



- Assistance à Maîtrise d’Ouvrage -
- Maîtrise d’Œuvre – Expertise -

Eau - Assainissement - Hydraulique - Environnement  
Voirie et Réseaux Divers - Aménagement du territoire

*Agence de Lyon : Chemin de Taffignon  
69630 CHAPONOST*

*Agence de Valence : 285, rue Jean Rostand  
26800 PORTES LES VALENCE*

*Tél : 04.72.66.89.00 - Courriel : c2i@c2iconseil.fr*



**MAIRIE DE BONNEFAMILLE**  
**473, ROUTE DES ETANGS**  
**38090 BONNEFAMILLE**

**Département de l’Isère**  
**Commune de Bonnefamille**

# ZONAGE D’ASSAINISSEMENT

## EAUX USEES / EAUX PLUVIALES

[Notice de zonage](#)

N° d'affaire	N° de pièce	Date	Indice
GL50	1	29 OCTOBRE 2021	1

Rédaction	Vérification	N° d'affaire	Date	Indice	Phases
<b>I.C.</b>	<b>O.M.</b>	<b>GK80</b>	29/10/2021	1	Création du document

## SOMMAIRE

<b>PARTIE I : PREAMBULE</b> .....	<b>1</b>
<b>1 OBJECTIFS</b> .....	<b>1</b>
<b>2 CADRE REGLEMENTAIRE DU ZONAGE</b> .....	<b>1</b>
<b>3 METHODOLOGIE ET ENQUETE PUBLIQUE</b> .....	<b>3</b>
<b>4 DIRECTIVES ET SCHEMAS COMPLEMENTAIRES</b> .....	<b>4</b>
4.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE).....	4
4.1 LA DIRECTIVE NITRATE .....	4
4.2 ZONE SENSIBLE A L'EUTROPHISATION .....	4
4.3 LE S.D.A.G.E. ....	5
4.4 LE SAGE DE LA BOURBRE.....	5
4.5 LE CONTRAT DE RIVIERE .....	6
4.6 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT).....	6
<b>PARTIE II : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL</b> .....	<b>7</b>
<b>5 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE</b> .....	<b>7</b>
5.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	7
5.2 HABITAT ET URBANISATION.....	9
5.3 MILIEU NATUREL .....	11
5.4 ALEAS.....	15
5.5 HYDROLOGIE .....	17
<b>6 DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES</b> .....	<b>19</b>
6.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	19
6.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	23
6.3 AGGLOMERATIONS D'ASSAINISSEMENT .....	25
6.4 SYNTHESE.....	28
<b>7 DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES</b> .....	<b>31</b>
7.1 LES BASSINS VERSANTS .....	31
7.2 LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	31
7.3 LES BASSINS URBAINS.....	32
7.4 SYNTHESE.....	34
<b>8 SYNTHESE DU DIAGNOSTIC</b> .....	<b>35</b>
<b>PARTIE III : EVOLUTION DE L'ASSAINISSEMENT</b> .....	<b>37</b>
<b>1 EVOLUTION DE L'URBANISATION DANS LE CADRE DU PLU</b> .....	<b>37</b>
<b>2 ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES</b> .....	<b>38</b>
<b>3 ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES</b> .....	<b>39</b>

<b>PARTIE IV - ZONAGE D'ASSAINISSEMENT.....</b>	<b>41</b>
<b>1 REGLEMENTATION - ZONAGE DES EAUX USEES .....</b>	<b>41</b>
1.1 SECTEURS EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	41
1.2 SECTEURS EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	41
1.3 DEVOIRS DES USAGERS DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA COLLECTIVITE .....	42
<b>2 REGLEMENTATION DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>43</b>
2.1 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	43
2.2 ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT.....	45
2.3 ZONAGE .....	46
<b>3 CONCLUSION .....</b>	<b>49</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>50</b>
<b>1 RAPPELS CONCERNANT L'ASSAINISSEMENT AUTONOME.....</b>	<b>50</b>
1.1 CRITERES DE CHOIX DE LA FILIERE .....	50
1.2 DISPOSITIFS AGREES .....	52
1.3 ELEMENT DE TRAITEMENT ET DIMENSIONNEMENT.....	53
1.4 RAPPELS SUR LES CONTROLES DES INSTALLATIONS .....	58
<b>2 FICHES DE SYNTHESE DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>60</b>
2.1 LE PUIT D'INFILTRATION .....	60
2.2 LA TRANCHEE D'INFILTRATION.....	61
2.3 LA NOUE DE RETENTION OU D'INFILTRATION.....	62
2.4 LA CITERNE .....	63
2.5 LE BASSIN A SEC .....	63

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation</i> .....	8
<i>Figure 2 : Tableau d'évolution de la population (source : ReflexEnvironnement – Urba2P)</i> .....	9
<i>Figure 3 : Evolution du nombre de logements (source : ReflexEnvironnement – Urba2P)</i> .....	9
<i>Figure 4 : Carte géologique</i> .....	12
<i>Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type 1 sur la commune Bonnefamille</i> .....	13
<i>Figure 6 : Carte des zones humides sur la commune Bonnefamille</i> .....	14
<i>Figure 7 : Carte des aléas sur la commune de Bonnefamille</i> .....	16
<i>Figure 8 : Carte du réseau d'assainissement communal</i> .....	22
<i>Figure 9 : Carte des bassins versants urbain</i> .....	32
<i>Figure 10 : Localisation des zones réservées et de leur bassin versant connecté</i> .....	40

# PARTIE I : PREAMBULE

## 1 OBJECTIFS

Le présent rapport concerne le zonage d'assainissement des eaux de la commune de Bonnefamille dans le département de l'Isère.

Le zonage permet de déterminer les modes d'assainissement applicables sur les secteurs déjà urbanisés et les secteurs ouverts à l'urbanisation. Il permet en particulier de déterminer la constructibilité des parcelles au regard des règles d'assainissement.

Les zones délimitées doivent être annexées aux documents d'urbanisme de la commune afin que les prescriptions issues du zonage soient opposables non seulement aux communes, mais aux tiers. Elles servent à la protection des habitants contre les risques liés à l'insalubrité et créent donc des servitudes administratives s'imposant aux constructeurs.

**Notons que l'analyse de l'aptitude des sols à l'épuration présentée dans l'étude de zonage ne dispense pas le propriétaire de réaliser les mesures nécessaires à la définition de la filière d'assainissement non collectif adaptée lors de la construction de nouvelles habitations ou lors de la mise en place d'un assainissement non collectif.**

## 2 CADRE REGLEMENTAIRE DU ZONAGE

L'idée que l'assainissement autonome était voué à disparaître n'est plus d'actualité. Le raisonnement unique autour du « réseau d'assainissement » et de la « station d'épuration », afin de converger vers un idéal où chaque habitation est raccordée au réseau qui assure la collecte et permet le traitement intégral des eaux usées, est révolu.

L'assainissement autonome ou individuel est dorénavant considéré comme une technique fiable et à considérer. Le raccordement aux réseaux de collecte des eaux usées est parfois techniquement difficile. Il est souvent, en milieu rural, économiquement peu rationnel (habitat dispersé et/ou petits hameaux isolés).

La conscience qu'une solution autonome peut s'avérer tout aussi efficace qu'une solution « raccordement au réseau » a redonné ses lettres de noblesse à l'assainissement individuel. Le cadre légal qui a marqué cette évolution est apporté par la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses textes d'application.

L'assainissement autonome est désormais non seulement autorisé, mais recommandé dans certains cas, et encadré. Les installations autonomes ne peuvent désormais fonctionner sans dommage pour l'environnement que si les dispositifs sont conçus et entretenus de manière adéquate. Cela impose de soumettre les installations individuelles à une surveillance qui incombe à la collectivité.

La loi sur l'Eau n°92-3 du 3 janvier 1992 donne ainsi des compétences et des obligations nouvelles aux communes dans le domaine de l'assainissement non collectif. L'article 35 de la loi sur l'Eau n°92-3 présente ainsi les obligations des communes en matière d'assainissement :

*Art.35-I (extrait). « Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif ».*

*Art.35-III. « Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :*

- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;*
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;*
- 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 de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »*

### 3 METHODOLOGIE ET ENQUETE PUBLIQUE

L'étude est décomposée en 2 phases :

✚ Phase 1 : Collecte de données et compréhension du réseau. Il s'agit ici de réaliser un état des lieux du fonctionnement du réseau. Les données collectées permettront d'apprécier les enjeux environnementaux présents sur le territoire.

✚ Phase 2 : Analyse des perspectives d'urbanisation, et évolution de l'assainissement. L'urbanisation des secteurs doit être adaptée aux systèmes d'assainissement.

En fonction des étapes préalables, des méthodes d'assainissement seront proposées pour les secteurs urbanisés et ouvert à l'urbanisation. Cette phase mènera à l'élaboration du zonage d'assainissement définitif.

La phase 1 du Zonage d'Assainissement, consiste à collecter des données et prendre connaissance des réseaux et des systèmes d'assainissement en place, de pointer les éventuels dysfonctionnements. Cette phase permet également d'identifier les milieux naturels sensibles qui peuvent être impactés.

L'état des lieux réalisé dans le cadre de cette phase a porté sur :

- ✚ Les données existantes relatives au milieu naturel ;
- ✚ Le contexte réglementaire de l'opération ;
- ✚ La problématique liée au ruissellement ;
- ✚ Le fonctionnement des réseaux et le recensement des ouvrages.

La phase 2 apporte une réflexion dans le but d'optimiser ou d'adapter le fonctionnement de l'assainissement actuel, en prévision de l'urbanisation à venir. Cette phase permettra d'aider la commune sur les prises de décision en matière d'urbanisme et de permettre les échanges sur l'élaboration du PLU. A l'issue de cette phase la commune disposera d'un zonage d'assainissement qui sera applicable sur la commune. Le zonage mis en place par la commune concerne l'ensemble du territoire, découpé en zones auxquelles sont attribuées des modes d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

Ce zonage est soumis à une enquête publique selon l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme, et sera annexé au Plan Local d'Urbanisme. Ce dossier d'enquête a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

## **4 DIRECTIVES ET SCHEMAS COMPLEMENTAIRES**

### **4.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)**

Cette directive européenne instaure un cadre pour une politique communautaire de l'Eau. Elle fixe un objectif de bon état écologique des milieux aquatiques à l'horizon 2015, par une gestion de l'eau (souterraine et de surface). Elle doit s'inscrire dans des districts géographiques cohérents (équivalent à l'agence de bassin Rhône-Méditerranée) avec des normes de qualité chimique, physique et biologique tels que les Systèmes d'Evaluation de la Qualité (SEQ).

### **4.1 LA DIRECTIVE NITRATE**

Cette directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 met en œuvre des programmes d'action dans les zones vulnérables concernant la protection contre la pollution des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles.

L'arrêté du 28 juin 2007 du préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée porte sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhône Méditerranée.

D'après la DREAL l'ensemble du territoire est une zone vulnérable aux nitrates.

### **4.2 ZONE SENSIBLE A L'EUTROPHISATION**

La première délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été réalisée dans le cadre de l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 qui transcrit en droit français la directive européenne n°91/271 du 21 mai 1991.

L'ensemble du bassin versant de la Bourbre est classé comme étant une zone sensible à l'eutrophisation. Pour cette zone, les rejets de phosphore et/ou d'azote, doivent être réduits.

Une obligation réglementaire est imposée dans cette zone par la mise en place d'un système de collecte et de station d'épuration avec traitement complémentaire de l'azote et/ou du phosphore et/ou d'un traitement de la pollution microbiologique.

### 4.3 LE S.D.A.G.E.

La commune de Bonnefamille appartient au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) Rhône-Méditerranée (R.M.). Ce document constitue le cadre réglementaire de référence afin d'assurer « une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques » présents sur l'ensemble du bassin versant.

Le SDAGE détermine ainsi les orientations fondamentales à entreprendre pour atteindre cet objectif. En plus de ces orientations fondamentales, le SDAGE définit également des orientations spécifiques selon les territoires considérés.

Au-delà des préconisations énoncées vis-à-vis des eaux souterraines, le SDAGE recommande :

- ✚ « *La gestion des inondations par une politique volontaire de préservation des zones inondables et une application stricte de la réglementation ;*
- ✚ *La préservation prioritaire des hauts bassins contre toute pollution ».*

### 4.4 LE SAGE DE LA BOURBRE

La commune de Bonnefamille est couverte par le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de la Bourbre, dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (S.M.A.B.B.). Ce syndicat a pour objet d'assurer et de promouvoir toutes les actions nécessaires à la conservation qualitative et quantitative de la ressource en eau, à l'amélioration de la gestion du patrimoine hydraulique et hydrologique de cette rivière et de ses affluents.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de la Bourbre a été approuvé le 6 mars 2008 par la Commission Locale de l'Eau (C.L.E.). Les cinq objectifs généraux poursuivis par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) visent plus particulièrement à :

- ✚ Maintenir durablement l'adéquation entre la ressource en eau souterraine et les besoins ;
- ✚ Préserver et restaurer les zones humides ;
- ✚ Mutualiser la maîtrise du risque (aléa, enjeux et secours) pour améliorer la sécurité et faire face aux besoins d'urbanisation ;
- ✚ Progresser sur toutes les pressions portant atteinte au bon état écologique des cours d'eau ;
- ✚ Clarifier le contexte institutionnel pour une gestion globale et cohérente de la ressource en eau.

Afin de répondre à ces objectifs un certain nombre de préconisations ont été définies dans le cadre du Projet d'Aménagement et de Gestion Durable (P.A.G.D.) du SAGE Bourbre. En ce qui concerne les PLU, le SAGE préconise notamment de veiller à la cohérence du document d'urbanisme avec la disponibilité de la ressource et d'intégrer systématiquement la prise en compte des espaces utiles à enjeux caractérisés du territoire étudié telles que les zones humides, les aires d'alimentation des captages d'eau potable, les zones inondables et les zones d'expansion des crues,...

## **4.5 LE CONTRAT DE RIVIERE**

### 4.5.1 Le contrat de rivière de la Bourbre

Le contrat de rivière de la Bourbre date du 18 octobre 2010 s'étend sur le même périmètre que celui du SAGE, qui comprend le bassin hydrographique de la Bourbre ainsi que des communes hors du bassin versant hydrographique mais qui sont en lien souterrain avec l'hydrosystème Bourbre. Il comptabilise 88 communes. Géré par le SMABB, il s'agit d'un outil supplémentaire pour aider à la mise en place du SAGE.

### 4.5.2 Le contrat de rivière des quatre vallées du Bas-Dauphiné

La commune est concernée par ce contrat pour une partie de son territoire, malgré qu'aucun cours ne soit directement ciblé. Il date du 26 avril 1995 et comprend 43 communes. Il est géré par le Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des Quatre Vallées du Bas Dauphiné. Ces principaux objectifs sont : pollutions diffuses, eaux pluviales, étiages et approvisionnement en eau potable dans les eaux souterraines.

## **4.6 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT)**

Le SCOT N° 2000-1208 du 19 décembre 2012 a pour principe de mieux organiser les fonctions urbaines et sociales.

Il doit également favoriser une bonne utilisation économique des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux sur ces territoires. Bonnefamille fait partie du SCOT Nord Isère qui a été approuvé le 19 décembre 2012 et révisé le 28 février 2014 et le 12 juin 2019.

Bonnefamille, veille à une modération du développement résidentiel, de façon à assurer le renouvellement de la population et le maintien des équipements, commerces et services de proximité.

## **PARTIE II : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL**

Cette partie permet d'analyser l'état existant au niveau de la commune afin d'établir les sensibilités actuelles dans l'assainissement.

### **5 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE**

#### **5.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE**

Bonnefamille est une commune rurale située à 25 kilomètres au Sud-Est de Lyon, à proximité de la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau.

Le village, situé sur l'ancienne voie romaine allant de Bourgoin à Vienne, s'érige au milieu des champs, des bois et des étangs.

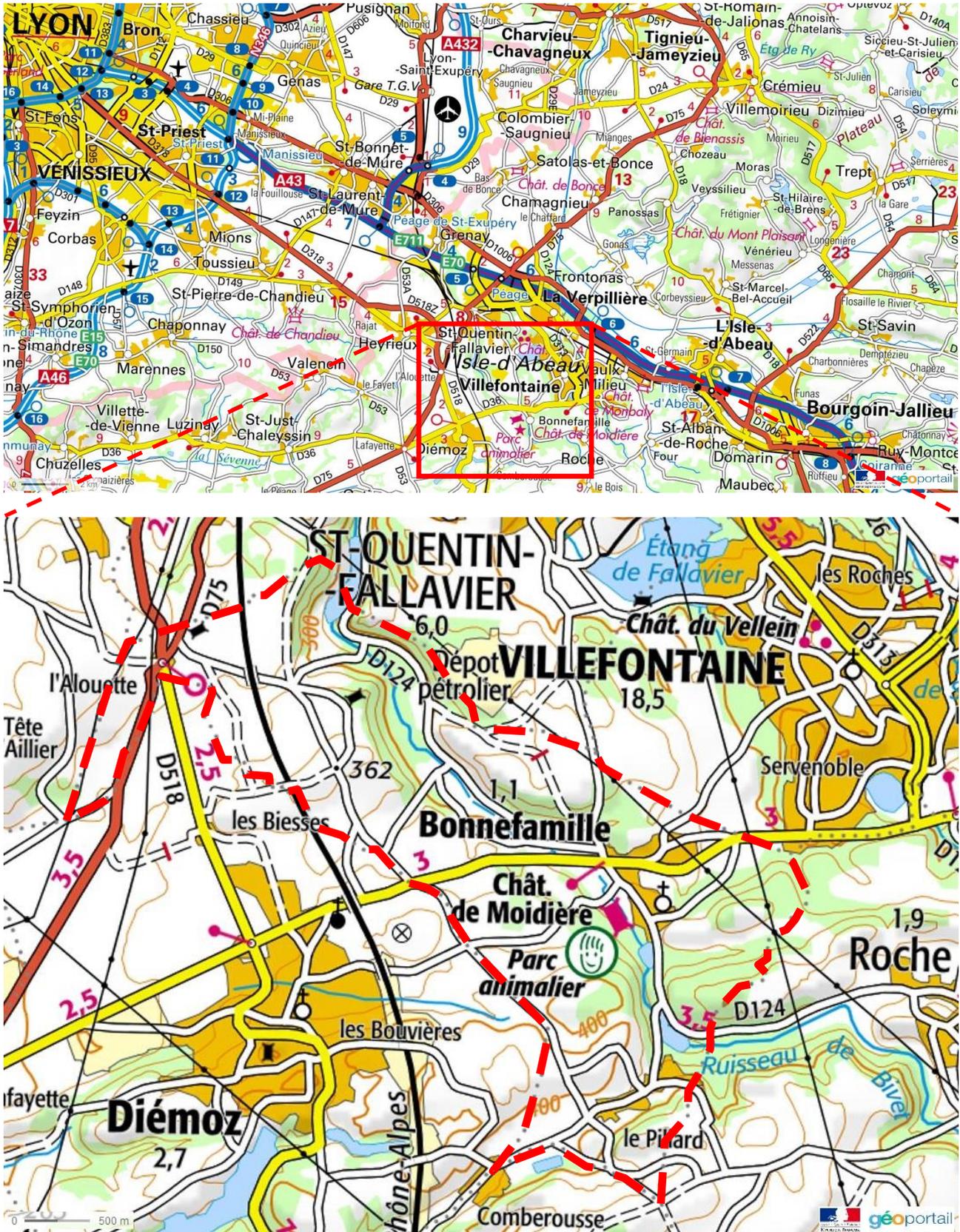
Il fait partie de la Communauté des Communes des Collines du Nord Dauphiné (CCCND).

Le territoire communal de Bonnefamille s'étend sur une superficie de 942 ha (= 9,42 km<sup>2</sup>). En-dehors du centre village, les principaux hameaux sont : Le Pillard au Sud, Le Bailly à l'Ouest, Ponas et L'Alouette au Nord.

Le principal axe routier est la Route Départementale 36 qui traverse le territoire communal au centre en suivant une trajectoire Est-Ouest.

Le principal cours d'eau est le ruisseau de Bivet qui s'écoule en direction du Nord, depuis le Sud du territoire.

Figure 1 : Plan de situation



## 5.2 HABITAT ET URBANISATION

### 5.2.1 Démographie

La population actuelle est d'environ 1 125 citoyens (INSEE – 2015), elle est principalement localisée dans le centre du village.

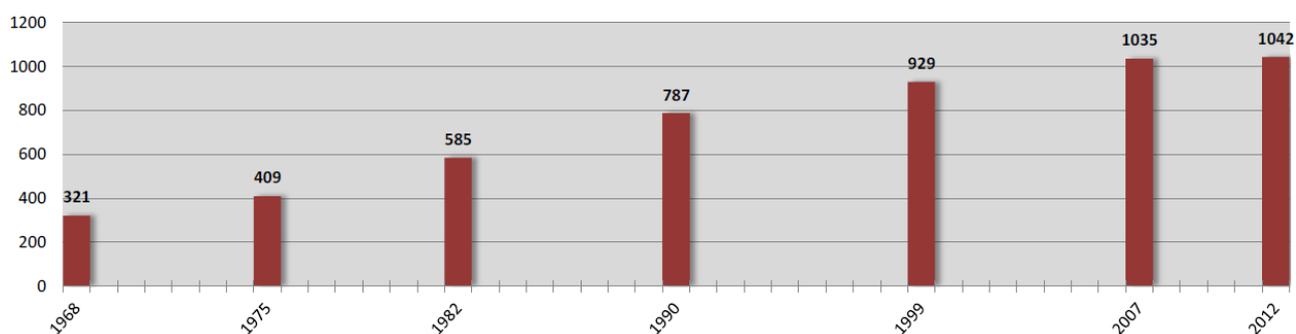
L'accroissement de la population Bonnefamille a été de l'ordre de :

+2,00 % entre 1990 et 1999

+0,90 % entre 1999 et 2012

**Figure 2 : Tableau d'évolution de la population (source : ReflexEnvironnement – Urba2P)**

### LA POPULATION



Actuellement le nombre de logement sur le territoire en 2015 est d'environ 422, parmi ces logements environ 400 sont des résidences principales. La moyenne est de 2,70 habitants par logement.

**Figure 3 : Evolution du nombre de logements (source : ReflexEnvironnement – Urba2P)**

Evolution du nombre de logements

Années	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Total logements	162	241	306	346	398	408
Evolution		48,7 %	27,0 %	13,1 %	15,0 %	2,5 %
Variation annuelle		7,0 %	3,4 %	1,4 %	1,9 %	0,5 %
		11,3 logts/an	8,1 logts/an	4,4 logts/an	6,5 logts/an	2 logts/an

Recensement INSEE 1975 à 2012

### 5.2.2 Evolution démographique

Sur les 10 dernières années, le rythme de construction a été d'environ 6 logements par an, pour un total de 59 logements.

Dans le cadre du SCoT, le taux de construction moyen maximum est de 6 logements par an pour 1 000 habitants.

Sur cette base la commune de Bonnefamille accueillera un nombre supplémentaire d'environ 140 logements pour les 15 prochaines années.

Sur une base de 2,50 habitants par nouveaux logements (nombre théorique d'habitants dans un nouveau logement) l'évolution de la population de la commune de Bonnefamile sera d'environ +350 habitants, soit un total futur d'environ 1 475 citoyens sur le territoire.

### 5.2.3 Activités économiques locales

Les activités sur le territoire sont principalement de l'artisanat et des services. Le centre-village accueille l'auberge restaurant et la boulangerie-pâtisserie. La zone d'activité de l'Alouette est commercialisée.

La commune compte également des pôles d'exploitations agricoles dont de l'élevage et du maraichage bio en développement.

## 5.3 MILIEU NATUREL

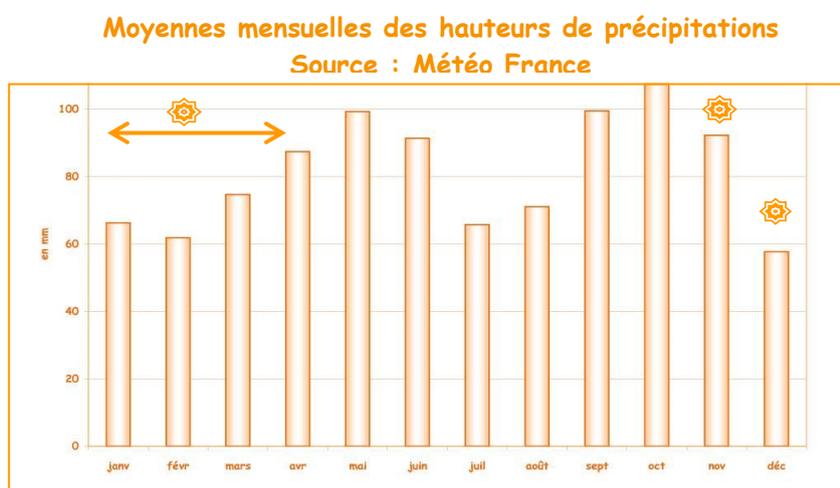
### 5.3.1 Données climatologiques

#### 5.3.2 Données climatologiques

Le climat du Bas Dauphiné se caractérise par un régime climatique complexe, qui mêle les influences continentales et océaniques et qui présente une aridité estivale marquée (influence méditerranéenne).

La moyenne annuelle de précipitation à Bourgoin-Jallieu s'élève à 990 mm.

Toutefois, des variations importantes de précipitations qui peuvent survenir dans ce secteur géographique. Ainsi, Météo France a enregistré un maximum de précipitations annuelles de 1 425 mm et un minimum de précipitations annuelles de 687 mm à Bourgoin-Jallieu. A titre d'exemple, les pluies d'octobre 1993 ont cumulé de 100 à 180 mm en 2 ou 3 jours.



**Moyenne annuelle des précipitations**  
Station de Bourgoin-Jallieu : 990 mm

### 5.3.3 Relief

Le territoire communal de Bonnefamille se caractérise par un relief peu contrastés seulement séparé en 2 parties (Est et Ouest) par le ruisseau de Bivet qui creuse un vallon en son centre selon un axe Sud-Nord.

L'altitude varie entre 446 m au Sud et 280 m au Nord. La pente moyenne sur l'ensemble du territoire est de 2,65% en direction du Nord.

Cette pente peut fortement varier localement, sur les bords du vallon du Bivet.

**Dans les cas d'une pente trop importante les systèmes d'évacuation des eaux (pluviales ou usées) par infiltration sont compliqués à mettre en place et peuvent ne pas être fonctionnel.**

### 5.3.4 Géologie

La commune de Bonnefamille se situe sur le bassin molassique du Bas-Dauphiné. Les formations rencontrées sont :

- ✚ Formations superficielles et quaternaires (sur la majorité du territoire) :
  - Complexe morainique wurmien : stade de Grenay (Gx5).
  - Complexe morainique wurmien : stade de la Bourbre (Gx6 – FGx6).
- ✚ Formations tertiaires (localement au Sud du territoire) : Miocène supérieur (m2b), du Tortonien, constitué de faciès à galets.

La moraine est d'une façon générale un sédiment hétérogène et hétérométrique, constitué de blocs, cailloux et graviers emballés dans une matrice sablo-argileuse et calcaire. Quand il peut être observé, le faciès est celui de moraines argileuses à blocs, accompagnées de blocs erratiques

**Les moraines qui ont une dominante argileuse impliquent des sols peu perméables. Toutefois en fonction de l'hétérogénéité du complexe, cette perméabilité peut varier.**

**Figure 4 : Carte géologique**



### 5.3.5 Milieux protégés

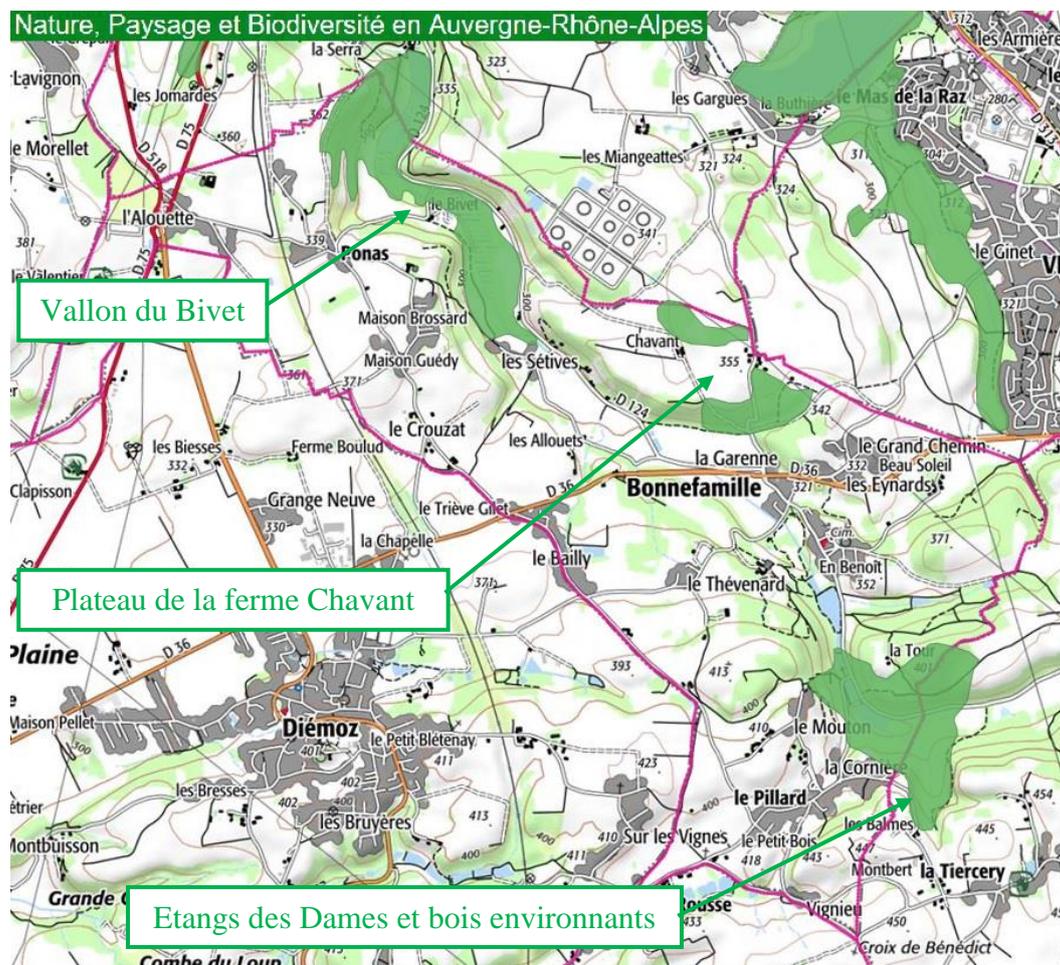
D'après la DREAL la commune de Bonnefamille est concernée par des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type 1 et des Zones Humides.

#### ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)

Trois ZNIEFF de type 1 sont recensées sur la commune Bonnefamille, elles occupent une grande partie du territoire :

- ✚ ZNIEFF n°820030429 : Etangs des Dames et bois environnants ;
- ✚ ZNIEFF n° 820030420 : Plateau de la ferme Chavant ;
- ✚ ZNIEFF n° 820030422 : Vallon du Bivet.

**Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type 1 sur la commune Bonnefamille**



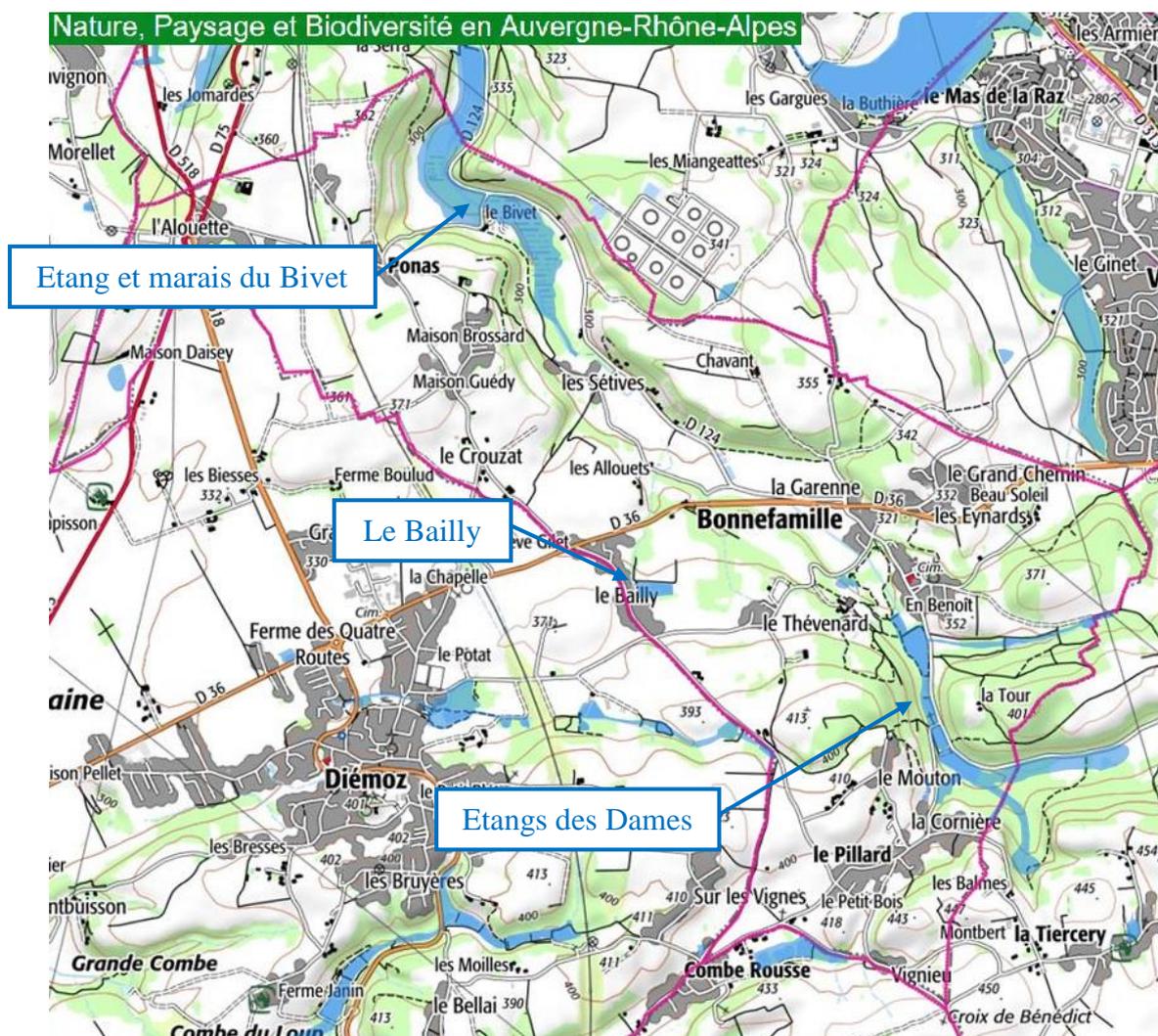
Les ZNIEFF sont des milieux naturels à protéger. Le Vallon du Bivet et le Plateau de la ferme Chavant sont éloignés des zones urbaines. Les étangs des Dames et les bois environnants sont situés en contre-bas d'une zone urbaine : l'assainissement de cette zone devra tenir compte de cette particularité.

## Zones Humides

Trois Zones Humides sont recensées sur la commune Bonnefamille :

- ✚ Etang et marais du Bivet – Code 38BO0093
- ✚ Etangs des Dames– Code 38BO0091
- ✚ Le Bailly– Code 38BO0092

**Figure 6 : Carte des zones humides sur la commune Bonnefamille**



Les zones humides sont liées à la présence d'étangs et des cours d'eau les alimentant. L'étang du Bailly est situé en point haut, les deux autres étangs sont en creux de vallon et donc plus sensible aux rejets liés à l'assainissement des Eaux Usées ou Pluviales.

## 5.4 ALEAS

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs édité par la préfecture du département de l'Isère, la commune Bonnefamille n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques (P.P.R.).

La DREAL répertorie deux risques pouvant survenir sur la commune :

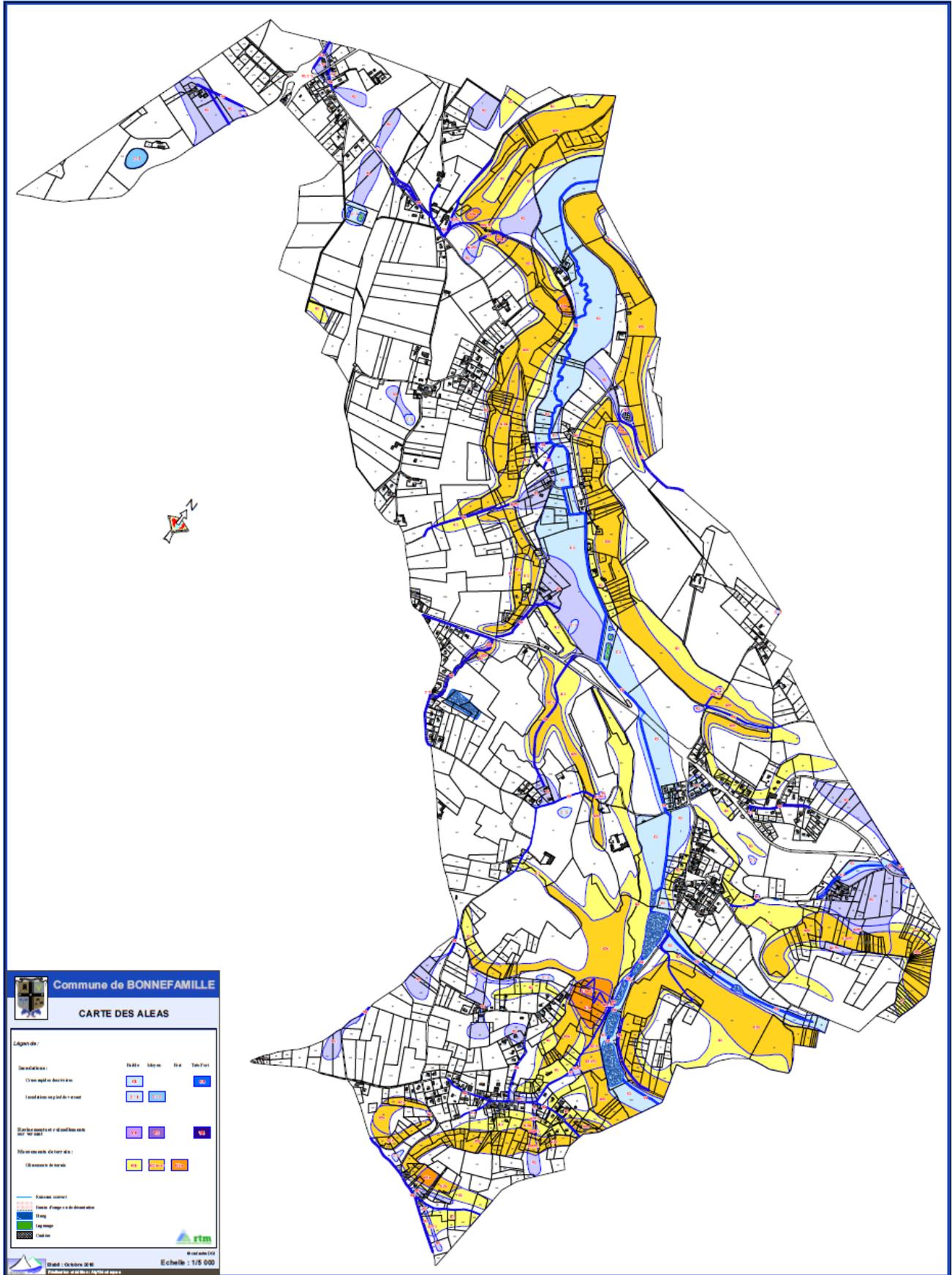
- ✚ Faible aléa de retrait gonflement d'argile ;
- ✚ Séisme : zone de sismicité 3 ;
- ✚ Une entreprise ICPE : Parc Animalier de Moidière.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, la commune a fait réaliser une carte d'aléas définissant les risques principaux : crues/inondations, ruissellements/ravinements, glissements de terrain.

**Les risques naturels sur la commune à prendre en compte dans les décisions d'urbanisation et les choix d'assainissement sont :**

- ✚ **Limitation de l'infiltration dans les secteurs sensibles aux mouvements de terrains ;**
- ✚ **Préservation des principaux axes de ruissellement : maintien des écoulements ;**
- ✚ **Prise en compte du risque inondation dans les dispositions constructives, et mise en place de mesure afin de ne pas aggraver ce risque.**

Figure 7 : Carte des aléas sur la commune de Bonnefamille



## 5.5 HYDROLOGIE

### 5.5.1 Hydrogéologie

Les formations géologiques qui composent le sous-sol de la commune de Bonnefamille offrent des potentialités aquifères variables. Ces formations conditionnent ainsi, la présence de nappes d'eau souterraine plus ou moins continues et importantes, localisées à différentes profondeurs.

Les terrains molassiques constituent un réservoir aquifère de grande épaisseur. La molasse présente des perméabilités variables (en moyenne de  $10^{-4}$  m/s) en raison de la disparité des couches géologiques qui la composent. Les formations molassiques se présentent essentiellement sous une superposition de trois faciès, sableux, argileux et à galets. Les molasses sont recouvertes par un placage de moraines plus ou moins argileuses qui leur assurent une relative protection vis-à-vis des risques de pollution. La masse d'eau présente dans ces terrains est appelée « Molasses miocènes du Bas Dauphiné » et référencée FRDG219 par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée (R.M.).

Pour cette masse d'eau, l'objectif de bon état quantitatif relevé en 2009 a été maintenu pour 2015 par l'agence de l'eau. Actuellement en mauvais état chimique suite à une pollution aux nitrates et aux pesticides, l'objectif de bon état a été repoussé pour 2021.

**Sur la commune de Bonnefamille les nappes d'eau souterraines sont sensibles aux pollutions.**

### 5.5.2 Captage AEP

Le service de distribution d'eau potable sur la commune de Bonnefamille est assuré par le Syndicat Intercommunal des Eaux du Brachet. Les eaux proviennent :

- ✚ Du captage de Lafayette situé sur la commune de Saint-Georges d'Espéranche
- ✚ Du captage du Brachet situé sur la commune de Diémoz.

**Il n'y a pas de captages destinés à l'alimentation en eau potable sur la commune de Bonnefamille. Le territoire n'est pas concerné par un périmètre de protection.**

### 5.5.3 Hydrographie et milieu récepteur

Le principal ruisseau s'écoule dans un axe Sud-Nord sur la commune de Bonnefamille, il forme un vallon au cœur du territoire. D'une longueur totale d'environ 17 km, ce cours d'eau traverse la commune sur un parcours d'environ 5 km.

Le ruisseau du Bivet est un affluent de la Bourbre. Ce ruisseau est référencé FRDR11642 par l'agence de l'eau (R.M.). L'état écologique du cours d'eau est classé « Moyen » par l'agence de l'eau et l'objectif de bon état relevé en 2009 a été repoussé pour 2021. Il n'existe pas de données concernant son état chimique.

Le vallon formé par le ruisseau du Bivet est marqué par la présence de nombreux étangs, qui sont également référencés comme des zones humides :

- ✚ Les étangs de Dames au Sud : une succession de 6 étangs, plus 2 autres étangs dans la combe Meurand ;
- ✚ L'étang et le marais du Bivet au Nord.

L'autre étang remarquable est situé au hameau Le Bailly.

La Bourbre est le principal milieu récepteur du territoire communal. L'ensemble des eaux drainées est dirigé vers un tronçon de la Bourbre nommé FRDR506a « La Bourbre de la confluence Hien / Bourbe à l'amont du canal de Catelan » par l'agence de l'eau (R.M.). Sur ce tronçon l'état écologique du cours d'eau est classé « Moyen » par l'agence de l'eau. L'objectif de bon état écologique relevé en 2009 a été repoussé pour 2021.

La Bourbre, dont l'indice de bonne qualité décroît en aval de la Tour-du-Pin, présente une qualité physico-chimique moyenne sur ce tronçon. De manière similaire, l'indice IBGN s'établit à un indice jaune à orange sur ce même tronçon. Afin de se conformer à la Directive Cadre sur l'Eau, l'objectif à atteindre à l'horizon 2015 est de préserver la qualité physicochimique des eaux de la Bourbre et d'obtenir une amélioration significative de la qualité sur l'ensemble des paramètres mesurés notamment vis-à-vis de l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.).

La Bourbre est concerné par un risque d'inondation. Bonnefamille est classée en amont de la vallée de la Bourbre, les conséquences de ruissellement s'observent majoritairement au-delà de son propre territoire, avec de forts enjeux.

**Afin de protéger les communes en aval, des mesures devront être prises pour réduire les conséquences de l'imperméabilisation du sol et l'augmentation du ruissellement.**

## 6 DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

A l'occasion d'un précédent PLU, la commune a fait réaliser en 2006 un zonage d'assainissement des eaux usées sur son territoire.

### 6.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

#### 6.1.1 Usagers raccordés

En 2018 le nombre d'abonnés à l'assainissement collectif est de 349, sur un total de 439 abonnés à l'eau potable. Le nombre d'abonnés à l'assainissement collectif représente environ 80 % des habitats sur le territoire de Bonnefamille. Avec une moyenne de 2,80 habitants par logements, le nombre d'habitants desservis par un réseau de collecte des eaux usées est d'environ 980, sur un total de 1 125.

Aucune autorisation ni convention de déversements d'eaux usées non domestiques a été accordée par la collectivité. **Seules les Eaux Usées Domestiques sont traitées aux stations d'épuration communale.** En ce qui concerne l'activité agricole, les élevages sont de taille modeste et il n'y a pas d'installation classée sur le territoire de la commune. Toutefois une attention particulière doit être portée sur les possibles sources de pollutions liées aux cultures : nitrates, atrazine.

Le volume d'eaux usées collectées pour l'ensemble des abonnés à l'assainissement collectif est résumé dans le tableau suivant (source : Assistance technique du Département : bilans 24h des STEP) :

Années	2014	2016	2018
Nombre d'abonnés à l'assainissement collectif	323	335	349
Volumes facturés aux abonnés domestiques	32 562 m <sup>3</sup>	32 417 m <sup>3</sup>	36 528 m <sup>3</sup>
Volume moyen facturé par abonné	101 m <sup>3</sup> /an	98 m <sup>3</sup> /an	105 m <sup>3</sup> /an

Les volumes et le nombre d'abonnés traités par l'assainissement collectif sont assez stables avec les années.

### 6.1.2 Le réseau d'assainissement

C'est la commune de Bonnefamille qui est régisseuse de son réseau de collecte des eaux usées, elle est aussi en charge de la gestion de ce réseau.

Le réseau d'assainissement de la commune de Bonnefamille est entièrement de type séparatif, il s'étend sur une longueur totale d'environ 13,73 km. Ce réseau a été mis en place en 2001.

La grande majorité du réseau fonctionne par écoulement gravitaire.

Il existe 3 postes de relèvement répartis sur le territoire :

✚ Chemin du Mouton :

- Longueur de refoulement :  $\approx 75$  m
- Habitations collectées :  $\approx 6$
- EH correspondants :  $\approx 15$  EH

✚ Lotissement Beau Soleil :

- Longueur de refoulement :  $\approx 265$  m
- Habitations collectées :  $\approx 8$
- EH correspondants :  $\approx 20$  EH

✚ Route de Ponas, sur le hameau de Ponas :

- Longueur de refoulement :  $\approx 525$  m
- Habitations collectées :  $\approx 55$
- EH correspondants :  $\approx 150$  EH

L'ensemble des effluents collectés par ce réseau sont traités par 2 stations d'épuration communales (STEP). En fonction de ces 2 points de traitement, le réseau de collecte des eaux usées peut être séparé en 2 bassins versants :

✚ La STEP de « Le Village » : réseau de collecte raccordé  $\approx 9,05$  km.

✚ La STEP de « Les Pirés » : réseau de collecte raccordé  $\approx 4,68$  km.

### 6.1.3 Fonctionnement des STEP et points de rejets

Les 2 stations d'épuration de Bonnefamille sont exploitées directement par la commune. Les caractéristiques principales de ces STEP sont les suivantes :

✚ La STEP de « Le Village » :

- Année de mise en service : 2001
- Filtre à sable planté de roseaux
- Milieu récepteur : infiltration dans le sous-sol
- Capacité :
  - 800 EH
  - Débit de référence : 120 m<sup>3</sup>/j
  - Charge organique : 48 kgDBO<sub>5</sub>/j

✚ La STEP de « Les Pirés » :

- Année de mise en service : 2003
- Filtre à sable planté de roseaux
- Milieu récepteur : infiltration dans le sous-sol
- Capacité :
  - 400 EH
  - Débit de référence : 60 m<sup>3</sup>/j
  - Charge organique : 24 kgDBO<sub>5</sub>/j

En 2018, les 349 abonnés à l'assainissement collectif sont répartis :

✚ 245 abonnés traités à la STEP « Le Village » : volume annuel traité 25 643 m<sup>3</sup>.

✚ 104 abonnés traités à la STEP « Les Pirés » : volume annuel traité 15 257 m<sup>3</sup>.



## **6.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

### 6.2.1 Généralités

En 2018 la commune de Bonnefamille compte environ 91 installations d'assainissement autonome pour une estimation de d'environ 243 habitants. Cela représente environ 20 % des logements de la commune qui bénéficient d'un assainissement non collectif.

Les habitats utilisant ces installations isolés sur le territoire ou constitués de petits hameaux éloignés des centres urbains principaux.

### 6.2.2 Le Service Public d'Assainissement Non Collectif

La commune de Bonnefamille gère son Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) avec la société SOGEDO.

Les installations non conformes sont remises en état à l'occasion de la vente des habitations.

Il est estimé que seules 13 installations sont conformes sur la commune de Bonnefamille, le reste nécessite une réhabilitation.

**Actuellement 13% des installations d'assainissement autonome sont conforme et fonctionnent correctement.**

Un rappel concernant les critères de choix de filière et le contrôle des installations est consultable en annexe.

### 6.2.3 Carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel

La société Alp'Géorisques a réalisé, en 1998, des investigations sur les possibilités d'assainissement non-collectif.

Un total de 13 sites a été sélectionné pour une étude d'aptitude des sols à l'assainissement autonomes. Les résultats sont très hétérogènes avec des perméabilités variant entre nulle et bonne.

Il en ressort que les sols du Sud et de l'Ouest de la commune sont inaptes à l'assainissement individuel. En revanche, les terrains situés au bourg sont aptes à un tel d'assainissement.

Des dysfonctionnements ont été observés au niveau de Les Eynards, Le Pillard et Vignieu, L'Alouette, Ponas, Le Bailly.

Suite à la création du réseau de collecte des eaux usées en 2001, la majorité de ces hameaux ont été raccordés à l'assainissement collectif.

Seuls les hameaux de Vignieu (4 habitations) et Les Eynards (8 habitations) sont restés en assainissement non-collectif.

## 6.3 AGGLOMERATIONS D'ASSAINISSEMENT

### 6.3.1 Réseau de collecte

Le réseau de collecte des eaux usées date de 2001 et est récent. Il n'y a pas de problèmes majeurs constatés sur son linéaire.

Aucun problème signalé sur le réseau alimentant la STEP Les Pirés.

Au cours des Bilan 24h réalisés par le département de l'Isère pour le fonctionnement des STEP, il a été révélé que le réseau de collecte des eaux usées lié à la STEP Le Village apportait une quantité remarquable d'ECP. **En temps de pluie le débit d'ECP est estimé à environ 30 m<sup>3</sup>/j.**

**Ces eaux pluviales proviennent de regard et tampons déjà identifiés. Les travaux de remise aux normes sont en cours d'étude.**

### 6.3.2 Capacité résiduelle des STEP

L'objectif est de contrôler la capacité résiduelle des STEP afin d'estimer le nombre d'abonnés supplémentaires qu'elles seront en mesure de prendre en charge et de vérifier la compatibilité avec l'expansion démographique prévue dans le cadre du futur PLU.

La capacité résiduelle est estimée à partir des résultats des Bilan 24h effectué par le département de l'Isère ces dernières années. Les conversions en EH sont faites sur des bases de :

$$+ 1 \text{ EH} = 0,15 \text{ m}^3/\text{j}$$

$$+ 1 \text{ EH} = 0,06 \text{ KgDBO5/j}$$

Concernant l'Azote, le rendement minimal attendu sur les STEP est de 70 %.

La population pour les nouveaux logements est estimée à 2,50 habitants.

➤ **Analyse des mesures :**

Les derniers Bilan 24h réalisés par le département de l'Isère sur les stations d'épuration sont les suivants :

	Valeurs en entrée	2012	2014	2015	2016	2018	Moyenne annuelle
STEP Le Village	Débit	90 m <sup>3</sup> /j	95 m <sup>3</sup> /j	64 m <sup>3</sup> /j	66 m <sup>3</sup> /j	102 m <sup>3</sup> /j	83 m <sup>3</sup> /j
	Charge de DBO <sub>5</sub>	29 kg/j	11 kg/j	19 kg/j	30 kg/j	39 kg/j	26 kg/j
	Rendement sur le traitement de l'Azote	70 %	55 %	60 %	76 %	52 %	63 %
STEP Le Pirès	Débit	29 m <sup>3</sup> /j	42 m <sup>3</sup> /j	-	51 m <sup>3</sup> /j	-	41 m <sup>3</sup> /j
	Charge de DBO <sub>5</sub>	11 kg/j	9 kg/j	-	12 kg/j	-	11 kg/j
	Rendement sur le traitement de l'Azote	97 %	76 %	-	90 %	-	88 %

Sur la base des valeurs mesurées les valeurs traitées par les STEP en EH sont :

✚ STEP Le Village (capacité 800 EH) :

- Charge hydraulique annuelle moyenne traitée (1EH = 0,15 m<sup>3</sup>/j) = 555 EH
- Charge organique annuelle moyenne traitée (1EH = 0,06 KgDBO<sub>5</sub>/j) = 435 EH
- **Capacité résiduelle :**
  - **Hydraulique : 245 EH ≈ 100 nouveaux logements raccordables**
  - **Organique : 365 EH ≈ 145 nouveaux logements raccordables**

✚ STEP Les Pirés (capacité 400 EH) :

- Charge hydraulique annuelle moyenne traitée (1EH = 0,15 m<sup>3</sup>/j) = 275 EH
- Charge organique annuelle moyenne traitée (1EH = 0,06 KgDBO<sub>5</sub>/j) = 185 EH
- **Capacité résiduelle :**
  - **Hydraulique : 125 EH ≈ 50 nouveaux logements raccordables**
  - **Organique : 215 EH ≈ 85 nouveaux logements raccordables**

Concernant la STEP Le Village le débit d'ECP peut être estimé en déduisant les valeurs mesurées en 2015, 2016, à des périodes sèches (= environ 70 m<sup>3</sup>/j), avec celles obtenues en 2012, 2014, 2018, qui ont été obtenues aux cours d'événements plus pluvieux (= environ 100 m<sup>3</sup>/j).

**En temps de pluie le débit d'ECP est estimé à 30 m<sup>3</sup>/j à l'entrée de la STEP Le Village (soit environ 200 EH).**

**Le rendement pour le traitement de l'azote à la STEP Le Village, sera à optimiser afin d'être maintenu au-dessus des 70%.**

➤ **Conclusion :**

Suite à ces analyses, nous retenons :

✚ Capacité résiduelle de la STEP Le Village = 245 EH (valeur la plus défavorable mesurée)

✚ Capacité résiduelle de la STEP Les Pirés = 125 EH (valeur la plus défavorable estimée)

Le nombre minimal de nouveaux logements raccordable sur la STEP Le Village serait d'environ 100 et 50 sur la STEP Les Pirés. Le facteur limitant pour la STEP Le Village est la capacité hydraulique qui est plus faible en raison d'arrivée d'eaux de pluies, en l'absence d'ECP la capacité résiduelle de la STEP est de 145 nouveaux logements (capacité résiduelle organique), soit 45 nouveaux logements supplémentaires.

**Les deux STEP sont en mesure de prendre en charge, au minimum, 150 nouveaux logements** (augmentable à 195 nouveaux logements en l'absence d'ECP).

Il est important de réduire la charge d'ECP à l'arrivée de la STEP du Village afin de garantir la pérennité de l'ouvrage dans le temps.

## 6.4 SYNTHÈSE

✚ Données relatives aux réseaux :

<b><u>Équipement et fonctionnement des réseaux</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maître d'ouvrage : Commune de Bonnefamille</li> <li>• Aucun équipement d'auto-surveillance</li> <li>• Forte présence d'ECP dans le réseau</li> </ul>
<b><u>Réalisation de l'étude diagnostic</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non, réseau mis en place en 2001</li> </ul>
<b><u>Type de réseau</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparatif : 13,73 km / 100%</li> </ul>
<b><u>Bassin d'orage</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> </ul>
<b><u>Déversoirs d'orage</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> </ul>
<b><u>Poste de relèvement</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemin du Mouton : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur de refoulement <math>\approx</math> 75 m</li> <li>○ Habitations collectées <math>\approx</math> 6</li> <li>○ EH correspondants 15 EH</li> </ul> </li> <li>• Lotissement Beau Soleil : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur de refoulement <math>\approx</math> 265 m</li> <li>○ Habitations collectées <math>\approx</math> 8</li> <li>○ EH correspondants <math>\approx</math> 20 EH</li> </ul> </li> <li>• Route de Ponas : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur de refoulement <math>\approx</math> 525 m</li> <li>○ Habitations collectées <math>\approx</math> 55</li> <li>○ EH correspondants <math>\approx</math> 150 EH</li> </ul> </li> </ul>
<b><u>Évaluation de la part des eaux claires parasites dans l'effluent en entrée de station</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit moyen d'ECP en entrée de la STEP Le Village : 30 m<sup>3</sup>/j</li> <li>• = 40% du volume mesuré par temps sec</li> </ul>
<b><u>Conclusion de l'étude diagnostic et suite donnée par le maître d'ouvrage</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune</li> <li>• Projet de réduire les ECP</li> </ul>

Données relatives aux stations d'épuration :

- Renseignements généraux :

<b><u>Les stations d'épuration</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maître d'ouvrage : Mairie de Bonnefamille</li><li>• Adresse du siège du maître d'ouvrage : <i>473, route des Etangs - 38090 Bonnefamille</i></li><li>• STEP Le Village : Route des Sétives</li><li>• STEP Les Pirés : Chemin des Pirés</li></ul>
<b><u>Historique des stations d'épuration</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Année de mise en service STEP Le Village : 2001</li><li>• Année de mise en service STEP Les Pirés : 2003</li></ul>
<b><u>Régime administratif loi sur l'eau</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déclarée au titre de la loi sur l'eau</li><li>• Code Station – Le Village : 060938048001</li><li>• Code Station – Les Pirés : 060938048002</li></ul>
<b><u>Type et traitement en place et projet</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filtre à sable planté de roseaux</li></ul>
<b><u>Capacité actuelle de traitement</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEP Le Village :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Capacité nominale de traitement : 800 E.H.</li><li>○ Débit de référence : 120 m<sup>3</sup>/j</li><li>○ Charge polluante de référence : 48 kg/j de DBO<sub>5</sub></li></ul></li><li>• STEP Les Pirés :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Capacité nominale de traitement : 400 E.H.</li><li>○ Débit de référence : 60 m<sup>3</sup>/j</li><li>○ Charge polluante de référence : 24 kg/j de DBO<sub>5</sub></li></ul></li></ul>

- Fonctionnement des stations :

<b><u>Conformité règlementaire des stations</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conforme ;</li></ul>
<b><u>Dysfonctionnement éventuels observés</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surcharge hydraulique ;</li><li>• Qualité de rejet insuffisante ;</li><li>• Nécessité de réduire les ECPP en entrée ;</li></ul>
<b><u>Charge actuelle de la station</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEP Le Village :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Charge hydraulique moyenne sur les dernières années : 83 m<sup>3</sup>/j</li><li>○ Charge organique moyenne sur les dernières années : 26 kg/j de DBO5</li></ul></li><li>• STEP Les Pirés :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Charge hydraulique moyenne sur les dernières années : 41 m<sup>3</sup>/j</li><li>○ Charge organique moyenne sur les dernières années : 11 kg/j de DBO5</li></ul></li></ul>
<b><u>Marge en traitement de pollution de la station</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEP Le Village : 245 (avec ECP) – 365 EH (hors ECP) ≈ 100 - 145 abonnés</li><li>• STEP Les Pirés : 125 EH ≈ 50 abonnés</li></ul>

## 7 DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

### 7.1 LES BASSINS VERSANTS

Un bassin versant est une unité géographique délimitée par des lignes de crête, dans laquelle toutes les eaux tombées alimentent un même exutoire: cours d'eau, lac, mer, océan, etc...

Chaque bassin versant se subdivise en un certain nombre de bassins élémentaires (parfois appelés « sous-bassin versant ») correspondant à la surface d'alimentation des affluents se jetant dans le cours d'eau principal.

La commune est située dans le bassin versant du Bivet.

### 7.2 LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Comme avec les eaux usées, la gestion des eaux pluviales est réalisée par la commune de Bonnefamille.

Le réseau de collecte des eaux pluviales n'est pas très développé sur le territoire communal. Seul le centre village est équipé d'un réseau de collecte souterrain. Ce réseau est équipé d'un bassin de décantation situé sous la place de la mairie. Le rejet de ce bassin est dirigé dans les étangs des Dames.

Sur le reste du territoire les eaux de ruissellement sont collectées le long des voiries principales :

- Par des fossés d'accotements, dont les rejets sont dirigés dans le milieu superficiel : étangs ou ruisseaux ;

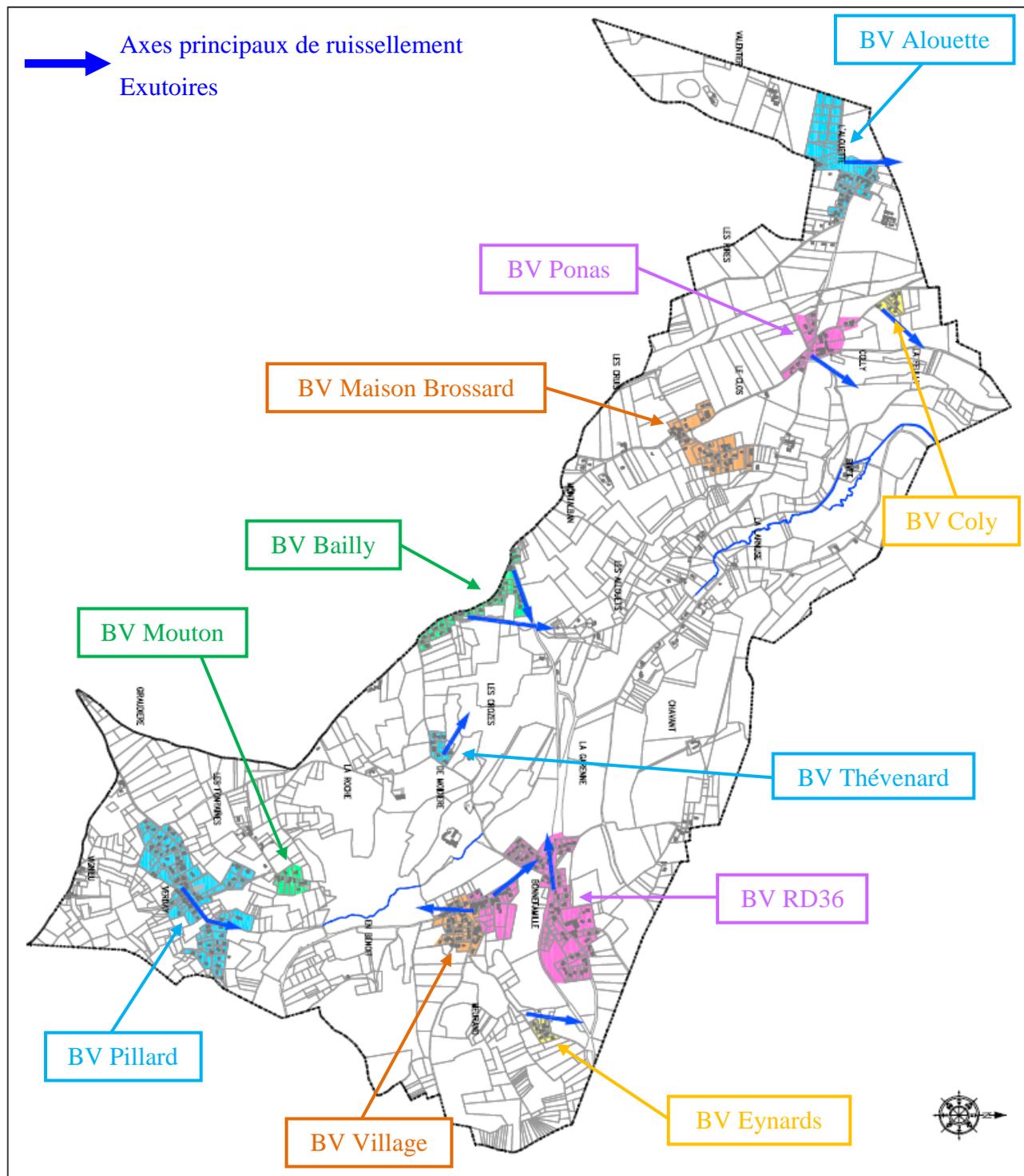
La commune de Bonnefamille demande une gestion des eaux pluviales « à la parcelle » pour les nouveaux projets de construction.

### 7.3 LES BASSINS URBAINS

Les bassins urbains sont des sous-bassins versant, ils sont divisés en zones urbaines formés autour d'exutoires communs pour les eaux de ruissellement.

Sur la commune de Bonnefamille, il existe 11 bassins urbains qui correspondent aux principales zones urbaines du territoire.

**Figure 9 : Carte des bassins versants urbain**



Les caractéristiques générales des bassins versants urbains sont les suivantes :

Bassin Versant	Type de zones	Surface / Pente	Surface imperméabilisée estimée	Mode de gestion des Eaux Pluviales
Pillard	Résidentielle	17,50 ha 7 %	5,00 ha	Réseau de collecte avec grilles / Fossés Rejet dans le milieu superficiel
Mouton	Résidentielle	2 ha 13 %	0,50 ha	Ruissellement diffus Rejet dans le milieu superficiel
Village	Résidentielle Commerciale	5 ha 2 %	3,00 ha	Réseau de collecte avec grilles / Fossés / Bassin de décantation Rejet dans le milieu superficiel
RD36	Résidentielle Artisanale	20,50 ha 2 %	8 ha	Réseau de collecte avec grilles / Fossés / Puits d'infiltration Rejet dans le milieu superficiel ou par infiltration dans le sous-sol
Eynards	Résidentielle	1 ha 3 %	0,50 ha	Ruissellement diffus Rejet dans le milieu superficiel
Thévenard	Résidentielle	1,50 ha 6 %	0,50 ha	Ruissellement diffus / Fossés Rejet dans le milieu superficiel
Bailly	Résidentielle	5 ha 5 %	1,50 ha	Ruissellement diffus / Fossés Rejet dans le milieu superficiel
Maison Brossard	Résidentielle	7 ha 3 %	2,00 ha	Ruissellement diffus Rejet dans le milieu superficiel
Ponas	Résidentielle	4,50 ha 3 %	1,50 ha	Réseau de collecte avec grilles / Fossés Rejet dans le milieu superficiel
Coly	Résidentielle	1 ha 4 %	0,50 ha	Ruissellement diffus Rejet dans le milieu superficiel
Alouette	Résidentielle Artisanale	10 ha 4 %	5,00 ha	Réseau de collecte avec grilles / Fossés Rejet dans le milieu superficiel

En plus du mode de gestion collectif des bassins versants urbains, les nouvelles constructions sont équipées d'un système de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

## 7.4 SYNTHÈSE

✚ Renseignements généraux :

<b><u>Collectivité compétente en matière de gestion des eaux pluviales</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urbaines : Commune ;</li><li>• Rurales : Commune ;</li></ul>
<b><u>Régime administratif loi sur l'eau</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non connu ;</li></ul>
<b><u>Type de gestion des eaux pluviales</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rejet dans le milieu superficiel et infiltration ;</li><li>• Aucun règlement fixant les débits maximums de raccordement aux réseaux E.P. ;</li></ul>
<b><u>Capacité actuelle des collecteurs des eaux pluviales</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non connue.</li></ul>

## 8 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL ET INCIDENCES SUR LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT			
Catégories	Incidences sur le territoire	Prescription en rapport avec le zonage d'assainissement	
<b>HABITAT ET URBANISATION</b>			
<b>Démographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimation population : 2015 : 1 125 2033 : 1 475</li> <li>Accroissement du nombre de logements sur la période du PLU : + 140</li> </ul>	<p>Les capacités des Stations d'Épuration devront être en mesure de prendre en charge l'augmentation de la population sur la période du PLU</p> <p>L'augmentation de l'urbanisation de devra pas augmenter les risques d'inondation des habitations et communes à l'aval</p>	
<b>Activités économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalement agricole</li> </ul>	Secteur sensible à la pollution par les nitrates, mesures à prendre pour un traitement à la source et au niveau des unités de traitement	
<b>MILIEU NATUREL</b>			
<b>Géologie</b>	<p>Sol hétérogènes</p> <p>Perméabilité à priori faible mais à confirmer</p>	Une perméabilité faible peu nuire à l'évacuation des eaux pluviales et usés (après traitement) par infiltration dans le sous-sol	
<b>Relief</b>	<p>Relief généralement peu accentué excepté des secteurs à forte pente sur les bords du vallon du Bivet qui sépare la commune</p>	<p>Les pentes trop fortes limitent les possibilités d'infiltration</p> <p>Le vallon découpe la commune en 2 bassins versants de collecte des eaux usées</p> <p>La majorité des ruissellements sont dirigés dans le vallon</p>	
<b>Aléas / Risques</b>	Risques Géologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrait-gonflements des sols argileux : aléa faible</li> <li>Séisme : zone de sismicité 3</li> </ul>	Aucune
	Carte d'Aléas	<p>Crues/Inondations</p> <p>Ravinements/Ruissellements</p> <p>Glissements de terrain</p>	<p>Les zones sensibles au mouvement de terrains ne sont pas propices à l'évacuation des eaux par infiltration.</p> <p>Les installations doivent être adaptées aux risques de crues et d'inondation</p> <p>Les axes de ruissellement doivent être maintenus hydrauliquement transparents</p>
<b>Milieux Protégés</b>	ZNIEFF de Type I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le vallon du Bivet et sur un plateau</li> </ul>	<p>Préservation des zones naturelles sensibles</p> <p>Le rejet des Eaux Usées traitées et des Eaux Pluviales ne doit pas dégrader ces milieux</p>
	Zone Humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le long des cours d'eau et des étangs</li> </ul>	

**SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET INCIDENCES SUR LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

Catégories	Incidences sur le territoire	Prescription en rapport avec le zonage d'assainissement	
<b>HYDROLOGIE</b>			
Hydrographie / Milieu superficiel	Le ruisseau du Bivet	Réseau hydrographique peu étendu Milieu récepteur de la majorité des eaux de ruissellement	
Eaux Souterraines	Nappes et aquifères de faible profondeur	Présence de nappes souterraines avec circulation d'eau Sensible aux pollutions souterraines	
Alimentation en Eau Potable	Aucun captage ou périmètre de protection	Aucune	
<b>ASSAINISSEMENT – EAUX USEES</b>			
<b>Assainissement collectif</b>	Réseau de collecte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'ECP dans le réseau séparatif</li> <li>• 80 % de la population raccordée</li> <li>• 100 % Séparatif</li> </ul>	<p><b>Réduire les ECP dans le réseau</b> La majorité des zones non desservies par le réseau de collecte sont trop éloignées ou topographiquement défavorable pour envisager un raccordement</p>
	Station d'épuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité suffisante à l'échelle du PLU</li> <li>• <u>Traitement de l'azote à optimiser</u></li> </ul>	La répartition des futurs logements doit tenir compte de la capacité résiduelle des STEP
<b>Assainissement Non-Collectif</b>	Installations actuelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seul 13 installations ANC sont actuellement jugées conformes sur le territoire communal</li> </ul>	<p>La mise en conformité de ces installations est à prévoir avec le SPANC Elle peut être rendu obligatoire par la mairie ou à l'occasion d'une vente</p>
	Aptitudes du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux secteurs sont maintenus en assainissement non-collectif avec des sols jugés peu apte</li> </ul>	<p>Veiller à la conformité des installations présentes Etudier possibilité de raccordement sur ces secteurs</p>
<b>ASSAINISSEMENT – EAUX PLUVIALES</b>			
<b>Assainissement collectif</b>	Réseau de collecte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présent dans certains hameaux</li> <li>• Fossés le long des voiries</li> <li>• Ouvrages d'infiltration dispersés</li> <li>• Gestion à la parcelle</li> </ul>	<p>Aucun problème référencé Maintenir un principe de gestion des eaux à la parcelle pour les futurs projets d'aménagement</p>
	Exutoires superficiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Bivet</li> <li>• La Bourbre</li> </ul>	Le rejet des eaux pluviales collectées ne doit pas augmenter le risque de crue dans le milieu superficiel et d'inondation dans les vallées aval
<b>Ruissellement extérieur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axes de ruissellement dans les combes</li> </ul>	Les principaux axes de ruissellement sont à préserver	

## PARTIE III : EVOLUTION DE L'ASSAINISSEMENT

Suite à l'analyse de l'état initial et aux diagnostics réalisés, cette partie permet d'anticiper l'évolution de l'assainissement en liaison avec la future urbanisation du territoire.

### 1 EVOLUTION DE L'URBANISATION DANS LE CADRE DU PLU

Dans le cadre du PLU plusieurs zones sont ouvertes à l'urbanisation :

- ✚ Les zones urbaines qui recouvrent les secteurs d'habitat (noyaux urbains anciens et quartiers périphériques) : l'évolution du nombre de logements sera réduite dans ces zones, la future urbanisation correspondra principalement en des extensions de bâtiments et des aménagements de dents creuses.
- ✚ Les zones à urbaniser : ces zones seront fortement aménagées liées à des les Orientations d'Aménagement et de Programmation.

Les zones sont réparties de la manière suivante :

Hameaux ouverts à l'urbanisation	STEP raccordée	Surfaces de zones à urbaniser	Estimation du nombre de logements supplémentaires
Quartier de la Madone	Le Village	1,4 ha	28
Quartier de la Madone	Le Village	1,5 ha	30
Lieudit En Benoit	Le Village	0,33 ha	10*
Lieudit En Benoit	Le Village		12
Quartier de Beausoleil	Le Village	0,944 ha	13
L'Alouette	Les Pirès	2,3 ha	2

\*Un projet de résidence sénior raccordé sur la STEP le Village est en prévision avec un projet de 8 logements.

Cela représente environ 95 logements.

## 2 ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Dans le cadre du zonage d'assainissement il n'est pas prévu de raccorder à l'assainissement collectif des hameaux.

Les deux hameaux en assainissement individuel, sur le territoire communal, sont trop dispersés ou éloignées pour envisager un raccord à l'assainissement collectif.

STEP	Capacité résiduelle minimale	Nombre de logements raccordés	Charges supplémentaires liées à l'augmentation de population
Le Village Cap. 800 EH	<b>245 EH</b>	<b>93</b>	<b>235 EH</b>
Les Pirès Cap. 400 EH	<b>125 EH</b>	<b>2</b>	<b>5 EH</b>

Les deux STEP sont en mesure de prendre en charge les eaux usées supplémentaires liées à l'augmentation de la population prévus dans le SCOT et le PLU.

Néanmoins, afin de prévoir les évolutions urbaines et de fonctionnement des systèmes d'assainissement, la commune devra réfléchir sur les deux axes suivants ;

- ✚ Supprimer les arrivées d'ECP à la STEP Le Village afin d'augmenter sa capacité car elle arrivera au maximum de sa charge hydraulique ;
- ✚ Possibilité d'augmentation de la capacité des STEP à réfléchir pour après l'échéance du PLU.

### 3 ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les zones ouvertes à l'urbanisation et les contraintes présentes sur ces zones sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Bassin Versant	Type de zones	Estimations de l'augmentation de la surface imperméabilisée	Contraintes constatées
RD36	Résidentielle Artisanale	3,8 ha	Ruissellement Glissement de terrain
Village	Résidentielle Commerciale	0,33 ha	Ruissellement
Alouette	Résidentielle Artisanale	2,30 ha	Ruissellement

Les hameaux sont tous concernés par des problématiques liées aux eaux pluviales. De plus le territoire de Bonnefamille est sujet au risque de ruissellement de versant ainsi que de crue rapide de la rivière.

Les futurs aménagements devront veiller à ne pas générer de nouvelle problématique de ruissellement.

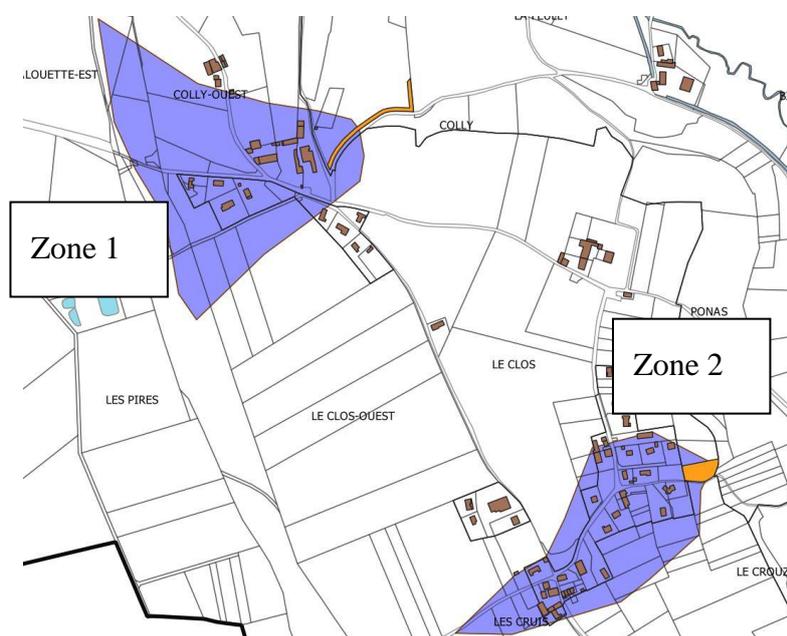
Pour la gestion les eaux pluviales il est donc retenu les aménagements suivants :

- Maintenir à un même niveau de satisfaction sur le réseau d'assainissement eaux pluviales de la commune : entretien des fossés, des ouvrages,... ;
- Gérer les eaux de ruissellement générées par l'urbanisation future, par infiltration ou à l'aide de systèmes de rétention et rejet dans le milieu superficiel ou dans le réseau ;
- Améliorer la qualité des eaux de surface en limitant les rejets susceptibles d'être pollués.

La mairie a localisé deux zones réservées afin de permettre la mise en place d'une solution de gestion des eaux pluviales afin de limiter les ruissellements générés par deux hameaux. Ces zones sont des zones en forte pente, avec des contraintes techniques liées aux glissements de terrain. Un réseau de canalisation ou de fossés sera nécessaire afin de bien connecter les eaux aux ouvrages.

Les bassins versants connectés à ces deux zones réservées sont les suivants :

Surface du projet	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ruissellement
<b>Zone 1</b>		
Zone pâturé	72 000	0.2
Zone urbaine	28 000	0,6
Total	100 000	0,31
<b>Zone 2</b>		
Zone pâturé	34 000	0.2
Zone urbaine	30 000	0,6
Total	64 000	0,39



**Figure 10 : Localisation des zones réservées et de leur bassin versant connecté**

Il est proposé la mise en place d'une rétention pour la zone 2 et d'une amélioration de la collecte pour la zone 1 et un rejet diffus en aval via un fossé de diffusion.

Données	Zone 2
Région	Lyon Bron
Surface collectée (m <sup>2</sup> )	64 000
Coefficient de ruissellement	0,13
Fréquence	30 ans
Débit spécifique 1an 1h (l/s/ha)	17
Débit de fuite (l/s)	11
Sécurité	20%
<b>Volume à stocker (m<sup>3</sup>)</b>	<b>750</b>

Ces volumes et principes sont donnés à titre indicatif et nécessiteront des études de détails ultérieurs (étude hydraulique, topographique, géotechnique, ...) et de maîtrise d'œuvre.

## **PARTIE IV - ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

### **1 REGLEMENTATION - ZONAGE DES EAUX USEES**

#### **1.1 SECTEURS EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF**

Les immeubles actuellement en assainissement collectif le restent. Pour les secteurs en assainissement collectif, le raccordement au réseau public d'assainissement lorsqu'il existe est obligatoire. Ce raccordement peut être subordonné à un traitement spécifique avant la mise à l'égout.

En l'absence de réseau public d'égouts ou en cas de raccordement gravitaire non possible, l'assainissement autonome est admis en fonction de la nature des rejets et dans les limites qu'autorisent la situation géologique et la topographie du terrain concerné. Les permis de construire déposés avec un assainissement autonome devront être soumis à l'approbation du service assainissement de la commune.

Les secteurs classés en zone à urbaniser devront être raccordés à l'assainissement collectif, ils le seront à partir du moment où la commune aura réalisé les travaux de raccordement à l'assainissement collectif. Aucune échéance n'est prévue pour la date de réalisation de ces travaux de raccordement. Dans l'attente de cette réalisation, les permis de construire déposés seront en assainissement non-collectif.

#### **1.2 SECTEURS EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

Tous les secteurs actuellement classés en zone d'assainissement non collectif le resteront. Ces secteurs concernent principalement des zones non ouvertes à l'urbanisation.

Aucun problème n'est à signaler et aucune habitation supplémentaire n'est prévue dans ces secteurs.

### 1.3 DEVOIRS DES USAGERS DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA COLLECTIVITE

#### **En zone d'Assainissement Non Collectif :**

- ✚ Devoirs des usagers :
  - Maintenir en bon état de fonctionnement l'installation d'assainissement autonome ;
  - Assurer l'entretien de l'installation.
- ✚ Devoir de la collectivité :
  - Procéder ou faire procéder au contrôle des installations d'assainissement autonome.

#### **En zone d'Assainissement Collectif :**

- ✚ Devoirs de l'utilisateur :
  - Dans l'attente du réseau, avoir un système d'assainissement autonome conforme et en bon état de fonctionnement et entretenu ;
  - Quand il y a un réseau à proximité, avoir des branchements conformes, un réseau séparatif interne, s'il y a lieu déconnecter l'installation d'assainissement autonome.
- ✚ Devoirs de la collectivité :
  - Mettre à terme le réseau dans les zones classées futur collectif (sans obligations sur la date de réalisation des travaux) ;
  - En attendant, procéder au contrôle des installations d'assainissement non collectif.

## 2 REGLEMENTATION DES EAUX PLUVIALES

### 2.1 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Afin de s'inscrire au mieux dans les sensibilités de la commune, il est demandé lors de l'urbanisation de parcelles de prendre les précautions nécessaires pour lutter contre le ruissellement et la pollution des eaux.

#### 2.1.1 Réduire les débits d'eaux pluviales dans les eaux de surface

La réduction des débits rejetés dans les eaux de surface (cours d'eau, ruisseaux, fossés, réseaux d'assainissement communaux) devra être favorisée, chaque fois que la perméabilité des sols le permet, par l'infiltration des eaux dans le sol.

Cette prescription ne s'applique pas dans les secteurs soumis à l'aléa de glissement de terrain, en effet l'infiltration des eaux pourrait être un facteur aggravant pour ce risque.

A défaut de perméabilité suffisante, le rejet des eaux pluviales s'effectuera dans le réseau communal, s'il existe, ou dans les eaux de surface à débit limité (sur la base de 10 l/s/ha pour une fréquence 20 ans).

Les volumes d'eau à tamponner devront être stockés dans la parcelle soit dans un ouvrage de rétention soit sur un secteur situé au point bas de la parcelle qui sera alors identifié comme une zone inondable.

#### 2.1.2 Protéger la qualité des eaux de surface contre la pollution chronique des eaux de ruissellement

Avant rejet dans le milieu naturel ou dans le réseau communal, les eaux ayant ruisselé sur des parkings ou des voies de circulation privées devront faire l'objet d'un prétraitement permettant de retenir la pollution fixée sur les particules (Décret n°77-254 du 8 mars 1997).

Il pourra s'agir d'une zone de décantation enterrée ou d'un ouvrage permettant une filtration par la végétation (plate-bande enherbée...). L'entretien de ces ouvrages sera sous la responsabilité du propriétaire.

Les eaux ayant ruisselées sur des toitures ne sont pas concernées par le prétraitement.

### 2.1.3 Protéger la qualité des eaux souterraines contre la pollution chronique des eaux de ruissellement.

Avant rejet dans le sol, les eaux ayant ruisselé sur des parkings ou des voies de circulation interne devront faire l'objet d'un prétraitement permettant de retenir la pollution fixée sur les particules (Décret n°77-254 du 8 mars 1997). Il pourra s'agir d'une filtration à travers un filtre à sable. L'entretien de ces ouvrages sera sous la responsabilité du propriétaire.

Les eaux ayant ruisselées sur des toitures ne sont pas concernées par le prétraitement.

Les systèmes d'infiltration par des puits perdus sont à proscrire au regard du risque d'injection de pollution à des profondeurs (3–4 m) trop importantes pour envisager une dépollution. Il convient que les nouveaux ouvrages d'infiltration soient des puits d'infiltration filtrants, puits remplis de matériaux filtrants.

Le fond des ouvrages d'infiltration devra être à une profondeur supérieure à 1 mètre, par rapport au niveau de la nappe phréatique.

### 2.1.4 Protéger les eaux souterraines et les eaux de surface contre une pollution accidentelle

Les eaux de ruissellement issues de zones de stationnement importantes, de zone de stockage de produits dangereux ou de sites d'activités industrielles devront pouvoir être retenues sur la parcelle au moyen d'un système de piégeage de pollution accidentelle.

Ce système pourra être de type actif ou passif (séparateur à hydrocarbures avec obturateur automatique ou vanne ou obturateur automatique, ...). L'entretien de ces ouvrages sera sous la responsabilité du propriétaire.

Seules les aires de stationnement et les voiries privées d'une surface supérieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup> sont concernées par ces traitements.

## 2.2 ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT

Malgré la présence de zones inondable sur les parties basses de la commune, il n'y a pas de problèmes constatés concernant les ruissellements des eaux pluviales. La solution proposée consiste donc à ne pas aggraver la situation actuelle.

La commune de Bonnefamille est majoritairement de type résidentiel. Un niveau de protection correspondant à une pluie vicennale est donc adapté à ce type de zone. Le débit de fuite des ouvrages de rétention sera fixé à 10 l/s/ha correspondant globalement à une pluie de fréquence de retour 1 an et une durée de 1 heure sur un terrain naturel. Ces conditions sont proches de celles fixées par la Direction Départementale des Territoires de l'Ain.

Dans le cas d'une construction ou d'un nouvel aménagement conduisant à l'imperméabilisation d'une surface supérieure à 100 m<sup>2</sup>, le rejet des eaux pluviales s'effectuera par infiltration, dans le réseau superficiel, une rétention à la parcelle sera aménagée pour une fréquence de 20 ans.

En cas de rejet dans le milieu superficiel ou le réseau de collecte, le débit de fuite correspondant à l'évacuation de l'eau du système de rétention, devra être fixé à 10 l/s/ha, mais, pour des raisons techniques, ne pourra pas être inférieur à 5 l/s. Les ouvrages de régulation du débit devront garantir un orifice de fuite de diamètre minimum Ø60.

La rétention est calculée pour différentes surfaces parcellaires et différents taux d'imperméabilisation.

### **Pour des parcelles jusqu'à 5000 m<sup>2</sup> :**

Le débit de fuite est fixé **égal à 5 l/s**, les volumes de rétention à mettre en œuvre sont calculés à partir de la méthode des pluies avec les données de Lyon, pour une fréquence de 20 ans.

### **Pour des opérations d'ensemble de plus de 5000 m<sup>2</sup> :**

Le débit de fuite est fixé à **10 l/s/ha**, les volumes de rétention à mettre en œuvre sont calculés à partir de la méthode des pluies avec les données de Lyon Bron, pour une fréquence de 20 ans.

## 2.3 ZONAGE

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales définit les secteurs où il convient de traiter l'imperméabilisation en mettant en place des dispositifs de rétention et/ou de traitement des eaux pluviales.

Dans le zonage de la commune de Bonnefamille deux zones ont été définies :

- ✚ Les Zones agricoles ou naturelles ;
- ✚ Les Zones urbanisées ou à urbaniser.

### 2.3.1 Zones agricoles ou naturelles

Dans ces zones, aucune mesure particulière de gestion des eaux pluviales n'est demandée. Si des aménagements voient le jour, ils seront soumis aux mêmes règles de gestion des eaux que les zones urbanisées soit 10 l/s/ha – 20 ans.

### 2.3.2 Zones urbanisées ou à urbaniser

Dans ces zones, des dispositions en termes de gestion des eaux pluviales doivent être prises. Les solutions imposées sont fonction des projets entraînant la création ou l'extension d'une surface imperméabilisée supérieure à 100 m<sup>2</sup>.

**Pour ces zones une conservation de l'état initial est demandée.**

**Le rejet doit se faire en priorité par infiltration ou dans le milieu superficiel (bief, ruisseau, fossé, noue,...). Le rejet des eaux pluviales dans le réseau séparatif de collecte des eaux pluviales est possible quand celui-ci existe à proximité, il doit toutefois être soumis à l'accord du gestionnaire du réseau.**

**L'infiltration des eaux de pluie n'est pas envisageable dans les secteurs soumis à un risque de mouvement de terrain.**

Quand la pente est supérieure à 10% le terrain n'est pas compatible avec la mise en place de systèmes d'infiltration des eaux pluviales, le rejet des eaux pluviales devra se faire dans le milieu superficiel ou dans de réseau séparatif de collecte des eaux pluviales.

Différents cas de figure sont ainsi proposés :

- + Pour les aménagements existants ne prévoyant pas d'imperméabilisation supplémentaire :**

*Sans objet.*

- + Pour les projets de réhabilitation, conservant une surface imperméabilisée équivalente à l'existant :**

*Sans objet.*

- + Pour les futures constructions, ou les augmentations de surfaces imperméabilisées sur l'existant sont inférieures à 100 m<sup>2</sup> :**

*Sans objet.*

- + Pour les futures constructions, ou les augmentations de surfaces imperméabilisées sur l'existant sont supérieures à 100 m<sup>2</sup> :**

L'assainissement des eaux pluviales est, par ordre de préférence :

- Traitement des eaux pluviales à la parcelle (ou projet d'aménagement) et rejet dans le sous-sol. La faisabilité de l'infiltration devra être vérifiée. Le système d'infiltration sera dimensionné en fonction de la perméabilité du sol et pourra être accompagné d'un dispositif de rétention, il devra être en mesure de prendre en charge une pluie de fréquence 20 ans. Une surverse en direction du milieu naturel ou du réseau est à prévoir. La qualité des rejets sera assurée comme précisé en 2.1 et le volume de rétention sera dimensionné suivant les prescriptions du 2.2.
- Si l'infiltration n'est pas possible (sol inapte à l'infiltration, ou pente trop importante, ...), le rejet des eaux pluviales se fait par priorité dans le réseau superficiel (fossé, cours d'eau,...) ou dans le réseau communal desservant la parcelle du projet (après accord du gestionnaire). La rétention sera aménagée pour une fréquence de 20 ans. Le débit de fuite est fixé à 10 l/s/ha, mais ne pourra être inférieure à 5 l/s. Le rejet doit être compatible avec le milieu récepteur. La qualité des rejets sera assurée comme précisé en 2.1. Le volume de rétention sera dimensionné suivant les prescriptions du 2.2.

### 2.3.3 Carte du zonage Eaux Pluviales

La carte de zonage pluvial distingue les différentes zones présentées ci-dessous. Le code graphique suivant a été employé :

#### Zonage quantitatif des eaux pluviales :



**Zone agricole ou naturelle :** zone où aucune mesure de gestion des eaux pluviales n'est demandée.



**Zone urbanisée ou à urbaniser :** la gestion des eaux pluviales se fera par rétention à la parcelle (ou projet de construction) avec **rejet prioritairement par infiltration totale des eaux dans le sous-sol. L'infiltration est dimensionnée pour une pluie de fréquence 20 ans. Le débit de fuite est fixé en relation avec la surface de la parcelle (2.2).**

**Dans le cas où l'infiltration des eaux pluviales n'est techniquement pas réalisable,** la gestion des eaux pluviales se fera par rétention (20 ans) à la parcelle (ou projet de construction) avec **rejet dans le milieu superficiel, ou le réseau de collecte, le débit de fuite est fixé en relation avec la surface de la parcelle (2.2).**



**Zone urbanisée ou à urbaniser pour lesquelles des techniques d'infiltration ne peuvent pas être mises en place.** La gestion des eaux pluviales se fera par rétention à la parcelle (ou projet de construction) avec **rejet par ordre de priorité dans le milieu superficiel, dans le réseau séparatif collectif.**

**La rétention est dimensionnée pour une pluie de fréquence 20 ans. Le débit de fuite est fixé en relation avec la surface de la parcelle (2.2).**

#### Zones présentant des contraintes particulières :

Des contraintes constructives sont à prendre en compte sur certains secteurs concernés par des aléas : crue et ruissellement, ou inondation du Bivet et sont détaillées dans le règlement du PLU.

### 3 CONCLUSION

Le maintien de l'état existant, pour l'assainissement des eaux usées, est obligatoire sur l'ensemble du territoire communal.

Les secteurs qui sont actuellement classés en assainissement collectif, mais ne sont pas encore reliés au réseau, le restent. Les stations d'épuration sont capables pour les prévisions de développement, néanmoins un travail sur les eaux claires parasites sur la STEP de le Village pourra être bénéfique.

Pour le zonage des eaux pluviales une conservation et une non aggravation de l'état existant sont retenus. Un système de rétention des eaux à la parcelle (ou projet d'aménagement) sera mis en place pour toute nouvelle construction entraînant une augmentation de l'imperméabilisation des sols supérieure à 100 m<sup>2</sup>.

L'évacuation des eaux pluviales se fera en fonction des secteurs :

- ✚ Par infiltration ;
- ✚ Si l'infiltration n'est techniquement pas possible :
  - Dans le milieu superficiel ;
  - Dans le réseau séparatif si ce dernier existe à proximité.

Dans certains secteurs les risques de ruissellement, de crues, ou d'inondation, impliquent de prendre des dispositions particulières en terme de construction.

# ANNEXES

## 1 RAPPELS CONCERNANT L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

### 1.1 CRITERES DE CHOIX DE LA FILIERE

A la sortie d'un prétraitement physique (fosse toutes eaux ou fosse septique), l'effluent a subi une simple décantation et contient une charge polluante résiduelle importante (pollution soluble, germes pathogènes, ...). Les installations d'épuration biologique sont assimilées par l'arrêté du 6 mai 1996 à un prétraitement.

L'utilisation du sol, naturel ou reconstitué, permet d'assurer l'épuration complémentaire des eaux usées grâce aux micro-organismes qui s'y développent. Pour déterminer la faisabilité d'une filière autonome, il convient de définir l'aptitude des sols (texture, structure, hydromorphie, porosité, perméabilité...) à l'assainissement non collectif et d'étudier en détail les critères qui permettent le choix des filières d'épuration-dispersion. Les critères sont les suivants :

#### ◆ La géologie :

Il est important de connaître la nature et la profondeur du substrat sous-jacent. Deux principales contraintes peuvent être rencontrées :

- ✚ Le substratum est imperméable et entraînera des difficultés d'évacuation des effluents (roche compacte, couche d'argile) ;
- ✚ Le substratum rocheux est fissuré ou fracturé. La circulation trop rapide des effluents est incompatible avec une épuration complémentaire de ceux-ci. On considère que le sol sous-jacent est au-delà de 1,6 mètre (si les caractéristiques le permettent) suffisamment épais pour assurer une épuration-dispersion satisfaisante des effluents.

#### ◆ L'hydrologie et l'hydrogéologie :

L'étude hydrographique porte sur la répartition des eaux superficielles et sur la possibilité d'utiliser les eaux de surface comme exutoire éventuel. La présence de zone inondable sera également inventoriée.

L'étude hydrogéologique porte sur la répartition des eaux souterraines. Elle prend en compte la présence de nappe phréatique, de puits ou de captage d'eau potable.

◆ La topographie :

La pente peut être tolérée jusqu'au seuil de 10%. Au-delà, des contraintes techniques supplémentaires interviendront (terrassment, aplanissement,...).

◆ Conditions de rejet des filières drainées :

(cf. Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 3)

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel. Dans ce cas, la qualité minimale requise pour le rejet à la sortie du dispositif d'épuration est, pour un échantillon représentatif de deux heures non décanté, de 30 mg/litre pour les matières en suspension (MES) et de 40 mg/litre pour la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5) (*données Agence de l'eau RMC*).

Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel n'est pas soumis à autorisation au titre de la Police de l'eau, mais nécessite une autorisation écrite du propriétaire du lieu de rejet. Il faut cependant vérifier que le Préfet n'a pas interdit localement ce type de rejet.

Tout rejet vers le milieu hydraulique souterrain par puits d'infiltration doit être préalablement autorisé par dérogation du Préfet. Les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle sont interdits.

◆ Règles d'implantations :

Les filières de traitement doivent se situer :

- ✚ hors zone de circulation, de stationnement des véhicules (camions, voitures, engins agricoles) ;
- ✚ hors zone de stockage de charges lourdes ;
- ✚ hors cultures et plantations.

La partie superficielle du traitement doit rester perméable à l'eau et à l'air. L'article 4 de l'arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques impose une distance minimale de 35 m entre un puits ou captage d'eau utilisée pour la consommation humaine et le traitement. Le DTU 64.1 préconise que les filières de traitement se trouvent à au moins :

- ✚ 5 m d'une habitation ;
- ✚ 3 m d'un arbre ou d'une clôture ;
- ✚ 3 m de la limite de propriété.

Ces distances peuvent être augmentées en cas de terrain en pente.

## 1.2 DISPOSITIFS AGREES

Le traitement peut également se faire par des dispositifs agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques sur la santé et l'environnement :

- les filtres compacts ;
- les filtres plantés ;
- les microstations à cultures libres ;
- les microstations à cultures fixées ;
- les microstations SBR.

Ces agréments portent seulement sur le traitement des eaux usées : en sortie de tout dispositif de traitement, les eaux usées traitées doivent être infiltrées si la perméabilité du sol le permet. Le rejet d'eaux usées traitées vers le milieu hydraulique superficiel n'est possible qu'après une étude particulière démontrant qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable et après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur.

La liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiés au Journal Officiel de la République Française par avis conjoint du ministre chargé de l'écologie et du ministre chargé de la santé. Cette liste est également consultable via Internet sur le site interministériel sur l'assainissement non collectif.

### 1.3 ELEMENT DE TRAITEMENT ET DIMENSIONNEMENT

Les filières d'assainissement individuel sont composées d'éléments techniques suivants :

#### ◆ La fosse toutes eaux :

Elle est constituée d'une cuve étanche spécifiquement aménagée pour assurer une rétention maximale des matières décantables et des graisses véhiculées par les eaux usées domestiques. Dans cet ouvrage de prétraitement, deux types de phénomènes interviennent :

✚ Un phénomène physique de séparation permettant aux graisses plus légères de flotter en surface pour former « le chapeau », et aux particules lourdes de sédimenter et de s'accumuler pour former les boues. La fosse toutes eaux est un excellent dégraisseur. Elle a l'avantage d'éviter la mise en place systématique d'un bac à graisse dont le nettoyage périodique est souvent oublié.

✚ Un phénomène biologique de fermentation anaérobie des dépôts.

#### **Dimensionnement :**

Nombre de pièces principales *	Volume minimum de la fosse
Jusqu'à 5 personnes	3 m <sup>3</sup>
Par pièce supplémentaire	+ 1 m <sup>3</sup>

\* Nombre de pièces principales = nombre de chambre(s) + 2.

Sa capacité minimale est de 3 000 litres pour une habitation de 3 chambres. La hauteur d'eau utile de la fosse ne doit pas être inférieure à 1 mètre.

#### ◆ La fosse septique :

Une fosse septique est un ouvrage parfaitement étanche assurant un prétraitement des eaux-vannes d'une habitation. Ce type d'ouvrage n'est plus autorisé pour les nouvelles habitations, et ne peut être utilisé que dans le cas de réhabilitations d'installations existantes. Comme pour la fosse toutes eaux, deux types de phénomènes interviennent :

✚ Un phénomène physique de séparation permettant aux graisses plus légères de flotter en surface pour former « le chapeau », et aux particules lourdes de sédimenter et de s'accumuler pour former les boues.

✚ Un phénomène biologique de fermentation anaérobie. Il en résulte une diminution des boues décantées.

#### **Dimensionnement :**

Nombre de pièces principales*	Volume minimum de la fosse
Jusqu'à 5 personnes	1.5 m <sup>3</sup>
Par pièce supplémentaire	+ 0.5 m <sup>3</sup>

\* Nombre de pièces principales = nombre de chambre(s) + 2.

◆ **Installation d'épuration biologique à boues activées :**

Ce dispositif assure le prétraitement de l'ensemble des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie de la pollution par des micro-organismes en culture libre.

**Dimensionnement :**

Le volume total doit être au moins égal à 2,5 m<sup>3</sup> pour des logements allant jusqu'à 6 pièces principales. Le dispositif comporte :

- ✚ soit un compartiment d'aération et un clarificateur, d'un volume total utile au moins égal à 1,5 m<sup>3</sup>, suivi d'un compartiment de rétention et d'accumulation des boues d'au moins 1 m<sup>3</sup> ;
- ✚ soit un compartiment d'aération et un clarificateur, d'un volume total utile au moins égal à 2,5 m<sup>3</sup>, le clarificateur devant assurer la rétention et l'accumulation des boues.

Pour des logements comprenant plus de 6 pièces principales, une étude particulière doit être réalisée.

◆ **Installation d'épuration biologique à culture fixée :**

Ce dispositif assurant le prétraitement de l'ensemble des eaux usées domestiques. L'épuration aérobie est effectuée par des bactéries fixées sur un support, ce dernier pouvant être fixe ou mobile, immergé ou à ruissellement.

**Dimensionnement :**

L'installation doit comporter en tête un prétraitement anaérobie pouvant être assuré par une fosse toutes eaux. Le volume total de chaque compartiment (anaérobie et aérobie) doit être au moins égal à 2,5 m<sup>3</sup> pour des logements allant jusqu'à 6 pièces principales. Pour des logements comprenant plus de 6 pièces principales, une étude particulière doit être réalisée.

◆ **Poste de relevage :**

Ce dispositif peut être installé lorsque les contraintes de terrain (dénivelée) sont trop importantes. Le poste de relevage peut s'avérer nécessaire en tête de filière, pour alimenter le dispositif de traitement (tertre notamment), ou pour rejoindre un exutoire à l'aval d'un système drainé. La pompe de relèvement en amont du système de traitement (filtre, tertre, ...) a l'avantage d'alimenter le dispositif par bâchées, ce qui facilite une répartition égale de l'effluent sur la surface du filtre.

**Dimensionnement :**

3 chambres (4-5 personnes)	Environ 80 l de volume de bâchée	Volume du poste > 100 l
5 chambres (6-7 personnes)	Environ 120 l de volume de bâchée	Volume du poste > 150 l

◆ **Bac à graisse :**

Ce dispositif totalement étanche est destiné à la rétention des graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères. En cas de traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères lié à une réhabilitation, le prétraitement des eaux ménagères doit être assuré soit par un bac à graisses soit par une fosse septique.

**Dimensionnement :**

Types d'effluent	Volume minimum en litres
Eaux de cuisine seules	200 l
Eaux de toute nature	500 l

◆ **Lit filtrant non drainé à flux vertical :**

Ce dispositif adapté aux terrains avec sol peu épais et roche fissurée proche (grande perméabilité). Ce système est constitué d'un lit de sable présentant une meilleure aptitude au traitement des effluents que le sol en place. L'épuration est réalisée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. L'évacuation est assurée par le sol en place.

**Dimensionnement :**

Nombre de pièces principales	Surface
Jusqu'à 4	20 m <sup>2</sup>
Par pièce supplémentaire	+ 5 m <sup>2</sup>

Avec comme contrainte une longueur de 4 m minimale et une largeur de 5 m.

◆ **Lit filtrant drainé à flux vertical :**

Ce dispositif adapté aux sols peu perméables. Ce système est constitué d'un lit de sable recevant les effluents prétraités. L'épuration est réalisée par les micro-organismes fixés autour des grains de sable. L'effluent épuré, récupéré par le réseau de drainage, est rejeté en milieu superficiel ou évacué dans le sous-sol par puits d'infiltration - ce dernier cas ne peut être autorisé que par dérogation préfectorale.

**Dimensionnement :**

Nombre de pièces principales	Surface
Jusqu'à 4	20 m <sup>2</sup>
Par pièce supplémentaire	+ 5 m <sup>2</sup>

Avec comme contrainte une longueur de 4 m minimale et une largeur de 5 m.

◆ **Lit filtrant drainé à flux horizontal :**

Ce dispositif remplace le filtre à sable vertical drainé si le dénivelé vers l'exutoire n'est pas suffisant. Il se compose d'une succession de matériaux filtrants de granulométrie décroissante. Les effluents prétraités transitent sous une faible pente motrice. Les eaux épurées sont récupérées en aval par un drain pour une évacuation en milieu superficiel. **Il ne peut être mis en place que si les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant à flux vertical drainé.** Ce type de filière s'impose pour les sols très peu perméables, lorsque la configuration du terrain n'autorise pour le filtre qu'une perte de niveau minimale entre l'entrée et la sortie.

**Dimensionnement :**

Nombre de pièces principales	Largeur de front de répartition
Jusqu'à 4	6 m
Jusqu'à 5	8 m
Par pièce supplémentaire	+ 1 m

Avec les contraintes suivantes :

- ✚ La largeur du front de répartition ne devrait pas dépasser 13 m ;
- ✚ La longueur de filtration est de 5,5 m quelle que soit la taille du logement ;
- ✚ La pente motrice du fond de fouille est de l'ordre de 1 % ;
- ✚ La hauteur des matériaux filtrants est de 35 cm au moins, quelle que soit la taille du logement.

La profondeur totale de la fouille est donc au minimum de 50 cm sachant que le filtre est recouvert d'environ 15 cm de terre végétale.

◆ **Puits d'infiltration :**

Le puits d'infiltration est envisageable pour les filières drainées lorsqu'aucune autre voie d'évacuation n'est possible (doit être autorisé par dérogation du préfet). Le puits d'infiltration n'est pas un procédé d'épuration. Il a pour fonction de disperser les eaux traitées dans les couches profondes lorsque le sol superficiel est imperméable et qu'il existe une couche perméable en profondeur. Pour les filières drainées, en cas d'impossibilité de rejeter en milieu hydraulique superficiel, les effluents peuvent être évacués par puits d'infiltration. Ce dispositif nécessite la délivrance d'une autorisation préfectorale.

Le puits d'infiltration ne peut recevoir que des effluents ayant subi un traitement complet, à condition, en outre, qu'il n'y ait pas de risques sanitaires pour les points d'eau destinés à la consommation humaine. Les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle, sont interdits.

**Dimensionnement :**

Le puits d'infiltration devra avoir une surface de contact avec la couche perméable de 2 m<sup>2</sup> par pièce principale (fond et paroi).

*L'ensemble des données de ces installations sont issues des modalités techniques du contrôle des installations non collective n°86 émises par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD).*

## 1.4 RAPPELS SUR LES CONTROLES DES INSTALLATIONS

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a pour objectif la lutte contre toute pollution afin de préserver la santé publique, la qualité des eaux superficielles et souterraines. Selon cette loi, les communes (ou leurs groupements) ont désormais des compétences directes en matière d'assainissement non collectif (cf. articles L.2224-7 à L.2224-11 du Code général des collectivités territoriales).

Les communes (ou leurs groupements) ont ainsi l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif. Le zonage d'assainissement peut être annexé au plan local d'urbanisme (anciennement plan d'occupation des sols) et peut prévoir l'interdiction de certaines filières d'assainissement non collectif dans des zones où ces dernières ne seraient pas adaptées.

Elles doivent également mettre en place un service public de contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif, service qu'elles peuvent, si elles le décident, compléter par une prestation d'entretien des dispositifs.

Ce service a pour missions obligatoires (cf. Arrêté du 6 mai 1996 sur les modalités du contrôle) :

- Pour les dispositifs neufs et réhabilités, d'assurer le contrôle de conception et d'implantation, suivi du contrôle de bonne exécution, afin de vérifier que la conception technique, l'implantation des dispositifs d'assainissement et l'exécution des ouvrages sont conformes à l'arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques ;
- Pour les dispositifs existants, d'effectuer un diagnostic des ouvrages et de leur fonctionnement, dont le but essentiel est de vérifier leur innocuité au regard de la salubrité publique et de l'environnement ;
- Pour l'ensemble des dispositifs, de vérifier périodiquement le bon fonctionnement des ouvrages, ainsi que la réalisation des vidanges si la commune n'a pas pris en charge l'entretien des dispositifs, par l'intermédiaire des contrôles périodiques de bon fonctionnement et d'entretien.

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée (R.M.) rappelle les obligations réglementaires relatives à la gestion des assainissements non collectifs.

*« Les habitations non raccordées au réseau public de collecte des eaux usées doivent être équipées d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée ».*

Les 3 arrêtés publiés en septembre 2009 fixent les modalités techniques et administratives de conception des installations (arrêté « prescriptions techniques »), de contrôle de ces installations par le SPANC (arrêté « contrôle des installations ») et d'agrément des vidangeurs (arrêté « agrément vidangeurs »).

- Parmi les obligations réglementaires des communes :

- Identifier sur leur territoire les zones relevant de l'ANC (où la densité est insuffisante pour justifier un assainissement collectif) ;
- Mettre en place un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) ;
- Mettre en place un contrôle périodique au moins une fois tous les 10 ans ;
- A l'issue du contrôle, établir dans le rapport de visite les recommandations à l'adresse du propriétaire sur l'accessibilité, l'entretien ou la nécessité de faire des modifications. En cas de risques sanitaires et environnementaux dûment constatés notifier au propriétaire une liste des travaux à réaliser dans un délai maximal de 4°ans ;
- Percevoir une redevance auprès des usagers pour la réalisation du contrôle.

De façon facultative, la commune peut assurer l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Elle peut également assurer le traitement des matières de vidange.

- Parmi les obligations réglementaires des propriétaires :

- Equiper son habitation d'une installation réglementaire (filères classiques historiques type tranchées d'infiltration, filtre sable vertical ou filères agréées) ;
- Assurer l'entretien régulier et faire procéder à la vidange par une personne agréée pour garantir son bon fonctionnement ;
- Laisser accéder les agents du service d'assainissement à leur propriété ;
- Procéder aux modifications ou travaux de réhabilitation prescrits par les SPANC, dans un délai de quatre ans pour les installations à risque. Dans le cas d'une transaction immobilière, ce délai est réduit à 1 an ;
- Joindre l'avis favorable du SPANC à toute demande de permis de construire ou d'aménager ;
- En cas de vente de l'habitation, annexer à la promesse de vente, ou à défaut à l'acte authentique, le document délivré par le SPANC à l'issue du contrôle et daté de moins de 3 ans.

## 2 FICHES DE SYNTHÈSE DES OUVRAGES D'INFILTRATION ET DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

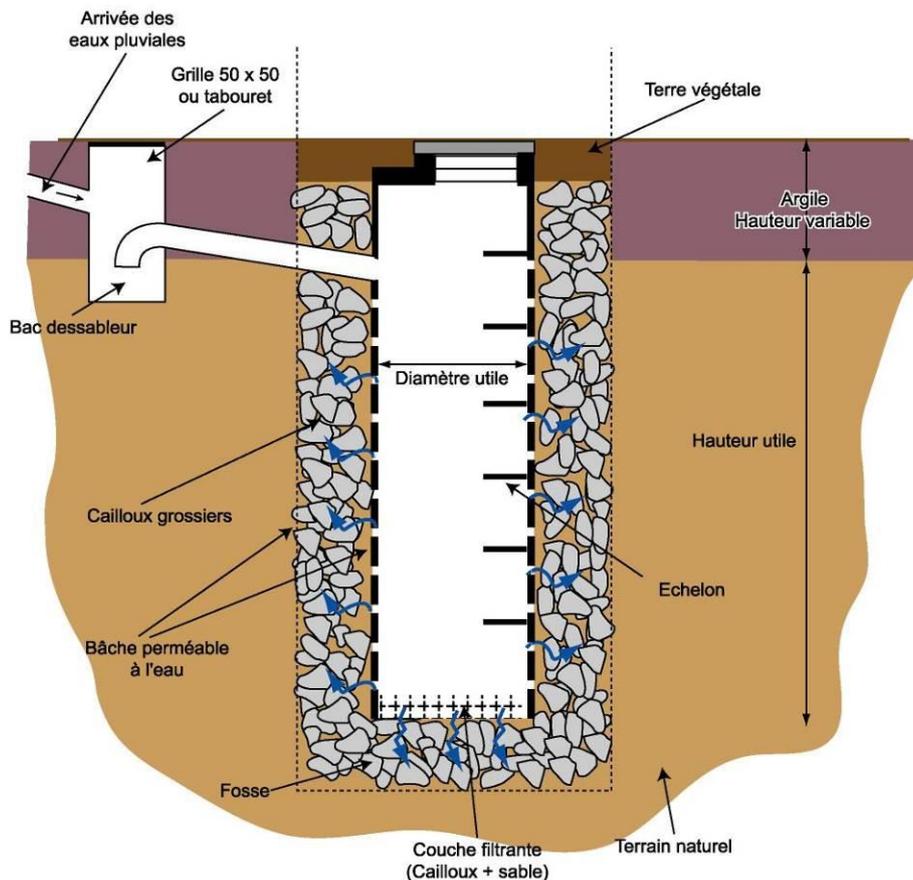
### 2.1 LE PUIS D'INFILTRATION

Le puits d'infiltration est un ouvrage de profondeur variable (quelques mètres à une dizaine de mètres) permettant un stockage et une évacuation directe vers le sol. Ce type d'ouvrage peut être implanté dans les zones peu perméables en surface.

Cette technique s'adapte à différentes échelles : collecte des eaux de toitures de plusieurs habitations ou chez un particulier (appellation de puisard). Son emprise au sol est faible. Des ouvrages de prétraitement doivent être mis en amont, afin de limiter le colmatage de l'ouvrage. Le risque de pollution de la nappe ne peut être exclu.

Les dimensions sont fonctions de la position de la nappe, de la nature du sol et de la formation géologique des couches traversées. Le dimensionnement du puits va également dépendre du type d'événement pluvieux auquel il est soumis et de la période de retour d'insuffisance.

#### Schéma de principe d'un puits d'infiltration filtrant



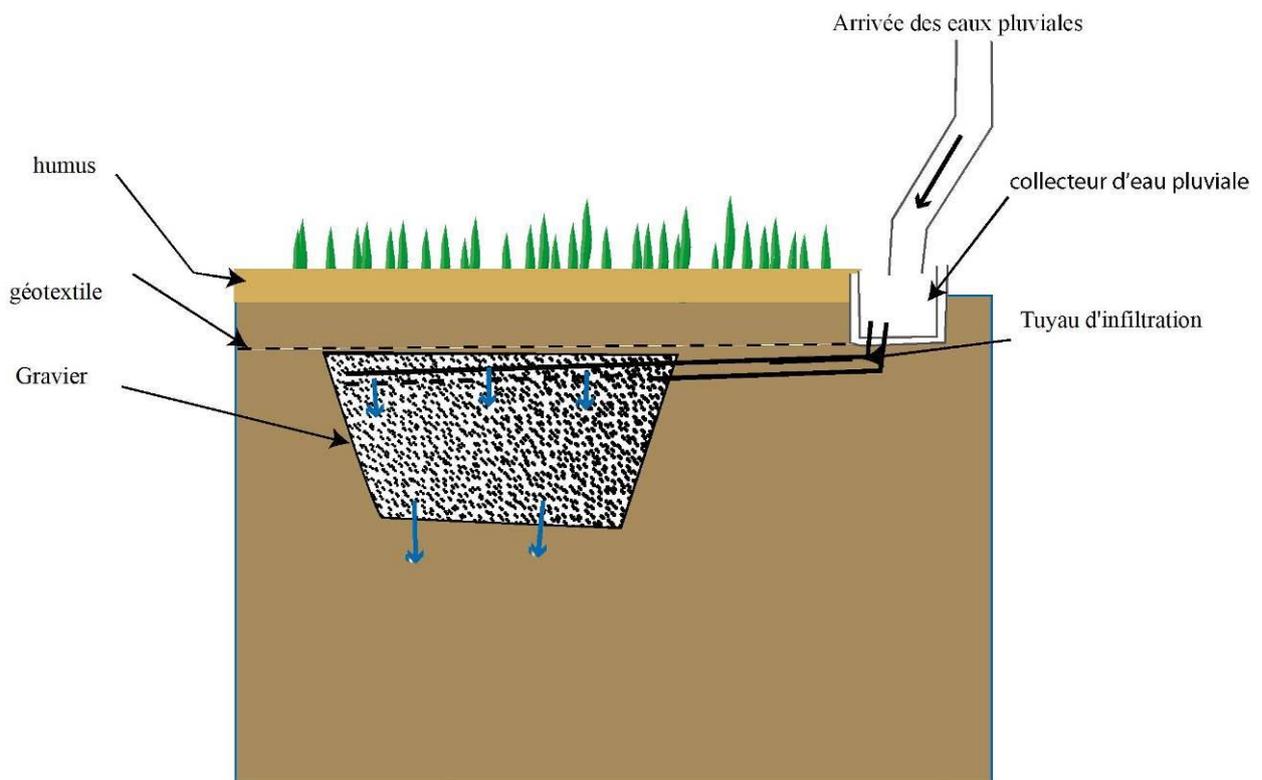
## 2.2 LA TRANCHEE D'INFILTRATION

Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle sont disposés des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. Dans le cas de sol à faible perméabilité, le drain est mis en place en partie basse du massif drainant facilitant l'évacuation de l'eau, à un débit régulé, vers un réseau pluvial ou un cours d'eau. La tranchée est généralement placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.

Cette technique est bien adaptée à la collecte et l'évacuation des eaux pluviales de toiture de pavillon (présence quasiment nulle de matières en suspension dans l'eau).

Le dimensionnement hydraulique dépend de l'événement pluvieux dans lequel on souhaite se protéger.

### Schéma de principe d'une tranchée d'infiltration



### 2.3 LA NOUE DE RETENTION OU D'INFILTRATION

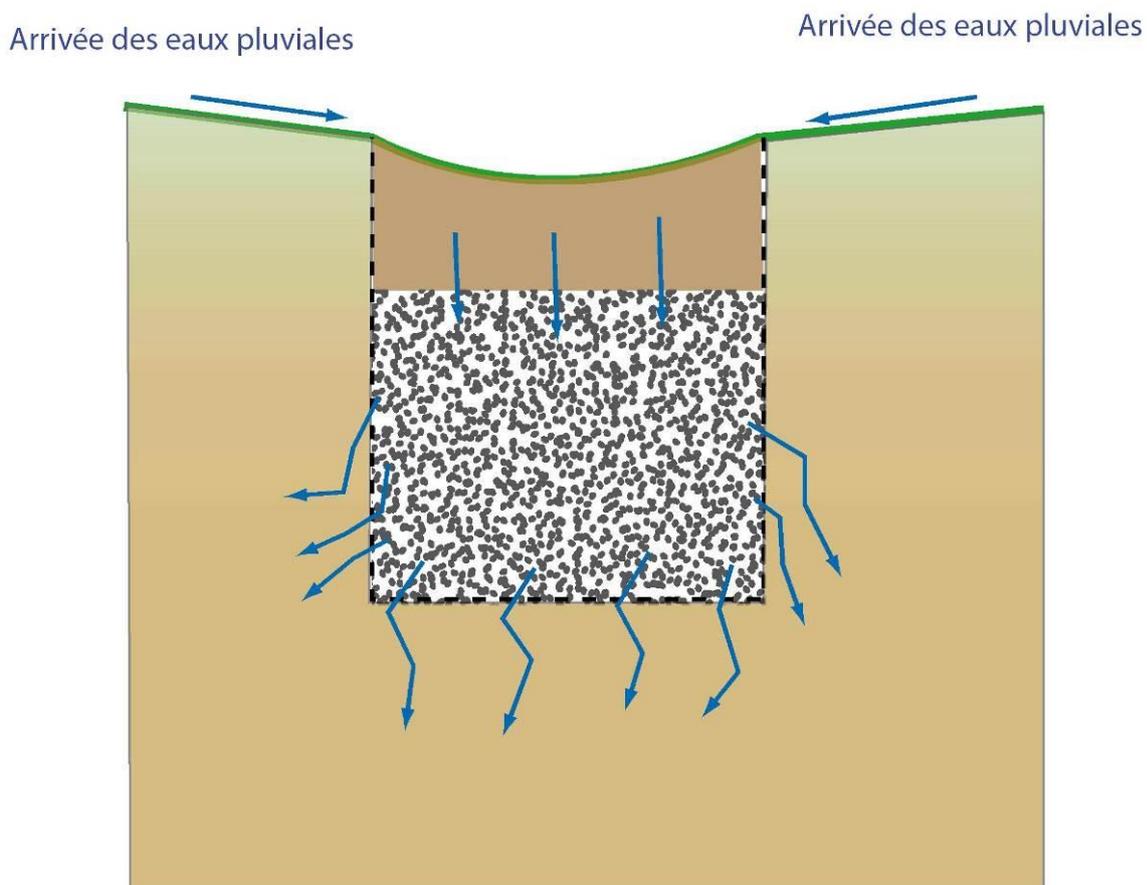
Une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un débit de fuite permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau pluvial, la rivière ou un fossé.

La noue est un dispositif assurant les différentes fonctions de rétention, de régulation et d'écrêtement des débits de pointe. Ses capacités de rétention peuvent être optimisées par la mise en place de cloisonnements.

Un entretien régulier doit être réalisé afin de conserver les potentialités originelles de l'ouvrage. Les fossés sont plus adaptés au milieu rural : en effet, en milieu urbain des franchissements réguliers doivent être réalisés pour permettre l'accès aux propriétés.

Le dimensionnement concerne principalement la grandeur à déterminer puisque le plus souvent la longueur est imposée par le plan masse. Le débit de vidange est conditionné par la capacité d'infiltration du sol support et le débit de fuite est pris égal au débit maximal autorisé à l'aval du projet.

#### Schéma de principe d'une noue



## 2.4 LA CITERNE

La citerne est un réservoir qui peut être enterré ou non, permettant la collecte des eaux pluviales des toitures. Ce dispositif est bien adapté à la réutilisation des eaux à l'échelle parcellaire. Réutilisation des eaux possibles pour l'arrosage des jardins, lavage de voiture et utilisation domestique (toilettes, douches, etc.) autre qu'alimentaire.

## 2.5 LE BASSIN A SEC

Le bassin à sec est un ouvrage de rétention des eaux de ruissellement qui est géré à sec. Souvent, il permet ainsi plusieurs usages : terrain de sport, parc piétonnier, espaces verts, vélodrome, etc. Après un prétraitement, les eaux de ruissellement sont soit évacuées de façon régulée vers le milieu superficiel, soit infiltrées vers le sous-sol. La capacité d'infiltration de l'ouvrage est proportionnelle à sa surface.

Le volume du bassin est calculé par la Loi de DARCY. Pour cela, la hauteur d'eau dans le bassin est fixée à la moitié de la profondeur du bassin et la surface d'infiltration est équivalente à la moitié de la surface développée des côtés du bassin.

Le principe de dimensionnement inclut :

- ✚ Le choix de la période de retour ;
- ✚ L'évaluation du débit de fuite par rapport aux apports des bassins versants situés en aval du projet ;
- ✚ La détermination du volume utile.