



Département du Rhône (69)

Commune de Brussieu

Etude communale de ruissellement /
Zonage pluvial et propositions d'aménagement



Dossier d'Enquête Publique

Dossier provisoire

Dossier 1903013/MW

Octobre 2019



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

120103/MB → 1903012/MW (version actualisée)

Maître d'ouvrage :

Commune de Brussieu

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Etude communale de ruissellement / zonage pluvial et propositions d'aménagement

Avancement :

Dossier d'enquête publique

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	11/2020	Document initial	ORV	MAW

Contact :**Nom et signature du chef de projet :****Réalités Environnement**

165, allée du Bief – BP 430

01604 TREVOUX Cédex

Tel : 04 78 28 46 02

Fax : 04 74 00 36 97

E-mail : environnement@realites-be.fr



Marc Wirtz

Sommaire

Rapport de présentation non technique.....	7
Présentation de la collectivité et de son territoire	11
I. Présentation de la collectivité.....	12
II. Présentation de l'environnement général	14
II.1. Description du milieu physique	14
II.2. Contexte climatique.....	14
II.3. Contexte géologique et pédologique	14
II.4. Contexte hydrogéologique	16
II.5. Zones naturelles	16
II.6. Contexte hydrographique.....	17
Etat des lieux et diagnostic de l'assainissement collectif et de la collecte des eaux pluviales	21
I. Exercice des compétences « assainissement » et « eaux pluviales »	22
II. Etat des lieux de l'assainissement collectif	22
II.1. Présentation des réseaux d'eaux usées et de leur fonctionnement.....	22
II.2. Présentation des ouvrages particuliers	23
II.3. Synthèse des dysfonctionnements.....	23
III. Etat des lieux du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	25
III.1. Organisation de la collecte et de l'évacuation des eaux pluviales	25
III.2. Présentation des ouvrages de gestion des eaux pluviales	25
III.3. Synthèse des dysfonctionnements.....	26
IV. Synthèse du programme de travaux proposé pour améliorer les dysfonctionnements identifiés.....	28
Présentation du projet de zonage des eaux pluviales	31
I. Référentiel réglementaire.....	33
I.1. Principes législatifs	33
I.2. Synthèse des outils et documents cadre de gestion des eaux pluviales	35
II.1. Principes généraux.....	36
II.2. Terminologie.....	37

II.3. Projets concernés	38
II.4. Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales	39
II.5. Détails des préconisations de gestion des eaux pluviales.....	40
III. Orientations de gestion particulières au droit des zones à urbaniser	49
III.1. Secteur du bourg	49
III.2. Secteur de la Giraudière	51
III.3. Secteur de la Voie Romaine.....	53
III.4. Cartographie	55
Annexes	57
Annexe 1 : Cartographie des bassins-versants	
Annexe 2 : Plan des réseaux d'assainissement	
Annexe 3 : Plan des réseaux d'eaux pluviales	
Annexe 4 : Projet de zonage des eaux pluviales	
Annexe 5 : Exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales	
Annexe 6 : Décision de la MRAE sur la non-nécessité d'une évaluation environnementale (en attente – à compléter après le retour de la DREAL)	

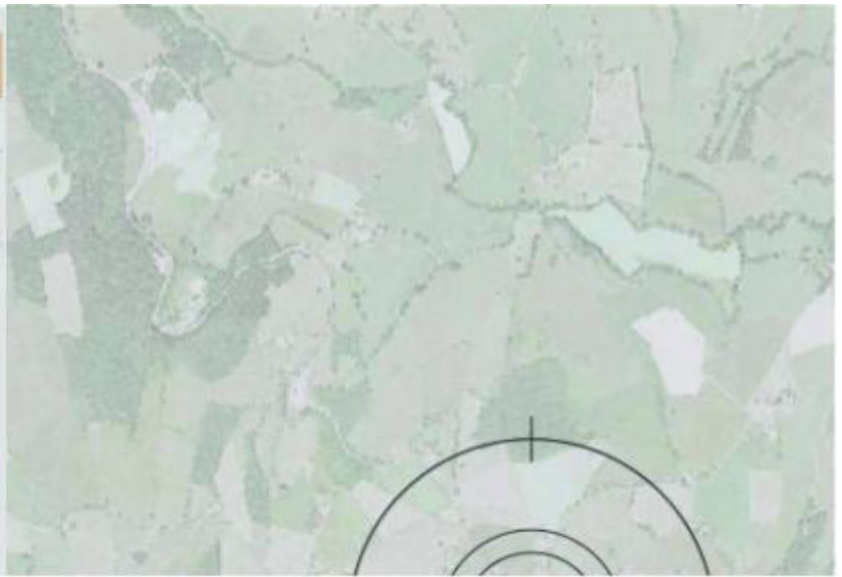
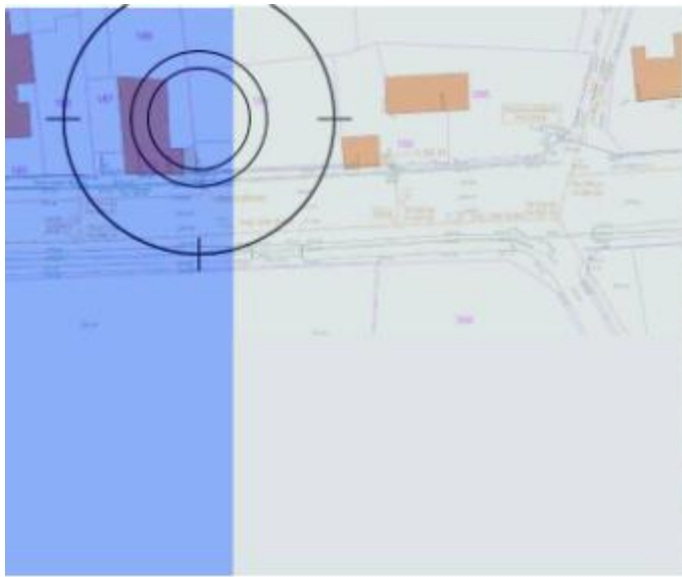
Avant-propos

La commune de Brussieu a souhaité engager en 2012 une réflexion sur la gestion des eaux pluviales, à l'échelle de son territoire, comprenant la gestion du ruissellement. La commune avait ainsi mandaté le bureau d'études Réalités Environnement pour réaliser une étude-diagnostic du ruissellement à l'échelle de son territoire, formuler des propositions d'aménagement et établir un zonage des eaux pluviales.

Les objectifs de cette étude étaient d'une part de répondre à l'ensemble des problématiques existantes sur le territoire en matière de gestion des eaux pluviales et d'autre part, d'apporter des réponses concrètes en matière de choix et de positionnement des zones d'urbanisation, de réduction des risques d'inondation et de protection des biens et des enjeux.

Il est à noter que la démarche d'élaboration du zonage des eaux pluviales s'inscrivait également dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Brussieu.

Le présent rapport constitue le rapport d'Enquête Publique relatif à l'élaboration du zonage des eaux pluviales de la commune de Brussieu.



Rapport de présentation non technique



I. Synthèse des étapes aboutissant à la réalisation du zonage des eaux pluviales

Les étapes ayant permis l'élaboration du projet de zonage sont les suivantes :

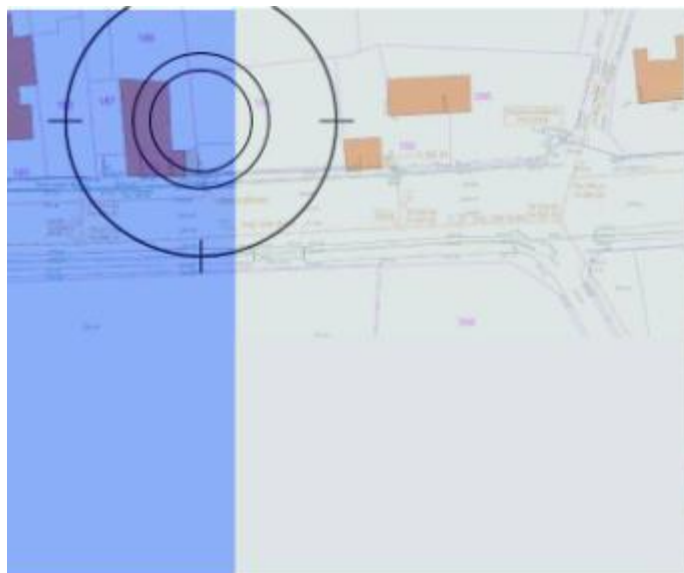
- 2012 : Etude communale de ruissellement, zonage pluvial et propositions d'aménagement (Réalités Environnement, 2012) ;
- 2012 : Elaboration d'un premier projet de Plan Local d'Urbanisme (non abouti)
- 2014 : Elaboration d'un zonage des eaux pluviales (**non soumis à enquête à publique**) ; Décision de la MRAE indiquant que l'élaboration de ce zonage n'est pas soumise à évaluation environnementale (n°08214PP00182) ;
- 2019-2020 : Elaboration d'un nouveau projet de Plan Local d'Urbanisme (arrêt prévu au premier trimestre 2020) ;
- 2019-2020 : Mise en cohérence du projet de zonage pluvial élaboré en 2012 avec le nouveau projet de PLU
- **À venir** : Décision de la MRAE sur la nécessité ou non d'une évaluation environnementale après évaluation au cas par cas (**Annexe 6**) ;
- **À venir** : Ouverture de l'enquête publique conjointe pour l'élaboration du zonage pluvial et pour l'élaboration du PLU

II. Elaboration du zonage des eaux pluviales

Le projet de zonage des eaux pluviales prévoit d'imposer aux futurs aménageurs la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales visant d'une part, à réduire les impacts quantitatifs et qualitatifs des projets d'urbanisation sur l'environnement et d'autre part, à préserver les infrastructures de gestion des eaux pluviales de la commune.

Les grands principes du projet de zonage pluvial élaboré sont les suivants :

- Prescriptions imposées sur la totalité du territoire communal ;
- Gestion des eaux pluviales préférentiellement par infiltration sur la parcelle du projet ou le cas échéant par rejet en dehors de la parcelle avec rétention et régulation du débit rejeté ;
- Prescriptions différenciées selon qu'il s'agisse de projet individuel ou d'opération d'ensemble de manière à faciliter leur mise en œuvre par les particuliers ;
- Interdiction de rejeter les eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées séparatifs ; rejet d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires soumis à une dérogation de la collectivité.



Présentation de la collectivité et de son territoire



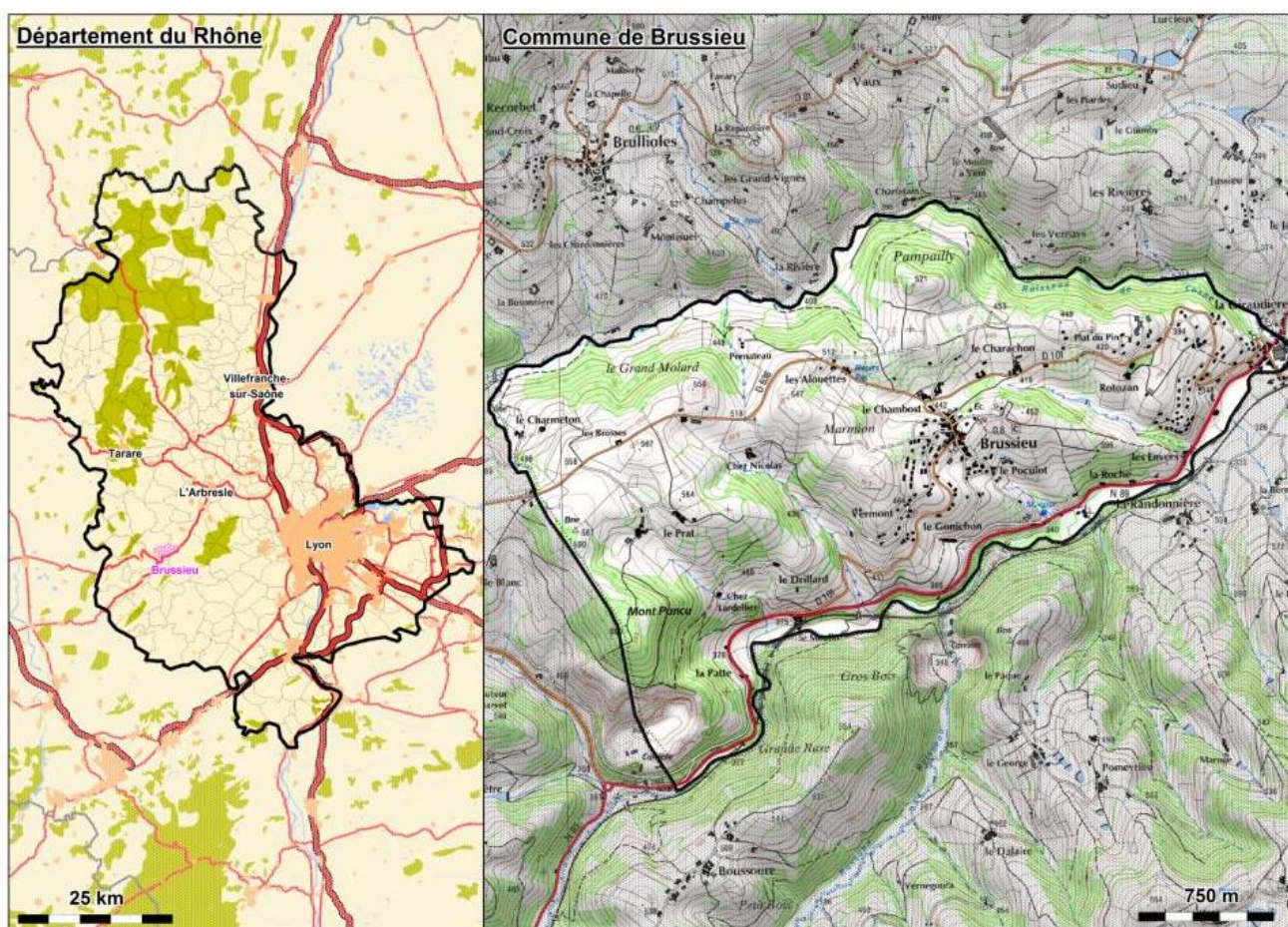
I. Présentation de la collectivité

➔ Généralités

La commune de Brussieu se situe dans le département du Rhône, à environ 15 km au sud-ouest de l'Arbresle, 30 km à l'ouest de Lyon et 40 km au sud-ouest de Villefranche-sur-Saône. La commune de Brussieu est desservie par les routes départementales 389, 101 et 636. Les communes riveraines sont Saint-Laurent-de-Chamousset à l'ouest, Saint-Genis-l'Argentière et Courzieu au sud, Bessenay à l'est et Brullioles au Nord.

La commune s'étend sur un territoire d'environ 6,74 km² et comptait 1373 habitants en 2016 (populations légales – INSEE).

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



Localisation de la commune de Brussieu

➔ Contexte administratif

La commune appartient à la **Communauté de Communes des Monts du Lyonnais (CCMDL)**. Celle-ci exerce notamment des compétences en matière d'urbanisme (structure porteuse du SCoT) et bientôt en matière d'assainissement (à compter du 1^{er} janvier 2020). Elle est également membre du **Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine (SYRBT)** qui exerce des compétences en matière de gestion et d'entretien des cours d'eau appartenant au bassin-versant Brévenne-Turdine.

➔ Urbanisme

En matière d'urbanisme, la commune de Brussieu est concernée par le **SCoT des Monts du Lyonnais**, porté par la Communauté de Communes des Monts du Lyonnais. Le document est applicable sur le territoire depuis janvier 2017 et se trouve actuellement en cours de révision pour tenir compte des évolutions de périmètres récents.

La commune s'est engagée dans **l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme. Le projet de PLU est en cours de finalisation et doit être approuvé début 2020.**

Celui-ci prévoit le classement de trois secteurs en zone ouverte à l'urbanisation à dominante résidentielle. Ils sont tous **soumis à des conditions d'aménagement spécifiques** (c'est-à-dire à des Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP). Il est à noter qu'un secteur a été classé en zone à urbaniser à dominante économique. Celle-ci a toutefois été fermée à l'urbanisation.

II. Présentation de l'environnement général

Sources : IGN ; Météo France ; BRGM ; BD Géorisques ; Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée

II.1. Description du milieu physique

Le territoire communal présente un caractère rural marqué avec une occupation des sols dominée par la présence de prairies et de forêts. Les surfaces imperméabilisées se concentrent principalement au droit du bourg communal et des hameaux limitrophes ainsi que du hameau « La Giraudière ».

Le territoire communal présente une topographie marquée, notamment à proximité des cours d'eau et talwegs. Le point haut de la commune, situé au sud-ouest (mont Pancu), culmine à une altitude de 599 m NGF. Le point bas, situé au nord-est, en bordure de la Brévenne et au droit du hameau de la Giraudière, atteint 297 m NGF.

La partie sud de la commune présente des pentes importantes, principalement comprises entre 15 et 40 % (y compris au droit du bourg communal et du hameau de la « Giraudière »). La partie nord du territoire présente également des pentes importantes, principalement comprises entre 20 et 30 %. Au centre, une ligne de crête est orientée sud-ouest/nord-est et est composée de plusieurs sommets dépassant 500 mètres de hauteur. Au droit de cette ligne de crête, les pentes sont légèrement plus faibles, comprises entre 10 et 20 %.

II.2. Contexte climatique

Le climat du Rhône est de type semi-continental avec des influences alternées des climats méditerranéen, continental et océanique. Les hivers sont assez rigoureux et les étés sont chauds et ensoleillés. Le vent est canalisé dans la vallée. La région située à proximité de Tarare (à laquelle appartient Brussieu) présente une pluviométrie variable en fonction de l'altitude : entre 700 et 1 000 mm/an (la moyenne nationale se situant aux alentours de 850 mm/an).

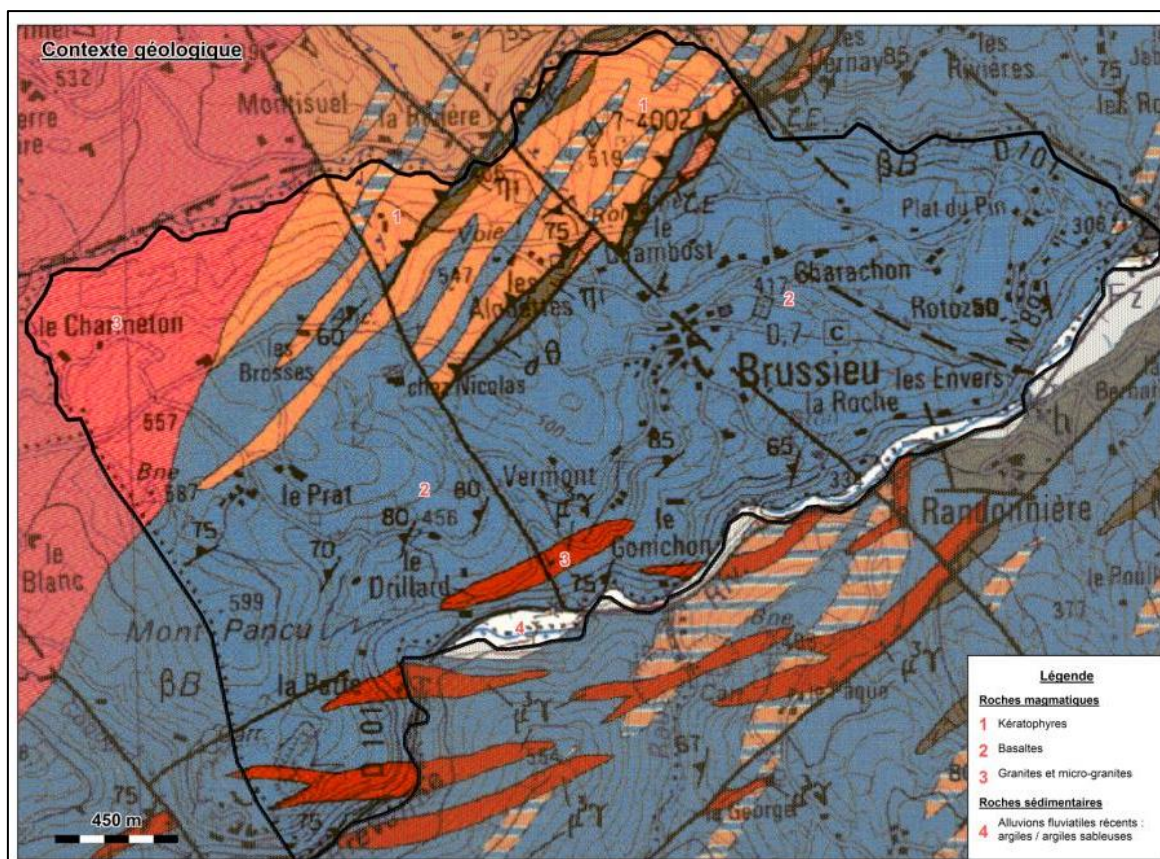
II.3. Contexte géologique et pédologique

➔ Contexte géologique

D'une manière générale, les sols de la commune de Brussieu sont essentiellement constitués de roches magmatiques (de type granite et basalte). **Ils sont par conséquent susceptibles de présenter une mauvaise capacité d'infiltration.**

Des formations alluviales ont toutefois été identifiées au bord de la Brévenne ; la perméabilité du sol peut y être localement plus favorable.

La figure de la page suivante présente le contexte géologique du territoire de Brussieu.



Contexte géologique de la commune de Brussieu

⇒ Contexte pédologique

Aucune étude pédologique n'a été réalisée dans le cadre de ce zonage des eaux pluviales. Les résultats des investigations menées dans le cadre d'études antérieures donnent toutefois un aperçu de la perméabilité des sols dans certains secteurs du territoire communal.

▪ Etude géotechnique, bureau d'études Hydro-géotechnique sud-est (2002)

Dans le cadre de la réalisation de la carte communale (en 2003), une étude géotechnique a été effectuée en 2002 par la société. Huit sondages pédologiques (sans test de perméabilité) ont été effectués au droit du hameau de la « Giraudière », afin de caractériser la nature du sol d'une partie de la commune de Brussieu.

Les résultats de ces sondages permettent de constater que le sol de la commune, au droit du hameau de la « Giraudière », est marqué par la **présence d'un substratum rocheux à faible profondeur, recouvert, pour l'ensemble des sondages, par une formation d'argile. Bien qu'aucun test de perméabilité n'ait été réalisé lors de ces sondages, ceux-ci confirment la nature imperméable des sols de la commune.**

▪ Zonage d'assainissement, bureau d'études BETURE-CEREC (2005)

Dans le cadre de la réalisation du zonage d'assainissement de la commune de Brussieu (en 2005 par le bureau d'études BETURE-CEREC), 16 sondages de sols ont été réalisés sur l'ensemble du territoire communal, ainsi que 15 tests d'infiltration.

Les résultats de ces sondages indiquent que les sols de la commune sont majoritairement composés de terre végétale et/ou de terre limono-sableuse, reposant sur un socle rocheux affleurant ou situé à faibles profondeurs.

Les perméabilités mesurées sont comprises entre 1 et 70 mm/h, c'est-à-dire permettant de classer les sols de la commune comme imperméables sur certains secteurs mais également comme très perméables sur d'autres secteurs.

La majorité des secteurs de la commune présente des sols n'étant pas apte à l'infiltration des eaux pluviales. Toutefois, les secteurs situés à proximité des cours d'eau ou des talwegs (« le Drillard », « le Gonichon », « Rotozan ») présentent des perméabilités favorables à l'infiltration.

Au regard des résultats de ces deux études, et dans le cadre des règles de gestion des eaux pluviales qui seront émises, l'infiltration des eaux pluviales ne pourra être recherchée de manière systématique du fait de l'aptitude des sols de la commune globalement défavorable à l'infiltration des eaux pluviales.

II.4. Contexte hydrogéologique

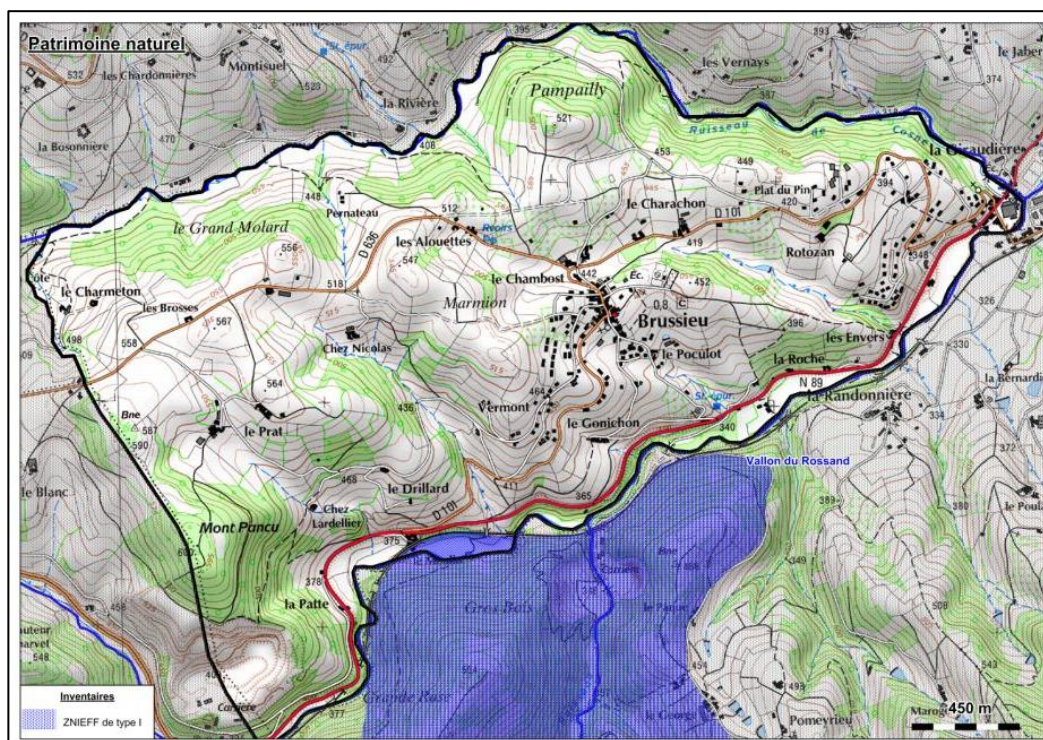
Le territoire communal est dépourvu de ressource en eaux souterraines notable. Aucun captage destiné à l'eau potable n'est recensé sur la commune.

II.5. Zones naturelles

La commune est concernée par le périmètre d'une seule zone naturelle ; il s'agit d'une **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I**, intitulée « **Vallon du Rossand** ».

L'existence d'une ZNIEFF n'est pas en elle-même une protection réglementaire. Toutefois, sa présence est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.

La figure suivante présente le patrimoine naturel et paysager de la commune.



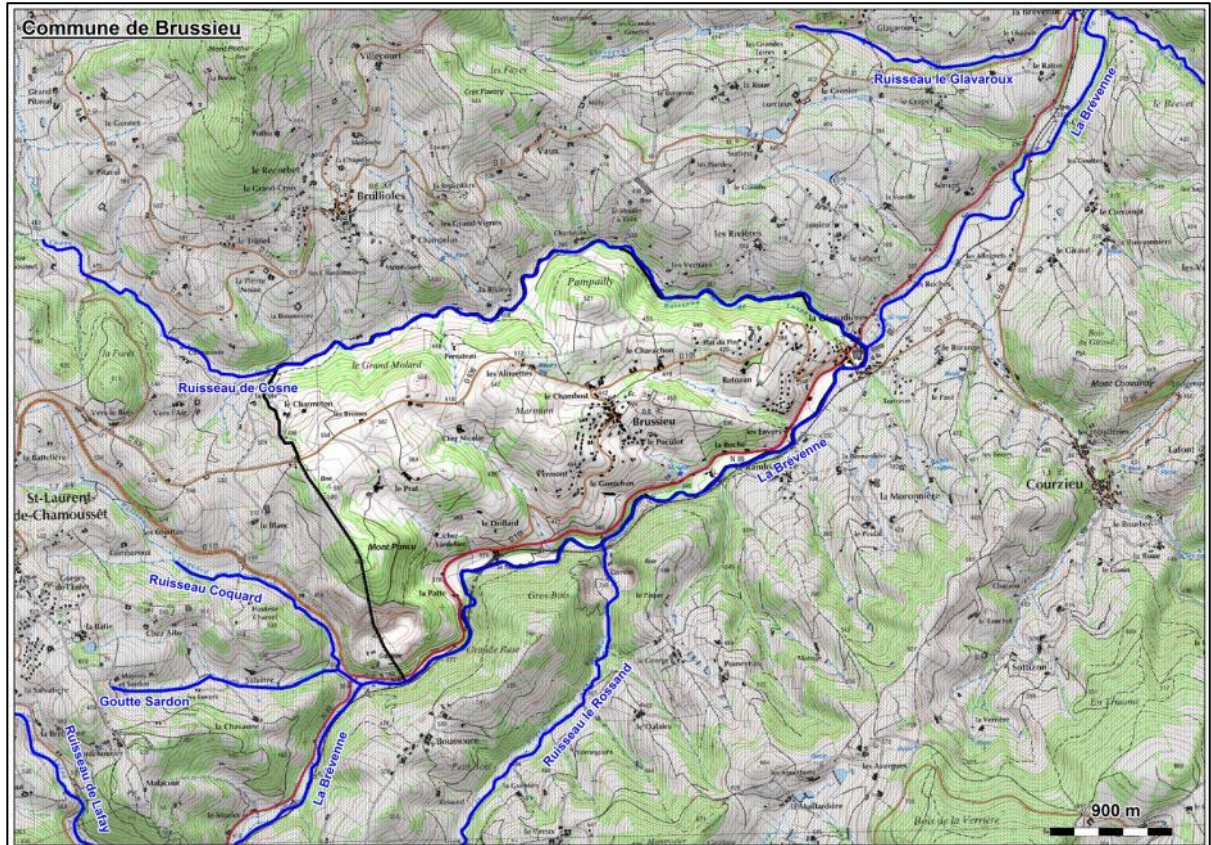
Cartographie du patrimoine naturel de la commune de Brussieu

II.6. Contexte hydrographique

➤ Présentation du réseau hydrographique

Le territoire de la commune de Brussieu appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. L'intégralité du territoire s'inscrit dans le **bassin-versant de la Brévenne**.

La figure suivante présente le réseau hydrographique local.



Cartographie des cours d'eau du territoire de la commune de Brussieu

Les écoulements hydrauliques du territoire communal sont organisés par le biais de deux cours d'eau formant les **axes d'écoulement principaux** du territoire : la **Brévenne** (constituant la limite méridionale de la commune) et le **ruisseau de Cosne**, affluent de rive gauche de la Brévenne, (constituant la limite septentrionale de la commune).

Le territoire communal est également traversé par de nombreux talwegs formant des **axes d'écoulement secondaires** non permanents et permettant de drainer l'ensemble de la commune.

Le découpage des sous-bassins-versant formés par ces différents axes d'écoulement sur le territoire communal est présente en **Annexe 1**.

➔ Hydrologie des cours d'eau et débit de référence

Le **ruisseau de Cosne** a fait l'objet d'une analyse hydrologique. Les débits de référence présentés dans le tableau ci-dessous ont été estimés par une méthode usuelle de l'hydrologie, à savoir celle du réservoir linéaire.

Les débits de référence de la Brévenne proviennent quant à eux de la **station de mesures hydrométriques** implantée sur le cours d'eau à Saint-Bel en amont de sa confluence avec la Turdine (code station : U4635010).

Les débits de référence de deux cours d'eau du territoire communal de Brussieu sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Le ruisseau de Cosne	La Brévenne
Superficie du bassin-versant (km ²)	23,59	219 (<i>au droit de la station de mesures de Saint-Bel</i>)
Débit (m ³ /s) / débit spécifique (l/s.ha) quinquennal	11 (4,7)	33 (1,5)
Débit (m ³ /s) / débit spécifique (l/s.ha) décennal	14,7 (6,2)	41 (1,9)
Débit (m ³ /s) / débit spécifique (l/s.ha) centennal	33,6 (14,3)	60 (2,7)

Le débit spécifique quinquennal du ruisseau de Cosne et de la Brévenne en aval de Brussieu est compris entre 1,5 et 4,7 l/s.ha.

Afin de respecter la dynamique naturelle des écoulements sur le territoire, la valeur de référence retenue pour la suite de l'étude (et notamment pour les prescriptions de gestion des eaux pluviales) doit correspondre au maximum au débit spécifique généré sur le territoire, à l'état naturel, pour un événement quinquennal. La valeur retenue en première approche est de 5 l/s.ha.

➔ Inondabilité

La commune est concernée par le **Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation de la Brévenne et de la Turdine**. Celui-ci a été prescrit le 4 juin 2009 et concerne 47 communes, dont Brussieu.

D'après la cartographie de zonage du PPRNi, **la majeure partie de la commune est située en zone non exposée à un risque d'inondation mais susceptibles d'aggraver ce risque**. Ces zones sont classées comme « zone blanche » dans le PPRNi et sont appelées « zones d'apport en eaux pluviales ».

Un secteur a toutefois été classé en zone à risque, en bordure de la Brévenne. Il s'agit du champ d'expansion de la Brévenne sur la commune, qui a été classé en zone rouge et vert. La **zone rouge** concerne le secteur situé en bordure de la Brévenne, soit principalement une zone ne présentant aucun enjeu car non-urbanisée. La **zone verte** concerne une partie du hameau de la « Giraudière », dont notamment de nombreuses habitations et entreprises.

L'emprise de cette zone est cartographiée sur le plan du projet de zonage pluvial, figurant en **Annexe 4**.

➔ Qualité des eaux

Source : Contrat de rivières Brévenne - Turdine 2009-2014 (Syndicat de rivières Brévenne -Turdine – Mars 2008) ; Observatoire piscicole du bassin versant Brévenne Turdine et complément de l'étude piscicole et astacicole (FDPPMA – 2010).

Les données de qualité des eaux présentées ci-après proviennent des deux stations de suivi de la qualité respectivement implantées sur la Brévenne (en aval de Brussieu) et sur le ruisseau de la Cosne au droit du hameau de la Giraudière, dans le cadre du contrat de rivières Brévenne-Turdine (2009-2014).

▪ Qualité physico-chimique

La station établie sur la Brévenne montre des eaux de qualité médiocre. Les nitrates sont le critère le plus déclassant (qualité médiocre) alors que les matières azotées et phosphorées classent ce cours d'eau en qualité moyenne et que les matières organiques le classent en qualité bonne.

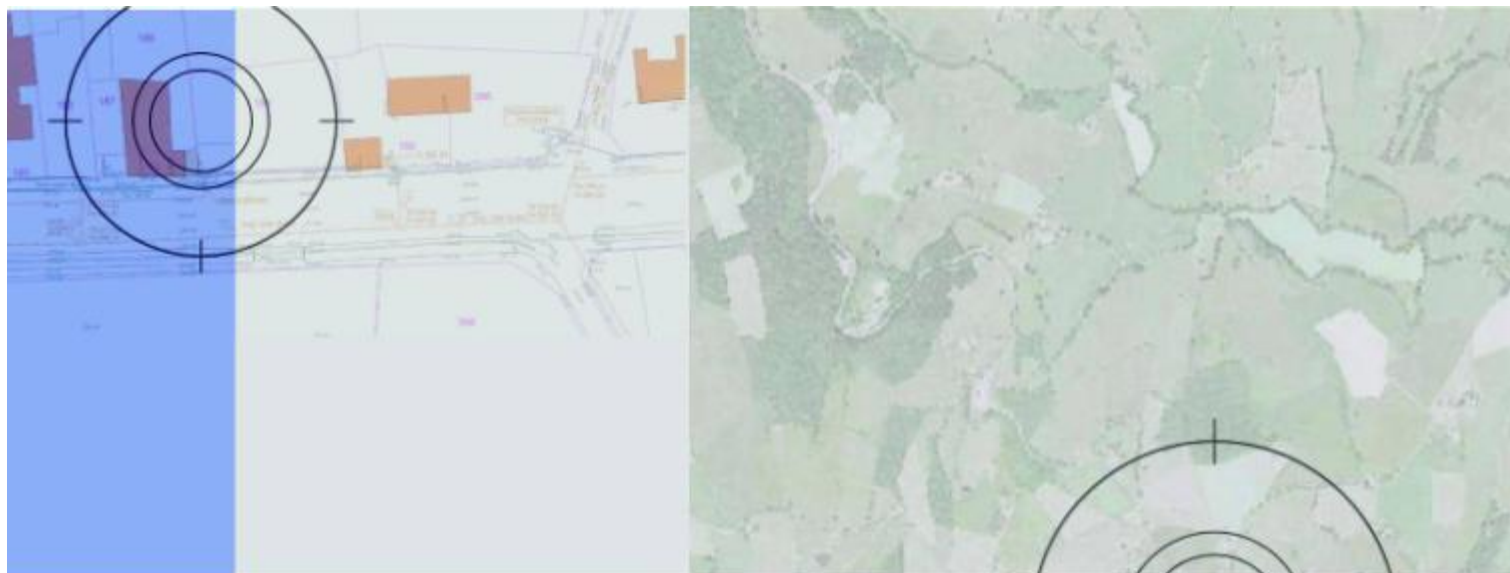
La station établie sur le ruisseau de Cosne montre des eaux de qualité moyenne. Les nitrates et le phosphore sont les critères les plus déclassant (qualité moyenne) alors que les matières azotées classent ce cours d'eau en qualité bonne et que les matières organiques le classent en qualité très bonne.

Bien que Brussieu soit situé en tête de bassin versant, ces résultats illustrent la contamination de ces cours d'eau par des rejets domestiques et des rejets agricoles diffus.

- Qualité piscicole (*source : Observatoire piscicole du bassin-versant Brévenne-Turdine, étude réalisée en 2010 par la Fédération du Rhône pour la Pêche et la Protection des Milieux*)

Les résultats de cette étude montrent que **la Brévenne présente des peuplements piscicoles dégradés**, et ce dès l'amont (peuplements déséquilibrés en faveur des espèces tolérantes comme la loche franche). Cette situation peut s'expliquer d'une part par le profil en long du cours d'eau (la tête de bassin-versant est située dans une plaine relativement large facilitant la culture du maïs dont les apports en matière organiques et en nutriments peuvent s'avérer importants) et d'autre part par la présence de rejets domestiques directs (Aveize) ou via des petits affluents (Les Halles via le Charachet), qui participent également à la dégradation de la qualité de l'eau dès l'amont. **Au droit et en aval de Brussieu, la Brévenne est classée en qualité piscicole médiocre voire mauvaise.**

Le **ruisseau de Cosne** fait l'objet d'une dégradation importante en amont de Brussieu du fait d'un ensablement important lié à la fragilité des sols mais également aux pratiques culturales. La culture du maïs ne permet pas une bonne stabilité des sols et entraînent une mise à nue en hiver lorsque les pluviométries sont importantes. L'amont de ce cours d'eau étant particulièrement touché, le sable occupe 65 % de la station entraînant une homogénéisation des habitats et un colmatage du substrat. **L'Indice Poisson Rivière (IPR) réalisé en 2007-2009 au droit de la commune de Brussieu, classe toutefois le cours d'eau en bonne qualité piscicole.**



Etat des lieux et diagnostic de l'assainissement collectif et de la collecte des eaux pluviales

I. Exercice des compétences « assainissement » et « eaux pluviales »

La commune a porté la compétence « assainissement collectif » et exploité ses réseaux d'assainissement (eaux usées et unitaire) ainsi que son unité de traitement jusqu'en 2019. **A compter du 1^{er} janvier 2020, la gestion de la compétence « assainissement collectif » est portée par la Communauté de Communes des Monts du Lyonnais.**

La commune exerce la compétence « eaux pluviales » sur l'ensemble de son territoire.

II. Etat des lieux de l'assainissement collectif

La commune de Brussieu dispose d'un plan des réseaux d'assainissement, réalisé dans le cadre de différentes études menées précédemment sur la commune de Brussieu (étude diagnostic de la station d'épuration de Brussieu, zonage d'assainissement). Celui-ci a été mis à jour dans le cadre de l'étude précédant l'élaboration de ce présent zonage des eaux pluviales (Réalités Environnement, 2012).

Le plan des réseaux d'assainissement de la commune de Brussieu est présenté en **Annexe 2**.

II.1. Présentation des réseaux d'eaux usées et de leur fonctionnement

Les réseaux collectifs d'eaux usées de Brussieu desservent le bourg ainsi que les hameaux suivants : le « Poculot », le « Gonichon », « Vermont », le « Chambost », le « Charachon », la « Giraudière », « Plat du Pin » et « Rotozan ».

La collecte des effluents est réalisée principalement de manière séparative (72,5 %) mais également de manière unitaire (27,5 %).

Cette collecte s'effectue majoritairement de manière gravitaire. Un poste de relevage est implanté sur la commune. Sur un linéaire d'environ 200 ml de conduite d'eaux usées, la collecte des effluents se fait donc par refoulement.

Deux antennes principales constituent le système d'assainissement de Brussieu, une antenne desservant la station d'épuration du bourg communal de Brussieu et une deuxième antenne desservant la station d'épuration de la Giraudière :

- La première antenne, desservant le bourg communal et les hameaux « Le Poculot », « Le Gonichon », « Vermont », « le Chambost » et « le Charachon », est située au Nord-ouest de l'unité de traitement de Brussieu. Le réseau présente des diamètres compris entre 200 et 400 mm et ce, sur un linéaire d'environ 5 600 ml. Les eaux usées collectées via ce réseau sont dirigées vers la station d'épuration du bourg communal de Brussieu ;
- Une deuxième antenne, desservant les hameaux « La Giraudière », « Plat du Pin » et « Rotozan », est située à l'Ouest de l'unité de traitement de la Giraudière. Ce réseau présente des diamètres compris entre 100 et 400 mm et ce, sur un linéaire d'environ 4 200 ml. Les eaux usées collectées via ce réseau sont dirigées vers la station d'épuration de la Giraudière.

Le linéaire de réseau de collecte des eaux usées est estimé à 9 940 ml environ et 177 regards y ont été répertoriés.

Dans le cadre de l'étude réalisée par Réalités Environnement en 2012, **17 regards de visite sur le réseau d'eaux usées ont été visités (environ 10 % de la totalité des regards)**, dont le poste de relevage « le Bourg » situé à proximité de la RD 101 et le déversoir d'orage situé en tête de la station d'épuration du bourg communal de Brussieu.

II.2. Présentation des ouvrages particuliers

Le système d'assainissement des eaux usées de la commune de Brussieu compte deux ouvrages particuliers :

- Un **poste de relevage** dit du Bourg, implanté à proximité de la RD 101 et du hameau « le Charachon ». Il permet le relèvement des eaux usées des hameaux « le Charachon » et « le Chambost » ainsi qu'une petite partie du bourg communal, soit environ 120 EH. Les eaux usées relevées rejoignent un collecteur principal implanté au droit de la rue Jacques Cœur.
- Un **déversoir d'orage** implanté en entrée de la station d'épuration communale, permettant de déverser, en temps de pluie, une partie des eaux transitant dans ce réseau vers la Brévenne (située à environ 150m) et ce, afin de ne pas surcharger l'unité de traitement. Ce déversoir étant en tête de l'unité de traitement, celui-ci reçoit les eaux usées collectées par l'ensemble du système de collecte communal (tout comme la station d'épuration), soit 633 EH (en 2007). **En recevant une charge organique équivalente à environ 630 EH/j, cet ouvrage est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.2.0 de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement (seuil minimum de 200 EH/j).**

Ces ouvrages sont localisés sur le plan des réseaux d'assainissement disponible en **Annexe 2**.

II.3. Synthèse des dysfonctionnements

L'état des lieux et le diagnostic du fonctionnement des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de la commune de Brussieu ont été réalisés en 2012.

Le tableau suivant présente une synthèse des dysfonctionnements qui avaient été recensés en 2012 sur les ouvrages de collecte des eaux usées. Il précise également leur état en 2019.

Dysfonctionnements mis en évidence lors du diagnostic (2012)		Etat en 2019
Localisation	Description	
Intersection ch. de Vermont / chemin vers le « Gonichon »	Un fossé, situé en amont de l'intersection du chemin de Vermont et du chemin menant au hameau « le Gonichon », est connecté sur le système de collecte des eaux usées (réseau unitaire débutant au droit de l'intersection)	Anomalie non traitée ; étude de grille et de canalisations en cours
Chemin de Marmion	Un fossé, situé au droit de ce chemin, est connecté sur le système de collecte des eaux usées (réseau unitaire débutant au droit du regard n°64 en aval du chemin de Marmion)	Anomalie non traitée
Chemin de Vermont	Regards bloqués	Anomalie en partie en cours : regard nettoyé
Chemin de Vermont ; route de Brussieu	Dépôts au droit des regards n°23 (chemin de Vermont) et n°41 (route de Brussieu)	Résolu en partie : regards ouverts et nettoyés

Dysfonctionnements mis en évidence lors du diagnostic (2012)		Etat en 2019
Rue de la Gare	Stagnation d'eau au droit du regard n°56	Anomalie identifiée : solutions recherchées en partenariat avec la communauté de communes
Rue de l'Eglise et rue de la Pêcherie	Grilles équipées de siphons cassés (grilles connectées au réseau unitaire) au droit de la rue de l'Eglise et de la rue de la Pêcherie	Anomalie toujours en cours

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

La commune de Brussieu dispose d'un plan des réseaux d'eaux pluviales, réalisé dans le cadre de différentes études menées précédemment sur la commune de Brussieu (étude diagnostic de la station d'épuration de Brussieu, zonage d'assainissement). Celui-ci a été mis à jour dans le cadre de l'étude précédant l'élaboration de ce présent zonage des eaux pluviales (Réalités Environnement, 2012).

Le plan des réseaux d'eaux pluviales de la commune de Brussieu est présenté en **Annexe 3**.

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

De manière générale, les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire communal s'organisent autour de **cinq principaux corridors d'écoulement principaux** constitués par deux cours d'eau : le ruisseau de Cosne et la Brévenne, auxquels s'ajoutent trois corridors d'écoulement secondaires : le talweg Vermont, le talweg du bourg communal et le talweg du Charachon.

La collecte et l'évacuation des eaux pluviales sur le territoire communal sont assurées par des fossés enherbés, ponctuellement canalisés. Des buses de franchissement assurent la traversée des chaussées. Une partie des eaux pluviales, notamment au sein du bourg, est collectée via les réseaux d'assainissement unitaires.

Le centre bourg ainsi que certains hameaux (le « Poculot », le « Chambost », la « Giraudière », « Rotozan ») sont équipés d'un réseau de collecte des eaux pluviales. Le système de collecte ne présente pas de complexité structurelle particulière.

Le territoire communal présente par ailleurs de nombreux talwegs permettant d'évacuer les eaux d'origine météorique. La présence de plusieurs exutoires permet de limiter la concentration des eaux pluviales.

Au total, la commune de Brussieu compte un linéaire de canalisations d'eaux pluviales de l'ordre de 5 425 ml. Le linéaire de fossés liés à la partie agglomérée est estimé à environ 12,5 km. Le linéaire de réseau unitaire est lui de 2,7 km.

III.2. Présentation des ouvrages de gestion des eaux pluviales

➤ Réserve incendie / ouvrage de rétention au droit du hameau « le Gonichon » et de la route du Moulin

Un ouvrage de rétention a été recensé sur le territoire communal, au droit du hameau « le Gonichon » et de la route du Moulin. Cet ouvrage n'est pas réellement un ouvrage de rétention mais plutôt une réserve incendie (du fait de l'absence d'ouvrage de régulation). Cet ouvrage draine les eaux pluviales générées au droit du hameau « le Gonichon » et « Vermont » ainsi que d'une partie de la route du Moulin, soit une surface d'environ 3,5 ha.

La réserve incendie est alimentée en entrée par une canalisation de diamètre 300 mm. Deux autres canalisations alimentent cet ouvrage (canalisations de diamètre 200 et 300 mm).

➤ **Autres ouvrages**

Depuis la réalisation de l'étude sur le ruissellement communal (Réalités Environnement, 2012), d'autres ouvrages, en projet au moment de l'étude, ont été réalisés sur le territoire communal. Il est à noter que ces ouvrages n'ont pas fait l'objet d'une visite dans le cadre de m'élaboration de ce présent zonage.

Localisation	Système de gestion des eaux pluviales mis en œuvre	Remarque
Aval immédiat du bourg (au droit de la rue de la Pêcherie)	Bassin de rétention collectif	Réalisé en 2019 ; bassin d'environ 1700 m ³ avec un dispositif ajustable de limitation de débit
Secteur lotissement « le Domaine de Marie »	Bassin de rétention collectif	Deux ouvrages réalisés : un ouvrage de part et d'autre de la rue Jacques Cœur (côté lotissement « le Domaine de Marie » - bassin privé) et un ouvrage communal de l'autre côté de la route.
Lotissement « le Vermont »	Bassin de rétention collectif + cuves de rétention/récupération individuelles	
Secteur de la Giraudière	Cuves de rétention/récupération individuelles	

III.3. Synthèse des dysfonctionnements

L'état des lieux et le diagnostic du fonctionnement des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales de la commune de Brussieu ont été réalisés en 2012.

Le tableau suivant présente une synthèse des dysfonctionnements qui avaient été recensés en 2012 sur les ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux pluviales. Il précise également leur état en 2019.

Dysfonctionnements mis en évidence lors du diagnostic (2012)		Etat en 2019
Localisation	Description	
Ch. de Vermont / ch. du Goret	Habitations sensibles aux ruissellements et aux inondations au droit de l'intersection des deux chemins	Mise en place d'un bourrelet de protection (en 2019)
Rte de Brussieu (amont de la Giraudière)	Habitations soumises aux ruissellements (et aux inondations en cas de fortes pluies) au droit de la route de Brussieu, en amont du hameau de la Giraudière	Travaux réalisés : suppression du réseau de délestage (branchement bouché dans le regard amont), reprise du réseau en aval + instauration d'un couloir d'écoulement eaux pluviales dans le nouveau PLU (zone <i>non aedificandi</i>)
Rte de Brussieu (hameau de la Giraudière)	Mare soumise, en cas d'évènements pluvieux intenses, à une érosion de berge liée aux apports d'eaux pluviales importants provenant de l'amont. Cette mare est située à proximité de la route de Brussieu, au droit du hameau de la Giraudière. Dans le même secteur, des ruissellements sont constatés (provoquant des inondations de l'entreprise située au bord de la RD 389), provoqués par la mise en charge d'un puits de récupération des eaux pluviales ;	Canalisation du fossé présentant un défaut d'entretien dans le cadre de la création d'un trottoir ; pas de modification du réseau de délestage traversant la route et de la mare située en contrebas
Rte de Brussieu / rue de la Voie Romaine	Réseau d'eaux pluviales ne présentant aucun exutoire au droit de la route de Brussieu et de la rue de la Voie Romaine ;	Anomalie non traitée, mais confortement (empierrément) de la butte au droit de l'exutoire vers le milieu naturel

Dysfonctionnements mis en évidence lors du diagnostic (2012)		Etat en 2019
Localisation	Description	
Lot. « Vermont »	Dépôts au droit du regard n°7 (lotissement Vermont) ;	Anomalie non traitée
Rte de Brussieu, lotissements « Vermont » et « Les Roches »	Regards bloqués	Anomalie non traitée
RD 389	Regard sous-enrobé	Anomalie non traitée
Rue de la Pêcherie / RD 636	Ruissellements et érosions au droit de la rue de la Pêcherie et de la RD 636 (chemin au droit du hameau « Les Brosses ») ;	Anomalie non traitée, mais mise en œuvre d'une grille et reprofilage de la voirie pour intercepter les ruissellements
RD 101 / Chemin de Charfetaïn	Ruissellements et dépôts de sable à l'intersection de la RD 101 et du chemin de Charfetaïn ;	Creusement d'une rigole « anti-ravinement » en travers du chemin mais rebouchée par un riverain
Rue Jacques Cœur	Buse obstruée (provoquant des ruissellements sur voirie)	Travaux réalisés : débouchage de la buse obstruée et remplacement de l'ouvrage d'interception par deux regards-grilles (implantés en amont du bassin de rétention de la rue Jacques Cœur

IV. Synthèse du programme de travaux proposé pour améliorer les dysfonctionnements identifiés

Le tableau de la page suivante présente une synthèse des propositions d'aménagement chiffrées et formulées en 2012, visant à résoudre les principaux dysfonctionnements et anomalies identifiés sur le système d'assainissement des eaux usées et le système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales de Brussieu, conformément aux prescriptions du PPRNi Brévenne-Turdine.

Ces propositions ont été formulées à l'issue du diagnostic effectué dans le cadre de l'étude sur le ruissellement communal. Le rapport de la phase 3 de cette étude contient donc un détail des aménagements proposés.

Aménagements proposés	Prix HT (€)	Priorité	Avancement en 2019
Eaux pluviales			
Aménagements route de Brussieu (suppression d'anomalies ponctuelles) : <ul style="list-style-type: none"> Nettoyage d'une grille ; Nettoyage du fossé de la route de Brussieu pour restaurer sa capacité hydraulique 	2 000	1	Travaux réalisés, différemment des aménagements proposés ci-dessus
Création d'un exutoire rue de la Voie Romaine : création d'un réseau d'eaux pluviales entre les deux réseaux d'eaux pluviales existants déjà dans le secteur	3 000	1	Non réalisé ; travaux de confortement réalisés au droit de l'exutoire vers le milieu naturel (empierrement)
Réaménagement au droit de la rue Jacques Cœur : <ul style="list-style-type: none"> Nettoyage et désobstruction du passage à gué au droit de la rue Jacques Cœur ; Reprise de l'entonnement du passage busé et mise en œuvre de grille de protection. 	2 000	2	Travaux réalisés
Déconnexion du fossé du chemin de Vermont du réseau unitaire (intersection ch. du Vermont/ch. du Goret)			
<i>Scénario 1 :</i> <ul style="list-style-type: none"> Création d'un réseau EP et raccordement de ce nouveau réseau au réseau EP existant à l'intersection du chemin de Vermont et du lotissement « Le Vermont » ; Redimensionnement (ou curage) du fossé du chemin de Vermont ; Déconnexion du fossé du chemin de Vermont ; Création d'un chemin de grille (ou passage canadien) au droit de l'intersection ch. Vermont et ch. du Goret pour intercepter les eaux de ruissellement au droit des deux voiries. 	55 000	1	Non réalisé
<i>Scénario 2 :</i> <ul style="list-style-type: none"> Création d'un réseau EP et raccordement du nouveau réseau au réseau EP existant au droit de l'impasse des Terrasses ; Redimensionnement (ou curage) du fossé du chemin de Vermont ; Déconnexion du fossé du chemin de Vermont ; Création d'un chemin de grille (ou passage canadien) au droit de l'intersection ch. Vermont et ch. du Goret pour intercepter les eaux de ruissellement au droit des deux voiries. 	39 000	1	
Aménagements ponctuels : mise en accessibilité de regards bloqués ou sous-enrobés	1 600	3	Non réalisé

Aménagements proposés	Prix HT (€)	Priorité	Avancement en 2019
Eaux usées			
Déconnexion du fossé du chemin de Marmion			
<i>Scénario 1 :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déconnexion du fossé du réseau unitaire ; ▪ Création d'un réseau d'eaux pluviales afin de connecter le fossé du chemin de Marmion au réseau EP de la route départementale 101. 	8 000	1	Non réalisé
<i>Scénario 2 :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déconnexion du fossé du réseau unitaire ; ▪ Création d'un réseau d'eaux pluviales afin de connecter le fossé du chemin de Marmion au fossé droit de ce même chemin. 	3 000	1	
Aménagements ponctuels : curage de certains tronçons présentant des dépôts importants	1 000	3	Réalisé en partie (nettoyage des regards de visite)
Changement des siphons des grilles	2 000	2	Non réalisé
TOTAL	Entre 53 600 et 74 600		

Il est à noter que la plupart des dysfonctionnements recensés sont toujours d'actualité, et que de ce fait les propositions formulées valent toujours.



Présentation du projet de zonage des eaux pluviales



I. Référentiel réglementaire

I.1. Principes législatifs

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

➤ Article 640 du Code civil

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

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

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

➤ Article 641 du Code civil

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

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

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

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

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

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

➤ CGCT Article L2333-97

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

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

➤ Article R141-2 du Code de la voirie routière

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2. Synthèse des outils et documents cadre de gestion des eaux pluviales

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

Outils de gestion	Prescriptions particulières	Occurrence de dimensionnement
SDAGE Rhône-Méditerranée (2016-2021)	<i>Aucune valeur chiffrée</i>	
Contrat pluri-thématiques Brévenne-Turdine (2017-2019)	<i>Aucune disposition particulière en matière de gestion des eaux pluviales</i>	
PPRni Brévenne-Turdine (2012)	Pour les projets d'imperméabilisation > 100 m ² : débit de fuite < débit max. de la parcelle pour un événement d'occurrence 5 ans sans dépasser le débit de 5 l/s.ha (ou 5 l/s max)	100 ans
MISE 69 – Guide de préconisations (juin 2004)	Débit de fuite : 5 à 10 l/s.ha	Entre 10 et 30 ans

En dehors du PPRni Brévenne-Turdine et du Guide de préconisations MISE 69, les outils et les documents cadre de gestion des eaux applicables sur le territoire de la commune de Brussieu ne fixent aucune prescription chiffrée en matière de maîtrise de l'imperméabilisation ou du ruissellement.

Bien que le SDAGE Rhône-Méditerranée (2016-2021) ne précise aucune valeur en matière de régulation ou de rétention des eaux pluviales, il souligne toutefois l'importance de limiter les effets du ruissellement, par la maîtrise des écoulements d'eaux pluviales (débits, cheminements, etc.) et de l'imperméabilisation des sols, et de favoriser la gestion des eaux pluviales par infiltration.

L'étude hydrologique réalisée dans le cadre du diagnostic a montré que le débit spécifique décennal généré par les cours d'eau du territoire communal est estimé à environ 6,2 l/s.ha (cf. rapport de phases 1 et 2). Ce débit s'avère plus élevée et donc moins contraignant que la valeur de 5 l/s.ha imposée par le PPRni Brévenne-Turdine. Toutefois, en tant que document opposable aux tiers, **les valeurs inscrites dans le zonage des eaux pluviales de la commune de Brussieu devront être cohérentes avec celles formulées dans le PPRni Brévenne-Turdine.**

Par conséquent, **les orientations de gestion du présent zonage des eaux pluviales respecteront un débit de rejet de 5 l/s.ha.**

II. Orientations de gestion des eaux pluviales

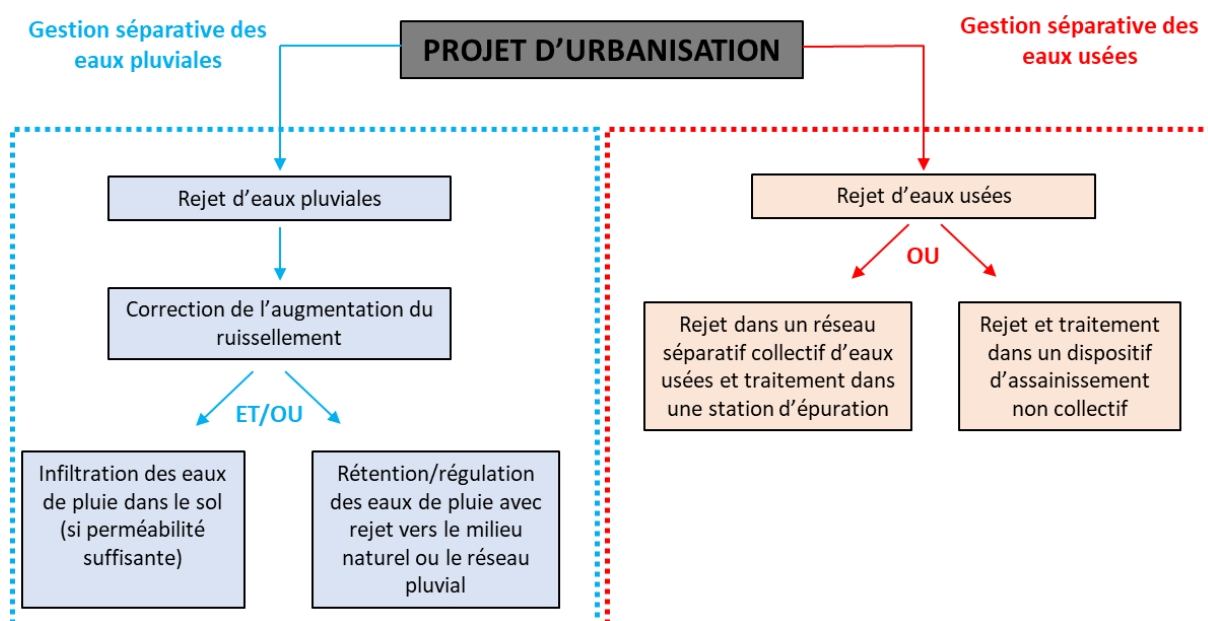
II.1. Principes généraux

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

Dans ce contexte, et bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge de la collectivité, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs des **prescriptions de maîtrise de l'imperméabilisation** (et par conséquent du ruissellement), dans la mesure où leurs projets d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement aussi bien d'un point quantitatif que qualitatif. Ces prescriptions doivent également permettre de **préservir 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 Brussieu est une gestion des eaux pluviales à la parcelle. Les aménageurs devront systématiquement rechercher une gestion des eaux pluviales sur la parcelle de leur projet. Le rejet des eaux pluviales en dehors de la parcelle du projet doit être envisagée en dernier recours. Celui-ci pourra d'ailleurs être refusé par la collectivité si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales.

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. Celles-ci sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

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

II.2. Terminologie

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

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

Une distinction fondamentale doit être faite entre les notions de **récupération**, de **réten-tion/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 **réten-tion** 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 (puits perdu, noue, bassin, tranchée, jardin de pluie, massif drainant, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales. Des sondages de sol et des essais de perméabilité doivent être réalisés préalablement à l'infiltration afin de juger de sa faisabilité et dimensionner les ouvrages en conséquence.

En ce qui concerne le **dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales**, des prescriptions différentes sont formulées en fonction de la taille du projet d'aménagement : sont ainsi distingués les **projets individuels** et les **opérations d'ensemble** :

- Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension) présentant **une surface imperméable ou une emprise au sol supérieure ou égale à 100 m² et inférieure à 300 m²**.
- Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'aménagement d'**une surface imperméable ou d'une emprise au sol supérieure ou égale à 300 m²**.

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

II.3. Projets concernés

Les prescriptions de ce zonage s'appliquent à tout projet d'aménagement d'une emprise au sol et/ou d'une surface imperméable supérieure ou égale à 100 m² (construction nouvelle ou extension).

Les projets d'emprise au sol et/ou d'une surface imperméable inférieure à 100 m², n'entraînant pas de modification des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméables) ou d'évacuation des eaux, **sont dispensés des obligations prévues dans le cadre de ce présent zonage**. Aucun rejet d'eaux pluviales de ces projets n'est toutefois admis dans les réseaux d'eaux usées strictes.

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

Les prescriptions formulées en matière de gestion des eaux pluviales pour le territoire communal sont synthétisées ci-dessous :

Il est imposé aux pétitionnaires :

- Une **analyse des risques**, c'est-à-dire une prise en compte 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. Il est demandé aux pétitionnaires de faire appel à leur bon sens, et de le conforter si nécessaire par toutes les études qui peuvent être utiles.
- 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 suivantes :

Type de gestion des eaux pluviales	Synthèse des prescriptions de gestion des eaux pluviales
Récupération	Recommandée
Infiltration	Recommandée pour les pluies courantes (période de retour inférieure à 1 an) et les pluies exceptionnelles (période de retour 100 ans) sous réserve de faisabilité
Rétention / régulation	<p>Obligatoire si infiltration des pluies courantes et exceptionnelles impossible ou insuffisante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pluie de période de retour 100 ans - Débit de fuite de 5 l/s.ha (min. 2 l/s) - Rejet gravitaire en dehors de la parcelle (sous réserve de l'obtention d'une autorisation du propriétaire ou du gestionnaire de l'exutoire) ; : <ul style="list-style-type: none"> - De préférence vers le milieu naturel (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ; - A défaut, vers un réseau séparatif des eaux pluviales ; - En dernier recours et sous réserve des justifications nécessaires, vers les réseaux d'assainissement collectif unitaire ; - Interdiction de rejeter les eaux pluviales vers un réseau d'assainissement d'eaux usées strictes (séparatif EU).

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 ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux pluviales (couplé au dispositif d'infiltration ou de rétention/régulation) ;
- 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).

Toutes ces prescriptions sont détaillées dans les paragraphes suivants.

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

II.5.1. Récupération des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

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

II.5.2. Infiltration des eaux pluviales

⇒ Préconisations de gestion

L'infiltration des eaux pluviales devra être recherchée par les aménageurs (sous réserve de faisabilité), à minima pour les pluies courantes (pluie d'occurrence inférieure à un an) et si possible pour les événements pluvieux exceptionnels (pluie d'occurrence 100 ans), et ce quel que soit le type de sol.

En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des événements pluvieux exceptionnels, les eaux pluviales du projet devront être rejetées en dehors de la parcelle du projet sous réserve de respecter certaines dispositions (voir paragraphe dédié).

Il est à noter que le recours à l'infiltration est proscrit dans les zones présentant des risques sanitaires, environnementaux et/ou géologiques.

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

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

1. Perméabilité des sols

La faisabilité de l'infiltration est liée à l'aptitude des sols à absorber les eaux pluviales. Celle-ci sera déterminée par des **investigations à l'échelle de chaque projet**, notamment dans la mesure où aucune investigation pédologique n'a été menée dans le cadre de la présente étude.

L'aptitude des sols à l'infiltration en fonction de leur perméabilité est la suivante :

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

2. Pente du terrain

La commune de Brussieu présente de fortes pentes, parfois supérieures à 10 %. **Aucun dispositif d'infiltration ne devra être implanté sur des parcelles présentant des pentes supérieures à 10 %** afin d'éviter toute résurgence préjudiciable pour le fond inférieur et pour éviter tout risque de glissement de terrain.

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

3. Zone inondable

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

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

Par ailleurs, 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 centennale).

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

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

6. Infiltration des eaux de voiries ou de parkings

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

➔ Remarque sur la perméabilité des sols de la commune de Brussieu

Dans le cadre de l'élaboration de la carte communale (2003), une étude géotechnique avait été effectuée par la société Hydro-géotechnique sud-est en 2002. Huit sondages pédologiques ont ainsi été menés au droit du hameau de la « Giraudière » afin de caractériser la nature du sol. Ces sondages ont permis de constater que le sol de la commune, au droit du hameau de la « Giraudière » est marqué par la présence d'un substratum rocheux à faible profondeur, recouvert par une formation d'argile. Ces sols présentent donc une nature majoritairement imperméable.

De plus, dans le cadre du zonage d'assainissement réalisé en 2005 par le bureau d'études BETURE-CEREC, 16 sondages, associés à 15 tests d'infiltration, ont été effectués sur l'ensemble du territoire communal.

Les résultats des tests d'infiltration sont les suivants :

	Sols très peu perméables à imperméables	Sols peu perméables	Sols perméables à très perméables	Nature du sol	Appréciation globale de l'infiltration
Perméabilité	$P \leq 10^{-6} \text{ m/s}$	$10^{-6} < P \leq 10^{-4} \text{ m/s}$	$P > 10^{-4} \text{ m/s}$	-	-
Sondage 1 – Hameau « Chez Lardelier »	2,7.10 ⁻⁷ m/s		-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 2 – Hameau « Marmion »	-	5,3.10 ⁻⁶ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 3 – Hameau « Chez Drillard »	-	1,9.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol végétale	Peu favorable
Sondage 4 – Hameau « Le Prat »	-	1,0.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol végétale	Peu favorable
Sondage 5 – Hameau « La Fourche »	2,7.10 ⁻⁷ m/s		-	Sol végétale	Peu favorable

	Sols très peu perméables à imperméables	Sols peu perméables	Sols perméables à très perméables	Nature du sol	Appréciation globale de l'infiltration
Sondage 6 – Hameau « Le Charmeton »	-	9,4.10 ⁻⁶ m/s	-	Sol végétale	Peu favorable
Sondage 7 – Hameau « Le Grand Molard »	-	1,5.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 8 – Hameau « Chez Nicolas »	2,7.10 ⁻⁷ m/s		-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 9 – Hameau « Pernateau »	-	1,9.10 ⁻⁶ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 10 – Hameau « Marmion »	-	1,9.10 ⁻⁶ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 11 – Hameau « Les Côtes »	-	1,4.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 12 – Hameau « Le Charachon »	8,3.10 ⁻⁷ m/s		-	Sol végétale	Peu favorable
Sondage 13 – Hameau « Rotozan »	-	1,3.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 14 – Hameau « Le Gonichon »	-	1,9.10 ⁻⁵ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 15 – Hameau « Les Gouttes »	-	3,6.10 ⁻⁶ m/s	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable
Sondage 16 – Hameau « Les Gouttes »	-	-	-	Sol sablo-limoneux	Peu favorable

De manière générale, les sols de la commune de Brussieu semblent assez peu propices à l'infiltration des eaux pluviales.

Par ailleurs, il est à noter que la perméabilité est ici donnée à titre indicatif sur la base des données disponibles. Les données présentées ci-dessus ne sont donc pas exhaustives et, localement, les sols de certaines parcelles peuvent présenter un caractère favorable à l'infiltration. **L'aptitude réelle des sols à l'infiltration ne pourra être validée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée** (étude de sols) ; celle-ci n'est pas exigée, mais elle est toutefois **recommandée**.

➔ Exemples de dispositifs d'infiltration

L'infiltration est généralement assurée par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), des noues ou encore des tranchées d'infiltration superficielle. Des exemples d'ouvrages d'infiltration sont présentés en **Annexe 5**.

Il est à noter que la mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration superficielle (de type noue) est à privilégier dans le cas de terrains peu perméables.

II.5.3. Rétention puis rejet des eaux pluviales à débit régulé en dehors de la parcelle du projet

⇒ Préconisations de gestion

Dans le cas où la gestion des eaux pluviales par infiltration s'avère impossible voire insuffisante, les eaux pluviales du projet devront être rejetées en dehors de la parcelle sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales (quel que soit la nature de l'exutoire et le type de projet).

Le rejet régulé des eaux pluviales s'effectuera **gravitairement** (sous réserve de l'obtention d'une autorisation du propriétaire ou du gestionnaire de l'exutoire) :

- **Préférentiellement vers le milieu naturel** (talweg, terrain naturel, fossé, etc.) ;
- **A défaut**, vers un réseau séparatif d'eaux pluviales. La collectivité gestionnaire se réserve toutefois le droit de refuser un rejet d'eaux pluviales dans ses infrastructures si elle estime que l'aménageur dispose de solutions alternatives de gestion des eaux pluviales notamment par le biais de l'infiltration. L'aménageur pourra argumenter sa demande de rejet avec une étude de sols.

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

Aucun rejet d'eaux pluviales n'est admis dans les réseaux d'eaux usées strictes (séparatif).

⇒ Dimensionnement des ouvrages

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

Quelle que soit la nature et la taille du projet l'aménageur joindra à son dossier de permis de construire une note de dimensionnement de l'ouvrage de rétention attestant de la prise en compte des règles formulées ci-dessus.

1. Projets individuels

Un ouvrage d'un **volume de rétention minimal de 0,3 m³ par tranche de 10 m² de toiture** sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération s'il est prévu). L'ouvrage sera équipé d'un **dispositif de régulation** capable de réguler les eaux pluviales à un **débit de fuite de 2 l/s maximum** quelle que soit la surface du projet (débit correspondant à un orifice de régulation de 25 mm).

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

2. Opérations d'ensemble

L'ouvrage (ou les ouvrages) de rétention/régulation à mettre en œuvre devra être capable de réguler les eaux pluviales du projet à un **débit de fuite de 5 l/s.ha (min. 2 l/s)** pour **une pluie d'occurrence 100 ans**.

Dans le cadre d'opérations d'ensemble, les aménageurs sont tenus de considérer **l'emprise au sol des bâtiments et les surfaces imperméables générées par le projet (parkings, voiries, terrasses, etc.)** pour dimensionner les ouvrages de rétention/régulation. Ils sont également tenus de considérer la surface du bassin-versant amont intercepté par leur projet (surfaces drainées) dans le dimensionnement des ouvrages.

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

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

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

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

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

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

Des exemples d'ouvrages de rétention et d'ouvrages de régulation sont présentés en **Annexe 5**.

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

1. Zone inondable

Toute construction dans l'emprise de la zone inondable est à proscrire.

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

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

2. Présence d'une nappe

Pour les projets individuels, les cuves de récupération des eaux pluviales enterrées et installées dans un sol susceptible d'être soumis à des montées de nappe, seront lestées et ancrées afin d'éviter tout soulèvement lors de la montée des eaux.

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

3. Rétention des eaux de voiries ou de parking

Sur l'emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à 10^{-4} m/s), les ouvrages de rétention destinés à recueillir des eaux de ruissellement issues de voiries ou de parking, seront systématiquement étanchés.

II.5.4. Maitrise de l'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols induit :

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

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

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

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

Les aménageurs et les particuliers sont ainsi incités à mettre en œuvre des mesures permettant de réduire les volumes à traiter par la collectivité en employant notamment des matériaux alternatifs.

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

- Toitures enherbées ;
- Emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.) ;
- Aménagement de chaussées réservoirs ;
- Création de parkings souterrains recouverts d'un espace vert, etc. ;

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

II.5.5. Préservation des éléments du paysage

⇒ Axes d'écoulement

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

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

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

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

Les axes d'écoulement recensés sur le territoire communal sont reportés sur la carte du zonage pluvial présentée en **Annexe 4**. Cette matérialisation n'est pas exhaustive et n'exonère pas l'aménageur de repérer à l'échelle de son projet la présence d'autres axes d'écoulement, et de prendre en compte dans son projet les risques qu'ils peuvent induire.

⇒ Zones humides

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

Les zones humides à préserver recensées sur le territoire communal sont représentées sur le plan de zonage présenté en **Annexe 4**.

⇒ 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.

⇒ Haies structurantes

Les haies présentent un intérêt remarquable tant d'un point de vue écologique (habitats et refuges remarquables pour de nombreuses espèces) que fonctionnel (ralentissement dynamique des eaux de ruissellement). Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

II.5.6. Principes de traitement qualitatif des eaux pluviales

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

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

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

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

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

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

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

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

III. Orientations de gestion particulières au droit des zones à urbaniser

Le projet de PLU prévoit le classement de **trois secteurs en zone ouverte à l'urbanisation** à dominante résidentielle. Ils sont tous **soumis à des conditions d'aménagement spécifiques** (c'est-à-dire à des Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP). Il s'agit du **secteur du bourg**, du **secteur de la Giraudière** et du **secteur de la Voie Romaine**.

Ces trois secteurs sont localisés sur le plan de zonage présenté en **Annexe 4**.

En complément des prescriptions de gestion détaillées précédemment, il est proposé d'intégrer au règlement pluvial des contraintes de gestion des eaux pluviales supplémentaires et spécifiques à ces trois zones à urbaniser. Elles ont été élaborées en fonction des caractéristiques générales de chacune des zones et des orientations d'aménagement qui ont été détaillés dans le PLU.

Les modalités de gestion des eaux pluviales spécifiques à ces trois zones à urbaniser sont présentées dans les paragraphes suivants.

III.1. Secteur du bourg

➤ **Caractéristiques principales**

Cette zone d'urbanisation se situe dans le bourg communal. Elle englobe plusieurs parcelles situées en retrait entre la rue de l'Ecole et la rue de l'Eglise. Elles sont actuellement occupées par des prés. L'urbanisation de cette zone est prévue en une seule opération globale. Les orientations d'aménagement la concernant précisent qu'en cas de tranches d'aménagement, la partie située au nord, de part et d'autre de la voie structurante à créer, est prioritaire.

➤ **Contraintes hydrauliques et environnementales**

Les parcelles incluses dans cette zone à urbaniser présentent plusieurs contraintes :

- Elles présentent une pente relativement importante, orientée dans un axe nord-ouest/sud-est. Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées au sud-est de la zone d'urbanisation ;
- Elles se trouvent en amont d'un axe d'écoulement traversant potentiellement une propriété agricole (ferme), au lieu-dit « Le Pocolot » et dont l'exutoire n'est pas connu (probablement un étang appartenant à la propriété)

➤ **Principes de gestion des eaux pluviales**

Conformément au règlement de zonage pluvial, les aménageurs sont tenus de rechercher une gestion des eaux pluviales de l'opération préférentiellement par infiltration, à minima pour les pluies courantes (pluie d'occurrence 1 an) et si possible pour les pluies exceptionnelles (pluie d'occurrence 100 ans). **Toutefois, dans le cas de cette zone d'urbanisation, la gestion des eaux pluviales par infiltration risque d'être compromise en raison de la pente des terrains (potentiellement supérieure à 10 %).**

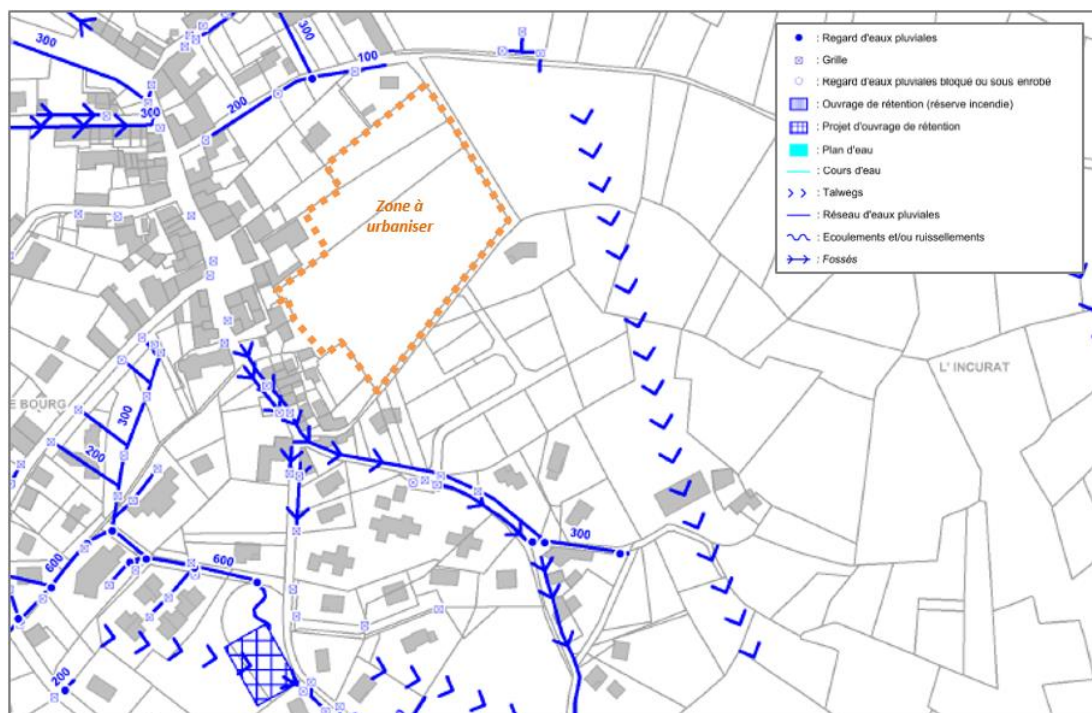
A défaut d'infiltration, les eaux pluviales de l'opération devront donc être gérées par rejet en dehors des parcelles du projet. Les aménageurs devront prévoir la mise en œuvre d'un dispositif de rétention/régulation, dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence centennale et assurer un débit

de fuite maximal de 5 l/s.ha. Le rejet de ce dispositif s'effectuera de manière gravitaire préférentiellement vers le milieu naturel (fossé, talweg, cours d'eau, etc.) ou vers les réseaux collectifs d'eaux pluviales strictes. L'évacuation des eaux pluviales par pompage est à proscrire.

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

➔ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, cette zone à urbaniser n'est desservie directement par aucun réseau d'eaux pluviales permettant un raccordement unitaire de l'ensemble de la zone.



Extrait du plan des réseaux d'eaux pluviales au droit de la zone à urbaniser

L'exutoire superficiel le plus proche de cette zone est un axe d'écoulement, identifié juste à l'est de la zone. **Le rejet des eaux pluviales de la zone dans cet exutoire naturel ne semble toutefois pas possible en raison des contraintes existantes** (exutoire non connu, risque d'inondation de la propriété agricole en cas d'augmentation des apports, etc.).

En l'état actuel et compte-tenu des contraintes hydrauliques et environnementales énoncées précédemment, la réalisation du projet d'aménagement est donc conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales par infiltration (sous réserve de sa faisabilité), soit par la création d'un réseau d'eaux pluviales structurant se rejetant vers le réseau d'eaux pluviales implanté sous la rue de l'Eglise/rue Jacques Cœur.

Un rejet des eaux pluviales pourrait également être envisagé vers le réseau d'eaux pluviales du lotissement récent situé en contrebas de la zone d'urbanisation, sous réserve qu'un réseau strict d'eaux pluviales ait été créé pour desservir ce lotissement.

III.2. Secteur de la Giraudière

➤ Caractéristiques principales

Cette zone d'urbanisation est située à l'intersection entre la route de Brussieu et la voie desservant les lotissements des Roches et de la Haute-Giraudière. Elle englobe un petit tènement en forte pente, actuellement non urbanisé. Les orientations d'aménagement la concernant prévoient une urbanisation dense de type habitat intermédiaire ou petit collectif intégré aux contraintes du terrain (pente).

L'urbanisation de cette zone est prévue en une seule opération globale.

➤ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles incluses dans cette zone à urbaniser présentent plusieurs contraintes :

- Elles présentent une pente importante, voire très importante, orientée dans un axe ouest/est. Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées à l'est de la zone d'urbanisation ;
- La zone se trouve hydrauliquement en amont d'une zone de dysfonctionnement identifiée dans le cadre du diagnostic.

➤ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage pluvial, les aménageurs sont tenus de rechercher une gestion des eaux pluviales de l'opération préférentiellement par infiltration, à minima pour les pluies courantes (pluie d'occurrence 1 an) et si possible pour les pluies exceptionnelles (pluie d'occurrence 100 ans). **Toutefois, dans le cas de cette zone d'urbanisation, la gestion des eaux pluviales par infiltration risque d'être compromise en raison de la très forte pente des terrains (potentiellement supérieure à 10 %).**

A défaut d'infiltration, les eaux pluviales de l'opération devront donc être gérées par rejet en dehors des parcelles du projet. Les aménageurs devront prévoir la mise en œuvre un dispositif de rétention/régulation, dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence centennale et assurer un débit de fuite maximal de 5 l/s.ha. Le rejet de ce dispositif s'effectuera de manière gravitaire préférentiellement vers le milieu naturel (fossé, talweg, cours d'eau, etc.) ou vers les réseaux collectifs d'eaux pluviales strictes.

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

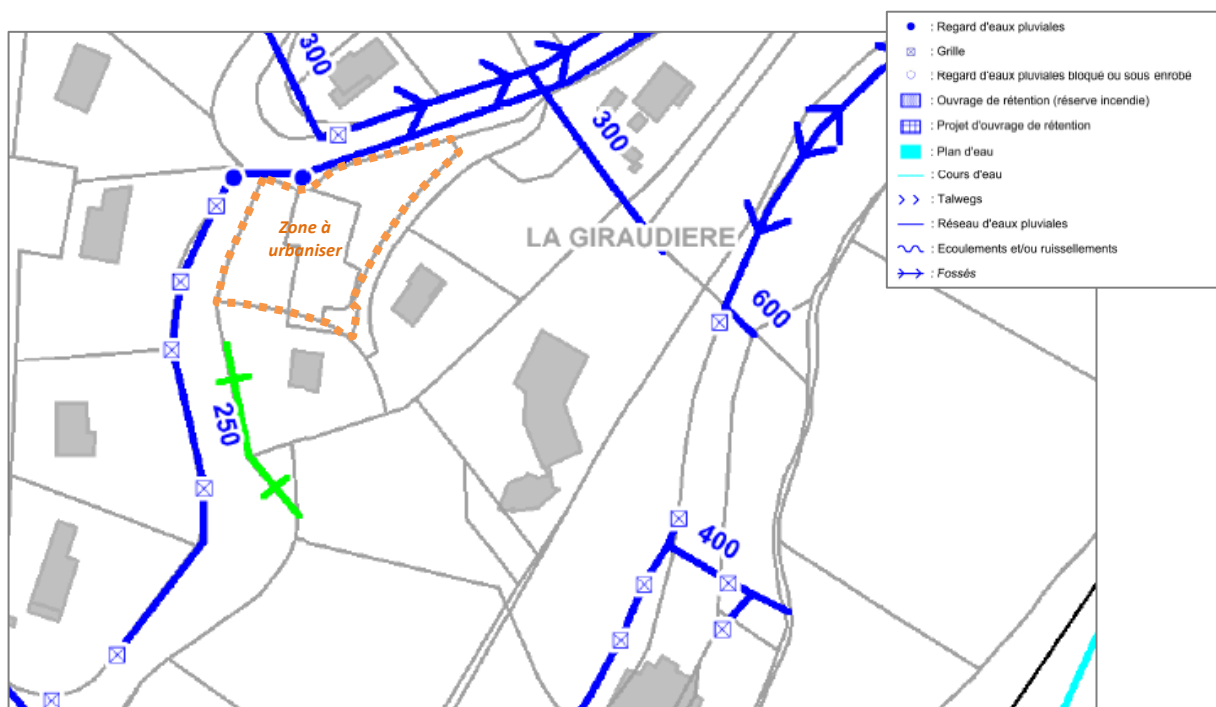
➤ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone à urbaniser est n'actuellement desservi par aucun réseau collectif d'eaux pluviales permettant un rejet gravitaire des eaux pluviales. Aucun exutoire naturel permettant un rejet gravitaire des eaux pluviales n'a par ailleurs été identifié à proximité (talweg, fossé, etc.).

Il est à noter que le refoulement des eaux pluviales du projet vers le réseau d'eaux pluviales implanté sous la route départementale 101 est à proscrire, notamment en raison des risques pouvant être induits en cas de défaillance du pompage (inondation de la parcelle du projet et des parcelles aval) et des difficultés inhérentes au dimensionnement de ce type de pompage.

En l'état actuel et compte-tenu des contraintes hydrauliques et environnementales énoncées précédemment, **la réalisation du projet d'aménagement est donc conditionnée par la création d'un réseau d'eaux pluviales vers les réseaux d'eaux pluviales existants au nord-est (collecteur EP Ø 300) ou à l'est (collecteurs de traversée de RD Ø 400 ou Ø 600) des parcelles du projet.**

Il est à noter que le raccordement des eaux pluviales de la zone d'urbanisation à ces collecteurs d'eaux pluviales impose de traverser des parcelles privées, et nécessitera de fait l'accord des propriétaires.



Extrait du plan des réseaux d'eaux pluviales au droit de la zone à urbaniser

III.3. Secteur de la Voie Romaine

➔ Caractéristiques principales

Cette zone d'urbanisation est située entre la route de Brussieu (RD 101) et la rue de la Voie Romaine. Elle englobe un tènement en pente, actuellement cultivé. Les orientations d'aménagement la concernant visent à conforter l'offre résidentielle du secteur en développant une urbanisation de type habitat intermédiaire ou individuel groupé.

L'urbanisation de cette zone est prévue en trois tranches opérationnelles pouvant faire l'objet d'un projet d'ensemble ou séparé. Chaque tranche opérationnelle doit toutefois faire l'objet d'un aménagement portant sur l'ensemble de son périmètre.

➔ Contraintes hydrauliques et environnementales

Les parcelles incluses dans cette zone à urbaniser présentent une contrainte liée à leur pente, orientée dans un axe nord-ouest/sud-est. Conformément à la topographie du terrain, les eaux pluviales devront être rejetées au sud-est de la zone d'urbanisation ;

➔ Principes de gestion des eaux pluviales

Conformément au règlement de zonage pluvial, les aménageurs sont tenus de rechercher une gestion des eaux pluviales de l'opération préférentiellement par infiltration, à minima pour les pluies courantes (pluie d'occurrence 1 an) et si possible pour les pluies exceptionnelles (pluie d'occurrence 100 ans). **Toutefois, dans le cas de cette zone d'urbanisation, la gestion des eaux pluviales par infiltration doit faire l'objet d'une étude approfondie raison de la forte pente des terrains (potentiellement supérieure à 10 %).**

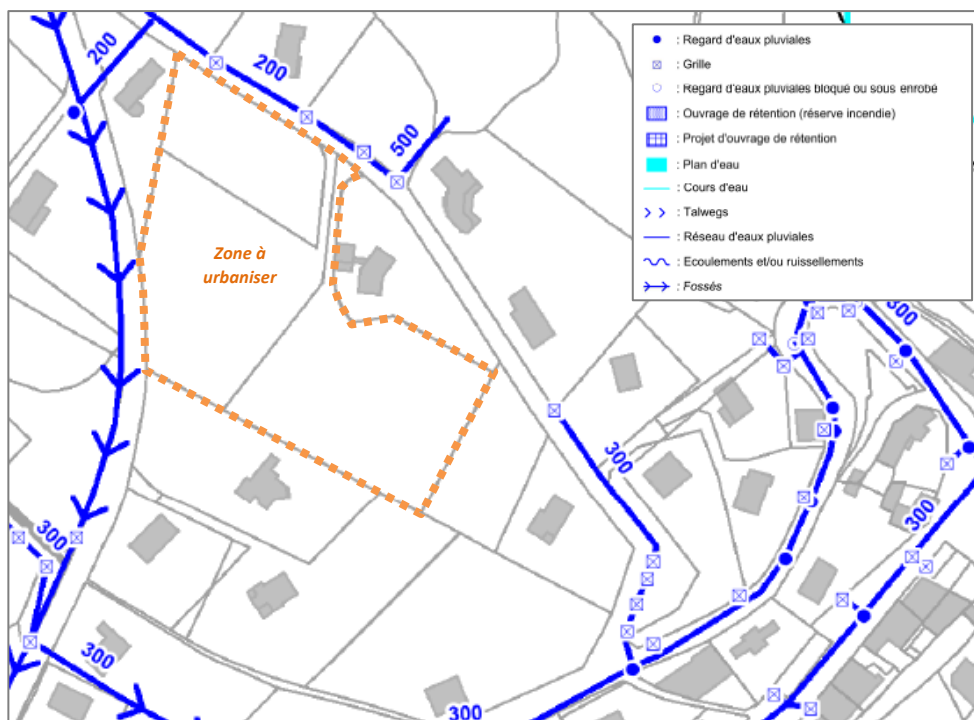
A défaut d'infiltration, les eaux pluviales de l'opération devront donc être gérées par **rejet en dehors des parcelles du projet**. Les aménageurs devront prévoir la mise en œuvre un dispositif de rétention/régulation, dimensionné pour gérer une pluie d'occurrence centennale et assurer un débit de fuite maximal de 5 l/s.ha. Le rejet de ce dispositif s'effectuera de manière gravitaire préférentiellement vers le milieu naturel (fossé, talweg, cours d'eau, etc.) ou vers les réseaux collectifs d'eaux pluviales strictes.

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

➔ Contraintes d'aménagement

D'après le plan des réseaux de la commune, le périmètre de la zone à urbaniser n'est actuellement pas directement desservi par un réseau collectif d'eaux pluviales. Les réseaux de collecte des eaux pluviales les plus proches sont implantés, en deux antennes (une au nord et une au sud), sous la rue de la Voie Romaine.

Il est à noter qu'aucun exutoire naturel (talweg, fossé, etc.) permettant un rejet gravitaire des eaux pluviales n'a été identifié à proximité de la zone d'urbanisation.



Extrait du plan des réseaux d'eaux pluviales au droit de la zone à urbaniser

Seule l'antenne de collecte des eaux pluviales implantée dans la partie est de la rue de la Voie Romaine permet de desservir l'ensemble de la zone de manière gravitaire. **Elle constitue en l'état actuel le seul exutoire superficiel possible pour l'ensemble de la zone d'urbanisation.**

L'aménageur devra toutefois justifier de la capacité suffisante de cette antenne, pour que le rejet des eaux pluviales des projets d'aménagement y soit autorisé. En cas d'insuffisance capacitaire du réseau, la réalisation des projets d'aménagement est conditionnée soit par une gestion des eaux pluviales du projet par infiltration (sous réserve de la faisabilité de l'infiltration), soit par la création d'un nouveau réseau d'eaux pluviales.

III.4. Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

Zone soumise au règlement du zonage pluvial



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

Axes d'écoulement



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.

Cours d'eau



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

Plans d'eau et mares



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

Zones humides (inventaire DDT)



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

Plan de Prévention de Risques Naturels d'inondation (PPRni) Brévenne-Turdine



Emprise de la zone rouge du PPRni.

Zones à urbaniser et OAP

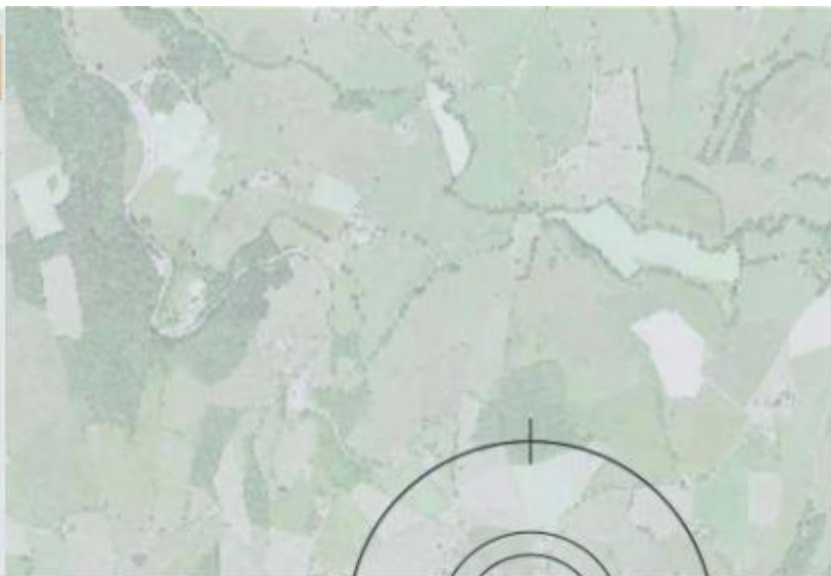
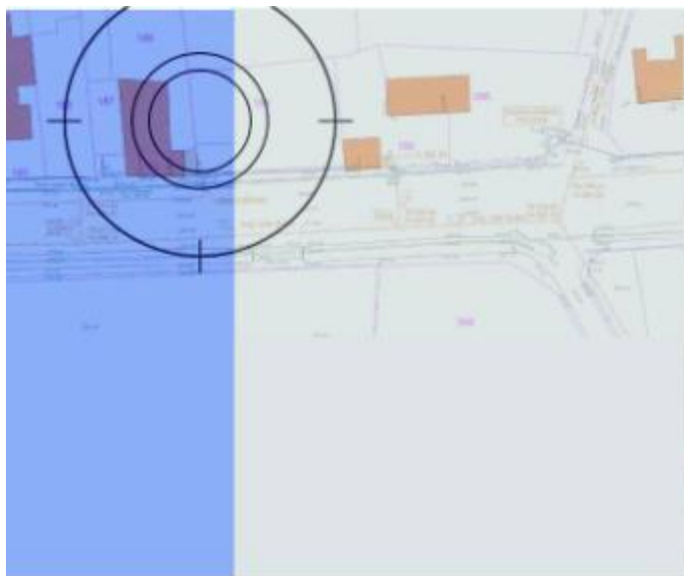


Parcelles faisant l'objet de projets d'urbanisation d'après des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

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



Le projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales est présenté en **Annexe 4**.



Annexes





Annexe 1

Cartographie des bassins-versants



Annexe 2

Plan des réseaux d'assainissement



Annexe 3

Plan des réseaux d'eaux pluviales



Annexe 4

Projet de zonage des eaux pluviales



Annexe 5

Exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales



Annexe 6

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

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).