

Commune de BEAUVOIR

Zonage d'assainissement

Notice d'enquête publique



N° d’Affaire : 22_09_175

Date d’édition : 14/08/2024

Etude réalisée avec le concours financier de

COMMUNE DE BEAUVOIR

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Notice d'enquête publique

Le rédacteur	Le chef de projet	Le directeur
Damien COUR	Damien COUR	Sylvain BOUISSET

N° d’Affaire : 22_09_175

Date d’édition : 14/08/2024

Nombre total de phase(s) : 4

Version n° 2

Sommaire

I - DEFINITION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	1
I - 1. Généralités.....	1
I - 2. Zonage d'assainissement retenu et critères des choix opérés par la collectivité	1
II - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	2
III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
III - 1. Objectifs généraux de protection du milieu	3
III - 1.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	3
III - 1.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027.....	3
III - 1.3. PGRI	4
III - 1.4. Le Code de l'Environnement	4
III - 2. Contexte règlementaire de l'assainissement collectif.....	4
III - 2.1. Compétence	4
III - 2.2. Financement du service	4
III - 2.3. Obligation des usagers	5
III - 3. Contexte réglementaire de l'assainissement non collectif.....	5
III - 3.1. Obligation de contrôles et de réhabilitation	5
III - 3.2. Compétence et financement du service	6
III - 3.3. Obligation des usagers non raccordés au réseau collectif	6
III - 4. Contexte règlementaire de l'assainissement pluvial	6
III - 4.1. Compétences et financement du service d'assainissement pluvial	6
III - 4.1.1. Compétences	6
III - 4.1.2. Financement du service public d'assainissement	7
III - 4.2. Gestion des eaux pluviales et de ruissellement.....	7
IV - CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	8
IV - 1. Démographie et logements.....	8
IV - 2. Documents d'urbanisme et perspectives de développement.....	8
V - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	9
V - 1. Climat	9
V - 2. Géologie.....	9
V - 3. Hydrogéologie et eaux souterraines.....	10
V - 3.1. Périmètres de protection de captage.....	10
V - 4. Milieux naturels remarquables	10
V - 4.1. Zones naturelles d'intérêts Ecologique, Faunistique et floristique (ZNIEFF)	10
V - 4.2. Arrêté de protection de biotope et de géotope.....	10
V - 4.3. NATURA 2000.....	10
V - 4.4. Zones humides – Trame bleue	10

V - 4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique	11
V - 5. Milieux aquatiques.....	11
V - 5.1. Hydrologie	12
V - 5.2. Qualité globale et objectifs de qualité de la masse d'eau concernée.....	12
V - 5.3. Etude Milieu BIOS 2023.....	13
V - 5.3.1. Analyses physico-chimiques	13
V - 5.3.2. Analyses biologiques.....	13
V - 5.3.2.1. I2M2	13
V - 5.3.2.2. IBD	14
V - 6. Risques naturels.....	15
V - 6.1. Retraits - gonflements des sols argileux	15
V - 6.2. Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation.....	15
V - 6.3. Risques d'inondation par remontée de nappe	16
V - 6.4. Autres risques	16
V - 7. Synthèse des enjeux environnementaux.....	16
VI - SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT COLLECTIF	17
VI - 1.1. Zonage d'assainissement existant	17
VI - 1.2. Gestion du service	17
VI - 1.3. Nombre d'abonnés et volumes assujettis	17
VI - 1.4. Prix de l'eau et de l'assainissement	17
VI - 1.5. Descriptif du système d'assainissement et programme de travaux.....	18
VI - 1.6. Projets d'extensions du réseau d'assainissement collectif	19
VI - 1.6.1. Les TESSONS.....	19
VI - 1.6.2. Route d'Auxerre / Mille Club.....	19
VI - 1.6.3. Autres possibilités d'extensions sur les Donjons.....	20
VI - 1.6.4. Coûts des Projets	21
VI - 1.6.5. Amortissement du projet.....	21
VI - 1.6.6. Coût équivalent par branchement	21
VII -SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	22
VII - 1.Gestion du service.....	22
VII - 1.Etat du parc.....	22
VII - 2.Contraintes parcellaires	22
VII - 3.Etude des sols	22
VII - 4.Coût de réhabilitation de l'existant	23
VII - 4.1. Subventions	23
VII - 4.2. Coût moyen de réhabilitation des ouvrages.....	23
VII - 5.Coût de fonctionnement.....	23
VIII - SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT PLUVIAL	24
VIII - 1.1. Topographie et paysage	24
VIII - 1.2. Structure des réseaux et caractérisation des axes de ruissellement et des zones d'accumulation	25

VIII - 1.2.1. Le moulin de Vaux et les Tessons	25
VIII - 1.2.2. Le Fort.....	26
VIII - 1.2.3. LA CROIX / Bourg.....	26
VIII - 1.2.4. EPINOY	27
VIII - 1.2.5. Les Loisons	28
VIII - 1.3. Problématiques connues	28
VIII - 2. Etude de la capacité hydraulique des ouvrages	28
VIII - 2.1. Définition des bassins versants.....	28
VIII - 2.2. Détermination des débits attendus.....	29
VIII - 2.2.1. Résultats	29
VIII - 3. Orientations d'aménagements	29
VIII - 3.1. Objectifs généraux.....	29
VIII - 3.1.1. Objectifs historiques : préservation des ouvrages et amélioration de l'hygiène.....	29
VIII - 3.1.2. Objectifs intermédiaires : maîtrise des ruissellements et protection du milieu naturel	29
VIII - 3.1.3. Nouveaux objectifs et approche intégrée de gestion des eaux pluviales.....	30
VIII - 3.1.4. Objectifs quantitatifs.....	30
VIII - 3.2. Orientations d'aménagements	31
VIII - 3.2.1. Généralités.....	31
VIII - 3.2.2. Orientations.....	31
VIII - 3.2.2.1. Orientation 1 : Rendre la « ville » perméable.....	31
VIII - 3.2.2.2. Orientation 2 : Pelle de la Cité	32
VIII - 3.2.2.3. Orientation 3 : Route d'Epinoy	32
VIII - 3.2.2.4. Orientation 4 : Route de Lepinois	33
VIII - 3.2.2.5. Orientation 5 : Maintien et amélioration des zones de stockages Moulin amont	33
VIII - 4. Règlement du zonage d'assainissement pluvial.....	34
VIII - 4.1. Objectifs.....	34
VIII - 4.2. Prescriptions	34
VIII - 4.2.1. Objectif de protection générale	34
VIII - 4.2.2. Techniques de gestion des eaux pluviales	34
VIII - 4.2.3. Cohérence avec d'autres règlements	34
VIII - 4.2.4. Règles de dimensionnement des dispositifs et d'infiltration	34
VIII - 4.2.5. Prévention de la pollution des eaux pluviales.....	35
VIII - 4.2.6. Plan de zonage	35
VIII - 4.2.6.1. Zone 1 : Compensation des imperméabilisations nouvelles.....	35
VIII - 4.2.6.2. Zone 2 : Zone de lutte contre le ruissellement sur les zones non urbanisées et rurales	35
Annexes du rapport.....	38
ANNEXE 1 : TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	39
Constitution et fonctionnement d'un système d'assainissement	39
Pré-traitement.....	40
Traitement.....	40
Evacuation.....	40
Détails techniques concernant les systèmes d'assainissement non collectif	40
Pré-traitement.....	40
Traitement.....	40
Tranchées Filtrantes	40
Filtre à sable drainé à flux vertical	41

Filtre à sable non drainé à flux vertical.....	41
Filtre à sable surélevé	41
Filières spécifiques	42

ANNEXE 2 : TECHNIQUES DE GESTION ALTERNATIVES DES EAUX PLUVIALES

43

Les fossés et noues végétalisés	43
Jardin pluvial	43
Les tranchées drainantes	43
Les puits d'infiltration	43
Les chaussées à structure-réservoir	44
Les bassins à ciel ouvert	44
Les bassins enterrés.....	44
Les toitures-terrasses	44
La récupération et l'utilisation des eaux de pluie	44
Le stockage des eaux à l'échelle de la parcelle	44

I - DEFINITION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

I - 1. Généralités

Le Code Général des Collectivités Territoriales dans son article L. 2224-10, attribue obligation aux communes et à leurs établissements publics de coopération d'effectuer (notamment) la délimitation après enquête publique :

- 1° **les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2° **les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 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.

L'obligation de zonage d'assainissement répond au souci de préservation de l'Environnement, de qualité des ouvrages d'épuration et de collecte, de respect de l'existant, et de cohérence avec les documents d'urbanisme.

La définition du zonage s'inscrit dans une gestion d'ensemble du Service Public de l'Assainissement, et relève de la compétence de la personne publique en charge, sans préjudice des dispositions de l'article L.123-1 du Code de l'Urbanisme.

Elle doit permettre également de s'assurer de la mise en place des outils d'épuration les mieux adaptés à la configuration locale et au milieu naturel communal.

Le présent document constitue le dossier d'enquête publique pour le zonage d'assainissement et pluvial de la commune de BEAUVOIR (89). Il présente à la population les modes d'assainissement choisis en délibération par le Conseil Municipal

I - 2. Zonage d'assainissement retenu et critères des choix opérés par la collectivité

Après délibération de son Conseil Municipal, dont l'extrait du registre figure en annexe, la commune de BEAUVOIR a décidé de retenir le mode d'assainissement suivant :

- Zone d'assainissement collectif
 - sur les secteurs déjà desservis par un réseau d'assainissement collectif (l'appel de la cité, moulin de vaux, route d'Auxerre (partiel), route d'Egleny, les sablons, rue Vincent),
- zone d'assainissement non collectif sur le reste du territoire communal.

Le choix s'est notamment fait en tenant compte :

- du coût important des projets de réhabilitation et création des réseaux,
- du coût important des extensions,
- des contraintes techniques et des coûts de raccordement sur certains secteurs (présence de nombreux postes de relevages, surprofondeurs des réseaux...), des possibilités de financement et de subventions.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, plusieurs zones sont édictées :

- une zone de compensation des imperméabilisations nouvelles
- une zone de lutte contre le ruissellement sur les zones non urbanisées et rurales.

Le choix a été réalisé au regard des objectifs généraux fixés dans la réglementation et du SDAGE, notamment ceux concernant la prévention des inondations et des ruissellements et au vu des problématiques de ruissellement ou d'inondation connues.

La synthèse des études d'assainissement réalisées au stade schéma directeur est présentée dans les sous-dossiers *Assainissement Collectif* et *Assainissement Non Collectif*

Le règlement de zonage Eaux Pluviales (EP) est situé en fin de document, dans le sous-dossier *assainissement pluvial*.

Les cartes de zonages sont présentées en annexe.

II - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

La commune de BEAUVOIR est localisée à l'Ouest d'AUXERRE et fait partie de la Communauté de Communes de Puisaye-Forterre.

Elle est composée de plusieurs hameaux éloignés peu denses, reliés par la D278, d'Est en Ouest et la D22, du Nord au Sud. Le Moulin de Vaux est traversé par la rivière du *Tholon*, du Sud au Nord.

L'espace extra-urbain est majoritairement occupé par des terres arables et des forêts.

Figure 1 : Localisation de la commune

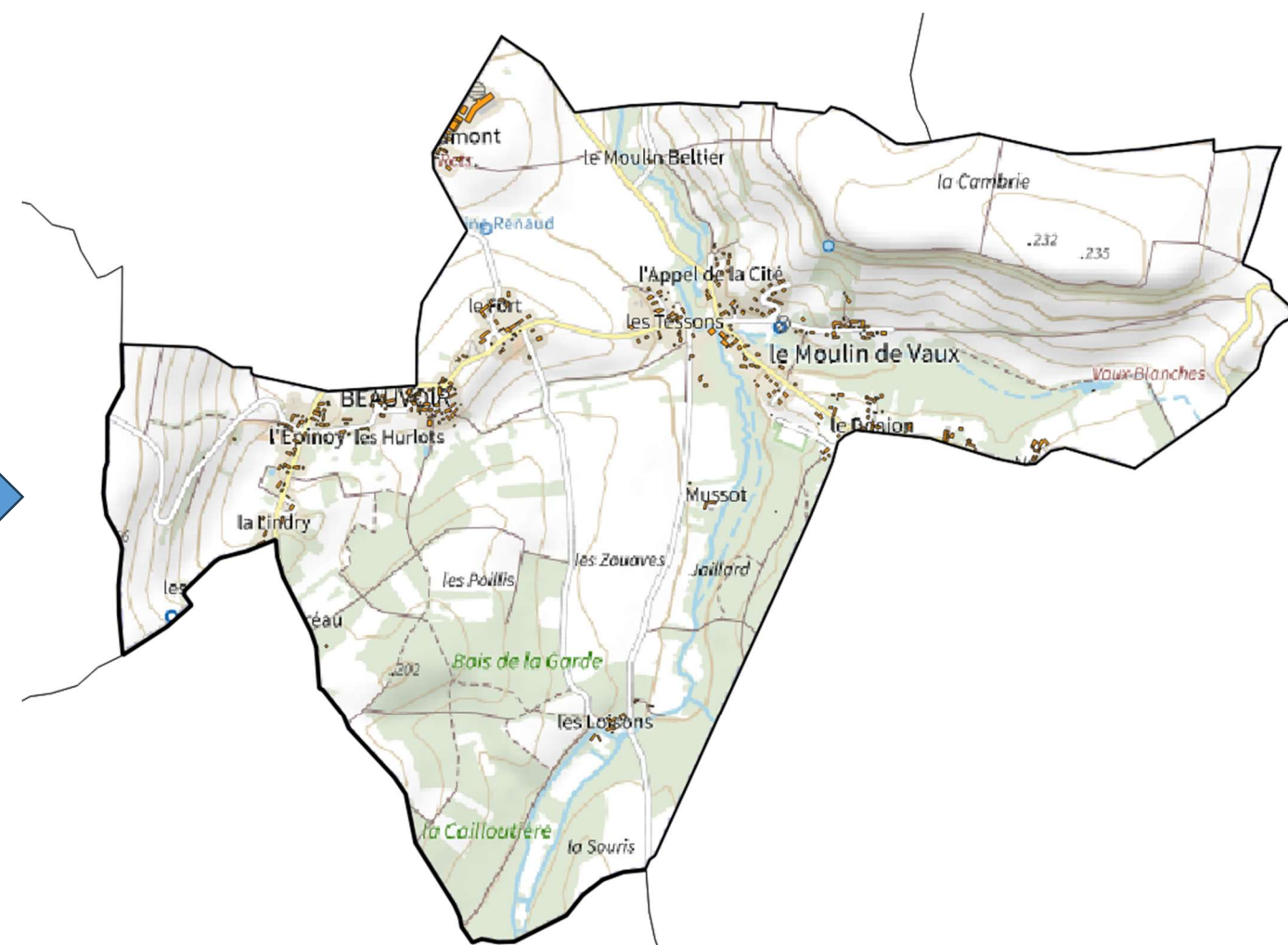
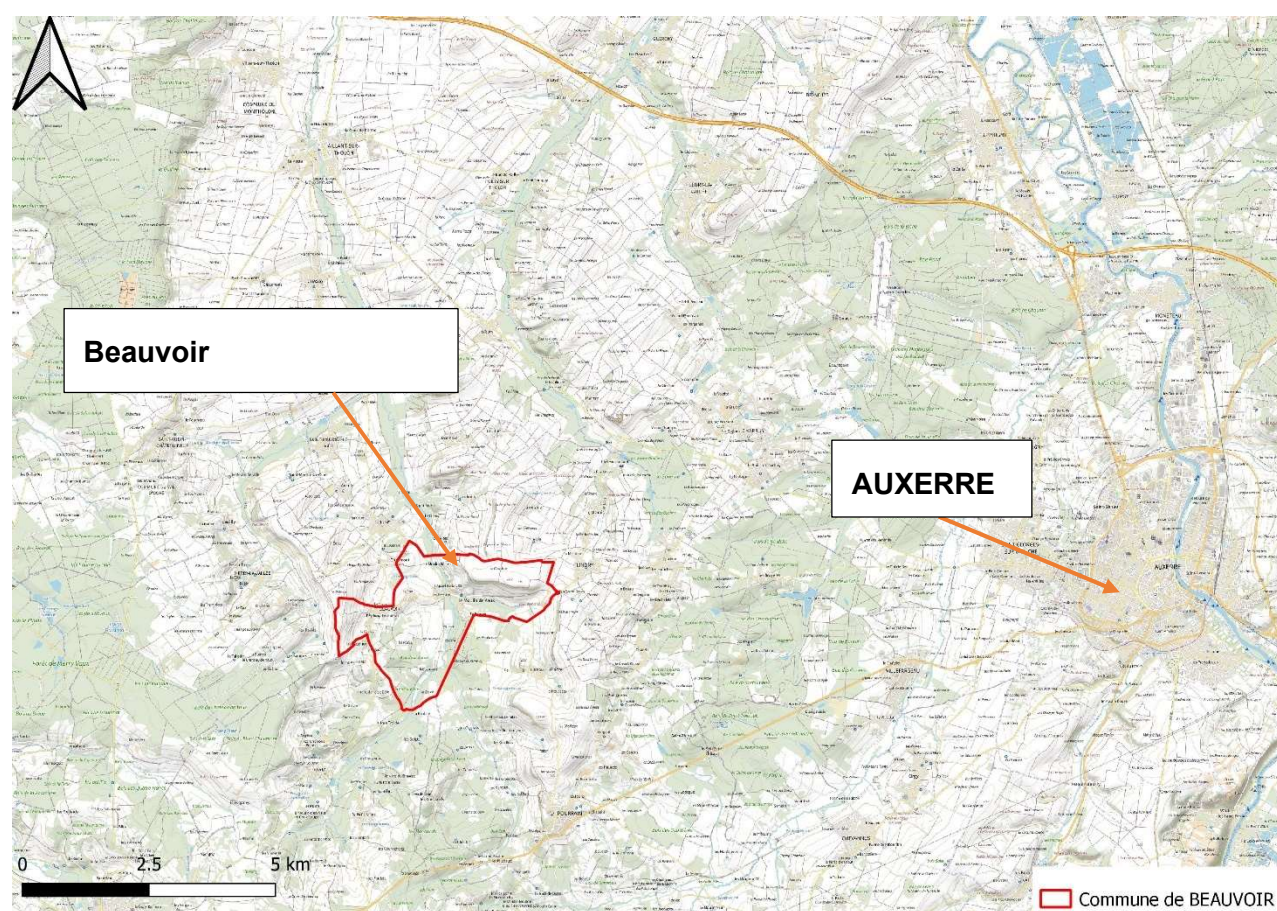
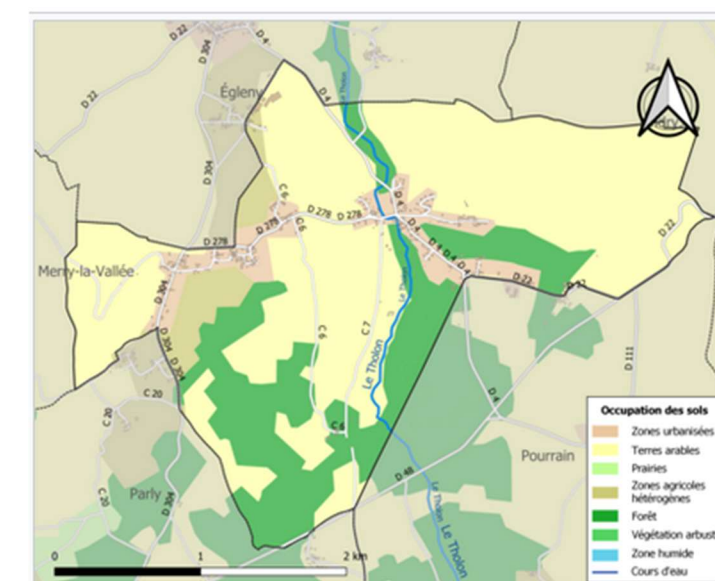
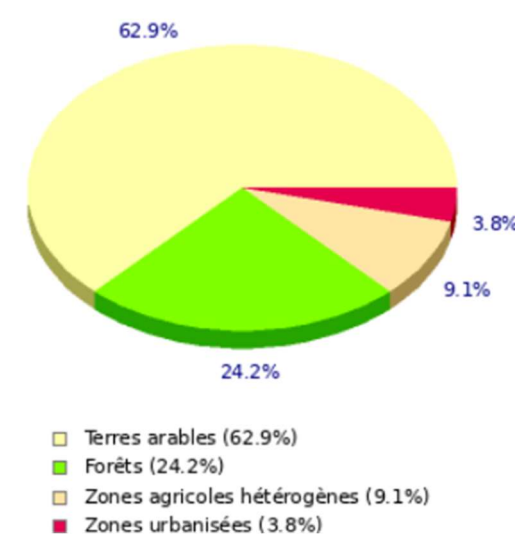


Figure 2 : Occupation des sols (sources SIGES d'après CORINE LAND COVER)



III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III - 1. Objectifs généraux de protection du milieu

III - 1.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

En réponse à la DCE du 23 octobre 2000, la Loi du 21 avril 2004 prévoit que **le SDAGE fixe des objectifs environnementaux de qualité et de quantité pour une gestion équilibrée des ressources en eau.**

Ces objectifs sont identifiés à l'article L-212.1 du Code de l'Environnement : « *Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :*

- 1°) pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;
- 2°) pour les masses d'eaux de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;
- 3°) pour les masses d'eaux souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;
- 4°) à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- 5°) aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II (zones protégées), notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine ».

Le Décret 2005-475 du 16 mai 2005 complète cette liste par des objectifs de réduction des rejets des substances prioritaires, et de suppression à terme des rejets des substances « *prioritaires dangereuses* ».

De toute évidence, les objectifs DCE fixés au milieu récepteur devront être respectés. Pour cela, la circulaire DCE 2005/12 définit la notion de « *bon état* », ainsi que les références pour les eaux douces de surface.

Le « *bon état* » est caractérisé comme étant la résultante concomitante du bon état :

- chimique : substances prioritaires (33) et dangereuses (8),
- écologique : biologie, physico-chimie sous-tendant la biologie, autres micropolluants.

III - 1.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027

S'appuyant sur un état des lieux renouvelé tous les six ans, le SDAGE est le document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin hydrographique. Il fixe les orientations fondamentales permettant d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs associés aux différents milieux aquatiques.

Il prévoit également les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs environnementaux, prévenir la détérioration de l'état des eaux et décliner les orientations fondamentales.

Le législateur a donné une valeur juridique particulière au SDAGE, dans la mesure où les décisions administratives du domaine de l'eau, ainsi que les documents d'aménagement du territoire, doivent être compatibles ou rendus compatibles, c'est-à-dire ne pas présenter de contradiction ou de contrariété majeure

avec ses objectifs, orientations et dispositions (et notamment les documents d'urbanisme, comme les zonages d'assainissement).

Les enjeux et orientations fondamentales, associées du SDAGE, concernent les suivants.

Enjeux du bassin [questions importantes]	Orientations fondamentales [OF]
ENJEU 1 - Pour un territoire sain : réduire les pollutions et préserver la santé	OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 - Pour un territoire vivant : faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	OF1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 - Pour un territoire préparé : anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	OF4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 - Pour un littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 - Pour un territoire solidaire : renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

Les orientations et dispositions pouvant être directement applicables en assainissement et en assainissement pluvial pour les différentes orientations fondamentales sont les suivantes :

Disposition 1.1.1. : Identifier et préserver les milieux humides dans les documents régionaux de planification

Disposition 1.1.3. : Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme [Disposition SDAGE – PGRI]

Orientation 1.3 : Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation

Orientation 1.7 : Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations

Disposition 2.1.8. : Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface

Orientation 3.1 : Réduire les pollutions à la source

- **Disposition 3.1.1.** Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux

Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu

- **Disposition 3.2.1.** Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux
- **Disposition 3.2.2.** Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme
- **Disposition 3.2.3.** Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés
- **Disposition 3.2.4.** Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales
- **Disposition 3.2.5.** Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'événements pluvieux

- **Disposition 3.2.6.** Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti

Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux

- **Disposition 3.3.1.** Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant
- **Disposition 3.3.2.** Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique
- **Disposition 3.3.3.** Vers un service public global d'assainissement incluant l'assainissement non collectif

Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement

- **Disposition 3.4.1.** Valoriser les boues des systèmes d'assainissement
- **Disposition 3.4.2.** Restaurer les cycles et optimiser la valorisation des sous-produits pour limiter la production de déchets
- **Disposition 3.4.3.** Privilégier les projets bas-carbone

Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

- **Disposition 4.1.1** Adapter la ville aux canicules
- **Disposition 4.1.2** Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration de l'eau dans les sols, dans le SAGE

Orientation 4.2 : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients

Disposition 4.5.4. Augmenter et encadrer la réutilisation des eaux usées traitées

III - 1.3. PGRI

Le SDAGE s'articule avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), document de planification de référence pour la gestion des inondations à l'échelle du bassin Seine-Normandie.

Celui-ci s'inscrit dans le cadre fixé par la Directive européenne du 23 octobre 2007, dite directive inondation, et couvre l'ensemble des domaines, qui vont bien au-delà des objectifs stricts du SDAGE en termes d'amélioration de la gestion des inondations.

Le PGRI vise en particulier à maîtriser l'urbanisation en zone inondable et à réduire la vulnérabilité du bâti, du patrimoine culture et des activités économiques au risque d'inondation.

Le Code de l'Environnement prévoit que le PGRI et le SDAGE partagent des domaines communs pour la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (L. 211-1 du Code de l'Environnement) qui portent essentiellement sur la manière de gérer les milieux aquatiques, la lutte contre le ruissellement, la maîtrise d'ouvrage et la coopération entre acteurs pour limiter le risque inondation.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, les dispositions suivantes peuvent notamment être citées :

- Planifier un aménagement du territoire tenant compte de la gestion des eaux pluviales :
 - Gérer les eaux pluviales le plus en amont possible,
 - Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement

III - 1.4. Le Code de l'Environnement

Par application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement, les ouvrages, installations, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques sont soumis à déclaration ou à autorisation, selon leur appartenance aux rubriques relatives à la nomenclature de ces opérations, définies à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement.

Parfois, le regroupement a lieu :

- selon le type même d'activité,
- le plus souvent selon le type d'effets qu'elles engendrent sur la ressource et les milieux aquatiques.

Il y apparaît également les seuils de déclenchement des régimes de déclaration et d'autorisation selon la gravité de ces effets.

Les projets devront suivre les recommandations techniques générales applicables aux rejets d'eaux pluviales et d'imperméabilisation et notamment soumis à déclaration ou autorisation :

- 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces 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 (autorisation) ;
 - supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (déclaration).

III - 2. Contexte réglementaire de l'assainissement collectif

III - 2.1. Compétence

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) dans sa partie législative détermine les statuts des services d'assainissement municipaux (articles L 2224-7 à 12).

« Les communes sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées ». « Elles assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites. »

III - 2.2. Financement du service

Les modalités de recouvrement des dépenses d'assainissement sont fixées dans la partie réglementaire du CGCT (Articles R 2333-121 à 132).

« Les services publics d'eau et d'assainissement sont financièrement gérés comme des services à caractère industriel et commercial. Tout service public [...], donne lieu à la perception de redevances d'assainissement établies dans les conditions fixées par les articles R. 2224-19-1 à R. 2224-19-11. »

« Les budgets des services publics à caractère industriel ou commercial exploités en régie, affermés ou concédés par les communes, doivent être équilibrés en recettes et en dépenses. »

« Le conseil municipal ou l'organe délibérant de l'établissement public compétent pour tout ou partie du service public d'assainissement collectif ou non collectif institue une redevance d'assainissement pour la part du service qu'il assure et en fixe le tarif. »

Par ailleurs, le Code de la Santé Publique (article L1331-7) précise que « *les propriétaires des immeubles soumis à l'obligation de raccordement au réseau public de collecte des eaux usées en application de l'article L. 1331-1 peuvent être astreints par la commune, [...], à verser une participation pour le financement de l'assainissement collectif* ».

Les redevances votées comprennent généralement une part fixe (abonnement), une part variable (prix au m³ consommé), les taxes de l'agence de l'eau et la TVA (si assujetti), ainsi que la PFAC (Participation financière à l'assainissement collectif (facultatif)). Le montant est voté librement par la collectivité. Cette dernière peut atteindre 80 % du prix d'un système d'assainissement non collectif et sert à financer la mise en place des réseaux d'assainissement collectif. Elle est due lors d'un raccordement au réseau (existant ou extension).

III - 2.3. Obligation des usagers

Le Code de la Santé Publique (CSP : article L1331-1) précise que « *le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte* ».

Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service du réseau public de collecte et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L. 2224-12-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

« *Tant que le propriétaire ne s'est pas conformé aux obligations prévues aux articles L. 1331-1 à L. 1331-7-1, il est astreint au paiement d'une somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée au service public d'assainissement si son immeuble avait été raccordé au réseau ou équipé d'une installation d'assainissement autonome réglementaire, et qui peut être majorée dans une proportion fixée par le conseil municipal dans la limite de 400 %.* » (L1331-8 du CSP).

III - 3. Contexte réglementaire de l'assainissement non collectif

III - 3.1. Obligation de contrôles et de réhabilitation

L'article L. 2224-10 du CGCT fixe comme responsabilité aux communes de contrôler les dispositifs privés d'assainissement.

Le Code Général des Collectivités Territoriales, ainsi que l'arrêté du 27 avril 2012 précise :

« *Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :*

1° dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception jointe, s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager, et en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ;

2° dans le cas des autres installations, en une vérification du fonctionnement et de l'entretien. A l'issue du contrôle, la commune établit un document précisant les travaux à réaliser pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement. »

Sur la base des documents fournis par le propriétaire de l'immeuble, et lors d'une visite sur place, la mission de contrôle consiste en plusieurs opérations :

- la vérification de l'accessibilité et des défauts d'entretien et d'usure éventuels,
- la vérification du bon fonctionnement de l'installation, ne créant pas de risques environnementaux, sanitaires ou de nuisances,
- l'identification, la localisation et la caractérisation des dispositifs constituant l'installation,
- la vérification du respect des prescriptions techniques réglementaires en vigueur lors de la réalisation ou la réhabilitation de l'installation.

Techniquement, les systèmes d'assainissement non collectif doivent répondre à toutes les dispositions prescrites dans l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

La Loi sur l'Eau n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 édicte le principe suivant « *En cas de non-conformité de son installation d'assainissement non collectif à la réglementation en vigueur, le propriétaire fait procéder aux travaux prescrits par le document établi à l'issue du contrôle, dans un délai de quatre ans suivant sa réalisation.* ». Ce délai est d'un an après une vente.

L'article L.1331-1 du Code de la Santé Publique est sans ambiguïté sur ce point ; il impose que les systèmes d'assainissement non collectif soient " *maintenus en bon état de fonctionnement* ". C'est donc une obligation générale et permanente de chacun des propriétaires.

Par conséquent, l'obligation de réhabiliter un système s'impose dès qu'il n'est plus en mesure de garantir simultanément la protection de l'environnement et celle de la santé publique, qui sont les deux objectifs fondamentaux de l'assainissement, qu'il soit collectif ou non collectif.

L'Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif précise cet aspect, et notamment les délais de réhabilitation (voir tableau suivant).

PROBLÈMES CONSTATÉS SUR L'INSTALLATION	ZONE À ENJEUX SANITAIRES OU ENVIRONNEMENTAUX		
	NON	Enjeux sanitaires	OUI Enjeux environnementaux
▶ Absence d'installation	Non respect de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique * Mise en demeure de réaliser une installation conforme * Travaux à réaliser dans les meilleurs délais		
▶ Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes) ▶ Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation ▶ Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente		
▶ Installation incomplète ▶ Installation significativement sous-dimensionnée ▶ Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	Installation non conforme Article 4 - cas c) * Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Risque environnemental avéré Article 4 - cas b) * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente
▶ Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	* Liste de recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation		

La commune doit donc, par ces vérifications, s'assurer que les dispositifs d'assainissement non collectif privés, permettent, non seulement une bonne infiltration dans le sol, mais aussi garantissent un niveau de traitement des eaux usées suffisant.

III - 3.2. Compétence et financement du service

Pour effectuer ses obligations de contrôles, la commune doit créer un Service Public d'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C.), et fixer une redevance payable par chaque propriétaire pour le financement d'un personnel formé au contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif ou d'un prestataire chargé de ces missions.

Cette mission peut être déléguée (communauté de communes, délégation de Service Public, syndicat d'assainissement...).

La périodicité des contrôles est fixée à 10 ans maximum (Loi Grenelle 2, juillet 2010).

Comme pour l'assainissement collectif, le service est financièrement géré comme un service à caractère industriel et commercial. Il donne lieu à la perception de redevances d'assainissement.

Le CGCT précise que « *La redevance d'assainissement non collectif comprend une part destinée à couvrir les charges de contrôle de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution et du bon fonctionnement des installations et, le cas échéant, une part destinée à couvrir les charges d'entretien de celles-ci.* »

III - 3.3. Obligation des usagers non raccordés au réseau collectif

L'article L1331-1-1 du CSP prévoit que « *les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement.* »

III - 4. Contexte réglementaire de l'assainissement pluvial

III - 4.1. Compétences et financement du service d'assainissement pluvial

III - 4.1.1. Compétences

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) dans sa partie législative détermine le statut du service d'assainissement pluvial (article L 2226-1).

« *La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines, constitue un service public administratif (SPA) relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines.* »

« *La commune ou l'établissement public compétent chargé du service public de gestion des eaux pluviales urbaines, mentionné à l'article L. 2226-1 :*

1° définit les éléments constitutifs du système de gestion des eaux pluviales urbaines en distinguant les parties formant un réseau unitaire avec le système de collecte des eaux usées et les parties constituées en réseau séparatif. Ces éléments comprennent les installations et ouvrages, y compris les espaces de rétention des eaux, destinés à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales ;

2° assure la création, l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et l'extension de ces installations et ouvrages ainsi que le contrôle des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans ces ouvrages publics. »

Le Maire dispose par ailleurs sur son territoire du **pouvoir de Police Générale**, en vertu de l'article L-2212 -2 5° du Code Général des Collectivités Territoriales. « *il comprend notamment ... le soin de prévenir ... les inondations* ». À ce titre, il existe une obligation de tenir compte du risque d'inondations dans les documents et autorisations d'urbanisme (permis de construire notamment).

III - 4.1.2. Financement du service public d'assainissement

Le Service Public d'Assainissement Pluvial est principalement financé par des recettes fiscales ou par des subventions, c'est-à-dire par les impôts locaux et donc le budget général de la commune.

III - 4.2. Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) à l'article L. 2224-10, attribue « *obligation aux communes et à leurs établissements publics de coopération d'effectuer notamment la délimitation 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.

Dans le cadre du dépôt d'un permis de construire ou d'un permis d'aménager, des prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales peuvent donc s'appliquer au pétitionnaire au travers des documents puis des règles d'urbanisme en vigueur sur la collectivité, et donc du zonage pluvial.

Le Code Civil définit des droits et obligations aux propriétaires à l'égard des eaux qui découlent naturellement de leurs terrains :

- les eaux pluviales en provenance des toits ne doivent pas s'écouler directement sur un fonds voisin, mais sur le terrain du propriétaire ou sur la voie publique (Art. 681 du Code Civil). Lorsque la toiture se situe en limite de propriété, cela définit **une servitude d'égout de toit**,
 - le propriétaire d'un fonds inférieur est obligé de recevoir les eaux qui découlent naturellement du fonds supérieur (Art. 640 du Code Civil) : cela constitue une **servitude naturelle d'écoulement**. Cependant, les propriétaires des fonds ne peuvent pas réaliser de modifications ou travaux ayant pour effet d'aggraver une telle servitude.
- Ainsi :
- le propriétaire du fonds supérieur ne peut aggraver la servitude naturelle d'écoulement en réalisant, par exemple, des travaux modifiant l'orientation ou la vitesse des écoulements ;
 - le propriétaire du fonds inférieur ne peut faire obstacle à l'écoulement en réalisant, par exemple, une digue ou un renvoi des eaux vers le fonds supérieur.

Le Code de la Voirie Routière limite quant à lui la possibilité de certains écoulements sur la voie publique (sécurité, conservation) : « *Seront punis d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe ceux qui : (...) 4° auront laissé écouler ou auront répandu ou jeté sur les voies publiques des substances susceptibles de nuire à la salubrité et à la sécurité publiques ou d'incommoder le public ; (...).* » Art. R116-2 (1958+).

IV - CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

IV - 1. Démographie et logements

La commune comptait **395** habitants au dernier recensement de la population (2020). La population a très légèrement augmenté entre 2014 et 2020 (**+ 0.9% par an**).

Tableau 1 : Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	204	208	236	287	299	341	374	395
Densité moyenne (hab/km²)	30,4	31,0	35,1	42,7	44,5	50,7	55,7	58,8

Le nombre de logements sur la commune est estimé à **187** en 2020. Ces logements se composent de **158 résidences principales**, **11 résidences secondaires ou occasionnelles**, et de **18 logements vacants**.

Le nombre de résidences principales a augmenté entre 2014 et 2020 (+ 6%). Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 6 et 10% du total. Une très légère diminution des logements secondaires est visible sur les dernières années, à l'inverse des logements vacants.

Tableau 2 : Evolution du nombre de logements

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	97	108	120	145	139	168	176	187
Résidences principales	67	74	87	105	117	140	149	158
Résidences secondaires et logements occasionnels	20	28	22	30	17	16	12	11
Logements vacants	10	6	11	10	5	12	15	18

La taille des ménages est stable et située au-dessus de la moyenne nationale (2.5, en baisse).

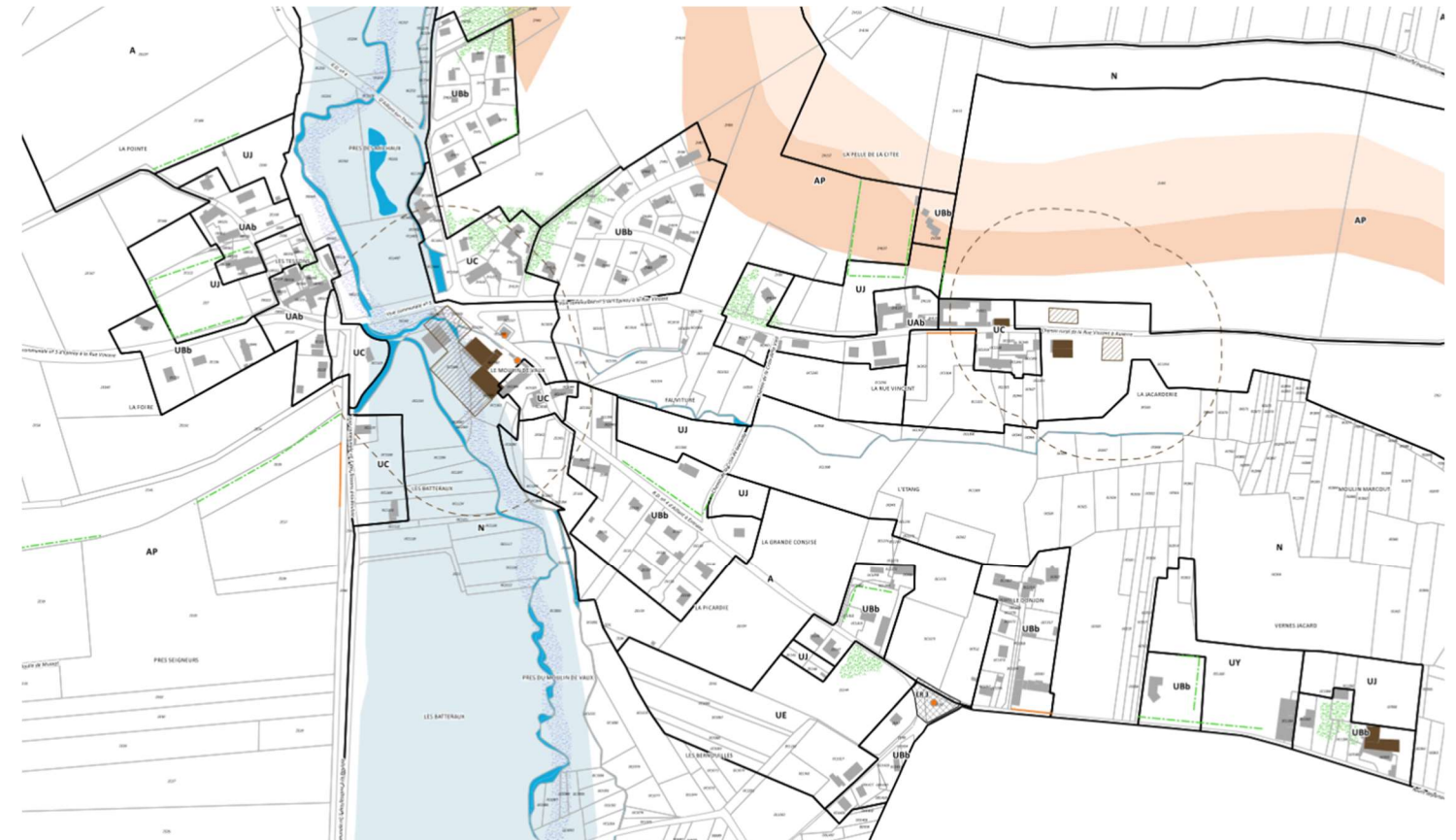
Tableau 3 : Evolution de la taille des ménages en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Nombre moyen d'occupants par résidence principale	3,04	2,81	2,71	2,69	2,55	2,44	2,51	2,50

IV - 2. Documents d'urbanisme et perspectives de développement

La commune est actuellement couverte par un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) arrêté par délibération du Conseil Communautaire le 28 mars 2019. Il est prévu la construction de quelques habitations (< 10) à moyen terme.

Figure 3 : Extrait du plan de zonage général du PLUi Cœur de Puisaye centré sur le secteur assaini (collectif)



V - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

V - 1. Climat

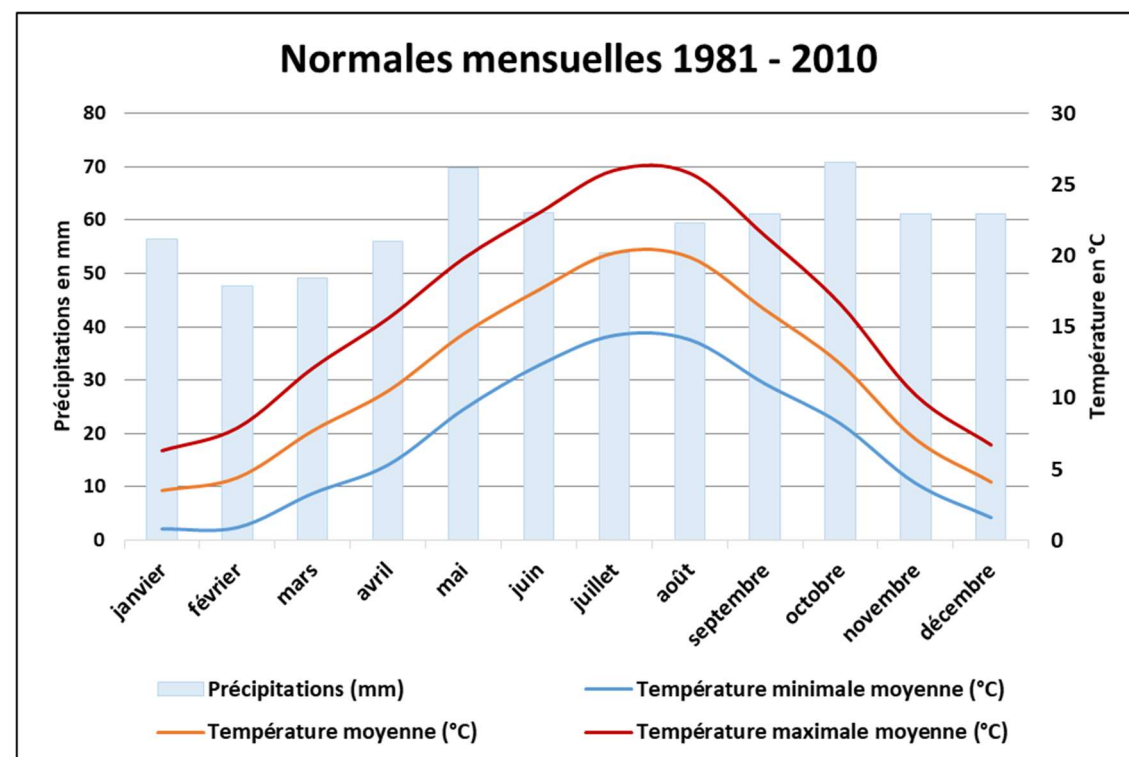
Les données climatiques suivantes concernent le département de l'Yonne qui connaît un climat de type océanique altéré à nuances continentales.

La moyenne annuelle des précipitations relevée sur la station météorologique d'AUXERRE est de 707.9 millimètres (données de 1981 à 2010). Les précipitations sont réparties de manière assez homogène sur l'ensemble de l'année. Les hauteurs mesurées varient peu.

En ce qui concerne les températures, la moyenne annuelle minimale relevée est de 7.1°C et la maximale de 16°C à AUXERRE.

Les normales mensuelles sont représentées dans le graphique ci-dessous.

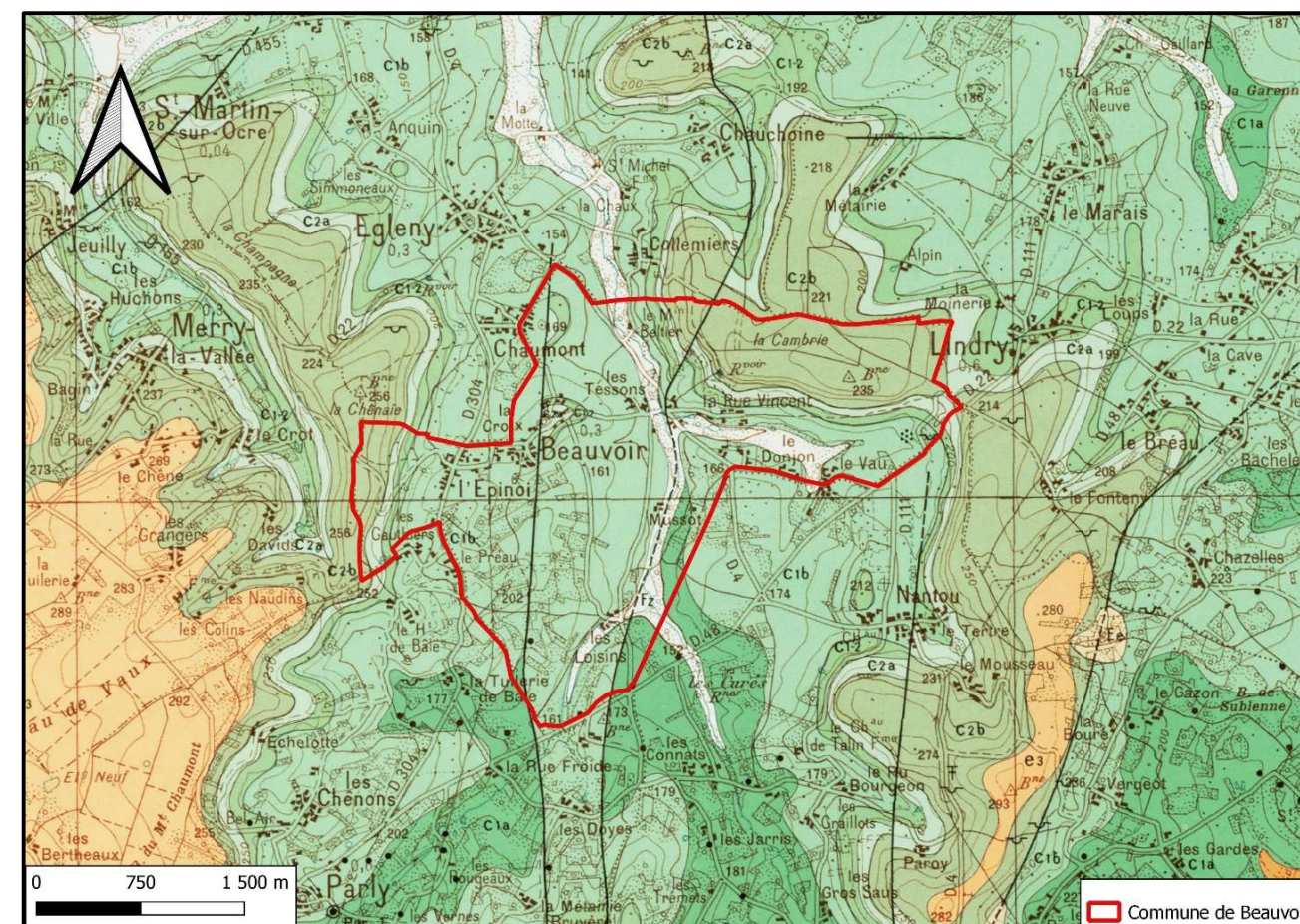
Figure 4 : Pluviométrie et températures moyennes relevées sur la station d'AUXERRE de 1981 à 2010



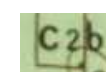
V - 2. Géologie

L'aire d'étude est située sur le Cénomanien, majoritairement représenté par la craie à ammonites (sur les parties supérieures) et sables de Puisaye sur les zones urbanisées. Quelques alluvions sont présentes dans les vallées.

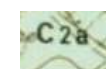
Figure 5 : Extrait de la carte géologique (BRGM)



Alluvions modernes : On les retrouve dans les fonds de vallées secondaires. Leur composition est très variable en fonction de la nature du bassin versant.



Cénomanien supérieur : craie à ammonites. Il s'agit d'une craie compacte et cassante riche en Céphalopodes. Deux zones, une supérieure et une inférieure, se confondent en une craie dure en bancs de 0.20 à 1 mètre alternant avec des marnes crayeuses. Cette craie est riche en argile (20 à 40%).



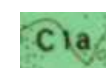
Cénomanien inférieur : gaize et marnes crayeuses : cet ensemble est constitué de quelques mètres de marnes crayeuses et glauconieuses, supportés d'une douzaine de mètres de gaize. La gaize est une craie légère, grise et marbrée qui peut passer latéralement à une craie marneuse et siliceuse. Tous les stades intermédiaires depuis la roche entièrement siliceuse jusqu'à la roche très carbonatée sont donc présents.



Albien : marnes de Brienne et argiles de Gault. Ensemble, de 20 mètres environ, composé de deux couches argileuses. Cet ensemble présentant une grande homogénéité, on ne le dissocie pas sur la carte.



Albien : sables de la Puisaye. Importante formation détritique de sables jaunes ou ferrugineux, avec bancs de grès pouvant localement alterner avec des filets d'argiles. La granulométrie de ces sables est généralement fine, mais croît vers le haut jusqu'à former un sable grossier.



Albien : sables verts et argiles noirs. Alternance d'argiles noires et de sables glauconieux, les argiles se développant aux dépens des sables. La faune est assez rare.

V - 3. Hydrogéologie et eaux souterraines

La commune est située en limite Sud Est de **FRHG217 : ALBIEN-NEOCOMIEN LIBRE entre Loire et Yonne** (Entité 127AA01 Sables de la Puisaye, de FRECAMBAULT et des Drillons de l'Albien moyen du sud-est du Bassin Parisien) :

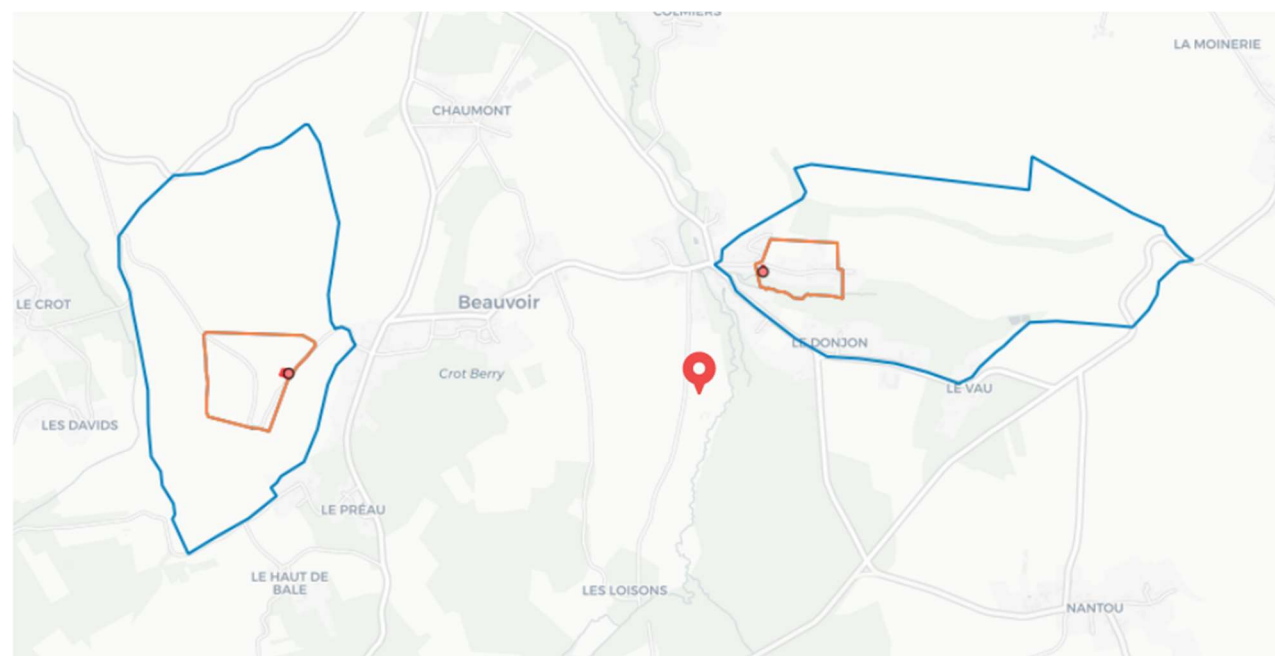
- état quantitatif : bon état,
- **état qualitatif : médiocre** (déclassement dû aux nitrates et aux pesticides).

V - 3.1. Périmètres de protection de captage

Deux périmètres de protection sont existants sur la zone d'étude, dont un sur le secteur assaini :

- Source DE LA FAUVITURE : DUP 089_DUP_0285 (cf. détail en annexe).

Figure 6 : Localisation des périmètres de captage



- Périmètre de protection éloigné
- Périmètre de protection rapproché

V - 4. Milieux naturels remarquables

V - 4.1. Zones naturelles d'intérêts Ecologique, Faunistique et floristique (ZNIEFF)

Les Z.N.I.E.F.F. sont :

- soit de vastes ensembles offrant un potentiel biologique notable (Z.N.I.E.F.F. de type II) ;
- soit des milieux naturels offrant un potentiel biologique ou écologique notable (Z.N.I.E.F.F. de type I).

Aucune ZNIEFF n'est présente dans la commune de Beauvoir.

V - 4.2. Arrêté de protection de biotope et de géotope

Aucun arrêté de protection de biotope, ni de géotope n'est applicable sur la commune. Un arrêté de protection de biotope est présent sur le ruisseau d'ocre, affluent du Tholon, du fait de la présence d'écrevisses à pattes blanches. Mais cette espèce n'est probablement pas présente à BEAUVOIR.

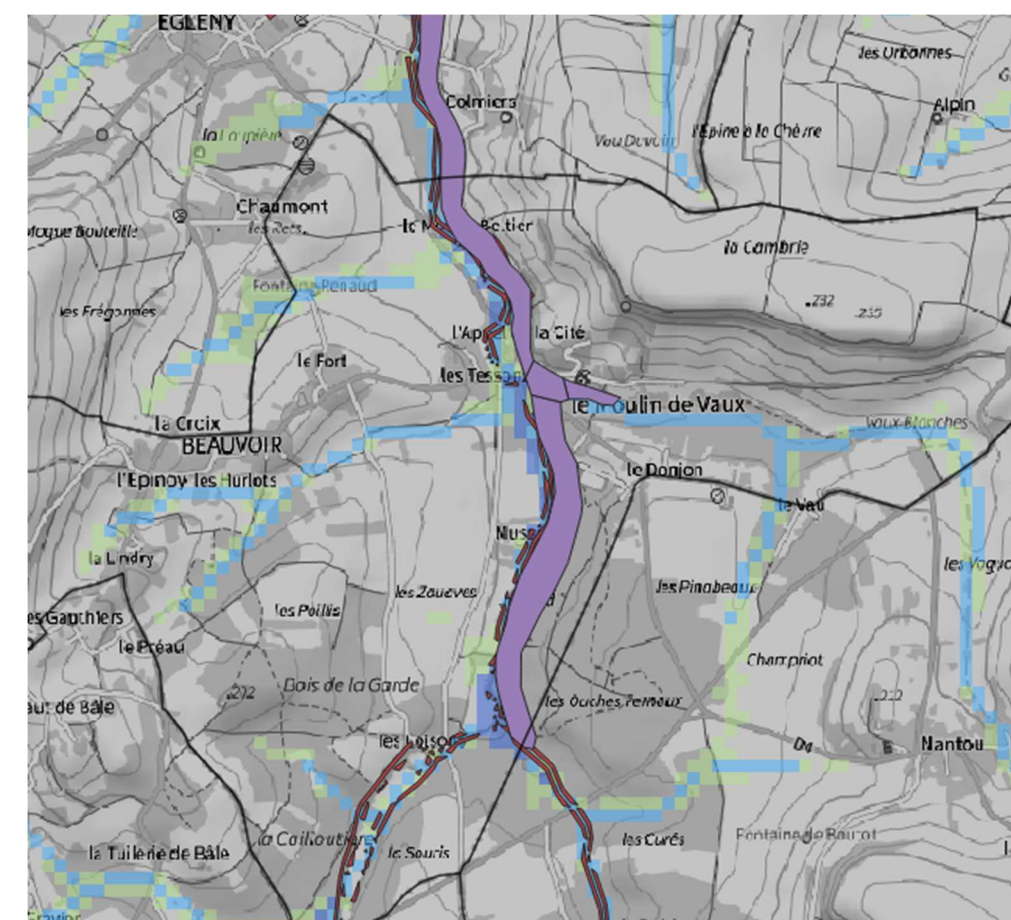
V - 4.3. NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est existante sur la commune, ni sur les communes voisines.

V - 4.4. Zones humides – Trame bleue

Des *milieux potentiellement humides* (MPH) sont présents sur les fonds de vallée et en bordure des cours d'eau à proximité de la station d'épuration. Elles devront être prises en compte dans les projets d'aménagements.

Figure 7 : Carte des zones potentiellement humides au niveau de la commune (Source : MPH_FR, AESN, CENB, SRCE)



- Zones humides_BSN
- SRCE : Milieux humides_a_preserver
- MHE_MHP_Serein_CENB_2017_2020_VDef
- MPH_FR

V - 4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est un document de planification régional dédié à la préservation de la trame verte et bleue. Il vise à identifier, préserver et remettre en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Des espaces à préserver sont présents sur la commune, notamment les sous-trame « Forêts », « Prairies-bocages » et « Plans d'eau et Zones humides ». Le Moulin de Vaux et la station d'épuration se trouvent à proximité ou dans ces différentes aires.

Figure 8 : Carte du SRCE (sous-trame Forêt)

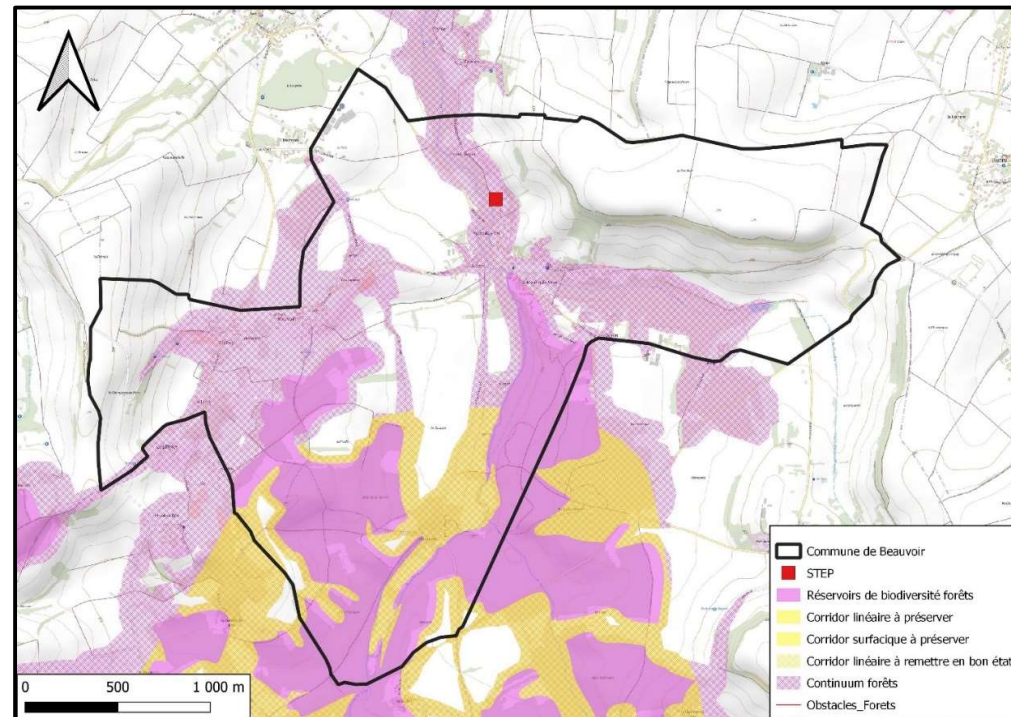
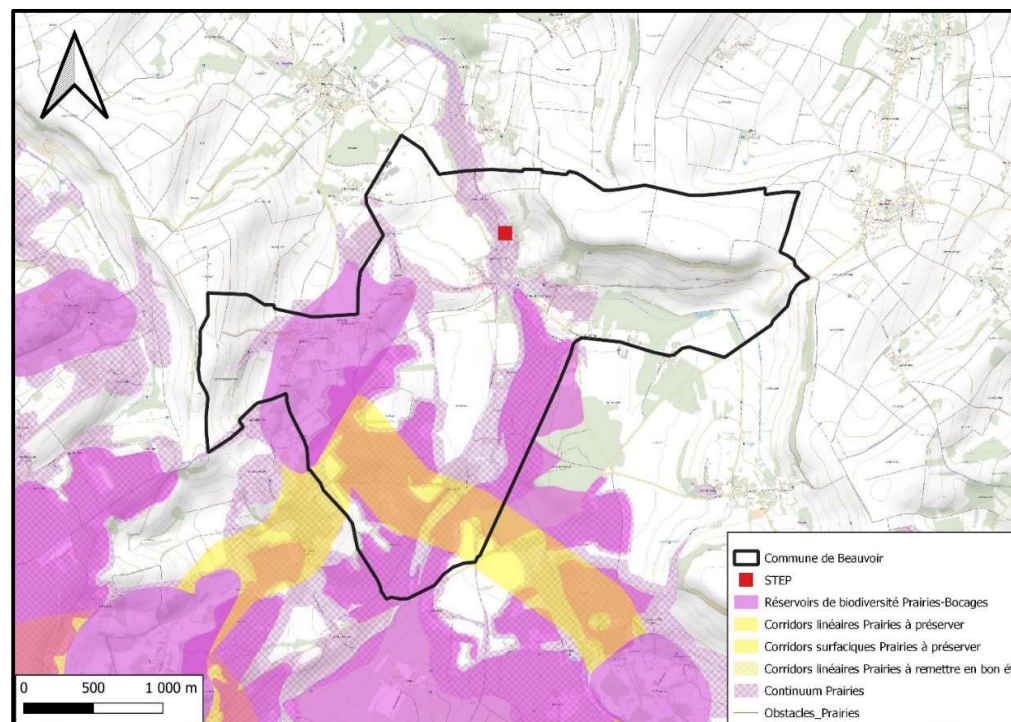


Figure 9 : Carte du SRCE (sous-trame Prairies)

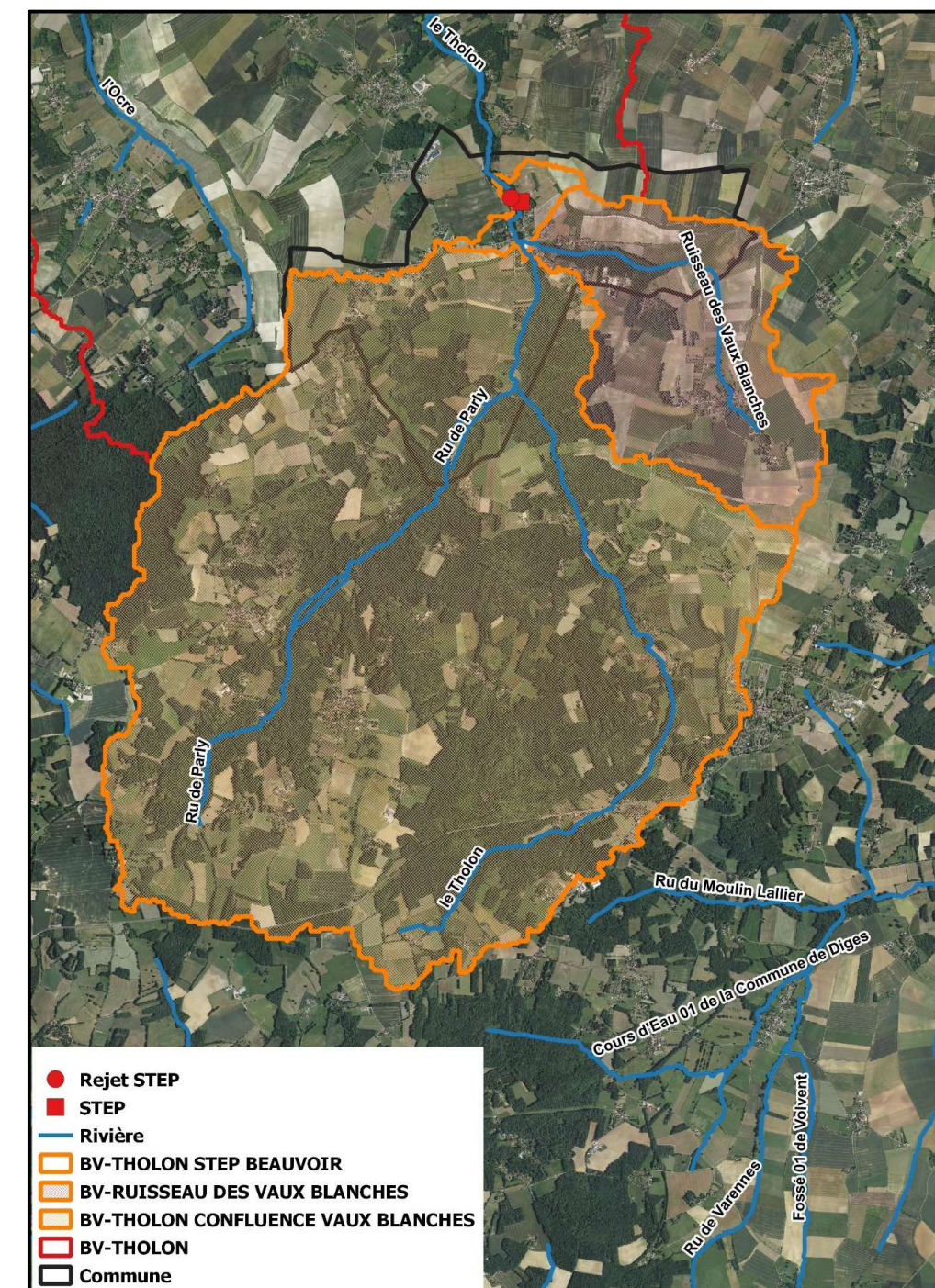


V - 5. Milieux aquatiques

La commune de BEAUVOIR est traversée par le Tholon, par le ruisseau des Vaux Blanches et par le ru de PARLY. Le Tholon prend sa source au niveau de la commune de PARLY, au niveau du lieu-dit de BREVIANDES. La rivière parcourt ensuite environ 38 kilomètres avant de rejoindre l'Yonne, à JOIGNY.

Le ruisseau des Vaux Blanches prend sa source au niveau de la commune de POURRAIN, au niveau du lieu-dit de NANTOU. Le ruisseau parcourt ensuite environ 3,6 kilomètres avant de rejoindre le Tholon, à BEAUVOIR.

Figure 10 : Périmètre de la commune de BEAUVOIR et localisation des cours d'eau

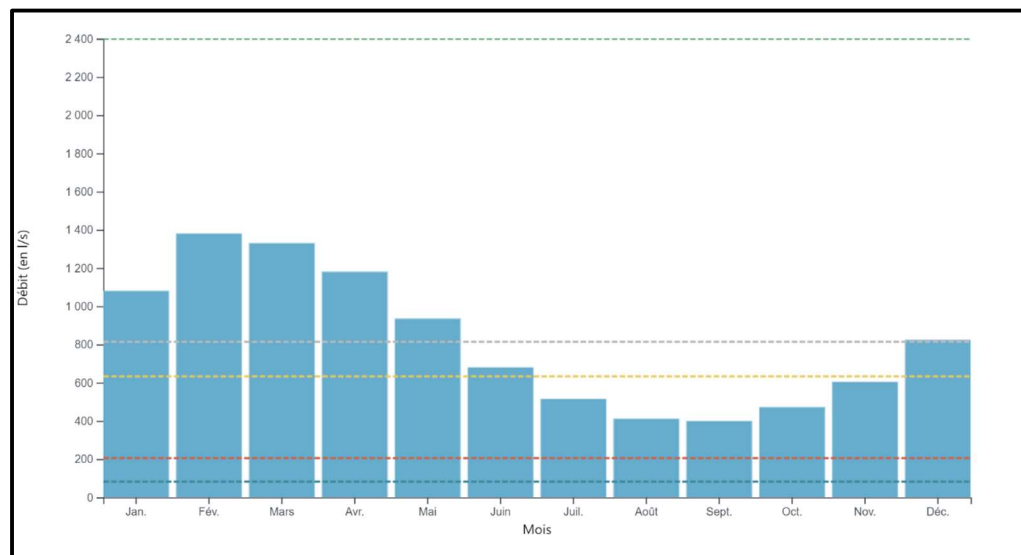


V - 5.1. Hydrologie

Il existe deux stations hydrologiques sur le Tholon. La première est située à CHAMPVALLON (station H2513110), à environ 17 kilomètres en aval de BEAUVOIR. La seconde est située à SENAN (station H2513105), à environ 15 kilomètres en aval de BEAUVOIR.

Le régime hydrologique du Tholon est de type pluvial océanique, avec de hautes eaux en hiver et de basses eaux en été.

Figure 11 : Hydrogramme du Tholon à CHAMPVALLON



Le QMNA est le Débit (Q) moyen mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). La valeur quinquennale de ce débit (QMNA5) correspond donc à la valeur la plus faible observée (statistiquement) tous les 5 ans.

Il est également appelé **débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans**. Il constitue un **débit de référence**, défini dans l'article R-214 du Code l'Environnement, notamment en ce qui concerne le rejet de la STEU et du calcul de son impact sur le milieu.

La station de CHAMPVALLON a calculé un QMNA₅ de 244 l/s. La station à SENAN a calculé un QMNA₅ de 143 l/s. Au niveau du rejet de la station d'épuration de BEAUVOIR, on peut estimer le QMNA₅ du Tholon :

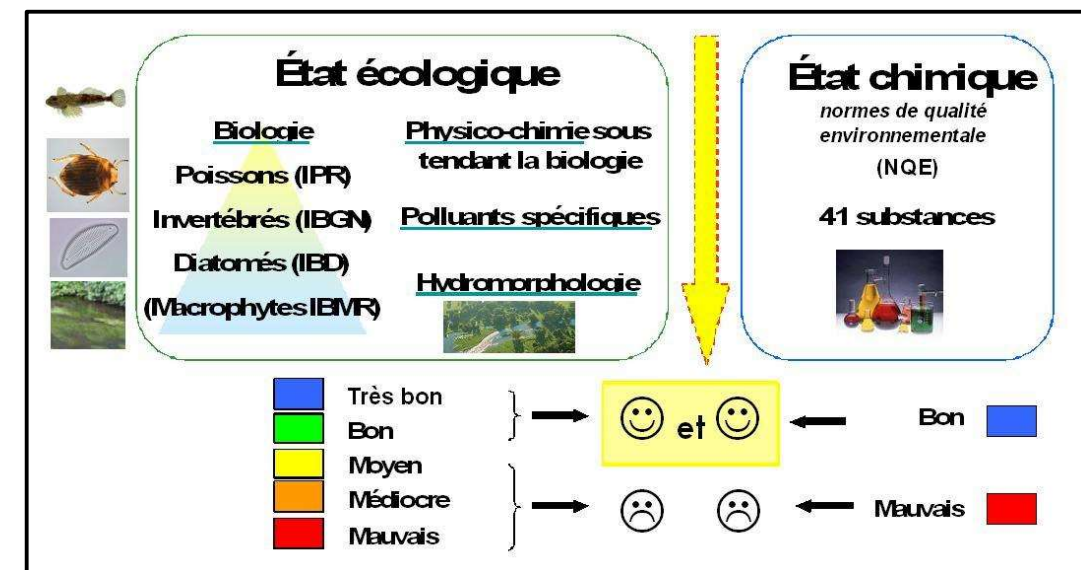
- à partir des données de CHAMPVALLON : **65.1 l/s**
- à partir des données de SENAN : **40.6 l/s**.

V - 5.2. Qualité globale et objectifs de qualité de la masse d'eau concernée

L'état écologique d'un cours d'eau est caractérisé par deux dimensions :

- la **dimension physico-chimique**, dont l'appréciation est basée sur la quantification de paramètres de l'eau et de polluants,
- la **dimension biologique**, évaluée à partir d'indices tels que l'IDGN, l'I2M2, IBD et l'IBMR.

Figure 12 : Etat d'un cours d'eau selon la DCE



Le Tholon et le ruisseau des Vaux Blanches sont inclus dans la masse d'eau superficielle FRHR71 « Le Tholon de sa source au confluent de l'Yonne (exclu) ». La qualité actuelle (état des lieux 2019) de cette masse d'eau est la suivante :

- état chimique avec ubiquistes : **Mauvais**,
- état chimique sans ubiquiste : **Bon**,
- état écologique : **Bon**,
- qualité biologique : **Bonne**,
- qualité physico-chimique : **Bonne**,
- qualité des polluants spécifiques : **Bonne**.

Les objectifs de qualité, appelés aussi objectifs d'état, sont précisés par le SDAGE Seine Normandie, déclinés par masse d'eau. Ils correspondent à la définition des objectifs environnementaux de la DCE, auxquels est affecté un délai d'atteinte.

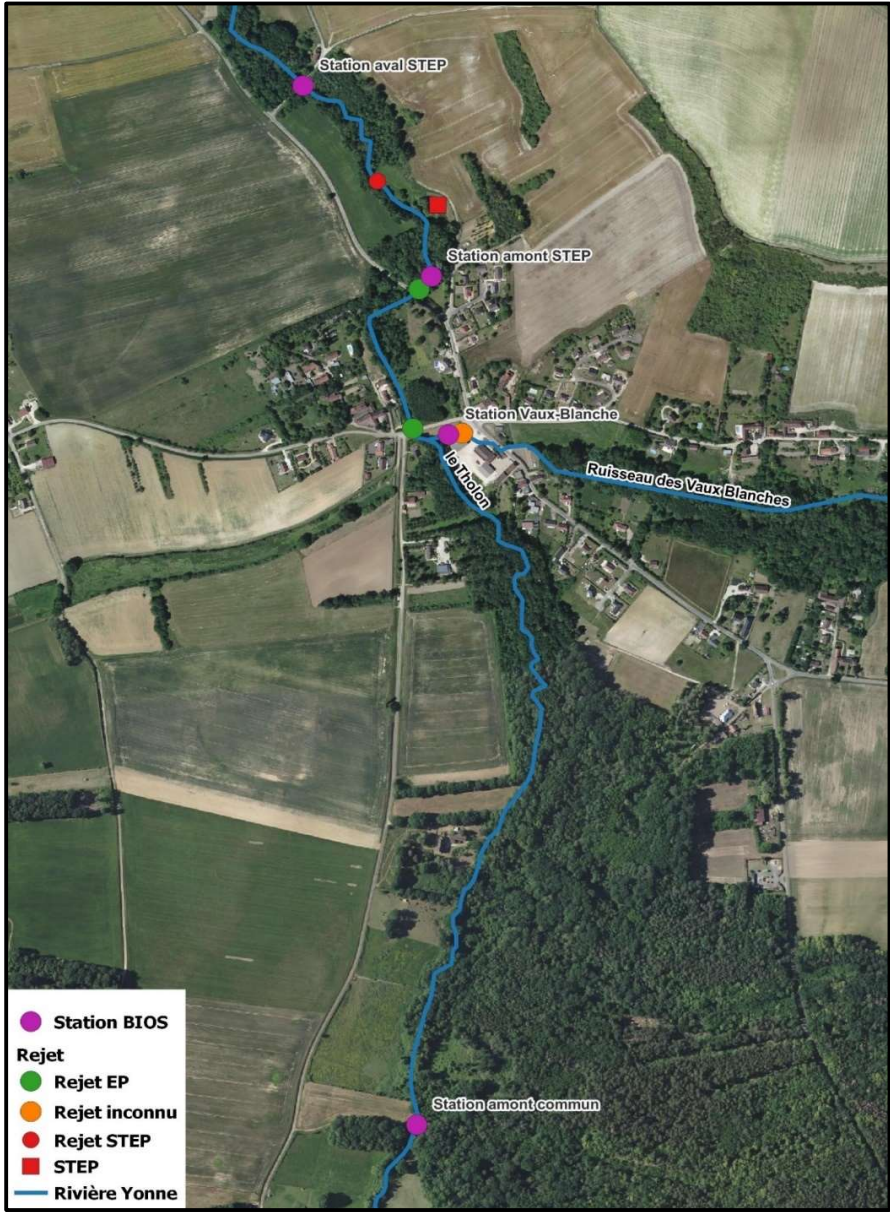
Pour la masse d'eau concernée, l'**objectif de « bon état » écologique est atteint depuis 2015**. L'**objectif fixé de « bon état » chimique est fixé pour 2033 avec ubiquistes et est atteint depuis 2015 sans les ubiquistes**, tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

V - 5.3. Etude Milieu BIOS 2023

Une étude de l'impact potentiel du système d'assainissement a été réalisée par BIOS en 2023, dans le cadre du schéma directeur d'assainissement. Quatre points de mesure ont été échantillonnés sur 2 et 4 périodes.

- En amont de la commune, à environ un kilomètre,
- En amont de la station, à environ 90 mètres,
- En aval de la station, à environ 200 mètres,
- Environ 30 mètres en aval des rejets suspects identifiés sur le terrain, sur le ruisseau des Vaux Blanches.

Figure 13 : Localisation des stations de mesures



V - 5.3.1. Analyses physico-chimiques

Les résultats synthétiques de l'étude montrent que :

- la STEU (Station de traitement des eaux usées) n'a pas d'impact significatif sur le milieu
- les activités agricoles impactent fortement le milieu dès l'amont

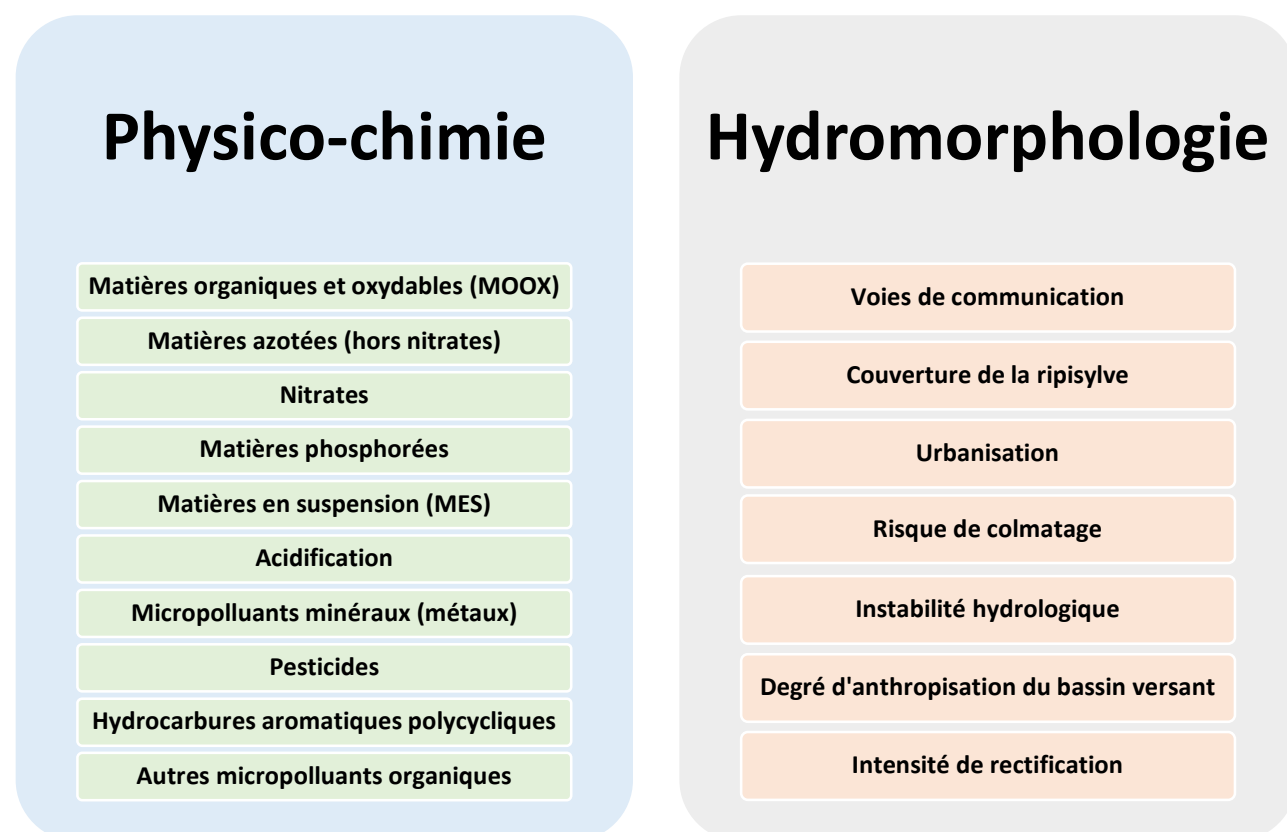
Date	Station amont Commune	Station amont Vaux Blanche	Station amont STEU	Station aval STEU
Mars 2023	Bonne mais présence de Nitrates et phosphore (origine agricole probable)	Bonne mais présence importante de Nitrates et phosphore (origine agricole probable)	Bonne	Bonne Légère augmentation matière phosphorée et DCO
Juin 2023	Bonne mais présence de Nitrates et phosphore (origine agricole probable) + MES et DCO	Bonne mais présence de Nitrates et phosphore (origine agricole probable) + MES et DCO	Bonne	Bonne Légère augmentation matière phosphorée et DCO
Septembre 2023	Bonne mais présence de phosphore	Bonne mais présence importante de Nitrates (origine agricole)	Bonne	Bonne Légère augmentation matière phosphorée Légère baisse O2
Novembre 2023	Bonne mais présence de COD et DBO5	Bonne mais présence importante de Nitrates (origine agricole)	Bonne	Bonne Légère augmentation matière phosphorée

V - 5.3.2. Analyses biologiques

V - 5.3.2.1. I2M2

L'I2M2 est basé sur l'étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques. C'est un indice qui a été conçu pour mettre en évidence le plus efficacement possible un état perturbé sur une large gamme de types d'altérations en prenant en compte 17 catégories de pression, dont 10 en relation avec la qualité physico-chimique, et 7 en relation avec la qualité de l'hydromorphologie et de l'utilisation de l'espace.

Figure 14 : Catégories de pressions prises en compte par l'I2M2



Deux I2M2 ont été réalisés sur le Tholon, au niveau de la station « amont commune » et « aval STEU », le 07/06/2023. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Résultats des I2M2 réalisés sur le Tholon

Paramètres	Station amont commune	Station aval STEU
Note I2M2 (équivalent sur 20)	6,8	0,6
Diversité de Shannon-Weaver	1,5	1,7
Richesse taxonomique	28	18

Sur la station « **amont commune** », l'I2M2 et l'IBG-DCE indiquent une qualité « **moyenne** » du ruisseau.

Les résultats obtenus montrent un niveau de polluosensibilité du peuplement globalement satisfaisant. Cependant, l'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 7, 8 et 9) ainsi que le manque de dégradations de la qualité chimique de l'eau.

Sur la station « **aval STEU** », l'I2M2 indique une « **mauvaise** » qualité du ruisseau. Il est possible d'observer sur cette station l'absence des taxons polluo-sensibles observés en amont de la commune. Ces résultats semblent indiquer la présence d'une forte dégradation de la qualité physico-chimique du ruisseau à ce niveau.

En complément de l'I2M2, l'outil diagnostic invertébré a également été utilisé afin de permettre une meilleure interprétation des résultats. **Cet outil permet une identification plus précise des pressions anthropiques les plus probables à l'origine des altérations de la qualité écologique détectées par l'I2M2.** L'outil se base sur l'analyse de 216 métriques biologiques des communautés d'invertébrés.

L'outil diagnostic invertébré indique que le Tholon est impacté sur l'ensemble des stations par :

- La présence de pesticides, de HAP et de nitrates.
- La dégradation de la ripisylve,
- Le colmatage des sédiments
- L'instabilité hydrologique,
- La présence d'urbanisation à proximité du ruisseau,
- Et par l'anthropisation globale du bassin versant.

Sur la station « Aval STEU », il est possible de remarquer une augmentation significative des probabilités de pressions liées aux matières organiques, phosphorées et azotées. Ce constat est fréquemment observé en aval de systèmes d'assainissement. Cependant, les analyses physico-chimiques réalisées n'ont pas montré la présence d'impacts significatifs du système d'assainissement de la commune, et plus particulièrement du rejet de la station d'épuration. Ainsi, la source de la dégradation observée par l'I2M2 et l'outil diagnostic est probablement liée à un autre phénomène (ex : rejets suspects observés sur la commune).

V - 5.3.2.2. IBD

L'IBD (Indice Biologique Diatomée) est basé sur l'étude des peuplements de diatomées (algue micro cellulaire) pour évaluer la qualité d'un cours d'eau. Les résultats qui ont été obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Résultat des IBD réalisés sur le Tholon le 07/06/2023

Station	IBD (Indice Biologique Diatomée)	IPS (Indice de Polluosensibilité Spécifique)
Amont commune	15,0	14,8
Aval STEU	15,6	14,7

Sur la station « **Amont commune** », l'IBD a montré une « **bonne** » qualité du ruisseau.

L'étude de l'écologie des espèces rencontrées montre que celles-ci sont pour la plupart cosmopolites, c'est-à-dire pouvant s'adapter à de nombreux types de milieux. Elles sont caractéristiques des milieux fortement minéralisés et pouvant tolérer de fortes quantités de nutriments.

Sur la station « **Aval STEU** », l'IBD a également montré une « **bonne** » qualité du ruisseau. Les espèces dominantes rencontrées et leurs écologies sont similaires à celles de la station « amont commune ». Nous pouvons également remarquer une légère augmentation de la note IBD. Cependant, il est également possible de remarquer une légère baisse de la fréquence relative des taxons associés à la classe CL6 au profit de la classe CL5, ce qui traduit une légère augmentation du niveau trophique du cours d'eau.

V - 6. Risques naturels

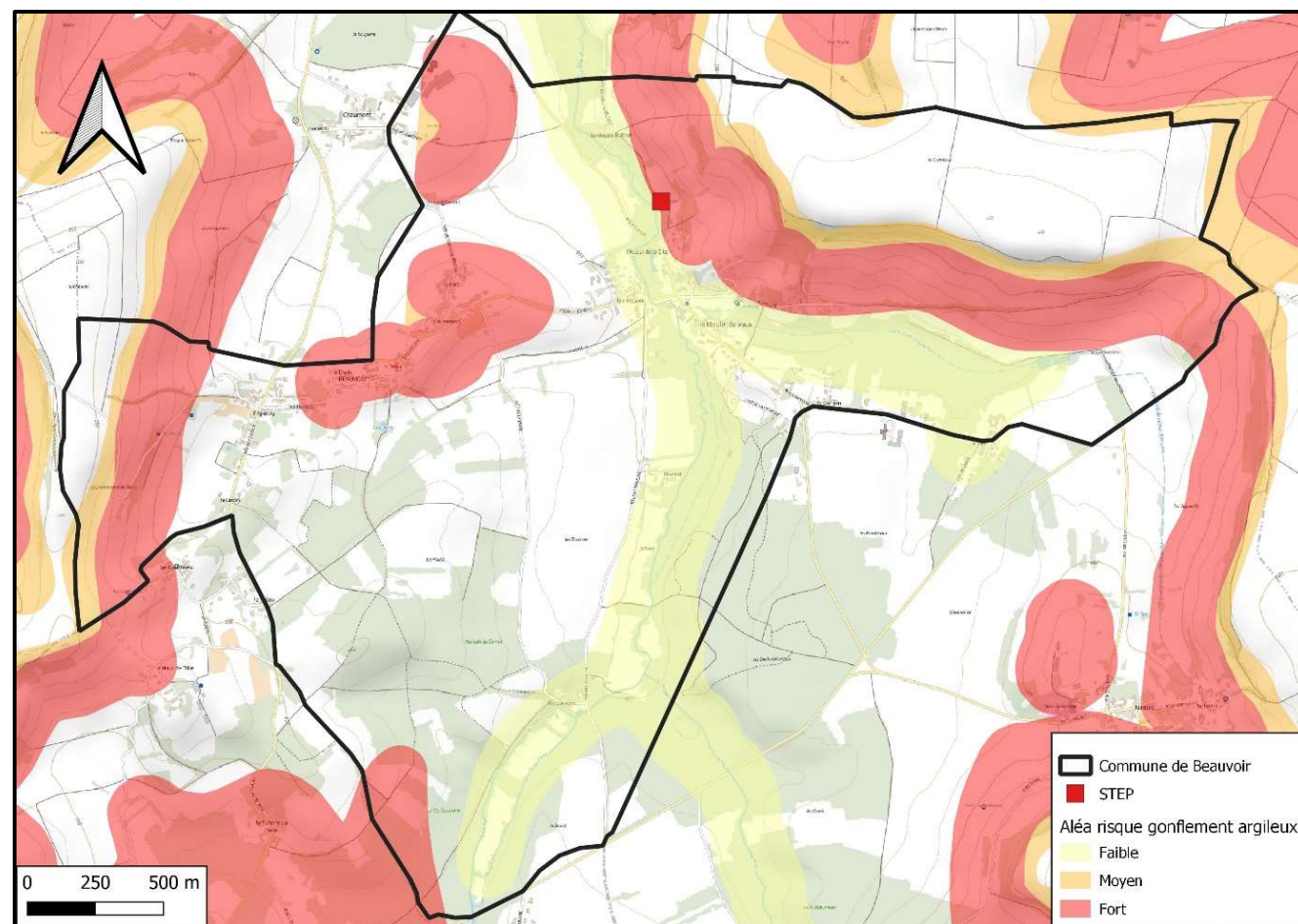
V - 6.1. Retraits - gonflements des sols argileux

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Lorsque celle-ci augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».

Un déficit en eau provoque un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. Ce phénomène inverse est appelé « retrait des argiles ».

La commune est, sur certaines couches géologiques, fortement exposée au risque de retrait-gonflement des argiles, notamment au niveau du Moulin de Vaux, du bourg et du Fort. Ceci peut avoir un impact important sur les canalisations d'eaux usées (ainsi que sur les habitations et les systèmes d'assainissement non collectif ou d'infiltrations).

Figure 15 : Gonflement des sols argileux

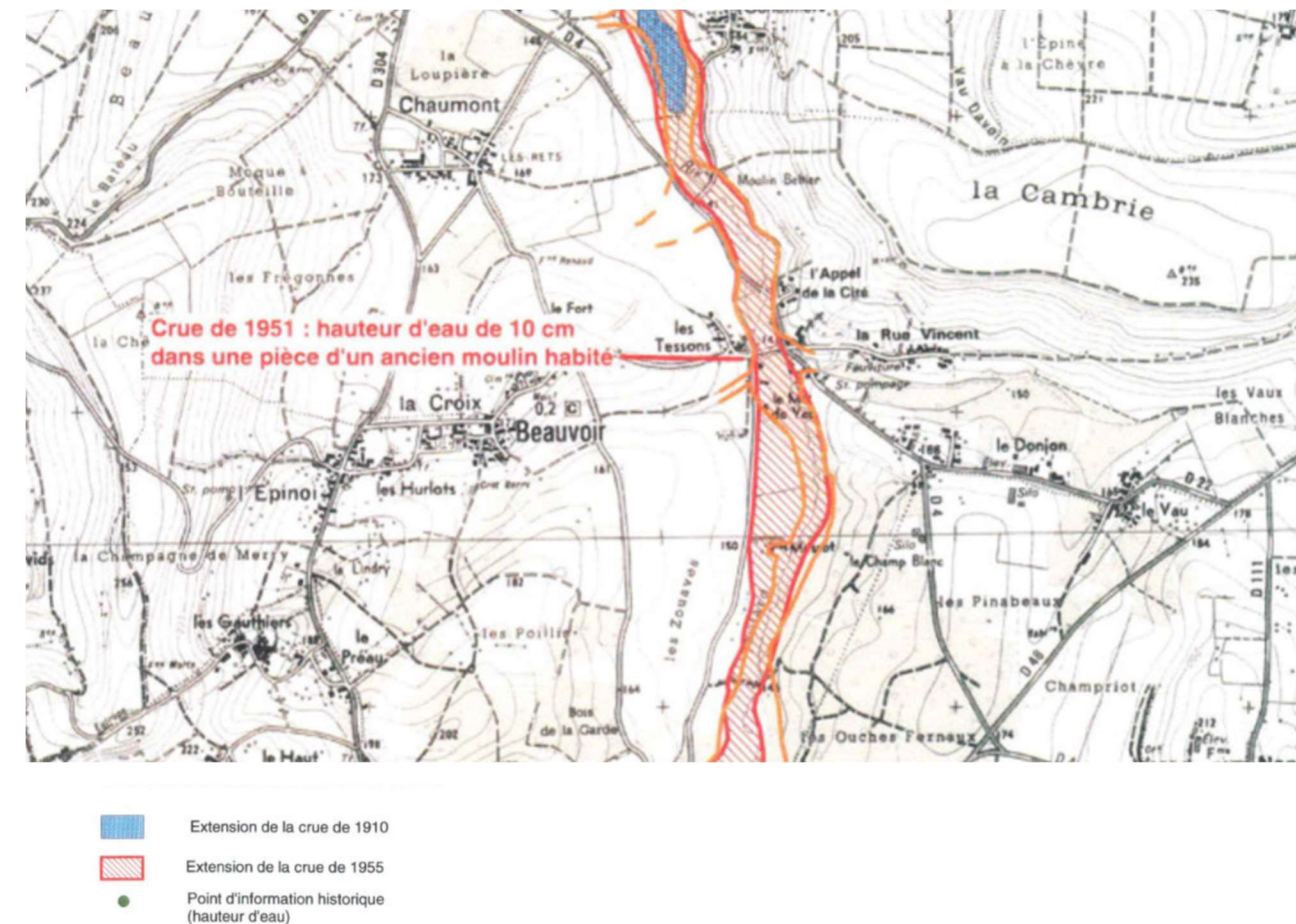


V - 6.2. Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Le Moulin de Vaux ne se situe pas dans un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation.

Cependant, la commune est incluse dans un Atlas des Zones Inondables.

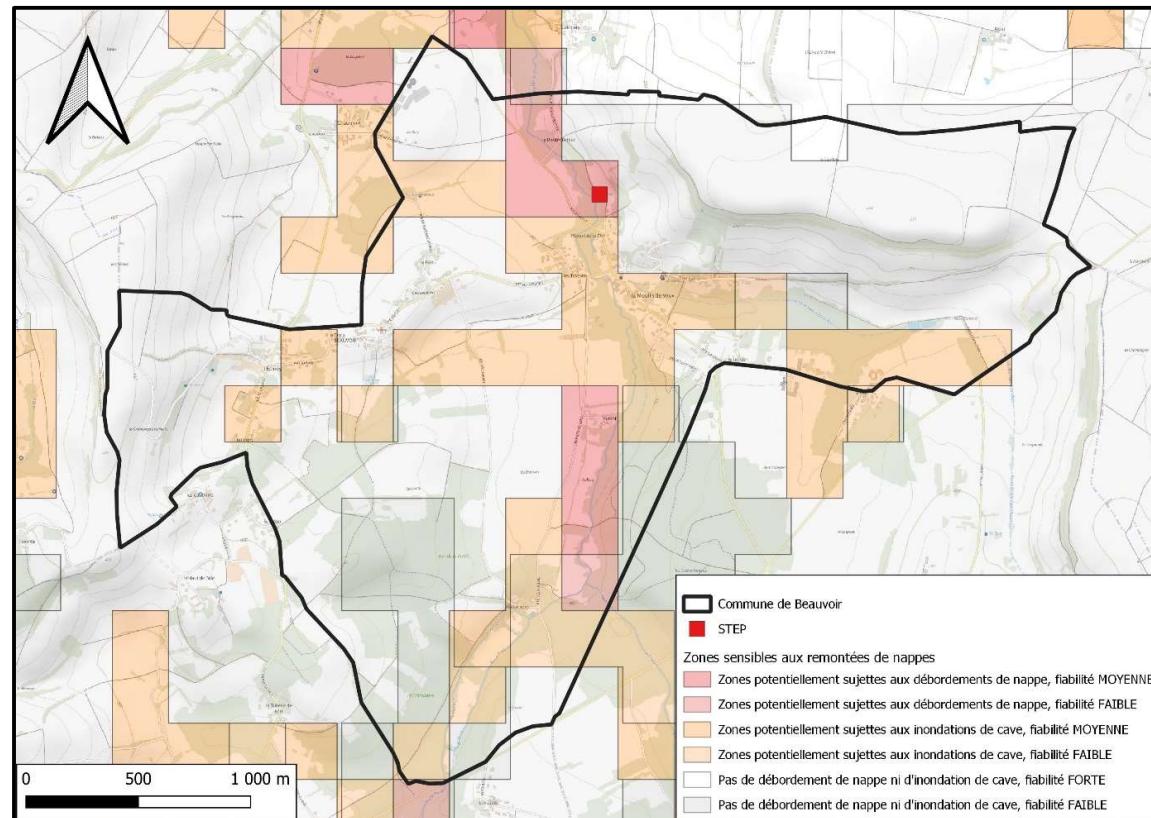
Figure 16 : Extrait AZI, étude HH1237 – 2008 IPSEAU pour le département



V - 6.3. Risques d'inondation par remontée de nappe

Le risque de remontée de nappe est existant sur la partie basse de la commune, et le long des ruisseaux en règle générale. Le Moulin de Vaux se trouve sur une zone potentiellement sujette aux débordements par remontée de nappes. La station d'épuration se situe dans une zone fortement exposée au risque d'inondation par remontée de nappe.

Figure 17 : Risques de remontée de nappe (source BRGM)



V - 6.4. Autres risques

La commune de BEAUVOIR est également exposée aux risques de mouvement de terrain. Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Le dernier en date sur la commune de BEAUVOIR s'est produit en 1999.

V - 7. Synthèse des enjeux environnementaux

Les différents enjeux environnementaux qui ont été identifiés sur le secteur et pouvant avoir une influence sur les projets d'assainissement sont les suivants :

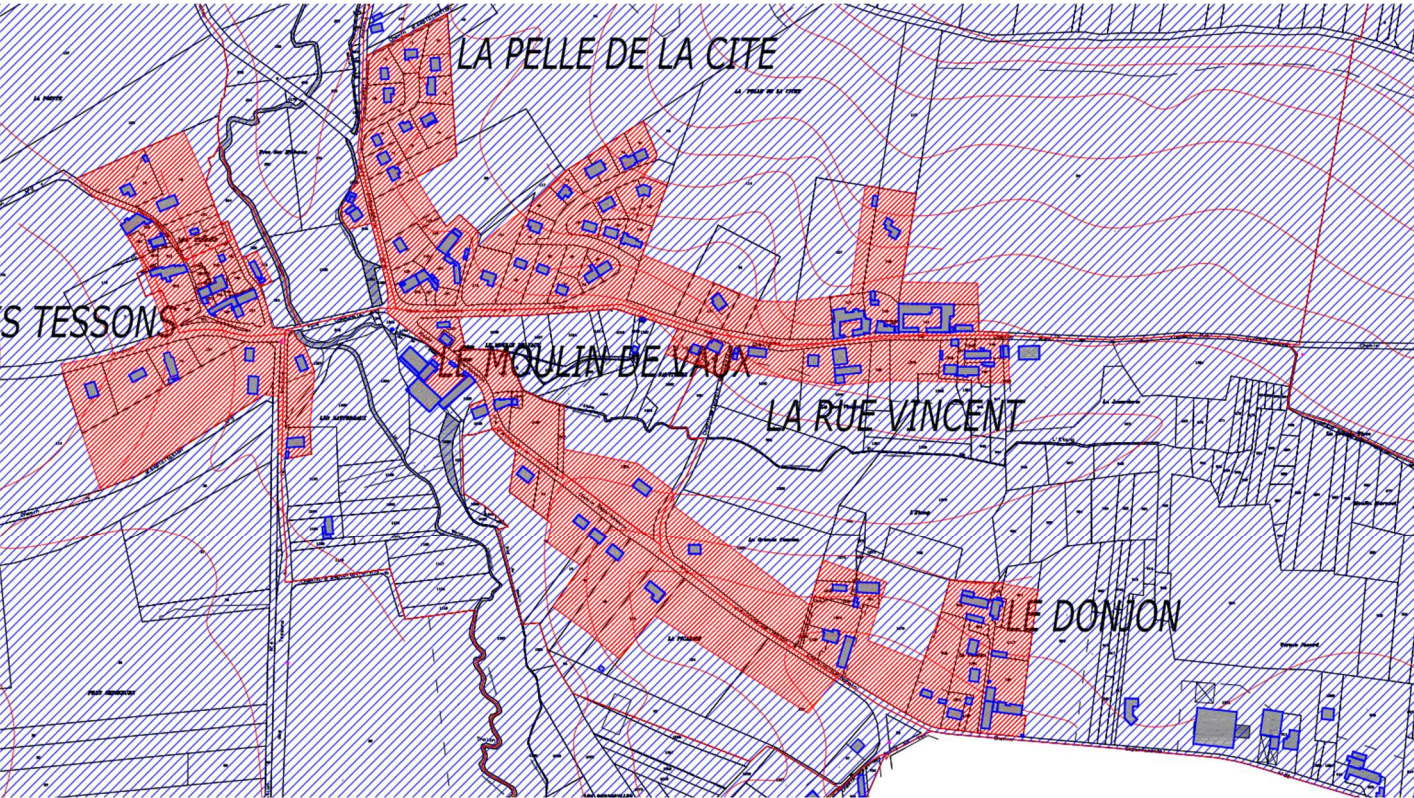
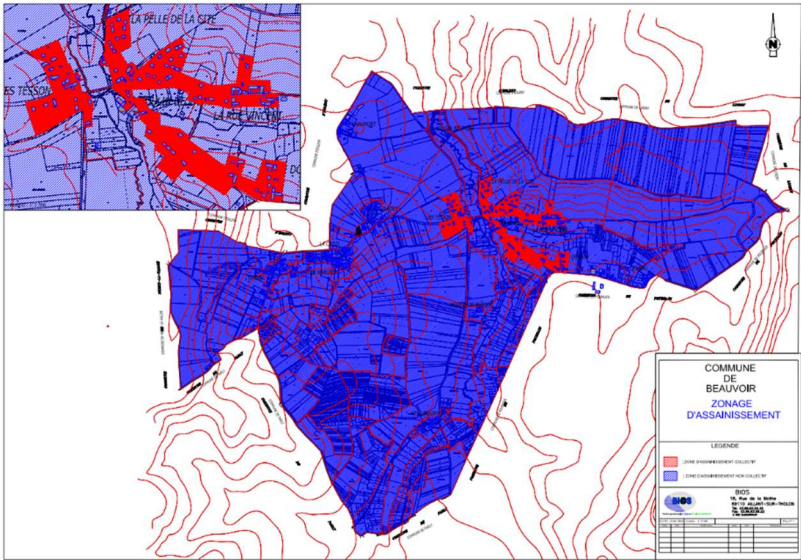
- Présence de deux périmètres de captage dont un en secteur d'assainissement collectif,
- Pollution aux nitrates et pesticides des masses d'eau souterraines, ainsi que des cours d'eau en raison de l'activité agricole
- Présence de zones potentiellement humides et d'une trame verte (forêt) et bleue (cours d'eau) à prendre en compte dans les projets d'aménagements, notamment sur le secteur du Tholon et du ru de Vaulx Blanches
- Risque inondation sur le ru du Tholon et risque de ruissellement

VI - SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT COLLECTIF

VI - 1.1. Zonage d'assainissement existant

Une étude de zonage d'assainissement a été réalisée en 1997 et a été actualisée en 2006. Actuellement, certains secteurs zonés en assainissement collectif ne sont pas encore couverts par un réseau (les Tesson, le Donjon). Le secteur du Mille Club (chemin des Bernouilles) est zone en assainissement non collectif. Quelques incohérences sont par ailleurs existantes entre le plan de zonage et les zones constructibles du PLUi Cœur de Puisaye. Sa révision est donc nécessaire.

Figure 18 : Extrait de l'ancien zonage d'assainissement (2006)



VI - 1.2. Gestion du service

Le service assainissement est géré en régie directe par la commune.

VI - 1.3. Nombre d'abonnés et volumes assujettis

Le tableau suivant présente les consommations d'eau potable sur le secteur assaini.

Tableau 3 : Nombre d'abonnés et volumes assujettis

	Consommation AEP annuelle (m³)	Nb abonné	m³ eau/abonné/an
2022	5 285	60	88.1
2021	5 996	61	98.3
2020	5 398	61	88.5
Moyenne	5 560	61	91.6

VI - 1.4. Prix de l'eau et de l'assainissement

La répartition du coût de l'eau et de l'assainissement sur le secteur d'étude est la suivante.

- Prix de l'eau

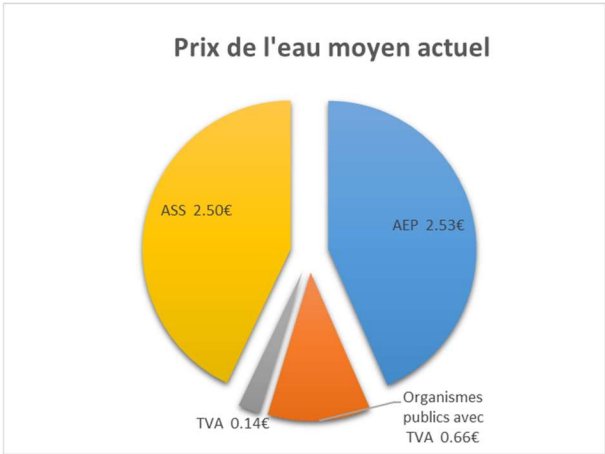
Le service d'Alimentation en Eau Potable est géré par la régie EAUX PUISAYE FORTERRE de la FEDERATION DES EAUX PUISAYE FORTERRE. La répartition du coût de l'eau est la suivante.

Tableau 4 : Prix de l'eau en 2023

Abonnement (€ HT)	Coût au m³ (€ HT)	Redevance AESN	TVA
93.5	1.75	0.38+0.066 €	5.5%

Tableau 5 : Prix de l'assainissement sur le secteur d'étude en 2023

Abonnement (€ HT)	Coût au m³ (€ HT)	Redevance Agence de l'Eau - Modernisation des réseaux de collecte (€ HT/m³)	TVA
30	2.25	0.185	non



PFB (Participation aux frais de branchement) : La taxe est fixée à 1200 €.

PFAC (Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif) : aucune taxe existante.

VI - 1.5. Descriptif du système d'assainissement et programme de travaux

1600 ml de réseau collectif d'assainissement collecte les eaux usées de la route d'Auxerre (partiel), la route d'Egleny, l'appel de la cité, le moulin de vaux, les sablons et la rue Vincent,

La station d'épuration du Moulin de Vaux est de type Filtre planté de roseaux à une capacité nominale de 250 équivalents habitants (EH). Construite en 2008-2009, l'installation a été dimensionnée pour une charge hydraulique de 37.5 m³ par jour.

Elle reçoit actuellement en moyenne une charge maximum de 137 EH théorique (70 EH mesuré), et environ 12 m³/j hors eaux parasites.

Les différents projets d'agrandissement et de construction envisagés (voir chapitres suivants) apporteraient actuellement une charge supplémentaire d'au maximum 104 EH ou 15.6 m³/j (avec 150 l/EH/jour).

La charge attendue maximum sera donc de 241 EH et 27.6 m³/j. La STEU reste donc suffisamment dimensionnée pour accepter les effluents.

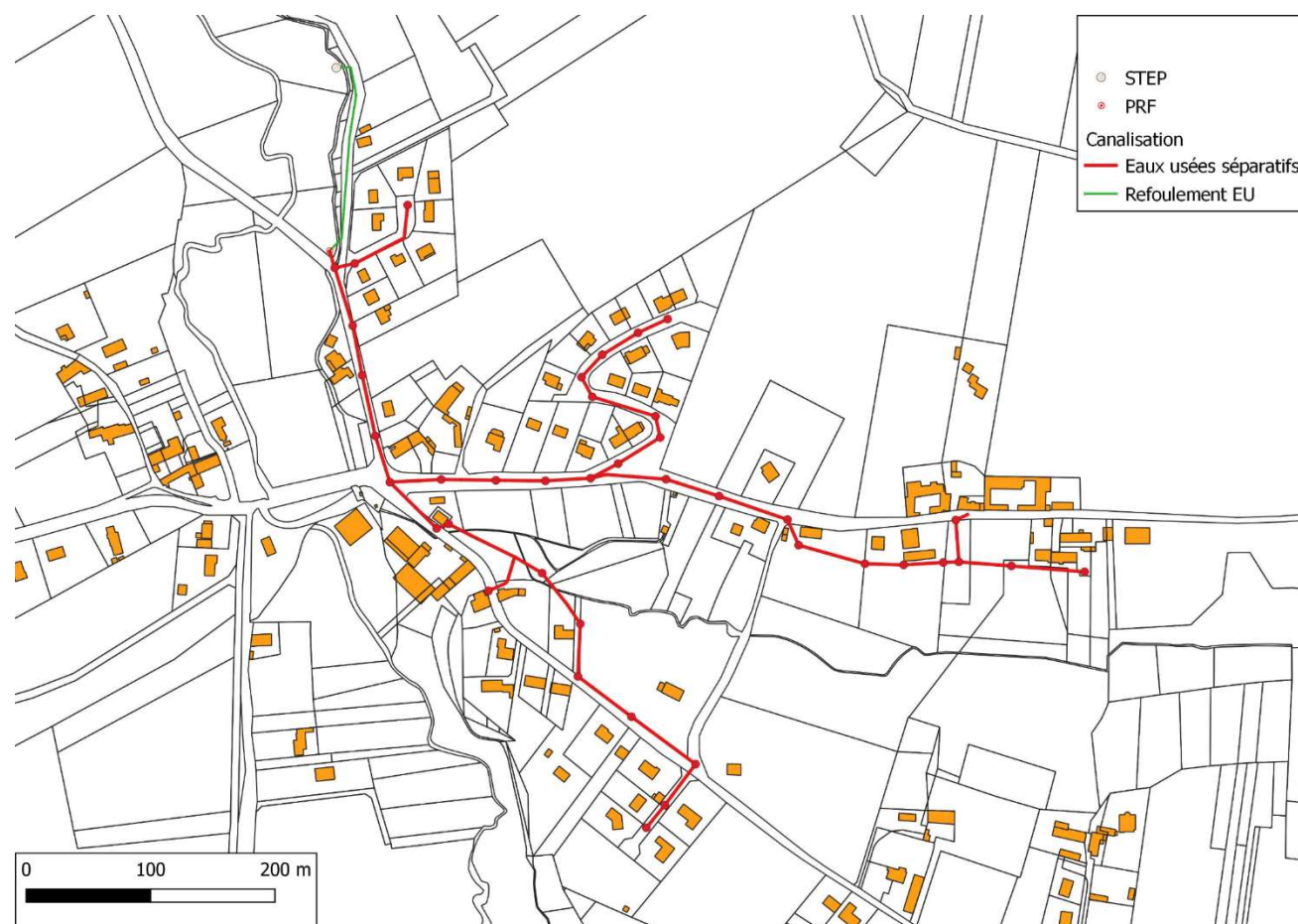
Un diagnostic du système collectif a été réalisé en 2023-2024. Les principaux résultats sont les suivants :

- la station d'épuration du Bourg présente quelques dysfonctionnements mais reste fonctionnelle ;
- des entrées d'eaux parasites de nappe sont existantes, en quantité limitée. Un programme de réhabilitation du réseau est prévu ;
- en revanche, plusieurs habitations sont mal raccordées (eaux pluviales raccordées sur le réseau séparatif) et devront se mettre en conformité, en raison de l'impact sur la station d'épuration.

Le coût global du programme de travaux étudié, hors extension du réseau de collecte, est d'environ 130 000 €, avec environ 35 000 € de travaux à court terme (<3 ans), concernant majoritairement des travaux de gestion et des travaux de réhabilitation du réseau.

L'impact de la totalité des travaux sur le prix de l'assainissement est d'environ 1.6 €HT par m³. A court terme (<3 ans), le coût de ces travaux est de 0.62€ HT /m³.

Figure 19 : Plans des réseaux de collecte



VI - 1.6. Projets d'extensions du réseau d'assainissement collectif

Les scénarios suivants ont été étudiés au stade du schéma directeur afin d'établir une comparaison technique et financière entre l'extension des réseaux existants avec la mise en place de l'assainissement non collectif. Il est présenté à titre informatif et pour comparaison avec la mise en place de l'assainissement non collectif.

Le projet d'assainissement collectif retenu par la commune correspond uniquement aux zones assainies actuelles.

VI - 1.6.1. Les TESSONS

Le projet des TESSONS n'a pas été retenu la collectivité.

Le projet, nécessitant un poste de relevage, permettra de raccorder 18 habitations, soit environ 36 EH (équivalent habitant).



En première approche, le coût d'investissement pour l'option « Base » est de :

- Poste de relevage équipé : 70 000 €
- Branchements publics : 16 * 1500 € = 24 000 €
- Réseau gravitaire PVC : 390 ml x 400 € = 156 000 €
- Réseau de refoulement 110ml avec fonçage ou encorbellement : 37 500 €

TOTAL partie publique : 287 500 € HT

OPTION : extension route des Moulins (Ce projet n'est pas retenu par la commune)

- réseau : 200 ml x 400 = 80 000€
- 2 habitations x 1500 € = 3 000€

TOTAL option route des Moulins : 83 000€ HT.

VI - 1.6.2. Route d'Auxerre / Mille Club

Ce projet n'est pas retenu par la commune.

Un projet gravitaire entrainera des surprofondeurs, entre 2.8 et 4.2m (avec un départ peu profond à 1.2m). Il permet de raccorder le mille club (17 à 30 EH) ainsi que 7 habitations (dont 3 nécessiteront des pompes de relevage privées), soit environ 18 EH supplémentaires.

Profil 1 : Projet principal « Mille club »



En première approche, le coût d'investissement du profil 1 est de :

- Branchements publics : 8 * 1500 € = 12 000 €
- Réseau gravitaire Grès ou Fonte avec surprofondeur : 360 ml x 550 € = 198 000 €

TOTAL partie publique : 210 000 € HT

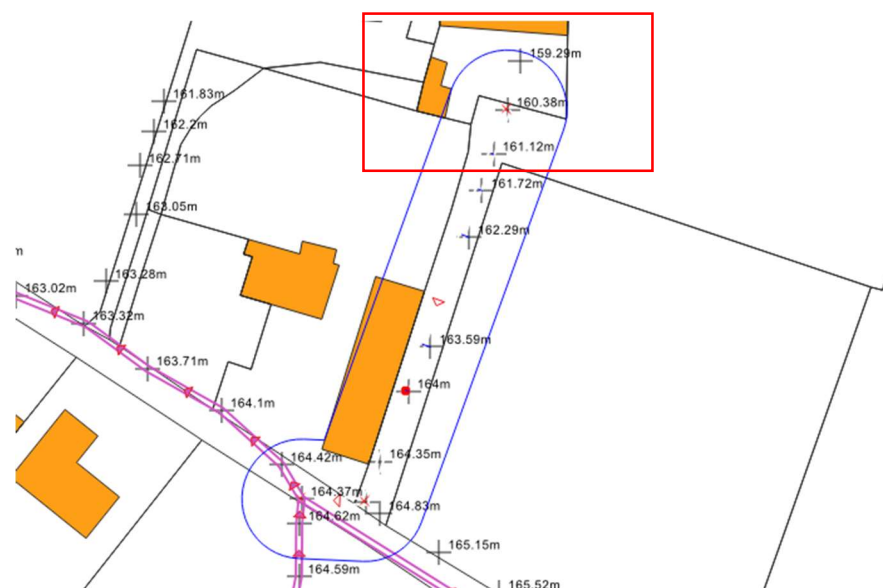
Dans le cas de la réalisation des projets, chaque particulier dispose de 2 ans pour se raccorder au réseau d'assainissement collectif desservant la parcelle. Le coût, incombant au particulier, est d'environ 3000 € pour un raccordement non complexe. Dans le cas où une pompe est nécessaire en partie privée, le cout est d'environ 6 000 € par habitation.

VI - 1.6.3. Autres possibilités d'extensions sur les Donjons

Ces projets ne sont pas retenus par la commune.

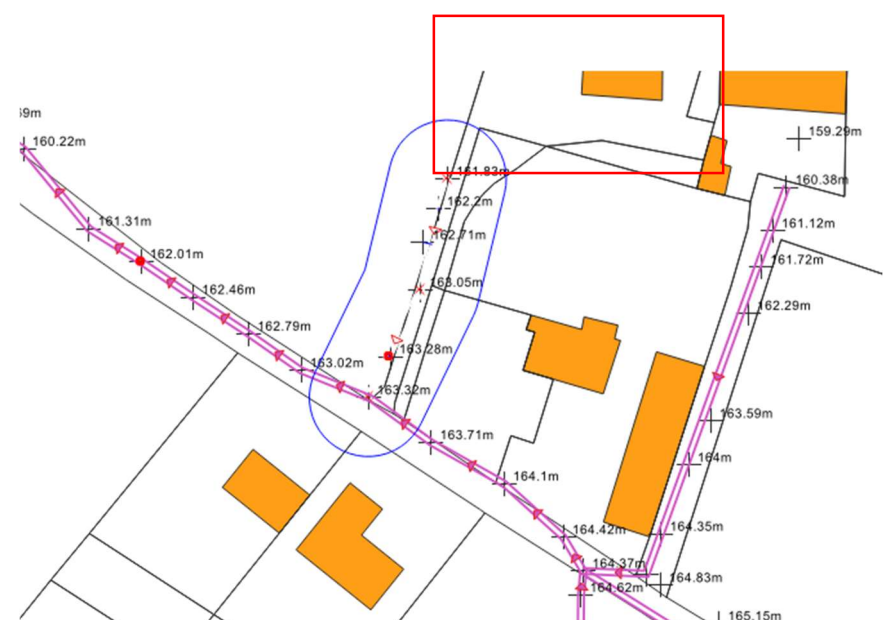
Profil 2 : 1 habitation éloignée en forte contre pente (>5m) : nécessite un poste de relevage

Le coût du branchement privatif peut être estimé à 17 000 €.



Profil 3 : 1 habitation éloignée en forte contre pente (nécessite un poste de relevage)

Le coût du branchement privatif peut être estimé à 15 000 €.



Profil 4 : 7 habitations concernées en forte contre pente

Un poste de relevage est nécessaire en raison de la présence d'une contre pente importante.

En première approche, le coût d'investissement est de 150 000 € HT en partie publique, soit 21 500 € HT par habitation.



VI - 1.6.4. Coûts des Projets

Le tableau suivant présente le coût total de chacun des projets (Maîtrise d'Œuvre comprise), ainsi que les subventions et / ou les avances que l'Agence de l'Eau et la Dotation d'Équipement des Territoires Ruraux peuvent éventuellement attribuer. Les prix « plafond » des projets pour l'Agence de l'Eau sont également indiqués. Certains projets ne sont pas subventionnables (hors critère AESN).

Tableau 6 : Synthèse des coûts et des subventions des projets d'assainissement collectif

N° projet	Projet	Montant estimatif y compris MOE, SPS, Contrôles, hors études préalables (€ HT) (1)	Plafond AESN (€ HT)	Taux effectif Subvention après application PRef AESN	Subvention éventuelle AESN (€ HT) (2)	Subvention DETR 30 % (€ HT)	Avance AESN 20% (€ HT) (3)
1	Extensions les TESSONS partiel (BASE hors route des moulins)	330 625 €	366 440 €	40.0%	132 250 €	86 250 €	86 250 €
2	Extensions les TESSONS Complet avec route des moulins	426 075 €	412 245 €	38.7%	164 898 €	111 150 €	111 150 €
3	Profil 1A Extension mille club gravitaire	239 775 €	-	0.0%			
4	Profil 1B Extension mille club par relevage	213 900 €	-	0.0%			
5 = 1 + 3	Extensions Tessons partiel + "1000 club" gravitaire	570 400 €	778 685 €	40.0%	228 160 €	148 800 €	148 800 €

VI - 1.6.5. Amortissement du projet

Les tableaux présentent :

- **le montant de l'emprunt à contracter** : emprunt à contracter pour financer le projet (hors ou avec subventions de l'AESN (40%) et de la DETR pris égal à ici à 30%) : coût total – PFAC – subventions et avances.
- **les annuités du projet comprenant les intérêts de l'emprunt** : coût de l'emprunt : remboursement des intérêts d'un emprunt à 4% sur une période de 15 ou 30 ans, avec ou sans subventions,
- **le coût total de l'amortissement** : correspond donc au coût total du projet sur 15 ou 30 ans, avec ou sans subventions. Les coûts d'entretien des installations ne sont pas pris en compte à ce stade.
- **Le montant supplémentaire** (à la redevance existante) **de la redevance assainissement** est calculé. **Les abonnés doivent également s'acquitter de l'abonnement annuel.**

Chaque abonné existant supporte l'augmentation du coût de la redevance assainissement.

Tableau 7 : Amortissement des projets d'assainissement collectif sans PFAC – Cout par projet

Projet	Reste à emprunter (€HT hors subvention)	Reste à emprunter (€HT avec subvention)	Annuité - principal+interet (hors Subvention)	Annuité - principal+interet (Avec Subvention)	Cout/m3 (€ HT Avec subvention)	Cout/m3 (€ HT Hors subvention)	Cout total (avec subvention et cout emprunt)	Cout total (sans subvention et cout emprunt)
Extensions les TESSONS partiel (BASE hors route des moulins)	330 625 €	46 000 €	18 941 €	2 635 €	0.375 €	2.699 €	231 435 €	568 244 €
Extensions les TESSONS Complet avec route des moulins	426 075 €	67 578 €	24 410 €	3 872 €	0.538 €	3.390 €	309 745 €	732 293 €
Profil 1A Extension mille club gravitaire	239 775 €	-	17 436 €	-	Non subventionné	2.772 €	-	348 717 €
Profil 1B Extension mille club par relevage	213 900 €	-	15 554 €	-	Non subventionné	2.473 €	-	311 086 €
Extensions Tessons partiel + "1000 club" gravitaire (37.4ml/habitation)	570 400 €	79 360 €	32 678 €	4 547 €	0.587 €	4.218 €	399 276 €	980 344 €

VI - 1.6.6. Coût équivalent par branchement

Le tableau suivant présente le coût équivalent par branchement des projets :

- pour comparaison avec l'assainissement non collectif, le coût rapporté au branchement en partie publique (coût total / nombre de branchements), comprenant le coût des emprunts et les éventuelles subventions
- **le coût des branchements (non complexe) en partie privée, en sus, à la charge des particuliers** (avec ou sans subventions).

Tableau 8 : Amortissement des projets d'assainissement collectif - cout équivalent par branchement

Projet	Cout équivalent par branchement partie publique avec subvention	Cout équivalent par branchement partie publique sans subvention	Cout d'un branchement non complexe partie privée Avec subvention	Cout d'un branchement non complexe partie privée Sans subvention
Extensions les TESSONS partiel (BASE hors route des moulins)	15 429 €	37 883 €	0€	3000 €
Extensions les TESSONS Complet avec route des moulins	20 650 €	48 820 €	0€	3000 €
Profil 1A Extension mille club gravitaire (45 ml/habitation)	Non subventionné	23 248 €	Non subventionné	3000 €
Profil 1B Extension mille club par relevage (45 ml/habitation)	Non subventionné	20 739 €	Non subventionné	3000 €
Extensions Tessons partiel + "1000 club" gravitaire (37.4ml/habitation)	26 618 €	65 356 €	0€	3000 €

VII - SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

VII - 1. Gestion du service

La compétence Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est déléguée à la Régie des Eaux de PUISAYE FORTERRE.

Les tarifs du SPANC sont les suivants (2023) :

- Contrôle de conception : 198,00 € HT (217,8 € TTC)
- Contrôle d'exécution des ouvrages : 66,00 € HT (72,60 € TTC)
- Contrôle de bon fonctionnement : 177,00 € HT (194,60 € TTC)
- Contrôle des installations dans le cadre d'une mutation foncière : 295,00 € HT (324,50 € TTC)
- Contrôle de conception pour les installations de plus de 20 Equivalents Habitants : 396,00 € HT (435,60 € TTC)
- Contrôle exécution pour les installations de plus de 20 Equivalents Habitants : 253,00 € HT (278,30 € TTC)

VII - 1. Etat du parc

Le RPQS 2021 fait état d'un parc ANC de 128 installations. Le SDA de 1997 indique de l'habitat est majoritairement ancien, et comportant des habitations dont les dispositifs sont antérieurs en 1982 et donc non conformes (90% des 31 habitations enquêtées par questionnaires sont non conformes).

VII - 2. Contraintes parcellaires

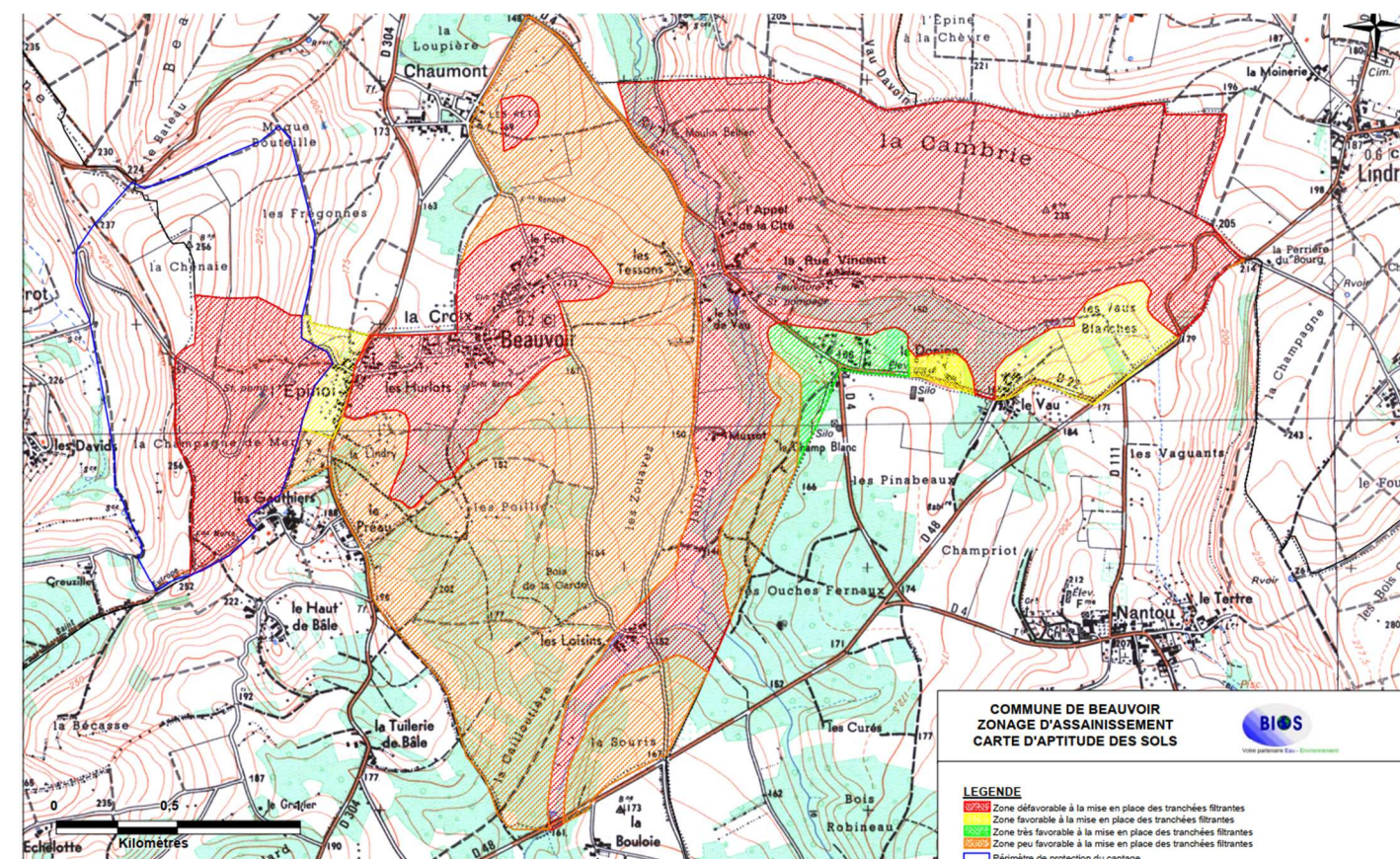
Le SDA de 1997, actualisé en 2006 ne fait pas état de contraintes parcellaires à la mise en place de l'assainissement non collectif.

VII - 3. Etude des sols

Lors de la réalisation du SDA de 1997, une étude des sols a été réalisée. Les conclusions sont les suivantes :

- les sols majoritairement représentés sont de composition argileuse, et parfois à caractère hydromorphe temporaire. Ils sont donc à priori peu aptes à l'assainissement individuel par tranchées filtrantes.
- Il en est également de même pour les sols calcaires à cause de leur faible épaisseur et nécessiteront un sol reconstitué (de type filtre à sable, par exemple).

La carte d'aptitude des sols est la suivante :



La carte de délimitation des zones d'aptitude a été dressée grâce aux résultats de l'étude décrite précédemment. Selon les résultats des investigations de terrain, la zone d'étude se répartit sur 4 entités potentielles sur la carte. Les zones d'aptitude décrivent la filière préférentielle par entité de sol. Il est cependant nécessaire de se reporter aux prescriptions du paragraphe précédent pour chaque type de sol.

Tableau 9 : Zones d'aptitude des sols

Des zones où l'épandage souterrain est facile et où l'on peut préconiser les tranchées filtrantes, en prenant des précautions particulières du fait de la variabilité du sol et du sous-sol.	Tranchées filtrantes (filtres non drainés envisageables selon secteur)
Des zones où l'épandage souterrain est plus difficile et où l'on devra prendre des précautions particulières ou recourir à des dispositifs avec sol reconstitué.	Filtres à sables non drainés (tranchées filtrantes envisageables selon secteur)
Ex : sols où la roche est à moins d'un mètre de profondeur (vitesse d'infiltration trop élevée pour assurer un traitement efficace)	
Des zones où l'épandage souterrain est difficile, ou l'infiltration est difficile voir impossible, et où l'hydromorphie peut exister sans être trop importante.	Filtres à sable drainés, étanchés
Ex : sols moyennement argileux (vitesse d'infiltration non garantie)	
Des zones où l'épandage souterrain est impossible, où la nappe peut être affleurante ou des écoulements de sub-surface présents (moins de 1.2m) et où il faut recourir à des dispositifs hors sol.	Tertres d'infiltrations
Ex : sols fortement argileux ou sols baignés par une nappe ou humidifiés par un cours d'eau	

***Cf. annexe 1 : techniques d'assainissement non collectif**

VII - 4. Coût de réhabilitation de l'existant

VII - 4.1. Subventions

L'objectif du 11^{ème} programme de l'AESN est « *de réduire, sur des territoires prioritaires du bassin, l'impact des installations d'assainissement non collectif (ANC) existantes identifiées non conformes et présentant des dangers pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution de l'environnement ainsi que les habitations et locaux publics sans aucune installation* »

Le programme priorise ainsi la partie du parc dont les travaux sont prioritaires, tels que le classement lié aux diagnostics SPANC le définit.

Dans le cas où des subventions peuvent être obtenues, chaque projet peut **bénéficier des subventions de l'AESN sous forme d'un forfait (maximum) de 6 000 € par installation**, et uniquement dans le cas d'une opération groupée organisée par la collectivité.

Ces subventions peuvent éventuellement être complétées de subvention de l'ANAH (Agence Nationale de l'Amélioration de l'Habitat), sous conditions de ressources.

VII - 4.2. Coût moyen de réhabilitation des ouvrages

Pour les habitations non construites ou à faibles contraintes, le coût moyen d'un assainissement non collectif est le suivant.

Tableau 10 : Coût moyen des systèmes d'assainissement non collectif (habitat neuf type F5), hors contraintes spécifiques

Type d'installation	PRIX EN € HT	UNITE
Tranchées filtrantes	7000 €	€ HT/unité
Filtre à sable non drainé	8000 €	€ HT/unité
Filtre à sable drainé	10 000 €	€ HT/unité
Tertre d'infiltration	13 000 €	€ HT/unité
Filière compacte	12 000 €	€ HT/unité
Microstation	8 000 € à 13 000 €	€ HT/unité

Pour l'existant, la variation des prix dépend des contraintes d'habitat, et notamment :

- des contraintes de surface disponible (+ 1 000 à 3 000 €),
- et des contraintes d'exutoire (+2 000 € pour une pompe),

Ainsi, le coût moyen de mise en place pris en compte en cas de réhabilitation est le suivant :

- Habitations non conformes : 90% de 128 = 115 x 13 000 € HT (Filtre à sable ou compacte avec contrainte sur l'existant)

Soit un coût global de 1.495 M€.

VII - 5. Coût de fonctionnement

Le coût de fonctionnement, supporté par les particuliers, peut être estimé pour chaque filière de la façon suivante (voir détail des filières en annexe).

	Vidange (coût €/an)*	Electricité (coût €/an)	Renouvellement média (tous les 10 ans)	Renouvellemen t pièces usures (coût annuel moyen)	Contrat d'entretien annuel	Coût/an	Coût sur 15 ans	Coût sur 30 ans
Filière classique	50 €	- €	- €	- €	- €	50 €	750 €	1 500 €
Filière classique avec pompe	50 €	25 €	- €	- €	- €	75 €	1 125 €	2 250 €
Filière compacte sans pompe	50 €	- €	1 500 €	- €	150 €	350 €	5 250 €	10 500 €
Filière compacte avec pompe	50 €	25 €	1 500 €	- €	150 €	375 €	5 625 €	11 250 €
Micro-station	267 €	50 €	- €	133 €	150 €	600.00 €	9 000 €	18 000 €

* Basé sur un coût de vidange de 200 € par prestation.

A cela, s'ajoute le coût des contrôles du SPANC pour la réalisation des diagnostics de bon fonctionnement.

VIII - SOUS-DOSSIER ASSAINISSEMENT PLUVIAL

VIII - 1. Topographie et paysage

Les altitudes sont comprises entre 130 et 260 mètres. Le moulin de Vaux est situé dans la vallée principale des Vaux Blanches et du Tholon. Le secteur de la Croix et d'Epinoy est situé en surplomb d'une vallée secondaire. La totalité du bassin versant rejoint le Tholon.

Les pentes les plus élevées sont situées sur les versants des plateaux Nord et Ouest.

Figure 20 : Carte géographique et topographique (en m)

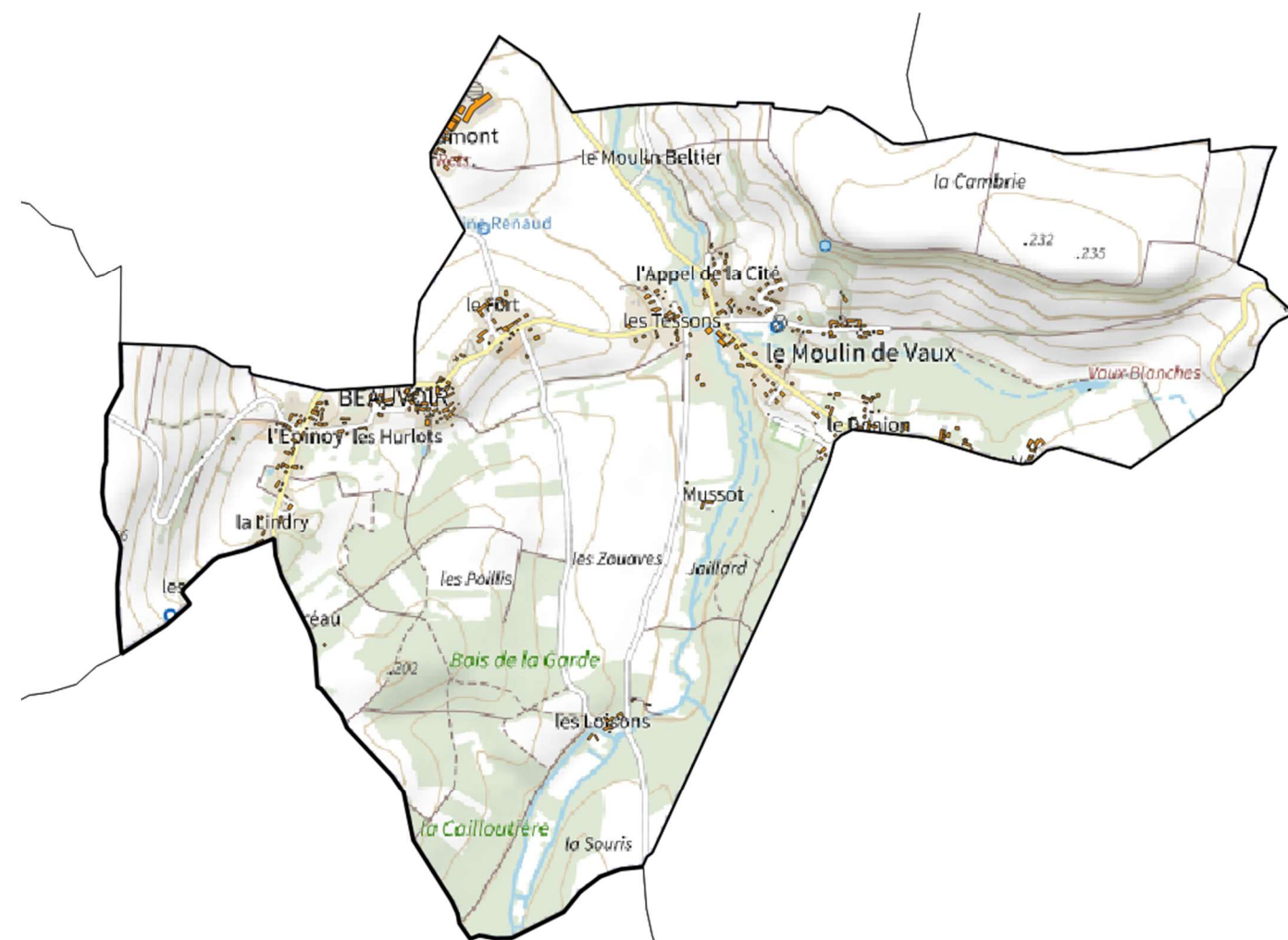
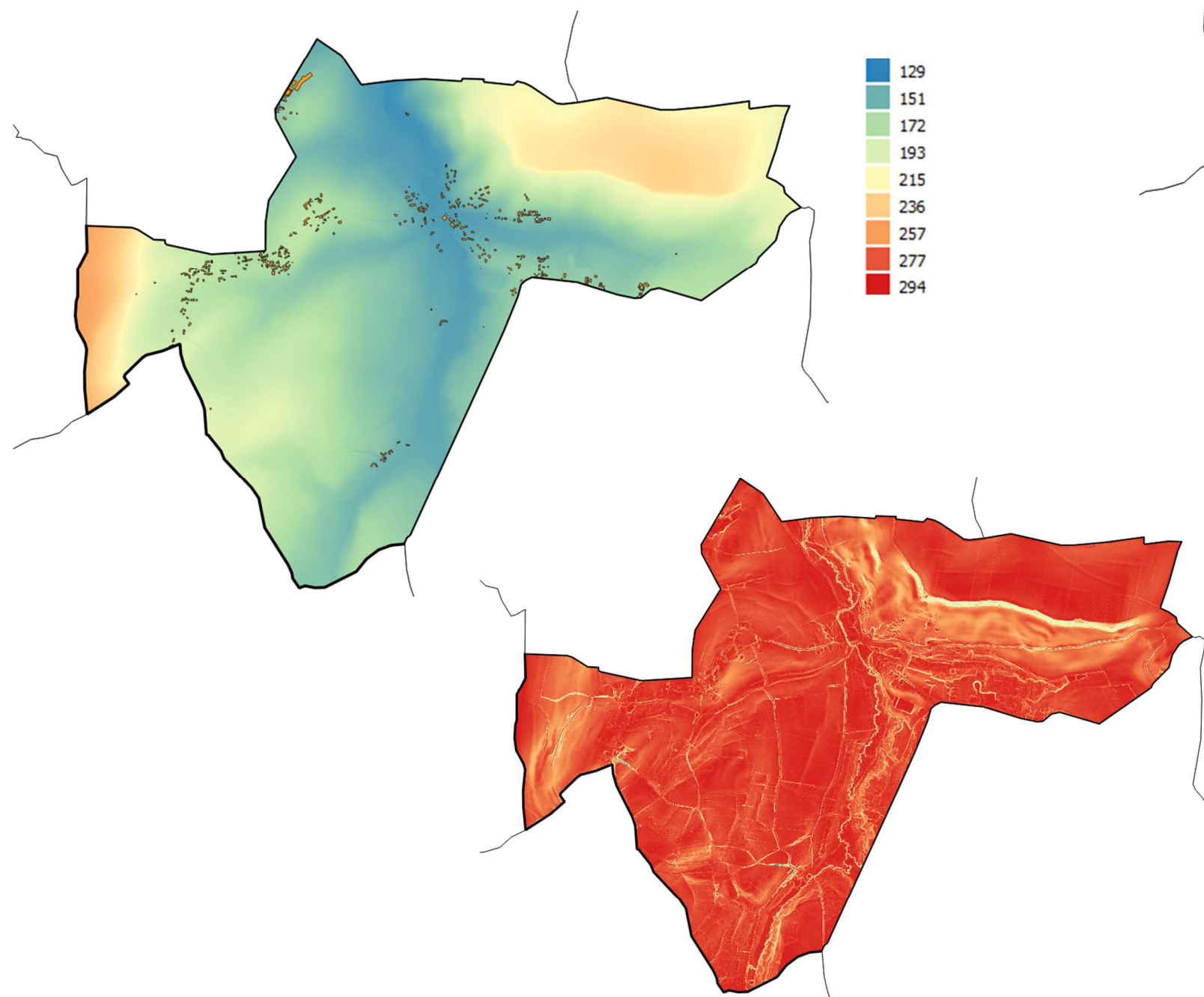


Figure 21 : Carte des pentes en %

VIII - 2. Structure des réseaux et caractérisation des axes de ruissellement et des zones d'accumulation

Une modélisation numérique des axes de ruissellement et des zones d'accumulation a été réalisée, via le Modèle Numérique du Terrain au pas de 1 mètre fourni par l'IGN.

L'accumulation des flux est simulée par « l'addition » des surfaces ayant le même exutoire (via le calcul des pentes et les sens d'écoulement).

Cette modélisation, complétée d'une visite de site, permet de **mettre en évidence rapidement les principales zones problématiques potentielles face au risque ruissellement** mais ne prend pas en compte les bâtiments et les autres ouvrages (canalisations, certains fossés peu profonds...).

VIII - 2.1.1. Le moulin de Vaux et les Tesson

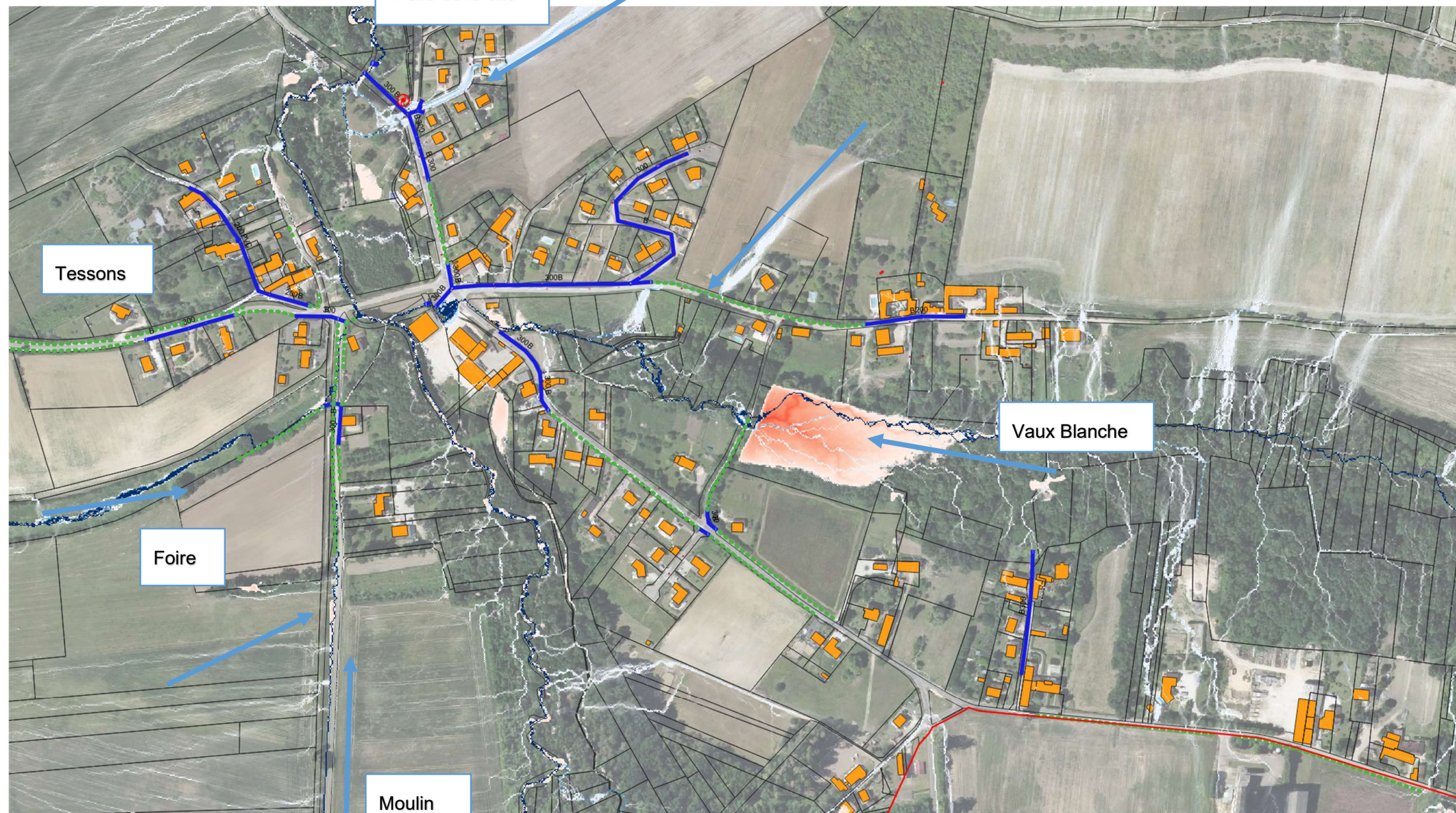
Les réseaux pluviaux sont partiels et permettent, avec les fossés, de récupérer les principales eaux de ruissellement en zone urbaine. Les canalisations en béton sont en diamètre 300 mm.

Sur la route du Moulin, au Sud-Ouest, la collectivité signale des fossés pouvant déborder. Ils récupèrent des ruissellements importants provenant des zones non urbanisées et du bourg de BEAUVOIR (vallée sèche dite de « la Foire »). Quelques zones d'accumulation sont effectivement simulées sur ce secteur.

A l'Est, des zones de ruissellement sont existantes en amont du captage, et sur le lotissement dit de « la pelle de la Cité ».

Une zone de rétention potentielle est existante sur le ru de Vaux Blanche, en fond de vallée.

Les écoulements d'une partie du Bourg et de la voirie rejoignent des réseaux situés sur les Tesson, avec des risques de stagnation sur la partie basse.



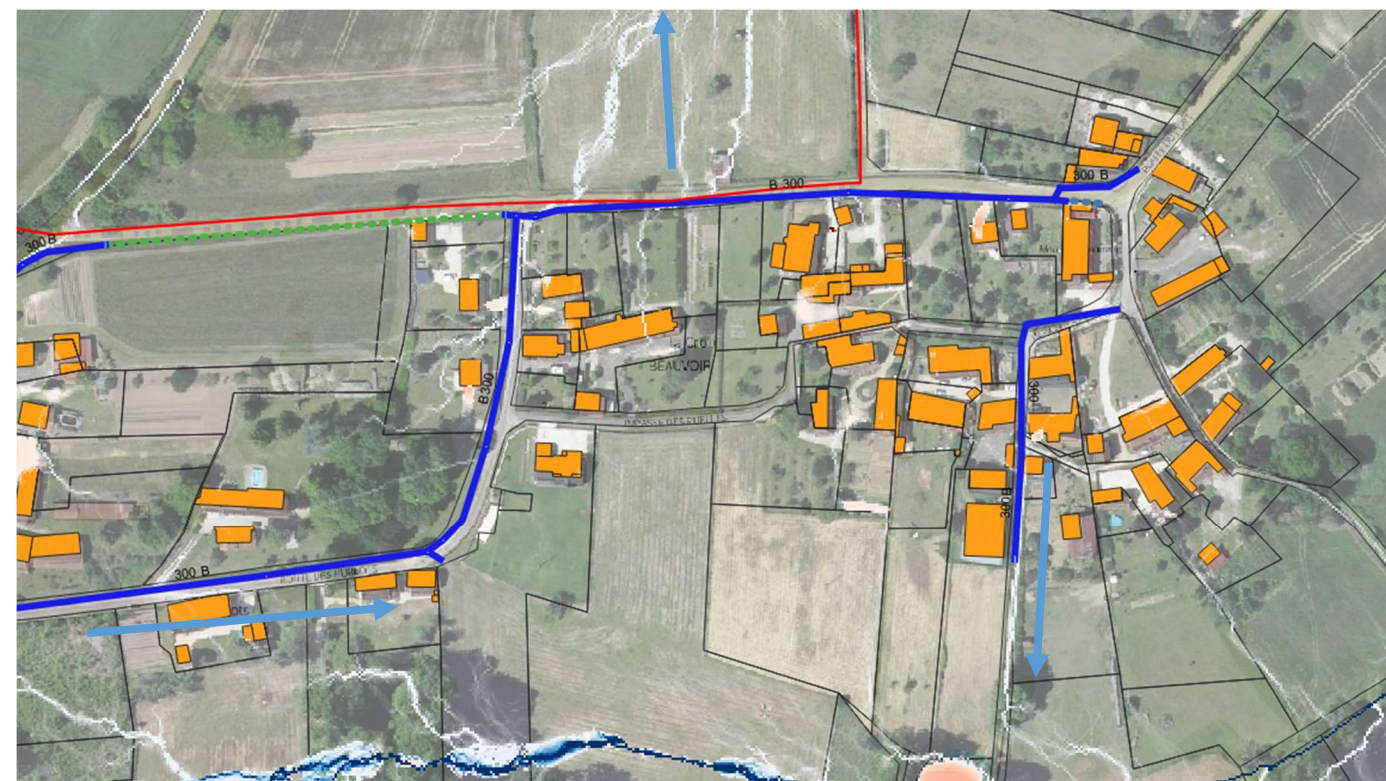
VIII - 2.1.2. Le Fort

Quelques fossés ont été busés en 300mm sur le secteur et gèrent les eaux de la voirie principale. Les exutoires sont le fond de la vallée de la Foire et le hameau des Tissons via la route. Il n'y a pas ou peu de ruissellement sur le secteur.



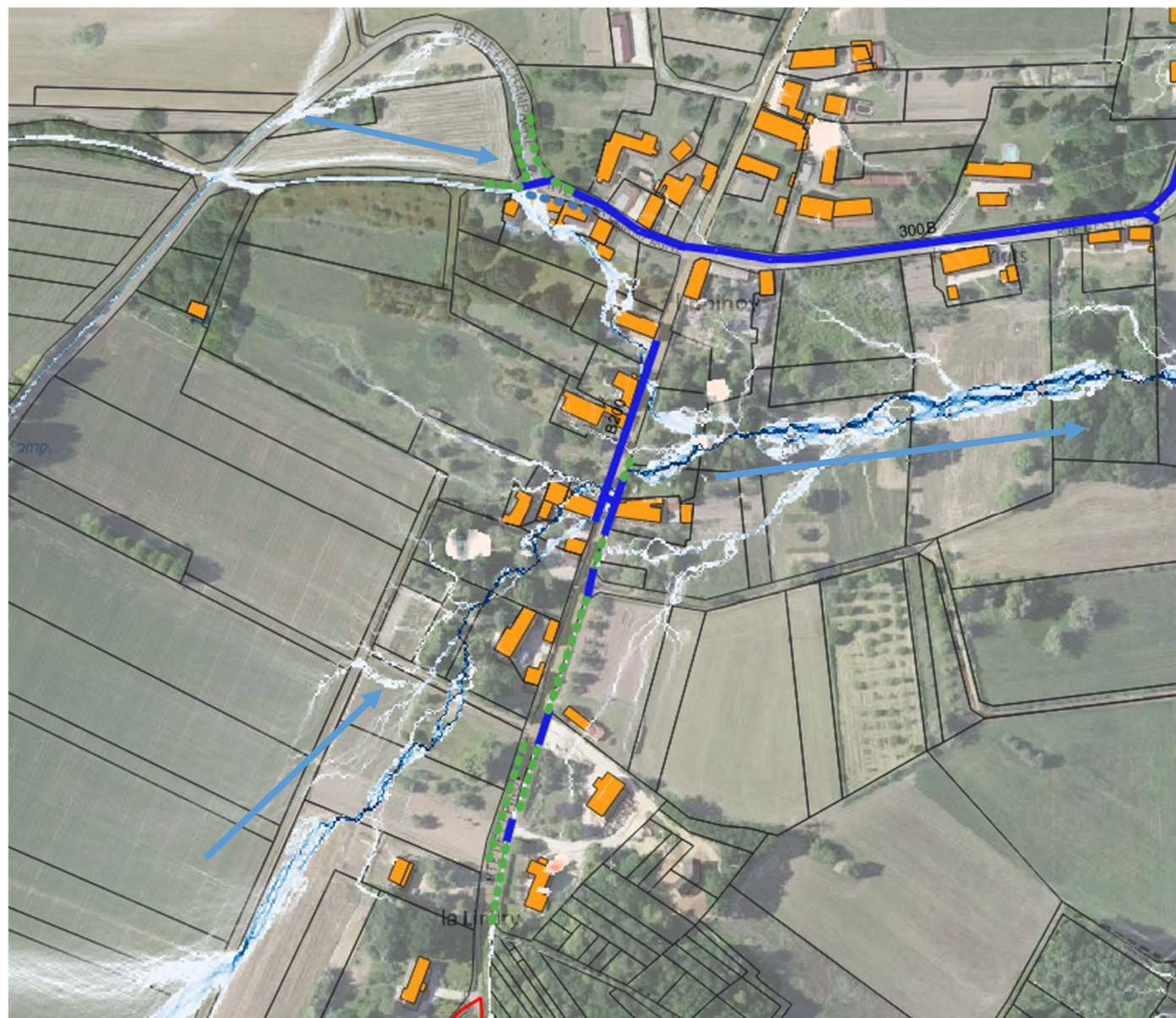
VIII - 2.1.3. LA CROIX / Bourg

Sur le secteur du Bourg (la Croix), quelques fossés busés en 300 mm drainent les eaux de voirie vers 2 exutoires en fond de vallée. Les écoulements proviennent de la voirie et pour le réseau principal du secteur d'Epinoy.

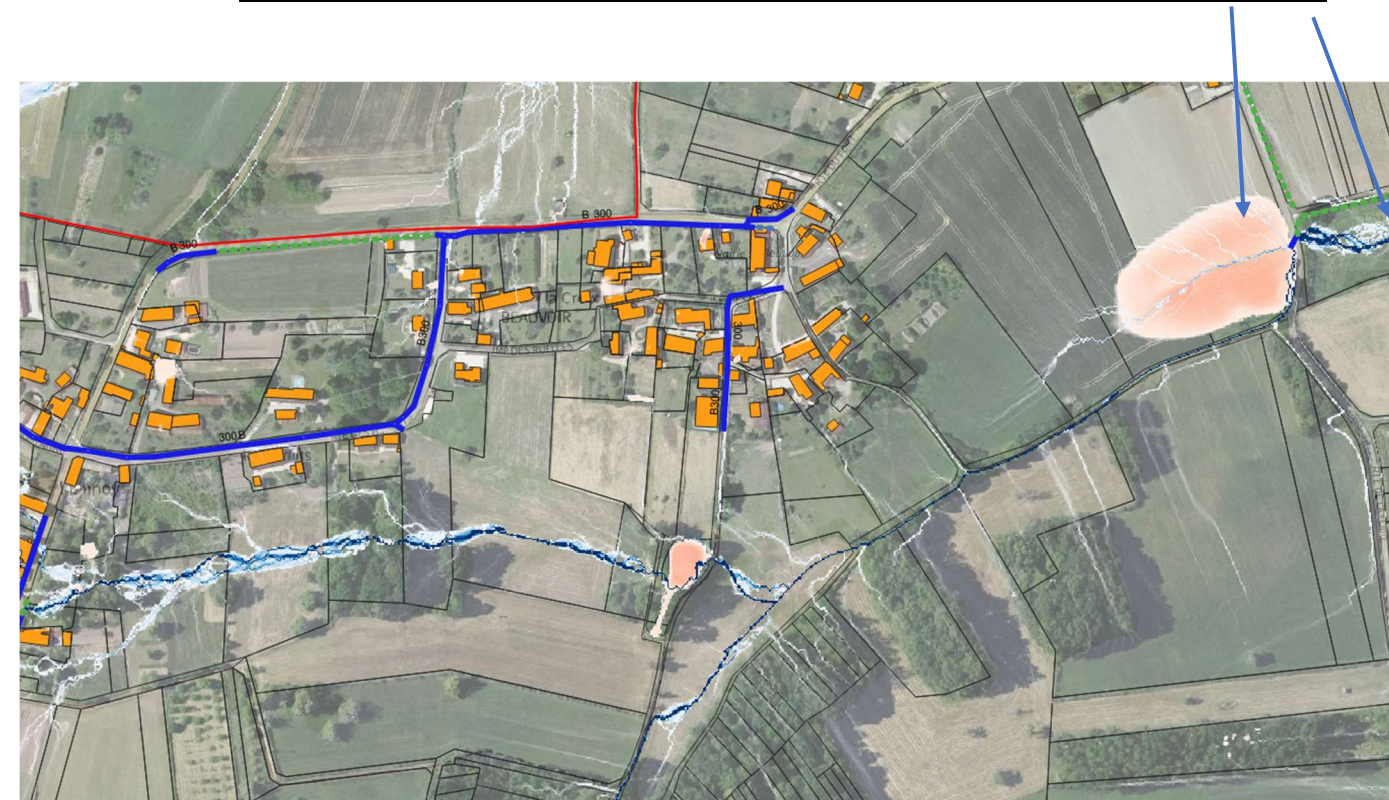


VIII - 2.1.4. EPINOY

Des potentiels écoulements peuvent impacter les zones urbaines sur la route d'Epinoz et route de la Champagne. Les eaux sont récupérées par un réseau de fossés et de fossés busés en 300mm. Des écoulements peuvent se produire route d'Egleny, hors zone urbaine. Un des exutoires du système est le réseau du secteur la Croix. Le deuxième exutoire est le fond de vallée, qui se dirige vers le hameau des Tessons.

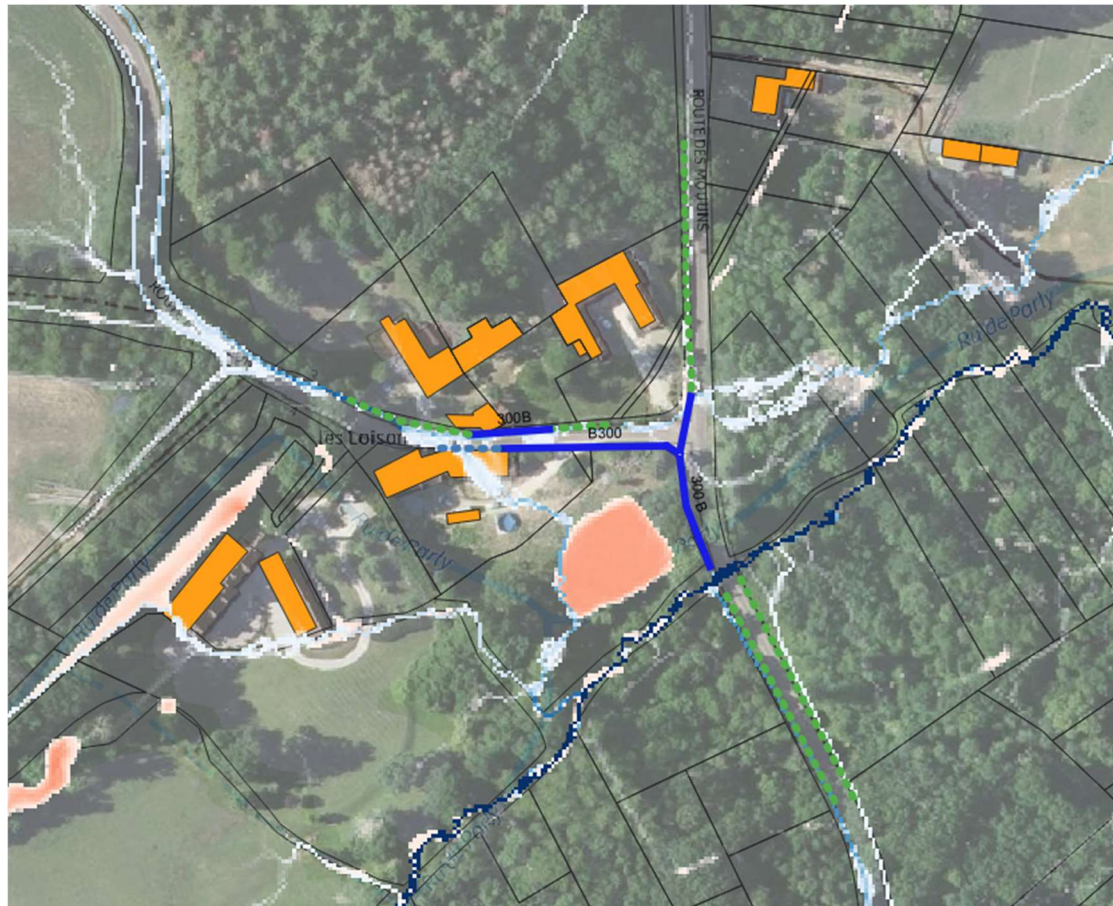


On pourra également, sur l'aval de la Croix et d'Epinoz, noter la présence de zones humides et de zones d'accumulation des ruissellements (en rouge), en fond de vallée. Les eaux ruissellent ensuite vers les Tessons, route du Moulin. Ces zones, restées naturelles, ont un effet protecteur fort et doivent être préservées.



VIII - 2.1.5. Les Loisons

Quelques fossés et fossés busés en 300mm dirigent les eaux pluviales vers le fond de vallée. On pourra noter la présence d'une mare et de quelques zones d'accumulation potentielles.



VIII - 2.2. Problématiques connues

La commune a signalé :

- des inondations possibles liées à la crue du Tholon
- des ruissellements sur le carrefour de la route d'Egleny
- quelques fossés débordants sur la route des Moulins, hors zone urbaine.

Les observations réalisées par temps de pluie n'ont pas permis de dégager d'autres problématiques hormis un problème d'entretien (colmatage) et d'accessibilité des ouvrages ainsi que des risques de ruissellement ou d'accumulation sur le bas des Tessons et sur la route d'Epinoy.

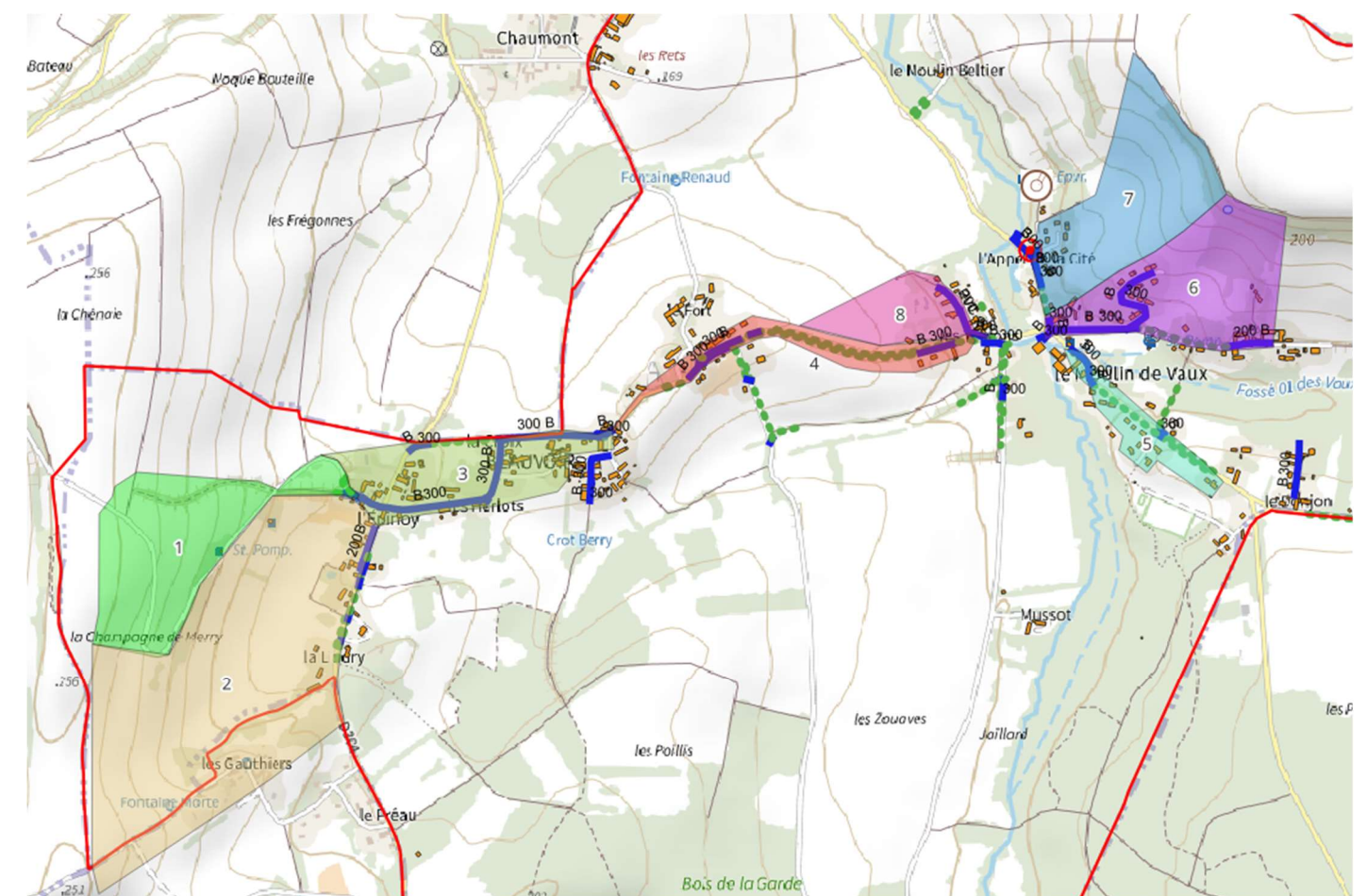
VIII - 3. Etude de la capacité hydraulique des ouvrages

L'objectif est de vérifier les capacités hydrauliques des principaux ouvrages d'assainissement des eaux pluviales, au regard des objectifs précités et les problématiques pouvant émerger sur les bassins versants élémentaires.

VIII - 3.1. Définition des bassins versants

A partir des observations de terrain et via l'étude du maillage du réseau, plusieurs bassins versants élémentaires ont été définis.

Figure 22 : Localisation et numérotation des bassins versants modélisés



VIII - 3.2. Détermination des débits attendus

Les méthodes utilisées pour le calcul du débit de pointe à l'exutoire des bassins versants sont la méthode rationnelle et la méthode Caquot. Ces méthodes sont basées sur la méthodologie présentée dans le guide du CERTU « *La ville et son assainissement* ». Ces calculs prennent en compte :

- C : coefficient de ruissellement du bassin versant (entre 0 et 1, sans unité)
- I : intensité moyenne de la pluie durant la période de retour T. L'intensité de pluie est donnée par la méthode de MONTANA et dépend des coefficients hydrologiques locaux (coefficient de Montana) et de la durée de la pluie (ici pluie de retour statistique 5, 10 et 20 ans, de type orageux).
- A : surface du bassin versant (m²)
- La pente moyenne en %
- La longueur des cheminements hydrauliques en ml

VIII - 3.2.1. Résultats

Les débits générés sur les bassins versants conduisent à une **saturation des réseaux** pour des pluies de 5 à 10 ans, pour la quasi-totalité des ouvrages, notamment induits par des ruissellements conséquents sur les zones non urbanisées.

En cas de débordement / de saturation, les eaux continueront à ruisseler sur la chaussée et les caniveaux et rejoindront les parties basses de la commune (risque d'inondation par ruissellement, notamment au niveau des habitations situées en point bas ou en fond de « vallée », les zones d'accumulation préalablement identifiées ou sur les voiries).

Tableau 11 : Estimation des débits de pointes par bassin versant et capacité (m³/s)

N° BV	Quinquennal	Décennal	Vicennal	Diamètre exutoire (mm)	Pente moyenne de la canalisation	Capacité exutoire (L/s)
1	344	451	578	300	6.1%	233
2	3 663	4 893	6 371	200 à 300	5.0%	212
3	237	312	402	300	2.0%	134
4	149	195	249	300	5.5%	222
5	189	251	325	300	3.4%	176
6	776	1 036	1 348	300	4.6%	202
7	1 385	1 868	2 455	300	2.3%	143
8	303	403	524	300	2.4%	146

VIII - 4. Orientations d'aménagements

VIII - 4.1. Objectifs généraux

Plusieurs objectifs peuvent être poursuivis, souvent de façon conjointe.

VIII - 4.1.1. Objectifs historiques : préservation des ouvrages et amélioration de l'hygiène

Ces objectifs ont souvent été atteints par la mise en place d'ouvrages de régulation et de collecteurs. Ils permettaient d'assainir les villes et les villages, en envoyant les eaux polluées à bonne distance (amélioration de l'hygiène, de la santé).

VIII - 4.1.2. Objectifs intermédiaires : maîtrise des ruissellements et protection du milieu naturel

Au début des années 2000, la mise en œuvre de nouvelles techniques, dites alternatives, a permis d'atteindre de nouveaux objectifs :

- la limitation des inondations :
 - prévenir la genèse des ruissellements (on agit sur les causes),
 - réduire les effets du ruissellement (on traite les conséquences) ;
- la protection du milieu naturel et des milieux récepteurs.

La **prévention de la genèse des ruissellements** passe généralement par des actions de modification de la nature ou du mode de l'occupation du sol par :

- **la limitation des surfaces imperméables dans les zones urbanisées** : aménagement différent de la parcelle, revêtement « perméable » par lui-même (enrobé drainant, sol stabilisé, ou technique de pose « perméable » (pavage sur du sable, dallage type « *evergreen* » ...), déconnexion de voiries, surfaces perméables, voir la mise en séparatif ;
- pour les zones non urbanisées :
 - la déconnexion du réseau principal de zones agricoles et naturelles,
 - la réintroduction des haies et des talus (un mètre linéaire de haie, peut stocker de 3 à 7 m³ d'eau),
 - la remise en herbe des parcelles les plus pentues,
 - l'action sur les pratiques culturales : favoriser un parcellaire diversifié, jouer sur le sens de culture, appliquer la rotation des assolements, améliorer le travail du sol, ...

La **réduction des effets du ruissellement** est une solution complémentaire aux actions visant à la prévention des ruissellements. Les solutions privilégiées reposent alors sur l'implantation d'ouvrages de collecte, de moyens de stockage et d'évacuation, voire de traitement.

On peut ainsi citer les dispositifs en domaine public (*voir détail en annexe 2*) :

- les bassins pluviaux / paysagers et les chaussées réservoirs permettant de stocker temporairement les eaux pluviales et de réaliser leur infiltration dans le sol, sous réserve de perméabilité et d'absence d'enjeux relatifs aux eaux souterraines,
- les noues végétalisées le long des voiries et les espaces publics pour partie submersibles aux endroits non sensibles (parkings, espaces verts récréatifs ...),
- les fossés et les réseaux de collecte.

Mais également, en domaine privé :

- les puits et les tranchées d'infiltration,
- les petites zones de stockage de surface (noues paysagères, dépressions, bassins ...),
- les procédés de stockage et le recyclage, notamment pour l'arrosage des jardins ou le lavage des véhicules,
- les toitures végétalisées.

La réduction des effets des ruissellements permet aussi :

- de protéger les milieux récepteurs,
- de lutter contre la pollution des milieux aquatiques.

Dans le cas où ces techniques sont insuffisantes, des systèmes de dépollution doivent être mis en place :

- bassins / noues de traitement,
- séparateurs hydrocarbures / débourbeurs,

et / ou :

- privilégier les rejets dans des milieux récepteurs peu sensibles,
- traiter les rejets afin que les concentrations et les flux de divers polluants soient acceptables par le milieu.

A noter que le SDAGE encourage la mise en place de techniques alternatives au « *tout tuyau* ». Quelques-unes de ces techniques sont présentées dans les paragraphes suivants et en annexe (source : assainissement-developpement-durable.gouv.fr).

VIII - 4.1.3. Nouveaux objectifs et approche intégrée de gestion des eaux pluviales

Aujourd'hui, la gestion des eaux pluviales implique tous les acteurs de la planification urbaine dans une réflexion, englobant les espaces publics, les espaces collectifs et les espaces privatifs.

Les aménagements doivent permettre de gérer la plus grande partie des eaux pluviales, voire sa totalité, et ne doivent pas aggraver l'écoulement et les pollutions dans les zones urbaines ou naturelles situées à l'aval.

En outre, ils doivent respecter les chemins préférentiels d'écoulement (talweg) et éviter les zones d'accumulation des eaux pluviales. On protégera ainsi ces aménagements des effets des inondations, tout en

mettant ces espaces en valeur par des ouvrages de transport visibles, des dispositifs d'infiltration et de stockage à ciel ouvert, le plus souvent végétalisé.

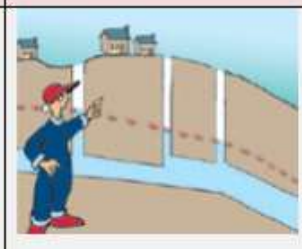
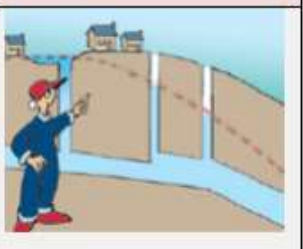
Ainsi conçus, les aménagements végétalisés peuvent également rendre d'autres services écologiques :

- l'hébergement de biodiversité,
- l'embellissement du paysage urbain,
- l'adaptation au changement climatique (lutte contre les îlots de chaleur en ville, recharge des nappes),
- la lutte contre la pollution sonore,
- le piégeage du carbone et des gaz à effet de serre.

VIII - 4.1.4. Objectifs quantitatifs

D'après la norme NF EN 752, les aménagements doivent respecter les principes suivants :

- ⇒ s'orienter sur un dimensionnement de 2 à 5 ans pour l'absence de mise en charge ;
- ⇒ la période sans débordement en surface est de 10 à 20 ans (zones rurales à résidentielles).

Lieu	Période de retour Pas de mise en charge des réseaux	Période de retour Mise en charge <u>sans débordement</u>	Période de retour limite du débordement en surface
Zones rurales	1 an	1 à 10 ans	10 ans
Zones résidentielles	2 ans	2 à 20 ans	20 ans
Centres villes – Zones industrielles ou commerciales	5 ans	5 à 30 ans	30 ans
Métro – passages souterrains	10 ans	10 à 50 ans	50 ans
			
	Ligne d'eau sans mise en charge	Ligne d'eau avec mise en charge sans débordement	Ligne d'eau avec mise en charge et débordement

Illustrations : source : CT20 – Eaux Pluviales - OIE

VIII - 4.2. Orientations d'aménagements

VIII - 4.2.1. Généralités

Sur la commune de BEAUVOIR :

- les rejets des bassins versants se font dans le Tholon, affluent de l'Yonne, cours d'eau soumis à PPRi, par ailleurs, la commune est concernée par un Atlas des zones inondables.
- les réseaux pluviaux existants sont insuffisants pour gérer des pluies quinquennales et supérieures. Des risques de débordement sur voirie, sont existants par secteur.

Ainsi, **il est préconisé de limiter les apports supplémentaires d'eaux pluviales vers les réseaux et donc le Tholon, afin de limiter le risque de débordement sur la commune et à l'aval.**

Cette disposition va dans le sens du SDAGE SEINE NORMANDIE :

- **Disposition 3.2.2.** Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme.
- **Disposition 3.2.3.** Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés.
- **Disposition 3.2.4.** Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales.

Ces préconisations sont compatibles avec le PLUi COEUR DE PUISAYE qui prévoit que :

- les eaux pluviales de ruissellement des accès ne doivent pas être rejetées sur la voie publique,
- l'infiltration sur l'unité foncière est obligatoire.

Le PLUi prévoit également que :

- le recours à des systèmes de récupération des eaux pluviales dans un objectif de réutilisation (arrosage des espaces verts, usage sanitaire) est possible,
- à l'exception des noues, les systèmes de collecte des eaux pluviales doivent être enterrés, ou à défaut doivent bénéficier d'une intégration paysagère ne permettant pas leur visibilité depuis l'espace public,
- dans l'hypothèse d'une impossibilité technique justifiée de procéder à une infiltration à la parcelle (sols argileux par exemple) le rejet de l'excédent non infiltrable sera dirigé de préférence vers le milieu naturel ou à défaut vers la canalisation publique, assorti d'un prétraitement approprié à la composition et à la nature des effluents,
- le stockage nécessaire à la rétention des eaux pluviales sera dimensionné de telle façon que les surfaces imperméabilisées ne génèrent pas un ruissellement excédant le rejet naturel avant travaux. Le demandeur devra se garantir contre les éventuelles mises en charge de l'égout communal et les eaux de ruissellement jusqu'à une altitude au moins égale à celle de la chaussée,

- dans tous les cas, le pétitionnaire devra rechercher des solutions limitant les quantités d'eaux de ruissellement ainsi que leur pollution. La mise en œuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant. L'étude de ces aménagements et leurs réalisations seront à la charge exclusive du pétitionnaire.

Ces dispositions seront traduites dans le règlement du zonage pluvial.

VIII - 4.2.2. Orientations

VIII - 4.2.2.1. Orientation 1 : Rendre la « ville » perméable

Des aménagements sont proposés ci-après sur les secteurs les plus sensibles, identifiés lors des visites de site ou suite à la modélisation et sur les secteurs où des possibilités d'aménagements sont possibles (place disponible...).

En règle générale, si des réaménagements de voirie, de nouveau lotissement ou de cœur de village sont prévus, il est conseillé par la même occasion de désimperméabiliser l'espace et de réaménager les espaces de manière multifonctionnelle et d'éviter la réalisation d'un simple réseau pluvial venant aggraver les écoulements :

- réalisation de noues végétalisées en bordure de voirie (cf. annexe 1).
- réalisation de tranchées d'infiltration ou de noues étagées
- réalisation de bassins d'infiltration (notamment dans le cadre de lotissements) ;
- réalisation d'espaces multifonctionnels (aires de jeux, parcs, parkings... partiellement inondables)
- Aménagement de zones tampons en sortie des réseaux pluviaux existants, afin de retenir les polluants (MES, hydrocarbures, métaux lourds...)

L'objectif est également de travailler à rendre l'espace rural plus résilient aux ruissellements (mise en place de haies, changement des pratiques culturelles...)

A noter que ces aménagements peuvent contribuer significativement à la protection du ru en retenant les matières en suspension et les pollutions associées (HAP, hydrocarbures...).

L'objectif de ces préconisations est de s'orienter à terme vers une ville perméable, au fur et à mesure des aménagements réalisés sur l'espace publique.

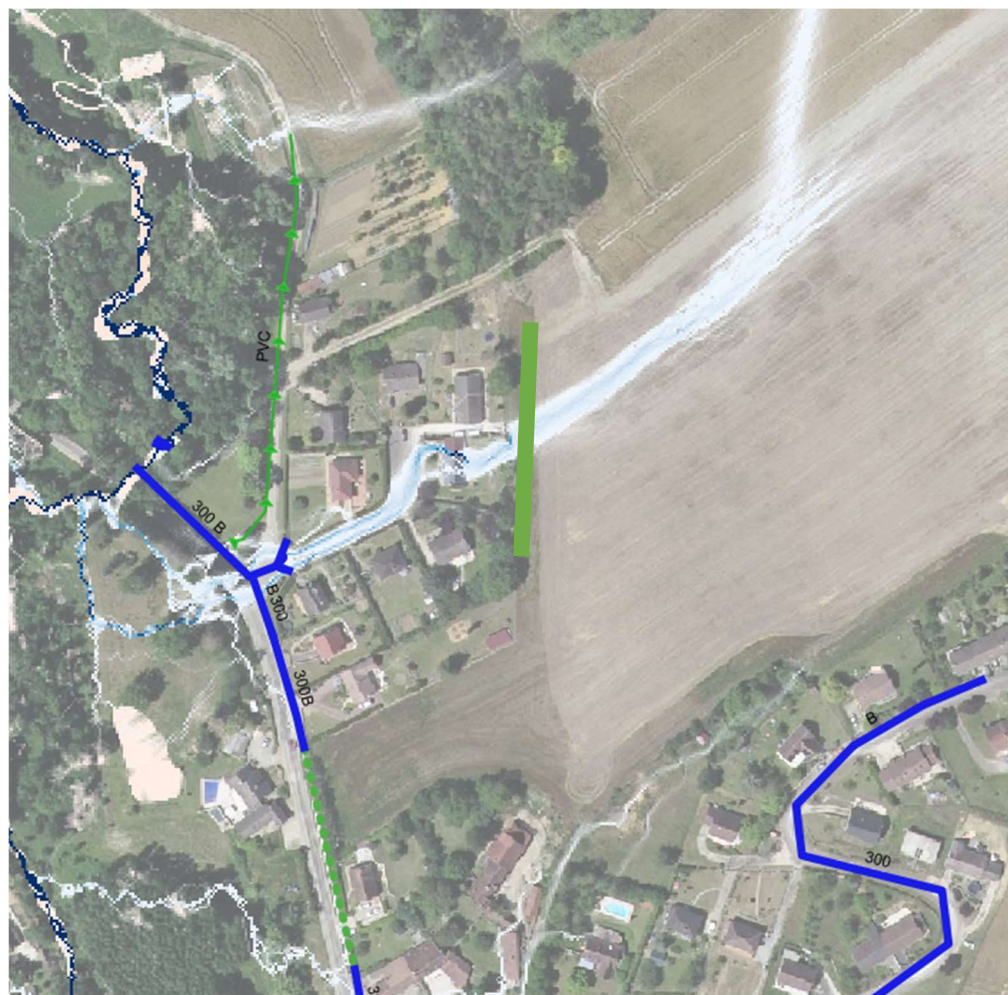
VIII - 4.2.2.2. *Orientation 2 : Pelle de la Cité*

Il est préconisé de réduire les écoulements potentiels en amont, avec la mise en place de noues de stockage et/ou de zones végétalisées, en amont des zones les plus urbanisées. Cela permettra de ralentir les flux arrivant à l'aval en cas d'orages.

- Coût moyen : 100 €/ ml soit 10 à 15 000€



Création de noues végétalisées



VIII - 4.2.2.3. *Orientation 3 : Route d'Epinoy*

La préconisation est identique pour le secteur de la route d'Epinoy, afin de protéger les zones urbaines des ruissellements.

- Coût moyen : 100 €/ ml soit 10 à 15 000€



Création de noues végétalisées



VIII - 4.2.2.4. Orientation 4 : Route de Lepinois

Les ruissellements provenant des voiries et zones agricoles amont peuvent être dirigés vers des zones de stockage et d'infiltration permettant de temporiser les flux.

Les techniques envisageables sont les noues (étagées) ou les bassins de stockage.

Coût : 75 000€ pour 500 ml de noue étagée.

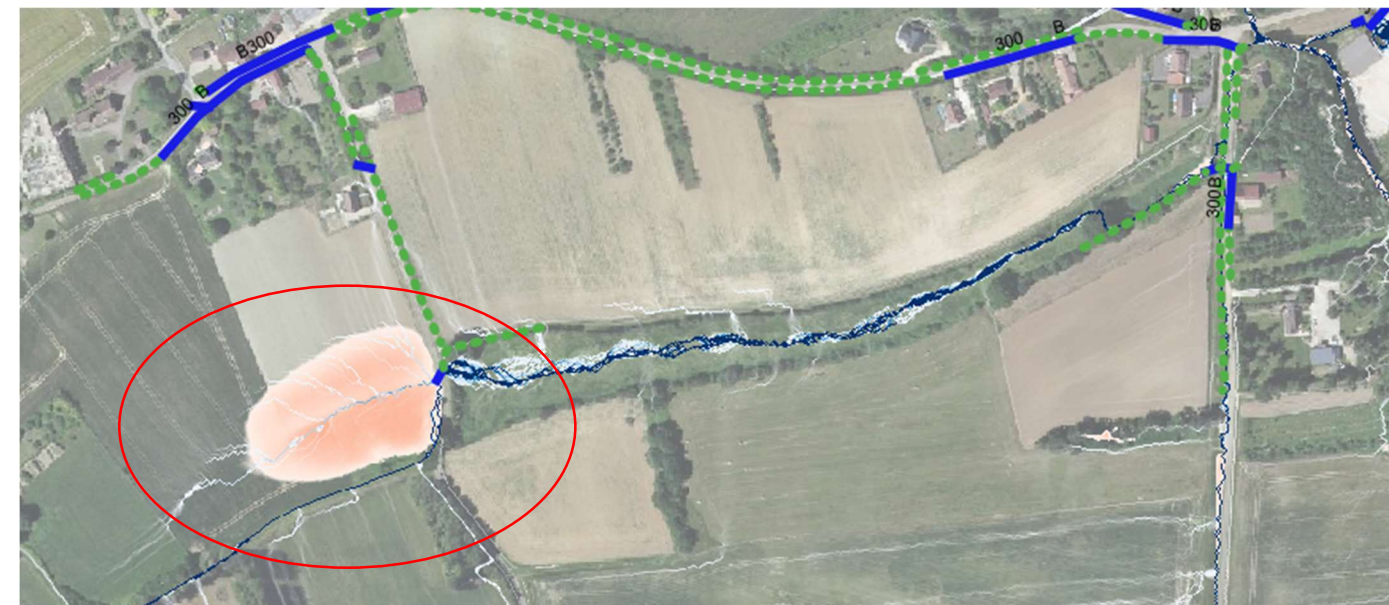


VIII - 4.2.2.5. Orientation 5 : Maintien et amélioration des zones de stockages Moulin amont

Une zone d'accumulation existante permet de protéger l'aval. Il est préconisé de réduire les écoulements à l'aval via l'aménagement de la zone de stockage en cas de ruissellement.

Cette zone ainsi que le talweg situé à l'aval doivent être préservés (pas d'urbanisation, pas de mise en culture).

Le coût de mise en œuvre dépendra fortement du type d'aménagement à prévoir.



Inconvénient : nécessite de la maîtrise foncière. Une étude « zone humide » sera nécessaire en amont (5 000€) ainsi qu'une étude hydraulique et topographique détaillée (10 000€).

VIII - 5. Règlement du zonage d'assainissement pluvial

VIII - 5.1. Objectifs

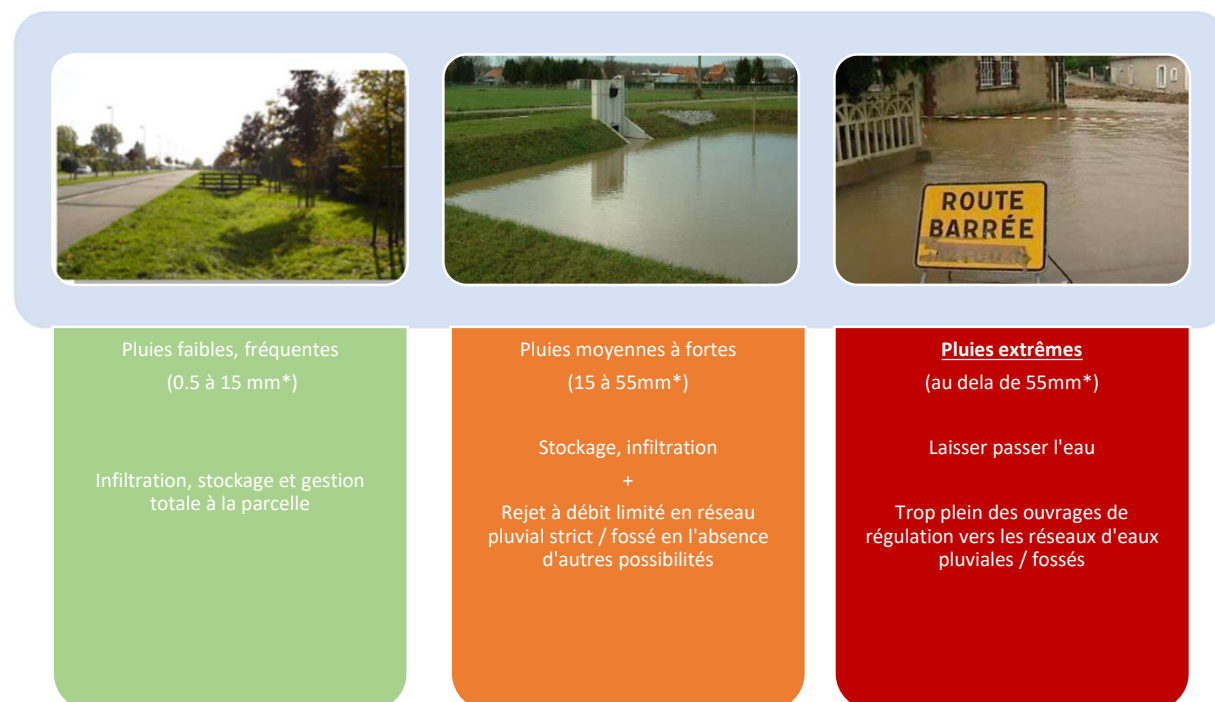
Les objectifs ciblés par le présent document sont les suivants :

- **la préservation des ouvrages** : éviter les surcharges et les débordements du réseau, protection des bâtis existants ou futurs ;
- la maîtrise des ruissellements et la protection du milieu naturel :
 - limiter les inondations à l'aval (AZI Tholon, PPRI Yonne)
 - protéger le milieu naturel et les milieux récepteurs.

VIII - 5.2. Prescriptions

VIII - 5.2.1. Objectif de protection générale

L'objectif applicable est de gérer les événements pluvieux courants à la parcelle jusqu'à la pluie décennale ou trentennale pour les projets courants. Les modalités de gestion sont les suivantes.



* 55 mm = pluie décennale 24 heures. Pour les projets soumis au droit de l'environnement (déclaration ou autorisation) ou pour les permis d'aménager, une pluie de 30 ans sera prise en compte, à minima.

* Une pluie de 55 mm correspond également à un volume ruisselé de 55 l/m² imperméabilisé, soit environ 5.5 m³ pour 100 m² imperméabilisés (habitation standard).

VIII - 5.2.2. Techniques de gestion des eaux pluviales

La mise en œuvre des techniques suivantes est préconisée, par ordre de priorité :

- la réduction des surfaces imperméables par un choix de matériaux adaptés (parkings, allées perméables),
- les dispositifs d'infiltration de surface (jardins pluvial, tranchées, noues, bassins d'infiltration de surface...),
- les dispositifs de rétention par stockage (citernes, bâches, fosses étanches...). A noter qu'en aucun cas, les dispositifs de récupération des eaux de gouttières, même s'ils sont encouragés pour d'autres usages, ne peuvent être assimilés à des cuves de stockage (cela supposerait qu'ils sont toujours vides au moment des précipitations),
- le stockage en toiture.

Pour les activités soumises à déclaration ou autorisation, les préconisations et objectifs de protection des services instructeurs doivent être respectés, dans le respect des objectifs du zonage pluvial, des documents d'urbanisme et de la protection des milieux, ainsi que du SDAGE.

Les aménagements sont à la charge exclusive du pétitionnaire, qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération projetée et au terrain qui la supportera.

VIII - 5.2.3. Cohérence avec d'autres règlements

En cas d'incohérence entre les prescriptions du présent zonage avec d'autres documents réglementaires, les prescriptions les plus contraignantes seront appliquées, sauf accord du (des) service(s) instructeur(s).

VIII - 5.2.4. Règles de dimensionnement des dispositifs et d'infiltration

Une étude de dimensionnement et d'infiltration doit être réalisée pour toute opération d'aménagement (nécessitant un permis d'aménager), et toute opération soumise au droit de l'Environnement, ainsi que tout projet dont l'imperméabilisation est supérieure à la surface indiquée pour chaque zone. Pour les projets d'aménager comportant plusieurs lots, la gestion des eaux peut être réalisée au niveau du projet complet ou à la parcelle.

L'étude comprendra : une étude d'infiltration adaptée au projet (*Porchet, Matsuo, Lefranc ...*), une étude pédologique, et une étude de dimensionnement réalisée selon les règles de l'art (guide CERTU, Memento technique 2017 ASTEE ...).

Dans le cas où aucune étude d'infiltration ou hydraulique n'est réalisée : à titre d'exemple, pour une habitation classique de 100 m² de surface, une noue légère de type « jardin pluvial » de 15 m² (p.e. : 5 mètres x 3 mètres), de 0.33 mètre de profondeur en moyenne, permet de stocker les 5 m³ d'eau générés par une pluie décennale de 24 heures.

Par ailleurs, cette surface de 15 m² avec une perméabilité moyenne de 15 mm/h permet d'infiltrer les eaux avec un débit de 225 L/h, soit une vidange de l'ouvrage en 24 heures.

Une vidange sur 48 heures peut être envisagée pour des perméabilités plus faibles, afin de limiter la taille des ouvrages pour les particuliers (hors opérations d'aménagement, sauf autorisation du service instructeur).

Pour rappel, une surverse de sécurité ou un trop-plein doit être réalisé pour les pluies supérieures à la pluie de projet.

L'infiltration des eaux doit être réalisée sous réserve de l'absence de risque, notamment pour :

- les projets situés dans des périmètres de protection rapprochée, l'infiltration en sous-sol ne doit pas être réalisée, sauf avec l'accord de l'hydrogéologue agréé (infiltration de surface privilégiée),
- les secteurs sensibles ou déjà construits (présence de caves, risques pour les sous-sols, fondations trop proches...) en prévoyant une distance suffisante aux bâtiments et aux ouvrages enterrés,
- les secteurs où une pollution existante des sols est connue,
- les secteurs où des périmètres de protection autour des puits utilisés pour l'eau potable sont existants,
- les rejets d'activités spécifiques (activités polluantes...).

Une connaissance suffisante du niveau de la nappe est également nécessaire, et doit être intégrée au dimensionnement du projet.

Afin de prendre en compte sur BEAUVOIR du risque de gonflement des argiles, les systèmes d'infiltration doivent être suffisamment éloignés des fondations des différents bâtiments, et posséder un trop-plein.

Des dérogations pourront être instruites par le service instructeur, sous réserve qu'aucune solution ne puisse être trouvée à l'évacuation des eaux pluviales, à l'appui d'une étude justificative complète.

Il est de la responsabilité du Maître d'Ouvrage de construire des systèmes d'assainissement en état de fonctionner.

VIII - 5.2.5. Prévention de la pollution des eaux pluviales

Des séparateurs à hydrocarbures, débourbeurs, vannes de sectionnement et tout dispositif de confinement adaptés, seront installés sur tous les sites présentant un risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures ou des composés chimiques liquides ou solubles.

Pour les projets où des risques de pollution diffuse existent (par exemple : aires de lavage, stations-services, aires de stockage de produits dangereux / polluants...), les préconisations des services instructeurs doivent être respectées, si elles existent.

A défaut, le pétitionnaire justifiera des ouvrages qu'il met en place pour réduire la pollution auprès du service instructeur. Ils devront prendre en compte le risque de pollution chronique et diffuse via la mise en place :

- de bassins de retenue (décantation des MES ...),
- de massifs filtrants adaptés,
- de regards de contrôles si nécessaire.

Les séparateurs hydrocarbures sont à éviter pour traiter les pollutions diffuses.

VIII - 5.2.6. Plan de zonage

VIII - 5.2.6.1. Zone 1 : Compensation des imperméabilisations nouvelles

Les objectifs de protection énoncés ci-dessus s'appliquent en totalité pour tout projet. Les imperméabilisations nouvelles doivent être compensées par la mise en place d'ouvrages de rétention ou d'infiltration afin de limiter le ruissellement vers l'aval.

Zone 1 : compensation des imperméabilisations nouvelles

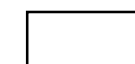
- Cas des opérations nouvelles (construction, opération d'aménagement ...)
- Pas de rejet autorisé vers les réseaux eaux pluviales stricts / fossés pour les pluies inférieures à 15 mm, sauf impossibilité démontrée.
- Rejet à débit limité autorisé à 3l/s/ha (fossé / réseau pluvial) pour les pluies >15 mm et <55mm. Une pluie de retour 30 ans est prise en compte pour les aménagements soumis à déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement ainsi que les permis d'aménager et aménagement > 500 m² imperméabilisés.
- Surverse à réaliser vers les réseaux eaux pluviales / fossés existants pour les pluies supérieures à la pluie de projet.
- Bâti existants, hors opérations de modifications :
- Il est *préconisé* aux propriétaires, autant que possible, de diminuer les ruissellements et les rejets vers la voirie, le réseau pluvial, les fossés et le cours d'eau, par la réalisation des mêmes dispositifs que cités précédemment.



Les rejets d'eaux pluviales, de drainages, ou de vide-caves sont interdits dans le réseau d'eaux usées.

VIII - 5.2.6.2. Zone 2 : Zone de lutte contre le ruissellement sur les zones non urbanisées et rurales

Zone 2 : Zone de lutte contre le ruissellement sur les zones non urbanisées et rurales



Sur ces secteurs, il est *préconisé* que les propriétaires et les pouvoirs publics mettent en place un programme anti-ruissellement et anti-érosion, afin de protéger les milieux récepteurs avals (notamment les cours d'eau, contre les inondations) ainsi que les zones urbaines.

Les principes pouvant être retenus sont les suivants :

- favoriser la plantation / la conservation des haies entre chaque parcelle (limites de voirie, chemins et perpendiculairement au thalweg) ;
- retarder ou réduire la formation des écoulements superficiels en augmentant la capacité d'infiltration dans les parcelles agricoles. Pour cela, il peut être mis en place des changements de pratiques culturales :
 - supprimer le labour et favoriser la méthode de semis sous couvert,
 - mettre en place de cultures intermédiaires, afin que les sols ne soient jamais nus (retardent le ruissellement, évitent les pertes de terre),
 - être attentif au sens du travail du sol (perpendiculairement aux écoulements),
 - éviter d'augmenter la taille des parcelles (îlot cultural), afin de permettre une diversification des cultures et de favoriser l'alternance entre les parcelles,
 - éviter les coupes rases de secteurs boisés,
- favoriser les zones d'expansions et d'infiltrations naturelles, et minimiser les canalisations dans les fossés, les drainages agricoles.
- Protéger les zones tampons.

En cas de construction ou d'aménagement, les règles de la zone 1 s'appliquent.

Figures

Figure 1 : Localisation de la commune	2
Figure 2 : Occupation des sols (sources SIGES d'après CORINE LAND COVER).....	2
Figure 3 : Extrait du plan de zonage général du PLUi Cœur de Puisaye centré sur le secteur assaini (collectif)	8
Figure 4 : Pluviométrie et températures moyennes relevées sur la station d'AUXERRE de 1981 à 2010	9
Figure 5 : Extrait de la carte géologique (BRGM)	9
Figure 6 : Localisation des périmètres de captage.....	10
Figure 7 : Carte des zones potentiellement humides au niveau de la commune (Source : MPH_FR, AESN, CENB, SRSCE).....	10
Figure 8 : Carte du SRCE (sous-trame Forêt).....	11
Figure 9 : Carte du SRCE (sous-trame Prairies).....	11
Figure 10 : Périmètre de la commune de BEAUVOIR et localisation des cours d'eau	11
Figure 11 : Hydrogramme du Tholon à CHAMPVALLON	12
Figure 12 : Etat d'un cours d'eau selon la DCE	12
Figure 13 : Localisation des stations de mesures	13
Figure 14 : Catégories de pressions prises en compte par l'I2M2.....	14

Figure 15 : Gonflement des sols argileux.....	15
Figure 16 : Extrait AZI, étude HH1237 – 2008 IPSEAU pour le département.....	15
Figure 17 : Risques de remontée de nappe (source BRGM).....	16
Figure 18 : Extrait de l'ancien zonage d'assainissement (2006).....	17
Figure 19 : Plans des réseaux de collecte	18
Figure 20 : Carte géographique et topographique (en m).....	24
Figure 21 : Carte des pentes en %	24
Figure 22 : Localisation et numérotation des bassins versants modélisés	28
Figure 23 : Tranchées filtrantes	40
Figure 24 : Filtre à sable vertical drainé	41
Figure 25 : Filtre à sable vertical non drainé et non étanché	41
Figure 26 : Filtre à sable vertical surelevé.....	41
Figure 27 : Filtre compact à zéolithe	42
Figure 28 : Microstation à culture fixée (EPUR®).....	42
Figure 29 : Filtre compact à coco.....	42
Figure 30 : Filtre planté Aquatiris®.....	42

Annexes

Annexes du rapport

- Annexe 1 : techniques d'assainissement non collectif
- Annexe 2 : technique de gestion alternative des eaux pluviales
- Annexe 3 : cartes de zonage d'assainissement
- Annexe 4 : délibération des collectivités

ANNEXE 1 : Techniques d'assainissement non collectif

Constitution et fonctionnement d'un système d'assainissement

L'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixe les dispositions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (ou « autonome » ou encore « individuel »).

La filière doit comporter :

- un système de collecte,
- un dispositif de pré-traitement anaérobie,
- un système de traitement aérobique qui assure l'épuration,
- un système d'évacuation des eaux.

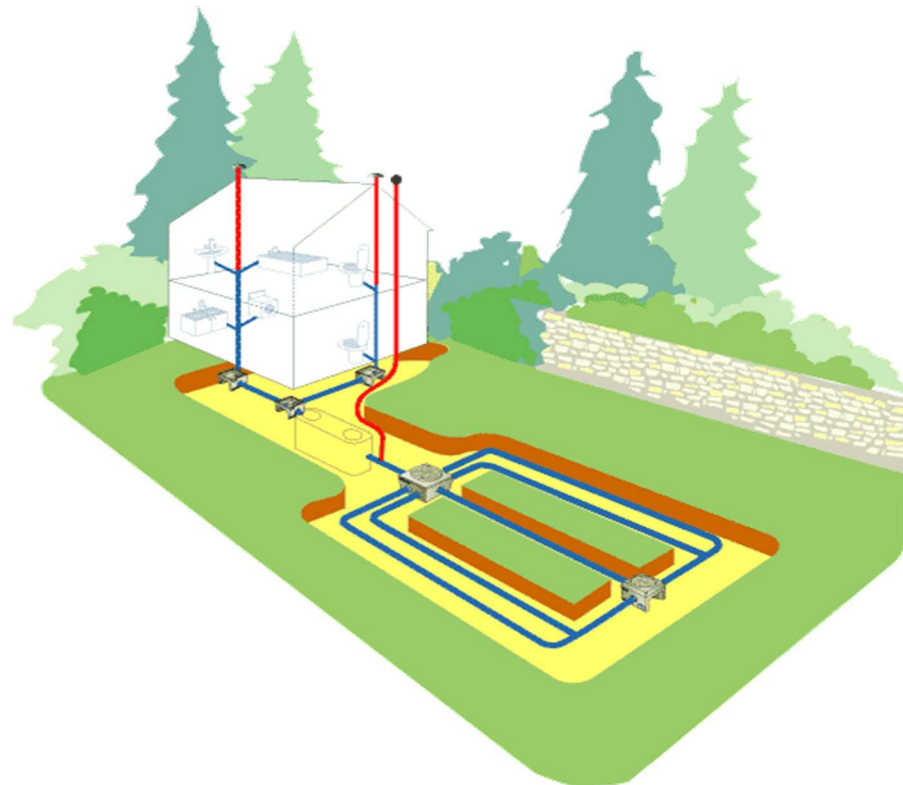


Tableau 12 : Eléments intervenants dans chaque étape de traitement

Actions réalisées		Descriptions des actions	Dispositif utilisé
<u>Production</u>		Production d'eaux vannes	WC, urinoirs
		et d'eaux ménagères	Douches, évier, ...
<u>Collecte</u>		Collecte puis orientation de toutes les eaux usées vers le dispositif de pré-traitement	Réseau privé de collecte des eaux usées
<u>Pré-traitement</u>	Etape 1	Pré-traitement anaérobie « Elimination » des particules solides et des graisses : environ 30% de réduction de la pollution	Fosse toutes eaux
	Etape 2	Traitement par dispersion aérobie	Sol naturel ou sol reconstitué
<u>Traitement</u>			
	Etape 3	Evacuation des eaux traitées	-Sol -Milieu hydraulique superficiel -Milieu perméable profond

Pré-traitement

Le système de pré-traitement **anaérobie** comporte trois éléments :

- la fosse « toutes eaux » qui assure la décantation des matières plus lourdes que l'eau ;
- le bac à graisse ou bac dégraisseur : appareil destiné à la séparation des graisses par flottation. Ce bac est non obligatoire, à l'exception du pré-traitement des eaux de cuisine, de restaurants, de cantines, de charcuteries, etc. et dans le cas où la fosse est éloignée du bâtiment (plus de 10 mètres) ;
- le pré-filtre, non obligatoire (ou indicateur de colmatage), mais élément essentiel pour la durée de vie des systèmes d'assainissement, est souvent intégré aux fosses toutes eaux.

Le transit ralenti des effluents domestiques dans la fosse permet une digestion partielle (première réduction de la pollution organique dissoute, consommée par des micro-organismes, se traduisant par des processus de fermentation) et une liquéfaction des effluents.

Traitement

Le pré-traitement est complété par une étape de traitement au sein d'un système **aérobie**, qui met en œuvre les propriétés épuratoires du sol en place, ou des milieux de remplacement (lits filtrants à massif de sable ou de zéolite / coco / laine de roche).

Le passage des effluents à travers le milieu poreux que constitue le sol, déclenche au sein de celui-ci diverses réactions d'ordre physique, chimique et biologique, qui peuvent être assimilées à un processus d'épuration. Ces phénomènes ont lieu, notamment, grâce à l'action de micro-organismes présents naturellement dans le sol.

L'épuration des effluents dans le sol ayant une tranche non saturée en eau suffisante est excellente. Elle permet une rétention totale des matières en suspension, une élimination importante des pollutions organiques phosphorées et bactériologiques, ainsi qu'une diminution de 30 à 40% de la pollution azotée.

Evacuation

La dernière étape d'évacuation des effluents épurés est réalisée, par ordre de priorité :

- par infiltration dans le sol, si celui-ci le permet,
- par rejet vers le milieu hydraulique superficiel, mais à titre exceptionnel (fossé, cours d'eau, retenue...),
- par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration (solution soumise à dérogation).

Détails techniques concernant les systèmes d'assainissement non collectif

Pré-traitement

Les dispositifs d'assainissement non collectif se composent d'une fosse septique toutes eaux :

- d'un volume minimal de 3 m³ pour une habitation jusqu'à 5 pièces principales, et d'1 m³ supplémentaire par pièce principale (les dispositifs de plus de 20 EH sont dimensionnés en fonction du nombre d'EH (Equivalent Habitant) et non de la taille de l'habitation) ;
- d'un dispositif d'épandage fait d'un réseau de drains (au nombre de 5 principaux : tranchées filtrantes, filtre à sable non drainé, filtre à sable drainé, terre d'infiltration, filtre compact sur zéolite).

Pour les filières compactes ou les microstations, le pré-traitement est défini par les constructeurs.

Traitement

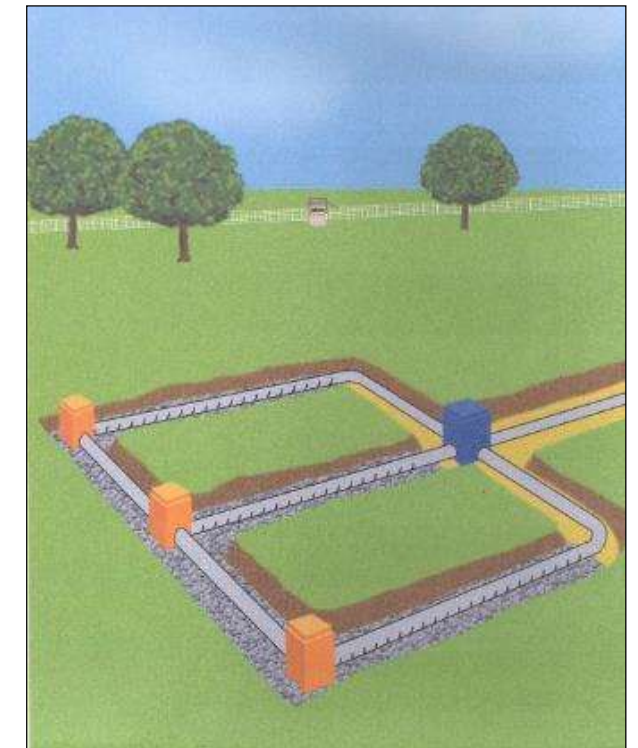
Tranchées Filtrantes

La longueur minimale de drain à mettre en place, pour une habitation de 5 pièces principales est de 45 mètres linéaires, souvent répartis en trois drains de 15 mètres linéaires (30 mètres maximum).

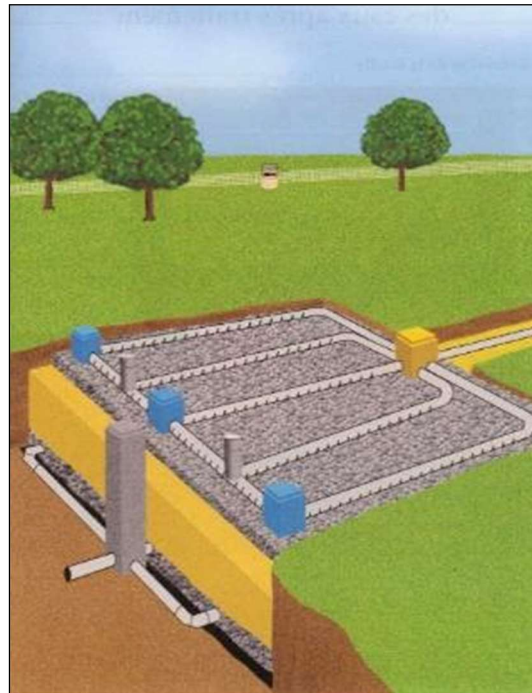
Pour des raisons de place, les drains peuvent être plus nombreux et moins longs.

Les tranchées filtrantes sont installées dans les zones à bonne perméabilité, non hydromorphes et où tout substratum fissuré se situe à au moins 1.2 mètre de profondeur.

Figure 23 : Tranchées filtrantes



Filtre à sable drainé à flux vertical



D'au moins 20 m² d'emprise au sol pour une habitation comptant jusqu'à 4 pièces principales (on ajoute 5 m² supplémentaires par pièce principale, au-delà de 4).

Ces filtres sont installés dans les zones argileuses, où l'infiltration des eaux n'est pas assurée après le traitement aérobie. Un système de reprise des eaux après traitement est existant afin de diriger les eaux vers une zone d'évacuation.

Dans les zones pouvant présenter une hydromorphie peu marquée, non permanente ou de petites circulations d'eau, une étanchéification du filtre est réalisée afin d'assurer l'aération du système (traitement aérobie).

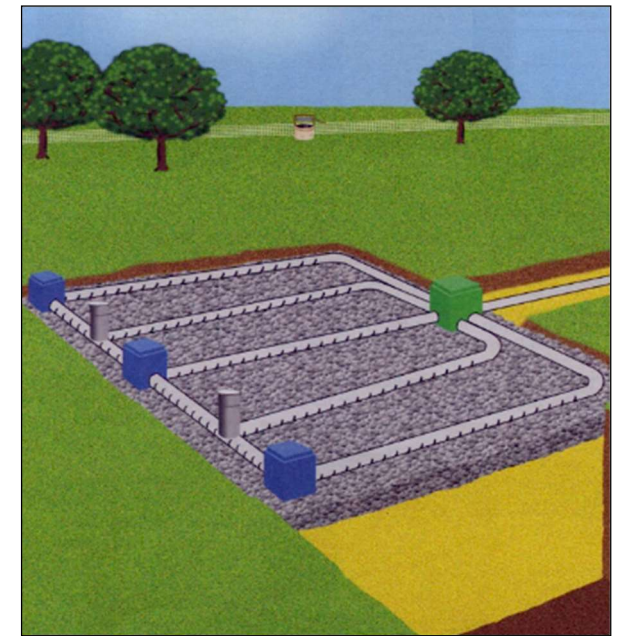
Figure 24 : Filtre à sable vertical drainé

Filtre à sable non drainé à flux vertical

Le dimensionnement est identique au filtre à sable drainé.

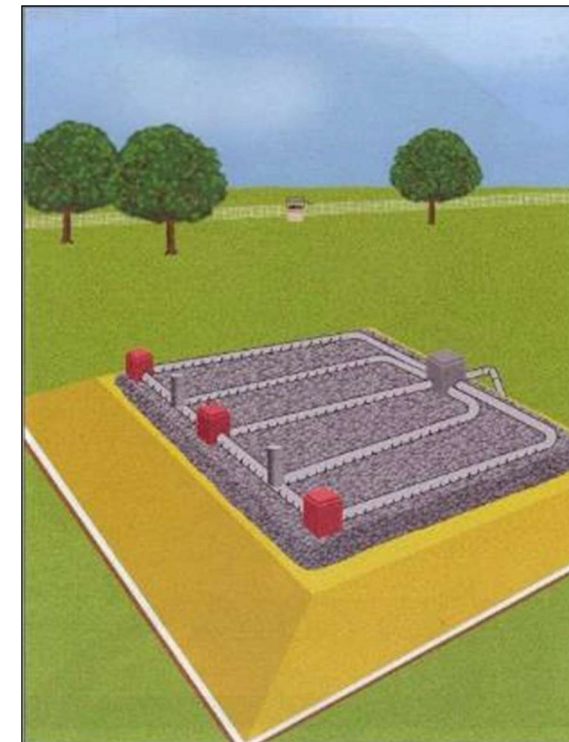
Ils sont installés dans les zones où un substratum perméable est situé à moins de 1.20 mètre de profondeur.

Figure 25 : Filtre à sable vertical non drainé et non étanché



Le rejet peut être effectué de trois manières :

- en surface dans un fossé, si le terrain présente un dénivelé suffisant (le fond du filtre se situe à une profondeur de 1,20 mètre et une pente minimale de 0,5% est nécessaire),
- par l'intermédiaire d'un réseau d'eaux pluviales sous réserve que celui-ci soit, au moins, à 1,50 mètre de profondeur et après autorisation de la commune,
- à l'aide d'un puits d'infiltration de plusieurs mètres de profondeur conforme à la norme DTU 64-1 sous réserve de l'autorisation du SPANC et / ou de l'A.R.S (captage AEP à proximité) et sous réserve qu'un sous-sol perméable soit existant.



Filtre à sable surélevé

Les filtres à sable peuvent être surélevés, en partie ou en totalité, dans les zones à forte hydromorphie, et / ou la nappe est présente à faible profondeur au moins une partie de l'année, afin d'assurer l'aération de la zone de traitement.

Si la base du filtre est peu ou pas perméable, ces filtres peuvent également être drainés.

Figure 26 : Filtre à sable vertical surelevé

Filières spécifiques

Pour les parcelles exiguës, la réhabilitation de l'assainissement non collectif ne peut être effectuée que par un filtre compact ou par des filières plus compactes de type microstation, dont quelques exemples sont présentés ci-après.

Il existe également des alternatives aux filtres à sable, comme les filtres plantés de roseaux.



Figure 27 : Filtre compact à zéolithe
(Source EPARCO®)



Figure 28 : Microstation à culture fixée
(EPUR®)

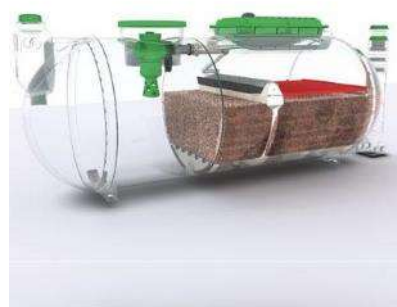


Figure 29 : Filtre compact à coco
(Source PremierTech)

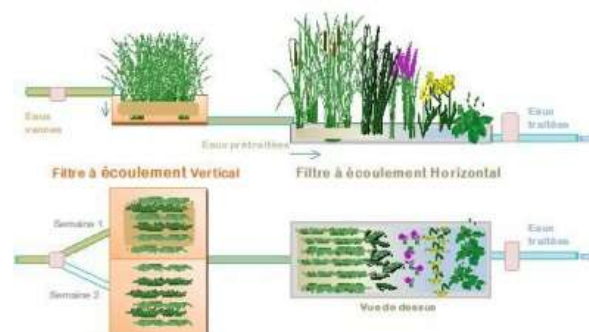


Figure 30 : Filtre planté Aquatiris®
(Source Aquatiris®)

L'arrêté du 7 septembre 2009 prévoit que « l'évaluation des installations d'assainissement non collectif est effectuée [...], sur la base des résultats obtenus sur plateforme d'essai [...]. Après évaluation de l'installation, l'organisme notifié précise, dans un rapport technique contenant une fiche technique descriptive, les conditions de mise en œuvre des dispositifs de l'installation et, le cas échéant, de maintenance, la production de boues, les performances épuratoires, les conditions d'entretien, la pérennité et l'élimination des matériaux en fin de vie, permettant de respecter les principes généraux et prescriptions techniques » de l'arrêté.

Seuls les dispositifs de traitement agréés pourront être autorisés et installés (sauf dérogation du SPANC). La liste de ces dispositifs est disponible auprès du « site interministériel sur l'assainissement non collectif » à l'adresse Internet suivante :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

Attention : les microstations sont des systèmes avec de nombreux systèmes électromécaniques (risque de panne sans contrat d'entretien annuel) et produisent des boues qu'il faut vidanger fréquemment (six mois / un an). Leur fonctionnement n'est pas optimal lorsqu'elles ne sont pas utilisées en permanence (temps de réactivation de la faune bactérienne). Il faut donc les éviter autant que possible dans les résidences secondaires.

ANNEXE 2 : Techniques de gestion alternatives des eaux pluviales

Les fossés et noues végétalisés

Une noue est un fossé large et peu profond aux formes adoucies. Les eaux pluviales sont stockées et s'infiltrent et / ou s'écoulent vers les eaux de surface ou un réseau de collecte superficiel ou enterré. Elles peuvent avoir un double usage, rétention et infiltration et ont l'avantage d'être peu onéreuses à réaliser.

Les noues peuvent être engazonnées, enherbées ou bien encore plantées. Faciles de mise en œuvre, elles permettent la création d'un paysage végétal et d'espaces verts qui rendent visible le chemin des eaux pluviales.



Jardin pluvial

Les jardins pluviaux sont une sous-catégorie des noues végétalisées. Souvent utilisés chez les particuliers, ils cumulent l'avantage de gérer les eaux pluviales au plus proche des habitations tout en ayant un aspect esthétique.

Un jardin de pluie est un micro-jardin formé d'une légère dépression et végétalisé par des plantes palustres, voire parfois aquatiques. Les eaux pluviales sont restituées par infiltration et/ou rejet vers d'autres ouvrages.

De conception assez simple, ils contribuent à la création d'un paysage végétal formant un petit réservoir de biodiversité.



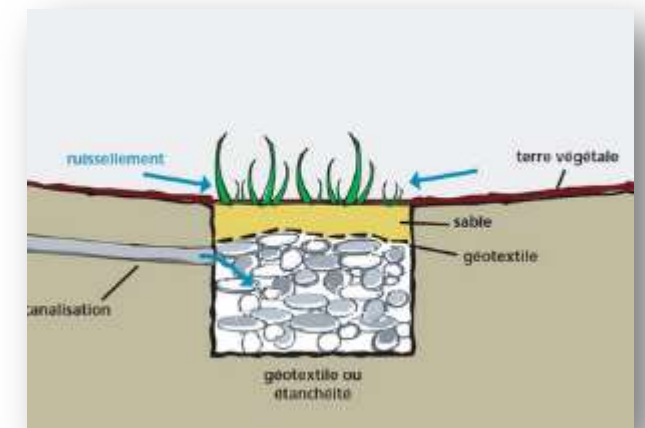
Les végétaux sont sélectionnés pour leur contribution à la biorétention (propriétés chimiques, biologiques et physiques des plantes et des sols). Les plantes sélectionnées doivent être adaptées à la région et aux conditions particulières du sol et d'ensoleillement.

Les tranchées drainantes

Plus cher à mettre en place que les noues, les tranchées drainantes sont des ouvrages linéaires de faible profondeur comblés de matériaux poreux. Elles assurent le stockage temporaire des eaux pluviales avant infiltration et/ou restitution à débit contrôlé vers les eaux de surface ou un réseau de collecte superficiel ou enterré. L'eau est amenée soit par des drains ou des canalisations, soit par ruissellement diffus.

Les tranchées peuvent s'insérer dans de nombreux espaces urbains, au niveau d'accotement, sous trottoirs, en périphérie de bâtiments.

Elles peuvent facilement être réalisées chez les particuliers.

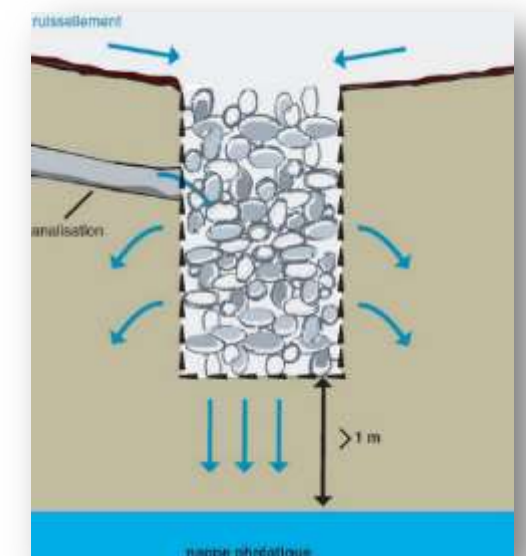


Les puits d'infiltration

Les puits sont des ouvrages qui permettent le transit des eaux pluviales vers un horizon perméable du sol pour assurer leur infiltration, après stockage et prétraitement éventuels.

Les puits peuvent constituer une solution intéressante dans des zones privées d'exutoire ou dans des secteurs fortement contraints. Ils peuvent également facilement être réalisés chez les particuliers.

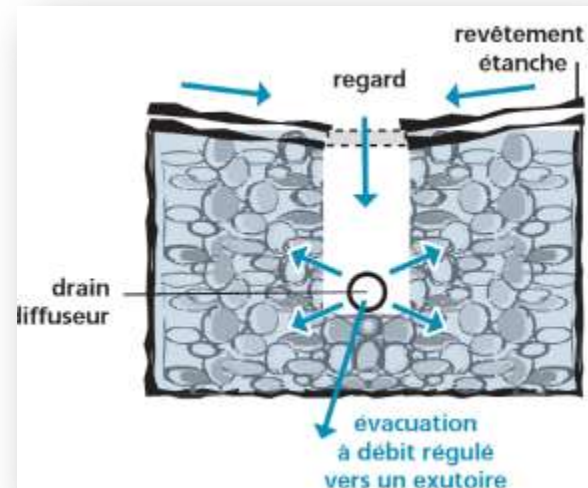
Les puits peuvent être couplés à d'autres ouvrages de gestion des eaux pluviales, en permettant par exemple la vidange de noues et fossés végétalisés ou de bassins d'infiltration.



Les chaussées à structure-réservoir

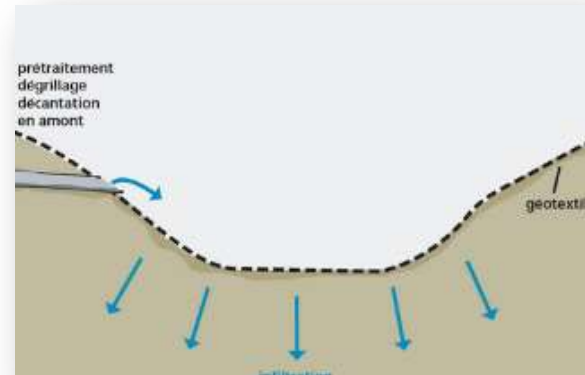
Une chaussée à structure-réservoir assure le stockage des eaux pluviales à l'intérieur du corps de chaussée, dans les vides du matériau. L'eau est collectée soit localement par un système d'avaloirs et de drains, soit par infiltration répartie à travers un revêtement drainant en surface.

Ces solutions sont onéreuses à mettre en place sur de l'existant.



Les bassins à ciel ouvert

L'eau est collectée par un ouvrage d'arrivée, stockée dans le bassin puis restituée par infiltration dans le sol (bassins d'infiltration) ou à débit contrôlé vers les eaux de surface ou un réseau de collecte superficiel ou enterré (bassins de retenue). Parmi les bassins de retenue, on distingue les bassins en eau, qui conservent une lame d'eau en permanence et les bassins secs, qui sont vides la majeure partie du temps.



Les bassins à ciel ouvert s'intègrent dans les espaces publics (places, aires de jeux, terrains de sport) et participent à l'aménagement paysager et à la création de zones vertes, voire bleues. Les retenues collinaires rentrent dans cette catégorie.

Les bassins enterrés

Contrairement aux bassins à ciel ouvert, les ouvrages enterrés de Génie Civil peuvent être situés sous des parkings, des voiries légères ou lourdes, selon la technique de réalisation employée.

On distingue en effet plusieurs techniques, des buses et des cuves en béton ou métalliques, aux ouvrages comblés de produits creux en béton ou de Structures Alvéolaires Ultra légères (SAUL).

Les bassins enterrés présentent un intérêt dans des secteurs fortement contraints (faible emprise foncière disponible) et peuvent supporter différentes activités sous réserve d'un dimensionnement mécanique adapté, en parallèle du dimensionnement hydraulique de l'ouvrage.

Cependant, leur coût est excessif.

Les toitures-terrasses

Les toitures-terrasses, végétalisées ou non, permettent de retenir temporairement la pluie avant de la restituer via des descentes d'eaux pluviales connectées à d'autres ouvrages de gestion des eaux pluviales ou à un réseau de collecte superficiel ou enterré. Elles favorisent également l'évapotranspiration des eaux.

Ces techniques, plus adaptées pour des grands projets, ne peuvent être réalisées que sur de nouveaux projets ou des projets importants de réhabilitation. L'intérêt des végétalisations extensives (de faible épaisseur) apparaît limité. Par contre, les projets dits intensifs avec des épaisseurs de sol dépassant 30 cm, apportent une réelle plus-value en matière de ruissellement, et aussi du point de vue du confort thermique d'été et de biodiversité.



La récupération et l'utilisation des eaux de pluie

Adapté pour les particuliers, couplé avec d'autres solutions, les eaux de pluie stockées peuvent constituer une ressource alternative pour des usages ne requérant pas une eau potable, comme par exemple l'arrosage.

Les cuves enterrées ou aériennes, les tonneaux récupérateurs, etc. ne permettent pas de remplir les mêmes fonctions que tout autre ouvrage de gestion des eaux pluviales. En effet, une cuve d'eau de pluie contribue à limiter les volumes d'eaux pluviales rejetés, mais ne garantit pas une maîtrise des débits.

Le stockage des eaux à l'échelle de la parcelle

Pour les particuliers (maison d'habitation), des systèmes adaptés à la taille d'une parcelle existent pour stocker et restituer à débit limité les eaux de pluie. Le système se compose d'une cuve béton et d'un système de régulation par flotteur (exemple : cuve EloyWater Waterfix). Si ce système est techniquement séduisant, le coût d'un tel ouvrage rapporté au volume stocké fait que ceci est à réserver aux parcelles pour lesquelles l'espace disponible est réduit.