé à proximité du SPU.

➢ **Possibilités d'infiltration des eaux pluviales :**
Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**
RAS.

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

✓ **Pour la commune :**
RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**
Compenser l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration à l'échelle de la zone.

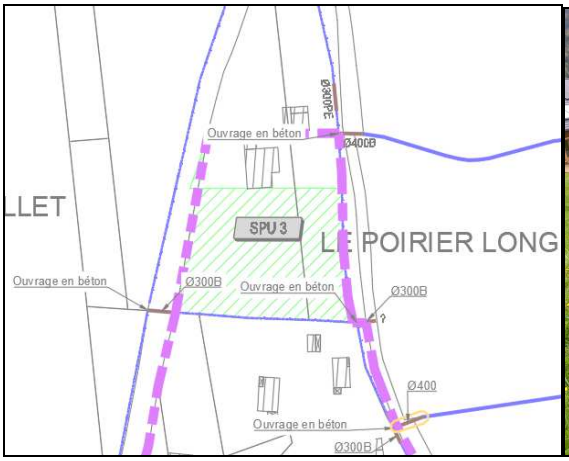
➢ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**
RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**
RAS.

Zone étudiée mais non retenue au zonage final du PLU

IV.2.3 SPU n°3 : Le Poirier Long



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 3 depuis la limite de Chez Novelly à l'Ouest

Zone étudiée mais non retenue au Zonage final du PLU

➢ **Exutoire :**

Des fossés sont présents en limites Sud et Est du SPU.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité immédiate du SPU. Un fossé longe la limite Sud du tènement, il convient de le maintenir à ciel ouvert.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIER. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

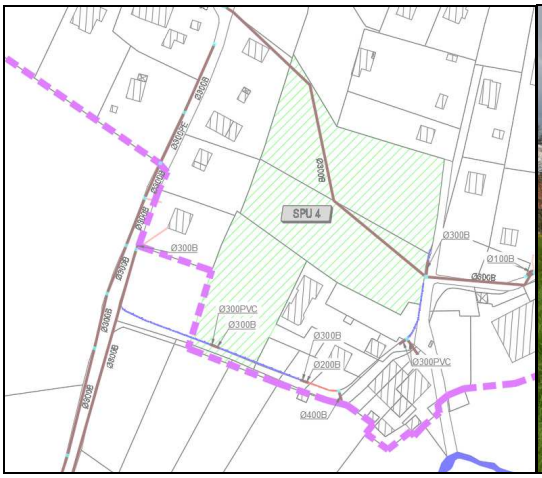
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Maintenir le fossé présent au Sud dans l'état (ciel ouvert).

IV.2.4 SPU n°4 : Les Arolles



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue aérienne du SPU 4 (source Géoportail)

➢ **Exutoire :**

Un collecteur EP Ø300 B traverse le SPU du Nord-ouest au Sud-est.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

Malgré des pentes importantes, le SPU est relativement peu exposé aux risques de ruissellements.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

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

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

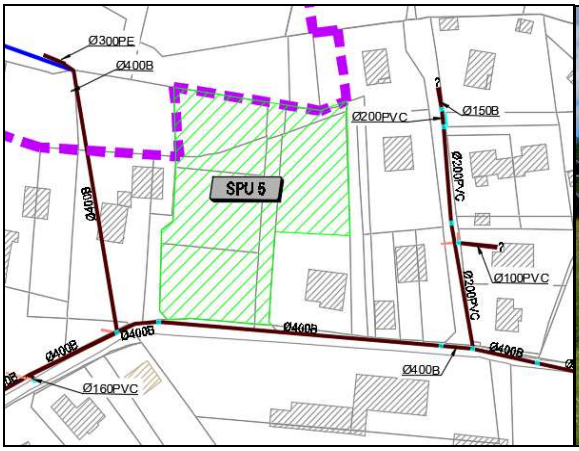
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Le collecteur EP traversant le SPU sera possiblement dévié pour permettre l'aménagement du tènement. Dans ce contexte, étudier la possibilité de remplacer la canalisation Ø300 par un tronçon à ciel ouvert afin d'en augmenter sa capacité hydraulique et d'en ralentir les écoulements.

IV.2.5 SPU n°5 : Riondy / La Jonchère



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 5 depuis le chemin de Riondy

➢ **Exutoire :**

Un fossé, busé en Ø400 B à l'aval, est présent au Sud du SPU.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

La topographie des lieux génère naturellement un risque de ruissellement autant pour le SPU que pour les habitations situées à l'Est du tènement. L'aménagement du SPU accentuera ce risque.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

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

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

Résoudre le dysfonctionnement n°3.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

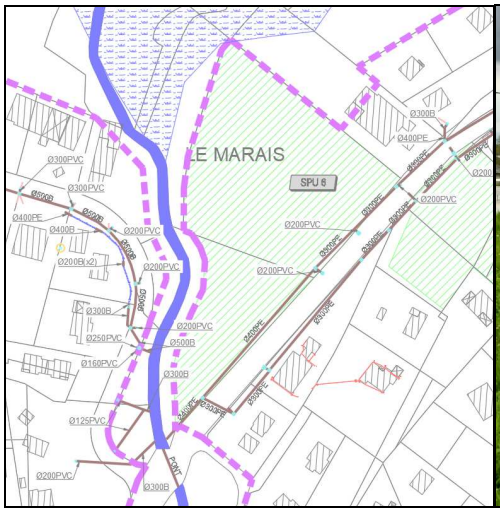
✓ **Pour la commune :**

RAS.

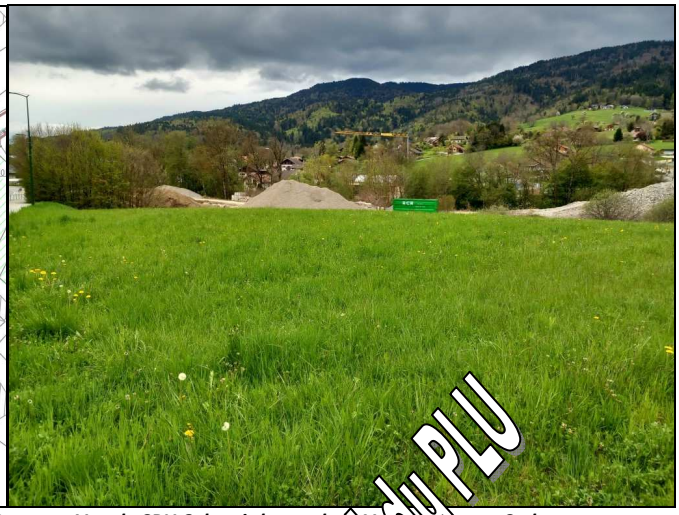
✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

IV.2.6 SPU n°6 : Le Marais



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 6 depuis la rue de la Vallée au Sud-est

➢ **Exutoire :**

Un collecteur EP Ø400 PE est présent au Sud et rejoint le Brévon à l'Ouest.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

Le Brévon est présent en limite Ouest du SPU. Il constitue l'exutoire du SPU. Il ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone et en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

La partie Ouest du SPU, au bord du Brévon, est d'ores et déjà aménagée (zone de dépôt d'une entreprise de terrassement).

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**

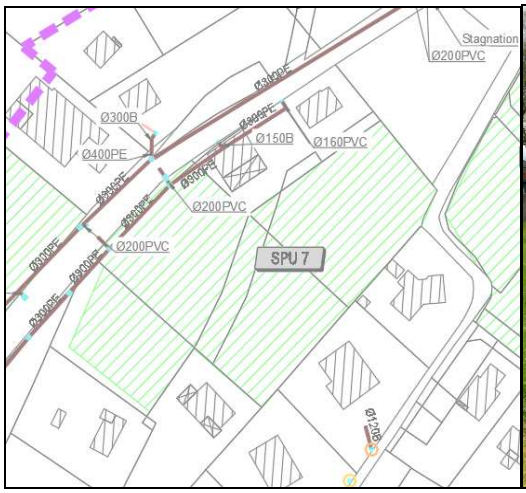
RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Maintenir un recul de 10 m par rapport aux berges du Brévon.
Préserver la zone humide identifiée par l'inventaire départemental, au Nord.

Zone étudiée mais non retenue au Zonage final du PLU

IV.2.7 SPU n°7 : Les Muds Ouest



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 7 depuis le chemin des Fellières au Sud-est

➢ **Exutoire :**

Un réseau EP Ø300 PE est présent au Nord du SPU. Compte-tenu de la topographie des lieux, un exutoire pourrait être utile au Sud.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

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

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

La création d'un exutoire serait nécessaire au Sud si l'infiltration totale des eaux pluviales des projets n'était pas possible.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

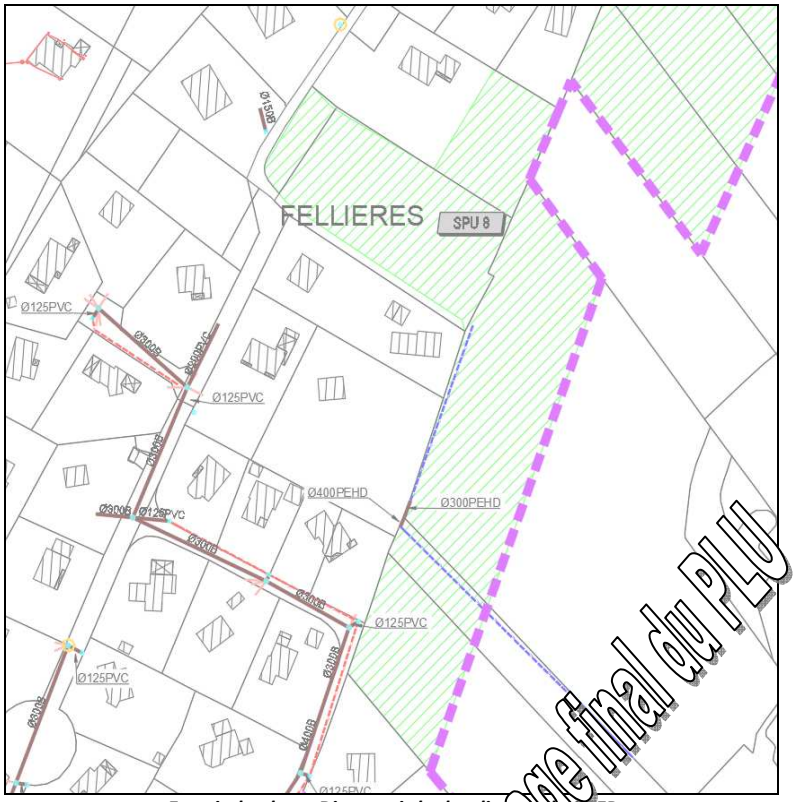
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Adapter les projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales (faible densité, place disponible pour les ouvrages d'infiltration en fonction de la nature du sol, etc.).

IV.2.8 SPU n°8 : Fellières



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » SGEP



Vue aval du SPU 8 depuis le chemin des Fellières au Nord



Fossé présent au Sud

Zone étudiée mais non retenue au zonage final du PLU

- **Exutoire :**

Un fossé peu marqué est présent au Sud du SPU, il a pour exutoire la Menoge. Un réseau Ø300 puis Ø400 B est présent au Sud-ouest du SPU.

- **Ruissellements amont/aval :**

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

- **Proximité avec un cours d'eau :**

La Menoge passe au Sud du secteur. Elle constitue l'exutoire du SPU. Elle ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

Approfondir le fossé aval jusqu'à la Menoge.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

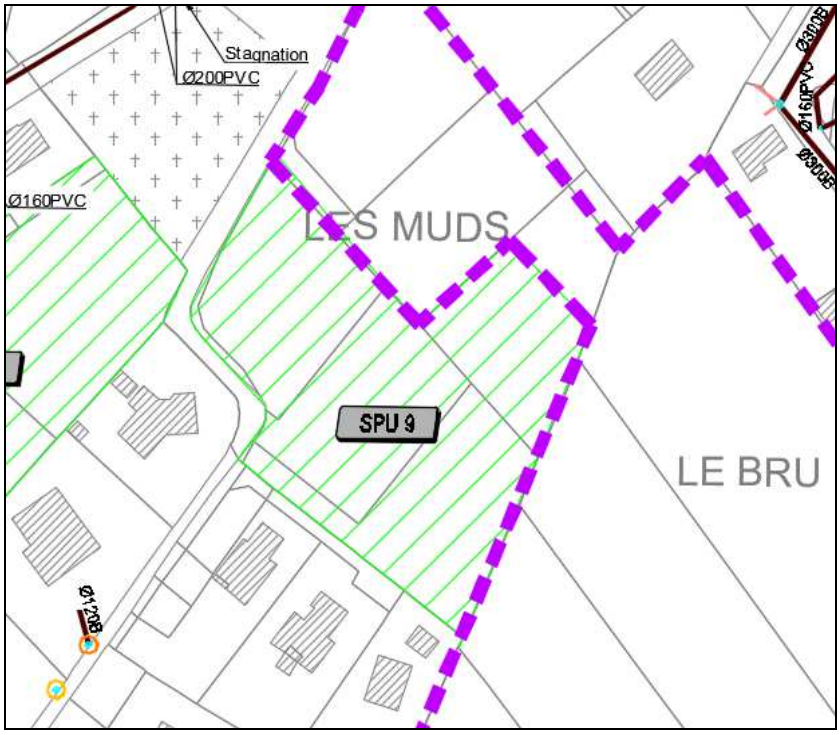
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

RAS.

IV.2.9 SPU n°9 : Les Muds



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP

➢ **Exutoire :**

Aucun exutoire viable n'est présent à proximité immédiate du SPU. La Menoge est présente au Sud.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

L'absence de collecteurs EP au niveau du chemin des Fellières génère un faible risque de ruissellement sur la partie Sud-est du SPU.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

La Menoge passe au Sud du secteur. Elle constitue l'exutoire du SPU. Elle ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

La création d'un exutoire (fossé ou réseau EP) serait nécessaire si l'infiltration totale des eaux pluviales des projets n'était pas possible. Cet exutoire à créer sera évacué vers la Menoge au Sud.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**

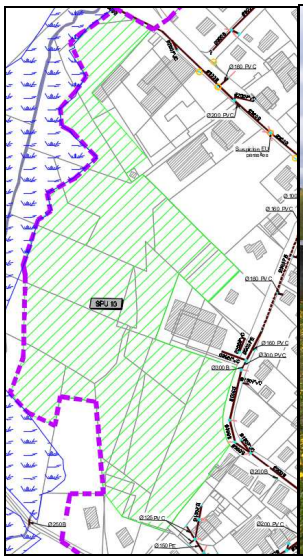
RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Adapter les projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales (faible densité, place disponible pour les ouvrages d'infiltration en fonction de la nature du sol, etc.).

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

IV.2.10 SPU n°10 : Boëge Ouest



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 10 depuis l'Est

➢ **Exutoire :**

Le Brevon passe à l'Ouest du SPU.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

Le Brevon est présent à l'Ouest du SPU et correspond à l'exutoire du secteur. La zone humide accompagnatrice du ruisseau empiète sur le SPU. Cette zone humide est à préserver.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

Des installations sportives sont d'ores et déjà présentes sur le SPU.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

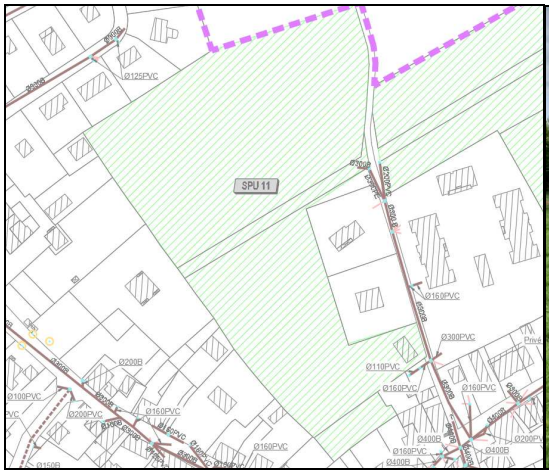
✓ **Pour la commune :**

La commune doit interdire toute construction, tout dépôt et tout remblaiement ou terrassement au sein de la zone humide.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Préserver la zone humide en n'effectuant aucune action susceptible de l'altérer (remblais, drainage, etc.).

IV.2.11 SPU n°11 : Le Crotallet Ouest



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 11 depuis le chemin des Grands Prés à l'Est

Zone étudiée mais non retenue au zonage final du PLU

➢ **Exutoire :**

Un collecteur EP Ø300 B est présent sous le chemin des Grands Prés, à l'Est du SPU.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

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

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

Résoudre le dysfonctionnement n°4.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

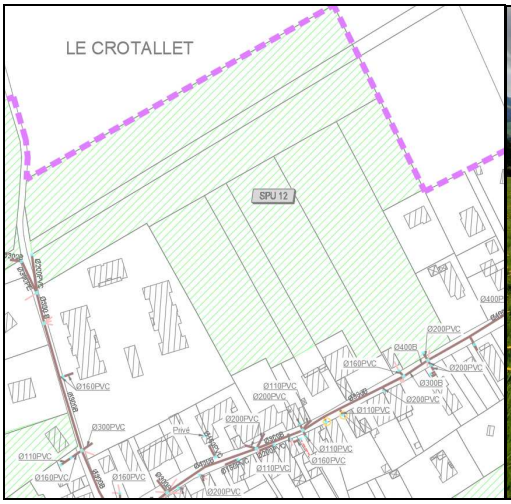
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

Adapter les projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales (faible densité, place disponible pour les ouvrages d'infiltration en fonction de la nature du sol, etc.).

IV.2.12 SPU n°12 : Le Crotallet Est



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Partie Est du SPU 12

➢ **Exutoire :**

Un collecteur EP Ø300 B est présent sous le chemin des Grandes à l'Ouest du SPU. Un collecteur EP Ø400 B est présent sous la rue de Carraz, au Sud.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

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

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

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

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CARTE. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

Résoudre le dysfonctionnement n°4.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**

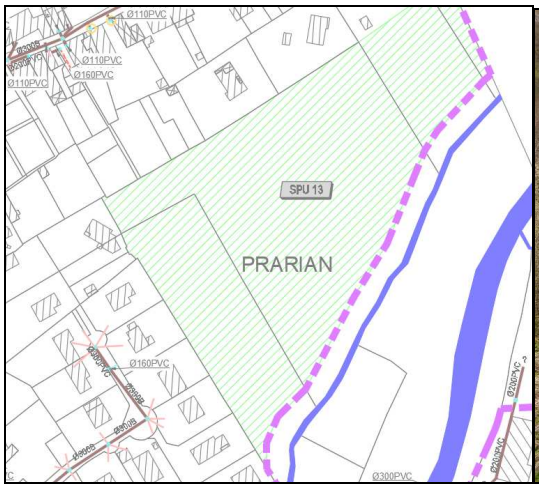
RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

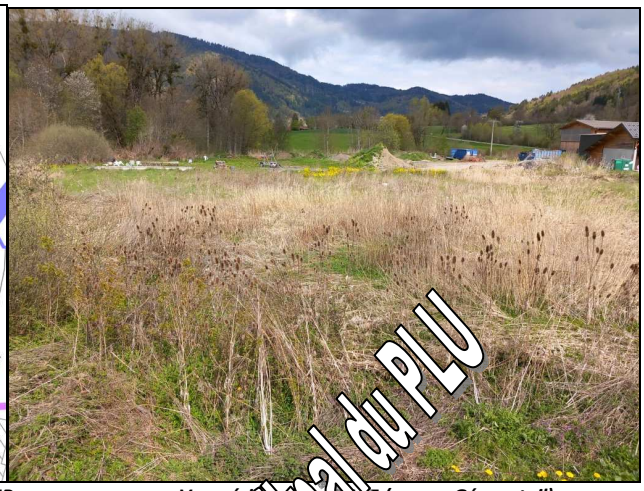
Adapter les projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales (faible densité, place disponible pour les ouvrages d'infiltration en fonction de la nature du sol, etc.).

Zone étudiée mais non retenue au Zonage final du PLU

IV.2.13 SPU n°13 : Prarian



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue aérienne du SPU 13 (source Géoportail)

Zone étudiée mais non retenue au Zonage final du PLU

➢ **Exutoire :**

Un bras de la Menoge est présent en limite Sud du SPU.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

La topographie des lieux génère naturellement un faible risque de ruissellement amont.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

La Menoge passe au Sud du secteur. Elle constitue l'exutoire du SPU. Elle ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

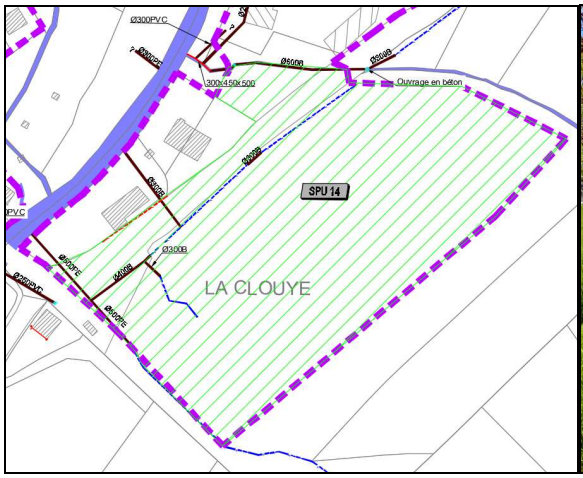
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

IV.2.14 SPU n°14 : La Clouye



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 14 depuis la RD22

➢ **Exutoire :**

Un fossé est présent au bas du SPU et un collecteur EP est présent à l'angle Nord-ouest. Ce réseau EP a pour exutoire la Menoge.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

La topographie des lieux génère naturellement un risque de ruissellement amont.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

La Menoge passe au Nord du secteur. Elle constitue l'exutoire du SPU. Elle ne présente pas de risque particulier (débordement, etc.) sur le SPU.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

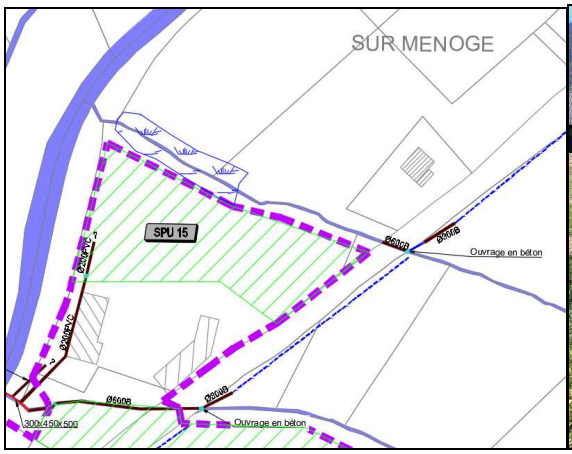
✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

IV.2.15 SPU n°15 : Sur Menoge



Extrait du plan « Diagnostic hydraulique » du SGEP



Vue du SPU 15 depuis la RD 22

➢ **Exutoire :**

La Menoge est présente en limite Ouest du SPU. Le ruisseau de la Chapelle longe la limite Nord.

➢ **Ruissellements amont/aval :**

RAS.

➢ **Proximité avec un cours d'eau :**

La Menoge et le ruisseau de la Chapelle longent le SPU et constituent l'exutoire du SPU. Le risque de débordement sur le SPU est modéré. Il serait néanmoins préférable de préserver le bas du SPU de toute urbanisation.

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

Le SPU est situé en zone **orange** de la CASIEP. Une étude géopédologique sera nécessaire pour déterminer les possibilités d'infiltration à l'échelle de la zone, en fonction des projets.

➢ **Remarques diverses :**

RAS.

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

✓ **Pour la commune :**

RAS.

✓ **Pour les pétitionnaires :**

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

➢ **Recommandations à suivre :**

✓ **Pour la commune :**

RAS.

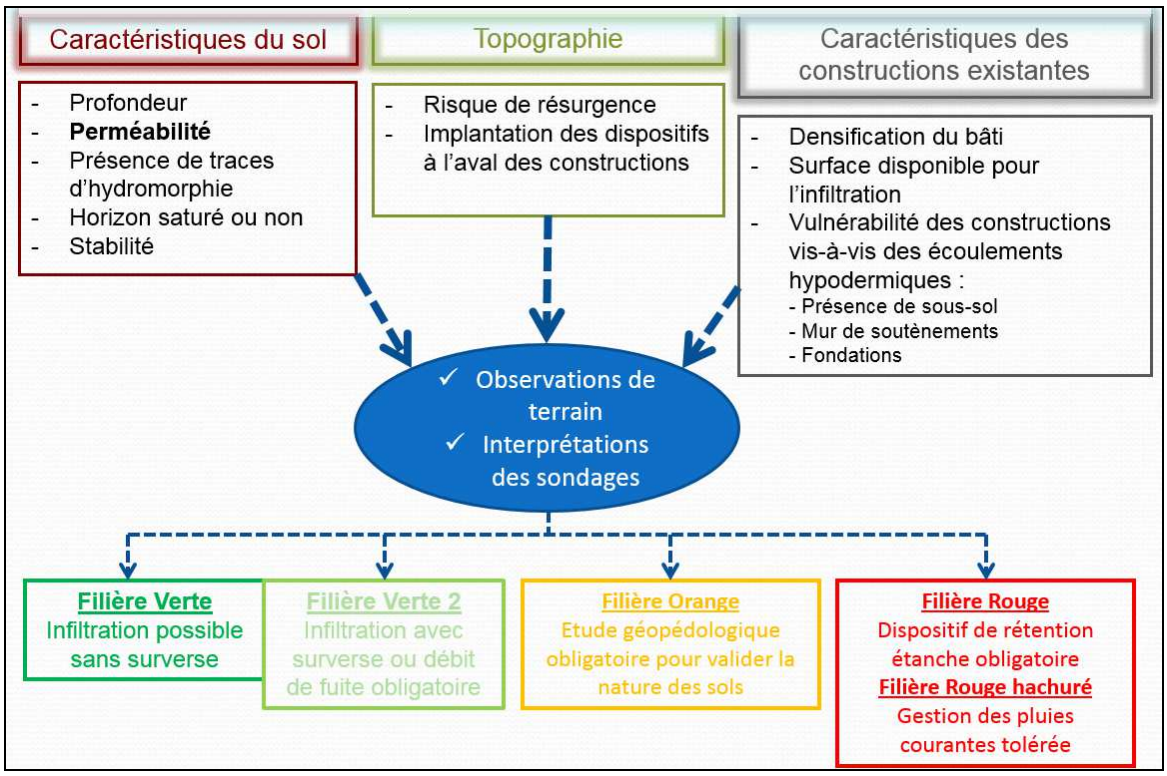
✓ **Pour les pétitionnaires :**

Limiter l'urbanisation sur le bas du SPU (Nord-ouest) afin de pallier le risque de débordement des cours d'eau sur le SPU.

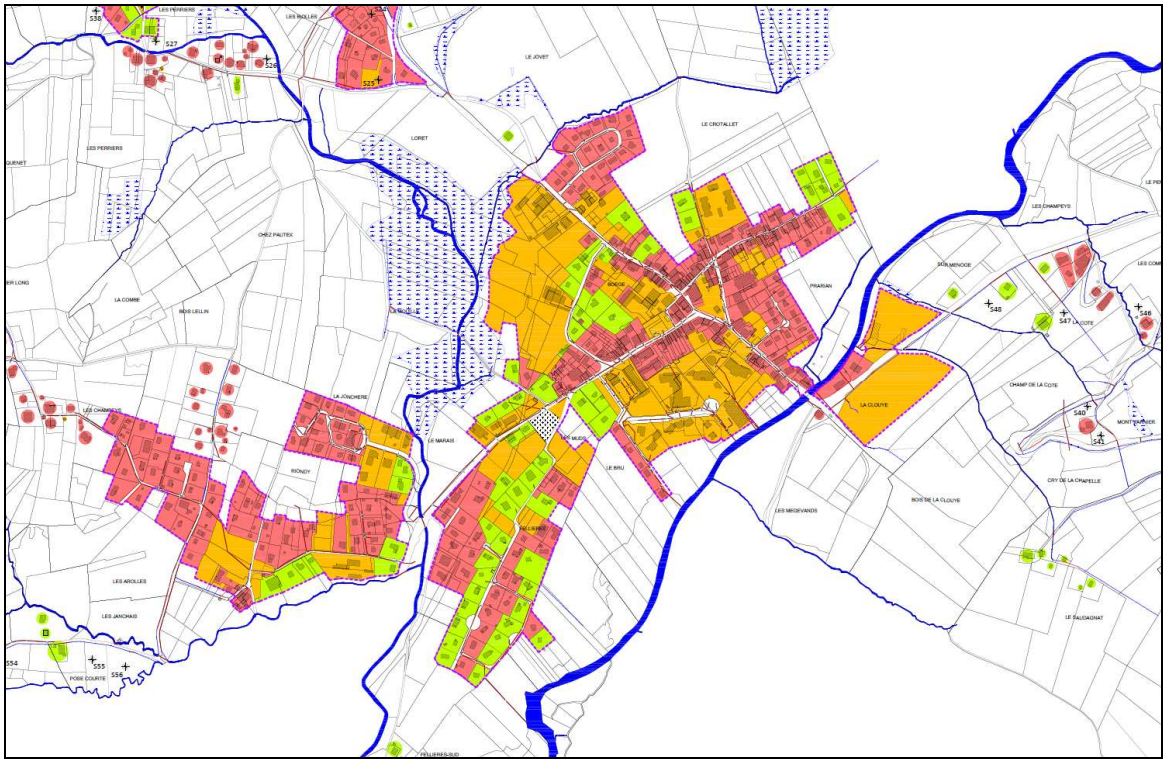
IV.3 Possibilités d'infiltration des eaux pluviales

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

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



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



Extrait de la CASIEP

IV.4 Approche hydraulique globale

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

IV.4.1 Paramètres

IV.4.1.1 Période de retour

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

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

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

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

IV.4.1.2 Intensité de la pluie

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

$$i_{10} = a_{10}.t^{-b10}$$

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

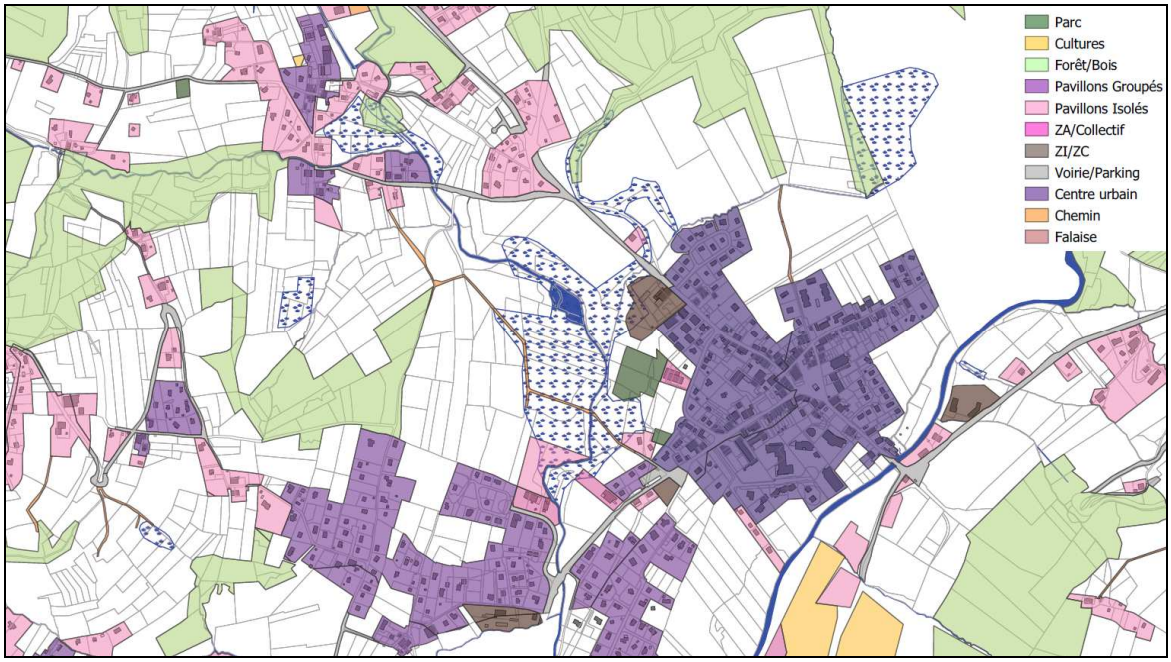
Les coefficients de Montana utilisés sont ajustés sur la pluviométrie de la station météorologique de Bonneville.

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

IV.4.1.3 Caractéristiques hydrologiques des bassins versants

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

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



Extrait du plan d'occupation des sols

IV.4.1.4 Estimation des débits de crues

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

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

- A : superficie du bassin versant (ha)
- C : coefficient de ruissellement du bassin versant (sans unité)
- i10 : intensité décennal (fonction de a, b et tc)
- tc : temps de concentration du bassin versant (min)

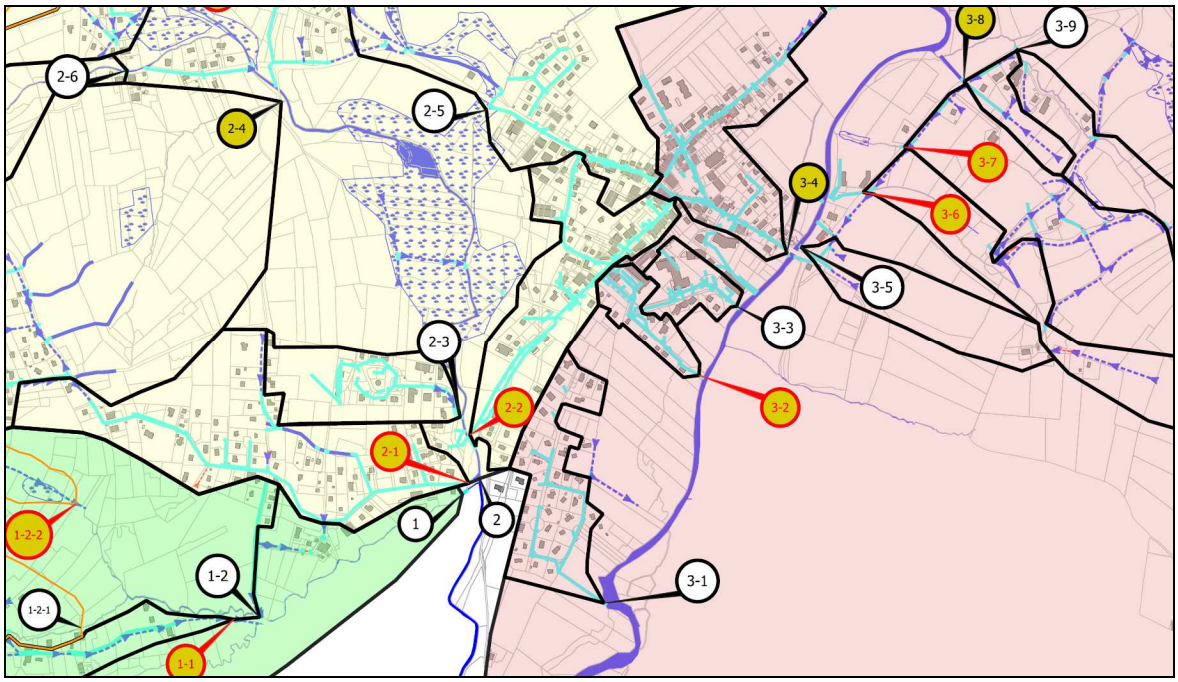
Pour tout bassin versant totalement imperméabilisé (C > 0,80), la méthode Caquot aurait été utilisée pour déterminer le débit de pointe du bassin versant. Cette situation ne se présente pas sur la commune de BOËGE.

IV.4.2 Etude des bassins versants principaux

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

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

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



Extrait du plan « Approche hydraulique globale » du SGEP

IV.4.3 Insuffisances hydrauliques

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

$$Q = Ks \times Rh^{2/3} \times S \times i^{1/2}$$

- Ks : coefficient de Strickler (sans unité)
- Rh : rayon hydraulique (en m)
- S : section mouillée (en m²)
- i : pente (en m/m)

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

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

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

Environ 25% 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 supérieure à 23% par rapport à la situation naturelle.

BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m^3/s)	Q10 naturel (m^3/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Capacité de l'exutoire (m^3/s)	Nature de la cana.	Insuffisance hydraulique
1	Ruisseau des Biollets	186,54	0,15	17	3328	3,11	2,79	14,9	17,9	1800 B	-475,7%
1_1	Ruisseau des Biollets	6,01	0,26	10	820	0,57	0,29	48,1	0,2	300 B	73,5%
1_2	Ruisseau des Biollets	46,98	0,18	18	1750	1,69	1,66	35,4	4,2	1000 B	-147,8%
1_2_1	Ruisseau des Biollets	21,40	0,16	21	1300	0,97	0,97	45,1	2,6	1000x500	-165,8%
1_2_2	Ruisseau des Biollets	7,17	0,27	12	654	0,73	0,59	82,2	0,2	Fossé 400x300	79,3%
2	Le Brevon	1667,06	0,18	9	6365	11,21	9,48	5,7	12,6	2500x1000x3500	-12,4%
2_1	Le Brevon	17,22	0,34	9	1127	1,37	0,52	30,3	0,4	400B	73,0%
2_2	Le Brevon	10,77	0,56	3	793	1,20	0,15	13,9	0,5	400 PE	59,5%
2_3	Le Brevon	5,83	0,37	7	656	0,71	0,33	56,3	0,9	500 B	-24,2%
2_4	Le Brevon	42,40	0,18	13	1115	1,51	1,25	29,5	1,3	800x400x1200	16,1%
2_5	Le Brevon	124,24	0,16	14	2455	2,44	1,80	14,5	6,0	1500x1200	-145,6%
2_6	Le Brevon	348,25	0,15	18	3880	4,70	4,63	13,3	25,5	2000x1600	-442,8%
2_6_1	Le Brevon	56,90	0,14	28	1615	1,84	1,81	31,8	7,7	1300x1000 B	-321,3%
2_6_2	Le Brevon	278,00	0,16	20	3162	4,66	4,58	16,5	13,7	2500x800 B	-194,5%
2_7	Le Brevon	5,62	0,30	7	690	0,55	0,41	72,2	0,2	300 B	59,2%
2_10	Le Brevon	7,50	0,19	18	1082	0,58	0,40	52,9	0,4	400 B	37,8%

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

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

L'augmentation du débit de crue décennal généré par la part du territoire de BOËGE correspond à environ 23% des débits naturels évacués vers ces émissaires naturels. Ainsi, la commune, située en amont de secteurs densément urbanisés (Annemasse, Genève, etc.) possède un impact sur la gestion des crues au niveau des communes implantées plus en aval.

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

Afin de pallier ce phénomène, il convient de mettre en place des dispositifs de régulation des débits d'eaux pluviales au niveau des surfaces imperméabilisées qui permettent de rétablir des conditions d'écoulement naturelles.
Cette démarche nécessite la définition d'une réglementation eaux pluviales et d'un débit de fuite à respecter pour le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

IV.5 Gestion des eaux pluviales

IV.5.1 Principes

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

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

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

IV.5.2 Mode de gestion des eaux pluviales

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

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

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

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

IV.5.3 Gestion des « pluies courantes »

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

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

IV.6 Choix d'un débit de fuite réglementaire

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

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

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

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

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

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

Parmi les bassins versants les plus représentatifs de la commune, relativement urbanisé, vaste et complètement inscrit dans le territoire communal, le bassin versant présentant le plus faible débit surfacique naturel est le BV 2 (Le Brevon) : Q10nat = 5,7 l/s/ha

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

Qf = 3 l/s/ha

Pour les projets de petites tailles, une telle régulation ne sera techniquement pas viable (risque de colmatage, etc.). Ainsi, il est nécessaire de définir un débit de fuite minimum réglementaire. Compte-tenu de la densité de l'urbanisation et de la présence d'exutoires parfois sous-dimensionnés, nous recommandons une régulation assez stricte du débit de fuite. Le débit de fuite minimal correspondra au débit minimal techniquement régulable sans risquer de problème de colmatage (grâce à un dispositif de régulation), soit 3 l/s.

Qf = 3 l/s

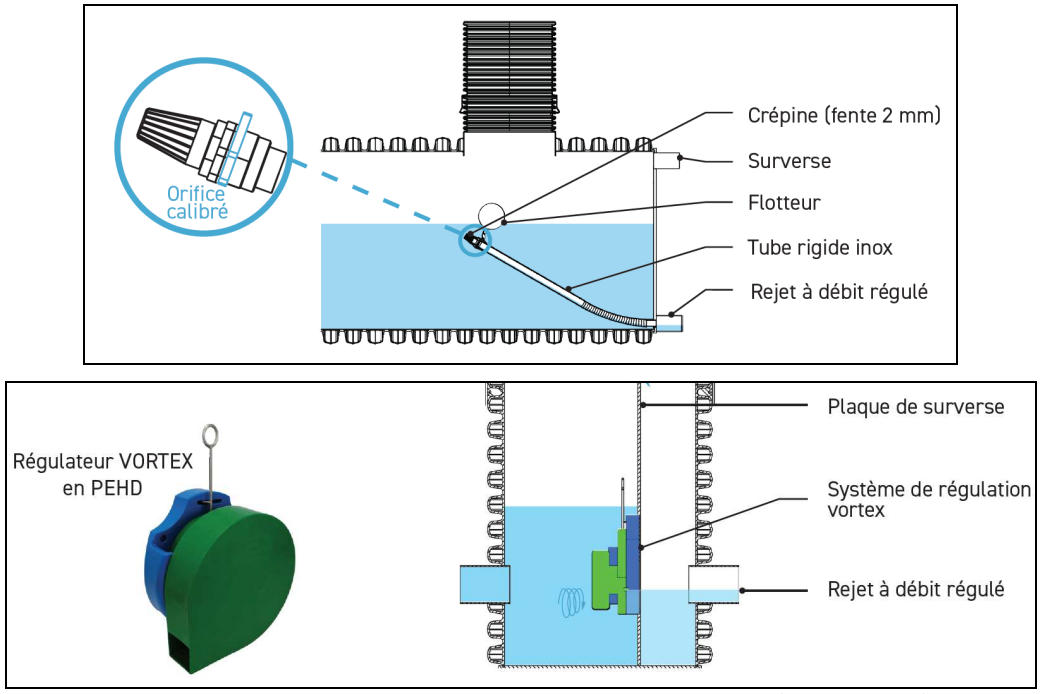
En matière de contraintes quantitatives, nous proposons ainsi, pour les futurs projets d'urbanisation de la commune, les principes de gestion des eaux pluviales suivants :

- Si Sprojet < 10 000 m² : Qf = 3 l/s (avec Qf : débit de fuite en sortie de l'ouvrage de rétention des eaux du projet, et Sprojet : taille de la parcelle concernée par les travaux + taille du bassin versant éventuellement intercepté).
- Si Sprojet > 10 000 m² : Qf = 3 l/s/ha.
- Si l'infiltration in situ n'est pas réalisable : obligation de créer un volume de stockage permettant de stocker le débit générer par les surfaces imperméabilisées, avec un contrôle du débit de fuite à 3 l/s, quel que soit l'exutoire du point de rejet.

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

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

Remarque :
Pour obtenir un débit de fuite faible, si la hauteur de stockage est faible également, il sera indispensable de mettre en place en sortie des ouvrages de rétention, un dispositif de régulation du débit (fuite flottante, limiteur de débit à effet vortex, etc.). Toute régulation par calibrage de l'orifice serait défectueuse (risque de colmatage).



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

V ORIENTATIONS TECHNIQUES

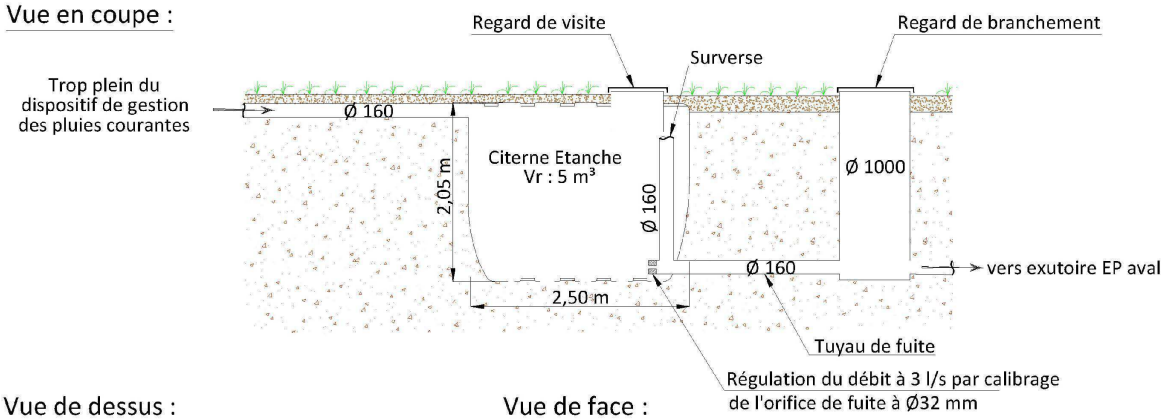
Les schémas suivants présentent succinctement 6 dispositifs de rétention des eaux pluviales couramment mis en place. Ces filières permettent de répondre aux exigences et obligations imposées par la réglementation EP adoptée sur la commune de BOËGE et par la nature du terrain révélée par l'étude géopédologique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

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

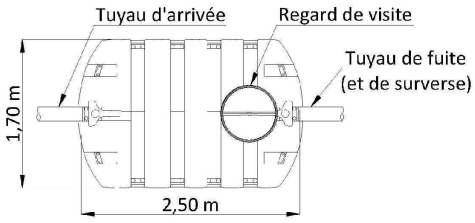
V.1 Citerne avec débit de fuite

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

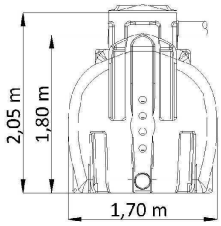
Vue en coupe :



Vue de dessus :



Vue de face :

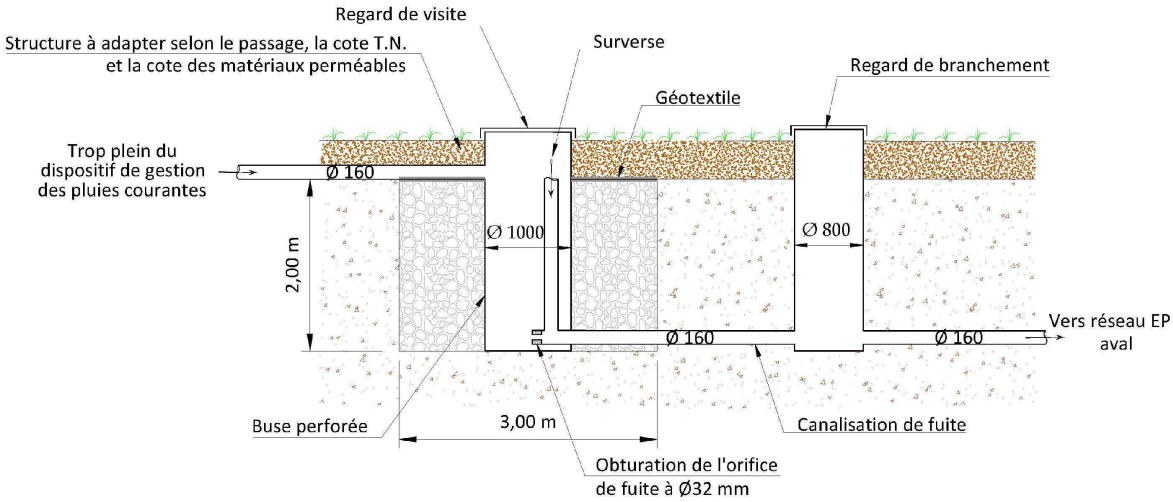




<u>Attention :</u> cette solution technique nécessite un exutoire viable proche et relativement profond.

V.2 Puits d'infiltration avec débit de fuite

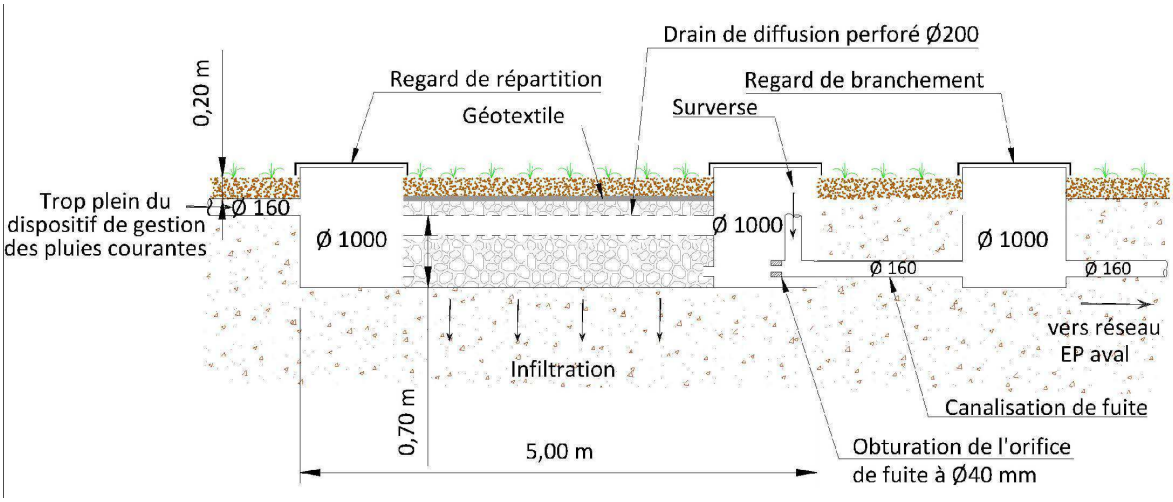
Cette filière est adaptée aux terrains dont la perméabilité est moyenne. Une surface de 5 à 15 m² est nécessaire.

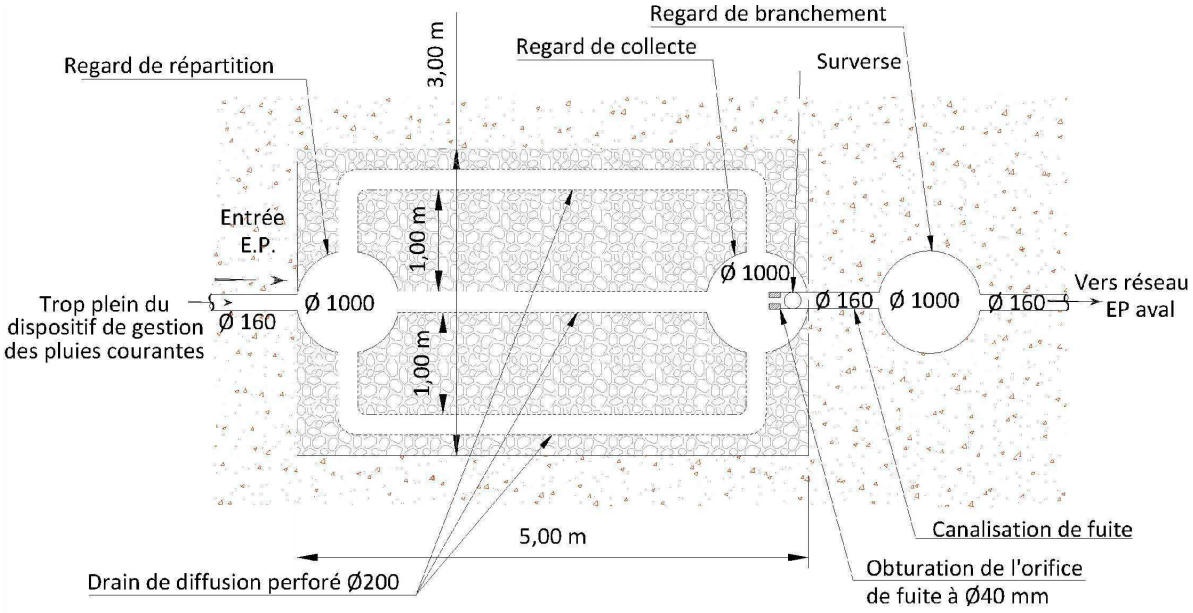


<u>Attention :</u> cette solution technique nécessite un exutoire viable proche.

V.3 Champ d'épandage avec débit de fuite

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



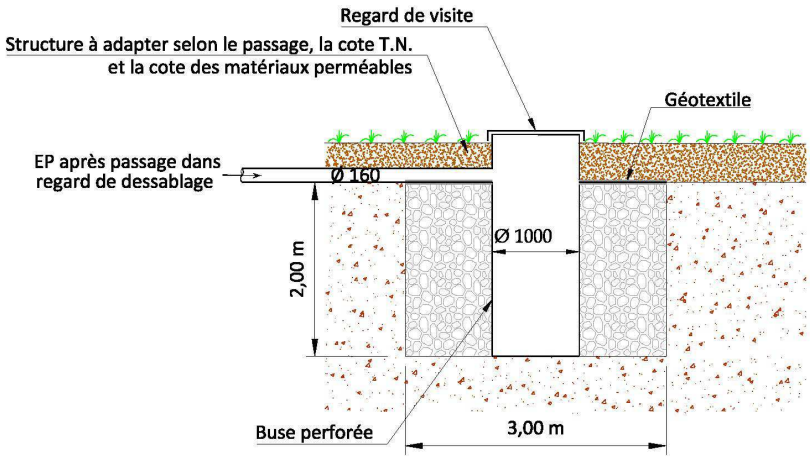


<u>Attention :</u> cette solution technique nécessite un exutoire viable proche.

V.4 Puits d'infiltration sans débit de fuite

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

<u>Vue en coupe:</u>

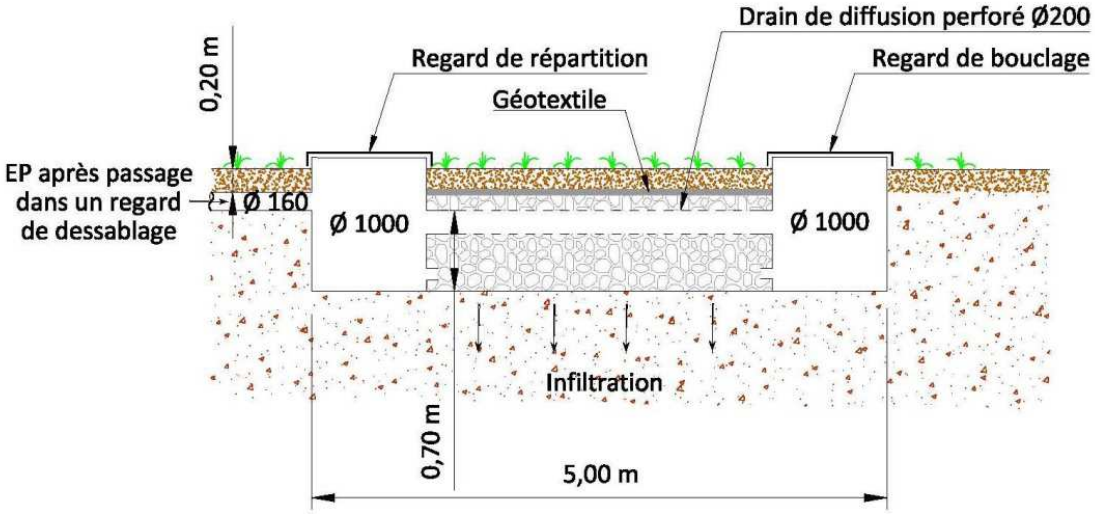


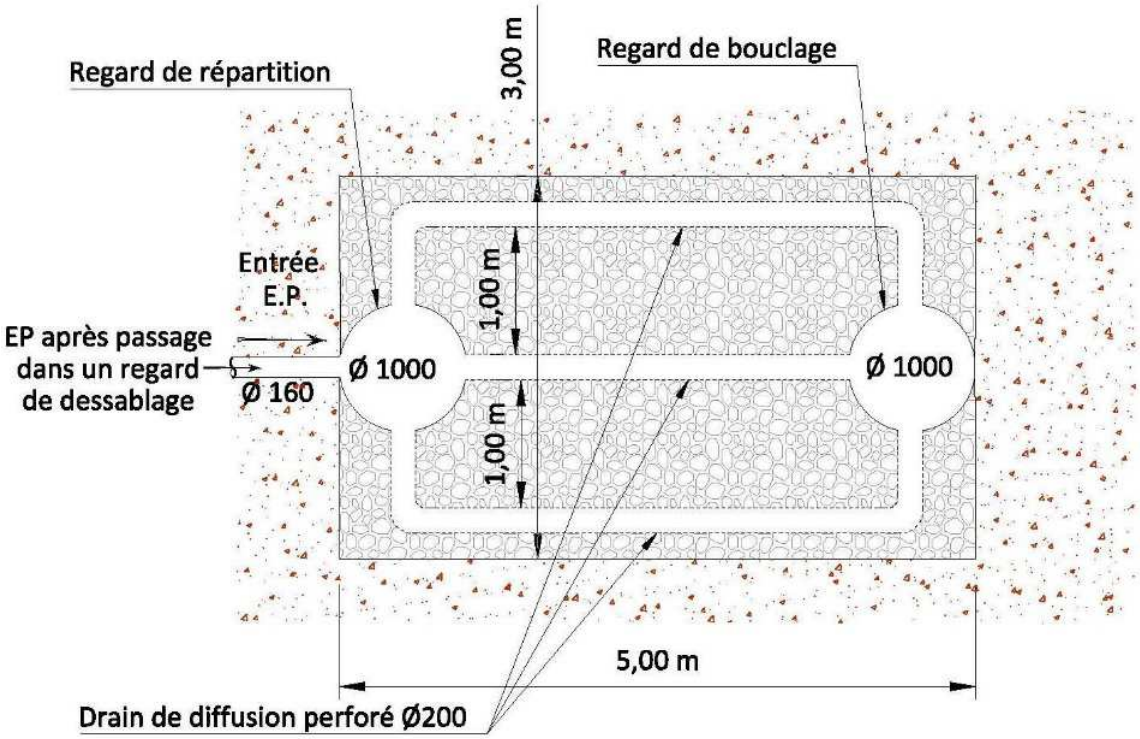
<u>Attention :</u> il ne faut pas mettre de graviers dans la buse

Terrain naturel | Graviers 30% vide | Terre végétale

V.5 Champ d'épandage sans débit de fuite

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



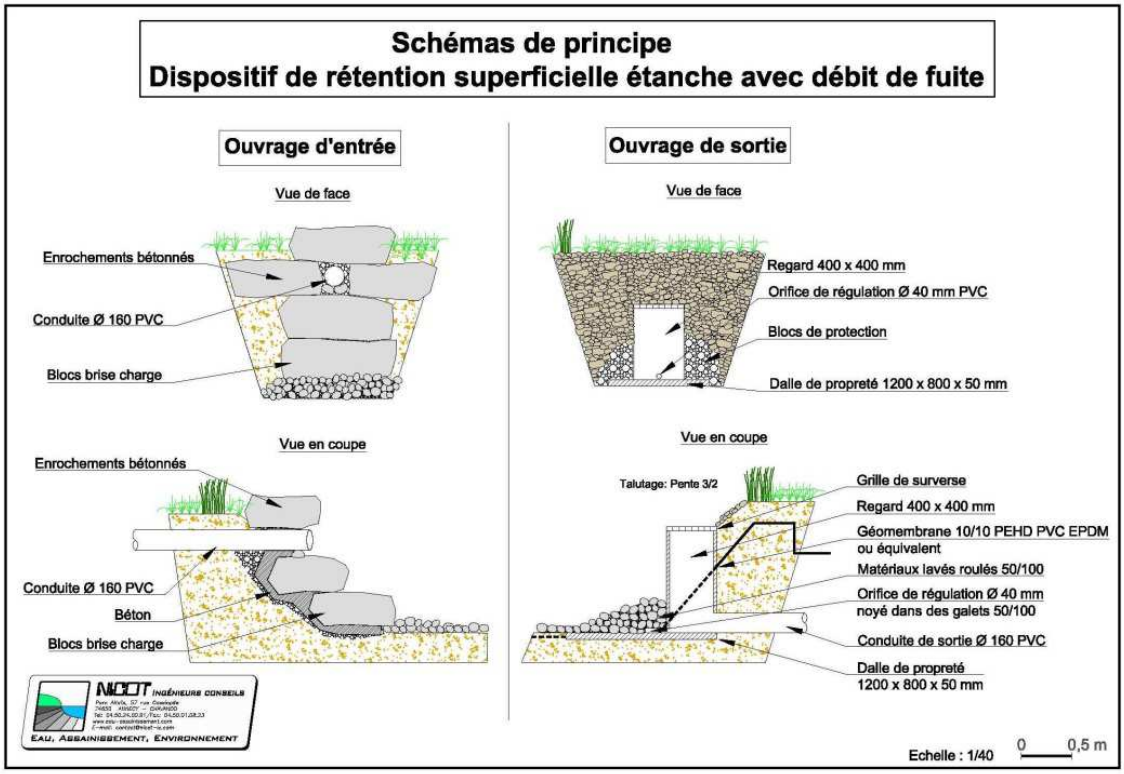


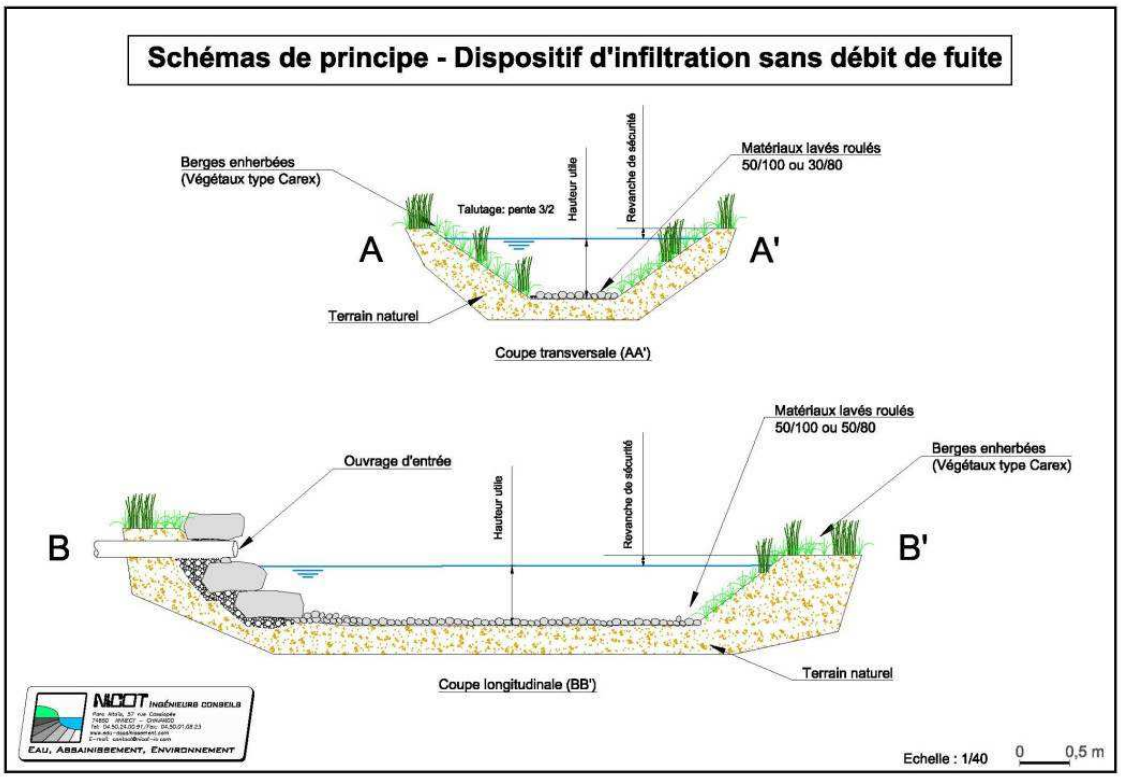
V.6 Ouvrage de rétention superficiel : bassin de rétention/infiltration, noue, jardin de pluie, etc.

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

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

Une surface de 10 à 40 m² est nécessaire.





VI TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS

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

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

Au niveau des SPU 7 et 9, la création d'un exutoire est nécessaire jusqu'à la Menoge. Ces exutoires doivent être suffisamment profonds pour permettre un raccordement gravitaire des canalisations de fuite des ouvrages de rétention. Ils doivent également être conçus de façon à rejoindre le ruisseau aval gravitairement, sans pour autant risquer une mise en charge en cas de crue du cours d'eau. Ceux-ci pourront être des collecteurs enterrés ou des fossés.

Si les terrains présentent des possibilités d'infiltration suffisantes alors il sera préconisé auprès des pétitionnaires d'adapter leurs projets afin de promouvoir autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales. Cependant, si cela n'était pas possible alors la commune serait contrainte de créer des exutoires jusqu'aux ruisseaux les plus proches, ici la Menoge.

La création d'un exutoire pour les SPU n°7 et 9 par la commune pourrait s'avérer nécessaire avant l'ouverture de ces zones à l'urbanisation, si les possibilités d'infiltration des eaux pluviales se révélaient insuffisantes.

Le SPU 5 est concerné par le dysfonctionnement n°3 (ruissellements non maîtrisés). Il est préférable de traiter ce point noir avant d'ouvrir la zone à l'urbanisation.

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

Pour tout nouveau projet, situé au sein d'un SPU ou ailleurs, les pétitionnaires devront impérativement mettre en place des ouvrages de rétention et/ou infiltration. Le mode de gestion des eaux pluviales est défini par le plan « Réglementation Eaux Pluviales » du zonage de l'assainissement – volet EP de la commune (zones **verte**, **verte 2**, **orange**, **rouge**) et par les débits de fuite réglementaire (3 l/s/ha ou 3 l/s). Une étude géopédologique pourra utilement précisée le dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration. Cette démarche consiste à compenser l'augmentation des débits de pointe des eaux pluviales suite à l'imperméabilisation des sols.

L'infiltration des eaux pluviales devra être privilégiée autant que possible. Pour les SPU 7 et 9 notamment, il conviendra, en l'absence d'exutoire existant, d'adapter les projets pour permettre autant que possible l'infiltration totale des eaux pluviales.

Par ailleurs, le risque de ruissellement amont doit être intégré dans la conception des projets, notamment au niveau des SPU 5 et 14. Des ouvrages d'interception (noues, fossés, tranchées drainantes, etc.) de ces ruissellements pourront être créés à l'amont immédiat des projets. Les eaux pluviales interceptées seront évacuées ou dissipées à l'aval des projets sans transiter dans les dispositifs de rétention/infiltration à mettre en œuvre. En outre, lorsque les projets sont exposés à des risques tels que des ruissellements amont, des mesures de précaution peuvent être prises (éviter les ouvertures basses au niveau des façades exposées, préservation d'axe d'écoulement à moindre dommage, etc.).

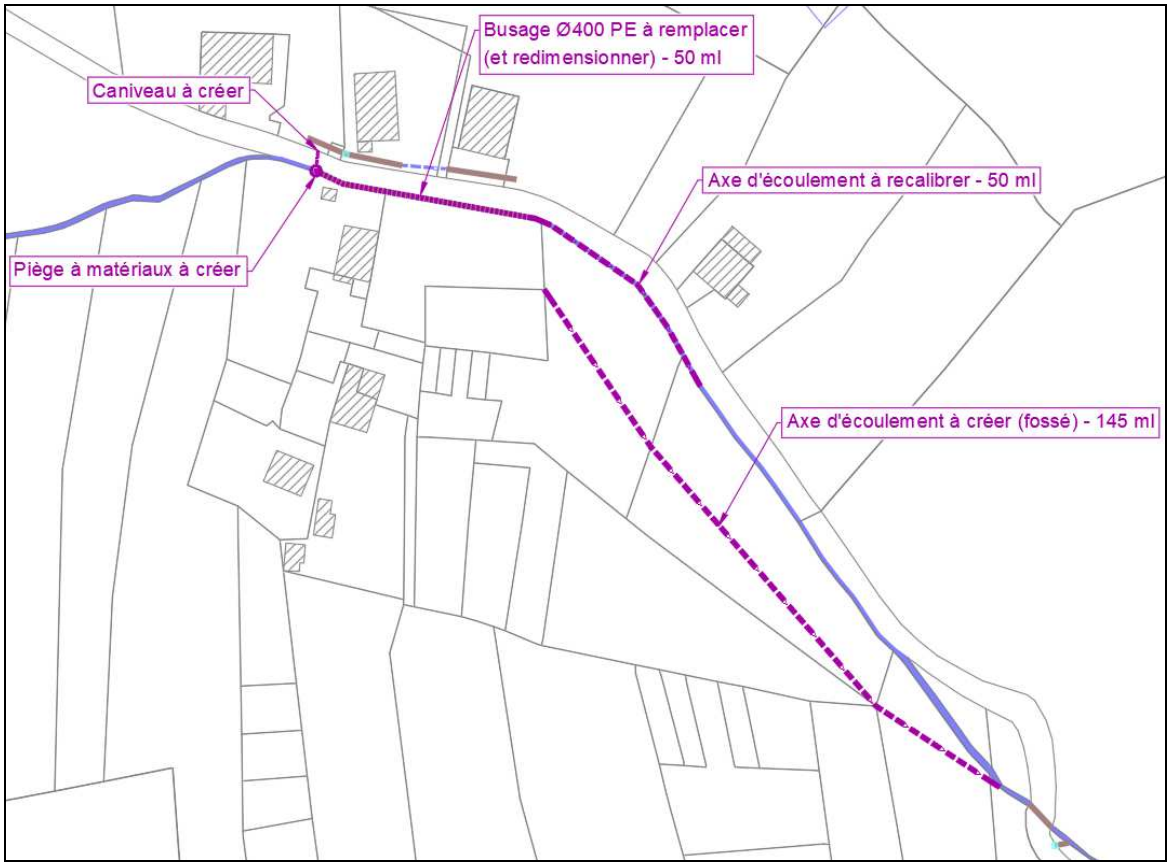
Les fossés, zones humides, exutoires à ciel ouvert doivent être préservés afin de conserver leurs rôles hydrauliques (ralentissement des écoulements, écrêtement des crues…). C'est le cas, par exemple, du fossé présent au Nord du SPU 14 ou de la zone humide présente en limite Ouest du SPU 10. Le collecteur traversant le SPU 4 devra probablement être dévié et pourra à cette occasion être mis à ciel ouvert.

VI.3 Travaux pour résoudre les dysfonctionnements actuels

VI.3.1 Dysfonctionnement n°1

Plusieurs dysfonctionnements sont constatés sur au hameau « Chez les Bauds », pour remédier à ces problèmes, nous préconisons les travaux suivants :

- Créer un caniveau ou une grille transversale au bas du chemin, à l'amont du hameau ;
- Créer un piège à matériaux à l'entrée du busage ;
- Redimensionner le busage existant (selon résultats d'une étude de BV à mener), préférer la mise en œuvre d'une canalisation en béton ;
- Privilégier autant que possible la mise en œuvre de tronçons à ciel ouvert, possiblement consolider par des enrochements ;
- Créer un axe d'écoulement (fossé, tranchée drainante, etc.) afin de drainer la pâture sujette à une forte humidité, évacuer cet axe vers le ruisseau, à l'aval.

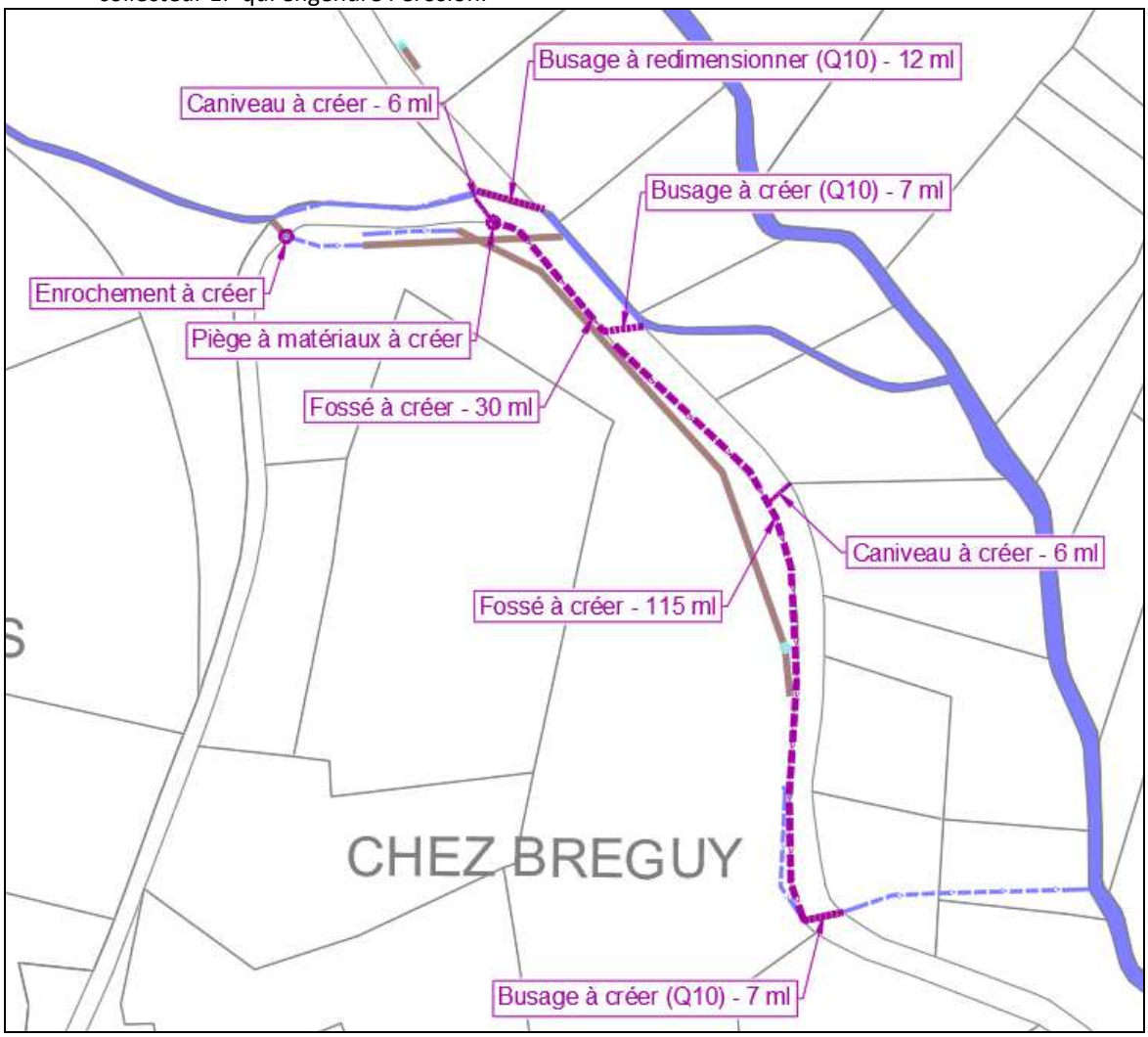


Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°1 – Chez les Bauds

VI.3.2 Dysfonctionnement n°2

Plusieurs dysfonctionnements sont également observés aux abords du chemin de Chez Ranquin. Nous recommandons les travaux suivants :

- Créer des fossés ;
- Redimensionner les busages ;
- Créer une grille transversale ou un caniveau au bas du chemin en graviers ainsi qu'un piège à matériaux ;
- Consolider la berge érodée par un enrochement et créer un enrochement au point de chute du collecteur EP qui engendre l'érosion.



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°2 – Chemin de Chez Ranquin

VI.3.3 Dysfonctionnement n°3

VI.3.3.1 Proposition de travaux sur le secteur de Riondy / La Jonchère

Afin de résoudre les problèmes de ruissellement et permettre la poursuite de l'urbanisation sur le secteur de Riondy / La Jonchère, il est nécessaire de créer des ouvrages d'interception des ruissellements et un exutoire jusqu'au Brévon à l'Est.

Compte-tenu de la densité de l'urbanisation à l'aval du tènement, il semble difficile de créer un nouvel exutoire vers le Brévon en traversant, par le chemin le plus court, des propriétés privées déjà aménagées.

Ainsi, nous proposons la réalisation des aménagements suivants :

- Créer un fossé en amont immédiat du lotissement de la Jonchère, dont 30 ml seront dirigés au Nord vers un thalweg présent au Nord du lotissement et 200 ml seront dirigés vers le ruisseau qui longe le SPU 5 au Sud ;
- Créer un ouvrage de dissipation (massif de graviers) au point de rejet du fossé évacué vers le Nord ;
- Créer un busage à l'aval du fossé à créer vers le Sud afin de rejoindre le ruisseau tout en garantissant un accès au Sud du tènement ;
- Créer un ouvrage de répartition au niveau du busage du ruisseau Sud afin de permettre une répartition d'une partie du débit drainé vers un nouvel exutoire à créer ;
- Créer un fossé le long de la limite Sud du SPU 5, au bas du tènement ;
- Créer un busage depuis le fossé à créer en limite Sud-est du SPU 5 jusqu'au réseau existant du chemin de Riondy, en traversant les parcelles 0C 3087 et 2607 (busage existant du ruisseau) ;
- Créer un fossé le long de la limite basse du tènement, à l'Est, afin de protéger les habitations situées à l'aval. Evacuer ce fossé vers le nouvel exutoire à créer au Sud ;
- Redimensionner le réseau EP existant du chemin du Riondy jusqu'au Brévon.

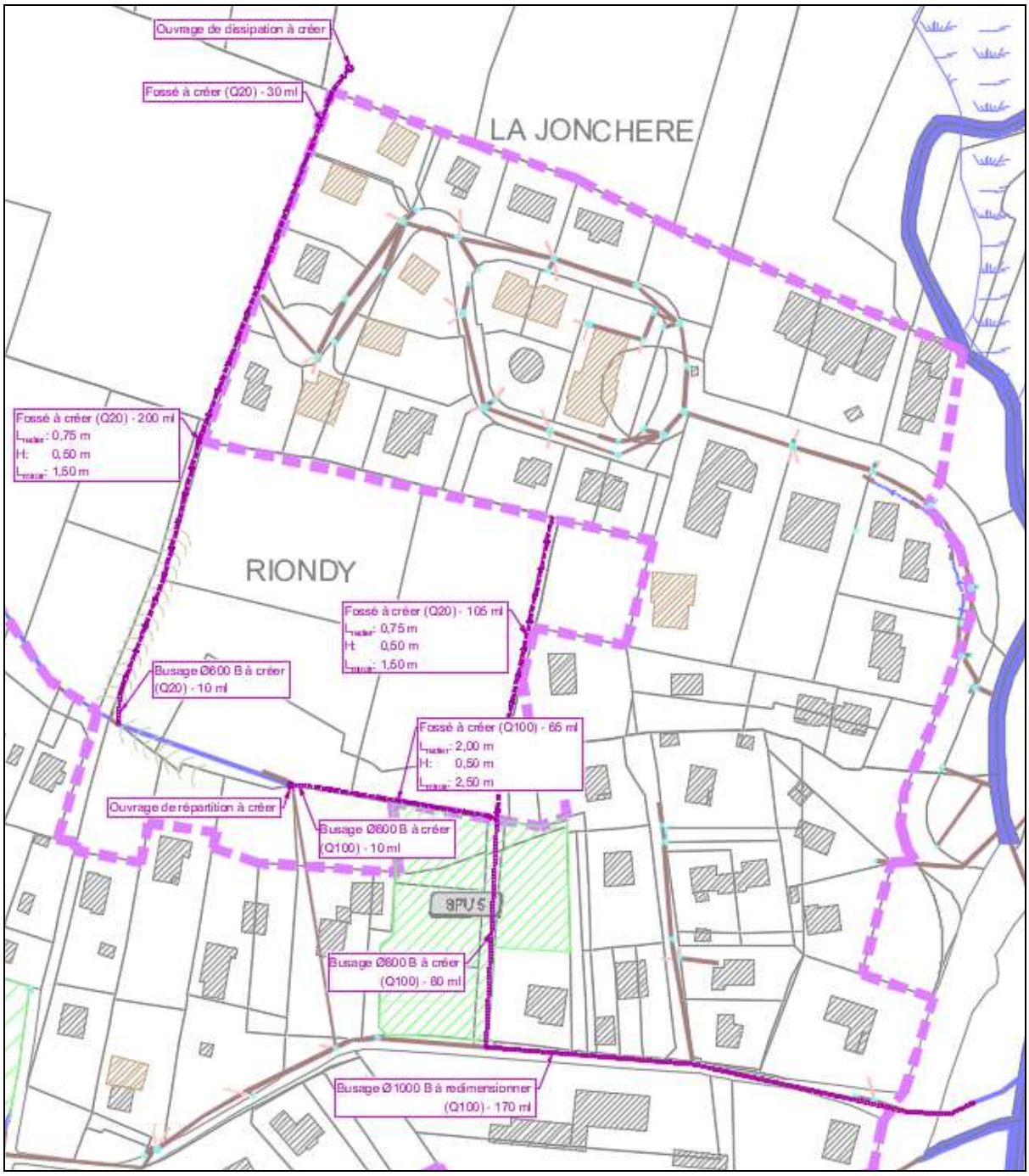
Tout ouvrage dédié à la collecte et l'évacuation de ruissellements sera dimensionné pour contenir une pluie vicennale (Q20) alors que tout ouvrage qui drainera un ruisseau sera dimensionné pour permettre l'évacuation d'une crue centennale (Q100).

Ainsi, les débits à évacuer sont les suivants :

- Fossés à créer en amont du lotissement de la Jonchère et en limite Est du tènement : **0,76 m³/s** ;
- Délestage du ruisseau présent au Sud du tènement : **2 m³/s** (en considérant que 0,27 m³/s du BV sont évacués vers le collecteur EP Ø400 B existant, à conserver) ;
- Réseau à redimensionner sous le chemin de Riondy : **2,89 m³/s**.

Les ouvrages à créer possèderont les dimensions suivantes :

- Fossés à créer en amont du lotissement de la Jonchère et à l'Est du tènement : 0,75 m au radier, 0,50 m de hauteur et 1,50 m au miroir, pour une pente de 2% (capacité hydraulique de 0,85 m³/s) ;
- Busage du fossé à créer vers le ruisseau : Ø600 B, pour une pente de 2% (capacité hydraulique de 0,79 m³/s) ;
- Fossé à créer pour délestage du ruisseau Sud : 2,00 m au radier, 0,50 m de hauteur et 2,50 m au miroir, pour une pente de 2% (capacité hydraulique de 2,00 m³/s) ;
- Busage à créer au niveau de la parcelle 0C 2607 : Ø800 B, pour une pente de 3% (capacité hydraulique de 2,08 m³/s) ;
- Busage à redimensionner, chemin de Riondy, jusqu'au Brevon : Ø1000 B, pour une pente de 2% (capacité hydraulique de 3,09 m³/s).



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°3 – Riondy, La Jonchère

VI.3.3.2 Chiffrage sommaire des travaux sur le secteur de Riondy / La Jonchère

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

Nature des travaux	PU	Qté	Total
Fossé à créer en amont du lotissement de la Jonchère	20 €/ml	230 ml	4 600,00 €
Ouvrage de dissipation à créer au Nord	Ft	1 u	1 500,00 €
Busage Ø600 B (hors chaussée) à créer du fossé jusqu'au ruisseau	450 €/ml	10 ml	4 500,00 €
Fossé à créer à l'Est du tènement	20 €/ml	105 ml	2 100,00 €
Ouvrage de répartition à créer en amont du busage du ruisseau	Ft	1 u	2 500,00 €
Réseau EP de délestage à créer Ø800 B (hors chaussée)	550 €/ml	10 ml	5 500,00 €
Fossé de délestage à créer (avec seuils)	30 €/ml	65 ml	1 950,00 €
Réseau EP de délestage à créer Ø800 B (hors chaussée)	550 €/ml	80 ml	44 000,00 €
Réseau EP à redimensionner sous le chemin de Riondy, en Ø1000 B (sous chaussée)	800 €/ml	170 ml	136 000,00 €

Total travaux	202 650,00 €
Imprévus (15%)	30 397,50 €
Coût total travaux	233 047,50 €
Divers (15% Tvx + Imp)	34 957,13 €
Coût total Opération	**268 004,63 €**

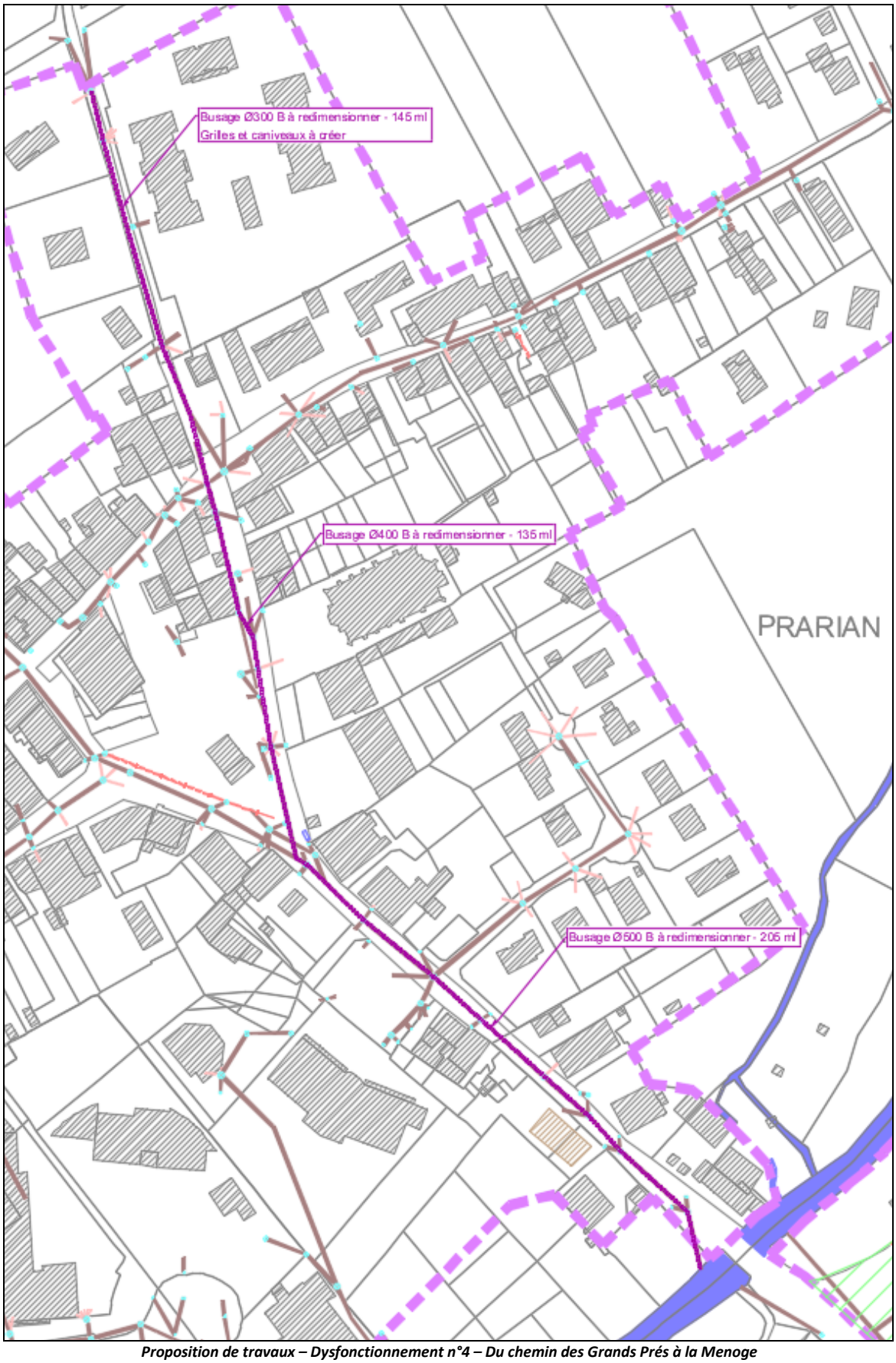
VI.3.4 Dysfonctionnement n°4

Afin de résoudre les problèmes de débordement chemin des Grands Prés, rue de Carraz et rue de Bourno, nous préconisons les travaux suivants :

- Créer davantage de grilles au niveau du chemin des Grands Prés ;
- Redimensionner graduellement la totalité de l'antenne jusqu'à la Menoge (Ø600 mm minimum à l'exutoire) ;
- Reprendre l'architecture des réseaux afin de réduire les coudes.

Par ailleurs des préconisations sont suggérées :

- Programmer des hydrocurages et inspections télévisées et effectuer les travaux de réparation le cas échéant ;
- Inciter les riverains à réduire les surfaces imperméabilisées.



Proposition de travaux – Dysfonctionnement n°4 – Du chemin des Grands Prés à la Menoge

VI.3.5 Dysfonctionnement n°5

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

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

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

Le tableau ci-dessous présente, pour une pente de pose donnée, les diamètres et matériaux nécessaires pour laisser passer les débits consécutifs de différents épisodes pluvieux (Q_{10}, Q_{20}, ou Q_{100}) des nœuds dont l'insuffisance hydraulique est actuellement supérieure à 30 %.

Nœud	Exutoire	Pente	Q10	Q20	Q100
1-1	300 B	5%	0,57 500 B	0,69 **500 B**	1,05 600 B
1-2-2	Fossé (b x h x B)	5%	0,73 0,5 x 0,5 x 1	0,88 **0,5 x 0,5 x 1,2**	1,35 0,5 x 0,5 x 1,5
2-1	400 B	5%	1,37 600 PE	1,65 **800 B**	2,49 800 B
2-2	400 PE	4 %	1,20 600 PE	1,44 **600 PE**	2,17 800 B
2-7	300 B	5%	0,55 500 B	0,67 **500 B**	1,02 600 B
2-10	400 B	5%	0,58 500 B	0,70 **500 B**	1,08 600 B
2-12	400 B	5%	0,53 500 B	0,64 **500 B**	0,98 600 B
2-13-1	200 B	10%	0,26 300 B	0,31 **400 B**	0,48 400 B
2-13-3	1500 x 600	1%	3,45 1500 x 750	4,12 2000 x 600	6,18 **2000 x 1000**
3-2	500 B	1%	0,49 600 B	0,59 **600 PE**	0,90 800 B
3-6	300 B	5%	0,63 500 B	0,76 **500 B**	1,16 600 B
3-7	300 B	5%	1,02 600 B	1,22 **600 B**	1,86 800 B

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

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

VI.4 Préconisations à suivre en phase travaux

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

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

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

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

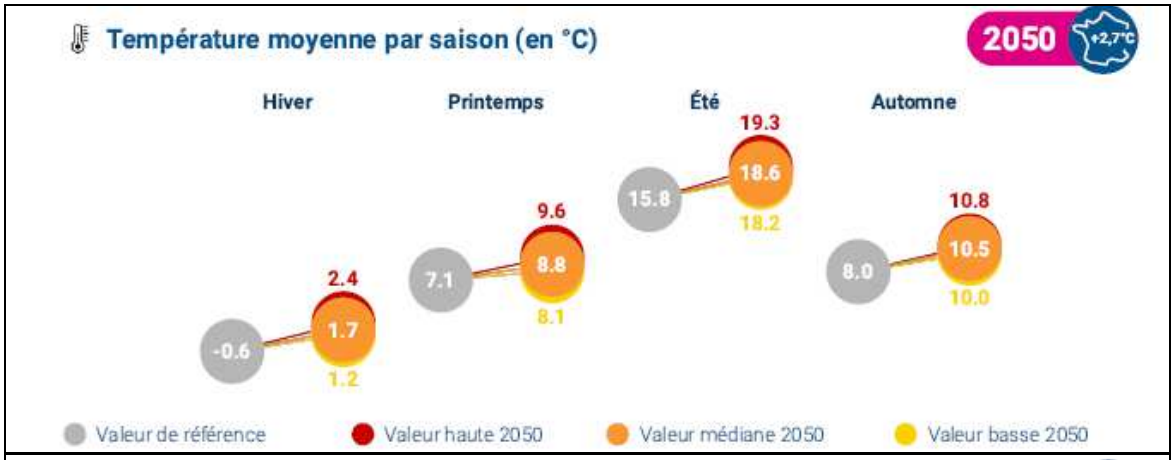
- Limiter au strict minimum l'intervention des engins dans le lit mineur des cours d'eau ou aux abords et à l'intérieur des zones humides ;
- Les engins utilisés doivent être exempts de toute fuite d'huile, d'hydrocarbures et autres substances nocives ;
- Les opérations de nettoyage, de réparation, de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

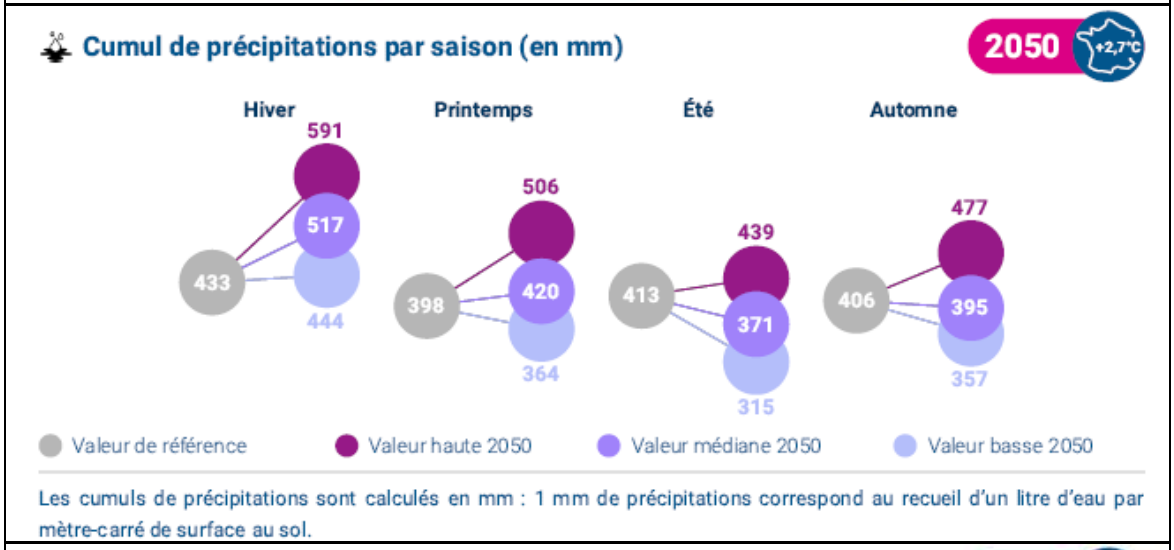
VII PRISE EN COMPTE DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE

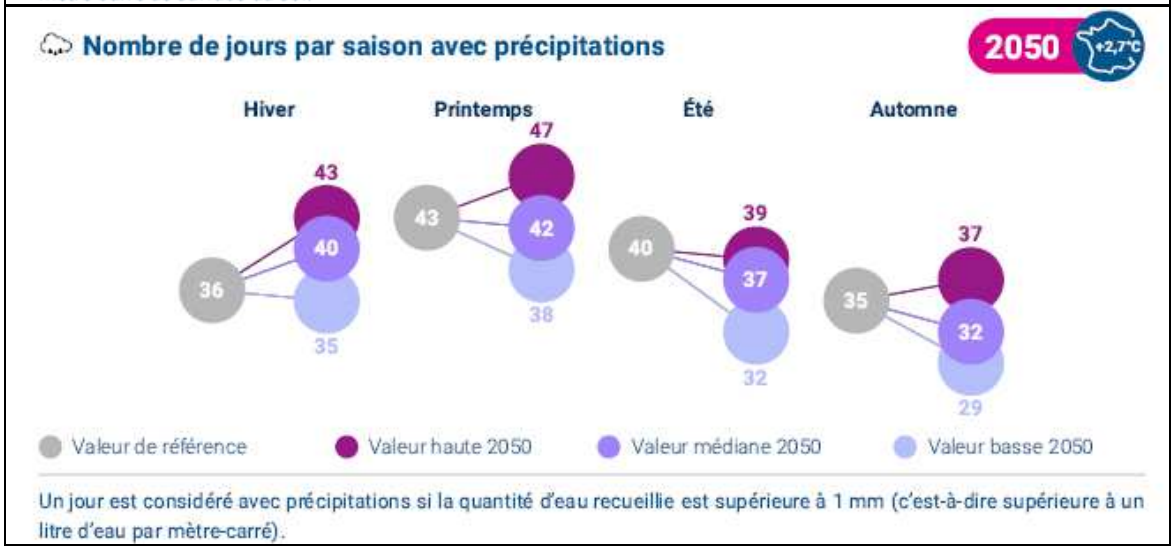
VII.1 Projections climatiques à horizon 2050

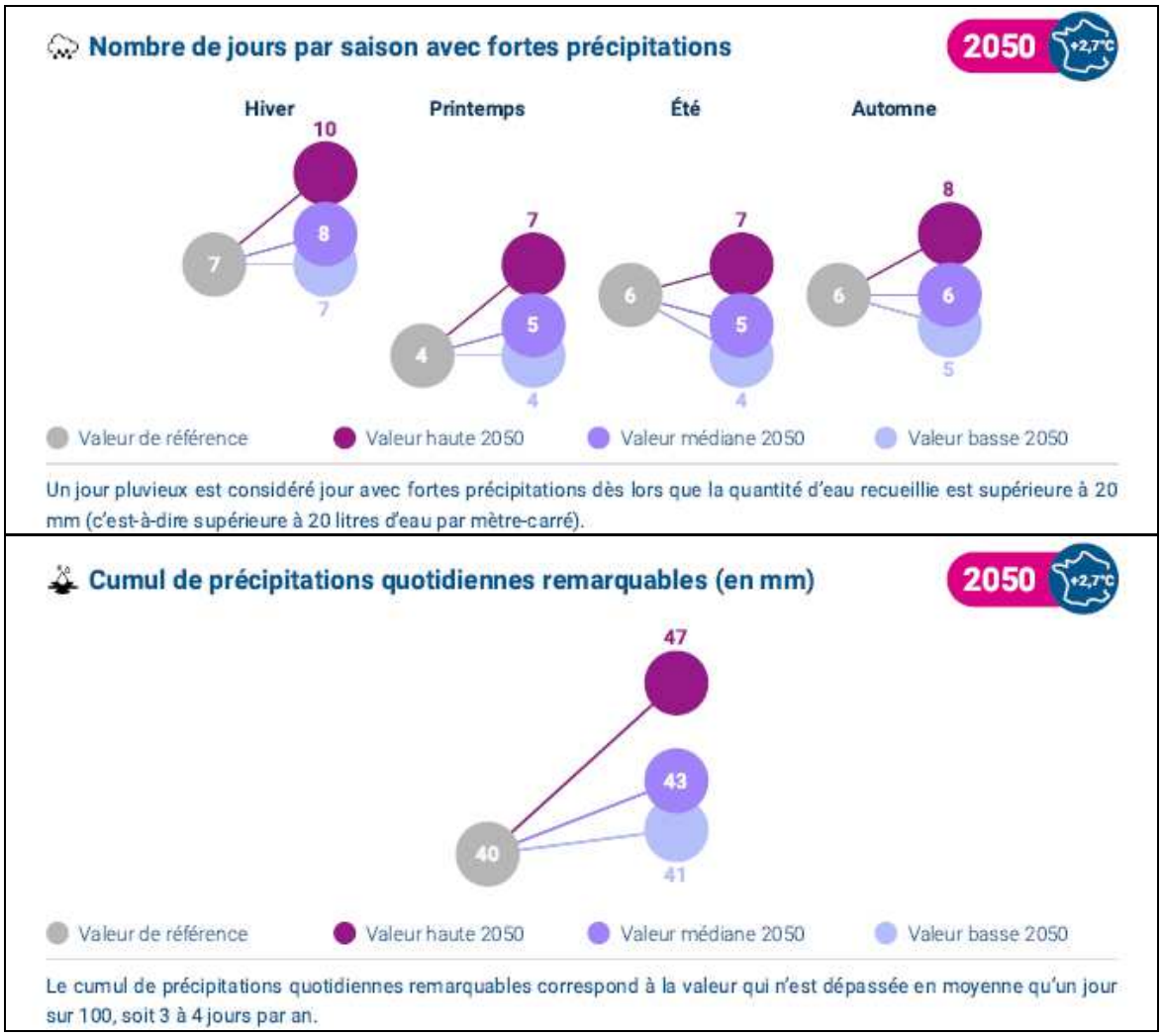
Le dérèglement climatique est un phénomène qui ne peut plus être ignoré, de nombreuses études scientifiques (notamment les rapports du GIEC) le démontrent et nous informent sur ses conséquences.

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









VII.2 Conséquences probables

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

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

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

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

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

VII.3 Adaptations à intégrer dans les projets

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

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

VIII REGLEMENTATION EAUX PLUVIALES

VIII.1 Dispositions générales

➢ Rôle du Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (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, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales ;
- Unitaire : Réseau évacuant dans la même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales.

➢ Catégories d'eaux admises au déversement

Pour les réseaux d'eaux pluviales :

Sont susceptibles d'être déversées dans le réseau pluvial :

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

➢ Définition des eaux pluviales

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

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

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

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

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

➢ Séparation des eaux pluviales

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

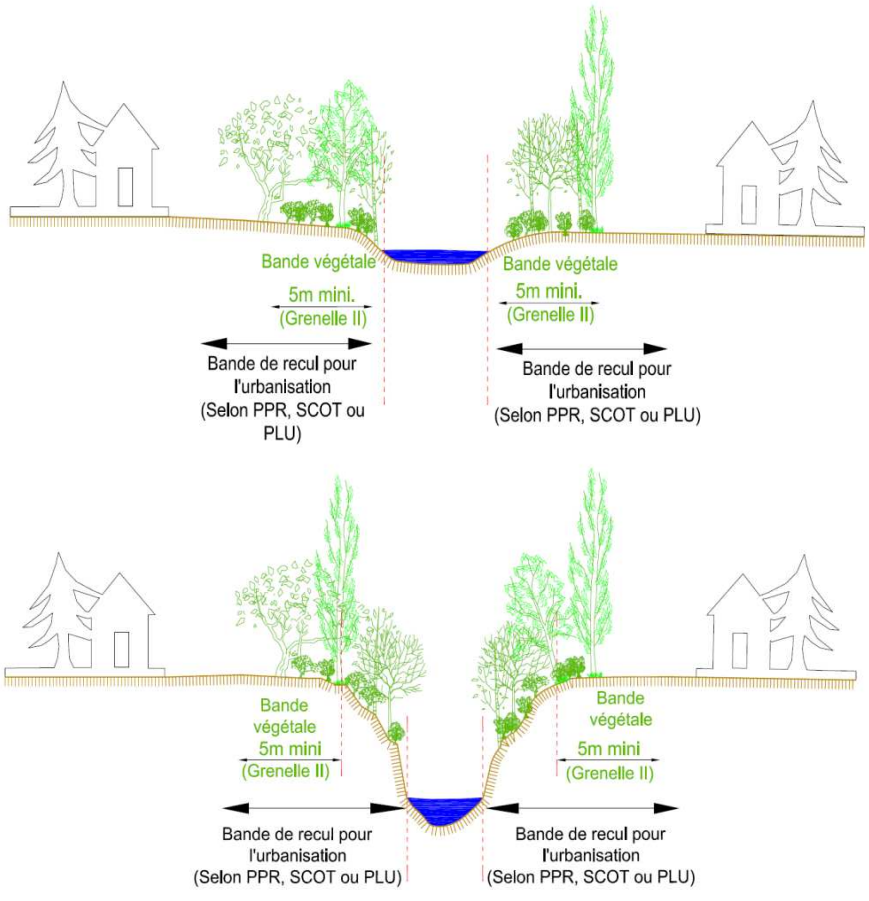
➢ **Installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à autorisation ou à déclaration en application de l'article R 214-1 du code de l'environnement (Loi sur l'eau) :**

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

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

➢ **Reculs et dispositions à respecter :**

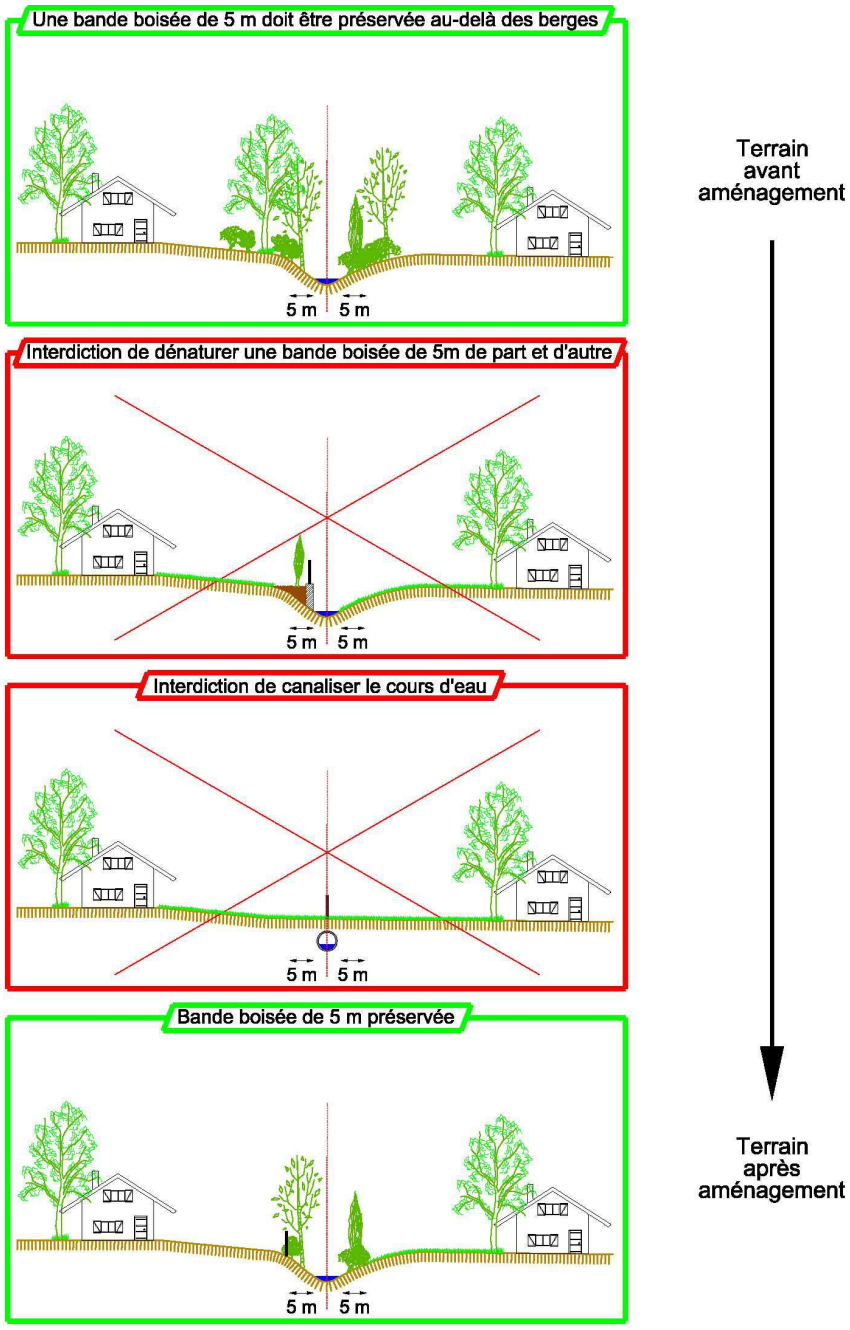
Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine a l'obligation de maintenir une bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive.



Exemples selon que le thalweg est plus ou moins marqué

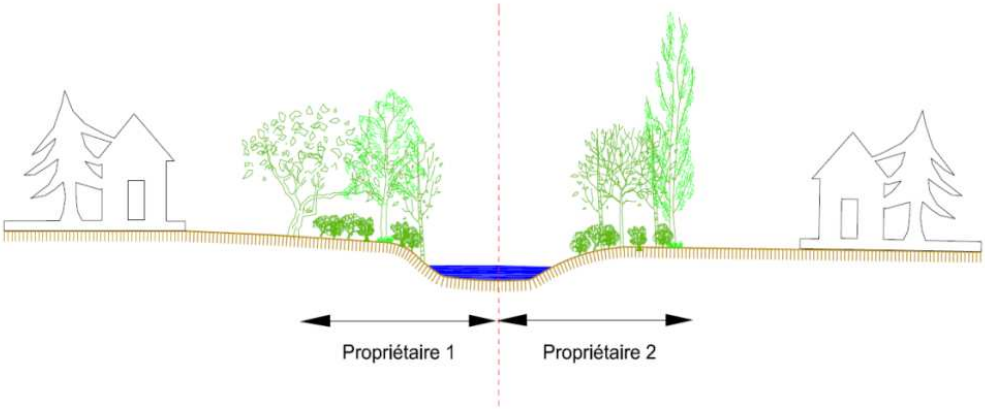
<u>Remarque :</u>

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.


Une bande boisée de 5 m doit être préservée au-delà des berges
5 m
5 m
Interdiction de dénaturer une bande boisée de 5m de part et d'autre
5 m
5 m
Interdiction de canaliser le cours d'eau
5 m
5 m
Bande boisée de 5 m préservée
5 m
5 m
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.

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

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

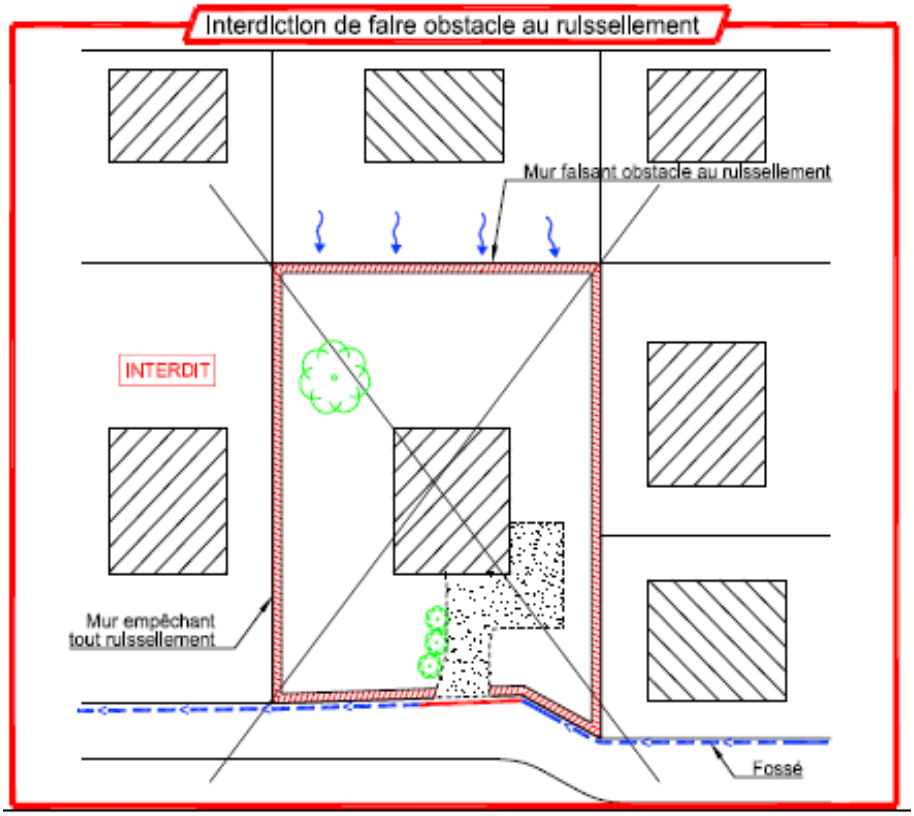
Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien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

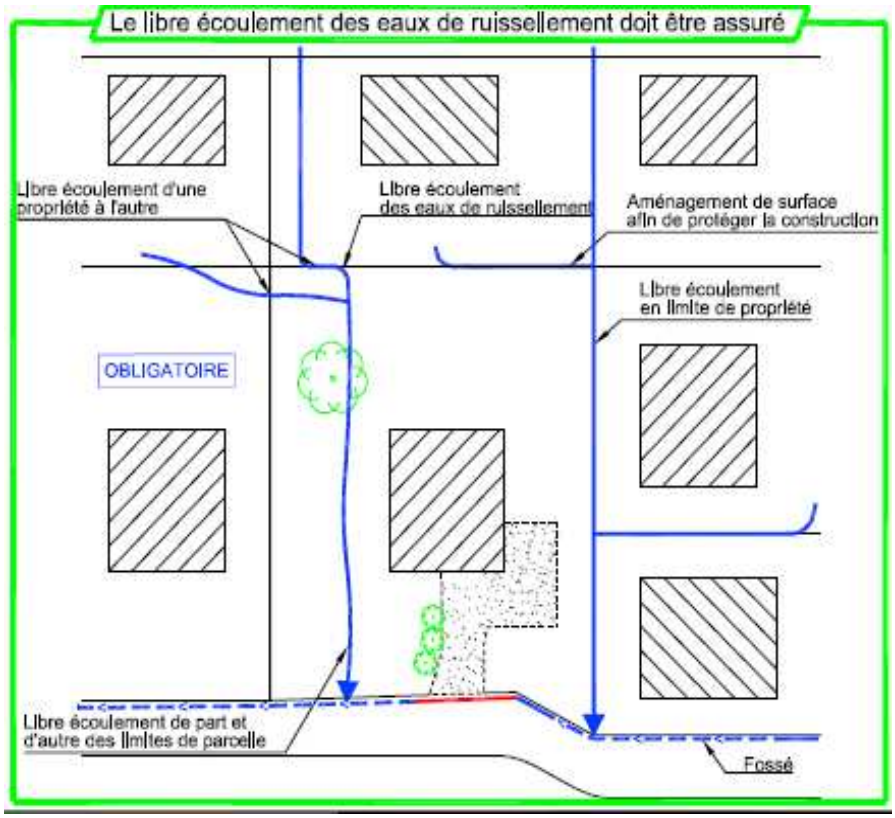
Article 641 : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds ».

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

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

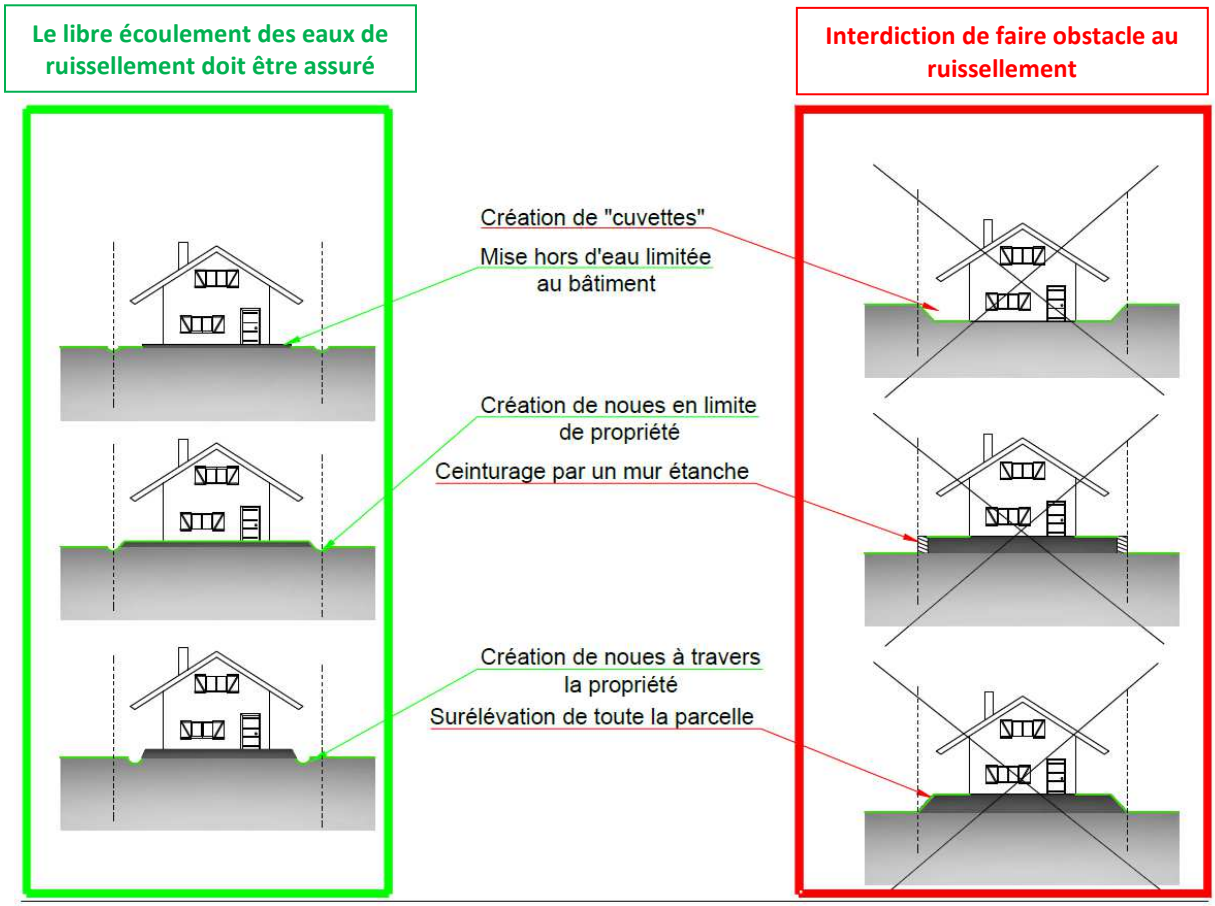
➢ **Mise en application de l'article 640 du code civil :**





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

➢ **Principes de préservation des écoulements superficiels**



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

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

Article L. 2224-10 du CGCT :
Afin d'assurer la maitrise 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.
> L'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales est définie dans ce document. Une étude géopédologique est nécessaire pour les projets situés en zone **orange**. Cette étude est recommandée pour les projets situés en zones **vert** et **vert 2**.

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

Pour tout projet situé en zone A ou N du PLU, une étude géopédologique sera systématiquement demandée, sauf s'il est établi par la CASIEP que le projet est situé en zone rouge pour laquelle l'infiltration est interdite.

Tout projet dont les surfaces imperméabilisées n'excèdent pas 20 m² ne sera pas concerné par l'obligation de mise en œuvre d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales.

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

La réalisation d'une carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales (CASIEP) a permis de définir sur le plan de « Zonage d'assainissement – Volet Eaux Pluviales – Réglementation » les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sur le territoire de la commune et le type de dispositif à mettre en œuvre.
Dans certains cas, **une étude géopédologique sera nécessaire pour définir le mode de gestion des eaux pluviales du projet**.

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

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

VIII.6 Dimensionnement et débit de fuite

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

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

La régulation du débit de fuite des ouvrages de rétention est de 3 **l/s/ha ou 3 l/s minimum**.

Si S projet < 10 000 m² ; Qf = 3 l/s
Si S projet ≥ 10 000 m² ; Qf = 3 l/s/ha
Dimensionnement vicennal (Q20)

Les mesures de rétention/infiltration nécessaires, devront être conçues, de préférences, selon des méthodes alternatives (noues, tranchées drainantes, structures réservoirs, puits d'infiltration, …) à l'utilisation systématique de canalisations et de bassin de rétention.
Pour tout ouvrage de rétention de plus de 15 m³, la régulation du débit de fuite doit être effectuée par un dispositif de régulation adapté (limiteur de débit à effet vortex).
Le système de gestion des eaux pluviales (collecte, rétention, évacuation) doit fonctionner **gravitairement**.

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

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

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

➢ Demande de branchement, convention de déversement ordinaire

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

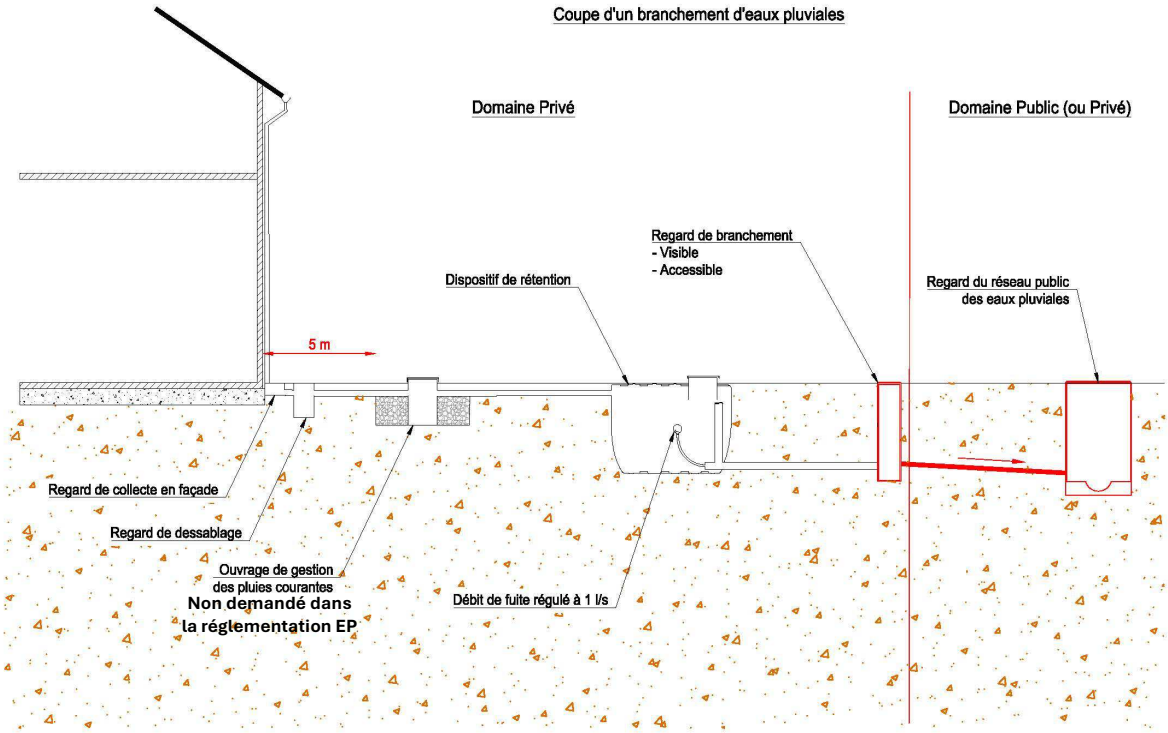
Cette demande comporte :
- L'adresse du propriétaire de l'immeuble desservi ;
- La désignation du tribunal compétent.

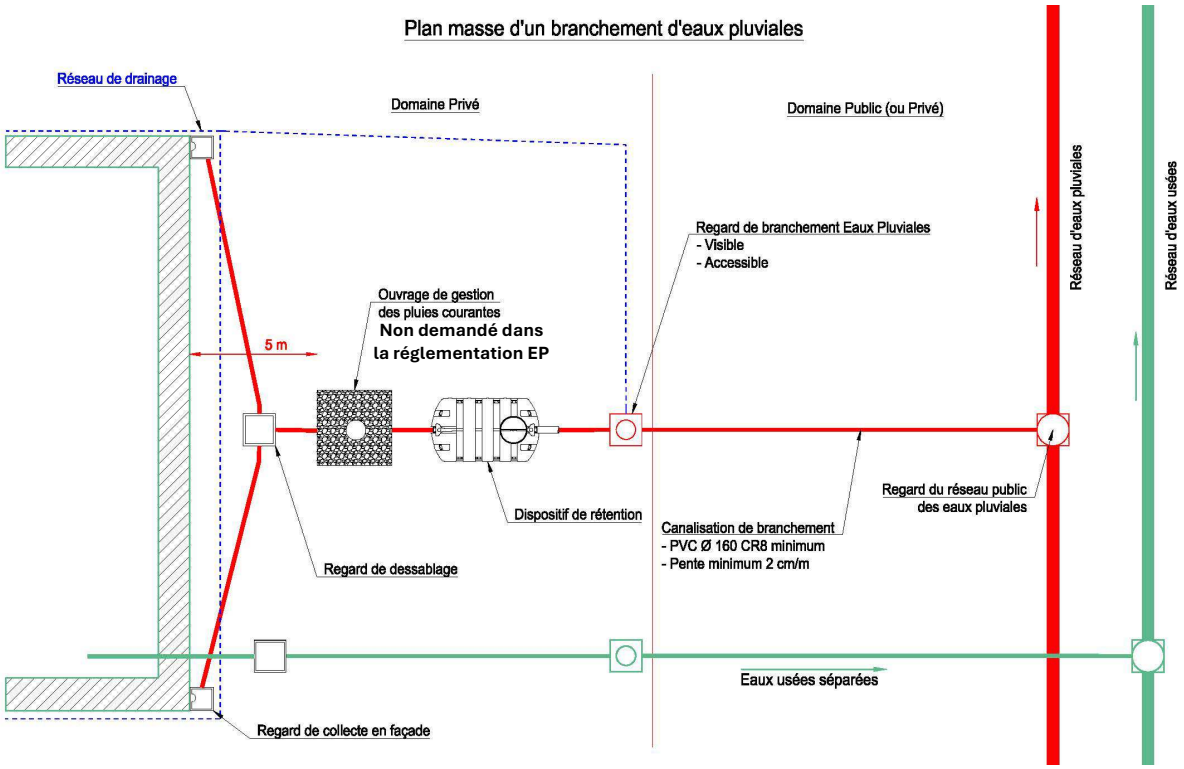
Cette demande doit être établie en deux exemplaires signés par le propriétaire ou son mandataire. Un exemplaire est conservé par le service de gestion des eaux pluviales (SPGEPU) et l'autre est remis à l'usager. La signature de cette convention entraîne l'acceptation des dispositions du règlement eaux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

➢ Réalisation technique des branchements

1) Définition du branchement :
Le branchement est constitué par les éléments de canalisation et les ouvrages situés entre le regard du réseau principal et l'habitation à raccorder.
Un branchement est constitué des éléments suivants (de l'habitation vers le collecteur principal) :
- Une canalisation située sur le domaine privé permettant la collecte des Eaux Pluviales privées* ;
- Un dispositif de rétention et si besoin des dispositifs particuliers pour l'infiltration des EP et/ou des dessableurs et/ou des déshuileurs ;
- Un ouvrage dit « regard de branchement » placé de préférence sur le domaine public ou en limite du domaine privé. Ce regard doit être visible et accessible ;
- Une canalisation de branchement, située sous le domaine public (ou privé).

➢ Définition et principes de réalisation d'un branchement





➢ Modalité d'établissement du branchement

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

➢ Travaux de branchement

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

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

VIII.9 Qualité des eaux pluviales

Les eaux provenant des siphons de sol de garage et de buanderie seront dirigées vers le réseau d'eaux usées et non d'eaux pluviales.
En cas de pollution des eaux pluviales, celles-ci doivent être traitées par décantation et séparation des hydrocarbures avant rejet.

➢ Eaux de ruissellement des surfaces de parking et de voirie

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

- Création ou extension d'une aire de stationnement ou d'exposition de véhicules portant la capacité totale à 50 véhicules légers et/ou 10 poids lourds ;
- Infiltration des eaux de ruissellement de voirie d'une surface supérieure à 500m^2 ;

✓ **Modalités techniques :**
- Traitement de l'ensemble des eaux de voirie ;
- Traitement de minimum 20% du débit décennal ;
- Séparateur-débourbeur conforme aux normes NFP 16-440 et EN 858 ;
- Teneur résiduelle maximale inférieure à 5mg/L en hydrocarbures de densité inférieure ou égale à 0,85kg/dm^3 ;
- Déversoir d'orage et by-pass intégrés ou by-pass sur le réseau ;
- Système d'obturation automatique avec flotteur.

✓ **Documents à fournir pour validation avant travaux :**
- Implantation précise de l'appareil ;
- Note de calcul de dimensionnement de l'appareil ;
- Fiche technique de l'appareil (débit, performance de traitement, équipements, ...).

✓ **Document à fournir lors de la remise de l'attestation d'achèvement et de conformité des travaux (DAACT) :**
- Copie du contrat d'entretien de l'appareil.

✓ **Techniques alternatives :** d'autres systèmes de traitement des eaux pluviales peuvent être mis en œuvre tels que des fossés enherbés, des bassins de rétention-décantation (potentiellement végétalisés) ou des filtres à sables. Ces dispositifs présentent des performances bien souvent supérieures à celles observées au niveau des ouvrages de type séparateur-débourbeur. Le recours à ces techniques alternatives devra s'accompagner de la fourniture d'une note de dimensionnement au service de gestion des eaux pluviales.

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

VIII.10 Récupération des eaux pluviales

Il convient de distinguer la rétention et la récupération des eaux pluviales qui sont deux procédés à vocations fondamentalement différentes. En effet, la rétention (stockage temporaire des eaux, et évacuation continue à débit régulé) sert à assurer un fonctionnement pérenne des réseaux et cours d'eau en limitant les débits, alors que la récupération (stockage permanent des eaux pour réutilisation ultérieure) permet le recyclage des eaux de pluie (arrosage, WC, …) pour une économie de la ressource en eau potable. De ce fait, les deux dispositifs ne peuvent se substituer l'un l'autre.
La récupération des eaux pluviales ne peut être mise en œuvre qu'en attribuant un volume spécifique dédié à la récupération en supplément du volume nécessaire à la rétention dont le rôle est de réguler le débit des surfaces imperméabilisées collectées par le dispositif.

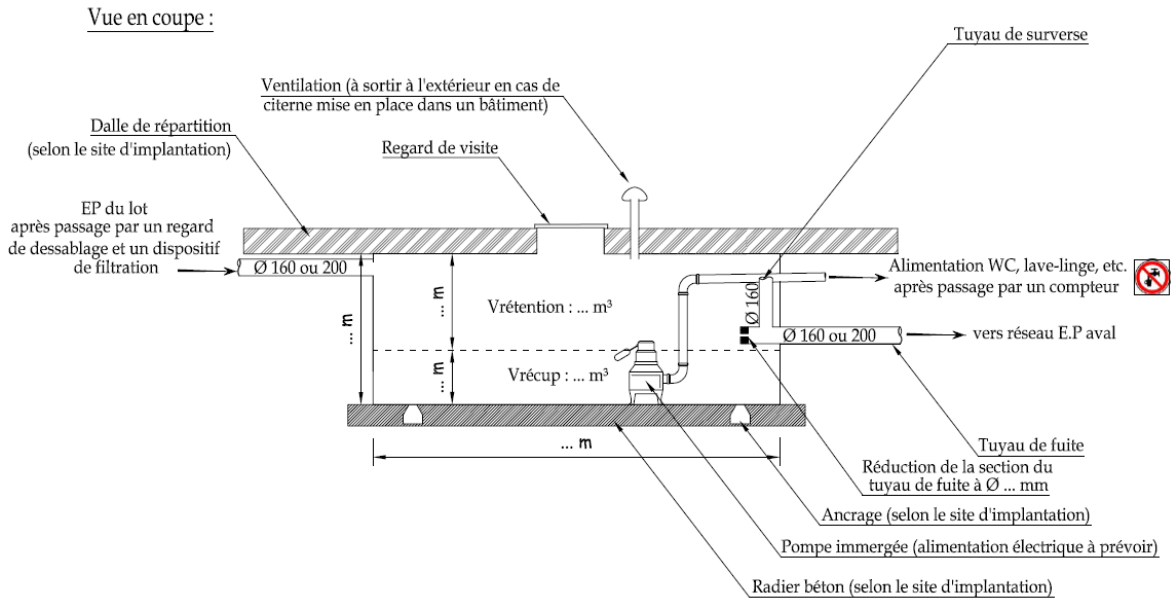


Schéma d'une citerne mixte de rétention et récupération des EP

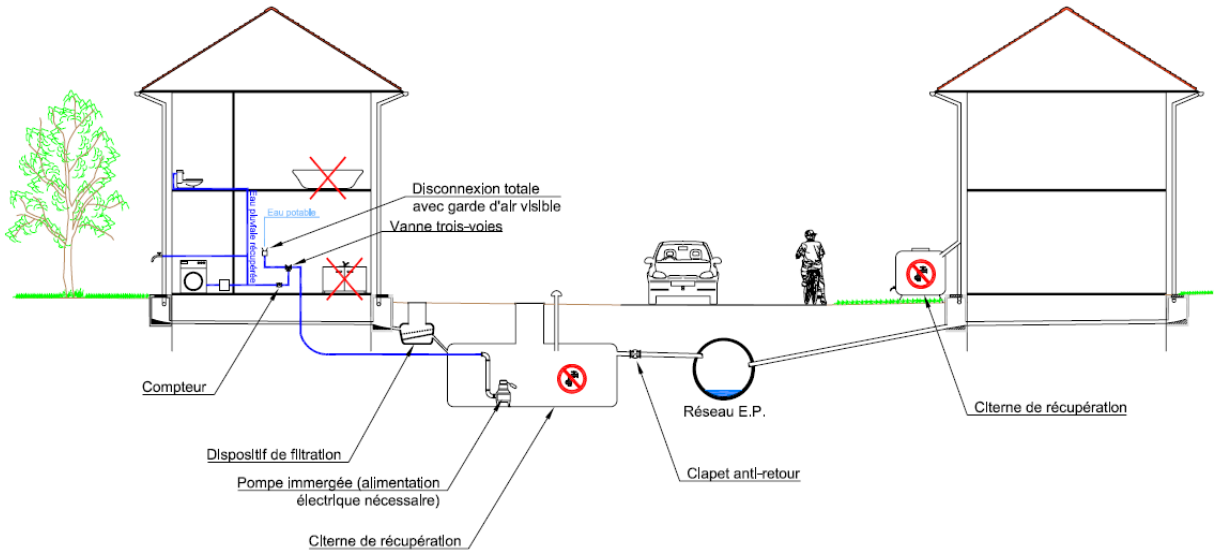
Pour l'arrosage des jardins, la récupération des EP est recommandée à l'aide d'une citerne étanche distincte.

Lorsque le dispositif de récupération est destiné à un usage domestique, l'installation devra être conforme aux prescriptions de l'arrêté du 21/08/2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.
En cas de réutilisation puis rejet des eaux pluviales souillées vers le réseau d'assainissement collectif des eaux usées, une convention doit être établie avec les gestionnaires des réseaux d'assainissement des eaux usées (EU) et d'alimentation en eau potable (AEP). Ici, le Syndicat Rocailles Bellecombe (SRB) détient ces compétences.

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

Réutilisation pour usages domestiques divers
(W.C., lave-linge, jardin, etc.)

Réutilisation pour arrosage du jardin



ANNEXES : FICHES D'ANALYSE DES BASSINS VERSANTS

BASSIN VERSANT :	BV-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau des Biollets via Ø1800 B - Capacité :17,932 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
186,54	**16,52644231**	**3328**	**0,15**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,11**	Tc, (min):	**27,47**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	70,4103425	35	0,14
Prés-Champs	104,90	8	0,13
Cultures		8	0,31
Pavillons isolés	7,8610439	11	0,3
Pavillons groupés	2,1090082	11	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,6376874	11	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC	0,4041747	11	0,85
Chemin	0,2193404	11	0,8
Parc / Terrain de sport	0		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**2,66**	7,733	0,708
10	**3,11**	9,433	0,720
20	**3,70**	11,100	0,730
30	**4,07**	12,133	0,735
50	**4,59**	13,467	0,742
100	**5,51**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

Paramètres hydrologiques (naturels)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
186,54	**16,52644231**	**3328**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**2,79**	Tc, (min):	**27,47**

Situation du bassin versant à l'etat naturel:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	70,4103425	35	0,14
Prés-Champs	116,1296575	9	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

Calcul des débits de référence:

Méthode de Calcul: * **R**

Période de retour (années)	Débits (m^3/s)
5	**2,38**
10	**2,79**
20	**4,05**
30	**4,82**
50	**6,25**
100	**9,22**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau des Biollets via Ø300 B - Capacité :0,151 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
6,01	**10,36585366**	**820**	**0,26**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,57**	Tc, (min):	**6,60**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0		
Prés-Champs	2,5180904	8	0,13
Cultures	0,295	8	0,31
Pavillons isolés	2,7249373	11	0,3
Pavillons groupés	0,2801	11	0,45
Centre urbain	0		0,8
Parking et voirie	0,1958723	11	0,9
ZA/Collectif	0		0,65
ZI/ZC	0		0,85
Chemin	0		0,8
Parc / Terrain de sport	0		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,48**	7,733	0,708
10	**0,57**	9,433	0,720
20	**0,69**	11,100	0,730
30	**0,76**	12,133	0,735
50	**0,87**	13,467	0,742
100	**1,05**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
6,01	**10,36585366**	**820**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,29**	Tc, (min):	**6,60**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	0	
Prés-Champs	6,014	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,24**	7,733	0,708
10	**0,29**	9,433	0,720
20	**0,43**	11,100	0,730
30	**0,52**	12,133	0,735
50	**0,68**	13,467	0,742
100	**1,03**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau des Biollets via Ø1000 B - Capacité :4,182 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
46,98	**18**	**1750**	**0,18**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,69**	Tc, (min):	**13,32**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	13,3463817	35	0,14
Prés-Champs	30,11	15	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	2,7249373	20	0,3
Pavillons groupés	0,2801	20	0,45
Centre urbain	0		0,8
Parking et voirie	0,3006935	20	0,9
ZA/Collectif	0		0,65
ZI/ZC	0		0,85
Chemin	0,2193404	20	0,8
Parc / Terrain de sport	0		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,43**	7,733	0,708
10	**1,69**	9,433	0,720
20	**2,02**	11,100	0,730
30	**2,23**	12,133	0,735
50	**2,53**	13,467	0,742
100	**3,05**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
46,98	**18**	**1750**	**0,18**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,66**	Tc, (min):	**13,32**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	13,3463817	35	0,14
Prés-Champs	33,6336183	16	0,19
Cultures		0	
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,41**	7,733	0,708
10	**1,66**	9,433	0,720
20	**2,21**	11,100	0,730
30	**2,54**	12,133	0,735
50	**3,12**	13,467	0,742
100	**4,28**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau des Biollets via ruisseau 1000x500 - Capacité :2,571 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
21,4	**21,15384615**	**1300**	**0,16**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,97**	Tc, (min):	**8,44**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	10,74	35	0,14
Prés-Champs	8,47	8	0,13
Cultures		8	0,31
Pavillons isolés	1,90	20	0,3
Pavillons groupés	0,26	20	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,01		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,03		0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,81**	7,733	0,708
10	**0,97**	9,433	0,720
20	**1,16**	11,100	0,730
30	**1,29**	12,133	0,735
50	**1,46**	13,467	0,742
100	**1,77**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
21,4	**21,15384615**	**1300**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,97**	Tc, (min):	**8,44**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	10,74	35	0,14
Prés-Champs	10,67	11	0,17
Cultures		8	0,31
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,81**	7,733	0,708
10	**0,97**	9,433	0,720
20	**1,34**	11,100	0,730
30	**1,58**	12,133	0,735
50	**2,00**	13,467	0,742
100	**2,85**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau des Biollets via fossé 400x300x300- Capacité :0,151 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
7,2	**11,62079511**	**654**	**0,27**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,73**	Tc, (min):	**6,42**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,02	35	0,14
Prés-Champs	4,77	23	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	2,05	20	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,19	10	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,14		0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,61**	7,733	0,708
10	**0,73**	9,433	0,720
20	**0,88**	11,100	0,730
30	**0,97**	12,133	0,735
50	**1,11**	13,467	0,742
100	**1,35**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-1-2-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
7,2	**11,62079511**	**654**	**0,22**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,59**	Tc, (min):	**6,42**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,02	35	0,14
Prés-Champs	7,15	21	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,49**	7,733	0,708
10	**0,59**	9,433	0,720
20	**0,74**	11,100	0,730
30	**0,83**	12,133	0,735
50	**0,97**	13,467	0,742
100	**1,24**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon 2500x1000x3500- Capacité :12,6 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
1667,06	**8,562450903**	**6365**	**0,18**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**11,21**	Tc, (min):	**105,67**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	1118	31,36343378	0,14
Prés-Champs	428,92	15,13664235	0,19
Cultures	10,3	14,56857192	0,4
Pavillons isolés	44,1	14,77675141	0,3
Pavillons groupés	37,13	11,5346189	0,45
Centre urbain	10,43	2	0,8
Parking et voirie	12,3	10,9633701	0,9
ZA/Collectif	1,06	6	0,65
ZI/ZC	1,78	0,146651923	0,85
Chemin	1,8124575	18,79749542	0,8
Parc / Terrain de sport	1,2303694	2,714706823	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**9,71**	7,733	0,708
10	**11,21**	9,433	0,720
20	**13,14**	11,100	0,730
30	**14,34**	12,133	0,735
50	**16,04**	13,467	0,742
100	**19,07**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
1667,06	**8,562450903**	**6365**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**9,48**	Tc, (min):	**105,67**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	1118	31,36343378	0,14
Prés-Champs	549,06	14	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**8,22**	7,733	0,708
10	**9,48**	9,433	0,720
20	**13,01**	11,100	0,730
30	**15,16**	12,133	0,735
50	**19,01**	13,467	0,742
100	**26,91**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø400B- Capacité :0,363 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
17,22	**8,874161622**	**1127**	**0,34**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,37**	Tc, (min):	**11,61**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,15	10	0,07
Prés-Champs	5,54	9,67	0,13
Cultures			
Pavillons isolés	1,55	6	0,3
Pavillons groupés	9,51	10,78	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,11	10	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC	0,35		0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,16**	7,733	0,708
10	**1,37**	9,433	0,720
20	**1,65**	11,100	0,730
30	**1,82**	12,133	0,735
50	**2,06**	13,467	0,742
100	**2,49**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
17,2	**8,874161622**	**1127**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,52**	Tc, (min):	**11,61**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,15	10	0,07
Prés-Champs	17,07	9,76	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,44**	7,733	0,708
10	**0,52**	9,433	0,720
20	**0,77**	11,100	0,730
30	**0,93**	12,133	0,735
50	**1,22**	13,467	0,742
100	**1,83**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø400PE- Capacité :0,487 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
10,77	**3,15258512**	**793**	**0,56**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,20**	Tc, (min):	**15,09**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois			
Prés-Champs	2,39	5	0,09
Cultures			
Pavillons isolés	0,37	4	0,3
Pavillons groupés	1,71	5	0,45
Centre urbain	4,84	2	0,8
Parking et voirie	0,67	2	0,9
ZA/Collectif	0,47	6	0,65
ZI/ZC	0,20	1	0,85
Chemin	0,00		0,8
Parc / Terrain de sport	0,11	1	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,02**	7,733	0,708
10	**1,20**	9,433	0,720
20	**1,44**	11,100	0,730
30	**1,59**	12,133	0,735
50	**1,80**	13,467	0,742
100	**2,17**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
10,77	**3,15258512**	**793**	**0,07**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,15**	Tc, (min):	**15,09**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	0	
Prés-Champs	10,77	3,4	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,13**	7,733	0,708
10	**0,15**	9,433	0,720
20	**0,30**	11,100	0,730
30	**0,39**	12,133	0,735
50	**0,57**	13,467	0,742
100	**0,96**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-3

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø500B- Capacité :0,884 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
5,83	**6,861772371**	**656**	**0,37**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,71**	Tc, (min):	**7,68**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,02		
Prés-Champs	2,13	11	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	0,14	7	0,3
Pavillons groupés	2,99	14	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,14	7	0,9
ZA/Collectif	0,40	7	0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,60**	7,733	0,708
10	**0,71**	9,433	0,720
20	**0,86**	11,100	0,730
30	**0,95**	12,133	0,735
50	**1,08**	13,467	0,742
100	**1,31**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-3

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
5,83	**6,861772371**	**656**	**0,17**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,33**	Tc, (min):	**7,68**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,02	0	
Prés-Champs	5,81	12	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**0,28**
10	**0,33**
20	**0,44**
30	**0,51**
50	**0,64**
100	**0,89**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-4

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 800x400x1200- Capacité :1,265 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
42,40	**12,55729265**	**1115**	**0,18**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,51**	Tc, (min):	**14,13**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	8,50	12	0,08
Prés-Champs	29,36	13	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	1,92	13	0,3
Pavillons groupés	1,82	12	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,68	8	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,12	8	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,28**	7,733	0,708
10	**1,51**	9,433	0,720
20	**1,81**	11,100	0,730
30	**1,99**	12,133	0,735
50	**2,26**	13,467	0,742
100	**2,72**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-4

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

Paramètres hydrologiques (naturels)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
42,40	**12,55729265**	**1115**	**0,15**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,25**	Tc, (min):	**14,13**

Situation du bassin versant à l'etat naturel:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	8,50	12	0,08
Prés-Champs	33,90	12,5	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

Calcul des débits de référence:

Méthode de Calcul: * **R**

Période de retour (années)	Débits (m^3/s)
5	**1,06**
10	**1,25**
20	**1,74**
30	**2,05**
50	**2,59**
100	**3,71**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-5

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1500x1200 - Capacité :6 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
124,24	**13,64562118**	**2455**	**0,16**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**2,44**	Tc, (min):	**24,23**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	56,68	18	0,1
Prés-Champs	58,85	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés	1,60	17	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain	5,58	2	0,8
Parking et voirie	0,65	4	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC	0,84		0,85
Chemin	0,04	8	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**2,08**	7,733	0,708
10	**2,44**	9,433	0,720
20	**2,91**	11,100	0,730
30	**3,20**	12,133	0,735
50	**3,61**	13,467	0,742
100	**4,34**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-5

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
124,24	**13,64562118**	**2455**	**0,12**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,80**	Tc, (min):	**24,23**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	56,68	18	0,1
Prés-Champs	67,56	9	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**1,53**
10	**1,80**
20	**2,77**
30	**3,37**
50	**4,50**
100	**6,88**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 2000x1600 - Capacité : 25,519 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
348,25	**18,04123711**	**3880**	**0,15**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**4,70**	Tc, (min):	**34,93**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	305,91	32	0,14
Prés-Champs	34,88	15	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	3,32	15	0,3
Pavillons groupés	4,05	20	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,09		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**4,02**	7,733	0,708
10	**4,70**	9,433	0,720
20	**5,58**	11,100	0,730
30	**6,12**	12,133	0,735
50	**6,90**	13,467	0,742
100	**8,26**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
348,25	**18,04123711**	**3880**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**4,63**	Tc, (min):	**34,93**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	305,91	32	0,14
Prés-Champs	42,34	15	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**3,96**	7,733	0,708
10	**4,63**	9,433	0,720
20	**6,49**	11,100	0,730
30	**7,63**	12,133	0,735
50	**9,69**	13,467	0,742
100	**13,93**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1300x1000B- Capacité :7,732 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
56,90	**28,48297214**	**1615**	**0,14**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,84**	Tc, (min):	**11,30**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	54,12	33	0,14
Prés-Champs	1,99	13,5	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	0,76	19	0,3
Pavillons groupés		20	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,03		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,55**	7,733	0,708
10	**1,84**	9,433	0,720
20	**2,20**	11,100	0,730
30	**2,43**	12,133	0,735
50	**2,76**	13,467	0,742
100	**3,33**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
56,90	**28,48297214**	**1615**	**0,14**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,81**	Tc, (min):	**11,30**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	54,12	33	0,14
Prés-Champs	2,78	14,9	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**1,53**
10	**1,81**
20	**2,59**
30	**3,08**
50	**3,97**
100	**5,80**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 2500x800 B- Capacité : 13,717 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
278,00	**20,39848197**	**3162**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**4,66**	Tc, (min):	**28,89**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	243,55	35	0,14
Prés-Champs	29,32	32	0,27
Cultures			
Pavillons isolés	1,26	30	0,3
Pavillons groupés	3,87	20	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**3,98**	7,733	0,708
10	**4,66**	9,433	0,720
20	**5,53**	11,100	0,730
30	**6,08**	12,133	0,735
50	**6,86**	13,467	0,742
100	**8,23**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-6-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
278,00	**20,39848197**	**3162**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**4,58**	Tc, (min):	**28,89**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	243,55	35	0,14
Prés-Champs	34,45	31	0,27
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**3,91**
10	**4,58**
20	**6,28**
30	**7,32**
50	**9,18**
100	**12,96**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-7

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø300B (diamètre et matériau supposé car obstrué)- Capacité :**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
5,62	**6,52173913**	**690**	**0,30**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,55**	Tc, (min):	**7,84**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,01	32	0,14
Prés-Champs	3,16	32	0,27
Cultures			
Pavillons isolés	1,87	9	0,3
Pavillons groupés	0,55	6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,03		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,47**	7,733	0,708
10	**0,55**	9,433	0,720
20	**0,67**	11,100	0,730
30	**0,74**	12,133	0,735
50	**0,84**	13,467	0,742
100	**1,02**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-7

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
5,62	**6,52173913**	**690**	**0,22**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,41**	Tc, (min):	**7,84**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,01	32	0,14
Prés-Champs	5,61	22	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**0,34**
10	**0,41**
20	**0,51**
30	**0,57**
50	**0,67**
100	**0,85**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-10

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø400B - Capacité : 0,363 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
7,5	**18,48428835**	**1082**	**0,19**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,58**	Tc, (min):	**5,69**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	3,51	26	0,13
Prés-Champs	2,33	9	0,13
Cultures	0,53	13	0,4
Pavillons isolés	0,93	9	0,3
Pavillons groupés		6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,20		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,49**	7,733	0,708
10	**0,58**	9,433	0,720
20	**0,70**	11,100	0,730
30	**0,78**	12,133	0,735
50	**0,89**	13,467	0,742
100	**1,08**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-10

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
7,5	**18,48428835**	**1082**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,40**	Tc, (min):	**5,69**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,51	26	0,13
Prés-Champs	3,99	9	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**0,33**
10	**0,40**
20	**0,59**
30	**0,71**
50	**0,94**
100	**1,41**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-11

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø400B- Capacité : 0,398 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
0,8	**2,659574468**	**188**	**0,33**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,13**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,09	6	0
Prés-Champs	0,3	6	0,09
Cultures		6	0,27
Pavillons isolés	0,16	6	0,3
Pavillons groupés		6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,24	6	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,11**	7,733	0,708
10	**0,13**	9,433	0,720
20	**0,16**	11,100	0,730
30	**0,18**	12,133	0,735
50	**0,21**	13,467	0,742
100	**0,25**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-11

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

Paramètres hydrologiques (naturels)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
0,8	**2,659574468**	**188**	**0,09**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,03**	Tc, (min):	**5,00**

Situation du bassin versant à l'etat naturel:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,09	6	0,05
Prés-Champs	0,72	6	0,09
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

Calcul des débits de référence:

Méthode de Calcul: * **R**

Période de retour (années)	Débits (m^3/s)
5	**0,03**
10	**0,03**
20	**0,06**
30	**0,08**
50	**0,11**
100	**0,19**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-12

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø400B - Capacité : 0,363 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
6,39	**20,3125**	**960**	**0,18**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,53**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,03	30	0,13
Prés-Champs	2,30	7	0,11
Cultures	0,51	17	0,45
Pavillons isolés	0,33	17	0,3
Pavillons groupés		6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,22	6	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,00		0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,44**	7,733	0,708
10	**0,53**	9,433	0,720
20	**0,64**	11,100	0,730
30	**0,71**	12,133	0,735
50	**0,81**	13,467	0,742
100	**0,98**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-12

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
6,39	**20,3125**	**960**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,37**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,03	30	0,13
Prés-Champs	3,36	9	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,31**	7,733	0,708
10	**0,37**	9,433	0,720
20	**0,56**	11,100	0,730
30	**0,67**	12,133	0,735
50	**0,89**	13,467	0,742
100	**1,34**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1500x500 - Capacité : 3,959 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
188,50	**16,75041876**	**2985**	**0,15**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**3,28**	Tc, (min):	**26,88**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	124,84	37	0,15
Prés-Champs	55,53	10	0,13
Cultures	0,05	6	0,27
Pavillons isolés	5,94	12	0,3
Pavillons groupés	1,34	6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,68	10	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport	0,13		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**2,80**	7,733	0,708
10	**3,28**	9,433	0,720
20	**3,91**	11,100	0,730
30	**4,29**	12,133	0,735
50	**4,85**	13,467	0,742
100	**5,82**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
188,50	**16,75041876**	**2985**	**0,14**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,06**	Tc, (min):	**26,88**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	124,84	37	0,15
Prés-Champs	63,66	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**2,61**	7,733	0,708
10	**3,06**	9,433	0,720
20	**4,33**	11,100	0,730
30	**5,11**	12,133	0,735
50	**6,53**	13,467	0,742
100	**9,46**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø200B - Capacité : 0,068 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
1,78	**6,493506494**	**385**	**0,30**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,26**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois			
Prés-Champs	0,62	7	0,11
Cultures			
Pavillons isolés	0,46	7	0,3
Pavillons groupés	0,65	6	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,04	6	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,22**	7,733	0,708
10	**0,26**	9,433	0,720
20	**0,31**	11,100	0,730
30	**0,35**	12,133	0,735
50	**0,40**	13,467	0,742
100	**0,48**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
1,78	**6,493506494**	**385**	**0,11**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,09**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	0	
Prés-Champs	1,78	6,608792978	0,11
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**0,08**
10	**0,09**
20	**0,15**
30	**0,19**
50	**0,25**
100	**0,40**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø600PE - Capacité : 1,106 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
22,37	**19,58333333**	**1200**	**0,14**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,91**	Tc, (min):	**8,80**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	8,65	12	0,08
Prés-Champs	11,02	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés	1,96	11	0,3
Pavillons groupés	0,14	11	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,48	10	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport	0,12	10	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,77**	7,733	0,708
10	**0,91**	9,433	0,720
20	**1,09**	11,100	0,730
30	**1,21**	12,133	0,735
50	**1,38**	13,467	0,742
100	**1,66**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
22,37	**19,58333333**	**1200**	**0,10**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,62**	Tc, (min):	**8,80**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	8,65	12	0,08
Prés-Champs	13,72	6	0,11
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)
5	**0,52**
10	**0,62**
20	**1,04**
30	**1,30**
50	**1,80**
100	**2,88**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

a (mm/min.)	b
7,733	0,708
9,433	0,720
11,100	0,730
12,133	0,735
13,467	0,742
15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-3

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1500x600 - Capacité : 2,388 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
154,13	**29,44444444**	**2700**	**0,15**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**3,45**	Tc, (min):	**18,33**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	114,89	37	0,15
Prés-Champs	36,38	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés	2,58	11	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,15	10	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport	0,12		0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**2,93**	7,733	0,708
10	**3,45**	9,433	0,720
20	**4,12**	11,100	0,730
30	**4,54**	12,133	0,735
50	**5,14**	13,467	0,742
100	**6,18**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-13-3

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
154,13	**29,44444444**	**2700**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,39**	Tc, (min):	**18,33**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	114,89	37	0,15
Prés-Champs	2,86	10,5	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**2,87**	7,733	0,708
10	**3,39**	9,433	0,720
20	**4,78**	11,100	0,730
30	**5,64**	12,133	0,735
50	**7,20**	13,467	0,742
100	**10,41**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-14 La Vuagere (zone humide)

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1500x600B - Capacité : 3,378 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
6,27	**2,450980392**	**612**	**0,10**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,14**	Tc, (min):	**13,09**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,04	3	0,04
Prés-Champs	2,64	3	0,07
Cultures		3	0,23
Pavillons isolés	0,36	3	0,3
Pavillons groupés		3	0,45
Centre urbain		3	0,8
Parking et voirie	0,23	3	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,12**	7,733	0,708
10	**0,14**	9,433	0,720
20	**0,17**	11,100	0,730
30	**0,19**	12,133	0,735
50	**0,21**	13,467	0,742
100	**0,25**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-14 La Vuagere (zone humide)

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
6,27	**2,450980392**	**612**	**0,06**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,08**	Tc, (min):	**13,09**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,04	3	0,04
Prés-Champs	3,23	3	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,07**	7,733	0,708
10	**0,08**	9,433	0,720
20	**0,18**	11,100	0,730
30	**0,24**	12,133	0,735
50	**0,37**	13,467	0,742
100	**0,64**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via pont 40000 x 15000- Capacité : 27 8133 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
53,91	**20,3125**	**1280**	**0,18**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**1,97**	Tc, (min):	**12,57**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	30,12	27	0,13
Prés-Champs	17,26	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés	5,94	20	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,12	20	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,46	20	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,67**	7,733	0,708
10	**1,97**	9,433	0,720
20	**2,36**	11,100	0,730
30	**2,61**	12,133	0,735
50	**2,96**	13,467	0,742
100	**3,57**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
53,91	**20,3125**	**1280**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,76**	Tc, (min):	**12,57**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	30,12	27	0,13
Prés-Champs	23,79	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,49**	7,733	0,708
10	**1,76**	9,433	0,720
20	**2,43**	11,100	0,730
30	**2,85**	12,133	0,735
50	**3,59**	13,467	0,742
100	**5,09**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 2500x800 - Capacité : 13,717 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
43,56	**17,4061433**	**1465**	**0,17**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**1,51**	Tc, (min):	**12,72**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	26,00	27	0,13
Prés-Champs	15,73	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés	1,27	20	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,12	20	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,44	20	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,27**	7,733	0,708
10	**1,51**	9,433	0,720
20	**1,81**	11,100	0,730
30	**1,99**	12,133	0,735
50	**2,26**	13,467	0,742
100	**2,73**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
43,56	**17,4061433**	**1465**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,40**	Tc, (min):	**12,72**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	26,00	27	0,13
Prés-Champs	17,56	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,19**	7,733	0,708
10	**1,40**	9,433	0,720
20	**1,95**	11,100	0,730
30	**2,29**	12,133	0,735
50	**2,89**	13,467	0,742
100	**4,12**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 600x1000 - Capacité : 5,250 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
18,24	**15,3846154**	**1300**	**0,16**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,82**	Tc, (min):	**9,27**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	12,32	27	0,13
Prés-Champs	5,27	22	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	0,59	22	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie		22	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,06	22	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,69**	7,733	0,708
10	**0,82**	9,433	0,720
20	**0,98**	11,100	0,730
30	**1,09**	12,133	0,735
50	**1,24**	13,467	0,742
100	**1,50**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
18,24	**15,3846154**	**1300**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,80**	Tc, (min):	**9,27**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	12,32	27	0,13
Prés-Champs	5,92	22	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,67**	7,733	0,708
10	**0,80**	9,433	0,720
20	**1,10**	11,100	0,730
30	**1,28**	12,133	0,735
50	**1,61**	13,467	0,742
100	**2,28**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 600x1000 - Capacité : 5,250 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
18,37	**38,671875**	**1280**	**0,17**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**1,17**	Tc, (min):	**5,85**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	11,46	25	0,12
Prés-Champs	6,28	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	0,39	20	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie		22	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,23	30	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,98**	7,733	0,708
10	**1,17**	9,433	0,720
20	**1,41**	11,100	0,730
30	**1,56**	12,133	0,735
50	**1,78**	13,467	0,742
100	**2,16**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-1-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
18,37	**38,671875**	**1280**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,11**	Tc, (min):	**5,85**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	11,46	25	0,12
Prés-Champs	6,91	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,93**	7,733	0,708
10	**1,11**	9,433	0,720
20	**1,54**	11,100	0,730
30	**1,80**	12,133	0,735
50	**2,28**	13,467	0,742
100	**3,25**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-2 -Ruisseau du chalet catholique

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau Ø400B - Capacité : 0,539m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
7,44	**22,6086957**	**1150**	**0,19**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,60**	Tc, (min):	**5,19**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	3,47	25	0,12
Prés-Champs	3,02	25	0,22
Cultures		25	0,5
Pavillons isolés	0,93	25	0,3
Pavillons groupés		25	0,45
Centre urbain		25	0,8
Parking et voirie		25	0,9
ZA/Collectif		25	0,65
ZI/ZC		25	0,85
Chemin	0,02	25	0,8
Parc / Terrain de sport		25	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,50**	7,733	0,708
10	**0,60**	9,433	0,720
20	**0,73**	11,100	0,730
30	**0,80**	12,133	0,735
50	**0,92**	13,467	0,742
100	**1,11**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-15-2 -Ruisseau du chalet catholique

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
7,44	**22,6086957**	**1150**	**0,17**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,56**	Tc, (min):	**5,19**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	3,47	25	0,12
Prés-Champs	3,97	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,47**	7,733	0,708
10	**0,56**	9,433	0,720
20	**0,76**	11,100	0,730
30	**0,88**	12,133	0,735
50	**1,09**	13,467	0,742
100	**1,50**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-16 - Derrière la forge

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau Ø900B - Capacité : 5,091 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
21,94	**22,8459539**	**1685,199935**	**0,18**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**1,11**	Tc, (min):	**8,60**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	12,88	25	0,12
Prés-Champs	7,44	22	0,22
Cultures		25	0,5
Pavillons isolés	1,25	25	0,3
Pavillons groupés		25	0,45
Centre urbain		25	0,8
Parking et voirie	0,33	25	0,9
ZA/Collectif		25	0,65
ZI/ZC		25	0,85
Chemin	0,04	25	0,8
Parc / Terrain de sport		25	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,94**	7,733	0,708
10	**1,11**	9,433	0,720
20	**1,34**	11,100	0,730
30	**1,48**	12,133	0,735
50	**1,69**	13,467	0,742
100	**2,04**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-16 - Derrière la forge

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
21,94	**22,8459539**	**1685,199935**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,01**	Tc, (min):	**8,60**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	12,88	25	0,12
Prés-Champs	9,06	23	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,85**	7,733	0,708
10	**1,01**	9,433	0,720
20	**1,39**	11,100	0,730
30	**1,63**	12,133	0,735
50	**2,04**	13,467	0,742
100	**2,88**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17 - route des voirons

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 2000x1000 - Capacité : 15 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
261,49	**16,9047619**	**4200**	**0,16**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**4,08**	Tc, (min):	**32,52**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	196,79	34	0,14
Prés-Champs	56,23	15,94	0,19
Cultures		0	
Pavillons isolés	6,36	15	0,3
Pavillons groupés	0,01	15	0,45
Centre urbain		0	0,8
Parking et voirie	1,85	15	0,9
ZA/Collectif		0	0,65
ZI/ZC		0	0,85
Chemin	0,25	15	0,8
Parc / Terrain de sport		0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**3,49**	7,733	0,708
10	**4,08**	9,433	0,720
20	**4,85**	11,100	0,730
30	**5,32**	12,133	0,735
50	**6,00**	13,467	0,742
100	**7,19**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17 - route des voirons

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
261,49	**16,9047619**	**4200**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,87**	Tc, (min):	**32,52**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	196,79	34	0,14
Prés-Champs	64,70	16	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: *	**R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**3,31**	7,733	0,708
10	**3,87**	9,433	0,720
20	**5,35**	11,100	0,730
30	**6,26**	12,133	0,735
50	**7,88**	13,467	0,742
100	**11,19**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via 1900B - Capacité : 27,4 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
256,95	**16,9047619**	**4200**	**0,16**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**4,02**	Tc, (min):	**32,29**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	196,79	34	0,14
Prés-Champs	51,69	15,94	0,19
Cultures		0	
Pavillons isolés	6,36	15	0,3
Pavillons groupés	0,01	15	0,45
Centre urbain		0	0,8
Parking et voirie	1,85	15	0,9
ZA/Collectif		0	0,65
ZI/ZC		0	0,85
Chemin	0,25	15	0,8
Parc / Terrain de sport		0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**3,44**	7,733	0,708
10	**4,02**	9,433	0,720
20	**4,78**	11,100	0,730
30	**5,24**	12,133	0,735
50	**5,91**	13,467	0,742
100	**7,09**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
256,95	**16,9047619**	**4200**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,81**	Tc, (min):	**32,29**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	196,79	34	0,14
Prés-Champs	60,16	16	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**	**Coefficients de Montana utilisés:**	
	Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**3,26**	7,733	0,708
10	**3,81**	9,433	0,720
20	**5,27**	11,100	0,730
30	**6,17**	12,133	0,735
50	**7,78**	13,467	0,742
100	**11,07**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via fossé 300x200 - Capacité : 0,243 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
2,59	**8,47457627**	**354**	**0,25**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**0,31**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,00	10	0,07
Prés-Champs	1,12	10	0,13
Cultures		10	0,34
Pavillons isolés	1,35	10	0,3
Pavillons groupés		10	0,45
Centre urbain		10	0,8
Parking et voirie	0,12	10	0,9
ZA/Collectif		10	0,65
ZI/ZC		10	0,85
Chemin		10	0,8
Parc / Terrain de sport		10	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,26**	7,733	0,708
10	**0,31**	9,433	0,720
20	**0,38**	11,100	0,730
30	**0,42**	12,133	0,735
50	**0,48**	13,467	0,742
100	**0,58**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
2,59	**8,47457627**	**354**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,16**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,00	10	0,07
Prés-Champs	2,59	10	0,13
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,13**	7,733	0,708
10	**0,16**	9,433	0,720
20	**0,24**	11,100	0,730
30	**0,29**	12,133	0,735
50	**0,38**	13,467	0,742
100	**0,57**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1-2 - ruisseau du Rafort

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau du Rafort 1500x400 - Capacité : 3,321 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
213,20	**18,3486239**	**3815**	**0,16**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**3,78**	Tc, (min):	**28,22**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	165,64	33	0,14
Prés-Champs	43,39	21	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	2,80	19	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	1,25	33	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,11	33	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**3,23**	7,733	0,708
10	**3,78**	9,433	0,720
20	**4,50**	11,100	0,730
30	**4,94**	12,133	0,735
50	**5,58**	13,467	0,742
100	**6,69**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-17-1-2 - ruisseau du Rafort

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
213,20	**18,3486239**	**3815**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**3,66**	Tc, (min):	**28,22**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	165,64	33	0,14
Prés-Champs	47,56	21	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:**	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**3,12**	7,733	0,708
10	**3,66**	9,433	0,720
20	**5,00**	11,100	0,730
30	**5,82**	12,133	0,735
50	**7,29**	13,467	0,742
100	**10,25**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18 - Chez Bovet

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1500x500 - Capacité 3,902 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
46,72	**21,7948718**	**1950**	**0,16**
Débit décénnal:		*	
Q10 (m3/s):	**1,59**	Tc, (min):	**12,31**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	33,53	26	0,13
Prés-Champs	12,65	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	0,28	15	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,26	25	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,34**	7,733	0,708
10	**1,59**	9,433	0,720
20	**1,91**	11,100	0,730
30	**2,10**	12,133	0,735
50	**2,39**	13,467	0,742
100	**2,88**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18 - Chez Bovet

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
46,72	**21,7948718**	**1950**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,55**	Tc, (min):	**12,31**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	33,53	26	0,13
Prés-Champs	13,19	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,31**	7,733	0,708
10	**1,55**	9,433	0,720
20	**2,14**	11,100	0,730
30	**2,51**	12,133	0,735
50	**3,17**	13,467	0,742
100	**4,51**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau du Rafort 600x1050 - Capacité 4,356 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
7,28	**27,09677419**	**775**	**0,13**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,44**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	7	28	0,13
Prés-Champs	0,3	24	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,36**	7,733	0,708
10	**0,44**	9,433	0,720
20	**0,53**	11,100	0,730
30	**0,58**	12,133	0,735
50	**0,67**	13,467	0,742
100	**0,81**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
7,28	**27,09677419**	**775**	**0,13**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,44**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	7	28	0,13
Prés-Champs	0,28	24	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:** Station Météorologique: BONNEVILLE	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,36**	7,733	0,708
10	**0,44**	9,433	0,720
20	**0,64**	11,100	0,730
30	**0,77**	12,133	0,735
50	**1,01**	13,467	0,742
100	**1,52**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Ruisseau du Rafort 1050x2300 - Capacité 41,281 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
31,31	**24,84076433**	**1570**	**0,16**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**1,34**	Tc, (min):	**9,41**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	21,09	26	0,13
Prés-Champs	10,0	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	0,079		0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,12		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,13**	7,733	0,708
10	**1,34**	9,433	0,720
20	**1,61**	11,100	0,730
30	**1,78**	12,133	0,735
50	**2,02**	13,467	0,742
100	**2,45**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-18-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
31,31	**24,84076433**	**1570**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,32**	Tc, (min):	**9,41**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	21,09	26	0,13
Prés-Champs	10,22	25	0,22
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,11**	7,733	0,708
10	**1,32**	9,433	0,720
20	**1,81**	11,100	0,730
30	**2,12**	12,133	0,735
50	**2,67**	13,467	0,742
100	**3,77**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19 - Chez Layat

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via 1000x1000 B - Capacité : 7,59 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
47,21	**14,9**	**1850**	**0,17**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**1,50**	Tc, (min):	**14,83**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	24,52	25	0,13
Prés-Champs	18,84	12	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	2,19	11	0,3
Pavillons groupés	1,08	11	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,49	12	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,08	12	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,27**	7,733	0,708
10	**1,50**	9,433	0,720
20	**1,79**	11,100	0,730
30	**1,97**	12,133	0,735
50	**2,24**	13,467	0,742
100	**2,70**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19 - Chez Layat

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
47,21	**14,9**	**1850**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,31**	Tc, (min):	**14,83**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	24,52	25	0,13
Prés-Champs	22,69	12	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**1,11**	7,733	0,708
10	**1,31**	9,433	0,720
20	**1,84**	11,100	0,730
30	**2,17**	12,133	0,735
50	**2,76**	13,467	0,742
100	**3,96**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19-1

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via ruisseau 1000x1000 - Capacité 7,59 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
45,24	**15,2**	**1813**	**0,17**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**1,45**	Tc, (min):	**14,38**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	24,18	25	0,13
Prés-Champs	17,4	12	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	2,11	11	0,3
Pavillons groupés	1,08	11	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,36	12	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,08	12	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,23**	7,733	0,708
10	**1,45**	9,433	0,720
20	**1,74**	11,100	0,730
30	**1,92**	12,133	0,735
50	**2,18**	13,467	0,742
100	**2,62**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19-1

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
45,24	**15,2**	**1813**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,28**	Tc, (min):	**14,38**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	24,18	25	0,13
Prés-Champs	21,06	12	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:** Station Météorologique: BONNEVILLE	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**1,09**	7,733	0,708
10	**1,28**	9,433	0,720
20	**1,80**	11,100	0,730
30	**2,13**	12,133	0,735
50	**2,71**	13,467	0,742
100	**3,90**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19-2

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**Le Brevon via Ø600PE - Capacité : 2,539 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
1,81	**6,944444444**	**360**	**0,23**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,20**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,24	17	0,1
Prés-Champs	1,36	17	0,19
Cultures		17	0,45
Pavillons isolés	0,08	17	0,3
Pavillons groupés		17	0,45
Centre urbain		17	0,8
Parking et voirie	0,13	17	0,9
ZA/Collectif		17	0,65
ZI/ZC		17	0,85
Chemin		17	0,8
Parc / Terrain de sport		17	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,17**	7,733	0,708
10	**0,20**	9,433	0,720
20	**0,25**	11,100	0,730
30	**0,27**	12,133	0,735
50	**0,31**	13,467	0,742
100	**0,38**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-2-19-2

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
1,81	**6,944444444**	**360**	**0,18**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,15**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0,24	17	0,1
Prés-Champs	1,57	17	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:** Station Météorologique: BONNEVILLE	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,13**	7,733	0,708
10	**0,15**	9,433	0,720
20	**0,21**	11,100	0,730
30	**0,24**	12,133	0,735
50	**0,29**	13,467	0,742
100	**0,40**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3 - la Menoge

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge 4000x2000- Capacité :48,5 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
536,80	**6,942482341**	**4955**	**0,21**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**6,09**	Tc, (min):	**70,26**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	105,84	26,5949633	0,13
Prés-Champs	385,29	16,12234407	0,19
Cultures	5,44	15	0,4
Pavillons isolés	9,19	1,952673707	0,3
Pavillons groupés	11,04	5	0,45
Centre urbain	14,59	3,122532511	0,8
Parking et voirie	3,26	4,451635259	0,9
ZA/Collectif	1,43	6	0,65
ZI/ZC	0,72	10	0,85
Chemin	0	2,436298717	0,8
Parc / Terrain de sport	0	0	0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**5,25**	7,733	0,708
10	**6,09**	9,433	0,720
20	**7,17**	11,100	0,730
30	**7,83**	12,133	0,735
50	**8,79**	13,467	0,742
100	**10,48**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3 - la Menoge

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
536,80	**6,942482341**	**4955**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**4,69**	Tc, (min):	**70,26**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	105,84	26,5949633	0,13
Prés-Champs	430,96	15	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**4,04**	7,733	0,708
10	**4,69**	9,433	0,720
20	**6,28**	11,100	0,730
30	**7,26**	12,133	0,735
50	**8,97**	13,467	0,742
100	**12,45**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-1 - Fellières

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø500B - Capacité0,589m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
6,44	**1,529051988**	**654**	**0,39**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,47**	Tc, (min):	**16,95**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois		3	0,04
Prés-Champs	1,07	3	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés	5,37	3	0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,40**	7,733	0,708
10	**0,47**	9,433	0,720
20	**0,56**	11,100	0,730
30	**0,61**	12,133	0,735
50	**0,69**	13,467	0,742
100	**0,84**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-1 - Fellières

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
6,44	**1,529051988**	**654**	**0,07**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,08**	Tc, (min):	**16,95**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	0	3	0,04
Prés-Champs	6,44	3,0	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:** Station Météorologique: BONNEVILLE	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	**DÉBITS (M^3/S)**	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,07**	7,733	0,708
10	**0,08**	9,433	0,720
20	**0,17**	11,100	0,730
30	**0,22**	12,133	0,735
50	**0,32**	13,467	0,742
100	**0,54**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-2 - Le Bru

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø500B- Capacité0,325m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
2,13	**2,88184438**	**347**	**0,62**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,49**	Tc, (min):	**7,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois		4	0,04
Prés-Champs	0,3	4	0,07
Cultures			
Pavillons isolés	0,29	4	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain	1,5	4	0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,41**	7,733	0,708
10	**0,49**	9,433	0,720
20	**0,59**	11,100	0,730
30	**0,65**	12,133	0,735
50	**0,74**	13,467	0,742
100	**0,90**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-2 - Le Bru

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
2,13	**2,88184438**	**347**	**0,07**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,06**	Tc, (min):	**7,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	4	0,04
Prés-Champs	2,13	4	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,05**	7,733	0,708
10	**0,06**	9,433	0,720
20	**0,11**	11,100	0,730
30	**0,15**	12,133	0,735
50	**0,22**	13,467	0,742
100	**0,37**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-3 - Le collège

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø500B - Capacité: 0,833 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
2,31	**4,166666667**	**240**	**0,80**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,80**	Tc, (min):	**5,65**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois		1	0,01
Prés-Champs	0,01	1	0,02
Cultures		1	0,13
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain	2,30	3	0,8
Parking et voirie			0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,67**	7,733	0,708
10	**0,80**	9,433	0,720
20	**0,97**	11,100	0,730
30	**1,07**	12,133	0,735
50	**1,22**	13,467	0,742
100	**1,48**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-3 - Le collège

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
2,31	**4,166666667**	**240**	**0,07**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,07**	Tc, (min):	**5,65**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	1	0,01
Prés-Champs	2,31	3	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**		**Coefficients de Montana utilisés:** Station Météorologique: BONNEVILLE	
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,06**	7,733	0,708
10	**0,07**	9,433	0,720
20	**0,14**	11,100	0,730
30	**0,18**	12,133	0,735
50	**0,27**	13,467	0,742
100	**0,46**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-4 - Centre ville

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø500B - Capacité0,779m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
15,14	**1,644736842**	**912**	**0,47**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,97**	Tc, (min):	**24,64**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois		2	0,02
Prés-Champs	6,64	2	0,04
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain	8,44	3	0,8
Parking et voirie	0,01	3	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,06	3	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,82**	7,733	0,708
10	**0,97**	9,433	0,720
20	**1,15**	11,100	0,730
30	**1,27**	12,133	0,735
50	**1,43**	13,467	0,742
100	**1,72**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-4 - Centre ville

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
15,14	**1,644736842**	**912**	**0,07**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,15**	Tc, (min):	**24,64**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	2	0,02
Prés-Champs	15,14	2,6	0,07
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,12**	7,733	0,708
10	**0,15**	9,433	0,720
20	**0,29**	11,100	0,730
30	**0,37**	12,133	0,735
50	**0,55**	13,467	0,742
100	**0,92**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-5 - La Clouye

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø500PE - Capacité : 1,616 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
5,93	**23,36448598**	**642**	**0,18**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,47**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	3,40	25	0,12
Prés-Champs	2,05	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés	0,30	10	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain		3	0,8
Parking et voirie	0,17	20	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,01	20	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,40**	7,733	0,708
10	**0,47**	9,433	0,720
20	**0,57**	11,100	0,730
30	**0,64**	12,133	0,735
50	**0,73**	13,467	0,742
100	**0,88**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-5 - La Clouye

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
5,93	**23,36448598**	**642**	**0,15**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,40**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	3,40	25	0,12
Prés-Champs	2,53	19	0,19
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * R		Coefficients de Montana utilisés:	
		Station Météorologique:	BONNEVILLE
PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,34**	7,733	0,708
10	**0,40**	9,433	0,720
20	**0,57**	11,100	0,730
30	**0,67**	12,133	0,735
50	**0,86**	13,467	0,742
100	**1,25**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle
* C = Méthode Caquot
* S = Méthode Soccose
* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-6 - Le Saudagnat

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Menoge via Ø300B - Capacité : 0,239 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
8,75	**21,19071645**	**991**	**0,17**
Débit décénnal:			
Q10 (m3/s):	**0,63**	Tc, (min):	**5,57**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	2,60	31	0,14
Prés-Champs	5,65	14	0,17
Cultures			
Pavillons isolés	0,42	10	0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,07	30	0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,01	10	0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,52**	7,733	0,708
10	**0,63**	9,433	0,720
20	**0,76**	11,100	0,730
30	**0,84**	12,133	0,735
50	**0,95**	13,467	0,742
100	**1,16**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-6 - Le Saudagnat

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
8,75	**21,19071645**	**991**	**0,16**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,58**	Tc, (min):	**5,57**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	2,60	31	0,14
Prés-Champs	6,15	14	0,17
Cultures			
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,48**	7,733	0,708
10	**0,58**	9,433	0,720
20	**0,80**	11,100	0,730
30	**0,93**	12,133	0,735
50	**1,18**	13,467	0,742
100	**1,67**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-7 - Cry de la chapelle

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Ménoge via Ø300 B - Capacité : 0,20 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
13,95	**14,03508772**	**1140**	**0,25**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,02**	Tc, (min):	**8,49**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,88	25	0,12
Prés-Champs	11,7	22	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	0,73		0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,5		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin	0,1		0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,86**	7,733	0,708
10	**1,02**	9,433	0,720
20	**1,22**	11,100	0,730
30	**1,35**	12,133	0,735
50	**1,54**	13,467	0,742
100	**1,86**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-7 - Cry de la chapelle

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
13,95	**14,03508772**	**1140**	**0,21**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,88**	Tc, (min):	**8,49**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0,88	25	0,12
Prés-Champs	13,07	21	0,22
Cultures		0	
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,74**	7,733	0,708
10	**0,88**	9,433	0,720
20	**1,11**	11,100	0,730
30	**1,25**	12,133	0,735
50	**1,47**	13,467	0,742
100	**1,89**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-8 - La Cote

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Ménoge via Ø300 B - Capacité : 0,20 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
2,00	**16,89189189**	**296**	**0,29**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,28**	Tc, (min):	**5,00**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois			
Prés-Champs	0,8	21	0,22
Cultures			
Pavillons isolés	1,17		0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,07		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,23**	7,733	0,708
10	**0,28**	9,433	0,720
20	**0,34**	11,100	0,730
30	**0,37**	12,133	0,735
50	**0,42**	13,467	0,742
100	**0,52**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-8 - La Cote

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
2,00	**16,89189189**	**296**	**0,19**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,18**	Tc, (min):	**5,00**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	0	0	
Prés-Champs	2	16	0,19
Cultures		0	
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,15**	7,733	0,708
10	**0,18**	9,433	0,720
20	**0,24**	11,100	0,730
30	**0,27**	12,133	0,735
50	**0,33**	13,467	0,742
100	**0,44**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-9 - Les Chevriers

COMMUNE:	**Boëge**
ETUDE:	**SGEP**
EXUTOIRE:	**La Ménoge via 1400x2200 B - Capacité : 15,61 m³/s**

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique (m)	Coefficient de ruissellement
20,45	**20,06688963**	**1495**	**0,19**

Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**1,10**	Tc, (min):	**8,72**

ANALYSE DÉTAILLÉE DU BASSIN VERSANT:

Occupation du sol	**Surface (ha)**	**pente (%)**	**Cr_i**
Forêt-Bois	7,75	26	0,13
Prés-Champs	10,9	20	0,19
Cultures			
Pavillons isolés	1,38		0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie	0,43		0,9
ZA/Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	**a (mm/min.)**	**b**
5	**0,93**	7,733	0,708
10	**1,10**	9,433	0,720
20	**1,33**	11,100	0,730
30	**1,47**	12,133	0,735
50	**1,67**	13,467	0,742
100	**2,02**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BASSIN VERSANT :	BV-3-9 - Les Chevriers

ESTIMATION DU DEBIT NATUREL

PARAMÈTRES HYDROLOGIQUES (NATURELS)

Surface totale (ha)	Pente %	Longueur hydraulique(m)	Coefficient de ruissellement
20,45	**20,06688963**	**1495**	**0,17**
Débit décénnal:		Temps de Concentration (Passini et Ventura)	
Q10 (m3/s):	**0,97**	Tc, (min):	**8,72**

SITUATION DU BASSIN VERSANT À L'ETAT NATUREL:

Occupation du sol	Surface (ha)	pente (%)	Cr_i
Forêt-Bois	7,75	26	0,13
Prés-Champs	12,7	16	0,19
Cultures		0	
Pavillons isolés			0,3
Pavillons groupés			0,45
Centre urbain			0,8
Parking et voirie			0,9
ZA / Collectif			0,65
ZI/ZC			0,85
Chemin			0,8
Parc / Terrain de sport			0,2

CALCUL DES DÉBITS DE RÉFÉRENCE:

Méthode de Calcul: * **R**

Coefficients de Montana utilisés:

Station Météorologique: BONNEVILLE

PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)	DÉBITS (M^3/S)	a (mm/min.)	b
5	**0,82**	7,733	0,708
10	**0,97**	9,433	0,720
20	**1,32**	11,100	0,730
30	**1,53**	12,133	0,735
50	**1,91**	13,467	0,742
100	**2,66**	15,317	0,749

* R = Méthode Rationnelle * C = Méthode Caquot * S = Méthode Soccose

* Cr = Méthode Crupédix

BV	Nom	Surf. (ha)	Coefficient de ruissellement	Pente moy. (%)	Longueur hydrau. (m)	Q 10 actuel (m^3/s)	Q10 naturel (m^3/s)	Q10 naturel surfacique (L/s/ha)	Capacité de l'exutoire (m^3/s)	Nature de la cana.	Insuffisance hydraulique
1	Ruisseau des Biollets	186,54	0,15	17	3328	3,11	2,79	14,9	17,9	1800 B	-475,7%
1_1	Ruisseau des Biollets	6,01	0,26	10	820	0,57	0,29	48,1	0,2	300 B	73,5%
1_2	Ruisseau des Biollets	46,98	0,18	18	1750	1,69	1,66	35,4	4,2	1000 B	-147,8%
1_2_1	Ruisseau des Biollets	21,40	0,16	21	1300	0,97	0,97	45,1	2,6	1000x500	-165,8%
1_2_2	Ruisseau des Biollets	7,17	0,27	12	654	0,73	0,59	82,2	0,2	Fossé 400x300	79,3%
2	Le Brevon	1667,06	0,18	9	6365	11,21	9,48	5,7	12,6	2500x1000x3500	-12,4%
2_1	Le Brevon	17,22	0,34	9	1127	1,37	0,52	30,3	0,4	400B	73,6%
2_2	Le Brevon	10,77	0,56	3	793	1,20	0,15	13,9	0,5	400 PE	59,5%
2_3	Le Brevon	5,83	0,37	7	656	0,71	0,33	56,3	0,9	500 B	-24,2%
2_4	Le Brevon	42,40	0,18	13	1115	1,51	1,25	29,5	1,3	800x400x1200	16,1%
2_5	Le Brevon	124,24	0,16	14	2455	2,44	1,80	14,5	6,0	1500x1200	-145,6%
2_6	Le Brevon	348,25	0,15	18	3880	4,70	4,63	13,3	25,5	2000x1600	-442,8%
2_6_1	Le Brevon	56,90	0,14	28	1615	1,84	1,81	31,8	7,7	1300x1000 B	-321,3%
2_6_2	Le Brevon	278,00	0,16	20	3162	4,66	4,58	16,5	13,7	2500x800 B	-194,5%
2_7	Le Brevon	5,62	0,30	7	690	0,55	0,41	72,2	0,2	300 B	59,2%
2_10	Le Brevon	7,50	0,19	18	1082	0,58	0,40	52,9	0,4	400 B	37,8%
2_11	Le Brevon	0,81	0,33	3	188	0,13	0,03	42,8	0,4	400 B	-196,3%
2_12	Le Brevon	6,39	0,18	20	960	0,53	0,37	58,6	0,4	400 B	31,5%
2_13	Le Brevon	188,50	0,15	17	2985	3,28	3,06	16,2	4,0	1500 x 500	-20,5%
2_13_1	Le Brevon	1,78	0,30	6	385	0,26	0,09	52,8	0,1	200 B	73,8%
2_13_2	Le Brevon	22,37	0,14	20	1200	0,91	0,62	27,7	1,1	600PE	-21,5%
2_13_3	Le Brevon	154,13	0,15	29	2700	3,45	3,39	22,0	2,4	ruisseau 1500x600	30,9%
2_14	Zone humide la Vuagere	6,27	0,10	2	612	0,14	0,08	12,5	3,4	1500 x 600 B	-2296,1%
2_15	Ruisseau chez Ragoti	53,91	0,18	20	1280,00	1,97	1,76	32,6	27813,0	Pont	-1409535,7%
2_15_1	Ruisseau chez le Merizier	43,56	0,17	17	1465,00	1,51	1,40	32,2	27813,0	ruisseau 2500x800	-1845454,0%
2_15_1_1	Le Brevon	18,24	0,16	15	1300,00	0,82	0,80	43,7	5,3	600 x 1000	-541,0%
2_15_1_2	Le Brevon	18,37	0,17	39	1280,00	1,17	1,11	60,2	5,3	600 x 1000	-349,1%
2_15_2	sseau du châlet de la paroisse catholique de Meyz	7,44	0,19	23	1150,00	0,60	0,56	75,5	0,5	400 B	10,2%
2_16	Derrière la forge	21,94	0,18	23	1685,20	1,11	1,01	46,2	5,1	900 B	-357,1%
2_17	Route des voirons	261,49	0,16	17	4200,00	4,08	3,87	14,8	15,0	400 B	-267,3%
2_17_1	Le Brevon	256,95	0,16	17	4200,00	4,02	3,81	14,8	27,4	1900 B	-580,9%
2_17_1_1	Le Brevon	2,59	0,25	8	354,00	0,31	0,16	61,3	0,2	fossé 300 x 200	21,8%
2_17_1_2	Ruisseau du Rafort	213,20	0,16	18	3815,00	3,78	3,66	17,2	3,3	Ruisseau 1500 x 400	12,3%
2_18	Chez Bovet	46,72	0,16	22	1950,00	1,59	1,55	33,1	3,9	ruisseau 1500 x 500	-145,3%
2_18_1	Le Brevon	7,28	0,13	27	775	0,44	0,44	59,8	4,4	600 x 1050 B	-901,3%
2_18_2	Le Brevon	31,31	0,16	25	1570	1,34	1,32	42,1	41,3	1050 x 2300 B	-2980,3%
2_19	Chez Layat	47,21	0,17	15	1850	1,50	1,31	27,8	7,6	Ruisseau 1000 x 1000	-406,5%
2_19_1	Chez Layat	45,24	0,17	15	1813	1,45	1,28	28,4	7,6	1000 x 1000 B	-421,8%
2_19_2	Le Brevon	1,81	0,23	7	360	0,20	0,15	85,4	2,5	600 PE	-1153,3%
3	La Menoge	536,80	0,21	7	4955	6,09	4,69	8,7	48,5	Pont 4000 x 2000 B	-696,8%
3_1	Fellières	6,44	0,39	2	654	0,47	0,08	13,1	0,6	500 B	-26,3%
3_2	Le Bru	2,13	0,62	3	347	0,49	0,06	26,2	0,3	500 B	33,7%
3_3	Le collège	2,31	0,80	4	240	0,80	0,07	30,4	0,8	500 B	-4,3%
3_4	Centre ville	15,14	0,47	2	912	0,97	0,15	9,6	0,8	500 B	19,5%
3_5	La Clouye	5,93	0,18	23	642	0,47	0,40	67,8	1,6	500 PE	-240,8%
3_6	Le Saudagnat	8,75	0,17	21	991	0,63	0,58	66,1	0,2	300 B	61,8%
3_7	Cry de la chapelle	13,95	0,25	14	1140	1,02	0,88	63,3	0,2	300 B	80,3%
3_8	La Cote	2,00	0,29	17	296	0,28	0,18	90,7	0,2	300 B	28,0%
3_9	Les Chevriers	20,45	0,19	20	1495	1,10	0,97	47,6	15,6	1400 x 2200 B	-1313,6%
3_10	Les Clos	11,79	0,20	17	1170	0,80	0,69	58,5	0,6	Ø400 B	23,8%

	BV Karstiques		Capacité de l'exutoire insuffisante		Insuffisance hydraulique > 30%			