

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE



COMMUNE DE  
SAINT-PAUL-SUR-YENNE  
Chef-Lieu  
73170 ST PAUL SUR YENNE

## EAUX PLUVIALES

# ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Prestataire(s)

**Profils**  
Etudes

Agence de Chambéry  
17, rue des Diables Bleus  
73 000 CHAMBERY  
Tél. 04 79 26 59 29  
chambery@profilsetudes.fr  
www.profilsetudes.fr



Désignation de la pièce

## NOTICE EXPLICATIVE DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Référence de pièce

**A74-269EU181-Notice EP-a**

Révision(s)

Ind.a – 15/04/2019 – ACD/OFA – version originale

# SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RAPPELS REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE.....</b>	<b>6</b>
3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	6
3.2. HYDROGRAPHIE.....	7
3.3. ZONES NATURELLES .....	8
3.4. ALEAS NATURELS.....	9
3.5. DEMOGRAPHIE.....	9
3.5.1. DEMOGRAPHIE ACTUELLE .....	9
3.5.2. DEMOGRAPHIE FUTURE .....	10
<b>4. ETAT DES LIEUX DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>12</b>
4.2. LES DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS.....	13
4.3. LES ENTRETIENS ET PRESCRIPTIONS ACTUELLES REALISEES .....	13
<b>5. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>14</b>
5.2.3. ESTIMATION DES DEBITS DE RUISSELLEMENTS DES ZONES A URBANISER (OAP) EN SITUATION ACTUELLE .....	15
<b>6. PRESCRIPTIONS DU ZONAGE PLUVIAL .....</b>	<b>18</b>
<b>7. CONCLUSION .....</b>	<b>22</b>
<b>8. ANNEXE 1 : CARTE DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>23</b>
<b>9. ANNEXE 2 : CARTE DU ZONAGE D’EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>24</b>

## Historique des versions :

Version	Date	Rédaction	Contrôle	Modification
Ind.1	15/04/2019	ACD	OFA	Version originale

# 1. PREAMBULE

La gestion des eaux pluviales fait aujourd'hui partie intégrante des documents d'urbanisme. Elle répond à un besoin de maîtriser les écoulements et protéger ainsi la commune et les habitations contre les inondations qui peuvent être occasionnées par des événements pluvieux intenses.

Au-delà d'un outil d'aide à la décision, le document permettra à la commune de disposer d'un zonage des eaux pluviales qui sera intégré au PLU en cours d'élaboration. Les principaux axes de travail sont les suivants :

- Etat des lieux des systèmes de collecte d'eaux pluviales et définition des bassins versants ;
- Etude capacitaire des réseaux structurant et proposition d'aménagements de réseau (renforcement, stockage, etc.) ;
- Réalisation d'un plan de zonage eaux pluviales accompagné d'une note explicative.

La gestion des eaux pluviales doit garantir :

- L'évacuation des eaux pluviales jusqu'aux exutoires ;
- La sécurité des populations et des biens ;
- Le respect des objectifs de qualité assignés et la protection du milieu récepteur ;
- Le respect de la réglementation en vigueur ;
- La viabilité technique des solutions proposées ;
- Un coût d'investissement et des charges d'exploitation adaptés.

Ce document constitue, pour la commune, un outil simple d'orientation des choix et de planification rationnelle des travaux de gestion des eaux pluviales pour les années à venir. Il a pour vocation de définir une politique globale et de générer des documents simples, exhaustifs, homogènes et immédiatement exploitables par les services.

## 2. RAPPELS REGLEMENTAIRES

### 2.1. CODES ET LOI SUR L'EAU

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Toutefois :

- La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux peut être prise en compte dans le cadre du zonage d'assainissement défini dans l'article L.2224-10 du Code Général des collectivités territoriales.
- L'article L.211-7 du Code de l'Environnement habilite les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.
- Dans le cadre de ses pouvoirs de police, le maire a la capacité de prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution. La responsabilité de la commune peut donc être engagée en cas de pollution d'un cours d'eau résultant d'un rejet d'eaux pluviales non traitées.
- En tant que maître d'ouvrage, la commune peut tout à fait décider d'interdire ou de réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement, elle a également la responsabilité de la régularisation des rejets d'eaux pluviales au titre de la réglementation « eau ».

*Au titre de la réglementation « eau », lorsque qu'un projet a une superficie supérieure à 1 ha, le rejet ou l'infiltration d'eaux pluviales est soumis à déclaration (de 1 ha à 20 ha) ou à autorisation (supérieur à 20 ha) (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement).*

Dans le cas où le rejet se fait dans un cours d'eau, un fossé ou par infiltration, il appartient au maître d'ouvrage du projet de mettre en place la procédure au titre de la réglementation « eau ».

Dans le cas où le rejet se fait dans un réseau préexistant, le maître d'ouvrage du projet doit avoir une autorisation de rejet de la part du gestionnaire du réseau. Il appartient au propriétaire du réseau de fixer le débit maximal de rejet admissible dans le réseau. Il lui appartient également de faire les démarches au titre de la réglementation « eau » : régularisation des rejets existants, procédure de déclaration ou d'autorisation pour de nouveaux projets, porter à la connaissance du Préfet le raccordement de nouvelles zones sur le réseau.

Enfin, tout projet doit avoir des mesures compensatoires, lorsqu'il augmente le volume ruisselé par une imperméabilisation des surfaces, l'augmentation du débit par des canalisations, etc., tels que la mise en place d'ouvrages de rétention, la détermination du débit de rejet adapté, un traitement des eaux pluviales, etc.

### 2.2. PROCEDURE DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

La procédure de demande d'examen au cas par cas pour les plans et programmes a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement.

Son objectif est d'identifier en amont, parmi les plans et programmes visés par l'article R. 122-17-II du code de l'environnement, ceux qui sont susceptibles d'avoir des impacts notables sur l'environnement et donc de faire l'objet d'une évaluation environnementale. Il résulte de l'article R. 122-17 du code de l'environnement que les élaborations, révisions et modifications des zonages

d'assainissement et d'eaux pluviales (visés par le 4° de l'article R. 122-17-II) relèvent de l'examen au cas par cas.

L'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision et de transparence garantissant une meilleure intégration de l'environnement dans les zonages d'assainissement. Dès lors, il est fondamental que les collectivités compétentes se l'approprient au cœur de l'élaboration de ces zonages.

L'autorité compétente en matière d'environnement doit publier sur son site internet les informations transmises par la personne publique responsable. La date à laquelle est susceptible de naître la décision tacite est également mentionnée sur son site internet.

Elle dispose d'un délai de deux mois à compter de la réception de ces informations pour informer, par décision motivée, la personne publique responsable de la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale. L'absence de décision notifiée au terme de ce délai vaut obligation de réaliser une évaluation environnementale.

### 2.3. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

La doctrine économique considère que les investissements à réaliser pour la gestion des eaux pluviales sont pertinents dès lors que leurs montants sont inférieurs aux coûts des dommages qu'ils permettent d'éviter.

En ce sens, les orientations d'aménagement de la présente notice pluviale s'appuieront essentiellement sur :

- La circulaire interministérielle de 1977 (référence longtemps appliquée) :
  - « Les canalisations élémentaires et les collecteurs seront calculés en fonction des débits pluviaux pour la fréquence retenue (en général décennale) compte non tenu des débits d'eaux usées, négligeables par rapport aux premiers. »
  - « Un degré moindre pourra être considéré comme acceptable par le maître d'ouvrage dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions. »
- La norme NF EN752, révisée en mars 2008 puis en juin 2017, précise les principes de base pour le dimensionnement hydraulique des réseaux. Bien que cette norme soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, des valeurs guides peuvent être utilisées pour la gestion des eaux pluviales. En l'absence de spécifications locales, la norme indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement.

**Tableau 2-a** : Fréquences de calcul recommandées d'après NF EN752, Mars 2008, AFNOR

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 par an	Zones rurales	1 tous les <b>10 ans</b>
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les <b>20 ans</b>
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes, zones industrielles ou commerciales : - si le risque d'inondation est vérifié - si le risque d'inondation n'est pas vérifié	1 tous les <b>30 ans</b> -
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les <b>50 ans</b>

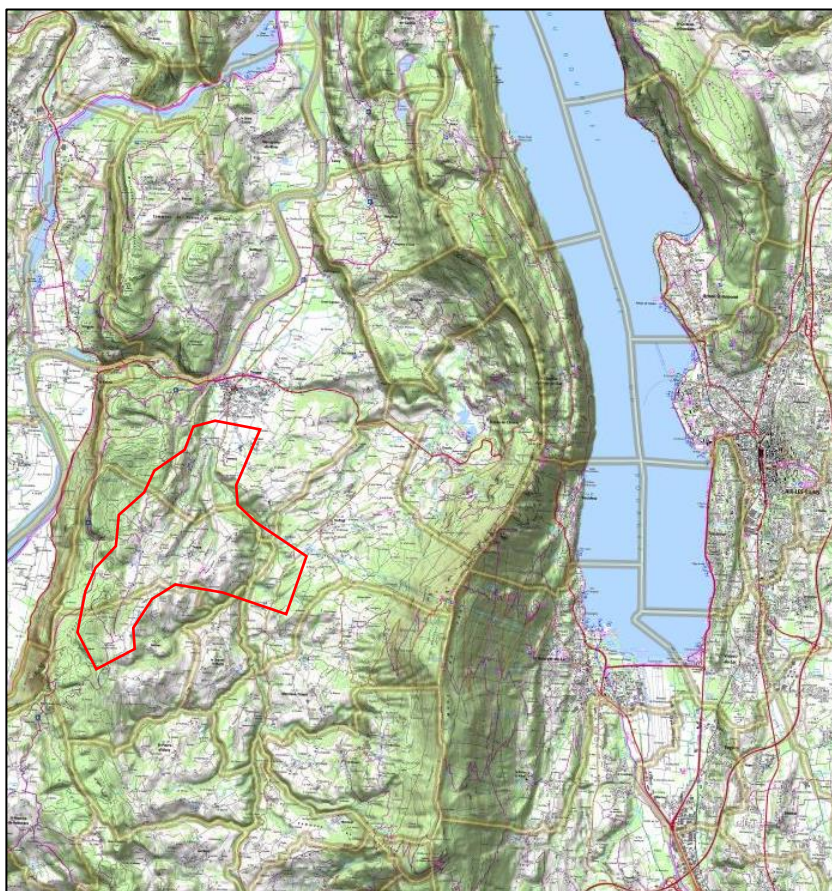
## 3. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Cette première partie a pour but de cerner les enjeux locaux relatifs à la bonne gestion des eaux pluviales de manière globale.

### 3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Saint-Paul-sur-Yenne est située dans le département de la Savoie et s'étend sur une superficie de 13,25 km<sup>2</sup> pour une altitude comprise entre 284 et 1 496 mètres. La localisation de la commune est présentée ci-après.

Figure 2-a : Localisation de la commune de Saint-Paul-sur-Yenne (contour en rouge)



## 3.2. HYDROGRAPHIE

Le réseau hydrographique est constitué par :

- Le ruisseau du Petit Creux qui prend sa source sur la commune voisine, à Meyrieux-Trouet et se rejette dans le cours d'eau du Flon, situé à l'Ouest en limite communale
- Le ruisseau du Colliard qui prend sa source dans le Chef-Lieu du village, aux Michauds et qui s'écoule en direction des Moirouds, avant de se rejeter dans le ruisseau de la Méline, au Nord de la commune
- Le ruisseau La Grande Forêt qui prend sa source sur la commune, sur la montagne de Futaie

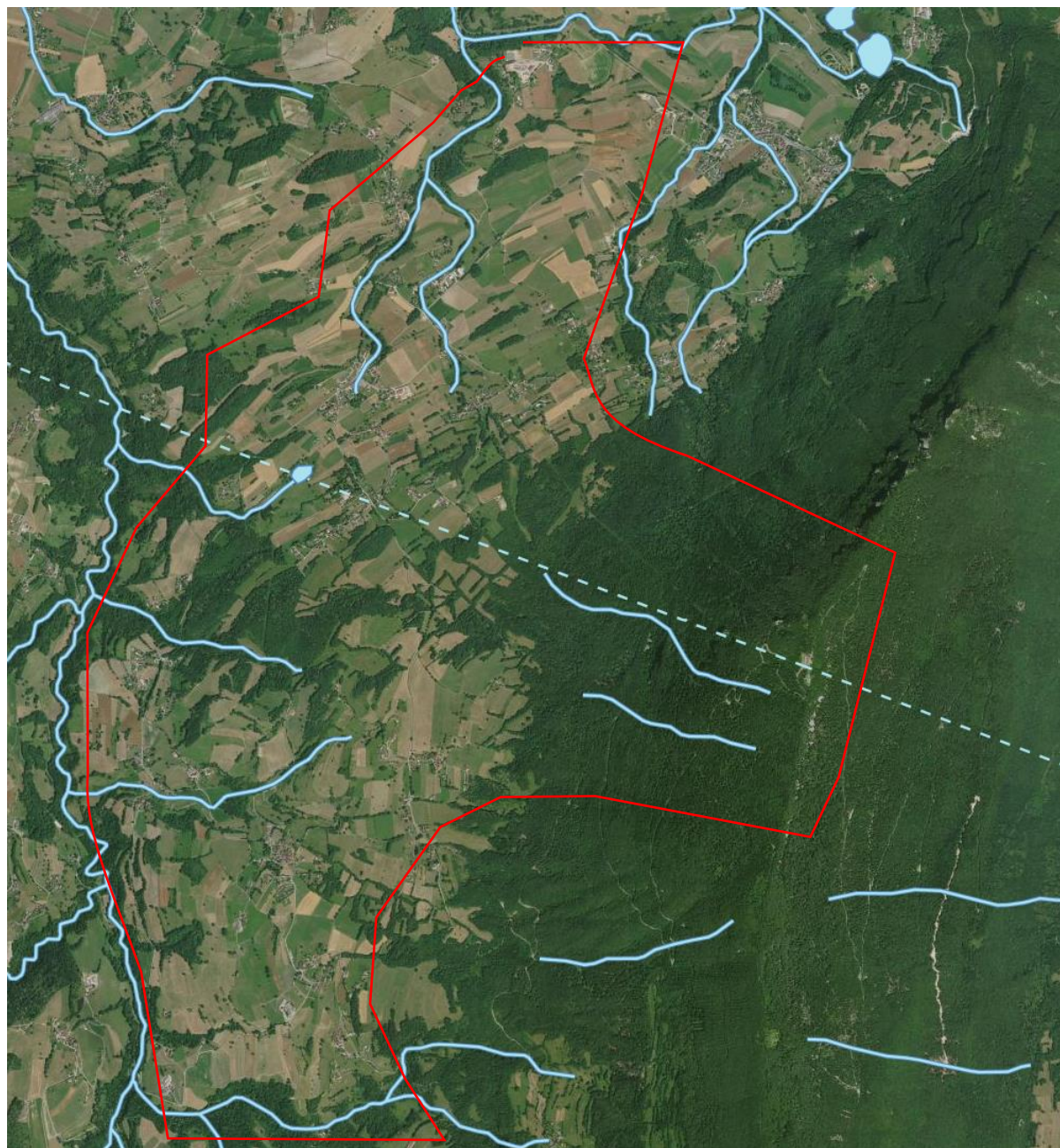


Fig. 3-a : Réseau hydrographique de la commune de Saint-Paul-sur-Yenne (contour rouge)

### 3.3. ZONES NATURELLES

Les Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ou ZNIEFF) de type 1 et 2 sont des zones naturelles inventoriées du fait de leur intérêt faunistique et floristique remarquable.

Quatre ZNIEFF de type 1 sont présentes sur le territoire de la commune (Source : <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/>) :

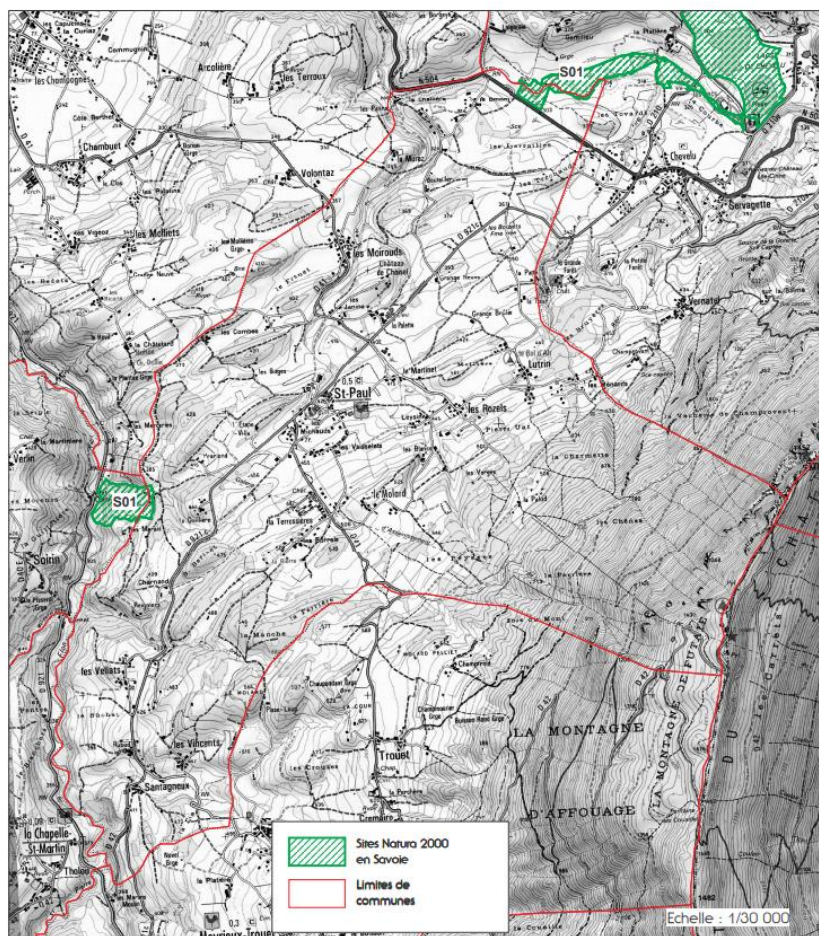
- Hêtraies du Mont du Chat : 10, 12 ha
- Lacs et marais de Saint-Jean-le-Chevelu : 21, 08 ha
- Marais de Traize : 3, 33 ha
- Prairies humides du Martinet : 2,82 ha

Deux ZNIEFF de type 2 est présente sur le territoire de la commune (Source : <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/>) :

- Ensemble de Zones humides de Saint Jean de Chevelu : 51,32 ha
- Montagne de l'Epine et Mont du Chat : 236, 01 ha

Le réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'Avant-Pays Savoyard (S01) fait l'objet d'un classement en site natura 2000 (3,836 ha)

Fig. 3-b : Localisation des sites classés en zone Natura 200 – Commune de Saint-Paul-sur-Yenne



### 3.4. ALEAS NATURELS

Aucun aléa naturel n'est recensé sur le territoire de la commune.

### 3.5. DEMOGRAPHIE

#### 3.5.1. Démographie actuelle

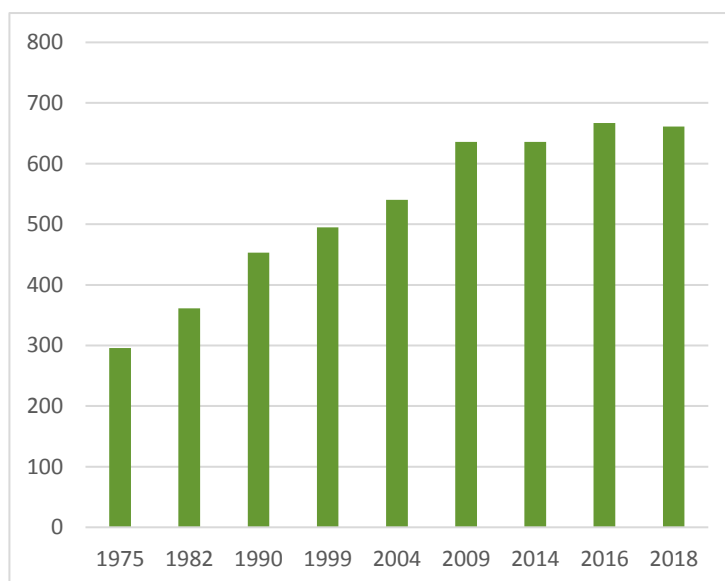
La population de la commune de Saint-Paul-sur-Yenne augmente fortement depuis 1980, d'après les données recensées par l'INSEE (cf. Tableau 3-a et

Fig. 3-c).

Tableau 3-a : Evolution de la population – Saint-Paul-sur-Yenne (Source INSEE et commune de Saint-Paul-sur-Yenne)

Année	1982	1990	1999	2004	2016	2018	Croissance moyenne période 1999 - 2018	Croissance annuelle moyenne 1999 - 2018	Croissance annuelle moyenne future (SCOT)
Population	361	453	495	540	667	661	+33,54 %	<b>+1,53 %</b>	<b>+1,4 %</b>

Fig. 3-c : Evolution de la population – Saint-Paul-sur-Yenne (Source INSEE)



D'après l'INSEE, la commune de Saint-Paul-sur-Yenne comptait 317 logements au total en 2015, dont 84 % en résidences principales, 8 % en résidences secondaires et 8% en logements vacants.

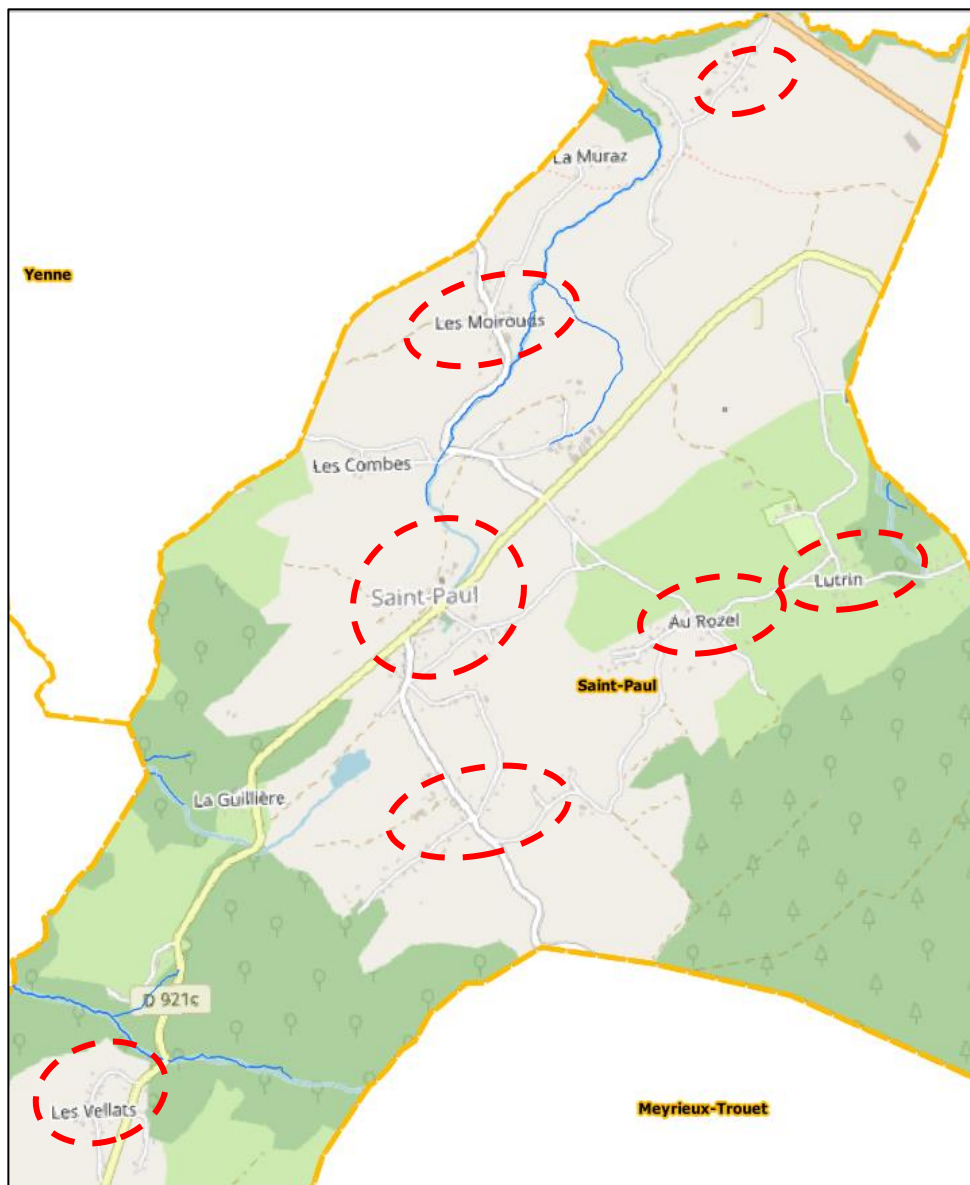
La commune de Saint-Paul-sur-Yenne présente une fréquentation touristique relativement faible : elle comporte 25 résidences secondaires et logements occasionnels en 2015.

### 3.5.2. Démographie future

La révision actuelle du Plan Local d'Urbanisme (PLU) prévoit la **création de 27 logements supplémentaires (cf. Zonage PLU en cours)**, ce qui correspond à une augmentation d'environ **64 habitants à l'horizon 2029**.

Selon cette prévision, la population communale à l'horizon 2029 est estimée à 725 habitants.

Fig. 3-d : Zoom sur les zones urbanisées de Saint-Paul-sur-Yenne



### 3.6. **URBANISME**

Les zones Urbanisées (U) se regroupent principalement sur les hameaux du Chef-lieu, Aux Pierrailles, les Moirouds, Au Rozel, Les Lutrins, les Vellats, les Borrels, Sur Sologne et le Mollard.

La commune prévoit 5 zones d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielles, réparties comme suit :

1. OAP n°1 à 3 comprises dans des zones AU (Aua, Aub et Auc)
2. OAP n°4 et 5 comprises dans des zones naturelles Nt

Ainsi que 2 zones d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) patrimoniales, réparties comme suit :

1. OAP n°6 comprise dans la zone U du chef-lieu et des Borrels
2. OAP n°7 sur les constructions, sur plusieurs zones U (préservation du bâti)

## 4. ETAT DES LIEUX DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 4.1. ZONES DESSERVIES ET INFRASTRUCTURES DE GESTION D'EAUX PLUVIALES EXISTANTES

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales (réseaux de collecte, exutoire, etc.) ont été recensés sur l'ensemble du territoire, à l'aide des données mises à disposition par la commune.

La carte du système de collecte des eaux pluviales est présentée en **Annexe 1**.

Les eaux pluviales du chef-lieu sont collectées par un réseau de grilles et de canalisations, le rejet de ces eaux pluviales se fait soit directement dans le ruisseau du Colliard, soit par infiltration dans le sol. En dehors du chef-lieu, la collecte et l'évacuation des eaux pluviales se fait par un réseau de canalisations et de fossés avec des rejets directs dans le milieu naturel ou directement par infiltration dans le sol, notamment le long des routes et des hameaux urbanisés (cf. figure Fig. 4-a).

**Fig. 4-a** : Extrait de la carte du système de collecte des eaux pluviales – zoom sur le hameau de Santagneux, les Vincents et les Rubods



Le matériau et le diamètre des systèmes de collecte existants (canalisation, fossé, etc.) sont en partie connus. Sur près de 2 400 kms de canalisations d'eaux pluviales recensés, les informations sont telles que :

- 1,6 kml de réseaux sont de diamètres inconnus ;
- De façon générale, le réseau est en PVC pour les petits diamètres (à partir de DN 125) et en béton pour les gros diamètres (jusqu'à DN 300 recensé).

## 4.2. LES DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS

---

Pas de dysfonctionnements particuliers recensés à ce jour.

## 4.3. LES ENTRETIENS ET PRESCRIPTIONS ACTUELLES REALISEES

---

Les opérations d'entretien et de maintenance courantes sont réalisées par la commune de Saint-Paul-sur-Yenne, telles que curage de fossés, débouchage des grilles, avaloirs, etc.

## 5. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

### 5.1. PREAMBULE

La relation hauteur de précipitation et débit généré est, pour des conditions initiales données, fonction de chaque bassin versant. Les caractéristiques de ces bassins versants influent sur le temps de réponse (temps écoulé entre la pointe de précipitation et pointe de débit), sur le débit de pointe et la quantité d'eau ruisselée.

Les estimations de débit sont basées sur certaines caractéristiques des bassins versants : la pente, la longueur hydraulique et le coefficient de ruissellement. La pente est liée à la topographie, ces facteurs sont donc non modifiables. En revanche, le coefficient de ruissellement, et dans une moindre mesure, la longueur hydraulique, sont influencés par l'activité humaine.

L'urbanisation et l'imperméabilisation excessive des sols posent ainsi un double problème d'évacuation des eaux pluviales et de saturation des cours d'eau récepteurs. Si la gestion des eaux pluviales n'est pas intégrée à l'amont des projets d'urbanisation, leur impact sur les zones aval peut être lourdement préjudiciable. Les contraintes à respecter seront d'autant plus limitantes que les zones aval seront sensibles par exemple : le centre-ville, zones naturelles, périmètre de protection de captage...

### 5.2. METHODOLOGIE

#### 5.2.1. Principe général

Le zonage des eaux pluviales consiste, d'après l'article 35 de la Loi sur l'Eau, à définir « 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 traitement, le stockage éventuel et, en tant que 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 ».

Ce zonage implique donc une **étude détaillée des zones urbanisables** afin de mettre en évidence les zones critiques pour lesquelles des mesures sont indispensables. En effet, si aucune mesure compensatoire n'est réalisée, les débits de ruissellement provenant des zones urbanisables augmenteront sensiblement le débit des ruisseaux lors des orages, ce qui aura pour effet d'augmenter la surface des zones inondables.

Le zonage des eaux pluviales, de la même manière que pour le zonage de l'assainissement collectif, repose sur **l'analyse multicritères des contraintes du milieu environnant**. Parmi les contraintes majeures, on peut citer :

- Présence de **zones inondables** à l'aval ou saturation de l'exutoire
- Présence de **zones sensibles aux mouvements de terrain en aval**
- Présence de zones exposées aux **crues torrentielles**
- **Pente forte**
- **Milieu récepteur sensible** (milieu dégradé, zones naturelles protégées, périmètres de protection de captage d'eau potable...)
- **Effluents futurs rejetés par la zone**, potentiellement polluants (zones industrielles, parkings...)

### 5.2.2. Analyse des zones à urbaniser

Les zones urbanisables ont été clairement identifiées dans le cadre du PLU en cours d'élaboration, en concertation avec les élus et le service d'urbanisme. Toutes les zones ont fait l'objet d'une étude approfondie exceptées les zones déjà urbanisées, c'est-à-dire les zones déjà construites ou en constructions.

Pour chaque zone à urbaniser sont analysés les paramètres suivants :

- Aspect général ;
- Nature et occupation des sols ;
- Les contraintes du site ;
- Pente moyenne.

Au sein de chaque zone, les sous-bassins sont identifiés ainsi que le(s) axe(s) préférentiel(s) d'écoulement pour localiser le(s) exutoire(s). Ces derniers font l'objet d'une description sommaire (nature, débit et régime) et leurs dimensions sont estimées ou mesurées suivant leur taille. Dans les cas où l'exutoire actuel ne paraît pas satisfaisant ou s'il n'existe pas d'exutoire défini, un exutoire potentiel est recherché.

### 5.2.3. Estimation des débits de ruissellements des zones à urbaniser (OAP) en situation actuelle

Les débits de pointe des pluies mensuelles, annuelles, décennales et vingtennales en situation actuelle ont été évalués en situation actuelle. Le principe est de **ne pas dégrader la situation actuelle en termes de ruissellement** ; il n'est pas donc pas nécessaire d'estimer les débits en situation future, situation pour laquelle les ruissellements augmentent dus à l'imperméabilisation des sols.

L'événement pluvieux annuel est considéré pour évaluer le **débit de fuite autorisé (en l/s/ha)**, soit le débit annuel **avant aménagement**. En effet, le caractère rural du territoire d'étude implique un niveau de protection contre les débordements pour une pluie décennale *a minima* ; d'après l'article 6 de la norme européenne NF EN 752-2 relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, qui précise les performances à atteindre en terme de fréquence d'inondation.

#### ■ Calcul du débit de pointe en situation actuelle sur les zones AU

Le débit de pointe décennal est calculé à l'aide la méthode rationnelle. Cette méthode est particulièrement adaptée pour les petits bassins versants homogènes (0 à 20 km<sup>2</sup>), comme ceux de l'étude.

La formule de la méthode rationnelle est utilisée pour estimer le débit théorique de ruissellement avant aménagement :

$$Q_p = (1/360) \times C \times i \times A$$

Dans laquelle :

- **Q<sub>p</sub>** est le débit de pointe (m<sup>3</sup>/s),
- **C** est un coefficient de ruissellement pondéré (0 < C < 1),
- **I** est l'intensité moyenne de la pluie (mm/h) dont la valeur dépend de la durée de l'averse et du temps de concentration ;
- **A** est l'aire d'apport (ha).

- Le **coefficient de ruissellement** de chaque bassin versant est estimé théoriquement en fonction du type d'urbanisation rencontrée :

Tableau 5-a : Coefficient de ruissellement moyen

Désignation du type d'urbanisation	Coefficient de ruissellement moyen
Centre ville, Vieilles villes	0,80 à 0,90
Habitat semi-collectif, quartiers récents	0,40 à 0,60
Zones résidentielles pavillonnaires	0,25 à 0,45
Zones artisanales	0,30 à 0,80
Zones industrielles	0,50 à 0,80
Terrain de sports, jeux	0,20 à 0,40
Chaussées, parkings	0,70 à 0,90
Espaces verts	0,10 à 0,25
Jardins et parcs	0,05 à 0,20
Forêts, terrains incultes	inf. à 0,10

- La **pente caractéristique** du bassin versant est calculée à partir des côtes de radier si elles sont données par le SIG, ou dans le cas contraire, à partir de la pente du terrain naturel issue des cartes IGN (source GéoPortail).
- La **surface du bassin versant** est issue d'un traitement du SIG.
- **L'intensité de la pluie**, quant à elle, est calculée automatiquement à l'aide des coefficients de Montana locaux (Chambéry-Aix), obtenus auprès de Météo France et établis sur la période de 1982 à 2011. Ils sont valables pour des pluies d'une durée de 6 minutes à 1 heure, les plus intéressantes à étudier sur des bassins versants de petites tailles (car générant les pics de débit les plus forts).

→ Le tableau suivant résume pour chaque zone OAP, **les caractéristiques principales de la zone AU ainsi que les débits générés par des pluies d'occurrence annuelle (Q1) à décennale (Q10) avant aménagement.**

Le débit de rejet maximal en conséquence correspond à la **moyenne des débits pluviaux annuels, soit 5 l/s/ha**. Ce débit de rejet maximal correspond à la moyenne des débits de ruissellement en situation actuelle (Q1), à conserver en situation future bien qu'il y ait une augmentation de la surface d'imperméabilisation des sols. Le chapitre suivant détaille les prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales.

Tableau 5-b : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des zones OAP

Nom	CARACTERISTIQUES BV				Débit de ruissellement			Débit surfacique		
	Surface ha	Pente %	Longueur caractéristique m	Coefficient de ruissellement actuel	Q1 m <sup>3</sup> /s	Q5 m <sup>3</sup> /s	Q10 m <sup>3</sup> /s	Q1 L/s/ha	Q5 L/s/ha	Q10 L/s/ha
OAP 1	0,40	10%	80	0,05	0,0026	0,0038	0,0044	6,56	9,40	11,06
OAP 2	0,56	4%	150	0,05	0,0028	0,0041	0,0048	5,07	7,36	8,63
OAP 3	0,21	8%	75	0,05	0,0014	0,0021	0,0024	6,87	9,82	11,57
OAP 4	0,08	2%	90	0,02	0,0002	0,0003	0,0003	2,19	3,17	3,72
OAP 5	0,05	9%	80	0,02	0,0002	0,0002	0,0003	3,46	4,90	5,78
OAP 6	0,33	7%	50	0,05	0,0019	0,0028	0,0033	5,86	8,44	9,93
<b>MOYENNE</b>	<b>0,27</b>	<b>0,07</b>	<b>87,50</b>	<b>0,04</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,00</b>	<b>5,6</b>	<b>8,1</b>	<b>9,5</b>

## 6. PRESCRIPTIONS DU ZONAGE PLUVIAL

### 6.1.1. Cas général

Le zonage pluvial permet de fixer des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple :

- La limitation de rejet à la parcelle à un débit spécifique de X l/s/ha ou l'infiltration d'une hauteur de lame d'eau donnée ;
- Un principe technique de gestion des eaux pluviales : l'infiltration, le stockage temporaire, le rejet à débit limité, en réseau séparatif ou en unitaire, etc. ;
- Les éventuels traitements à mettre en œuvre ;
- La procédure du zonage doit faire l'objet :
  - D'études préalables techniques et économiques, relatives à l'état des lieux et au diagnostic ;
  - D'un projet de zonage (élément cartographique) et d'une notice explicative incluant les prescriptions par zones, qui sont soumis à enquête publique ;
  - D'une approbation du zonage par l'assemblée délibérante compétente (commune ou établissement public) qui rend le zonage opposable aux tiers.

Le document de zonage n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation. L'opposabilité du zonage seul ne porte alors que sur la répartition des terrains dans les différentes zones d'assainissement. Traité seul, le zonage ne sera pas consulté systématiquement dans les projets d'aménagement ou de construction. C'est pourquoi il est fortement recommandé de l'intégrer au PLU, conformément à l'article L123-1 du code de l'urbanisme. Il trouve alors toute sa force réglementaire.

### 6.1.2. Secteurs exposés à des risques de glissement de terrain ou effondrement actifs à très actifs (secteur F1, F2, G3, G4)

Pour ces secteurs, l'infiltration des eaux pluviales est à proscrire. Lorsque le secteur n'est pas équipé d'un réseau de collecte des eaux pluviales, la gestion des eaux pluviales à la parcelle est conseillée, l'évacuation peut être réalisée par ruissellement vers un fossé en talweg ou vers un cours d'eau après tampon éventuel. La récupération des eaux de pluie pour les besoins d'arrosage est dans tous les cas conseillée.

Pour les glissements ou effondrements les plus actifs, les zones non urbanisées doivent le rester. Ces zones doivent rester perméables. Pour le bâti existant, l'évacuation des eaux pluviales par infiltration est à proscrire. Il est conseillé d'évacuer les eaux vers un cours d'eau à proximité, ou vers un fossé en talweg planté d'arbustes (les racines permettant de stabiliser le terrain au droit du rejet d'eaux pluviales).

Pour les secteurs où l'urbanisation est possible sous réserve d'adaptations, les préconisations sont identiques. L'imperméabilisation de ces secteurs doit être limitée.

### 6.1.3. Secteurs exposés à des risques de glissement de terrain ou effondrement peu actifs

Sur le reste des zones urbanisées et/ou urbanisables de la commune exposée à des risques de glissement de terrain ou effondrements peu actifs, il n'existe pas de contre-indications particulières concernant la gestion des eaux pluviales.

Il est conseillé d'évacuer les eaux de pluie via un système d'infiltration lorsque cela est envisageable, ce qui suppose une étude préalable de la perméabilité du sol, tout en envisageant dès que possible une récupération des eaux de pluie pour les besoins estivaux (arrosage, etc.).

#### 6.1.4. Préconisations de raccordement au réseau pluvial

**La technique de rejet par infiltration est à favoriser, autant que possible, au raccordement au réseau d'eau pluvial.** En cas d'impossibilité d'infiltrer, le rejet au milieu naturel sera justifié et à débit limité (**débit de fuite**).

#### 6.1.5. Préconisations sur les dispositifs de retenue

Pour les ouvrages de rétention en gestion collective, il est conseillé que les ouvrages à ciel ouvert suivent les prescriptions suivantes :

- Pas de construction en zone humide (problème de la nappe phréatique), car l'étanchéité du bassin sera difficile à réaliser (problème de sous-pression liée à la nappe phréatique) ;
- Pas de construction sur un terrain plat, problème de fils d'eau à l'entrée et à la sortie du bassin, les bassins et les réseaux restent en charges.
- Pas de construction sur un terrain très pentu car le volume stocké sera faible ;
- Ne pas construire en amont des habitations pour éviter les risques d'inondation ;
- Prévoir un déversoir d'orage et une cloison siphonoïde à la sortie du bassin ;
- Les collecteurs d'entrée dans les bassins doivent être situés à l'opposé du point de rejet (pour une meilleure décantation des eaux pluviales).

Concernant les modes de gestion à la parcelle, l'installation de dispositif de récupération d'eaux pluviales peut être préconisé, et notamment pour permettre une meilleure acceptation des règles de gestion à la parcelle. Il peut être proposé de porter cette solution à l'échelle locale, pour ses vertus pédagogiques et les économies d'eau générées pour les habitants.

**Il faut rappeler que le volume de stockage dédié à de l'arrosage ne rentre pas en compte dans le volume de stockage définit pour la gestion des eaux pluviales avant rejet au réseau ou au milieu naturel.**

## 6.2. PROJET DE ZONAGE PLUVIAL

Pour déterminer le choix du débit de fuite (en l/s/ha), la règle suivante a été suivie :

- Calcul du débit de pointe sur les zones à urbaniser ;
- Par extension, application de ce débit de fuite aux zones présentant les mêmes caractéristiques (pentes, surfaces, imperméabilisation).

Ainsi, il est proposé de définir **un débit de fuite unique** sur l'ensemble des zones urbaines du territoire, de l'ordre de **5 l/s/ha**.

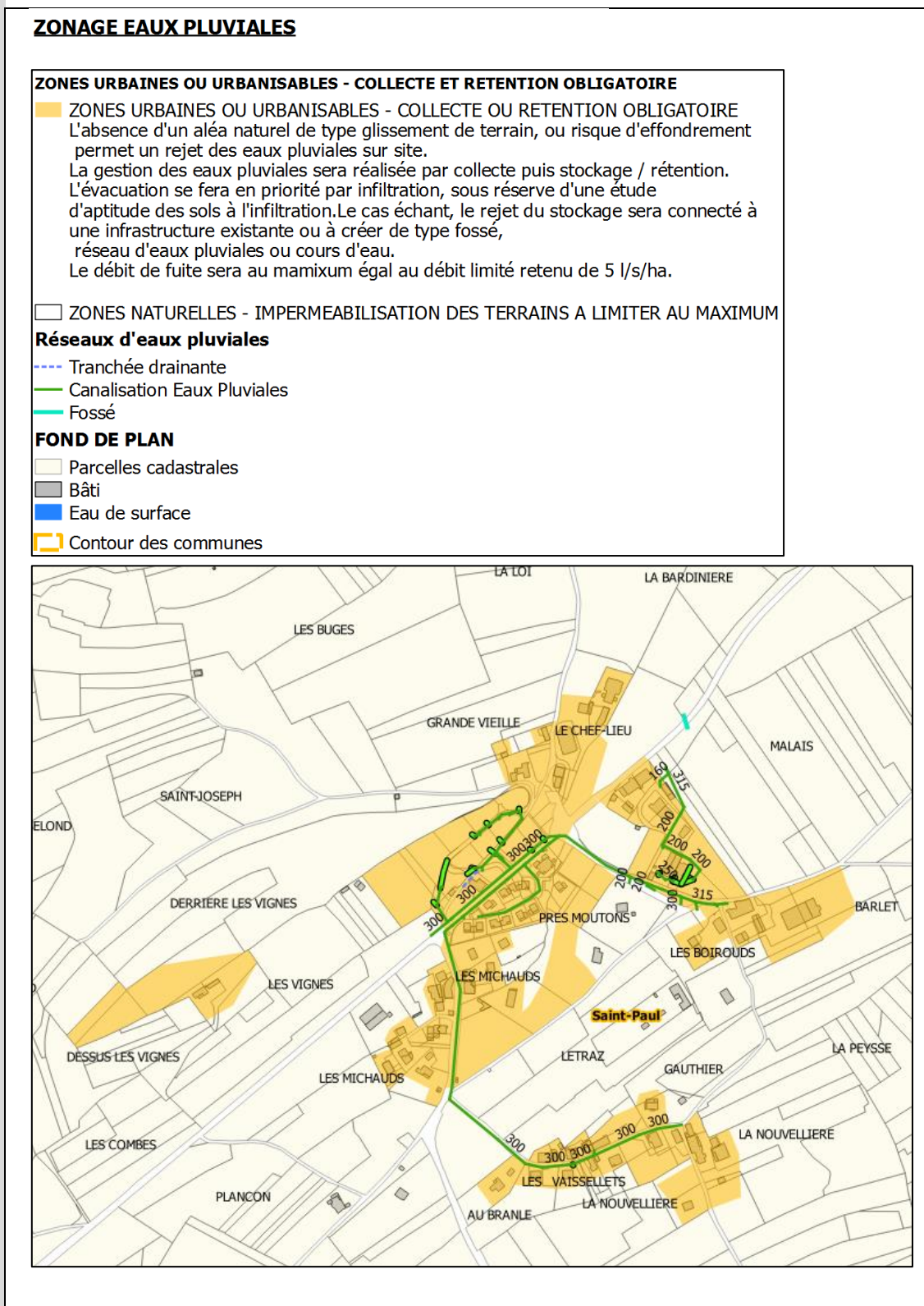
Le respect d'un tel débit **peut nécessiter la mise en place d'une rétention au niveau de chaque parcelle à aménager (dimensionnement et travaux à la charge de l'aménageur)**.

Afin d'avoir une valeur réglementaire, le zonage devra être annexé au PLU et soumis à enquête publique. Il deviendra ainsi un outil efficace afin de mieux maîtriser la gestion des eaux pluviales.

La carte de zonage pluvial (cf. **Annexe 2**) définit les mesures compensatoires à mettre en œuvre pour la gestion des eaux pluviales sur les zones urbaines et urbanisables, en tenant compte notamment de la carte d'aléas naturel.

- **Zone où l'infiltration est à proscrire.** Ces zones rencontrent un risque naturel de type glissement de terrain ou effondrement. Avant rejet au milieu récepteur (cours d'eau, fossé, réseau eaux pluviales), un dispositif de retenue sera mis en place de type stockage, mais **sans possibilité d'infiltration**. Le rejet du stockage se fera hors de l'emprise de la zone à risque. Le débit de fuite du stockage sera au maximum égal au débit spécifique décennal avant imperméabilisation.
  - ➔ **Sur le territoire de la commune, aucune zone urbaine ou à urbaniser ne rencontre le risque naturel de type glissement ou effondrement.**  
(cf. Carte Zonage Pluvial en Annexe 2)
- **Zone où l'infiltration est possible.** Ces zones ne présentent aucun risque naturel de type glissement de terrain ou effondrement. Avant rejet au milieu récepteur (cours d'eau, fossé, réseau eaux pluviales), **un dispositif de gestion des eaux pluviales sera mis en place de type stockage avec infiltration, sous réserve d'une étude approfondie de l'aptitude des sols à l'infiltration**. En cas d'infiltration, le débit de fuite correspond à la capacité des sols à infiltrer les eaux (fonction de la perméabilité). S'il a lieu, [le rejet du stockage peut se faire dans le milieu récepteur le plus proche](#). Dans tous les cas, le débit de fuite du stockage/infiltration sera au maximum égal au débit spécifique annuel avant imperméabilisation.

Fig. 6-a : Extrait de la carte de zonage pluvial sur la commune de Saint-Paul-sur-Yenne



## 7. CONCLUSION

La présente étude a pour objectif d'estimer les volumes ruisselés en situation actuelle sur les zones à urbaniser en vue de quantifier les sur-débits générés par les aménagements d'un territoire.

Le questionnement des élus et techniciens a mis en évidence que les réseaux actuellement en place évacuent correctement les débits pluviaux.

Pour limiter l'amplification généralisée des débits de pointe et des risques d'insuffisance des réseaux sous l'effet du développement urbain du territoire communal et des projets à venir, il est **préconisé d'appliquer des débits de fuite maximaux en fonction de la typologie moyenne du territoire communal pour toute nouvelle construction ou projet de rénovation afin de restituer des débits régulés.**

Il reviendra aux futurs aménageurs de respecter la valeur de débit de fuite retenue afin de calculer le volume de rétention à mettre en place, en fonction des surfaces aménagées.

## 8. ANNEXE 1 : CARTE DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

---

## 9. ANNEXE 2 : CARTE DU ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

---