

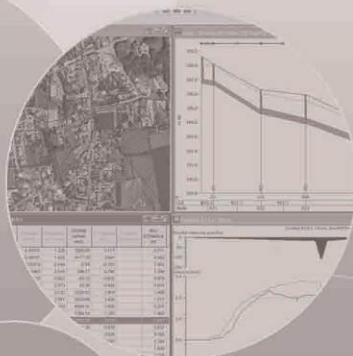
Département du Rhône (69)

Syndicat Mixte pour la Station d'Épuration de Givors



Etablissement du zonage des eaux pluviales de Saint-Andéol-le-Château – Commune de Beauvallon

Rapport des phases 1 et 2



Dossier 1807007/MW

Juillet 2019



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

1807007/MW

Maître d'ouvrage :

Syndicat Mixte pour la Station d'Épuration de Givors

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Etablissement du zonage des eaux pluviales de Saint-Andéol-le Château (Beauvallon)

Avancement :

Phase 1 : Caractérisation des écoulements naturels et étude hydrologique

Phase 2 : Zonage, stratégies et actions à envisager

Date de réunion de présentation du présent document :

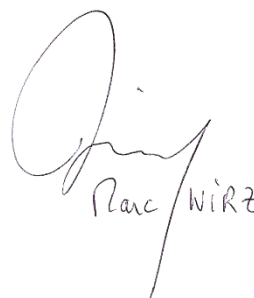
-

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	07/2019	Document initial	OV	MW
V2	01/2020	Prise en compte des modifications	OV	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 Wirtz

Sommaire

Présentation de la collectivité et de son territoire	7
I. Présentation de la collectivité.....	9
I.1 Localisation géographique	9
I.2 Contexte administratif	11
I.3 Evolution démographique.....	11
I.4 Urbanisme	12
II. Présentation du milieu physique	14
II.1 Contexte climatique	14
II.2 Contexte topographique	15
II.3 Occupation des sols.....	15
II.4 Contexte géologique	16
II.5 Risques naturels	17
II.6 Patrimoine écologique et paysager.....	19
III. Présentation du réseau hydrographique	21
III.1 Description	21
III.2 Données hydrologiques.....	23
III.3 Qualité des eaux.....	26
III.4 Risques inondation	28
III.5 Les outils de gestion	32
IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial.....	36
IV.1 Description du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	36
IV.2 Organisation des écoulements.....	36
IV.3 Ouvrages particuliers	37
IV.4 Zones de dysfonctionnement.....	39

Présentation du projet de zonage des eaux pluviales47

I. Référentiel règlementaire.....49

- I.1 Principes législatifs49
- I.2 Synthèse des outils de gestion des milieux aquatiques51

II. Orientations de gestion des eaux pluviales52

- II.1 Principes généraux52
- II.2 Terminologie54
- II.3 Projets concernés55
- II.4 Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone bleu foncé (zone de règles restrictives).....56
- II.5 Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone bleu clair (zone de règles restrictives).....63
- II.6 Préconisation de gestion des eaux pluviales applicables à la zone blanche (zone de règles souples)69
- II.7 Principes de diminution des apports applicables à toutes les zones75
- II.8 Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales78

III.Orientations d'aménagement des zones à urbaniser80

- III.1 Secteur « Bellevue »80
- III.2 Secteur « Pinaises »82
- III.3 Secteur « Chapelaine »83
- III.4 Secteur « Joannas »85

IV.Cartographie87

Annexes90

Annexe 1 : Plan de localisation des bassins-versants

Annexe 2 : Plan des réseaux

Annexe 3 : Fiches descriptives des bassins de rétention

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

Annexe 5 : Plans de zonage des eaux pluviales (vue globale et vue zoomée sur le bourg)

Avant-propos

Le Syndicat Mixte pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG) exerce les compétences en matière d'assainissement collectif, de d'assainissement non-collectif et/ou de gestion des eaux pluviales pour différentes communes situées dans le sud-ouest rhodanien.

Le SYSEG a mandaté le bureau d'études Réalités Environnement pour la réalisation du zonage des eaux pluviales de l'ancienne commune de Saint-Andéol-le-Château, qui, après fusion avec deux autres communes est devenue la commune nouvelle de Beauvallon. La réalisation de ce zonage des eaux pluviales s'inscrit dans le cadre de la révision du PLU de Saint-Andéol-le-Château.

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 des phases 1 et 2 du zonage des eaux pluviales de Saint-Andéol-le-Château.



Présentation de la collectivité et de son territoire

I. Présentation de la collectivité

I.1 Localisation géographique

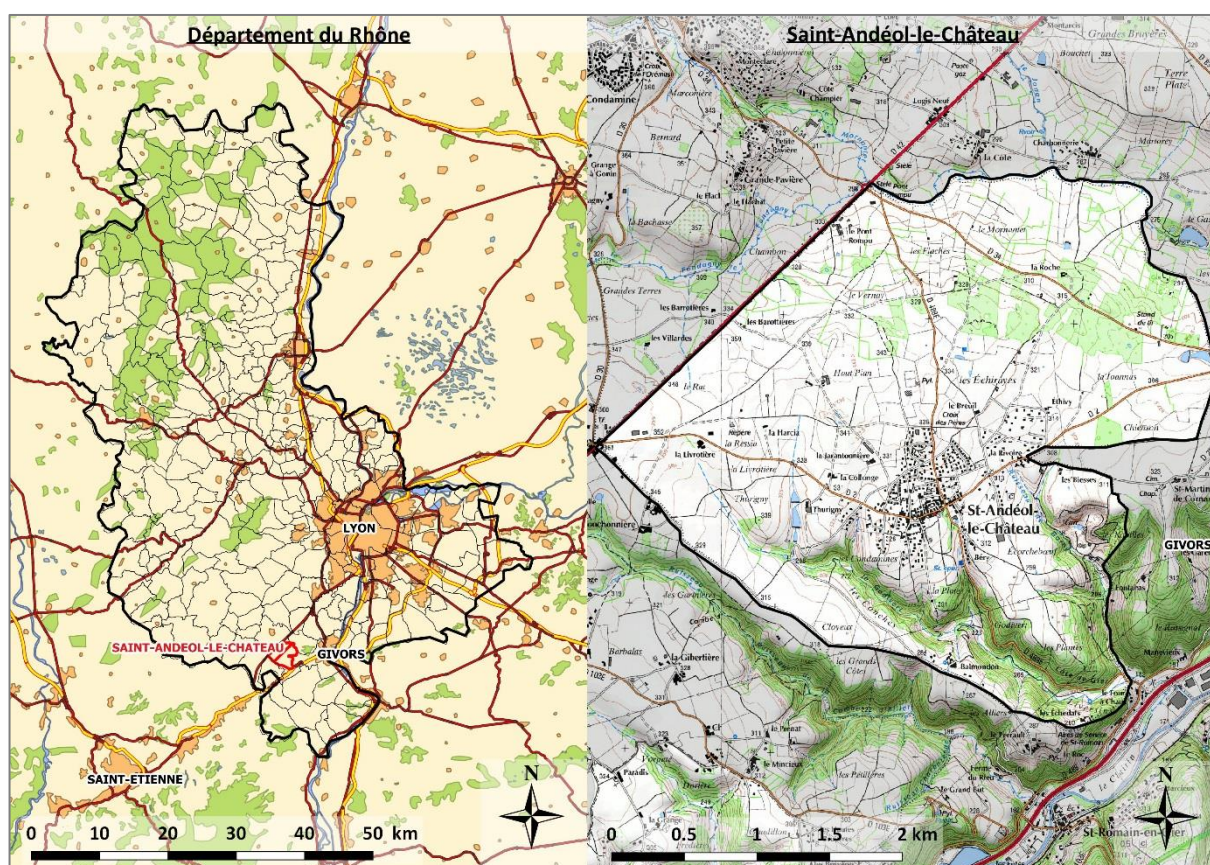
Source : IGN

L'ancienne commune de Saint-Andéol-le-Château se situe dans le département du Rhône, à environ 6 km à l'ouest de Givors, environ 20 km au sud-ouest de Lyon et environ 30 km au nord-est de Saint-Etienne.

Son territoire s'étend sur une superficie d'environ 9,85 km². Il est bordé par les communes de Givors, de Mornant, de Saint-Maurice-sur-Dargoire, de Saint-Romain-en-Gier et par les anciennes communes de Chassigny et de Saint-Jean-de-Touslas avec lesquelles elle forme la nouvelle commune de Beauvallon.

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château est desservi par les routes départementales n°2 et n°488E. Le bourg de la commune se situe par ailleurs à environ 3 km de la sortie n°34 de l'autoroute A47.

La figure suivante présente la localisation géographique de la commune.



Localisation géographique de Saint-Andéol-le-Château

I.2 Contexte administratif

Depuis le 1^{er} janvier 2018, le village de Saint-Andéol-le-Château forme avec Chassigny et Saint-Jean-de-Touslas la commune nouvelle de Beauvallon.

La commune de Beauvallon appartient à la **Communauté de Communes du Pays Mornantais**. Celle-ci regroupe 11 communes pour environ 28 000 habitants.

La commune est adhérente du **Syndicat Mixte pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG)**, maître d'ouvrage de cette étude. Le syndicat assure les compétences d'assainissement collectif, d'assainissement non-collectif et des eaux pluviales pour le compte de la commune.

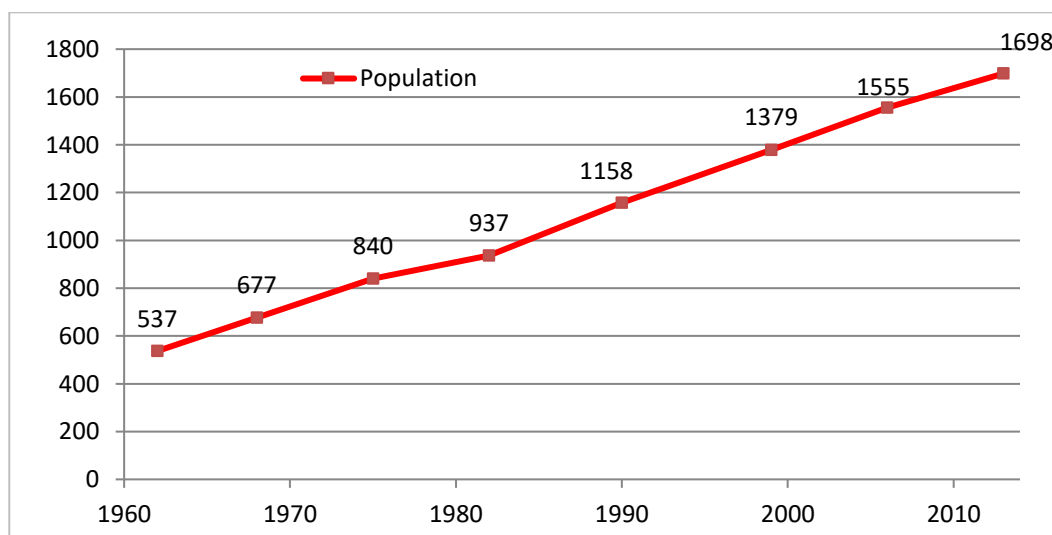
I.3 Evolution démographique

Source : INSEE

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
Population	537	677	840	937	1158	1379	1555	1698	1734
Taux d'évolution entre recensement	26.1%	24.1%	11.5%	23.6%	19.1%	12.8%	9.2%	2.12%	
Taux d'évolution annuel	3.9%	3.1%	1.6%	2.7%	2.0%	1.7%	1.3%	1.06%	

La démographie du village de Saint-Andéol-le-Château a cru continuellement depuis les années 1960, avec un taux d'évolution annuel 2 %. Si elle a connu des périodes de croissance très fortes (notamment entre les années 1980 et 2000), la croissance démographique de l'ancienne commune ralentit depuis les années 2000.



Evolution démographique de l'ancienne commune de Saint-Andéol-le-Château

I.4 Urbanisme

I.4.1 Schéma de Cohérence territorial

La commune de Beauvallon (et donc Saint-Andéol-le-Château) est membre du **Syndicat de l'Ouest Lyonnais (SOL)**, structure porteuse du SCOT qui concerne 41 communes regroupées au sein de quatre intercommunalités : Pays de l'Arbresle, Vallons du Lyonnais, Pays Mornantais et Vallée du Garon.

Le SCOT de l'Ouest Lyonnais, approuvé le 2 février 2011, fait, depuis 2014, l'objet d'une révision qui devrait s'achever au 1^{er} trimestre 2019 selon le calendrier prévisionnel.

Pour la période 2006-2020, le SCOT fixe pour le village de Saint-Andéol-le-Château (classé en polarité 4) un objectif de production de 150 logements, soit 11 logements par an.

I.4.2 Document d'urbanisme communal

Le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** de Saint-Andéol-le-Château est en cours de révision. Celle-ci a été engagée avant la fusion du village avec les communes de Chassigny et de Saint-Jean-de-Touslas. **Le PLU révisé a été arrêté le 25 novembre 2019.**

Le présent zonage eaux pluviales est établi en cohérence avec le projet de PLU arrêté ; il doit permettre de définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs.

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du nouveau PLU fixe un objectif d'accroissement annuel de la population du village compris entre 0,75 et 1 % pour une population maximale de 2100 habitants en 2030, soit **230 habitants supplémentaires**. Cette augmentation de la population induit la **production de 120 logements**, répartis comme suit :

Type d'urbanisation	Surfaces (m ²)	Nombre de logements
Urbanisation d'ensemble dans les secteurs soumis à OAP ou maîtrisés par la collectivité (tènement > 1 500 m ²)	20 900	52
Urbanisation diffuse dans les dents creuses (tènement < 1500 m ²)	14 970	23
Urbanisation diffuse par divisions parcellaires	18 550	28
Urbanisation d'ensemble par extension de l'enveloppe urbaine dans le secteur de Trimollin (à long terme)	7 600	8
Total	62 020	111

Il est à noter que le projet de PLU prévoit que 10 logements pourraient être produits par la réutilisation de bâtiments existants au sein de l'espace agricole, naturel et forestier (changement de destinations).

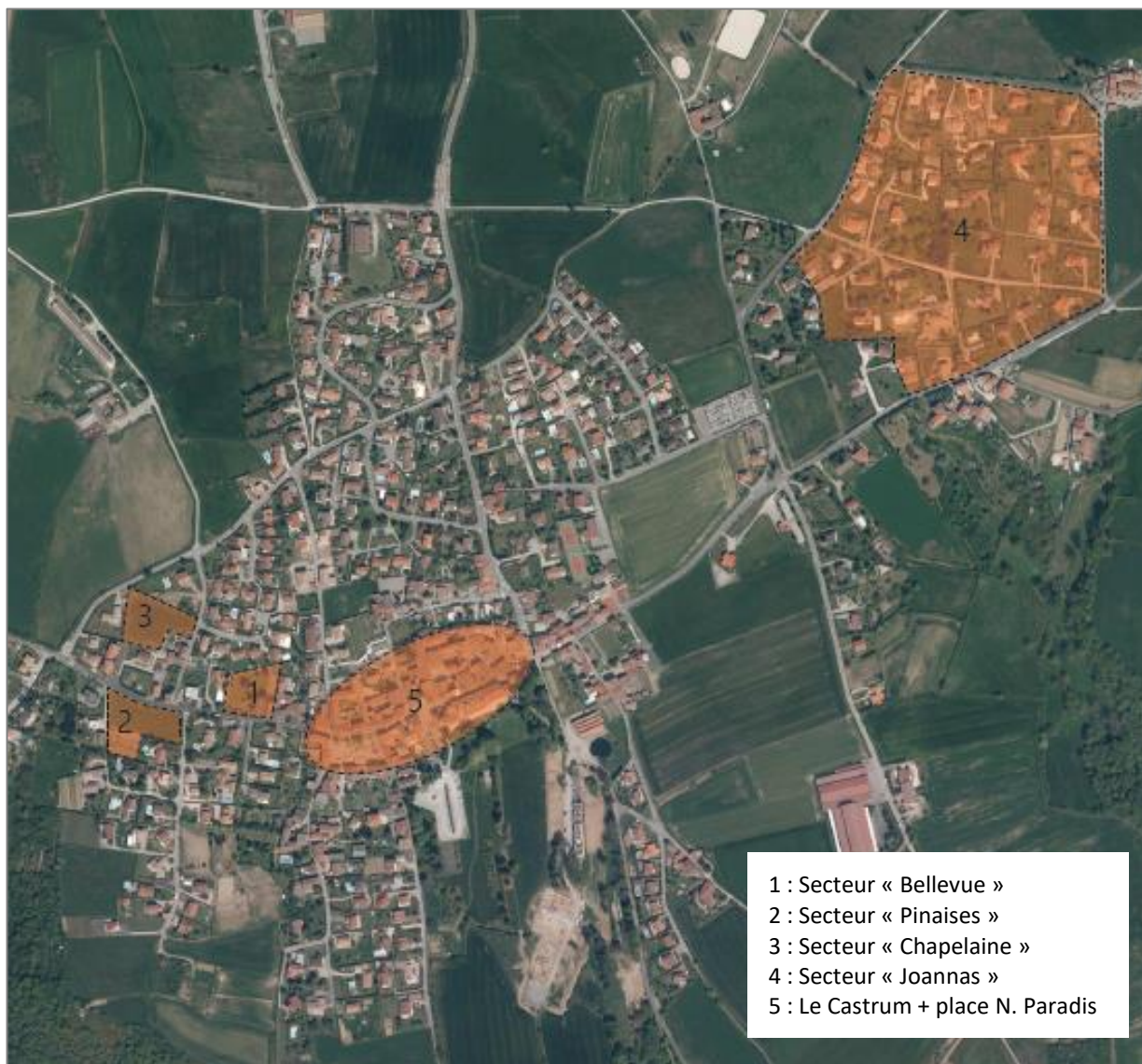
Le nouveau zonage du PLU privilégie la densification de l'urbanisation au sein de l'enveloppe urbaine existante. Le PLU instaure à ce titre **une seule zone à urbaniser, dite fermée (zone AUf)**, correspondant à un secteur en extension de l'enveloppe urbaine. Il s'agit d'une bande de terrain située à l'extrémité nord-est du centre-bourg, entre l'espace nécessaire à la remise en état du corridor écologique à l'est et la zone urbanisée à l'ouest (lotissement le Trimollin). **L'ouverture à l'urbanisation de cette zone ne pourra se faire qu'après modification du PLU, précisant les orientations d'aménagement et de programmation.**

Le PLU a classé en **zone urbaine résidentielle à enjeux (URE)** les secteurs résidentiels de la Combe et de la Joannas, en raison du fait qu'ils sont éloignés et détachés du centre-bourg notamment par des coupures naturelles et qu'ils sont soumis à des **enjeux environnementaux tels qu'une forte densification n'est pas souhaitée en l'état actuel.**

Par ailleurs, **cinq secteurs** sont soumis à des **conditions d'aménagement spécifiques** (c'est-à-dire à des **Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP**) :

- Secteur « Bellevue » (3 000 m²) ;
- Secteur « Pinaises » (4 500 m²) ;
- Secteur « Chapelaine » (3 600 m²) ;
- Secteur « Joannas », inscrit en zone URE ;
- Le Castrum et la place Nicolas Paradis (thématique « Patrimoine »).

Ces cinq secteurs ont fait l'objet d'une visite de terrain le 18/10/2018 (excepté le Castrum et de la place N. Paradis) ; ils sont localisés dans la figure ci-dessous.



*Localisation des zones d'urbanisation soumises à OAP de Saint-Andéol-le-Château
(extrait du projet de PLU arrêté)*

II. Présentation du milieu physique

II.1 Contexte climatique

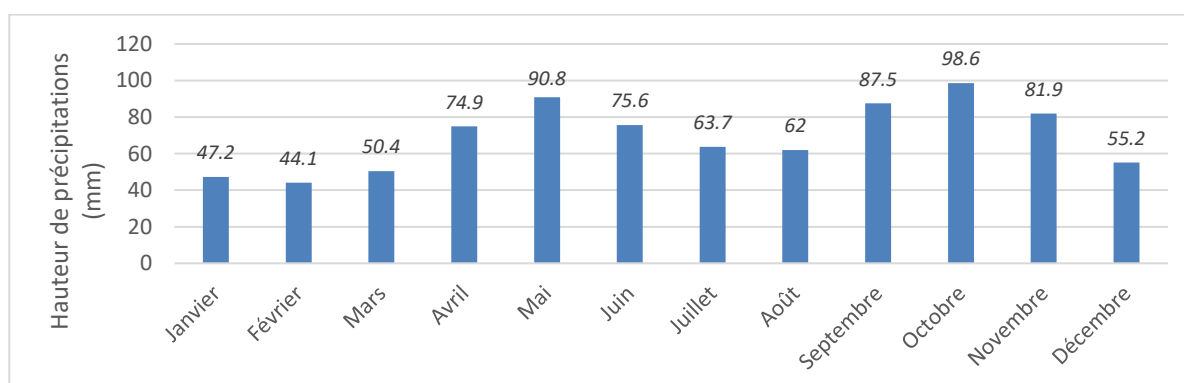
Sources : Météo France ; Météo de la France de Jacques Kessler

➔ Contexte climatique

Situé dans la partie sud du département du Rhône, dans le piémont oriental des Monts du Lyonnais, Saint-Andéol-le-Château est soumis à un climat de type continental tempéré, avec des influences méditerranéennes et océaniques alternées.

La station Météo France la plus proche du territoire est celle de Lyon-Bron, située à une distance d'environ 20 km. Les données de précipitations présentées ci-après proviennent de cette station, et donne un aperçu assez réaliste de la pluviométrie à Saint-Andéol-le-Château.

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



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

Le cumul annuel des précipitations moyennes mensuelles atteint environ 830 mm au droit de la station météorologique de Lyon-Bron.

➔ Pluies caractéristiques

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

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

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

II.2 Contexte topographique

Source : IGN

Le village de Saint-Andéol-le-Château se situe topographiquement à cheval entre le plateau de Mornant, s'élevant à environ 330 mètres d'altitude NGF en moyenne, et la vallée du Gier, située en moyenne à 180 mètres d'altitude NGF.

Le relief du territoire communal présente ainsi deux entités distinctes. La partie nord du territoire présente une topographie légèrement vallonnée avec des altitudes comprises entre 320 et 350 m NGF, tandis que la partie sud se caractérise par un relief marqué par de fortes pentes et incisé par plusieurs talwegs très encaissés dirigés vers la vallée du Gier.

Le relief vallonné de la partie nord du territoire de Saint-Andéol-le-Château et la présence de plusieurs talwegs dans sa partie sud favorisent la genèse du ruissellement sur le territoire.

II.3 Occupation des sols

Source : CORINE Land Cover 2012

Les sols du territoire de Saint-Andéol-le-Château sont majoritairement recouverts de zones agricoles (prairies ou cultures). Les terrains situés dans la partie septentrionale du territoire, relativement plane, sont essentiellement destinés à un usage agricole. Dans la partie méridionale, une partie des terrains, situés en zone de fortes pentes, sont occupés par des forêts. Au sud-est du territoire, une surface importante de terrains est occupée par une carrière de granulats (carrière de Barny).

La zone urbaine de la commune est essentiellement constituée du bourg, qui forme une zone d'habitat concentré ; les autres zones d'habitations de la commune forment un habitat diffus.

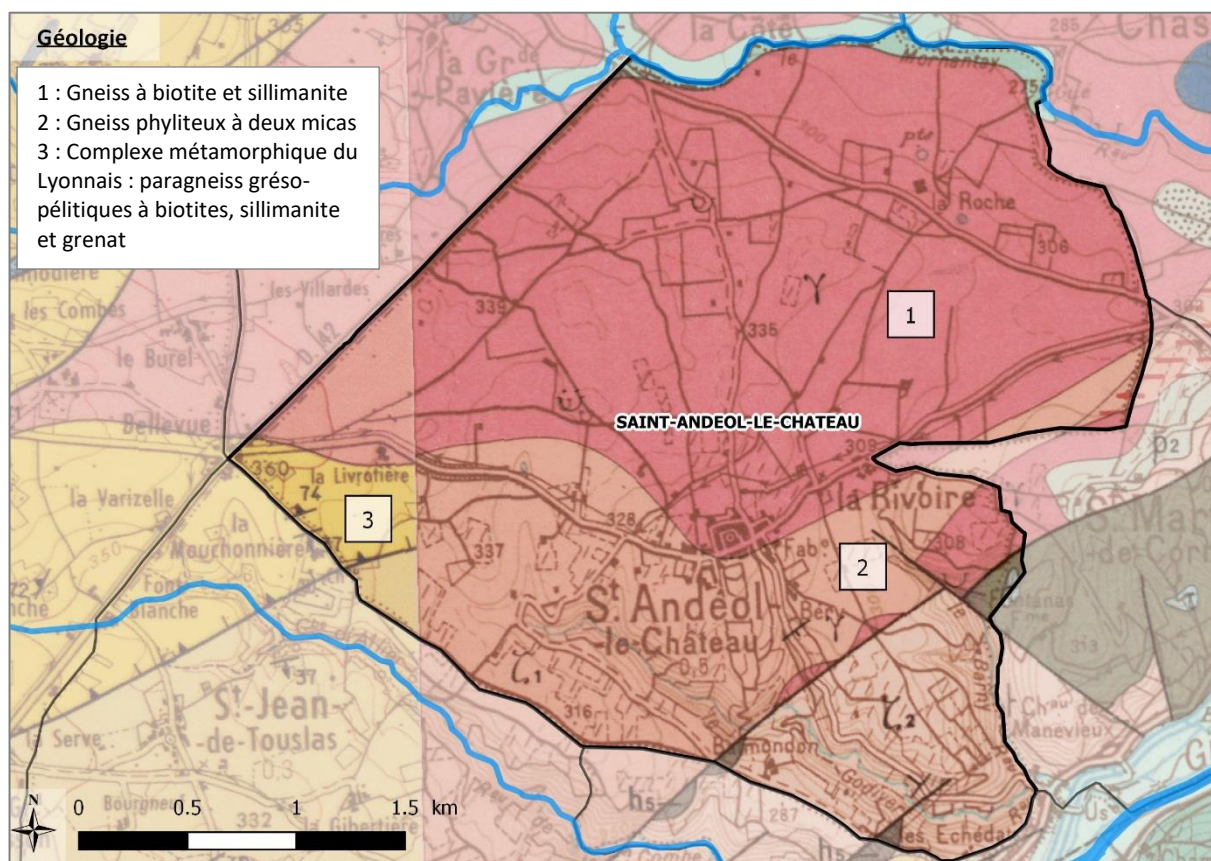
L'ancienne commune de Saint-Andéol-le-Château présente un caractère rural marqué, en raison d'une dominance de terrains à usage agricole et de forêts. Les surfaces imperméabilisées représentent moins de 7 % du territoire. Elles se concentrent dans le centre-bourg de la commune.

L'occupation des sols du territoire de Saint-Andéol-le-Château est plutôt propice à la génération de ruissellement.

II.4 Contexte géologique

Source : BRGM

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château appartient géologiquement au socle métamorphique granitique des Monts du Lyonnais, qui constitue une entité géologique régionale. Les terrains de la commune reposent plus précisément sur des formations géologiques constituées essentiellement de roches métamorphiques, de type gneiss. La géologie de l'extrémité sud du territoire est affectée par un jeu de failles à composante SSO-NNE et SSO-NNO.



Contexte géologique de la commune de Saint-Andéol-le-Château

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château repose sur des sols de faible épaisseur et d'une manière générale peu propices à l'infiltration.

II.5 Risques naturels

Source : Géorisques ; Anteagroup - Elaboration d'une carte d'aléa mouvement de terrain et de constructibilité (2017)

II.5.1 Généralités

D'après la base de données *Géorisques*, le territoire de Saint-Andéol-le-Château est concernés par les **risques naturels** suivants : mouvement de terrain, séisme (zone de sismicité de niveau 2 – faible) phénomènes liés à l'atmosphère, phénomènes météorologiques (foudre, grêle, neige et pluies verglaçantes, tempête et vent).

Depuis 1983, la commune a été concernée par six arrêtés de catastrophes naturelles, dont trois liés à des inondations, des coulées de boue et des glissements de terrain.

Type de catastrophes naturelles	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	69PREF19830741	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
	69PREF19830742	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et coulées de boue	69PREF20170271	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Poids de la neige et chutes de neige	69PREF19820474	26/11/1982	28/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
	69PREF19830272	26/11/1982	27/11/1982	24/01/1983	29/01/1983
Tempête	69PREF19820183	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

La base de données *Géorisques* recense par ailleurs une dizaine de séismes potentiellement ressentis dans l'ancienne commune de Saint-Andéol-le-Château (intensité interpolée entre 4,67 et 5,43 pour des événements s'étant produits entre 1356 et 1923).

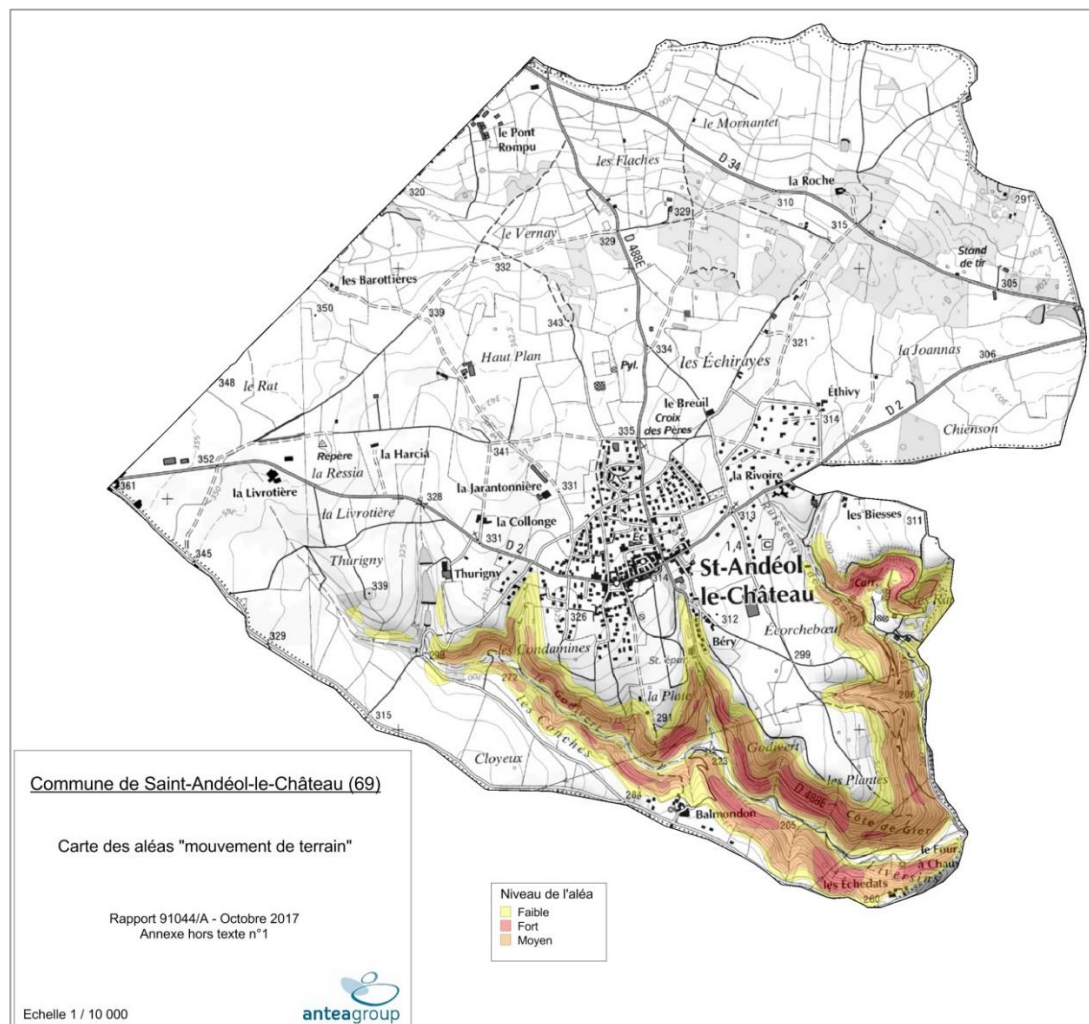
II.5.2 Etude pour l'élaboration d'une carte d'aléa « mouvement de terrain » et de constructibilité (Anteagroup, 2017)

Dans le cadre de la révision de son PLU, la commune de Saint-Andéol-le-Château a confié en 2017 au bureau d'études Anteagroup la réalisation d'une carte des aléas « mouvements de terrain » sur l'ensemble de son territoire. Cette étude a pris en compte les phénomènes naturels suivants : glissements de terrain (dont solifluxion et coulées boueuses), chutes de pierres et de blocs, érosions de berge, effondrements de cavités souterraines et suffosion.

Trois types d'aléas ont été retenus au sein du territoire communal :

- **Aléas liés aux glissements de terrain** : ce type d'aléa est présent dans les pentes de la côte de Gier (rebord méridional du plateau de Mornant). Il s'agirait de mouvements de terrain, le plus souvent naturels, de faible ampleur et concernant seulement la partie superficielle des sols ;
- **Aléas liés aux ravinements et coulées de boues** : Ils ne concernent que des phénomènes de ravinement dans les talwegs dirigés vers le Gier. Les conclusions de l'étude précise que le ravinement et le ruissellement dans ce secteur peuvent être favorisés par la présence de zones cultivées et de lotissements sur le plateau de Mornant ;
- **Aléas liés aux chutes de blocs et aux éboulements rocheux** : cet aléa est lié à l'exploitation de la carrière de Barny, susceptible d'engendrer des chutes de pierres ou de blocs, mais aussi à l'existence d'affleurements rocheux localisés dans certains secteurs de pente raide.

Ces aléas ont été classés en quatre niveaux en fonction notamment de leur intensité, de leur période de retour et des impacts potentiels humains et matériels qu'ils peuvent engendrer. Les résultats obtenus sont présentés dans la figure ci-dessous :



Carte de zonage de l'aléa « mouvements de terrain » sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château (d'après AnteaGroup, 2017)

Les résultats de l'étude réalisée en 2017 par le bureau AnteaGroup identifient un secteur sensible aux mouvements de terrain. Il s'agit de la côte de Gier, c'est-à-dire du rebord méridional du plateau de Mornant surplombant la vallée du Gier. Ce secteur est caractérisé par un relief de fortes pentes, incisé par des talwegs raides et essentiellement boisés.

Aucun secteur urbanisé (ou urbanisable) n'a été directement identifié comme étant sensible à des mouvements de terrain ; certaines des zones identifiées se trouvent toutefois proches de secteurs urbanisés. Ainsi, les extrémités amont du cours d'eau le Godivert et du ruisseau du Barny, correspondant respectivement au lieu-dit la Combe et à l'entrée sud du bourg par la RD 488E, se trouvent proches d'une zone d'aléa faible, tandis que le lieu-dit Balmondon, situé dans la vallée du Gier, se trouve directement en aval de zones d'aléa moyen ou fort.

II.6 Patrimoine écologique et paysager

Source : DREAL Rhône-Alpes

➔ Inventaires nationaux et internationaux

Le patrimoine naturel et paysager d'un territoire est déterminé à partir d'inventaires scientifiques nationaux (ZNIEFF de type I et II) et internationaux (réseau Natura 2000 et ZICO).

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

Les espaces naturels inventoriés dans le réseau Natura 2000 sont soumis à une protection réglementaire. Ce réseau comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS), issues de la directive Oiseaux, et les Sites d'Importance Communautaire (SIC), issus de la directive Habitats. Dans le cadre d'un aménagement susceptible d'impacter de manière directe ou indirecte une zone Natura 2000, une étude d'impact au titre de la protection des espaces classés Natura 2000 doit être menée et présentée aux services de l'Etat. Une étude d'incidences doit être réalisée en cas de rejet d'eaux pluviales dans ces zones.

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château compte plusieurs espaces remarquables répertoriés en tant que ZNIEFF de type I et II :

- **ZNIEFF de type I : Prairies des Echirayes et de la Roche ; Vallon du Godivert**
- **ZNIEFF de type II : Plateau Mornantais**

Aucune zone Natura 2000 ou Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'a été répertoriée dans ou à proximité du territoire de Saint-Andéol-le-Château.

➔ Zones humides

Un inventaire des zones humides a été réalisé par le DDT du Rhône sur l'ensemble du département. Il répertorie les zones humides de surface supérieure à quatre hectares.

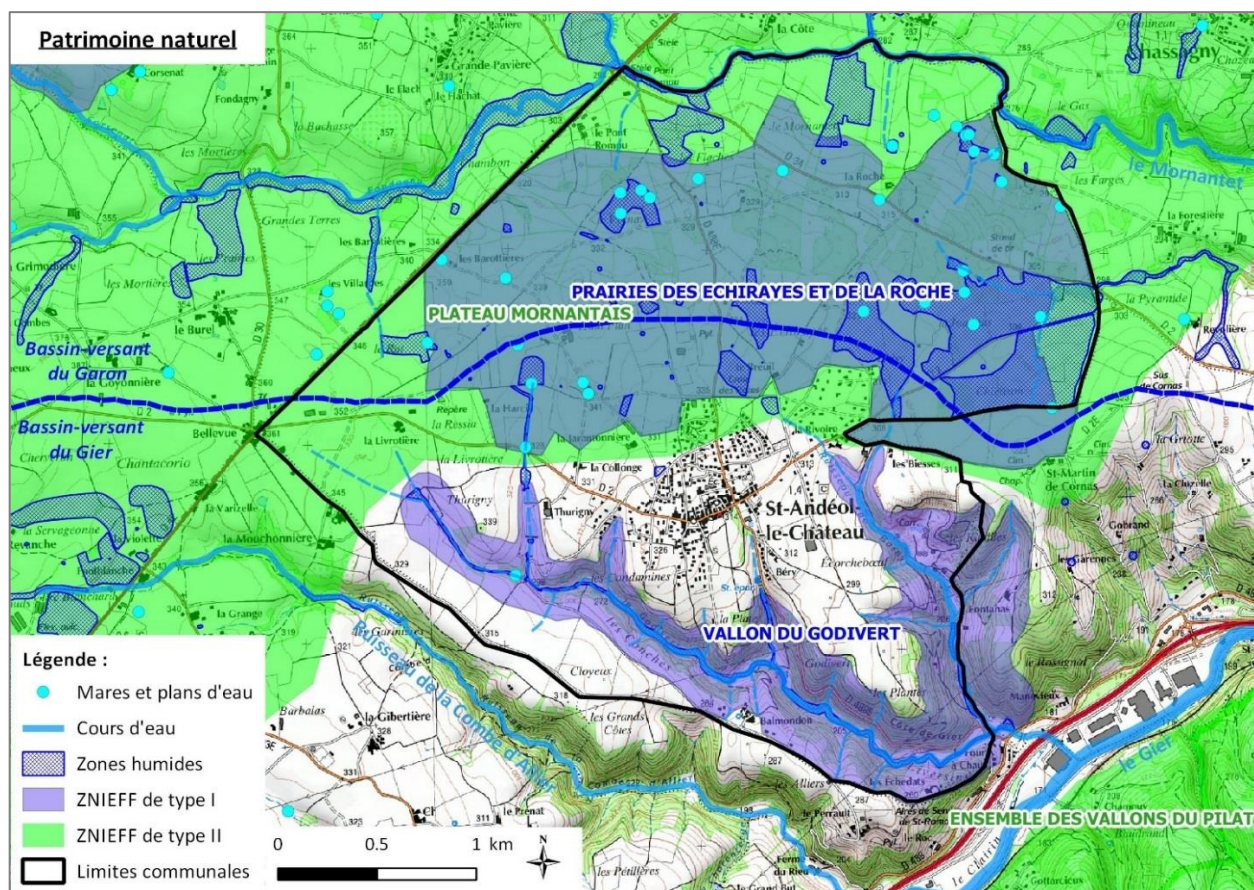
Cet inventaire a été complété par le Syndicat de Mise en valeur, d'Aménagement de du gestion du bassin-versant du Garon (SMAGGA) sur l'ensemble du territoire du bassin-versant du Garon, comprenant la moitié nord de Saint-Andéol-le-Château. Dans la partie sud du territoire, intégrée au bassin-versant du Gier, un inventaire complémentaire à celui de la DDT doit prochainement être réalisé par le Syndicat Mixte du Gier Rhodanien (SIGR).

D'après les inventaires zones humides existants, **une soixantaine de zones humides** (de taille variable) ont été répertoriées dans le territoire de Saint-Andéol-le-Château. Elles sont listées à la page suivante.

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--|
| ▪ Etang de la Roche | ▪ Petite prairie humide du Vernay | ▪ Prairie humide de Thurigny (nord et sud) |
| ▪ Mare de Chambon | ▪ Petite zone humide du Haut Plan | ▪ Petite prairie humide de La Roche (1 et 2) |
| ▪ Mare de Haut Plan | | |
| ▪ Mare de la Croix des Pères | ▪ Prairie humide de Chienson | |
| ▪ Mare de la Jarantonnière | | |

- | | | |
|---|--|---|
| ▪ Mare de la Ressia | ▪ Prairie humide de Joannas | ▪ Petite prairie humide des Echirayes (nord et ouest) |
| ▪ Mare de la Roche (1 et 2) | ▪ Prairie humide de la Croix des Pères | ▪ Prairie humide d'Ethivy |
| ▪ Mare de Le Breuil | ▪ Prairie humide de la Harcia | ▪ Prairie humide du Haut Plan |
| ▪ Mare de Le Joannas | ▪ Prairie humide de la Jarantonnière | ▪ Prairie humide du Vernay |
| ▪ Mare de Le Rat (1 et 2) | ▪ Prairie humide de La Rivoire | ▪ Prairie humide la Roche |
| ▪ Mare de Les Barottières | ▪ Prairie humide de Le Rat | ▪ Prairie humide Mornantet |
| ▪ Mare de Les Flaches | ▪ Prairie humide de Les Flaches | ▪ Ruisseau du Barny |
| ▪ Mare de Montagny (16, 18, 22, 26, 28, 58, 59, 74, 79, 80) | ▪ Mare du Haut Plan (1 et 2) | ▪ Ruisseau de la Combe d'Allier |
| ▪ Mare de Saint-Martin de Cornas | ▪ Mare du Vernay | ▪ Ruisseau de Thurigny |
| ▪ Mare des Farges | ▪ Mare de la Roche Mare les Echiray | ▪ Ruisseau le Godivert |
| ▪ Mare des Garennes | | ▪ Ruisseau le Mornantet |
| ▪ Zone humide des Echirayes (est) | | ▪ Ruissellet de La Harcia |
| | | ▪ Ruissellet de La Plate |

La figure de la page suivante présente la localisation de l'ensemble du patrimoine naturel et paysager recensé dans le territoire de Saint-Andéol-le-Château.



Cartographie du patrimoine naturel de Saint-Andéol-le-Château

Les secteurs non urbanisés inscrits dans la zone urbanisable de Saint-Andéol-le-Château se trouvent en dehors des espaces remarquables recensés sur le territoire. La partie nord du secteur de Trimolin (classé en zone AUF) appartient à l'espace remarquable du plateau Mornantais (ZNIEFF de type II) et la présence d'une zone humide est également suspectée.

III. Présentation du réseau hydrographique

III.1 Description

Source : IGN

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. La partie nord de son territoire s'inscrit dans le **bassin-versant du Garon**, tandis que la partie sud appartient au **bassin-versant du Gier**.

Le **Garon** est un affluent de rive droite du Rhône. D'une longueur de 31 km, il prend sa source à la Combe de Malval, dans le Bois de la Lienne dans la commune d'Yzeron (69) à une altitude de 840 m NGF, et conflue avec le Rhône au niveau de Givors (69) à une altitude de 167 m NGF. Son bassin-versant couvre une superficie d'environ 206 km². Son principal affluent est le Mornantet, qui s'écoule en partie sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château.

Le **Gier** est un affluent direct du Rhône. D'une longueur d'environ 40 km, il prend sa source à une altitude de 1299 m NGF au lieu-dit La Jasserie dans la commune de la Valla-en-Gier (42) dans le Mont du Pilat et conflue avec le Rhône à Givors (69) à une altitude d'environ 160 mètres NGF. Le Gier draine un bassin-versant d'une superficie d'environ 417 km². Le Godivert, qui s'écoule à Saint-Andéol-le-Château, fait partie de ses petits affluents de rive gauche.

Le territoire communal commune est traversé par plusieurs cours d'eau d'importance variable, formant **des axes d'écoulement majeurs** :

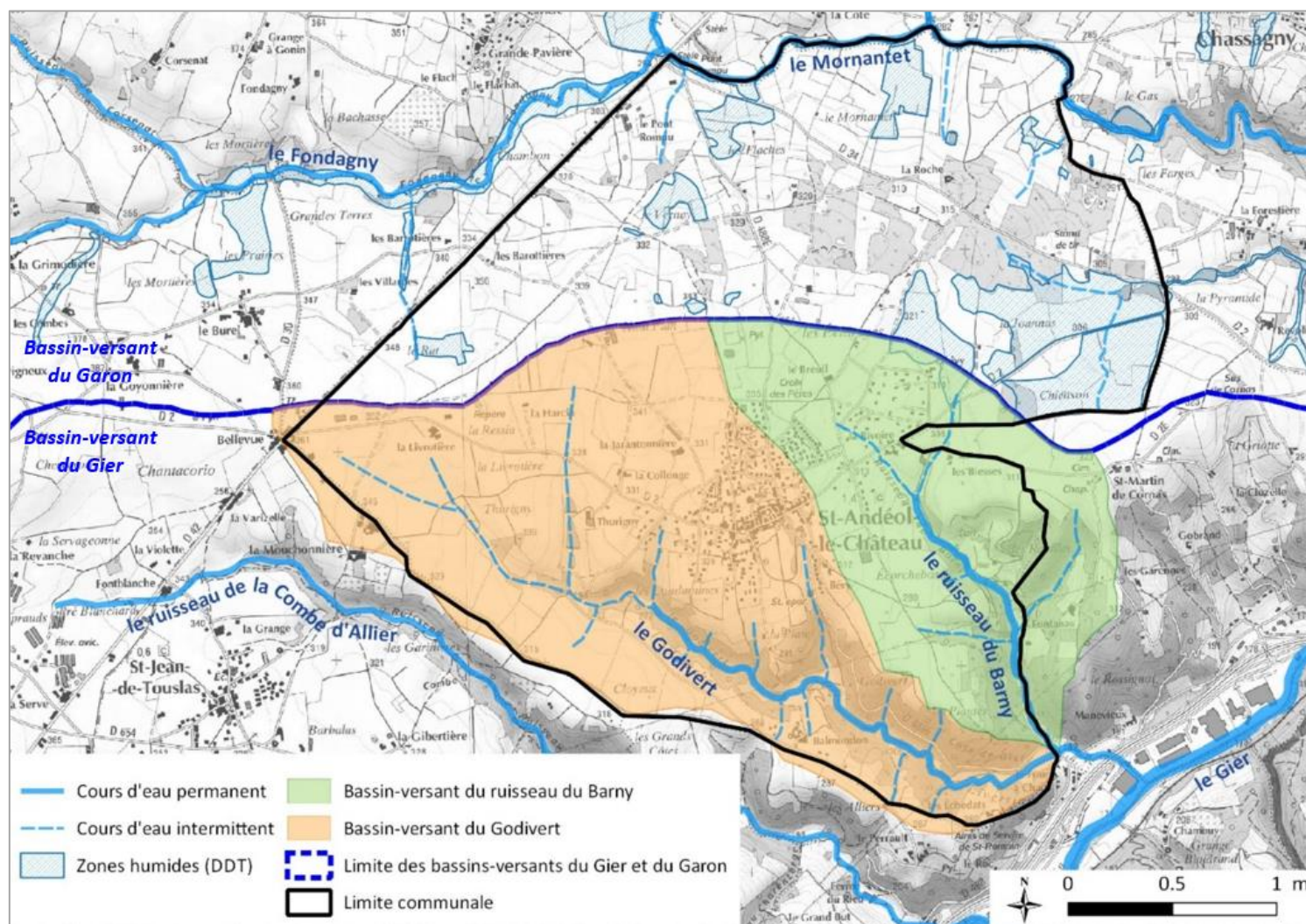
- **Le Mornantet**, affluent de rive droite du Garon, marque la limite nord du territoire. Il prend sa source sur les hauteurs de la commune de Chaussan, où il est alimenté par plusieurs ruisseaux intermittents. D'une longueur de 18 km, il rejoint le Garon en rive droite à la limite communale entre Givors et Grigny.
- **Le Godivert**, affluent de rive gauche du Gier, traverse toute la partie sud-ouest du territoire communal depuis son extrémité occidentale jusqu'à sa pointe sud, où il conflue avec le ruisseau du Barny avant de rejoindre le Gier en rive gauche quelques dizaines de mètres en aval.

Les écoulements hydrauliques dans le territoire de Saint-Andéol-le-Château sont également organisés par le biais de nombreux ruisseaux intermittents, talwegs ou fossés formant des **axes d'écoulement secondaires**. Ceux situés dans la partie nord alimentent individuellement le Mornantet et ne peuvent ainsi pas être regroupés au sein d'un unique bassin-versant. Ceux de la partie sud du territoire se réunissent au sein de deux bassins-versants :

- Le bassin-versant du Godivert (jusqu'à sa confluence avec le ruisseau du Barny) ;
- Le bassin-versant du ruisseau du Barny.

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château compte également **plusieurs plans d'eau et de nombreuses mares ou prairies humides**, en particulier dans sa partie nord. Ces zones humides participent de manière indirecte à l'alimentation des ruisseaux locaux mais également à la rétention du ruissellement du fait de leur effet tampon.

La figure de la page suivante présente le réseau hydrographique et l'organisation des écoulements hydrauliques dans le territoire de Saint-Andéol-le-Château.



Réseau hydrographique et organisation des écoulements dans le territoire de Saint-Andéol-le-Château

III.2 Données hydrologiques

III.2.1 Le Garon

Source : Banque HYDRO, PPRNi Garon (2015)

Le Garon est un cours d'eau au régime pluvial. Son débit estival est généralement inférieur à 0,3 m³/s. Il est fréquent de constater des assecs sur le Garon en période estivale, notamment entre Brignais et Grigny, en raison de la faiblesse des apports en amont et de leur infiltration dans la nappe alluviale. Les plus forts débits sont atteints en moyenne durant les mois de décembre, février et mars.

Actuellement, il n'existe plus de station hydrologique sur le Garon. Une station de mesure des débits a existé entre 1970 et 1984 à Brignais en aval du lieu-dit le Barret (code station : V3035510). Le bassin-versant au droit de cette ancienne station couvre une superficie de 79 km². Le QMNA₅ du Garon mesuré en ce point était en moyenne égal à 0,050 m³/s sur les 14 années de mesures.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des débits caractéristiques du Garon mesurés au droit de l'ancienne station de Brignais (entre 1970 et 1984) :

	Surface du bassin-versant drainé (km ²)	QMNA ₅ ¹ m ³ /s (l/s/km ²)	Module ² m ³ /s (l/s/km ²)	Q10 m ³ /s	Q100 m ³ /s
Le Garon à Brignais	79	0,05 (0,63)	0,61 (7,72)	57,6	217,7
Le Mornantet (à sa confluence)	27,4	-	-	12,7	47,8

¹ le QMNA₅ correspond au débit statistique moyen mensuel le plus bas pour une période de retour de 5 ans.

² le module correspond statistiquement au débit moyen interannuel calculé sur l'année hydrologique sur l'ensemble de la période d'observation de la station.

III.2.2 Le Mornantet

Source : Egis – Schéma directeur du système d'assainissement de la station d'épuration intercommunale (2015)

Le Mornantet ne compte pas de station de mesures hydrologiques. L'étude menée en 2015 par le bureau d'études EGIS comportait des informations concernant l'hydrologie du cours d'eau, et notamment son débit de pointe mensuel à l'aval du bourg de Mornant (situé juste en amont de Saint-Andéol-le-Château).

Au droit de ce secteur, le Mornantet draine un bassin-versant de 15 km² environ. Le débit spécifique mensuel généré par le cours d'eau en ce point est de l'ordre de 50 l/s.km², soit un débit de pointe mensuel voisin de 750 l/s. Des données débits métriques ont été enregistrés lors de la crue des 2-3/12/2003, considérée comme un événement de référence sur le bassin-versant du Garon. A sa confluence avec le ruisseau de Fondagny (juste en amont de Saint-Andéol-le-Château), le Mornantet a atteint un débit de point de 26,7 m³/s lors de la crue du 2-3/12/2003.

III.2.3 Le Gier

Source : Banque hydro, PPRNPi Gier et affluents (2017)

Le régime hydraulique du Gier est qualifié de pluvio-nival, c'est-à-dire qu'il est influencé à la fois par les précipitations et la fonte des neiges. Les hautes eaux sont observées en hiver et au printemps, avec un débit moyen mensuel compris entre 3,5 et 4,4 m³/s. Les basses eaux, qui surviennent de juillet à septembre, sont caractérisées par un débit moyen mensuel pouvant s'abaisser à 1,1 m³/s, généralement en août.

Le Gier est équipé d'une station hydrologique à Givors (code : V3124010), située juste en amont de sa confluence avec le Rhône. Au droit de cette station, le Gier présente les caractéristiques hydrologiques suivantes (données depuis 1964) :

	Surface du bassin-versant drainé (km ²)	Q _{MNA5} ¹ m ³ /s (l/s/km ²)	Module ² m ³ /s (l/s/km ²)	Q5 m ³ /s	Q10 m ³ /s	Q100 m ³ /s
Le Gier à Givors	406	0,54 (1,33)	3,18 (7,83)	120	209	480

¹ le Q_{MNA5} correspond au débit statistique moyen mensuel le plus bas pour une période de retour de 5 ans.

² le module correspond statistiquement au débit moyen interannuel calculé sur l'année hydrologique sur l'ensemble de la période d'observation de la station.

III.2.4 Le Godivert et le ruisseau du Barny

En l'absence d'informations sur les débits de crue des cours d'eau du territoire communal, une estimation des débits a été réalisée. Le débit décennal a été estimé par différentes méthodes usuelles de l'hydrologie, à savoir SOGREAH, SOCOSE, CRUPEDIX et réservoir linéaire. Le débit centennal a été estimé par une méthode empirique basée sur le rapport Q₁₀₀/Q₁₀ (rapport Q₁₀₀/Q₁₀ de 2,3). Le débit quinquennal est estimé par application d'un ratio de 0,75 au débit décennal.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des bassins-versants :

Caractéristiques	Godivert	Ruisseau du Barny
Superficie (km ²)	3,99	2,26
Longueur (km)	4,33	2,80
Pente moyenne (%)	9,9	10,5
Coeff. Imperméabilisation	0,08	0,16
Coeff. ruissellement 10 ans	0,17	0,24
Coeff. ruissellement 100 ans	0,24	0,31

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse hydrologique des bassins-versants :

	Godivert (3,99 km²)	Ruisseau du Barny (2,26 km²)
	<i>Débit (m³/s) / Débit spécifique (l/s.ha)</i>	<i>Débit (m³/s) / Débit spécifique (l/s.ha)</i>
Débit quinquennal	1,31 / (3,28)	1,05 / (4,65)
Débit décennal	1,75 / (4,39)	1,4 / (6,19)
Débit centennal	4,85 / (12,16)	4,46 / (19,73)

Le débit moyen quinquennal (5 ans) généré par les cours d'eau du territoire communal est compris entre 10 et 18 l/s.ha environ.

Le débit moyen décennal (10 ans) généré par les cours d'eau du territoire communal est compris entre 13 et 24 l/s.ha environ.

Le débit moyen centennal (100 ans) généré par les cours d'eau du territoire communal est compris entre 27 et 45 l/s.ha environ.

➡ **Conclusions sur le débit de référence :**

Le débit spécifique quinquennal des ruisseaux du Godivert et du Barny ainsi que de leurs affluents est compris entre 3,3 et 4,7 l/s.ha.

Au regard de ces éléments, la valeur de référence retenue pour la suite de l'étude pourrait être de 5 l/s.ha (conforme à la moyenne des débits actuellement générés au droit du territoire communal). Ce débit pourrait ponctuellement être ajusté au regard des enjeux locaux.

III.3 Qualité des eaux

III.3.1 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 l'Irstea (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 l'HER 1 « Massif Central Sud » et de l'HER 2 « Mont de Lyonnais-Pilat ».

III.3.2 Evaluation de la qualité des eaux superficielles

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Les masses d'eau du territoire et leur qualité en 2013 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Masses d'eau superficielle	Etat écologique	Etat chimique	
			avec substances ubiquistes	sans substance ubiquiste
FRDR479a	Le Garon de la source à Brignais	Médiocre	Bon	Bon
FRDR479b	Le Mornantet	Médiocre	Bon	Bon
FRDR479c	Le Garon de Brignais au Rhône	Médiocre	Mauvais	Bon
FRDR474	Le Gier du ruisseau du Grand Malval au Rhône	Mauvais	Mauvais	Bon

Le tableau suivant présente l'évolution de la qualité des masses d'eau entre 2013 et 2018 sur les différentes stations de mesures du bassin versant.

Code et nom de la masse d'eau superficielle	Code et nom de la station de suivi	Etat écologique						Etat chimique					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FRDR479a - Le Garon de la source à Brignais	06095300 - Garon à Brignais 3	Médiocre			Moyen			Bon					
FRDR479b - Le Mornantet	06094540 - Mornantet à Givors 2	Médiocre		Moyen		Médiocre		Bon					-
FRDR479c - Le Garon de Brignais au Rhône	06094380 - Garon à Grigny	Médiocre		Mau.	Méd.		-	Mauvais		Bon			-
FRDR474 - Le Gier du ruisseau du Grand Malval au Rhône	06097000 - Gier à Givors	Mauvais			Méd.			Mauvais		Bon		Mau.	Bon

Ces éléments mettent évidence une légère amélioration des états écologique et chimique du Garon, du Mornantet et du Gier sur les cinq dernières années à proximité du territoire d'étude. Le bon état chimique de ces quatre masses d'eau a été atteint en 2015 (avec substances ubiquistes), mais leur état écologique reste moyen (pour le Garon amont) voire médiocre. Pour mémoire, l'échéance d'atteinte du bon état écologique a été fixée à 2021 pour le Garon (dans son intégralité) et le Mornantet, et à 2027 pour le Gier (du ruisseau du Grand Malval au Rhône).

III.3.3 Objectifs de bon état des eaux superficielles

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 21/12/2015. Il fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau.

En ce qui concerne les milieux récepteurs de la zone d'étude, les échéances fixées par le SDAGE 2016-2021 pour l'atteinte du bon état sont les suivantes :

Code et nom de la masse d'eau	Obj. bon état	Echéance	Etat écologique		Echéance (sans substances ubiquistes)	Etat chimique	
			Paramètres faisant l'objet d'une adaptation			Echéance (avec substances ubiquistes)	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR479a – Le Garon de la source à Brignais	Bon état	2021	Continuité, hydrologie, pesticides, matières organiques et oxydables		2015	2015	
FRDR479b – Le Mornantet	Bon état	2021	Continuité, hydrologie, pesticides, substances dangereuses, matières organiques et oxydables		2015	2015	
FRDR479c – Le Garon de Brignais au Rhône	Bon état	2021	Continuité, morphologie, pesticides, substances dangereuses, hydrologie		2015	2027	Benzo(g,h,i) perylène + Indeno(1,2,3-cd)pyrène
FRDR474 - Le Gier du ruisseau du Grand Malval au Rhône	Bon potentiel	2027	Continuité, substances dangereuses, matières organiques et oxydables, hydrologie, morphologie, pesticides		2015	2027	Benzo(g,h,i) perylène + Indeno(1,2,3-cd)pyrène

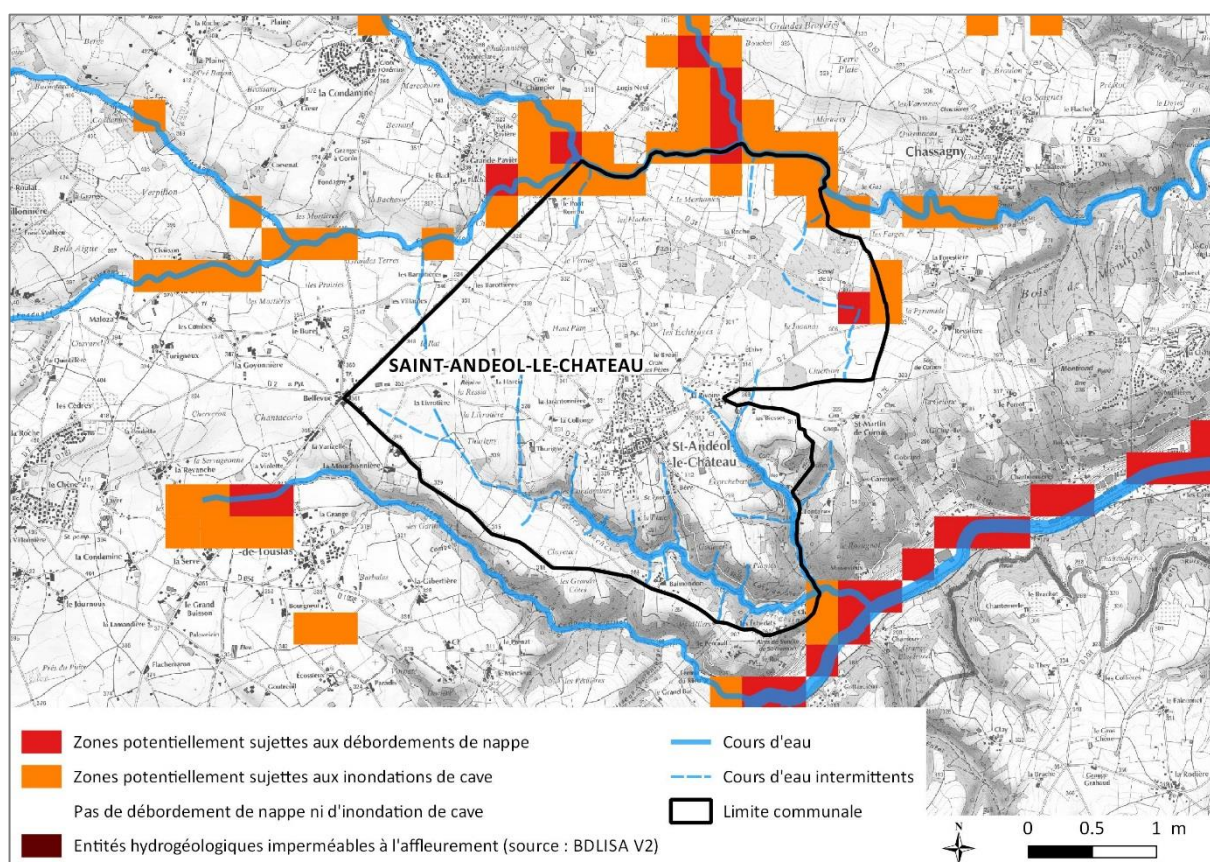
Echéances pour l'atteinte du « bon état »

III.4 Risques inondation

III.4.1 Risques de remontées de nappes

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château n'est généralement pas concerné par des risques de débordement de nappe ou d'inondation de cave. En effet, seuls trois secteurs sont potentiellement concernés par des risques de remontées de nappes. Il s'agit de la limite nord de la commune (marquée par le Mornantet), d'une zone de plans d'eau située à l'ouest du territoire, et la pointe sud du territoire (proche de la confluence entre le Godivert et le ruisseau du Barny).

La figure ci-dessous présente la cartographie des zones potentielles d'inondations par remontée de nappes sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château.



Cartographie des zones potentielles d'inondations par remontée de nappes

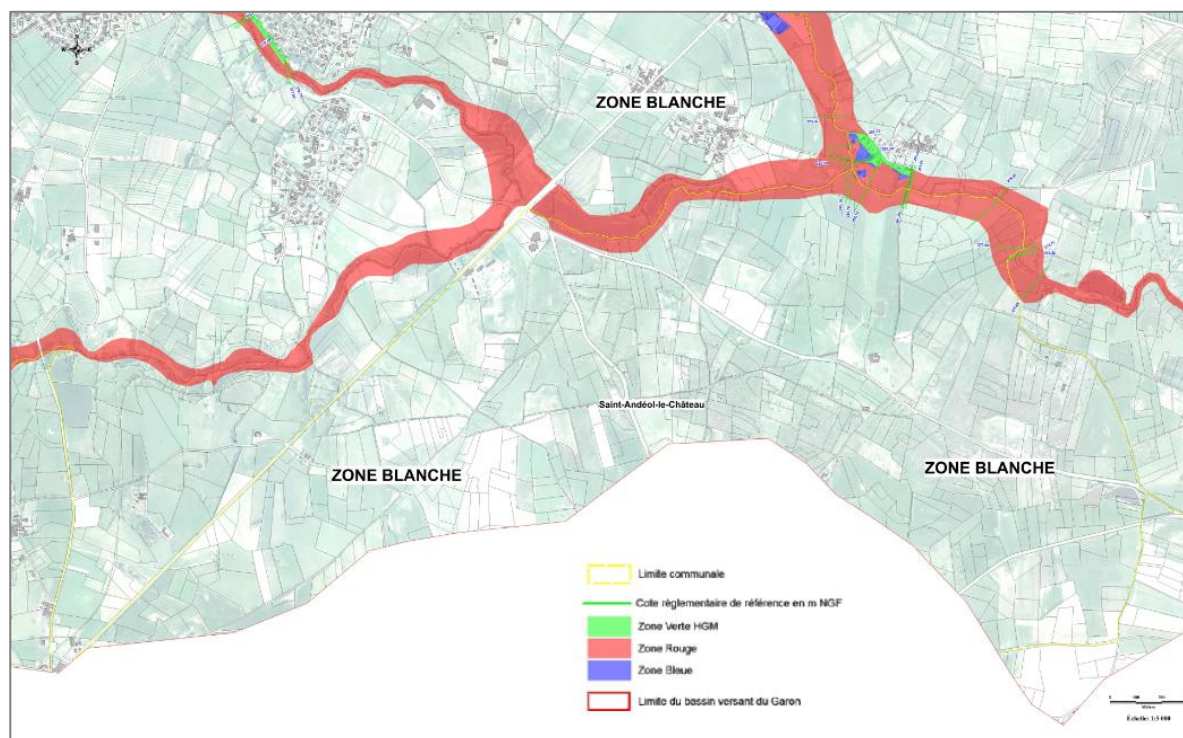
III.4.2 Plans de prévention des risques inondations

La commune de Saint-Andéol-le-Château est soumise à au Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondations (PPRni) du Garon et au Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation (PPRNPi) du Gier et de ses affluents.

➔ PPRni du Garon

Le PPRni du Garon a été approuvé le 11 juin 2015 sur l'ensemble des 27 communes du bassin-versant du Garon, en remplacement d'un PPRni approuvé en 2007 pour seulement six communes situées à l'aval du bassin-versant.

La figure ci-dessous présente un extrait du plan de zonage du PPRNi du Garon concernant la commune de Saint-Andéol-le-Château :



Extrait du zonage du PPRNi du Garon (2012)

La partie du territoire de Saint-Andéol-le Château concernée par le PPRNi du Garon se trouve presque intégralement en **zone blanche**. Selon le règlement de zonage, cette zone blanche correspond à **un espace non exposé au risque d'inondation mais dans lequel le ruissellement doit être maîtrisé pour ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées**.

Seule la limite nord du territoire de Saint-Andéol-le-Château se trouve en **zone rouge**, c'est-à-dire dans **l'emprise de la zone inondable du Mornantet**. Selon le règlement de zonage, cette zone rouge correspond à un espace fortement exposé au risque inondation (aléa fort) et qui compte tenu des objectifs de préservation des champs d'expansion des crues, est vouée à être préservée de l'urbanisation. **L'espace de la commune inclus dans cette zone ne concerne que des espaces agricoles et a été considéré en tant que zone peu ou pas vulnérable par le PPRNi.**

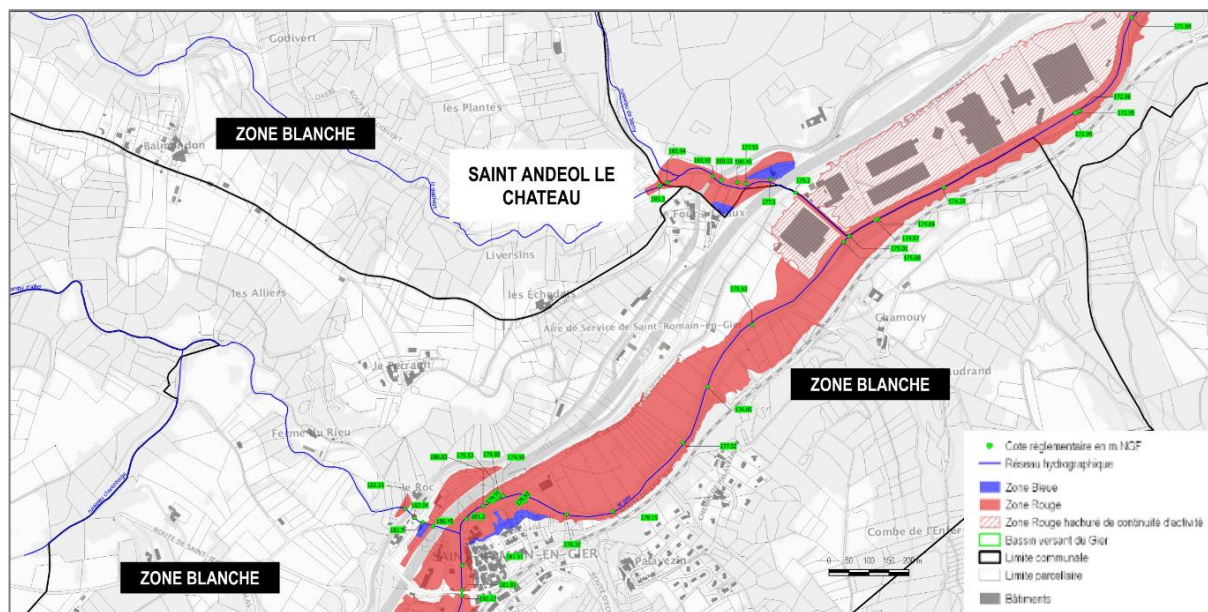
Le règlement du PPRNi prévoit, selon les zones, des dispositions particulières en matière de gestion des eaux pluviales ou de ruissellement. Les prescriptions de gestion des eaux pluviales à prendre en compte pour l'établissement du zonage pluvial sont les suivantes :

- L'imperméabilisation nouvelle occasionnée par toute opération d'aménagement ou construction nouvelle ou par toute infrastructure ou équipement **ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle** (ou du tènement) ;
- Le débit de fuite et l'évènement pluvieux à prendre en considération pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est le suivant :
 - Débit de fuite inférieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un évènement d'occurrence 5 ans ;
 - Pluie d'occurrence centennale ;
- Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales doivent être privilégiées pour limiter l'imperméabilisation (maintien des espaces verts, écoulement des eaux pluviales dans des noues, emploi de revêtement poreux, chaussées réservoir, etc.).

➔ PPRNpi du Gier et de ses affluents

Le PPRNpi du Gier et de ses affluents a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 novembre 2017. Il concerne 28 communes réparties sur les deux départements du Rhône et de la Loire.

La figure ci-dessous présente un extrait du plan de zonage du PPRNpi du Gier concernant la commune de Saint-Andéol-le-Château :



Extrait du zonage du PPRNpi du Gier et des affluents (2017)

Le territoire de Saint-Andéol-le Château, couvert par le PPRNpi du Gier, se trouve dans sa quasi-intégralité en **zone blanche**. Selon le règlement de zonage, cette zone blanche correspond à un **espace non exposé au risque d'inondation mais dans lequel le ruissellement doit être maîtrisé pour ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées**.

Seule l'extrême pointe sud du territoire de Saint-Andéol-le-Château se trouve en **zone rouge**, c'est-à-dire dans l'**emprise de la zone inondable du Godivert**. Selon le règlement de zonage, cette zone rouge correspond à un espace fortement exposé au risque inondation (aléa fort) et qui compte tenu des objectifs de préservation des champs d'expansion des crues, est vouée à être préservée de l'urbanisation.

Le règlement du PPRNpi prévoit, selon les zones, des dispositions particulières en matière de gestion des eaux pluviales ou de ruissellement. Les prescriptions de gestion des eaux pluviales à prendre en compte pour l'établissement du zonage pluvial sont les suivantes :

- *L'imperméabilisation nouvelle occasionnée par toute opération d'aménagement ou construction nouvelle ou par toute infrastructure ou équipement **ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle** (ou du tènement) ;*
- Le débit de fuite et l'évènement pluvieux à prendre en considération pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est le suivant :
 - Débit de fuite inférieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un évènement d'occurrence 5 ans ;
 - Pluie d'occurrence trentennale ;

- *Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales doivent être privilégiées pour limiter l'imperméabilisation (maintien des espaces verts, écoulement des eaux pluviales dans des noues, emploi de revêtement poreux, chaussées réservoir, etc.).*

III.4.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)

Outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) visent à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation (à l'échelle d'un bassin-versant) dans le but de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

La commune de Saint-Andéol-le-Château est concernée par deux PAPI : celui du Garon et celui du Gier et de ses affluents.

⇒ PAPI d'intention du Garon (2016-2017)

Un PAPI d'intention, porté par le SMAGGA, a été lancé sur le bassin-versant du Garon. Il a été labellisé le 4 décembre 2015 par un avenant à une première labellisation en 2013.

Ce PAPI d'intention couvre un territoire de 206 km², comprenant 28 communes, soit 4 EPCI et la Métropole de Lyon. Ses objectifs s'articulent autour de quatre thématiques :

- Gestion de crise (accompagnement des communes dans l'élaboration de leur PCS, formation des élus, etc.) ;
- Réduction de la vulnérabilité (réalisation de diagnostics de vulnérabilité pour les particuliers et les entreprises, etc.) ;
- Prise en compte du risque dans l'urbanisme (accompagnement des collectivités, élaboration d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, etc.) ;
- Réduction de l'aléa (études de définition de la stratégie de protection, étude de faisabilité sur l'implantation d'ouvrages écrêteurs, etc.).

⇒ PAPI du Gier et de ses affluents (2017-2022)

Le PAPI du Gier couvre l'ensemble du bassin-versant du cours d'eau, à cheval sur les départements de la Loire et du Rhône (soit 40 communes). Un PAPI d'intention, porté par l'entente Saint-Etienne Métropole (SEM) et le Syndicat du Gier Rhodanien (SYGR), a été labellisé le 01/11/2014 pour une durée de deux ans. Un PAPI complet, porté par les mêmes acteurs, a ensuite été labellisé le 02/03/2017, et lancé officiellement le 18/05/2018 pour une durée de cinq ans (2017-2022). Il vise à mettre en œuvre la stratégie retenue de prévention des inondations, dont les quatre éléments structurants sont :

- Protéger le territoire contre une crue trentennale en privilégiant la restauration des écoulements tout en contribuant à l'amélioration écologique des cours d'eau ;
- Accompagner les collectivités sur la prise en compte du risque dans l'urbanisme et la gestion des ruissellements ;
- Accompagner les habitants et les entreprises par la réalisation de diagnostics de vulnérabilité pris en charge ;
- Accompagner les communes sur la gestion de crise notamment par la pérennisation du système d'alerte et l'organisation du retour d'expérience post-crue ou encore l'élaboration des PCS.

Le territoire de Saint-Andéol-le-Château se trouvant à la fois dans le bassin-versant du Gier et dans celui du Garon, la commune a été intégrée à chacun de ces deux PAPI.

III.5 Les outils de gestion

III.5.1 La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) adoptée le 23 octobre 2000 a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 le « **bon état** » **écologique et chimique des eaux superficielles et le « bon état » quantitatif et chimique des eaux souterraines**, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état. Ces différents objectifs de bon état sont définis dans le tableau de la page suivante.

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

Bon état chimique	Atteinte de valeurs seuils fixées par les normes de qualité environnementales européennes (substances prioritaires ou dangereuses).
Bon état écologique	<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.
Bon état quantitatif	<i>Seulement pour les eaux souterraines</i> Equilibre entre les prélèvements et le renouvellement de la ressource.
Bon potentiel écologique	<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.5.2 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**.

III.5.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Saint-Andéol-le-Château n'est concernée par aucun SAGE.

L'orientation fondamentale N°8 du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 vise à augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

La **disposition 8-05** concerne notamment la limitation du ruissellement à la source. Elle rappelle que les collectivités ont la charge de délimiter les zones dans lesquelles 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 (cf. article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales). La **disposition 8-06** vise à favoriser la rétention dynamique des écoulements (au moyen de dispositif de rétention des eaux en amont) afin de réguler les débits lors d'épisodes de crues, et notamment d'écarter les débits de pointe de crue. Elle précise que les écoulements peuvent être ralentis au moyen de multiples actions (pouvant faire l'objet de combinaisons) : actions sur l'occupation du sol pour maîtriser les écoulements en amont, rétention des eaux à l'amont, restauration des champs d'expansion des crues, etc.

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

III.5.4 Contrats de milieu

➔ Contrat de rivière du Garon (2013-2018)

Le contrat de rivière du Garon, porté par le Syndicat de Mise en valeur, d'Aménagement et de Gestion du bassin-versant du Garon (SMAGGA), a été signé le 1^{er} juillet 2013 pour une durée de 5 ans. Il fait suite à un premier contrat de rivière, achevé en 2006.

Ce contrat couvre l'intégralité du bassin-versant du Garon soit une superficie de 206 km², et concernait lors de sa signature 28 communes, dont la commune de Saint-Andéol-le-Château (aujourd'hui Beauvallon).

➔ Contrat de rivière du Gier et de ses affluents (2013-2019)

Le contrat de rivière du Gier et de ses affluents, porté par le Syndicat du Gier Rhodanien (SYGR) pour les communes du Rhône et par Saint-Etienne Métropole pour les communes de la Loire, a été signé le 1^{er} juin 2013 pour une durée de 7 ans. Il fait suite à un premier contrat de rivière, achevé en 2002.

Ce contrat couvre l'intégralité du bassin-versant du Gier soit une superficie de 418 km², et concernait lors de sa signature 40 communes, dont la commune de Saint-Andéol-le-Château (aujourd'hui Beauvallon).

Aucune des actions prévues dans les contrats de rivière du Garon et du Gier ne touche directement la gestion des eaux pluviales. L'amélioration de la qualité des eaux étant un des principaux objectifs des deux contrats, les rejets d'eaux pluviales des zones urbanisées de la commune de Saint-Andéol ne devront pas altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines.

III.5.5 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. »

III.5.6 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 Saint-Andéol-le-Château (aujourd'hui Beauvallon) est située en zone sensible à l'eutrophisation. Le rejet des eaux pluviales de la commune ne devra pas altérer la qualité des milieux récepteurs.

III.5.7 Règlement d'assainissement collectif (SYSEG)

Le Syndicat pour la Gestion de la Station d'Épuration de Givors (SYSEG) dispose d'un règlement du service public de l'assainissement collectif, entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2019. Ce document a pour objet de définir les conditions et les modalités de déversement des effluents dans les réseaux d'assainissement collectif et les réseaux d'eaux pluviales du syndicat. A ce titre, il contient un chapitre relatif à la gestion des eaux pluviales.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Le rejet des eaux pluviales dans le réseau public n'est donc pas obligatoire, et le SYSEG n'est pas tenu d'accepter les rejets, qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

Les principales prescriptions concernant les eaux pluviales, contenues dans le règlement d'assainissement du SYSEG, sont rappelées ci-dessous :

- Si la zone du projet est incluse dans un PPRi : les règles du PPRi doivent être respectées. Le débit de fuite des dispositifs de rétention est fixé à 5 l/s.ha pour une occurrence de dimensionnement de 100 ans.
- Si la zone du projet n'est pas incluse dans un PPRi : le débit de fuite des dispositifs de rétention est fixé à 5 l/s.ha pour une occurrence de dimensionnement de 30 ans.

III.5.8 Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant du Garon

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion du bassin-versant du Garon (SMAGGA) a mis en œuvre en 2012, sur l'ensemble du bassin-versant du Garon, un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales assorti d'un zonage d'assainissement pluvial. La partie du territoire de la commune de Saint-Andéol-le-Château, comprise dans le bassin-versant du Garon, est soumise à la réglementation de ce zonage.

Le document promeut une gestion quantitative à la parcelle des eaux pluviales, selon le principe que les nouvelles imperméabilisations ne doivent pas modifier le débit de base naturel des terrains avant urbanisation. Les volumes et les débits supplémentaires générés par les nouvelles imperméabilisations devront ainsi être compensés par rapport à ceux générés en situation actuelle non imperméabilisée.

Les principes réglementaires de gestion des eaux pluviales retenus sont les suivants :

- Séparation des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées dans l'emprise de l'unité foncière obligatoire quel que soit le point de rejet envisagé ;
- Privilégier l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle (sauf dans les zones où elle est exclue pour des enjeux environnementaux : qualité des aquifères, stabilité des sols, ou analyse des sols conduisant à l'impossibilité d'infiltrer), et ne prévoir si possible aucun point de rejet sur le domaine public ;
- En cas d'impossibilité d'infiltrer, possibilité de rejet des eaux pluviales à débit régulé dans un milieu naturel superficiel (fossé, cours d'eau, etc.) en respectant les prescriptions techniques et l'autorisation de rejet de l'autorité compétente ;
- En cas d'impossibilité d'infiltrer et de rejeter dans le milieu naturel (justifiée auprès des services compétents en matière de gestion des eaux pluviales), le rejet à débit régulé vers le réseau d'assainissement des eaux pluviales est toléré (avec des mesures compensatoires). Le rejet vers les réseaux d'assainissement unitaires est proscrit, ou choisi en dernier recours sous réserve d'accord des services compétents.

Par ailleurs, trois zones réglementaires ont été définies. Elles sont associées à des prescriptions particulières de limitation des rejets de volume et de débits pluviaux. L'ensemble de ce territoire est classé en **zone I**, c'est-à-dire parmi les espaces présentant peu de contraintes.

Les prescriptions qui s'appliquent dans cette zone sont les suivantes :

- Dimensionnement des dispositifs de rétention pour un évènement d'occurrence décennale a minima ;
- Débit de fuite régulé à 6 l.s.ha_{imp} (avec un débit plancher à 2 l/s).

Ces règles s'appliquent pour les projets de constructions neuves, d'extensions de plus de 100 m² et pour les reconstructions. Dans le cas des constructions neuves, la surface d'emprise du projet considérée est égale à la surface d'emprise maximale au sol des constructions, augmentée des équipements internes à la parcelle (voies d'accès, terrasses, parking, abris de jardin, piscine couverte, etc.). Dans le cas des extensions, seule la surface de l'extension est prise en compte dans le calcul de la surface d'emprise du projet.

IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial

Les informations concernant le système de collecte pluvial sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château proviennent majoritairement du schéma directeur du système d'assainissement de la station d'épuration intercommunale (de Givors), établi en 2015 par le bureau d'études Egis.

Dans le cadre de ce zonage, aucun repérage complémentaire des réseaux n'a été réalisé par le bureau d'études Réalités Environnement. Seules les zones à urbaniser, les zones de dysfonctionnements et les ouvrages de rétention ont fait l'objet d'une visite le 18/10/2018.

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

Source : Egis – Schéma Directeur du système d'assainissement de la station d'épuration intercommunale (2015)

Les données concernant le système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales issues du schéma directeur du système d'assainissement de la station d'épuration intercommunale (Egis, 2015) ont été exploitées.

La majorité du système d'assainissement de la commune est unitaire. Seules trois branches connues sont en réseaux séparatifs (route de Balmondon, le lotissement l'Orée du Village et le lotissement le Coteau du Parc). La commune de Saint-Andéol-le-Château possède un réseau de collecte des eaux pluviales strict connu d'une longueur estimée à 3 km.

Le plan des réseaux d'eaux pluviales connu est visible en Annexe 2.

IV.2 Organisation des écoulements

Le système de collecte des eaux pluviales connu compte 54 regards de visite eaux pluviales stricts et 115 regards de visite unitaire. Aucun nouveau regard de visite pluvial ou grilles n'a été levé lors des investigations de terrain.

Au total, le bourg de Saint-Andéol-le-Château compte un linéaire de réseaux d'eaux pluviales d'au moins 3 km. Le bourg et ses abords sont desservis par un réseau de fossés (parfois busés) relativement important dont la longueur n'a pas été estimée.

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire s'organisent autour de 3 principaux corridors d'écoulement : Le Godivert et le ruisseau du Barny pour la partie sud du territoire, et le Mornantet pour la partie nord. De nombreux talwegs sont également recensés.

Ces corridors d'écoulement et talwegs sont localisés sur le plan des bassins-versants présenté en Annexe 1.

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 Saint-Andéol-le-Château compte **deux déversoirs d'orage** : le premier est situé à l'intersection entre la rue du Molard et la rue de la Chapelaine, et le deuxième est situé à l'emplacement de l'ancienne STEP à l'entrée sud du bourg le long de la RD 488E.

Les déversoirs d'orage sont localisés sur cartographie présentée en Annexe 2.

IV.3.2 Bassins de rétention

Les bassins de rétention des eaux pluviales sont des zones de stockage, 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 Saint-Andéol-le-Château compte **deux bassins de rétention** connus sur son territoire.

➤ Bassin de rétention de la Combe

Il s'agit d'un bassin de rétention enterré, situé à côté du **poste de relèvement de la Combe**, route de Balmondon. L'intérieur de ce bassin n'a pas pu être visité.



Photo n°1 : Regard d'entrée du bassin



Photo n°2 : Sortie du bassin

Bassin de rétention de la Combe (octobre 2018)

➤ Bassin de rétention du Château

Il s'agit d'un bassin de rétention à ciel ouvert. Il est situé en contrebas du lotissement le Coteau du Parc, le long de la route départementale n°488E. Il est accessible par une rampe enherbée dont le départ se situe à l'intersection entre la route d'accès au lotissement et la route départementale. Il s'agit d'un ancien bassin d'agrément ayant fait l'objet d'un réaménagement pour servir à la rétention des eaux pluviales.

Cet ouvrage présente un état fonctionnel satisfaisant. Il est toutefois à noter que son volume de rétention n'est pas connu. Un relevé topographique de l'ouvrage permettrait d'estimer avec précision le volume de rétention de l'ouvrage et permettrait ainsi de conclure sur la capacité de l'ouvrage à accueillir de nouveaux apports. Cet ouvrage pourrait en effet être utilisé dans le cadre de la mise en séparatif qui pourraient être engagés dans le bourg.



Photo n°1 : Entrée du bassin



Photo n°2 : Sortie du bassin



Photo n°3 : Vue de l'amont vers l'aval



Photo n°4 : Vue de l'aval vers l'amont

Bassin de rétention du Château (octobre 2018)

Les deux bassins de rétention sont localisés sur la cartographie présentée en [Annexe 2](#). Il font chacun l'objet d'une fiche détaillée spécifique, présentée en [Annexe 3](#).

IV.4 Zones de dysfonctionnement

Plusieurs secteurs de dysfonctionnements liés à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales ont été signalés par la commune et le SYSEG. Les paragraphes suivants présentent la nature du (ou des) dysfonctionnement(s) rencontré(s) et précisent des possibilités d'actions pour y remédier.

Il est à noter que certains de ces secteurs avaient fait l'objet d'investigations de terrain et d'un premier diagnostic par le bureau d'études PROGEO dans le cadre d'une étude sur la préservation des cours d'eau et des axes de ruissellement sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château (2017).

Tous les secteurs ont l'objet d'investigations de terrain (nouvelles ou complémentaires) par Réalités Environnement le 18 octobre 2018.

IV.4.1 Secteur de la Combe

➔ Description du dysfonctionnement

La commune a signalé des **débordements du fossé implanté en bordure de la rue de la Chapelaine entraînant l'inondation des habitations situées rue de Balmondon**, qui se trouvent en contrebas par rapport au niveau la rue.



Point bas à l'intersection entre la rue de la Chapelaine et la route de Bellevue



Exutoire du fossé le long de la Chapelaine (réseau Ø 800 mm)

Le secteur de la Combe reçoit directement les eaux de ruissellement des prés situés en amont ainsi que celles collectées par les fossés implantés en bordure de la route de Bellevue (RD 2) et de la rue de la Chapelaine.

Le bassin-versant drainé au droit de ce secteur a été estimé à environ 21 hectares par PROGEO (2017). Les eaux collectées par le fossé rue de la Chapelaine rejoignent une canalisation béton de diamètre 800 mm qui traverse le carrefour et débouche dans un terrain privé, avant de rejoindre le talweg de la Combe puis le Godivert.

La figure de la page suivante schématise l'organisation des écoulements dans le secteur de la Combe.



*Organisation des écoulements dans le secteur de la Combe
(carte d'ensemble extraite de l'étude PROGEO, 2017)*

L'étude PROGEO préconisait un repérage fin des réseaux d'eaux pluviales de ce secteur afin de déterminer la localisation, la nature et la capacité de l'ensemble des réseaux qui y aboutissent.

➔ Possibilités d'actions

Au regard du dysfonctionnement observé dans cette zone et de l'organisation des réseaux, deux types d'actions sont proposées :

- Création d'un ouvrage de rétention dans le secteur (au droit de la parcelle 911 – à l'angle de la route de Bellevue et route de la Chapelaïne) ;
- Engagement d'une réflexion sur le fonctionnement du déversoir d'orage implanté rue de la Chapelaïne et la mise en place d'éventuels maillages avec le réseau de la rue de la Jarantonnière afin de réduire les apports au droit du secteur de la Combe.

Au regard des faibles enjeux impactés par les inondations (jardins des habitations) et du coût qui pourrait être engendré, la solution de créer un ouvrage de rétention apparaît disproportionnée et le SYSEG n'envisage pas de donner suite à cette proposition.

La solution alternative consistant à **réduire, au droit du secteur de la Combe, les apports provenant des secteurs urbanisés amont** (notamment des lotissements des Hauts de Saint-Andéol et de la rue de la Chapelaïne) **est privilégiée**. Il s'agirait de mettre en place des maillages entre le réseau de la rue de la Chapelaïne et les réseaux des rues du Mollard et de la Jarantonnière. Cette solution pourrait être couplée avec une poursuite de la mise en séparatif du bourg.

En effet, pour faciliter le développement de l'urbanisation au sein du bourg et dans une logique d'améliorer le fonctionnement du système d'assainissement, il est proposé **une mise en séparatif du bourg et notamment de la rue Centrale**. Il est à noter que cette mise en séparatif est prévue en priorité 2 au Schéma Directeur d'Assainissement du SYSEG (2017).

La figure ci-dessous présente un schéma de principe de l'aménagement qui pourrait être fait pour mettre en séparatif la rue Centrale (le tracé en rose tireté correspond à l'implantation du collecteur d'eaux pluviales à créer) :



Schéma de principe pour la mise en séparatif du centre-bourg

La réalisation de cette mise en séparatif consisterait à **créer un réseau d'eaux pluviales d'environ 600 ml le long de la route de Bellevue et de la rue Centrale**. L'exutoire de ce réseau se situerait dans la noue implantée dans le parc situé au sud du bâtiment de la mairie.

L'enveloppe financière permettant la réalisation de ce projet est estimée à environ **300 000 € HT**.

IV.4.2 Rue d'Ecorchebœuf

➤ Description du dysfonctionnement

La commune a signalé **des ruissellements le long de la rue d'Ecorchebœuf** en provenance de la rue du Breuil. Ces ruissellements engendrent **l'inondation des sous-sols des habitations** situées rue d'Ecorchebœuf et implantées légèrement en contrebas par rapport au niveau de la route.

Ce secteur se trouve en aval d'une vaste zone agricole susceptible de générer une quantité importante de ruissellement (en amont du Breuil).

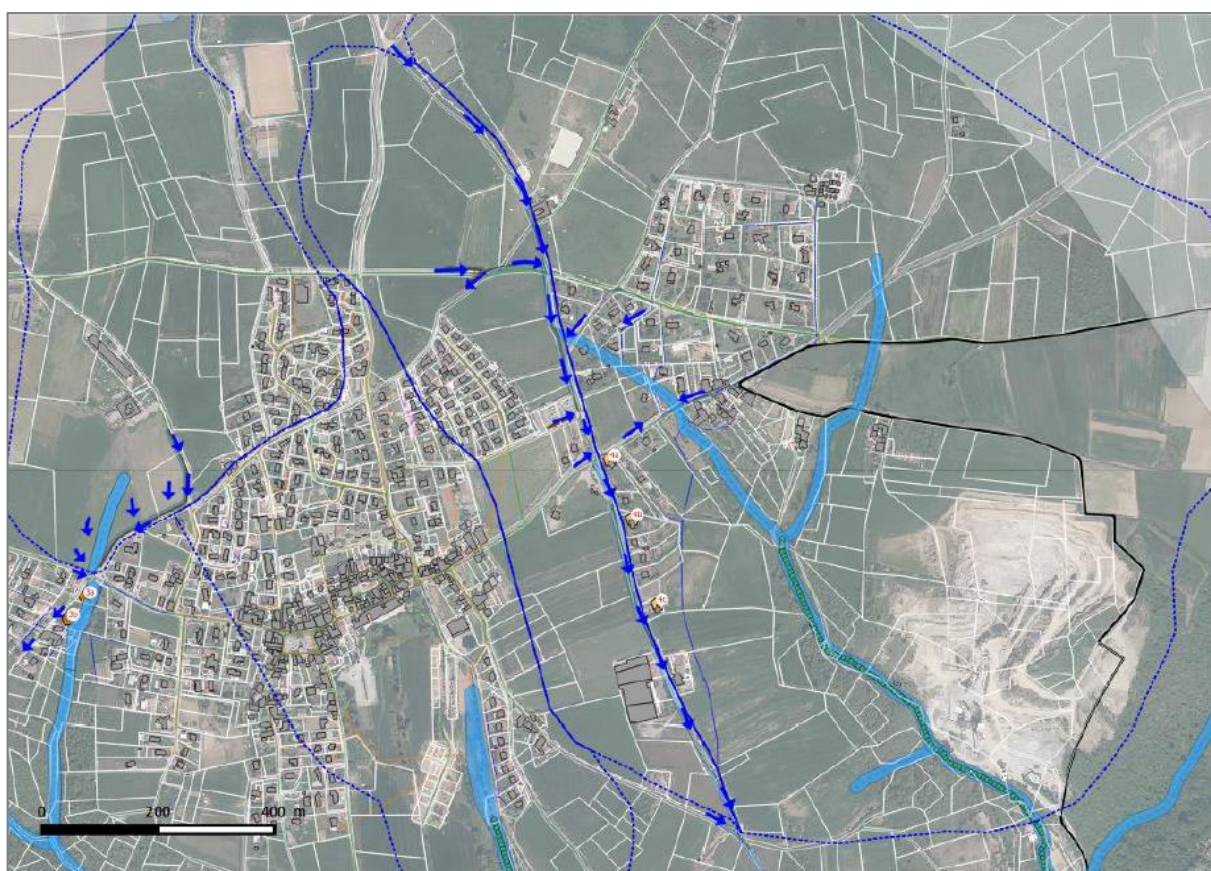
En l'état actuel, les eaux de ruissellement et les eaux pluviales sont collectées en partie par un réseau de fossés dont l'axe principal longe toute la rue du Breuil. Au droit du cimetière (au croisement avec la rue du Trimollin), une petite partie des eaux sont rejetées dans un pré de l'autre côté de la route (au

moyen d'un chemin de grille), tandis que la majorité des eaux rejoignent une canalisation béton de diamètre 300 mm débouchant dans un fossé implanté le long de la route départementale n°2 en direction du bourg. Ce fossé se termine au droit de la rue Centrale et rejoint probablement un réseau unitaire.

La collecte des eaux de ruissellement et pluviales le long de la rue d'Ecorcheboeuf est quant à elle effectuée au moyen d'un fossé démarrant au niveau de la route départementale et rejoignant une canalisation béton de diamètre 300 mm. L'exutoire de cette canalisation se trouve dans un fossé situé en bordure du chemin d'Ecorcheboeuf.

Il est à noter que ce secteur avait déjà été identifié comme un secteur de dysfonctionnement dans l'étude PROGEO, réalisée en 2017. Celle-ci préconisait d'améliorer l'ensemble voirie et réseau d'eaux pluviales dans ce secteur.

La figure ci-dessous présente l'organisation générale des écoulements dans ce secteur :



Organisation des écoulements dans le secteur Breuil-Ecorcheboeuf (extrait de l'étude PROGEO, 2017)

➤ **Possibilité d'actions**

Afin de résoudre le dysfonctionnement observé dans ce secteur, il serait nécessaire **de renforcer la collecte des eaux pluviales sur la rue du Breuil et la rue d'Ecorcheboeuf**. Il s'agirait de **créer un nouveau réseau de collecte d'eaux pluviales d'environ 1 300 ml sous ces deux rues**. Les eaux pluviales actuellement collectées sous la rue du Breuil seraient acheminées vers la rue d'Ecorcheboeuf, et rejetées vers le ruisseau du Barny, qui serait atteint depuis la rue au moyen d'un fossé.

La figure ci-dessous présente un schéma de principe de l'aménagement qui pourrait être fait (le tracé en rose tireté correspond à l'implantation du collecteur EP et du fossé à créer pour rejoindre le ruisseau du Barny) :

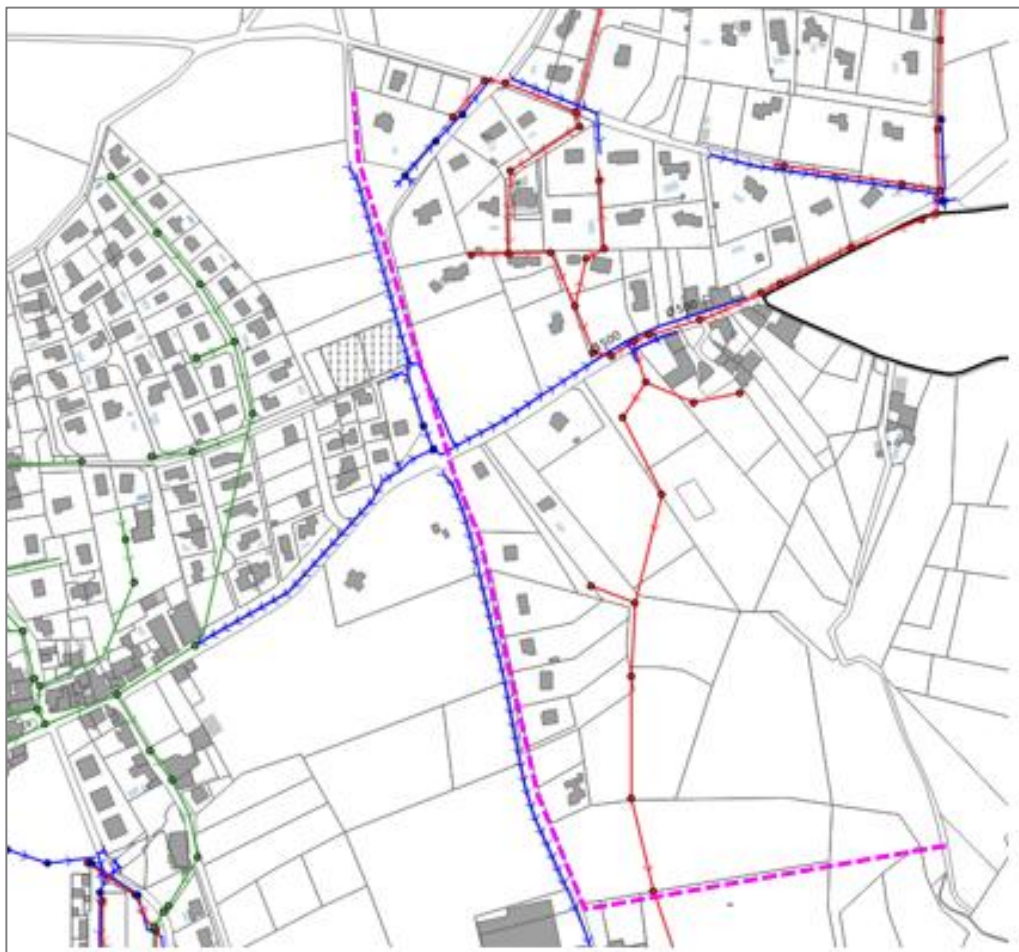


Schéma de principe pour le renforcement de la collecte des eaux pluviales rues du Breuil et d'Ecorchebœuf

Cet aménagement améliorerait la collecte des eaux de ruissellement provenant des secteurs agricoles situés en amont du Breuil, et empêcherait le ruissellement des eaux pluviales sur les rues du Breuil et d'Ecorchebœuf, à l'origine de l'inondation des habitations. Il offrirait par ailleurs à l'actuel réseau d'eaux pluviales de la rue du Breuil un véritable exutoire pluvial, en supprimant le rejet actuel dans le pré et constituerait également une opportunité de supprimer des apports d'eaux pluviales dans le système d'assainissement en déconnectant le fossé implanté en bordure de la rue Centrale du réseau unitaire.

L'enveloppe financière permettant la réalisation de cet aménagement est estimée à environ **250 000 € HT.**

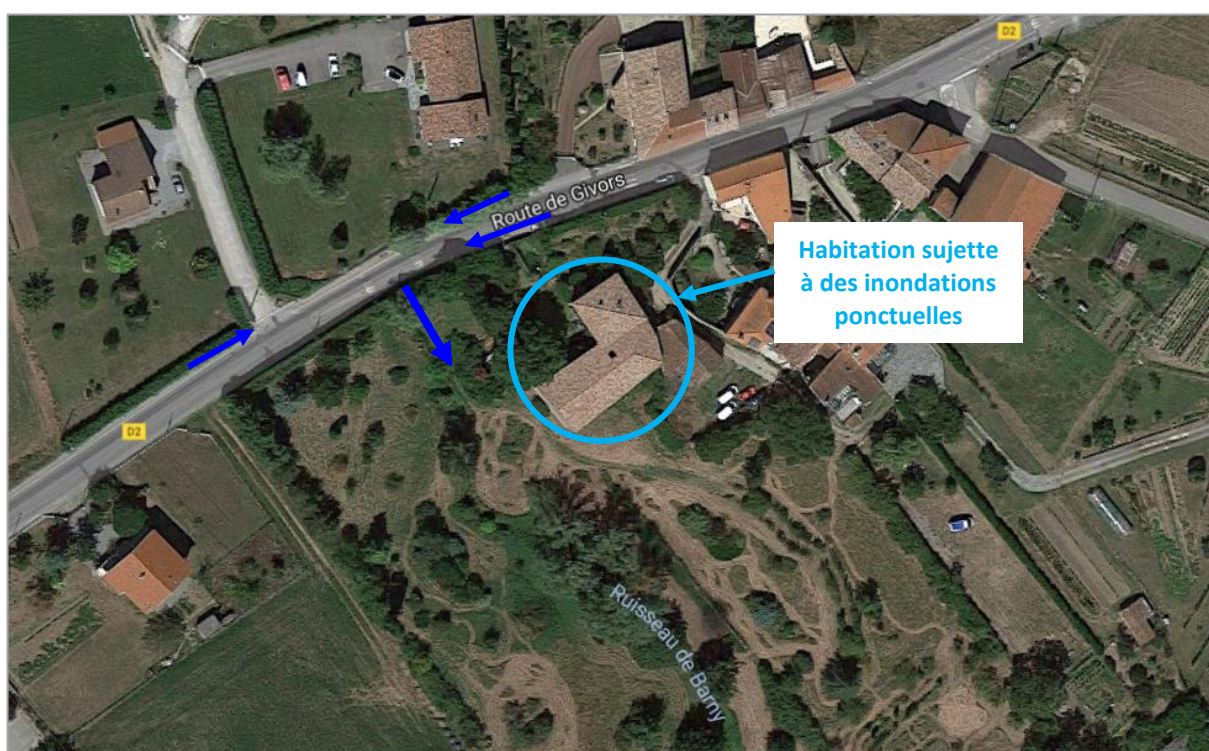
IV.4.3 Secteur de la Rivoire

La commune a signalé une problématique de **ruissellement le long de la route départementale engendrant l'inondation d'une habitation située en contrebas**.

Ce secteur constitue un point bas recevant les eaux collectées par des fossés venant de l'est et de l'ouest. Ces eaux sont acheminées de l'autre côté de la route (vers le sud) et se déversent dans un talweg alimentant le ruisseau du Barny.

A partir des fossés, les eaux sont évacuées par des canalisations béton de diamètre 500 mm se rejoignant dans un regard grille, connecté à un autre regard grille (de l'autre côté de la route) au moyen d'une canalisation béton de diamètre 300 mm. L'exutoire de ce deuxième regard est assuré par une canalisation béton de diamètre 400 mm.

La figure ci-dessous schématise l'organisation des écoulements dans ce secteur :



Organisation des écoulements dans le secteur de la Rivoire

Le dysfonctionnement signalé au droit de ce secteur a été a priori réglé par la réalisation de petits aménagements (dos d'ânes et merlons) permettant de mieux diriger les eaux pluviales et de ruissellement.

IV.4.4 Secteur de Trimolin

Dans le cadre de l'élaboration de son projet de PLU, la commune a engagé une réflexion sur l'opportunité de classer en zone à urbaniser une partie des parcelles situées en amont du cimetière, près des secteurs de la Joannas et du Breuil, et attenantes à l'actuelle zone urbanisée de la commune. La zone concernée est constituée des parcelles cadastrales n°319, 320, 1258 et 1260, et représente une surface d'environ 1,7 hectare.



Vue de la zone depuis la rue du Breuil (image Google StreetView)

L'urbanisation de ces parcelles est susceptible d'engendrer des incidences sur la gestion des eaux pluviales dans ce secteur. Les parcelles présentent en effet plusieurs contraintes en matière d'aménagement :

- Les parcelles marquent le point de départ d'un corridor d'écoulement d'eaux pluviales traversant le secteur de la Joannas et dont l'exutoire se trouve dans une zone recensée à risque d'inondation.
- L'existence d'une zone humide est fortement présumée dans la partie amont de la zone ;
- Cette zone ne dispose pas d'infrastructure de collecte des eaux pluviales suffisamment dimensionnée pour recevoir les apports d'eaux pluviales pouvant être générés par l'urbanisation de la zone. En l'état actuel, la zone est desservie (de manière indirecte) seulement par un fossé (en bordure de la rue du Breuil), dont l'exutoire se trouve soit dans un pré, soit dans un fossé implanté rue Centrale.
- Ce secteur est par ailleurs dépourvu de réseaux d'assainissement.

En considérant l'état actuel des réseaux d'eaux pluviales dans ce secteur et les zones à risques recensées en aval (secteur de la Rivoire et de la rue d'Ecorcheboeuf), l'imperméabilisation des terrains dans cette zone, inhérente à toute urbanisation, pourrait fortement aggraver la situation aval. Par conséquent, le maintien de cet espace en zone à urbaniser n'est pas recommandé.

L'urbanisation de cette zone pourrait toutefois être envisagée à terme, sous réserve des infrastructures de collecte et de gestion des eaux pluviales nécessaires. La présomption de zone humide dans ce secteur devra également être levée.

Il est à noter que dans la version arrêtée de son projet de PLU, la commune a fait le choix de classer ce secteur en zone à urbaniser fermée (AUf).



Présentation du projet de zonage des eaux pluviales

I. Référentiel règlementaire

I.1 Principes législatifs

Les principes généraux de gestion des eaux pluviales sont fixés par le **Code civil** :

⇒ **Article 640 du Code civil**

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

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

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

⇒ **Article 641 du Code civil**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De plus, les collectivités sont tenues de mettre en place un zonage d'assainissement des eaux pluviales, au même titre que le zonage d'assainissement des eaux usées. La réalisation du zonage d'assainissement des eaux pluviales est imposée par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006.

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

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

3) Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4) Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

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

L'article L211-7 du **Code de l'environnement** habilite au demeurant les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.

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

D'une manière générale, le zonage pluvial vise à définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs de manière à ne pas aggraver une situation hydraulique qui peut s'avérer dans certains cas déjà 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 du risque d'inondation local et des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.

I.2 Synthèse des outils de gestion des milieux aquatiques

Le tableau ci-dessous synthétise les orientations de gestion définies par les différents outils de gestion des milieux aquatiques concernant le territoire de Saint-Andéol-le-Château.

Outils de gestion		Surface du projet		Occurrence de dimensionnement
		≥ 50 m ²	≥ 100 m ²	
Règlement d'assainissement du SYSEG	Avec PPRI	Débit de fuite : 5 l/s.ha		100 ans
	Sans PPRI	Débit de fuite : 5 l/s.ha		30 ans
Schéma Directeur des Eaux Pluviales du bassin-versant du Garon		Débit de fuite : 6 l/s.ha _{imp} Débit plancher de 2 l/s		10 ans min.
PPRNI du Garon (zone blanche)		Débit de fuite : 5 l/s.ha		100 ans
PPRNPI du Gier (zone blanche)		Débit de fuite : 5 l/s.ha		30 ans

Les valeurs inscrites dans le règlement de zonage des eaux pluviales du territoire de Saint-Andéol-le-Château devront être cohérentes avec celles formulées dans les documents cités ci-dessus.

Pour mémoire, le débit spécifique quinquennal généré par les principaux cours d'eau du territoire de Saint-Andéol-le-Château a été estimé à environ 5 l/s.ha.

En considérant les problématiques liées aux eaux pluviales rencontrées sur la commune ainsi que les débits générés par les cours d'eau du territoire, le débit de référence qui sera imposé aux futurs aménageurs sur l'ensemble du territoire sera de 6 l/s.ha_{imp}. L'occurrence de dimensionnement qui sera imposée aux futurs aménageurs correspond à une pluie de période de retour de 30 ans.

Ce débit de 6 l/s. ha_{imp} permettra de ne pas aggraver le fonctionnement hydraulique au droit des zones sensibles de la commune, tout en permettant l'urbanisation.

II. Orientations de gestion des eaux pluviales

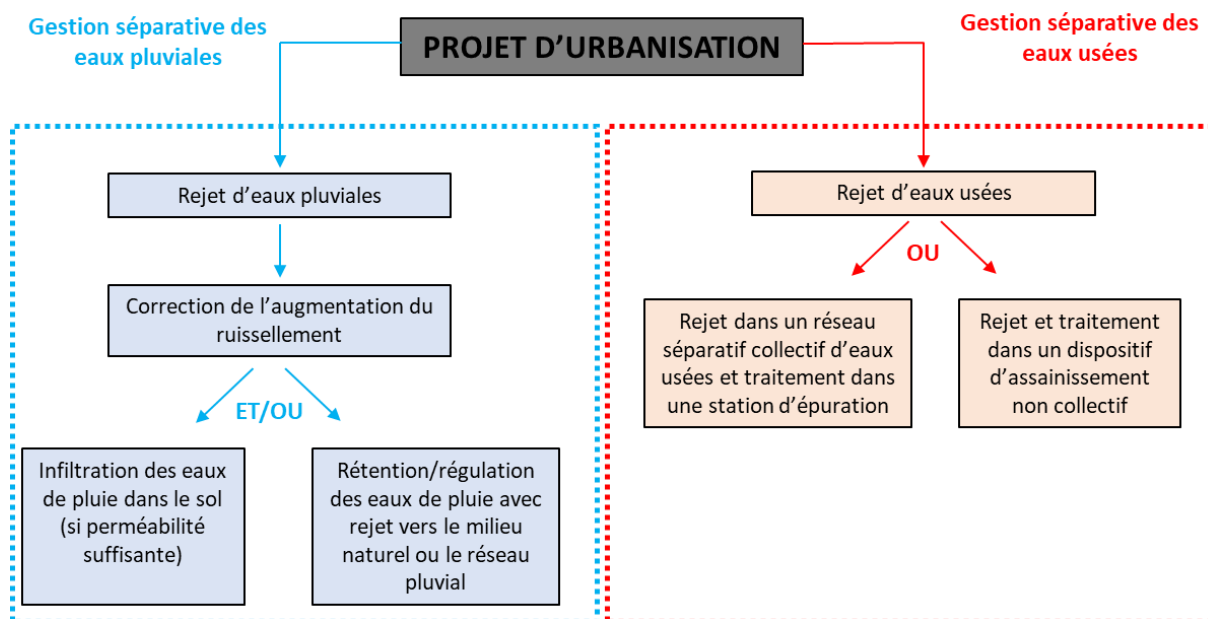
II.1 Principes généraux

L'augmentation de l'urbanisation, et en particulier des surfaces imperméables, favorise le phénomène du ruissellement, qui engendre certaines nuisances : inondation, surcharge hydraulique des réseaux, érosion des sols, etc.

Dans ce contexte, et bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge de la collectivité, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs des **prescriptions de maîtrise de l'imperméabilisation** (et par conséquent du ruissellement), dans la mesure où leurs projets d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement aussi bien d'un point quantitatif que qualitatif. Ces prescriptions doivent également permettre de **pérenniser les infrastructures collectives** en évitant notamment les surcharges progressives des réseaux.

Le principe général de gestion eaux pluviales ainsi retenu sur le territoire de Saint-Andéol-le-Château est une gestion des eaux pluviales à la parcelle. Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet doit être envisagée par les aménageurs en dernier recours. Celui-ci pourra d'ailleurs être refusé par la collectivité si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales, et notamment une gestion par infiltration sur la parcelle du projet.

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



Sur la base de ces principes généraux, des **règles particulières de gestion des eaux pluviales** ont été élaborées à l'échelle du territoire communal, en fonction des enjeux en présence et des particularités locales.

Trois types de règles ont ainsi été définies :

- **Règles très restrictives (zone bleu foncé)** pour les zones dépourvues d'infrastructure de collecte des eaux pluviales ou équipées d'infrastructures de collecte des eaux pluviales inadaptées (réseau d'assainissement unitaire par exemple) ;
 - **Règles restrictives (zone bleu clair)** pour les zones équipées d'infrastructures de collecte des eaux pluviales soumises à des dysfonctionnements ou au droit desquelles de nouveaux apports pourraient conduire à l'apparition de dysfonctionnements ;
 - **Règles souples (zone blanche)** pour les zones à faibles enjeux de gestion des eaux pluviales.
-

Les paragraphes suivants présentent les **prescriptions de gestion des eaux pluviales imposées aux aménageurs en fonction de la zone dans laquelle se trouve leur projet.**

Il est à noter qu'en cas de doute sur l'appartenance de la parcelle d'aménagement à un secteur ou à un autre, c'est la **localisation de l'exutoire des eaux pluviales de la parcelle** qui fixera le bassin-versant sur lequel se trouve le projet, et qui déterminera donc les règles de gestion des eaux pluviales à mettre en œuvre.

Pour mémoire, les prescriptions du présent zonage ne dérogent pas à toutes les dispositions et procédures réglementaires en vigueur. Les aménageurs seront tenus de s'assurer, dans le cadre de leurs projets, du respect de la législation en vigueur et des principes et procédures au titre du Code de l'environnement (procédures loi sur l'eau en particulier), du Code civil, du Code de l'urbanisme, du Code rural, du Code de la santé publique, du Code de la voirie routière, etc.

II.2 Terminologie

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

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

Une distinction fondamentale doit être faite entre les notions de **récupération**, de **rétenction/régulation** et d'**infiltration** 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) afin de les réutiliser. 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 **rétenction** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétenction et de régulation permettant de réduire le rejet des eaux pluviales du projet vers milieu naturel lors d'un événement pluvieux. Un orifice de régulation, positionné en bas de l'ouvrage de rétenction, assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit limité et maîtrisé. Un simple ouvrage de rétenction 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 puit ou d'un ouvrage d'infiltration (puits perdus, noues, bassins, tranchées, jardins de pluie, massifs drainants, 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 sa faisabilité et dimensionner les ouvrages en conséquence.

En ce qui concerne le **dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales**, des prescriptions différentes sont formulées en fonction de la taille du projet d'aménagement, et notamment selon qu'il s'agisse d'un **projet individuel** ou d'une **opération d'ensemble** :

- Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements (construction nouvelle, extension, requalification de l'existant, changement de destination, destruction puis reconstruction) présentant **une surface imperméable ou une emprise au sol supérieure ou égale à 40 m² et inférieure à 500 m²**.
- Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'aménagement d'**une surface imperméable ou d'une emprise au sol supérieure ou égale à 500 m²**. Dans le cadre de ces opérations, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

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

II.3 Projets concernés

Les prescriptions de ce zonage (quel que soit le secteur de la commune) s'appliquent à **tout projet d'aménagement d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméable supérieure ou égale à 40 m²** (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction).

Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est demandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméables d'une propriété ($\geq 40 \text{ m}^2$) une **régularisation de la gestion des eaux pluviales des emprises bâties ou imperméabilisées existantes, si toutefois les eaux pluviales de ces emprises bâties ou imperméabilisées existantes sont raccordées à l'assainissement.**

Les projets d'aménagement ne disposant pas à l'origine d'autre emprise au sol que l'emprise bâtie sont dispensés des obligations prévues dans le cadre de ce présent zonage. Cette disposition n'est pas valable pour les projets d'aménagement réalisés dans le cadre du neuf.

Les projets visant un changement de destination ou une requalification de l'existant et s'inscrivant dans une copropriété verticale (où le pétitionnaire ne serait pas seul propriétaire des emprises au sol et/ou des surfaces imperméabilisées) ne sont pas soumis à une obligation de régularisation de la gestion des eaux pluviales des emprises bâties et/ou imperméabilisées existantes.

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

II.4 Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone bleu foncé (zone de règles restrictives)

II.4.1 Récupération des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

Les ouvrages ou 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.

II.4.2 Infiltration des eaux pluviales

⇒ Généralités

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sous-sol les eaux de ruissellement générées par un projet. Cette solution permet de réduire voire de supprimer le rejet d'eaux dans les infrastructures de stockage ou de collecte, et de préserver les exutoires superficiels. L'infiltration peut être profonde ou superficielle. Dans le premier cas, elle est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), et dans le deuxième cas par des tranchées d'infiltration superficielle.

Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en Annexe 4.

L'infiltration est la solution de gestion des eaux pluviales à privilégier par les aménageurs sur l'ensemble du territoire communal, quel que soit le type de sol.

Le recours à l'infiltration est toutefois proscrit dans les zones présentant des risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques avérés.

➔ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone bleu foncé, **l'infiltration des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et des évènements pluvieux exceptionnels (d'occurrence trentennale) est obligatoire.**

En cas d'infiltration impossible voire insuffisante des évènements pluvieux exceptionnels (30 ans), une dérogation pourra être accordée par la collectivité compétente sur la base de **critères définis** et sous réserve **des justifications nécessaires**.

Cette dérogation ne concerne pas **l'obligation d'infiltrer les pluies courantes** pour laquelle **aucune dérogation ne sera accordée** (excepté en cas de risques géologiques, sanitaires et/ou environnementaux avérés).

Les critères permettant à l'aménageur de bénéficier d'une dérogation à l'infiltration des évènements pluvieux exceptionnels sont les suivants :

- Risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés (aléa « glissement de terrain », risque de remontée de nappe, zone inondable, périmètre de protection de captage, etc.) ;
- Pente forte (supérieure à 10 %) ;
- Perméabilité inférieure à 3.10^{-6} m/s (soit 10 mm/h) ;
- Emprise nécessaire à l'ouvrage d'infiltration $> 35 \text{ m}^2$ pour des projets d'emprises au sol et/ou de surfaces imperméabilisées $\leq 350 \text{ m}^2$ ou emprise nécessaire à l'ouvrage d'infiltration $> 10 \%$ des emprises au sol et/ou de surfaces imperméabilisées pour des projets d'emprises au sol et/ou de surfaces imperméabilisées $> 350 \text{ m}^2$.

Il est à noter que **l'absence d'autre emprise au sol que l'emprise bâtie dans le cadre du neuf ne constitue pas un critère de dérogation** à la mise en œuvre de l'infiltration. Les aménageurs sont tenus, dans ce cas, de prévoir la création d'un ouvrage sous les emprises et/ou les surfaces imperméables du projet.

En cas de dérogation à l'infiltration, un **dispositif de régulation/rétention** doit **obligatoirement** être mis en œuvre (cf. paragraphes suivants).

➔ Dimensionnement des ouvrages d'infiltration

→ **Infiltration des pluies courantes et des évènements pluvieux exceptionnels** : dimensionnement du dispositif d'infiltration pour une **occurrence trentennale**.

→ **Infiltration des pluies courantes seules** (cas dérogatoire) : mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration, quelles que soient la nature et la capacité d'infiltration du terrain, permettant l'infiltration d'un **volume minimal de 15 l utile/m² d'emprise au sol et/ou de surface imperméable et ne disposant d'aucun autre exutoire que le sous-sol**.

Pour rappel, les aménageurs d'**opération d'ensemble** sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

➔ Recommandations techniques pour la mise en œuvre de l'infiltration

L'aménageur est tenu de mener toutes les investigations nécessaires à l'échelle de son projet pour s'assurer de la faisabilité de l'infiltration (étude pédologique notamment). Celui-ci devra notamment considérer les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Perméabilité et capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales ;
- Présence d'un écoulement souterrain ou d'une nappe ;
- Risques géotechniques (glissement de terrain, gonflement des argiles, etc.) et de résurgence sur les fonds inférieurs (lié à la pente du terrain notamment) ;
- Risque de pollution du sol et des écoulements souterrains ;
- Implantation en périmètre de protection de captage ;
- Distance aux bâtiments, limites de propriété et plantations ;
- Emprise et profondeur disponibles.

Il est à noter qu'aucune étude pédologique n'a été menée dans le cadre de l'élaboration de ce zonage des eaux pluviales.

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

1. Perméabilité des sols

- *Sol très peu perméable à imperméable ($P \leq 10^{-5}$ m/s)* : Les sols présentant une perméabilité $P \leq 10^{-6}$ m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de gestion des eaux pluviales lors d'événements pluvieux exceptionnels ou lors d'une succession d'événements pluvieux rapprochés n'est pas recommandée sur ces secteurs. **La gestion des événements pluvieux de faible intensité reste toutefois possible.**
- *Sol peu perméable à perméable ($10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ m/s)* : Les sols présentant une perméabilité P comprise entre $10^{-6} < P \leq 10^{-4}$ m/s sont propices à l'infiltration des eaux pluviales directement dans le sol.
- *Sol perméable à très perméable ($P > 10^{-4}$ m/s)* : Les sols présentant une perméabilité P supérieure à $> 10^{-4}$ m/s sont très favorables à l'infiltration des eaux pluviales. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

2. Pente du terrain

La localisation du projet dans une zone sujette aux risques de glissement de terrain (aléas moyen ou fort) est rédhibitoire à la mise œuvre de l'infiltration.

Par ailleurs, tout dispositif d'infiltration implanté sur des parcelles présentant des pentes **supérieures à 10 %** devra être envisagé en considérant les risques de glissement de terrain et les risques de résurgence en aval. L'aménageur sera tenu d'apprécier ces risques et d'adapter ses dispositifs en conséquence.

3. Zone inondable

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

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

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

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

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

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

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

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

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est étroitement encadrée, en particulier en ce qui concerne l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings. Celle-ci est en effet interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage, et les ouvrages destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage d'une pollution accidentelle.

L'aménageur est tenu de se référer au règlement des périmètres de protection de captage concernés par son projet.

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

Des précautions particulières doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Afin d'éviter tout risque de pollution des nappes, il peut être envisagé de mettre en œuvre 1) des **dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement** (bassin de rétention) ou 2) **des techniques extensives** (massifs de sable végétalisés et filtrants). Le dispositif de traitement mis en œuvre doit permettre de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

II.4.3 Rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet

➔ Généralités

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle d'aménagement consiste à **rejeter les eaux de ruissellement générées par un projet vers un exutoire superficiel (naturel ou non)**. Afin de réduire l'impact de ce rejet vers le milieu naturel ou les infrastructures de collecte, notamment lors d'événements pluvieux intenses, celui-ci doit être fait à **débit régulé**, et implique la mise en œuvre d'un **dispositif de rétention/régulation** des eaux pluviales. La régulation du rejet des eaux pluviales se traduit par une évacuation permanente des eaux collectées (retenues dans l'ouvrage de rétention) à un débit limité et maîtrisé.

Des exemples de dispositifs de rétention/régulation sont présentés en *Annexe 4*.

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet doit être considéré comme une solution alternative à l'infiltration des événements pluvieux exceptionnels, quand celle-ci s'avère impossible voire insuffisante.

➔ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone bleu foncé, **le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet ne sera autorisé par la collectivité compétente que dans le cadre d'une dérogation à l'infiltration** (impossibilité totale ou partielle d'infiltrer les eaux pluviales générées par les événements pluvieux d'occurrence trentennale).

L'autorisation de rejet des eaux pluviales vers un exutoire superficiel engendre **la mise en œuvre obligatoire d'un dispositif de rétention/régulation permettant de gérer les événements pluvieux exceptionnels (occurrence 30 ans)** et d'assurer un **débit limité à 6 l/s.ha de surface imperméable**.

Le rejet régulé des eaux pluviales s'effectuera **gravitairement** :

- De manière préférentielle **vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
- A défaut, et sous réserve de l'accord du gestionnaire compétent (SYSEG), vers un **réseau séparatif eaux pluviales**. Il est à noter que la collectivité se réserve la possibilité de refuser le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales, 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.

Le rejet des eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes) est interdit.

Quelle que soit la destination du rejet, l'aménageur s'assurera d'obtenir les autorisations préalables des propriétaires, exploitants, gestionnaires et/ou organismes compétents, et si nécessaire de les indemniser conformément à l'article 641 du Code civil.

Pour rappel, **l'absence d'autre emprise au sol que l'emprise bâtie dans le cadre du neuf ne constitue pas un critère de dérogation** au respect des préconisations de ce zonage pluvial. Les aménageurs sont tenus, dans ce cas, de prévoir la création d'un ouvrage sous les emprises et/ou les surfaces imperméables du projet.

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 son projet.

➔ Dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation

Les prescriptions de dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Type de projet	Dimensionnement du dispositif	Surfaces à considérer
Projet individuel	30 l utile/m ² de surface imperméable	Surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement</u> : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées
Opération d'ensemble	<ul style="list-style-type: none"> - Période de retour : 30 ans ; - Débit de fuite : 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s, soit un orifice de régulation de 25 mm) 	Toutes les surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet (y compris parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement</u> : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées

Un abaque permettant de donner un ordre de grandeur du volume de rétention et de la taille de l'orifice de régulation est présenté en Annexe 4. Cet abaque est présenté à titre indicatif. Il appartient à l'aménageur de dimensionner ses ouvrages selon les règles de l'art et les méthodes usuelles de l'hydraulique.

Pour rappel, dans le cadre de **d'opération d'ensemble**, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Par ailleurs, **les projets drainant une superficie supérieure à un hectare** et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure Loi sur l'eau.

L'aménageurs 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 de dimensionnement formulées ci-dessus et des recommandations techniques formulées ci-dessous. Il précisera notamment sur son plan masse **la localisation, le type, les dimensions du dispositif de rétention, les caractéristiques du dispositif de régulation et le point de rejet des eaux pluviales**.

➔ Recommandations techniques pour la mise en œuvre des dispositifs de rétention/régulation

L'aménageur privilégiera la mise en œuvre de **dispositifs de rétention/régulation non étanches**, sous réserve de s'assurer que ce type de dispositif n'est pas de nature à induire des contraintes, des nuisances ou des risques pour l'environnement général du projet.

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

- 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 **dispositif de régulation** devra être mis en œuvre.

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

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, l'aménageur est notamment tenu de prendre en compte les éléments suivants :

1. Zone inondable

Toute construction dans l'emprise d'une zone inondable est à proscrire.

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

2. Perméabilité des sols

Sur l'emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à 10^{-4} m/s), des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de rétention non étanche des eaux pluviales issues notamment de voiries et de parking. La mise en œuvre en amont de dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention) ou par des techniques extensives (massifs de sable végétalisés et filtrants) peut être envisagée.

Les ouvrages (collecte et rétention) destinés à recueillir des eaux pluviales issues des voiries seront obligatoirement étanchés dans l'emprise de périmètres de protection de captage.

3. Présence d'une nappe

Les ouvrages de rétention devront être systématiquement étanchés si leur fond est susceptible d'être immergé dans une nappe. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

4. Conditions d'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage

Pour des raisons évidentes d'économie d'énergie et de risque de défaillance en période de coupure d'électricité (fréquente en période d'orage), **il est déconseillé de mettre en œuvre un système de pompage pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage**. Conformément à sa politique environnementale et de développement durable, la collectivité compétente pourra refuser un rejet par pompage si elle estime que l'aménageur dispose de solutions gravitaires alternatives viables techniquement.

L'aménageur veillera ainsi à étudier en priorité les solutions d'évacuation d'eaux pluviales par voie gravitaire.

II.5 Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone bleu clair (zone de règles restrictives)

II.5.1 Récupération des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

Les ouvrages ou 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.

II.5.2 Infiltration des eaux pluviales

➔ Généralités

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sous-sol les eaux de ruissellement générées par un projet. Cette solution permet de réduire voire de supprimer le rejet d'eaux dans les infrastructures de stockage ou de collecte, et de préserver les exutoires superficiels. L'infiltration peut être profonde ou superficielle. Dans le premier cas, elle est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), et dans le deuxième cas par des tranchées d'infiltration superficielle.

Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en Annexe 4.

L'infiltration est la solution de gestion des eaux pluviales à privilégier par les aménageurs sur l'ensemble du territoire communal, quel que soit le type de sol.

Le recours à l'infiltration est toutefois proscrit dans les zones présentant des risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques avérés.

➤ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone bleu clair, **l'infiltration des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) est obligatoire**. **L'infiltration des évènements pluvieux exceptionnels (d'occurrence 30 ans) est recommandée**.

Aucune dérogation ne sera accordée concernant **l'obligation d'infiltrer les pluies courantes** (excepté en cas de risques géologiques, sanitaires et/ou environnementaux avérés).

Si l'infiltration des évènements pluvieux exceptionnels n'est pas retenue, un **dispositif de rétention/régulation** devra obligatoirement être mis en œuvre pour gérer ces évènements pluvieux (cf. paragraphes suivants).

➤ Dimensionnement des ouvrages d'infiltration

→ **Infiltration des pluies courantes seules** (lame d'eau de 15 mm) : mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration permettant l'infiltration d'un **volume minimal de 15 l utile/m² d'emprise au sol et/ou de surface imperméable et ne disposant d'aucun autre exutoire que le sous-sol**.

→ **Infiltration des pluies courantes et des évènements pluvieux exceptionnels** : dimensionnement du dispositif d'infiltration pour une **occurrence trentennale**.

Pour rappel, les aménageurs d'**opération d'ensemble** sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

➤ Recommandations techniques pour la mise en œuvre de l'infiltration

L'aménageur est tenu de mener toutes les investigations nécessaires à l'échelle de son projet pour s'assurer de la faisabilité de l'infiltration (étude pédologique notamment). Celui-ci devra notamment considérer les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Perméabilité et capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales ;
- Présence d'un écoulement souterrain ou d'une nappe ;
- Risques géotechniques (glissement de terrain, gonflement des argiles, etc.) et de résurgence sur les fonds inférieurs (lié à la pente du terrain notamment) ;
- Risque de pollution du sol et des écoulements souterrains ;
- Implantation en périmètre de protection de captage ;
- Distance aux bâtiments, limites de propriété et plantations ;
- Emprise et profondeur disponibles.

Il est à noter qu'aucune étude pédologique n'a été menée dans le cadre de l'élaboration de ce zonage des eaux pluviales.

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

1. Perméabilité des sols

- ***Sol très peu perméable à imperméable ($P \leq 10^{-5}$ m/s)*** : Les sols présentant une perméabilité $P \leq 10^{-6}$ m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de gestion des eaux pluviales lors d'évènements pluvieux exceptionnels ou lors d'une succession d'évènements pluvieux rapprochés n'est pas recommandée sur ces secteurs. **La gestion des évènements pluvieux de faible intensité reste toutefois possible**.

- *Sol peu perméable à perméable ($10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ m/s) :* Les sols présentant une perméabilité P comprise entre $10^{-6} < P \leq 10^{-4}$ m/s sont propices à l'infiltration des eaux pluviales directement dans le sol.
- *Sol perméable à très perméable ($P > 10^{-4}$ m/s) :* Les sols présentant une perméabilité P supérieure à $> 10^{-4}$ m/s sont très favorables à l'infiltration des eaux pluviales. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

2. Pente du terrain

La localisation du projet dans une zone sujette aux risques de glissement de terrain (aléas moyen ou fort) est rédhitoire à la mise œuvre de l'infiltration.

Par ailleurs, tout dispositif d'infiltration implanté sur des parcelles présentant des pentes **supérieures à 10 %** devra être envisagé en considérant les risques de glissement de terrain et les risques de résurgence en aval. L'aménageur sera tenu d'apprécier ces risques et d'adapter ses dispositifs en conséquence.

3. Zone inondable

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

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

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

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

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

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

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

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

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est étroitement encadrée, en particulier en ce qui concerne l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings. Celle-ci est en effet interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage, et les ouvrages destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage d'une pollution accidentelle.

L'aménageur est tenu de se référer au règlement des périmètres de protection de captage concernés par son projet.

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

Des précautions particulières doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Afin d'éviter tout risque de pollution des nappes, il peut être envisagé de mettre en œuvre 1) des **dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement** (bassin de rétention) ou 2) **des techniques extensives** (massifs de sable végétalisés et filtrants). Le dispositif de traitement mis en œuvre doit permettre de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

II.5.3 Rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet

⇒ Généralités

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle d'aménagement consiste à **rejeter les eaux de ruissellement générées par un projet vers un exutoire superficiel (naturel ou non)**. Afin de réduire l'impact de ce rejet vers le milieu naturel ou les infrastructures de collecte, notamment lors d'événements pluvieux intenses, celui-ci doit être fait à **débit régulé**, et implique la mise en œuvre d'un **dispositif de rétention/régulation** des eaux pluviales. La régulation du rejet des eaux pluviales se traduit par une évacuation permanente des eaux collectées (retenues dans l'ouvrage de rétention) à un débit limité et maîtrisé.

Des exemples de dispositifs de rétention/régulation sont présentés en Annexe 4.

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet doit être considéré comme une solution alternative à l'infiltration des événements pluvieux exceptionnels, quand celle-ci s'avère impossible voire insuffisante.

⇒ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone bleu clair, **le rejet des eaux pluviales générés par les événements pluvieux exceptionnels vers un exutoire superficiel est autorisé** si leur gestion par infiltration n'est pas retenue.

L'autorisation de rejet des eaux pluviales vers un exutoire superficiel engendre **la mise en œuvre obligatoire d'un dispositif de rétention/régulation permettant de gérer les événements pluvieux exceptionnels (occurrence 30 ans)** et d'assurer un **débit limité à 6 l/s.ha de surface imperméable**.

Le rejet régulé des eaux pluviales s'effectuera **gravitairement** :

- De manière préférentielle **vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
- A défaut, et sous réserve de l'accord du gestionnaire compétent (SYSEG), vers un **réseau séparatif eaux pluviales**. Il est à noter que la collectivité se réserve la possibilité de refuser le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales, 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.

Le rejet des eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes) est interdit.

Quelle que soit la destination du rejet, l'aménageur s'assurera d'obtenir les autorisations préalables des propriétaires, exploitants, gestionnaires et/ou organismes compétents, et si nécessaire de les indemniser conformément à l'article 641 du Code civil.

Pour rappel, **l'absence d'autre emprise au sol que l'emprise bâtie dans le cadre du neuf ne constitue pas un critère de dérogation** au respect des préconisations de ce zonage pluvial. Les aménageurs sont tenus, dans ce cas, de prévoir la création d'un ouvrage sous les emprises et/ou les surfaces imperméables du projet.

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 son projet.

➤ **Dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation**

Les prescriptions de dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Type de projet	Prescriptions de dimensionnement du dispositif	Surfaces à considérer
Projet individuel	30 l utile/m ² de surface imperméable	Surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées</u>
Opération d'ensemble	- Période de retour : 30 ans ; - Débit de fuite : 6 l/s.ha _{imp} (débit plancher à 2 l/s, soit un orifice de régulation de 25 mm)	Toutes les surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet (y compris parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées</u>

Un abaque permettant de donner un ordre de grandeur du volume de rétention et de la taille de l'orifice de régulation est présenté en Annexe 4. Cet abaque est présenté à titre indicatif. Il appartient à l'aménageur de dimensionner ses ouvrages selon les règles de l'art et les méthodes usuelles de l'hydraulique.

Pour rappel, dans le cadre de **d'opération d'ensemble**, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Par ailleurs, **les projets drainant une superficie supérieure à un hectare** et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure Loi sur l'eau.

L'aménageurs 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 de dimensionnement formulées ci-dessus et des recommandations techniques formulées ci-dessous. Il précisera notamment sur son plan masse **la localisation, le type, les dimensions du dispositif de rétention, les caractéristiques du dispositif de régulation et le point de rejet des eaux pluviales.**

➔ **Recommandations techniques pour la mise en œuvre des dispositifs de rétention/régulation**

L'aménageur privilégiera la mise en œuvre de dispositifs de rétention/régulation non étanches, sous réserve de s'assurer que ce type de dispositif n'est pas de nature à induire des contraintes, des nuisances ou des risques pour l'environnement général du projet.

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

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

Pour chacune de ces structures, un **dispositif de régulation** devra être mis en œuvre.

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

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, l'aménageur est notamment tenu de prendre en compte les éléments suivants :

1. Zone inondable

Toute construction dans l'emprise d'une zone inondable est à proscrire. Les bassins de rétention sont autorisés dans l'emprise d'une zone inondable sous réserve de la 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 de la loi sur l'eau (installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau).

2. Perméabilité des sols

Sur l'emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à 10^{-4} m/s), des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de rétention non étanche des eaux pluviales issues notamment de voiries et de parking. La mise en œuvre en amont de dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention) ou par des techniques extensives (massifs de sable végétalisés et filtrants) peut être envisagée.

Les ouvrages (collecte et rétention) destinés à recueillir des eaux pluviales issues des voiries seront obligatoirement étanchés dans l'emprise de périmètres de protection de captage.

3. Présence d'une nappe

Les ouvrages de rétention devront être systématiquement étanchés si leur fond est susceptible d'être immergé dans une nappe. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

4. Conditions d'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage

Pour des raisons évidentes d'économie d'énergie et de risque de défaillance en période de coupure d'électricité (fréquente en période d'orage), **il est déconseillé de mettre en œuvre un système de pompage pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage.** Conformément à sa politique environnementale et de développement durable, la collectivité compétente pourra refuser un rejet par pompage si elle estime que l'aménageur dispose de solutions gravitaires alternatives viables techniquement. L'aménageur veillera ainsi à étudier en priorité les solutions d'évacuation d'eaux pluviales par voie gravitaire.

II.6 Préconisation de gestion des eaux pluviales applicables à la zone blanche (zone de règles souples)

II.6.1 Récupération des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

Les ouvrages ou 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.

II.6.2 Infiltration des eaux pluviales

➔ Généralités

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sous-sol les eaux de ruissellement générées par un projet. Cette solution permet de réduire voire de supprimer le rejet d'eaux dans les infrastructures de stockage ou de collecte, et de préserver les exutoires superficiels. L'infiltration peut être profonde ou superficielle. Dans le premier cas, elle est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), et dans le deuxième cas par des tranchées d'infiltration superficielle.

Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en Annexe 4.

L'infiltration est la solution de gestion des eaux pluviales à privilégier par les aménageurs sur l'ensemble du territoire communal, quel que soit le type de sol.

Le recours à l'infiltration est toutefois proscrit dans les zones présentant des risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques avérés.

➔ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone blanche, **l'infiltration des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et des évènements pluvieux exceptionnels (d'occurrence décennale) est recommandée.**

Si l'infiltration des évènements pluvieux exceptionnels n'est pas retenue, un **dispositif de rétention/régulation** devra obligatoirement être mis en œuvre pour gérer ces évènements pluvieux (cf. paragraphes suivants).

➔ Dimensionnement des ouvrages d'infiltration

Si la gestion par infiltration des eaux pluviales est retenue, **le dispositif d'infiltration devra être dimensionné pour une occurrence décennale**, quelles que soient la nature et la capacité d'infiltration du terrain.

Pour rappel, les aménageurs d'**opération d'ensemble** sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

➔ Recommandations techniques pour la mise en œuvre de l'infiltration

L'aménageur est tenu de mener toutes les investigations nécessaires à l'échelle de son projet pour s'assurer de la faisabilité de l'infiltration (étude pédologique notamment). Celui-ci devra notamment considérer les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Perméabilité et capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales ;
- Présence d'un écoulement souterrain ou d'une nappe ;
- Risques géotechniques (glissement de terrain, gonflement des argiles, etc.) et de résurgence sur les fonds inférieurs (lié à la pente du terrain notamment) ;
- Risque de pollution du sol et des écoulements souterrains ;
- Implantation en périmètre de protection de captage ;
- Distance aux bâtiments, limites de propriété et plantations ;
- Emprise et profondeur disponibles.

Il est à noter qu'aucune étude pédologique n'a été menée dans le cadre de l'élaboration de ce zonage des eaux pluviales.

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

1. Perméabilité des sols

- *Sol très peu perméable à imperméable ($P \leq 10^{-5}$ m/s) :* Les sols présentant une perméabilité $P \leq 10^{-6}$ m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration comme seule technique de gestion des eaux pluviales lors d'évènements pluvieux exceptionnels ou lors d'une succession d'évènements pluvieux rapprochés n'est pas recommandée sur ces secteurs. **La gestion des évènements pluvieux de faible intensité reste toutefois possible.**
- *Sol peu perméable à perméable ($10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ m/s) :* Les sols présentant une perméabilité P comprise entre $10^{-6} < P \leq 10^{-4}$ m/s sont propices à l'infiltration des eaux pluviales directement dans le sol.
- *Sol perméable à très perméable ($P > 10^{-4}$ m/s) :* Les sols présentant une perméabilité P supérieure à $> 10^{-4}$ m/s sont très favorables à l'infiltration des eaux pluviales. La forte

perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

2. Pente du terrain

La localisation du projet dans une zone sujette aux risques de glissement de terrain (aléas moyen ou fort) est rédhitoire à la mise œuvre de l'infiltration.

Par ailleurs, tout dispositif d'infiltration implanté sur des parcelles présentant des pentes **supérieures à 10 %** devra être envisagé en considérant les risques de glissement de terrain et les risques de résurgence en aval. L'aménageur sera tenu d'apprécier ces risques et d'adapter ses dispositifs en conséquence.

3. Zone inondable

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

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

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

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

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

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

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

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

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est étroitement encadrée, en particulier en ce qui concerne l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings. Celle-ci est en effet interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage, et les dispositifs destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage au sein des dispositifs d'une pollution accidentelle.

L'aménageur est tenu de se référer au règlement des périmètres de protection de captage concernés par son projet.

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

Des précautions particulières doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking. Afin d'éviter tout risque de pollution des nappes, il

peut être envisagé de mettre en œuvre 1) des **dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement** (bassin de rétention) ou 2) **des techniques extensives** (massifs de sable végétalisés et filtrants). Le dispositif de traitement mis en œuvre doit permettre de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol.

II.6.3 Rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet

⇒ Généralités

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle d'aménagement consiste à **rejeter les eaux de ruissellement générées par un projet vers un exutoire superficiel (naturel ou non)**. Afin de réduire l'impact de ce rejet vers le milieu naturel ou les infrastructures de collecte, notamment lors d'événements pluvieux intenses, celui-ci doit être fait à **débit régulé**, et implique la mise en œuvre d'un **dispositif de rétention/régulation** des eaux pluviales. La régulation du rejet des eaux pluviales se traduit par une évacuation permanente des eaux collectées (retenues dans l'ouvrage de rétention) à un débit limité et maîtrisé.

Des exemples de dispositifs de rétention/régulation sont présentés en Annexe 4.

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet doit être considéré comme une solution alternative à l'infiltration des événements pluvieux exceptionnels, quand celle-ci s'avère impossible voire insuffisante.

⇒ Dispositions particulières

Dans l'emprise de la zone blanche, **le rejet des eaux pluviales générés par les événements pluvieux exceptionnels vers un exutoire superficiel est autorisé** si la gestion par infiltration n'est pas retenue.

L'autorisation de rejet des eaux pluviales vers un exutoire superficiel engendre **la mise en œuvre obligatoire d'un dispositif de rétention/régulation permettant de gérer les événements pluvieux exceptionnels (occurrence 10 ans)** et d'assurer un **débit limité à 6 l/s.ha de surface imperméable**.

Le rejet régulé des eaux pluviales s'effectuera **gravitairement** :

- De manière préférentielle **vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
- A défaut, et sous réserve de l'accord du gestionnaire compétent (SYSEG), vers un **réseau séparatif eaux pluviales**. Il est à noter que la collectivité se réserve la possibilité de refuser le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales, 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.

Le rejet des eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes) est interdit.

Quelle que soit la destination du rejet, l'aménageur s'assurera d'obtenir les autorisations préalables des propriétaires, exploitants, gestionnaires et/ou organismes compétents, et si nécessaire de les indemniser conformément à l'article 641 du Code civil.

Pour rappel, **l'absence d'autre emprise au sol que l'emprise bâtie dans le cadre du neuf ne constitue pas un critère de dérogation** au respect des préconisations de ce zonage pluvial. Les aménageurs sont tenus, dans ce cas, de prévoir la création d'un ouvrage sous les emprises et/ou les surfaces imperméables du projet.

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 son projet.

➔ Dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation

Les prescriptions de dimensionnement des ouvrages de rétention/régulation sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Type de projet	Prescriptions de dimensionnement du dispositif	Surfaces à considérer
Projet individuel	20 l utile/m ² de surface imperméable	Surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement</u> : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées
Opération d'ensemble	- Période de retour : 10 ans ; - Débit de fuite : 6 l/s.ha _{imp} (débit plancher à 2 l/s, soit un orifice de régulation de 25 mm).	Toutes les surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet (y compris parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) ; <u>dans le cas d'extension des emprises bâties ou imperméabilisées raccordées à l'assainissement</u> : surfaces imperméables et/ou emprise au sol existantes et projetées

Un abaque permettant de donner un ordre de grandeur du volume de rétention et de la taille de l'orifice de régulation est présenté en Annexe 4. Cet abaque est présenté à titre indicatif. Il appartient à l'aménageur de dimensionner ses ouvrages selon les règles de l'art et les méthodes usuelles de l'hydraulique.

Pour rappel, dans le cadre de **d'opération d'ensemble**, les aménageurs sont tenus de considérer l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voies d'accès, terrasses, etc.) pour dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Par ailleurs, **les projets drainant une superficie supérieure à un hectare** et dont le rejet s'effectue dans une eau superficielle ou souterraine sont soumis à une procédure Loi sur l'eau.

L'aménageurs 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 de dimensionnement formulées ci-dessus et des recommandations techniques formulées ci-dessous. Il précisera notamment sur son plan masse **la localisation, le type, les dimensions du dispositif de rétention, les caractéristiques du dispositif de régulation et le point de rejet des eaux pluviales**.

➔ Recommandations techniques pour la mise en œuvre des dispositifs de rétention/régulation

L'aménageur privilégiera la mise en œuvre de dispositifs de rétention/régulation non étanches, sous réserve de s'assurer que ce type de dispositif n'est pas de nature à induire des contraintes, des nuisances ou des risques pour l'environnement général du projet.

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

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

Pour chacune de ces structures, un **dispositif de régulation** devra être mis en œuvre.

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

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, l'aménageur est notamment tenu de prendre en compte les éléments suivants :

1. Zone inondable

Toute construction dans l'emprise d'une zone inondable est à proscrire.

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

2. Perméabilité des sols

Sur l'emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à 10^{-4} m/s), des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de rétention non étanche des eaux pluviales issues notamment de voiries et de parking. La mise en œuvre en amont de dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention) ou par des techniques extensives (massifs de sable végétalisés et filtrants) peut être envisagée.

Les ouvrages (collecte et rétention) destinés à recueillir des eaux pluviales issues des voiries seront obligatoirement étanchés dans l'emprise de périmètres de protection de captage.

3. Présence d'une nappe

Les ouvrages de rétention devront être systématiquement étanchés si leur fond est susceptible d'être immergé dans une nappe. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

4. Conditions d'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage

Pour des raisons évidentes d'économie d'énergie et de risque de défaillance en période de coupure d'électricité (fréquente en période d'orage), **il est déconseillé de mettre en œuvre un système de pompage pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage**. Conformément à sa politique environnementale et de développement durable, la collectivité compétente pourra refuser un rejet par pompage si elle estime que l'aménageur dispose de solutions gravitaires alternatives viables techniquement. L'aménageur veillera ainsi à étudier en priorité les solutions d'évacuation d'eaux pluviales par voie gravitaire.

II.7 Principes de diminution des apports applicables à toutes les zones

II.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 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 tous les aménageurs (professionnels ou 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.

II.7.2 Préservation des éléments du paysage

➔ Corridors ou axes d'écoulement

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

Les corridors et les axes d'écoulement sont matérialisés sur le plan de zonage de la commune (*Annexe 5*). Cette matérialisation n'est pas exhaustive et n'exonère pas l'aménageur d'analyser à l'échelle de son projet la présence d'autres axes ou corridors d'écoulement.

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

- 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 et/ou des voiries.

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

Les aménageurs veilleront par ailleurs à prendre en compte les risques induits par la présence d'axes et de corridors d'écoulement sur l'emprise de leurs projets.

➔ Zones humides

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

Un inventaire des zones humides a été réalisé dans le territoire communal sur l'emprise du bassin-versant du Garon (inventaire conduit par le SMAGGA). Les zones humides recensées ont été matérialisées sur le plan de zonage de la commune (*Annexe 5*). Cette matérialisation n'est pas exhaustive et n'exonère pas l'aménageur d'identifier et de préserver les zones humides présentes sur l'emprise de son projet. **Il est rappelé que la destruction de zones humides est susceptible de relever d'une procédure loi sur l'eau.**

➔ 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).

Au même titre que les zones humides, il est proposé de conserver les principales haies du territoire en les inscrivant au PLU en tant qu'entité remarquable du paysage à préserver.

Dans le cadre de ce plan de zonage, aucune haie d'intérêt remarquable n'a été recensée sur le territoire communal. L'aménageur n'est toutefois pas dispensé d'identifier et de préserver les haies présentes sur l'emprise de son projet

II.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.

II.8 Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales

Les prescriptions formulées en matière de gestion des eaux pluviales pour chacune des trois zones sont synthétisées ci-dessous :

Il est imposé aux pétitionnaires :

- Une analyse des risques, des contraintes et des nuisances que leur projet est susceptible de générer sur l'environnement général du projet, que ce soit en matière d'insertion paysagère, de risque d'inondation, de risque géologique, de risque de pollution ou de risque d'insalubrité ;
- Un descriptif et une localisation des dispositifs de gestion des eaux pluviales sur le plan masse du projet ;
- Les prescriptions de gestion des eaux pluviales par zone suivantes :

➔ Zone bleu foncé (zone de prescriptions très restrictives)

Type de gestion des eaux pluviales	Synthèse des prescriptions de gestion des eaux pluviales
Récupération	Facultative
Infiltration	<ul style="list-style-type: none"> - Obligatoire pour les pluies courantes de 15 mm de lame d'eau (<i>dérogation possible seulement en cas de risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>) ; - Obligatoire pour les pluies de période de retour 30 ans ; <i>dérogation possible sur la base des critères suivants :</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés (aléa « glissement de terrain », risque de remontée de nappe, zone inondable, périmètre de protection de captage, etc.) ;</i> - <i>Pente forte (supérieure à 10 %) ;</i> - <i>Perméabilité inférieure à 3.10⁻⁶ m/s (soit 10 mm/h) ;</i> - <i>Emprise nécessaire à l'ouvrage d'infiltration > 35 m² pour des projets d'emprises au sol et/ou de surfaces imperméabilisées ≤ 350 m² ou emprise nécessaire à l'ouvrage d'infiltration > 10 % des emprises au sol et/ ou de surfaces imperméabilisées pour des projets d'emprises au sol et/ou de surfaces imperméabilisées > 350 m².</i>
Rétention / régulation	<p><u>Obligatoire</u> si infiltration des pluies exceptionnelles impossible ou insuffisante (cas <u>dérogatoire</u>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pluie de période de retour 30 ans - Débit de fuite de 6 l/s.h_{imp} (min. 2 l/s) - Rejet gravitaire en dehors de la parcelle : <ul style="list-style-type: none"> - De préférence vers le milieu naturel (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ; - Vers un réseau séparatif des eaux pluviales ; - Interdiction de rejeter les eaux pluviales un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

➔ Zone bleu clair (zone de prescriptions restrictives)

Type de gestion des eaux pluviales	Synthèse des prescriptions de gestion des eaux pluviales
Récupération	Facultative
Infiltration	<ul style="list-style-type: none"> - Obligatoire pour les pluies courantes de 15 mm de lame d'eau (<i>dérogation possible seulement en cas de risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>) ; - Recommandée pour les pluies de période de retour 30 ans (<i>hors zones à risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>) <p><i>A défaut, obligation de mettre en œuvre un dispositif de rétention/régulation.</i></p>
Rétention / régulation	<p>Obligatoire si l'infiltration des pluies d'occurrence 30 ans n'est pas retenue ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pluie de période de retour 30 ans - Débit de fuite de 6 l/s.ha_{imp} (min. 2 l/s) - Rejet gravitaire en dehors de la parcelle : <ul style="list-style-type: none"> - De préférence vers le milieu naturel (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ; - Vers un réseau séparatif des eaux pluviales ; - Interdiction de rejeter les eaux pluviales un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

➔ Zone blanche (zone de prescriptions souples)

Type de gestion des eaux pluviales	Synthèse des prescriptions de gestion des eaux pluviales
Récupération	Facultative
Infiltration	<p>Recommandée pour les pluies courantes et les pluies de période de retour 10 ans (<i>hors zones à risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>)</p>
Rétention / régulation	<p>Obligatoire si la gestion par infiltration des EP n'est pas retenue ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pluie de période de retour 30 ans - Débit de fuite de 6 l/s.ha_{imp} (min. 2 l/s) - Rejet gravitaire en dehors de la parcelle : <ul style="list-style-type: none"> - De préférence vers le milieu naturel (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ; - Vers un réseau séparatif des eaux pluviales ; - Interdiction de rejeter les eaux pluviales un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

Pour chaque zone, les prescriptions sont cumulatives.

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

- Une réduction de l'imperméabilisation des projets par l'emploi de matériaux alternatifs ;
- De préserver les zones humides, les haies ainsi que les axes d'écoulement identifiés sur les parcelles d'aménagement du projet ;
- Un traitement qualitatif des eaux pluviales (pour pallier toute pollution chronique) :
 - Privilégier une collecte aérienne des eaux pluviales ;
 - Recourir à des ouvrages favorisant la décantation (bassin d'infiltration/de rétention) ;
 - Privilégier la création d'ouvrages non étanches (jardins de pluie, massifs drainants, etc.) et l'exclusion des solutions étanches de type cuve (sous réserve d'absences de risque et en dehors des périmètres de protection de captage).
- Une évacuation des eaux pluviales par voie gravitaire et non pas par pompage ;

Toutes ces prescriptions ont été détaillées dans les paragraphes précédents.

Un document de vulgarisation à l'attention des aménageurs figure en **Annexe 4**. Il synthétise les prescriptions imposées aux aménageurs en matière de gestion des eaux pluviales.

III. Orientations d'aménagement des zones à urbaniser

En complément des prescriptions de gestion des eaux pluviales détaillées précédemment, il est proposé d'intégrer au règlement pluvial des contraintes de gestion des eaux pluviales supplémentaires et spécifiques aux zones destinées à être urbanisées dans le cadre de ce PLU.

Les zones concernées sont les **quatre secteurs** sera par ailleurs soumise à des **conditions d'aménagement spécifiques** (OAP) :

- Secteur « Bellevue » (3 000 m²) ;
- Secteur « Pinaises » (4 500 m²) ;
- Secteur « Chapelaine » (3 600 m²) ;
- Secteur « Joannas ».

Le nouveau PLU n'a instauré qu'**une seule zone à urbaniser, dite fermée (zone AUf)**, correspondant à un secteur en extension de l'enveloppe urbaine (secteur de Trimollin). Son urbanisation n'est pas prévue dans le cadre de ce PLU ; à ce titre elle n'a pas fait l'objet de prescription particulière de gestion des eaux pluviales.

Il est à noter que les modalités de gestion des eaux pluviales spécifiques aux quatre zones à urbaniser ont été élaborées en fonction des caractéristiques générales de chacune des zones et des orientations d'aménagement qui ont été détaillés dans le PLU. Ces zones ont fait l'objet d'investigations de terrain au mois d'octobre 2018.

III.1 Secteur « Bellevue »

➔ **Caractéristiques principales**

Ce secteur se situe en bordure de la route de Bellevue, dans continuité ouest du bourg ancien. Il s'agit d'un tènement (parcelles contigües appartenant à un même propriétaire) d'environ 3 200 m², constitué d'un terrain arboré et d'une ancienne ferme à préserver. La surface destinée à être aménagée représente environ 2 800 m².

Le projet d'aménagement, détaillé dans la pièce n°5 du PLU arrêté, prévoit la programmation de **10 logements** (dont 2 logements individuels et 8 logements en petits collectifs).

La photographie suivante présente la zone d'étude depuis la route de Bellevue.



Photo n°1 - vue depuis la route de Bellevue (image Google StreetView)

➔ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles sont actuellement occupées par un jardin arboré privé. La pente des terrains est pratiquement nulle. **Les parcelles constituant la zone d'urbanisation ne présentent pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière.**

➔ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage (zone bleu foncé), l'intégralité des eaux pluviales générées lors des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et lors des événements pluvieux exceptionnels (30 ans) par le projet d'urbanisation devra être **gérée à la parcelle par infiltration**.

Quelle que soit la perméabilité du terrain, l'aménageur devra obligatoirement prévoir la mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration pour **gérer les eaux pluviales générées par les pluies courantes** (excepté en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés).

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance d'infiltration des **événements pluviaux exceptionnels** (d'occurrence trentennale), une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors des parcelles du projet pourra être accordée par la collectivité compétente sur la base critères dérogatoires de perméabilité et d'emprise au sol et sous réserve des justifications nécessaires. Un dispositif de rétention/régulation devra être mis en œuvre. Il devra être dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence trentennale et assurer un débit de fuite maximal de 6 l/s.ha_{imp}. Le rejet de ce dispositif pourra s'effectuer vers le milieu naturel (fossé, talweg, etc.) ou vers un réseau collectif d'eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales pourra se faire individuellement ou collectivement au moyen d'un ou plusieurs ouvrages et ceux-ci devront être dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale.

➔ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone à urbaniser est seulement desservi par un réseau unitaire, implanté sous la route de Bellevue.

En l'état actuel, la zone urbanisable ne dispose donc d'aucun exutoire strictement pluvial à proximité. Cet état de fait constitue un frein majeur à la réalisation du projet d'aménagement compte tenu des prescriptions de ce zonage qui interdit tout rejet d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées (unitaire ou stricts).

La réalisation du projet d'aménagement est conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales du projet totalement par infiltration, soit par la création d'un réseau d'eaux pluviales structurant à proximité (à mettre en œuvre dans la cadre d'une mise en séparatif du bourg, et en particulier de la rue Centrale, par exemple).

III.2 Secteur « Pinaises »

⇒ Caractéristiques principales

Ce secteur est situé en bordure de la route de Bellevue et de la rue des Pinaises, en entrée ouest du village. Il est constitué de plusieurs parcelles actuellement non urbanisées, représentant une superficie d'environ 4 500 m².

Le projet d'aménagement, détaillé dans la pièce n°5 du PLU arrêté, prévoit la programmation de **14 logements** (dont 2 logements individuels groupés et 10 logements en petits collectifs).

Les photographies suivantes présentent la zone à urbaniser.



Photo n°1 (vue depuis la rue des Pinaises – angle nord-est de la parcelle)



Photo n°2 (vue depuis la rue des Pinaises – angle nord-est de la parcelle)

⇒ Contraintes hydrauliques et environnementales

La parcelle est actuellement occupée par un pré. La pente du terrain est légèrement orientée vers l'ouest. **La parcelle destinée à l'aménagement ne présente pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière.** Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées au nord-ouest de la parcelle.

⇒ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage (zone bleu clair), les événements pluvieux courants (lame d'eau 15 mm) devront être **obligatoirement gérés par infiltration**. Les événements pluvieux exceptionnels (d'occurrence trentennale) devront être gérés de manière préférentielle par infiltration, sans toutefois que celle-ci soit obligatoire.

A défaut d'une gestion par infiltration, les événements pluvieux exceptionnels devront être gérés au moyen d'un **dispositif de rétention/régulation**. Il devra être dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence trentennale et assurer un débit de fuite maximal de 6 l/s.ha_{imp}. Le rejet de ce dispositif pourra s'effectuer vers le milieu naturel (fossé, talweg, etc.) ou vers un réseau collectif d'eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales pourra se faire individuellement ou collectivement au moyen d'un ou plusieurs ouvrages.

➔ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone à urbaniser est desservi seulement par un collecteur unitaire gravitaire implanté rue des Pinaises. Seule la partie ouest de la parcelle est toutefois desservie par un fossé (partiellement busé), implanté le long de la route de Bellevue, et dont l'exutoire se trouve dans le secteur de la Combe, recensé comme une zone à risque d'inondation.

En l'état actuel, la réalisation du projet d'aménagement est conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales du projet totalement par infiltration, soit par un rejet des eaux pluviales vers le secteur de la Combe après mise en œuvre d'une rétention ambitieuse de manière à ne pas dégrader la situation hydraulique aval, et création d'un réseau d'eaux pluviales.

III.3 Secteur « Chapelaine »

➔ Caractéristiques principales

Ce secteur se situe au nord-ouest du centre-village de Saint-Andéol-le-Château. Il est desservi par la rue du Mollard et la rue de la Chapelaine. D'une superficie de 3 600 m², ce secteur est constitué de plusieurs parcelles non urbanisées et d'une ancienne ferme à préserver dans son angle sud-est

Le projet d'aménagement, détaillé dans la pièce n°5 du PLU arrêté, prévoit la programmation de **8 logements** individuels groupés.

Les photographies suivantes présentent la zone d'étude :



Photo n°1 (vue depuis la route de la Chapelaine – angle nord-ouest de la parcelle)



Photo n°2 (vue depuis la route de la Chapelaine – angle nord-ouest de la parcelle)



Photo n°3 (vue depuis la rue du Mollard – côté est de la parcelle)

Photo n°4 (vue depuis la rue du Mollard – côté est de la parcelle)

➔ Contraintes hydrauliques et environnementales

La partie du secteur destinée à être aménagée est actuellement occupée par un pré. La pente du terrain est très légèrement orientée vers le sud. **Ce secteur ne présente pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière.** Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées au sud-est de la parcelle.

➔ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage (zone bleu foncé), l'intégralité des eaux pluviales générées lors des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et lors des événements pluvieux exceptionnels (30 ans) par le projet d'urbanisation devra être gérée à la parcelle par infiltration.

La gestion des eaux pluviales pourra se faire individuellement ou collectivement au moyen d'un ou plusieurs ouvrages et ceux-ci devront être dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale.

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance d'infiltration des événements pluviaux exceptionnels (d'occurrence trentennale), une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité compétente en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés ou selon certains critères de perméabilité et d'emprise au sol et sous réserve des justifications nécessaires. Un dispositif de rétention/régulation devra être mis en œuvre. Il devra être dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence trentennale et assurer un débit de fuite maximal de 6 l/s.ha_{imp}. Le rejet de ce dispositif pourra s'effectuer vers le milieu naturel (fossé, talweg, etc.) ou vers un réseau collectif d'eaux pluviales.

➔ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone à urbaniser est actuellement desservi à l'est par un collecteur unitaire, implanté sous la rue du Mollard, et au nord par un réseau de collecte d'eaux pluviales (fossé puis canalisation PVC Ø 300 mm) implanté le long de la route de la Chapelaine.

Le raccordement des eaux pluviales du projet à ce réseau collectif ne semble pas évident pour plusieurs raisons : 1) à première vue, la topographie du terrain ne semble pas permettre un rejet gravitaire des eaux pluviales de l'ensemble de la parcelle vers ce collecteur ; 2) la parcelle à urbaniser ne dispose pas d'un réel accès à ce réseau. L'aménageur devrait demander une servitude aux propriétaires voisins afin d'aménager un branchement au réseau d'eaux pluviales collectif. Par ailleurs, le réseau d'eaux pluviales collectif débouche dans une zone recensée comme étant à risque en matière d'inondation (secteur de la Combe). Il ne faudrait pas que la situation actuelle soit aggravée par de nouveaux apports.

En l'état actuel, la réalisation du projet d'aménagement est donc conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales du projet totalement par infiltration, soit par un rejet des eaux pluviales vers le secteur de la Combe, sous réserve de la mise en œuvre d'une rétention ambitieuse pour ne pas aggraver la situation aval, et la création d'un réseau d'eaux pluviales structurant le long de la rue du Mollard.

III.4 Secteur « Joannas »

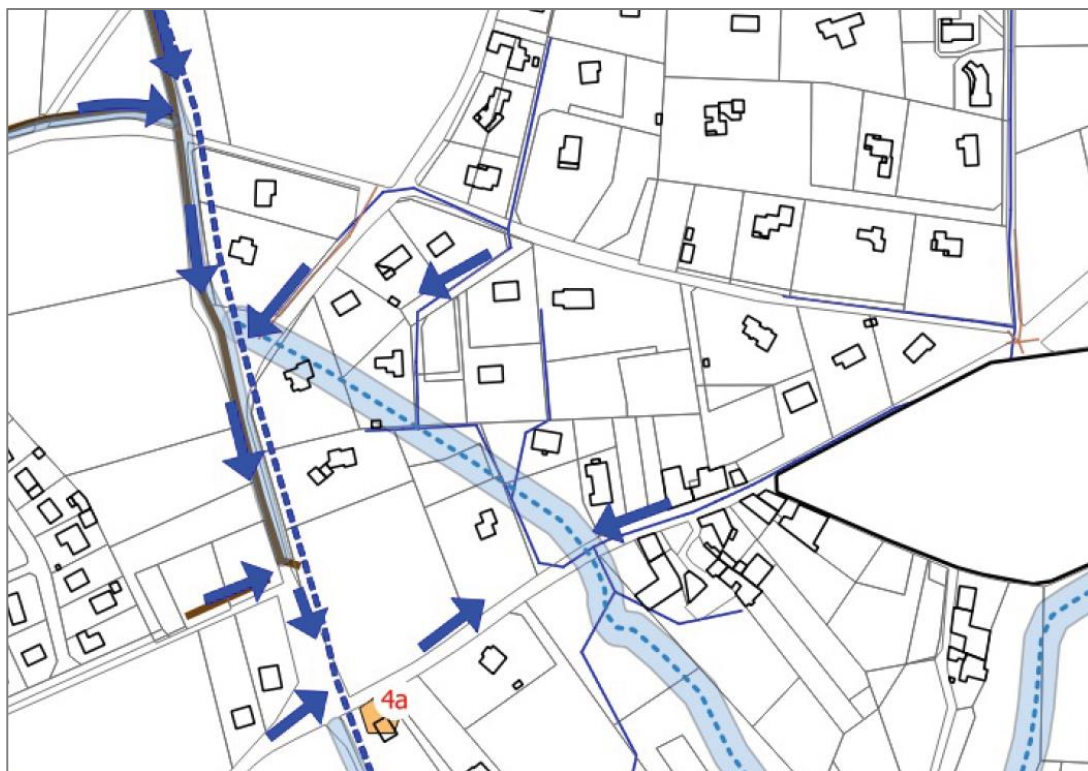
➤ Caractéristiques principales

Ce secteur se situe à l'extrémité est du village, au nord de la route de Givors. Il s'agit d'un secteur résidentiel déjà développé, présentant un fort potentiel de divisions parcellaires.

Le projet d'aménagement, détaillé dans la pièce n°5 du PLU arrêté, prévoit la programmation de **8 logements** individuels groupés.

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Ce secteur est concerné par une problématique de gestion des eaux pluviales et du ruissellement importante ; il est en effet traversé par un corridor d'écoulement et ne dispose actuellement pas d'infrastructure de collecte des eaux pluviales suffisamment adaptée. Son aménagement constitue à ce titre un enjeu en matière de gestion des eaux pluviales.



➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage (zone bleu foncé), l'intégralité des eaux pluviales générées lors des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et lors des événements pluvieux exceptionnels (30 ans) par le projet d'urbanisation devra être gérée à la parcelle par infiltration.

La gestion des eaux pluviales pourra se faire individuellement ou collectivement au moyen d'un ou plusieurs ouvrages et ceux-ci devront être dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale.

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance d'infiltration des événements pluviaux exceptionnels (d'occurrence trentennale), une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la

parcelle pourra être accordée par la collectivité compétente en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés ou selon certains critères de perméabilité et d'emprise au sol et sous réserve des justifications nécessaires. Un dispositif de rétention/régulation devra être mis en œuvre. Il devra être dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence trentennale et assurer un débit de fuite maximal de 6 l/s.ha_{imp}. Le rejet de ce dispositif pourra s'effectuer vers le milieu naturel (fossé, talweg, etc.) ou vers un réseau collectif d'eaux pluviales.

➔ **Contraintes d'aménagement**

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone soumise à orientations d'aménagement n'est actuellement que partiellement desservi par un réseau de collecte des eaux pluviales. Ce réseau de collecte trouve par ailleurs son exutoire dans une zone identifiée comme soumise à risque d'inondation (secteur de la Rivoire).

En l'état actuel, la poursuite de l'urbanisation de ce secteur est conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales du projet totalement par infiltration, soit par le rejet des eaux pluviales vers l'exutoire du Barny après mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation et sous réserve que soit la collecte des eaux pluviales soit renforcée (canalisations et fossés) sur la rue du Breuil.

IV. Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

Zone bleu foncé (règles très restrictives)



Secteurs concernés par le zonage des eaux pluviales dépourvus d'infrastructures de collecte des eaux pluviales ou équipés d'infrastructures de gestion des eaux pluviales inadaptées.

Zone bleu foncé (règles restrictives)



Secteurs concernés par le zonage des eaux pluviales équipés d'infrastructures de collecte des eaux pluviales soumises à des dysfonctionnements ou au droit desquelles de nouveaux apports pourraient conduire à l'apparition de dysfonctionnements.

Zone bleu foncé (règles souples)



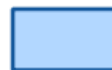
Secteurs concernés par le zonage des eaux pluviales présentant des enjeux faibles en matière de gestion des eaux pluviales.

Zones à urbaniser



Parcelles nouvellement ouvertes à l'urbanisation.

Corridors d'écoulement



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

Talwegs



Les talwegs illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellement 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 tampons vis-à-vis des eaux de ruissellement et de niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développent. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Zones humides



Plusieurs zones humides ont été recensées sur le territoire communal. Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant 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.

Le plan de zonage des eaux pluviales est présenté en Annexe 5.



Annexes



Annexe 1 :

Plan de localisation des bassins-versants



Annexe 2 :

Plan des réseaux



Annexe 3 :

Fiches descriptives des bassins de rétention



Annexe 4 :

Document de vulgarisation à l'attention des aménageurs



Annexe 5 :

Plan de zonage des eaux pluviales (vue globale + vue zoomée sur le bourg)

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

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

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

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