

# Commune de BROÛT-VERNET

## Département de l'Allier



## SCHEMA DIRECTEUR DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES

### Zonage des eaux pluviales – Notice explicative



Janvier 2023

Affaire n° 2021 – 03

**C2EA**  
222-224 Boulevard Gustave Flaubert  
63 000 CLERMONT-FERRAND  
Téléphone : 04 73 19 02 75





## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>II. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>4</b>
II.1. Situation géographique .....	4
II.2. Contexte démographique.....	5
II.3. Contexte hydrographique.....	6
II.3.1. Les écoulements superficiels.....	6
II.3.2. Les objectifs de qualité .....	7
II.3.3. Qualité actuelle .....	7
II.3.3.1. Les stations .....	7
II.3.3.1. Qualité de l'Andelot .....	7
II.3.3.2. Qualité de la Sioule .....	9
II.3.4. Les captage en eau potable .....	11
II.3.5. Les zones humides.....	11
II.4. Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE) .....	11
II.4.1. Le SAGE Allier Aval.....	12
II.4.1.1. Le périmètre .....	12
II.4.1.2. Les enjeux.....	13
II.4.2. Le SAGE Sioule.....	14
II.4.2.1. Le périmètre .....	14
II.4.2.2. Le contenu .....	15
II.5. Contexte environnemental .....	16
II.6. Contexte topographique.....	18
II.7. Le risque inondation.....	18
II.8. Les catastrophes naturelles sur la commune.....	19
<b>III. MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>19</b>
III.1. Mode de gestion.....	19
III.2. Réseau de collecte des eaux pluviales .....	19
III.2.1. Type de réseau.....	19
III.2.2. Les secteurs desservis .....	20
III.2.3. Les déversoirs d'orage .....	20
III.2.4. Les surverses .....	20
III.2.5. Les systèmes de rétention des eaux pluviales .....	20
III.2.6. Inversions de branchements.....	20
III.2.7. Conformité des branchements.....	21
III.2.8. Fonctionnement des réseaux unitaires et d'eaux pluviales.....	21
III.2.8.1. Le Bourg.....	21
III.2.8.2. La zone d'activités des Combes.....	21
III.2.8.3. Ouest du bourg .....	21
III.2.9. Analyse quantitative des écoulements.....	24
III.2.9.1. Calcul des capacités des conduites structurantes.....	24
III.2.9.2. Calcul des débits aux exutoires des bassins versants .....	25
III.2.9.3. Comparaison des débits aux exutoires et des capacités des conduites structurantes.....	27
<b>IV. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>29</b>
IV.1. Cadre réglementaire .....	29
IV.1.1. Code général des collectivités territoriales .....	29

IV.1.2. Norme NF 752-2.....	29
IV.2. Objectifs.....	30
IV.3. Maîtrise des ruissellements .....	31
IV.3.1. Règle générale .....	31
IV.3.2. Rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement.....	31
IV.3.3. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 .....	31
IV.3.4. Le SAGE Allier Aval .....	32
IV.3.5. Le SAGE Sioule .....	32
IV.4. Document d'urbanisme.....	32
IV.4.1. Généralités.....	32
IV.4.2. Les zones à urbaniser.....	32
IV.4.3. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales .....	33
IV.4.4. Les zones déjà construites.....	34
IV.4.5. Les autres projets d'aménagement avec désimperméabilisation .....	34
IV.4.6. Surfaces imperméables significatives à déconnecter du réseau d'assainissement .....	34
IV.5. Les secteurs mis en séparatif .....	34
IV.6. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales .....	35
IV.6.1. Pour les zones U du PLU .....	35
IV.6.2. Pour les zones AU du PLU.....	35
IV.6.3. Sur les autres secteurs de la commune .....	36
IV.6.4. Bases de dimensionnement.....	40
IV.6.4.1. Rétention des eaux pluviales et rejet dans un réseau .....	40
IV.6.4.2. Rétention des eaux pluviales et infiltration à la parcelle .....	40
IV.7. Carte de zonage des eaux pluviales.....	42
IV.8. Réduction de l'impact des rejets urbains par temps de pluie sur le milieu naturel.....	42
IV.8.1. Réduction des pics de débit .....	42
IV.8.2. Réduction des charges rejetées .....	42
<b>V. MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>42</b>

## I. INTRODUCTION

La commune de BROÛT-VERNET a décidé d'engager une réflexion globale sur la maîtrise et la gestion des eaux pluviales.

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

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

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage accompagnée d'une notice. Ces 2 documents doivent être soumis à enquête publique. Les prescriptions du zonage viennent en complément du Plan Local d'Urbanisme qui a été arrêté le 17 octobre 2013.

## II. PRESENTATION DE LA COMMUNE

### II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

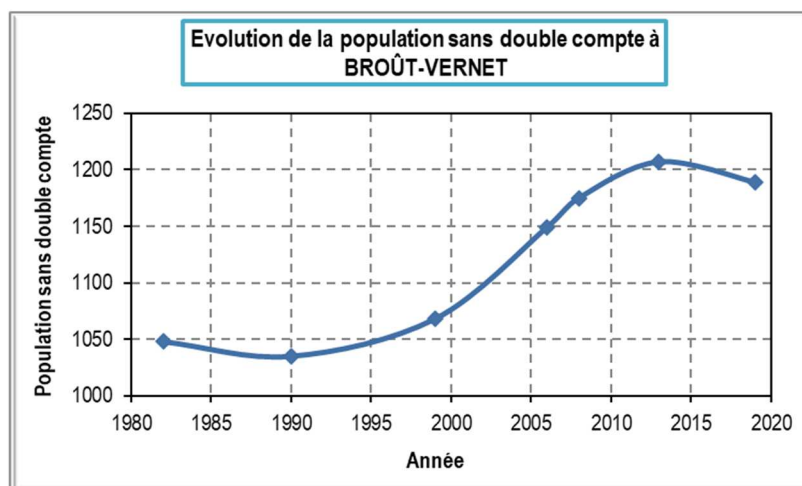
La commune de BROÛT-VERNET est située dans le département de l'Allier, entre Gannat et Saint-Pourçain-sur-Sioule. Elle fait partie de la communauté de communes Saint-Pourçain Sioule Limagne. BROÛT-VERNET a une superficie de 31.71 km<sup>2</sup>. Sa densité de population était de 37.4 habitants/km<sup>2</sup> en 2019. L'altitude varie de 253 à 331 mètres.



## II.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Le tableau suivant récapitule l'évolution de la population sans double compte de la commune lors de 7 recensements (données INSEE). La population sans double compte ne prend qu'une seule fois en compte les personnes qui avaient des attaches dans 2 communes comme les étudiants par exemple.

Année	1982	1990	1999	2006	2008	2013	2019
Population sans double compte	1048	1035	1068	1149	1175	1207	1189



Entre 1982 et 2019, la population de BROÛT-VERNET a augmenté d'environ 4 habitants/an.

Au recensement INSEE de 2019, on comptait 639 habitations dont 516 résidences principales, 47 résidences secondaires ou logements occasionnels et 75 logements vacants.

Le ratio habitant/ménage était donc de 2.3 pour l'année 2019.

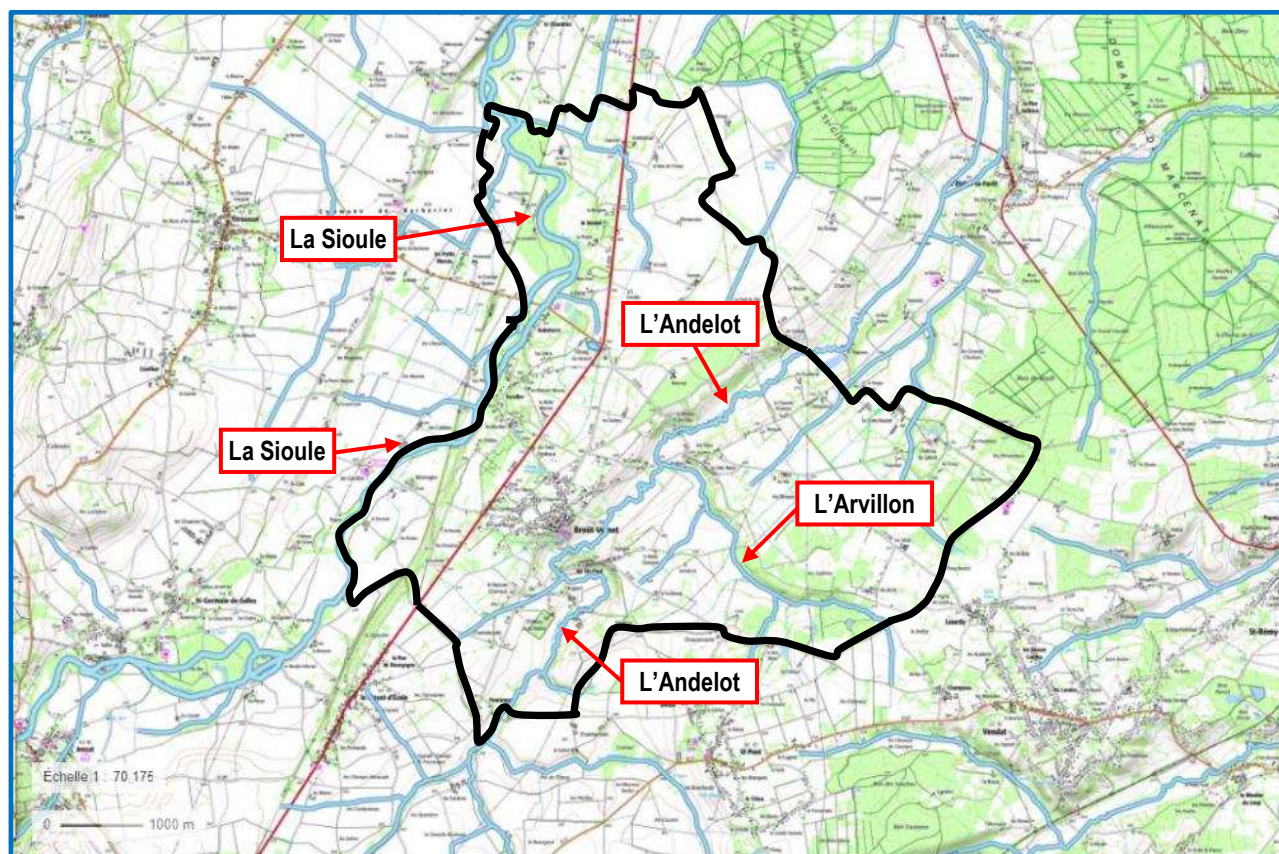


## II.3. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

### II.3.1. Les écoulements superficiels

L'extrait de carte IGN suivant donne une idée du réseau hydrographique sur la commune. Le réseau hydrographique est principalement composé :

- ◆ De la Sioule qui constitue une partie de la limite Ouest de la commune. Elle se jette dans l'Allier au niveau de la commune de La Ferté-Hauterive.
- ◆ De l'Andelot. Il prend sa source au Sud-Ouest de Gannat, traverse la commune du Sud-Ouest au Nord-Est et se jette dans l'Allier au niveau de la commune de Paray-Sous-Briailles.
- ◆ De l'Arvillon qui est un affluent de l'Andelot. Le point de confluence est situé au niveau de la route départementale n° 278, entre les villages de La Courie et d'Arvillon.



### II.3.2. Les objectifs de qualité

En application de la Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau, les objectifs de qualité sont définis par masse d'eau. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, propose les objectifs environnementaux suivants.

◆ « La Sioule depuis Jenzat jusqu'à la confluence avec l'Allier », FRGR0273, est une masse d'eau dont l'objectif global est le **bon état 2027 mais avec la mention objectif moins strict** c'est à dire qu'un rééchelonnement dans le temps sera certainement envisagé ».

◆ « L'Andelot depuis Gannat jusqu'à la confluence avec l'Allier », FRGR0276, est une masse d'eau dont l'objectif global est le **bon potentiel 2039 mais avec la mention objectif moins strict** c'est à dire qu'un rééchelonnement dans le temps sera certainement envisagé ».

### II.3.3. Qualité actuelle

Les éléments suivants sont issus de la base de données Carmen.

#### II.3.3.1. Les stations

Sur la commune de BROÛT-VERNET, il n'existe pas de station de mesures sur les cours d'eaux cités précédemment.

Les stations les plus proches sont présentées dans le tableau suivant :

Station	Coordonnées (Lambert 93)	Localisation	Commune	Masse d'eau
04430006	X = 725 490 Y = 6 568 863	L'Andelot au domaine de l'Andelot	Saint Didier La Forêt	L'Andelot depuis Gannat jusqu'à la confluence avec l'Allier (FRGR0276)
04041900	X = 714 650 Y = 6 562 802	La Sioule à l'aval du pont sur le RD 42	Jenzat	La Sioule depuis la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat (FRGR0272c)
04041950	X = 721 694 Y = 6 576 436	La Sioule à Champagne	Saint-Pourçain-sur- Sioule	La Sioule depuis Jenzat jusqu'à la confluence avec l'Allier (FRGR0273)

#### II.3.3.1. Qualité de l'Andelot

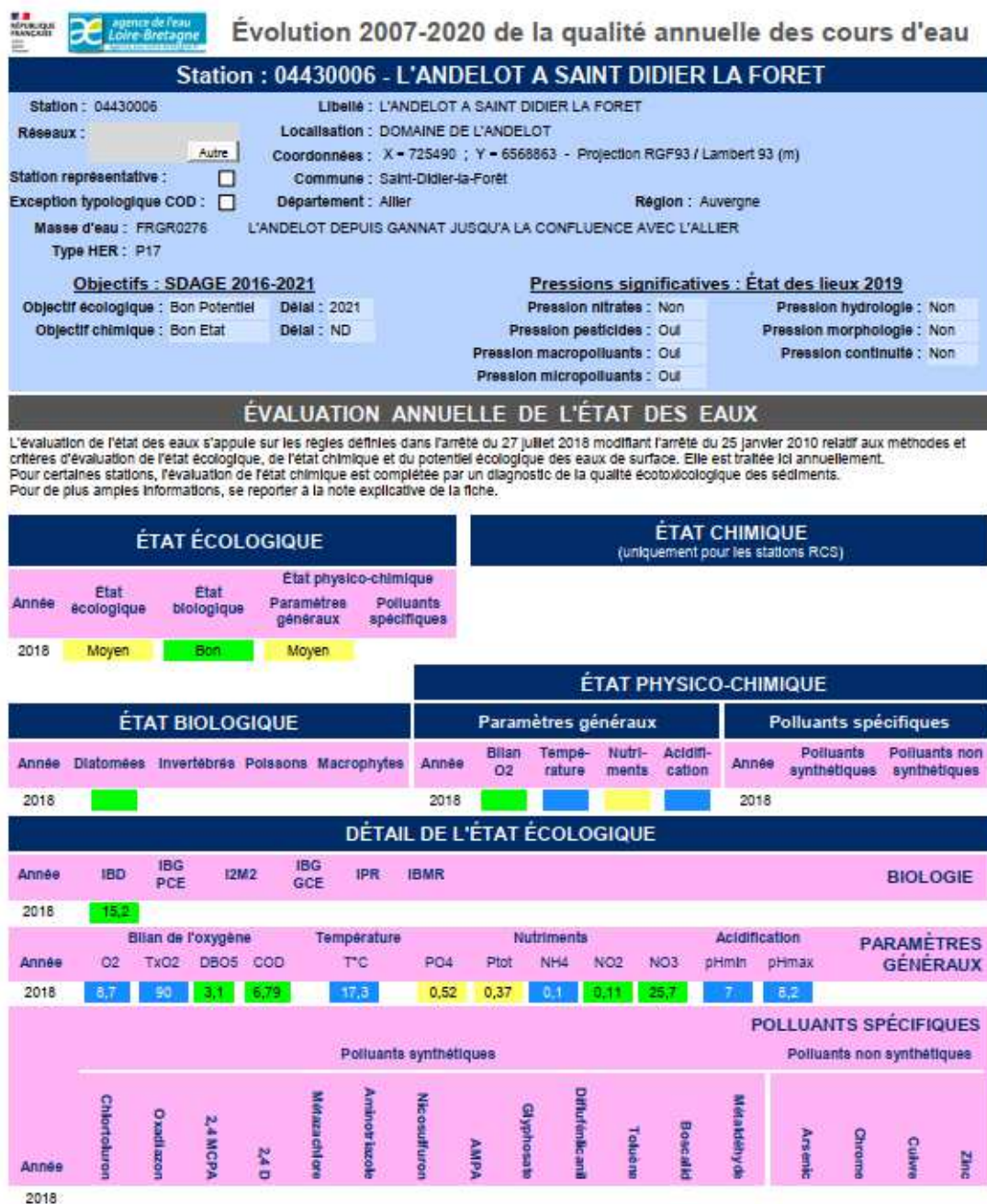
L'état écologique regroupe des paramètres biologiques (Indice Biologique Diatomées, Indice Biologique Global, Indice Invertébrés Multimétriques....) ainsi que des paramètres généraux (DBO<sub>5</sub>, DCO, oxygène, température, paramètres phosphorés et azotés, pH).

L'état biologique est défini par rapports aux paramètres suivants : diatomées, invertébrés, poissons et macrophytes).

Les paramètres généraux de l'état physico-chimique regroupent l'oxygène dissous, la température, les nutriments et pH (acidification du milieu).

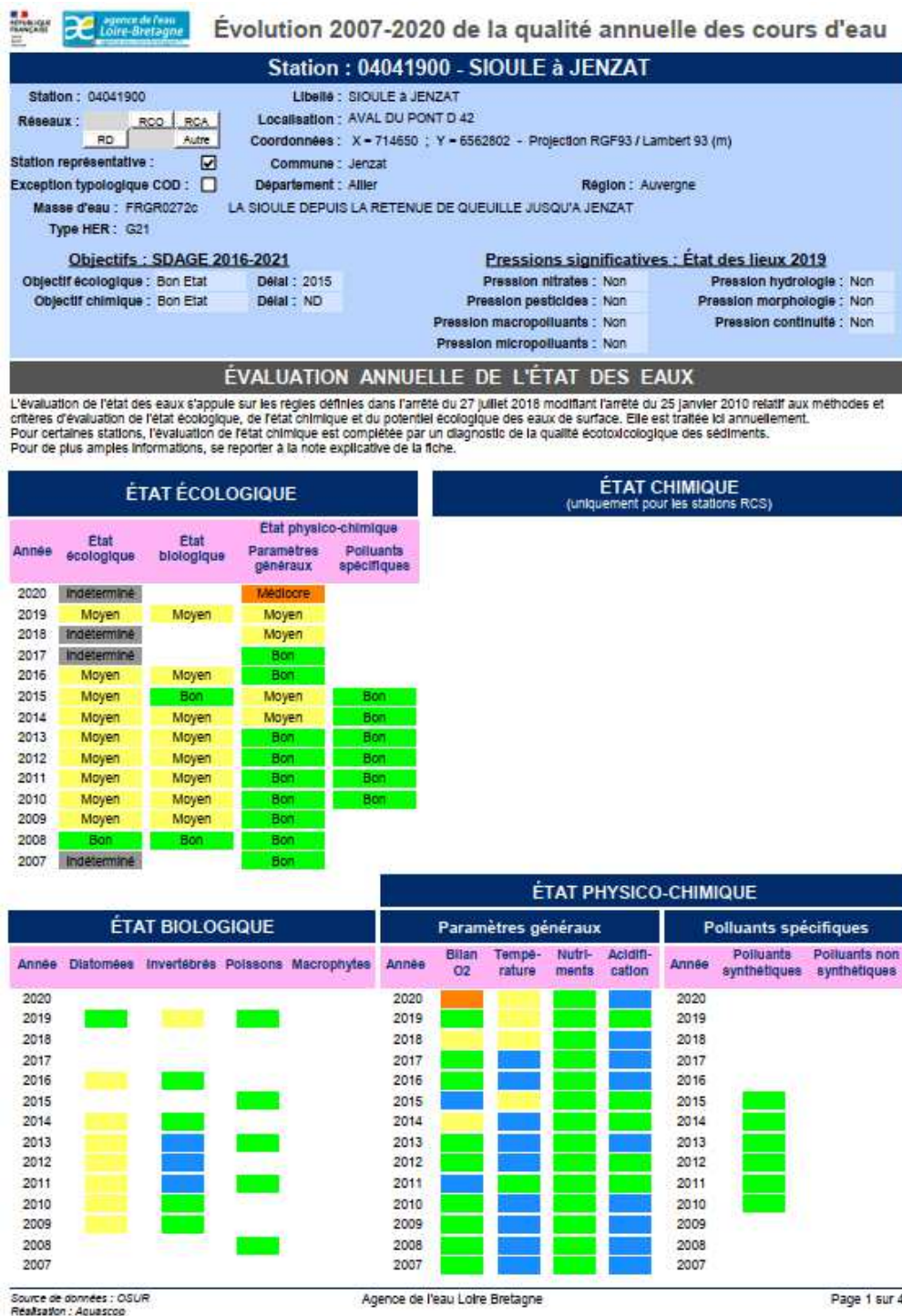
Les polluants spécifiques de l'état physico-chimique regroupent des polluants synthétiques (glyphosate, toluène, chlortoluron, métaldéhyde....) et des polluants non synthétiques (arsenic, chrome, cuivre, zinc).



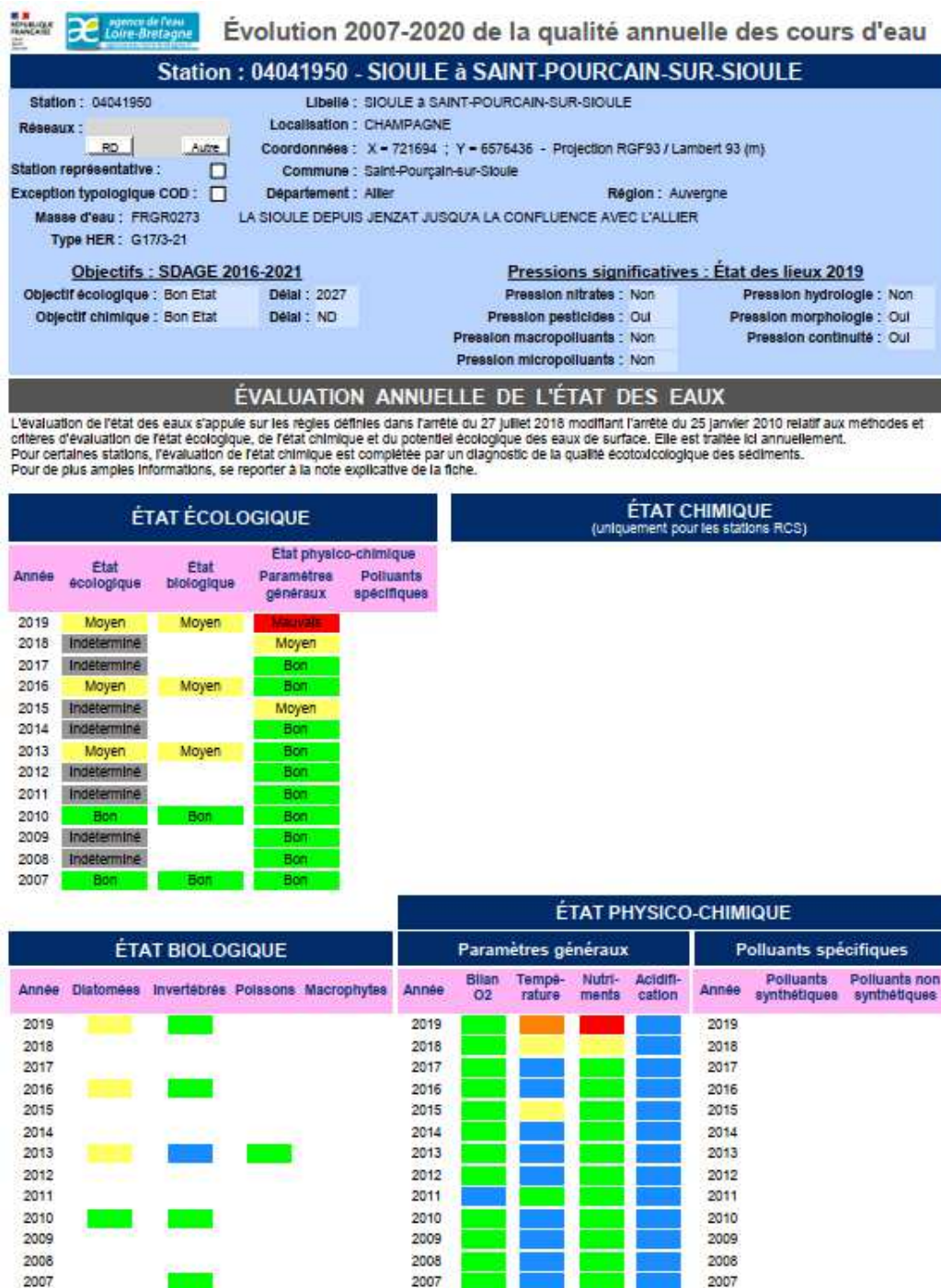


### II.3.3.2. Qualité de la Sioule

Les paramètres sont identiques à ceux décrits pour l'Andelot.







Source de données : OSUR  
Réalisation : Aquascop

Agence de l'eau Loire Bretagne

Page 1 sur 2

### II.3.4. Les captage en eau potable

Selon les données de l'ARS Auvergne Rhône-Alpes, il n'y a pas de captage en eau potable sur la commune de BROÛT-VERNET.

### II.3.5. Les zones humides

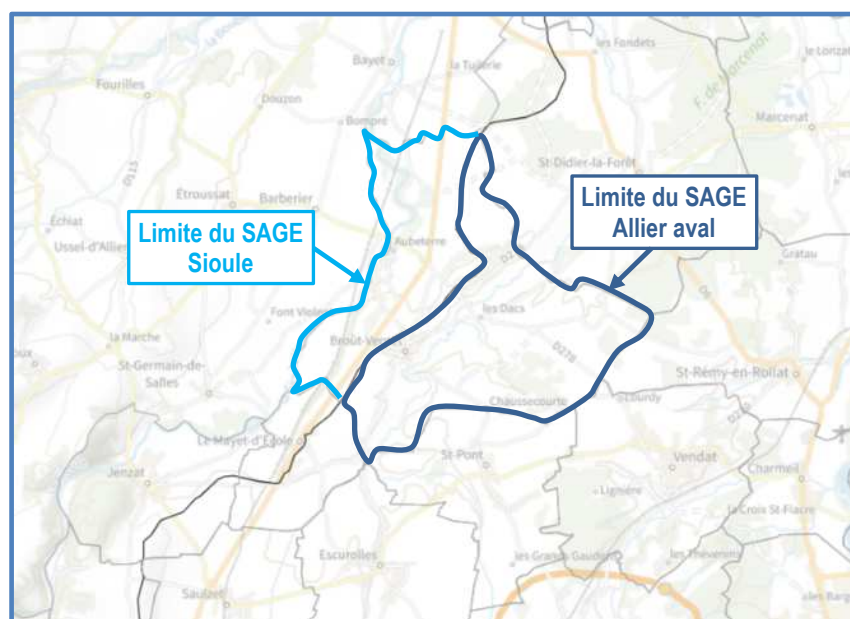
D'après le système d'informations géographiques « Réseau zones humides », il n'existe pas de zones humides sur la commune de BROÛT-VERNET.

## II.4. LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

La commune de BROÛT-VERNET se trouve à cheval sur 2 SAGE :

- ◆ Le SAGE Allier Aval
- ◆ Le SAGE Sioule

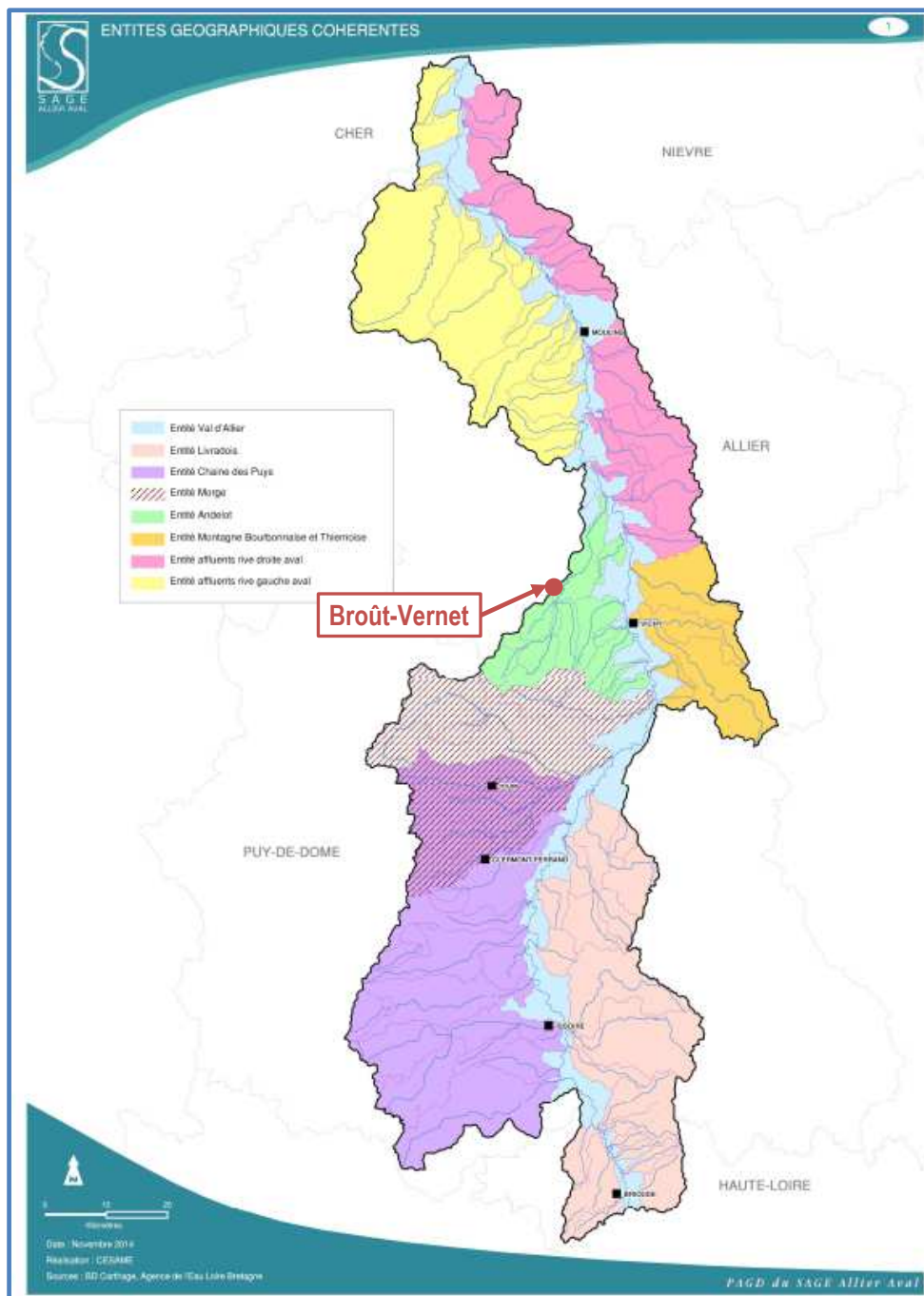
L'extrait de carte suivant montre plus en détail les emprises des 2 schémas d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire communal.



## II.4.1. Le SAGE Allier Aval

### II.4.1.1. Le périmètre

Sa cartographie est présentée sur la figure suivante. On constate que la commune de BROUT-VERNET se trouve à son extrémité Ouest (entité Andelot).





#### II.4.1.2. Les enjeux

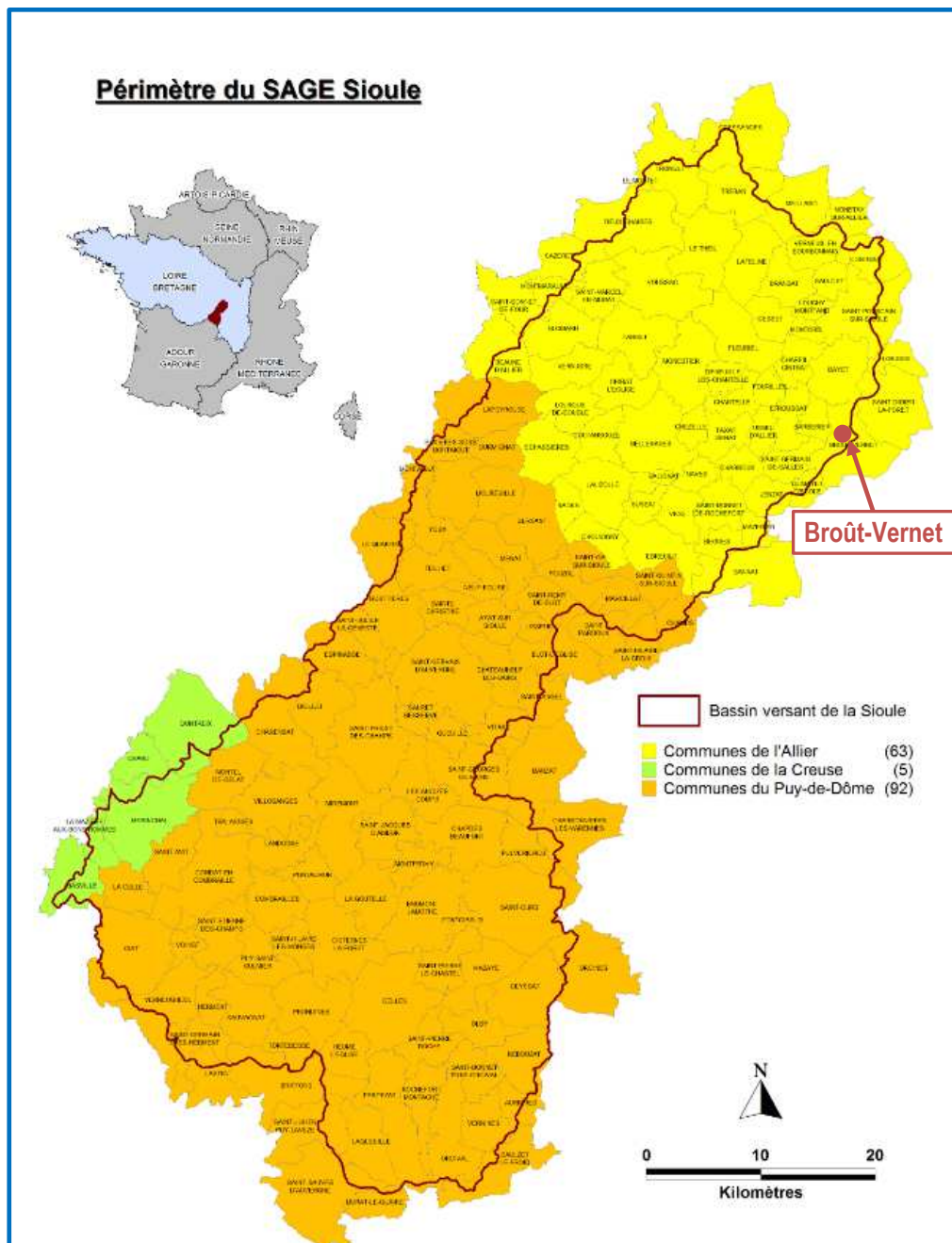
La stratégie du SAGE Allier Aval se décline en 4 thématiques et 8 enjeux :

Thématiques	Enjeux
	<b>Enjeu 1</b> : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre
<b>Gestion quantitative de la ressource</b>	<b>Enjeu 2</b> : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme <b>Enjeu 3</b> : Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues
<b>Gestion qualitative de la ressource</b>	<b>Enjeu 4</b> : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant <b>Enjeu 5</b> : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau <b>Enjeu 6</b> : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant
<b>Gestion et valorisation des cours d'eaux d'eau et des milieux aquatiques</b>	<b>Enjeu 7</b> : Maintenir les biotopes et la biodiversité
<b>Dynamique fluviale</b>	<b>Enjeu 8</b> : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs

## II.4.2. Le SAGE Sioule

### II.4.2.1. Le périmètre

Sa cartographie est présentée sur la figure suivante. On constate que la commune de BROÛT-VERNET se trouve à son extrémité Est.



#### II.4.2.2. Le contenu

Le SAGE Sioule est basé sur 5 enjeux, 13 objectifs ainsi que 41 dispositions et 4 règles (non citées dans le tableau suivant) :

Enjeux	Objectifs
<b>Agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver et restaurer la continuité écologique</li> <li>- Limiter les impacts des plans d'eau</li> <li>- Préserver et restaurer la morphologie des cours d'eau et optimiser leur capacité d'accueil</li> <li>- Améliorer la connaissance et la préservation des zones humides</li> <li>- Améliorer la connaissance et la préservation du bocage</li> </ul>
<b>Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la connaissance pour maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses</li> <li>- Réduire les pollutions en nitrates et pesticides</li> <li>- Réduire les pollutions en phosphore</li> </ul>
<b>Préserver et améliorer la quantité des eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser la gestion des prélèvements</li> <li>- Réaliser des économies d'eau</li> </ul>
<b>Protéger les populations contre les risques d'inondations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la vulnérabilité aux inondations</li> </ul>
<b>Partager et mettre en œuvre le SAGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anticiper la mise en œuvre du SAGE au programme contractuel et assurer la coordination des actions</li> <li>- Organiser la communication et la pédagogie autour du SAGE</li> </ul>

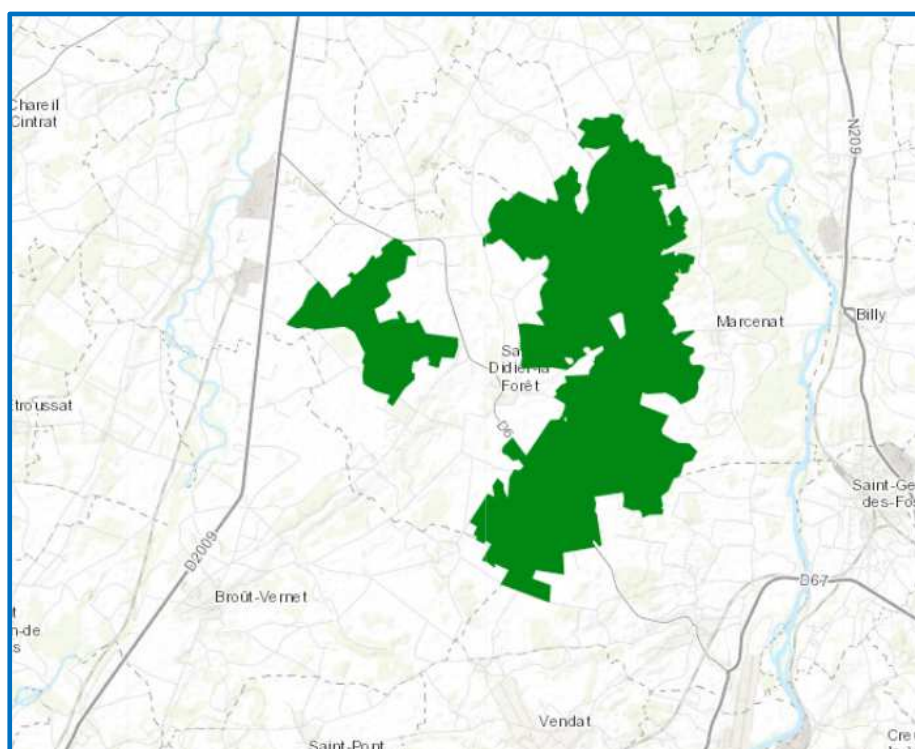
## II.5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

La liste des zonages « nature » figure dans le tableau suivant (données extraites de l'Inventaire National du patrimoine Naturel).

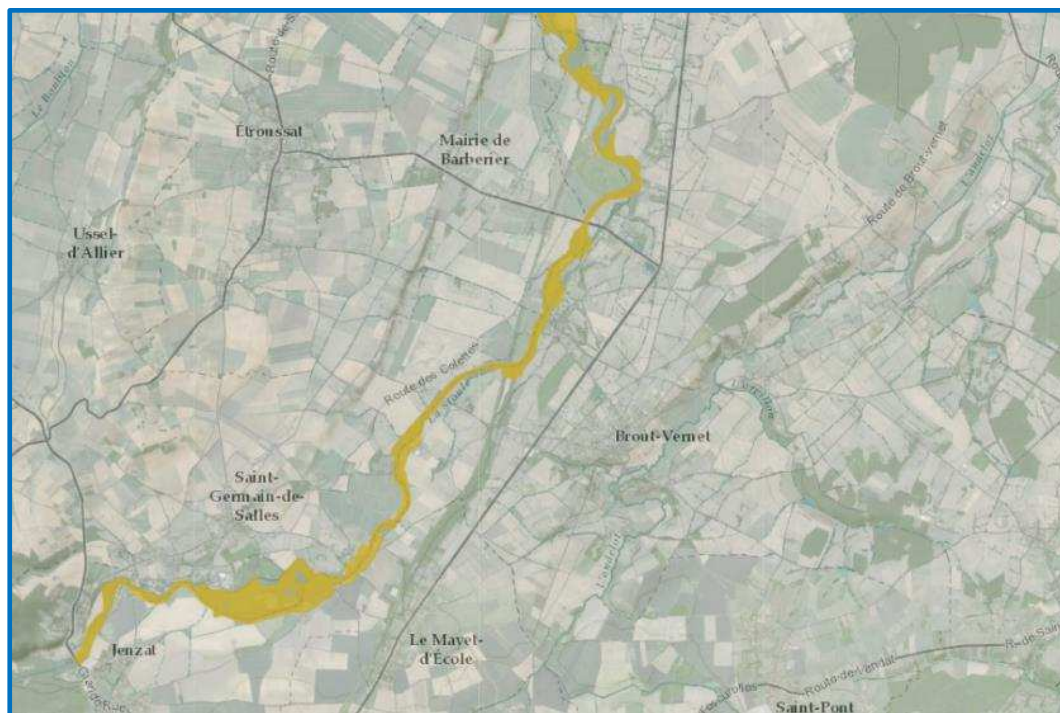
Type	Nom
<b>Z.N.I.E.F.F. de type 2</b>	Aucune zone de ce type n'est rencontrée sur la commune de BROÛT-VERNET
<b>Z.N.I.E.F.F. de type 1</b>	Forêts de Marcenat et de Saint-Gilbert Identifiant national : FR830005420
<b>Natura 2000</b>	Basse Sioule Identifiant national : FR8301017

Z.N.I.E.F.F. : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

### Localisation de la Z.N.I.E.F.F de type 1 Forêts de Marcenat et de Saint Gilbert sur la commune de BROUT-VERNET



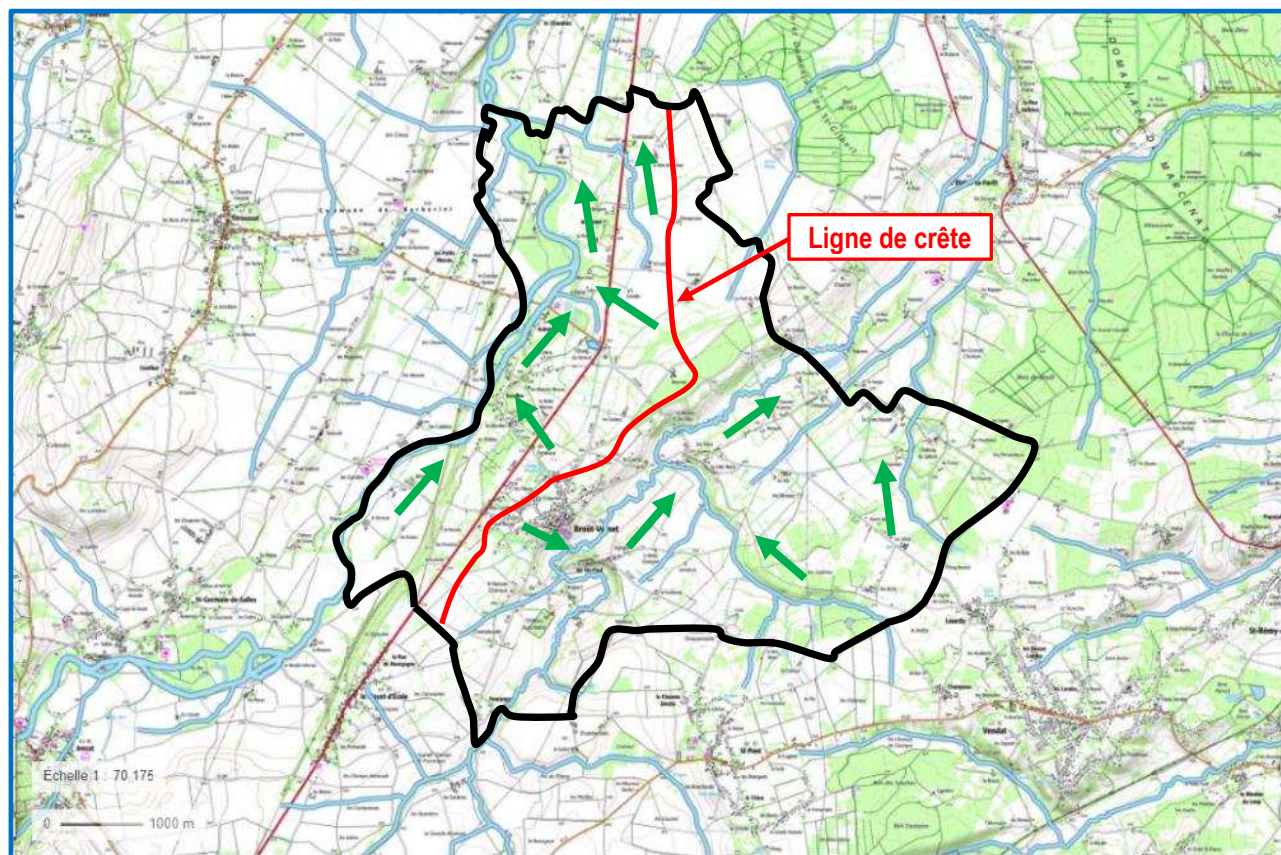
## Localisation de la zone Natura 2000 Basse Sioule sur la commune de BROÛT-VERNET





## II.6. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante présente les principaux écoulements sur le territoire communal.



## II.7. LE RISQUE INONDATION

La commune de BROÛT-VERNET n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques d'inondation.

## II.8. LES CATASTROPHES NATURELLES SUR LA COMMUNE

Elles sont recensées dans le tableau suivant (données issues du site communes.com).

Type	Date de l'évènement	Date de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle	Date de parution au Journal Officiel
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Du 01/07 au 30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
Tempête	Du 6 au 10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondation et coulées de boues	Du 18 au 23/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondation et coulées de boues	Du 25 au 27/04/1998	22/10/1998	13/11/1998
Inondation et coulées de boues	Du 13 au 19/05/1988	24/08/1988	14/09/1988
Inondation, coulées de boues et mouvements de terrain	Du 25 au 29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondation et coulées de boues	Du 9 au 11/06/1992	24/12/1992	16/01/1993

## III. MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les données suivantes sont issues du schéma directeur des réseaux de collecte d'eaux usées et d'eaux pluviales en cours actuellement.

### III.1. MODE DE GESTION

La commune de BROÛT-VERNET gère ses réseaux unitaires et d'eaux pluviales en régie directe.

### III.2. RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

#### III.2.1. Type de réseau

Sur le territoire communal, le réseau de collecte et de transfert des eaux pluviales est de type mixte (unitaire + séparatif). Les réseaux unitaire ont un linéaire de 5 500 mètres. Les réseaux d'eaux pluviales ont un linéaire de 3 620 mètres

### III.2.2. Les secteurs desservis

Les secteurs desservis par un réseau collectif de collecte et de transfert des eaux pluviales sont :

- ◆ Le centre bourg avec un réseau essentiellement unitaire
- ◆ La zone d'activités des Combes avec un réseau séparatif
- ◆ La partie Ouest du bourg avec un réseau séparatif (route de Vichy, rues des Noyeraies et du pont des Places)

### III.2.3. Les déversoirs d'orage

Les réseaux unitaires communaux sont équipés d'un déversoir d'orage.

Désignation de l'ouvrage	Localisation	Type de réseau	Approche qualitative du fonctionnement	Exutoire de la déverse
DO-BROU-01	Rue de l'Andelot (amont de la station d'épuration)	Unitaire	- Fonctionnement par saut - Longueur du saut : 20 cm (réglable)	- L'Andelot

### III.2.4. Les surverses

Une surverse (ou nœud de maillage NM) est un ouvrage permettant de délester, par temps de pluie, un réseau vers un autre sans envoi d'effluents au milieu naturel.

Aucun nœud de maillage n'existe sur les réseaux communaux.

### III.2.5. Les systèmes de rétention des eaux pluviales

Aucun système de rétention des eaux pluviales n'est recensé sur le territoire communal.

### III.2.6. Inversions de branchements

Dans le cadre du schéma directeur en cours, un inventaire de l'état des regards de visite du réseau unitaire et d'eaux pluviales a été réalisé. Le tableau suivant présente un recensement des regards de visite d'eaux pluviales comportant des traces d'eaux usées (la numérotation fait référence à ce schéma directeur).

Localisation	Numérotation des regards de visite
Zone d'activités des Combes	98

Cette présence d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales entraîne la pollution du milieu naturel car, par temps de pluie, le réseau d'eaux pluviales va être lessivé et la pollution transportée jusqu'à son exutoire.

### **III.2.7. Conformité des branchements**

Un contrôle des branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales doit systématiquement être réalisé lors des mutations immobilières par exemple. Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité est envoyée par écrit au propriétaire :

- ◆ s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : obligation de déconnecter le branchement et de le raccorder au réseau d'eaux usées
- ◆ s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : obligation de déconnecter le branchement et de le raccorder au réseau d'eaux pluviales s'il existe ou sinon d'infiltrer les eaux à la parcelle ou de les rejeter, par ordre de préférence, dans un fossé, dans un réseau d'eaux pluviales ou dans un réseau unitaire

La collectivité doit inciter les propriétaires à mettre leurs branchements aux normes.

### **III.2.8. Fonctionnement des réseaux unitaires et d'eaux pluviales**

#### **III.2.8.1. Le Bourg**

L'écoulement des eaux pluviales se fait selon quatre axes principaux qui sont :

- ◆ Rues de la Croix Rouge et Eugène Rouher
- ◆ Rue du bois de Broût (2 réseaux unitaires sont présents dans cette rue et se rejoignent au niveau de la rue de la Chaume)
- ◆ Grande Rue
- ◆ Rue de l'Andelot

La route départementale n° 36 (entre les rues des Varennes et des Chaumes) ainsi que la route de Saint-Didier possèdent de réseaux unitaire dans lesquels se raccordent des réseaux d'eaux pluviales.

Par temps de pluie, des problèmes de mises en charge des réseaux sont remarqués au niveau du réseau unitaire en amont de la station d'épuration

#### **III.2.8.2. La zone d'activités des Combes**

Les eaux pluviales de ce secteur sont collectées par un réseau en béton et dont le diamètre est de 300 mm. L'exutoire de ce réseau est un fossé.

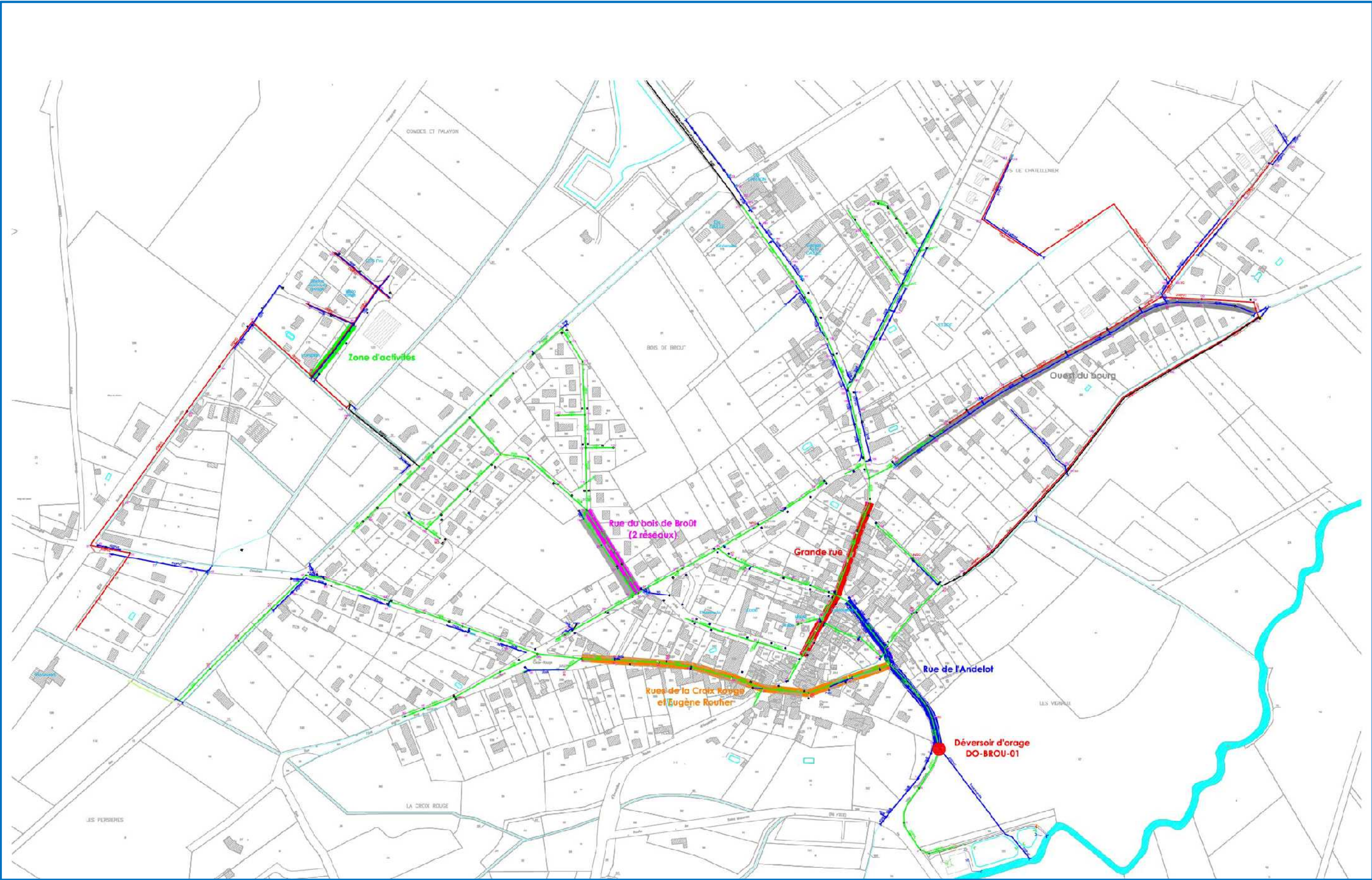
#### **III.2.8.3. Ouest du bourg**

Ce secteur comporte une antenne principale située route de Vichy (300 et 400 béton). Son exutoire est un fossé le long de cette route départementale.

Cette antenne principale reçoit aussi les eaux pluviales de la rue des Noyeraies via un réseau d'un diamètre de 300 mm en PVC. Un fossé est raccordé à ce réseau.



Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales dans le bourg – Localisation du déversoir d'orage







### III.2.9. Analyse quantitative des écoulements

#### III.2.9.1. Calcul des capacités des conduites structurantes

La capacité des collecteurs unitaires et d'eaux pluviales est calculée ici au niveau de plusieurs points principaux qui sont décrits dans le tableau suivant et qui peuvent être visualisés sur le plan suivant.

Les capacités des collecteurs sont calculées avec la formule de Manning-Strickler. Cette formule fait notamment intervenir les pentes des canalisations. Pour les calculer, nous avons considéré les données (profondeurs et côtes TN) du schéma directeur en cours.

Localisation	Diamètre (mm)	Matériau	Coefficient de Strickler ( $m^{1/3}/s$ )	Pente du terrain (m/m)	Pente de la conduite (m/m)	Capacité ( $m^3/s$ )
Rue Eugène Rouher (regard de visite n°13, sur réseau unitaire)	400	Béton	90	0.073	0.065	0.67
Rue du bois de Broût (regard de visite n°53, sur réseau unitaire)	300	Béton	90	0.0008	0.0087	0.11
Rue du bois de Broût (regard de visite n°54, sur réseau unitaire)	300	PVC	110	0.0008	0.0073	0.13
Grande rue (antenne venant du calvaire, regard de visite n°19, sur réseau unitaire)	400	Béton	90	0.021	0.007	0.22
Rue de l'Andelot (regard de visite n°10, sur réseau unitaire, amont du déversoir d'orage n° 1)	500	Béton	90	0.075	0.067	1.23
Zone d'activités	300	Béton	90	0.001	0.0025	0.06
Ouest du bourg	400	Béton	90	0.033	0.045	0.56

### III.2.9.2. Calcul des débits aux exutoires des bassins versants

Le but est de comparer le débit à évacuer au niveau des exutoires des principaux bassins déversant des eaux pluviales au niveau du bourg pour une pluie de période de retour 10 ans avec les capacités des conduites structurantes calculées précédemment.

Pour cela, nous avons tout d'abord caractérisé ces bassins versants. Ils sont présentés sur le plan suivant et dans les tableaux ci-après.

Location de l'exutoire ou du point de calcul	Surface totale du bassin versant (ha)	Surface imperméable (ha)	Coefficient d'imperméabilisation	Surface perméable (ha)
Rue Eugène Rouher (regard de visite n°13, sur réseau unitaire)	8.6	2.1	0.24	6.5
Rue du bois de Broût (regard de visite n°53, sur réseau unitaire)	2.9	0.77	0.27	2.1
Rue du bois de Broût (regard de visite n°54, sur réseau unitaire)	5.5	1.0	0.18	4.5
Grande Rue (antenne venant du calvaire, regard de visite n° 19, sur réseau unitaire)	7.2	2.2	0.31	5.0
Rue de l'Andelot (regard de visite n°10, sur réseau unitaire, amont du déversoir d'orage n°1)	41.5	8.5	0.20	33.0
Zone d'activités (exutoire du réseau d'eaux pluviales)	3.0	0.6	0.20	2.4
Ouest du bourg (exutoire du réseau d'eaux pluviales, route de Vichy)	9.2	1.3	0.14	7.9

Location de l'exutoire	Plus long chemin hydraulique (m)	Pente moyenne du plus long chemin hydraulique (m/m)	Temps de concentration (min)	Pluie de période de retour 10 ans			
				Hauteur précipitée (mm)	Intensité de la pluie (mm/h)	Débit de pointe (l/s) Méthode rationnelle	Débit de pointe (m3/s) Méthode rationnelle
Rue Eugène Rouher (regard de visite n°13, sur réseau unitaire)	980	0.0048	30.6	26.4	52	302	0.30
Rue du bois de Broût (regard de visite n°53, sur réseau unitaire)	620	0.001	39.3	29.0	44	95	0.09
Rue du bois de Broût (regard de visite n°54, sur réseau unitaire)	500	0.004	20.6	22.7	66	184	0.18
Grande Rue (antenne venant du calvaire, regard de visite n° 19, sur réseau unitaire)	530	0.065	7.0	15.1	130	796	0.80
Rue de l'Andelot (regard de visite n°10, sur réseau unitaire, amont du déversoir d'orage n°1)	1100	0.02	19.3	22.2	69	1631	1.63
Zone d'activités (exutoire du réseau d'eaux pluviales)	210	0.0025	12.0	18.6	93	155	0.15
Ouest du bourg (exutoire du réseau d'eaux pluviales, route de Vichy)	540	0.014	12.8	19.0	89	322	0.32

Le temps de concentration a été calculé selon la formule de Kirpich.

$$t_c = 0.01947 \times L^{0.77} \times I^{-0.385}$$

$t_c$  : Temps de concentration (min)

L : Plus long cheminement hydraulique (m)

I : pente moyenne de ce cheminement (m/m)

Le débit de pointe  $Q_p$  a été calculé sur la base de la formule rationnelle.

$$Q_p = 2.78 \times C \times i \times A$$

$Q_p$  : Débit de pointe (l/s)

C : Coefficient de ruissellement

i : Intensité de la précipitation (mm/h)

A : Superficie du bassin versant (ha)

L'intensité de la pluie est déterminée de la manière suivante.

$$I(d, T) = \frac{H(d, T)}{d}$$

I (d,T) : Intensité de la pluie pour une durée et une période de retour données (mm/min)

H (d, T) : Hauteur de la pluie pour une durée et une période de retour données (mm)

d : durée de la pluie (min)

Afin de calculer le débit de pointe à l'exutoire des bassins versants, la durée de la pluie est prise égale au temps de concentration.

$$H(d, T) = a \times d^{1-b}$$

a, b : coefficients de Montana pour une pluie de période de retour 10 ans et d'une durée comprise entre 6 minutes et 2 heures au niveau de la station Météo France de Vichy Charmeil (a = 7.291 et b= 0.624)

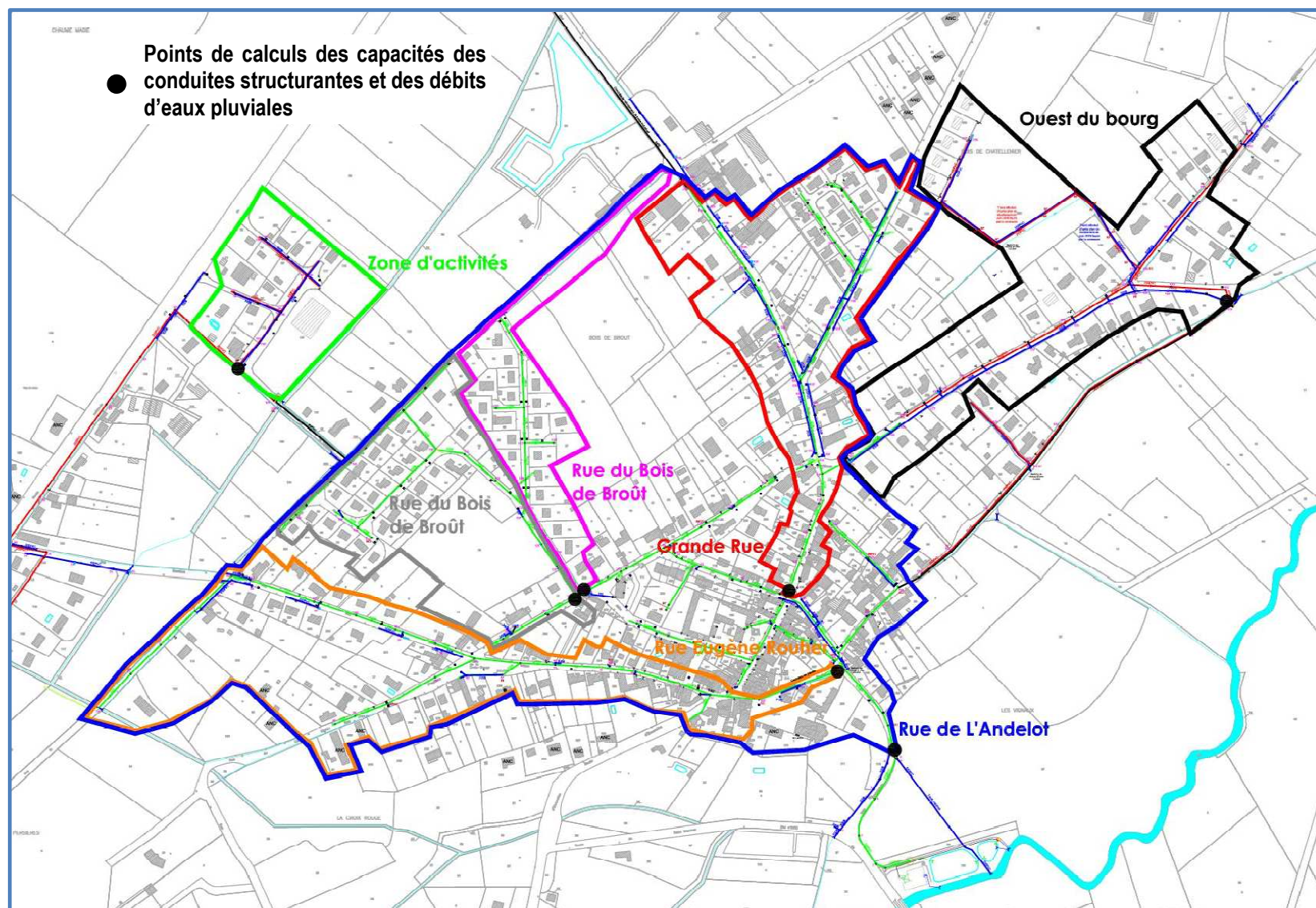
### III.2.9.3. Comparaison des débits aux exutoires et des capacités des conduites structurantes

Les données figurent dans le tableau suivant. On constate que certaines conduites ont des capacités nettement inférieures au débit de pointe à transiter pour une pluie décennale (Grande Rue, rue de l'Andelot et zone d'activités notamment).

Location de l'exutoire	Capacité (m <sup>3</sup> /s)	Débit de pointe (m <sup>3</sup> /s) en situation actuelle - Pluie de période de retour 10 ans	Ratio débit de pointe/capacité
Rue Eugène Rouher (regard de visite n°13, sur réseau unitaire)	0.67	0.30	0.45
Rue du bois de Broût (regard de visite n°53, sur réseau unitaire)	0.11	0.09	0.86
Rue du bois de Broût (regard de visite n°54, sur réseau unitaire)	0.13	0.18	1.42
Grande Rue (antenne venant du calvaire, regard de visite n° 19, sur réseau unitaire)	0.22	0.80	3.62
Rue de l'Andelot (regard de visite n°10, sur réseau unitaire, amont du déversoir d'orage n°1)	1.23	1.63	1.33
Zone d'activités (exutoire du réseau d'eaux pluviales)	0.06	0.15	2.58
Ouest du bourg (exutoire du réseau d'eaux pluviales, route de Vichy)	0.56	0.32	0.58



**Bassins versants hydrauliques - Points de calculs des capacités des conduites structurantes et des débits d'eaux pluviales (pluie de période de retour 10 ans)**



## **IV. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES**

### **IV.1. CADRE REGLEMENTAIRE**

#### **IV.1.1. Code général des collectivités territoriales**

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006. Il impose aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Ces zonages sont soumis à enquête publique.

Selon le calendrier, le zonage des eaux pluviales peut être établi dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un document d'urbanisme. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à une enquête publique conjointe.

Selon l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage des eaux pluviales délimite :

- ◆ 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
- ◆ 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.

L'article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage des eaux pluviales approuvé est intégré dans les annexes sanitaires du document d'urbanisme de la commune. Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Le dossier d'enquête publique (carte de zonage et sa notice explicative) a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

#### **IV.1.2. Norme NF 752-2**

Mise à jour en 2017, cette norme spécifie les objectifs des réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments. Elle définit notamment les critères de fréquence d'inondations dues au remplissage total du collecteur permettant l'évacuation des eaux.

Impact	Exemples d'emplacements	Exemples de fréquences d'inondations dues à un remplissage total du collecteur de projet	
		Période de retour (ans)	Probabilité de dépassement pour une année quelconque
Très faible	Routes ou espaces ouverts éloignés de bâtiments	1	100 %
Faible	Terras agricoles (en fonction de leur utilisation, par exemple pâture, culture)	2	50 %
Faible à moyen	Espaces ouverts utilisés comme espaces publics	3	30 %
Moyen	Routes ou espaces ouverts proches de bâtiments	5	20 %
Moyen à élevé	Inondation dans des bâtiments occupés, sauf sous-sols	10	10 %
Elevé	Haut niveau d'inondation dans les sous-sols occupés ou passages souterrains routiers	30	3 %
Très élevé	Infrastructure critique	50	2 %
Il convient d'augmenter la période de retour (probabilités moindres) lorsque les eaux d'inondation s'écoulent rapidement. Lors de la réhabilitation de réseaux existants et si la mise en place de critères de conception similaires à un nouveau réseau risque d'entraîner des coûts excessifs, il est permis de considérer une valeur moindre.			

## IV.2. OBJECTIFS

Plusieurs objectifs sont dégagés :

- ◆ La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives, qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source
- ◆ La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration
- ◆ La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par des réseaux pluviaux dans le milieu naturel

Concernant le traitement et l'infiltration des eaux pluviales, la solution portera sur des critères environnementaux, techniques et économiques au cas par cas et en accord avec la Police de l'Eau. Les prescriptions suivantes seront respectées :

- ◆ Ne pas augmenter les débits pluviaux existants vers les cours d'eau
- ◆ Ne pas infiltrer les eaux pluviales si elles sont mêlées à des déverses de déversoirs d'orage
- ◆ Installer des systèmes de prétraitement pour les bassins récupérant des eaux de voiries à forte circulation

## **IV.3. MAITRISE DES RUISSELLEMENTS**

### **IV.3.1. Règle générale**

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux. Pour cela, la commune de BROÛT-VERNET a choisi de limiter les débits supplémentaires rejetés vers les réseaux. Le supplément s'entend par rapport à l'imperméabilisation lisible sur le cadastre à l'heure actuelle.

Les eaux pluviales doivent donc être régulées avant rejet au réseau en cas de nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante :

- ◆ A l'échelle d'un projet d'urbanisation comprenant plus d'un bâtiment, la régulation pourra être globale ou individuelle et s'appliquera à l'ensemble du bassin versant intégrant le projet conformément à l'article R214-1 du Code de l'Environnement.
- ◆ A l'échelle d'une parcelle privée, pour tout bâtiment d'habitation collective ou tout bâtiment individuel, un débit de rejet maximal (débit de fuite) sera imposé, afin de tamponner les débits et de différer leur restitution au réseau principal.

### **IV.3.2. Rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement**

Les aménagements susceptibles de générer des rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure au titre de la « loi sur l'eau ».

Rejet des eaux pluviales dans les eaux superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- ◆ Supérieure ou égale à 20 ha : régime d'autorisation
- ◆ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : régime de déclaration

### **IV.3.3. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027**

La disposition 3D-2 du SDAGE est intitulée « Réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales) ».

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux d'eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et des charges polluantes acceptables par ces derniers et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. Le SDAGE préconise l'établissement d'une étude spécifique. A défaut, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 0.33 ha.



#### IV.3.4. Le SAGE Allier Aval

Le SAGE Allier Aval reprend l'article L224-10 du Code Général des collectivités territoriales cité précédemment.

La disposition 3.3.2 (Réduire le ruissellement urbain et limiter les rejets eaux pluviales) de l'enjeu 3 du SAGE (Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues) incite fortement les collectivités compétentes en matière de gestion des eaux pluviales à engager l'élaboration de leur zonage des eaux pluviales afin :

- ◆ D'identifier les travaux et aménagements à réaliser pour améliorer la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
- ◆ De fixer des règles de gestion des eaux pluviales (débits de fuites acceptés, occurrence de dimensionnement des ouvrages)
- ◆ D'identifier les axes principaux d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement afin qu'ils soient préservés de tout aménagement susceptible d'entraver l'écoulement naturel des eaux notamment en période très pluvieuse

Le SAGE préconise par ailleurs, dans la mesure où les conditions de sols, de pente et de foncier le permettent :

- ◆ Que soient développés les aménagements privilégiant l'infiltration des eaux de pluie : étudier pour chaque aménagement la possibilité de gérer les eaux pluviales à la source (infiltration)
- ◆ De favoriser la création de noues enherbées pour limiter le ruissellement

#### IV.3.5. Le SAGE Sioule

L'enjeu n°4 intitulé « Protéger la population contre les risques d'inondation » prévoit notamment de tendre vers une gestion intégrée des eaux pluviales.

Le rapport « Diagnostic de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages du SAGE Sioule » ou rapport environnemental mentionne que « la gestion des eaux pluviales n'est pas apparue comme un enjeu fort du SAGE. Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités. Néanmoins, lorsque cela est nécessaire, la maîtrise du ruissellement des eaux pluviales et/ou de leur pollution est prise en compte dans le zonage d'assainissement. »

### IV.4. DOCUMENT D'URBANISME

#### IV.4.1. Généralités

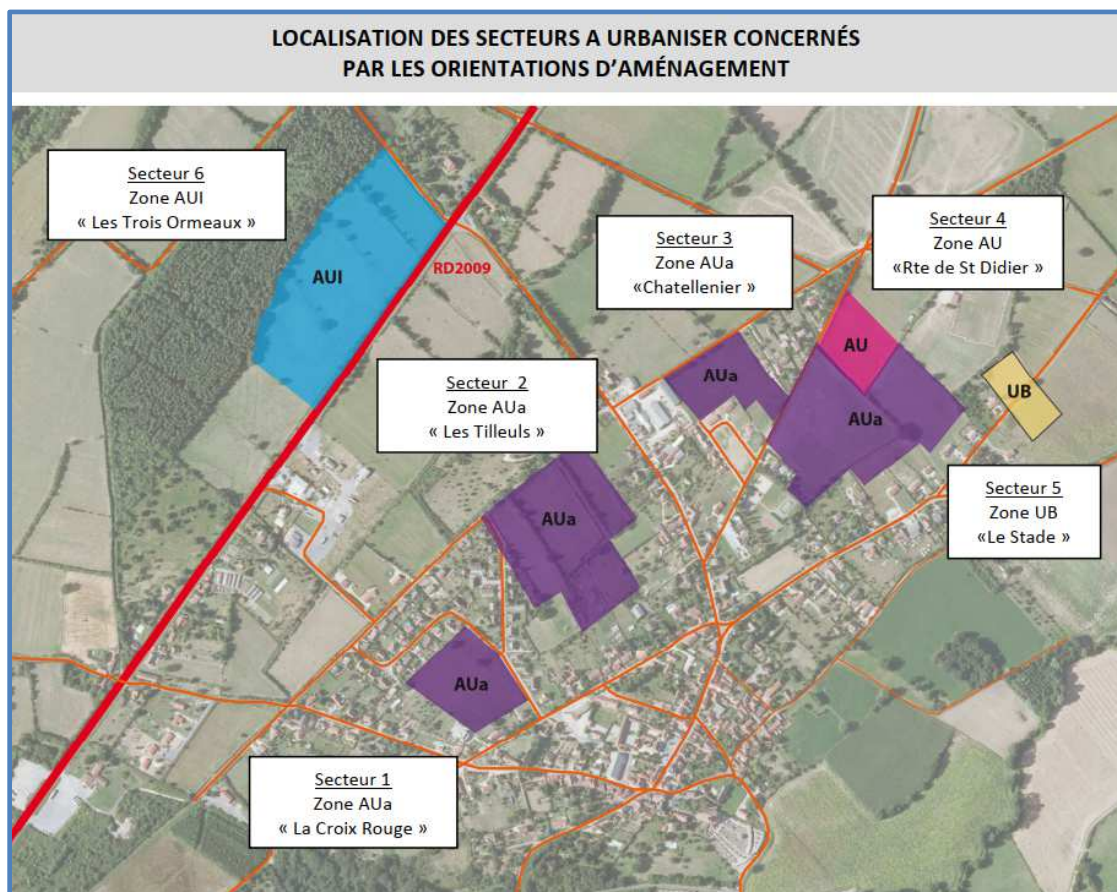
D'un point de vue de l'urbanisme, la commune de BROÛT-VERNET dispose d'un PLU qui a été arrêté le 17 octobre 2013.

#### IV.4.2. Les zones à urbaniser

La commune de BROÛT-VERNET a défini différents secteurs destinés à être aménagés à plus ou moins long terme :

- ◆ Le secteur Nord-Ouest dans la continuité du bourg, classé en UB (aménagement à court terme – réalisé à la date de rédaction de cette notice)
- ◆ Les secteurs de comblement des dents creuses de forte emprise, classés en AUa
- ◆ Les secteurs d'extension future de l'urbanisation classés en Au ou AUi

Ces secteurs à urbaniser peuvent être visualisés sur l'extrait suivant du PLU (Orientations d'aménagement et de programmation).



Ils peuvent être classés en 2 grandes familles :

- ◆ Vocation économique : secteur 6 (Les Trois Ormeaux)
- ◆ Vocation résidentielle : secteur 1 (La Croix Rouge), secteur 2 (Les Tilleuls), secteur 3 (Chatellenier), secteur 4 (Route de Saint Didier, urbanisation à long terme) et secteur 5 (Le stade)

#### IV.4.3. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales

Le PLU contient des préconisations en termes de gestion des eaux pluviales pour les secteurs précédemment cités. Un extrait est présenté ici :

« La gestion de l'eau revêt une importance majeure. Dans cette perspective, les eaux pluviales seront collectées par des dispositifs alternatifs au « tout tuyau », c'est-à-dire dans des espaces permettant l'infiltration par des noues enherbées, des fossés ou par des lits de galets, pour reconstituer les dispositifs traditionnels de rases, ruisseaux naturels.

Les opérations d'aménagement ne devront en conséquence pas augmenter le ruissellement pluvial par rapport à la situation avant aménagement. Une compensation de l'imperméabilisation liée à l'urbanisation nouvelle devra être mise en œuvre par des dispositifs adaptés préconisant :

- ◆ **Une gestion des eaux pluviales à l'échelle de projet** par l'aménagement de noues, de fossés, de bassins de rétention paysagers et de dispositifs d'infiltration le cas échéant. Les surfaces des espaces des cheminements autre qu'automobile principaux, dont les trottoirs, les stationnements ainsi que les voies secondaires seront revêtus du possible de matériaux drainants.
- ◆ **L'aménagement d'espaces collectifs**, espaces verts, stationnement, voiries....sera traité de façon à stocker temporairement les eaux ou à les infiltrer (noues ou fossés en bordure de voie, noues ou fossés

au cœur des espaces collectifs centraux ou en frange des espaces urbanisés pour assurer une collecte et une infiltration. »

Zone	Superficie (m²)	Gestion des eaux pluviales proposée dans le PLU
La Croix Rouge (AUa)	18 005	- Noues paysagères le long des voies favorisant l'infiltration des eaux de pluie
Les Tilleuls (AUa)	41 072	- Noues paysagères le long des voies favorisant l'infiltration des eaux de pluie
Chatellenier (AUa)	62 709	- Noues paysagères le long des voies favorisant l'infiltration des eaux de pluie
Route de Saint-Didier (AU)	12 561	- Noues paysagères le long des voies favorisant l'infiltration des eaux de pluie
Le Stade (UB)	8 651	- Pas de préconisation
Les Trois Ormeaux (AUI)	56 922	- Bassin de rétention

#### IV.4.4. Les zones déjà construites

Le coefficient d'imperméabilisation est calculé à titre indicatif à partir du nombre d'habitations construites au moment de la rédaction de ce rapport et sur les bases suivantes :

- ◆ Une surface imperméable (toitures, cours, terrasses, allées) de 200 m²/habitation
- ◆ La largeur moyenne de voirie est égale à 5 mètres

Zone	Surface totale (ha)	Vocation	Estimation de la surface imperméable (ha)	Estimation du coefficient d'imperméabilisation
Le Stade	0.86	- Offre résidentielle sur des terrains de petite taille	0.13	0.15
Chatellenier	6.3	- Habitat à dominante individuelle, habitat intermédiaire et maisons mitoyennes	0.23	0.04

#### IV.4.5. Les autres projets d'aménagement avec désimperméabilisation

Aucun projet de ce type n'est envisagé par la collectivité dans les 10 ans à venir.

#### IV.4.6. Surfaces imperméables significatives à déconnecter du réseau d'assainissement

Nous considérons ici le réseau d'eaux usées et le réseau unitaire.

Au niveau de la zone d'activités des Combes, les eaux pluviales issues de la société Hangelic seront envoyées dans le fossé et non pas dans le réseau d'eaux pluviales. La surface imperméable déconnectée est estimée à 0.11 ha.

### IV.5. LES SECTEURS MIS EN SEPARATIF

Aucun projet de ce type n'est envisagé par la collectivité dans les 10 ans à venir.

## IV.6. LES PRECONISATIONS EN TERMES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans les paragraphes suivants, on entend par surfaces imperméables les toitures, les cours et les allées goudronnées, les terrasses bétonnées ou carrelées, etc....., c'est-à-dire toutes les surfaces au niveau desquelles la pénétration de l'eau dans le sol est impossible. Les préconisations sont faites sur la base d'une pluie décennale.

### IV.6.1. Pour les zones U du PLU

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être déversées dans un réseau d'eaux usées.

Pour les habitations existantes, le mode actuel de raccordement des eaux pluviales au réseau unitaire ou d'eaux pluviales est conservé. Cependant, en cas de dysfonctionnement majeur sur le réseau, des aménagements visant à la limitation des débits évacués de la propriété pourront être imposés.

Pour des **éventuelles extensions, des reconstructions ou des constructions nouvelles (surfaces supérieures ou égales à 300 m<sup>2</sup>)**, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle sera privilégiée après un stockage, sous réserve d'une étude de sol favorable au niveau de chaque parcelle concernée et si elle compatible avec les enjeux environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines et des captages d'eau potable). Cette solution permettra de tendre vers le zéro rejet donc, de n'envoyer aucun débit supplémentaire d'eaux pluviales dans le milieu naturel (ruisseau, rase, fossé...) ou dans les réseaux d'eaux pluviales ou unitaires existants.

Si l'infiltration n'est pas possible, il conviendra de mettre en place un ouvrage de stockage avec un débit de fuite régulé et envoyé, par ordre de préférence, dans le milieu naturel, puis dans les réseaux existants (eaux pluviales ou en dernier lieu unitaires). Dans ce dernier cas, le supplément de débit d'eaux pluviales ne sera pas nul mais sera décalé par rapport au pic de pluie.

Pour tous projets avec **des surfaces imperméables strictement inférieures à 300 m<sup>2</sup>**, le propriétaire est incité à privilégier le stockage puis l'infiltration sur sa parcelle des eaux pluviales. Néanmoins, le raccordement direct prioritairement au milieu naturel puis au réseau d'eaux pluviales puis au réseau unitaire en dernier lieu sans système de rétention est admis de manière à ne pas freiner les petites opérations des particuliers.

Dans tous les cas, la collectivité aura un droit d'arbitrage sur le dimensionnement du stockage.

### IV.6.2. Pour les zones AU du PLU

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être déversées dans un réseau d'eaux usées.

Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales (toitures et aires imperméabilisées) ne devront pas ruisseler sur le domaine public. Elles devront être collectées via des grilles ou des avaloirs.

Il sera opportun de réduire l'impact de l'imperméabilisation des terrains (création de parkings ou de voies perméables par exemple) et de limiter les apports d'eaux pluviales par des aménagements particuliers (création d'espaces verts).

Pour ces zones destinées à recevoir de nouvelles habitations ou activités, la gestion des eaux pluviales se fera grâce à des noues ou à des bassins de rétention qui permettront le stockage de celles-ci avant infiltration quand la nature des sols le permet et qu'elle compatible avec les enjeux environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines et des captages d'eau potable). Comme déjà mentionné, ceci nécessite la réalisation d'une étude de sol au niveau de chaque parcelle ou de chaque projet.

Si l'infiltration n'est pas possible, une autre orientation pourra alors être envisagée. Comme précédemment, les eaux pluviales seront stockées dans des noues, dans des bassins de rétention ou sur la parcelle elle-même mais, en sortie de ces ouvrages, elles seront envoyées prioritairement dans le milieu naturel (ruisseau, rase, fossé) puis dans un réseau d'eaux pluviales puis dans un réseau unitaire en dernier lieu.

La question de l'implantation de ces ouvrages devra être prise en compte dans les projets d'urbanisme.

Dans tous les cas, la collectivité aura un droit d'arbitrage sur le dimensionnement du stockage.



#### IV.6.3. Sur les autres secteurs de la commune

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être déversées dans un réseau d'eaux usées.

Pour les habitations existantes, le mode actuel d'évacuation des eaux pluviales est conservé (milieu naturel).

Pour des **éventuelles extensions, des reconstructions ou des constructions nouvelles (surfaces supérieures ou égales à 300 m<sup>2</sup>)**, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle sera privilégiée après un stockage, sous réserve d'une étude de sol favorable au niveau de chaque parcelle concernée et si elle compatible avec les enjeux environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines et des captages d'eau potable).

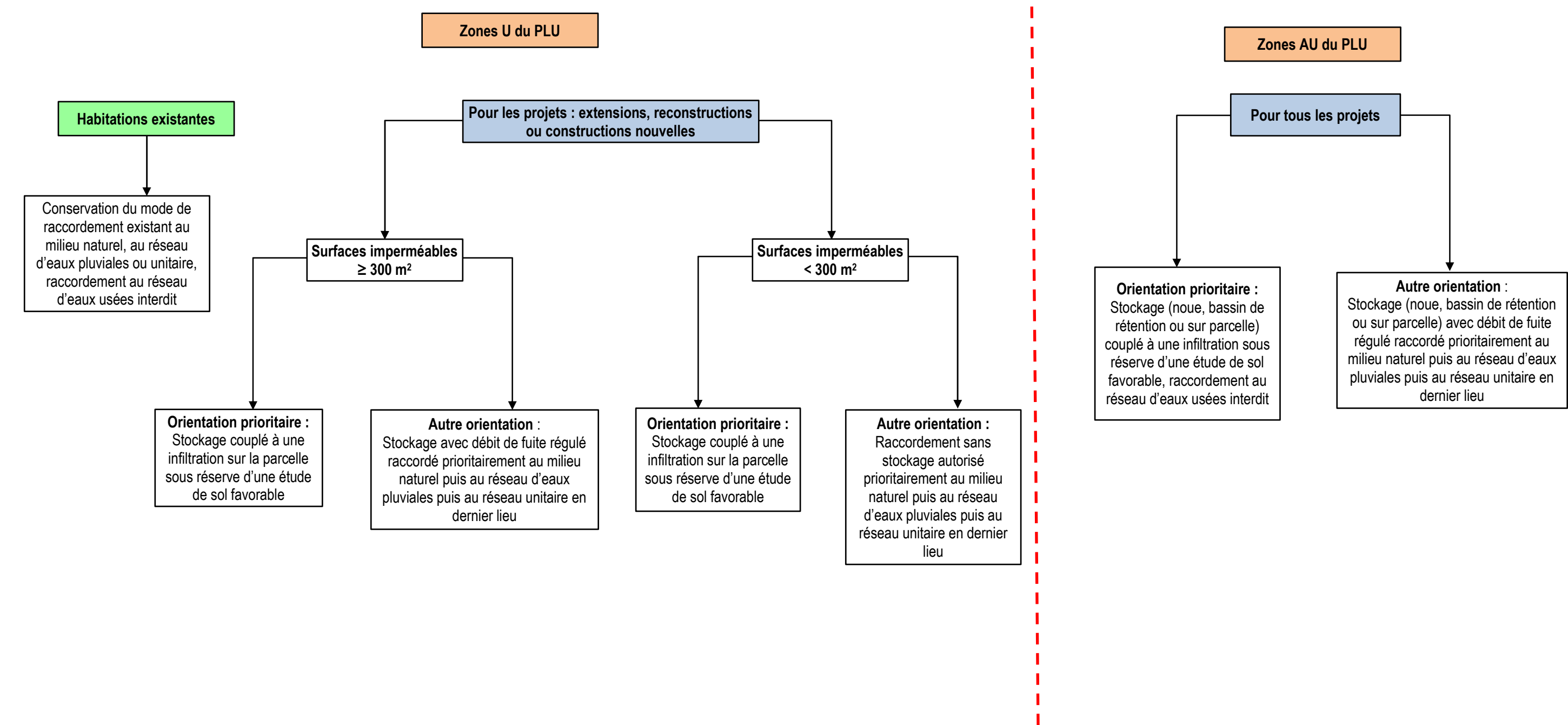
Si l'infiltration n'est pas possible, une autre orientation pourra alors être envisagée. Comme précédemment, les eaux pluviales seront stockées puis envoyées dans le milieu naturel (ruisseau, rase, fossé).

Pour tous projets avec **des surfaces imperméables strictement inférieures à 300 m<sup>2</sup>**, le propriétaire est incité à privilégier le stockage puis l'infiltration sur sa parcelle des eaux pluviales. Néanmoins, le raccordement au milieu naturel sans système de rétention est admis de manière à ne pas freiner les petites opérations des particuliers.

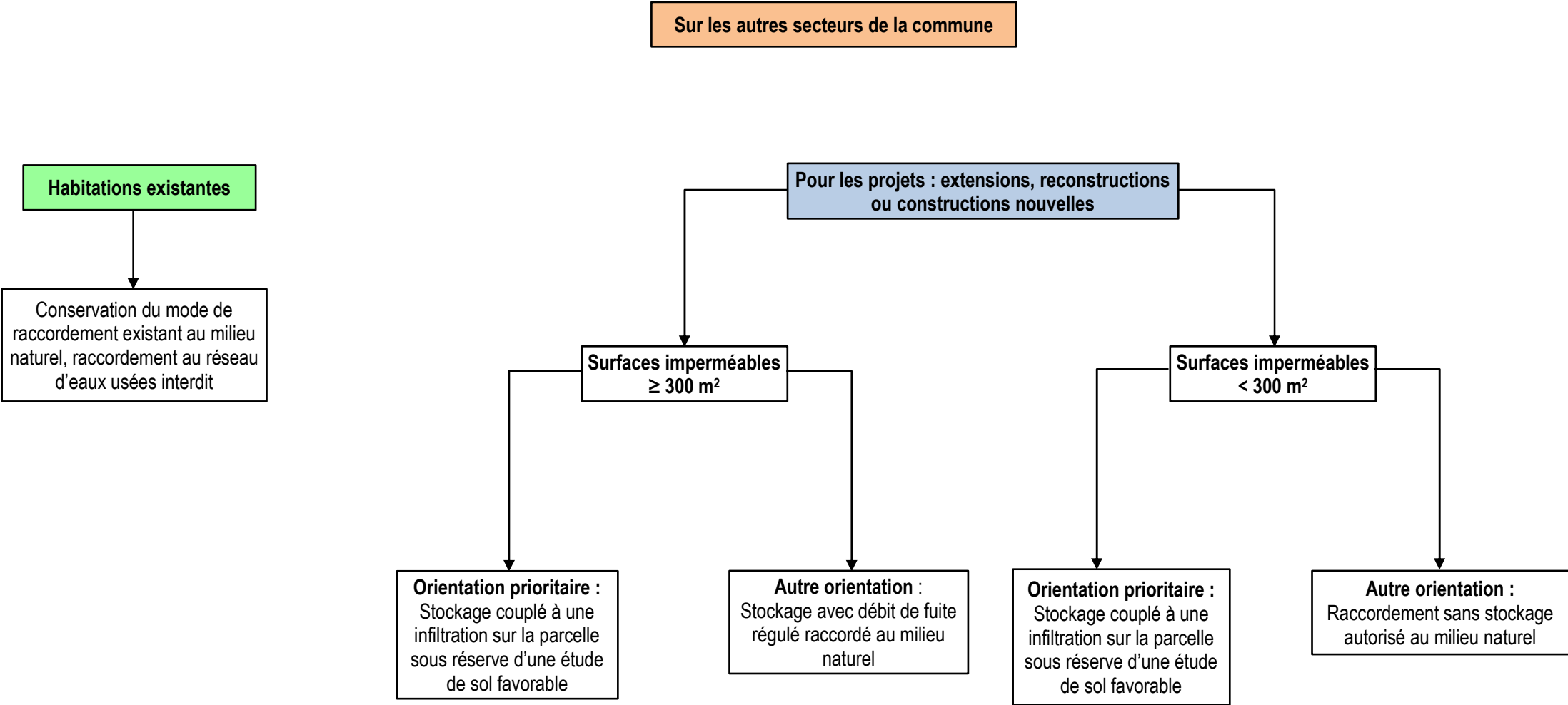
Dans tous les cas, la collectivité aura un droit d'arbitrage sur le dimensionnement du stockage.



Gestion des eaux pluviales sur la commune de BROÛT-VERNET – Pluie de période de retour 10 ans



Gestion des eaux pluviales sur la commune de BROÛT-VERNET – Pluie de période de retour 10 ans (suite)





#### IV.6.4. Bases de dimensionnement

##### IV.6.4.1. Rétention des eaux pluviales et rejet dans un réseau

Le dimensionnement des ouvrages de stockage devra reposer sur les orientations du SDAGE Loire-Bretagne :

- ◆ Pluie de période de retour 10 ans
- ◆ Réalisation d'une étude de sol et d'une étude hydraulique spécifiques pour déterminer le volume de stockage et le débit de fuite ou à défaut, se fixer un débit de fuite de 3 l/s/ha au maximum pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 0.33 ha. D'un point de vue faisabilité technique, un débit de 2 l/s est le minimum maîtrisable.

##### IV.6.4.2. Rétention des eaux pluviales et infiltration à la parcelle

Ce paragraphe s'applique si le stockage est géré à l'échelle de la parcelle individuelle.

Cette approche est menée sur la base des recommandations du Memento technique 2017 de l'ASTEE (Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement). Les hypothèses de base du calcul sont les suivantes :

- ◆ La parcelle a une surface totale de 600 m<sup>2</sup>. Le débit d'eaux pluviales ruisselé est calculé sur la base de cette surface (car inférieure à 1 ha) et non pas sur la totalité du bassin versant intercepté.
- ◆ Les surfaces imperméables (toitures, cours, terrasses, allées goudronnées) représentent 50 % de cette surface totale soit 300 m<sup>2</sup>
- ◆ La surface d'infiltration est de 20 m<sup>2</sup>
- ◆ La pluie considérée a une période de retour de 10 ans (les coefficients de Montana sont ceux d'une pluie d'une durée comprise entre 6 minutes et 2 heures et enregistrée à la station Météo-France de Vichy-Charmeil, soit a = 7.291 et b= 0.624.

Le débit de fuite de l'ouvrage de stockage est déterminé à partir du débit d'infiltration dans le sol. La perméabilité des sols étant susceptible de varier dans le temps et dans l'espace, il est préconisé de diviser par 2 le débit d'infiltration pour obtenir le débit de fuite de l'ouvrage de stockage.

$$Q_{\text{infiltration}} = \frac{1}{2} \times K \times S_{\text{infiltration}}$$

$Q_{\text{infiltration}}$  : débit d'infiltration en m<sup>3</sup>/s

K : perméabilité du sol en m/s (déterminé avec l'étude de sol)

$S_{\text{infiltration}}$  : surface d'infiltration en m<sup>2</sup>

Le volume de stockage à prévoir est quant à lui calculé d'après la méthode des pluies telle que décrite dans le Memento technique 2017. Les résultats obtenus figurent dans le tableau suivant.

Coefficient de perméabilité (m/s)	Débit d'infiltration (l/s)	Volume de stockage (m³)	Volume de stockage/surface imperméable (l/m²)
$5 \cdot 10^{-4}$	5	2.34	9
$4 \cdot 10^{-4}$	4	2.71	10
$3 \cdot 10^{-4}$	3	3.27	12
$2 \cdot 10^{-4}$	2	4.27	16
$10^{-4}$	1	6.75	24
$9 \cdot 10^{-5}$	0.9	7.23	26
$8 \cdot 10^{-5}$	0.8	7.81	27
$7 \cdot 10^{-5}$	0.7	8.53	30
$6 \cdot 10^{-5}$	0.6	9.44	33
$5 \cdot 10^{-5}$	0.5	106	37
$4 \cdot 10^{-5}$	0.4	12.3	42
$3 \cdot 10^{-5}$	0.3	14.9	50
$2 \cdot 10^{-5}$	0.2	19.5	64
$10^{-5}$	0.1	30.7	97
$5 \cdot 10^{-6}$	0.05	48.5	147
$10^{-6}$	0.01	140	389
$10^{-7}$	0.001	637	1556

La lecture du tableau se fera de la manière suivante :

- ◆ Si la perméabilité est égale à  $4 \cdot 10^{-5}$  m/s, le stockage à mettre en place sera dimensionné sur la base de 42 l/m² de surface imperméable.
- ◆ Si la perméabilité est par exemple égale à  $4,2 \cdot 10^{-5}$  ou  $4,6 \cdot 10^{-5}$  m/s, le stockage à mettre en place sera dimensionné sur la base de 42 l/m² de surface imperméable, c'est-à-dire que la valeur est arrondie à l'unité inférieure.
- ◆ Pour toute perméabilité supérieure ou égale à  $5 \cdot 10^{-4}$  m/s, un stockage minimal de 9 l/m² de surface imperméable sera demandé.

#### **IV.7. CARTE DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES**

Elle est jointe à cette notice explicative.

#### **IV.8. REDUCTION DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS PAR TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL**

##### **IV.8.1. Réduction des pics de débit**

La politique de maîtrise du ruissellement contribue à réduire les pointes de débits rejetés au milieu naturel en lissant les écoulements aussi bien sur les secteurs à urbaniser que sur les parcelles privées faisant l'objet d'un projet de construction ou d'extension.

##### **IV.8.2. Réduction des charges rejetées**

Lors de fortes pluies, l'écrêtement des débits de pointe permet de limiter les pics de pollution sur le milieu récepteur que ce soit au niveau des réseaux d'eaux pluviales (directement par les exutoires) ou au niveau des réseaux unitaire (via les déversoirs d'orage).

La politique de correction des inversions de branchement d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales contribuera à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans le milieu naturel.

Une politique de curage préventif des réseaux d'eaux pluviales et unitaire pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

#### **V. MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES**

Le zonage des eaux pluviales de BROÛT-VERNET sera soumis à enquête publique et annexé au Plan Local d'Urbanisme. Il deviendra alors un document opposable aux tiers. Le zonage pluvial de BROÛT-VERNET a été élaboré en parallèle au Plan Local d'Urbanisme de 2013. La carte du zonage des eaux pluviales est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones de ce PLU. Elle concerne toute la commune de BROÛT-VERNET.

Le respect des règles du PLU et du zonage des eaux pluviales devra être vérifié lors de l'instruction des permis de construire par la commune de BROÛT-VERNET.