

# **COMMUNE DE SAINT-PAUL-LES-MONESTIER**

LE VILLAGE

38 190 SAINT-PAUL-LES-MONESTIER

Tel : 04 76 34 03 13 - Fax : 04 76 34 03 47

## **ZONAGES D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES**

### **DOSSIER DE MISE A L'ENQUETE PUBLIQUE**

## **MEMOIRE EXPLICATIF**

**VERSION PROVISOIRE**



Dossier n°824-01  
Septembre 2017

Bureau d'Études Techniques  
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP  
38430 MOIRANS

Tél. : 04.76.35.39.58  
Fax : 04.76.35.67.14  
E.mail : [alpetudes@alpetudes.fr](mailto:alpetudes@alpetudes.fr)

# SOMMAIRE

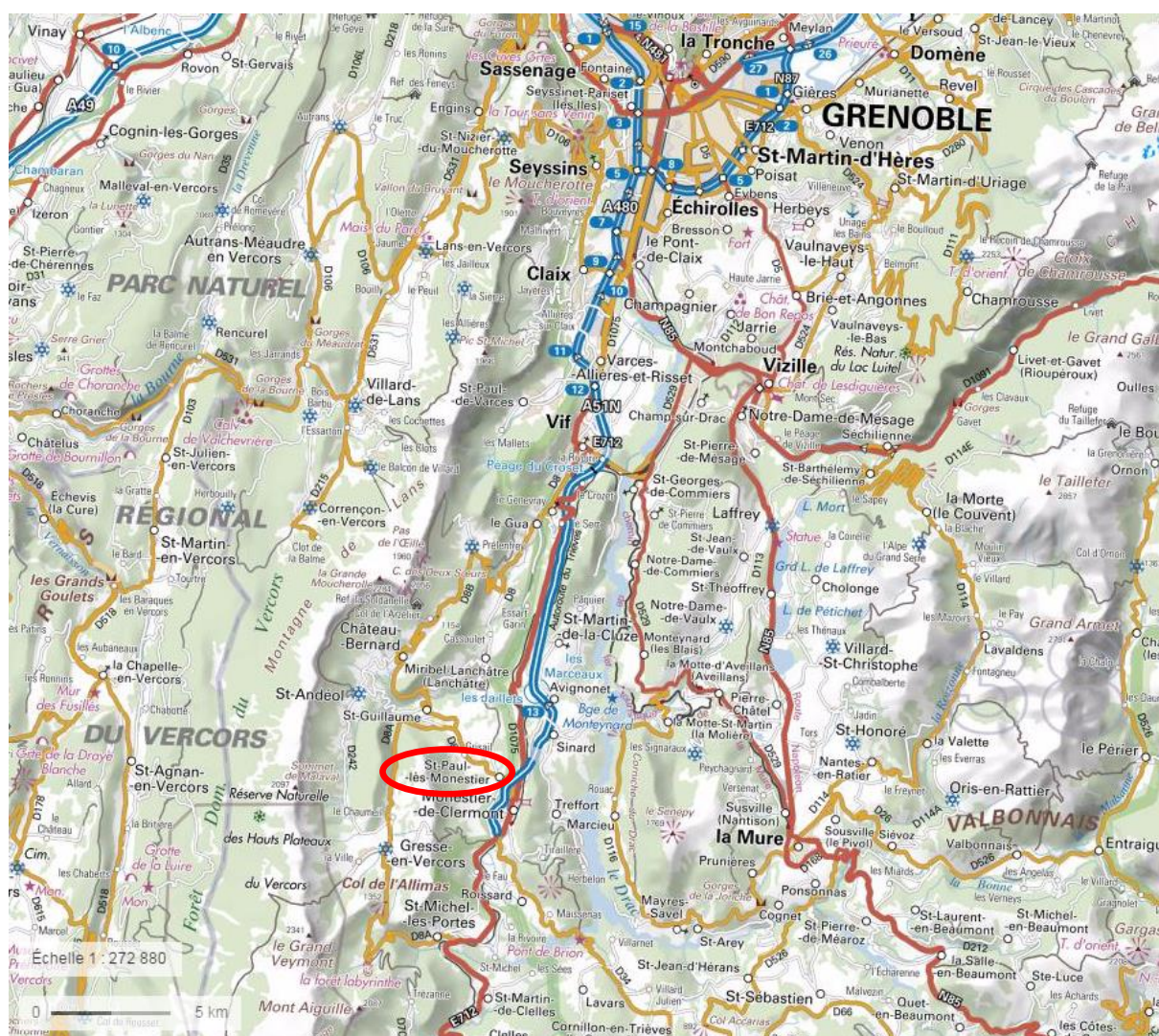
<b>1</b>	<b>Contexte général .....</b>	<b>2</b>
1.1	Situation géographique.....	2
1.2	Démographie.....	3
1.3	Cadre naturel .....	4
1.3.1	Géologie .....	4
1.3.2	Réseau hydrographique .....	4
1.3.3	Risques naturels.....	5
1.4	Eau potable et assainissement.....	6
1.4.1	Alimentation en eau potable (RPQS 2010) .....	6
1.4.2	Assainissement .....	6
<b>2</b>	<b>ETAT GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....</b>	<b>7</b>
2.1	Description du mode de gestion pluviale par hameau.....	7
2.1.1	Renseignements généraux .....	7
2.1.2	Le Bourg.....	7
2.1.3	Audière.....	11
2.1.4	Bonnetaire .....	13
2.1.5	Chabotte.....	13
2.1.6	Romant .....	14
2.1.7	Ponsonnanche.....	14
2.2	Dysfonctionnements recensés .....	15
<b>3</b>	<b>ANALYSE HYDROLOGIQUE .....</b>	<b>16</b>
3.1	Délimitation des bassins versants .....	16
3.2	Estimation des débits et capacités de collecteurs .....	17
3.2.1	Estimation des débits de ruissellement .....	17
3.2.2	Données pluviométriques.....	17
3.2.3	Estimation des capacités de collecteurs .....	18
3.2.4	Résultats .....	19
<b>4</b>	<b>Propositions d'aménagements .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>ZONAGE ET REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL .....</b>	<b>21</b>
5.1	Urbanisation future prévue par le PLU .....	21
5.2	Cadre réglementaire .....	21
5.3	Proposition de zonage d'assainissement pluvial .....	22
5.4	Proposition de notice concernant les eaux pluviales à intégrer au PLU .....	23

# 1 CONTEXTE GENERAL

## 1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Saint-Paul-lès-Monestier se situe dans le département de l'Isère et la région Auvergne-Rhône-Alpes, à 29 km au sud de Grenoble et à 13 km à l'ouest de la Mure. Sa superficie est de 13,9 km<sup>2</sup>.

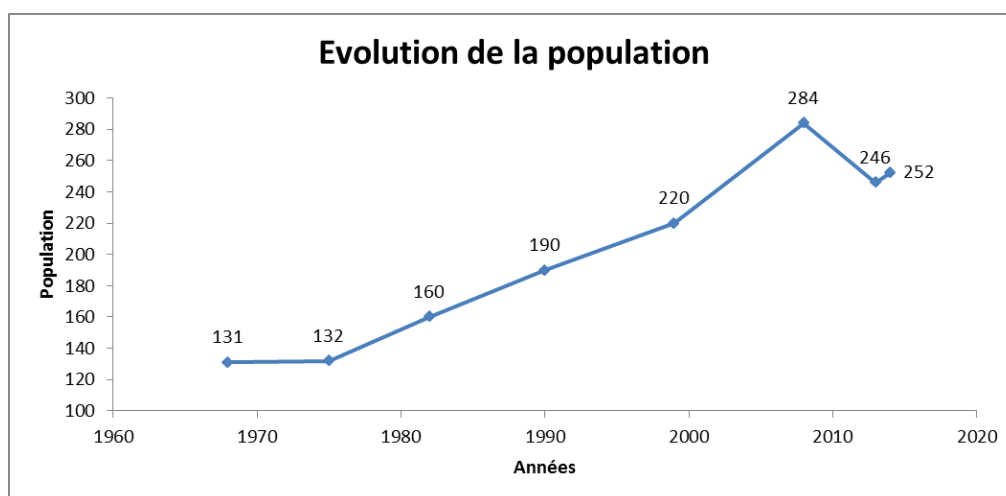
La commune se situe sur les premiers coteaux du massif du Vercors. L'altitude de la commune varie entre 515 m et 1800 m. La commune comporte de très nombreux petits hameaux. Cependant, le village même de Saint-Paul-lès-Monestier concentre la plus importante part des habitations.



## 1.2 DEMOGRAPHIE

La commune de Saint-Paul-lès-Monestier compte 252 habitants au recensement 2014. La population a fortement augmenté des années 1970 jusqu'à 2010 puisqu'elle a doublé en 30 ans. Depuis le nombre d'habitants connaît un léger recul.

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2014
Population	131	132	160	190	220	284	246	252
Evolution		1 0,8%	28 17,5%	30 15,8%	30 13,6%	64 22,5%	-38 -15,4%	6 2,4%
Evolution annuelle moyenne		0,11%	2,79%	2,17%	1,64%	2,88%	-2,83%	2,44%



Parmi les activités économiques du territoire, la commune possède un hôtel (15 chambres, 2 étoiles).

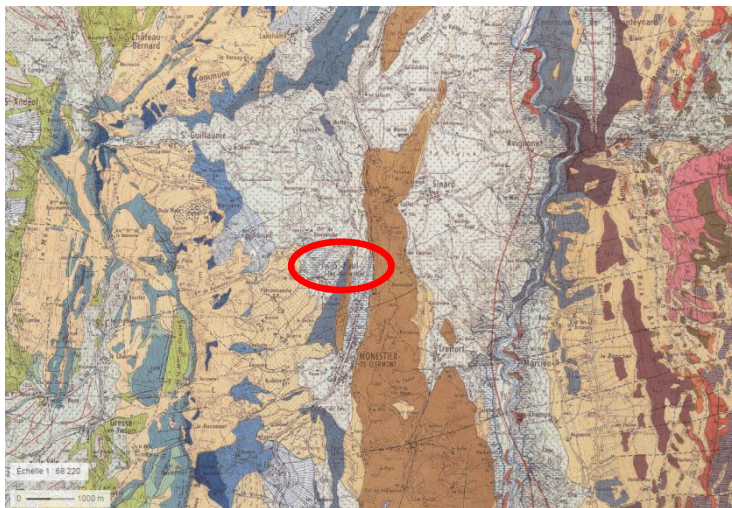
Le secteur du commerce, des transports et des services divers représente la part la plus importante des établissements actifs (48% avec 14 établissements). L'agriculture (8 établissements, 28%) est l'autre activité économique importante de la commune.



## 1.3 CADRE NATUREL

### 1.3.1 Géologie

Saint-Paul-lès-Monestier se situe sur le versant est du massif du Vercors. Le sous-sol est essentiellement composé de formations calcaires et marneuses. A l'est de la commune, on retrouve les couches les plus anciennes (Jurassique moyen) tandis que les couches les plus jeunes (Crétacé inférieur) se trouvent sur la partie ouest.



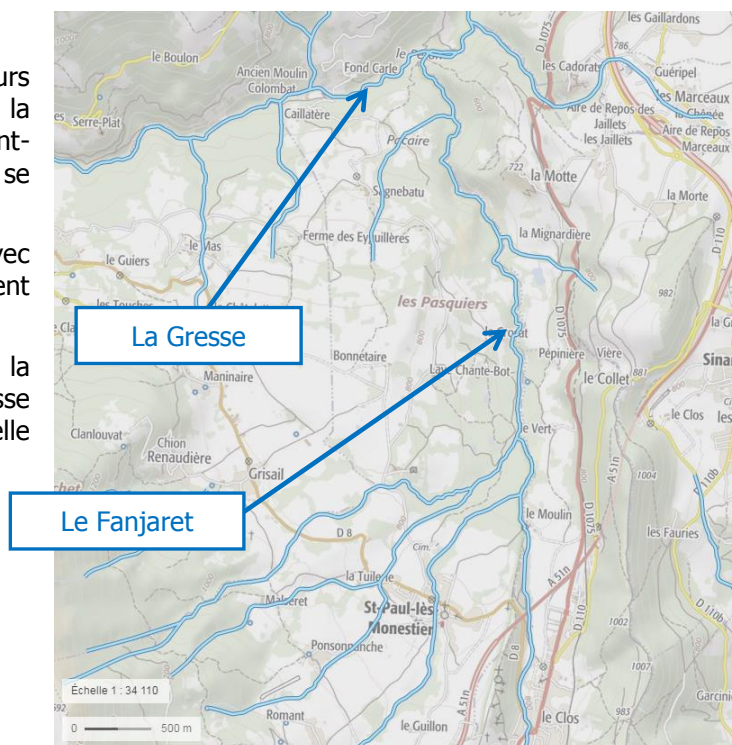
Des moraines (dépôts glaciaires), des éboulis et des alluvions (au nord, au niveau du ruisseau du Fanjaret) constituent la couche des formations superficielles. Concernant les capacités d'infiltration dans le sol, ce sont ces dernières formations superficielles qui sont déterminantes. Toutefois, lorsqu'elles sont minces ou même absentes, les caractéristiques du terrain dépendent du substratum.

### 1.3.2 Réseau hydrographique

De nombreux petits cours d'eau prennent leurs sources dans le secteur sud-ouest de la commune. Ils traversent le village de Saint-Paul-lès-Monestier, puis convergent et se jettent dans **le ruisseau du Fanjaret**.

Ce dernier, qui constitue la limite avec Monestier-de-Clermont à l'est est un affluent de la Gresse.

Au nord, c'est la Gresse qui délimite la commune avec Miribel-Lanchâtre. La Gresse est elle-même un affluent du Drac, qu'elle retrouve environ 17 km plus loin à l'aval.

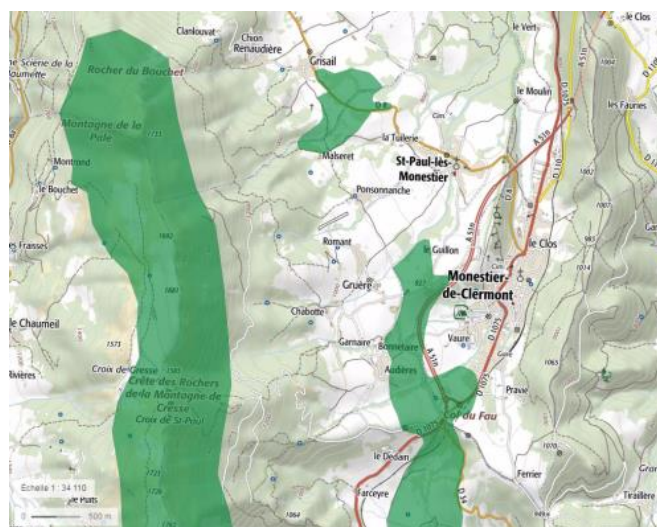


### 1.3.3 Risques naturels

L'environnement naturel de Saint-Paul-lès-Monestier est assez riche, avec notamment la présence de 3 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sur la commune. Ces ZNIEFF sont de type I : superficie réduite, espaces homogènes d'un point de vue écologique qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.

Ces 3 ZNIEFF se situent en bordure de la commune :

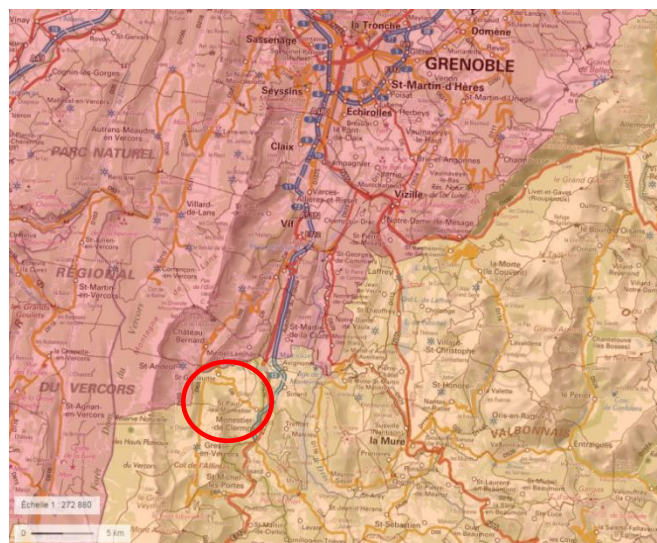
- Au sud-ouest, la plus grande est la « Crête des rochers de la montagne de Gresse »
- Au sud-est, en limite de Monestier de Clermont, on retrouve les « Prairies du Col du Fau »
- Enfin, à l'ouest du village, la plus petite ZNIEFF est nommée les « Prairies du Grand Pré »



**Carte de localisation des ZNIEFF**

Il n'y a pas de ZNIEFF de type II sur la commune. Aucune zone Natura 2000 ou ZICO ne sont non plus recensées. En revanche, quelques zones humides sont présentes le long du ruisseau du Fanjaret.

Enfin, il existe un risque sismique à Saint-Paul-lès-Monestier. Selon l'extrait de carte ci-dessous, le risque est modéré, ce qui correspond à l'échelon 3 sur 5 du risque.



**Carte d'aléa du risque sismique**

## **1.4 EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT**

(Selon le SDA 2013)

### **1.4.1 Alimentation en eau potable (RPQS 2010)**

C'est la Communauté de Communes du Trièves qui possède la compétence eau potable dans ce territoire. Elle dessert exclusivement 7 communes : Saint-Michel-les-Portes, Roissard, Monestier-de-Clermont, Saint-Paul-lès-Monestier, Sinard, Avignonet et Saint-Martin-de-la-Cluze.

L'alimentation principale se fait depuis Gresse en Vercors avec les sources de Fraichinet. L'eau est traitée grâce à un système d'ultrafiltration et par du chlore.

Le haut de Saint Paul (Audière, Bonnetaire, Gruère, Ponsonnanche, Chabotte et Romant) est alimenté par la source de la Taillat située sur place. Le traitement en place se fait par eau de javel.

### **1.4.2 Assainissement**

L'assainissement collectif est assuré par la commune grâce à une station d'épuration par filtres plantés de roseaux. Sa capacité est de 400 équivalent-habitants et elle est en service depuis 2001. Les hameaux de Romant, Gruère, le Chef-Lieu, le Frut et la Tuilerie, soit 48 abonnés, sont raccordés à ce réseau.

Concernant l'assainissement non collectif, c'est le Syndicat Intercommunal Gresse Drac et Affluents (SIGREDA) qui gère le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Environ 80 abonnés sont en assainissement non collectif sur la commune.

---

## 2 ETAT GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

---

### 2.1 DESCRIPTION DU MODE DE GESTION PLUVIALE PAR HAMEAU

*Les ouvrages de collecte des eaux pluviales existants et les bassins versants des réseaux pluviaux sont reportés sur le plan n°31021.*

#### 2.1.1 Renseignements généraux

La commune de Saint-Paul-lès-Monestier gère ses réseaux d'assainissement (pluvial, séparatif et unitaire) en régie directe.

Les rejets d'eaux pluviales n'ont pas fait l'objet de demande de déclaration / autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Il n'existe pas de bassin de rétention sur le territoire communal.

Les hameaux importants possèdent un réseau d'eaux pluviales collectant les toitures et les eaux de voiries. Ces réseaux sont plus ou moins développés en fonction de la taille des hameaux concernés et des exutoires situés à proximité.

Seulement une antenne collecte des eaux issues d'un ruisseau. Elle permet au ruisseau de traverser une zone urbanisée avant de retrouver son exutoire. Les autres eaux de ruissellement de versant sont prises en charge par le réseau hydrographique existant.

#### 2.1.2 Le Bourg

Le bourg de Saint-Paul-lès-Monestier possède six antennes de réseau qui collectent chacune des secteurs différents :

- Secteur de la mairie : réseau R1
- Secteur de l'église : réseau R2
- Secteur du Pré de la Croix : réseau R3
- Secteur de la départementale : réseau R4
- Secteur du carrefour de la route du cimetière : réseau R5
- Secteur du Frut : réseau R6



### 2.1.2.1 Antenne de la mairie (R1)

Cette antenne commence sur le parking de la mairie, contourne celle-ci en passant par le chemin, traverse le parking en contre-bas et rejoint le ruisseau. L'antenne collecte une zone faiblement urbanisée.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	66 m	200 mm	PVC



*Exutoire antenne mairie (R1)*

### 2.1.2.2 Antenne de l'église (R2)

Cette antenne commence sur la route d'Audière, juste au-dessus de la mairie. Elle traverse les propriétés privées situées entre la mairie et l'église. Les eaux se jettent ensuite dans un ruisseau au niveau de la route de Ponsonnanche.

C'est également la seule antenne qui collecte un ruisseau. En effet, un fossé se trouve le long de la route d'Audière. Il n'est jamais sec car alimenté en permanence par un ruisseau. Ainsi, le ruisseau traverse une partie du bourg grâce à cette antenne.

Ce réseau comporte une autre particularité : deux tronçons sont des petits canaux à surface libre. Il est donc possible de considérer cette antenne comme une succession de buses et de canaux qui permettent le passage d'un ruisseau sur laquelle sont raccordées quelques grilles d'eaux pluviales.

La zone de collecte des eaux pluviales est moyennement urbanisée.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	90 m	400 mm	Béton



*Exutoire antenne église (R2)*

#### 2.1.2.3 Antenne du Pré de la Croix (R3)

Il s'agit d'un très petit réseau. Le collecteur passe en bordure de la route de Ponsonnanche, il rejoint le ruisseau au niveau de la buse sous la route. Seules les eaux ruisselées sur la route entrent dans cette antenne. Il n'y a aucune habitation dans la zone de collecte.

L'exutoire est celui de la buse dans laquelle le tuyau se rejette.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	79 m	Ø inconnu puis buse 800 mm	Béton

#### 2.1.2.4 Antenne de la départementale (R4)

Ce réseau est composé d'une branche assez courte qui longe la départementale D8. Deux autres tronçons de réseau sont raccordés sur cette branche principale. Le premier commence à côté de l'église, sur la route d'Audière tandis que le second descend la rue de l'abribus. Le rejet se fait dans le ruisseau au niveau du pont. Les eaux de pluie qui entrent dans ce réseau viennent d'une zone urbanisée puisqu'il s'agit du centre du village.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	207 m	400 mm	PVC





*Exutoire antenne départementale (R4)*

#### 2.1.2.5 Antenne du carrefour du cimetière (R5)

C'est une petite antenne qui se trouve le long de la départementale D8, entre le village de Saint-Paul et le Frut. Elle collecte uniquement les eaux de pluie de voirie, il n'y a pas de construction dans cette zone. Les eaux se rejettent dans le ruisseau à l'amont du carrefour entre la départementale et la route du cimetière.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	78 m	300 mm	PVC



*Exutoire antenne carrefour cimetière (R5)*

### 2.1.2.6 Antenne du Frut (R6)

Elle collecte les eaux pluviales du lotissement « les Hauts du Frut » ainsi que celles de la départementale. Le collecteur principal se trouve donc le long de la départementale, à partir de « la Tuilerie » jusqu'au carrefour avec la route de Sagnebatu. Deux antennes de réseau supplémentaires permettent de récupérer les eaux de pluie du lotissement. Le rejet du réseau se fait dans un ruisseau et plus exactement dans la buse qui traverse la route.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	434 m	~300 mm	Béton



*Exutoire antenne Frut (R6)*

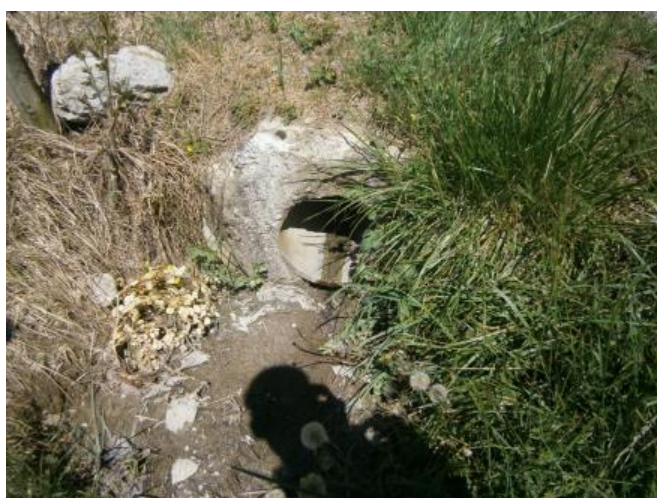
### 2.1.3 Audière

Le réseau pluvial d'Audière se compose de plusieurs antennes indépendantes au nombre de 4. Toutes ces antennes permettent de raccorder la totalité du hameau. Elles collectent à la fois les eaux issues des toitures, les eaux de voiries et même les eaux qui peuvent ruisseler sur les surfaces perméables grâce à de nombreuses grilles. Ainsi, toutes les eaux pluviales sont dirigées à l'aval vers les exutoires de chacune des antennes. Ces exutoires sont des fossés ou des rejets directs dans le ruisseau.

Audière est une zone faiblement imperméabilisée. Effectivement, la surface imperméabilisée se compose uniquement d'une vingtaine de bâtis et de la voirie.

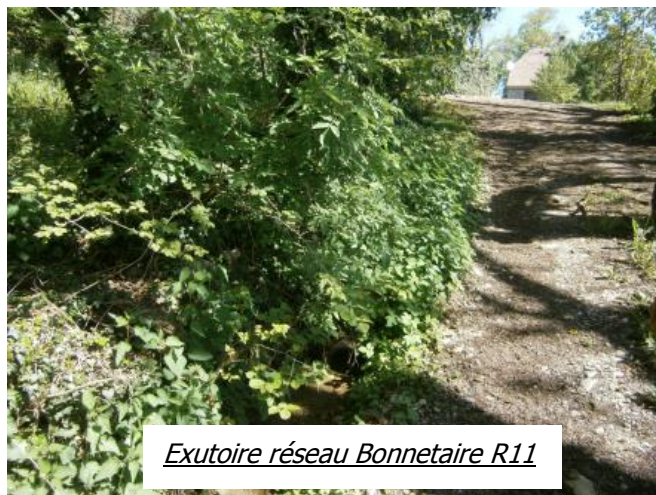


Réseau	Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
				Diamètre	Matériau
R7	Pluvial	Rejet fossé	50 m	300 mm	Béton
R8	Unitaire	Rejet fossé	238 m	400 mm	Béton
R9	Pluvial	Rejet ruisseau	335 m	300 mm	Béton
R10	Pluvial	Rejet pré	87 m	300 mm	Béton

Exutoire réseau R7Exutoire réseau R8Exutoire réseau R9Exutoire réseau R10

### 2.1.4 Bonnetaire

Le hameau de Bonnetaire est parcouru par un seul réseau pluvial. L'exutoire se fait dans un fossé qui rejoint un ruisseau une dizaine de mètres plus loin.



*Exutoire réseau Bonnetaire R11*

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
R11	Pluvial	Rejet fossé	43 m	200 mm

### 2.1.5 Chabotte

Ce hameau ne possède pas de réseau de collecte. Néanmoins, une conduite de transport est présente. En effet, les eaux pluviales de Chabotte sont dirigées dans un fossé qui descend le hameau en longeant la route. Les eaux du fossé sont ensuite canalisées dans une conduite de 500 mètres environ. Celle-ci a été installée afin d'éviter l'inondation de la route et des champs cultivés à l'aval du fossé. Le rejet de cette conduite se fait dans le fossé entre Gruère et Audière. Les eaux pluviales finissent par rejoindre le ruisseau d'Audière. Chabotte est un hameau faiblement imperméabilisé, seuls quelques bâtiments sont recensés.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet fossé	538 m	300 mm	Béton



*Exutoire conduite Chabotte*



### 2.1.6 **Romant**

Le hameau de Romant comprend des habitations et un centre de pension équestre. Les habitations et le centre ne font pas partie du même bassin versant et les eaux pluviales sont acheminées vers deux ruisseaux différents. Seul le secteur du centre équestre possède un petit réseau pluvial. Ce dernier fait le tour des bâtiments et envoie les eaux collectées à quelques mètres du ruisseau. Du fait des quelques bâtiments présents, Romant est très peu imperméabilisé.

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet ruisseau	150 m	200 mm	PVC



*Exutoire conduite Romant*

### 2.1.7 **Ponsonnanche**

Un collecteur se trouve le long de la route sur toute la traversée du hameau. Il collecte les eaux pluviales qui se rejettent ensuite dans un fossé à la sortie de Ponsonnanche. Ce fossé retrouve le ruisseau plus loin à l'aval. Il faut aussi noter qu'un autre fossé parallèle se trouve le long du chemin au sud de Ponsonnanche. Globalement, le hameau est peu imperméabilisé (une dizaine de maisons).

Type de réseau	Mode de gestion	Linéaire	Exutoire	
			Diamètre	Matériau
Pluvial	Rejet fossé	116 m	~300 mm	Béton



Exutoire réseau Ponsonnanche

## **2.2 DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES**

Les dysfonctionnements recensés sur le réseau pluvial sont des débordements de celui-ci. Sur la commune plusieurs fossés débordent lors des épisodes pluvieux. Ce sont souvent des zones non urbanisées avec un faible enjeu. Pour lutter contre ces problèmes, l'employé communal entretient les fossés en dégageant les feuilles.

En revanche, on recense deux points plus problématiques sur la commune.

### Ponsonnanche :

Le fossé qui suit le chemin au sud du hameau a débordé deux fois au cours des cinq dernières années. L'eau ruisselle alors sur des parcelles bâties et passe tout près des maisons.

### Antenne R2 du Bourg :

Il s'agit de la buse qui passe entre la mairie et l'église pour connecter le ruisseau qui ruisselle le long de la route d'Audière sur le ruisseau de la route de Ponsonnanche.

Un débordement au niveau de l'entrée de la conduite, juste au-dessus de la mairie, a été constaté au moins une fois. C'est donc la route d'Audière qui se retrouve directement impactée.

Plus en aval cette buse se trouve de nouveau à surface libre et déborde chez un particulier.



### 3 ANALYSE HYDROLOGIQUE

L'étude hydrologique a pour but de déterminer les secteurs où le réseau pluvial présente une capacité insuffisante et de dimensionner les ouvrages à réaliser pour la gestion des eaux pluviales. Les calculs de débits théoriques ont été comparés aux dimensions des ouvrages existants. Cette comparaison permet d'identifier les ouvrages potentiellement sous-dimensionnés.

#### 3.1 DELIMITATION DES BASSINS VERSANTS

Chaque sous-réseau dispose de son propre bassin-versant. Certains sont limités aux espaces urbains, tandis que d'autres, plus importants, drainent également les ruissellements de coteaux.

Nous avons considéré un coefficient de ruissellement de 100 % sur les surfaces imperméabilisées et de 20 % sur les terrains alentours (prés, jardins, etc.).

N°	Nom du bassin	Surface totale (ha)	Surface imperméabilisée (m <sup>2</sup> )	Surface naturelle (ha)	Coefficient de ruissellement global
	Coefficient de ruissellement		100 %	20 %	
1	BOURG - mairie	0,162	227	0,1393	31 %
2	BOURG - église	0,119	315	0,0875	41 %
3	BOURG - Pré de la Croix	0,436	0	0,4360	20 %
4	BOURG - départementale	0,751	3102	0,4408	53 %
5	BOURG - carrefour cimetière	0,549	0	0,549	20 %
6	BOURG - le Frut	2,607	4118	2,1952	33 %
7	AUDIERE 1	0,355	833	0,2717	39 %
8	AUDIERE 2	1,113	1703	0,9427	32 %
9	AUDIERE 3	2,434	5357	1,8984	38 %
10	AUDIERE 4	0,508	543	0,4537	29 %
11	BONNETAIRE (R11 d'Audière)	2,040	2577	1,7823	30 %
12	GARNAIRE	0,607	1312	0,4758	37 %
13	CHABOTTE	2,678	2524	2,4256	28 %
14	GRUERE	1,884	3179	1,5661	33 %
15	ROMANT - habitations	2,928	2754	2,6526	28 %
16	ROMANT - pension équestre	1,346	1266	1,2194	28 %
17	PONSONNANCHE	3,313	3179	2,9951	28 %

Remarque : certains des hameaux ci-dessus ne possèdent pas de réseau pluvial mais seulement un réseau de fossés (Garnaire, Gruère, Romant habitations). Ils sont donc exclus de l'analyse de capacités des collecteurs pluviaux.

## 3.2 ESTIMATION DES DEBITS ET CAPACITES DE COLLECTEURS

### 3.2.1 Estimation des débits de ruissellement

La transformation pluie-débit est basée sur la méthode rationnelle, bien adaptée aux petits bassins versants homogènes. La formule s'écrit comme suit :

$$Q(T) = \frac{C \cdot I(T, t_c) \cdot A}{36}$$

**avec :**

- Q(T) = débit de pointe pour la période de retour T (m<sup>3</sup>/s)
- C = coefficient de ruissellement
- I(T, t<sub>c</sub>) = intensité de la pluie de projet pour la période de retour T et une durée de l'épisode pluvieux égal à t<sub>c</sub> (mm/h)
- A = superficie du bassin versant (km<sup>2</sup>)

La norme EN 752-2 recommande une période de retour de :

- ✓ 10 ans en zone rurale
- ✓ 20 ans en zone résidentielle
- ✓ 30 ans en centre-ville et zone industrielle

Nous avons retenu une pluie d'occurrence 10 ans sur l'ensemble des hameaux à l'exception du Bourg pour lequel nous avons retenu une pluie d'occurrence 20 ans sur la partie lotissement et 30 ans sur son centre.

### 3.2.2 Données pluviométriques

Les données (coefficients de Montana) ont été acquises auprès de Météo France.

Les coefficients de Montana (a et b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une période de retour donnée. Cet ajustement est réalisé pour une pluie d'une durée **entre 6 minutes et 1 heure**.

La formule de Montana permet d'estimer une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux en fonction de sa durée t :

$$H(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Le tableau ci-dessous présente les coefficients de Montana de la station de Saint-Etienne de Saint-Geoirs, station la plus proche de Saint-Paul-lès-Monestier et disposant d'années de mesures suffisantes.

**Coefficients de Montana de Saint-Etienne de Saint-Geoirs**

Période de retour	a (mm/min)	b
5 ans	3,848	0,531
10 ans	4,463	0,529
20 ans	4,964	0,524
30 ans	5,224	0,521
50 ans	5,570	0,519
100 ans	5,961	0,513

Ces coefficients ont servi de base pour l'estimation de l'intensité des pluies, paramètre permettant de calculer les débits.

### 3.2.3 **Estimation des capacités de collecteurs**

Les **capacités des canalisations** ont été calculées grâce à la formule de Manning-Strickler :

$$V = K RH^{2/3} j^{1/2}$$

Avec :

- ✓  $K = 1/n$ , (K coefficient de Strickler, n coefficient de Manning)
- ✓ RH, le rayon ou section hydraulique
- ✓ j, la pente longitudinale

Un coefficient K de 70 a été retenu pour les canalisations

Les débits générés par les évènements pluvieux sont comparés à la capacité des collecteurs en place.

Le tableau suivant indique les conclusions de cette comparaison.

### 3.2.4 Résultats

N°	BV	Données		Coeff de Montana			Méthode rationnelle		Choix du diamètre			Exutoire actuel	
		Surface ( ha )	Coeff (%)	T	a	b	Intensité	Débit	Pente du collecteur (m/m)	Manning Strickler K=70	Diamètre retenu (mm)	Diamètre (mm)	Conclusion
1	BOURG - mairie	0,162	31%	30 ans	5,224	0,521	326,48 mm/h	<b>0,05 m³/s</b>	3%	0,191	<b>200</b>	200	conforme
3	BOURG - Pré de la Croix	0,436	20%	20 ans	4,964	0,524	217,09 mm/h	<b>0,05 m³/s</b>	1%	0,247	<b>300</b>	800	conforme
4	BOURG - départementale	0,751	53%	30 ans	5,224	0,521	162,19 mm/h	<b>0,18 m³/s</b>	1%	0,392	<b>400</b>	400	conforme
5	BOURG - carrefour cimetière	0,549	20%	20 ans	4,964	0,524	245,22 mm/h	<b>0,07 m³/s</b>	1%	0,282	<b>300</b>	300	conforme
6	BOURG - le Frut	2,607	33%	20 ans	4,964	0,524	98,52 mm/h	<b>0,23 m³/s</b>	1%	0,432	<b>500</b>	800	conforme
7	AUDIERE 1	0,355	39%	10 ans	4,463	0,529	248,98 mm/h	<b>0,10 m³/s</b>	10%	0,201	<b>300</b>	300	conforme
8	AUDIERE 2	1,113	32%	10 ans	4,463	0,529	165,92 mm/h	<b>0,17 m³/s</b>	10%	0,247	<b>300</b>	400	conforme
9	AUDIERE 3	2,434	38%	10 ans	4,463	0,529	142,32 mm/h	<b>0,36 m³/s</b>	10%	0,331	<b>400</b>	300	proche
10	AUDIERE 4	0,508	29%	10 ans	4,463	0,529	213,03 mm/h	<b>0,09 m³/s</b>	10%	0,193	<b>200</b>	300	conforme
11	BONNETAIRE	2,04	30%	10 ans	4,463	0,529	199,73 mm/h	<b>0,34 m³/s</b>	5%	0,369	<b>400</b>	200	insuffisant
13	CHABOTTE	2,678	28%	10 ans	4,463	0,529	143,43 mm/h	<b>0,29 m³/s</b>	15%	0,284	<b>300</b>	300	conforme
16	ROMANT - pension équestre	1,346	28%	10 ans	4,463	0,529	188,44 mm/h	<b>0,19 m³/s</b>	10%	0,262	<b>300</b>	200	proche
17	PONSONNANCHE (réseau)	3,313	28%	10 ans	4,463	0,529	126,47 mm/h	<b>0,32 m³/s</b>	10%	0,317	<b>400</b>	300	proche
18	Fossé de Ponsonnanche	14,152	20%	10 ans	4,463	0,529	99,69 mm/h	<b>0,78 m³/s</b>	1%	0,681	<b>700</b>	-	insuffisant
19	Antenne R2 du Bourg	29,016	20%	20 ans	4,964	0,524	73,66 mm/h	<b>1,19 m³/s</b>	1%	0,796	<b>800</b>	400	insuffisant



**Conclusions :**

- Les antennes du bourg ont un diamètre suffisant pour permettre aux eaux pluviales de s'écouler normalement.
- Dans les hameaux, les diamètres des exutoires semblent suffisants à l'exception des hameaux de Ponsonnanche et Romant pour lesquels le diamètre est légèrement insuffisant ; et du hameau de Bonnetaire pour lequel le diamètre devrait être de 400 mm au lieu de 200 mm. Toutefois, aucun débordement n'est constaté. Cette différence peut-être due à une surestimation de la surface captée par les bassins versants. En effet, en milieu rural, toutes les toitures des bâtiments ne sont peut-être pas raccordées au réseau. De plus, il peut exister des fossés qui drainent l'eau de pluie à l'exutoire du bassin versant sans passer par le réseau.
- En ce qui concerne les deux secteurs dans lesquels des dysfonctionnements avaient été recensés, c'est-à-dire l'antenne de l'église dans le Bourg (R2) et le fossé de Ponsonnanche, les calculs ont été réalisés en prenant en compte un large bassin versant.
- Il a été estimé que le fossé au sud de Ponsonnanche pourrait potentiellement drainer toute l'eau ruisselée qui descend des hauteurs. Pour l'antenne du bourg au-dessus de l'église, c'est l'ensemble du bassin versant du ruisseau qui est considéré. Cette antenne a donc bien un diamètre insuffisant pour accueillir l'eau du ruisseau en cas de pluie vingtennale.

---

## 4 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

---

### Antenne R2 du Bourg :

Les améliorations qui peuvent être apportées au réseau actuel concernent le bourg et plus précisément l'antenne qui se situe entre la mairie et l'église (réseau R2). Le diamètre des conduites devraient être augmenté sur la longueur totale du tronçon. Le dernier tronçon où les buses s'intercalent avec des passages en surface libre est prioritaire.

**Il faut compter environ 90 ml en béton Ø 800 mm soit environ 45 000 €.**

### Ponsonnanche :

Dans le hameau de Ponsonnanche, le fossé devrait être busé avec un diamètre correctement dimensionné (700 mm) et ainsi l'écoulement serait guider directement vers le ruisseau.

A défaut, le recalibrage du fossé existant peut être envisagé. Dans ce dernier cas, il devra être entretenu régulièrement pour assurer son fonctionnement et son efficacité.

**Il faut compter environ 140 ml en béton Ø 700 mm soit environ 60 000 €.**

Compte tenu de ces aménagements, il n'est pas prévu de zone de stockage.

## 5 ZONAGE ET REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

### 5.1 URBANISATION FUTURE PREVUE PAR LE PLU

Le PLU ne prévoit pas une urbanisation importante dans la commune.

Le tableau suivant présente les surfaces constructibles correspondantes :

		Superficie en m <sup>2</sup>	Potentiel logement	Coefficient d'imperméabilisation	Surfaces imperméabilisées
5	Bourg	867	1	70%	
6	Bourg – OAP	5312	9		
8	Bourg	2014	2		
9	Bourg	1379	2		
101	Bourg	636	1		
103	Les Pignes	1174	1		
		11 382	16		

Pour l'ensemble des zones ouvertes à l'urbanisation, le zonage préconise la gestion des eaux pluviales à la parcelle, principalement par infiltration ou rétention si le sol ne permet pas l'infiltration, avec rejet au réseau communal d'un débit de fuite (voir plan de zonage et modalité de rejet au paragraphe 5.4.

### 5.2 CADRE REGLEMENTAIRE

**Le zonage pour la gestion des eaux pluviales répond à une obligation réglementaire établie par l'article 36 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992**, réaffirmée par la loi ENE du 12 juillet 2010 dite Grenelle 2. Il est clairement stipulé dans l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales par leurs 3° et 4° que :

*Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre I<sup>er</sup> du code de l'environnement :*

- **3° 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 ;
- **4° 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.

On rappelle à titre d'information qu'en terme d'eaux pluviales, toutes les dispositions notamment du Code Civil et du Code Rural s'appliquent. Elles déterminent notamment les servitudes dites d'écoulement entre deux propriétés, ou entre une propriété et une voirie publique.

En ce qui concerne le **risque naturel d'inondation**, des mesures de prévention sont à mettre en œuvre, en application de **l'article 3.2 du décret du 5 octobre 1995** :

- les zones non directement exposées où certains aménagements ou constructions pouvant aggraver les risques doivent faire l'objet d'interdictions ou de prescriptions

- celles-ci doivent in fine être classées en zones rouges ou bleues
- les zones d'aggravation des risques peuvent se trouver réglementées même si elles ne se trouvent pas en zone d'aléas.

### **Cas particulier des aménagements concernant un bassin versant de plus de 1 hectare :**

Tout aménagement correspondant à un bassin versant de superficie supérieure à 1 ha fera l'objet d'une déclaration voire d'une autorisation à la DDT de l'Isère, au titre de la Loi sur l'Eau, selon la rubrique 2.1.5.0 :

" Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha = Autorisation
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha = Déclaration. "

Dans le cadre de ces dossiers, des études de sols seront réalisées et permettront de déterminer le mode de gestion des eaux pluviales (soit par infiltration, soit par rétention).

Enfin, les prescriptions proposées dans ce Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial ne font pas obstacle au respect de l'ensemble des réglementations en vigueur, notamment le Code de l'Environnement, le Code de la Santé Publique pour leur partie législative et réglementaire ainsi que leurs arrêtés d'application.

## **5.3 PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

Le zonage s'est appuyé sur :

- la carte des aléas réalisée en 1986 par le RTM ;
- le projet de zonage du PLU ;
- le plan des réseaux actuels ;
- les dysfonctionnements recensés.

### **Le plan n°31019 présente la proposition de zonage suivante :**

- **Zones vertes** : zones urbaines où les eaux pluviales sont gérées strictement à la parcelle à l'exception des bâtiments situés en limite de voiries publiques pour lesquels un rejet au réseau public peut être autorisé. Une carte de risques peut apporter des prescriptions particulières. S'y référer le cas échéant.
- **Zones oranges** : zones urbaines soumises au risque de glissement de terrain. L'infiltration est à proscrire et les eaux pluviales sont collectées par réseau étanche avec rejet au milieu hydraulique superficiel.
- **Zones blanches** : zones agricoles ou naturelles à conserver. L'imperméabilisation des terrains est à limiter au maximum. Les eaux pluviales des bâtiments existants sont gérées à la parcelle à l'exception des terrains soumis à un aléa de glissement. Se référer dans tous les cas à la carte des aléas :
  - o **Zone de glissement** : les eaux pluviales des bâtiments existants sont collectées par réseau étanche avec rejet au milieu hydraulique superficiel.

Une carte de risques peut apporter des prescriptions particulières. S'y référer le cas échéant.

## **5.4 PROPOSITION DE NOTICE CONCERNANT LES EAUX PLUVIALES A INTEGRER AU PLU**

### **Règles générales d'aménagement**

Toute nouvelle construction ou nouvel aménagement devra privilégier des techniques alternatives permettant la limitation de l'imperméabilisation et l'intégration de la gestion des eaux pluviales au milieu urbain.

Des actions doivent être envisagées à l'échelle du particulier : par exemple, faire une voie d'accès en concassé plutôt qu'en enrobé, favoriser les espaces verts et les matériaux drainants dans l'aménagement des extérieurs...

En parallèle de ces techniques, il est vivement conseillé de ralentir les débits d'eaux pluviales en favorisant une circulation de ces eaux dans un fossé à ciel ouvert plutôt que dans des tuyaux.

Nous rappelons que :

- ✓ tout système de gestion des eaux pluviales doit rester accessible
- ✓ il ne faut pas couvrir le système d'un revêtement étanche

**Lorsque les nouvelles constructions ou nouveaux aménagements engendrent une imperméabilisation d'une surface, l'infiltration ou le stockage à la parcelle doivent être privilégiés.**

**L'infiltration dans le sol sera systématiquement recherchée**, hormis dans les zones de glissement. Dans ces secteurs, recensés sur la carte des aléas, l'infiltration des eaux pluviales n'est pas envisageable sauf si une étude spécifique confirme la faisabilité de l'infiltration. Il est donc préférable de ne pas urbaniser ces secteurs. S'ils sont amenés à l'être, des réseaux pluviaux devront être créés afin de dévier les écoulements vers des terrains présentant le moins de dommages possible.

### **Dimensionnement des ouvrages à la parcelle**

Les bases de dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration à mettre en place doivent tenir compte de :

- ✓ La norme EN 752.2 qui recommande une période de retour des pluies de :
  - 10 ans en zone rurale
  - 20 ans en zone résidentielle
  - 30 ans pour les centres villes, zones industrielles et commerciales
- ✓ Un débit de fuite équivalent au débit actuel pour une pluie d'occurrence annuelle
- ✓ Cas d'un exutoire saturé (défini au schéma directeur d'assainissement pluvial ou suite à une étude ponctuelle), la commune se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité du dit exutoire.



	<b>Infiltration sur la parcelle</b>	<b>Rétention et évacuation vers exutoire (fossé, réseau, cours d'eau)</b>
<b><u>Zones U – hameaux</u></b>		
Débit de fuite	Fonction de la perméabilité du sol (étude de sol à fournir)	Débit actuel pour une pluie annuelle <b>ou 20 l/s/ha avec un minimum de 1 l/s</b>
Dimension de l'ouvrage	<b>Protection 10 ans</b> (justificatif à fournir)	<b>Protection 10 ans</b>
<b><u>Zones U – lotissement du Bourg</u></b>		
Débit de fuite	Fonction de la perméabilité du sol (étude de sol à fournir)	Débit actuel pour une pluie annuelle <b>ou 20 l/s/ha avec un minimum de 1 l/s</b>
Dimension de l'ouvrage	<b>Protection 20 ans</b> (justificatif à fournir)	<b>Protection 20 ans</b>
<b><u>Zones U – centre du Bourg</u></b>		
Débit de fuite	Fonction de la perméabilité du sol (étude de sol à fournir)	Débit actuel pour une pluie annuelle <b>ou 20 l/s/ha avec un minimum de 1 l/s</b>
Dimension de l'ouvrage	<b>Protection 30 ans</b> (justificatif à fournir)	<b>Protection 30 ans</b>