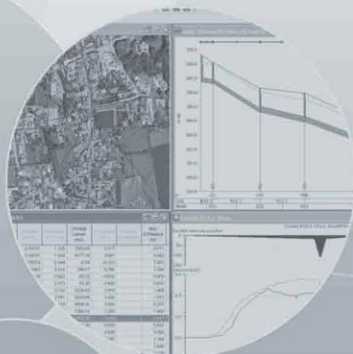


Département du Rhône
Commune de Sainte-Paule



Zonages d'assainissement des eaux pluviales
Dossier d'Enquête Publique



Dossier
2011029/MW
Juin 2022 / V1



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2011029/MW

Maître d'ouvrage :

Commune de Sainte-Paule

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Zonages d'assainissement des eaux pluviales

Avancement :

-

Date de réunion de présentation du présent document :

Vendredi 29 novembre 2019

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	09/2022	Document initial	GAF	GAF

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom et signature du chef de projet :

Marc WIRZ

Sommaire

Etat des lieux	7
I. Présentation de la commune.....	9
I.1. Localisation géographique	9
I.2. Contexte administratif	10
I.3. Contexte socio-économique	10
I.4. Urbanisme	12
II. Présentation de l'environnement général	13
II.1. Description du milieu physique.....	13
II.2. Contexte climatique	13
II.3. Contexte géologique et hydrogéologique.....	14
II.4. Patrimoine naturel et paysager.....	16
II.5. Risques naturels	18
II.6. Contexte hydrographique	22
II.7. Outils de gestion.....	28
Zonage des eaux pluviales	35
I. Principes généraux de la gestion des eaux pluviales	37
II. Synthèse des outils de gestion sur le territoire	39
III. Présentation du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	40
III.1. Organisation de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales.....	40
III.2. Principe des investigations de terrain et du repérage des réseaux	40
III.3. Présentation du patrimoine de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	41
III.4. Recensement des dysfonctionnements liés à la collecte des eaux pluviales.....	43
IV. Orientations de gestion.....	49
IV.1. Principe général.....	49
IV.2. Terminologie	50
IV.3. Projets concernés.....	51
IV.4. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales.....	52

IV.5. Détails des préconisations de gestion des eaux pluviales.....	53
IV.6. Orientation d'aménagements des zones à urbaniser	Erreur ! Signet non défini.
IV.7. Cartographie.....	61
Annexes	63

Table des annexes

Annexe 1 : Plan des bassins-versants

Annexe 2 : Plan des réseaux d'assainissement et des réseaux d'eaux pluviales

Annexe 3 : Projet de zonage des eaux pluviales

Annexe 4 : Document de vulgarisation avec exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales et abaques de dimensionnement

Annexe 5 : Décision de la MRAE sur non-nécessité d'une évaluation environnementale (en attente)

Annexe 6 : Fiches ouvrages de gestion des eaux pluviales

Annexe 7 : Fiche de synthèse du système de collecte des eaux pluviales

Avant-propos

La commune de Sainte-Paule, située dans le département du Rhône, s'est engagée dans l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme pour remplacer la carte communale approuvée en 2012.

Dans ce cadre, la commune, qui porte notamment la compétence relative à l'assainissement des eaux pluviales, souhaite élaborer un zonage pluvial.

L'étude, confiée à Réalités Environnement, vise notamment à définir les règles de gestion des eaux pluviales les plus adaptées sur les zones urbanisées et à urbaniser de la commune.

Cette étude doit permettre de :

- Définir les modalités de gestion des eaux pluviales à adopter dans le cadre des nouveaux projets d'urbanisation (gestion à la parcelle, stockage, infiltration, réduction et contrôle de l'imperméabilisation, etc.) ;
- Délimiter les zones où des mesures particulières doivent être prises pour, d'une part améliorer la situation actuelle, et d'autre part, accueillir les projets d'urbanisation de la commune.

Le présent rapport constitue le rapport final relatif au zonage des eaux pluviales de la commune de Sainte-Paule.



Etat des lieux

I. Présentation de la commune

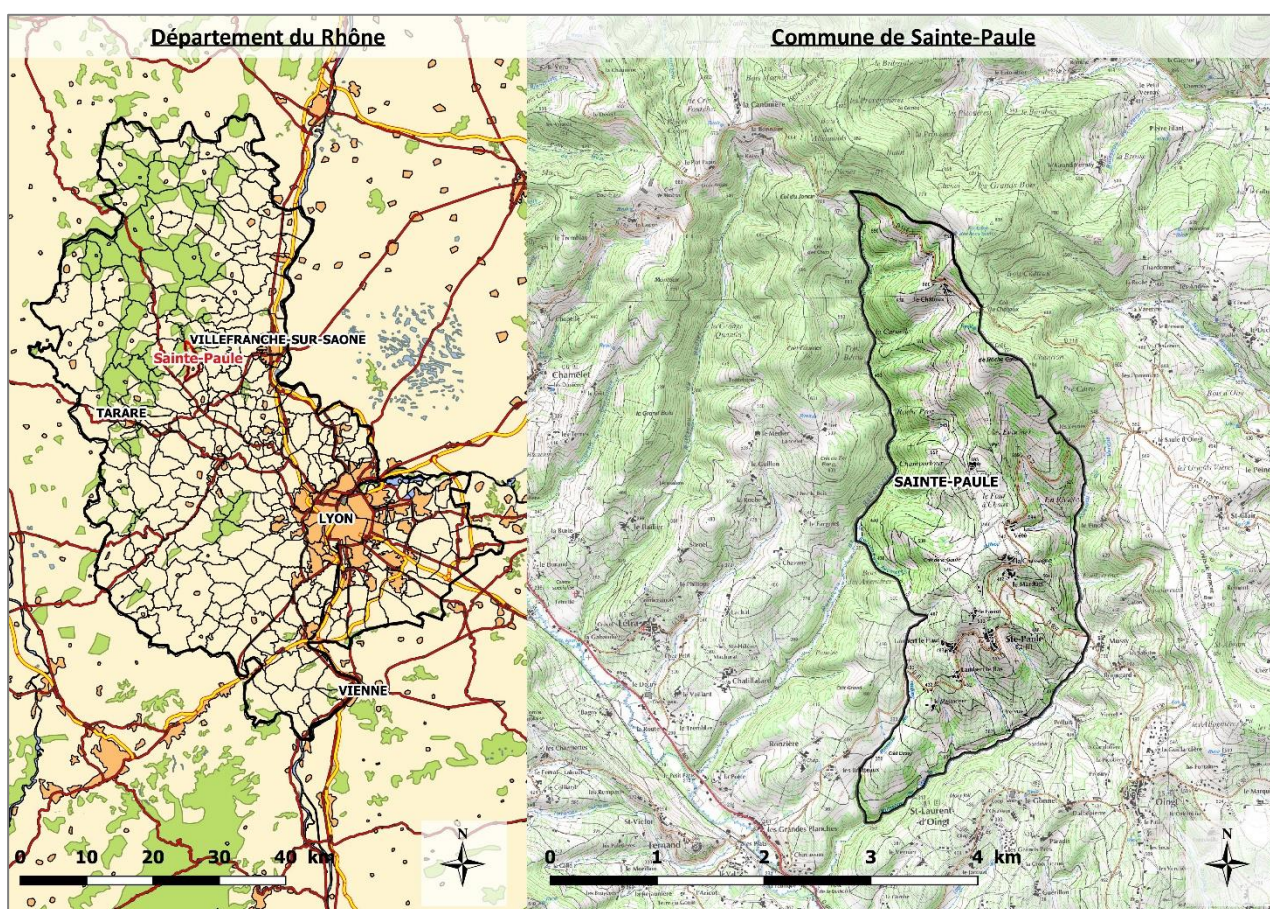
I.1. Localisation géographique

La commune de Sainte-Paule est située dans le département du Rhône, à une quarantaine de kilomètres au nord-ouest de Lyon, et à environ 16 km de Villefranche-sur-Saône.

Le territoire communal s'étend sur une superficie d'environ 7,5 km².

La commune est traversée dans un axe nord-est/sud-ouest par la route départementale n°31.

La figure suivante présente la localisation géographique de la commune.



Localisation géographique de la commune de Sainte-Paule (source : IGN)

I.2. Contexte administratif

La commune de Sainte-Paule appartient à la **Communauté de Communes Beaujolais Pierres Dorées (CCBPD)**, créée au 1^{er} janvier 2014, après la fusion de quatre communautés de communes. Cette collectivité regroupe 32 communes et rassemble près de 52 000 habitants. Elle exerce de nombreuses compétences parmi lesquels l'aménagement du territoire (qui comprend le suivi du SCOT pour le compte des communes membres) et l'environnement qui comprend, la politique des rivières et la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations).

La commune est membre du **Syndicat intercommunal d'Assainissement du Val d'Azergues (SAVA)**, qui porte les compétences d'assainissement collectif et non-collectif. Créé en 1998, il regroupe dix communes et assure les missions de collecte, de transport et de traitement des eaux usées sur l'ensemble de son territoire.

La commune est membre du **Syndicat intercommunal des eaux Val d'Oingt-Pierre Dorées**, qui assure les missions de distribution de l'eau potable sur le territoire communal. Les missions de production et de transfert de l'eau potable sont quant à elles assurées par le **Syndicat mixte d'eau potable Saône-Turdine**, qui regroupe trois communes et six EPCI (dont le Syndicat intercommunal des eaux Val d'Oingt-Pierres Dorées), soit une soixantaine de communes.

La commune est également membre du **Syndicat Mixte pour le Réaménagement de la Plaine des Chères et de l'Azergues (SMRPCA)**, chargé de la mise en œuvre du contrat de rivière d'Azergues sur l'ensemble de son bassin-versant de l'Azergues. Le syndicat est à l'origine d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales réalisé à l'échelle du bassin-versant de l'Azergues.

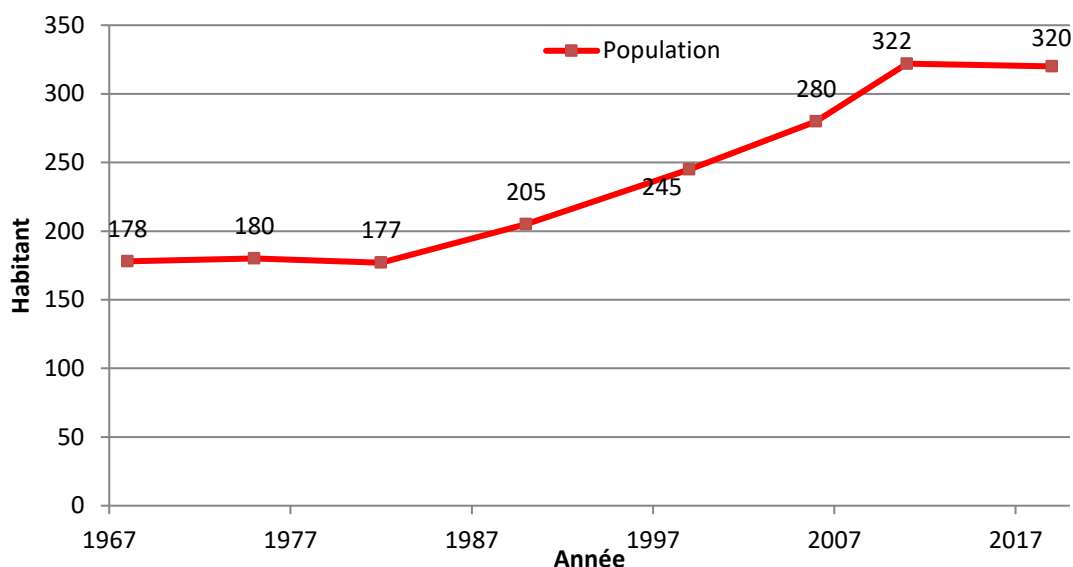
La commune de Sainte-Paule assure la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de son territoire. D'autres structures interviennent également dans la gestion des eaux pluviales du territoire et en particulier vis-à-vis des thématiques inondation et ruissellement.

I.3. Contexte socio-économique

I.3.1. Démographie

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique de la commune depuis 1968. Ces données proviennent des recensements officiels de l'INSEE (populations légales 2016, entrées en vigueur en 2019).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population	178	180	177	205	245	280	322	320
Taux d'évolution entre recensements	1,1%	-1,7%	15,8%	19,5%	14,3%	15,0%	-0,6%	
Taux d'évolution annuel	0,2%	-0,2%	1,9%	2,0%	1,9%	2,8%	-0,1%	



Evolution de la population communale de Sainte-Paule entre 1968 et 2018

La commune de Sainte-Paule comptait 320 habitants en 2019. Elle a connu une augmentation constante de la population entre 1982 et 2013 après une période de ralentissement entre 1968 et 1982. En revanche, il s'observe une stagnation de la démographie entre 2013 et 2018.

I.3.2. Organisation de l'habitat

D'après le recensement de 2016, le parc résidentiel de Sainte-Paule compte 157 logements, dont 130 résidences principales, représentant près de 83 % du parc immobilier.

L'habitat de la commune est concentré dans une seule grande zone urbanisée, constituée du bourg historique et de ses extensions plus récentes. La commune ne compte pas de hameau se détachant nettement de la zone urbaine principale.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des données de l'urbanisme :

Nombre d'habitants en 2019	320
Ensemble de logements 2018 dont :	157
Résidences principales	130
Soit en %	83,3%
Résidences secondaires ou occasionnelles	16
Soit en %	10,3%
Logements vacants	10
Soit en %	6,4%
Taux d'occupation des résidences principales	2,46
Taux d'occupation des logements totaux	2,04

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,04 habitants/logement.

I.4. Urbanisme

➤ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Sainte-Paule est membre, par le biais de la Communauté de Communes Beaujolais Pierres Dorées (CCBPD), du **Syndicat Mixte du Beaujolais**, qui constitue la structure porteuse du **SCoT Beaujolais**. Celui-ci a été approuvé le 29 juin 2009, et a été rendu exécutoire le 7 octobre 2009. Il fait l'objet d'une **procédure de révision depuis mars 2019**.

Le SCoT fixe des objectifs de production de logement à l'échelle de son territoire et précise pour chaque commune une fourchette de logements à produire. Selon les prévisions du SCoT, **la commune de Sainte-Paule doit respecter une production de 360 à 450 logements sur la période 1999-2030**, à répartir avec la commune de Marcilly-d'Azergues en fonction du poids démographique des deux communes.

➤ Document d'urbanisme communal

La commune de Sainte-Paule disposait d'une carte communale approuvée en 2012. Depuis, les besoins en termes d'aménagement sur la Commune ont évolué et le cadre juridique applicable aux documents d'urbanisme a fortement évolué (notamment les lois GRENELLE, ALUR, LAAF et MACRON). La commune de Sainte-Paule s'est engagée depuis août 2016 dans une **procédure de création** de son document d'urbanisme. **L'approbation du PLU est prévue pour le premier trimestre 2022.**

La stratégie de développement et d'aménagement du PLU a été élaborée pour les **dix prochaines années** afin d'être en cohérence avec l'échéance prévue du SCoT (2032). Plusieurs secteurs susceptibles d'être urbanisés à cet horizon ont été identifiés. Il s'agit principalement de dents creuses ou de parcelles susceptibles d'être divisées (divisions parcellaires).

Ces disponibilités foncières dans les zones urbaines et les zones à urbaniser représentent une **superficie totale de 3 100 m²** et un **potentiel de 6 logements supplémentaires** pour la commune (en se basant sur une densité moyenne de 19 logements par hectare).

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Sainte-Paule est en cours de création. Son approbation est prévue pour le premier trimestre 2022. Le cabinet d'urbanisme Atelier Gergondet est en charge du dossier.

La création du PLU prévoit la construction de 20 logements sur dix ans. Ces constructions nouvelles devraient apporter une population supplémentaire d'environ 41 habitants, d'après le taux moyen d'habitants par résidence principale de 2,04 (INSEE, 2016).

II. Présentation de l'environnement général

II.1. Description du milieu physique

La commune de Sainte-Paule située dans les collines du Bas Beaujolais, qui forment les versants nord de la vallée de l'Azergues. Ce versant présente un relief marqué, avec des pentes moyennes à fortes selon les secteurs. Il est incisé par plusieurs talwegs, plutôt encaissés, dans lesquels s'écoulent parfois des ruisseaux affluents de l'Azergues. Les altitudes dans cette partie du territoire s'étagent d'environ 698 mètres d'altitude NGF au lieudit « les Planes » à 293 mètres d'altitude NGF le long du Ruisseau de Vervuis, à l'extrémité sud du territoire communal. Les secteurs les plus en pente et les plus en altitude au droit des Bois de l'Ouest qui sont boisés.

Le relief vallonné de la commune de Sainte-Paule favorise le ruissellement des eaux dans le sol. Il peut également, par endroit favoriser la stagnation du ruissellement dans les zones dépressionnaires du territoire.

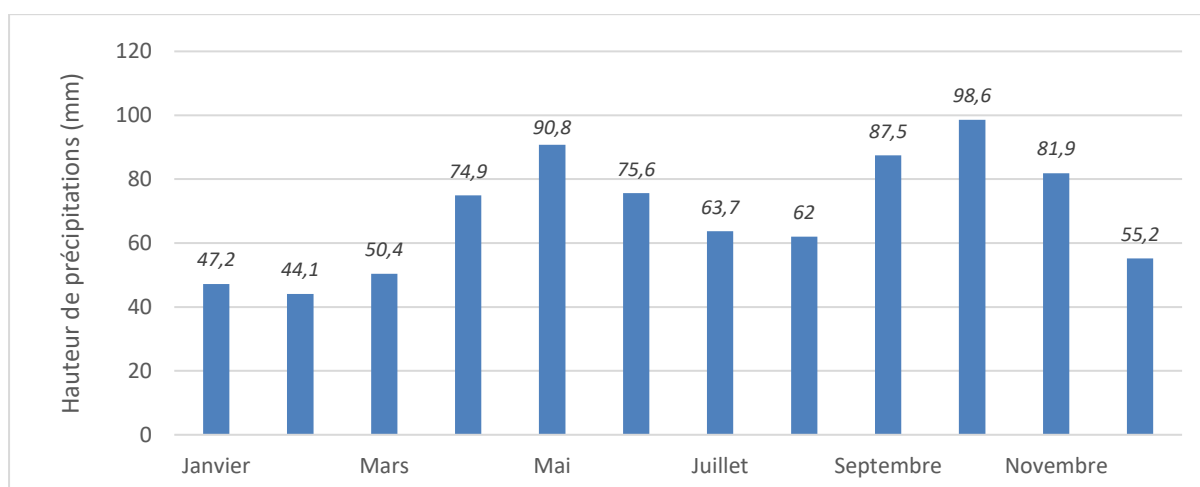
II.2. Contexte climatique

Sources : Météo France ; Météo de la France de Jacques Kessler

Située dans la partie centrale du département du Rhône, la commune de Sainte-Paule est soumise à un climat de type semi-continental tempéré, marqué par des influences alternées des climats méditerranéen et océanique.

La station Météo France disposant de données pluviométriques complètes la plus proche est celle de Lyon-Bron, située à environ 35 km de la commune. Les données de précipitations présentées ci-après proviennent de cette station, et donnent un aperçu assez réaliste de la pluviométrie au droit du territoire.

Les précipitations sont réparties sur l'année en deux grandes périodes : une période plus sèche en hiver (décembre à mars) et une période plus humide le restant de l'année. Les précipitations sont les plus élevées au printemps (mai-juin) et à l'automne (septembre-octobre). **Le cumul des précipitations moyennes mensuelles atteint environ 830 mm**, et se situe à un niveau légèrement inférieur à la moyenne nationale (autour de 850 mm).



Précipitations moyennes mensuelles à la station Météo France de Lyon-Bron (69)

Pluies caractéristiques

Le tableau suivant présente le cumul et l'intensité pluviométrique d'une pluie d'une durée de 4 heures en fonction de sa période de retour. Les données statistiques présentées sont celles de la station météorologique de Lyon-Bron (69).

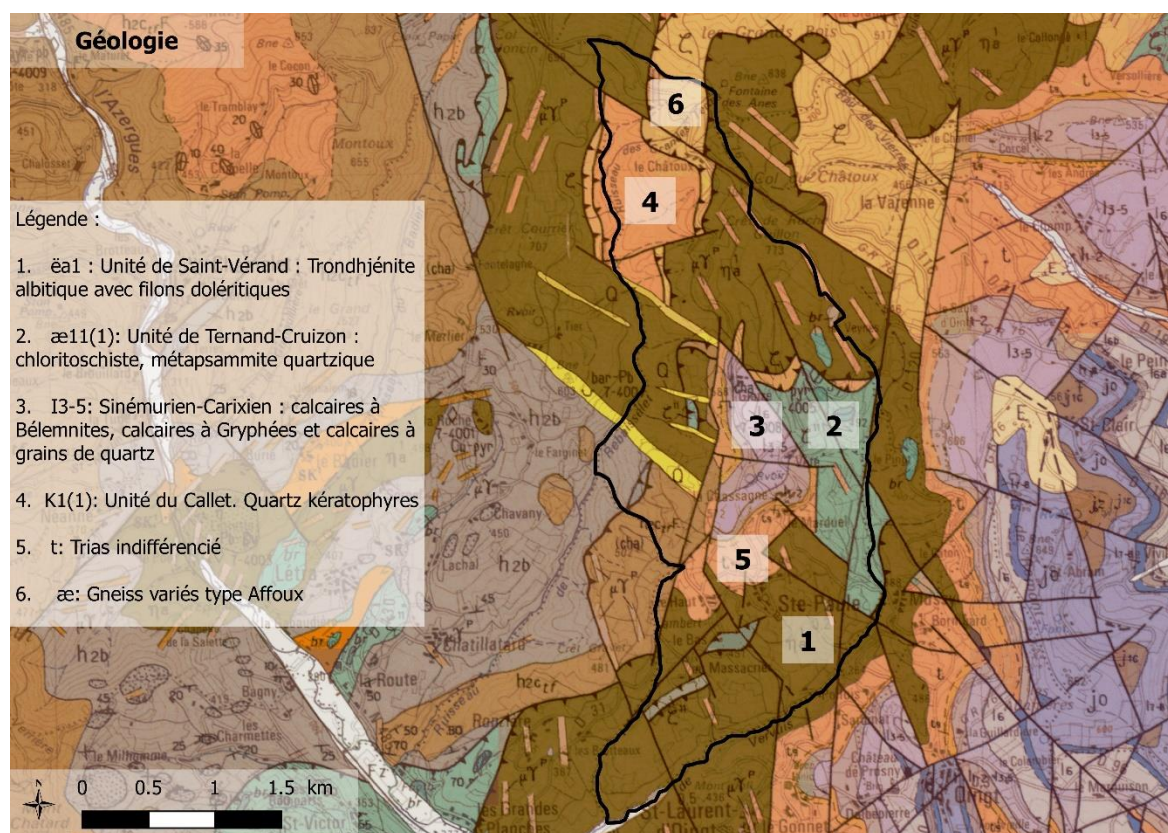
Période de retour	Cumul pluviométrique (mm)	Intensité pluviométrique (mm/h)
1 an	29,6	70,8
5 ans	41,0	109,0
10 ans	47,0	129,3
30 ans	56,2	159,8
100 ans	66,2	192,1

Pluies caractéristiques enregistrées à la station de Lyon-Bron (69)

II.3. Contexte géologique et hydrogéologique

➤ Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000e d'Amplepuis (feuille n°673, BRGM) le territoire communal de Sainte-Paule est recouvert dans son intégralité par des alluvions de différentes époques, composées de roches magmatiques et de calcaires.



Contexte géologique de la commune de Sainte-Paule

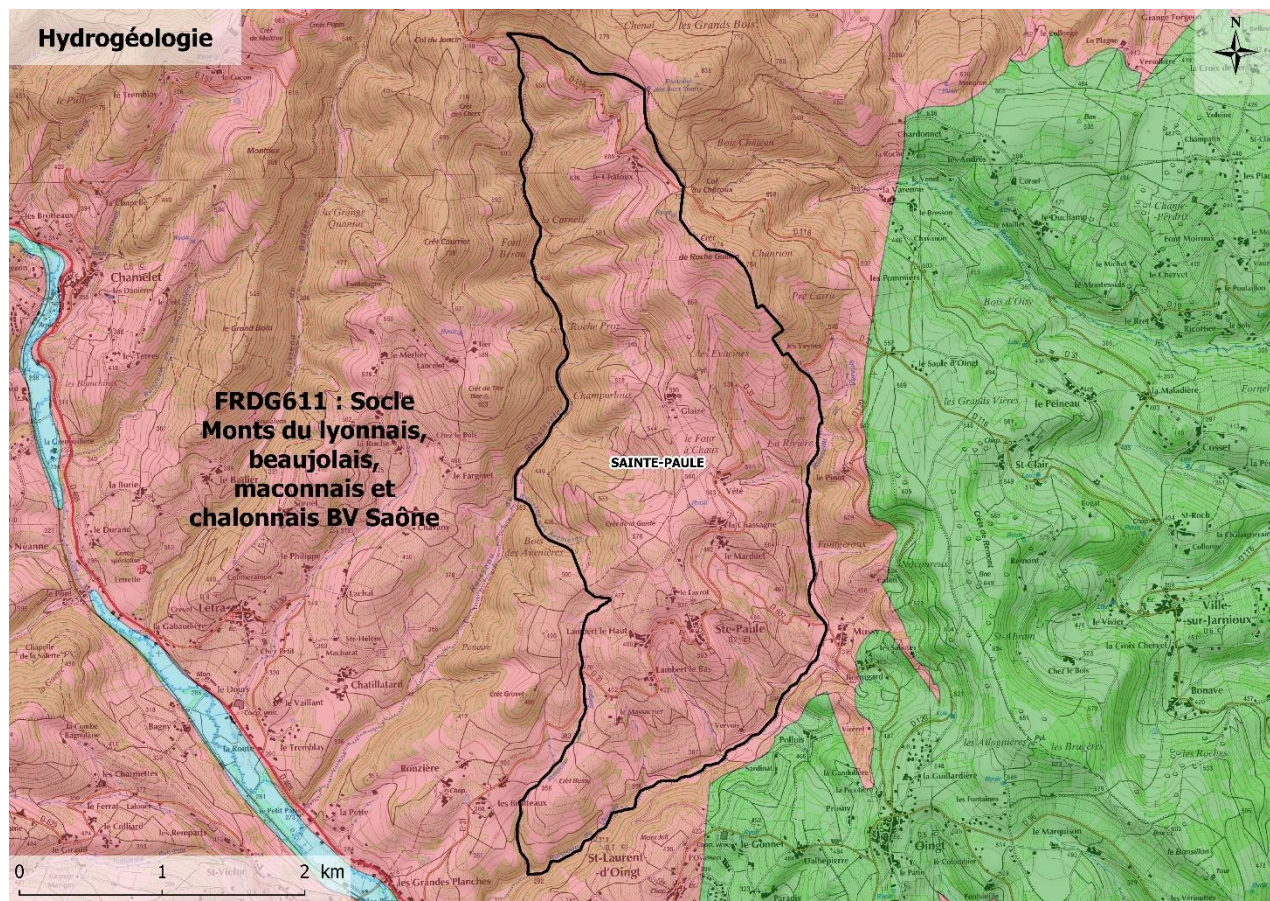
Le territoire de Sainte-Paule repose sur des formations géologiques théoriquement plutôt imperméables.

➤ Contexte hydrogéologique

Le territoire de la commune de Sainte-Paule repose sur une masse d'eau souterraine :

- Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais BV Saône (FRDG611).

C'est une masse d'eau souterraine à l'affleurement de type socle, qui est rattachée au bassin du Rhône, dont le type d'écoulement est majoritairement libre (B.R.G.M. 2009). La lithologie dominante de cette masse d'eau est constituée d'arènes (granitiques ou gneissiques). L'alimentation de son réservoir est assurée quasi-exclusivement par l'infiltration lente des pluies.



Contexte hydrogéologique de la commune de Sainte-Paule

Le tableau ci-dessous présente l'état quantitatif et chimique des masses d'eau recensées sur le territoire :

Masses d'eau souterraine	Type	Etat quantitatif		Etat chimique		Paramètres déclassants	Motifs de report d'échéance
		Etat	Obj. BE	Etat	Obj. BE		
FRDG611 – Socle des Monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Châlonnais (BV Saône)	Socle	Bon	2015	Bon	2015	-	-

➔ **Alimentation en eau potable**

La commune déléguée du Bois d'Oingt ne compte aucun point de prélèvement pour l'alimentation en eau potable.

Dans ce contexte, l'infiltration apparaît comme la solution principale de gestion des eaux pluviales qui devra être envisagée sur le territoire communal. Sa mise en œuvre favorisera l'alimentation des aquifères et des nappes. Il conviendra toutefois de porter une attention particulière à la qualité des eaux infiltrées ; la perméabilité des terrains pouvant favoriser la diffusion d'une éventuelle pollution.

Les rejets d'eaux pluviales peuvent impacter la qualité des masses d'eau souterraine réceptrices. Une attention particulière devra être portée aux pollutions pouvant être engendrées par ces rejets. Il conviendra donc d'inclure un volet spécifique à cette thématique dans le règlement du zonage, visant notamment à diminuer la charge en nitrates et en pesticides des eaux rejetées.

II.4. Patrimoine naturel et paysager

Le patrimoine naturel et paysager d'un territoire est déterminé à partir d'inventaires scientifiques internationaux (réseau Natura 2000 et ZICO), nationaux (ZNIEFF de type I et II), voire locaux (zones humides inventoriés par la DDT). Sainte-Paule est riche de nombreux habitats naturels* (définition dans le lexique et voir également le chapitre sur les zones humides qui sont des habitats naturels ou des regroupements d'habitats naturels) :

- prairies de fauche et de pâture avec haies et murs de pierre (bocage) ;
- pelouses sèches* ;
- arbres isolés ;
- landes ligneuses ;
- forêts de feuillus ;
- boisements de résineux dont sapin et douglas.

Les espaces naturels inventoriés dans le réseau Natura 2000 sont soumis à une protection réglementaire. Ce réseau comprend deux types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS), issues de la directive Oiseaux, et les Sites d'Importance Communautaire (SIC), issus de la directive Habitats. Dans le cadre d'un aménagement susceptible d'impacter de manière directe ou indirecte une zone Natura 2000, une étude d'impact au titre de la protection des espaces classés Natura 2000 doit être menée et présentée aux services de l'Etat. Une étude d'incidences doit être réalisée en cas de rejet d'eaux pluviales dans ces zones.

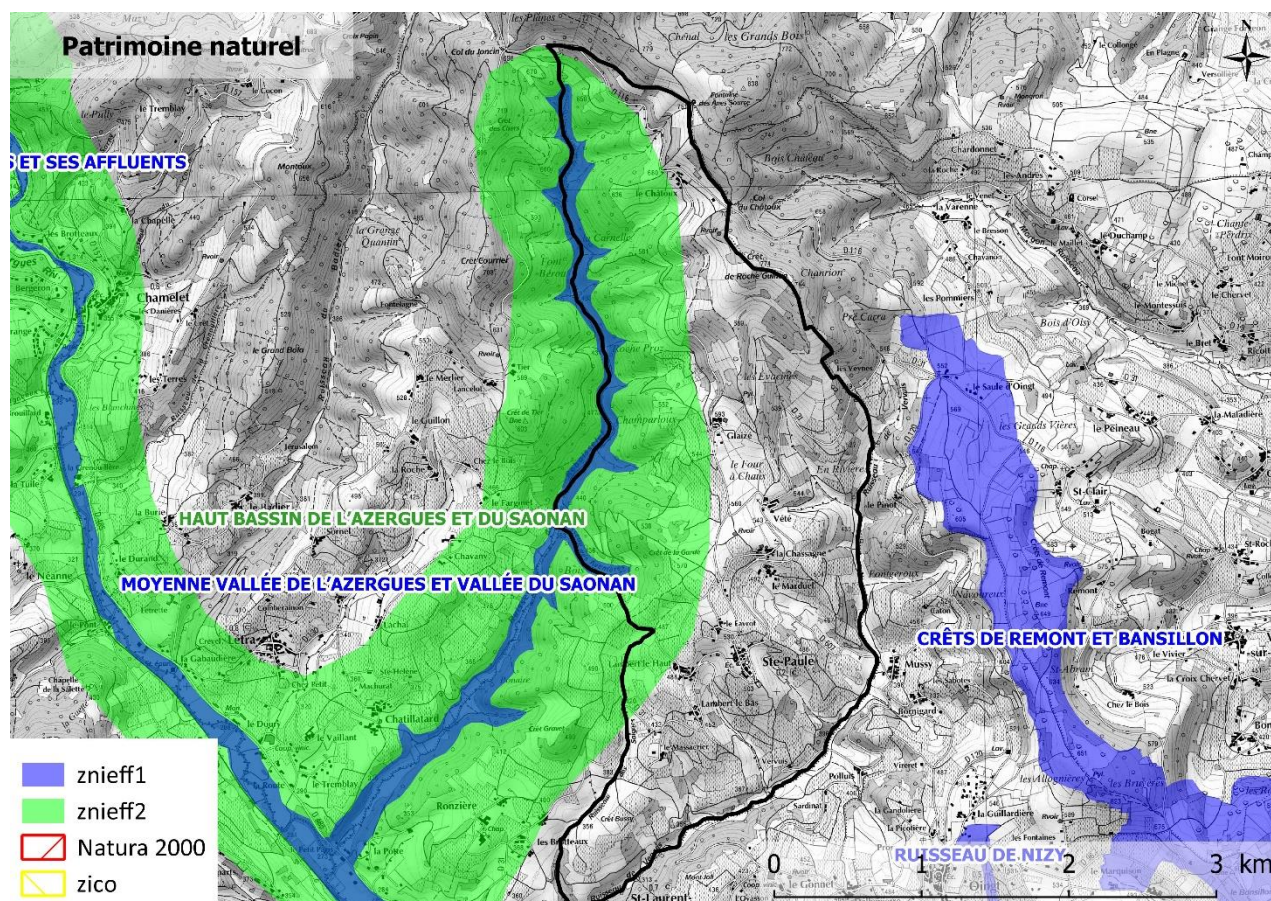
Les Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou II et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ne constituent pas elles-mêmes des protections réglementaires. Toutefois, la présence d'une de ces zones dans un territoire est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels. Par ailleurs, il est recommandé de porter une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

Les cartes ci-dessus montrent les zones naturelles dont les zones humides présentes sur le territoire de la commune de Sainte-Paule.

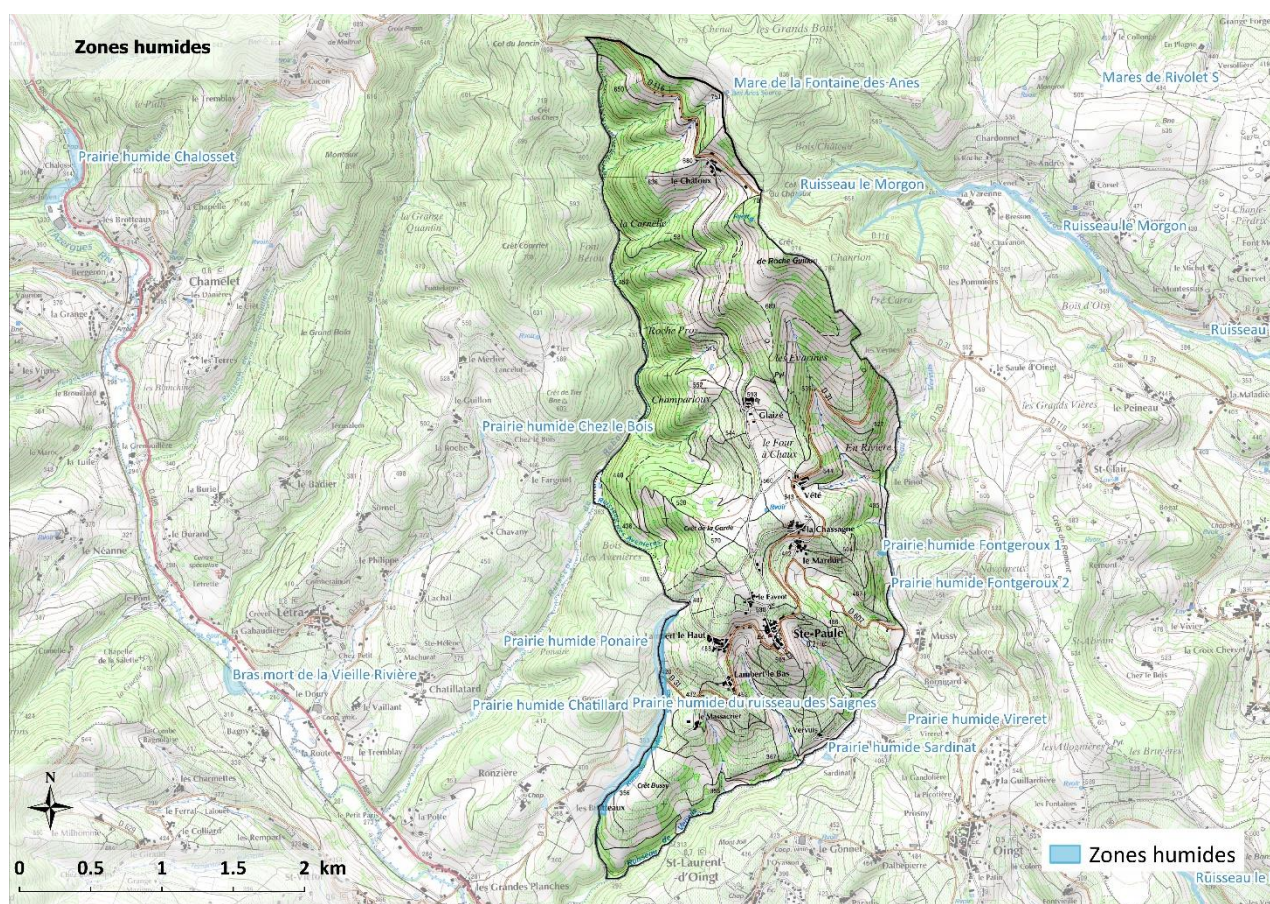
Plusieurs zones naturelles recensées ont été identifiées sur le territoire de la commune de Sainte-Paule. Il s'agit d'une ZNIEFF 1 intitulée « Moyenne vallée de l'Azergues et de vallée du Saonan » et d'une ZNIEFF 2 intitulée « Haut bassin de l'Azergues et du Saonan ». Deux **zones humides** intitulées « Prairie humide du ruisseau des Saignes » située en limite sud-ouest de la commune et « Prairie humide Fontgeroux 1 » située en limite est de la commune, ont été recensées.

Les **zones humides** sont définies comme des terrains inondés ou gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire et possédant une biodiversité abondante. Leur identification ne constitue pas en elle-même de protection réglementaire mais leur présence dans un territoire est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels. Il est ainsi recommandé de porter une attention particulière à ces milieux lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

La zone humide identifiée sur le territoire communal figure sur le plan de zonage des eaux pluviales en **Annexe 3**.



Patrimoine naturel en présence sur la commune de Sainte-Paule



Zones humides recensées sur la commune de Sainte-Paule

II.5. Risques naturels

➤ Recensement des risques naturels

D'après la base de données « Géorisques », plusieurs risques naturels sont recensés sur le territoire de Sainte-Paule : inondation (y compris par crue torrentielle ou montée rapide des eaux), mouvements de terrain (comprenant les glissements de terrain), séisme (niveau 2/5 – faible), radon (potentiel fort) et phénomènes météorologiques (dont foudre, grêle, neige et pluies verglaçantes).

➤ Risque inondation de cours d'eau

La commune de Sainte Paule est couverte par le **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNI) de l'Azergues**, approuvé le 31 décembre 2008, et **actuellement en cours de révision** (révision prescrite depuis le 3 janvier 2019 – dans l'attente de son approbation, le PPRNi de 2008 reste opposable). Ce document concerne les risques d'inondation par crue torrentielle ou montée rapide de cours d'eau, par ruissellement et coulée de boue et par remontées naturelles.

Toutefois, conformément au principe selon lequel il appartient à chaque collectivité de prendre en compte les informations sur la connaissance du risque dans toute leur décision d'urbanisme (au titre de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme), **les communes sont tenues de considérer (en plus du PPRNi de 2008) les nouveaux aléas identifiés lors de la révision du PPRNi pour rendre leurs décisions d'urbanisme**. Ainsi, il revient à la commune d'appliquer la règle la plus contraignante entre le PPRNi de 2008 et le PPRNi révisé en cours d'approbation.

La majorité du territoire de la commune de Sainte-Paule inclus dans le bassin-versant de l’Azergues est classé en zone blanche, c’est-à-dire en zone non exposée au risque d’inondation mais susceptible d’aggraver ce risque par ruissellement (zone dite d’apport en eaux pluviales). **Seule une petite partie du territoire communal, située en limite occidentale du territoire en bordure de l’Azergues et en dehors des zones urbanisées, a été classée en zone rouge, c’est-à-dire en zone fortement exposée au risque d’inondation.**

L’**emprise de la zone rouge** figure dans le plan de zonage des eaux pluviales disponible en **Annexe 3**.

L’étude pour la **révision du PPRNi** n’a pas identifié de nouvelles zones soumises à un aléa inondation fort ou moyen. Il est toutefois à noter que la partie ouest du bourg est inclus dans une zone d’aléa inondation pour les crues exceptionnelles.

Le règlement du PPRNi impose aux communes concernées d’établir un zonage des eaux pluviales dans un délai de cinq ans à compter de l’approbation du PPRNi (article L2224-10 du Code Général des collectivités territoriales). Ce zonage doit être intégré au Plan Local d’Urbanisme.

L’établissement du zonage des eaux pluviales doit respecter la contrainte suivante : « *L’imperméabilisation nouvelle, occasionnée par toute opération d’aménagement ou construction nouvelle ou par toute infrastructure ou équipement, ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle ou du tènement. Cette prescription est valable pour tous les évènements pluvieux d’occurrence 30 ans. Pour le cas où des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faibles intensités ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un évènement d’occurrence 5 ans.* »

Le zonage des eaux pluviales devra également recommander le recours à des techniques de gestion alternative des eaux pluviales (maintien des espaces verts, écoulement des eaux pluviales dans des noues, emploi de revêtements poreux, chaussées réservoir, etc.).

Le zonage des eaux pluviales de Sainte-Paule devra respecter les dispositions du PPRNi de l’Azergues.

➡ Risques naturels géologiques

Source : Carte des aléas de la commune de Sainte-Paule – Version 2022

Certaines formations géologiques de la commune sont sensibles aux glissements de terrain du fait de leur teneur en argile. Les propriétés mécaniques médiocres de l’argile favorisent les glissements de terrain, notamment en présence d’eau.

Dans le cadre de l’élaboration de la carte des aléas de la commune de Saint-Vérand, des zones sensibles à l’aléa ont été identifiées. Il s’agit des hameaux et lieux-dits suivants :

- Le Chatoux ;
- La Chassagne.

Cette carte sera annexée au PLU en cours d’élaboration au même titre que le présent zonage des eaux pluviales. Dans les zones concernées par l’aléa, l’infiltration des eaux pluviales est interdite.

➔ **Risque de retrait-gonflement des argiles**

Le risque de retrait-gonflement des argiles est lié à la modification de la consistance et du volume des sols argileux en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau du sol augmente, celui-ci « gonfle » ; et un déficit en eau provoque un assèchement du sol qui engendre une « rétractation des argiles ».

Un niveau fort d'aléa signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu ; celles-ci peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti.

L'ensemble du territoire communal est exposé à un **risque faible. Le centre bourg est exposée à un aléa moyen à fort de retrait-gonflement des sols argileux.**

➔ **Arrêtés de catastrophes naturelles**

Neuf arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune depuis 1983 ; ils concernent les risques naturels recensés sur le territoire. Ces arrêtés sont listés dans le tableau ci-dessous :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et/ou coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et/ou coulées de boue	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
	02/11/2008	02/11/2008	05/12/2008	10/12/2008
Glissements de terrain	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Poids de la neige – Chutes de neige	26/11/1982	28/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

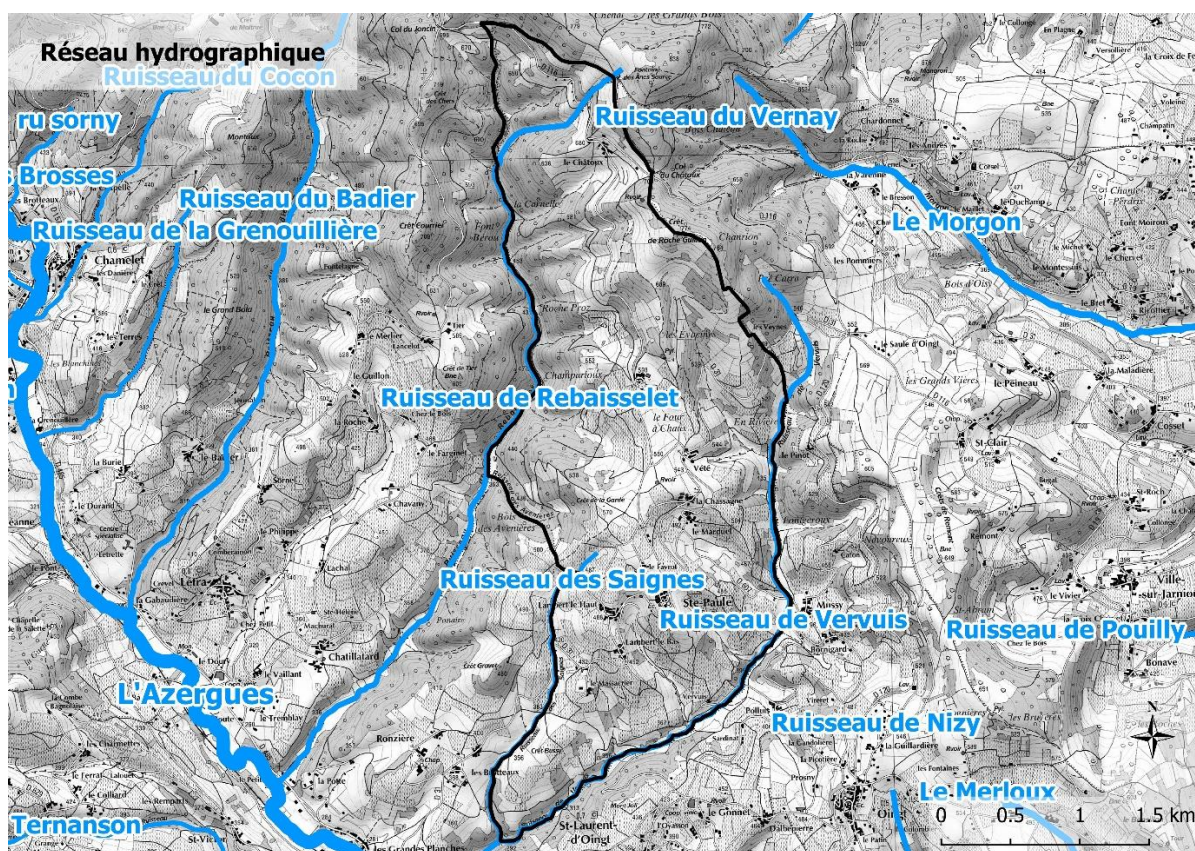
II.6. Contexte hydrographique

II.6.1. Présentation du réseau hydrographique

➔ Généralités

Le territoire de Sainte-Paule appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. L'intégralité du territoire s'inscrit dans le bassin-versant de l'Azergues.

Les écoulements hydrauliques sur le territoire communal sont organisés par le biais de trois cours d'eau (permanent ou non) formant des axes d'écoulement majeurs, même s'ils sont d'importance variable. Il s'agit du ruisseau de Rebaissellet, du ruisseau des saignes et du ruisseau de Vervuis. De nombreux talwegs sont également présents et structurent les écoulements dans les combes du territoire.



Réseaux hydrographiques

➔ Statut juridique des écoulements (source : DDT 69)

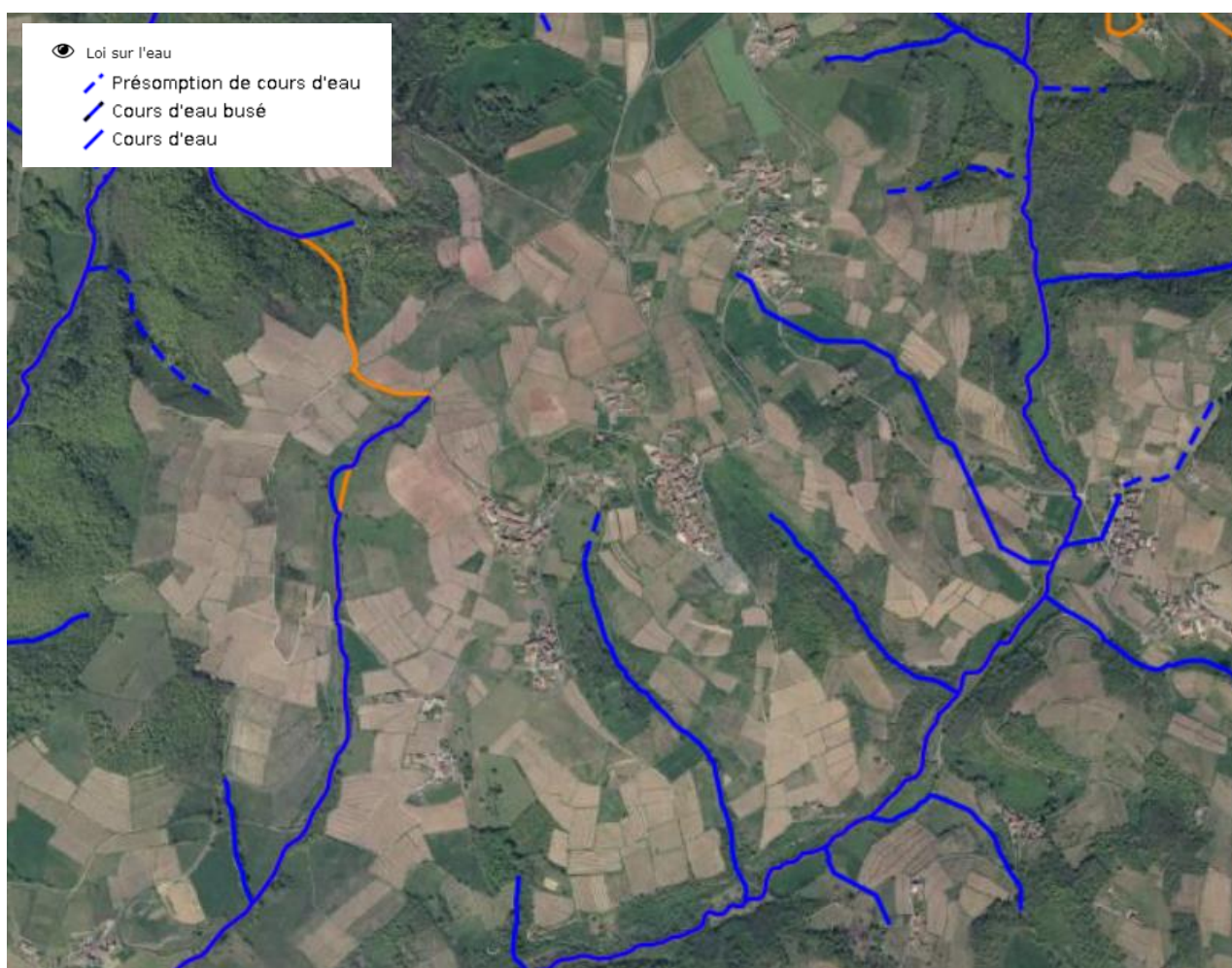
Conformément à l'instruction du 3 juin 2015 du Ministère en charge de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, la DDT du Rhône a établi un **inventaire des cours d'eau du département**. Cet inventaire, mis à jour régulièrement, se présente sous la forme d'une cartographie identifiant les écoulements classés comme cours d'eau au titre de la Police de l'Eau.

Le classement d'un écoulement comme cours d'eau dépend de trois critères cumulatifs : la présence d'un lit (naturel à l'origine), l'existence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année et l'alimentation par une source.

L'octroi du statut de cours d'eau à un écoulement implique de respecter un certain nombre de contraintes qui ne s'imposent pas aux fossés. Ainsi, toutes opérations d'entretien (dont curage), de travaux (franchissement de canalisation en tranchée ouverte, enrochement) ou de rejet sont soumises notamment au respect de la nomenclature de la Loi sur l'Eau. Il convient alors d'informer les services de la DDT (Police de l'eau) qui orienteront la maîtrise d'ouvrage sur le protocole à adopter (ex : déclaration simplifiée, dossier de déclaration/autorisation environnementale).

D'après ce porter à connaissance, de nombreux talwegs sont à considérer comme des cours d'eau au titre de la Loi sur l'Eau.

L'extrait cartographique suivant localise ces cours d'eau.



Cartographie de l'inventaire des cours d'eau du territoire de la commune de Sainte Paule (DDT Rhône)

II.6.2. Données hydrologiques

L'ensemble des cours d'eau du territoire de Sainte-Paule sont des affluents directs du cours d'eau de l'Azergues.

➤ L'Azergues (source : Banque Hydro)

Le régime hydrologique de l'Azergues est de type pluvial. Il est notamment influencé par les précipitations d'origine océanique, cévenoles et orageuses. Les pluies d'origine océanique produisent des crues préférentiellement au printemps et en automne, et engendrent une montée des eaux progressive et généralisée sur l'ensemble du bassin-versant. Les pluies d'origine cévenoles produisent des crues automnales caractérisées par une rapide montée des eaux. Enfin les pluies d'origine orageuse produisent des crues estivales et localisées, affectant principalement les ruisseaux affluents.

L'Azergues compte actuellement **trois stations de mesures hydrométriques** sur son bassin-versant (à Châtillon d'Azergues, Lozanne et Morancé). La dernière (à Morancé) a été mise en service en 2017 et ne diffuse donc pas encore de données hydrologiques. Les données disponibles des deux autres stations de mesures ont été exploitées et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les données hydrologiques figurant dans des études menées par le SMRPCA sur l'Azergues ont également été reprises dans le cadre de cette étude.

Le tableau ci-dessous présente les **débits caractéristiques de l'Azergues** :

Nom et code de la station	Surface du BV (km ²)	Débits caractéristiques en m ³ /s (l/s.ha)					
		QMNA5	Module	Q5	Q10	Q50	Q100
Azergues à Chamelet	161	-	-	-	78 (4,8) ¹	-	109 (6,8) ¹
L'Azergues à Châtillon d'Azergues (U4624010)	336	0,22 (0,007)	4,01 (0,1)	84,0 (2,5)	100,0 (3,0)	140,0 (4,2)	-
L'Azergues à Lozanne (U4644010)	792	0,55 (0,007)	7,2 (0,09)	180,0 (2,3)	230,0 (2,9)	320,0 (4,0)	420 (5,3) ¹

¹ Données du SMRPCA publiées dans le dossier provisoire pour l'élaboration du PAPI d'intention de l'Azergues (étude Géoplus, 2000-2001)

Lecture : Le **QMNA5** correspond au débit mensuel calculé pour une période de retour de cinq ans. Le **module** (ou **débit moyen interannuel**) est la moyenne des débits annuels sur une période de temps donnée. Les débits **Q5, Q10, Q50 et Q100** correspondent aux débits instantanés maximaux (QIX) calculés sur la période de retour donnée (5, 10, 50 ou 100 ans). Concrètement, le Q50 est la valeur du débit instantané ayant la probabilité 1/50 d'être atteint ou dépassé une année donnée.

➤ Autres cours d'eau du territoire (source : Réalités Environnement)

Afin d'apprécier les débits générés sur le territoire communal de Sainte-Paule, les trois cours d'eau traversant le territoire ont fait l'objet d'une analyse hydrologique.

Le découpage des sous-bassins versants est présenté sous forme cartographique en **Annexe 1**.

Les caractéristiques des sous-bassins-versants sont présentées dans le tableau suivant.

Caractéristiques	Ruisseau de Rebaisset	Ruisseau de Vervuis
Superficie (km ²)	12	11
Longueur (km)	6.5	5
Pente moyenne (%)	8,7	9,6
Coeff. Imperméabilisation	0,00	0,02
Coeff. ruissellement 10 ans	0,112	0,112
Coeff. ruissellement 100 ans	0,153	0,162

Les débits ont été estimés par une méthode usuelle de l'hydrologie, à savoir la méthode du réservoir linéaire. Les résultats de **l'analyse hydrologique** sont présentés dans le tableau suivant.

Débits caractéristiques	Ruisseau des Rebaisset <i>m³/s (l/s.ha)</i>	Ruisseau de Vervuis <i>m³/s (l/s.ha)</i>
Débit quinquennal	0.08 (6.4)	0.078 (7.1)
Débit décennal	0.092 (7.6)	0.094 (8.5)
Débit centennal	0.194 (16.1)	0.209 (19)

➔ Conclusion sur le débit de référence

Le débit spécifique quinquennal du Rivat ainsi que du ruisseau des Gorges et de son affluent le ruisseau de Merdery est compris entre 3,1 et 5,3 l/s.ha.

Afin de respecter la dynamique naturelle des écoulements sur le territoire, la valeur de référence retenue pour la suite de l'étude doit correspondre au maximum au débit spécifique généré sur le territoire, à l'état naturel, pour un événement quinquennal. On retiendra en première approche 5 l/s.ha.

II.6.3. Qualité des eaux

La qualité des eaux est évaluée à partir de l'**état écologique** et de l'**état chimique** des eaux de surface, définis en cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

- L'état écologique des eaux de surface est déterminé en fonction d'éléments biologiques, physico-chimiques, hydromorphologiques et en fonction de la présence ou non de polluants spécifiques ;
- L'état chimique des eaux superficielles et souterraines est évalué sur la base des concentrations moyennes annuelles des polluants (HAP, mercure, plomb, diuron, etc.) présents dans les eaux.

Seule une masse d'eau superficielle identifiée sur le territoire du Bois d'Oingt a fait l'objet d'une évaluation de sa qualité au titre du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027. Celle-ci est détaillée dans les tableaux ci-dessous :

Masse d'eau superficielle	Etat écologique				
	Etat	Objectif		Paramètres déclassants	Motifs de report d'échéance
FRDR10846 – Ruisseau de Vervuis	Médiocre	Objectifs moins stricts (OMS)	2027	Ichtyofaune, Phytobenthos, Faune benthique invertébrée	Faisabilité technique

Masse d'eau superficielle	Etat chimique					
	Sans substance ubiquiste			Avec substances ubiquistes		
	Etat	Obj. BE	Etat	Obj. BE	Paramètres déclassants	Motifs de report d'échéance
FRDR10846 – Ruisseau de Vervuis	Bon	2015	Bon	2015	-	-

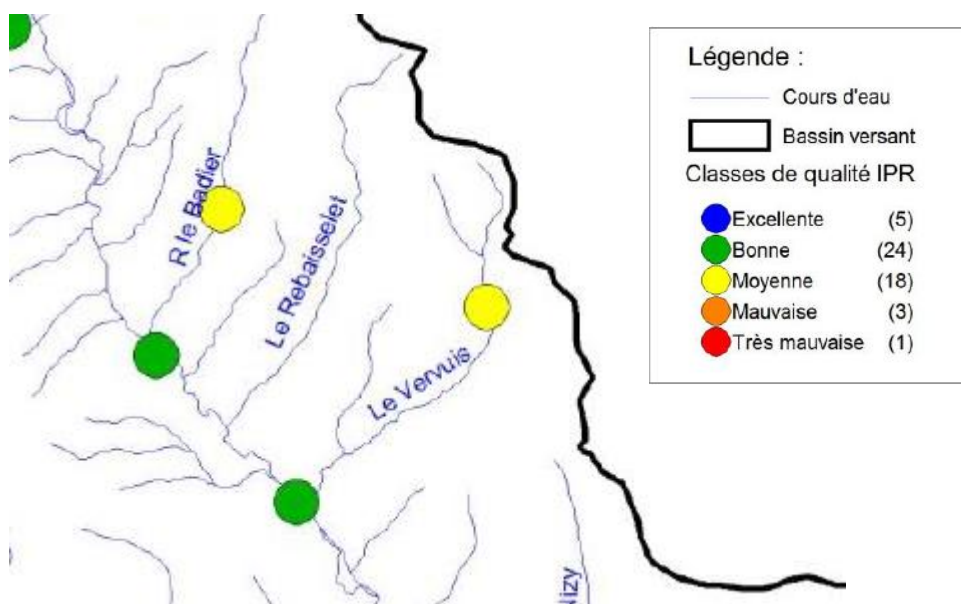
Qualité des masses d'eaux superficielles d'après le SDAGE 2022-2027 (données 2022)

La masse d'eau superficielle potentiellement concernée par les rejets des eaux pluviales du territoire de Sainte-Paule présente en 2022 un état écologique Médiocre et un état chimique Bon (en prenant en compte les substances ubiquistes).

II.6.4. Qualité piscicole

Sources : Suivi de la qualité des cours d'eau du département du Rhône – Bassin de l'Azergues – Bureau d'études ARALEP – 2010 et Etude piscicole et astacicole du bassin versant de l'Azergues – FDPPMA du Rhône – 2010

Pour l'étude piscicole, une étude du métabolisme thermique estival et un inventaire piscicole ont été réalisés. Les conditions hydrologiques et hydrauliques 2010 ont été favorables à l'exercice de la pêche électrique. Cette pêche a permis d'identifier les espèces piscicoles présente sur le cours d'eau Le Vervuis.

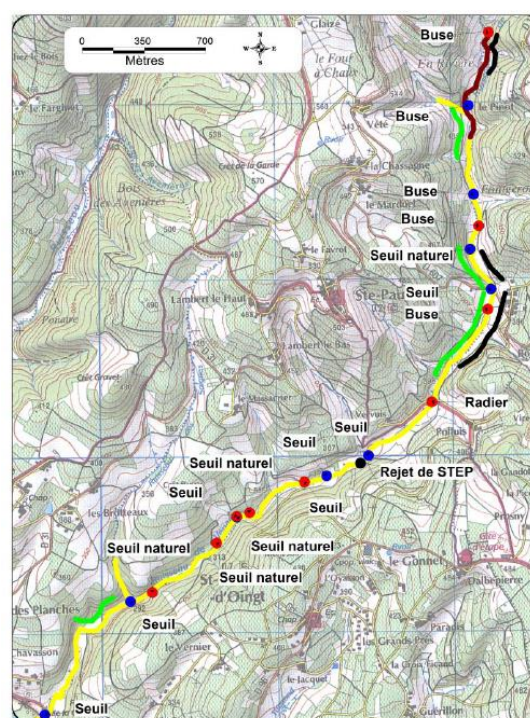
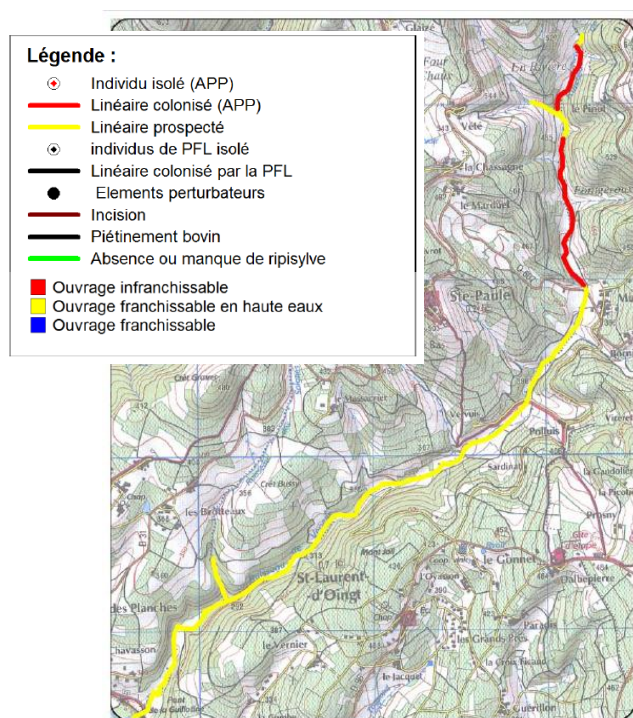


Extrait de la cartographie des classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière des stations inventoriées en 2010-2011 sur l'Azergues

L'IPR du cours d'eau Le Vervuis est considéré comme Moyenne. Le cours devrait être colonisé par davantage d'espèce piscicole.

➔ Inventaire astacicole

Pour cette étude, des prospections ont été réalisées dans des conditions favorables d'observations (basses eaux, faible turbidité) durant 29 nuits entre le 15 juillet et le 20 août 2010, puis entre le 18 et le 28 juillet 2011. Les résultats sont présentés ci-dessous :



Sites à écrevisses à pieds blancs et synthèse des facteurs limitants sur le Vervuis

Deux populations ont pu être contactées, l'une occupe le ruisseau à partir de Mussy puis sur 920m, l'autre occupe l'extrême amont du bassin sur 410m. Elles sont séparées par une percée dans la ripisylve qui vient se cumuler à une incision.

La nature du sol a permis l'implantation de la viticulture, ainsi le vignoble occupe une grande partie des terres cultivables des versants. D'autre part, aux pollutions agricoles s'ajoutent les rejets d'une STEP sur l'aval du cours d'eau. De plus, les rejets de surface (canalisation de l'eau le long des axes routiers, des chemins ou dans les buses) et l'occupation des sols (terre mise à nu pour la viticulture) sont responsables de l'incision et de l'ensablement observés.

II.7. Outils de gestion

➤ La Directive Cadre européenne sur l'Eau

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 fixe comme objectif d'atteindre à horizon 2027 (initialement 2015) le « **bon état** » **écologique et chimique** des eaux superficielles et le « **bon état** » **quantitatif et chimique** des eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état.

➤ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée

Le réseau hydrographique de la commune de Sainte-Paule appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE fixe pour une durée de six ans les orientations permettant d'atteindre les objectifs attendus par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en matière de « bon état des eaux ». Concrètement, ils déterminent les objectifs et les échéances d'atteinte du bon état écologique et du bon état chimique de chaque masse d'eau.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Les objectifs et les échéances fixés pour les milieux récepteurs communaux sont présentés dans le tableau de la page suivante.

Code et nom de la masse d'eau	Obj. bon état	Etat écologique		Etat chimique	
		Echéance	Paramètres justifiant un report	Echéance	Paramètres justifiant un report
FRDR10846 – Ruisseau de Vervuis	OMS	2027	Faisabilité technique	2015	-

Echéances pour l'atteinte du « bon état » écologique et chimique des cours d'eau du territoire d'étude

II.7.1. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE est un outil de planification et de concertation pour organiser la gestion des milieux aquatiques à l'échelle d'un bassin-versant. Il s'inscrit sur le long terme et ses objectifs sont définis en recherchant un équilibre entre la protection et la restauration des milieux et la satisfaction des usages.

Le territoire de l'ancienne commune du Bois d'Oingt n'est pas couvert par un SAGE.

II.7.2. Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement nommé « contrat de rivière ») est un accord technique et financier élaboré à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente entre des partenaires intervenant pour une gestion globale, concertée et durable de ce milieu. Il s'agit d'un des outils (avec le SAGE) permettant la mise en œuvre des dispositions du SDAGE et de la DCE. Il peut aussi être la déclinaison opérationnelle d'un SAGE. Il prend la forme d'un programme d'actions volontaire et concerté sur cinq ans avec un engagement financier contractuel des partenaires. L'élaboration, l'animation et le suivi du contrat de milieu sont assurés par un comité de rivière, institué par arrêté préfectoral (cf. circulaire du 30 janvier 2004).

Le territoire de la commune de Sainte-Paule est inclus dans le périmètre du contrat de rivière de l'Azergues.

Porté par le **Syndicat Mixte pour le Réaménagement de la Plaine des Chères et de l'Azergues (SMRPCA)**, ce contrat de rivière a été signé le 19 janvier 2004 pour une durée de six ans et s'est achevé le 19 janvier 2010. Son périmètre concernait l'ensemble du bassin-versant de l'Azergues, à l'exception des bassins-versants de la Brévenne et de la Turdine, qui sont administrativement gérés par une autre structure.

Les principales actions menées ont porté sur l'**assainissement domestique des communes**. Le projet le plus important a consisté en l'assainissement des communes situées dans la moyenne vallée de l'Azergues par le SAVA avec la création d'une nouvelle station d'épuration au Breuil et le raccordement progressif d'une dizaine de communes. **Aucune action du contrat de rivière ne concernait directement la gestion des eaux pluviales.**

A l'issue de ce premier contrat de rivière, un **contrat pluri-thématiques de l'Azergues** a été signé le 24 juin 2015 pour une durée de trois ans (2015-2017). Il a pour objectif de poursuivre l'action de restauration des cours d'eau du bassin-versant de l'Azergues entreprise lors du précédent contrat de rivière.

Ce contrat était articulé autour de 3 volets :

- Volet A, concernant l'assainissement et la qualité des eaux ;
- Volet B, consacré à la restauration et à la mise en valeur des milieux aquatiques et axé sur la protection contre les crues et l'entretien, la restauration et la valorisation des milieux naturels du bassin versant ;
- Volet C, consacré au suivi, à l'animation et à la communication autour des actions du contrat de rivière.

Il a abouti à 93 actions qui ont été mises en œuvre entre 2005 et 2010 sur l'ensemble du bassin versant.

II.7.3. Programme d'Actions et de Prévention des Inondation (PAPI)

Les Programmes d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) sont des outils de contractualisation entre l'Etat et les collectivités. Ils permettent de mettre en œuvre une politique de gestion globale (ou intégrée) des risques inondations, c'est-à-dire élaborée à l'échelle d'un bassin de risque et combinant la gestion de l'aléa, la réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires et la culture du risque.

L'ensemble du bassin-versant de l'Azergues (hors Brévenne-Turdine) est concerné par un PAPI. Porté par le **Syndicat Mixte du Bassin-Versant de l'Azergues (SMBVA, ex-SMRPCA)**, il a été labellisé le 14 juin 2019 par le comité d'agrément du bassin Rhône Méditerranée et le 4 juillet 2019 par la Commission Mixte Inondation pour une durée de six ans (2019-2024).

Les objectifs du PAPI d'intention Azergues s'articulent autour de 6 axes :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : Prise en compte du risque hydraulique dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : Action de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- Axe 6 : Ralentissement des écoulements et protection des lieux habités.

Aucune disposition inscrite dans le PAPI ne concerne directement la gestion des eaux pluviales et plus largement le territoire de Sainte-Paule.

II.7.4. Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNI) de l'Azergues

La commune de Sainte-Paule se trouve en limite du PPRNI de l'Azergue. Toutefois, elle ne fait pas partie des 28 communes concerné par ce document réglementaire.

Le zonage des eaux pluviales de Sainte-Paule pourra s'inspirer des dispositions du PPRNI de l'Azergues.

II.7.5. Zones sensibles à l'eutrophisation

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

Les zones sensibles à l'eutrophisation regroupent les masses d'eau qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'actions qui comporte des prescriptions concernant la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés sur la base d'un diagnostic local.

Ces zones sont délimitées dans l'arrêté du 23/11/1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis par l'arrêté du 09/02/2010 portant sur la révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée.

➔ Zones vulnérables aux nitrates

Le territoire de la commune de Sainte-Paule n'est pas situé en zone vulnérable aux nitrates.

➔ Zones sensibles à l'eutrophisation

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre d l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis par l'arrêté du **9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée.**

Les zones sensibles comprennent les **masses d'eau** significatives à l'échelle d'un bassin qui sont **particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.**

Le territoire de la commune de Sainte-Paule est situé en zone sensible à l'eutrophisation.

II.7.6. Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues

Le **Syndicat Mixte pour le Réaménagement de la Plaine des Chères et de l'Azergues (SMRPCA)** a confié en 2015 au bureau d'études **Réalités Environnement** la réalisation d'un **Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues** (hors Brévenne-Turdine).

Inscrite dans le cadre de l'élaboration du PAPI d'intention, cette étude a eu pour but de doter le SMRPCA d'un **outil de planification et de recommandation** relatifs aux dysfonctionnements induits par les eaux de ruissellement. Le périmètre de l'étude s'étendait sur 38 communes de la moyenne et basse Azergues ainsi que sur les parties des communes ne participant pas à la démarche mais s'inscrivant dans les limites du bassin-versant hydrologique de l'Azergues. **La commune du Sainte-Paule a été intégrée à cette étude.**

➔ Diagnostic du territoire d'études

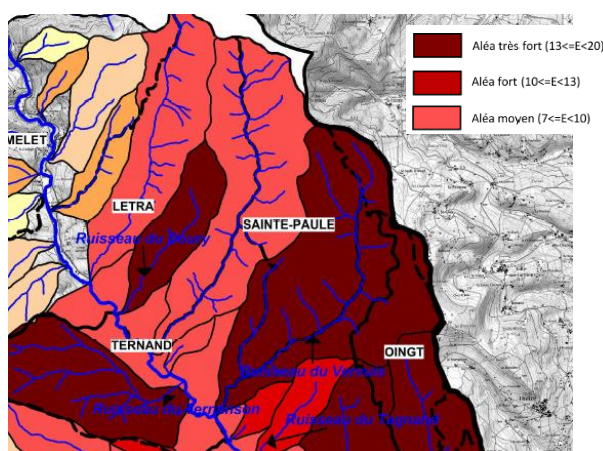
Le diagnostic du territoire d'étude a été conduit en trois volets visant à évaluer la **sensibilité des sous-bassins-versants** :

- **Au ruissellement** (sur la base de critères de sols - occupation du sol notamment - , de données pluviométriques et des caractéristiques géométriques des bassins-versants - pente et longueur du plus long chemin hydraulique) ;
- **À l'érosion** (à partir de la méthode EUPT - Equation Universelle des Pertes de Terres) ;
- **À la pollution** (déterminée à partir des charges polluantes théoriquement produites en fonction de la typologie d'occupation du sol du territoire).

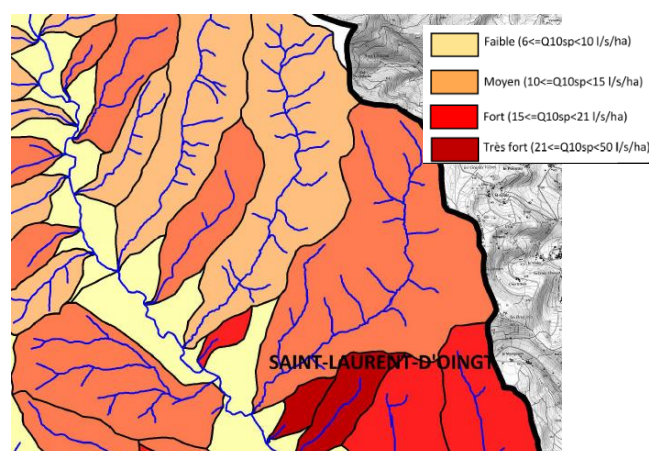
Les méthodologies mises en œuvre dans la phase de diagnostic ont permis d'identifier de grandes tendances à l'échelle des sous-bassins-versants de l'Azergues. Les résultats obtenus pour les principaux bassins-versants du Bois d'Oingt mettent en évidence les éléments suivants :

- Le **bassin-versant du ruisseau Rebaisselet** présente un **potentiel de production de ruissellement Faible** (estimé entre 6 et 10 l/s.ha pour une pluie décennale), et **une sensibilité moyenne à l'érosion** (probablement mise en exergue par le critères de pente).
- Le **bassin-versant de Vervuis** présente un **potentiel de production de ruissellement moyen** (estimé entre 10 et 15 l/s.ha pour une pluie décennale), et **une sensibilité très fort à l'érosion** (probablement mise en exergue par le critères de pente).

Un extrait des cartographies sont présentés ci-dessous :

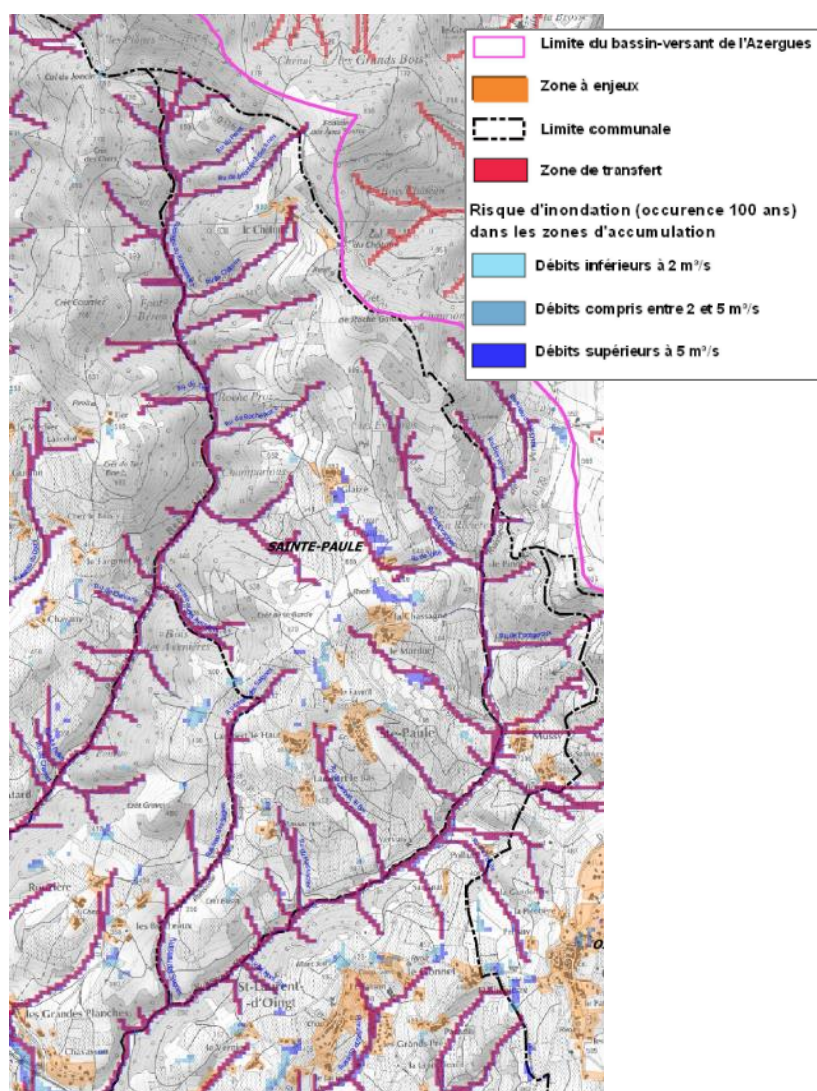


Sensibilité à l'érosion



Potentiel de production de ruissellement

(Extrait du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues (hors Brévenne-Turdine), 2015, **Réalités Environnement**)



Cartographie du risque inondation par ruissellement sur le territoire de Sainte-Paule

(Extrait du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues (hors Brévenne-Turdine), 2015, Réalités Environnement

La zone de transfert correspond aux axes d'écoulement préférentiel des eaux pluviales qu'il convient de préserver de l'urbanisation et dans l'emprise duquel il est conseillé d'adopter certaines règles en termes de constructibilité.

La zone d'effet où existe un risque d'inondation potentiel correspond aux zones de rupture de pente interceptant un bassin versant important et pouvant de ce fait subir des inondations par les eaux de ruissellement. Il est conseillé d'adopter certaines règles en termes de constructibilité dans ces zones. De plus, il paraît opportun d'analyser la mise en place de règles de régulation des débits plus restrictives au niveau des zones urbaines situées en amont de ces zones d'effet.

Ces deux zones apparaîtront sur la carte du zonage pluvial et seront mentionnées dans le règlement de gestion des eaux pluviales associé.

➡ Principes du pré-zonage pluvial

Conformément aux dispositions du PPRi de la vallée l'Azergues (2008), le pré-zonage pluvial préconise une **régulation des rejets d'eaux pluviales à un débit spécifique de 5 l/s.ha pour une pluie de période de retour 30 ans sur l'ensemble du bassin-versant**. Il est toutefois proposé de fixer un débit minimal de rejet à 2 l/s de sorte que la régulation des débits soit techniquement possible à la parcelle, sans qu'elle n'induisse des problèmes fonctionnels ou des contraintes d'entretien trop lourdes.

Les calculs hydrologiques réalisés durant la phase de diagnostic ont montré que cette valeur était déjà contraignante. La plupart des cours d'eau du territoire présente en effet des débits spécifiques supérieurs à cette valeur pour une pluie décennale. Il n'a donc pas été jugé opportun proposer un débit de rejet plus restrictif.

Les principes de gestion des eaux pluviales retenus dans ce pré-zonage consistent à **privilégier l'infiltration des eaux pluviales**, et à recourir, en cas d'impossibilité et/ou d'insuffisance de l'infiltration, à **un rejet des eaux pluviales à débit régulé** (via la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention/régulation) **vers un le milieu naturel ou un réseau séparatif des eaux pluviales**. Ces principes s'appliquent à **tous les aménagements d'une surface imperméabilisée ou bâtie supérieure à 100 m²**.



Zonage des eaux pluviales

I. Principes généraux de la gestion des eaux pluviales

Le principe général de la gestion des eaux pluviales est fixé par le **Code civil** :

➔ **Article 640 du Code civil**

« Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »

➔ **Article 641 du Code civil**

« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. »

L'article L. 2333-97 du **Code Général des Collectivités Territoriales** précise que la gestion des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes :

➔ **Article L2333-97 du Code général des collectivités territoriales**

« La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constituent un service public administratif relevant des communes, qui peuvent instituer une taxe annuelle pour la gestion des eaux pluviales urbaines, dont le produit est affecté à son financement. Ce service est désigné sous la dénomination de service public de gestion des eaux pluviales urbaines.

Les communes conservent également une responsabilité particulière en ce qui concerne le ruissellement des eaux sur le domaine public routier.

➔ **Article R141-2 du Code de la voirie routière**

« Les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme ».

De plus, les collectivités sont tenues de mettre en place un zonage d'assainissement des eaux pluviales, au même titre que le zonage d'assainissement des eaux usées. La réalisation du zonage d'assainissement des

eaux pluviales est imposée par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006.

➔ **Article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales**

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : [...]

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. »

Les zones délimitées sont détaillées dans les prescriptions et la carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales. Le zonage d'assainissement des eaux pluviales n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation.

L'article L211-7 du **Code de l'environnement** habilite au demeurant 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.

Enfin, dans le cadre de ses **pouvoirs de police**, le maire doit prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution qui pourrait être causée par les eaux pluviales. La responsabilité de la commune, voire celle du maire en cas de faute personnelle, peut donc être engagée par exemple en cas de pollution d'un cours d'eau résultant d'un rejet d'eaux pluviales non traitées.

D'une manière générale, le zonage pluvial vise à définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs de manière à ne pas aggraver une situation hydraulique qui peut s'avérer dans certains cas déjà problématiques.

A noter que la résolution des dysfonctionnements hydrauliques observés sur la commune commence par une gestion des eaux pluviales sur les structures existantes, tant à l'échelle collective qu'individuelle.

De plus, il est important de rappeler qu'il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer des travaux lorsque la commune est confrontée à des dysfonctionnements hydrauliques « naturels » (écoulements sur route, etc.) car améliorer un problème localement peut, dans certains cas déplacer ce problème en aval. La notion de « culture du risque » est une notion importante à intégrer dès aujourd'hui dans les mœurs de demain.

Le zonage vise également à engager une réflexion sur la constructibilité des différents secteurs de la commune au regard du risque d'inondation local et des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.

II. Synthèse des outils de gestion sur le territoire

Le tableau ci-après synthétise les orientations de gestion des eaux pluviales définies par les différents outils existants sur le bassin-versant du territoire d'étude :

Outils de gestion	Prescriptions	Occurrence de dimensionnement
SDAGE Rhône-Méditerranée	<i>Aucune valeur chiffrée</i>	
Contrat de rivière Azergues	<i>Aucune disposition particulière</i>	
PPRi Azergues	Débit de fuite : < débit max. de la parcelle sans dépasser le débit de 5 l/s.ha	30 ans
MISE 69 – Guide de préconisations	Débit de fuite : 5 à 10 l/s.ha	Entre 10 et 30 ans
Schéma de Gestion des Eaux Pluviales (SGEP) du bassin-versant de l'Azergues	Privilégier l'infiltration des EP ; Si rejet en surface : débit de fuite : 5 l/s.ha (min. 2:/s) Projets concernés : tous les aménagements d'une surface imperméabilisée ou bâtie supérieure à 100 m ²	30 ans

Certains documents de gestion des milieux aquatiques concernant le territoire de la commune ne contiennent aucune disposition particulière concernant la gestion des eaux pluviales.

Le **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRni) de l'Azergues** et le **Schéma de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues** (comprenant un pré-zonage pluvial) contiennent des dispositions spécifiques concernant le débit de fuite des eaux pluviales et l'occurrence de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En tant que document opposable aux tiers, **les valeurs inscrites dans le zonage des eaux pluviales de la commune de Sainte-Paule devront être cohérentes avec celles formulées sur le territoire**. En toute cohérence, **elles devront également être compatibles avec celles du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant de l'Azergues**.

L'étude hydrologique réalisée dans le cadre de ce présent zonage pluvial a montré que le débit de référence à retenir pour respecter la dynamique naturelle des écoulements du territoire était de 5 l/s.ha. Cette valeur est conforme aux prescriptions du PPRni de l'Azergues et à celles du SGEP de l'Azergues. Par conséquent, **les orientations de gestion du présent zonage des eaux pluviales respecteront un débit de rejet de 5 l/s.ha**.

III. Présentation du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

III.1. Organisation de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire communal s'organisent autour de **trois principaux corridors d'écoulement** : le ruisseau de Vervuis, le ruisseau des Saignes et le Rebaisselet. A ces corridors d'écoulement s'ajoutent un réseau important de fossés et de talwegs formant des axes d'écoulement privilégiés pour les eaux pluviales.

Les principaux corridors d'écoulement sont localisés sur le plan de zonage figurant en **Annexe 3**.

Au sein des zones urbanisées, la collecte des eaux pluviales est assurée par des réseaux d'eaux pluviales strictes. La majeure partie des hameaux dispose d'un réseau de collecte des eaux pluviales enterré ou superficiel. La partie du bourg est entièrement desservie par des réseaux séparatifs.

La compétence eaux pluviales est portée par la commune de Sainte-Paule. La commune assure directement l'exploitation du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.

La commune présente deux zones urbaines peu desservies par un réseau de collecte des eaux pluviales. Il s'agit du hameau de Gaize ainsi que du hameau Le Chatoux, toutefois aucun dysfonctionnement n'est observé.

Aucun zonage des eaux pluviales n'est actuellement en vigueur sur le territoire de Sainte-Paule.

III.2. Principe des investigations de terrain et du repérage des réseaux

Un **repérage exhaustif** des réseaux d'eaux pluviales strictes (et des ouvrages particuliers) a été réalisé par une équipe de Réalités Environnement durant le mois de novembre 2022.

Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure du système de collecte des eaux pluviales ;
- De définir le tracé et les caractéristiques des réseaux de collecte des eaux pluviales ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral actualisé ;
- De mettre en évidence les éventuels dysfonctionnements et anomalies.

Au cours de ce repérage, les éléments suivants ont été identifiés et localisés :

- Fossés de collecte ;
- Réseaux de canalisations, regards de visite et ouvrages d'interceptions associés (grille, avaloir, chemin de grille, caniveaux, etc.) ;
- Axes d'écoulements (cours d'eau, talwegs) ;
- Ouvrages particuliers (bassin de rétention, puits d'infiltration, dessableur, etc.) ;
- Plans d'eau et mares ;
- Zones de dysfonctionnements liés aux eaux pluviales.

Le plan des réseaux d'eaux pluviales est présenté en **Annexe 2**.

Des **fiches présentant les caractéristiques des ouvrages des gestions des eaux pluviales (dessableurs et bassin de rétention)** ont été constituées. Ces fiches ouvrages synthétisent les informations suivantes : *accessibilité, photos intérieure et extérieure, dimensions de l'ouvrage, caractéristiques des réseaux entrants et sortants, anomalies ponctuelles constatées et travaux éventuels nécessaires.*

Ces fiches sont présentées en **Annexe 6**.

Les paragraphes ci-dessous présentent les caractéristiques générales du **système de collecte des eaux pluviales** de la commune de Sainte-Paule.

III.3. Présentation du patrimoine de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

L'ensemble du patrimoine de collecte et d'évacuation des eaux pluviales identifié lors du repérage est présenté dans une fiche de synthèse en **Annexe 7**.

III.3.1. Caractéristiques des réseaux d'eaux pluviales

➤ Organisation générale

La commune de Sainte-Paule dispose d'un linéaire de réseaux d'eaux pluviales strictes d'environ **3,3 km et de 3,9 km de fossés**. Aucun réseau unitaire n'est présent sur la commune.

➤ Typologie des conduites

Les réseaux sont majoritairement en béton (54 %) et de diamètre 300 mm (30 %).

Les natures et diamètres de collecteurs ont pu être globalement bien appréciés lors du repérage : 16 % d'inconnue concernant la nature des collecteurs d'eaux pluviales strictes, et aucune inconnue concernant le diamètre des réseaux.

➤ Accessibilité des regards

Le réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales de Sainte-Paule est globalement accessible. Sur les 99 regards d'eaux pluviales strictes repérés, 91 ont pu être visités, soit 92 %.

III.3.2. Ouvrages particuliers

Le système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales de Sainte-Paule compte plusieurs ouvrages particuliers de gestion des eaux pluviales, dont :

- 4 bassins de rétention ciel ouvert ;
- 3 dessableurs ;
- 24 exutoires.

Ces ouvrages sont recensés dans le tableau ci-dessous, et sont localisés sur le plan des réseaux figurant en **Annexe 2**. L'ensemble des bassins ont fait l'objet d'une fiche descriptive. Elles sont présentées en **Annexe 6**.

ID	Type d'ouvrage	Localisation	Remarques
BR n°1	Bassin de rétention à ciel ouvert	Contrebas de la route du Chatoux	-
BR n°2	Bassin de rétention à ciel ouvert	Amont de la route du Chatoux	-
BR n°3	Bassin de rétention à ciel ouvert	Amont Impasse de la Glaize	Rejet direct d'eaux usées dans le BR
BR n°4	Bassin de rétention à ciel ouvert	Aval route des Morguières	-
DE n°1	Dessableur	Route des Morguières	-
DE n°2	Dessableur	Aval chemin rural de la Barrière	Légère présence de sédiment
DE n°3	Dessableur	Aval route du Saule	Légère présence de sédiment



Bassin de rétention n°1 - Le Chatoux



Bassin de rétention n°2 - Le Chatoux



Bassin de rétention n°3 - Glaize



Bassin de rétention n°4 - Le Bourg



Dessableur n°1 - L'Ambert-le-Haut



Dessableur n°2 - Le Marduel



Dessableur n°3 - Le Massacrier

III.4. Recensement des dysfonctionnements liés à la collecte des eaux pluviales

Lors de la réunion de lancement de l'étude, les élus ont indiqué que la commune de Sainte-Paule **n'était pas particulièrement concernée par des dysfonctionnements importants** en lien avec la collecte et l'évacuation des eaux pluviales.

Les quelques dysfonctionnements historiques de la commune ont déjà fait l'objet de travaux d'amélioration. Il s'agit notamment et de l'intersection de la route de Chatoux avec le chemin de randonnée où **un ouvrage d'interception liaisonné** a été conçu. Des travaux ont également été réalisés entre l'intersection de la route des Morguiers avec le fossé de collecte, la canalisation de jonction avec le fossé a été agrandie en diamètre.

Quelques extraits des récents aménagements sont présentés ci-dessous :



Ouvrage d'interception - Route de Chatoux



Bassin de rétention - Route de Chatoux



Augmentation du \varnothing de la canalisation - Route des Morguiers



Exutoire de la canalisation

Toutefois, d'après le repérage des réseaux **réalisé par Réalités Environnement en date du 14, 15 et 16 novembre 2022** et des dires des élus, **plusieurs dysfonctionnements ont été observés sur la commune**. Ils sont décrits ci-après.

▪ **Absence d'ouvrage d'assainissement non-collectif au hameau de Glaize :**

Des rejets d'eaux usées assimilés domestiques ont été observés dans les réseaux d'eaux pluviales ainsi qu'en rejet direct vers le milieu naturel sans aucun ouvrage de traitement. Des problèmes de raccordement des réseaux d'eaux usées de maisons individuelles situées au hameau de Glaize sur le réseau d'eaux pluviales sont présents. Des investigations complémentaires devront être portées par le Syndicat intercommunal d'assainissement du Val d'Azergues (SAVA) ainsi qu'une mise en conformité de ces habitations. Ce dysfonctionnement occasionne des problèmes de pollutions des milieux naturels et de salubrités. **La situation et le fonctionnement de cet ouvrage demandent à être régularisés rapidement.**



Rejet assainissement – hameau de Glaize



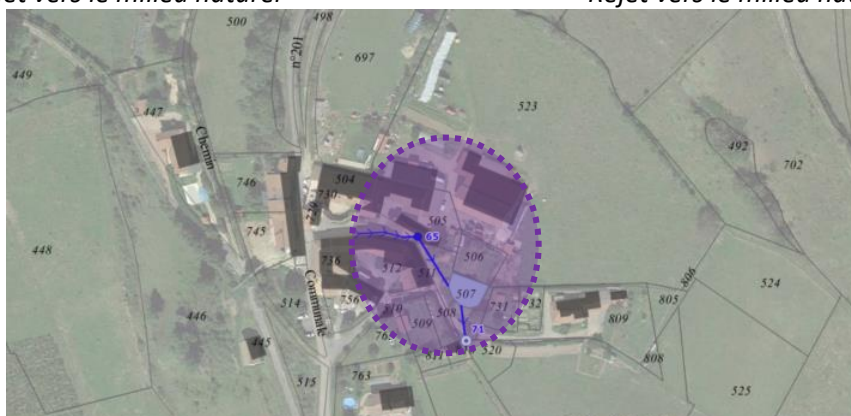
Rejet vers le milieu naturel



Rejet vers le milieu naturel



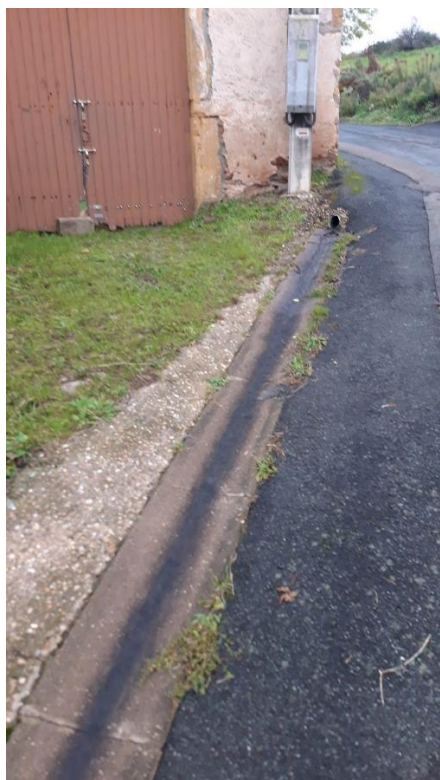
Rejet vers le milieu naturel



Carte de localisation du dysfonctionnement

▪ **Traces d'eaux usées sur le réseau des eaux pluviales au hameau Lambert le Haut**

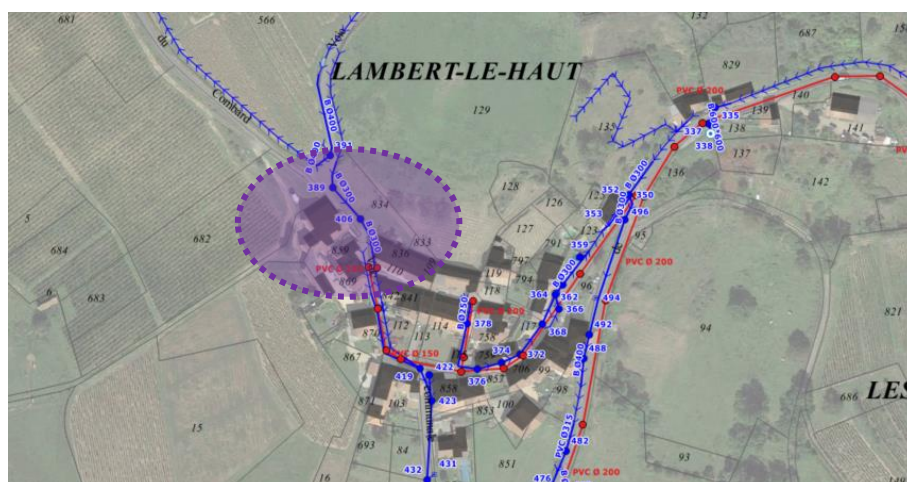
Des rejets d'eaux usées assimilés domestique ont été observés dans les réseaux d'eaux pluviales. Des investigations complémentaires devront être portées par le Syndicat intercommunal d'assainissement du Val d'Azergues (SAVA) ainsi qu'une mise en conformité de ces habitations. Ce dysfonctionnement occasionne des problèmes de pollutions des milieux naturels et de salubrités.



Trace d'eaux usées



Trace d'eaux usées



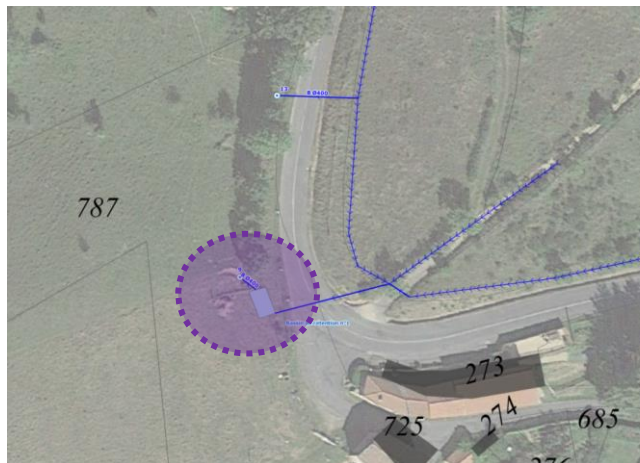
Carte de localisation du dysfonctionnement

▪ **Érosion à l'exutoire du bassin de rétention n°1 :**

Une légère zone d'érosion a été observée sur le rejet du bassin de rétention n°1 situé en aval de la route du Chatou. Un enrochement liaisonné ou ouvrage d'entonnement en sorti du busage pourra être prévu afin de casser l'énergie de l'eau et protéger ainsi l'exutoire du bassin de rétention.



Zone d'érosion en aval du bassin de rétention n°1



Carte de localisation du dysfonctionnement

▪ **Érosion sur le chemin de randonnée en aval du terrain de tennis**

Un axe de ruissellement et d'érosion est présent sur le chemin de randonnée situé en aval du terrain de tennis. Un fossé bétonné permettant de réduire le flux arrivant au chemin a été mis en place sur la parcelle n°365 section.



Axe d'érosion



Canal de dérivation

Nous proposons de coupler cet aménagement avec la mise en place d'une succession de passages canadiens et de dos d'Ane (environ 1 tous les 25 ml) afin de casser la vitesse de l'eau. Un exemple est présenté ci-dessous :



Passage canadien + dos d'Ane

IV. Orientations de gestion

IV.1. Principe général

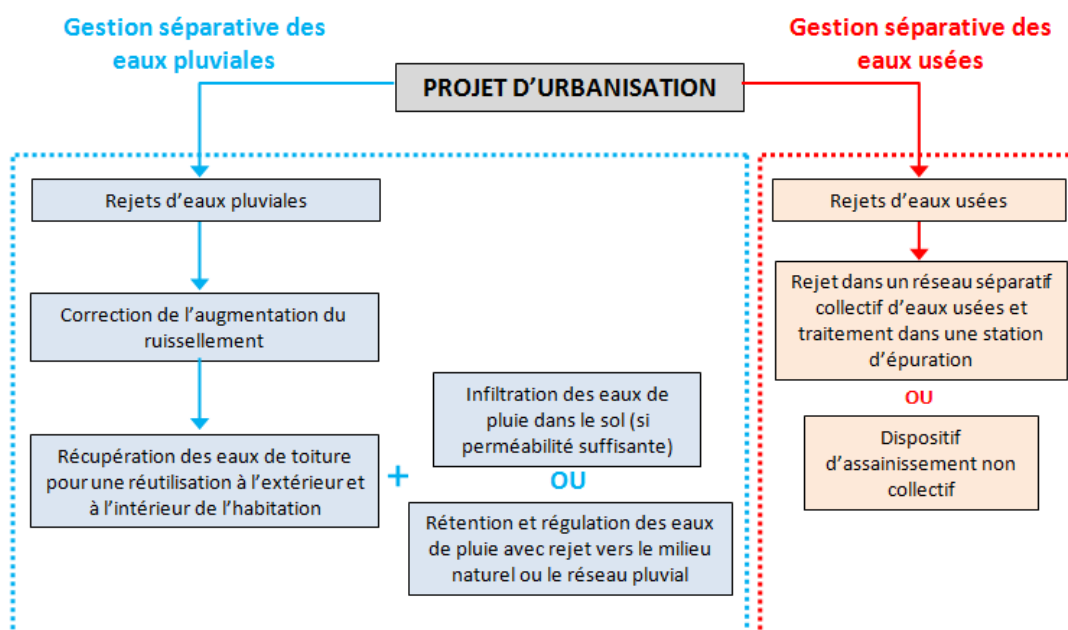
Bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge des communes, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs, qui au travers de leur projet d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, des prescriptions en matière de maîtrise de l'imperméabilisation et de ruissellement.

Ces prescriptions doivent également permettre de pérenniser les infrastructures collectives de gestion des eaux pluviales en évitant notamment les surcharges progressives des réseaux.

Ainsi, d'une manière générale, les aménageurs devront systématiquement rechercher une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

La collectivité se réserve le droit de refuser un rejet dans les réseaux collectifs si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales et notamment une gestion par infiltration à la parcelle.

La figure suivante présente le principe général de la gestion des eaux pluviales adopté sur le territoire communal.



IV.2. Terminologie

Les **eaux pluviales** correspondent aux eaux issues des précipitations (pluie, neige), qui au contact du sol, d'une toiture ou de toute autre surface ruissellent en superficie. Les eaux souterraines ou les eaux de drainage sont régulièrement associées aux eaux pluviales.

Les **surfaces imperméables** regroupent les surfaces bâties ou recouvertes de matériaux de type enrobé, béton, sable/gravier compacté, ou tout matériau présentant un coefficient de ruissellement supérieur à 0,70.

Une distinction fondamentale doit également être faite entre les termes **récupération**, **infiltration** et **rétenction** des eaux pluviales :

- La **récupération** des eaux pluviales consiste à prévoir un dispositif de collecte et de stockage des eaux pluviales (issues des eaux de toiture) en vue d'une réutilisation de ces eaux. Le stockage des eaux est permanent. Dès lors que la cuve de stockage est pleine, tout nouvel apport d'eaux pluviales est directement rejeté au milieu naturel. Ainsi, lorsque la cuve est pleine et lorsqu'un orage survient, la cuve de récupération n'assure plus aucun rôle tampon des eaux de pluie. Le dimensionnement de la cuve de récupération est fonction des besoins de l'aménageur.
- L'**infiltration** des eaux pluviales consiste à évacuer les eaux pluviales dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue, bassin, tranchée, jardin de pluie, massif drainant, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales, et à l'espace dédié à la mise en œuvre du dispositif. Des sondages de sol et des essais de perméabilité doivent être réalisés préalablement à l'infiltration afin de juger de la faisabilité de l'infiltration et dimensionner les ouvrages en conséquence.
- La **rétenction** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétention et de régulation permettant de réduire le rejet des eaux pluviales du projet vers milieu naturel lors d'un événement pluvieux. Un orifice de régulation, positionné en bas de l'ouvrage de rétention, assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit limité et maîtrisé. Un simple ouvrage de rétention ne permet pas une réutilisation des eaux. Pour se faire, il doit être couplé à une cuve de récupération. Le dimensionnement de l'ouvrage est fonction de la pluie et de la superficie collectée.

Des prescriptions différentes de dimensionnement sont formulées en fonction de la taille du projet. Les **projets individuels** et les **opérations d'ensemble** sont ainsi distingués :

- Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements présentant **une surface imperméable ou une emprise au sol supérieure ou égale à 40 m² et inférieure à 300 m²**.
- Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'**une surface imperméable ou d'une emprise au sol supérieure ou égale à 300 m²** (lotissements, zones d'aménagement concerté, etc.). Dans le cadre de ces opérations, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Pour mémoire, les projets dont la superficie cumulée entre le bassin-versant amont et le projet en lui-même est supérieure à un hectare sont soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA au titre de la loi sur l'eau.

IV.3. Projets concernés

Les prescriptions de ce zonage s'appliquent à **tout projet d'aménagement d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméable supérieure ou égale à 40 m²** (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction) situé dans l'emprise de la zone soumise au règlement du zonage des eaux pluviales.

Les projets d'emprise au sol et/ou d'une surface imperméable inférieure à 40 m², n'entraînant pas de modification des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméables) ou d'évacuation des eaux, **sont dispensés des obligations prévues dans le cadre de ce présent zonage**. Aucun rejet d'eaux pluviales de ces projets n'est toutefois admis dans les réseaux d'assainissement.

Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est demandé dans le cadre d'un projet ($\geq 20 \text{ m}^2$) visant à étendre les emprises bâties ou imperméables d'une propriété une **régularisation de la gestion des eaux pluviales des emprises bâties ou imperméabilisées existantes particulièrement si les eaux pluviales de ces emprises bâties ou imperméabilisées existantes sont raccordées à l'assainissement ou rejetées dans un secteur présentant des dysfonctionnements en lien avec la gestion des eaux pluviales.**

IV.4. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales

Les prescriptions formulées en matière de gestion des eaux pluviales sont synthétisées ci-dessous, puis détaillées dans les paragraphes suivants :

- **Séparation de la collecte** des eaux usées et des eaux pluviales sur l'emprise du projet ;
- Gestion des eaux pluviales préférentiellement sur la parcelle du projet ;
- **Recherche systématique de la gestion des eaux pluviales par infiltration**, quelle que soit la taille du projet, **à minima pour les pluies courantes** (période de retour inférieure à 1 an) et **si possible pour les événements pluvieux exceptionnels** (période de retour jusqu'à 30 ans). La faisabilité de l'infiltration se fera en fonction des contraintes de sol et des emprises dédiées à l'infiltration. La faisabilité sera justifiée par une étude de sol.
- En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels par infiltration, le **rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle** sera autorisé, après mise en œuvre d'un **dispositif de rétention et régulation du débit rejeté** permettant une régulation à un débit de **5 l/s.ha pour une pluie de période de retour 30 ans**. Les dispositions suivantes devront être respectées :
 - **Rejet du débit de fuite préférentiellement vers le milieu superficiel naturel** (fossé, talweg, ruisseau), sous réserve de l'obtention d'une autorisation du propriétaire ou du gestionnaire de cet exutoire ;
 - **A défaut, vers une infrastructure de collecte séparative des eaux pluviales**, sous réserve de l'obtention d'une autorisation de la collectivité compétente. Celle-ci se réserve le droit de refuser le rejet si elle estime qu'il existe des solutions alternatives de gestion des eaux pluviales notamment par le biais de l'infiltration ;
 - **Le rejet des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement unitaire est pros crit**. Une dérogation pourra toutefois être délivrée par la collectivité compétente, sous réserve que le pétitionnaire démontre qu'aucune autre solution n'est possible au moyen d'une étude à la parcelle à sa charge.
 - **Le rejet vers les réseaux d'assainissement séparatifs est interdit**.

Ces prescriptions sont cumulatives.

En plus des obligations formulées ci-dessus, il est vivement recommandé :

- La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux de pluie ;
- La création d'**ouvrage de rétention non étanche** (de type jardins de pluie, massifs drainants, etc.) et la limitation de l'utilisation des solutions étanches de type cuve. Ces dispositifs sont cependant utiles dans les zones à risque de mouvement de terrain ou de présence d'écoulements souterrains, où l'infiltration est déconseillée ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de prise en charge des eaux pluviales favorisant la décantation des particules fines avant rejet au milieu naturel (collecte superficielle, bassins de dépollution, etc.) ;
- La **réduction de l'imperméabilisation des projets par l'emploi de matériaux alternatifs** ;
- La préservation des zones humides, des talwegs, des axes et des corridors d'écoulement, des haies et des plans d'eau.

IV.5. Détails des préconisations de gestion des eaux pluviales

IV.5.1. Récupération des eaux pluviales

Conformément à l'arrêté du 21 août 2008, les eaux issues de toitures peuvent être réutilisées dans les cas suivants :

- Arrosage des jardins et des espaces verts ;
- Utilisation pour le lavage des sols ;
- Utilisation pour l'évacuation des excréta ;
- Utilisation pour le nettoyage du linge (sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié).

La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux pluviales issues des toitures est recommandée dans l'ensemble du territoire communal, sans toutefois être obligatoire.

Pour rappel, seules les eaux de toitures peuvent être recueillies dans les ouvrages de récupération. Il s'agit des eaux de pluie collectées à l'aval de toitures inaccessibles, c'est-à-dire interdite d'accès sauf pour des opérations d'entretien et de maintenance. Les eaux récupérées sur des toitures en amiante-ciment ou en plomb ne peuvent toutefois pas être réutilisées à l'intérieur des bâtiments.

Dans le cas où les eaux récupérées sont réutilisées à l'intérieur des bâtiments et donc rejetées au réseau d'assainissement collectif, elles devront être comptabilisées par la mise en place d'un compteur rendu accessible pour contrôle de la collectivité.

Toute interconnexion avec le réseau de distribution d'eau potable est formellement interdite.

Les ouvrages ou les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrés ou installés à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). Ils seront équipés d'un trop-plein raccordé au dispositif d'infiltration ou de rétention/régulation.

IV.5.2. Infiltration des eaux pluviales

➤ Dispositions générales

Quel que soit le type de sol, l'infiltration des eaux pluviales doit être obligatoirement et systématiquement recherchée par les aménageurs à minima pour les pluies courantes (période de retour inférieure à un an) et si possible pour les événements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 30 ans), afin de réduire les débits rejetés vers les collecteurs ou les milieux superficiels.

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels, le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet pourra être autorisé, sous réserve de respecter certaines dispositions (voir infra).

Le recours à l'infiltration est proscrit dans les zones présentant des risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques. Une dérogation à l'infiltration pourra alors être accordée par la collectivité compétente sous réserve des justificatifs nécessaires (étude de sol notamment).

L'infiltration est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), des noues ou encore des tranchées d'infiltration superficielle. La mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration superficiels (de type noue) est à privilégier dans le cas de terrains peu perméable. Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en **Annexe 4**.

➔ Principes à considérer pour la mise en œuvre de l'infiltration

La faisabilité de l'infiltration est liée à l'aptitude des sols à absorber les eaux pluviales. Elle sera déterminée par des **investigations à l'échelle de chaque projet**, notamment dans la mesure où aucune investigation pédologique n'a été menée dans le cadre de la présente étude. La réalisation d'une **étude de sols n'est pas exigée** que ce soit pour des projets d'opérations d'ensemble ou des projets individuels ; **elle est toutefois recommandée**.

Les paragraphes suivants détaillent quelques principes à prendre en compte avant la mise en œuvre de l'infiltration :

1. Perméabilité des sols

- **Sol très peu perméable à imperméable ($P \leq 10^{-5}$ m/s)** : Ces sols ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de gestion des eaux pluviales lors d'événements pluvieux exceptionnels ou lors d'une succession d'événements pluvieux rapprochés n'est pas recommandée sur ces secteurs. La gestion des événements pluvieux de faible intensité reste toutefois possible.
- **Sol peu perméable à perméable ($10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ m/s)** : Ces sols sont propices à l'infiltration des eaux pluviales directement dans le sol.
- **Sol perméable à très perméable ($P > 10^{-4}$ m/s)** : Ces sols sont très favorables à l'infiltration des eaux pluviales. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

2. Pente du terrain

Aucun dispositif d'infiltration ne devra être implanté sur des parcelles présentant **des pentes supérieures à 10 %** afin d'éviter toute résurgence préjudiciable pour le fond inférieur et pour éviter tout risque de glissement de terrain. Aucun dispositif d'infiltration ne devra par ailleurs être mis en œuvre dans une zone où un risque de glissement de terrain est identifié.

La zone orange (zone à risques) identifiée sur le plan de zonage de la commune de la Sainte-Paule regroupe des parcelles identifiées en tant que zones d'aléa glissement de terrain **de niveau moyen ou fort**. Cet élément doit être obligatoirement être pris en compte par les aménageurs dans la mise en œuvre et le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales de leurs projets.

Les règles de gestion des eaux pluviales applicables dans la zone orange (zone à risques) sont identiques à celles de la zone bleu. Toutefois, il est de demander aux aménageurs de prêter une attention particulière aux risques de glissement de terrain pour la conception et la mise en œuvre des ouvrages de gestion des eaux pluviales de leur projet. Il est important de consulter le règlement associé aux zones de mouvement de terrain identifiées dans la carte des aléas.

La présence avérée de ce risque de glissement de terrain est en effet susceptible de rendre impossible l'infiltration des eaux pluviales. La réalisation du projet dans cette zone pourrait même être remise en cause en cas d'impossibilité de mettre en œuvre les dispositions relatives au rejet des eaux pluviales vers un exutoire superficiel, et notamment en cas d'absence de point de rejet gravitaire.

3. Zone inondable

L'implantation d'un dispositif d'infiltration profonde (de type puits) en zone inondable est à proscrire.

La mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration superficielle dans l'emprise d'une zone inondable pourra être étudiée, au cas par cas. Son efficacité sera toutefois limitée en temps de pluie et en période de nappe haute.

Face au risque d'inondation, les aménageurs sont incités à prendre toutes les mesures nécessaires permettant de protéger leur projet, et notamment :

- Rehaussement des niveaux habitables par rapport à la voirie et au terrain naturel ;
- Rehaussement des tabourets de branchements en supposant des risques de refoulement jusqu'à un niveau équivalent à celui de la voirie où est implanté le réseau ;
- Mise en place de clapets anti-retour sur les branchements ;
- Positionnement adapté des entrées de propriété ;
- Prise en compte du risque lié à la création de sous-sol (rehaussement de l'entrée des sous-sols par rapport à l'environnement proche).

Ces mesures ne sont pas exhaustives. Il revient à l'aménageur d'apprécier le risque d'inondation potentiel au regard de la configuration de la parcelle du projet (vis-à-vis notamment de la topographie locale et des pentes de voirie).

4. Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain

Une hauteur minimale d'un mètre doit être respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau maximal de la nappe ou de l'écoulement souterrain. Si cette prescription ne peut pas être respectée, la solution de gestion des eaux pluviales par infiltration ne pourra pas être la seule solution retenue pour la gestion des événements exceptionnels (d'occurrence trentennale).

5. Périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est encadrée : l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings est interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les dispositifs destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage au sein des dispositifs d'une pollution accidentelle. **L'aménageur se référera au règlement des périmètres de protection concernés par son projet.**

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

Des précautions particulières doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Afin d'éviter tout risque de pollution des nappes, il peut être envisagé de mettre en œuvre un dispositif de traitement permettant de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

IV.5.3. **Rétention puis rejet des eaux pluviales à débit régulé vers les eaux superficielles ou les réseaux pluviaux**

➡ Dispositions générales

Dans le cas où la gestion par infiltration des événements pluvieux s'avère impossible ou insuffisante, le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accepté sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales (quel que soit l'exutoire choisi et le type de projet) et sous réserve des justifications nécessaires (étude de sol notamment).

Le rejet des eaux pluviales s'effectuera de **manière préférentielle vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.), après obtention d'une autorisation du propriétaire ou gestionnaire de cet exutoire.

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées vers un **réseau séparatif d'eaux pluviales**, sous réserve de l'obtention de l'autorisation de la collectivité compétente. Celle-ci se réserve le droit de refuser un rejet d'eaux pluviales dans ses infrastructures si elle estime que

l'aménageur dispose de solutions alternatives de gestion des eaux pluviales notamment par le biais de l'infiltration. L'aménageur pourra ainsi argumenter sa demande de rejet avec une étude de sols.

Le rejet des eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement unitaire est proscrit. Toutefois, si la parcelle du projet ne dispose d'aucun exutoire strictement pluvial (milieu naturel ou réseau séparatif d'eaux pluviales), une **dérogation de rejet vers le réseau unitaire** pourra être accordée au cas par cas par la collectivité compétente, sous certaines conditions et sous réserve de production de pièces justificatives (réalisation d'une étude de perméabilité par exemple). La collectivité se réserve la possibilité de refuser le rejet vers le réseau d'assainissement unitaire, si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales.

Aucun rejet d'eaux pluviales ne sera admis dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées stricts (séparatif).

➤ **Dimensionnement des ouvrages**

Le dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation est soumis à des dispositions spécifiques s'appliquant en fonction de la nature et de la taille des ouvrages.

1. Projets individuels

Un ouvrage de rétention d'un **volume minimal de 25 l/m² de surface imperméable ou d'emprise au sol** sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération s'il est prévu). L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler les eaux pluviales à un **débit de fuite de 2 l/s maximum** quelle que soit la surface du projet (débit correspondant à un orifice de régulation de 25 mm).

Le porteur d'un projet individuel ne sera pas tenu de mettre en œuvre un dispositif de rétention des eaux pluviales si un ouvrage de gestion collectif a été mis en œuvre pour l'opération d'ensemble dans laquelle s'inscrit éventuellement le projet individuel.

2. Opérations d'ensemble

Les ouvrages de rétention/régulation seront capables de réguler les eaux pluviales du projet à un **débit de fuite de 5 l/s.ha** pour une **occurrence de 30 ans**. La **surface imperméable ou l'emprise au sol du projet ainsi que la surface du bassin-versant amont intercepté** sont à prendre en considération dans le dimensionnement de l'ouvrage de rétention/régulation.

Pour mémoire, les projets drainant une superficie supérieure à 1 ha (surface du projet + surface du bassin-versant intercepté par ce dernier) et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure loi sur l'eau.

L'**Annexe 4** présente des abaques permettant de dimensionner le volume de rétention et l'orifice de régulation nécessaire dans le cadre d'une opération d'ensemble.

➤ **Exemples d'ouvrages de rétention/régulation et principes de mise en œuvre**

Selon les contraintes de la parcelle concernée par le projet, différents aménagements pourront être réalisés afin de **mettre en œuvre ces volumes de rétention/régulation** (liste non-exhaustive) :

- Noue de rétention ;
- Jardins de pluie ;
- Tranchée drainante ;
- Structure alvéolaire ;
- Toiture de stockage ;
- Cuve de rétention pouvant permettre de combiner la fonction de récupération.

Chacune de ces structures devra être équipée d'un **ouvrage de régulation**.

Il est par ailleurs recommandé de favoriser la mise en œuvre de solutions non étanches (de type noues ou jardins de pluie) afin de favoriser l'infiltration et de pouvoir combiner plus aisément les fonctions rétention et infiltration.

Des exemples d'ouvrages de rétention et d'ouvrages de régulation sont présentés en **Annexe 4**.

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention/régulation, les règles suivantes devront être respectées :

1. Zone inondable

Les bassins de rétention seront autorisés dans l'emprise de la zone inondable sous réserve de mise en œuvre de certaines mesures permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue et de respect des contraintes de dimensionnement (ne pas aggraver la dynamique d'écoulement) et des dispositions relatives à une installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau de la Loi sur l'Eau.

Il est à noter que l'efficacité de l'ouvrage de rétention sera limitée en période de crue et en période de nappe haute.

2. Présence d'une nappe

Pour les opérations d'ensemble, si le fond de l'ouvrage de rétention est susceptible d'être immergée dans une nappe, les ouvrages seront systématiquement étanchés. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

IV.5.4. Maitrise de l'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols induit :

- D'une part, un défaut d'infiltration des eaux pluviales dans le sol et donc une augmentation des volumes de ruissellement ;
- D'autre part, une accélération des écoulements superficiels et une augmentation du débit de pointe de ruissellement.

Les dispositifs de rétention/infiltration et de régulation permettent de tamponner les excédents générés par l'imperméabilisation et de limiter le débit rejeté, mais **ne permettent cependant pas de réduire le volume supplémentaire généré par cette imperméabilisation**.

Ainsi, même équipé d'un ouvrage de régulation, un **projet d'urbanisation traduit une augmentation du volume d'eau susceptible d'être géré par les infrastructures de la collectivité**.

Dans le cas d'un raccordement sur réseau unitaire, cette augmentation de volume se traduit par l'augmentation du volume d'effluents à traiter par l'unité de traitement (engendrant une dilution des eaux usées, une diminution des rendements épuratoires et une augmentation des coûts d'exploitation) ou le cas échéant par l'augmentation du volume d'effluents déversé sans traitement au milieu naturel (via les déversoirs d'orage).

Il convient donc d'inciter les aménageurs et les particuliers à mettre en œuvre des mesures permettant de réduire les volumes à traiter par la collectivité en employant notamment des matériaux alternatifs.

L'objectif de réduction de l'imperméabilisation peut être atteint par la mise en œuvre de différentes structures :

- Toitures enherbées ;
- Emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.) ;
- Aménagement de chaussées réservoirs ;

- Création de parkings souterrains recouverts d'un espace vert, etc. ;

Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :

- Les revêtements bitumineux ;
- Les graves et le concassé ;
- Les couvertures en plastique, bois, fer galvanisé ;
- Les matériaux de construction : béton, ciments, résines, plâtre, bois, pavés, pierre ;
- Les tuiles, les vitres et le verre ;
- Les points d'eau (piscines, mares).

Ces dispositions ont uniquement un caractère incitatif. Il pourrait toutefois être exigé que les parkings voire les trottoirs prévus dans le cadre des opérations d'ensemble soient systématiquement traités avec des matériaux dits alternatifs tels que les structures alvéolaires enherbées.

IV.5.5. Préservation des éléments du paysage

➤ Axes et corridors d'écoulement

Les corridors d'écoulement constituent des zones d'écoulement préférentiel en période de pluie intense. Il s'agit donc de zones sur lesquels l'urbanisation est à proscrire.

Afin d'éviter toute perturbation liée aux phénomènes de ruissellement, il est conseillé sur l'emprise de ces axes et de ces corridors d'écoulement d'interdire la construction et l'urbanisation, ou a minima d'imposer aux aménageurs de respecter certaines règles en matière de constructibilité et notamment (liste non exhaustive) :

- Pas de sous-sol ;
- En cas de création de muret : construction de préférence dans le sens de la pente ;
- Niveau habitable implanté en tout point au moins 50 cm au-dessus du terrain naturel et/ou des voiries.

Bien que non obligatoire ces prescriptions sont fortement conseillées au regard des écoulements souterrains ou superficiels susceptibles de se produire sur l'emprise des parcelles.

L'emprise des corridors et des axes d'écoulement sont reportées sur la carte du zonage pluvial présentée en **Annexe 3**. Cette matérialisation n'est pas exhaustive et n'exonère pas l'aménageur de repérer à l'échelle de son projet la présence d'autres axes ou corridors d'écoulement, et de prendre en compte dans son projet les risques qu'ils peuvent induire.

➤ Talwegs

Les talwegs illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellement sur l'ensemble du territoire communal. Contrairement aux corridors d'écoulement, aucun aménagement supplémentaire vis-à-vis de l'urbanisation n'est préconisé sur ces axes d'écoulements.

Les principaux talwegs sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en **Annexe 3**.

➔ **Zones humides**

Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement) ou culturel (qualité paysagère). Il est donc proposé à la commune de préserver ces espaces en les classant non constructibles ou en tant qu'entité remarquable du paysage à conserver. **Il est par ailleurs rappelé que la destruction de zones humides est susceptible de relever d'une procédure loi sur l'eau.**

Les zones humides à préserver recensées sur le territoire communal sont représentées sur le plan présenté en **Annexe 3**.

➔ **Plans d'eau**

Les plans d'eau présentent un intérêt d'un point de vue à la fois hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins tampon vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Les plans d'eau et mares à préserver sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en **Annexe 3**.

➔ **Haies structurantes**

Les haies présentent un intérêt remarquable tant d'un point de vue écologique (habitats et refuges remarquables pour de nombreuses espèces) que fonctionnel (ralentissement dynamique des eaux de ruissellement).

Les haies structurantes ont été identifiées dans le cadre du PLU et ne sont donc pas reportées sur la carte du zonage pluvial.

IV.5.6. Principes de traitement qualitatif des eaux pluviales

Il n'est pas préconisé de dispositifs spéciaux afin de traiter les eaux pluviales **dans les zones résidentielles**, même au niveau des surfaces de parkings. Comme le démontrent les extraits de certaines publications du GRAIE, du Grand Lyon, de l'INSA, de l'OIEAU, les concentrations en hydrocarbures et en métaux lourds ne sont pas suffisantes pour justifier l'utilité de ces dispositifs. De plus, au même titre que la plupart des ouvrages enterrés, leur entretien est en général insuffisant, ce qui annihile leur efficacité voire provoque des effets aggravant (relargage).

Les débourbeurs, déshuileurs ou séparateurs à hydrocarbures ne devront être cantonnés qu'aux **secteurs drainant des surfaces présentant des concentrations très importantes en hydrocarbures ou métaux lourds tels que les stations-essences ou stations de lavage**. Les activités spécifiques sont généralement soumises à autorisation au titre des Installations Classées Pour l'Environnement : dans le cadre de cette procédure administrative, des obligations de traitement des eaux pluviales, spécifiques à la typologie d'activité, seront énoncées.

Dans la mesure où une grande part de la pollution se fixe sur les matières en suspension, favoriser le principe de décantation permet d'abattre cette pollution, grâce aux dispositifs suivants :

- La collecte aérienne par fossé ou noue ;
- La mise en œuvre de dispositifs de rétention ou d'infiltration.

La non étanchéification des dispositifs de collecte et de rétention, en plus d'être favorable d'un point de vue quantitatif, permet de ne pas concentrer les polluants au niveau de l'émissaire du réseau pluvial communal et solliciter la capacité épuratoire du sous-sol.

Lors de la réalisation de travaux, il est conseillé de reconstituer la couche de terre végétale car cette dernière, grâce à ses spécificités (taux de matières organiques, présence de micro-organisme, etc.) présente un potentiel d'abattement de la pollution chronique important.

En complément de ces dispositifs de traitement de la pollution chronique, il est important d'engager des mesures afin de traiter les autres types de pollutions :

- Pollutions par les eaux usées non traitées : il est indispensable d'engager des contrôles de branchements systématiques sur les logements neufs et orienter ces contrôles à certaines zones prioritaires (d'après l'état du milieu récepteur) pour les logements anciens. Ces contrôles permettront d'éviter les inversions de branchements ;
- Pollution accidentelle : une réflexion devra être engagée avec les gestionnaires des réseaux routiers afin de proposer dans les secteurs accidentogènes des ouvrages et des procédures permettant de gérer les risques de pollutions accidentelles et donc de dégradation du milieu. Une réflexion similaire sera engagée par les gestionnaires de réseaux pluviaux de sorte à pouvoir gérer les déversements non autorisés dans les réseaux (rejets industriels, fioul, etc.). Les solutions techniques pourront résider dans la mise en œuvre de bassins à forte inertie ou d'un cheminement superficiel suffisant avant rejet au cours d'eau de sorte à ce que la pollution se dépose au niveau des terrains avant d'atteindre les milieux aquatiques.

IV.6. Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

Zone soumise au règlement du zonage pluvial



Secteurs dans lesquels il convient de respecter les préconisations formulées en matière d'infiltration, de rejet, de rétention et de régulation des eaux pluviales que ce soit pour des projets individuels ou des opérations d'ensemble. Les préconisations sont détaillées dans le chapitre précédent.

Axes d'écoulement (talwegs)



Les talwegs illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellements sur l'ensemble du territoire communal. Contrairement aux corridors d'écoulements, aucun aménagement supplémentaire vis-à-vis de l'urbanisation n'est préconisé sur ces axes d'écoulements.

Cours d'eau



Ecoulements ayant le statut de « cours d'eau » d'après la DDT et pour lesquels certaines contraintes doivent être respectées (notamment en matière d'entretien et de rejet).

Corridors d'écoulement



Axe d'écoulement préférentiel des eaux pluviales qu'il convient de préserver et dans l'emprise duquel il est conseillé d'adopter certaines règles en matière de constructibilité.

Plans d'eau et mares



Les plans d'eau et les mares présentent un intérêt sur les plans hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins-tampons vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que de niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Zones humides (inventaire DDT)



Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point de vue écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement). Il est donc proposé à la commune préserver ces espaces en les classant non constructibles ou tant qu'entité remarquable du paysage à conserver.

Zones orange (Source : Alpes Géo Conseil)



Zones à risques de glissement de terrain.

Emprise des zones urbanisées et à urbaniser (extrait du zonage du PLU)



Le projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales est présenté en **Annexe 3**.

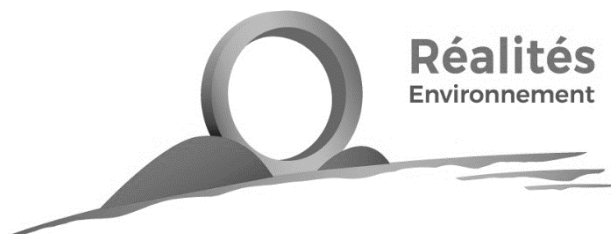


Annexes



Annexe 1 :

Plan des bassins-versants



Annexe 2 :

Plan des réseaux d'assainissement et des réseaux d'eaux pluviales



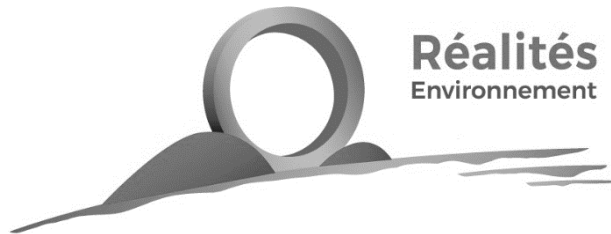
Annexe 3 :

Projet de zonage des eaux pluviales



Annexe 4 :

Document de vulgarisation avec exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales et abaques de dimensionnement



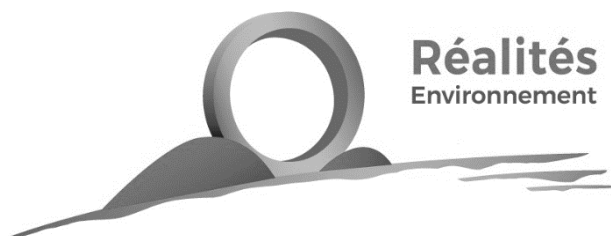
Annexe 5 :

Décision de la MRAE sur non-nécessité d'une évaluation environnementale (en attente)



Annexe 6 :

Fiches ouvrages de gestion des eaux pluviales



Annexe 7 :

Fiche de synthèse du système de collecte des eaux pluviales

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).