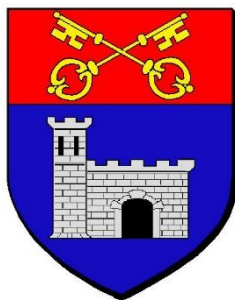
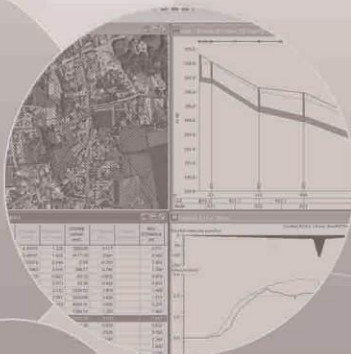


Département du Rhône (69)  
**Commune de Chasselay**



## Elaboration du zonage des eaux pluviales

### Rapport d'étude



Dossier 160522/MW

Juillet 2018



## Suivi de l'étude

---

**Numéro de dossier :**

160522/MW

**Maître d'ouvrage :**

Commune de Chasselay

**Assistant au Maître d'ouvrage :**

-

**Mission :**

Elaboration du zonage des eaux pluviales

**Avancement :**

Zonage des eaux pluviales
---------------------------

**Date de réunion de présentation du présent document :**

-

**Modifications :**

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	03/2018	Document initial	VIT	MW
VF	07/2018	Document final	VIT	MW

**Contact :**

Réalités Environnement  
165, allée du Bief – BP 430  
01604 TREVoux Cedex  
Tel : 04 78 28 46 02  
Fax : 04 74 00 36 97  
E-mail : environnement@realites-be.fr

**Nom et signature du chef de projet :**

Marc WIRZ

## Sommaire

---

<b>I. Présentation de la collectivité.....</b>	<b>7</b>
I.1 Localisation géographique .....	7
I.2 Contexte administratif .....	8
I.3 Evolution démographique.....	9
I.4 Organisation de l'habitat.....	10
I.5 Urbanisme .....	11
<b>II. Présentation du milieu physique .....</b>	<b>13</b>
II.1 Contexte climatique .....	13
II.2 Contexte topographique .....	14
II.3 Occupation des sols.....	15
II.4 Contexte géologique .....	16
II.5 Risques naturels géologiques.....	17
II.6 Patrimoine écologique, architectural et paysager .....	18
<b>III. Présentation du réseau hydrographique .....</b>	<b>19</b>
III.1 Généralités .....	19
III.2 Données hydrologiques.....	21
III.3 Les outils de gestion .....	23
III.4 Qualité des eaux.....	26
III.5 Inondabilité .....	28
<b>IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial.....</b>	<b>33</b>
IV.1 Plan du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.....	33
IV.2 Organisation des écoulements.....	33
IV.3 Ouvrages particuliers .....	33
IV.4 Dysfonctionnements .....	36
<b>V. Projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales .....</b>	<b>40</b>
V.1 Principes .....	40
V.2 Outils de gestion des milieux aquatiques.....	42

V.3 Orientations de gestion.....	46
V.4 Orientation d'aménagements des zones à urbaniser .....	58
V.5 Cartographie.....	71

---

**Annexes .....73**

---

Annexe 1 : Projet de zonage du Plan Local d'Urbanisme

Annexe 2 : Plan de localisation des bassins versants

Annexe 3 : Plan des réseaux

Annexe 4 : Document de vulgarisation à l'attention des aménageurs

Annexe 5 : Projet de zonage des eaux pluviales



## Avant-propos

---

La commune de Chasselay a mandaté le bureau d'études Réalités Environnement pour la réalisation de son zonage des eaux pluviales.

Cette étude doit permettre de :

- Caractériser le milieu physique (topographie, géologie, patrimoine naturel, etc.) ;
- Dresser un état des lieux du réseau hydrographique (axes naturels de ruissellement, zones naturelles d'infiltration ou de rétention, etc.) ;
- Caractériser les zones à urbaniser et leur environnement ;
- 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 du zonage des eaux pluviales de la commune de Chasselay.**

---



# I. Présentation de la collectivité

## I.1 Localisation géographique

*Source : IGN*

La commune de Chasselay se situe à 20 km au Nord-ouest de Lyon, environ 20 km au Sud de Villefranche-sur-Saône et 20 km au Nord-est de l'Arbresle.

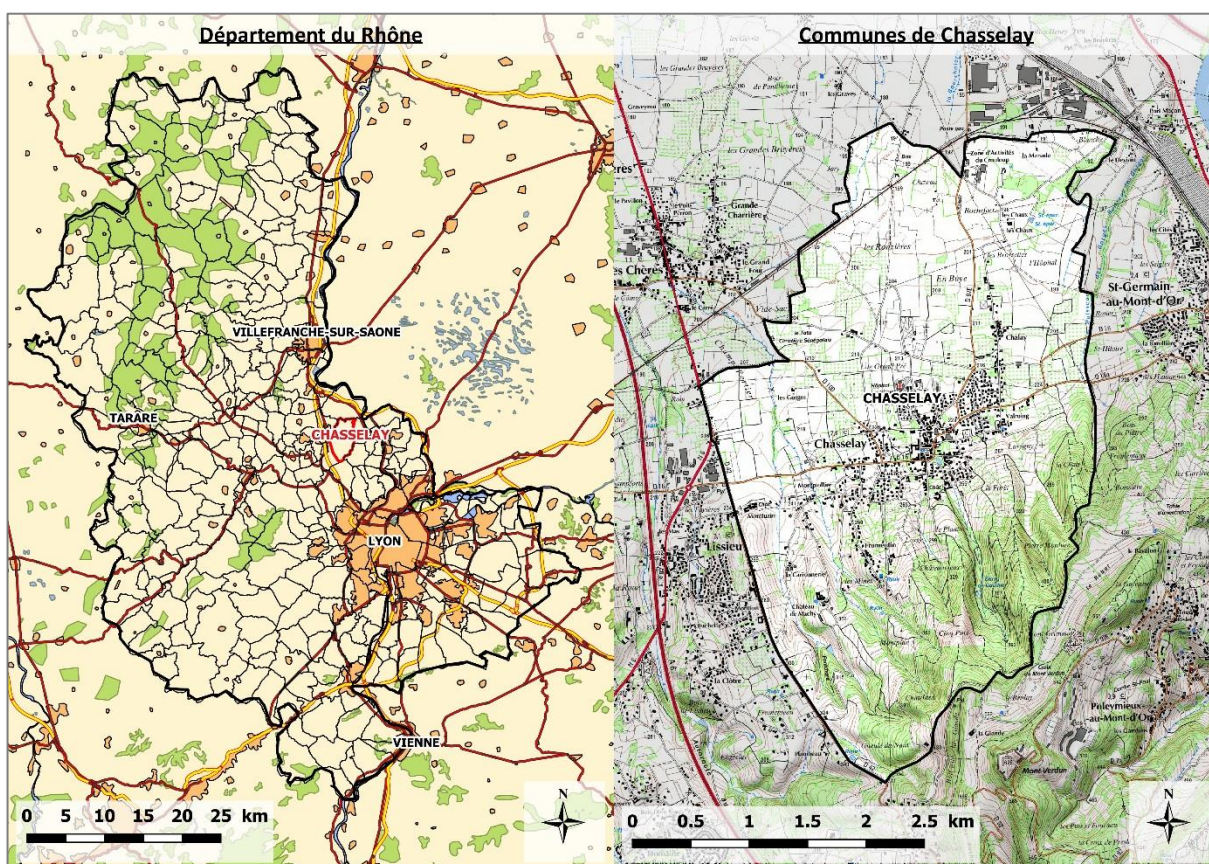
La collectivité appartient à la Communauté de Communes Beaujolais Pierres Dorées.

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 12785 km<sup>2</sup> environ. Il est bordé par les communes suivantes :

- Quincieux ;
- Les Chères ;
- Lissieu ;
- Limonest ;
- Poleymieux-au-Mont-d'Or ;
- Saint-Germain-au-Mont-d'Or.

La commune de Chasselay est desservie par les routes départementales n°16 et n°100.

La figure suivante présente la localisation géographique de la commune.



*Localisation géographique de la commune de Chasselay*

## **I.2 Contexte administratif**

La commune fait partie de la Communauté de Communes du Beaujolais Pierres Dorées qui regroupe 34 communes pour environ 47 500 habitants.

Les principales compétences de la Communauté de Communes sont les suivantes :

- Solidarité et social : logement, enfance, jeunesse, personnes âgées et services de proximité ;
- Economie et emploi ;
- Sport, loisirs et tourisme ;
- Culture et patrimoine ;
- Environnement ;
- Transports et déplacements.

## I.3 Evolution démographique

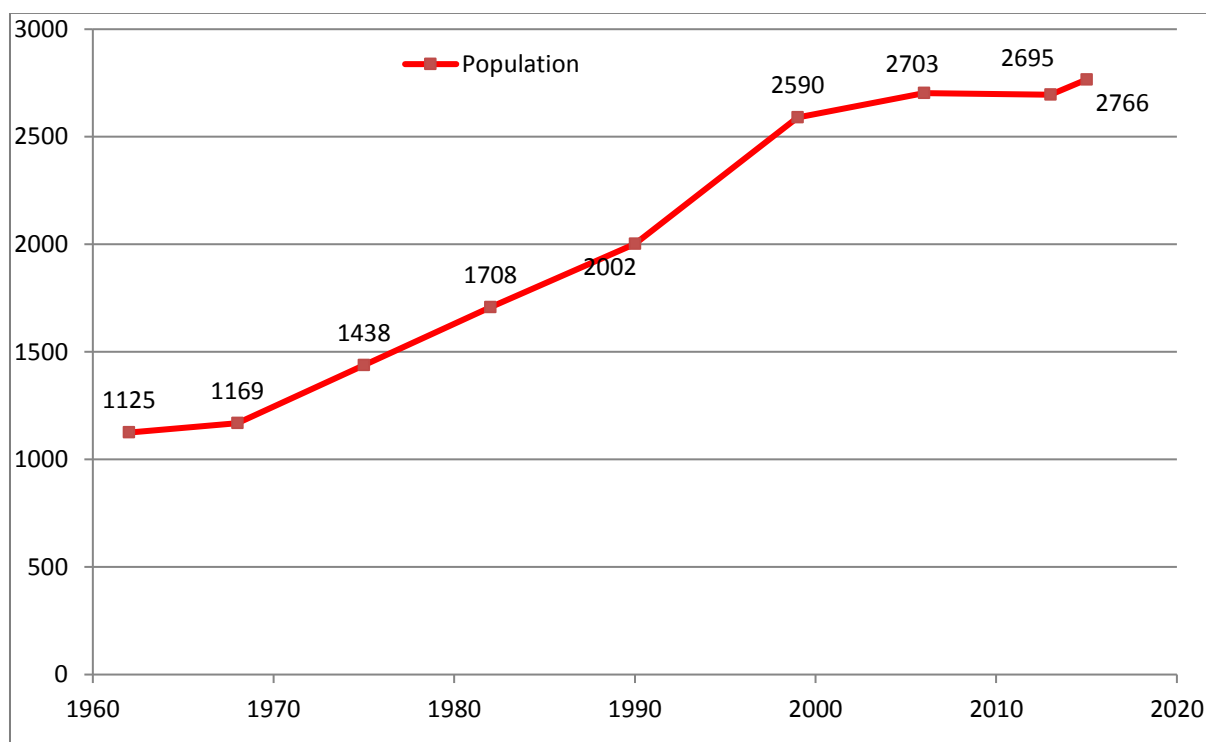
Source : INSEE

### I.3.1 Population sédentaire

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique du territoire de la commune depuis 1962.

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2013	2015
<b>Population</b>	1125	1169	1438	1708	2002	2590	2703	2695	2766
<b>Taux d'évolution entre recensement</b>	3.9%	23.0%	18.8%	17.2%	29.4%	4.4%	-0.3%	2.6%	
<b>Taux d'évolution annuel</b>	0.6%	3.0%	2.5%	2.0%	2.9%	0.6%	0.0%	1.3%	

La commune de Chasselay a connu une forte croissance démographique entre 1962 et 2006. Depuis les 10 dernières années, elle connaît une croissance démographique faible mais constante. La commune n'a gagné que 63 habitants en l'espace de 9 ans entre 2006 et 2015.



*Evolution démographique de Chasselay*

### I.3.2 Evolution envisageable

Depuis 2006, la population est en faible augmentation. Cette évolution est susceptible de se poursuivre dans la limite des possibilités d'urbanisation de la commune.

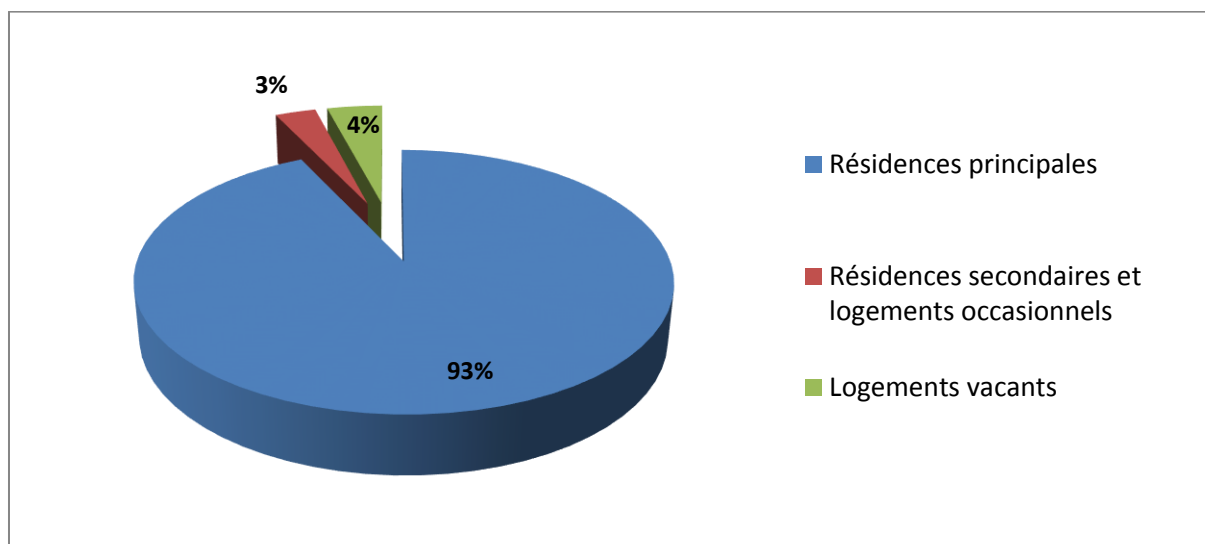
## I.4 Organisation de l'habitat

Source : INSEE

L'habitat de la commune de Chasselay est réparti sur l'ensemble du territoire au droit de petits hameaux, avec toutefois une concentration plus dense d'habitation au droit du Bourg communal.

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

Chasselay	
Nombre d'habitants en 2015	2 766
Ensemble de logements dont :	1 127
Résidences principales	1 047
soit en %	93 %
Résidences secondaires	34
soit en %	3 %
Logements vacants	46
soit en %	4 %
Nb moyen d'occupants par résidence principale	2,64
Population maximale supplémentaire	211
Population maximale totale (base 2015)	2 977



La commune présente un ratio d'habitant par logement équivalent à 2,64.

Avec 34 logements secondaires et 46 logements vacants, la population supplémentaire à prendre en compte s'élève à 211 habitants environ (hors établissements d'accueil).

## I.5 Urbanisme

### I.5.1 Schéma de Cohérence territorial

La commune de Chasselay est concernée par le Schéma Cohérence Territorial (SCoT) du Beaujolais approuvé le 29 Juin 2009.

Les objectifs du SCoT du Beaujolais sont les suivants :

- Contribuer au développement harmonieux du territoire du syndicat du SCoT et à l'équilibre entre le secteur urbain et le secteur rural ;
- Favoriser le développement économique et touristique ;
- Favoriser la diversité de l'habitat ;
- Améliorer et prévoir les infrastructures routières et les transports collectifs ;
- Protéger un environnement de qualité ;
- Valoriser le patrimoine local ;
- Assurer la cohérence du développement avec les territoires limitrophes ;
- Renforcer l'organisation de l'habitat.

### I.5.2 Document d'urbanisme communal

La commune de Chasselay dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en Juillet 2014, et qui est aujourd'hui en cours de révision.

Le projet de zonage indique trois zones à urbaniser. Ces zones ouvertes à l'urbanisation sont également concernées par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Quatre autres secteurs sont également identifiés comme OAP.

Le tableau ci-dessous présente brièvement les zones d'urbanisation.

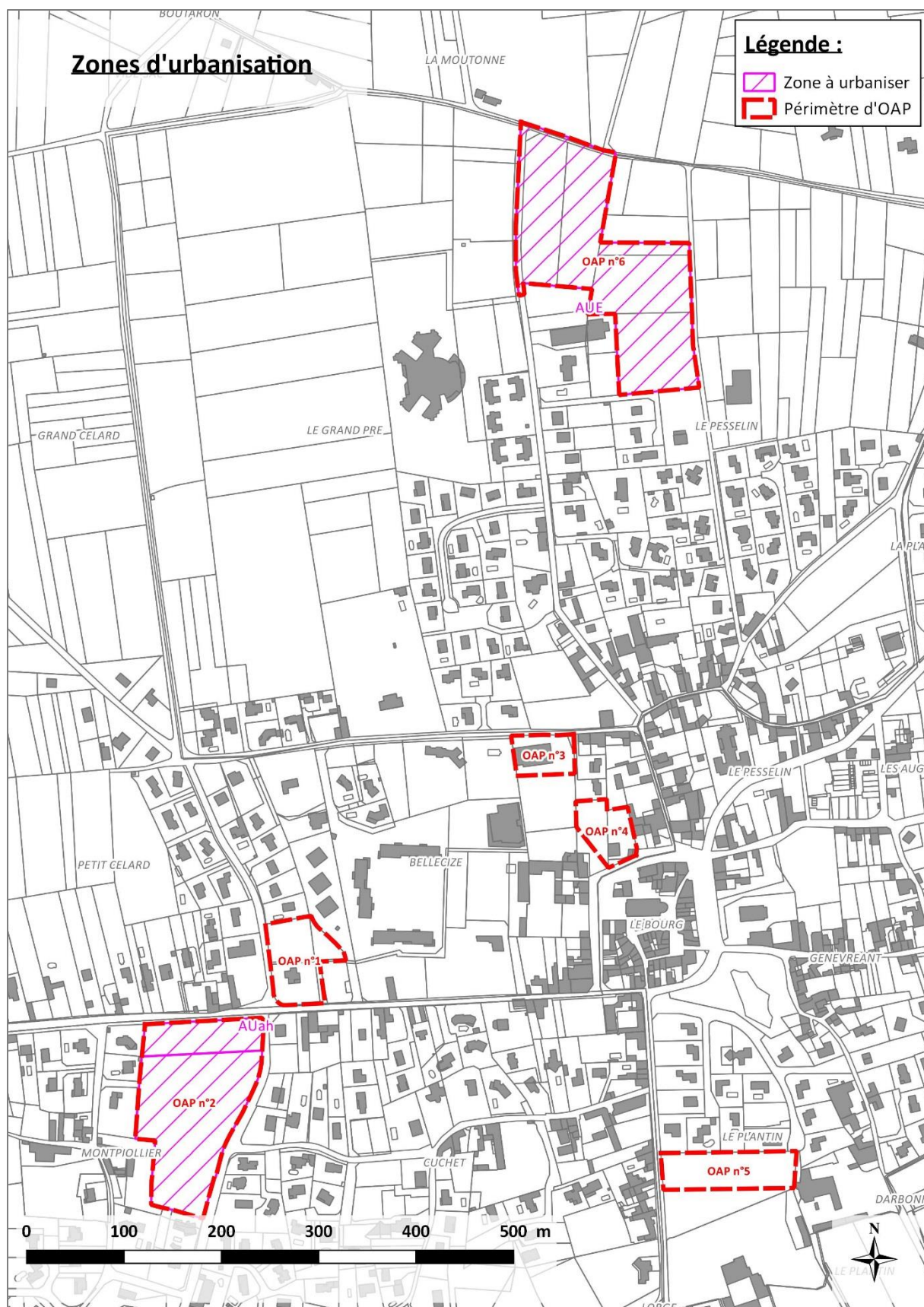
Numéro	Type	Localisation	Superficie
ZAU 1	AUa	Route de Montluzin	14 775 m <sup>2</sup>
ZAU 2	AUah	Route de Montluzin	4 088 m <sup>2</sup>
ZAU 3 et OAP 6	AUE	Pôle équipements	27 448 m <sup>2</sup>
OAP 1	OAP	Entrée du Village Ouest	5 035 m <sup>2</sup>
OAP 2	OAP	Montpiollier	18 862 m <sup>2</sup>
OAP 3	OAP	Place Henriette Bresson	2 532 m <sup>2</sup>
OAP 4	OAP	Centre Village	2 980 m <sup>2</sup>
OAP 5	OAP	Plantin	5 164 m <sup>2</sup>

La carte en Annexe 1 présente les zones délimitées par le projet de révision du PLU.

Le nouveau PLU prévoit une potentielle surface ouverte à l'urbanisation de 1,9 ha environ pour des logements au droit des zones AUa et AUah et d'environ 2,7 ha pour des équipements publics et d'intérêt collectif au droit de la zone AUE.

La figure page suivante localise ces zones d'urbanisation.





Localisation des zones d'urbanisation



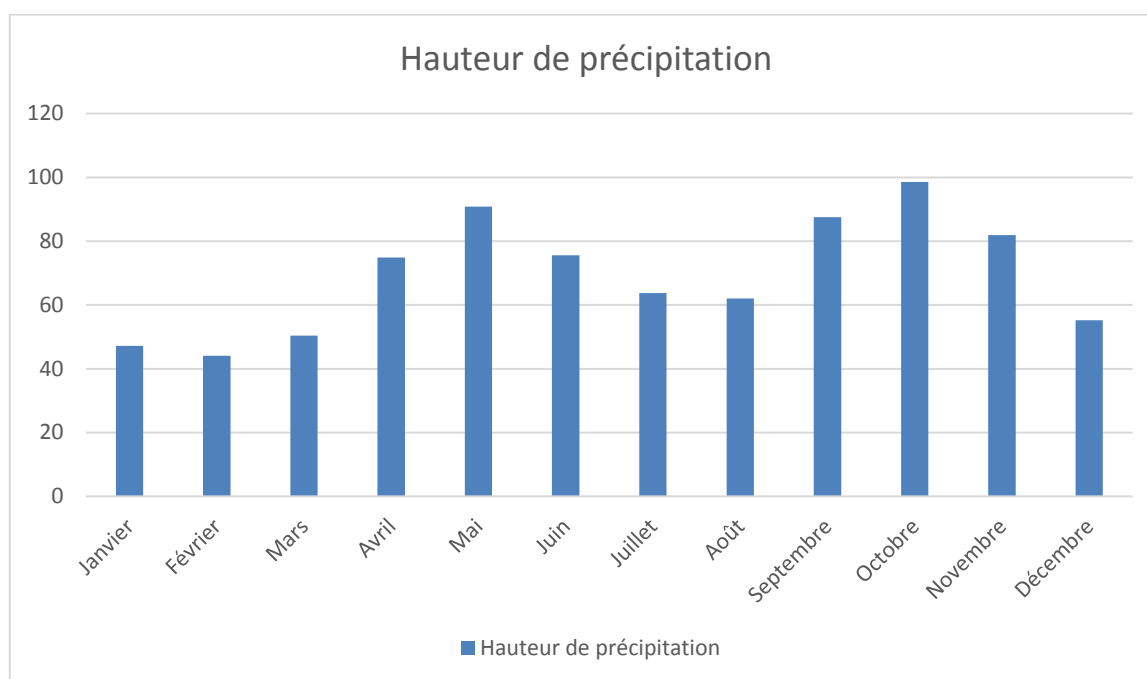
## II. Présentation du milieu physique

### II.1 Contexte climatique

Le climat du Rhône est de type semi-continental. Les précipitations y sont plus importantes en été qu'en hiver.

La température moyenne annuelle est de 12,5 °C et la moyenne des précipitations annuelles est de 832 mm. Le mois le plus sec est le mois de Février et le mois d'Octobre enregistre le plus haut taux de précipitations.

Les données pluviométriques proposées ci-dessous sont celles de la station pluviométrique de Lyon.



*Données pluviométriques de la station pluviométrique de Lyon (69)*

---

**La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 832 mm/an.**

---

## II.2 Contexte topographique

Source : IGN

Le relief du territoire de Chasselay est globalement marqué, avec une altitude moyenne de 355 mètres et une pente moyenne de 9,2 %.

Deux secteurs se distinguent :

- Au Nord : Un secteur de plaine où naissent de nombreux cours d'eau ;
- Au Sud : Un secteur de montagne entrecoupé de nombreux talwegs.

Chasselay a pour altitude minimale 191 m N.G.F au Nord (Point vert) au niveau du Bullion et pour altitude maximale 594 m N.G.F au Sud (Point rouge) au niveau du Mont Verdun.

La figure suivante présente une vue 3D basée sur l'altitude du territoire.



*Cartographie du relief du territoire de Chasselay*

---

**Le relief vallonné du Sud de la commune de Chasselay et la présence de nombreux talwegs favorisent la genèse de ruissellement sur le territoire.**

---

## II.3 Occupation des sols

*Source : CORINE Land Cover 2012*

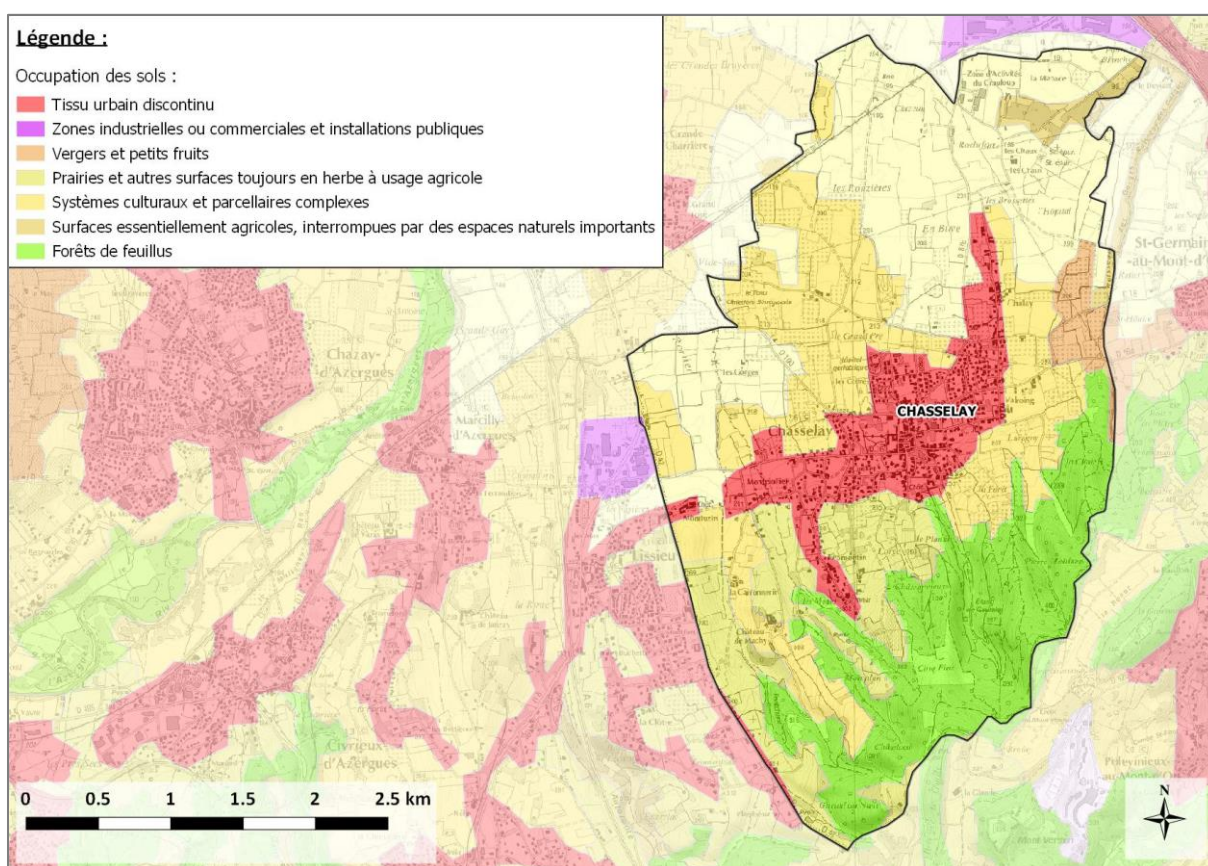
Le territoire de Chasselay est composé majoritairement de terrains à usage agricole (55 %) et de forêts (20 %).

Le reste du territoire, hors zone urbaine, est caractérisé par des prairies.

La zone urbaine de Chasselay représente 13 % du territoire et se concentre au centre de la commune.

**La commune présente donc un caractère rural marqué avec une occupation des sols dominée par la présence de terrains à usages agricoles.**

**Les surfaces imperméabilisées représentent 1/8<sup>ème</sup> du territoire. Ces surfaces se concentrent au droit du Bourg et de sa périphérie.**



*Occupation des sols sur la commune de Chasselay*

**L'occupation des sols du territoire de Chasselay est propice à la génération de ruissellement.**

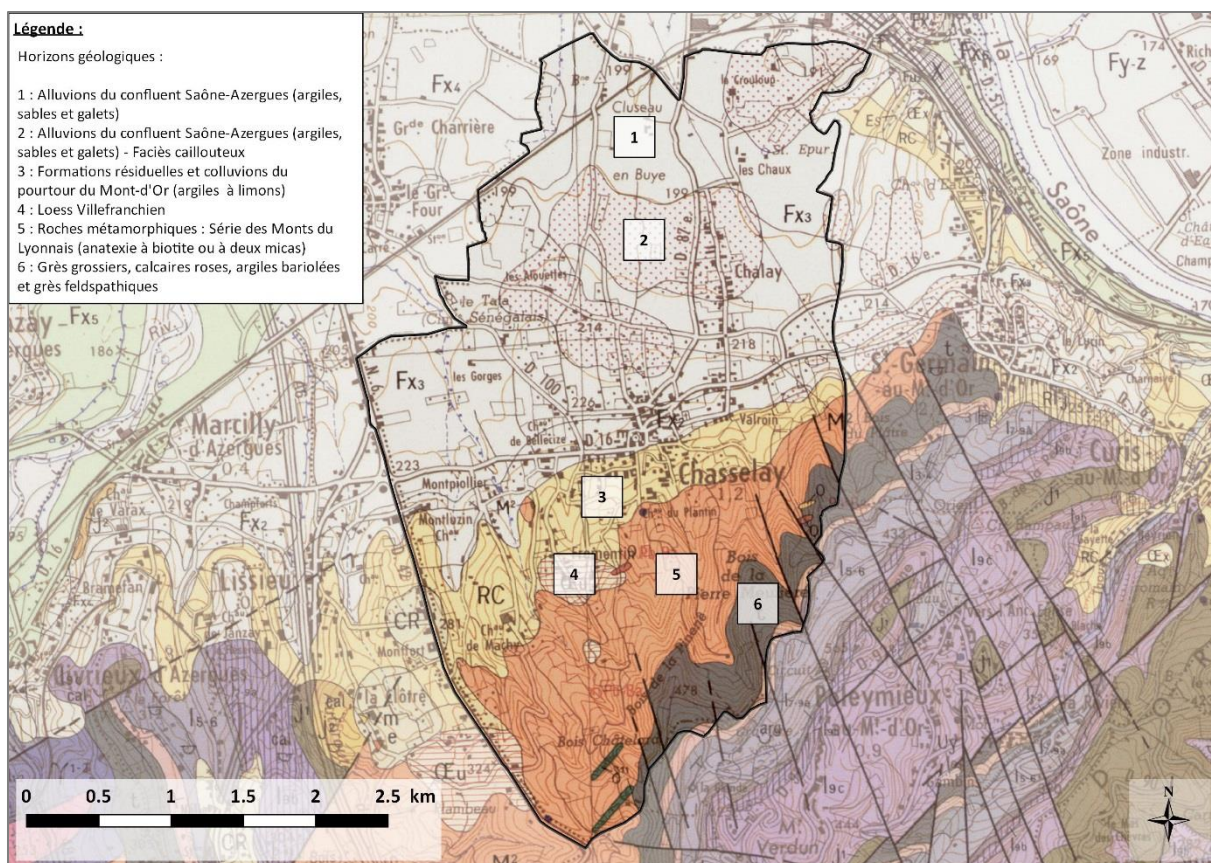


## II.4 Contexte géologique

Source : BRGM

Le territoire de Chasselay repose sur différentes formations géologiques, principalement constituées de roches sédimentaires.

Au Nord du territoire, dans la plaine, on retrouve des formations de type argile, sable et galet. Au Sud du territoire, en altitude, on retrouve des roches de type grès et calcaire.



*Contexte géologique de la commune de Chasselay*

**Le territoire de Chasselay repose sur des formations géologiques plutôt perméables en zone de plaine.**



## II.5 Risques naturels géologiques

Source : Alpes Géo Conseil

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.

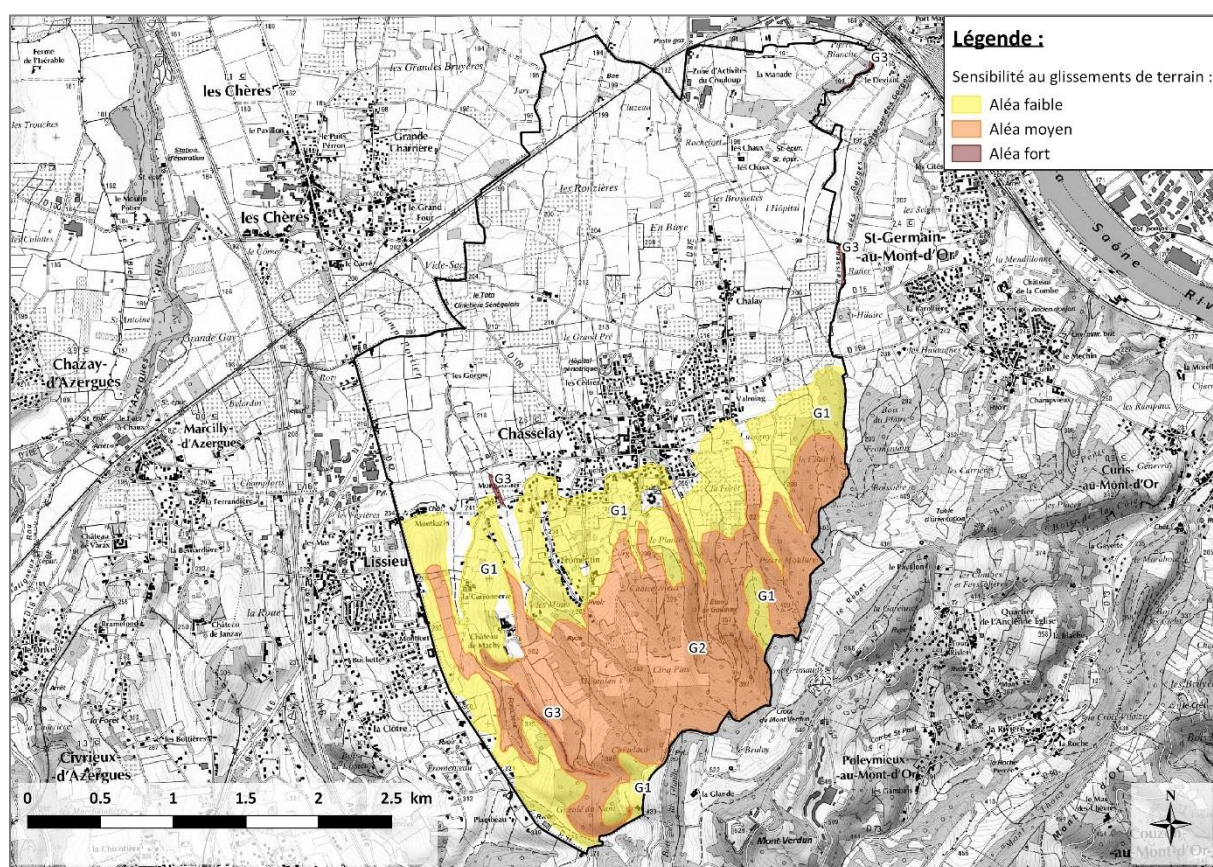
Dans le cadre de l'élaboration de la carte des aléas de la commune de Chasselay, des zones sensibles à l'aléa ont été identifiées. Il s'agit de la quasi-totalité des hameaux et lieux-dits situés au Sud de la route départementale n°16.

Les secteurs où l'aléa est le plus fort sont ceux du ruisseau de Fontcharit et du vallon du ruisseau traversant Montpiollier. Un tronçon du ruisseau des Gorges (Saône) est également touché.

Une carte de zonage de l'aléa a été réalisée en Mars 2018 par le bureau d'études Alpes Géo Conseil. 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.

La figure suivante présente le zonage de l'aléa.



Extrait de la carte de zonage de l'aléa glissement de terrain de Chasselay

## II.6 Patrimoine écologique, architectural et paysager

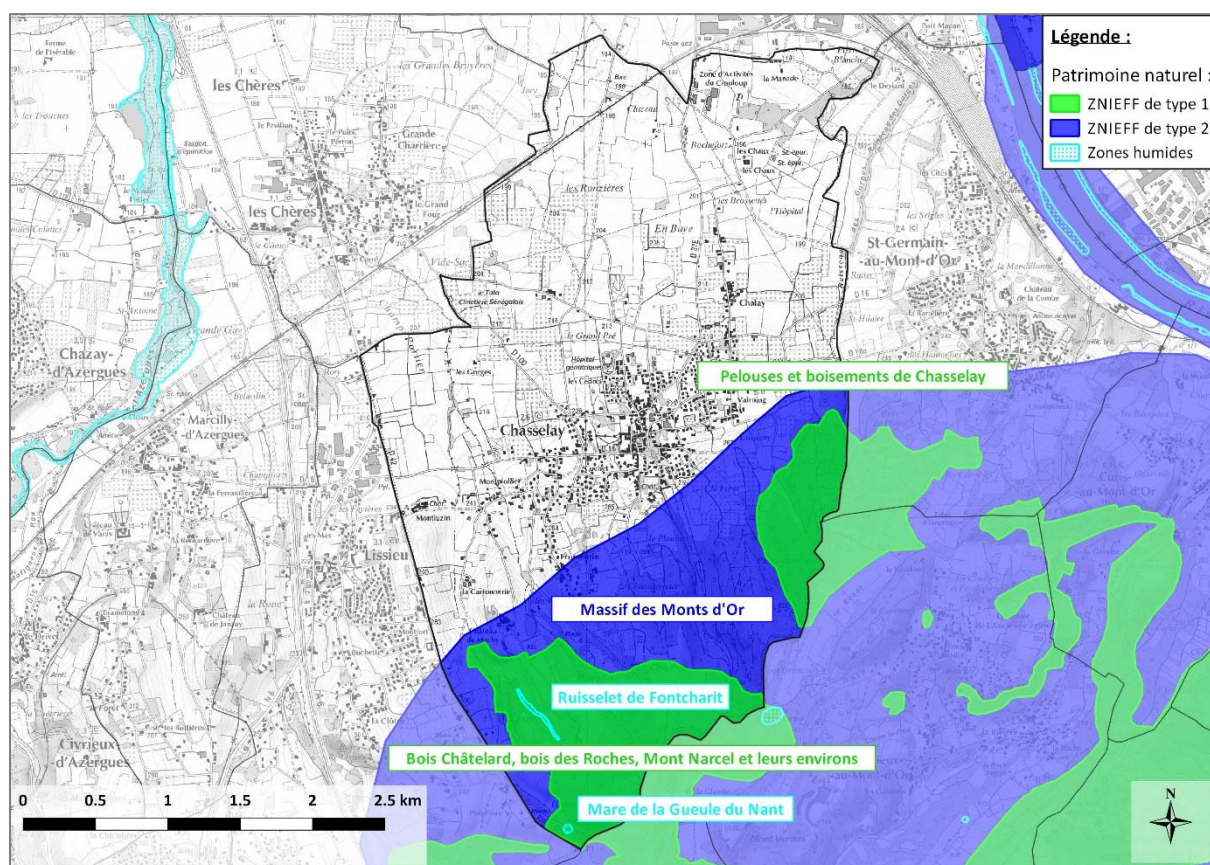
La commune de Chasselay compte sur son territoire :

- **Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II :**
  - Massif des Mont d'Or.
- **Deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I :**
  - Pelouses et boisements de Chasselay ;
  - Bois Châtelard, bois des Roches, Mont Narcel et leurs environs.

*Remarque :* Les inventaires des ZNIEFF sont des documents sans portée réglementaire. Toutefois, leur présence 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.

- **Deux zones humides identifiées par la DDT du Rhône :**
  - Ruisselet de Fontcharit ;
  - Mare de la Gueule du Nant.

La carte suivante présente les secteurs concernés par les différentes zones d'intérêt.



Cartographie du patrimoine naturel sur la commune de Chasselay



### III. Présentation du réseau hydrographique

#### III.1 Généralités

Sources : DDT 69 et BD Carthage

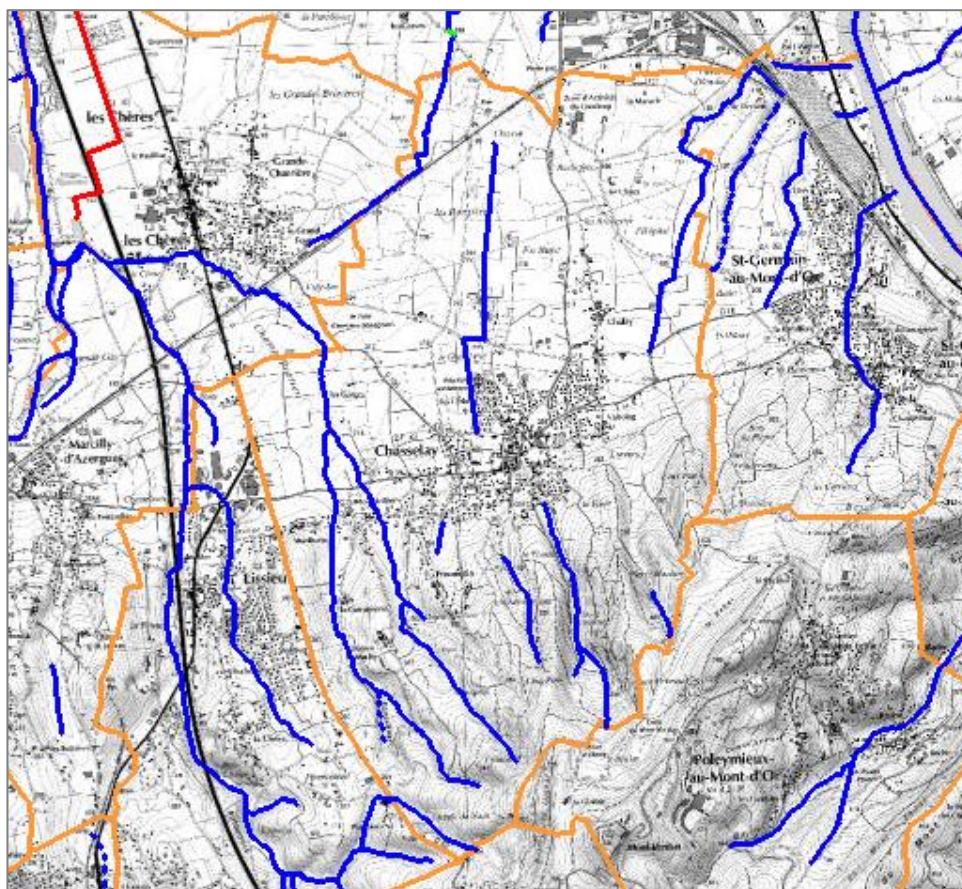
La carte des cours d'eau établie par la DDT 69 permet de connaître le statut des écoulements recensés vis-à-vis de la Loi sur l'Eau.

La nature d'un cours d'eau est définie dans le cadre de la circulaire du ministère de l'écologie du 2 Mars 2005.

Un cours d'eau se caractérise par :

- La présence et la permanence d'un lit naturel d'origine ;
- La permanence d'un débit suffisant une partie de l'année mais ne se limitant pas à des rejets ou des eaux de pluies (existence d'une source même intermittente) et son affectation à l'écoulement normal des eaux.

L'extrait cartographique suivant localise les écoulements identifiés cours d'eau par les services de l'Etat sur la commune de Chasselay.



Carte des cours d'eau de la commune de Chasselay (Source : DDT 69)

Plusieurs cours d'eau prennent leur source sur la commune de Chasselay qui compte de nombreux talwegs.

Le territoire compte deux affluents de la Saône :

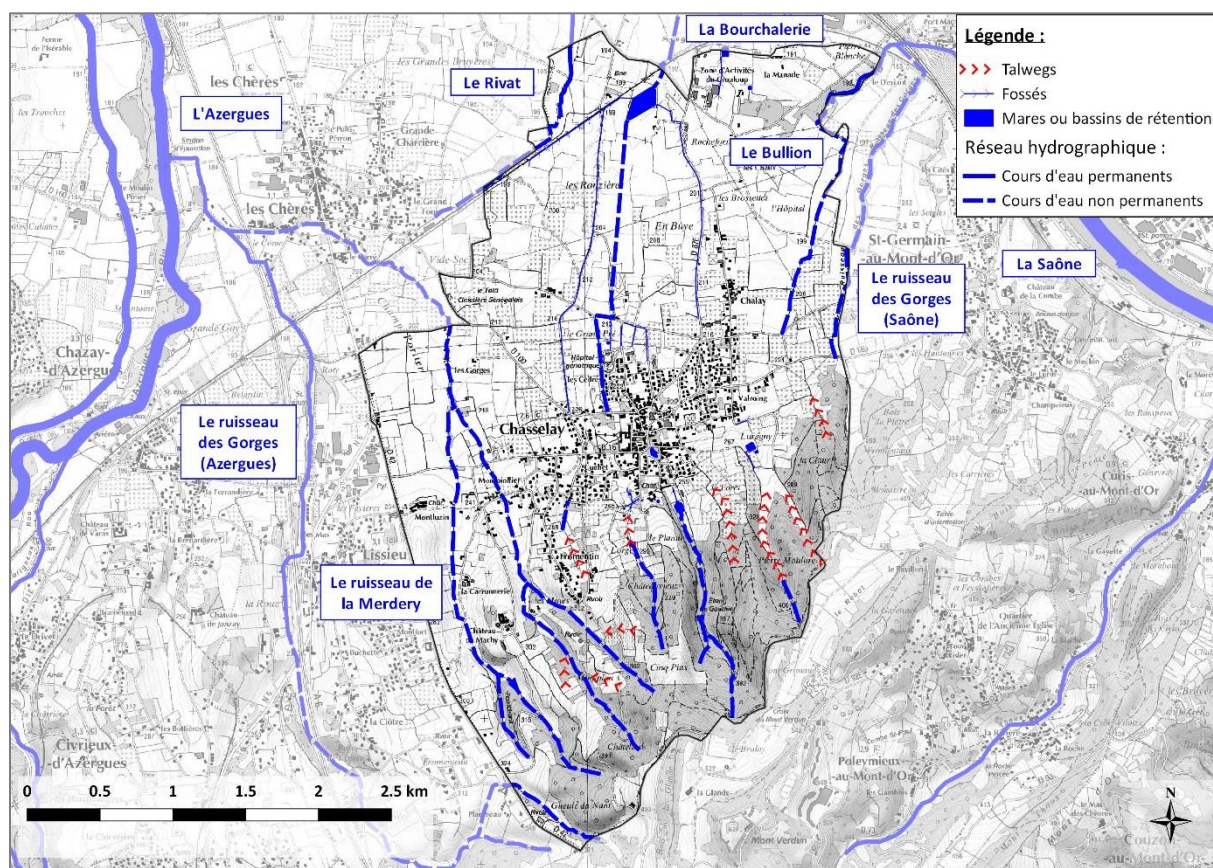
- Le Rivat, en rive droite et son affluent la Bourchalerie ;
- Le Bullion, en rive droite et son affluent le ruisseau des Gorges.

Et un affluent de l'Azergues :

- Le ruisseau des Gorges, en rive droite et son affluent le ruisseau de la Merdery.

L'ensemble des cours d'eau du territoire de Chasselay appartient au bassin versant de la Saône, qui englobe celui de l'Azergues.

La figure suivante présente le réseau hydrographique communal.



Réseau hydrographique sur la commune de Chasselay



## III.2 Données hydrologiques

### III.2.1 L'Azergues

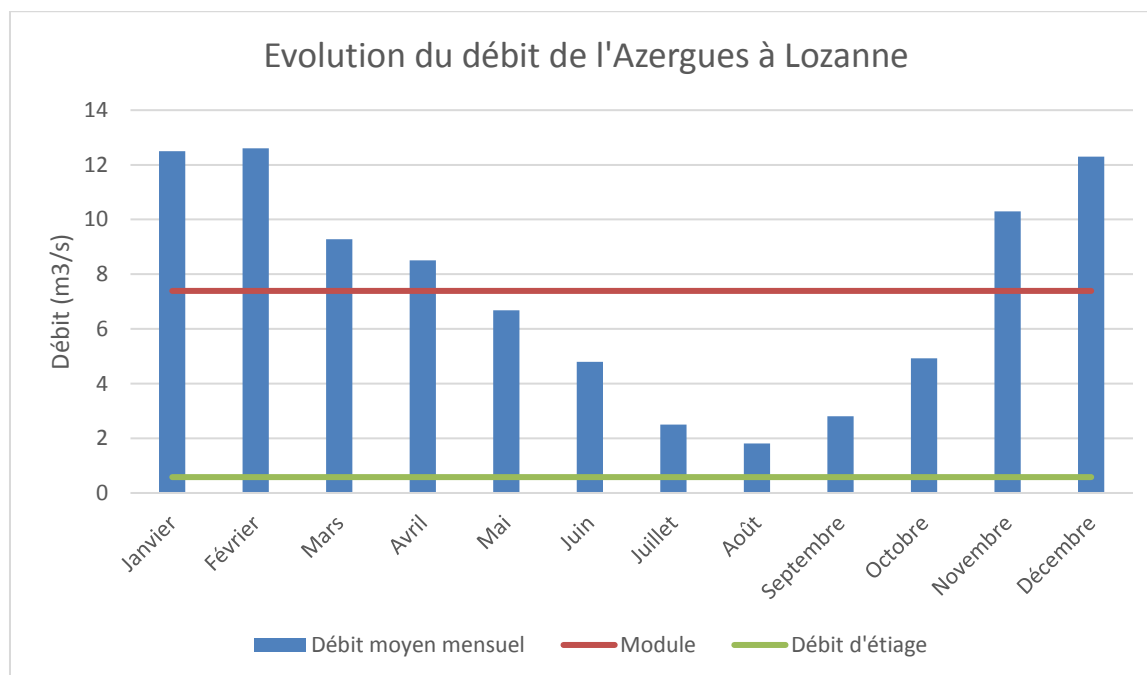
Source : Banque HYDRO

La station de mesure la plus proche est située sur l'Azergues à Lozanne à 20 km à l'Est de Chasselay.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de l'Azergues à Lozanne (Code station : U4644010).

Caractéristiques	Valeurs
Surface du bassin versant	792 km <sup>2</sup>
Débit moyen interannuel (module)	7,320 m <sup>3</sup> /s
Débit d'étiage (Q <sub>MNA5</sub> )	0,570 m <sup>3</sup> /s
Crue quinquennale (QIX <sub>5</sub> )	180 m <sup>3</sup> /s
Crue décennale (QIX <sub>10</sub> )	220 m <sup>3</sup> /s
Crue vicennale (QIX <sub>20</sub> )	270 m <sup>3</sup> /s

La graphique ci-après présente l'évolution des débits moyens calculés depuis 1965.



D'après les données disponibles, le débit maximum enregistré a eu lieu le 02/12/2003 avec un débit journalier maximal de 265 m<sup>3</sup>/s.

**Le débit spécifique quinquennal de l'Azergues à Lozanne est d'environ 0,09 l/s.ha à ce niveau du bassin versant.**

### III.2.2 Affluents de la Saône et de l'Azergues

Source : Réalités Environnement

Afin d'apprécier les débits générés sur le territoire communal, les sous bassins versants de la Saône et de l'Azergues prenant leur source sur Chasselay ont fait l'objet d'une analyse hydrologique.

Le découpage des sous-bassins versants est présenté sous forme cartographique en Annexe 2.

Les caractéristiques des sous bassins versants à l' « état naturel » sont résumées dans le tableau suivant.

Caractéristiques	Rivat	Bullion	Ruisseau des Gorges	Ruisseau de la Merdery
Superficie (km <sup>2</sup> )	15,2	2,2	7,3	4,0
Longueur (km)	11,7	3,5	7,6	5,8
Pente moyenne (%)	6,0	4,2	10,0	10,7
Coeff. Imperméabilisation	0,20	0,05	0,27	0,14
Coeff. ruissellement 10 ans	0,158	0,187	0,132	0,131
Coeff. ruissellement 100 ans	0,189	0,215	0,163	0,167

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.

	Rivat		Bullion		Ruisseau des Gorges		Ruisseau de la Merdery	
	Débit de pointe (m³/s) / Débit spécifique (l/s.ha)							
Débit quinquennal	4,8	3,1	1,5	6,8	3,1	4,3	2,1	5,3
Débit décennal	5,6	3,7	1,7	7,7	3,6	5,0	2,4	6,0
Débit centennal	9,7	6,4	2,9	13,1	6,4	8,8	4,4	11,0

### III.2.3 Conclusion sur le débit de référence

Le débit spécifique quinquennal des ruisseaux du Rivat, du Bullion, des Gorges ainsi que son affluent le ruisseau de la Merdery est compris entre 3,1 et 6,8 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.**

### III.3 Les outils de gestion

#### III.3.1 La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 le « **bon état** » **écologique** et chimique pour les eaux superficielles et le « bon état » quantitatif et chimique pour les eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état.

Les définitions des différents états demandés sont reportées ci-dessous :

<b>Bon état chimique</b>	Atteinte de valeurs seuils fixées par les normes de qualité environnementales européennes (substances prioritaires ou dangereuses).
<b>Bon état écologique</b>	<i>Seulement pour les eaux de surface</i> Bonne qualité biologique des cours d'eau (IBGN, IBD, IPR), soutenue directement par une bonne qualité hydromorphologique et physico-chimique. Faible écart avec un état de référence pas ou très peu influencé par l'activité humaine.
<b>Bon état quantitatif</b>	<i>Seulement pour les eaux souterraines</i> Equilibre entre les prélèvements et le renouvellement de la ressource.
<b>Bon potentiel écologique</b>	<i>Pour les masses d'eau artificialisées et fortement modifiées</i> Faible écart avec un milieu aquatique comparable appliquant les meilleurs pratiques disponibles possibles, tout en ne mettant pas en cause les usages associés au cours d'eau.

#### III.3.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse

La totalité du territoire de la commune appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Afin d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2016-2021 a été adopté le 20/11/2015.

Le SDAGE fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et d'état chimique).

Certains cours d'eau ne pourront toutefois pas atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE. Le SDAGE prévoit alors des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts pour certains cas justifiés.

En ce qui concerne le milieu récepteur de la zone d'étude, les échéances du SDAGE 2016-2021 sont présentées avec les motifs de report des délais initiaux :

Masse d'eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Motifs de modification des délais initiaux
L'Azergues à l'aval de la Brévenne (FRDR568b)	2027	2027	Faisabilité technique
La Saône de Villefranche-sur-Saône à la confluence avec le Rhône (FRDR1807b)	2027	2027	Faisabilité technique

*Echéances de l'atteinte du Bon Etat*

### III.3.3 Contrat de milieu

#### III.3.3.1 *Contrat de milieu Saône, corridor alluvial et territoires associés*

Le contrat de milieu Saône, corridor alluvial et territoires associés a été signé le 22 Juin 2016 pour une durée de 3 ans.

Ce contrat couvre une superficie de 5 080 km<sup>2</sup>, dont 1 042 km<sup>2</sup> pour les communes riveraines de la Saône et 4 038 km<sup>2</sup> pour les communes des bassins versants des petits affluents de la Saône, soit 589 communes au total, réparti sur 8 départements.

Les principaux enjeux de ce contrat sont les suivants :

- Reconquérir la qualité des eaux et préserver les ressources stratégiques ;
- Réhabiliter les milieux naturels et préserver la biodiversité ;
- Prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire et réduire l'impact des crues ;
- Renforcer l'identité et accompagner le développement du Val de Saône ;
- Améliorer la connaissance de la Saône et des affluents orphelins ;
- Organiser la gestion du territoire.

#### III.3.3.2 *Contrat de Bassin Azergues*

Signé le 24 Juin 2015, ce contrat pluri-thématique est engagé pour une durée de 3 ans.

Ce contrat porte sur les 792 km<sup>2</sup> du bassin versant de l'Azergues étendu à certaines communes périphériques selon une logique hydrographique.

Les principaux axes d'action sont les suivants :

- Lutte contre la pollution des eaux par les pesticides d'origine non agricole ;
- Restauration physique des cours d'eau dégradé par les aménagements anciens ;
- Rétablissement des continuités écologiques interrompues par une multitude d'ouvrages implantés au fil du temps sur le cours des rivières (buses, seuils, etc.)

#### III.3.3.3 *PAPI Azergues*

Au terme du bilan du 1<sup>er</sup> contrat de rivière, les élus du bassin versant ont décidé de renforcer le volet « prévention des inondations » dans la démarche engagée pour un 2<sup>ème</sup> contrat. L'outil du PAPI a été jugé particulièrement pertinent et adapté au contexte local.

Le pilotage de la démarche de PAPI a été confié au SMRPCA.

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.

### III.3.4 Zones vulnérables aux nitrates

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

La directive 91/676 du 13 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Directive "nitrates") fixe comme objectif la réduction de la pollution des eaux superficielles et souterraines. Un arrêté a été signé le 28 juin 2007 par le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée définit les zones vulnérables aux nitrates. Une révision du zonage a été engagée le 18 décembre 2012 puis le 5 mars 2015.

Depuis 2015, les modalités de révision des zones vulnérables nitrates prennent en compte un seuil de 18 mg/L pour qualifier le risque d'eutrophisation des eaux superficielles. 108 communes du Rhône étaient classées en zone vulnérable lors du précédent classement. Les arrêtés révisant le zonage, pris sur le bassin Rhône-Méditerranée Corse (21 février 2017), ramènent ce nombre à 68 communes à compter de 2017.

Pour rappel, une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

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

---

**La commune de Chasselay n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.**

---

### III.3.5 Zones sensibles à l'eutrophisation

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre du décret n° 94-469 du 03/06/1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui transcrit en droit français la directive n° 91/271 du 21/05/1991. Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.

Ces zones sont délimitées dans l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis par **l'arrêté du 9 février 2010 portant sur la révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée**. Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

---

**La commune de Chasselay n'est pas située en zone sensible à l'eutrophisation.**

---

### III.4 Qualité des eaux

#### III.4.1 Les hydroécorégions

Suite à l'entrée en vigueur des SDAGE en décembre 2009, deux arrêtés permettant de définir l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface ont été signés en janvier 2010.

L'**arrêté du 12 janvier 2010** relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux, définit les types de masses d'eau selon une classification par régions des écosystèmes aquatiques : les hydroécorégions (HER), croisée avec une classification par tailles des cours d'eau (suivant l'ordination de Strahler).

Les hydroécorégions ont été établies par le CEMAGREF. Elles constituent des entités homogènes suivant des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Il existe deux niveaux d'hydroécorégions : HER de niveau 1 subdivisées en HER de niveau 2.

L'**arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, modifié par l'**arrêté du 27 Juillet 2015**, permet de définir :

- L'état écologique des eaux de surface, déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique,
- L'état chimique d'une masse d'eau de surface grâce aux normes de qualité environnementale.

Ces états dépendent en partie des hydroécorégions et de la taille des cours d'eau définis dans l'arrêté du 12 janvier 2010.

**Le territoire communal est situé à l'intérieur de deux HER 2 : « Mont de Lyonnais-Pilat » et « Bresse » et de deux HER 1 : « Massif Central Sud » et « Plaine Saône ».**

#### III.4.2 Evaluation de la qualité des eaux superficielles

Sources : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

##### III.4.2.1 Qualité des masses d'eaux superficielles

Les masses d'eau du territoire et leur qualité en 2009 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Masses d'eau superficielle	Code masse d'eau	Etat écologique	Paramètres déclassants	Etat chimique	Paramètres déclassants
La Saône de Villefranche-sur-Saône à la confluence avec le Rhône	FRDR1807b	Mauvais	Flore aquatique / Ichtyfaune / Conditions morphologiques	Mauvais	Autres polluants
L'Azergues à l'aval de la Brévenne	FRDR568b	Moyen	Condition morphologique / Flore aquatique / Paramètres généraux / Qualité physico-chimique / Continuité	Mauvais	Autres polluants / Pesticides

Le tableau suivant présente l'évolution de la qualité des masses d'eau entre 2011 et 2016 sur les différentes stations de mesures du bassin versant.

Masses d'eau superficielle	Code masse d'eau	Nom station	Code station	Etat écologique						Etat chimique					
				2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
La Saône de Villefranche-sur-Saône à la confluence avec le Rhône	FRDR1807b	Saône à Saint-Bernard	06053800	Moyen						Mauvais				Bon	
		Saône à Lyon 1	06059500	Moyen						Mauvais				Bon	
L'Azergues à l'aval de la Brévenne	FRDR568b	Azergues à Légny 2	06800009	Moyen								Mauv.		Bon	
		Azergues à Lucenay	06057700					Méd.	Mauvais						

Ces données mettent évidence une amélioration de l'état écologique et chimique de la Saône sur les 10 dernières années à proximité du territoire d'étude avec l'atteinte du bon état chimique depuis 2015 et le maintien d'un état écologique moyen depuis 2011.

L'Azergues à proximité du territoire d'étude a elle aussi atteint le bon état chimique depuis 2016. Elle maintient un état écologique globalement moyen depuis 2009.

Les deux masses d'eaux superficielles ont fait l'objet d'un report de délais pour l'atteinte du bon état global.

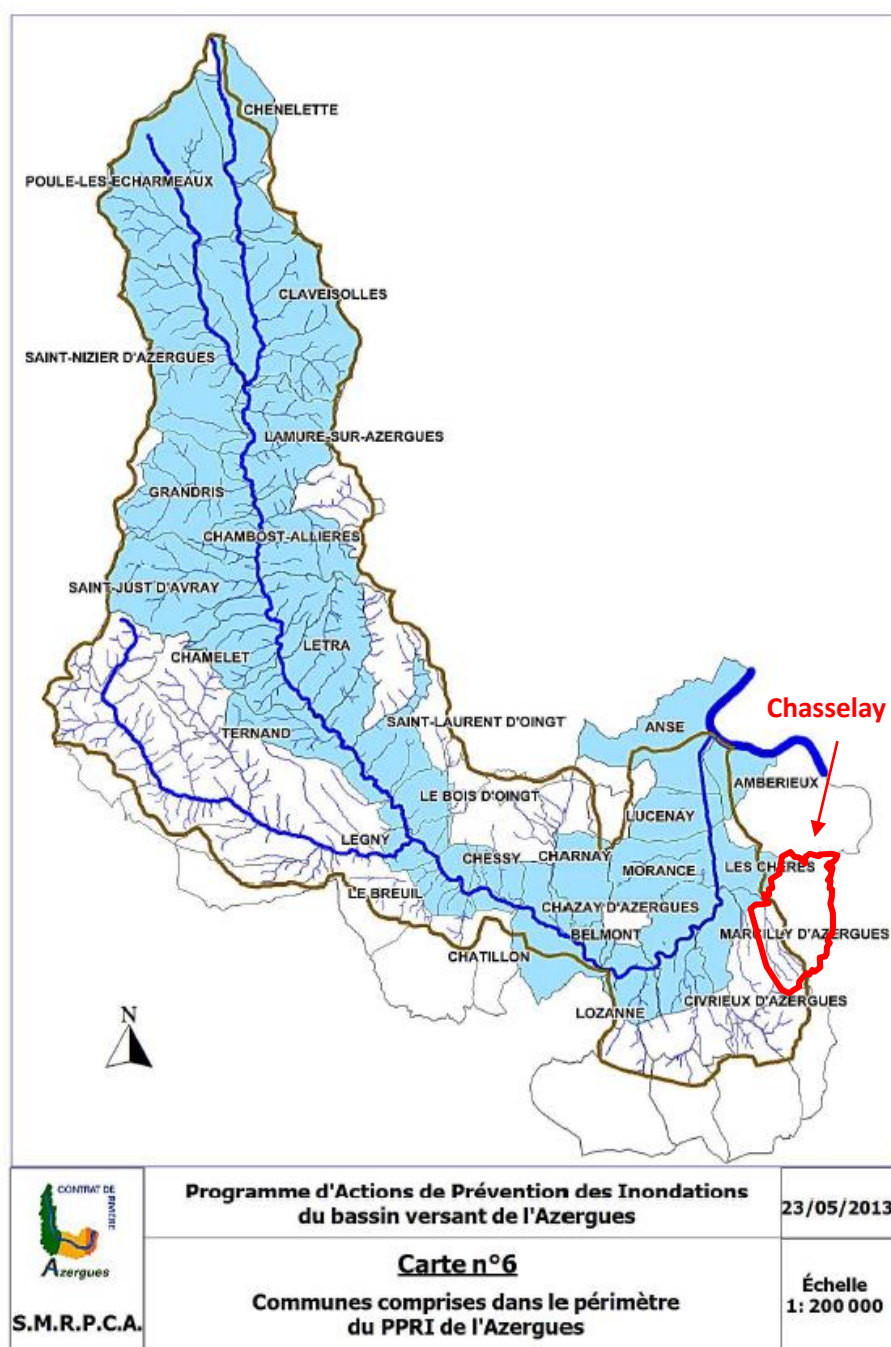
## III.5 Inondabilité

### III.5.1 Crue des cours d'eau

#### III.5.1.1 PPRI de la Vallée de l'Azergues

Depuis le 17 Juillet 2003, un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) existe sur le bassin versant de la Vallée de l'Azergues.

La commune de Chasselay ne se situe pas dans le périmètre du PPRI de l'Azergues, bien qu'elle soit située sur le bassin versant car cette dernière n'est pas touchée par les débordements de ce cours d'eau.

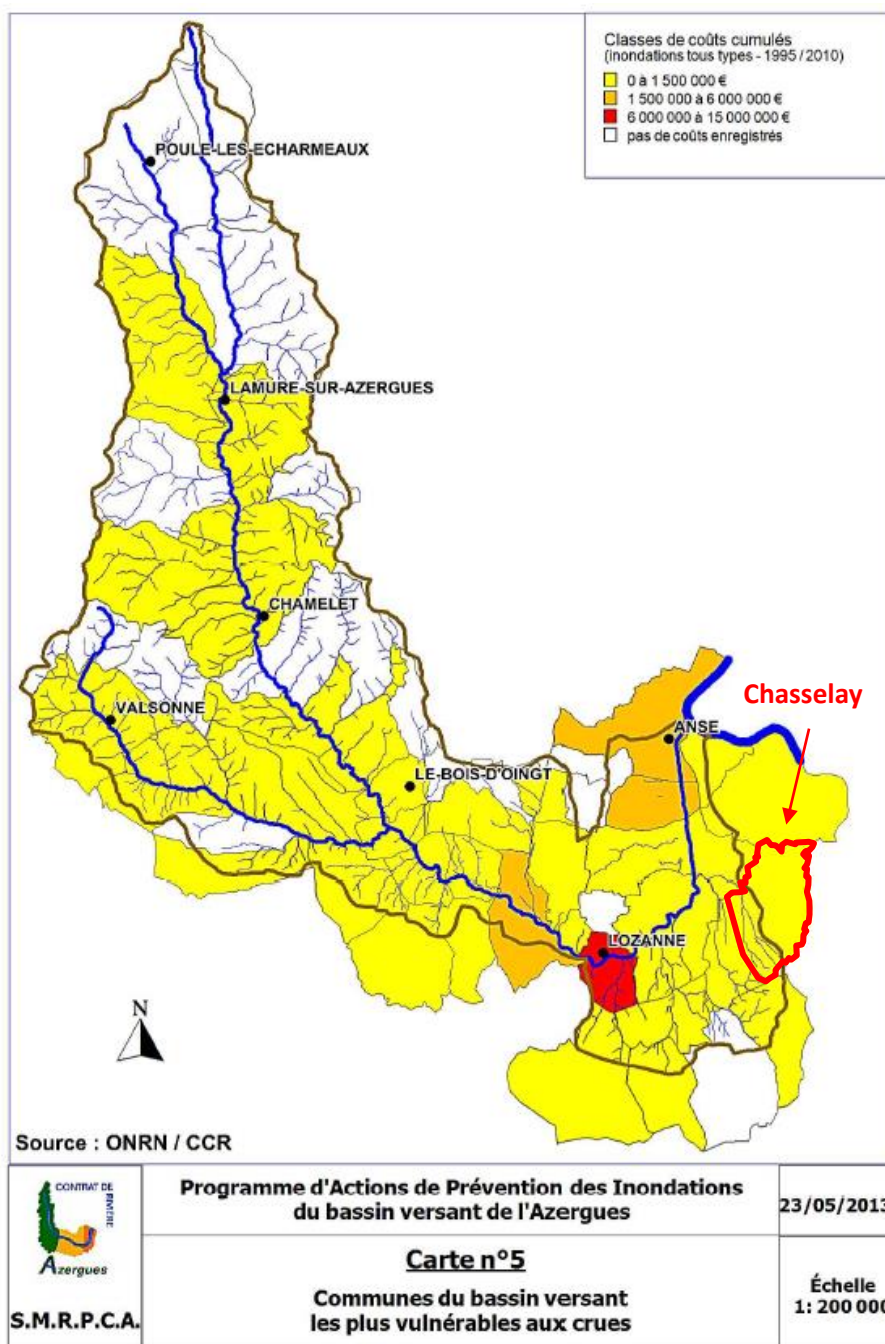




### III.5.1.2 PAPI d'intention du bassin versant de l'Azergues

Le dossier définitif du Plan d'Action de Prévention des Inondations d'intention du bassin versant de l'Azergues a été élaboré en Juin 2013.

Le PAPI prend en considération l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'Azergues, et inclue donc la commune de Chasselay, situé à moitié dans l'emprise du bassin versant. D'après les cartographies associées, la commune de Chasselay fait partie des communes les plus vulnérables aux crues.

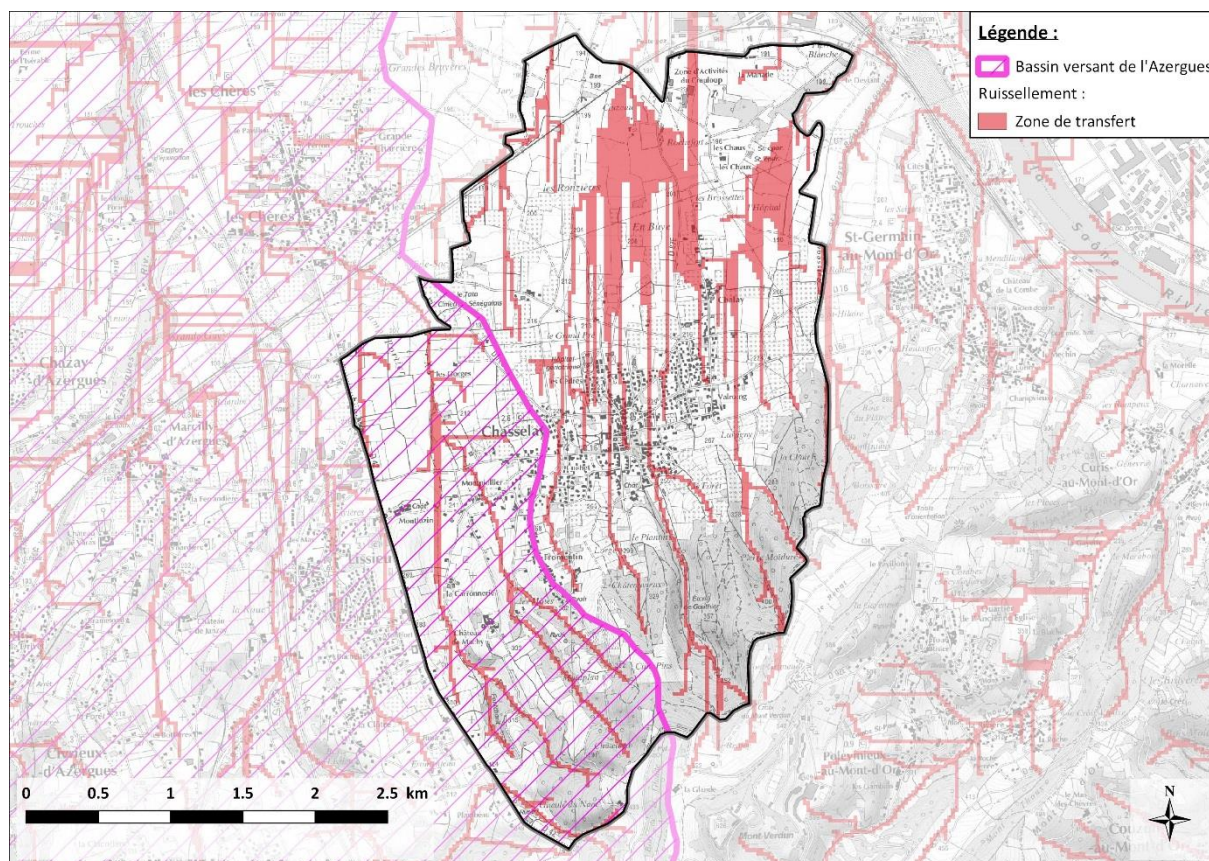


### III.5.2 Ruissellement

Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales réalisé en 2013 par le bureau d'études Réalités Environnement a conduit à l'établissement d'une carte des risques d'inondation par ruissellement sur le bassin versant de l'Azergues.

La commune de Chasselay est concernée par ce risque.

Remarque : Seule la partie communale située sur le bassin versant de l'Azergues a été étudiée en détails dans le cadre de l'étude de 2013.



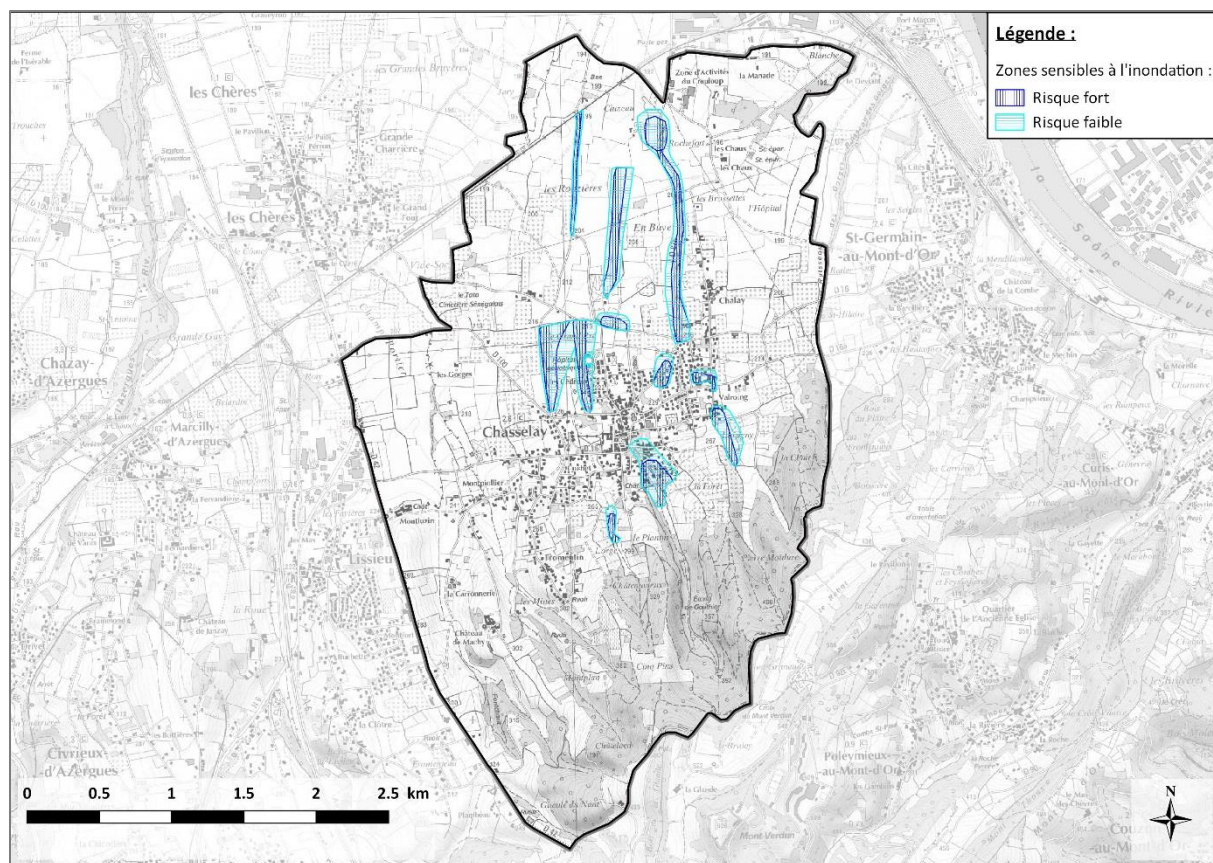
*Cartographie des zones de transfert du ruissellement sur Chasselay*

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 desquels il est conseillé d'adopter certaines règles en termes de constructibilité.

Par ailleurs, le précédent zonage du PLU datant de 2009 fait apparaître des zones sensibles à l'inondation par ruissellement pour des pluies décennales (risque fort) et centennales (risque faible).

La carte suivante localise ces zones.





*Cartographie des zones sensibles à l'inondation sur Chasselay*

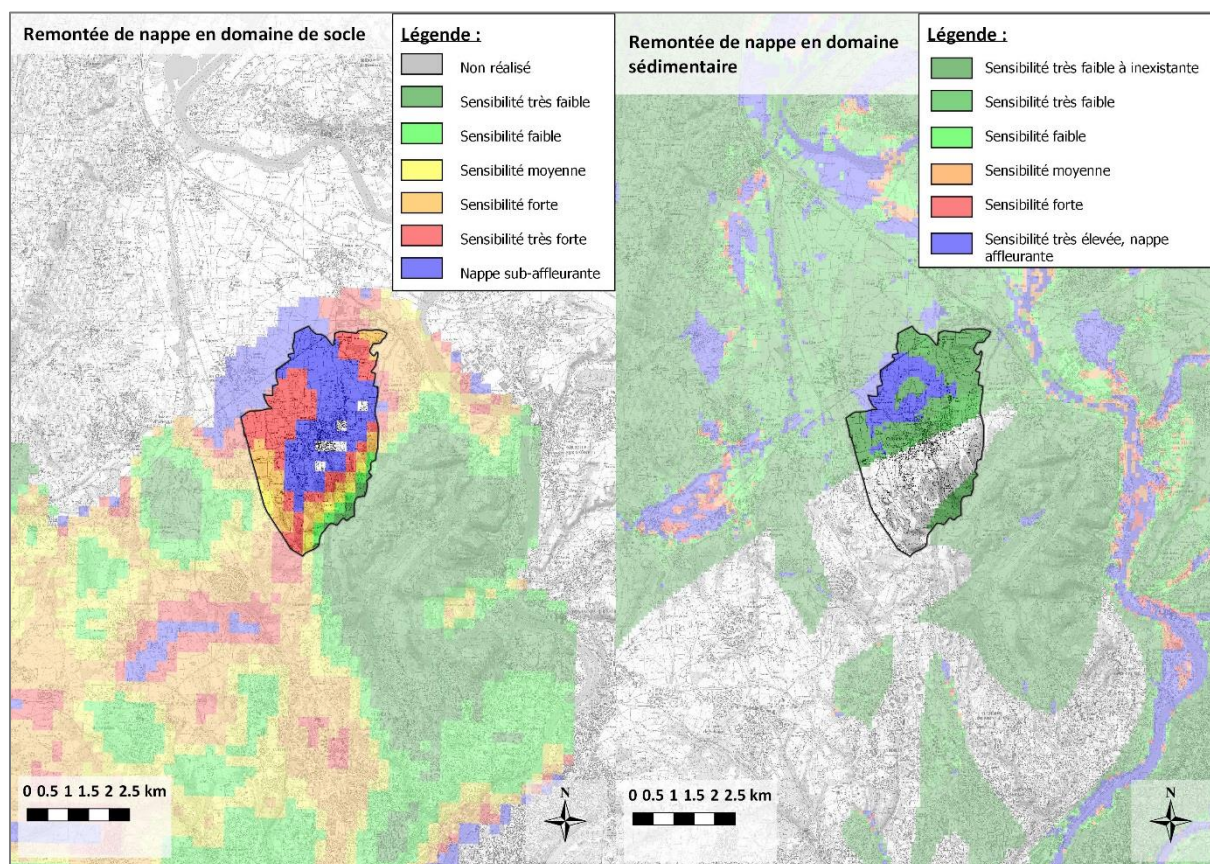
Depuis l'établissement de ces cartes, d'importants investissements dans l'aménagement d'ouvrages de rétention des eaux pluviales ont été réalisés afin de réduire le risque d'inondation par ruissellement.

Ces ouvrages sont présentés au chapitre IV.

**Le risque d'inondation par ruissellement sur la zone urbanisée de la commune de Chasselay a été fortement réduit.**

### III.5.3 Remontées de nappes

La commune de Chasselay est partiellement concernée par les remontées de nappes. La carte ci-dessous présente les zones selon leur sensibilité à l'aléa.



*Cartographie des remontées de nappes*

Les données montrent que l'ensemble du territoire communal, et notamment la zone urbanisée, est situé en zone sensible aux remontées de nappes en domaine de socle.

Le Nord-ouest du territoire est également concerné par les remontées de nappe en domaine sédimentaire.

## IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial

---

### IV.1 Plan du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

En termes d'assainissement pluvial, le plan des réseaux fourni par la SAUR a été exploité.

Seules les zones à urbaniser et les zones de dysfonctionnement ont fait l'objet d'un repérage complémentaire par le bureau d'études Réalités Environnement.

Le plan du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales figure en Annexe 3.

### IV.2 Organisation des écoulements

Sur le système de collecte des eaux pluviales, 256 regards de visite, 13 avaloirs pluviaux, 23 grilles et 1 chemin de grilles sont recensés. Seuls 12 regards de visite pluviaux ou grilles ont été levés lors des investigations de terrain.

Au total, le Bourg de Chasselay compte un linéaire de canalisations d'eaux pluviales de l'ordre de 12,3 km. Le linéaire de fossés bordant les chemins revêtus du Bourg est estimé à environ 8,8 km.

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire s'organisent autour de 3 principaux corridors d'écoulement : Le Bullion, la Bourchalerie et le ruisseau de la Merdery. De nombreux talwegs sont également recensés.

Ces corridors d'écoulement et talwegs sont localisés sur le plan des bassins versants présenté en Annexe 2.

### IV.3 Ouvrages particuliers

#### IV.3.1 Déversoirs d'orage

Les déversoirs d'orage sont des dispositifs dont la fonction principale est d'évacuer les surcharges hydrauliques par temps de pluie vers le milieu récepteur et ainsi de protéger les ouvrages de collecte et de traitement.

Le Code de L'Environnement et l'arrêté du 21 Juillet 2015 fixent les dispositions et les actions effectives de contrôle des déversoirs d'orage sur les réseaux d'eaux usées.

Le système d'assainissement de Chasselay compte 7 déversoirs d'orage. Ces ouvrages sont localisés sur la cartographie présentée en Annexe 3.



### IV.3.2 Bassins de rétention

Les bassins de rétention des eaux pluviales sont des zones de stockage des eaux pluviales, enterrée ou à ciel ouvert. Ils permettent de tamponner les eaux de ruissellement et de réguler les débits d'écoulement des eaux pluviales.

La commune de Chasselay compte actuellement sur son territoire 7 bassins de rétention connus, dont 5 d'appartenance communal et 2 d'appartenance privée.

Les bassins de rétention communaux sont localisés sur la cartographie présentée en [Annexe 3](#).

Les photographies suivantes présentent succinctement les cinq bassins de rétention publics.



*Bassin des Lorges (Mars 2018)*

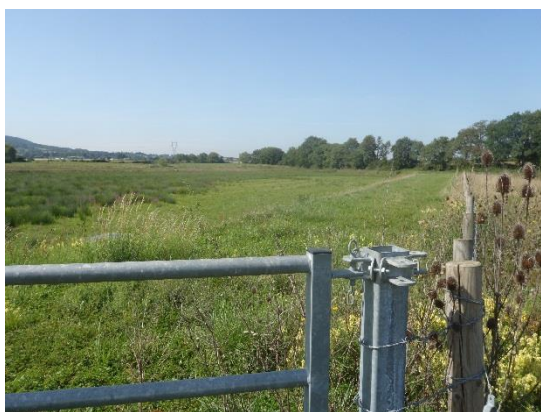


*Bassin de Valroing (Mars 2018)*





*Bassin du Plantin (Avril 2013)*



*Bassin du Cluzeau (Août 2011)*



*Bassin de Pravieux (Août 2011)*

L'ensemble de ces bassins a fait l'objet d'un dossier de régularisation au titre de la Loi sur l'Eau en 2013.

## IV.4 Dysfonctionnements

Lors de la réunion de lancement, certains dysfonctionnements portant sur le réseau d'eaux pluviales ont été évoqués.

Ces dysfonctionnements sont les suivants :

- Lotissement du Parc : Réseau du chemin du Cuchet qui déborde ;
- Rue Dodat : Fossé qui déborde.

Ces dysfonctionnements ont fait l'objet d'investigations de terrain.

### IV.4.1 Lotissement du Parc

La commune a signalé des débordements du réseau situé sous le chemin du Cuchet à l'entrée du lotissement du Parc.



Au cours des investigations de terrain réalisées le 12 Mars 2018 par Réalités Environnement, l'ensemble des regards de visite pluviaux présents sur le site a été levé et caractérisé.

Les eaux pluviales générées par le lotissement du Parc sont collectées et évacuées vers le réseau d'eaux pluviales communal. La conduite principale recevant ces apports est en béton et présente un diamètre de 1 000 mm.

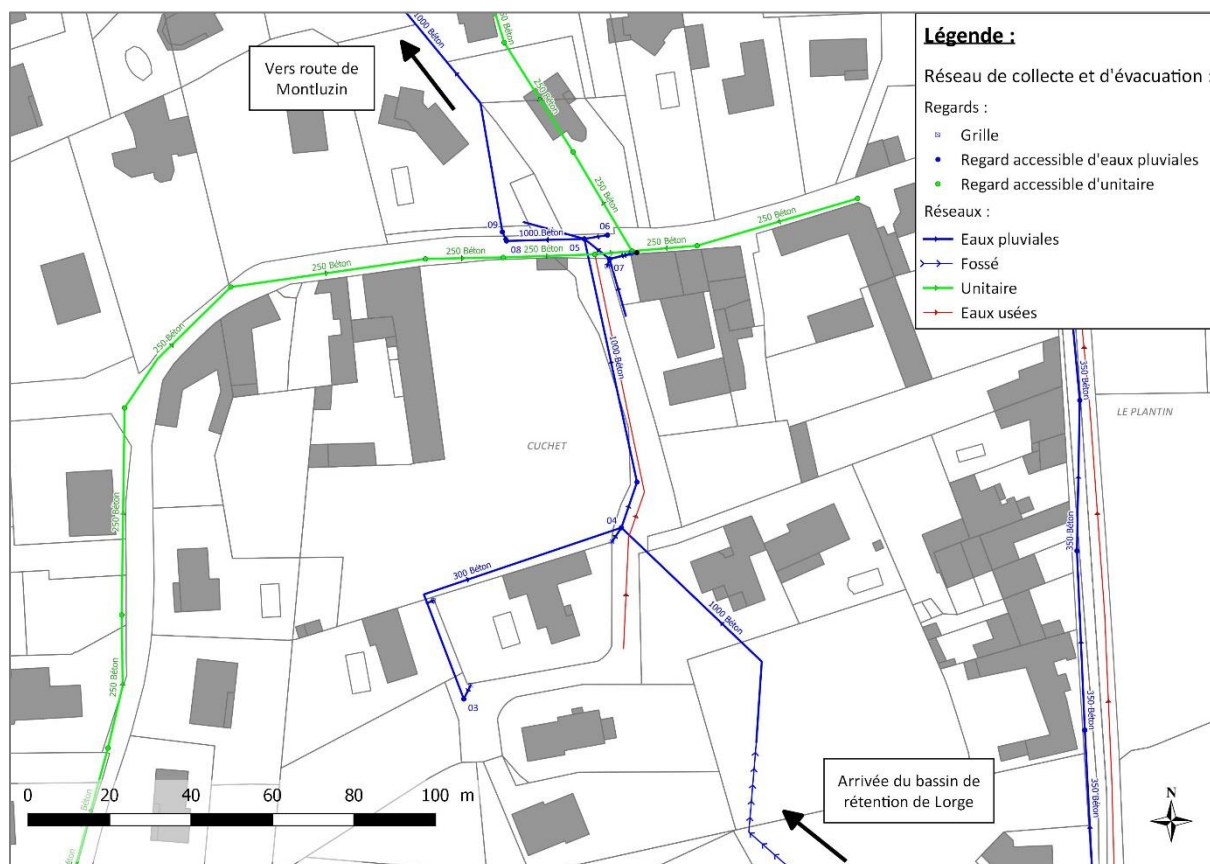
Cette canalisation passe sous l'allée du Parc, traverse le chemin du Cuchet puis des terrains privés avant de rejoindre le collecteur d'eaux pluviales de la route de Montluzin (canalisation en béton de diamètre 400 mm) au niveau d'un dessableur.





L'exutoire de ce réseau se situe au nord de la commune. Le rejet d'effectue dans le ruisseau de la Bourchalerie après passage par le bassin de rétention du Cluzeau.

L'extrait cartographique ci-dessous présente les ouvrages recensés à proximité de la salle des fêtes.



A première vue, la gestion des eaux pluviales sur le secteur est bien organisée et les ouvrages de collecte sont correctement dimensionnés.

Seul l'un des regards levés présente un dysfonctionnement. Il s'agit du regard n°6 qui était en charge le jour des investigations.



#### IV.4.2 Rue Dodat

La commune a signalé des débordements du fossé situé rue Dodat.



Lors des investigations de terrain, les ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales sur le secteur ont été visités et caractérisés.

Un ouvrage de régulation a été observé à l'amont direct du fossé. Cet ouvrage, équipé de deux vannes manuelles, permet de diriger le flux d'eaux pluviales soit vers le fossé, soit vers un by-pass alimentant un lavoir sur une parcelle privée adjacente.



Lors de la visite, la vanne d'alimentation du fossé était fermée et seul le lavoir était alimenté.

Une canalisation en béton de 125 mm de diamètre permet l'évacuation du lavoir au sein du même fossé un peu plus en aval.





Suite au rejet du lavoir, le fossé se transforme progressivement en petit cours d'eau.



L'extrait cartographique suivant présente le contexte de la collecte des eaux pluviales sur le secteur de la rue Dodat.



A première vue, la gestion des eaux pluviales sur le secteur est bien organisée et les ouvrages de collecte sont correctement dimensionnés.

Le fossé est assez bien entretenu (pas d'embâcle observés lors de la visite, pas de végétation invasive). Le risque de débordement à son niveau est limité.

Les débordements indiqués par la collectivité semblent donc plutôt dus à une mauvaise utilisation de l'ouvrage de régulation situé en amont du fossé. Selon la position des vannes, une mise en charge peut se faire au niveau du regard de visite dont la fermeture par une grille autorise les débordements sur la voirie.

## V. Projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales

---

### V.1 Principes

#### V.1.1 Principes du Code Civil

Le principe général de gestion des eaux pluviales est fixé par le Code Civil :

##### ➔ Code Civil Article 640

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

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

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

##### ➔ Code Civil Article 641

*« 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 attenant 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 :

##### ➔ CGCT Article L2333-97

*« 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.



### ➡ Code de la voirie routière Article R141-2

*« 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 est imposée par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui précise :

### ➡ CGCT Article L2224-10

*« 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. »*

Le zonage d'assainissement n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation.

A noter aussi que 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.

## V.1.2 Principes du Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage d'assainissement des eaux pluviales définit :

*[...]*

*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.*

Ces éléments sont détaillés dans les prescriptions et la carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

---

**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 problématique.**

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 d'une part du risque d'inondation local et d'autre part des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.

---

## V.2 Outils de gestion des milieux aquatiques

### V.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée

L'orientation fondamentale N°8 du SDAGE Rhône Méditerranée concerne la gestion des risques d'inondations et notamment :

*« Disposition 8-03 : Limiter les ruissellements à la source*

*En milieu urbain comme en milieu rural, toutes les mesures doivent être prises, notamment par les collectivités locales par le biais des documents et décisions d'urbanisme, pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval.*

*Ces mesures doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable [...] ne représente couramment qu'une petite partie. Il s'agit notamment au travers des documents d'urbanisme, de :*

- *Limiter l'imperméabilisation des sols, favoriser l'infiltration des eaux dans les voiries et le recyclage des eaux de toiture ;*
- *Maitriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ;*
- *Maintenir une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue ;*

- *Privilégier des systèmes cultureux limitant le ruissellement ;*
- *Préserver les réseaux de fossés agricoles lorsqu'ils n'ont pas de vocation d'assèchement de milieux aquatiques et de zones humides, inscrire dans les documents d'urbanisme les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, proscrire les opérations de drainage de part et d'autre des rivières. »*

La disposition 8-07 qui vise à éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risques précise que « *La première priorité reste la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable aujourd'hui et demain* ».

---

**Bien qu'aucune valeur ne soit précisée en termes de régulation ou de rétention, le SDAGE souligne le caractère incontournable de la maîtrise du ruissellement pour lutter contre les inondations en dehors ou au droit des cours d'eau.**

---

### V.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Chasselay n'est concernée par aucun SAGE.

### V.2.3 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

La commune de Chasselay n'est concernée par aucun PPRI.

### V.2.4 Guide de préconisations des techniques applicables aux rejets des eaux pluviales dans le département du Rhône.

Source : MISE 69 – Juin 2004

Le guide de préconisations des techniques applicables aux rejets des eaux pluviales dans le département du Rhône a été élaboré par la Mission Interservices de l'Eau (Structure de coordination départementale des services de l'Etat) en 2004.

L'objectif de ce document est de définir un cadre législatif, d'établir un état des lieux et de préciser les différentes techniques existantes au travers de fiches techniques.

Concernant le rejet vers les eaux superficielles, le guide précise la sensibilité sur certains secteurs du département du Rhône, les contraintes et les techniques qui en découlent.

Les contraintes de dimensionnement sont les suivantes :

« *Le dimensionnement d'un ouvrage de stockage consistera à calculer le volume maximum arrivant dans un bassin de rétention pour une période de retour donnée et déduire le volume de la retenue et la loi de vidange. La période de retour est choisie en fonction du niveau de protection à assurer. »*  
*La norme européenne NF EN 752-2, relative aux réseaux d'évacuation propose les prescriptions suivantes :*

- *Zones rurales : Fréquence d'inondation : 1 fois tous les 10 ans ;*
- *Zones résidentielles : Fréquence d'inondation : 1 fois tous les 20 ans ;*
- *Centre-ville : 1 fois tous les 30 ans.*

*« Les approches qualitatives et quantitatives réalisées par la DDAF ont permis de fixer les débits de fuite entre 5 et 10 litres par seconde et par hectare aménagé et un volume de rétention pour les ouvrages égal à une période de pluie plus fréquente de 2 à 5 ans.*

*Les valeurs les plus contraignantes de ces fourchettes seront utilisées si le projet est situé à l'amont du cours d'eau, si le projet présente une proportion conséquente de la surface du bassin versant du cours d'eau, si le bassin versant est déjà soumis à une forte pression de rejets d'eaux pluviales. »*

### V.2.5 Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDEP) de l'Azergues

Dans le cadre du programme d'action du PAPI Azergues et afin de répondre à l'axe 4 « Prise en compte du risque hydraulique dans l'urbanisme », le bureau d'études Réalités Environnement a été missionné par le SMRPCA pour la réalisation de l'étude de Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales à l'échelle du bassin versant.

Un pré-zonage des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant a été établi à cette occasion.

L'objectif de ce pré-zonage est de définir les modalités de gestion des eaux pluviales pour les communes du bassin versant de l'Azergues afin de les aider dans l'établissement de leur zonage pluvial.

Concernant le rejet vers les eaux superficielles, le Schéma Directeur prévoit les dispositions suivantes :

*« Que le rejet s'effectue dans une eau superficielle, dans un fossé ou dans un réseau, il est imposé la mise en œuvre systématique :*

- *D'un dispositif non étanché d'infiltration de volume utile  $0,03 \text{ m}^3/\text{m}^2$  imperméabilisé. Ce volume pourra être mobilisé en fond d'ouvrage de rétention (principe de volume mort) ou en amont de ce dernier (ex : tranchée d'infiltration dont la surverse est raccordée au dispositif de rétention) ;*
- *D'un dispositif de rétention pour tout projet entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée de plus de  $100 \text{ m}^2$ .*

*Une distinction est faite entre les projets individuels et les opérations d'ensemble.*

- **Projets individuels (<  $300 \text{ m}^2$ ) :** *Un ouvrage de rétention d'un volume de rétention/régulation minimal de  $0,3 \text{ m}^3$  par tranche de  $10 \text{ m}^2$  de toiture sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération). L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler à un débit de fuite de  $2 \text{ l/s}$  maximum quelle que soit la surface du projet.*
- **Opérations d'ensemble (>  $300 \text{ m}^2$ ) :** *Des dispositifs de rétention/régulation seront mis en œuvre par l'aménageur. Les ouvrages de rétention ou de régulation seront capables de réguler les eaux pluviales du projet à un débit de fuite de  $5 \text{ l/s.ha}$  pour une occurrence de 30 ans. »*



### V.2.6 Synthèse des outils de gestion

Le tableau ci-après synthétise les orientations de gestion définies par les différents outils existants sur le bassin versant.

Outils de gestion		Surface exprimée en hectares (ha)		Occurrence de dimensionnement
		≤ 300 m <sup>2</sup>	> 300 m <sup>2</sup>	
SDAGE	Rhône-Méditerranée	Aucune valeur chiffrée		
Contrat de rivière	Azergues	Documents inexistant		
MISE 69	Guide de préconisations	5 à 10 l/s.ha	5 à 10 l/s.ha	Entre 10 et 30 ans
SDGEP	Azergues	Récupération : 2m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Infiltration : 3m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Rétention : 3m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Débit de fuite : 2 l/s	Récupération : 2m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Infiltration : 3m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Rétention : 3m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> Débit de fuite : 5 l/s/ha	30 ans

Les valeurs inscrites dans le zonage des eaux pluviales de Chasselay doivent être cohérentes avec celles formulées dans le SDGEP.

A noter que le débit spécifique quinquennal généré par les cours d'eau principaux du territoire communal est de l'ordre de 5 l/s.ha.

**Le débit spécifique quinquennal généré par les cours d'eau principaux du territoire de Chasselay a été estimé à environ 5 l/s.ha.**

**Au vue des problématiques traitées sur la commune ainsi que des débits générés par les cours d'eau du territoire, le débit de référence qui sera imposé aux futurs aménageurs sur l'ensemble du territoire est de 5 l/s.ha. L'occurrence de dimensionnement qui sera imposée aux futurs aménageurs correspond à une pluie de période de retour de 30 ans.**

**Le débit de 5 l/s.ha permettra de ne pas aggraver le fonctionnement hydraulique au droit de la commune, tout en permettant l'urbanisation. Ce débit de fuite permettra également, au droit des volumes de rétention mis en œuvre, d'assurer une régulation et une décantation satisfaisante des eaux pluviales collectées.**

## V.3 Orientations de gestion

### V.3.1 Principe général

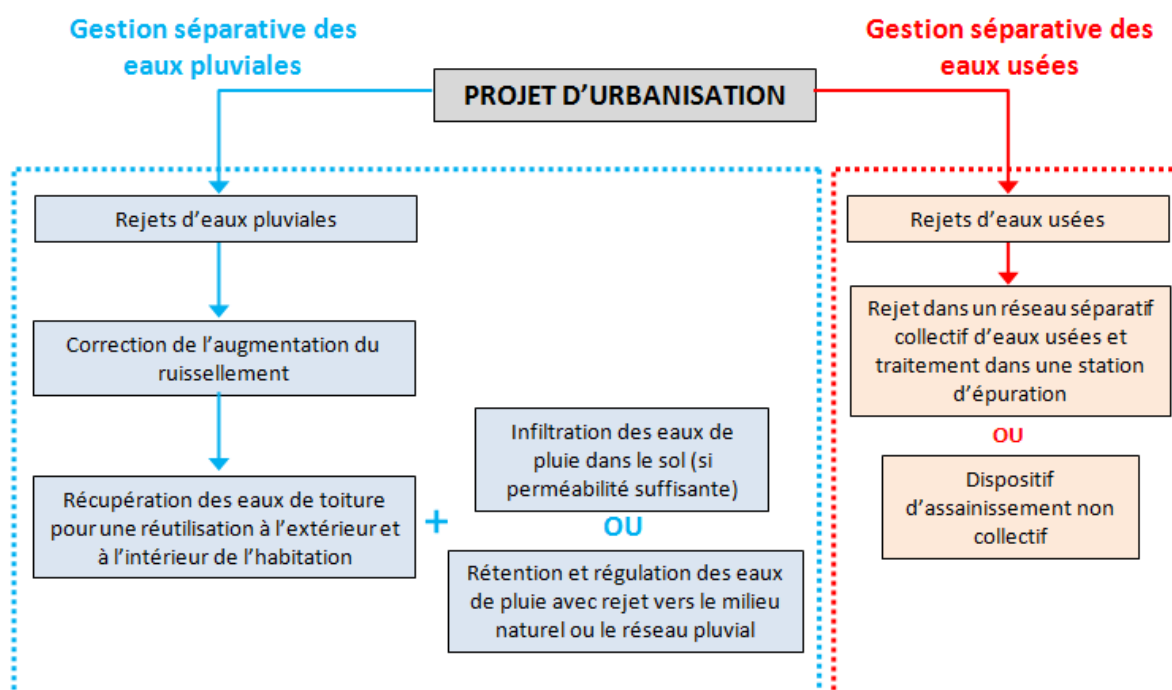
Bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge des communes, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs, qui au travers de leur projet d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif,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

Ces prescriptions doivent également permettre de pérenniser les infrastructures collectives 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.



### V.3.2 Terminologie

Dans le cadre du présent zonage des eaux pluviales, des prescriptions différentes sont formulées pour les projets individuels et les opérations d'ensemble.

Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension) présentant une surface imperméabilisée (ou bâtie) supérieure à 100 m<sup>2</sup> et inférieure à 300 m<sup>2</sup>. Pour ces projets, un dispositif de rétention/régulation sera exigé uniquement des eaux de toiture.

Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'une superficie imperméabilisée supérieure à 300 m<sup>2</sup>. Pour ces projets, un dispositif de rétention/régulation de l'ensemble des eaux pluviales de l'aménagement sera exigé. Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, il conviendra également de gérer les eaux pluviales issues du bassin versant amont.

Aucun dispositif de récupération des eaux pluviales n'est exigé mais il est recommandé d'en mettre en œuvre.

Une distinction fondamentale doit également être faite entre les termes récupération et rétention 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.

**La rétention** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétention et de régulation permettant au cours d'un évènement pluvieux de réduire le rejet des eaux pluviales du projet au milieu naturel. Un orifice de régulation assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit défini. 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.

**L'infiltration** des eaux pluviales consiste à évacuer les eaux pluviales dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits ou d'un ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue, bassin, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales. 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.

### V.3.3 Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales

Les prescriptions formulées en termes de gestion des eaux pluviales sont synthétisées ci-dessous :

Il est imposé aux pétitionnaires :

- Une séparation de la collecte des eaux usées et des eaux pluviales sur l'emprise du projet ;
- Zone d'infiltration prioritaire : Une recherche systématique de la gestion des eaux pluviales à la parcelle, par infiltration, et 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). Pour les projets d'une surface construite ou imperméabilisée supérieure ou égale à 40 m<sup>2</sup>, à minima, un dispositif d'infiltration des eaux de pluie de 15 l par m<sup>2</sup> de surface construite, sera mis en œuvre. Ce dispositif d'infiltration minimal permettra la gestion des événements pluvieux courants. Ce dispositif minimal sera, si possible et en fonction de la nature des sols et la situation du projet, augmenté pour être adapté à la gestion d'événements pluvieux exceptionnels.
- Zone d'infiltration prioritaire et zone d'infiltration interdite : En cas d'impossibilité de gestion des eaux pluviales par infiltration ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels par infiltration (justifiée par une étude technique), un rejet dans le milieu naturel ou une infrastructure d'eaux pluviales, après mise en œuvre d'un dispositif de rétention :
  - Pour les projets d'une surface construite > 40 m<sup>2</sup> mais inférieure à 300 m<sup>2</sup> :
    - Zone d'infiltration prioritaire : ouvrage de 20 l par m<sup>2</sup> de surface construite avec un débit de fuite de 2 l/s.
    - Zone d'infiltration interdite : ouvrage étanche de 30 l par m<sup>2</sup> de surface construite avec un débit de fuite de 2 l/s.
  - Pour les projets d'une surface construite > 300 m<sup>2</sup> :  
Dimensionnement du dispositif pour une pluie de période de retour 30 ans  
Débit de fuite maximal de 5 l/s.ha (valeur minimale de 2 l/s).

Ces prescriptions sont cumulatives.

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

- La création d'ouvrage de rétention non étanche (jardins de pluie, massifs drainant, etc.) et l'exclusion des solutions étanches de type cuve (sauf dans les secteurs où l'infiltration est interdite et où il conviendra de mettre en œuvre des dispositifs étanches).
- La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux de pluie de 2 m<sup>3</sup> par tranche de 100 m<sup>2</sup> de surface construite et dans la limite de 10 m<sup>3</sup> ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de traitement des eaux pluviales par des techniques extensives ;
- La réduction de l'imperméabilisation des projets par l'emploi de matériaux alternatifs ;
- La préservation des zones humides, des axes et corridors d'écoulement, des haies et des plans d'eau.

Toutes ces prescriptions sont détaillées dans les paragraphes suivants.



### V.3.4 Récupération des eaux pluviales

Même s'il n'y a aucune obligation de mise en œuvre, il est recommandé d'implanter un dispositif de récupération des eaux pluviales issues des toitures d'un **volume minimal de 20 l / m<sup>2</sup> de surface construite**, dans la limite de 10 m<sup>3</sup>. Ce volume pourra être augmenté selon les besoins de l'aménageur.

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 ;
- Et sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié, pour le nettoyage du linge.

Pour rappel, seules les eaux de toitures seront recueillies dans ces ouvrages. Les eaux de toiture constituent les 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. A noter que les eaux récupérées sur des toitures en amiante-ciment ou en plomb ne peuvent être réutilisées à l'intérieur des bâtiments.

Les eaux récupérées pourront être réutilisées sauf au sein des centres hospitaliers, des cabinets médicaux, des crèches, des écoles maternelles et des écoles primaires. Toutefois, la loi Grenelle II a modifié les règles en permettant cette utilisation, sous réserve d'une déclaration préalable au maire de la commune concernée. La réglementation actuelle devrait donc être modifiée tout en assurant les exigences sanitaires fixées lors de l'élaboration de l'arrêté du 21 août 2008.

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

Les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrées ou installées à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). L'ouvrage sera équipé d'un trop-plein raccordé au dispositif d'infiltration ou de rétention.

### V.3.5 Infiltration des eaux pluviales

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sous-sol les eaux de ruissellement générées par un projet. Cette solution permet de ne pas avoir à gérer les eaux dans des infrastructures de stockage ou de collecte.

---

**Même si les types de sous-sol rencontrés sur la commune ne sont pas très favorables à l'infiltration des eaux pluviales, cette dernière devra systématiquement être recherchée par les aménageurs afin de réduire les débits rejetés au niveau des collecteurs ou des exutoires superficiels.**

**Le rejet dans un réseau collectif ne sera autorisé qu'en cas de capacité d'infiltration du sous-sol médiocre à nulle (infiltration inférieure à  $1 \times 10^{-5}$  m/s). Même dans ce cas-là, un dispositif d'infiltration non étanché de 15 l utile/ m<sup>2</sup> imperméabilisé devra être aménagé.**

---

Il est rappelé que la collectivité compétente 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.

L'infiltration est assurée en général par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m) ou des tranchées d'infiltration superficielle. Un exemple de puits d'infiltration est donné en Annexe 4.

A noter que la gestion des eaux pluviales par infiltration permettra de prétendre à un abattement maximal de la taxe eaux pluviales dès lors que celle-ci sera mise en œuvre.

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.

Aucune investigation pédologique n'a été menée dans le cadre de la présente étude.

---

**Une étude pédologique devra montrer la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales si le sous-sol est le seul exutoire des eaux pluviales. Une attention particulière sera portée aux risques de glissement de terrain, réhibitoires à l'infiltration en cas d'aléa moyen ou fort.**

---

Si l'infiltration à la parcelle est envisagée, la faisabilité se conformera aux principes suivants :

### ➡ Perméabilité des sols

#### Sol très peu perméable à imperméable ( $P \leq 10^{-5}$ m/s)

Les sols présentant une perméabilité  $P \leq 10^{-7}$  m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de traitement des eaux pluviales n'est pas recommandée sur ces secteurs. Ceci n'exclue toutefois pas la possibilité de retenir cette solution pour l'infiltration des eaux générées par des événements pluvieux de faible intensité.

#### Sol peu perméable à perméable ( $10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ m/s)

Sur les sols présentant une perméabilité comprise entre  $10^{-5} < P \leq 10^{-4}$  m/s, l'infiltration des eaux pluviales pourra être réalisée directement dans le sol par le biais d'un puits d'infiltration par exemple.

#### Sol perméable à très perméable ( $P > 10^{-4}$ m/s)

Les sols présentant une perméabilité supérieure à  $P > 10^{-4}$  m/s sont favorables à l'infiltration des eaux pluviales mais la forte perméabilité des sols présente un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes). L'infiltration des eaux pluviales est donc possible.

Des précautions doivent cependant être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Si la mise en œuvre de dispositifs de collecte de type « noues », permettant une décantation progressive de la pollution, n'est pas possible, la mise en place de dispositifs étanchés de traitement par décantation est conseillée.

### ➡ Pente du terrain

Aucun dispositif d'infiltration ne devra être implanté sur des parcelles présentant des pentes supérieures à 10 %, sauf si une étude technique apporte la justification de l'absence d'impact sur les parcelles et les biens situés en aval.

### ➡ Glissement de terrain

Aucun dispositif d'infiltration ne devra être mis en œuvre dans une zone où un risque de glissement de terrain moyen ou fort est identifié.

L'infiltration est admise dans les zones où un risque de glissement de terrain faible est identifié, sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- En l'absence de réseau collectif, mise en place de dispositifs de bassins tampons régulant les rejets dans le sol des eaux pluviales provenant des toitures et espaces imperméabilisés ;
- Eviter les concentrations d'eau ponctuelles en privilégiant les tranchées d'infiltration aux puits d'infiltration ;
- Profilage du terrain et conception des aménagements de manière à éviter une concentration des eaux de ruissellement provenant des fonds supérieurs ou des voiries à proximité des bâtiments ou en tête de talus.

### ➡ Zone inondable

Un dispositif d'infiltration superficiel pourra être étudié, au cas par cas, dans l'emprise de la zone inondable, mais il est à noter que son efficacité sera limitée en temps de pluie et en période de nappe haute.

Par ailleurs, les aménageurs sont incités à prendre toutes les mesures nécessaires permettant de protéger leur habitation contre le risque d'inondation, 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-sol 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 sa propriété vis-à-vis notamment de la topographie locale et des pentes de voirie.

### ➡ Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain

Une hauteur minimale de 1 m sera 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 par infiltration sera écartée.

### V.3.6 Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d'assainissement pluvial ou unitaire

Dans le cas où l'infiltration s'avère impossible le rejet des eaux pluviales s'effectuera de préférence vers le milieu naturel.

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées vers un réseau séparatif eaux pluviales et en dernier ressort et sous réserve d'accord de la collectivité dans un réseau unitaire.

L'aménageur justifiera impérativement son choix. Dans le cadre d'un raccordement direct ou indirect sur un réseau unitaire l'aménageur démontrera qu'aucune autre solution de rejet n'a pu être mise en œuvre.

Dans tous les cas, que le rejet s'effectue dans une eau superficielle, dans un fossé ou dans un réseau, il est imposé la mise en œuvre systématique :

- D'un dispositif non étanché d'infiltration de volume utile 15 l / m<sup>2</sup> imperméabilisé. Ce volume pourra être mobilisé en fond d'ouvrage de rétention (principe de volume mort) ou en amont de ce dernier (ex : tranchée d'infiltration dont la surverse est raccordée au dispositif de rétention) ;
- D'un dispositif de rétention pour tout projet entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée de plus de 100 m<sup>2</sup>.

Une distinction est faite entre les projets individuels et les opérations d'ensemble.

#### ➔ Projets individuels

Pour rappel, sont considérés comme projets individuels, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension) présentant une surface imperméabilisée (ou bâtie) supérieure à 100 m<sup>2</sup> et inférieure à 300 m<sup>2</sup>.

Un ouvrage de rétention d'un **volume de rétention/régulation minimal de 30 l / m<sup>2</sup> de toiture** sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération). L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler 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.

Dans le cadre des projets individuels, les eaux de voirie, de parking, de drainage, de terrasse, ne sont pas soumis à une obligation de rétention.

Ces eaux pourront être collectées puis évacuées vers le milieu naturel, par défaut vers un réseau séparatif d'eaux pluviales et en dernier ressort vers un réseau unitaire (sous réserve d'accord de la collectivité).

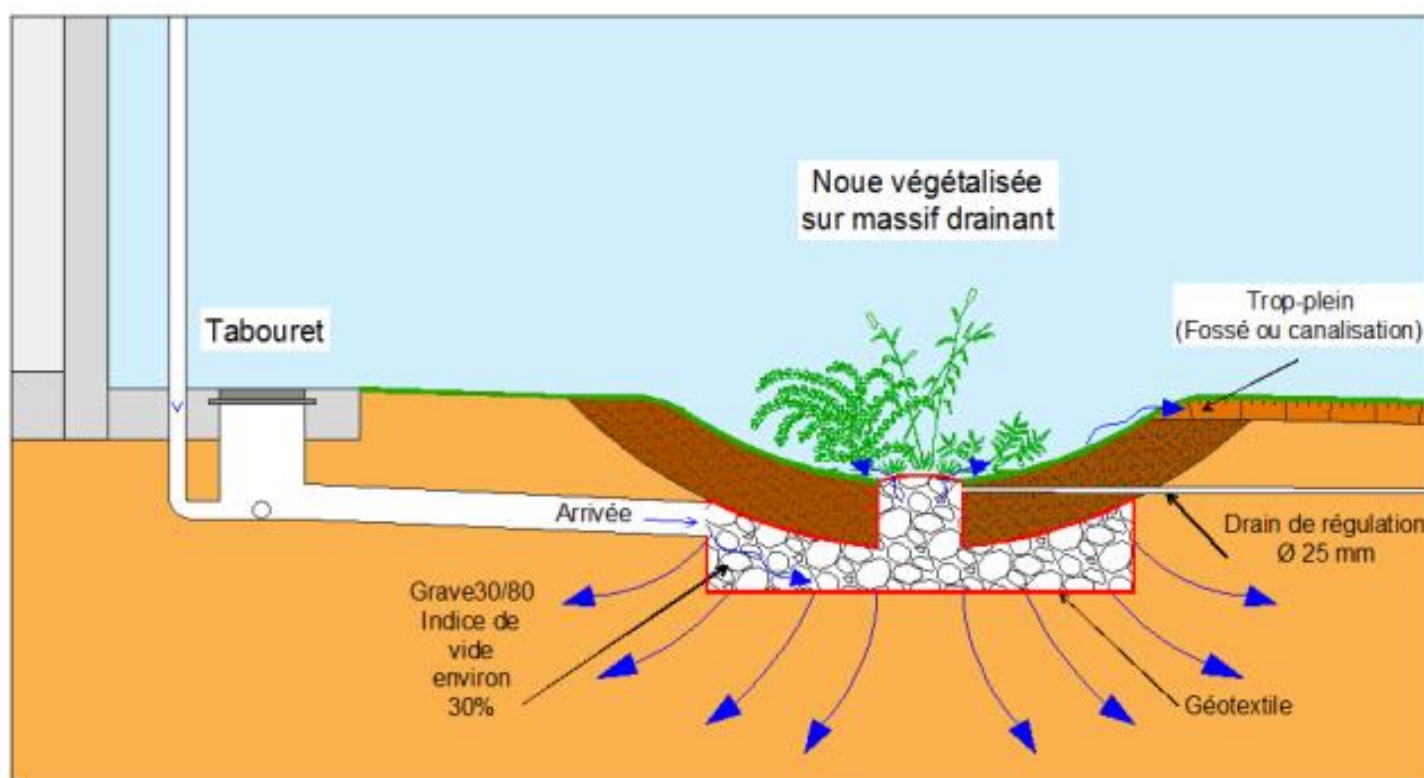
L'aménageur joindra à son dossier de permis de construire une note de dimensionnement de l'ouvrage de rétention attestant de la prise en compte des règles formulées ci-dessus.



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) (exemples d'ouvrages de rétention en [Annexe 4](#)):

- Noue de rétention ;
- Toiture de stockage ;
- Jardins de pluie ;
- Cuve de régulation hors sol ;
- Cuve de régulation de type alvéolaire (structure enterrée à faible profondeur) ;
- Cuve combinant une régulation et une rétention des eaux pluviales.

Pour chacune de ces structures, un ouvrage de régulation devra être mis en œuvre, un exemple d'ouvrage de régulation est donné en [Annexe 4](#).



*Exemple de jardin de pluie (source : Réalités Environnement)*

### ➔ Opérations d'ensemble

Pour rappel, sont considérés comme opérations d'ensemble, les projets d'une superficie imperméabilisée supérieure à 300 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre d'opérations d'ensemble, dont le rejet des eaux pluviales s'effectue dans le milieu superficiel, dans le réseau pluvial ou éventuellement dans un réseau unitaire, l'aménageur mettra en œuvre des dispositifs de rétention/régulation.

Dans le cadre des opérations d'ensemble, les eaux de voirie, de parking, de drainage, de terrasse et de toute surface modifiée, feront l'objet d'une rétention systématique. Ces eaux seront collectées au sein de l'ouvrage de rétention qui sera dimensionné en conséquence.

Les ouvrages de rétention ou de 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.

A noter que les projets drainant une superficie supérieure à 1 ha et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure loi sur l'eau.

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, les règles suivantes seront respectées.

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

### ➡ Zone inondable

Les bassins de rétention sont autorisés dans l'emprise d'une zone inondable sous réserve de mise en œuvre de 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 la loi sur l'eau (installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau).

Par ailleurs, les aménageurs sont incités à prendre toutes les mesures nécessaires permettant de protéger leur habitation contre le risque d'inondation, 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-sol 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 sa propriété vis-à-vis notamment de la topographie locale et des pentes de voirie.

### ➡ 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.

Un document de vulgarisation à l'attention des aménageurs est fourni en Annexe 4. Cette fiche synthétise les prescriptions imposées aux aménageurs en termes de gestion des eaux pluviales.

## V.3.7 Principes de diminution des apports

### V.3.7.1 *Maîtrise 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 (donc dilution de des eaux usées, diminution des rendements épuratoires et 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.

### V.3.7.2 *Préservation des éléments du paysage*

#### ➔ Corridors d'écoulement

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

Afin d'éviter toute perturbation liée aux phénomènes de ruissellement, il est conseillé soit d'interdire l'urbanisation soit à minima d'imposer aux aménageurs d'adopter certaines règles en termes de constructibilité et notamment :

- Pas de sous-sol ;
- Si création de muret, de préférence dans le sens de la pente ;
- Niveau habitable implanté en tout point au moins 50 cm au-dessus du terrain naturel.

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.

#### ➔ 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). Il est donc proposé à la commune de préserver ces espaces en les classant non constructibles ou tant qu'entité remarquable du paysage à conserver.

A noter que la destruction ou la mise en eau de zones humides est susceptible de relever d'une procédure loi sur l'eau.

A noter également que l'inventaire réalisé ne tient compte que d'observations visuelles. Des sondages pédologiques et des inventaires plus poussés permettraient de cerner l'emprise réelle de ces zones humides.

Les zones humides à préserver sont recensées sur le plan présenté en Annexe 5.

#### ➔ 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 5.

#### ➔ Haies

De même que les zones humides, 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).

Aucune haie d'intérêt remarquable n'a été recensées sur le territoire communal.



## ➡ **Axes d'écoulement**

Les axes d'écoulement (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.

Les principaux axes d'écoulements sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en Annexe 5.

### V.3.7.3 *Principes de traitement qualitatif des eaux pluviales*

Il n'est pas préconisé de dispositifs spéciaux afin de traiter les eaux pluviales, 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 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 important potentiel d'abattement important de la pollution chronique.

Face à 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 orientés 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 procédures afin 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 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.

## V.4 Orientation d'aménagements des zones à urbaniser

Les zones à urbaniser faisant l'objet de cette étude ont été caractérisées lors des investigations de terrain du 28 Mars 2018.

Pour rappel, trois zones à urbaniser ont été identifiées par la commune dans son projet de zonage :

- Zone à urbaniser AUa – Chemin du Petit Fromentin ;
- Zone à urbaniser AUah – Route de Montluzin ;
- Zone à urbaniser AUE – Chemin des Alouettes ;

Ces zones font également l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Au total, 6 OAP ont été identifiées par la commune dans son projet de zonage :

- OAP n°1 : Entrée du Village Ouest ;
- OAP n°2 : Montpiollier ;
- OAP n°3 : Place Henriette Bresson ;
- OAP n°4 : Centre Village ;
- OAP n°5 : Plantin ;
- OAP n°6 : Pôle équipements ;

En complément des prescriptions de gestion décrites précédemment, il est proposé d'intégrer aux orientations d'aménagement des OAP, les contraintes liées à la gestion des eaux pluviales qui s'imposent au projet.

En première approche, l'imperméabilisation des zones a été définie en fonction des éléments de projet fournis par le cabinet d'urbanisme AUA.

Les modalités de gestion des eaux pluviales au droit des zones à urbaniser sont présentées dans les paragraphes suivants.

### V.4.1 OAP n°1 – Entrée du Village Ouest

#### **Caractéristiques principales**

Cette OAP se situe au carrefour entre la route de Montluzin et le chemin du Celard. Elle est actuellement occupée par des terrains de boules et de tennis.

Elle présente une superficie d'environ 5 000 m<sup>2</sup>.

#### **Contraintes hydrauliques et environnementales**

L'OAP est desservie par plusieurs collecteurs d'eaux pluviales :

- Réseau d'eaux pluviales chemin du Célar : Bâti 1 300 x 800 mm ;
- Réseau d'eaux pluviales de Bellecize : Ø 500 mm ;

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude.



Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

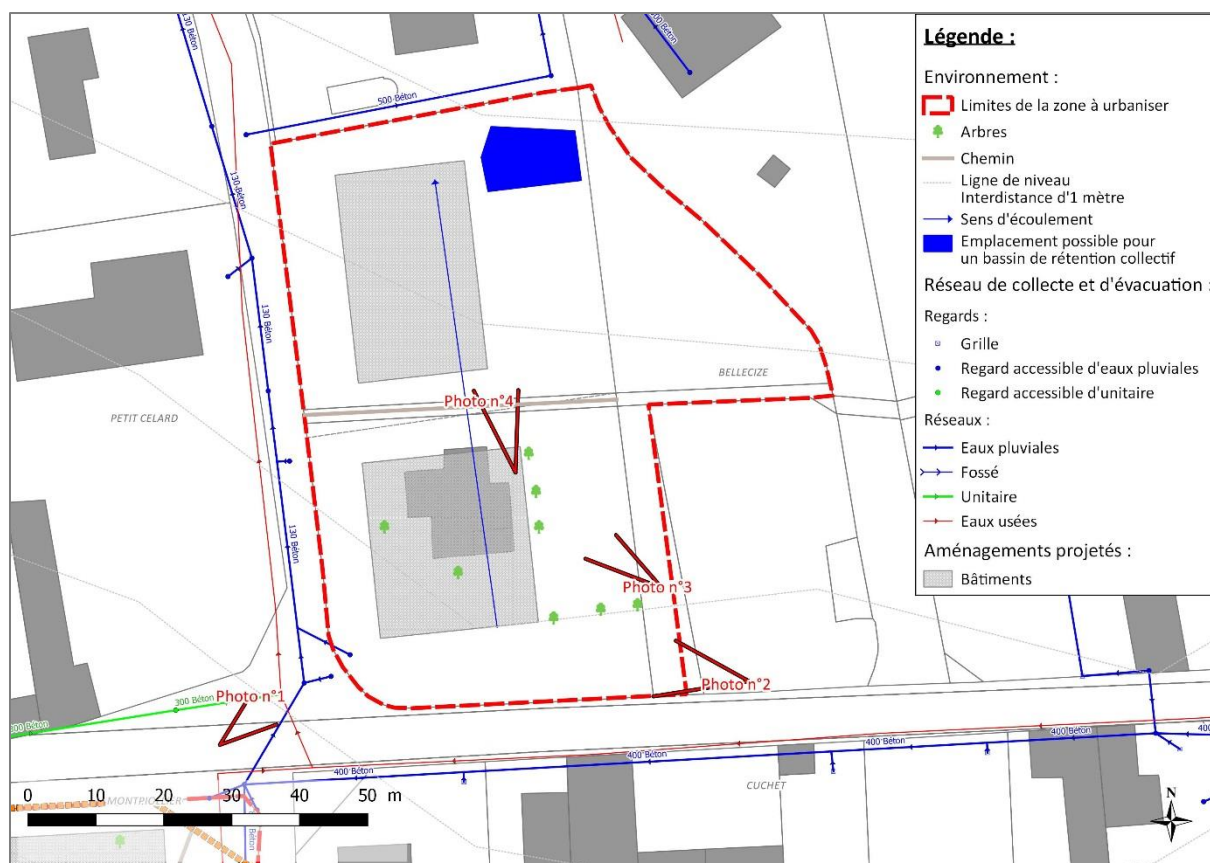
### **Principe de gestion des eaux pluviales**

En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 1 200 m<sup>2</sup> (16 logements)
- Surface imperméabilisée : ~ 1 200 m<sup>2</sup>
- Volume minimum d'infiltration collective : ~ 18 m<sup>3</sup>
- Volume de rétention collective : ~ 115 m<sup>3</sup>

Remarque : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.



#### V.4.2 OAP n°2 - Montpiollier

##### Caractéristiques principales

Cette zone à urbaniser se situe au carrefour entre la route de Montluzin et le chemin du Petit Fromentin. Elle est actuellement occupée par un espace vert privatif.

Elle présente une superficie d'environ 16 500 m<sup>2</sup> à vocation d'habitat.

##### Contraintes hydrauliques et environnementales

La zone à urbaniser est desservie par plusieurs collecteurs pluviaux :

- Réseau pluvial chemin du Petit Fromentin : Ø 600 mm puis Ø 800 mm ;
- Réseau pluvial route de Montluzin : Ø 400 mm ;
- Réseau pluvial chemin du Celard : Bâti 1 300 x 800 mm.

La zone est fermée par un portail et n'a pas pu être visitée de l'intérieur lors des investigations de terrain.

Les photographies suivantes présentent la zone à urbaniser.





Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

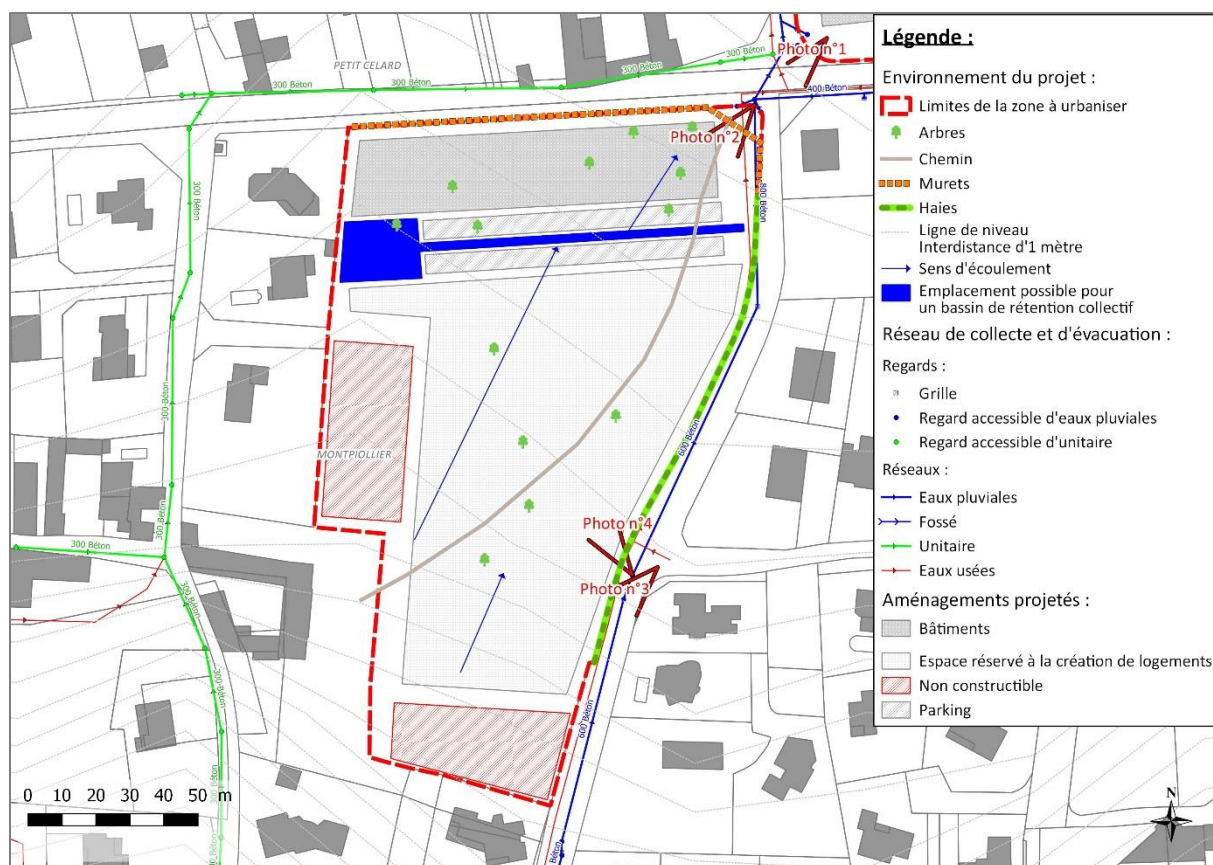
### **Principe de gestion des eaux pluviales**

En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 6 900 m<sup>2</sup> (42 logements)
- Surface imperméabilisée : ~ 11 000 m<sup>2</sup>
- Volume minimum d'infiltration collective : ~ 103 m<sup>3</sup>
- Volume de rétention collective : ~ 664 m<sup>3</sup>

Remarques : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire. Elle est par ailleurs située à proximité d'une zone de transfert du ruissellement. Le risque d'inondation par ruissellement devra donc être pris en compte par les aménageurs qui devront proposer, le cas échéant, des mesures de protection des aménagements.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.



### V.4.3 OAP n°3 – Place Henriette Bresson

#### Caractéristiques principales

Cette OAP se situe rue Dodat. Elle est actuellement occupée par une partie du parking Dodat et par un bâtiment.

Elle présente une superficie d'environ 2 500 m<sup>2</sup>.

#### Contraintes hydrauliques et environnementales

L'OAP est desservie par plusieurs collecteurs d'eaux pluviales :

- Réseau d'eaux pluviales de Bellecize : Ø 300 mm ;
- Réseau d'eaux pluviales de la rue Dodat : Ø 600 mm.

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude.





Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

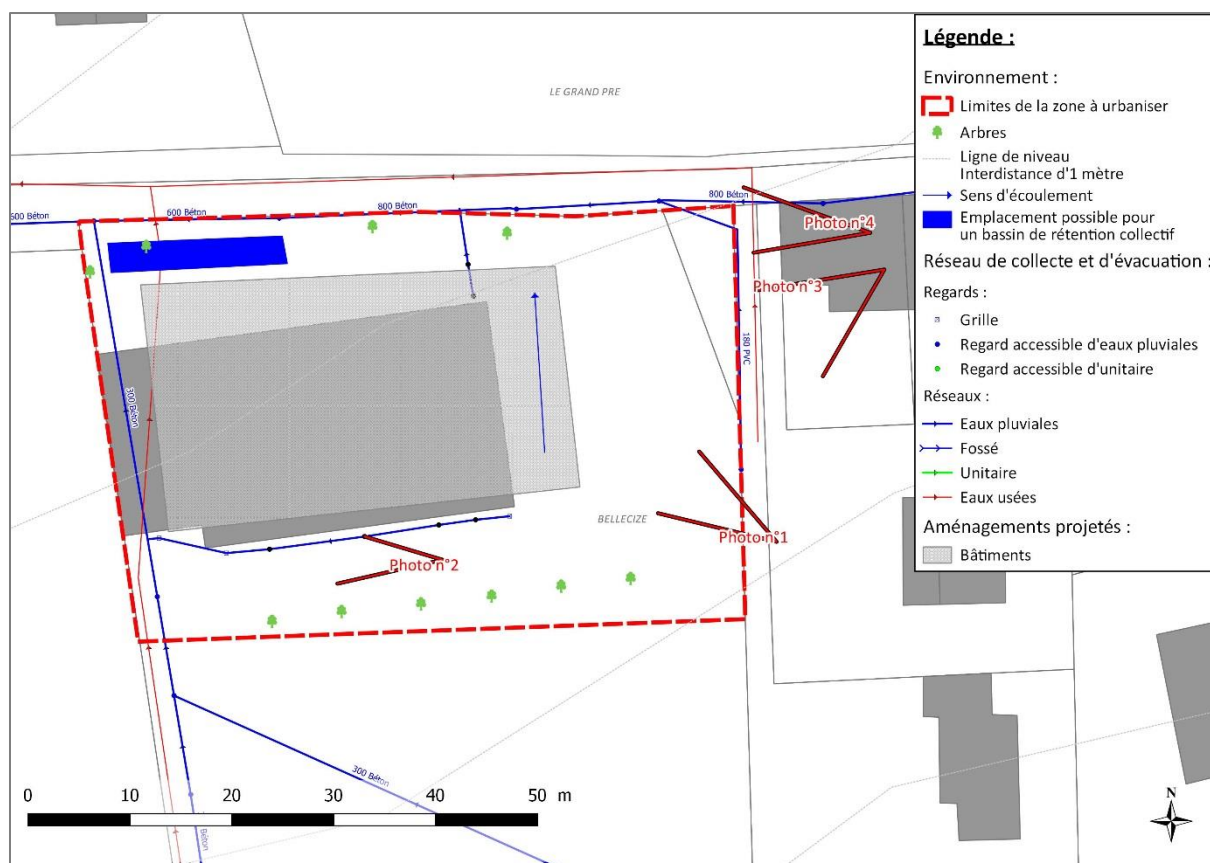
### **Principe de gestion des eaux pluviales**

En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 940 m<sup>2</sup> (20 logements)
- Surface imperméabilisée : ~ 940 m<sup>2</sup>
- Volume minimum d'infiltration collective : ~ 14 m<sup>3</sup>
- Volume de rétention collective : ~ 51 m<sup>3</sup>

Remarque : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire. Elle est par ailleurs située à proximité d'une zone de transfert du ruissellement. Le risque d'inondation par ruissellement devra donc être pris en compte par les aménageurs qui devront proposer, le cas échéant, des mesures de protection des aménagements.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.



#### V.4.4 OAP n°4 – Centre Village

##### Caractéristiques principales

Cette OAP se situe rue du Grand Fossé. Elle est actuellement occupée par une habitation individuelle et le parking de l'école Sainte-Bernadette.

Elle présente une superficie d'environ 3 000 m<sup>2</sup>.

##### Contraintes hydrauliques et environnementales

L'OAP est desservie par un collecteur d'eaux pluviales Place Pierre Ferroud (canalisation en béton de diamètre 300 mm).

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude.





Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

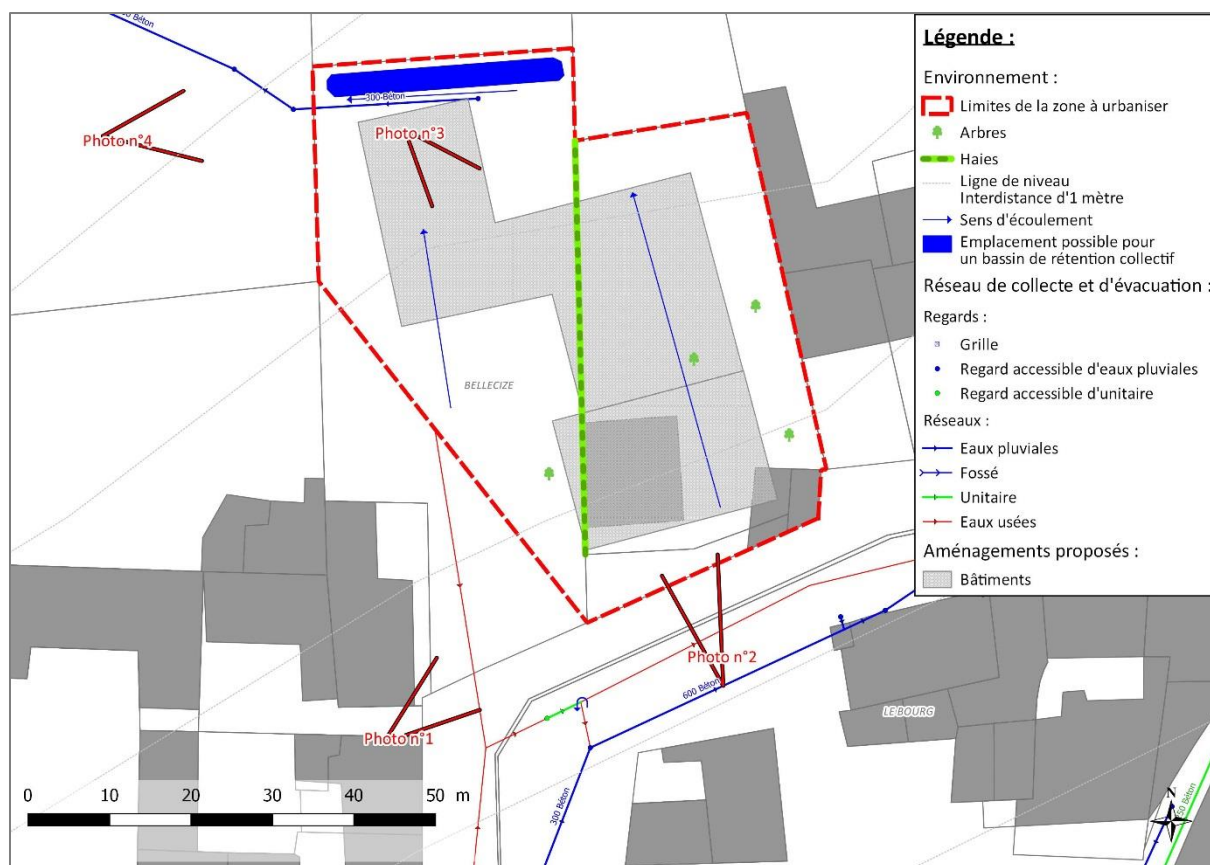
### **Principe de gestion des eaux pluviales**

En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 1 310 m<sup>2</sup> (30 logements)
- Surface imperméabilisée : ~ 1 310 m<sup>2</sup>
- Volume minimum d'infiltration collective : ~ 20 m<sup>3</sup>
- Volume de rétention collective : ~ 77 m<sup>3</sup>

Remarque : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire. Elle est par ailleurs située à proximité d'une zone de transfert du ruissellement. Le risque d'inondation par ruissellement devra donc être pris en compte par les aménageurs qui devront proposer, le cas échéant, des mesures de protection des aménagements.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.



#### V.4.5 OAP n°5 - Plantin

##### Caractéristiques principales

Cette zone à urbaniser se situe entre la montée du Plantin et l'impasse du Château.

Elle présente une superficie d'environ 5 200 m<sup>2</sup> à vocation d'habitat.

##### Contraintes hydrauliques et environnementales

La zone à urbaniser est desservie par un collecteur d'eaux pluviales situé sur la montée du Plantin : Ø 350 mm.

La zone est fermée par un grillage côté montée du Plantin et par un mur côté impasse du Château. Il n'a pas été visité de l'intérieur lors des investigations de terrain.

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude.

*Photo n°1**Photo n°2*

### **Principe de gestion des eaux pluviales**

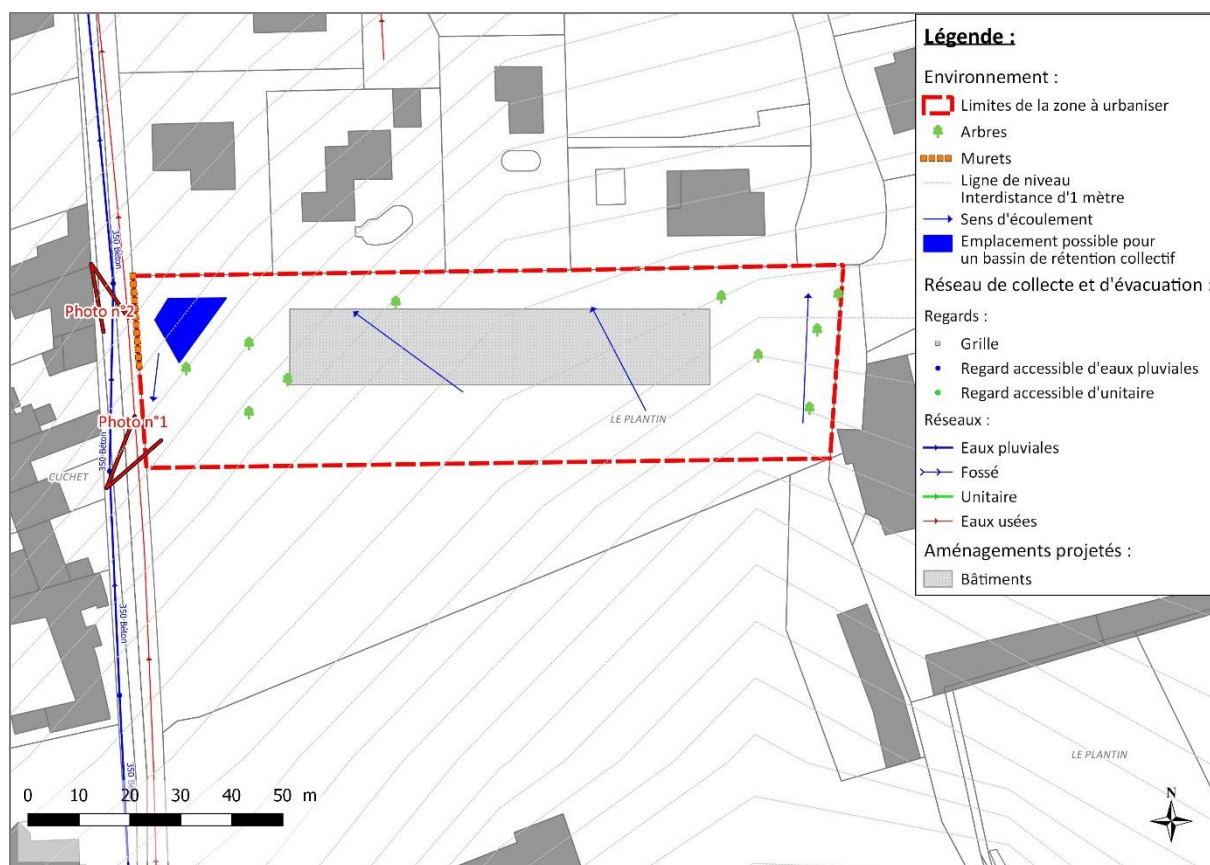
En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 1 230 m<sup>2</sup> (4 logements)
- Surface imperméabilisée : ~ 1 230 m<sup>2</sup>
- Volume de rétention collective : ~ 92 m<sup>3</sup>

Remarque : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.





#### V.4.6 OAP n°6 – Pôle équipements

##### Caractéristiques principales

Cette zone à urbaniser se situe entre le chemin des Alouettes, la rue des Plantières et le chemin de la Grange. Elle est actuellement occupée par des champs et des surfaces enherbées.

Elle présente une superficie d'environ 26 000 m<sup>2</sup> à vocation s'équipement public et d'intérêt collectif.

##### Contraintes hydrauliques et environnementales

La zone à urbaniser est desservie par plusieurs collecteurs d'eaux pluviales :

- Fossé puis réseau d'eaux pluviales chemin des Alouettes : Ø 400 mm ;
- Fossé puis réseau d'eaux pluviales rue des Plantières : Ø 800 mm ;
- Fossé chemin de la Grange ;
- Fossé au centre de la parcelle.

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude.



*Photo n°1**Photo n°2**Photo n°3**Photo n°4**Photo n°5**Photo n°6*

### **Principe de gestion des eaux pluviales**

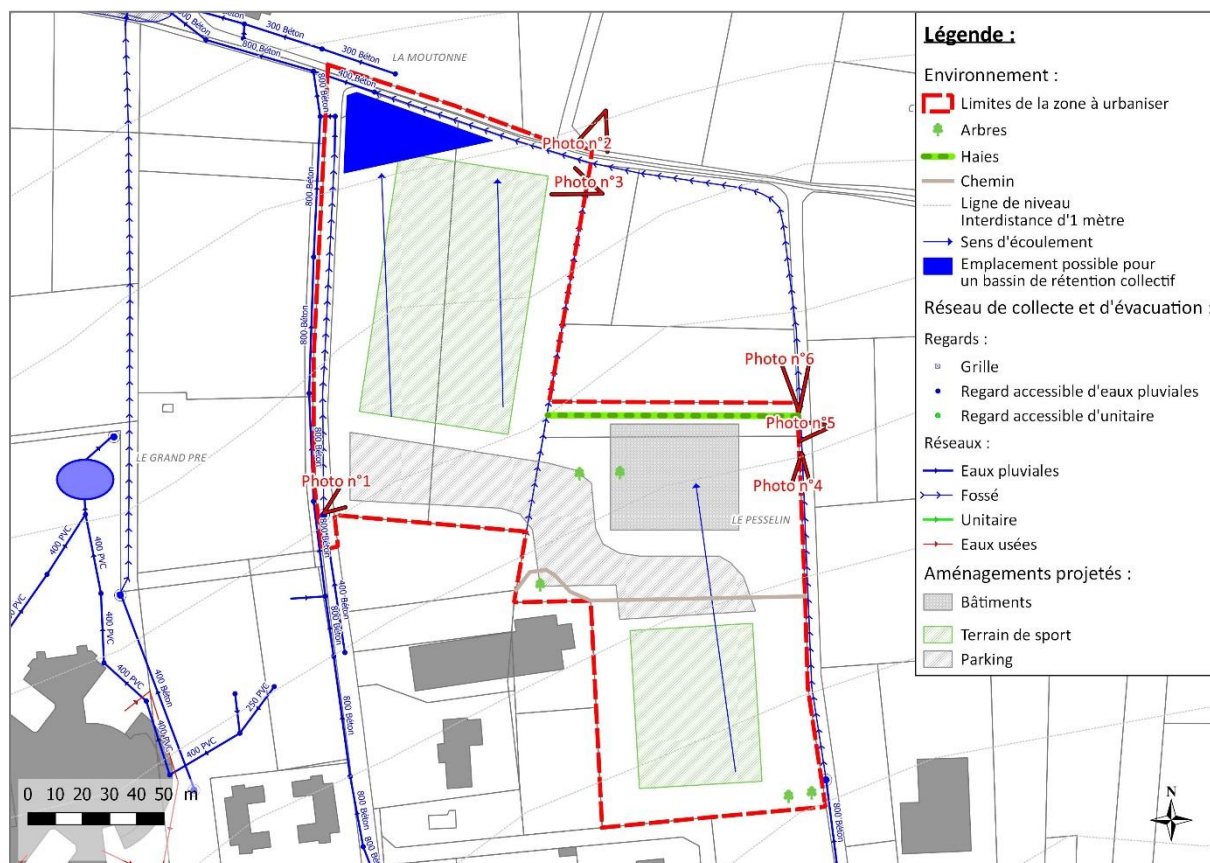
En appliquant le règlement du zonage pluvial et en laissant la gestion des eaux pluviales à la charge des futurs aménageurs, celle-ci pourrait prendre la forme suivante :

- Surface bâtie : ~ 1 850 m<sup>2</sup> (1 salle polyvalente)
- Surface imperméabilisée : ~ 13 400 m<sup>2</sup>

- Volume minimum d'infiltration collective :  $\sim 28 \text{ m}^3$
- Volume de rétention collective :  $\sim 838 \text{ m}^3$

Remarque : Cette OAP se situe dans une zone d'infiltration prioritaire. Elle est par ailleurs située à proximité de zones de transfert du ruissellement. Le risque d'inondation par ruissellement devra donc être pris en compte par les aménageurs qui devront proposer, le cas échéant, des mesures de protection des aménagements.

La figure suivante présente la zone à urbaniser et les principes de gestion proposés.



## V.5 Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

### Zones d'infiltration prioritaire



Secteurs concernés par le zonage d'assainissement des eaux pluviales où l'infiltration est possible et doit être recherchée en priorité. Si impossibilité ou insuffisance de la gestion par infiltration, la mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation est obligatoire. Le rejet est autorisé à l'extérieur du tènement au débit de fuite maximal de 5 l/s.ha.

### Zones d'infiltration interdite



Secteurs concernés par le zonage d'assainissement des eaux pluviales où l'infiltration est interdite. La mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation étanche est obligatoire. Le rejet est autorisé à l'extérieur du tènement au débit de fuite maximal de 5 l/s.ha.

### Zones à urbaniser



Parcelles nouvellement ouvertes à l'urbanisation.

### Orientations d'Aménagement et de Programmation



Parcelles faisant l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation.

### 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 terme de constructibilité.



### 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.

### 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.

### **Zones humides**



Dans le cadre de phases précédentes, un certain nombre de zones humides ont été recensés sur l'axe d'écoulement des cours d'eau ou près des ruisseaux.

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

Un projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales est présenté en Annexe 5.



## Annexes

---







## **Annexe 1 :**

### **Projet de zonage du Plan Local d'Urbanisme**

---





## **Annexe 2 :**

### **Plan de localisation des bassins versants**

---







## **Annexe 3 :**

### **Plan des réseaux**

---





## **Annexe 4 :**

### **Document de vulgarisation à l'attention des aménageurs**

---





## **Annexe 5 :**

### **Projet de zonage des eaux pluviales**

---



