



Zonage des eaux pluviales



Date d'approbation par le SYSEG (Syndicat compétent en la matière) :
le 28 mars 2022 (délibération n°2022-05)

Département du Rhône

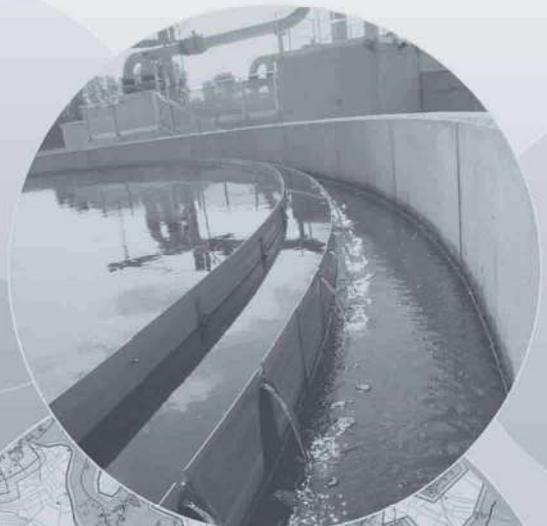
Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors



Elaboration du zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais

Rapport final

Partenaire technique et financier :



Dossier
1903013/MW
Mai 2021 / V4

Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

1903013/MW

Maître d'ouvrage :

Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Elaboration du zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais

Avancement :

Rapport final

Date de réunion de présentation du présent document :Jeudi 1^{er} avril 2021**Suivi du document :**

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	04/2019	Document initial	OV	MW
V2	07/2019	Prise en compte des modifications	OV	MW
V3	07/2019	Version finale	OV	MW
V3	05/2021	Version finale – validation du document	OV	MW

Contact :

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

Chef de projet : Marc Wirz

Sommaire

Présentation de la collectivité et de son territoire 7

I. Présentation de la collectivité9

- I.1. Localisation géographique 9
- I.2. Contexte administratif 10
- I.3. Urbanisme 10

II. Présentation de l’environnement général..... 13

- II.1. Description du milieu physique..... 13
- II.2. Contexte climatique 13
- II.3. Contexte géologique et hydrogéologique..... 14
- II.4. Patrimoine naturel 18
- II.5. Risques naturels et technologiques 19

III. Présentation des milieux aquatiques 22

- III.1. Présentation du réseau hydrographique 22
- III.2. Caractéristiques hydrologiques des cours d’eau 23
- III.3. Qualité des eaux..... 24
- III.4. Outils de gestion 26
- III.5. Synthèse des règles de gestion des eaux pluviales..... 33

IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial 34

- IV.1. Description du système de collecte et d’évacuation des eaux pluviales 34
- IV.2. Organisation des écoulements..... 35
- IV.3. Dysfonctionnements 35

Présentation du projet de zonage des eaux pluviales 39

I. Référentiel réglementaire 41

- I.1. Principes législatifs 41
- I.2. Outils de gestion des milieux aquatiques 43

II. Orientations de gestion des eaux pluviales 48

- II.1. Principes généraux 48

II.2. Terminologie	49
II.3. Projets concernés.....	50
II.4. Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone bleu foncé (zone de règles restrictives)	51
II.5. Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone blanche (zone de règles souples).....	59
II.6. Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone jaune (zones à risques)	67
II.7. Principes de diminution des apports applicables à toutes les zones.....	67
II.8. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales.....	71
III. Orientations d'aménagement des zones à urbaniser.....	74
IV. Cartographie	82
Annexes	85

Table des annexes

Annexe 1 : Plan de zonage des eaux pluviales

Annexe 2 : Document de synthèse à l'attention des aménageurs

Avant-propos

Le Syndicat Mixte pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG) exerce les compétences assainissement collectif, assainissement non-collectif et/ou eaux pluviales pour le compte de différentes communes situées dans le sud-ouest rhodanien. La commune de Brignais fait partie des communes ayant délégué leur compétence eaux pluviales au SYSEG.

Le SYSEG a mandaté le bureau d'études Réalités Environnement pour réaliser le zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais. La réalisation de ce zonage s'inscrit dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune.

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.

Un premier zonage pluvial a été réalisé sur le territoire de la commune de Brignais en 2017. Cette étude, réalisée par Egis Eau et portée par le SMAGGA, a été réalisée dans le cadre du Schéma Directeur de gestion des Eaux pluviales du bassin versant du Garon, et a été intégrée au PLU de l'époque. La commune a entrepris la révision de son PLU en 2019. Le SYSEG a alors décidé de réviser les zonages eaux usées et eaux pluviales afin de les substituer aux anciennes annexes intégrées au PLU. Une nouvelle version des zonages d'eaux pluviales et eaux usées a été finalisée en 2021.

Celles-ci n'ont pas pu être soumises à enquête publique conjointe avec le PLU pour des raisons de calendrier. Une enquête publique spécifique aux zonages s'est donc tenue en janvier 2022. Jusqu'à l'approbation des nouveaux documents, les zonages actuellement annexés au PLU (zonage pluvial de 2017 et zonage assainissement de 2018) sont opposables aux tiers. Ces nouveaux zonages permettront ainsi à la commune de disposer de documents opposables plus adaptés au contexte actuel de développement urbain.

Le présent rapport constitue le rapport de présentation de l'élaboration du zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais.



Présentation de la collectivité et de son territoire

I. Présentation de la collectivité

I.1. Localisation géographique

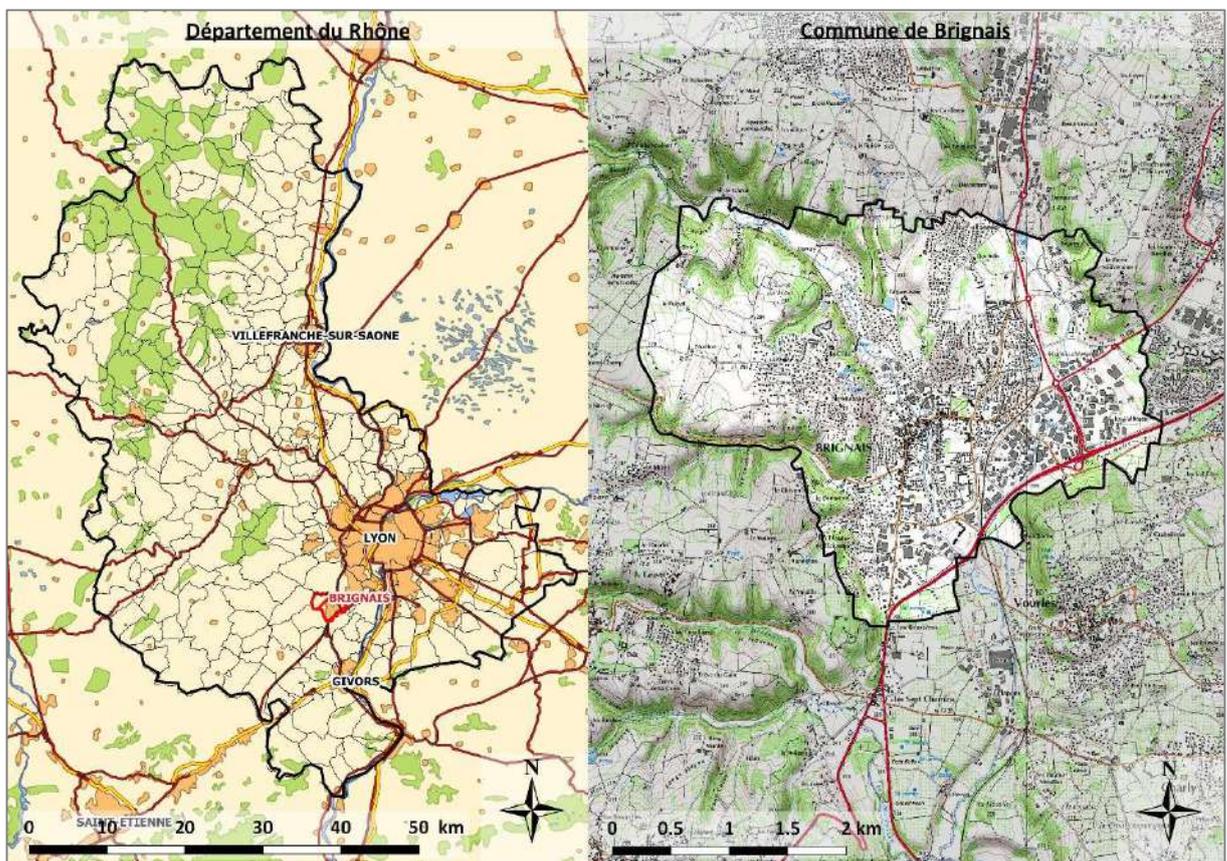
Source : IGN

La ville de Brignais est située dans le département du Rhône, à environ 15 km au sud-ouest de Lyon. Elle est riveraine des communes de Chaponost (au nord), de Soucieu-en-Jarrest (à l'ouest), d'Orliénas et de Vourles (au sud) et de Saint-Genis-Laval (à l'est).

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 10,36 km².

La commune se trouve à un carrefour routier. Elle est desservie par les routes départementales n°386, 127, 342, 486 et 25, par l'autoroute A450 et par la voie ferrée de l'axe Saint-Etienne-Lyon.

La figure ci-dessous présente la localisation géographique de la commune.



Localisation de la commune de Brignais

I.2. Contexte administratif

La commune est membre du **Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG)**. Celui-ci exerce les compétences assainissement collectif et non collectif et eaux pluviales pour le compte de la commune. L'exercice de la compétence eaux pluviales comprend la création, la gestion et l'entretien des réseaux séparatifs canalisés d'eaux pluviales et des bassins de rétention.

La commune de Brignais est membre de la **Communauté de Communes de la Vallée du Garon (CCVG)**, qui regroupe cinq communes (Chaponost, Millery, Montagny, Vourles et Brignais) et couvre un territoire de 50 km² pour un bassin de vie de plus de 30 000 habitants. La CCVG exerce les compétences suivantes : Aménagement de l'espace communautaire, développement économique et touristique, gens du voyage, déchets des ménages, gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI), protection et mise en valeur de l'environnement, logement et cadre de vie, voirie communautaire, équipements culturels, sportifs et scolaires d'intérêt communautaire, action sociale, bâtiments de gendarmerie et agriculture.

La commune de Brignais est aussi membre du **syndicat de mise en valeur, d'aménagement et de gestion du bassin-versant du Garon (SMAGGA)**, chargé, à l'échelle du bassin-versant du Garon, de mener des actions de gestion, d'entretien, de protection et de restauration des différents cours d'eau. Certaines de ses actions portent également sur les thématiques inondation et ruissellement. Le SMAGGA constitue également la structure porteuse du contrat de rivière du Garon.

Le SYSEG assure la gestion des eaux pluviales sur le territoire de la commune de Brignais. D'autres structures interviennent également dans la gestion des eaux pluviales du territoire et en particulier vis-à-vis des thématiques inondation et ruissellement.

I.3. Urbanisme

I.3.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Brignais fait partie, par le biais de la Communauté de Communes de la Vallée du Garon (CCVG), du **Syndicat de l'Ouest Lyonnais**, qui constitue la structure porteuse du **SCoT de l'Ouest Lyonnais**. Ce Syndicat est issu de la fusion des syndicats ACCOLADE et SOL depuis le 1^{er} janvier 2013, et regroupe quatre communautés de communes : Pays de l'Arbresle, Vallons du Lyonnais, Pays Mornantais et donc Vallée du Garon, représentant un total de 41 communes.

Le SCoT de l'Ouest Lyonnais est entré en vigueur en 2011. Une **procédure de révision a été engagée depuis le 19 novembre 2014**. Cette révision a pour objectif de prolonger les orientations du SCoT à l'horizon 2040.

Dans le SCoT actuellement en vigueur, la commune de Brignais est classée en polarité 1, c'est-à-dire comme un pôle structurant historique. Ce statut permet à la commune de créer 1 070 logements, pour la période 2006-2020, afin de respecter un taux annuel d'évolution de la population de 0,5 %.

I.3.2. Document d'urbanisme communal

La commune de Brignais dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 19 avril 2006 et mis à jour en 2009. Il fait actuellement l'objet d'une **procédure de révision, débutée en 2015**. Cette révision a pour objectifs de mettre en conformité le document d'urbanisme au regard de nouvelles lois majeures entrées en vigueur depuis 2006 et de doter la commune d'un outil lui permettant de mieux

gérer et organiser le développement et l'aménagement de son territoire à l'horizon 2030.
L'approbation du nouveau PLU est prévue pour l'automne 2019.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du nouveau PLU se décline en trois principaux volets, eux-mêmes décomposés en orientations puis en objectifs (non détaillés ci-dessous) :

- Volet n°1 : Le développement urbain et économique
 - Orientation n°1 : Viser une dynamique de croissance démographique raisonnable respectant les équilibres de la ville ;
 - Orientation n°2 : Consolider une économie diversifiée ;
- Volet n°2 : L'aménagement et le cadre de vie
 - Orientation n°1 : Dessiner un paysage urbain agréable à vivre en densifiant raisonnablement le centre et en protégeant la périphérie ;
 - Orientation n°2 : Produire une offre de logements diversifiée pour favoriser les parcours résidentiels et maintenir la mixité sociale et générationnelle de la ville ;
 - Orientation n°3 : Améliorer l'espace urbain pour le rendre plus attractif et vivant ;
- Volet n°3 : Le développement respectueux des patrimoines
 - Orientation n°1 : Protéger le patrimoine naturel et renforcer la présence de la nature en ville pour améliorer le fonctionnement écologique du territoire et la qualité de vie ;
 - Orientation n°2 : Mettre en valeur le patrimoine paysager et bâti pour préserver l'âme et l'identité de la ville ;

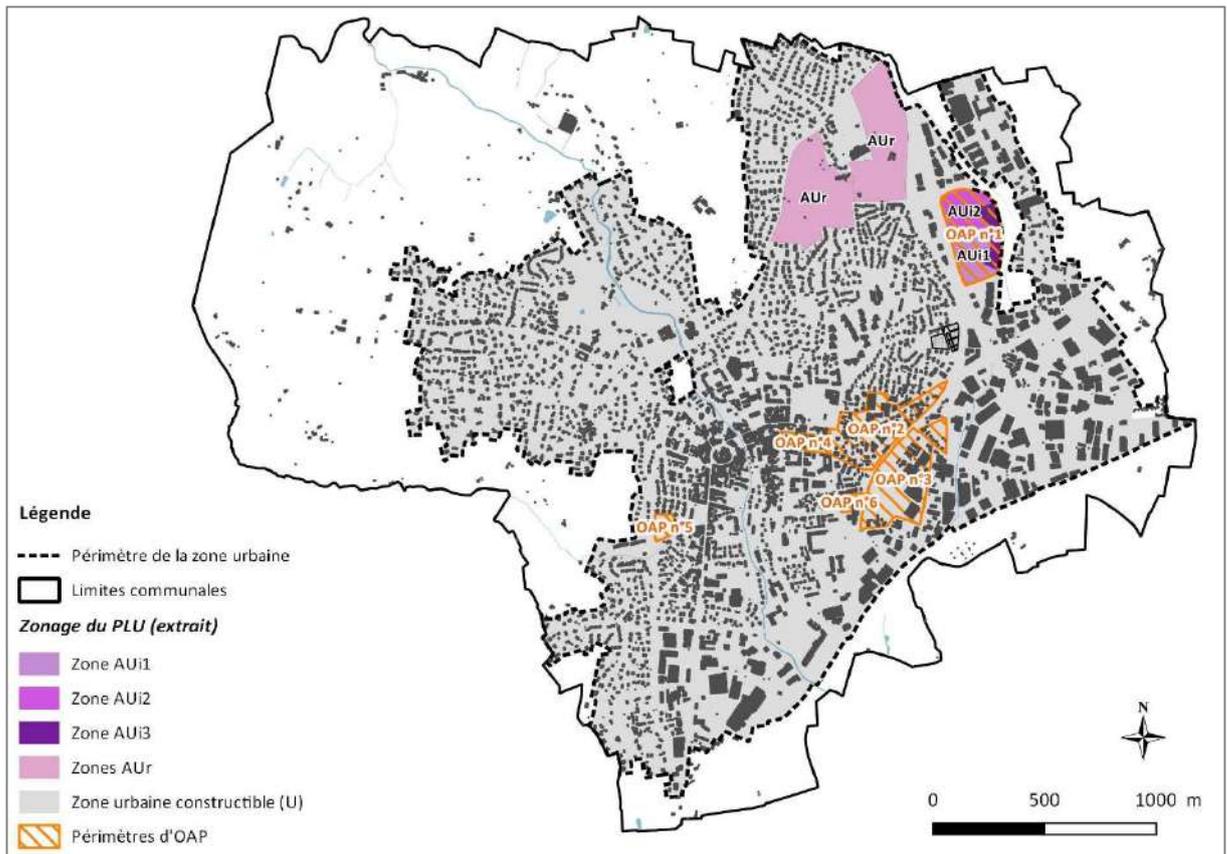
La stratégie de développement et d'aménagement du nouveau PLU est axée sur **une maîtrise de la croissance démographique et du développement urbanistique** de la commune. Elle souhaite s'appuyer sur les possibilités du renouvellement urbain et limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles. La construction d'environ 100 à 115 logements/an est prévue sur les dix prochaines années, ce qui engendrerait une augmentation de la population estimée entre 2000 et 2300 habitants correspondant à une croissance démographique de l'ordre de 1,6 à 2 %.

La **réduction de l'impact du développement** de la commune sur le cycle naturel de l'eau et de ses milieux fait partie des objectifs inscrits dans le nouveau PLU. Cette mesure se traduirait notamment par la limitation de l'imperméabilisation des terrains urbanisés (ou à urbaniser) et la protection des zones humides au profit d'une gestion durable des eaux pluviales.

Le zonage du nouveau PLU prévoit le classement de **cinq secteurs en zone AU** (AUr ou AUi), c'est-à-dire en zone susceptible d'être urbanisée dans les prochaines années, et comprend une programmation de l'aménagement de ces secteurs. L'urbanisation des zones à urbaniser à vocation économique (AUi) est prévue à court, moyen et long terme selon les parcelles, tandis que l'urbanisation des zones à vocation mixte est prévue sur le long terme (et soumise à une procédure de révision du PLU).

Sept secteurs de développement ou de renouvellement urbain stratégiques ont également été identifiés dans le zonage du nouveau PLU. Il s'agit de **secteurs** (classés en zone urbaine constructible - U ou en zone à urbaniser - AU) **soumis à des conditions d'aménagement spécifiques** (c'est-à-dire à des **Orientations d'Aménagement et de Programmation – OAP**) ou de **secteurs soumis à une servitude dite « de projet »** au titre de l'article L151-41 du Code de l'urbanisme, gelant, en attente d'un projet d'aménagement global, toute possibilité de nouvelle construction pour une durée de 5 ans à compter de l'approbation du PLU. **Six secteurs font l'objet d'OAP, et deux secteurs sont soumis à une servitude dite « de projet »** (dont un est également soumis à des OAP).

La figure suivante localise les zones d'urbanisations futures prévues dans le nouveau PLU ainsi que les secteurs dont l'urbanisation présente un intérêt stratégique.



Localisation des zones à urbaniser et des secteurs de développement et de renouvellement urbains stratégiques (d'après le nouveau PLU)

II. Présentation de l'environnement général

II.1. Description du milieu physique

Le territoire de la commune de Brignais se situe sur les contreforts du plateau des Monts du Lyonnais, en limite ouest de la plaine de Lyon, appartenant à la vallée du Rhône. La partie sud/sud-est de la commune présente ainsi une topographie assez peu marquée, avec des pentes faibles de l'ordre de 2 à 3 %. La partie nord/nord-ouest du territoire est plus largement implantée sur les contreforts des Monts du Lyonnais et présente par conséquent une topographie plus marquée, caractérisée par des pentes plus élevées de l'ordre de 7 à 15 %. Le point bas du territoire se trouve au sud du territoire communal, à proximité du Garon et atteint une altitude de 203 m NGF. Le point culminant est situé à l'ouest du territoire, et culmine à une altitude de 331 m NGF.

La commune de Brignais est majoritairement occupée par des zones urbanisées. Les extrémités occidentale, septentrionale et méridionale du territoire communal sont occupées par quelques zones agricoles et naturelles (et forestières notamment) formant une « ceinture verte » autour des zones urbanisées.

II.2. Contexte climatique

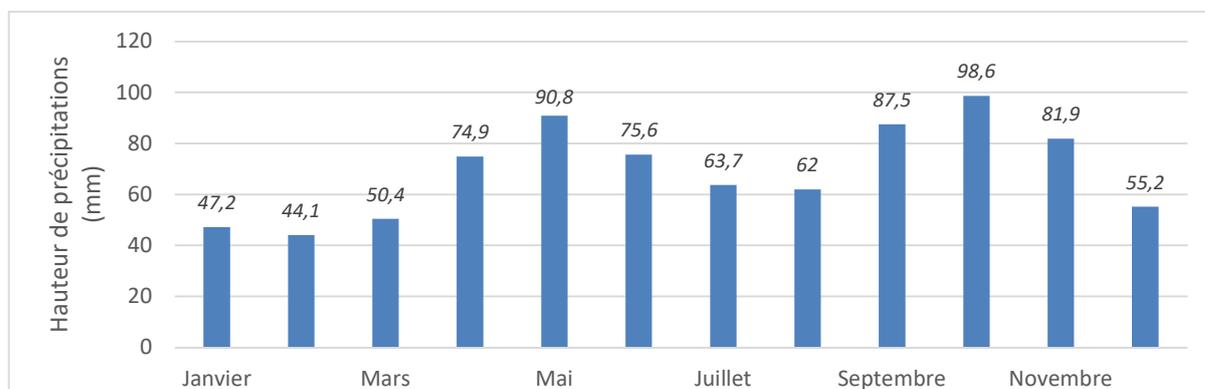
Sources : Météo France ; *Météo de la France* de Jacques Kessler

➔ Contexte climatique

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

La station Météo France la plus proche est celle de Lyon-Bron, située à environ 13 km de la commune. Les données de précipitations présentées ci-après proviennent de cette station, et donnent un aperçu assez réaliste de la pluviométrie au droit du territoire.

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



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

➔ Pluies caractéristiques

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

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

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

II.3. Contexte géologique et hydrogéologique

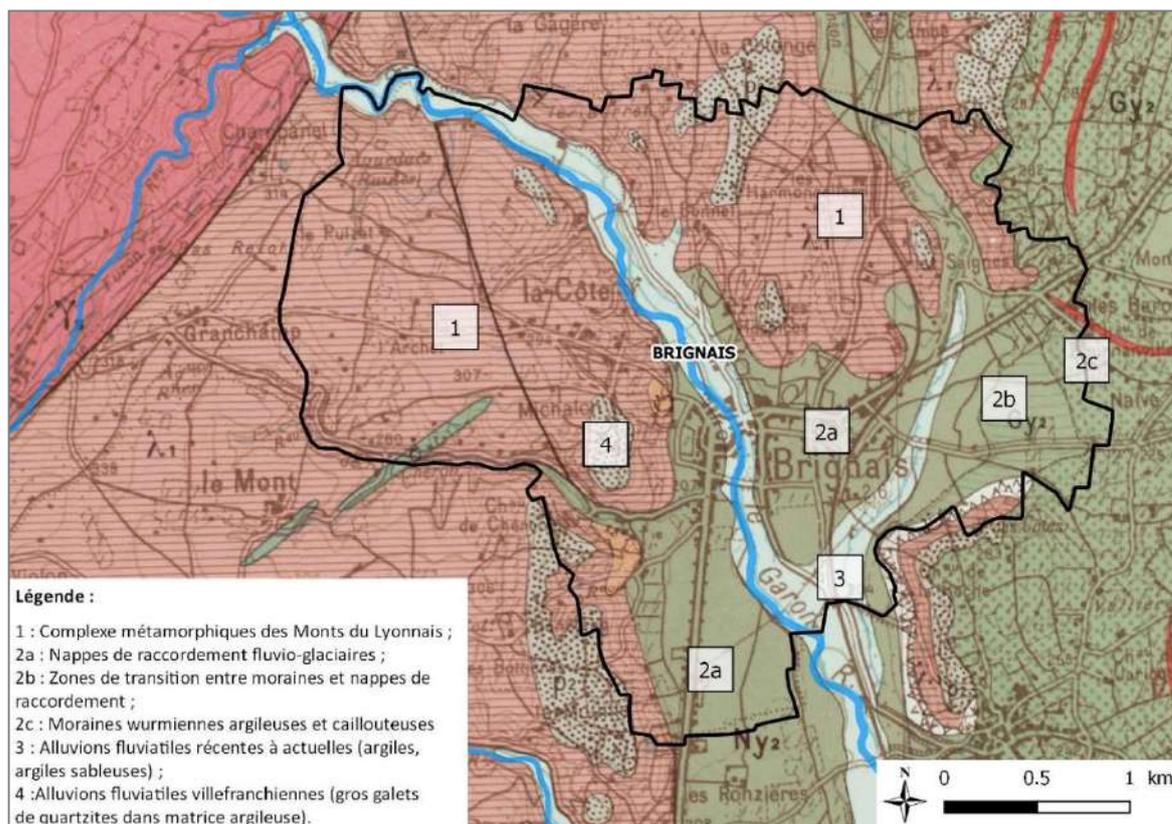
Sources : BRGM ; Agence de l'eau Rhône Méditerranée

➔ Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000^e de Givors (feuille n°722, BRGM), le territoire communal de Brignais repose sur deux entités géologiques distinctes. La partie nord/nord-ouest du territoire communal appartient au socle métamorphique granitique des Monts du Lyonnais. Ses sols sont recouverts par des formations cristallophylliennes et cristallines, constituées de roches massives de type quartz, feldspath, biotite, etc.

La partie sud/sud-est du territoire appartient quant à elle à la vallée sédimentaire du Rhône. Ses terrains reposent sur des formations alluviales, de type sablo-caillouteuses et polygéniques, et des formations morainiques, de faciès argileux ou caillouteux.

La figure de la page suivante présente le contexte géologique de la commune.



Géologie du territoire de la commune de Brignais

➔ Contexte hydrogéologique

Le territoire de la commune de Brignais repose sur deux masses d'eau souterraine. La partie sud/sud-est du territoire repose sur la masse d'eau intitulée « *Alluvions du Garon et bassin-source de la Mouche* ». Cette masse d'eau correspond à la vallée alluviale du Garon. D'une surface affleurante d'environ 15 km², sa lithologie est principalement constituée d'alluvions caillouteuses (galets, graviers et sables). Le Garon constitue sa principale source d'alimentation (52 %), suivi par l'infiltration des précipitations (35 %) et les apports de versants (13 %).

Cette masse d'eau est contenue sur la masse d'eau souterraine intitulée « *Socle des Monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Châlonnais (BV Saône)* », sur laquelle repose la partie nord/nord-ouest du territoire de Brignais. La lithologie dominante de cette masse d'eau est constituée d'arènes (granitiques ou gneissiques). L'alimentation de son réservoir est assurée quasi-exclusivement par l'infiltration lente des pluies.

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

Masses d'eau souterraine	Type	Etat quantitatif		Etat chimique		Paramètres déclassants	Motifs de report d'échéance
		Etat	Obj. BE	Etat	Obj. BE		
FRDG385 – Alluvions du Garon et bassin-source de la Mouche	Alluviale	Médiocre	2021	Bon	2015	Déséquilibre prélèvement/res source, impact eaux de surface	Faisabilité technique
FRDG611 – Socle des Monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Châlonnais (BV Saône)	Socle	Bon	2015	Bon	2015	-	-

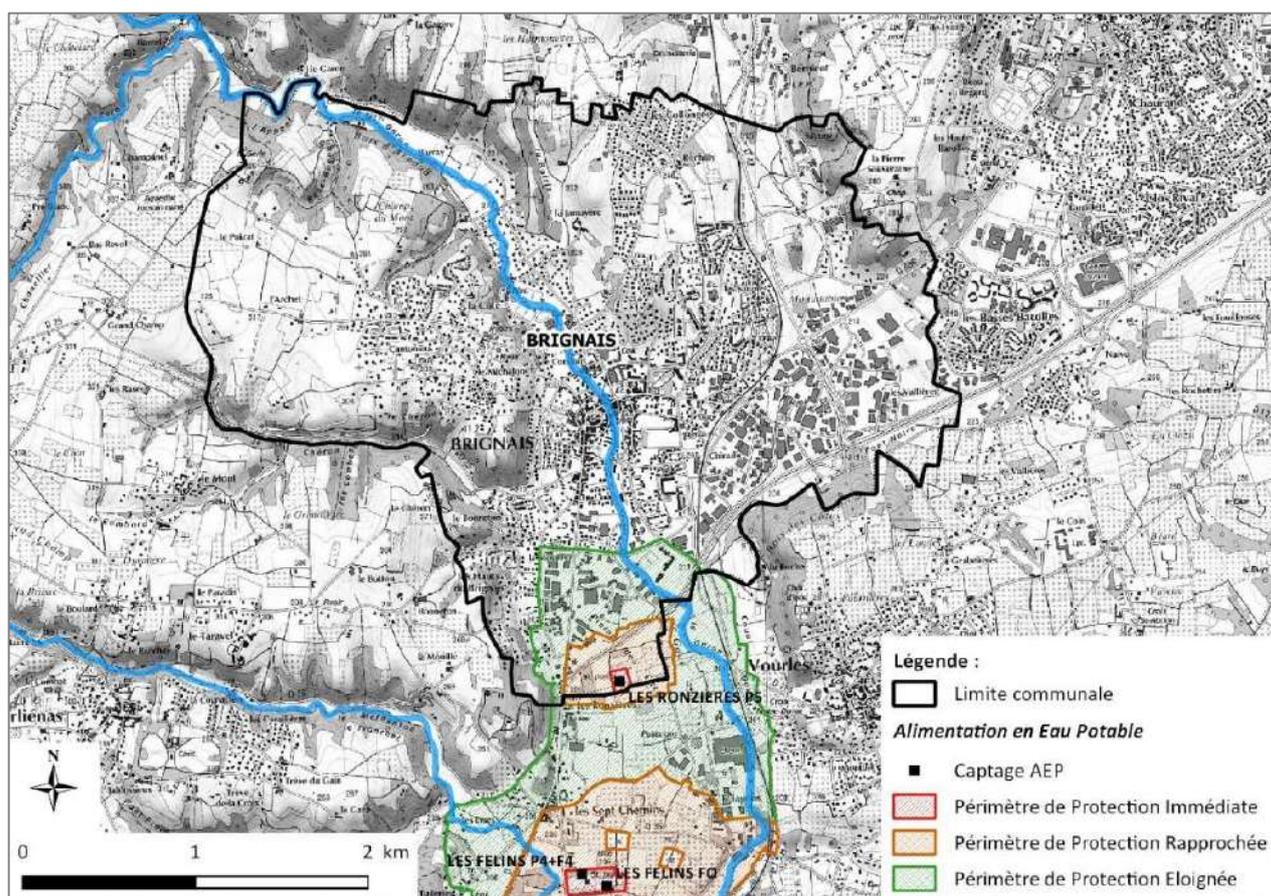
La masse d'eau du socle des Monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Châlonnais présente un bon état quantitatif et chimique (objectif atteint pour chaque état en 2015). La masse d'eau des alluvions du Garon présente quant à elle un bon état chimique (objectif atteint en 2015), mais un état quantitatif médiocre, en raison d'un déséquilibre fort entre les prélèvements et la ressource disponible. L'aquifère, dit « nappe du Garon », se trouve dans un état de surexploitation ; il a par ailleurs été reconnu comme aquifère stratégique.

Dans ce contexte, le rejet des eaux pluviales par infiltration pourra contribuer à la recharge de l'aquifère. Il ne devra toutefois pas altérer sa qualité.

➔ Alimentation en eau potable

La commune de Brignais compte un point de prélèvement pour l'alimentation en eau potable, situé au lieu-dit « les Ronzières » à l'extrémité sud du territoire communal. Ce captage est géré par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau du Sud-Ouest Lyonnais (SIDESOL).

La figure ci-dessous présente la localisation du point de prélèvement pour l'alimentation en eau potable ainsi que les périmètres de protection associés sur la commune de Brignais :



Le SDAGE Rhône-Méditerranée a identifié la nappe du Garon comme étant un milieu aquatique remarquable à forte valeur patrimoniale et à préserver pour les générations futures. Compte tenu de la vulnérabilité de ce milieu et de la ressource en eau, des prescriptions spécifiques d'utilisation et de gestion de la ressource ont été mises en œuvre. Elles sont liées à la vulnérabilité du milieu et de la

ressource en eau en raison de la nature perméable des terrains, de l'irrégularité de la couche protectrice de la ressource et de la pression urbanistique forte qui s'exerce sur ce secteur.

L'arrêté préfectoral n°99.963, daté du 15 avril 1999, constitue l'acte de déclaration d'utilité publique du point de prélèvement AEP des Ronzières. Il en réglemente l'utilisation et instaure, autour du point et des installations de captage, les périmètres de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) et les servitudes s'y rapportant. **La pointe sud du territoire de Brignais est concernée par l'emprise de ces périmètres de protection.**

Le tableau ci-dessous synthétise par périmètre de protection les prescriptions particulières applicables liées à la gestion des eaux pluviales :

Périmètre de protection	Prescriptions particulières concernant la gestion des EP
Périmètre de protection immédiate	<ul style="list-style-type: none"> - Constructions et activités interdites (excepté celles nécessaires à la gestion, la maintenance, l'exploitation et le contrôle des ouvrages de captage, de distribution d'eau et d'entretien des terrains) ; - Aucune zone propice à la stagnation des eaux ; - Evacuation des eaux de ruissellement via un fossé étanche en aval du périmètre.
Périmètre de protection rapprochée	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Interdiction</u> de créer ou d'étendre des canalisations de transport de produits et d'effluents susceptibles de nuire à la qualité de la nappe, à l'exception des réseaux d'eaux pluviales susceptibles d'améliorer la situation existante ; - <u>Interdiction</u> de rejeter des eaux pluviales dans le milieu naturel par infiltration ou par ruissellement ; - Les eaux pluviales présentant des risques de pollution de la nappe doivent être acheminées en dehors du périmètre de protection rapprochée par des dispositifs appropriés.
Périmètre de protection éloignée	<ul style="list-style-type: none"> - Les nouvelles constructions et installations ne peuvent être réalisées qu'après collecte des eaux pluviales et avec évacuation de celles-ci en dehors de la zone (dans les zones d'extraction de matériaux) ; - Les rejets des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales provenant des toitures dans le sol doivent être isolés des sources de pollution ; - Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées doivent être préalablement traitées avant infiltration dans le sol ou dans les eaux superficielles ; les traitements doivent en permanence garantir le respect des limites de qualité édictées en annexe n°5 de l'arrêté préfectoral. - Les voiries nouvelles devant recevoir un trafic supérieur à 5000 véhicules par jour et les aires de stationnement nouvelles d'une surface supérieure à 500 m² doivent être étanches et munies d'un dispositif de récupération des eaux de ruissellement : les eaux récupérées sont rejetées soit par le réseau d'assainissement pluvial, soit après traitement et selon les règles techniques figurant à l'annexe n°5 de l'arrêté préfectoral.

Le captage d'alimentation en eau potable de la commune de Brignais est situé topographiquement en aval des zones urbanisées de la commune et à proximité d'une zone de forte pression urbanistique. La gestion des eaux pluviales dans ce secteur sera soumise aux prescriptions de l'arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique le point de prélèvement AEP des Ronzières.

II.4. Patrimoine naturel

Le patrimoine naturel et paysager d'un territoire est déterminé à partir d'inventaires scientifiques internationaux (réseau Natura 2000 et ZICO), nationaux (ZNIEFF de type I et II), voire locaux (zones humides inventoriés par la DDT).

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

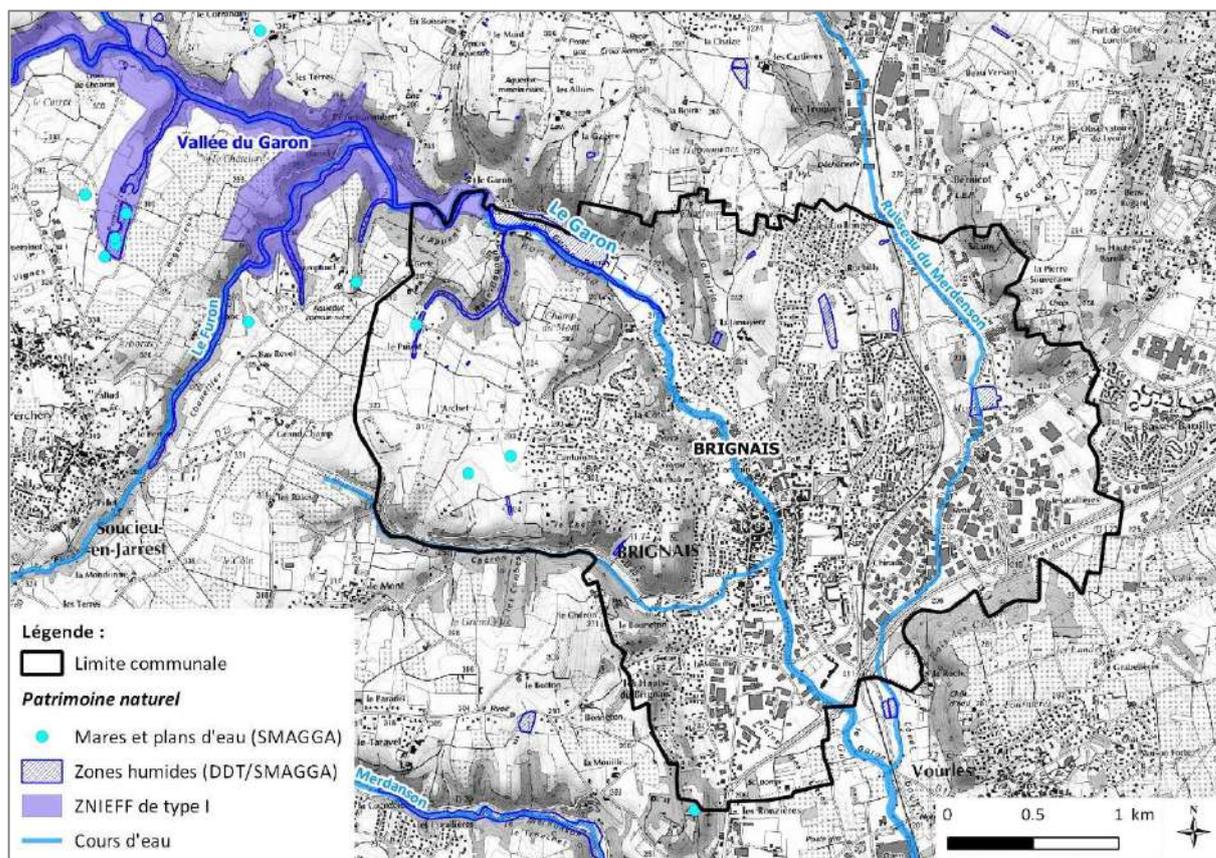
Les Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou II et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ne constituent pas elles-mêmes des protections réglementaires. Toutefois, la présence d'une de ces zones dans un territoire est révélatrice d'un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

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des zones naturelles recensées sur le territoire de la commune de Brignais :

Type	Nom	Identifiant
ZNIEFF de type I	Vallée du Garon	820032237
Zones humides	Ancien étang de la Jamayère	
	Petite zone humide de Rochilly nord	
	Prairie humide de Moninsable	
	Prairie humide de Rochilly sud	
	Prairie humide du Puizat	
	Rives du Garon, prairie humide du Barry	
	Ruisselet de Rase Bagnon	
	Zone humide de la Boirie	
	Zone humide de Rochilly Oues	
Mares	Nom inconnu	
	Nom inconnu	
	Nom inconnu	

Les zones humides identifiées sur le territoire sont issues d'un inventaire de la DDT qui a été complété par le SMAGGA. Les trois mares repérées sur le territoire sont également issues d'un inventaire du SMAGGA.

L'ensemble des zones naturelles identifiées sur le territoire de Brignais est localisé dans la carte ci-après.



Localisation du patrimoine naturel sur la commune de Brignais

La commune de Brignais compte plusieurs zones naturelles, et notamment des zones humides, qui ont fait l'objet d'un inventaire local ou national. Le rejet des eaux pluviales des zones urbanisées de la commune, qu'il soit direct ou indirect, ne devra pas altérer la qualité de ces milieux.

II.5. Risques naturels et technologiques

Source : Géorisques

➔ Risques naturels

D'après la base de données *Géorisques*, le territoire de Brignais est concerné par les risques naturels suivants : inondation, mouvement de terrain (dont glissement de terrain, éboulement, chute de pierres et blocs), séisme (zone de sismicité de niveau 2 – faible), phénomènes météorologiques (foudre, grêle, neige et pluies verglaçantes, tempête et vent) et radon (niveau élevé).

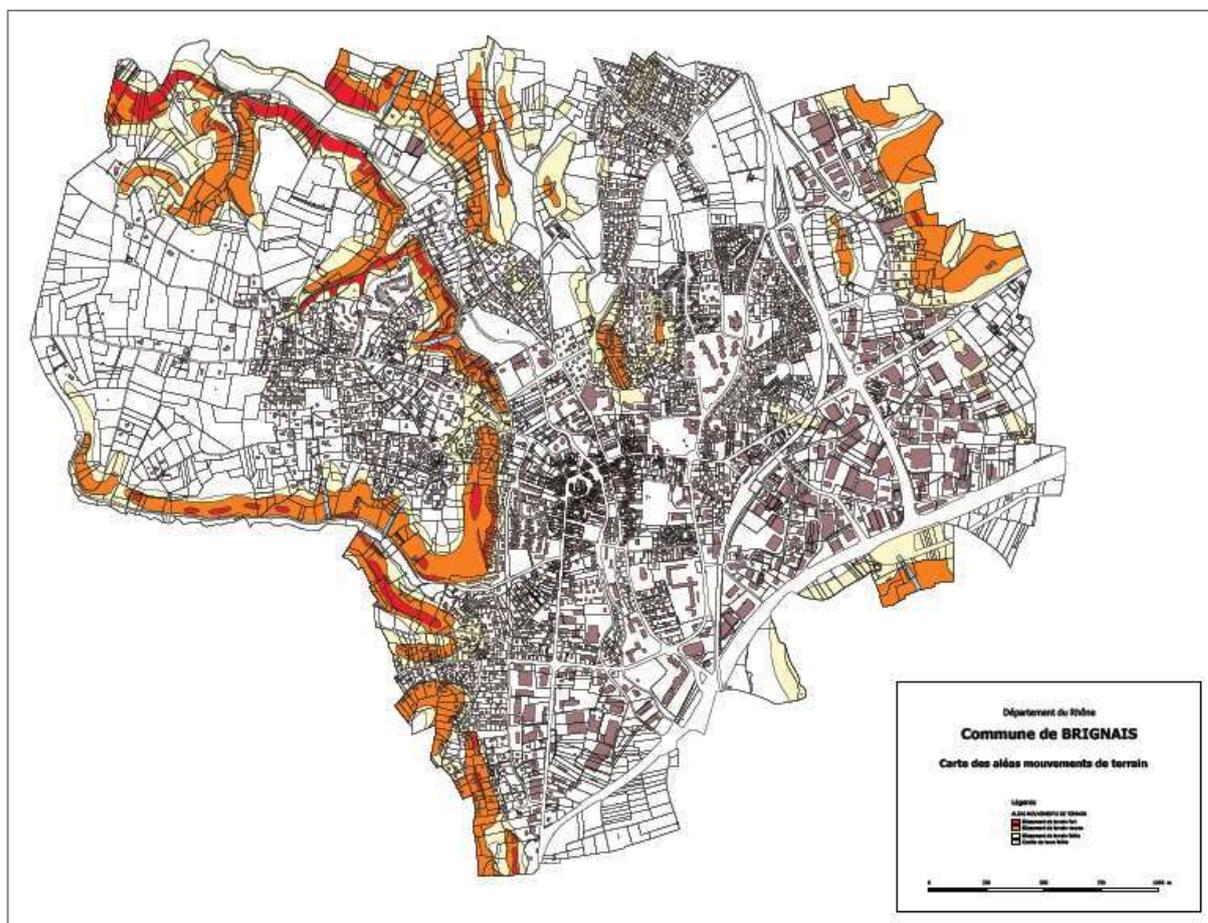
Une partie du territoire communal est exposée au risque de retrait-gonflement des sols argileux (niveau faible). Ce risque est lié à la modification de la consistance et du volume des sols argileux en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau du sol augmente, celui-ci « gonfle » ; et un déficit en eau provoque un assèchement du sol qui engendre une « rétractation des argiles ». Un niveau fort d'aléa signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu ; celles-ci peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, une étude de l'aléa « mouvement de terrain » a été réalisée. Son objectif était de déterminer les conditions de constructibilité des parcelles situées dans les zones concernées par l'aléa « glissement de terrain ». **Trois zones d'aléa « glissement de terrain » ont été**

identifiées sur le territoire communal : zone d'aléa faible (comprenant aussi les coulées de boues), zone d'aléa moyen et zone d'aléa fort. Elles concernent principalement les coteaux situés dans la partie ouest de la commune.

Seule une localisation dans une zone d'aléa fort engendre l'inconstructibilité des parcelles. La construction dans une zone d'aléa moyen est autorisée mais oblige au respect de certaines dispositions, y compris concernant la gestion des eaux de ruissellement. Enfin, la construction dans une zone d'aléa faible est autorisée sans aucune disposition particulière.

La figure ci-dessous localise les zones d'aléa « glissement de terrain ».

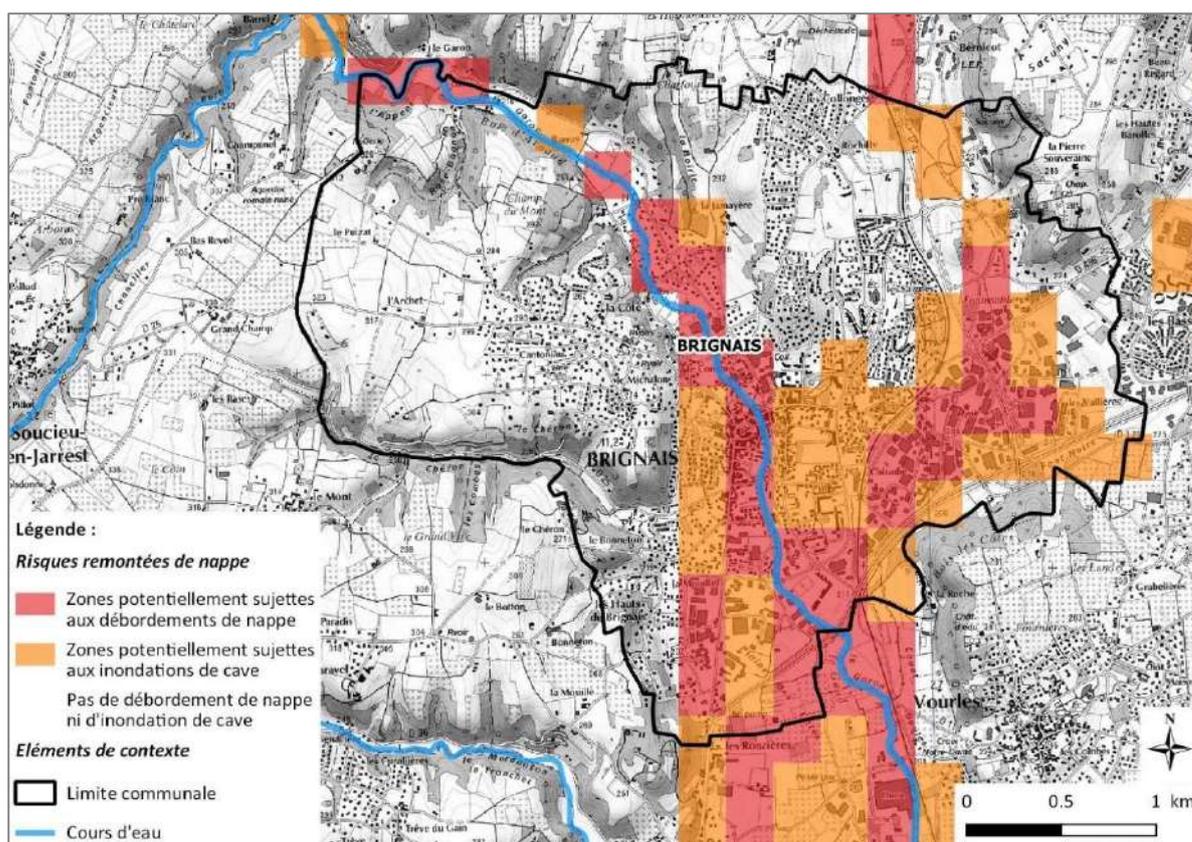


Localisation des zones d'aléa « glissement de terrain » (source : PLU)

Concernant le risque d'inondation, la commune de Brignais est recensée dans l'**Atlas des Zones Inondables (AZI) du Garon**. Son territoire est également soumis au **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNi) du Garon**, approuvé le 28/06/2007 et dont la révision et l'extension ont été approuvées le 11/06/2015. Ce PPRNi concerne les risques d'inondation par ruissellement et coulée de boue et par crue torrentielle ou montée rapide de cours d'eau. La commune de Brignais n'est concernée par aucun Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI).

Concernant le risque de remontées de nappe, une part importante du territoire communal est potentiellement sujet aux débordements de nappe ou aux inondations de cave. Il s'agit de zones riveraines du Garon et du Merdanson, et du secteur sud-est du territoire, comprenant les zones d'activités et une partie du centre-ville. **L'infiltration des eaux pluviales dans ces zones devra faire l'objet d'une étude préliminaire. Sa mise en œuvre devra également respecter certaines préconisations constructives, et notamment favoriser l'infiltration superficielle à l'infiltration profonde.**

La carte ci-dessous localise les zones concernées par le risque de remontées de nappes.



Localisation des zones à risques de remontées de nappe

➔ Risques technologiques

D'après la base de données *Géorisques*, le territoire de Brignais est concerné par les risques technologiques suivants : risque industriel et transport de matières dangereuses. La partie ouest du territoire est en effet traversée par une canalisation de gaz naturel.

➔ Arrêtés de catastrophes naturelles

Depuis 1983, neuf arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur le territoire communal. Ils concernent les risques naturels qui y sont recensés et notamment les risques d'inondations, de coulées de boue et de glissements de terrain. Ces arrêtés sont listés dans le tableau ci-dessous :

Type de catastrophe naturelle	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et/ou glissement de terrain	69PREF19830439	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
	69PREF19830440	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
	69PREF19930083	05/10/1993	10/10/1993	19/10/1993	24/10/1993
	69PREF19960010	7/09/1995	07/09/1995	02/02/1996	14/02/1996
	69PREF20030071	01/12/2003	04/12/2003	12/12/2003	13/12/2003
	69PREF20070007	29/04/2007	29/04/2007	12/06/2007	14/06/2007
Poids de la neige – chute de neige	69PREF20080068	01/11/2008	02/11/2008	24/12/2008	31/12/2008
	69PREF19830121	26/11/1982	27/11/1982	24/01/1983	29/01/1983
	Tempête	69PREF19820032	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982

III. Présentation des milieux aquatiques

III.1. Présentation du réseau hydrographique

III.1.1. Présentation des cours d'eau du territoire

Le territoire de Brignais appartient au **bassin hydrographique Rhône-Méditerranée**. L'intégralité du territoire s'inscrit dans le **bassin-versant du Garon**.

Les **écoulements hydrauliques** sur le territoire de Brignais sont organisés par le biais de trois cours d'eau formant des **axes d'écoulement majeurs**, même s'ils sont d'importance variable. Il s'agit du **Garon**, de son affluent de rive gauche le ruisseau du **Merdanson** et de son affluent de rive droite le ruisseau de **Chéron**.

Affluent direct du Rhône, le **Garon** draine un bassin-versant d'environ 206 km². D'une longueur de 31 km environ, il prend sa source sur la commune d'Yzeron, dans la combe de Malval au pied de la montagne de Lienne (Monts du Lyonnais) à environ 800 m d'altitude NGF. Il s'écoule dans un axe ouest/est jusqu'à Brignais où il prend un axe nord-sud jusqu'à sa confluence avec le Rhône, à Givors, à environ 160 m d'altitude NGF. Ses principaux affluents sont le Mornantet, l'Artilla, le ruisseau de Rotalon et le Furon.

Le **Merdanson** (de Chaponost) est un affluent de rive gauche du Garon. Long d'environ 6,8 km, il prend sa source sur la commune de Chaponost (à proximité du centre). Il s'écoule dans un axe nord-sud et rejoint le Garon en aval de Brignais, sur la commune de Vourles, à proximité du lieu-dit « Croix Notre-Dame ». Il draine un bassin-versant d'environ 11 km².

Le **Chéron** est un petit affluent de rive droite du Garon. Long d'environ 4 km et drainant un bassin-versant d'environ 4 km², il prend sa source sur la commune de Soucieu-en-Jarrest (lieu-dit « les Rases »), à environ 320 m d'altitude NGF. Il s'écoule en suivant un axe ouest-est et rejoint le Garon sur la commune de Brignais, en aval du centre-ville. Le ruisseau est canalisé dans sa partie aval.

Ces trois cours d'eau sont alimentés sur le territoire communal par de nombreux talwegs formant des **axes d'écoulement secondaires**. Par ailleurs, plusieurs zones humides (dont des étangs et des mares) ont été identifiées dans la partie nord du territoire communales. Celles-ci participent de manière indirecte à l'alimentation des cours d'eau locaux ainsi qu'à la rétention du ruissellement du fait de leur effet tampon.

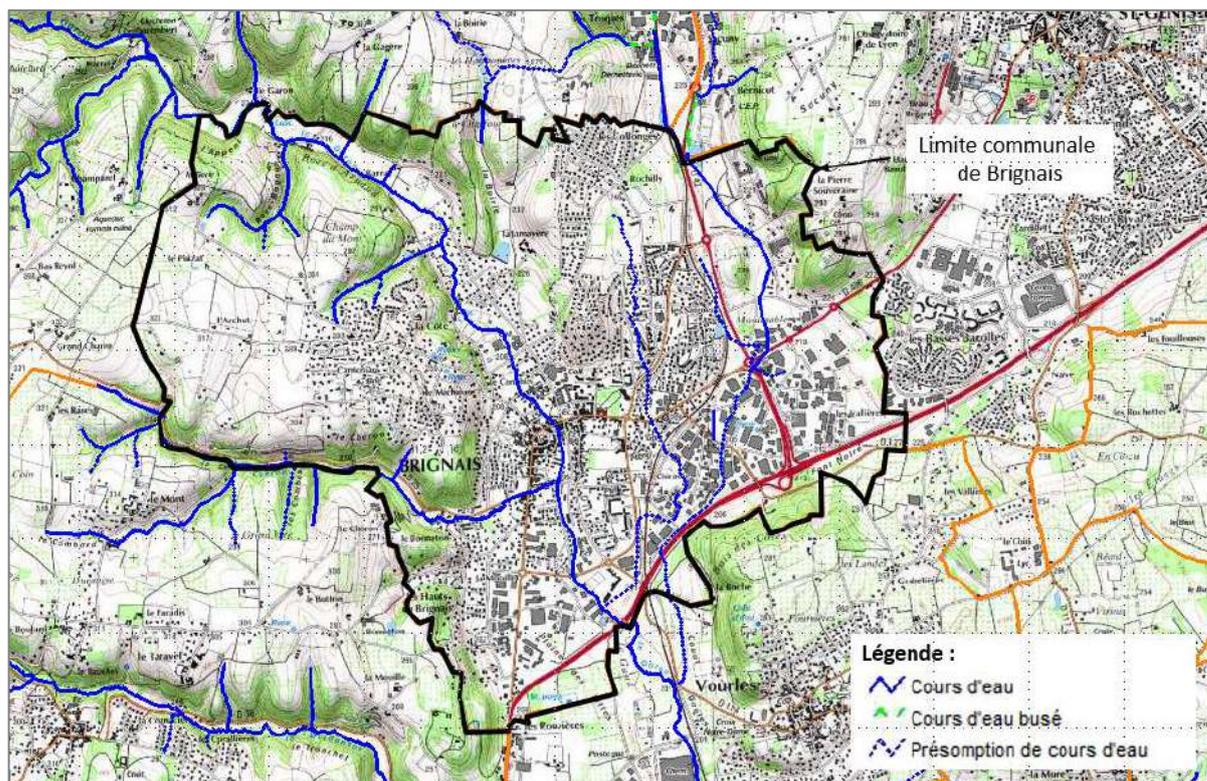
III.1.2. Statut juridique des cours d'eau

Conformément à l'instruction du 3 juin 2015 du Ministère en charge de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, la DDT du Rhône a établi un **inventaire des cours d'eau du département**. Cet inventaire, mis à jour régulièrement, se présente sous la forme d'une cartographie identifiant les écoulements classés comme cours d'eau au titre de la circulaire du Ministère de l'Ecologie du 2 mars 2005. Le classement d'un écoulement comme cours d'eau dépend de trois critères cumulatifs : la présence d'un lit (naturel à l'origine), l'existence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année et l'alimentation par une source.

L'octroi à un écoulement du **statut de cours d'eau** est une information de grande importance car il engendre de respecter un certain nombre de contraintes qui ne s'imposent pas aux fossés. Ainsi toutes opérations d'entretien (dont curage), de travaux (ex : franchissement de canalisation en tranchée ouverte, enrochement) ou de rejet sont soumises notamment au respect de la nomenclature de la Loi

sur l'Eau. Il convient alors d'informer les services de la DDT (Police de l'eau) qui orienteront la maîtrise d'ouvrage sur le protocole à adopter (ex : déclaration simplifiée, dossier de déclaration/autorisation environnementale).

La **figure ci-dessous** constitue un porter à connaissance du statut des cheminements hydrauliques du territoire communal. Sont représentés sur cette cartographie les cours d'eau, les cours d'eau busés ainsi que les écoulements pressentis comme des cours d'eau (« présomption de cours d'eau ») et dont le statut doit être confirmé après expertises. Il convient d'accorder une grande vigilance au statut de « cours d'eau par défaut » et de les considérer comme des cours d'eau en l'absence d'une expertise de la Police de l'eau.



*Cartographie de l'inventaire des cours d'eau du territoire de la commune de Brignais
(d'après la DDT du Rhône)*

Le Garon et le Chéron sont considérés comme des cours d'eau sur l'ensemble du territoire communal de Brignais, ainsi que certains de leurs affluents respectifs. Le Merdanson est quant à lui considéré comme un cours d'eau sur le territoire de la commune de Brignais seulement sur la partie amont de son linéaire : en aval de Moninsable et jusqu'en communale sud, il possède le statut de « présomption de cours d'eau ».

III.2. Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau

Les données hydrologiques présentées ci-dessous proviennent d'une étude réalisée en 2007 sur l'ensemble du bassin-versant du Garon par GINGER Environnement. Dans le cadre de cette étude hydrologique et hydraulique, les débits des principaux cours d'eau du bassin-versant du Garon ont été définis, notamment via une modélisation hydrologique et une analyse des principales crues sur le bassin-versant.

Les débits caractéristiques du Garon ont été calculés à partir de données de calage issues d'une station hydrologique placée sur le Garon dans le centre de Brignais. Ceux du Chéron et du Merdanson sont issus des débits de crues du 1^{er} et du 2 décembre 2003 (qui correspondent à une occurrence comprise entre 50 et 100 ans).

Les débits caractéristiques des cours d'eau du territoire de Brignais sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Superficie du BV (km ²)	Débits caractéristiques en m ³ /s (l/s.ha)			
		Q10	Q30	Q50	Q100
Le Garon à Brignais	79	26 (3,3)	49 (6,2)	65 (8,2)	85 (10,8)
Le Chéron à la confluence avec le Garon	4,1	-	-	3,1 (7,6) ¹	
Le Merdanson à l'amont de l'étang du Boulard	1,6	-	-	1,9 (11,9) ¹	
Le Merdanson de l'étang du Boulard au bassin de Collonges	2,0	-	-	1,9 (9,5) ¹	
Le Merdanson du bassin de Collonges à la confluence avec le Garon	7,3	-	-	6,0 (8,2) ¹	

¹ Débit correspondant au débit de crue de décembre 2003 (occurrence comprise entre 50 et 100 ans).

Débits caractéristiques des principaux cours d'eau du territoire de Brignais

III.3. Qualité des eaux

III.3.1. Les hydroécotérrégions

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 hydroécotérrégions (HER), croisée avec une classification par tailles des cours d'eau (suivant l'ordination de Strahler).

Les hydroécotérrégions ont été établies par le CEMAGREF. Elles constituent des entités homogènes suivant des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Il existe deux niveaux d'hydroécotérrégions : 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 hydroécotérrégions et de la taille des cours d'eau définis dans l'arrêté du 12 janvier 2010.

Le territoire communal de Brignais est situé à l'intérieur de l'HER 1 « Massif Central » et de l'HER 2 « Monts du Lyonnais - Pilat ».

III.3.2. Evaluation de la qualité des eaux superficielles

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

Le tableau suivant présente l'état écologique et l'état chimique des masses d'eau répertoriées autour de la commune de Brignais. Ces données sont issues du SDAGE 2016-2021 (données 2013).

Code et nom de la masse d'eau	Type de suivi	Etat ou potentiel écologique	Etat chimique	Etat chimique sans sub. ubiquiste
FRDR479a – Le Garon de la source à Brignais	Réseau de suivi DCE	Médiocre	Bon	Bon
FRDR479c – Le Garon de Brignais au Rhône	Réseau de suivi DCE	Médiocre	Mauvais	Bon
FRDR10853 – Ruisseau le Merdanson	A partir des pressions	Médiocre	Bon	Bon

Qualité des masses d'eaux superficielles d'après le SDAGE 2016-2021

Deux des trois masses d'eau répertoriées sur le territoire communal comptent une station de mesures permettant de suivre régulièrement la qualité de ses eaux et son évolution au cours du temps. La troisième masse d'eau ne dispose pas de station de suivi ; sa qualité est suivie via l'étude des pressions auxquelles elle est soumise.

Le tableau ci-après présente l'évolution de l'état écologique et de l'état chimique de chacune des masses d'eau entre 2013 et 2018.

Nom et code masse d'eau	Nom et code station	Etat ou potentiel écologique						Etat chimique					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FRDR479a – Le Garon de la source à Brignais	Le Garon à Brignais (06095300)	Médiocre					Moy.	Bon					
FRDR479c – Le Garon de Brignais au Rhône	Le Garon à Grigny (06094380)	Médiocre		Mauv.	Méd.		-	Mauvais			Bon	-	
FRDR10853 – Ruisseau le Merdanson	Le Merdanson à Chaponost 2 (06094377)			-			Méd.				-		
	Le Merdanson à Chaponost 3 (06094379)			-			Moyen				-		
	Le Merdanson à Chaponost 4 (06094381)			-			Moyen				-		

Evolution de la qualité des masses d'eaux superficielles entre 2013 et 2018 (d'après le SDAGE 2016-2021)

Les masses d'eau superficielles potentiellement concernées par les rejets des eaux pluviales du territoire de Brignais présentent un état écologique médiocre. Le suivi annuel de l'état écologique par le biais des stations de suivi confirment cette insuffisance de qualité, évoluant de mauvaise à moyenne selon les masses d'eau et les années.

Deux des trois masses d'eau ont atteint un bon état chimique (avec substances ubiquistes). Le Garon de Brignais au Rhône (FRDR479c) présente un mauvais état chimique, notamment en raison de la

présence d'hydrocarbures (Benzopyrene), et malgré un bon état atteint en 2017 d'après le suivi annuel.

Les rejets d'eaux pluviales peuvent impacter la qualité des masses d'eau superficielle réceptrices. Une attention particulière devra être portée aux pollutions pouvant être engendrées par ces rejets. Il conviendra donc d'inclure un volet spécifique à cette thématique dans le règlement du zonage.

III.4. Outils de gestion

III.4.1. Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

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

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

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.

Définitions des objectifs DCE

III.4.2. Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée

La totalité du territoire communal de Brignais appartient au **bassin hydrographique Rhône-Méditerranée**. Afin d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, le SDAGE détermine les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et d'état chimique).

Les objectifs fixés initialement par la DCE en 2015 n'ont pas pu être atteints pour certains cours d'eau. Le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, adopté le 20/11/2015, prévoit ainsi des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts dans certains cas justifiés.

Les échéances du SDAGE 2016-2021 pour l'atteinte du bon état des milieux récepteurs de la zone d'étude sont présentées dans le tableau de la page suivante.

Code et nom de la masse d'eau	Obj. bon état	Echéance	Etat écologique		Etat chimique	
			Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Echéance (sans sub. ubiquistes)	Echéance (avec sub. 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	
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
FRDR10853 – Ruisseau le Merdanson	Bon potentiel	2021	Morphologie, pesticides	2015	2015	

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

III.4.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

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

Le territoire de la commune de Brignais n'est inclus dans aucun SAGE.

III.4.4. Contrat de milieu du Garon

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 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 Brignais. Il fait suite à un premier contrat de rivière, achevé en 2006.

Ce contrat de rivière a été construit autour des cinq objectifs stratégiques suivants :

- Tendre vers une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Assurer des conditions de milieux favorables au maintien des écosystèmes et des usages raisonnables de l'eau ;
- Assurer la sécurité des personnes et des biens, tout en optimisant et respectant les potentialités écologiques de milieux humides et aquatiques ;
- Mettre en œuvre des projets cohérents de réhabilitation et de mise en valeur des milieux et du patrimoine, en lien avec la demande locale, la gestion et la fréquentation des milieux, le potentiel des milieux et la valorisation paysagère ;
- Pérenniser la gestion globale de l'eau et des cours d'eau en améliorant le portage du projet et les processus de concertation.

Ces objectifs se déclinent en trois volets d'actions, comprenant 113 actions :

- Volet A : Améliorer la qualité des eaux (41 actions) ;
- Volet B : Améliorer le fonctionnement et les usages des milieux aquatiques et de la ressource en eau (48 actions) ;
- Volet C : Promouvoir et pérenniser la gestion globale de la ressource en eau (24 actions).

III.4.5. Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNI) du Garon

La commune de Brignais est soumise au **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation du Garon**. Approuvé par arrêté préfectoral en 2007, le PPRNI a fait l'objet d'une révision et d'une extension approuvées en 2015.

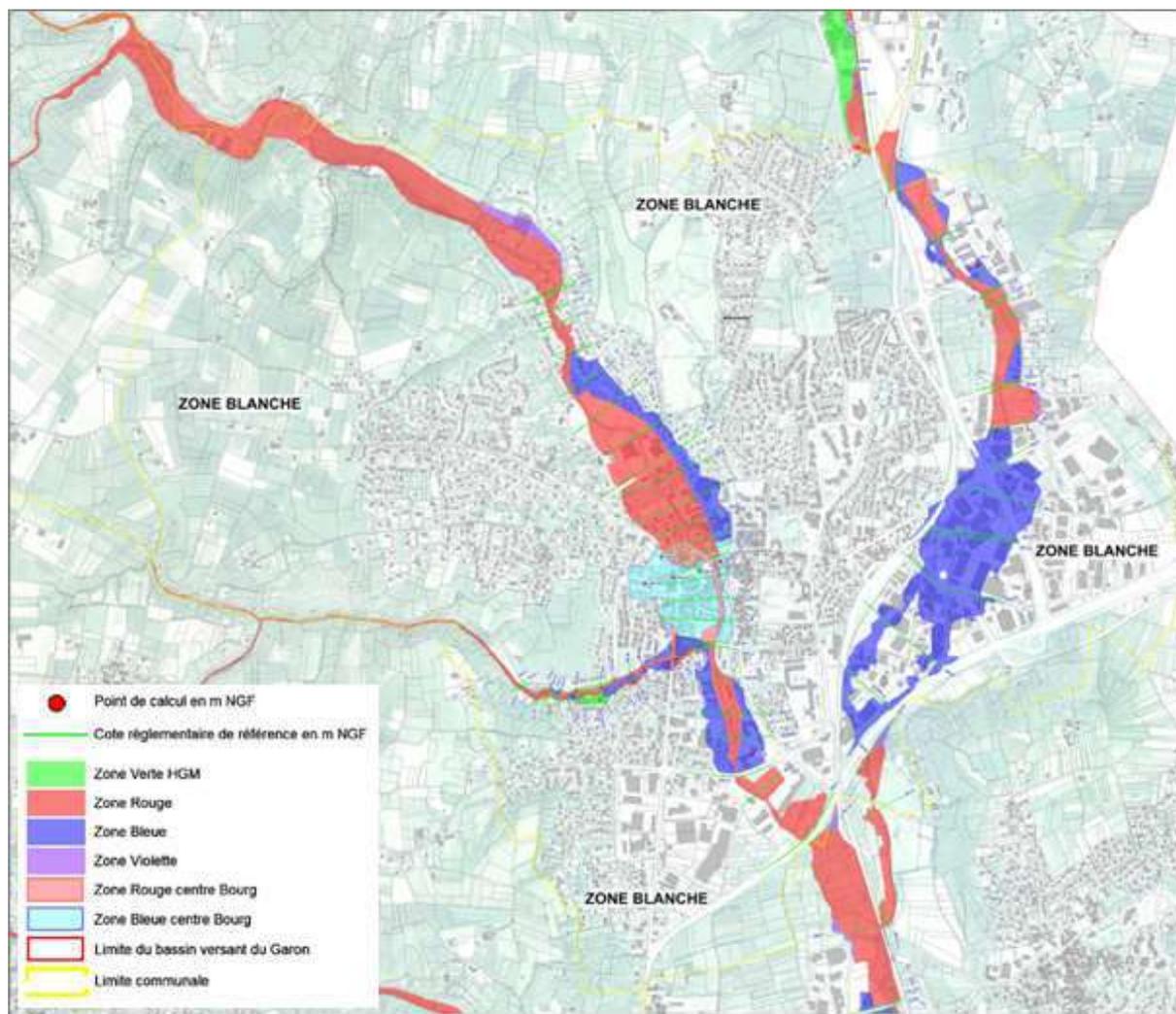
Le PPRNI est document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. A ce titre, il **délimite des zones exposées au risque inondation** et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans ces zones. Il contient aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les PPRNI valent servitude d'utilité publique ; ils doivent ainsi être annexés aux documents d'urbanisme des communes concernées conformément aux dispositions de l'article L.126-1 du Code de l'urbanisme. La mise en conformité du document d'urbanisme avec le PPRNI n'est toutefois pas obligatoire ; elle apparaît néanmoins nécessaire pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes. En outre, les dispositions du PPR prévalent sur celles du document d'urbanisme en cas de dispositions contradictoires.

Le PPRNI du Garon délimite cinq zones en fonction du niveau de risque auquel elles sont soumises :

- Zone rouge : zone fortement exposée au risque d'inondation (aléa fort) ou à préserver strictement ;
- Zone rouge (centre-bourg) : zone dans laquelle les règles se distinguent de la zone rouge dans le cadre d'opérations de démolition-reconstruction lors de renouvellement urbain ;
- Zone violette : zone faiblement ou moyennement exposée au risque d'inondation mais située dans un champ d'expansion des crues à préserver, avec présence d'un bâti existant (mitage) ;
- Zone bleue : zone faiblement ou moyennement exposées au risque d'inondation, située dans une zone urbanisée ou formant un hameau en espace non urbanisé ;
- Zone bleue centre-bourg (B_{CB}) : B_{CB} se distingue de la zone bleue notamment par le biais des changements de destination des locaux, qui sont plus largement autorisés, et par le coefficient d'emprise au sol (CES) des constructions, qui est limité ici à 70%, afin de prendre en compte la forte densité des centres urbains ;
- Zone verte HGM : zone située dans le lit majeur du cours d'eau et très faiblement exposée au risque en zone urbanisée. Zone non inondable pour la crue centennale ;
- Zone blanche : zone non exposée à un risque d'inondation mais correspondant à une zone de maîtrise du ruissellement, afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées.

La figure de la page suivante présente le zonage du PPRNI du Garon sur le territoire de la commune de Brignais.



Extrait du plan de zonage du PPRNi du Garon sur le territoire de la commune de Brignais

Le territoire de la commune de Brignais est presque intégralement soumis aux règles du PPRNi du Garon. Le centre-ville de la commune est soumis dans sa totalité à un risque d'inondation faible ou fort. Une grande partie des zones industrielles de la commune est également concernée, à minima par un risque faible d'inondation. Bien que la majorité du territoire se trouve en dehors de la zone d'aléa (zone blanche), celle-ci constitue une zone dans laquelle le ruissellement doit être maîtrisé afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones inférieures déjà exposées.

III.4.6. Zones vulnérables aux nitrates

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

La directive 91/676 du 13 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Directive « nitrates ») fixe comme objectif la réduction de la pollution des eaux superficielles et souterraines.

Un arrêté a été signé le 28 juin 2007 par le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée définit les zones vulnérables aux nitrates. Plusieurs révisions du zonage ont été engagées le 18 décembre 2012, le 5 mars 2015 puis le 21 février 2017. Au total ce sont 1 385 communes qui sont inscrites en zone vulnérables nitrates dans l'arrêté du 24 mai 2017.

Pour rappel, une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer

en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

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

III.4.7. Zones sensibles à l'eutrophisation

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

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 Brignais est située dans une zone sensible à l'eutrophisation.

III.4.8. Règlement d'assainissement collectif du 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 ; **ces modalités s'appliquent notamment pour les projets situés dans des communes concernées ni par un PPRNi ni par un zonage des eaux pluviales :**

- Infiltration des eaux pluviales à la parcelle, sauf dérogation accordée et dûment justifiée par toute impossibilité technique d'infiltrer ;
- Réalisation obligatoire d'une étude de sol définissant les modalités d'infiltration des eaux pluviales du projet et déterminant le choix des ouvrages à mettre en œuvre ainsi que leur dimensionnement.
- La modification et l'extension de surfaces imperméabilisées sur une parcelle existante sont soumises au respect des modalités de gestion des eaux pluviales, en ce qui concerne :
 - Tout projet de démolition partielle ou complète du bâti existant, quel que soit le degré d'imperméabilisation antérieur ;

- Les projets ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modification des conditions de ruissellement pourront conserver leur rejet existant, si celui-ci s'effectue dans le réseau d'eaux pluviales strictes ;
 - Tout projet impliquant une extension des surfaces imperméabilisées, dans les conditions définies aux PPRNi du Garon, du Gier et du Rhône ou aux zonages des eaux pluviales approuvés des communes, et sans modification du branchement existant ;
 - Tout projet impliquant une extension de surfaces imperméabilisées supérieures à 40 m², et sans modification du branchement existant. Pour les projets d'extension inférieurs à 40 m² de surface imperméabilisée, l'étude de sol n'est pas obligatoire mais la gestion des eaux pluviales devra être prévue à la parcelle.
- En l'absence de PPRNi ou de zonage des eaux pluviales, le rejet des eaux pluviales dans le réseau public pluvial doit être régulé à un débit de 6 l/s.ha de surfaces imperméabilisées pour une pluie de période de retour trentennal.

En cas de PPRNi et/ou de zonage des eaux pluviales applicables sur le territoire, les eaux pluviales doivent être rejetées au débit limité défini par les documents en vigueur.

III.4.9. 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. Le territoire de la commune de Brignais, a été inclus dans 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 concluant 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.

Trois zones réglementaires ont été identifiées sur le territoire de Brignais : zone inconstructible, zone I (correspondant à une zone blanche) et une zone particulière (dans laquelle des règles spécifiques doivent s'appliquer). Schématiquement, la zone inconstructible correspond à l'emprise de la zone rouge du PPRNi du Garon ; la zone I correspond au reste de la commune. Trois secteurs d'urbanisation

ont été classés dans la zone particulière ; il s'agit du secteur de Rochilly, de l'ORU des Pérouses et du secteur de la Gare.

Ces trois zones réglementaires sont associées à des prescriptions particulières de limitation des rejets de volume et de débits pluviaux. Ces prescriptions sont résumées dans le tableau suivant :

Zones	Débit admissible à l'aval (si infiltration directe impossible)
Zone inconstructible – Zone située dans une cuvette topographique ou sur un axe d'écoulement majeur	Aucun rejet n'est toléré vers les eaux superficielles
Zone particulière	ORU des Pérouses Débit régulé à 4 l/s.ha _{imp} Volume de rétention à dimensionner pour la pluie trentennale à minima Débit plancher de 2 l/s
	Zone B15 (« Rochilly ») Débit régulé à 4 l/s.ha _{imp} Volume de rétention à dimensionner pour la pluie trentennale à minima Débit plancher de 2 l/s
	Secteur de la Gare Débit régulé à 8 l/s.ha _{imp} Volume de rétention à dimensionner pour la pluie trentennale à minima Débit plancher de 2 l/s
Zone I – Zone présentant peu de contraintes	Débit régulé à 8 l/s.ha _{imp} Volume de rétention à dimensionner pour la pluie trentennale Débit plancher de 2 l/s

Les règles de gestion des eaux pluviales et les mesures compensatoires prescrits par le règlement de zonage pluvial concernent les projets de constructions neuves, d'extensions de plus de 100 m² et les reconstructions.

Dans le cas de constructions neuves et de démolitions, la surface d'emprise du projet prise est égale à la surface d'emprise maximale au sol des constructions, augmentée des équipements internes à la parcelle (voies d'accès, terrasses, parking, abri de jardins, 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.

Les surfaces à prendre en compte pour le calcul du débit de fuite sont les surfaces physiques totales pondérées d'un coefficient d'imperméabilisation. Dans certains cas, le débit rejeté pourra être nul : les eaux de ruissellement devront alors être stockées en totalité puis infiltrées avec un rejet nul vers l'aval.

III.5. Synthèse des règles de gestion des eaux pluviales

Certains outils intervenant dans la gestion des milieux aquatiques contiennent des préconisations voire des prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales. Les règles applicables sur le territoire de la commune de Brignais sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Outils de gestion	Prescriptions
Schéma Directeur des Eaux Pluviales du BV du Garon	Infiltration possible pour une perméabilité $\geq 10^{-7}$ m/s, et si pentes $\leq 10\%$, et si hauteur entre dispositif d'infiltration et niveau max de la nappe ≥ 1 m Régulation des rejets : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Occurrence de dimensionnement : 10 ans min. ▪ Débit de fuite : 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s)
PPRni du Garon	Régulation des rejets : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Occurrence de dimensionnement : 100 ans ▪ Débit de fuite : \leq débit max. parcelle avant aménagement ▪ Si surfaces imperméabilisées ≥ 100 m² : débit de fuite : 5 l/s
	Respect du schéma directeur des eaux pluviales du bassin-versant du Garon
Règlement d'assainissement du SYSEG	Infiltration à la parcelle imposée si perméabilité comprise entre 10^{-2} et 10^{-5} m/s Régulation des rejets : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si zonage : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 40 m² : <ul style="list-style-type: none"> - Occurrence de dimensionnement : cf. règlement zonage - Débit fuite : cf. règlement zonage ▪ Si PPRi mais pas de zonage : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 50 m² : <ul style="list-style-type: none"> - Occurrence de dimensionnement : 100 ans - Débit fuite : 5 l/s.ha ▪ Si pas de PPRi et pas de zonage : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 40 m² : <ul style="list-style-type: none"> - Occurrence de dimensionnement : 30 ans - Débit fuite : 6 l/s.ha_{imp}

Le règlement de zonage pluvial de la commune de Brignais devra être en conformité avec l'ensemble de ces règles.

IV. Etat des lieux du système de collecte pluvial

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

Le SYSEG dispose d'une base de données des réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales établie en 2011 par Réalités Environnement dans le cadre de la réalisation du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune et complétée en 2015 dans le cadre de la réalisation du Schéma Directeur d'Assainissement du SYSEG par le groupement Egis et Réalités Environnement.

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 et les zones de dysfonctionnements ont fait l'objet d'une visite le 17/06/2019.

D'après les informations contenues dans la base de données, le réseau d'assainissement de la commune de Brignais est majoritairement séparatif (66 % du linéaire de réseau EU/Unitaire). De grands secteurs restent toutefois équipés de réseaux unitaires (centre-ville, la Côte, Cautoniau, Giraudière, zone d'activités de Chiradie, des Aigais et de Moninsable).

La commune de Brignais possède un réseau de collecte des eaux pluviales strict connu d'une **longueur estimée à environ 42 km**. Les canalisations trouvent leur exutoire essentiellement dans le Garon, le Merdanson de Chaponost et des fossés (notamment le fossé de la voie ferrée). Les réseaux d'eaux pluviales de certains secteurs (comme le Michalon) trouvent toutefois leur exutoire dans un réseau unitaire.

La commune de Brignais est dotée de **plusieurs bassins de rétention** permettant de réguler les volumes d'eaux générés lors des événements pluvieux. Onze ouvrages de rétention ont été identifiés dans le Schéma Directeur d'Assainissement de Brignais (2011), mais seulement six ouvrages (dont deux enterrés) sont dénombrés dans le Schéma Directeur d'Assainissement du SYSEG (2014). Cette différence provient probablement de la maîtrise d'ouvrage des bassins de rétention : si la commune compte bien plusieurs ouvrages de rétention, tous ne sont pas gérés par le même maître d'ouvrage.

ID ouvrage	Localisation	Type d'ouvrage	Maitrise d'ouvrage	Remarque
1	Zone d'activités « Sacuny »	Inconnu	SYSEG ?	
2		Inconnu	SYSEG ?	
3	Lotissement « Les Saignes »	Bassin à ciel ouvert	Privée	
4	Lieu-dit « La Jamayère »	Retenue sèche	A déterminer	
5	Chemin de Barray	Bassin à ciel ouvert	SYSEG ?	Ouvrage supprimé en 2015
6	Lotissement « Le Michalon »	Canalisations surdimensionnées enterrées	Privée	
7	Zone d'activités « Les Ronzières »	Inconnu		
8	Rue du Garel	Inconnu		
9	Non localisé	-		
10	Non localisé	-		
11	Non localisé	-		

IV.2. Organisation des écoulements

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire s'organisent autour de trois principaux corridors d'écoulement : le Garon, le Chéron et le Merdanson (de Chaponost).

A ces trois cours d'eau, s'ajoutent, en particulier aux extrémités de la commune, un maillage de fossés et de talwegs formant des axes d'écoulement privilégiés pour les eaux pluviales.

Une partie des eaux pluviales est également intercepté dans les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.

IV.3. Dysfonctionnements

Lors de la réunion de lancement pour l'élaboration du zonage des eaux pluviales de la ville de Brignais, le SYSEG, la commune et l'exploitant des réseaux (Véolia) ont signalé plusieurs secteurs de dysfonctionnement et/ou de sensibilité vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

Il s'agit des secteurs suivants :

➔ Secteurs du Michalon, de Cantoniau et de la Côte

Ces secteurs regroupent plusieurs lotissements desservis par des réseaux séparatifs se rejetant dans des réseaux unitaires. Il n'existe pas d'exutoire strictement pluvial dans ces secteurs ; **l'infiltration des eaux pluviales devra donc être retenue comme unique moyen de gestion des eaux pluviales dans ce secteur** (un régime dérogatoire pourra être accordé en cas de risques géologiques, environnementaux ou sanitaires avérés).

➔ Boulevard des poètes

Des débordements du réseau des eaux pluviales ont été observés dans ce secteur. Une étude hydraulique, conduite par le bureau d'études SED-IC est en cours de réalisation.

➔ Bassin de rétention de la Jamayère

Le lieu-dit de la Jamayère a été équipé d'un bassin de rétention, prenant la forme d'une retenue sèche, permettant de collecter et réguler les eaux de ruissellement provenant des coteaux amont et de la commune de Chaponost. Ce bassin se trouve directement en amont d'un lotissement (allée du Gai Vallon). A ce titre il constitue un ouvrage stratégique de gestion des eaux pluviales.

La maîtrise d'ouvrage de ce bassin de rétention n'est pas clairement identifiée ; il revient aux différentes collectivités compétentes en matière de gestion des eaux pluviales et des eaux de ruissellement (y compris hors zone urbanisée) de se concerter pour déterminer le gestionnaire de cet ouvrage, de manière à assurer son entretien et sa surveillance.

➔ Secteur chemin du Champ du Mont / chemin de la Rivière

Le secteur autour du chemin du Champ du Mont est desservi par un réseau d'eaux pluviales dont l'exutoire se trouve dans un ruisseau. Des problèmes d'érosion ont été observés à l'exutoire ce réseau pluvial et des problèmes de débordements ont été observés au niveau du chemin longeant ce ruisseau.

Ce ruisseau alimente un étang privé, situé plus en aval à proximité du chemin de la Rivière. Cet étang est équipé d'une surverse déversant dans un réseau implanté sous le chemin de la Levée et rejoignant le Garon. Il assure une fonction de « tamponnage » des eaux pluviales des zones urbanisées amont.

Une attention particulière doit être portée à la gestion des eaux pluviales dans le secteur situé autour du chemin du Champ du Mont dans la mesure où la régulation des eaux pluviales collectées est assurée *in fine* par un propriétaire privé. **L'infiltration des eaux pluviales dans ce secteur devra être retenue comme unique moyen de gestion des eaux pluviales de manière à ne pas solliciter davantage le ruisseau et l'étang.**

➔ Chemin de Gaud

Ce secteur se trouve à l'extrémité sud de la commune, en bordure de l'A 450. Il s'agit d'un secteur à potentiel d'urbanisation et situé à l'intérieur du périmètre de protection du captage pour l'alimentation en eau potable des Ronzières (périmètre de protection éloignée voire rapprochée selon les parcelles). **La gestion des eaux pluviales dans ce secteur devra être en conformité avec le règlement de déclaration d'utilité publique du captage AEP, en particulier en ce qui confirme l'infiltration.**

➔ Secteur rue de Bonneton/chemin de la Mouillée/chemin du Lac

Ce secteur est situé en limite sud-est du territoire communal. Il s'agit d'un secteur relativement encaissé et caractérisé par des coteaux à fortes pentes, qui se trouvent en zone d'aléa « mouvement de terrain ». Les parcelles urbanisées se trouvent dans le vallon, sur un axe d'écoulement identifié. Ce secteur est concerné par une problématique de ruissellements importants.

L'infiltration des eaux pluviales dans ce secteur devra être retenue comme unique moyen de gestion des eaux pluviales de manière à pas aggraver les ruissellements importants déjà observés (un régime dérogatoire pourra être octroyer en cas de risques géologiques, environnementaux ou sanitaires avérés).

➔ Moninsable (chemin de Sacuny)

Le Plan Local d'Urbanisme en cours d'élaboration prévoit l'ouverture à l'urbanisation d'une zone importante située au lieu-dit Moninsable, entre la route départementale n°342 et le Merdanson (chemin de Sacuny). Il s'agit d'un secteur de pentes, pouvant engendrer des contraintes pour la gestion des eaux pluviales. Les parcelles du versant ouest de la zone d'urbanisation sont orientées vers la route départementale, tandis que les parcelles du versant est sont orientées vers le Garon.

L'urbanisation de ce secteur devra être conditionnée par la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales de l'ensemble de la zone.

➔ Rue du Merdanson

Ce secteur est situé en limite nord-est de la commune, en rive gauche du Merdanson. Les parcelles urbanisées et urbanisables de ce secteur se trouvent en contrebas de coteaux à fortes pentes, classés en zone d'aléa « mouvement de terrain ». Les terrains présentent une faible perméabilité et des résurgences d'eaux à faible profondeur ont été observées. Celles-ci semblent s'expliquer par l'existence d'axes d'écoulement déjà identifiés lors du Schéma Directeur d'Assainissement de Brignais en 2011.

Ce secteur est amené à se densifier en raison des possibilités de divisions parcellaires. **Les eaux pluviales dans ce secteur devront être gérées par rétention/régulation ; l'infiltration des eaux**

pluviales n'est pas recommandée en raison des fortes pentes et du classement du secteur en zone d'aléa « mouvement de terrain ».

➔ **Rue du Presbytère (partie est)**

Le Plan Local d'Urbanisme prévoit une densification de la zone déjà urbanisée située autour de la rue du Presbytère (en bordure de la voie ferrée). Cette zone ne présente pas d'exutoire pluvial strict et ses réseaux d'assainissement rejoignent un poste de relevage de capacité à priori limitée.

La densification de ce secteur devra être conditionnée par un recours à l'infiltration comme unique moyen de gestion des eaux pluviales.

➔ **Rue du Général de Gaulle (partie est)**

Le secteur situé autour de la partie orientale de la rue du Général de Gaulle est susceptible de connaître à plus ou moins long terme des évolutions importantes. Il a en effet été identifié, dans le PLU en cours d'élaboration, en tant que secteur de développement ou de renouvellement urbain stratégique, et sera, à ce titre, soumis à des conditions d'aménagement spécifiques (OAP n°2). Ce secteur est seulement desservi par un réseau unitaire et ne présente aucun exutoire pluvial à proximité.

Le Schéma Directeur d'Assainissement de 2011 préconisait la mise en séparatif de cette rue par la création d'un nouveau réseau d'eaux usées et la réutilisation du réseau unitaire existant en que réseau d'eaux pluviales (fiche-action CDG-1). Ce nouveau réseau d'eaux pluviales aurait été connecté au droit du carrefour entre la rue du Général de Gaulle et la rue Bovier-Lapierre au réseau d'eaux pluviales déjà existant dans la partie ouest de la rue du Général de Gaulle. Cette proposition de travaux a été élaborée dans une logique assainissement, afin de répondre à la problématique de mise en charge du réseau unitaire identifiée lors de la phase de diagnostic.

À défaut de travaux de mise en séparatif, **le réaménagement du secteur devra inclure la mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux pluviales, notamment via le recours à l'infiltration des eaux pluviales des nouvelles constructions et le recours à des techniques alternatives (de type noues, tranchées drainantes, etc.) pour gérer les eaux pluviales de voirie.**



Présentation du projet de zonage des eaux pluviales

I. Référentiel règlementaire

I.1. Principes législatifs

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

⇒ **Article 640 du Code civil**

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

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

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

⇒ **Article 641 du Code civil**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

À 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. Outils de gestion des milieux aquatiques

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

L'orientation fondamentale N°8 du SDAGE Rhône Méditerranée 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 :

« *Disposition 8-05 : Limiter les ruissellements à la source*

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

Ces mesures qui seront proportionnées aux enjeux du territoire doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable [...] ne représente couramment qu'une petite partie.

La limitation du ruissellement contribue également à favoriser l'infiltration nécessaire au bon rechargement des nappes.

[En complément d'autres dispositions du SDAGE], il s'agit notamment au travers des documents d'urbanisme, de :

- *Limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées ;*
- *Favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux ;*
- *Favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeilles, toitures végétalisées, etc.) ;*
- *Maitriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ;*
- *Préserver les éléments du paysages déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue ;*
- *Préserver les fonctions hydrauliques des zones humides ;*
- *Eviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs qui sont des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement.*

Dans certains cas, l'infiltration n'est pas possible techniquement ou peut présenter des risques (instabilité des terrains, zones karstiques, etc.). Il convient alors de favoriser la rétention des eaux. »

La disposition 8-05 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.

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

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

I.2.3. Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi)

La commune de Brignais est concernée par le **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation du Garon**. Approuvé par arrêté préfectoral en 2007, le PPRNi a fait l'objet d'une révision et d'une extension approuvées en 2015.

Le plan de zonage du PPRi élaboré pour la commune de Brignais indique les éléments suivants :

- La majorité du territoire communal est intégrée dans la zone d'aggravation du risque inondation ou zone d'apport des eaux pluviales (zone A) ;
- Toutes les zones définies dans le cadre du PPRi sont représentées sur le territoire communal : zone soumise à un risque fort d'inondation (zone rouge), zone soumise à un risque faible d'inondation (zone bleue), zone soumise à un aléa faible et considérée comme un champ d'expansion de crues (zone violette), zone soumise à un risque fort d'inondation et située dans un secteur de centre-bourg (zone rouge centre-bourg), et zone soumise à un risque faible d'inondation et située dans un secteur de centre-bourg (zone bleue centre-bourg) ;
- La totalité du centre-ville de Brignais est soumise à un risque fort ou faible d'inondation ;
- Une grande partie des zones industrielles de la commune est concernée, au moins, par un risque faible d'inondation.

Le règlement de zonage du PPRi du Garon impose selon les secteurs des règles spécifiques en matière de construction voire l'inconstructibilité de certaines parcelles.

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

Source : MISE 69 – Juin 2004

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

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

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

Les contraintes de dimensionnement sont les suivantes :

« Le dimensionnement d'un ouvrage de stockage consistera à calculer le volume maximum arrivant dans un bassin de rétention pour une période de retour donnée et déduire le volume de la retenue et la loi de vidange. La période de retour est choisie en fonction du niveau de protection à assurer. »

La norme européenne NF EN 752-2, relative aux réseaux d'évacuation propose les prescriptions suivantes :

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

- Centre-ville : 1 fois tous les 30 ans.

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

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

I.2.5. Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant du Garon

L'ensemble du territoire de la commune de Brignais est compris dans le bassin-versant du Garon. A ce titre, il est soumis à la réglementation du zonage du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du bassin-versant du Garon, mis en œuvre par le SMAGGA.

Les prescriptions qui s'appliquent sur le territoire sont les suivantes :

- Dimensionnement des dispositifs de rétention pour un évènement d'occurrence décennale minima ;
- Débit de fuite régulé à 8 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.

I.2.6. Règlement d'assainissement du SYSEG

Le SYSEG dispose d'un règlement du service public de l'assainissement collectif. Ce document contient un chapitre relatif à la gestion des eaux pluviales. Il précise que le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. A ce titre, le rejet des eaux pluviales dans le réseau public n'est 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.

Le règlement d'assainissement détaille les modalités de gestion des eaux pluviales rejetées au domaine public, **ces modalités s'appliquent notamment pour les projets de commune concernées ni par un PPRNi ni par un zonage des eaux pluviales**. Les principes généraux de gestion des eaux pluviales applicables sont les suivants :

- Infiltration des eaux pluviales à la parcelle, sauf dérogation accordée et dûment justifiée par toute impossibilité technique d'infiltrer ;
- Réalisation obligatoire d'une étude de sol définissant les modalités d'infiltration des eaux pluviales du projet et déterminant le choix des ouvrages à mettre en œuvre ainsi que leur dimensionnement.
- La modification et l'extension de surfaces imperméabilisées sur une parcelle existante sont soumises au respect des modalités de gestion des eaux pluviales, en ce qui concerne :
 - Tout projet de démolition partielle ou complète du bâti existant, quel que soit le degré d'imperméabilisation antérieur ;

- Les projets ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modification des conditions de ruissellement pourront conserver leur rejet existant, si celui-ci s'effectue dans le réseau d'eaux pluviales strictes ;
 - Tout projet impliquant une extension des surfaces imperméabilisées, dans les conditions définies aux PPRNi du Garon, du Gier et du Rhône ou aux zonages des eaux pluviales approuvés des communes, et sans modification du branchement existant ;
 - Tout projet impliquant une extension de surfaces imperméabilisées supérieures à 40 m², et sans modification du branchement existant. Pour les projets d'extension inférieurs à 40 m² de surface imperméabilisée, l'étude de sol n'est pas obligatoire mais la gestion des eaux pluviales devra être prévue à la parcelle.
- En l'absence de PPRNi ou de zonage des eaux pluviales, le rejet des eaux pluviales dans le réseau public pluvial doit être régulé à un débit de 6 l/s.ha de surfaces imperméabilisées pour une pluie de période de retour trentennal.

En cas de PPRNi et/ou de zonage des eaux pluviales applicables sur le territoire, les eaux pluviales doivent être rejetées au débit limité défini par les documents en vigueur.

I.2.7. Synthèse des outils de gestion

Le tableau ci-après synthétise les orientations de gestion définies par les différents outils existants sur le territoire de Brignais

Outils de gestion	Prescriptions
Schéma Directeur des Eaux Pluviales du BV du Garon	<p>Infiltration possible pour une perméabilité $\geq 10^{-7}$ m/s, si pentes $\leq 10\%$, et si hauteur entre dispositif d'infiltration et niveau max de la nappe ≥ 1 m</p> <p><u>Régulation des rejets</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occurrence de dimensionnement : 10 ans min. • Débit de fuite : 8 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s)
PPRNi du Garon	<p><u>Régulation des rejets</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occurrence de dimensionnement : 100 ans • Débit de fuite : \leq débit max. parcelle avant aménagement • Si surfaces imperméabilisées ≥ 100 m² : débit de fuite : 5 l/s <p>Respect du schéma directeur des EP du BV du Garon</p>
Règlement d'assainissement du SYSEG	<p>Infiltration à la parcelle imposée si perméabilité comprise entre 10^{-2} et 10^{-5} m/s</p> <p><u>Régulation des rejets</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Si zonage</u> : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 40 m² : • Occurrence de dimensionnement : cf. règlement zonage • Débit fuite : cf. règlement zonage <p><u>Si PPRi mais pas de zonage</u> : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 40 m² :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occurrence de dimensionnement : 100 ans • Débit fuite : 5 l/s <p><u>Si pas de PPRi et pas de zonage</u> : pour les surfaces imperméabilisées ≥ 40 m² :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occurrence de dimensionnement : 30 ans • Débit fuite : 6 l/s.ha_{imp}
Projet de zonage EP (2011)	<p>Infiltration à rechercher systématique</p> <p>Dispositif de rétention/régulation pour toute augmentation de la surface imperméabilisée de plus de 40 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occurrence de dimensionnement : 30 ans • Débit de fuite : 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s)

Les valeurs inscrites dans le règlement de zonage des eaux pluviales du territoire de Brignais 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 communal est de l'ordre de 5 l/s.ha.

Le débit spécifique quinquennal généré par les principaux cours d'eau du territoire de Brignais 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 est 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.

Le débit de 6 l/s.ha_{imp} permettra de ne pas aggraver le fonctionnement hydraulique au droit de la commune, tout en permettant l'urbanisation. Ce débit de fuite permettra également, au droit des volumes de rétention mis en œuvre, d'assurer une régulation et une décantation satisfaisante des eaux pluviales collectées.

II. Orientations de gestion des eaux pluviales

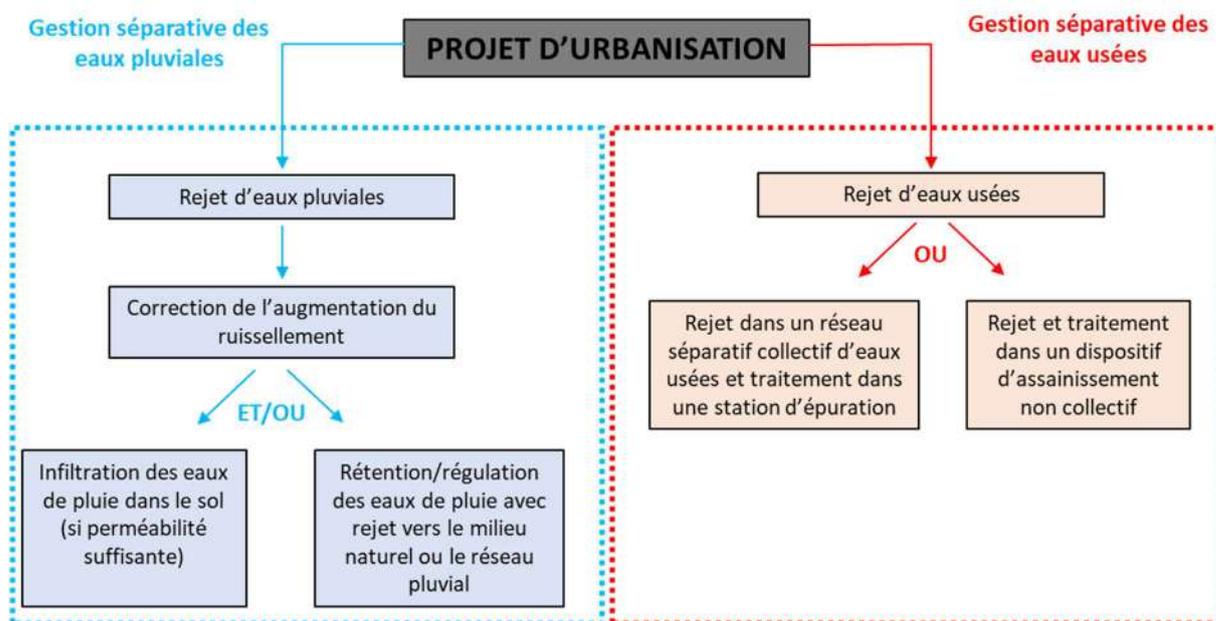
II.1. Principes généraux

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 ont également pour objectif 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 la commune de Brignais est une gestion des eaux pluviales à la parcelle soit par infiltration totale ou partielle dans le sol, soit par rejet à débit limité vers un milieu superficiel (cours d'eau ou fossé), étant précisé qu'une partie des eaux pluviales doit être infiltrée sur le terrain de l'assiette du projet).

Le rejet des eaux pluviales dans les réseaux collectifs doit constituer une solution de dernier recours. Celui-ci pourra ainsi 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 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 restrictives (zone bleu foncé)** pour les parcelles incluses dans la zone urbanisable de la commune (selon le zonage du PLU) ;
- **Règles souples (zone blanche)** pour les zones à faibles enjeux de gestion des eaux pluviales ;
- **Règles pour les zones à risques (zone jaune)** pour les parcelles concernées par l'aléa glissement de terrain de niveau moyen ou fort.

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.

Une synthèse des prescriptions est proposée en fin de chapitre.

Pour rappel, 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, et plus particulièrement du règlement d'assainissement collectif du SYSEG.

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.

L'emprise au sol est une notion du droit de l'urbanisme désignant la projection verticale du volume d'une construction, tous débords et surplombs inclus (balcon par exemple). Ainsi, la création d'un parking n'est pas assimilée à une nouvelle emprise au sol. Néanmoins il s'agit de la création d'une surface imperméabilisée pour laquelle les prescriptions du zonage s'appliquent.

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 égale ou supérieur à 0,65.

Types de surface		Coefficient de ruissellement
Toitures :		
	Toit en pente sans système végétatif (ardoise, tuile...)	1
	Toit plat sans gravier ni système végétatif (ardoise, tuile...)	0,9
	Panneaux photovoltaïques	0,75
	Toit plat recouvert de gravier	0,65
	Toit plat recouvert de végétation extensive	0,5 à 0,7
	Toit plat recouvert de végétation semi-intensive	0,5 à 0,4
	Toit plat recouvert de végétation intensive	0,1 à 0,4
	Enrobé	0,9
	Béton	0,85

Goudron	0,76
Pavés, dalles, carrelage imperméables	0,65
Surface semi-perméable (dalles engazonnées, pavés à joints élargis...)	0,5
Graviers et sable	0,31
Surface perméable (enrobé drainant, béton poreux, pavés drainants ...)	0,1
Espace vert en pleine terre	0,1

Une distinction fondamentale doit être faite entre les notions de récupération, de rétention/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 **rétention** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétention et de régulation permettant de réduire le rejet des eaux pluviales du projet vers milieu naturel lors d'un évènement pluvieux. Un orifice de régulation, positionné en bas de l'ouvrage de rétention, assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit limité et maîtrisé. Un simple ouvrage de rétention ne permet pas une réutilisation des eaux. Pour se faire, il doit être couplé à une cuve de récupération. Le dimensionnement de l'ouvrage est fonction de la pluie et de la superficie collectée.

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 (puit perdu, noue, bassin, tranchée, jardin de pluie, massif drainant, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales. 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, les prescriptions concernent tous les projets d'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**.

Pour rappel, 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), dès lors qu'une demande d'urbanisme est nécessaire.

Les opérations de création/extension, de requalification et de réfection de voirie ne sont pas soumises à ces prescriptions, et ce quelles que soient les conditions de collecte des eaux pluviales sur le site du projet. Néanmoins, il est recommandé aux gestionnaires de voirie de mettre en place des dispositifs intégrés et durables de gestion des eaux pluviales.

Les projets d'aménagement (réfection de toitures, surélévation...) situés sur une parcelle dépourvue d'espaces extérieurs (jardins, terrasses...) sont dispensés des obligations prévues dans le cadre de ce présent zonage. Les services du SYSEG se réservent toutefois le droit de déroger à cette obligation de gestion des eaux pluviales à la parcelles dépendamment de l'espace extérieur disponible sur le site du projet.

Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est recommandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméables d'une propriété ($\geq 40 \text{ m}^2$) de procéder à 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'emprise au sol et/ou d'une surface imperméable inférieure à 40 m^2 , 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. Il s'agit par exemple des projets de démolition et création de surfaces. 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 toilettes ;
- Nettoyage du linge (sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié).

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

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

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

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

Les ouvrages ou cuves de récupération des eaux de pluie seront équipées 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 2.

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. Une dérogation à l'infiltration pourra alors être accordée par la collectivité compétente sous réserve des justificatifs nécessaires (une étude de sol notamment).

➔ Dispositions particulières

Dans cette zone de prescriptions, l'infiltration des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et des événements pluvieux exceptionnels (d'occurrence trentennale) est obligatoire.

En cas d'infiltration impossible voire insuffisante, 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 que l'obligation d'infiltrer les événements pluvieux exceptionnels ; aucune dérogation ne sera accordée pour l'infiltration des pluies courantes, 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 événements 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 %) ;
- 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.

Cette dérogation sera par ailleurs accordée à la condition expresse que soit mis en œuvre un **dispositif de régulation/rétention** (cf. paragraphes suivants).

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** 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.

➔ Dimensionnement des ouvrages d'infiltration

Le dispositif d'infiltration des événements pluvieux exceptionnels devra être dimensionné pour une **occurrence trentennale**.

Si l'infiltration de ces événements pluvieux n'est pas possible (impossibilité partielle ou totale), un **dispositif d'infiltration devra quand même être mis en œuvre afin de gérer les pluies courantes (lame d'eau 15 mm)**, quelles que soient la nature et la capacité d'infiltration du terrain. Il devra permettre l'infiltration d'un **volume minimal de 15 l utile/m² d'emprise au sol et/ou de surface imperméable**.

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 pratiquement imperméable ($P < 10^{-9}$ m/s) – (0.0036 mm/h)**
→ La nature du sol ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales.
- **Sol très peu perméable (10^{-9} m/s \leq $P < 10^{-7}$ m/s) – (0.0036 mm/h à 0.36 mm/h)**
→ La nature du sol rend l'infiltration des eaux pluviales complexe. Une emprise importante, en surface ou en sous-sol, pourrait être nécessaire pour la mise en place de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.
- **Sol moyennement perméable ($10^{-7} \leq P < 10^{-5}$ m/s) – (0.36 mm/h à 36 mm/h)**
→ La nature du sol permet l'infiltration des eaux pluviales. L'ouvrage de gestion des eaux pluviales peut recourir à l'infiltration et/ou la rétention.
- **Sol perméable ($10^{-5} \leq P < 10^{-3}$ m/s) – (36 mm/h à 3600 mm/h)**
→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention.

- **Sol très perméable ($10^{-3} \leq P \leq 10^{-1}$ m/s) – (3600 mm/h à 360000 mm/h)**
→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide de certains polluants hydrophiles vers les nappes phréatiques (pesticides, fongicides...). La mise en place de dispositifs de prétraitement pourrait être nécessaire pour pallier ce risque.

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 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 immédiat et rapproché 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.4.3. Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d'eaux pluviales

⇒ Généralités

Le rejet des eaux pluviales intéresse le fait de rejeter en dehors de la parcelle d'aménagement, vers un exutoire superficiel (naturel ou non), les eaux de ruissellement générées par un projet. Afin de réduire l'impact de ce rejet vers le milieu naturel ou les infrastructures de collecte, notamment lors d'évènements pluvieux intenses, celui-ci doit être fait à débit régulé, ce qui implique de mettre en œuvre un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales. Cette 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 2.

Le rejet des eaux pluviales doit être considéré, sur l'ensemble du territoire communal, comme une solution alternative à l'infiltration, quand celle-ci est impossible voire insuffisante.

⇒ Dispositions particulières

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 évènements pluvieux d'occurrence trentennale).

L'autorisation de rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet engendre une **obligation de mettre en œuvre un dispositif de rétention/régulation permettant de gérer les évènements pluvieux exceptionnels (occurrence 30 ans)** et d'assurer un débit limité à 6 l/s.ha de surface imperméable.

Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle d'aménagement s'effectuera si possible **gravitairement** et de manière préférentielle **vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.).

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées, sous réserve de l'accord du gestionnaire compétent (SYSEG), vers un **réseau séparatif eaux pluviales**. 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 détaillées dans le tableau ci-dessous s'appliquent aux surfaces imperméabilisées supérieures ou égales à 40 m² :

Type de projet	Prescriptions de dimensionnement du dispositif	Surfaces à considérer
Tout type de projet	<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). 	- <i>Projet d'aménagement</i> : emprises au sol du projet augmentées des autres surfaces imperméables ;

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 2](#). 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.

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

Pour rappel, 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.

Dans le cadre de sa demande d'urbanisme, il sera demandé au pétitionnaire de fournir 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.

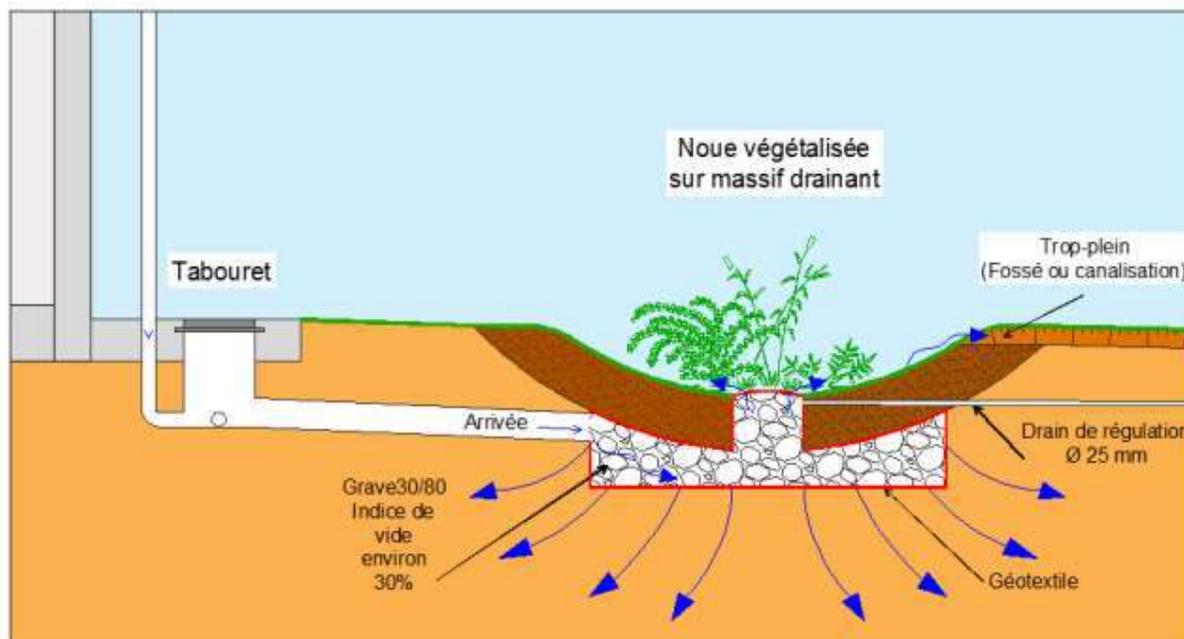
Selon les contraintes de la parcelle concernée par le projet, différents aménagements pourront être réalisés afin de mettre en œuvre ces volumes de rétention/régulation (liste non-exhaustive) :

- Noue de rétention ;
- Toiture de stockage ;

- Jardins de pluie ;
- Cuve de régulation hors sol ;
- 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 disponibles ci-dessous et en [Annexe 2](#).



Exemple de jardin de pluie (source : Réalités Environnement)

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, les éléments suivants seront également pris en compte :

1. Zone inondable

Si des bassins de rétention sont autorisés dans l'emprise d'une zone inondable par le PPRNI, ceux-ci devront faire l'objet de mesures permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue et devront respecter 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).

Dans le PPRNI du Garon, les zones exposées à un risque d'inondation sont réparties en différentes zones : rouge, violette, bleue, verte HGM et blanche. Chacune fait l'objet de prescriptions spécifiques qui sont énoncées dans le PPRNI. Certaines zones impliquent notamment la non constructibilité de la parcelle. Il est nécessaire de se reporter au PPRNI pour vérifier les règles applicables.

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 rapproché 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), **la mise en œuvre d'un système de pompage pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage n'est pas recommandée**. 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 techniquement viables et financièrement supportables.

L'aménageur étudiera prioritairement les solutions d'évacuation d'eaux pluviales par voie gravitaire.

II.5. Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone blanche (zone de règles souples)

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 dans l'ensemble du territoire communal, sans toutefois être obligatoire.

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

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

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

Les ouvrages ou 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 2.

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. Une dérogation à l'infiltration pourra alors être accordée par la collectivité compétente sous réserve des justificatifs nécessaires (une étude de sol notamment).

⇒ Dispositions particulières

Dans cette zone de prescriptions, l'infiltration des pluies courantes (lame d'eau de 15 mm) et des évènements pluvieux exceptionnels (d'occurrence décennale) est obligatoire.

En cas d'infiltration impossible voire insuffisante, 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 que l'obligation d'infiltrer les évènements pluvieux exceptionnels ; aucune dérogation ne sera accordée pour l'infiltration des pluies courantes, 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 %) ;
- 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.

Cette dérogation sera par ailleurs accordée à la condition expresse que soit mis en œuvre un **dispositif de régulation/rétention** (cf. paragraphes suivants).

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** 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.

⇒ Dimensionnement des ouvrages d'infiltration

Le dispositif d'infiltration des évènements pluvieux exceptionnels devra être dimensionné pour une **occurrence décennale**.

Si l'infiltration de ces évènements pluvieux n'est pas possible (impossibilité partielle ou totale), un **dispositif d'infiltration devra quand même être mis en œuvre afin de gérer les pluies courantes (lame d'eau 15 mm)**, quelles que soient la nature et la capacité d'infiltration du terrain. Il devra permettre l'infiltration d'un **volume minimal de 15 l utile/m² d'emprise au sol et/ou de surface imperméable**.

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 (étude pédologique notamment) pour s'assurer de la faisabilité de l'infiltration. 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 pratiquement imperméable ($P < 10^{-9}$ m/s) – (0.0036 mm/h)**

→ La nature du sol ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales.

- **Sol très peu perméable (10^{-9} m/s $\leq P < 10^{-7}$ m/s) – (0.0036 mm/h à 0.36 mm/h)**

→ La nature du sol rend l'infiltration des eaux pluviales complexe. Une emprise importante, en surface ou en sous-sol, pourrait être nécessaire pour la mise en place de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

- **Sol moyennement perméable ($10^{-7} \leq P < 10^{-5}$ m/s) – (0.36 mm/h à 36 mm/h)**

→ La nature du sol permet l'infiltration des eaux pluviales. L'ouvrage de gestion des eaux pluviales peut recourir à l'infiltration et/ou la rétention.

- **Sol perméable ($10^{-5} \leq P < 10^{-3}$ m/s) – (36 mm/h à 3600 mm/h)**

→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention.

- **Sol très perméable ($10^{-3} \leq P \leq 10^{-1}$ m/s) – (3600 mm/h à 360000 mm/h)**

→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide de certains polluants hydrophiles vers les nappes phréatiques (pesticides, fongicides...). La mise en place de dispositifs de prétraitement pourrait être nécessaire pour pallier ce risque.

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 de 1 m 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 par infiltration ne pourra pas être la seule solution retenue pour la gestion des événements exceptionnels (d'occurrence trentennale).

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

L'infiltration des eaux pluviales dans une zone située dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable est encadrée.

L'infiltration des eaux pluviales issues des voiries ou des parkings est interdite dans l'emprise des périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les dispositifs destinés à recueillir des eaux pluviales de voirie doivent être étanches et équipés de dispositifs de confinement permettant le piégeage au sein des dispositifs d'une pollution accidentelle.

L'aménageur se référera au règlement des périmètres de protection concernés par son projet.

6. *Infiltration des eaux de voiries ou de parkings*

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

➤ Généralités

Le rejet des eaux pluviales intéresse le fait de rejeter en dehors de la parcelle d'aménagement, vers un exutoire superficiel (naturel ou non), les eaux de ruissellement générées par un projet. 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, ce qui implique de mettre en œuvre un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales. Cette 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 2*.

Le rejet des eaux pluviales doit être considéré, sur l'ensemble du territoire communal, comme une solution alternative à l'infiltration, quand celle-ci est impossible voire insuffisante.

⇒ Dispositions particulières

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 décennale).

L'autorisation de rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet engendre une **obligation de mettre en œuvre 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 des eaux pluviales en dehors de la parcelle d'aménagement s'effectuera **gravitairement** et de manière préférentielle **vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.).

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées, sous réserve de l'accord du gestionnaire compétent (SYSEG), vers un **réseau séparatif eaux pluviales**. 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 s'appliquent aux surfaces imperméabilisées supérieures ou égales à 40 m² :

Type de projet	Prescriptions de dimensionnement du dispositif	Surfaces à considérer
Tout type de projet	<ul style="list-style-type: none"> - 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). 	- Projet d'aménagement : toutes surfaces imperméables et/ou emprise au sol du projet (y compris parkings, voies d'accès, terrasses, etc.)

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 2](#). 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.

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.

Pour rappel, 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**

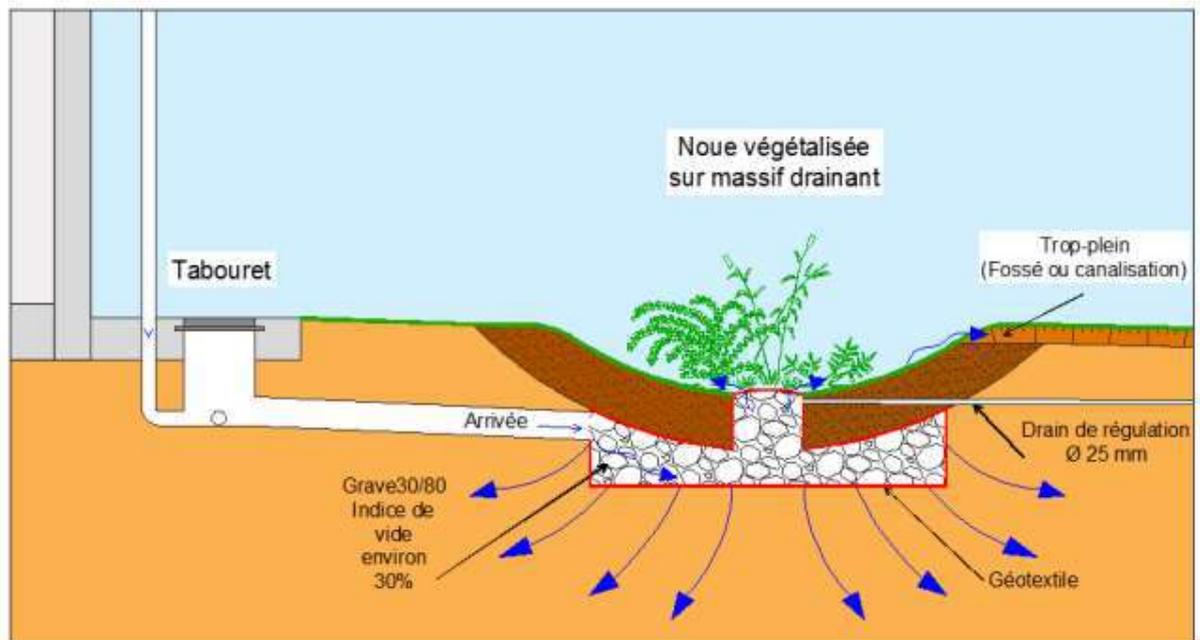
L'aménageur privilégiera la mise en œuvre de dispositifs de rétention/régulation non étanches, sous réserve de s'assurer que ce type de dispositif n'est pas de nature à induire des contraintes, des nuisances ou des risques pour l'environnement général du projet.

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 ;
- 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 disponibles ci-dessous et en [Annexe 2](#).



Exemple de jardin de pluie (source : Réalités Environnement)

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, les éléments suivants seront également pris en compte :

5. 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).

6. Perméabilité des sols

- **Sol pratiquement imperméable ($P < 10^{-9}$ m/s) – (0.0036 mm/h)**

→ La nature du sol ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales.

- **Sol très peu perméable (10^{-9} m/s $\leq P < 10^{-7}$ m/s) – (0.0036 mm/h à 0.36 mm/h)**

→ La nature du sol rend l'infiltration des eaux pluviales complexe. Une emprise importante, en surface ou en sous-sol, pourrait être nécessaire pour la mise en place de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

- **Sol moyennement perméable ($10^{-7} \leq P < 10^{-5}$ m/s) – (0.36 mm/h à 36 mm/h)**

→ La nature du sol permet l'infiltration des eaux pluviales. L'ouvrage de gestion des eaux pluviales peut recourir à l'infiltration et/ou la rétention.

- **Sol perméable ($10^{-5} \leq P < 10^{-3}$ m/s) – (36 mm/h à 3600 mm/h)**

→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention.

- **Sol très perméable ($10^{-3} \leq P \leq 10^{-1}$ m/s) – (3600 mm/h à 360000 mm/h)**

→ L'entièreté du volume d'eau pluviale pourrait être géré à la parcelle par infiltration, sans rétention. La forte perméabilité des sols présente cependant un risque de transfert rapide de certains polluants hydrophiles vers les nappes phréatiques (pesticides, fongicides...). La mise en place de dispositifs de prétraitement pourrait être nécessaire pour pallier ce risque.

7. *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.

8. *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), **la mise en œuvre d'un système de pompage pour l'évacuation des eaux pluviales de l'ouvrage est à proscrire**. 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 techniquement viables et financièrement supportables.

L'aménageur étudiera prioritairement les solutions d'évacuation d'eaux pluviales par voie gravitaire.

II.6. Préconisations de gestion des eaux pluviales applicables à la zone jaune (zones à risques)

La zone jaune (zone à risques) identifiée sur le plan de zonage de la commune de la Brignais regroupe des parcelles incluses dans la zone urbanisable du PLU communal et situées dans des zones faiblement équipées en infrastructures de gestion des eaux pluviales, et identifiées en tant que **zones d'aléa glissement de terrain de niveau moyen ou fort**. **Cet élément doit être obligatoirement pris en compte par les aménageurs dans la mise en œuvre et le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales de leurs projets.**

Les règles de gestion des eaux pluviales applicables dans la zone jaune (zone à risques) sont identiques à celles de la zone bleu foncé. Toutefois, il est de demander aux aménageurs de prêter une attention particulière aux risques de glissement de terrain pour la conception et la mise en œuvre des ouvrages de gestion des eaux pluviales de leur projet.

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

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 solutions techniques :

- Toitures végétalisées ;
- Emploi de matériaux poreux (pavés drainants, enrobé poreux etc.) ;
- Emploi de matériaux drainants (graves non traités, structures alvéolaires ultralégères...) ;
- 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 réalisés avec l'emploi de matériaux dits alternatifs tels que les graves ou les structures alvéolaires ultralégères notamment.

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 1*). 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 1*). 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 1*.

➔ **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 restrictives)

Type de gestion des eaux pluviales	Prescriptions de gestion des eaux pluviales
Collecte séparative des eaux pluviales et des eaux usées	Obligatoire
Récupération	Facultative ;
Infiltration	<ul style="list-style-type: none"> - Obligatoire pour les pluies courantes de 15 mm de lame d'eau (<i>dérogation possible en cas de risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>) ; - Obligatoire pour les pluies de période de retour 30 ans (<i>dérogation sur la base des critères suivants</i> : <ul style="list-style-type: none"> - 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 %) ; - 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.
Rétention / régulation	<p><u>Obligatoire si infiltration impossible ou insuffisante (cas dérogatoire)</u></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	Prescriptions de gestion des eaux pluviales
Collecte séparative des eaux pluviales et des eaux usées	Obligatoire
Récupération	Facultative ;
Infiltration	<ul style="list-style-type: none"> - Obligatoire pour les pluies courantes de 15 mm de lame d'eau (<i>dérogation possible en cas de risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques</i>) ; - Obligatoire pour les pluies de période de retour 10 ans (<i>dérogation sur la base des critères suivants</i>) : <ul style="list-style-type: none"> - 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 %) ; - 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.
Rétention / régulation	<p><u>Obligatoire si infiltration impossible ou insuffisante (cas dérogatoire)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pluie de période de retour 10 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 jaune (zone à risques)

Les règles de gestion des eaux pluviales applicables dans cette zone sont **identiques** à celles de la **zone bleu foncé**. Toutefois, il est demandé aux aménageurs de prêter une attention particulière aux risques de glissement de terrain pour la conception et la mise en œuvre des ouvrages de gestion des eaux pluviales de leur projet.

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 2. Il synthétise les prescriptions imposées aux aménageurs en matière de gestion des eaux pluviales.

III. Orientations d'aménagement des zones à urbaniser

Le nouveau PLU de la commune de Brignais prévoit l'ouverture à l'urbanisation de plusieurs zones dont certaines sont soumises à des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

En complément des prescriptions de gestion décrites précédemment, il est proposé d'intégrer aux orientations d'aménagement de cette zone d'urbanisation, des contraintes spécifiques liées à la gestion des eaux pluviales et qui s'imposeront au projet. Elles ont été élaborées en tenant compte des projets actuels d'aménagement s'ils existent.

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

Zone AUr – Rochilly est / ouest

➔ *Caractéristiques principales*

Le lieu-dit Rochilly se trouve à l'extrémité nord du territoire communal, à proximité de la limite avec la commune de Chaponost. Deux grandes zones non-urbanisées de Rochilly ont été classées en zones AUr (c'est-à-dire en zone à urbaniser à vocation mixte de long terme). La première zone (secteur est) est encadrée par la rue du Bonnet et le chemin de la Lande, tandis que la deuxième recouvre les parcelles situées autour du centre aquatique, entre la rue du Douanier Rousseau, le chemin des Acacias et le chemin de Rochilly.

Selon le PLU, approuvé le 13 février 2020, le développement du secteur de Rochilly est prévu sur le long terme, à la fois pour la partie Est (situé autour du centre aquatique) ainsi que l'aménagement de la partie Ouest (Bonnet-Janicu).



Rochilly est – vue depuis le nord de la zone



Rochilly est – vue depuis le sud-est de la zone



Rochilly ouest – vue depuis l'est de la zone



Rochilly ouest – vue depuis l'ouest de la zone

➤ **Contraintes hydrauliques et environnementales**

Les parcelles destinées à l'aménagement du secteur est ne présentent pas de contrainte hydraulique majeure. Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales de la partie nord devront être rejetées, à défaut d'infiltration, en direction du Garon, celles de la partie sud-ouest vers le réseau d'eaux pluviales implanté sous la rue du Douanier Rousseau et celles de la partie sud-est vers le chemin de Rochilly pour rejoindre ensuite la rue du Douanier Rousseau.

Ce secteur est compte plusieurs haies et deux zones humides recensées qu'il serait bon de conserver et d'inclure dans le projet d'aménagement.

Les parcelles destinées à l'aménagement du secteur ouest ne présentent pas de contrainte hydraulique majeure. Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées, à défaut d'infiltration, au niveau du boulevard des allées fleuries. Seule une parcelle située à l'extrémité sud de la zone, et en contrebas du point de rejet possible, risque d'être difficile à aménager sans recours à l'infiltration en raison de l'absence d'exutoire pluvial.

Ce secteur compte toutefois plusieurs haies et une vaste zone humide recensée qui doivent être conservées et incluses dans le projet d'aménagement.

➤ **Principes de gestion des eaux pluviales**

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales des deux secteurs devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ **Contraintes d'aménagement**

Le secteur est ne présente pas de contrainte d'aménagement particulière. Seule la partie sud-est de ce secteur n'est desservie par aucun réseau pluvial ; en cas d'impossibilité d'infiltrer, l'urbanisation de ce secteur est soumise à la création d'un réseau pluvial sous le chemin de Rochilly et rejoignant le réseau du Douanier Rousseau.

Le secteur ouest ne présente pas de contrainte d'aménagement particulière. Seule une parcelle située à l'extrémité sud du secteur ne peut pas être raccordée au réseau d'eaux pluviales du boulevard des allées fleuries ; en cas d'impossibilité d'infiltrer, l'urbanisation de ce secteur est compromise.

Zone AU_i / OAP n°1 – Moninsable

➤ *Caractéristiques principales*

Le secteur de Moninsable se situe au nord-ouest du territoire communal, en bordure de la RD 342 et du Merdanson, et au sud de la zone d'activités de Sacuny.

Ce secteur a été classé en zone AU_i (c'est-à-dire en zone à urbaniser à vocation économique), décomposée en trois sous-secteurs (AU_i1, AU_i2 et AU_i3). L'urbanisation des trois sous-secteurs pourra s'effectuer selon la programmation suivante :

- Zone AU_i1 : urbanisation à court terme dès l'approbation du présent PLU ;
- Zone AU_i2 : urbanisation à moyen terme dans le cadre du présent PLU et sous réserve que l'intégralité de la zone AU_i1 ait été investie ;
- Zone AU_i3 : urbanisation à long terme, au-delà de la réalisation du présent PLU et sous réserve d'une révision du document d'urbanisme (AU_i3).

L'ensemble du secteur classé en zone AU_i est soumis à des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP n°1).

En l'état actuel (juin 2019), le projet d'aménagement prévoit la création d'aménagements destinés aux activités économiques.



Moninsable - vue depuis le nord-ouest de la zone



Moninsable – vue depuis l'est de la zone

➤ *Contraintes hydrauliques et environnementales*

Les parcelles destinées à l'aménagement ne présentent pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale majeure. La partie est de la zone est située en zone d'aléa « mouvement de terrain ». A défaut d'infiltration et conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales de la partie ouest devront être rejetées en direction de la route départementale puis redirigées via un fossé, implanté le long de la voie d'accès à la ZAC de Sacuny, vers le Merdanson. Les eaux pluviales de la partie est devront être rejetées vers le Merdanson.

➤ *Principes de gestion des eaux pluviales*

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

De façon générale, la zone ne présente pas de contrainte d'aménagement majeure. En raison des fortes pentes, les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront être implantés sur les points bas. La partie ouest n'est par ailleurs desservie par aucun réseau d'eaux pluviales ; son urbanisation requiert la reprise du fossé implanté le long de la voie d'accès à la ZAC de Sacuny permettant de rejoindre le Merdanson.

OAP n°2 – Gare

➤ Caractéristiques principales

Cette OAP se situe à proximité du centre-ville de la commune. Elle concerne des parcelles déjà urbanisées et s'inscrit dans le cadre d'un projet de réhabilitation du quartier Gare.

En l'état actuel (juin 2019), le projet prévoit la création de logements et de bâtiments destinés aux activités tertiaires. Une partie du périmètre de l'OAP située à proximité immédiate de la gare est déjà en cours de réaménagement.

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles destinées à l'aménagement sont contraintes hydrauliquement par la topographie du secteur qui est quasi-nulle sur certains secteurs et complexifie le rejet des eaux pluviales en dehors des parcelles.

Les parcelles ne présentent pas de contrainte environnementale particulière.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

L'aménagement des parcelles peut être contraint en cas d'impossibilité d'infiltration des eaux pluviales. Seules certaines parcelles du périmètre de l'OAP sont desservies par un réseau pluvial. Il s'agit des parcelles situées près de la rue Bovier-Lapierre, près de la rue Mère Elise River et près de la rue du Général de Gaulle (dans la continuité de la rue de la Gare).

En cas d'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales, l'urbanisation des autres secteurs est soumise à la création de nouvelles antennes pluviales.

OAP n°3 – Chiradie**➤ Caractéristiques principales**

Cette OAP se situe au sud du centre-ville de la commune, au sud de la voie de chemin de fer. Elle est encadrée par la route d'Irigny, le chemin de la Fonderie et l'autoroute A450. Elle est traversée par le Merdanson. Elle regroupe des terrains déjà urbanisés, dédiés aux activités économiques/industrielles.

A ce jour (juin 2019), aucun projet d'aménagement n'est connu.

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles du périmètre de l'OAP étant déjà aménagées, aucune contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière n'a été identifiée.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

L'aménagement de la zone devra prendre en compte certaines contraintes constructives liées au zonage du PPRNi du Garon. Certaines parcelles sont en effet classées en zone bleue du PPRNi. A ce titre, certaines dispositions constructives devront être respectées (cf. règlement de zonage du PPRNi) qu'il s'agisse de la construction de bâtiments ou d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En cas d'impossibilité d'infiltration, le périmètre de l'OAP est actuellement desservi par plusieurs réseaux d'eaux pluviales implanté sous le chemin de la Fonderie (Ø 300 mm) et sous le chemin de Chiradie (Ø 600 mm). Les profondeurs des réseaux sont importantes et apparaissent suffisantes pour permettre le raccordement de l'ensemble du périmètre de l'OAP. En outre, le périmètre de l'OAP est traversé par le Merdanson qui pourrait constituer l'exutoire de réseaux d'eaux pluviales.

Il est à noter que le secteur nord de la zone est desservi par un ouvrage de rétention certainement privé (cf. photo ci-dessous).



Bassin de rétention - vue depuis le chemin de la Fonderie

OAP n°4 – Giraudière/De Gaulle**➤ Caractéristiques principales**

Cette OAP est attenante au centre-ville de la commune, en léger recul par rapport à la rue du Général de Gaulle. Elle est encadrée par la rue Bovier-Lapierre, la rue du Presbytère et la rue de la Giraudière. Elle concerne des parcelles en partie déjà urbanisées (maisons individuelles avec jardin).

A ce jour (juin 2019), aucun projet d'aménagement n'est connu.

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles destinées à l'aménagement se situent dans une zone de pente quasi-nulle, complexifiant l'évacuation des eaux pluviales via des réseaux en cas d'impossibilité d'infiltration.

Aucune contrainte environnementale particulière n'a été identifiée.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

L'aménagement des parcelles peut être contraint en cas d'impossibilité d'infiltration des eaux pluviales. Le périmètre de l'OAP n'est en effet desservi que par un seul réseau pluvial Ø 800 mm implanté sous la rue Bovier-Lapierre. Si le rejet des eaux pluviales en dehors du périmètre de l'OAP est autorisé, le raccordement à ce réseau via une antenne pluviale nouvellement créée sous la rue du Presbytère pourra être envisagée. Malgré la pente très faible, la profondeur du réseau pluvial Ø 800 mm semble suffisante pour permettre le raccordement.



Rue du Presbytère – vue vers l'ouest



Rue du Presbytère – vue vers l'est

OAP n°5 – Garel**➤ Caractéristiques principales**

Cette OAP se situe au sud-ouest du centre-ville de la commune. Elle est encadrée par le boulevard Georges Brassens et la route de Soucieux (RD 25).

A ce jour (juin 2019), aucun projet d'aménagement n'est connu.



Vue depuis la route de Soucieu (image Google Street View)

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles destinées à l'aménagement ne présentent pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière. En cas d'impossibilité d'infiltration et conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées au sud-ouest de la parcelle, vers la route de Soucieu ou le boulevard Georges Brassens.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

Aucune contrainte particulière d'aménagement en lien avec la gestion des eaux pluviales n'a été identifiée. En cas d'impossibilité d'infiltration, le périmètre de l'OAP est actuellement desservi par un réseau pluvial Ø 400 mm implanté sous la route de Soucieu. La profondeur du réseau apparaît suffisante pour permettre le raccordement de l'ensemble du périmètre de l'OAP.

OAP n°6 – Gare/Aigais/De Gaulle (Bri'Sport)**➤ Caractéristiques principales**

Ce secteur est situé au sud-est du centre-ville, entre la rue Bovier-Lapierre et la voie ferrée. Ses parcelles sont actuellement occupées par un terrain de tir à l'arc et entourées de parcelles déjà urbanisées (au nord par le pôle judiciaire et au sud par le bâtiment du Bri'Sport).

L'aménagement de ce secteur comprend le déménagement du terrain de sport vers un pôle de loisirs dédié. L'objectif de l'aménagement est de créer de nouveaux logements et de revaloriser le bâtiment Bri'Sport tout en participant à la reconstitution du front urbain Bovier-Lapierre.



Vue depuis la rue Bovier-Lapierre

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles destinées à l'aménagement ne présentent pas de contrainte hydraulique et/ou environnementale particulière. La pente des parcelles semblent orientées vers la voie ferrée. En cas d'impossibilité d'infiltration, le rejet des eaux pluviales du projet vers le réseau d'eaux pluviales implanté sous la rue Bovier-Lapierre semble possible, au vu des profondeurs de ce réseau.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage, les eaux pluviales devront être gérées à la parcelle, obligatoirement par infiltration. Une dérogation permettant le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle pourra être accordée par la collectivité en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés et sous réserve des justifications nécessaires.

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

➤ Contraintes d'aménagement

Aucune contrainte particulière d'aménagement en lien avec la gestion des eaux pluviales n'a été identifiée. En cas d'impossibilité d'infiltration, le périmètre de l'OAP est actuellement desservi par deux réseaux d'eaux pluviales : le premier Ø 800 mm est implanté sous la rue Bovier-Lapierre et le deuxième Ø 300 mm est implanté en limite nord du périmètre de l'OAP. La profondeur des réseaux apparaît suffisante pour permettre le raccordement de l'ensemble du périmètre de l'OAP.

IV. Cartographie

Le code graphique suivant a été employé dans le plan du zonage des eaux pluviales :

Zones soumises au règlement du zonage pluvial

Zone bleu foncé (zone de prescriptions très restrictives)



Zones intégrées dans la zone urbanisable du Plan Local d'Urbanisme.

Zone blanche (zone de prescriptions souples)

Zones à faibles enjeux de gestion des eaux pluviales.

Zone jaune (zone à risques)



Zones à risques de glissement de terrain.

Zones à urbaniser (OAP)



Parcelles faisant l'objet de projets d'urbanisation d'après des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Périmètre de la zone urbanisée



Cours d'eau



Axes d'écoulement



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

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.

Zones humides



De nombreuses zones humides du territoire communal ont fait l'objet d'un inventaire de la DDT de l'Ain. Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point de vue écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement). Il est donc proposé à la commune préserver ces espaces en les classant non constructibles ou tant qu'entité remarquable du paysage à conserver.

Plans d'eau et mares



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

Zonage du PPRi du Garon**Périmètre de captage AEP**

Périmètre de protection immédiate (PPI)



Périmètre de protection rapprochée (PPr)



Périmètre de protection éloignée (Ppe)



Le projet de zonage des eaux pluviales est présenté en Annexe 1.



Annexes



Annexe 1 : **Plan de zonage des eaux pluviales**



Annexe 2 :

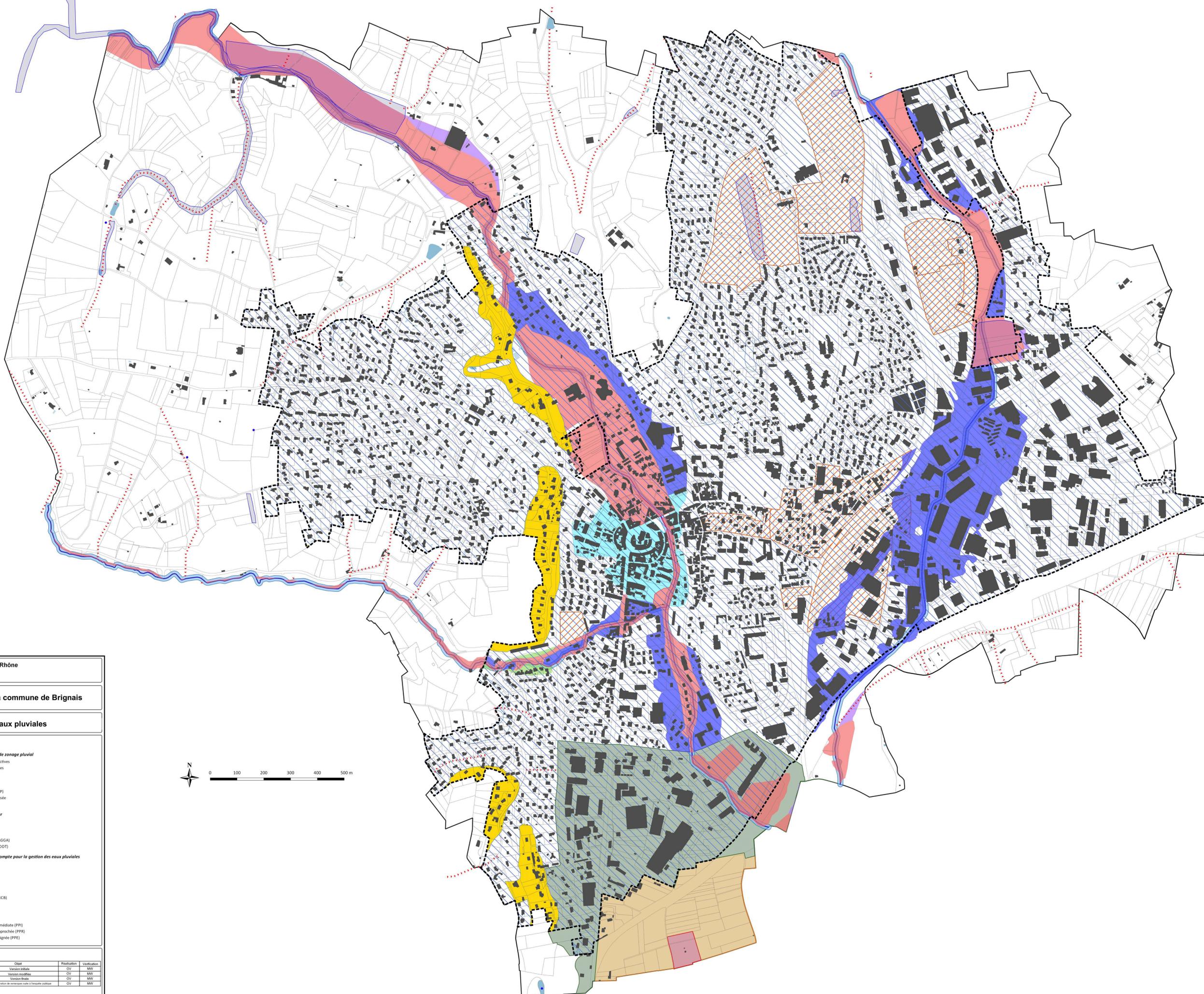
Document de synthèse à l'attention des aménageurs

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).



Département du Rhône
SYSEG

Etude : **Zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais**

Plan : **Plan de zonage des eaux pluviales**

Maître d'ouvrage :

 SYSEG
 262, rue Barthélemy Thimoneur
 Parc de Saxe
 69030 BRIGNAIS

Bureau d'études :

 Réalités Environnement
 186, allée du Blaf - BP408
 01684 TREVOUX Cedex
 Tel. : 04 75 29 46 92

Echelle : 1:4500
 Fond : Cadastre
 Source : Commune
 Dossier : 1903013

Légende :

Zones soumises au règlement de zonage pluvial

- Zone de prescriptions restrictives
- Zone de prescriptions souples
- Zone à risques

Urbanisme

- Zones à urbaniser (dont OAP)
- Périmètre de la zone urbanisée
- Limite communale

Éléments paysagers à préserver

- Axes d'écoulement
- Cours d'eau
- Corridors d'écoulement
- Mares ou plans d'eau (SMAGGA)
- Zones humides (SMAGGA/DDT)

Autres zonages à prendre en compte pour la gestion des eaux pluviales

Zonage du PPRI du Garon

- Zone verte HGM
- Zone rouge
- Zone bleue
- Zone violette

Autres zonages

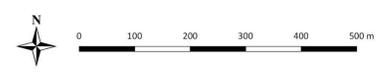
- Zone rouge Centre-Bourg (RCB)
- Zone bleue Centre-Bourg
- Zonage du PPRI du Garon

Périmètre de captage AEP

- Périmètre de protection immédiate (PPI)
- Périmètre de protection rapprochée (PPR)
- Périmètre de protection éloignée (PPE)

Scale :

Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
-	1	06/2019	Version initiale	O.V.	M.W.
-	2	07/2019	Version modifiée	O.V.	M.W.
-	4	06/2021	Version finale	O.V.	M.W.
-	5	03/2022	VF - Intégration de remarques suite à l'enquête publique	O.V.	M.W.

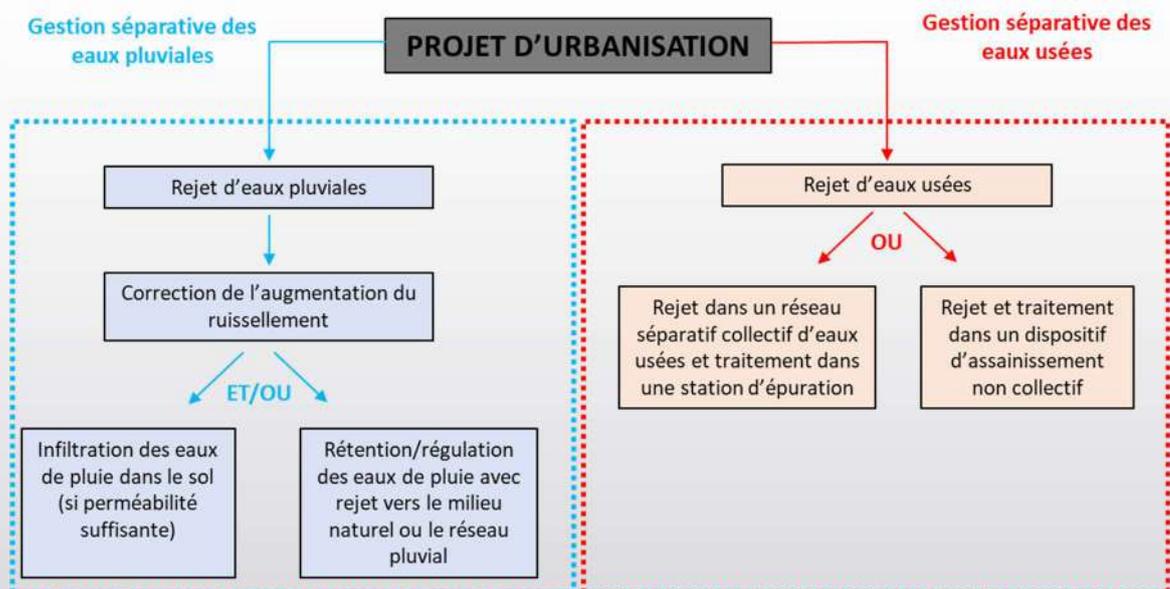


Synthèse des règles de gestion des eaux pluviales

PRINCIPES GENERAUX ET REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes, de protéger la ressource en eau et de préserver l'environnement, la gestion globale des eaux pluviales d'un territoire passe par la maîtrise des écoulements à l'échelle de la parcelle (ou du projet d'aménagement). La création de nouveaux projets d'aménagements, oblige les collectivités à imposer aux aménageurs de nouvelles règles de gestion. Ce document présente les mesures à adopter pour les projets en fonction de la zone dans laquelle ils se situent. Des prescriptions complémentaires et/ou plus contraignantes en matière de gestion des eaux pluviales peuvent être inscrites au sein du règlement d'assainissement collectif. L'aménagement doit également s'y conformer.

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 restrictives (zone bleu foncé)** pour les parcelles incluses dans la zone urbanisable de la commune (selon le zonage du PLU) ;
- **Règles souples (zone blanche)** pour les zones à faibles enjeux de gestion des eaux pluviales (c'est-à-dire hors zone urbaine ou urbanisable) ;
- **Règles pour les zones à risques (zone jaune)** pour les parcelles concernées par l'aléa glissement de terrain de niveau moyen ou fort.



REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Zone bleu foncé

Cette fiche présente les règles de gestion des eaux pluviales applicables à la **zone bleu foncé (zone de règles restrictives)** identifiée sur le plan de zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais.

PROJETS CONCERNES

- **Sont concernés, tous les projets d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméabilisée $\geq 40 \text{ m}^2$** (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction) ;
 - ↳ A l'exception des projets concernant un changement de destination ou une requalification de l'existant et ne disposant **pas à l'origine d'autre emprise que l'emprise bâtie**.
- Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est recommandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméabilisées d'une propriété ($\geq 40 \text{ m}^2$) de procéder à 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** ;
 - ↳ A l'exception des 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).

REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

➔ **Cas général**

- Récupération (ou stockage) facultative des eaux pluviales ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux courants (pluie d'une lame d'eau de 15 mm)** ;
 - ↳ Pas de dérogation possible, excepté en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 30 ans)** ;
 - ↳ Dérogation possible, et sous réserve de justificatifs, en cas de :
 - 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 %) ;
 - 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 $> 350 \text{ m}^2$.

REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

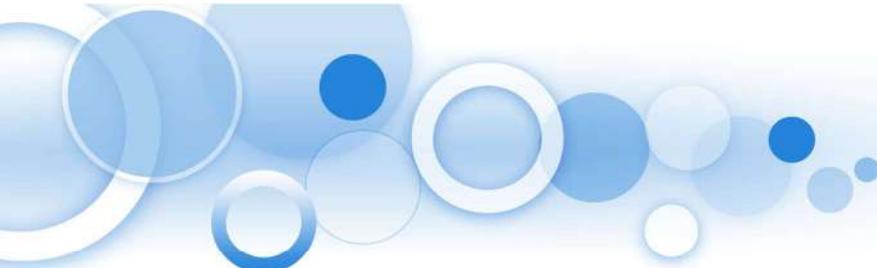
Zone bleu foncé

↪ Cas dérogatoire

- **Rétention/régulation des eaux pluviales obligatoire**, via un dispositif permettant de gérer des évènements pluviaux exceptionnels (occurrence 30 ans) et d'assurer un débit limité à 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s) ;
- **Rejet gravitaire en dehors de la parcelle :**
 - De préférence vers le **milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
 - Vers un **réseau séparatif des eaux pluviales** ;
 - Interdiction de rejeter les eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

RECOMMANDATIONS VISANT DIMINUER LES APPORTS D'EAUX PLUVIALES

- Maitrise de l'imperméabilisation par l'utilisation de matériaux alternatifs ;
- Préservation des zones humides, haies, axes d'écoulement
- Traitement qualitatif des eaux pluviales (pollution chronique):
 - Privilégier une collecte aérienne des eaux pluviales ;
 - Recourir à des ouvrages favorisant la décantation (bassin de rétention/infiltration)
 - Privilégier des ouvrages non étanches



REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Zone blanche

Cette fiche présente les règles de gestion des eaux pluviales applicables à la **zone blanche (zone de règles souples)** identifiée sur le plan de zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais.

PROJETS CONCERNES

- **Sont concernées, tous les projets d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméabilisée $\geq 40 \text{ m}^2$ (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction) ;**
 - ↳ A l'exception des projets concernant un changement de destination ou une requalification de l'existant et ne disposant **pas à l'origine d'autre emprise que l'emprise bâtie.**
- **Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est recommandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméabilisées d'une propriété ($\geq 40 \text{ m}^2$) de procéder à 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 ;**
 - ↳ A l'exception des 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).**

REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

➔ **Cas général**

- **Récupération (ou stockage) facultative** des eaux pluviales ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux courants (pluie d'une lame d'eau de 15 mm) ;**
 - ↳ Pas de dérogation possible, excepté en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 10 ans) ;**
 - ↳ Dérogation possible, et sous réserve de justificatifs, en cas de :
 - 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 %) ;
 - 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 $> 350 \text{ m}^2$.

REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Zone blanche

➔ Cas dérogatoire

- **Rétention/régulation des eaux pluviales obligatoire**, via un dispositif permettant de gérer des évènements pluviaux exceptionnels (occurrence 10 ans) et d'assurer un débit limité à 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s) ;
- **Rejet gravitaire en dehors de la parcelle :**
 - De préférence vers le **milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
 - Vers un **réseau séparatif des eaux pluviales** ;
 - Interdiction de rejeter les eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

RECOMMANDATIONS VISANT A DIMINUER LES APPORTS D'EAUX PLUVIALES

- Maitrise de l'imperméabilisation par l'utilisation de matériaux alternatifs ;
- Préservation des zones humides, haies, axes d'écoulement
- Traitement qualitatif des eaux pluviales (pollution chronique):
 - Privilégier une collecte aérienne des eaux pluviales ;
 - Recourir à des ouvrages favorisant la décantation (bassin de rétention/infiltration) ;
 - Privilégier des ouvrages non étanches.



DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Cette fiche présente les règles de gestion des eaux pluviales applicables à la **zone jaune (zone à risques)** identifiée sur le plan de zonage des eaux pluviales de la commune de Brignais. Cette zone regroupe des parcelles incluses dans la zone urbanisable du PLU communal et **situées dans une zone de glissement de terrain d'aléa moyen ou fort**. Cet élément doit être pris en compte par les aménageurs dans la mise en œuvre et le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. La présence avérée de cet aléa est susceptible de rendre impossible l'infiltration des eaux pluviales, et l'absence de point de rejet gravitaire des eaux pluviales est susceptible de remettre en cause la réalisation du projet.

PROJETS CONCERNES

- **Sont concernés, tous les projets d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméabilisée $\geq 40 \text{ m}^2$** (construction nouvelle, extension, changement de destination, requalification de l'existant, destruction puis reconstruction) ;
 - ↳ A l'exception des projets concernant un changement de destination ou une requalification de l'existant et ne disposant **pas à l'origine d'autre emprise que l'emprise bâtie**.
- Au-delà du traitement des eaux pluviales du projet lui-même, il est recommandé dans le cadre d'un projet visant à étendre les emprises bâties ou imperméabilisées d'une propriété ($\geq 40 \text{ m}^2$) de procéder à 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** ;
 - ↳ A l'exception des 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).

REGLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

↪ Cas général

- **Récupération** (ou stockage) facultative des eaux pluviales ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux courants (pluie d'une lame d'eau de 15 mm)** ;
 - ↳ Pas de dérogation possible, excepté en cas de risques géologiques, sanitaires ou environnementaux avérés ;
- **Infiltration obligatoire des évènements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 10 ans)** ;
 - ↳ Dérogation possible, et sous réserve de justificatifs, en cas de :
 - 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 %) ;
 - 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



DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

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.

➔ Cas dérogatoire

- **Rétention/régulation des eaux pluviales obligatoire**, via un dispositif permettant de gérer des évènements pluviaux exceptionnels (occurrence 10 ans) et d'assurer un débit limité à 6 l/s.ha_{imp} (débit plancher à 2 l/s) ;
- **Rejet gravitaire en dehors de la parcelle :**
 - De préférence vers le **milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
 - Vers un **réseau séparatif des eaux pluviales** ;
 - Interdiction de rejeter les eaux pluviales vers un réseau d'assainissement unitaire ou séparatif (eaux usées strictes).

RECOMMANDATIONS VISANT A DIMINUER LES APPORTS D'EAUX PLUVIALES

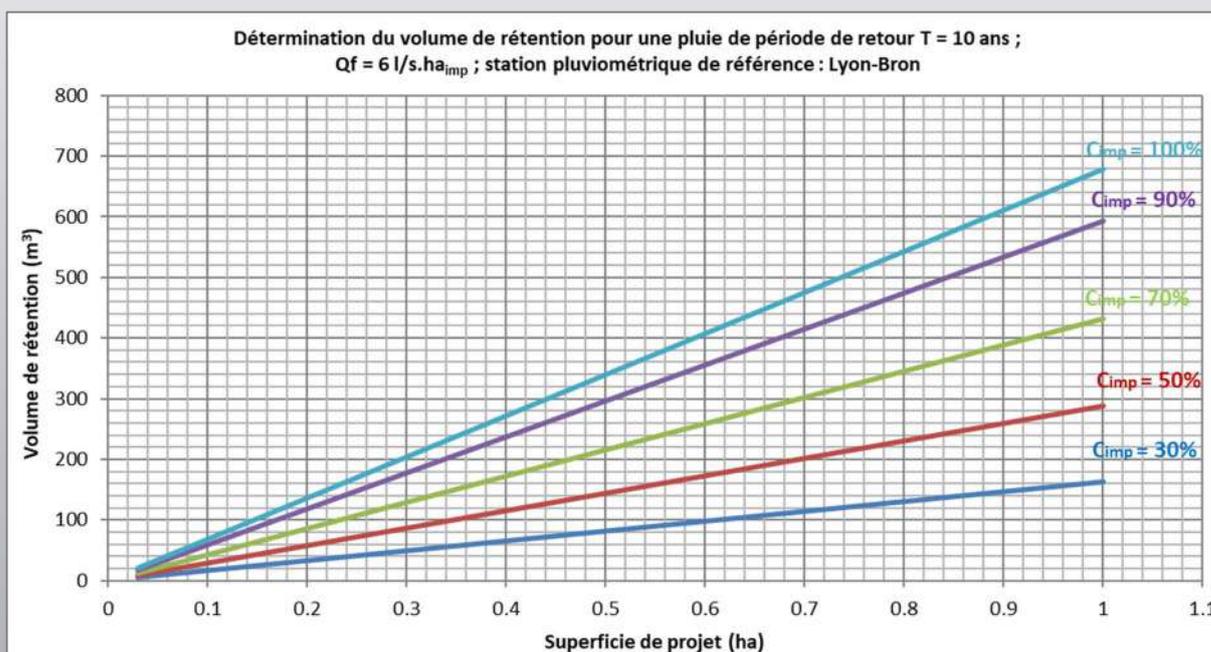
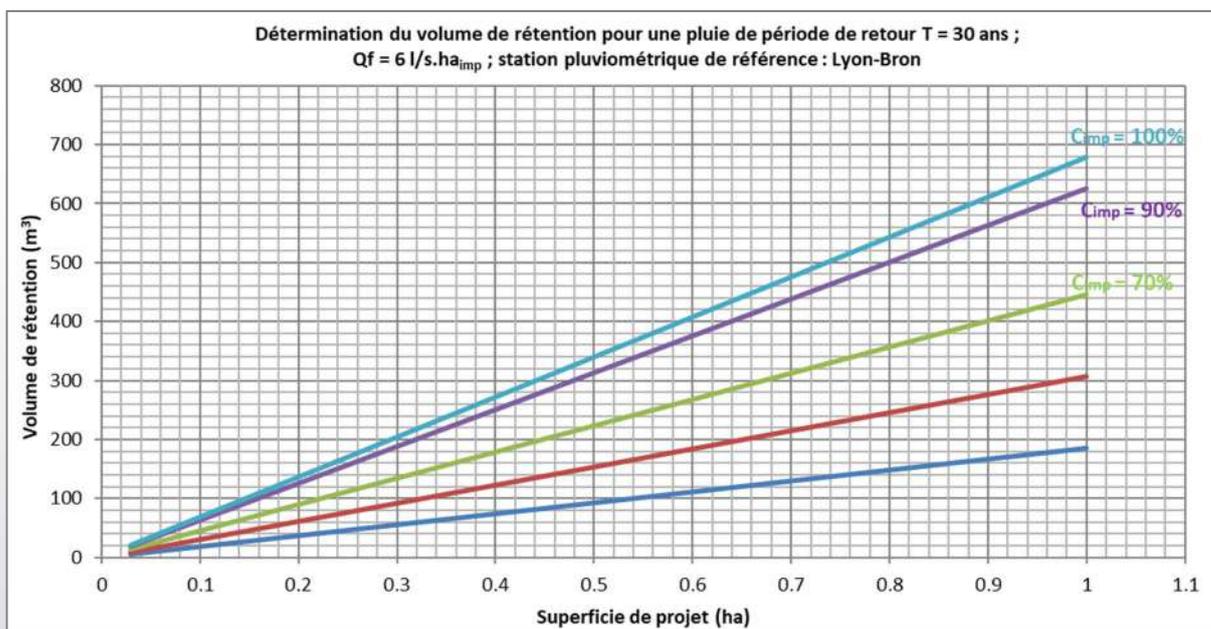
- Maitrise de l'imperméabilisation par l'utilisation de matériaux alternatifs ;
- Préservation des zones humides, haies, axes d'écoulement
- Traitement qualitatif des eaux pluviales (pollution chronique):
 - Privilégier une collecte aérienne des eaux pluviales ;
 - Recourir à des ouvrages favorisant la décantation (bassin de rétention/infiltration) ;
 - Privilégier des ouvrages non étanches.

DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

ABAQUES DE DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DE RETENTION (*outils pour les opérations d'ensemble*)

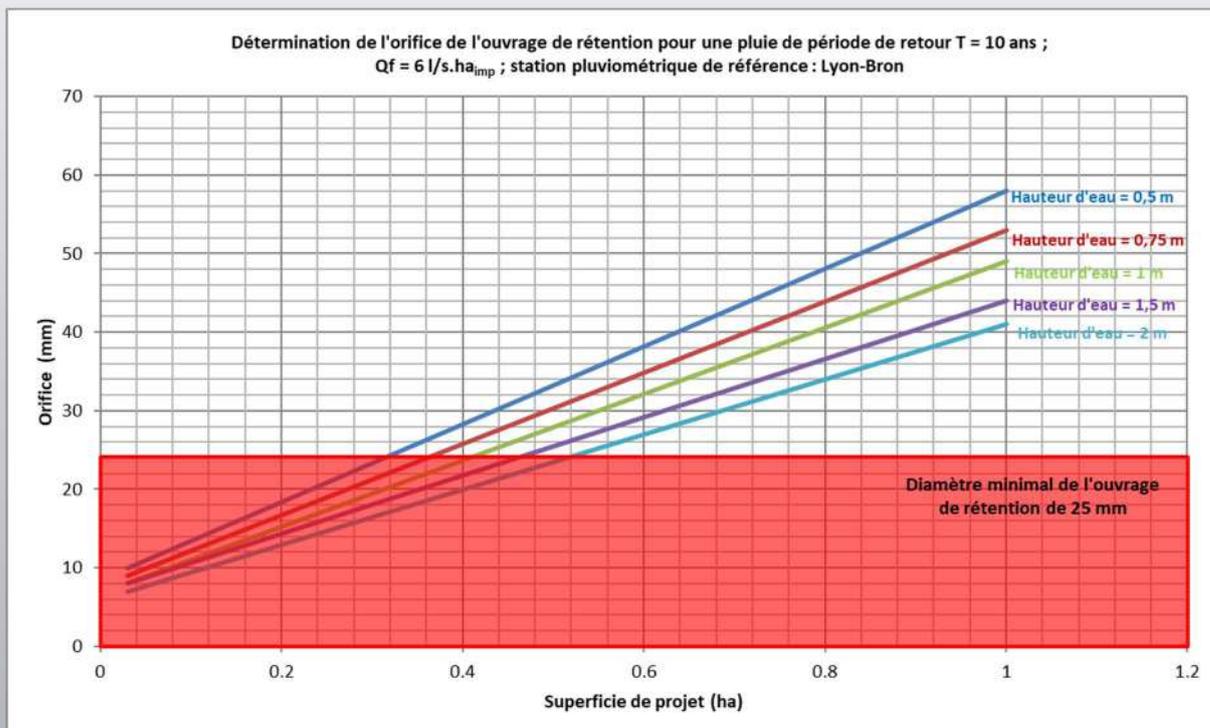
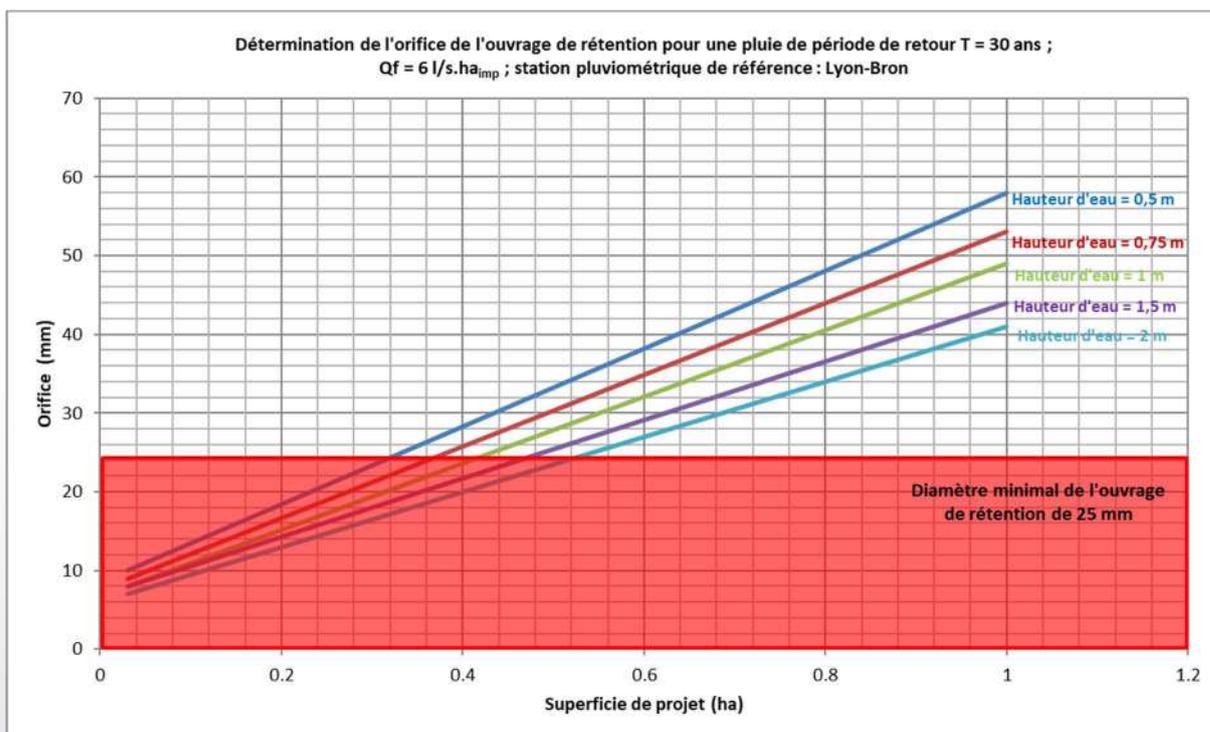
Les deux abaques ci-dessous permettent de déterminer ou vérifier le **volume de rétention nécessaire** dans le cadre d'un projet d'aménagement en fonction de la période de retour retenue, et à partir de la surface du projet concerné (projet et bassin-versant intercepté) et du taux d'imperméabilisation global du projet. Le volume de rétention est estimé en se basant sur la méthode des pluies*.

*Cette méthode repose sur l'exploitation graphique des courbes de la hauteur précipitée $H(t,T)$ pour une période de retour donnée (T), obtenue à l'aide de la relation de Montana, de coefficients adaptés et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées.

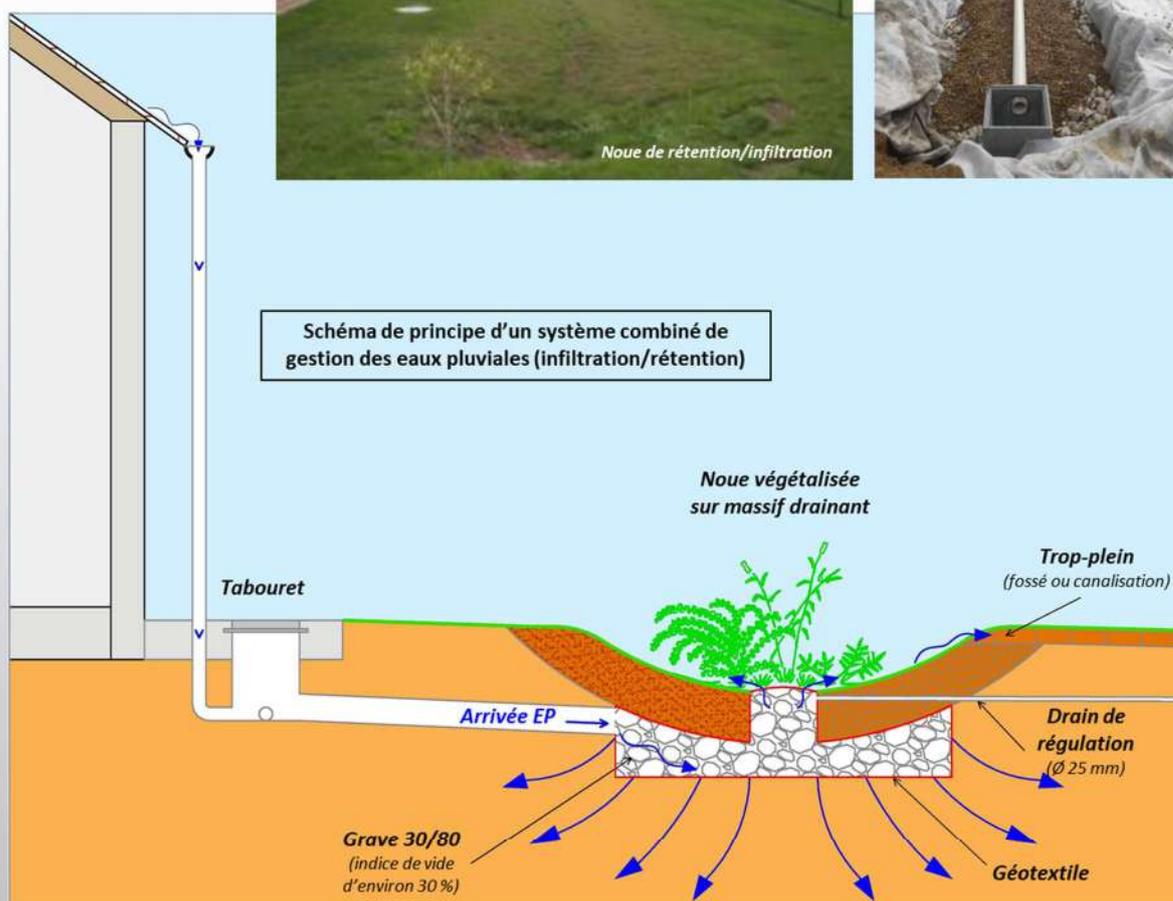


DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les deux abaques ci-dessous permettent de déterminer et de vérifier le **diamètre de l'orifice de régulation** nécessaire en fonction de la période de retour retenue, à partir de la surface de projet concerné (projet et bassin-versant intercepté) et de la hauteur d'eau dans l'ouvrage de rétention. Le diamètre de l'orifice est calculé en se basant sur une loi d'orifice.



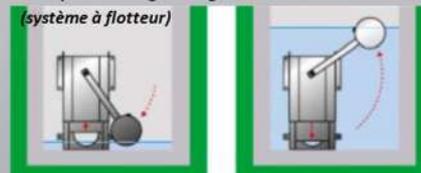
EXEMPLES DE DISPOSITIFS A L'ECHELLE D'UN PROJET INDIVIDUEL

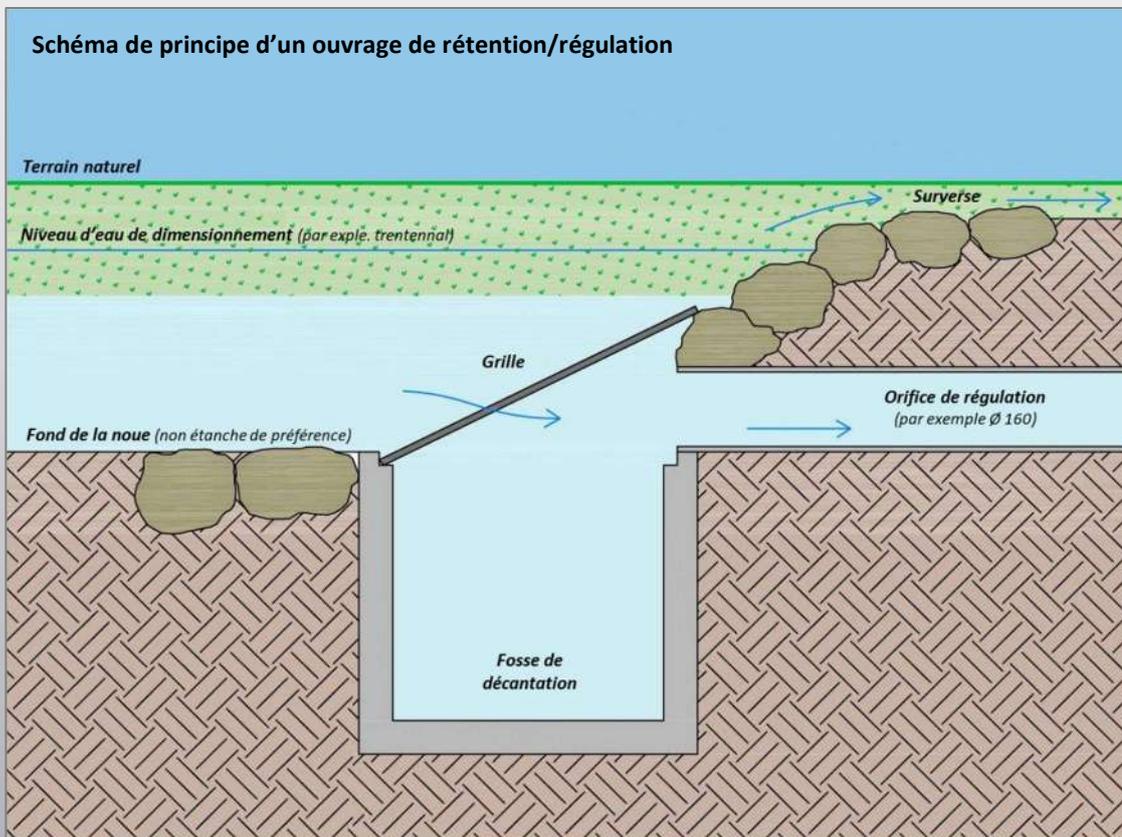
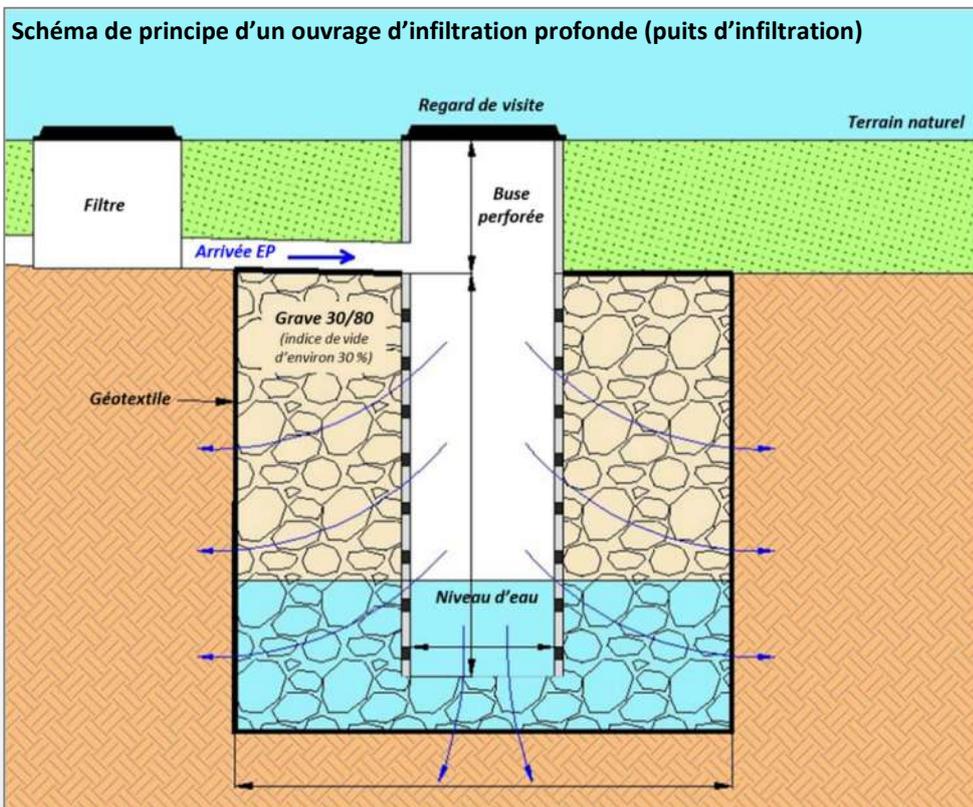


Utilisation de revêtements perméables



Exemple d'ouvrage de régulation des débits (système à flotteur)





EXEMPLES DE DISPOSITIFS A L'ECHELLE D'UNE OPERATION D'ENSEMBLE

Les dispositifs de rétention des eaux pluviales



Les dispositifs de régulation des eaux pluviales



Les revêtements perméables



Les dispositifs combinés

