

Commune de CHATEL CENSOIR

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Phase 4 : Programme de travaux



N° d'Affaire : 19_04_078

Date d'édition : 24/05/2021

Etude réalisée avec le concours financier de
L'AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

COMMUNE DE CHATEL CENSOIR

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Phase 4 : Programme de travaux

Le rédacteur
Damien COUR

Le directeur
Sylvain BOUISSET

N° d'Affaire : 19_04_078

Date d'édition : 24/05/2021

Nombre total de phase(s) : 4

Version n° 4

Sommaire

I - INTRODUCTION	1
II - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
II - 1. Objectifs généraux de protection du milieu.....	3
II - 1.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE).....	3
II - 1.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	4
II - 1.3. Le Code de l'Environnement.....	6
II - 2. Contexte règlementaire de l'assainissement collectif.....	7
II - 2.1. Compétence.....	7
II - 2.2. Financement du service.....	7
II - 2.3. Obligation des usagers.....	7
II - 2.4. Prescriptions concernant les ouvrages d'assainissement et autosurveillance.....	8
II - 3. Contexte réglementaire de l'assainissement non collectif.....	9
II - 3.1. Obligation de contrôles et de réhabilitation.....	9
II - 3.2. Compétence et financement du service.....	12
II - 3.3. Obligation des usagers non raccordés au réseau collectif.....	12
II - 4. Contexte règlementaire de l'assainissement pluvial.....	12
II - 4.1. Compétence et financement du service d'assainissement pluvial.....	12
II - 4.1.1. Compétence.....	12
II - 4.1.2. Financement du service public d'assainissement.....	13
II - 4.2. Gestion des eaux pluviales.....	13
II - 4.3. Autres compétences et leviers transverses.....	14
III - DESCRIPTION SIMPLIFIE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT.....	16
III - 1. Réseau.....	16
III - 2. Station d'épuration.....	17
IV - SYNTHESE DES ANOMALIES ET PROPOSITIONS DE REHABILITATION	18
IV - 1. Avant-propos.....	18
IV - 2. Gestion et exploitation des ouvrages.....	19
IV - 2.1. Autosurveillance.....	19
IV - 2.2. Hydrocurage.....	20
IV - 2.3. Contrôle des raccordements.....	20
IV - 2.3.1. Réglementation.....	20
IV - 2.3.2. Proposition de gestion.....	20
IV - 3. Eaux claires météoriques : ECM.....	21
IV - 3.1. Rappel de la problématique.....	21
IV - 3.2. Constat.....	21
IV - 3.3. Solutions techniques et coûts des travaux.....	23

IV - 4. Défauts d'étanchéité : entrées d'Eaux Claires Parasites Permanentes – exfiltrations d'eaux usées.....	24
IV - 4.1. Rappel de la problématique.....	24
IV - 4.1.1. Résultats des mesures	24
IV - 4.1.2. Localisation précise des défauts sur le réseau.....	25
IV - 4.2. Solutions préconisées et coût des travaux	36
IV - 4.2.1. Orientations.....	36
IV - 4.2.2. Solutions techniques envisageables	37
IV - 4.2.1. Projets de réhabilitation	40
IV - 5. Ouvrages divers.....	46
IV - 6. Station d'épuration et fonctionnement du système d'assainissement.....	46
IV - 6.1. Rappel de la problématique.....	46
IV - 6.2. Impact milieu.....	47
IV - 6.2.1. Données existantes	47
IV - 6.2.2. Débit de référence	48
IV - 6.2.2.1. Débits mesurés	48
IV - 6.2.2.2. Débit de référence retenu	48
IV - 6.2.3. Débit moyen des rejets de la station d'épuration.....	48
IV - 6.2.3.1. Nappe haute.....	48
IV - 6.2.3.2. Nappe basse	49
IV - 6.2.4. Evolution de la population et nombre d'EH raccordés	49
IV - 6.2.5. Charges mesurées	50
IV - 6.2.6. Impact des rejets de la station d'épuration	50
IV - 6.3. Proposition d'amélioration de la station.....	52
IV - 6.3.1. Diminution des apports d'eaux claires	52
IV - 6.3.2. Réhabilitation de la station d'épuration.....	52
IV - 6.3.3. Construction d'une nouvelle station : solutions envisageables	53
IV - 6.3.3.1. Filtre planté de roseaux (FPR).....	53
IV - 6.3.3.2. Filières à boues activées.....	53
IV - 6.3.3.3. Procédés nouveaux, lits bactériens et stations préfabriquées.....	54
IV - 6.3.4. Contraintes parcellaires pour l'implantation de la station	54
IV - 6.3.4.1. Zones potentiellement humides	54
IV - 6.3.4.2. Risque inondation.....	55
IV - 6.3.5. Surfaces disponibles.....	58
V - SUBVENTIONS ET FINANCEMENT.....	61
V - 1. Aides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.....	61
V - 2. Synthèse du coût des travaux et impact sur le prix de l'eau.....	66
VI - SCENARIOS DE REHABILITATION ENVISAGES	69
VII -ETUDE PATRIMONIALE	72
VIII - SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT.....	73
VIII - 1. Zonage d'assainissement	73

VIII - 1.1. Zonage existant	73
VIII - 1.2. Etat du parc ANC	76
VIII - 1.3. Aptitude pédologique à l'assainissement non collectif	76
VIII - 1.3.1. Géologie locale	76
VIII - 1.3.2. Pédologie	77
VIII - 1.3.2.1. Localisation des tests	77
VIII - 1.3.2.2. Résultats des observations pédologiques	79
VIII - 1.3.2.3. Mesures de perméabilité à charge constante de type PORCHET	80
VIII - 1.4. Projets d'assainissement collectif	80
VIII - 1.4.1. Scénario 1 : Collégiale Saint Potentien	81
VIII - 1.4.2. Scénario 2 : Côte d'Ozon.....	84
VIII - 1.4.3. Détail des coûts (partie collectivité)	86
VIII - 1.5. Amortissement du projet	87
VIII - 1.6. Répercussions du projet sur le prix de l'eau	87
VIII - 1.7. Coût par abonné et coûts relatifs aux branchements privés	88
VIII - 2. Zonage pluvial	90
VIII - 2.1. Zones d'écoulements et accumulation des flux (ruissellements)	90
VIII - 2.2. Structure des réseaux	93
VIII - 2.3. Etude de la capacité hydraulique des ouvrages	93
VIII - 2.3.1. Méthodologie	93
VIII - 2.3.1.1. Définition des bassins versants	94
VIII - 2.3.1.2. Modèle de production	96
VIII - 2.3.1.3. Modèle de ruissellement	96
VIII - 2.3.1.4. Modèle d'infiltration des eaux	96
VIII - 2.3.2. Résultats	98
VIII - 3. Projets d'aménagements	100
VIII - 3.1. Objectifs	100
VIII - 3.1.1. Objectifs historiques : préservation des ouvrages et amélioration de l'hygiène..	100
VIII - 3.1.2. Objectifs intermédiaires : maîtrise des ruissellements et protection du milieu naturel	101
VIII - 3.1.3. Nouveaux objectifs et approche intégrée de gestion des eaux pluviales.....	102
VIII - 3.2. Urbanisme	103
VIII - 3.3. Contraintes environnementales pour la mise en place de projet d'infiltration des eaux pluviales	103
VIII - 3.3.1. Géologie / pédologie	103
VIII - 3.3.2. Autres contraintes	103
VIII - 3.4. Propositions d'aménagements	104
IX - PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL	105
IX - 1. Objectifs et principe généraux	105
IX - 1.1. Prescriptions	105
IX - 1.1.1. Objectif de protection.....	105
IX - 1.1.2. Techniques de gestion des eaux pluviales.....	106
IX - 1.1.3. Cohérence avec d'autres règlements	106
IX - 1.1.4. Règles de dimensionnement des dispositifs et d'infiltration	106
IX - 1.1.5. Prévention de la pollution des eaux pluviales.....	107

IX - 1.1.6. Zonage.....	108
X - PROJET DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	109
ANNEXE 1 : TYPOLOGIE ET DESCRIPTION DES ANOMALIES ET DEFAILLANCES STRUCTURELLES ET FONCTIONNELLES POUVANT AFFECTER LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT ANCIENS....	113
ENTREES D'EAUX PARASITES	113
Anomalies pouvant affecter les canalisations	113
<i>Les cassures</i>	114
<i>Les déformations</i>	115
<i>Les défauts d'étanchéité</i>	116
<i>Les anomalies ponctuelles</i>	117
Anomalies pouvant affecter les regards d'assainissement	118
ANNEXE 2 : SOLUTIONS TECHNIQUES DE REHABILITATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	120
Les réparations sans tranchées	120
Les réparations avec tranchées	121
Réhabilitation des regards.....	121
ANNEXE 3 : TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	123
Constitution et fonctionnement d'un système d'assainissement.....	123
<i>Pré-traitement</i>	125
<i>Traitement</i>	125
<i>Evacuation</i>	125
Détails techniques concernant les systèmes d'assainissement non collectif.....	126
<i>Pré-traitement</i>	126
<i>Traitement</i>	126
Tranchées Filtrantes	126
Filtre à sable drainé à flux vertical	127
Filtre à sable non drainé à flux vertical	128
Filtre à sable surélevé.....	128
Filières spécifiques	129
Coût de fonctionnement.....	130
ANNEXE 4 : TECHNIQUES DE GESTION ALTERNATIVES DES EAUX PLUVIALES.....	131
Les fossés et noues végétalisés	131
Jardin pluvial	131
Les tranchées drainantes	132
Les puits d'infiltration	132

Les chaussées à structure-réservoir	133
Les bassins à ciel ouvert	133
Les bassins enterrés	134
Les toitures-terrasses	134
La récupération et l'utilisation des eaux de pluie	134
Le stockage des eaux à l'échelle de la parcelle	135
Coût d'entretien	135

I - INTRODUCTION

Le bureau d'études **BIOS** a été missionné par la commune de CHATEL CENSOIR pour réaliser une mise à jour du diagnostic de son système d'assainissement collectif.

Grâce à la réalisation des phases d'études précédentes, les principales insuffisances et les désordres affectant le réseau de collecte et de transport des eaux usées ont été diagnostiqués.

Les phases précédentes du diagnostic comprennent :

- Une mise à jour de l'état des lieux des ouvrages et des équipements,
- l'identification des phénomènes à l'origine de la variabilité des charges hydrauliques par :
 - une quantification des Eaux Claires Météoriques (eaux pluviales),
 - une quantification des Eaux Claires Parasites Permanentes (eaux de nappes) ;
- un bilan de fonctionnement du réseau et de la station,
- la localisation des différents désordres via des inspections ciblées,
- une étude de l'impact du système sur le milieu naturel.

L'objet du présent rapport est l'élaboration du schéma directeur d'assainissement. Il permet à la commune d'analyser les possibilités offertes pour remédier aux différentes problématiques rencontrées.

Les objectifs sont :

- la réhabilitation des principaux problèmes structurels et fonctionnels du réseau, puis des stations d'épuration, via l'élaboration d'un programme global de travaux sur les réseaux et les ouvrages,
- la gestion des apports d'eaux claires parasites,
- minimiser l'impact du système sur le milieu naturel.

Chaque problématique est présentée de la manière suivante.

- Rappel de la problématique par thème :
 - la description de l'anomalie et de ses éventuelles conséquences sur le réseau, le milieu naturel ou la station d'épuration,
 - la priorité d'intervention :
 - 1 : travaux **prioritaires** : défauts très importants, risques imminents ou impacts importants sur le fonctionnement du système d'assainissement,

- 2 : travaux **urgent** : défauts importants pouvant évoluer rapidement ou pouvant créer un impact important sur le système d'assainissement,
 - 3 : travaux **importants** : défauts assez importants, évolutifs, ou travaux permettant des améliorations du fonctionnement, de la gestion,
 - 4 : travaux **secondaires** : défauts secondaires n'ayant généralement pas d'impact important ou direct sur le système d'assainissement ; non prioritaires par rapport aux autres travaux (économiquement non prioritaire),
 - 5 : travaux **accessoires** : défauts accessoires, pouvant être engagés lors d'autres travaux ou à terme, non prioritaires par rapport aux autres travaux (économiquement non prioritaire) ;
- les analyses des solutions envisageables et la description technique de l'action à mener ;
 - la hiérarchisation des solutions le cas échéant ;
 - les conséquences attendues de l'action et du délai, si nécessaire ;
- Estimation financière de la proposition d'actions prenant en compte de façon sommaire :
- les études préliminaires à la réalisation des travaux (relevés topographiques, tests de perméabilité ...) ;
 - les travaux ;
 - la Maîtrise d'Œuvre ;
 - la réalisation des dossiers réglementaires le cas échéant.

Une synthèse des coûts est ensuite réalisée. Un programme de travaux hiérarchisé, formant un tout cohérent, est alors proposé.

Le présent rapport traite également de la problématique d'assainissement pluvial sur la commune, et abouti à une proposition de zonage.

II - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II - 1. Objectifs généraux de protection du milieu

II - 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'eau 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'eau 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.

II - 1.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE du Bassin Seine - Normandie a été approuvé le 5 novembre 2015 par le Préfet coordonnateur du bassin. Il fait suite à « *une concertation intense [qui] a associé élus, administrations, usagers, représentants des milieux socioprofessionnels* » et « *soumis à la consultation des conseils régionaux et généraux avant son adoption ...* ».

« *Le SDAGE [...] vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect de milieux aquatiques tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.*»

Le SDAGE, outil d'aménagement du territoire (à l'échelle du Bassin Seine - Normandie), est constitué par le document [...] comprenant un ensemble de textes et de cartes réparties en 8 défis. Chaque partie comprend un état des lieux conduisant à des orientations et des moyens. Ces dispositions sont, le plus souvent, accompagnées de cartes.

Quand le SDAGE traite de la réglementation, il donne des objectifs et des orientations pour son application sans l'interpréter ou rajouter à son contenu. Il définit également des indications fortes pour la mise en œuvre de procédures administratives.

Pour ce qui est des projets ou travaux, le SDAGE s'adresse aux Maîtres d'Ouvrage, mais aussi aux financeurs et le cas échéant à l'autorité administrative qui instruira le dossier en fixant des objectifs. Les orientations données demeurent le plus souvent générales, mais peuvent être d'un niveau de précision plus élevé pour certains projets.

Le SDAGE encourage aussi au développement de la recherche ou d'études particulières, ainsi qu'au suivi de l'ensemble des orientations et des mesures qu'il préconise, afin de vérifier leur niveau de contribution à la gestion équilibrée de la ressource en eau du bassin.

Les défis et dispositions associées du SDAGE concernant l'assainissement sont :

- **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques :**

Le défi 1 vise la réduction des polluants classiques apportés par les eaux usées et les eaux pluviales souillées via une bonne fiabilité des branchements, réseaux et filières d'épuration, intégrant un traitement adapté à la proximité des usages aval.

- **Disposition D1.1 :** Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur.
- **Disposition D1.2 :** Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires.
- **Disposition D1.3 :** Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement.
- **Disposition D1.4 :** Limiter l'impact des infiltrations en nappes.
- **Disposition D1.5 :** Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement.

- **Disposition D1.6** : Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement.
- **Disposition D1.7** : Limiter la création de petites agglomérations d'assainissement et maîtriser les pollutions ponctuelles dispersées de l'assainissement non collectif.
- **Disposition D1.8** : Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme.
- **Disposition D1.9** : Réduire les volumes collectés par temps de pluie.
- **Disposition D1.10** : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie.
- **Disposition D1.11** : Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur.

• **Défi 3 - Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants :**

Pour assurer une bonne qualité sanitaire de l'eau potable comme des produits de la pêche et de l'aquaculture (susceptibles de bio-concentrer fortement des micropolluants persistants urbains et industriels), le défi 3 comprend des dispositions relatives, d'une part, à la réduction et suppression des rejets à la source, d'autre part, au traitement performant des effluents toxiques, en particulier à l'amont proche des zones protégées.

- **Disposition D3.23** : Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place.
- **Disposition D3.24** : Adapter les actes administratifs en matière de rejets de micropolluants.
- **Disposition D3.25** : Intégrer dans les autres programmes et décisions pris dans le domaine de l'eau les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques du littoral et ceux des programmes d'actions adoptés sur les aires d'alimentation de captage (AAC).
- **Disposition D3.27** : Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers ...).
- **Disposition D3.28** : Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants.
- **Disposition D3.32** : Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.

• **Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation**

Le défi 8 constitue la partie commune au SDAGE et au Plan de Gestion du risque inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie.

- **Disposition D8.142** : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets (2.B.1 PGRI).
- **Disposition D8.143** : Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée (2.B.2 PGRI).
- **Disposition D8.144** : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle (2.F.2 PGRI).

Par ailleurs le **levier 1 (acquérir et partager les connaissances pour relever les défis)** encourage dans ces secteurs le suivi renforcé de la contamination de l'eau comme du biote par les micropolluants, y compris émergents, et le **levier 2 (développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis)** prévoit d'accroître la sensibilisation du public à la réduction des rejets de ces toxiques au réseau d'assainissement ou au milieu.

II - 1.3. 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, défini 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).

II - 2. Contexte réglementaire de l'assainissement collectif

II - 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. »

II - 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 ».*

II - 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 100 %.* » (L1331-8 du CSP).

II - 2.4. Prescriptions concernant les ouvrages d'assainissement et autosurveillance

L'arrêté du 21 juillet 2015 regroupe l'ensemble des prescriptions techniques applicables aux ouvrages d'assainissement (conception, dimensionnement, exploitation, performances épuratoires, autosurveillance, contrôle par les services de l'Etat) ; il concerne tous les réseaux d'assainissement collectifs et les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ainsi que tous les dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge supérieure à 1.2 kg par jour de DBO5 (20 EH).

L'autosurveillance est la surveillance effectuée sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage du fonctionnement de son système d'assainissement. C'est le moyen dont il dispose pour s'assurer de son bon fonctionnement et pour l'améliorer si nécessaire.

Elle couvre à la fois :

- l'organisation de l'exploitation et de la surveillance du système d'assainissement, à travers le manuel d'autosurveillance et le scénario d'échange au format Sandre,
- la tenue d'un registre de fonctionnement pour le suivi,
- la mise en œuvre des moyens de mesures,
- la réalisation des mesures et analyses pour surveiller le fonctionnement du réseau de collecte et de la station d'épuration,
- l'information et la transmission de données aux Services de Police de l'Eau, de l'Agence de l'Eau et des partenaires comme le Conseil Départemental (SATESE).

La représentativité des résultats dépend fortement d'une implantation judicieuse des matériels de mesure en amont et en aval des ouvrages d'épuration, y compris les dérivations.

Des vérifications régulières des dispositifs d'autosurveillance doivent être mises en place pour s'assurer de leur bon fonctionnement.

La mise en œuvre de l'autosurveillance comprend aussi le suivi de tous les sous-produits du système d'assainissement (boues, produits de curage ...) et des apports extérieurs.

Pour une station de 500 à 2 000 EH, les éléments à mettre en place sont les suivants.

Elles doivent être munies :

- d'un canal de mesure de débit aménagé à l'entrée de préférence ou à la sortie,

- d'un matériel à poste fixe permettant la mesure de débit et possédant un système d'acquisition des données pour la totalisation des volumes journaliers (débitmètre, compteur de bâchée ...),
- d'un regard de prélèvement en sortie dans le cas des systèmes de traitement par infiltration / percolation,
- d'un dispositif permettant d'évaluer la quantité de boues produites.

Pour une station inférieure à 500 EH, les obligations sont les suivantes :

- estimation du débit en entrée ou sortie,
- mesures des caractéristiques des eaux usées en entrée et sortie,
- présence d'un dispositif permettant d'évaluer la quantité de boues produites.

Les déversoirs / trop plein doivent être également suivis en entrée de station, ainsi que les déversoirs de plus de 2000 EH.

Les paramètres à suivre sont les suivants (Source : arrêté du 21 juillet 2015) : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3, Ptot.

En dessous de 200 EH, aucune mesure de charge n'est demandée, mais les seuils de rejets doivent être respectés.

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

II - 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 joint, 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.

II - 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 et 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.* »

II - 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.* »

II - 4. Contexte réglementaire de l'assainissement pluvial

II - 4.1. Compétence et financement du service d'assainissement pluvial

II - 4.1.1. Compétence

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. »

II - 4.1.2. Financement du service public d'assainissement

Un Service Public d'Assainissement 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. Les possibilités de financement par une redevance basées sur la surface imperméabilisée ont été supprimées par le législateur en 2015 (loi de Finance).

II - 4.2. Gestion des eaux pluviales

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 et 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 publique ou d'incommoder le public ; (...).* » Art. R116-2 (1958+).

II - 4.3. Autres compétences et leviers transverses

Le Maire dispose 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).

La compétence **GEMAPI** est définie par les 4 alinéas suivants de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement :

- (1°) l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- (2°) l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, d'un canal, d'un lac ou d'un plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- (5°) la défense contre les inondations et contre la mer ;
- (8°) la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines.

Cette compétence obligatoire est affectée aux communes au plus tard le 1er janvier 2018. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) – communautés de communes, communautés d'agglomérations, communautés urbaines ou métropoles – exercent cette compétence en lieu et place de leurs communes membres.

Les **Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales** (BCAE- dans le cadre de la PAC) se concrétisent notamment par le maintien de bandes enherbées ou boisées de 5 mètres minimum le long des cours d'eau BCAE.

Les agriculteurs sont également tenus de maintenir les éléments fixes du paysage (haies, bosquets, talus ...) : un pourcentage minimum de leur SAU (4% en 2013) doit y être consacré et constitue la Surface Equivalente Topographique (SET). Certains aménagements d'hydraulique douce, tels que les haies et les bandes enherbées, peuvent être financés ou entretenus dans le cadre de ces dispositifs.

La procédure d'aménagement du foncier agricole et forestier (anciennement remembrement) offre la possibilité à la commune, de déplacer et de regrouper ses parcelles, afin de constituer une réserve foncière pour l'exécution ultérieure de projets communaux ou intercommunaux de prévention des risques naturels.

Cette possibilité de placement privilégié ne peut se faire qu'avec l'accord de la commission communale d'aménagement foncier. En outre, dans le cas où la commune possède peu de terrains, la procédure offre la possibilité de prélever les surfaces nécessaires à la réalisation de ces aménagements.

Les plantations, les créations de fossés, de fascines, de diguettes, de bandes enherbées sont autant d'interventions qui visent à effacer les conséquences de la nouvelle distribution foncière et que l'on nomme travaux connexes.

Ainsi, à l'occasion d'un aménagement foncier agricole et forestier, on peut réaliser un programme de travaux d'hydraulique douce afin de prendre en compte les phénomènes d'érosion et de ruissellement sur le parcellaire agricole.

Le programme de travaux connexes est subventionné par les départements qui ont en charge la conduite des opérations en aménagement foncier agricole et forestier. Par ailleurs, cela permet aussi de retravailler le parcellaire et donc de faciliter l'intégration des dispositifs.

III - DESCRIPTION SIMPLIFIE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

III - 1. Réseau

Le réseau acheminant les effluents jusqu'au dispositif de traitement des eaux usées est de type séparatif.

- **5 470** mètres linéaires de réseau permettent la collecte gravitaire des eaux usées de l'ensemble de la commune jusqu'à un poste de relèvement en entrée de station.
- **3 123** mètres linéaires de réseau permettent la collecte gravitaire des eaux pluviales de l'ensemble de la commune jusqu'à divers exutoires au milieu naturel.

Ces collecteurs d'eaux usées sont en amiante-ciment et PVC.

Le réseau a été construit dans les années 70, hors extensions. Le poste de relevage a été construit au début des années 2010.

Figure 1 : Zone raccordée au réseau d'assainissement collectif à CHATEL CENSOIR



IV - SYNTHÈSE DES ANOMALIES ET PROPOSITIONS DE REHABILITATION

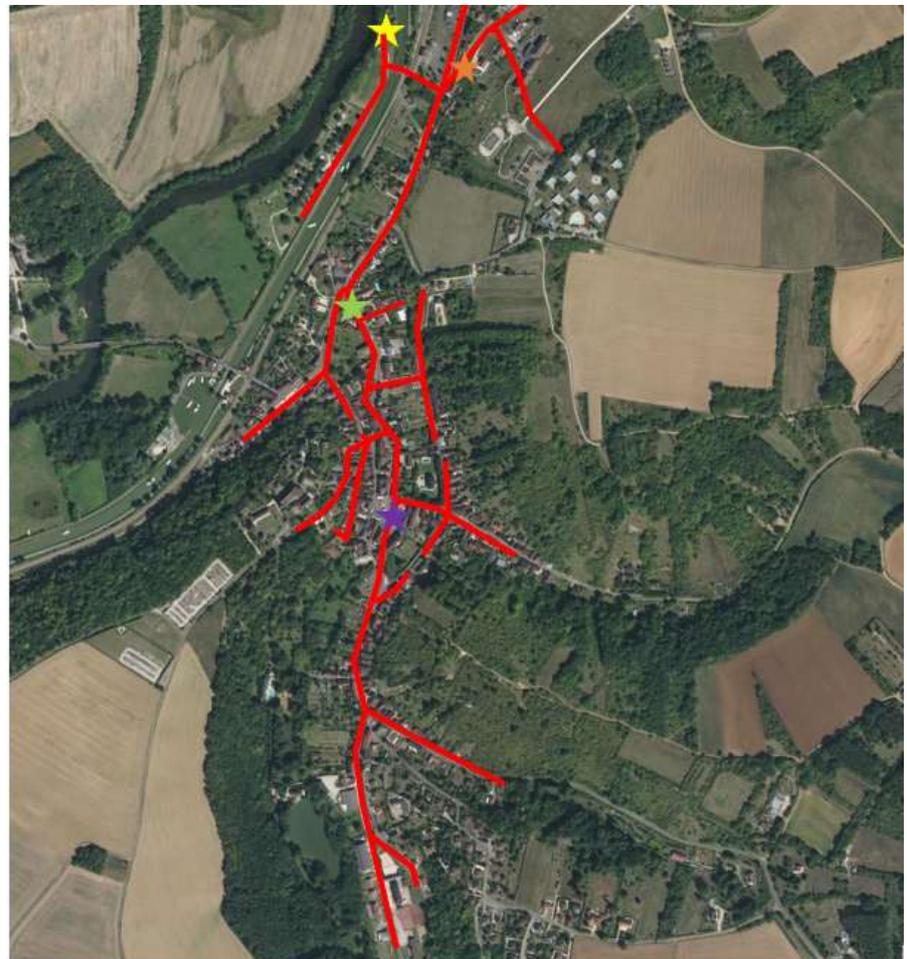
IV - 1. Avant-propos

Ce chapitre reprend les données des phases précédentes et notamment :

- celles de la phase 1 ayant permis de connaître et décrire précisément les infrastructures,
- ainsi que celles de la phase 2 et 3 ayant permis la localisation et la quantification précise des ECPP, des ECM et des défauts divers.

Il permet d'avoir une vue d'ensemble des problèmes par secteur et par désordre (ECM, ECPP, état structurel), puis d'établir une hiérarchisation des zones à réhabiliter, selon la gravité des défauts et leur nombre.

La figure ci-contre présente, pour rappel, la localisation des différents points de mesures.



Légende



Point de mesure

- BVA.2 « STEP »
- BVB.15 « Chatonnière »
- BVC.1 « Coteau »
- BVD.1 « Mairie »
- Réseaux principaux

IV - 2. Gestion et exploitation des ouvrages

IV - 2.1. Autosurveillance

Reference réglementaire : Arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif *aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une Charge Brute de Pollution Organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5*

La station a une capacité de 1350 EH. La réglementation applicable est la suivante :

Bourg – 1350 EH soit CBPO de 81 kgDBO5/j :

- Estimation du débit en entrée et en sortie (lagunage) : possible (2 canaux de comptage existant)
- Estimation du débit en entrée ou en sortie (autres stations)
- Boues produites (quantité)
- Boues évacuées (quantité (estimation), qualité)
- Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s) :
- Consommation d'énergie et de réactif
- Autosurveillance trop-plein nécessaire point A2 ou A5 entrée de station : au niveau du poste de relevage
- Dossier de déclaration STEP (> 12 kg de DBO5 / jour)
- Autosurveillance trop plein nécessaire (> 120 kg de DBO5/j)
- Mesure des caractéristiques des eaux usées : 1 x par an
- Tenue d'un cahier de vie du système d'assainissement

Commentaires : Il y a actuellement un trop plein sur le poste de relevage. Le dossier de déclaration est inexistant. Les prescriptions minimales applicables pour le système de traitement de CHATEL CENSOIR proviennent de l'Arrêté du 21/07/15.

IV - 2.2. Hydrocurage

De manière générale, il est conseillé de réaliser un hydrocurage du réseau chaque année (25 à 30 % du réseau par an).

Plusieurs problèmes de mises en charge sont existants sur le chemin de halage, en raison de **Des problèmes fréquents sont existants sur la rue du Coteau et rue du colonel rozanoff.** Une sensibilisation doit être faite auprès des usagers et commerces/ marché concernant les rejets (lingettes, divers...).

IV - 2.3. Contrôle des raccordements

IV - 2.3.1. Règlements

L'article L1331-4 du CSP (Code de la Santé Publique) précise que « *les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge exclusive des propriétaires et doivent être réalisés dans les conditions fixées à l'article L. 1331-1. Ils doivent être maintenus en bon état de fonctionnement par les propriétaires. La commune en contrôle la qualité d'exécution et peut également contrôler leur maintien en bon état de fonctionnement.* »

L'article L.1331-1 du Code de la Santé Publique dispose que "la commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales".

IV - 2.3.2. Proposition de gestion

La commune doit assurer une politique de **contrôle systématique des travaux sur branchement** (nouveau branchement, réhabilitation, modification, vente), et ceci, afin de s'assurer de leur bonne exécution et de diminuer les risques d'apports d'eaux parasites (eaux de pluie, ECPP) et d'inversion de branchements.

Il est également conseillé de prévoir des visites régulières des branchements privés en gestion courante du service (règlement d'assainissement à compléter le cas échéant).

En cas de non-conformité suite à un contrôle, le rapport de contrôle indique la nature des travaux à réaliser et le délai imparti pour les effectuer.

La non-conformité du raccordement entraîne l'application automatique de la pénalité financière prévue à l'article L.1331-8 du CSP, due par le propriétaire de l'immeuble.

NB : Le règlement du service doit être modifié le cas échéant pour intégrer la nature et les conditions de contrôle des raccordements.

IV - 3. Eaux claires météoriques : ECM

IV - 3.1. Rappel de la problématique

L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif « à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement » précise que, pour les abonnés, « les réseaux de collecte des eaux pluviales ne doivent pas être raccordés au système de collecte des eaux usées domestiques, sauf justification expresse de la commune ».

Sur CHATEL CENSOIR, le réseau est séparatif. Les eaux pluviales n'y sont donc pas acceptées.

IV - 3.2. Constat

La phase de mesures a permis de quantifier environ 1.1 m³/mm d'ECM (soit 1 100 m² de surface activée raccordée).

Suite à ces résultats, **des tests à la fumée** ont été réalisés sur la totalité du réseau séparatif de collecte des eaux usées, ainsi que des **tests au colorant**.

Sur 34 tests réalisés (hors maison de retraite), 29 ont pu être réalisés :

- 6 n'ont pu être réalisés pour cause d'absence (dont 1 décès)
- 7 défauts potentiels sont recensés dont :
 - 4 positifs
 - 2 inversions EP vers EU (dont une suspectée)
 - Une « correction » de défaut avant notre passage (réversible)
- 19 sont négatifs : il est possible que des défauts d'étanchéité soient existant au niveau des canalisations ou des boîtes de branchements, permettant de laisser passer la fumée, voire des eaux pluviales (mauvais état des branchements /canalisations vu en ITV sur certains secteurs).

Soit 330 m² à 690 m² raccordé estimé.

Fiche	Numéro habitation	Adresse	Surface raccordée estimée (m2)	Résultat	Commentaire
1	52	Rue du Colonel Rozanoff	?	Négatif	La fumée provient d'un trou dans le sol qui n'est pas connecté directement au réseau d'assainissement. Pas de lien direct entre le réseau EP et le réseau EU mais il y a peut-être un lien dû à défaut d'étanchéité ?
2	3	Rue des Sports	0	Négatif	Boite béton branchement
3	11	Rue de Montillot	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
4	34	Rue du Colonel Rozanoff	15	Absent	
5	10	Rue Charles Lecomte	100	Positif	Gouttières
6	13	Rue Charles Lecomte	45	Absent	
7	3 et 5	Rue de la Chatonnière	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
8		Gare de Châtel-Censoir	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
9	1	Rue de la Chatonnière	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
10	12	Rue des Vaux Roumis	75	Positif / Inversion	EU cuisine raccordées sur EP
11	3	Rue du Colonel Rozanoff	0	Négatif	
12	16	Rue Cotteau	35	Positif probable	La gouttière a été démontée et la sortie d'eaux pluviales bouchée avant notre visite (risque de remise en non-conformité par la suite)
13	3	Rue Cotteau	60	Absent	
14	6	Rue Champion	0	Négatif	
15	5	Rue Vaulabelle	50	?	Impossibilité d'injecter le colorant
16	47	Rue du Colonel Rozanoff	125	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
17	11	Rue de la fontaine	65	Absent	
18	27	Rue du Colonel Rozanoff	45	Positif	Gouttière
19	23	Rue du Colonel Rozanoff	35	Positif	Gouttière
20	13	Rue du Colonel Rozanoff	75	Absent	
21	10	Route Saint Pellerin	50	Absent (décès)	
22	6	Route Saint Pellerin	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
23	11	Allée des Fleurs	40	Positif	Gouttière
24	7	Allée des Fleurs	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
25	2	Allée des Fleurs	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
26	1	Rue Patis	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
27	37	Rue Cotteau	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
28	20	Rue des Bordes	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
29	4	Rue des Vaux Roumis	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux

30	7	Rue Alfred de la Loge	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
31	1	Rue Alfred de la Loge	0	Négatif	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux
32	6	Place Aristide Briand	0	Négatif / inversion ?	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux Il se peut que les tuyaux sortant du mur rejettent des eaux usées dans le réseau EP (test impossible : absent) 2 piquages directs sur la canalisation pluviale
33	2	Rue Bellevue	0	Négatif	La plaque cache une arrivée d'eaux usées sortant de l'habitation. – boîte de Br. EU ? Ce secteur n'est pas censé être raccordé au réseau EU
34		Ecole	0	Canalisation intérieure/ toiture	Défaut étanchéité possible (p.ex fissure) entre les deux réseaux. Le colorant injecté n'a pas été retrouvé

IV - 3.3. Solutions techniques et coûts des travaux

Les travaux de réhabilitation en partie privative sont à la charge des particuliers. Ceux-ci devront procéder à la remise en conformité de leur installation située dans le domaine privé.

Une étude de branchement peut être réalisée au préalable par la commune afin de faire un projet de réhabilitation chiffré détaillé (~200 € HT par habitation).

Le coût de réhabilitation peut être estimé à 1 500 € HT par unité, en moyenne.

Des subventions peuvent être obtenues en cas d'opération groupée de taille suffisante, portée par la commune de CHATEL CENSOIR.

IV - 4. Défauts d'étanchéité : entrées d'Eaux Claires Parasites Permanentes – exfiltrations d'eaux usées

IV - 4.1. Rappel de la problématique

IV - 4.1.1. Résultats des mesures

La majorité des apports d'ECPP sont observés en entrée de station, mais également en fin de période sur le point BVC.1 (rue du Coteau).

A noter que des variations importantes de débits sont existantes selon les conditions hydriques des sols, et selon le niveau de l'Yonne.

Localisation du point de mesure	Maximum horaire NH (m ³ /h)	Minimum nocturne (m ³ /h)	ECPP Méthode nyctémérale (m ³ /h)	ECPP Inspection nocturne (m ³ /h)	Dilution Qjour Temps sec NH/NB
PR STEP	7.0	1.6	1.4 à 3*	NM : > 1	135%
BVB.15 (Chatonnière)	3.4	0.01	0.0	0.14	86%
BVC.1 (Coteau)	30.4	0	0 à 0.5 (>8**)	0.11	105%
BVD.1 (Mairie)	6.4	0	0 à 0.5	0.0	139%

* avant mise en charge du poste de refoulement.

** >8 en fin de période - Valeurs sujettes à caution – incertitude importante + Pompe vide cave probable – secteur sensible

La réhabilitation des défauts est prioritaire, à commencer par le secteur « canal »

IV - 4.1.2. Localisation précise des défauts sur le réseau

Les secteurs observés les plus impactés en inspection nocturne par des entrées d'eaux sont :

- la rue de la Chatonnière,
- l'avenue de la Gare,
- l'impasse Villiers,
- la rue du Coteau,
- le passage sous le canal jusqu'au poste de relevage (PR).

Les inspections télévisées ont été réalisées, le 21 avril 2020 par temps sec, sur les secteurs les plus productifs en ECPP, et suite à l'accord du comité de pilotage (voir figures suivantes-**en vert**). 1 452 ml ont été inspectés, dont 233 ml de branchements.

Figure 2 : Secteur Canal / Gare / EHPAD



Les réseaux investigués sont dans un état de dégradation parfois assez avancée, et nécessitent une réhabilitation à court terme. Les défauts observés sont divers : joints rompus, déboitements longitudinaux, fissures, racines effondrements, réparations sommaires assez nombreuses sur les branchements. D'autres défauts ont pu être constatés comme des flaches importants et des stagnations (Cf. *Typologie des défauts en ANNEXE 1*).

De nombreux regards borgnes sont existants sur les réseaux, utilisés pour les branchements, cela constitue souvent un point noir (défauts d'étanchéités fréquents et problèmes d'accessibilité).

Par ailleurs, de nombreux défauts sont présents sur les branchements (NB : certains n'ont pu être inspectés par manque d'accessibilité).

Cas particulier de la maison de retraite :

A noter des difficultés d'inspections sur le secteur de l'EHPAD, en raison de modification du réseau depuis sa construction, de problèmes d'accessibilité, et de la présence de défauts importants.

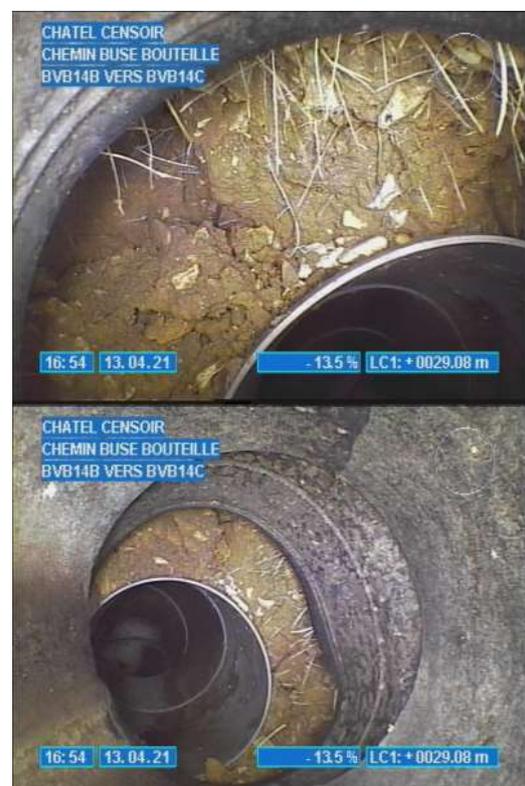
Il a en effet été mis en évidence une méconnaissance des réseaux sur ce secteur, suite à la construction de la maison de retraite.

Des tests au colorant ont été réalisés afin d'essayer de lever les incertitudes.

Les ITV ont été réalisées :

- Du regard BVB 13 A vers BVB 13 B : présence **d'un défaut d'étanchéité majeur**.
- du regard BVB13B vers l'amont. Sur ce secteur **un effondrement important empêche la progression**. Le réseau est sec. Historiquement le réseau de la zone de loisir passait sous l'EHPAD actuel, depuis le regard BVB 14B et se dirigeait vers le regard BVB 13B
- du regard BVB 14B vers BVB 14C. **Un coude et un problème d'étanchéité est visible juste en sortie du BVB 14C**, sous EHPAD (possibilité extrusion EU).

Une injection de colorant a été réalisée au niveau du regard BVB 14B. Il a été retrouvé au BVB 14C, mais n'a pas été retrouvé à l'aval de la maison de retraite.



Des investigations complémentaires sont à mener sur les réseaux de la maison de retraite entre le BVB 14C et le regard BVB 12 afin de lever l'incertitude. (Cout environ 4€ / ml + frais fixes /déplacement (500€))



Avertissement : Le fait que certains secteurs ne soient pas productifs en ECPP lors du diagnostic et qu'ils n'aient pas été inspectés ne signifient pas qu'ils sont exempts de défauts pouvant avoir un impact sur les réseaux.

Des entrées d'eau peuvent s'y produire lors de conditions de nappes différentes (en général plus importantes), ou temporairement, via la saturation des sols et des tranchées

d'assainissement, suite à des périodes de pluies importantes (drainage de l'eau dans les concassés calcaires et les sables de remblai, puis infiltration dans les réseaux).

Sur CHATEL CENSOIR, au vu de l'état général des réseaux inspectés, il est probable que des défauts parfois importants soient existants sur des secteurs non inspectés, notamment au niveau de branchements, de regards, ou de regards borgnes. Il est impératif de continuer les efforts d'inspections dans les années à venir.

Le tableau suivant détaille les défauts observés et leur localisation (voir carte détaillée en annexe).

Secteur inspecté	Longueur inspection (ml)	Matériaux / Type de réseau	Commentaires / défauts	Dégradation Générale	ECPP nocturne (l/s)/ m3/j*
Rue de l'Orme Quiard (BVC.50 vers BVC.48)	64.7	Fibres ciment / Eaux usées	Joint rompu Flache Effondrement partiel du radier : Branchement B10	Moyen	NC
Rue des Bordes (BVC.49 vers BVC.48)	38.90	Fibres ciment / Eaux usées	Flache	Faible	NC
Rue des Vaux Roumis (BVC.52 vers BVC.45)	136.1	Fibres ciment / Eaux usées	Regard borgne x 9 Fissure circulaire : Branchement B9 Dépôts de concrétions de carbonates de calcium Effondrement partiel en voûte : Branchement B7 Effondrement latéral important Effondrement partiel au radier : Branchement B6 Effondrement partiel latéral : Branchement B4	Forte	0.0015 l/s 129 l/j
Rue du Coteau (BVC.45 vers BVA.34)	324.6	Fibres ciment / Eaux usées	Regard borgne – Branchement direct x 15 Plusieurs flaches allant de 2 à 12 m Déboitement longitudinal Infiltration Fissure circulaire ouverte Effondrement partiel en voûte	Forte	0.03 l/s 2.6 m3/j

			<p>Ecrasement latéral</p> <p>Dépôt de béton d'épaisseur 70% : Branchement B17</p> <p>Dépôt de béton d'épaisseur 30% : Branchement B22</p> <p>Dépôt de concrétions ferrugineuses : Branchement B32</p> <p>Fissure longitudinale</p> <p>Epaufiture, dégradation du revêtement, Joint sorti, déboitement longitudinal : Branchement B46</p> <p>Déboitement longitudinal : branchement B44</p> <p>Déboitement longitudinal, effondrement partiel en voûte : Branchement BS</p>		
Impasse Villiers (BVC.4 vers BVC.2)	56.2	Fibres ciment / Eaux usées	Regard borgne – Branchement direct x 4	Faible	0.02 l/s 1.7 m3/j
Avenue de la Gare (BVA.28 vers BVA.12)	169.7	Fibres ciment / Eaux usées	<p>Plusieurs flaches allant de 19 à 34 m</p> <p>Ovalisation : Branchement B22</p> <p>Dégradation totale du revêtement</p> <p>Pénétration de racines avec obstruction partielle</p>	Moyen	Non mesurable
Avenue de la Gare (BVA.18 vers BVA.12)	87.8	Fibres ciment / Eaux usées	<p>Ovalisation x 2</p> <p>Emboitement insuffisant</p>	Faible	0.02 l/s 1.7 m3/j

Rue de la Chatonnière (BVB.13B vers BVA.12)	90	Fibres ciment / Eaux usées	Déboitement longitudinal Flache Perforation	Moyen	0.035 l/s 3.0 m3/j
(AMONT vers BVB.13B) (ancien ? réseau EPHAD)	55.50	Fibres ciment / Eaux usées	Regard borgne Réseau éboulé + 2 effondrements+1 fossire	Forte	0.055 l/s 4.7 m3/j
(BVB.14 vers AVAL) Amont EPHAD	29.10	Fibres ciment / Eaux usées	Déboitement longitudinal complet (terre visible) 1 fissure 1 decentrage radial	Forte	NC
Avenue de la gare (BVA.12 vers STEP)	115.3	Fibres ciment / Eaux usées	Flache de 8 à 16 m Regard borgne Infiltration Joint rompu	Forte	0.97 l/s 83 m3/j

* Débits très variable selon le niveau de la nappe

Figure 4 : Exemple de défauts importants

<p>Inspection de BVC48 vers BVC52 Adresse : Rue des Vaux Roumis Diametre : 200 Materiau : fibres ciment</p>  <p>09:07 21.04.20 +04.5% CL1: +0001.82 m</p>	<p>Inspection de BVC48 vers BVC52 Adresse : Rue des Vaux Roumis Diametre : 200 Materiau : fibres ciment</p>  <p>09:08 21.04.20 -00.8% CL1: +0002.06 m</p>
<p>Effondrement latéral / déboitement</p>	
<p>Inspection de B14 vers Collecteur Adresse : Rue des Vaux Roumis Diametre : 150 Materiau : fibres ciment</p>  <p>14:03 22.04.20 CL1: +0001.02 m</p>	<p>Inspection de BVC43 vers BVC21 Adresse : Rue Cotteau Diametre : 200 Materiau : fibres ciment</p>  <p>10:45 21.04.20 +04.1% CL1: +0006.24 m</p>
<p>Réparation sommaire</p>	<p>Fissure circulaire</p>
<p>Inspection de BVA24 vers BVA12 Adresse : Avenue de la Gare Diametre : 200 Materiau : fibres ciment</p>  <p>15:02 21.04.20 +06.5% CL1: +0015.86 m</p>	<p>Inspection de BVA219 vers BVA12 Adresse : Avenue de la Gare Diametre : 500 Materiau : fibres ciment</p>  <p>12:03 21.04.20 +01.3% CL1: +0054.44 m</p>
<p>Dégradation totale du revêtement</p>	<p>Racine avec obstruction</p>

	
Perforation	

Ces défauts se rajoutent aux défauts recensés en phase lors de la mise à jour du diagnostic. Pour mémoire, environ 30 à 40 regards ont été diagnostiqués sur les ~160 regards que regroupe la commune.

- Accessibilité

Certains regards sont recouverts et devront être dégagés (NB : certains ont été dégagés par Veolia avant les ITV).

Tableau 1 : Tampons recouverts ou bloqués

Défaut	N° regards
Tampons recouverts ou bloqués	BVB.1 BVA.47 BVC.29 BVC.51 BVA.41 BVA.51 BVC.49 BVD.8 BVD.20 BVD.15 BVD.35 BVD.24 BVD.30 BVD.32 BVD.29 BVA.44 BVC.33 BVC.34
Descellés	-
Terrain privé	-

- Entrée d'eaux parasites (également vu lors des ITV / nocturnes)

Défaut	N° regards
ECP	BVA.2

IV - 4.2. Solutions préconisées et coût des travaux

Les préconisations de travaux sont basées sur les résultats des ITV 2020 (BIOS) et des diverses observations visuelles réalisées dans le cadre de la présente étude.

La diminution des eaux parasites de nappe est **prioritaire**.

IV - 4.2.1. Orientations

Les réseaux inspectés sont majoritairement en amiante ciment en diamètre 100 à 200 mm, et sont fortement vieillissants (présence de nombreux flaches, défauts fréquents par secteurs, y compris sur les branchements).

Ils comprennent en outre de nombreux regards borgnes utilisés pour les branchements. Ces regards borgnes sont souvent des points faibles de l'étanchéité du réseau. Par ailleurs, ils ne permettent pas la réalisation de chemisages complets étanches (réseau + branchements).

Sur les parties hautes (rue du Coteau / Chatonnière / Vaux Roumis), les réseaux sont peu profonds, entre 1.4 et 2 mètres, et peuvent plus facilement être réhabilités par tranchée.

Sur la partie basse, avenue de la Gare et passage sous canal, le réseau est profond, entre 3 et 4.2 mètres, et situé dans la nappe alluviale.

Ainsi, dans un premier et afin de minimiser les couts d'interventions, les travaux proposés sont réalisés dans l'objectif, et par priorité (du plus au moins) :

- de réhabiliter ponctuellement les défauts d'étanchéité importants et sources d'entrée d'eaux parasites,
- de réhabiliter et d'étancher les regards non étanches connus,
- de permettre le renouvellement complet d'une partie du réseau pour les secteurs les plus impactés par les défauts (notamment entre BV C52 et BV C48),
- de chemiser et d'étancher les réseaux les plus sensibles (les plus bas – avenue de la Gare, passage sous le canal), et dont le vieillissement est avancé,
- de préférer le chemisage pour les réseaux profonds, situés dans les alluvions (présence de la nappe).

Dans tous les cas, pour les travaux sans tranchée, il est privilégié :

- les travaux structurants (chemisage complet),
- les manchettes inox de type Quicklock

Les chemisages partiels par manchettes résines sont à éviter, sauf autres possibilités.

IV - 4.2.2. Solutions techniques envisageables

Le tableau suivant précise les travaux envisageables techniquement. Les travaux préconisés sont en gras.

Ils comprennent :

- la reprise complète du réseau par tranchée entre C52 et C48 (branchements compris) en raison du nombre important de défauts,
- la reprise ponctuelle par tranchée des défauts sur branchements + défauts divers ponctuels sur les secteurs rue du Coteau / Chatonnière / Vaux Roumis,
- la reprise ponctuelle sans tranchée de quelques défauts ponctuels (de type fissures, problèmes de joints) sur les secteurs Coteau / Chatonnière / Vaux Roumis
- le chemisage structurant complet (réseau + étanchéité complète des regards) de l'avenue de la Gare et du passage sous canal jusqu'au PR. Cela permet :
 - de prolonger la durée de vie d'une canalisation située en secteur sensible et difficilement réhabilitable,
 - de prévenir l'apparition de défauts importants d'étanchéité,
 - de réhabiliter des défauts d'étanchéités connus (regards, réseau),
 - d'améliorer les écoulements en minimisant les frottements.
- secteur Ephad: obstruction du réseau non utilisé, après vérification et/ou réhabilitation du réseau interne

Avertissement : au vu de l'état de vieillissant du réseau amiante ciment, il est probable que de nombreux défauts d'étanchéité soient présents sur les secteurs non inspectés, ou sur des branchements non inspectés (car non accessibles). Il est ainsi fortement conseillé de continuer les inspections télévisées à l'avenir.

Par ailleurs, d'autres défauts ponctuels peuvent apparaître dans le temps sur les secteurs inspectés.

Il est ainsi conseillé :

- d'envisager, lorsque cela est possible, le renouvellement partiel du réseau, notamment à l'occasion d'autres travaux (AEP, voirie ...), et dans les secteurs sensibles identifiés lors des inspections télévisées (par exemple, secteur C48-C50 et C45 et C44 : flaches importants) ;
- de réaliser des diagnostics simplifiés régulièrement (suivi des débits nocturnes, inspections nocturnes ...), et notamment, lors des épisodes pluvieux particuliers (saturation des sols, Yonne en crue ...).

Solutions envisageables de réhabilitation par secteur (cf. typologie des défauts et techniques de réhabilitations annexe 1 et annexe 2)

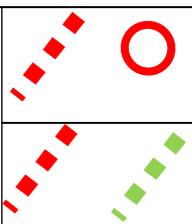
	Profondeur	Matériaux	Méthode sans Tranchée (robot / chemisage)		Méthode traditionnelle avec tranchée	
			Travaux ponctuels	Travaux complets structurants	Travaux ponctuels	Travaux complets structurants
C52 => C48	2.3 => 1.7 m	AC	-	-	Reprise complète 4 branchements + Reprise d'un regard borgne (étanchéité) - reprise de 2 effondrements	ou Reprise tronçon 38 ml + 7 branchements
C48=> C50	2.3 => 1.5 m	AC	1 fraisage + quicklock sur joint rompu	-	Reprise complète 2 branchements -	<i>Flache important => renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C48 => C46B	2.3 => 1.4 m	AC	-	-	Reprise complète 2 branchements	Réseau vieillissant – présence de regards borgnes => <i>renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C45 => C44	2.2 à 2 m	AC	-	-	Reprise complète 1 branchement + Reprise 1 déboitement	<i>Flache important => renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C43=> C21	1.6 à 1.7 m	AC	1 fraisage + quicklock sur fissure circulaire	-	Reprise complète 2 regards borgnes	Réseau vieillissant – présence de regards borgnes => <i>renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C21 => C18	1.6 à 1.8 m	AC	-	-	Reprise complète regard borgne	Réseau vieillissant – présence de regards borgnes => <i>renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C19 => C18	1.8 m	AC	2 fraisages (dépôt béton sur branchement)	-	Reprise regard C19	Réseau vieillissant – présence de regards borgnes => <i>renouvellement pouvant être prévu à terme</i>
C16 => C15	1.5 m	AC	-	-	Reprise un effondrement partiel (D100mm)	Réseau vieillissant – présence de regards borgnes => <i>renouvellement pouvant être prévu à terme</i>

	Profondeur	Matériaux	Méthode sans Tranchée (robot / chemisage)		Méthode traditionnelle avec tranchée	
			Travaux ponctuels	Travaux complets structurants	Travaux ponctuels	Travaux complets structurants
A12 => A 2	4.2 à 3m	AC	-	Chemisage complet 150 ml + étanchéité regards*	-	-
B15 => B16	1.3 à 2.8m	AC	Quicklock sur 1 perforation	-	-	-
B13=>B15	1.4 à 1.5m	AC	-	-	Reprise une culotte de branchement (déboîté)	-
B13 et amont (Ehpad)		AC	-	-	Effondrement obstruction : fermer réseau abandonné (après vérification) - Reprise regard amont Ehpad / fissure	-
C7 => C6	1.7 à 2.4 m	AC	-	-	Reprise d'un branchement (B32)	-
C2 => A34	1.2 à 2.5 m	AC	-	-	Reprise 3 branchements (B44-B46, BS) et reprise par tranchée de 2 défauts sur réseau	ou Reprise totale tronçon 57 ml + branchements compris
A28=> A12	3.9 à 3.5 m	AC	-	Chemisage complet 180 ml + étanchéité regards afin d'augmenter la durée de vie du secteur (attention présence de flache)	-	Non justifié actuellement

* Dans le cadre d'un déplacement de la STEP, il peut être envisagé d'inverser les écoulements (PR du camping vers le bourg, en passant par la canalisation gravitaire en tant que fourreau sous le canal)

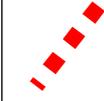
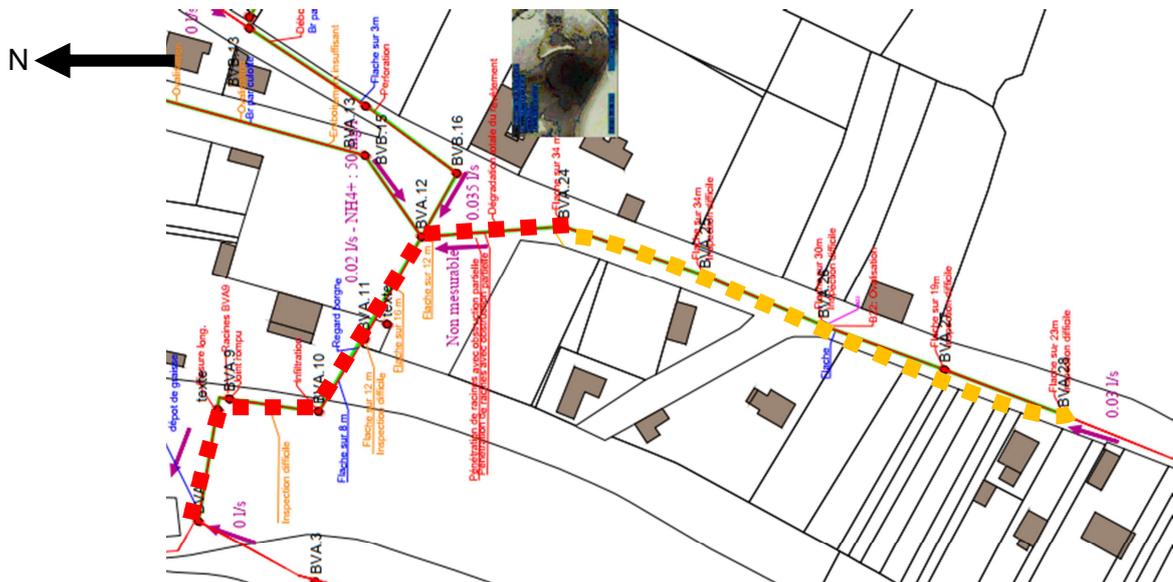
IV - 4.2.1. Projets de réhabilitation

L'estimatif détaillé des coûts des travaux en réseau sont présentés dans les fiches suivantes. Les travaux ponctuels devront être réalisés en une seule tranche (par type de travaux), afin de minimiser les frais annexes (études, études préalables, essais, installation de chantier ...).

Action ECP 1 : Vaux ROUMIS			
Description de l'action		<p>Scénario 1 : Reprise complète C52 à C48, y compris branchements et reprise ponctuel B9, B10, B4, B6 + une manchette sur un joint</p> <p>Scénario 2 : Reprise complète par tranchée C52 à C48 + C48 à C50 + C48 à C46B</p>	
Sous-Priorité	1/3	Effet attendu (ECP) en m³ éliminé + Suppression extrusion EU / risque effondrement / colmatage	0 à 8m3/h
			
Coût		<p>Scénario 1 : 40 000 €</p> <p>Reprise complète par tranchée de 38 ml de réseau AC avec 7 branchements : 31 000 €</p> <p>4 branchements ponctuels par tranchée : 4 * 2 000 € HT = 8 000 €</p> <p>1 étanchéification résinage / mortier regard / jonctions : 1 000 € HT</p> <p>Scénario 2 : 86 000 €</p> <p>Reprise complète par tranchée de 124 ml de réseau AC avec 15 branchements : 86 000 €</p>	
Subventions envisageables		40% et 20% d'avance pour les travaux complets structurants (hors travaux ponctuels)	

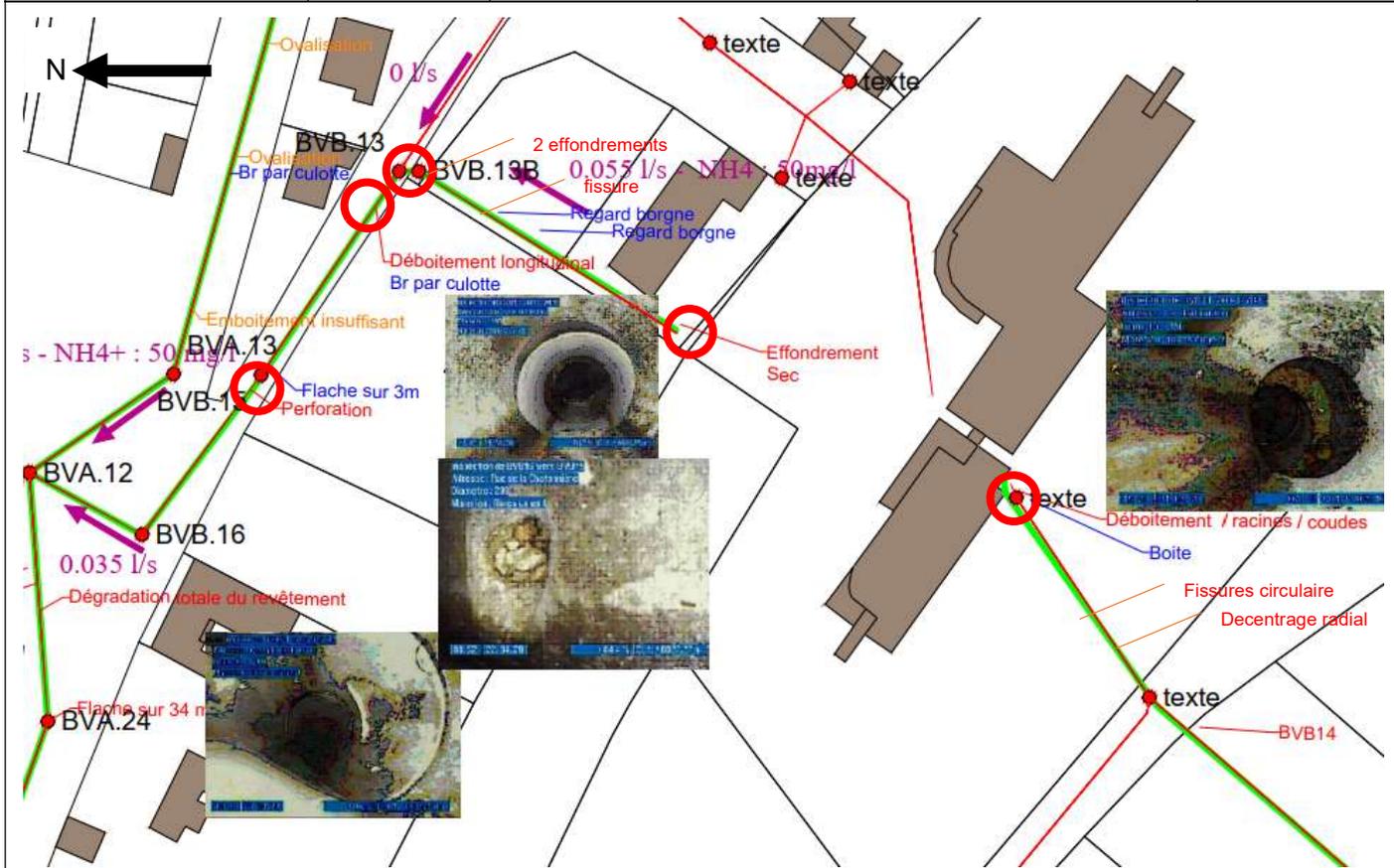
Action ECP 2 : Sud Rue du Coteau			
Description de l'action	Scénario 1 : Reprise ponctuel des défauts		
	Scénario 2 : Reprise complète et renouvellement du réseau		
Sous-Priorité	2/3	Effet attendu (ECP) en m³ éliminé + renouvellement réseau / risque ECPP ++ / risque extrusion EU	0.2 à ?? m3/h
			
Coût	Scénario 1 : 22 120€		
<i>Etudes préalables et MOE : + 10 %</i>	Reprise 1 branchements ponctuels par tranchée : 1 * 2 000 € HT = 2 000 € Reprise 1 regard et 2 regards borgnes : 3* 3500€ € HT = 14 000 € HT Reprise 1 déboisement + un effondrement partiel : 2* 2 500 € HT = 5000 € 2 fraisages : 120 € 1 quicklock : 1000 €		
	Scénario 2 : 190 000 €		
	Reprise complète par tranchée de 220 ml de réseau AC avec 20 branchements – milieu exiguë : 190 000 €		
Subventions envisageables	40% et 20% d'avance pour les travaux complets structurants (hors travaux ponctuels) 0% pour les travaux ponctuels		

Action ECP 3 : Nord Rue du Coteau		
Description de l'action	Scénario 1 : Reprise ponctuel des défauts (4 branchements, 1 fissure, br direct)	 
	Scénario 2 : 1 Reprise ponctuelle + reprise complète du réseau par tranchée (renouvellement)	 
Sous-Priorité	2/3	Effet attendu (ECP) en m³ éliminé + renouvellement réseau / risque ECPP ++ / risque extrusion EU 0.2 à ?? m3/h
		
Coût	Scénario 1 : 13 000€ Reprise 4 branchements ponctuels par tranchée : 4 * 2 000 € HT = 8 000 € Reprise défauts sur réseau par tranchée : 2* 2500 € HT = 5000 € Scénario 2 : 52 000 € Reprise complète par tranchée de 60 ml de réseau AC avec 6 branchements : 50 000 € Reprise 4 branchements ponctuels par tranchée : 1 * 2 000 € HT = 2 000 €	
<i>Etudes préalables et MOE : + 10 %</i>		
Subventions envisageables	40% et 20% d'avance pour les travaux complets structurants (hors travaux ponctuels) 0% pour les travaux ponctuels	

Action ECP 4 : avenue de la Gare			
Description de l'action	Base : Chemisage complet réseau + regards (pas de Br sur collecteur)		
	Complément * : compléter S1 par Etanchéité par chemisage préventif sur le réseau amont (augmentation durée de vie du réseau). pas de Br sur collecteur) <i>NB</i> : réseau profond en zone de nappe => limiter les interventions par tranchée		
Sous-Priorité	Base : 1/3 Complément : 3/3	Effet attendu (ECP) en m ³ éliminé + préventif : zone à risque	3.2 m3/h à minima
			
Coût <i>Etudes préalables et MOE : + 10 %</i>	Base 1 : 22 500€ Chemisage complet 150 ml * 150 € HT = 22 500 € Complément 2 : 22 500 € * Chemisage complet 150 ml * 150 € HT = 22 500 €		
Subventions envisageables	40% et 20% d'avance pour les travaux complets structurants (hors travaux ponctuels)		

* Bien que l'état du réseau ne justifie pas son remplacement, un chemisage peut être réalisé pour augmenter sa durée de vie. Son remplacement (150 ml) est estimé entre 120 000 et 150 000€ (difficulté importante due à la profondeur / présence de nappe).

Action ECP 5 : Chaponnière - EPHAD

<p>Description de l'action</p>	<p>Scénario 1 : Travaux ponctuels</p>		
<p>Sous-Priorité</p>	<p>1/3</p>	<p>Effet attendu (ECP) en m³ éliminé + défauts importants / risque extrusion eau +++</p>	
			
<p>Coût <i>Etudes préalables et MOE : + 10 %</i></p>	<p>Scénario 1 : 8 000€</p> <p>Obturation de la canalisation amont BVB13) : 500 €</p> <p>Reprise d'une culotte de branchement (par tranchée) : 1500 €</p> <p>Reprise d'une perforation, fissure, decentrage radial par quicklock : 1000 € * 3 = 3 000 €</p> <p>Reprise arrivée ehpad par tranchée (déboitement / terre visible) : 3000 €</p>		
<p>Subventions envisageables</p>	<p>0% pour les travaux ponctuels</p>		

IV - 5. Ouvrages divers

Les phases précédentes ont montré divers problèmes :

- absence de dégrillage (retiré) : le dégrillage doit être remis en place,
- début de corrosion du vannage (chambre à vanne) : à remplacer en entretien courant lorsque cela sera nécessaire,
- présence d'un trop plein connecté à l'ancien réseau non étanche. En nappe haute, le poste se remplit d'eaux claires par ce trop-plein. Supprimer le trop plein : **prioritaire** : 100 € HT.

IV - 6. Station d'épuration et fonctionnement du système d'assainissement

Mise en service en 1974, la station d'épuration de CHATEL CENSOIR est de type boues activées à aération prolongée, sa capacité nominale est de 1 350 équivalents habitants (EH), soit 81 kg_{DBO5}/j et 225 m³/j.

Environ 643 habitants sont raccordés pour 355 branchements.

IV - 6.1. Rappel de la problématique

Les phases précédentes ont montré que la station est vieillissante (Génie Civil notamment), et de conception ancienne :

- absence de prétraitement,
- absence de pont racleur,
- absence de traitement du phosphore,
- la file boue est obsolète bien qu'une solution temporaire de type deshytube ait été mise en place,
- la quantité de boues produites par an est très loin de la quantité théorique attendue au vu de la population raccordée. **Par conséquent, la majorité des boues qui proviennent du traitement de la fil eau est évacuée dans le milieu naturel.**

Les rendements de la station mesurés par VEOLIA sont généralement bons hormis pour le phosphore (pas de traitement). Malgré tout, le fonctionnement est aléatoire et la station subit l'arrivée d'une quantité importante d'eaux parasites.

NB : à noter cependant l'effort réalisé par la commune ces dernières années afin d'améliorer le fonctionnement de la station d'épuration et de prolonger sa durée de vie :

- mise en place d'équipements métrologiques : (débitmètres, SOFREL, suivi du trop-plein),
- mise en place de sonde redox pour le suivi et l'optimisation de l'aération,
- remise en fonction d'une file boue et d'un poste de colature fonctionnel, suite aux premières conclusions de la Police de l'Eau et de l'étude. Obturation du by-pass du poste de colature.



IV - 6.2. Impact milieu

IV - 6.2.1. Données existantes

L'étude milieu réalisée dans le cadre de l'étude précise :

- que les analyses physico-chimiques ne montrent pas un impact du rejet de la station d'épuration de CHATEL-CENSOIR sur le milieu récepteur ;
- que sur la **station aval**, l'I2M2 et l'IBG indiquent une « **bonne** » qualité de l'Yonne, mais qu'il est possible de remarquer une baisse importante de la richesse taxonomique. Ceci montre la présence de pressions anthropiques ;
- au niveau de la station aval, l'outil diagnostic confirme les résultats donnés par l'I2M2 et l'existence d'une dégradation de la qualité physico-chimique au niveau de la station aval ;
- sur les stations amont et aval, l'indice IBD indique une qualité « **moyenne** » de l'Yonne, et semble indiquer un niveau trophique élevé de l'eau de la rivière. Au niveau de la station aval, la note IBD est plus faible, mais nous ne pouvons pas mettre en relation cette baisse avec un éventuel impact du rejet de la station d'épuration de CHATEL CENSOIR ;
- les analyses réalisées de façon courantes par l'AESN montrent qu'une pollution au phosphore est parfois présente en aval de la commune (secteur PREGILBERT), et que la note IBD baisse entre 2015 et 2019. Ils indiquaient une qualité « **moyenne** » à « **médiocre** » de la rivière. Cet indice montre donc un niveau trophique assez élevé du cours d'eau.

IV - 6.2.2. Débit de référence

La station hydrologique la plus proche est située à PRÉGILBERT (station H20812001), à environ 10 kilomètres en aval de CHATEL-CENSOIR. Au niveau de cette station le QMNA₅ de l'Yonne est de 6,2 m³/s pour une surface de bassin versant de 1 956 km².

À CHATEL-CENSOIR, pour une surface de bassin versant de 1 800 km², nous pouvons estimer un QMNA₅ de 5,7 m³/s.

IV - 6.2.2.1. Débits mesurés

Une mesure de débit a été effectuée sur la station de mesure amont le 16/10/2019 et le 16/06/2020. Les résultats obtenus ont été les suivants.

Tableau 2 : Débits mesurés sur l'Yonne

Date	Station amont
16/10/2019	11,6 m ³ /s
16/06/2020	8,3 m ³ /s

IV - 6.2.2.2. Débit de référence retenu

Afin de tenir compte des perspectives de l'impact du changement climatique sur le milieu récepteur, ce débit a été diminué de 10%. Ainsi, le débit retenu est de 5.13 m³/s.

IV - 6.2.3. Débit moyen des rejets de la station d'épuration

IV - 6.2.3.1. Nappe haute

Le débit *moyen* journalier est de 75 m³/j. En revanche, les débits journaliers de pointes sont plus importants, allant jusqu'à 120 m³/j en entrée de station d'épuration. Potentiellement, ces débits peuvent être bien plus élevés.

Tableau 3 : Synthèse des débits observés

Localisation du point de mesure	EU stricts attendus (m ³ /j)	Débits moyens journaliers (m ³ /j)	Débits moyens journaliers (m ³ /j) - temps sec	Minimum (m ³ /j)	Maximum (m ³ /j)	Moyenne max horaire temps sec (m ³ /h)	Coefficient de pointe
PR STEP	54	87.5	73.5	67.1	113.9	4.0	1.3

* Valeurs sujettes à caution – incertitude importante

IV - 6.2.3.2. Nappe basse

Localisation du point de mesure	EU stricts attendus (m ³ /j)	Débits moyens journaliers (m ³ /j)	Débits moyens journaliers (m ³ /j) - temps sec	Minimum (m ³ /j)	Maximum (m ³ /j)	Moyenne max horaire temps sec (m ³ /h)	Coefficient de pointe
PR STEP	54	60.0	54.5	49.7	82.3	3.6	1.6

IV - 6.2.4. Evolution de la population et nombre d'EH raccordés

Les données suivantes permettent d'appréhender l'évolution des charges sur la commune.

- Population INSEE 2016 : 643 habitants (EHPAD de 62 lits compris). Une partie des habitants ne sont pas raccordés.
- INSEE : 1.9 habitants par ménage.
- Abonnés à l'assainissement actuel : 441 (contre 593 abonnés total à l'eau potable), soit 75% raccordés.
- Evolution de la population 2011-2016 : -0.5%
- EHPAD : ~80 EH avec le personnel.
- Habitants raccordés (INSEE) : 75% de 643 habitants = 482 habitants, soit ~385 EH.
- Résidences secondaires : 75 % de 176 résidences * 2 EH par résidence * remplissage de 50% = 132 EH.
- Centre de vacances : 200 lits * 50% de remplissage : 100 EH.
- Camping : 40 emplacements et 3 mobil-homes, remplissage de 50% : ~40 EH.
- Ecole : 63 enfants : 35 EH.
- Projets d'extensions Côte d'Ozon et Collégiale : 48 habitations, soit environ 80 EH équivalent. Cf. chapitre VIII - 1.4.2

Pour mémoire, sur CHATEL CENSOIR, les gros consommateurs raccordés au réseau sont les suivants (données provenant des consommations facturées durant l'année 2019) :

- la maison de retraite : 3 642 m³, soit 160 l/j par résident ;
- les bâtiments communaux : 1 413 m³ en 2019 :

- école primaire : 222 m³,
- camping : 449 m³,
- village vacances : 188 m³.

TOTAL EH raccordés en pointe (période estivale) avec projets d'extension : 717 EH (637 sans les extensions / 537 EH sans le centre de vacances).

Pour les calculs suivants, un maximum de 750 EH est pris en compte.

IV - 6.2.5. Charges mesurées

La charge mesurée en entrée de station par l'exploitant est de 16 à 25 kg_{DBO5}/j (Source : Bilan annuel Véolia Eau 2018).

La charge en entrée de station d'après le SATESE et l'exploitant équivaut à 266 EH à 420 EH (où 1 EH = 60g_{DBO5}).

Les bilans 24 heures en 2020 ont montré une charge assez importante en période estivale d'environ 500 EH.

IV - 6.2.6. Impact des rejets de la station d'épuration

Le calcul suivant permet de vérifier l'impact potentiel d'une station de 750 EH – 112.5 m³/j.

L'objectif fixé est d'éviter une incidence de plus d'un quart de classe, entre l'amont et l'aval du rejet de la station d'épuration. Les concentrations à ne pas dépasser à l'aval du rejet sont donc les suivantes.

Paramètres	Concentration à l'amont du rejet (mg/L)	Incidence d'un quart de classe	Concentration à l'aval du rejet à ne pas dépasser (mg/L)
DBO ₅ (mgO ₂ /l)	1.154	+ 0,75	1,85
DCO (mgO ₂ /l)	7.292	+ 5	13,5
MES (mg/l)	10.546	+ 6,3	10,8
NTK (mg N/l)	0.579	+ 0,25	0,75
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.019	+ 0,025	0,075
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	17.550	+ 10	39
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	0.022	+ 0,025	0,065
P total (mg P/l)	0.035	+ 0,0125	0,0525

Les résultats obtenus sont les suivants.

Tableau 4 : Simulation de l'impact d'une station de type FPR 750 EH neuf à pleine charge

Mesuré	[] à l'amont du rejet (mg/L)	Rendement épuratoire de la station	Concentration à l'aval du rejet à ne pas dépasser (mg/L)	[] dans le milieu naturel à l'aval du rejet (mg/L)
DBO5	1.154	92%	1,85	1.16
DCO	7.292	84%	13,5	7.33
MES	10.546	92%	10,8	10.55
NTK	0.579	77%	0,75	0.58
NH4	0.019	92%	0,075	0.02
Ptotal	0.035	45%	0,0525	0.04
NGL	18.151	48%	0,065	18.16
		Concentration sortie STEP		
NO3	17.55	30.00	39	17.55
NO2	0.022	0.40	0,065	0.02

Tableau 5 : Simulation de l'impact d'une station de type boue activée neuve avec traitement du phosphore 750 EH à pleine charge

Mesuré	[] à l'amont du rejet (mg/L)	Rendement épuratoire de la station	Concentration à l'aval du rejet à ne pas dépasser (mg/L)	[] dans le milieu naturel à l'aval du rejet (mg/L)
DBO5	1.154	93%	1,85	1.16
DCO	7.292	87%	13,5	7.33
MES	10.546	89%	10,8	10.56
NTK	0.579	82%	0,75	0.58
NH4	0.019	82%	0,075	0.02
Ptotal	0.035	70%	0,0525	0.04
NGL	18.151	76%	0,065	18.15
		Concentration sortie STEP		
NO3	17.55	5.00	39	17.55
NO2	0.022	0.30	0,065	0.02

Les résultats de la simulation montrent que le rejet d'une station d'épuration récente et fonctionnelle, ne provoquera pas d'impacts significatifs sur la qualité physico-chimique de l'Yonne.

Un traitement dégradé du phosphore (20%) n'entraîne également pas d'impact physico-chimique, même pour une charge supérieure à la charge actuelle.

Tableau 6 : Simulation de l'impact d'une station de type boue activée sans traitement du phosphore 750 EH à pleine charge

Mesuré	[] à l'amont du rejet (mg/L)	Rendement épuratoire de la station	Concentration à l'aval du rejet à ne pas dépasser (mg/L)	[] dans le milieu naturel à l'aval du rejet (mg/L)
DBO5	1.154	93%	1,85	1.16
DCO	7.292	87%	13,5	7.33
MES	10.546	89%	10,8	10.56
NTK	0.579	82%	0,75	0.58
NH4	0.019	82%	0,075	0.02
Ptotal	0.035	20%	0,0525	0.04
NGL	18.151	76%	0,065	18.15
		Concentration sortie STEP		
NO3	17.55	5.00	39	17.55
NO2	0.022	0.30	0,065	0.02

IV - 6.3. Proposition d'amélioration de la station

IV - 6.3.1. Diminution des apports d'eaux claires

La priorité est de **diminuer les apports d'eaux claires**. Les travaux sur le réseau sont donc prioritaires.

Par ailleurs, la collectivité devra **continuer à chercher les entrées d'eaux parasites de nappe**, en conditions exceptionnelles (crues par exemple), via des visites sur le réseau, et notamment au niveau des boîtes de branchements (recherches de drainages, de vide caves, des réseaux non étanches ...).

IV - 6.3.2. Réhabilitation de la station d'épuration

La commune a techniquement mis en place ce qu'il était possible pour améliorer le traitement et la station actuelle :

- la gestion temporaire des boues,
- le poste de colature
- le suivi hydraulique,
- le réglage de l'oxygénation.

L'état du Génie Civil ne justifie pas de gros investissements de réhabilitation. La commune doit s'orienter vers la construction d'une nouvelle station d'épuration d'environ 750 EH.

Le coût de mise en place est compris entre 562 000 € (station de type FPR) et 750 000 € (station de type boue activée). Le coût dépendra également de l'emplacement de la future station.

IV - 6.3.3. Construction d'une nouvelle station : solutions envisageables

IV - 6.3.3.1. *Filtre planté de roseaux (FPR)*

Cette filière est actuellement la plus utilisée en zone rurale et fonctionne correctement sous réserve d'une bonne conception.

Cette technique d'épuration repose sur deux mécanismes principaux :

- la filtration superficielle,
- l'oxydation.



Les filtres à sable sont plantés de phragmites qui participent à l'infiltration et à l'épuration des eaux (supports bactériens, apport d'oxygène ...). Un dégrillage est nécessaire mais pas de système de décantation primaire.

L'entretien est peu important. Il consiste à entretenir le site et le dégrillage, alimenter les filtres de façons alternatives puis couper les roseaux annuellement. Il n'y a, par contre, pas d'évacuation de boues liquides. On évacue tous les 10 ans environ des boues humides (assimilables à un compost).

En revanche, l'élimination de la pollution azotée et phosphorée est médiocre.

⇒ **Emprise au sol : moyenne.**

⇒ Coût d'investissement : 750 à 1 000 € par EH

⇒ Coût d'entretien : 10 € par EH environ (évacuation des boues comprise), dont majoritairement des frais de personnels.

IV - 6.3.3.2. *Filières à boues activées*

Les filières de types « boues activées » sont maintenant peu utilisées pour les petites collectivités (< 1 000 EH) en raison de leur complexité et du coût de leur entretien.

Elles fonctionnent sur le principe de dégradation aérobie de la pollution par mélange de micro-organismes épurateurs et de l'effluent à traiter, suivie de la séparation des eaux épurées et des boues.

La filière comprend un prétraitement (dégrillage, dessablage, dégraissage), une phase d'aération, et une décantation des boues avant l'évacuation de l'eau traitée. Dans des cas précis, il peut être ajouté un processus de traitement du phosphore complémentaire.



Les boues sont traitées à part, via plusieurs filières possibles (épaississement, silo à boues, filtre roseaux ...).

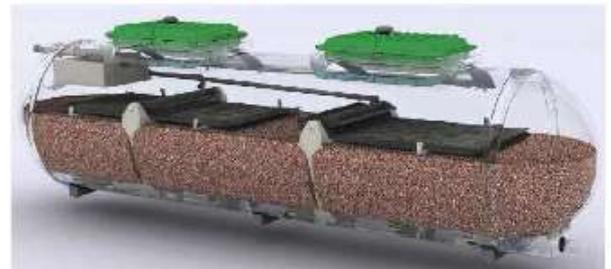
Les performances épuratoires sont bonnes avec une exploitation attentive, mais plus difficiles à obtenir sur de petites unités (< 1 000 EH).

- ⇒ **Emprise au sol : faible.**
- ⇒ Coût d'investissement : 1 000 à 1 200 € par EH
- ⇒ Coût d'entretien : 25 à 30 € par EH environ (évacuation des boues comprise), avec un coût d'électricité et de traitement des boues important.

IV - 6.3.3.3. Procédés nouveaux, lits bactériens et stations préfabriquées

Les constructeurs proposent fréquemment des systèmes « clefs en mains », et majoritairement préfabriqués. Ils peuvent être basés sur des systèmes de cultures fixés (lit bactérien de type « filtre à pouzzolane » ou sur d'autres supports (coco, plastique), de cultures libres aérées (de type boue activée) ou des systèmes de type FPR ou filtre IP.

Ces procédés ont l'avantage d'être souvent plus simple à entretenir, et d'avoir une emprise au sol plus faible. Les filtres préfabriqués sont souvent adaptés pour les très petites collectivités (< 100 EH)

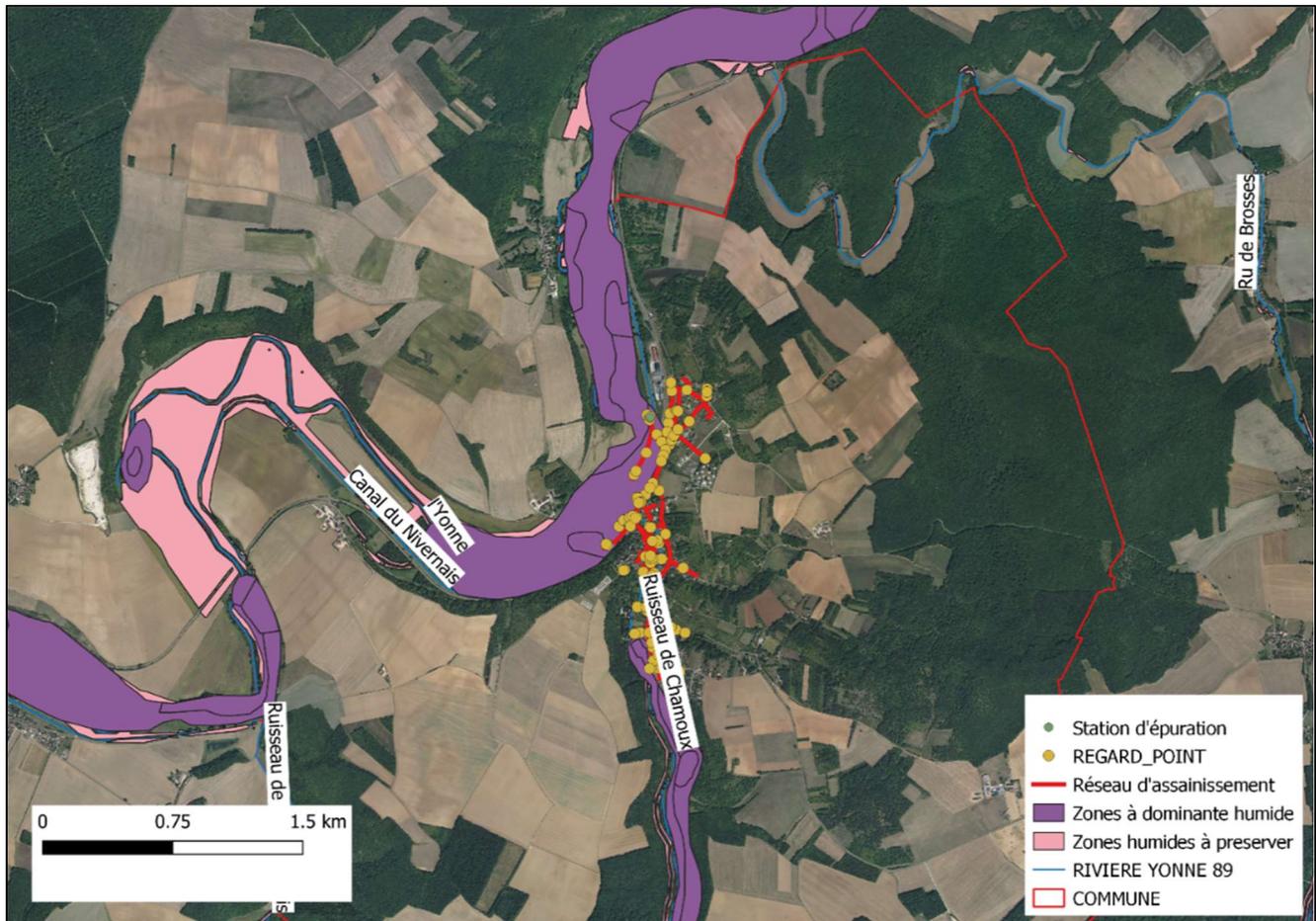


IV - 6.3.4. Contraintes parcellaires pour l'implantation de la station

IV - 6.3.4.1. Zones potentiellement humides

Des zones potentiellement humides à préserver et des zones à dominante humide sont présentes sur la commune de CHATEL CENSOIR. Elles sont également liées à une ZNIEFF et à des réservoirs de biodiversité selon le SRCE. La station d'épuration actuelle est incluse dans ces périmètres.

Figure 5 : Localisation des zones potentiellement humide à préserver et des zones à dominante humide de la commune de CHATEL CENSOIR (source AESN)



Avant de réaliser un projet en zone humide, il est nécessaire de mettre en place la doctrine Éviter Réduire Compenser conformément à l'article L110-1 du Code de l'Environnement en privilégiant l'évitement de ces zones.

Par ailleurs, tout projet implanté au sein d'une zone humide entraîne des mesures compensatoires à **hauteur de 150% de la surface du projet**. Cette compensation doit être réalisée en assurant des fonctionnalités équivalentes à la zone humide d'origine impactée par le projet.

Des études complémentaires seront à réaliser pour lever cette problématique : étude de sol, étude de zone humide (rubrique 3310 : procédure de déclaration de 1 000 m² à 1 ha, et autorisation à partir de 1 ha) : 5 000 € HT

IV - 6.3.4.2. Risque inondation

Une partie de la commune est en **zone inondable**. Il existe également des **zones potentielles d'inondation par remontée de nappe**. Une étude de Plan de Prévention des Risques est en cours.

Figure 6 : Zones inondables de CHATEL CENSOIR

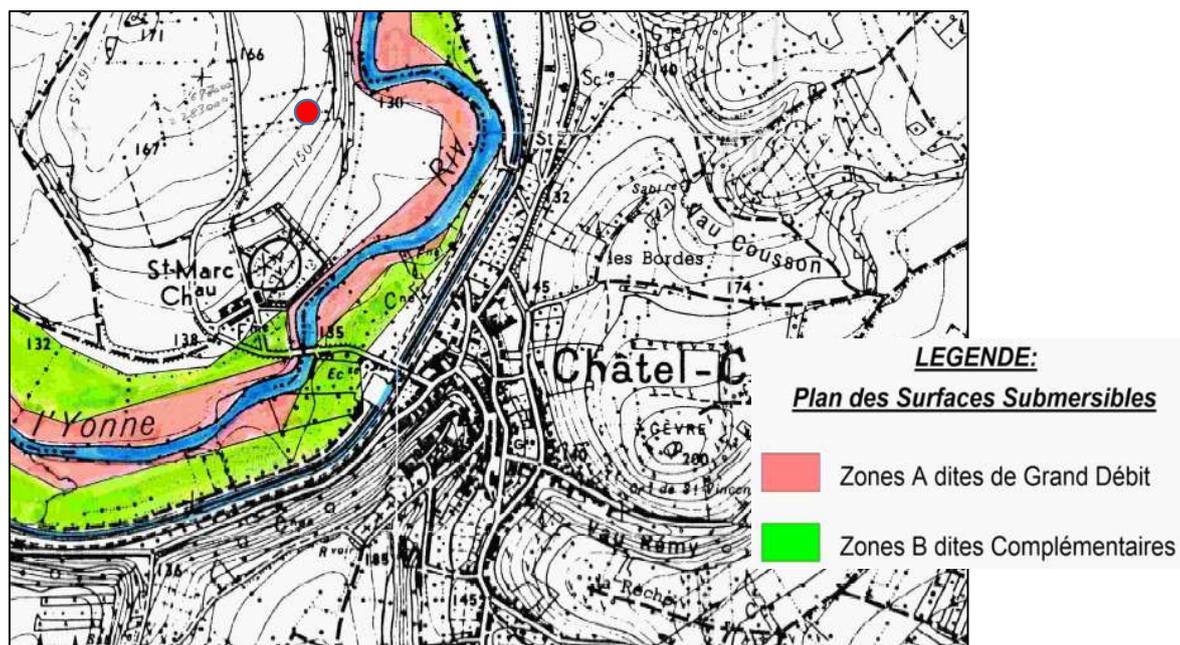


Figure 7 : Zones potentielles d'inondations par remontées de nappes

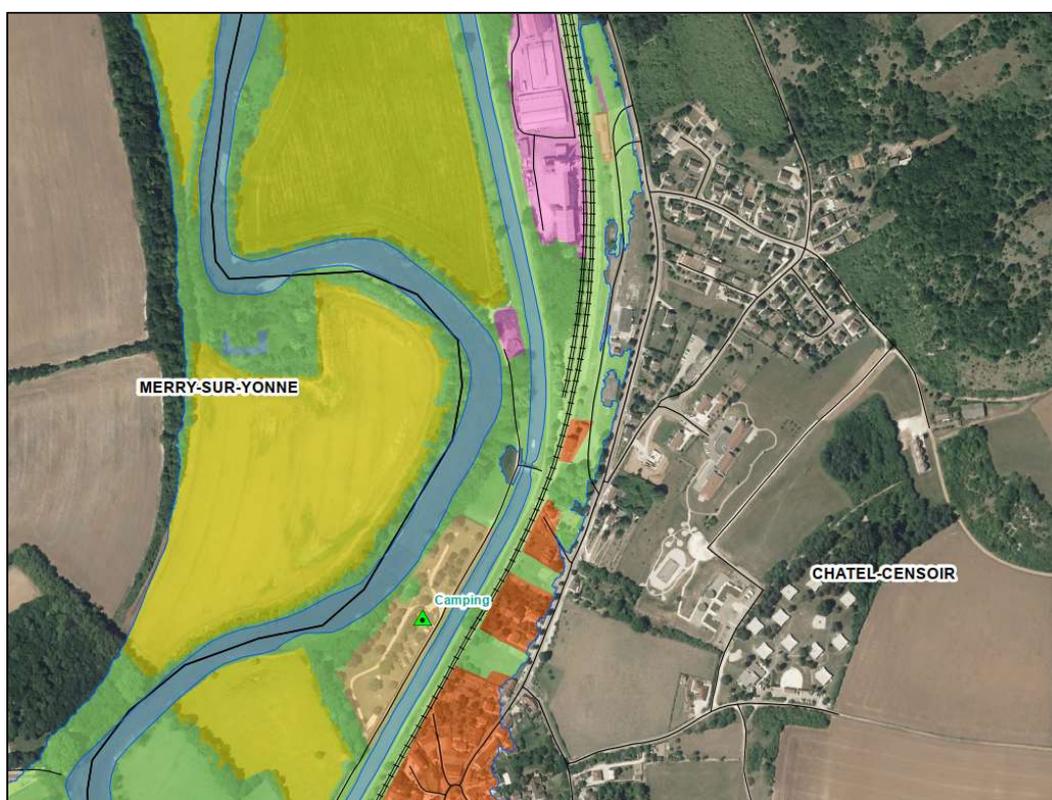
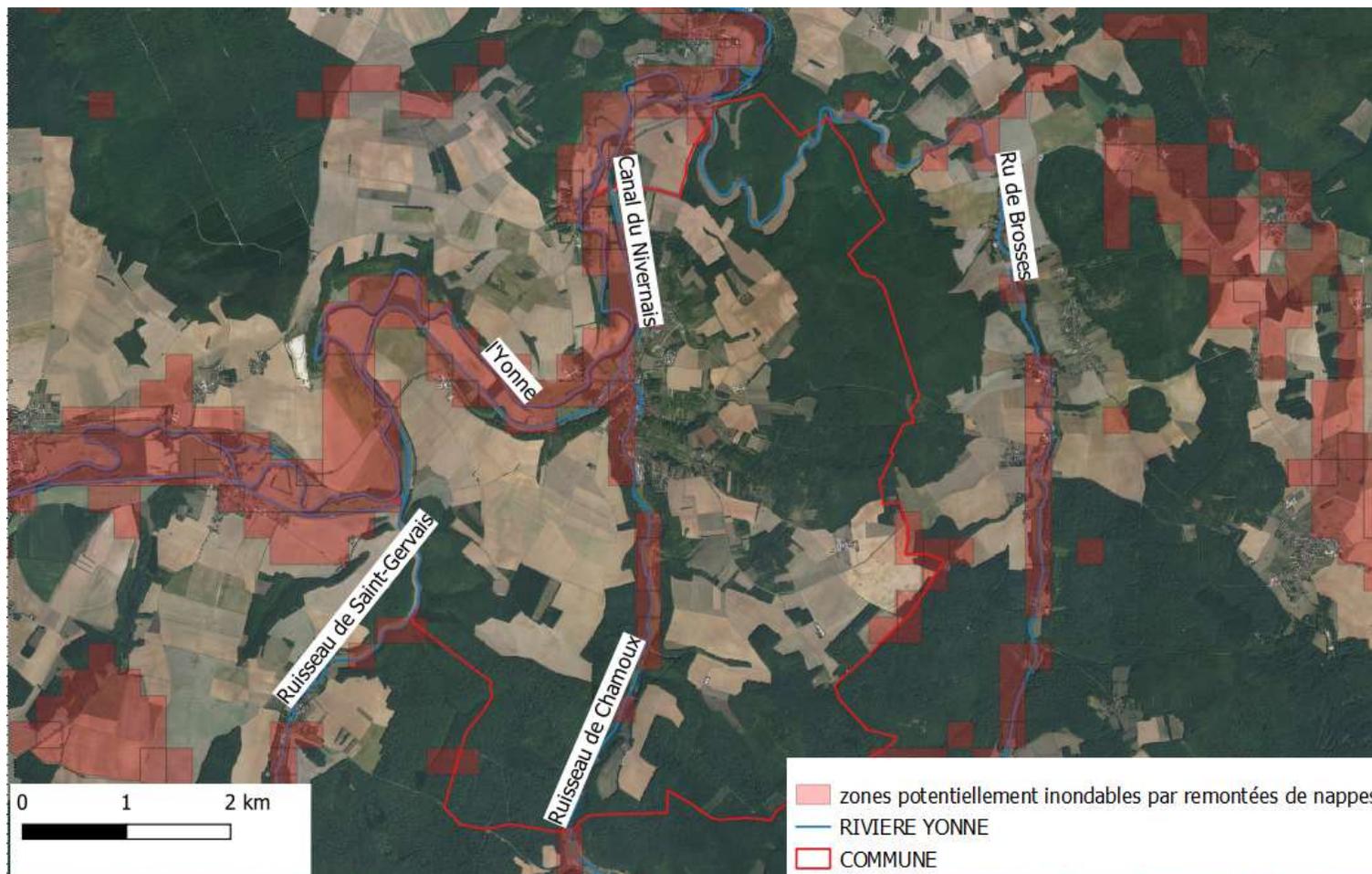
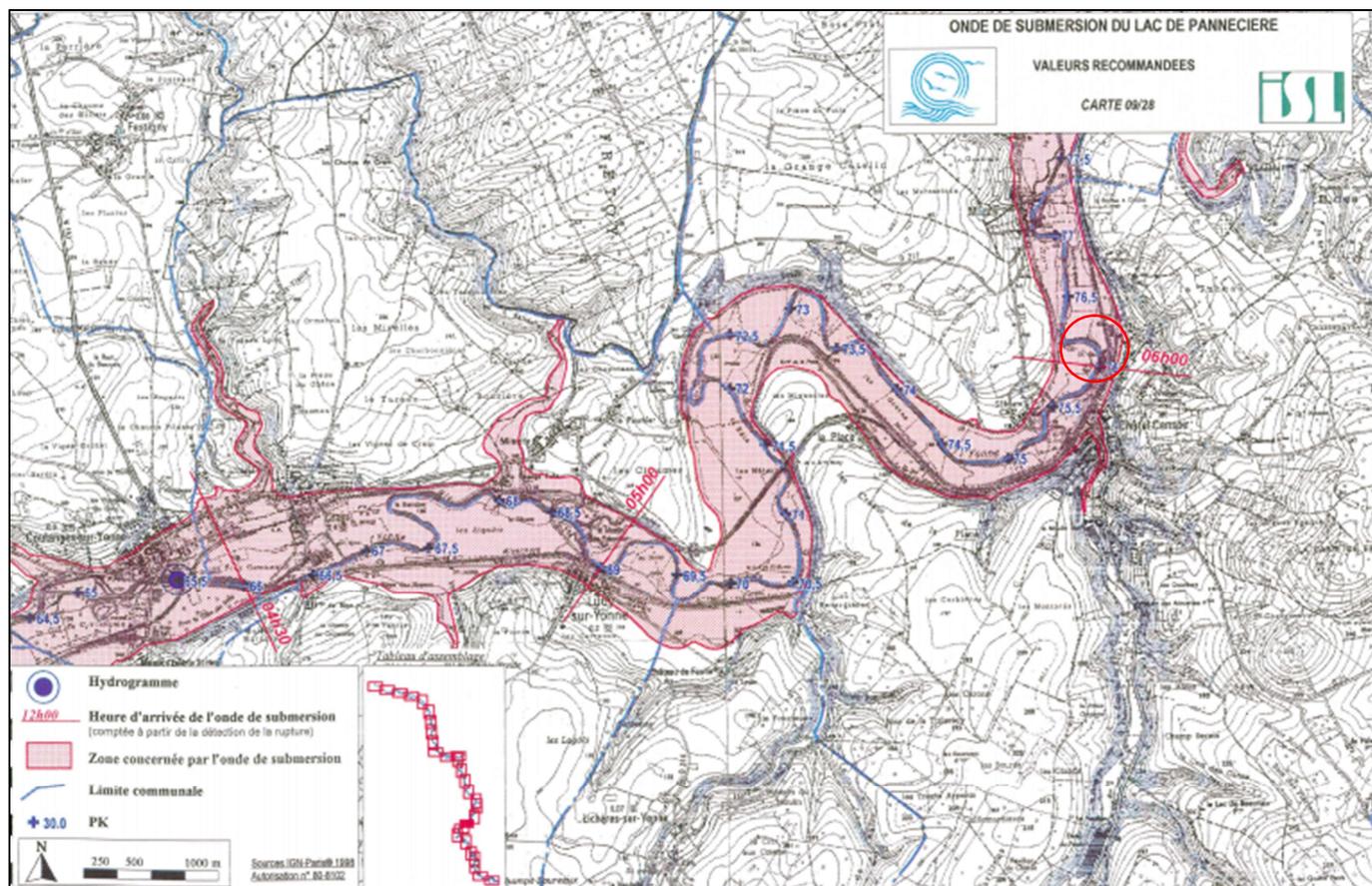


Figure 8 : Carte des enjeux en zone inondable (2020)



Le Barrage Pannecièrre se situe en amont de CHATEL CENSOIR. La figure suivante représente l'onde de submersion passant par la commune.

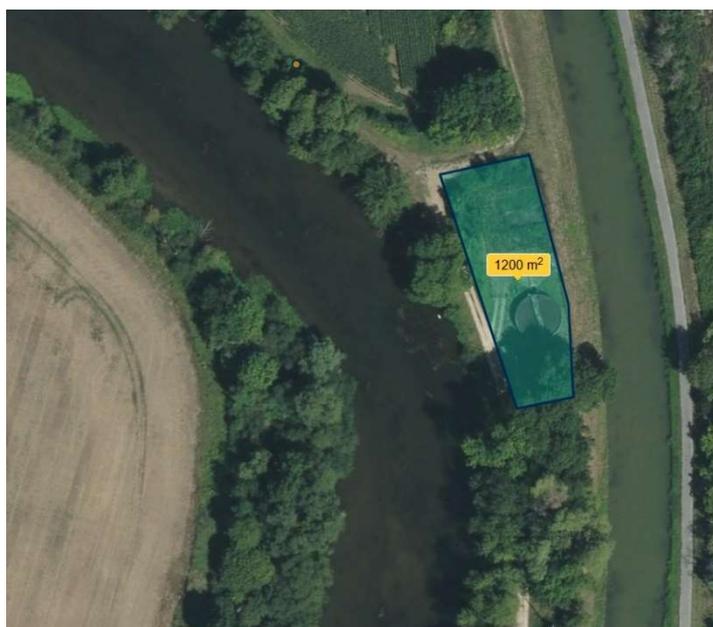
Figure 9 : Onde de submersion en cas de rupture du barrage de Pannecières



IV - 6.3.5. Surfaces disponibles

Pour une station de 750 EH, la surface nécessaire pour une station d'épuration de type filtre planté de roseaux est estimée à 3 750 m². Pour une boue activée, la surface nécessaire est de 1 à 2 m²/ EH (selon filière boue mise en place), soit environ 1 500 m². L'emprise actuelle est de 1 200 m².

La future station pourra utiliser cette emprise, à la condition de respecter une mise hors d'eau suffisante en cas de crue. Il est conseillé de s'orienter vers une station de type boue activée, en raison des contraintes de place existante. Le traitement des boues devra être réalisé via un système compact (presse à vis, filtre à bande ...).



Contraintes connues sur la parcelle actuelle : espace disponible (travaux par tranche nécessaire) – parcelle appartenant à VNF et proximité canal.

Aucune autre possibilité d'implantation n'est existante à proximité. La carte suivante présente les emplacements envisageables plus lointain en première intention : 

Le cout de mise en place d'un réseau de relevage est estimé entre 160 000 et 440 000€ selon le secteur choisi.

Solution A : 160 000 €

- Poste de relevage : 60 000 €
 - Réseau de refoulement sous voirie : $300 * 200 \text{ €} = 60\,000 \text{ €}$
 - Réseau de relevage en terrain privé / chemin : $400\text{ml} * 100\text{€} = 40\,000 \text{ €}$
- (Pour mémoire : différence altitude < 50m)

Deux autres possibilités équivalentes sont existantes aux points A2 et A3 (carte suivante).

Solution B : 440 000 €

- Poste de relevage : 60 000 €
- Réseau de refoulement sous voirie : $1900 * 200 \text{ €} = 380\,000 \text{ €}$
- Réseau de relevage en terrain privé / chemin : $400\text{ml} * 100\text{€} = 40\,000 \text{ €}$

Cette solution présente un cout excessif.

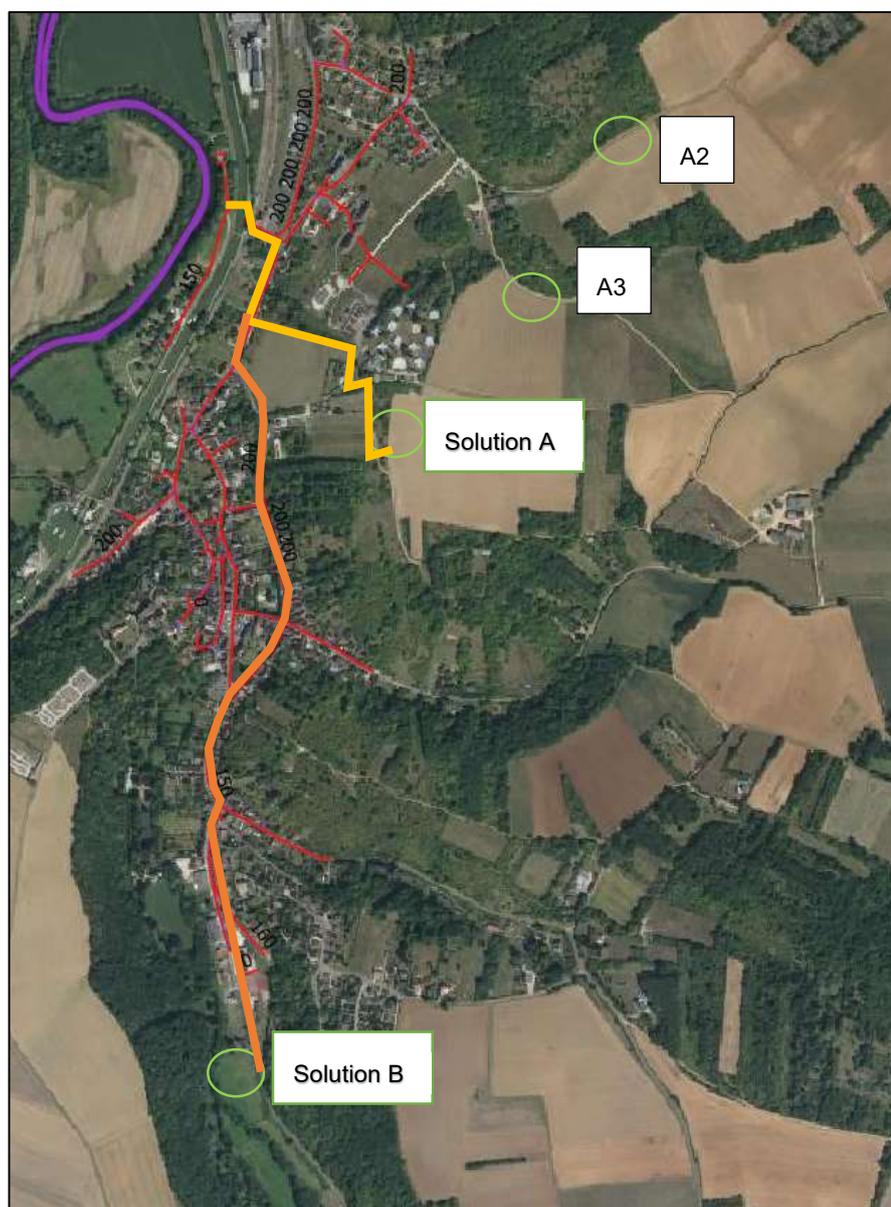
A noter que dans le cas du déplacement de la STEP, cela permettrait d'économiser les travaux de réhabilitation sous le canal car un nouveau poste sera posé en amont (action ECP 4 Base = - 22 500 €). Le poste de relevage existant pourrait être conservé pour le camping.

Par ailleurs, cela permettrait de mettre en place une station de type FPR et donc d'économiser sur le cout de construction (-188 000€) et l'entretien annuel (- 11 000€/ an).

Cependant cette solution entrainerait un cout de fonctionnement / entretien pour le nouveau poste de relevage situé en amont du canal d'environ 2500 € à 5000 €/an, auquel s'ajoute l'injection de chlorure ferrique (ou équivalent) pour le traitement (0.1 à 0.3 € HT/m3) soit 5500€ HT/an en l'absence d'eau parasite.

Synthèse des couts	Investissement	Entretien sur 15 ans
Solution de base : Boue activée 750 EH sur site actuel	750 000 €	281 250 € (25 €/EH)
Solution A : FPR sur site externe	562 000 € - ECP4 = -25 000 € + relevage : + 160 000 € <u>TOTAL : 697 000 €</u>	112 500 € (10 €/EH) + PR : 2500 à 5000 €/an soit 37 500 à 75 000€/an + traitement H2S : 82 500 € <u>TOTAL : 232 500 à 270 000€</u>

Aux incertitudes près, ces solutions sont globalement équivalentes.



V - SUBVENTIONS ET FINANCEMENT

V - 1. Aides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie

Les subventions de l'AESN sont les suivantes (11^{ème} programme : 2019-2024), dont les objectifs généraux sont les suivants :

- l'atteinte des objectifs fixés dans le SDAGE,
- l'adaptation au changement climatique,
- la reconquête de la biodiversité,
- la mobilisation des acteurs et la solidarité entre les territoires,
- la protection de la santé.

Les actions aidées sont les études, les travaux et l'animation permettant :

- Station :
 - la collecte et le traitement des eaux usées domestiques dans l'objectif d'atteinte ou du maintien du bon état des eaux, et de préservation des usages sensibles (baignade, pêche à pied et conchyliculture) ;
 - la fiabilisation du fonctionnement du parc existant ;
 - la limitation des quantités de micropolluants présents dans les systèmes d'assainissement des collectivités, notamment en réduisant les déversements de substances toxiques dans les réseaux d'assainissement ;
 - la réhabilitation d'anciens sites d'épuration par épandage d'eaux usées brutes.
- Réseau :
 - améliorer la collecte des eaux résiduaires des habitations et des activités existantes, à l'exclusion des urbanisations nouvelles ;
 - réhabiliter les réseaux d'assainissement dès lors que les travaux permettent d'améliorer la collecte des eaux résiduaires et leur traitement ;
 - supprimer les rejets directs par temps sec des réseaux d'assainissement des eaux résiduaires urbaines ;
 - développer des solutions alternatives en matière d'assainissement écologique, comme la gestion séparative des urines.

- Réduire les rejets polluants par temps de pluie :
 - réduire les quantités de polluants déversés dans les milieux récepteurs par les zones urbaines, lors d'épisodes pluvieux courants, en privilégiant la maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement, et la réduction des volumes d'eaux de ruissellement collectés par rapport à la dépollution ;
 - favoriser la gestion des eaux de pluie dans la conception et la réalisation des projets d'urbanisme et d'aménagement urbain, en encourageant les solutions fondées sur la nature (par exemple : végétalisation et aménagements paysagers) ;
 - la réduction à la source des écoulements de temps de pluie notamment par la désimperméabilisation des sols ;
 - l'autosurveillance ;
 - la dépollution des rejets urbains par temps de pluie.
- Assainissement non collectif : études et travaux sous conditions.

Les taux de subventions sont les suivants.

Tableau 1 : Détail des subventions AESN

Nature des travaux	Taux d'aide (S= subvention A = avance)	Prix de référence prix plafond	Compte de programme	Observations
Études générales d'assainissement	S 80 %	Non	1110	
Études spécifiques – Épuration	S 50 %	Non	1110	
Opérations pilotes - Assainissement	S 70 %	Non	1110	
Création et modernisation d'ouvrages collectifs de traitement	S 40 % + A 20 %	Oui	1111	
Réhabilitation d'anciens sites d'épuration par épandage d'eaux usées brutes	S 40 % + A 20 %	Non	1111	
Assainissement – travaux d'urgence	A 40 %	Non	1124	Durée de l'avance : 10 ans
Diagnostic amont RSDE	S 80 %	Non	1110	
Campagne d'analyse RSDE	S 50 %*	Non	1110	*S 80% (études générales) en cas de prise en compte d'un volet analytique concernant les boues d'épuration de la STEU
Assistance Technique Départementale ou missions boues	S 50 % + aide forfaitaire de fonctionnement de 8 000 €/an/ ETP	Oui pour le personnel	1510	Les prix de référence et plafonds pour le personnel sont ceux définis au § 1.3

Nature des travaux	Taux d'aide (S= subvention A = avance)	Prix de référence ce prix plafond	Compte de programme	Observations
Etudes spécifiques - Réseaux d'assainissement	S 50 %	Non	1210	
Réseaux d'assainissement : création de réseaux neufs de collecte et de transport d'eaux usées, création de toilettes permanentes sur le domaine public	S 40% + A 20 % mais minoré à S 20 % + A 40 % pour agglomérations d'assainissement ≥ 10 000 EH en cas de non-respect du critère de zonage pluvial	Oui*	1211	*sauf création de toilettes permanentes A partir de 2021
Réseaux d'assainissement : réhabilitation, mise en séparatif, création de collecteur de transfert et de maillage, partie publique des branchements	S 40 % + A 20 % mais minoré à S 20% + A 40 % pour agglomérations d'assainissement ≥ 10 000 EH en cas de non-respect du critère de zonage pluvial	Oui	1212	A partir de 2021
Branchements (domaine privé)	Branchement d'une habitation au(x) réseau(x) public(s) : 3 000 €* Immeuble et bâtiment public : 300 €/EH ** Déconnexion des eaux de pluie: 1 000 €	Non	1213	Forfait plafonné au montant réel des travaux déduction faite des cofinancements éventuels. Forfait branchement calculé globalement dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage publique. * Majoration de 500 € en Île-de-France ** Majoration de 50 €/EH en Île-de-France
Collecte séparative des urines	S 80%	Non	1215	
Animation	S 50 % ou forfait de 300€/branchement	Oui	1113	Modalités définies au § I.3
Réseaux d'assainissement – travaux d'urgence	A 40 %	Non	1214	Durée de l'avance : 10 ans

Nature des travaux	Taux d'aide (S= subvention A = avance)	Prix de référence prix plafond	Compte de programme	Observations
Etudes spécifiques - Réduction des pollutions par temps de pluie - autosurveillance	S 50 %	Non	1620	
Autosurveillance	S 40 % + A 20 %	Non	1621	Hors projet déjà intégré dans une opération aidée réseaux
Réduction à la source des écoulements de temps de pluie en zones urbaines – Collectivités	S 80 %	Oui	1623	
Dépollution des rejets urbains par temps de pluie – Collectivités	S 40 % + A 20 %	Oui *	1621	* Sauf ouvrages de maîtrise des déchets flottants
Animation	S 50 %	Oui	1113	Modalités définies au § I.3

Nature des travaux	Taux d'aide (S= subvention)	Prix de référence prix plafond	Compte de programme	Observations
Etudes	S 50 %	Non	1112	
Travaux	6 000 € /installation	Non	1112	Forfait plafonné au montant réel des travaux déduction faite des cofinancements éventuels. Forfait calculé globalement dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage publique déléguée
Animation	S 50 % ou forfait 300€/installation	Oui	1113	Modalités définies au § I.3

La réhabilitation des réseaux existants n'est éligible que sur les seules opérations structurantes et complètes, c'est-à-dire les opérations qui portent sur le collecteur principal et la partie publique des branchements sur le linéaire envisagé. **Les travaux de réhabilitation ponctuels ne sont pas subventionnés.**

La mise en conformité des branchements ne peut bénéficier d'aides que dans les deux cas suivants :

- les actions groupées sur la partie privative des branchements particuliers, conduites soit par une personne morale mandatée par les propriétaires, soit directement ou indirectement par la collectivité ;
- les travaux en domaine public permettant de supprimer les branchements d'eaux pluviales des particuliers sur le collecteur séparatif des eaux usées, lorsque la maîtrise des eaux de pluie à la source est impossible.

NB : L'avance ne peut être versée qu'à partir d'un montant de 100 000 €.

Par ailleurs, d'autres subventions peuvent éventuellement être obtenues (p.ex. DETR). Elles ne sont pas prises en compte à ce stade.

V - 2. Synthèse du coût des travaux et impact sur le prix de l'eau

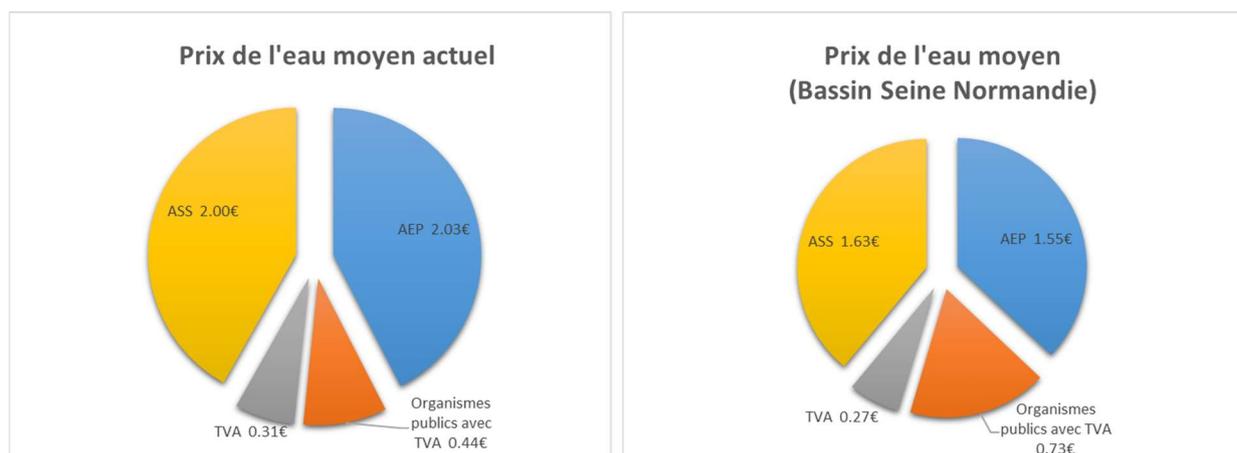
Le tableau suivant présente le coût des différents travaux (hors partie privée), leur financement et leur impact potentiel maximal sur le prix de l'eau (1) en considérant un emprunt et amortissement comptable :

- à 10 ans (travaux électromécaniques),
- à 15 ans (travaux divers sur les réseaux et travaux ponctuels),
- à 20 ans (chemisage),
- à 30 ans (station d'épuration),
- avec des intérêts à 1%.

(1) Eaux usées et partie publique uniquement. Les travaux en partie privée sont supportés par les particuliers.

Nous prenons également en compte les données technico-économiques suivantes :

- assiette de la redevance annuelle : ~23 500 m³,
- nombre d'abonnés assainissement : 441,
- prix de l'eau actuel sur CHATEL CENSOIR et le Bassin Seine Normandie.



NB : Il est important de rappeler que les calculs se font en euros constant (hors inflation), hors autofinancement complémentaire et hors groupement de travaux (avec AEP, voirie ...), sauf dans le cas où cela est expressément spécifié.

Par ailleurs, les subventions de l'Agence de l'Eau et les conditions d'attributions sont susceptibles d'être modifiées (Programme quinquennal. Le 11^{ème} programme couvre la période 2019 – 2024

Projet	Montant estimatif (€ HT)	Montant estimatif HT (avec frais de Maitrise d'Œuvre ou AMO)	Taux de subvention AESN	Avance AESN	Durée du prêt / période amortissement (année)	Assiette amortissement (m3)	Reste à emprunter (€HT avec subvention)	Annuité (Avec Subvention)	Annuité (hors Subvention)	Coût/m3 (€ HT Hors subvention)	Coût/m3 (€ HT Avec subvention)	Coût total (avec subvention et coût emprunt)	Coût total (sans subvention et coût emprunt)
ACTION ECP 1 : Vaux Roumis - Scénario 1	40 000 €	44 000 €	0%		15	352 665	31 600 €	2 269 €	3 160 €	0.134 €	0.097 €	34 042 €	47 401 €
ACTION ECP 1 : Vaux Roumis - Scénario 2	86 000 €	94 600 €	40%	18 920.00 €	30	705 330	41 280 €	2 224 €	3 651 €	0.155 €	0.095 €	66 718 €	109 538 €
ACTION ECP 2 : Coteau Sud - Scénario 1	22 120 €	24 332 €	0%		15	352 665	24 332 €	1 748 €	1 748 €	0.074 €	0.074 €	26 213 €	26 213 €
ACTION ECP 2 : Coteau Sud - Scénario 2	190 000 €	209 000 €	40%	41 800.00 €	30	705 330	91 200 €	4 913 €	8 067 €	0.343 €	0.209 €	147 401 €	242 002 €
ACTION ECP 3 : Coteau Nord - Scénario 1	13 000 €	14 300 €	0%		15	352 665	1 900 €	136 €	1 027 €	0.044 €	0.006 €	2 047 €	15 405 €
ACTION ECP 3: Coteau Nord - Scénario 2	52 000 €	57 200 €	40%	11 440.00 €	30	705 330	24 960 €	1 345 €	2 208 €	0.094 €	0.057 €	40 341 €	66 232 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - Base	22 500 €	24 750 €	40%	4 950.00 €	20	470 220	10 800 €	844 €	1 366 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - complement	22 500 €	24 750 €	40%	4 950.00 €	20	470 220	10 800 €	844 €	1 366 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP5 : chaponnière - ephad	8 000 €	8 800 €	0%		15	352 665	8 800 €	632 €	632 €	0.027 €	0.027 €	9 480 €	9 480 €
Pose de relevage - colmatage trop plein	100 €	100 €	0%		30	705 330	100 €	4 €	4 €	0.000 €	0.000 €	116 €	116 €
Réhabilitation de la STEP : Type FPR et solution A	697 000 €	766 700 €	40%	153 340 €	30	705 330	334 560 €	18 024 €	29 592 €	1.259 €	0.767 €	540 728 €	887 764 €
Réhabilitation de la STEP : Type Boue activée sur site	750 000 €	825 000 €	40%	165 000 €	30	705 330	360 000 €	19 395 €	31 842 €	1.354 €	0.825 €	581 845 €	955 269 €

Coût total : correspond au coût total du projet avec intérêt et subvention. Il comprend donc le remboursement de l'emprunt et le paiement des intérêts sur la période du prêt à 1%.

Le coût par m³ : impact de chaque projet sur le prix de l'assainissement (coût supplémentaire par m³ d'eau consommé) sur la période d'amortissement (fonction de la consommation des abonnés et du nombre actuel d'abonnés au service eau potable), et selon les subventions ou avances accordées ou non par l'AESN et le Conseil Départemental (hors augmentation du nombre d'abonnés, baisse de consommation ou variation de la part fixe).

VI - SCENARIOS DE REHABILITATION ENVISAGES

Deux scénarios sont envisagés :

- 1 scénario mettant en priorité les travaux ponctuels
- 1 scénario mettant en priorité les travaux de renouvellement

Et avec

- **Court terme 1 à 3 ans** : travaux réseaux
- **Moyen terme 3 à 5 ans** : réhabilitation de la station d'épuration (type FPR sur un autre site)

Scénario 1 :

Projet	Montant estimatif HT (avec frais de Maitrise d'Œuvre ou AMO)	Cout/m3 (€ HT Hors subvention)	Cout/m3 (€ HT Avec subvention)	Cout total (avec subvention et cout emprunt)	Cout total (sans subvention et cout emprunt)
ACTION ECP 1 : Vaux Roumis - Scénario 1	44 000 €	0.134 €	0.097 €	34 042 €	47 401 €
ACTION ECP 2 : Coteau Sud - Scénario 1	24 332 €	0.074 €	0.074 €	26 213 €	26 213 €
ACTION ECP 3 : Coteau Nord - Scénario 1	14 300 €	0.044 €	0.006 €	2 047 €	15 405 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - Base	24 750 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - complement	24 750 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP5 : chaponnière - ephad	8 800 €	0.027 €	0.027 €	9 480 €	9 480 €
Pose de relevage - colmatage trop plein	100 €	0.000 €	0.000 €	116 €	116 €
Réhabilitation de la STEP : Type FPR et solution A	766 700 €	1.259 €	0.767 €	540 728 €	887 764 €
TOTAL	907 732 €	1.654 €	1.042 €	646 366 €	1 041 014 €

Scénario 2 :

Projet	Montant estimatif HT (avec frais de Maîtrise d'Œuvre ou AMO)	Cout/m3 (€ HT Hors subvention)	Cout/m3 (€ HT Avec subvention)	Cout total (avec subvention et cout emprunt)	Cout total (sans subvention et cout emprunt)
ACTION ECP 1 : Vaux Roumis - Scénario 2	94 600 €	0.155 €	0.095 €	66 718 €	109 538 €
ACTION ECP 2 : Coteau Sud - Scénario 2	209 000 €	0.343 €	0.209 €	147 401 €	242 002 €
ACTION ECP 3: Coteau Nord - Scénario 2	57 200 €	0.094 €	0.057 €	40 341 €	66 232 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - Base	24 750 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP4 : av de la Gare - complement	24 750 €	0.058 €	0.036 €	16 870 €	27 318 €
ACTION ECP5 : chaponnière - ephad	11 550 €	0.035 €	0.035 €	12 443 €	12 443 €
Pose de relevage - colmatage trop plein	100 €	0.000 €	0.000 €	116 €	116 €
Réhabilitation de la STEP : Type FPR et solution A	766 700 €	1.259 €	0.767 €	540 728 €	887 764 €
TOTAL	1 185 900 €	1.994 €	1.226 €	838 525 €	1 369 766 €

VII - ETUDE PATRIMONIALE

Le coût patrimonial du système d'assainissement est calculé comme suit. Il ne comprend pas l'entretien courant.

Coût total du système d'assainissement (+ emprunts – subventions)

Durée de vie de l'ouvrage * Nombre de m³ vendus sur la durée de vie de l'ouvrage

- Réseau : $(5\,470\text{ml} * 350\text{ €}) + 355\text{ branchements} * 1200\text{ €} / (45\text{ ans} * 23\,000\text{ m}^3) - 40\% \text{ subventions} + 1\% \text{ intérêts}$
= 1.65 € HT/ m³
- Station / PR : $(750\text{ EH} * 1000\text{ €/EH}) + 1\text{ PR} * 60\,000\text{ €} / (45\text{ ans} * 23\,000\text{ m}^3) - 40\% \text{ subventions} + 1\% \text{ intérêts}$
= 0.57€ HT/ m³

Soit un coût de renouvellement du système d'assainissement actuel de 2.22€ HT/m³ (3.7 € sans subvention) et hors taxe agence. Cela constitue un prix de référence à atteindre auquel il faut rajouter le cout d'entretien du système.

Le prix de l'assainissement doit suivre l'inflation et en règle générale les taux du BTP (BT01..).

VIII - SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

VIII - 1. Zonage d'assainissement

VIII - 1.1. Zonage existant

Aucun zonage d'assainissement n'est existant sur la commune.

Sur la commune, une partie seulement des habitations sont raccordées au réseau d'assainissement collectif.

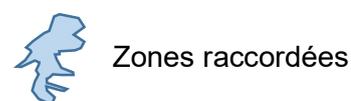
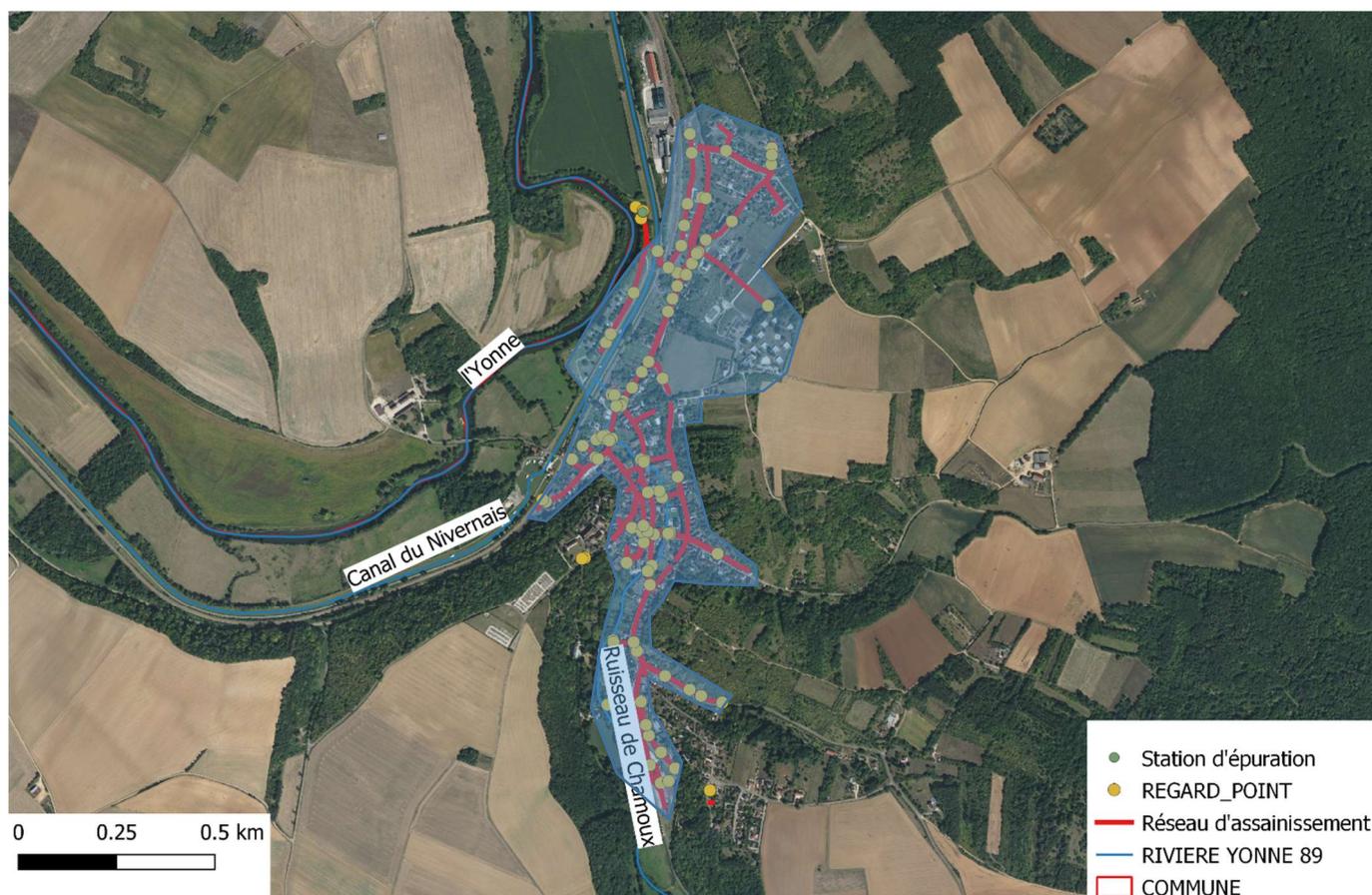
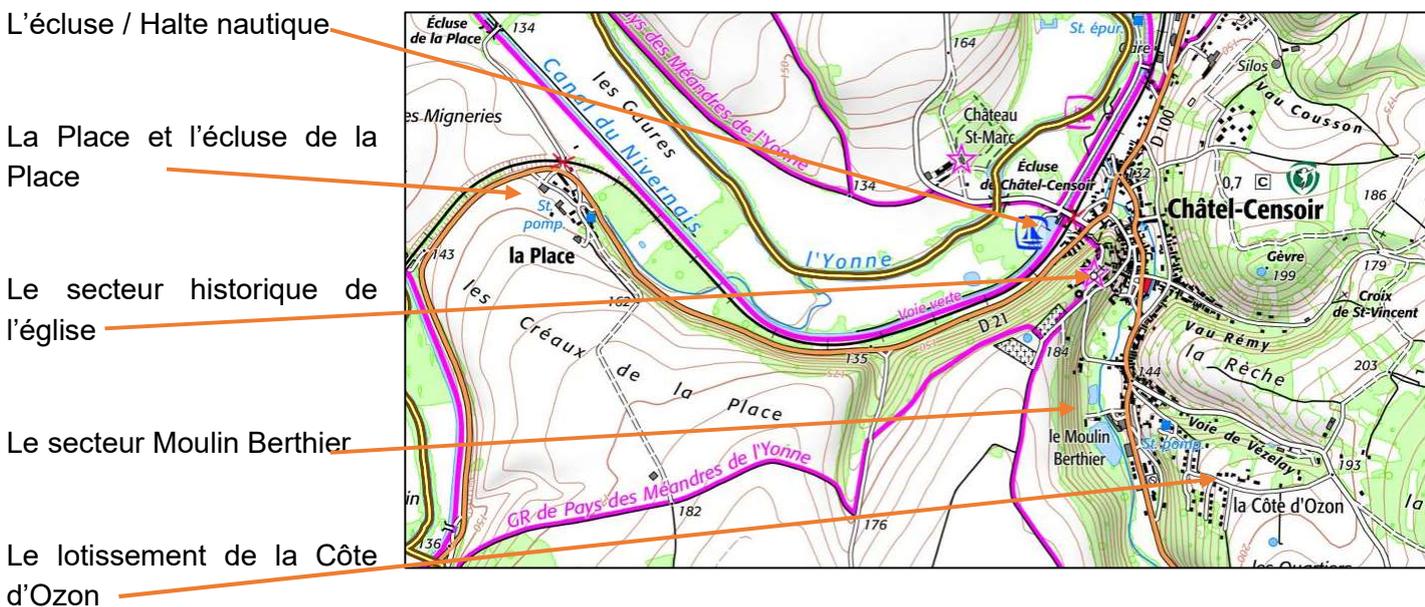
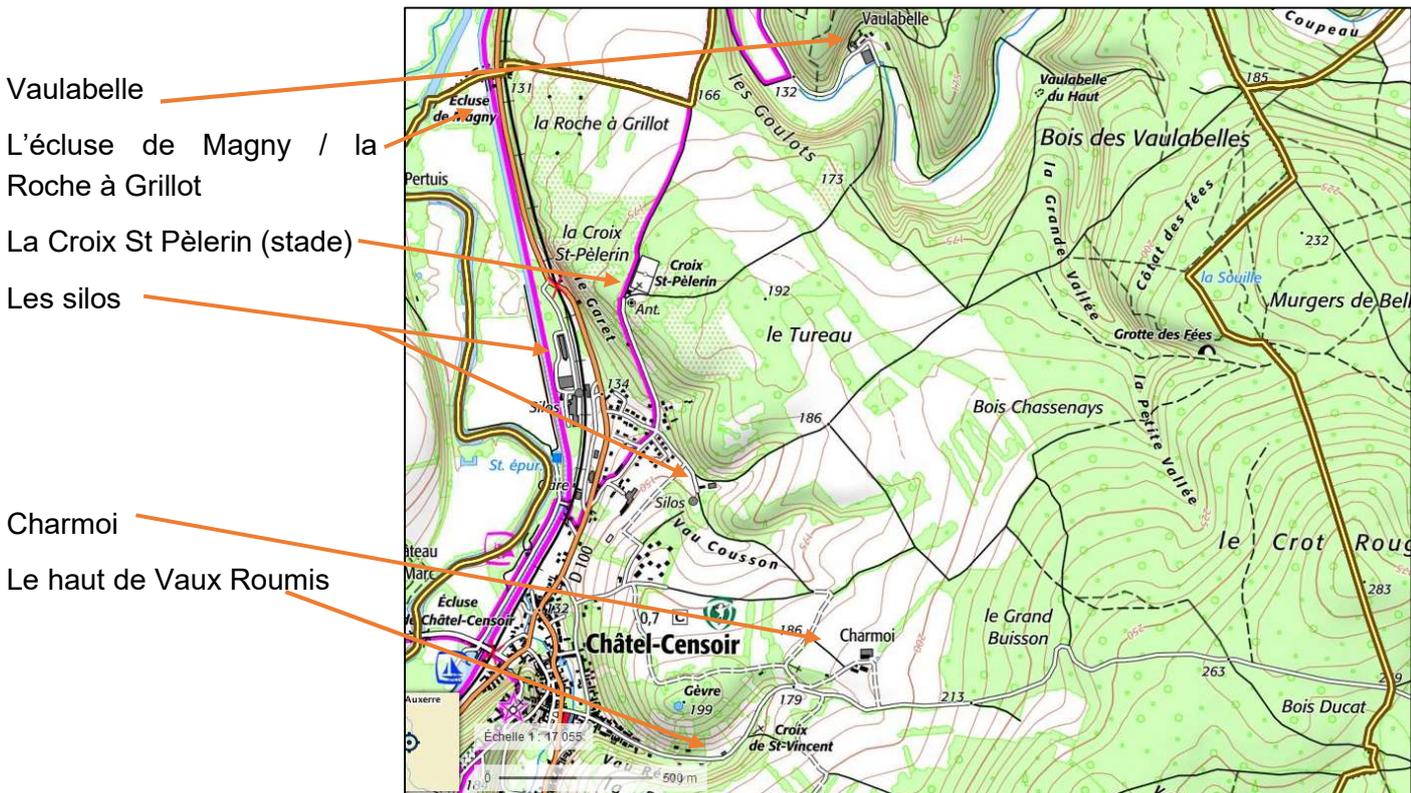
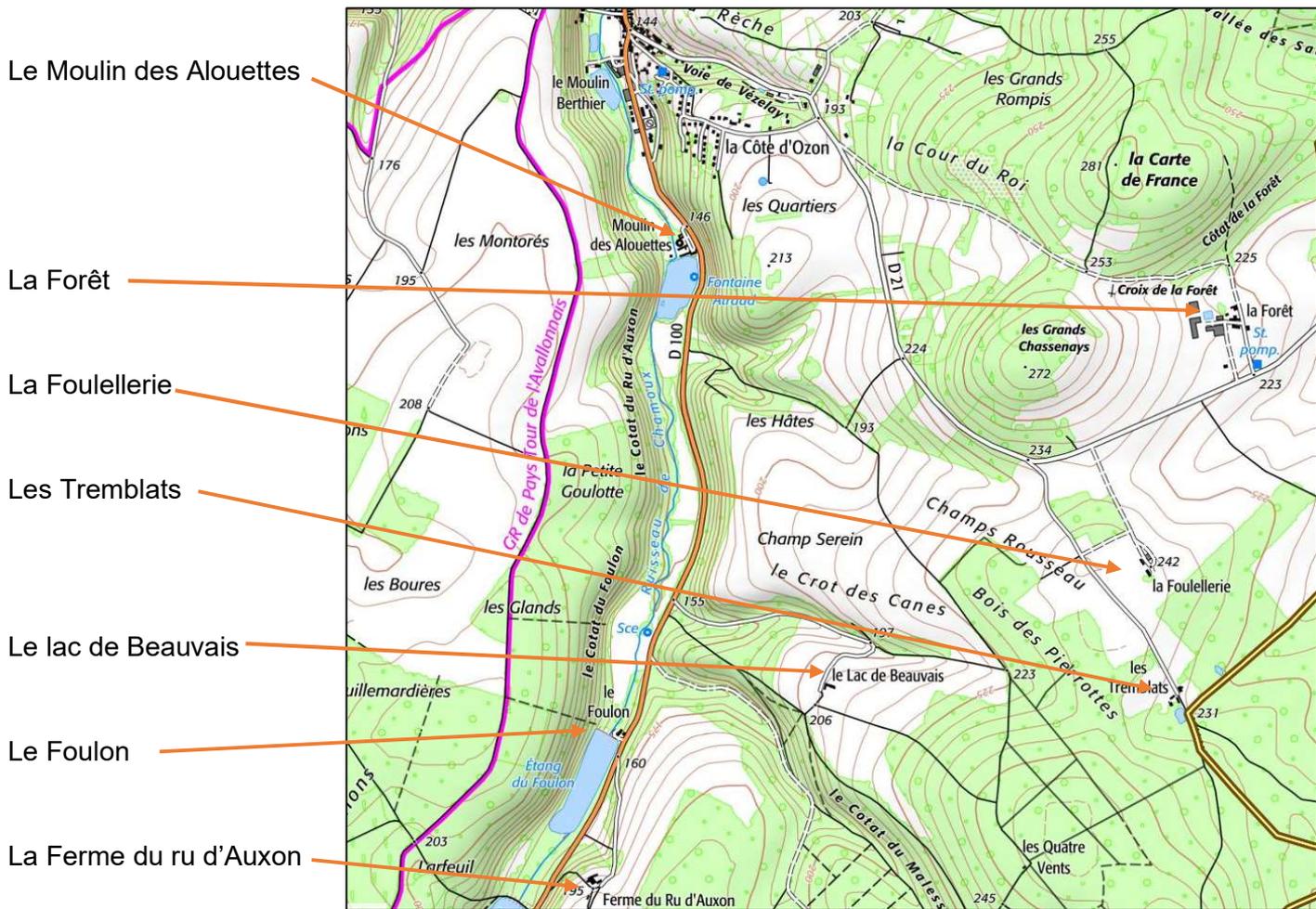


Figure 10 : Zone raccordée au réseau d'assainissement collectif à CHATEL CENSOIR



Les secteurs non raccordés sont les suivants.





VIII - 1.2. Etat du parc ANC

Les contrôles des systèmes d'assainissement sont délégués à la Régie ANC de la Fédération des Eaux Puisaye-Forterre.

Le Service Public d'assainissement Non Collectif (SPANC) recense 114 habitations. Le nombre d'installations contrôlées non conformes sont au nombre de 6. Les autres installations n'ont pas été contrôlées.

Les tarifs du SPANC de Puisaye Forterre à partir du 1^{er} mai 2017 sont les suivants :

- contrôle de conception : 180.00 € HT,
- contrôle d'exécution des ouvrages : 60.00 € HT,
- contrôle de bon fonctionnement : 80.00 € HT,
- contrôle des installations existantes : 120.00 € HT
- contrôle des installations existantes dans le cadre d'une vente : 195.00 € HT.

VIII - 1.3. Aptitude pédologique à l'assainissement non collectif

VIII - 1.3.1. Géologie locale

Les principales formations rencontrées et sur la commune sont les suivantes.

Callovien – « Dalle nacrée » et marnes à *digonella divionensis* (J3)



Cette formation est représentée par une série de calcaire et calcaréo-marneuse où les faciès sont très variés et les variations latérales fréquentes. De la base au sommet on distingue les niveaux suivants :

- une alternance de marnes, calcaire marneux et calcaire,
- des calcaires marneux grisâtres riches en petits Gastéropodes et Lamélibranches,
- des calcaires bleutés très durs,
- des calcaires à Rhynchonelles blancs, Oolithiques, parfois graveleux ou sublithographiques,
- des calcaires marneux roussâtres à taches ferrugineuses.

Le réseau karstique y est très développé, ce qui crée une forte dépendance de la nappe aux aléas climatiques.

Alluvions modernes (Fz)



Elles correspondent au lit majeur de l'Yonne. Elles sont constituées de sables et de graviers granitiques et calcaires dans les vallées principales, de sables et de graviers calcaires dans les vallées des affluents.

Hydrogéologiquement, les alluvions sont alimentées par les secteurs calcaires.

Figure 11 : Carte géologique 1/50 000 (BRGM)



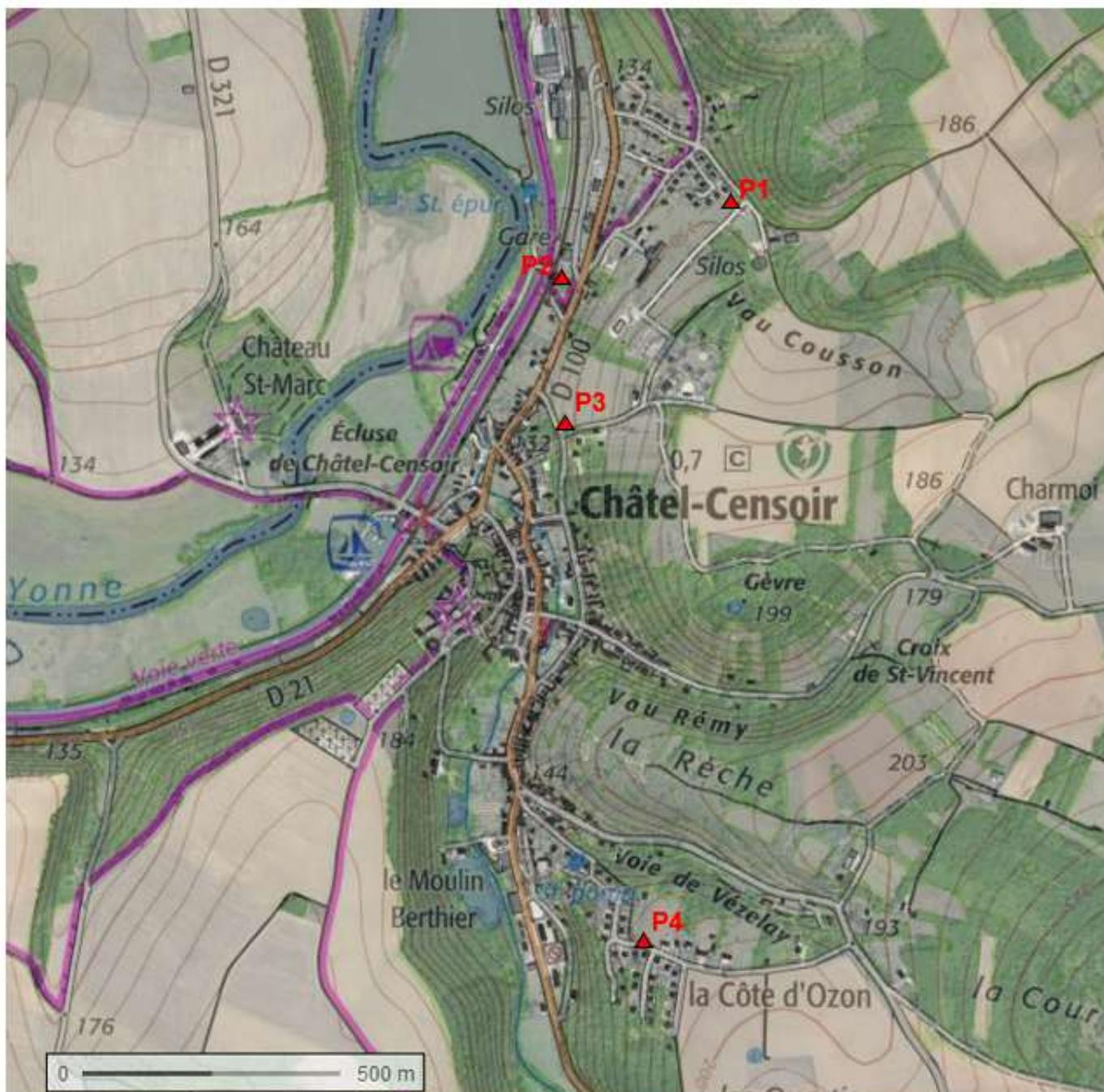
VIII - 1.3.2. Pédologie

VIII - 1.3.2.1. Localisation des tests

Quatre sondages de sols ont été réalisés afin d'apprécier la pédologie et la perméabilité locale des sols.

Les sondages ont été réalisés à la tarière manuelle et les tests de perméabilité par la méthode Porchet à niveau constant. Une saturation des sols a été réalisée au préalable pendant 4 heures.

Figure 12 : Localisation des sondages à la tarière manuelle et des tests de perméabilité



La localisation des sondages est figurée ci-dessous. Les emplacements ont été choisis en fonction de la place disponible, et afin de tester les sols alluviaux et calcaires en différents endroits.

VIII - 1.3.2.2. Résultats des observations pédologiques

Les résultats des études pédologiques sont les suivants :

Sondage P1 :

- 0 à 0,1 m : Terre végétale _ brun _ limoneux _ grumeleux _ humide
- 0,1 à 0,4 m : Brun ocre _ limono argileux _ grumeleux _ humide _ nombreux graviers calcaires
- 0,4 à 0,6 m : Brun ocre _ limono argileux _ grumeleux _ frais _ nombreux graviers calcaires _ quelques passées argileuses orangées
- 0,6 m : Refus sur calcaire altéré

Sondage P2 :

- 0 à 0,3 m : Nombreux graviers calcaires centimétriques dans matrice limoneuse noirâtre _ sec
- 0,3 à 0,5 m : Nombreux graviers calcaires centimétriques à décimétriques dans matrice limoneuse grisâtre à beigeâtre _ sec
- 0,5 à 0,7 m : Nombreux graviers calcaires centimétriques à décimétriques dans matrice limono argileuse brun clair à brun orangé _ frais
- 0,7 m : Refus sur calcaire altéré

Sondage P3 :

- 0 à 0,1 m : Terre végétale _ brun orangé _ limono argileux _ grumeleux _ humide
- 0,1 à 0,3 m : Brun orangé _ limono argileux _ agrégé _ humide _ graviers calcaires _ élément du fond de forme de la voirie (GNT et enrobés bitumineux)
- 0,3 à 0,4 m : Brun orangé _ argilo limoneux _ agrégé _ humide _ nombreux graviers calcaires
- 0,4 m : Refus sur graviers calcaires

Sondage P4 :

- 0 à 0,8 m : Brun clair à brun orangé _ argilo limoneux _ agrégé _ nombreux graviers _ frais _ détrempé en surface _ nombreux graviers calcaires
- 0,8 m : Refus sur calcaire altéré

VIII - 1.3.2.3. Mesures de perméabilité à charge constante de type PORCHET

Les résultats des mesures de perméabilité de type PORCHET sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Résultats des essais de perméabilité à charge constante

Commune :

Date :

Météorologie :

Méthode :

Diamètre trou de mesure : 150 mm

Hauteur d'eau régulée : 90mm

Temps de saturation : 4 heures

Repérage Essai	Profondeur (m)	Vitesse d'infiltration (mm/h)	Vitesse d' infiltration (m/s)
P1	0.4	2	6.5E-07
P2*	0.5	202	5.6E-05
P3*	0.3	152	4.2E-05
P4	0.5	3	7.7E-07

* saturation de sols impossible.

VIII - 1.4. Projets d'assainissement collectif

Les habitations isolées et les écarts ne peuvent pas être raccordés à un coût raisonnable : aucune proposition de raccordement n'est donc réalisée.

En revanche, deux scénarios peuvent être envisagés pour le raccordement du secteur de l'Eglise (Collégiale Saint Potentien) et de la Côte d'Ozon. Ceux-ci sont en effet à proximité et en prolongement des réseaux existants.

Les difficultés techniques à prévoir proviennent :

- de la présence de roches à faible profondeur,
- de la présence de monuments historiques et de l'exiguïté des lieux dans le secteur de l'Eglise,
- de quelques contrepentes sur le secteur de la Côte d'Ozon.

VIII - 1.4.1. Scénario 1 : Collégiale Saint Potentien

Les pentes naturelles sur le secteur imposeraient, pour un réseau gravitaire (en orange sur la figure suivante), le raccordement sur deux secteurs :

- un raccordement au Nord, sur le BVA 44 ou à l'Est sur le BVC 32,
- un raccordement au Sud Est sur le BVC 34.

Les contraintes sont importantes :

- sol rocheux,
- monuments historiques,
- espace exiguë (travail manuel sur certains secteurs),
- présence d'autres réseaux : AEP, réseau pluvial.

Ainsi, la pose d'un réseau gravitaire classique est fortement déconseillée.



Ainsi, afin de minimiser les difficultés de terrassement, il est conseillé de réaliser un réseau ramifié sous pression (RRP), ce qui permettra :

- de diminuer fortement la largeur et la profondeur des tranchées (pose d'un diamètre 63 à 0.8 mètre de profondeur au lieu d'un diamètre 200 à 1.5 mètre),
- de diminuer les terrassements en terrain rocheux,
- de diminuer les conflits entre les différents réseaux présents,
- de diminuer les linéaires de canalisation,
- de s'affranchir des contraintes de contrepente.

Le projet est ainsi constitué :

- d'un petit poste individuel par habitation : 5000 € HT * 11 = 55 000 €,
- d'un réseau ramifié sous pression à faible profondeur en milieu urbain exiguë : 200 € * 250 ml = 50 000 € HT,
- de contraintes supplémentaires : roche, passages étroits, murs d'enceinte, escaliers : 20 000 €

TOTAL : 125 000 € HT

Etudes préalables (études géotechniques, topographie, études à la parcelle, enrobés, amiante) + essai de réception : 23 000 € HT.

Entretien annuel : 4 000 € par an (contrat collectivité).

Domaine privé : raccordement gravitaire vers les postes : 3 000 € par habitation.

Coût de l'électricité (supporté par les particuliers) : 10 € par poste et par an.



VIII - 1.4.2. Scénario 2 : Côte d'Ozon

Le scénario 2 permet le raccordement du lotissement de la Côte d'Ozon sur le réseau existant.

- Scénario 2 A : de façon gravitaire pour la majorité des habitations (38) :
 - 38 branchements publics* x 1200 € = 45 600 €
 - 690 ml de réseau sous voirie en terrain rocheux : 690 ml * 300 € = 207 000 €
 - 80 ml de réseau sous chemin = 200 € * 80 ml = 16 000 €
- TOTAL : 268 600 €

Etudes préalables (études géotechniques, topographie, études à la parcelle, enrobés, amiante) + essai de réception : 35 000 € HT.

Domaine privé : raccordement gravitaire vers les boites : 3 000 € par habitation.

* une ou deux habitations à l'extrémité de la rue de Bel Air pourront avoir besoin d'une pompe individuelle en domaine privé (coût supporté par le particulier).

- Scénario 2B : extensions pour les habitations en contrepenne :
 - 14 branchements publics* x 1 200 € = 16 800 €
 - 200 ml de réseau sous voirie en terrain rocheux : 200 ml * 300 € = 60 000 €
 - 200 ml de réseau sous terrain privé** = 200 € * 200 ml = 40 000 €
 - 40 ml de réseau de refoulement sous voirie : 40 * 200 € = 8 000 €
 - 1 Poste de Refoulement (PR) < 20 EH : 20 000 €
- TOTAL : 144 800 €

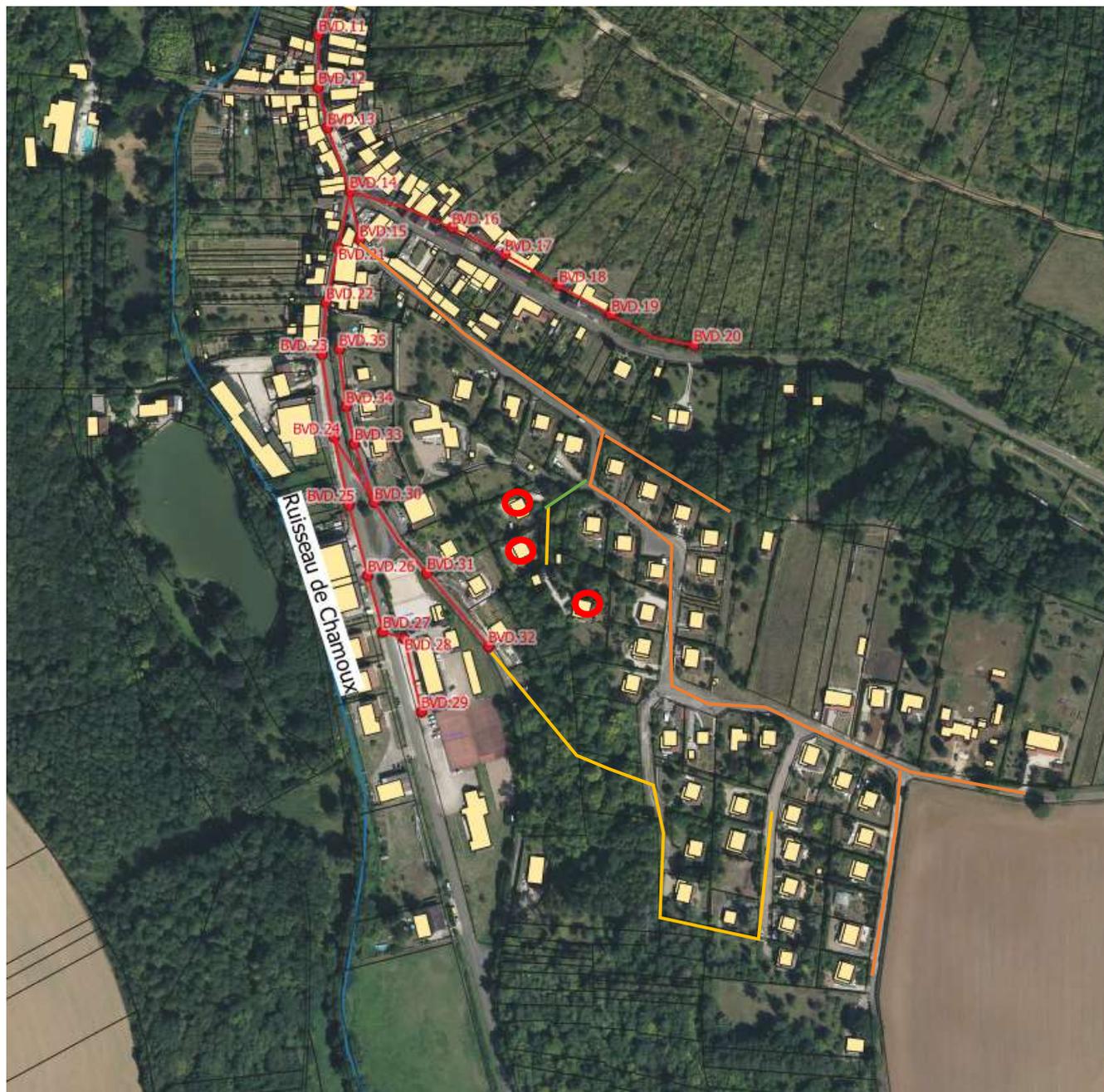
Etudes préalables (études géotechniques, topographie, études à la parcelle, enrobés, amiante) + essai de réception : 16 000 € HT.

Entretien annuel : 2 000 € par an (poste de refoulement).

Domaine privé : raccordement gravitaire vers les boites de refoulement : 3 000 € par habitation.

** convention de passage nécessaire pour la bonne réalisation du projet

3 habitations à raccorder via un petit PR sur le réseau du scénario 1 A 



VIII - 1.4.3. Détail des coûts (partie collectivité)

Le tableau suivant présente le coût total du projet d'assainissement collectif (Maîtrise d'Œuvre comprise), ainsi que les subventions et / ou avances que l'Agence de l'Eau **peut éventuellement** attribuer. Les prix « plafonds » des projets pour l'Agence de l'Eau sont également indiqués. Il est précisé le montant envisagé de la taxe de raccordement.

Tableau 8 : Synthèse des coûts et des subventions des projets d'assainissement collectif

Projet	Montant estimatif y compris MOE, SPS, Contrôles, hors études préalables (€ HT) (1)	Plafond AESN (€ HT)	Subvention AESN (€ HT) (2)	Avance AESN (€ HT) (3)	Prêt AESN - Remboursement annuel (€ HT) (4)
Scénario 1 : Eglise	148 000 €	95 414 €	38 166 €	19 082.9 €	1 272
Scénario 2A : Cote d'Ozon	303 600 €	314 678 €	107 440 €	53 720.0 €	3 581
Scénario 2A : Cote d'Ozon extension	160 800 €	135 542 €	54 217 €	27 108.4 €	1 807

VIII - 1.5. Amortissement du projet

Les tableaux suivants présentent :

- **le montant de l'emprunt à contracter** : emprunt à contracter pour financer le projet (hors ou avec subvention de l'AESN), sans considérer le montant d'une éventuelle taxe de raccordement ;
- **les intérêts de l'emprunt** : coût de l'emprunt : remboursement des intérêts d'un emprunt à 1.5% sur une période de 30 ans, avec ou sans subvention.

Tableau 9 : Emprunt à contracter

Projet	Reste à emprunter (€ HT avec subvention)	Intérêts (avec Subvention)	Intérêts (hors subvention)
Scénario 1 : Eglise	90 751 €	22 001 €	35 880 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon	142 440 €	34 532 €	73 603 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon extension	79 475 €	19 267 €	38 983 €

VIII - 1.6. Répercussions du projet sur le prix de l'eau

A des fins de comparaison, le coût supplémentaire du m³ d'eau est évalué pour chaque projet. Ce coût supplémentaire est calculé sur la base de la consommation moyenne annuelle par abonnés de la commune (anciens et nouveaux).

L'augmentation s'entend en € HT par m³, part fixe incluse.

Le tableau suivant présente :

- **l'entretien annuel** : le coût annuel d'entretien (électricité, maintenance, réparation ...) de chaque projet ;
- **le budget annuel du service assainissement** : il présente le coût total du service assainissement, y compris l'amortissement des installations sur la période considérée et l'entretien des installations ;
- **le coût par m³** : impact de chaque projet sur le prix de l'eau (coût supplémentaire par m³ d'eau consommé) sur une période de 15 ou 30 ans (en fonction de la consommation des abonnés et du nombre actuel d'abonnés au service assainissement), ainsi que les subventions ou les avances accordées ou non par l'AESN. Le coût au m³ est calculé en considérant un abonnement annuel nul, et en considérant le coût d'entretien des installations.

Tableau 10 : Synthèse des coûts du projet d'assainissement collectif (partie publique)

Projet	Abonnés supplémentaires (11)	Coût entretien annuel projet (€ HT) (12)	Assiette amortissement (en m ³ /30 ans) (15)	Coût/m ³ (€ HT hors subvention)	Coût/m ³ (€ HT avec subvention)
Scénario 1 : Eglise	11	4 000 €	793 496	0.261 €	0.187 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon	38		793 496	0.535 €	0.327 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon extension	14	2 000 €	793 496	0.283 €	0.178 €

Soit une augmentation globale de 0. 69 € HT par m³ de l'eau (part communale), sur 30 ans, subventions comprises.

VIII - 1.7. Coût par abonné et coûts relatifs aux branchements privés

Le tableau suivant présente pour comparaison les coûts par branchement du projet sur une période 30 ans (durée du prêt), avec ou sans subventions.

Partie publique : coût par abonné de la réalisation du projet (réseau, branchement partie publique, boîtes de branchement, station d'épuration, Maîtrise d'Œuvre ...), avec ou sans subvention et avec un emprunt. A des fins de comparaison avec le coût de l'assainissement non collectif, il s'agit du coût total du projet divisé par le nombre de branchements à réaliser, hors partie privée du réseau.

Partie privée : coût par particulier (avec et sans subvention) pour connecter l'habitation à la boîte de branchement au réseau d'assainissement située en limite de propriété. Sur le domaine privé, les travaux de raccordement d'une habitation au réseau collectif placé sur le domaine public sont à la charge du propriétaire. Le coût d'un branchement sans difficulté est en moyenne de 3 000 € HT.

Il est considéré que le particulier ne contracte pas d'emprunt pour ces travaux. Une fois le réseau et la station créés, les propriétaires ont deux ans pour se brancher sur le réseau (hors dérogation du gestionnaire). Le coût du branchement en partie privée est supporté par le particulier.

Tableau 11: Synthèse des coûts par abonné (assainissement collectif)

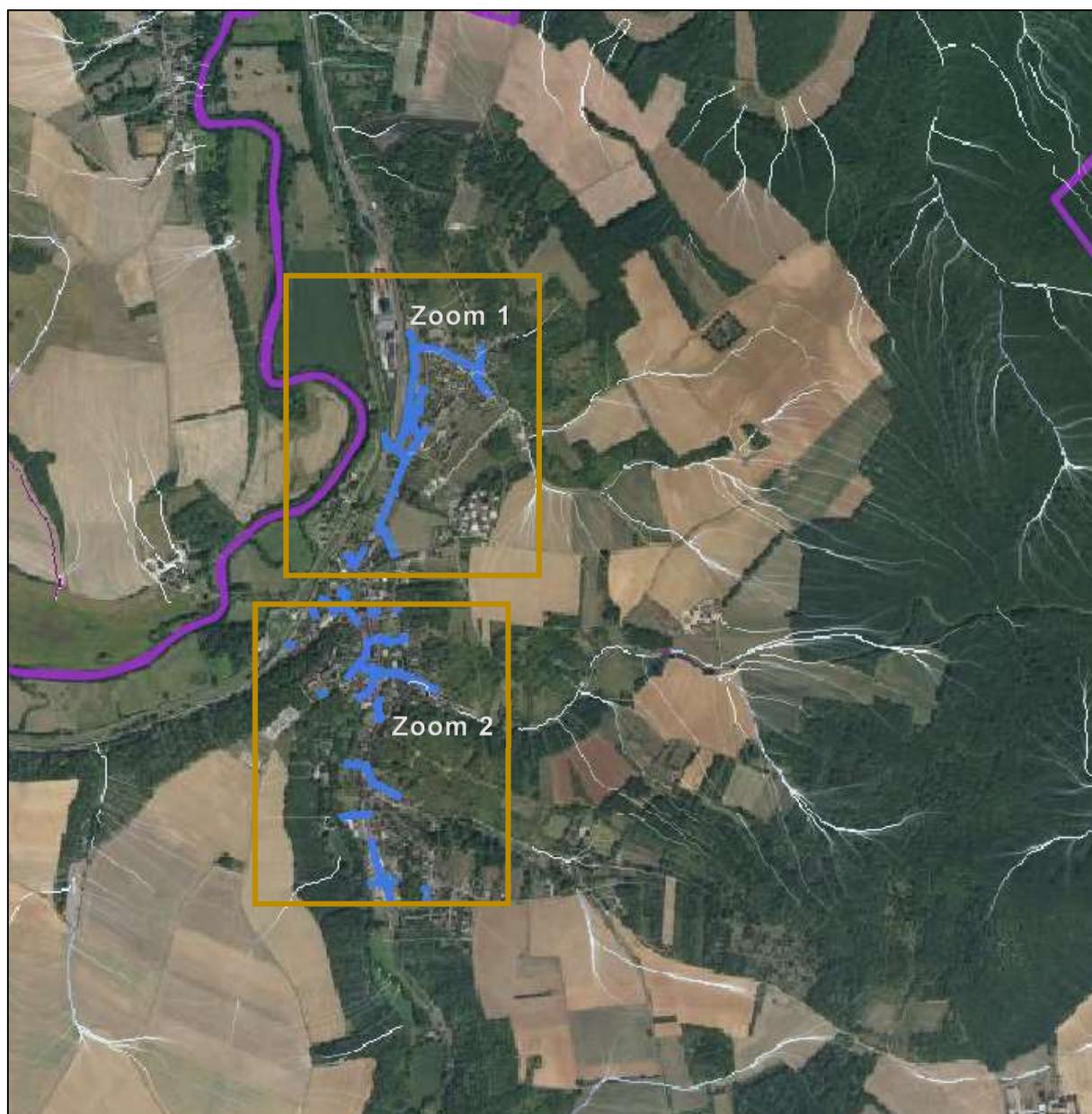
Projet	Coût total partie publique		Coût par abonné - partie publique (€ HT) (17) = (10/nb d'abonnés futurs)		Coût par branchement - partie privée (€ HT) (18)		Coût total des branchements - partie privée (€ HT) (19) = (18*nb branchements)	
	(avec subvention et coût d'emprunt)	(sans subvention et coût d'emprunt)	Avec subvention	Avec subvention	Hors subvention	Avec subvention	Hors subvention	Avec subvention
Scénario 1 : Eglise	131 835 €	183 880 €	11 985 €	16 716 €	3 000 €	0€	33 000 €	0 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon	230 692 €	377 203 €	6 071 €	9 926 €	3 000 €	0€	114 000 €	0 €
Scénario 2A : Cote d'Ozon extension	125 850 €	199 783 €	8 989 €	14 270 €	3 000 €	0€	42 000 €	0€

VIII - 2. Zonage pluvial

VIII - 2.1. Zones d'écoulements et accumulation des flux (ruissellements)

Les figures suivantes représentent les zones d'accumulation de flux sur la commune : elles sont créées en utilisant le Modèle Numérique de Terrains au pas de 5 mètres. Elles permettent de visualiser rapidement les secteurs pouvant être problématiques.

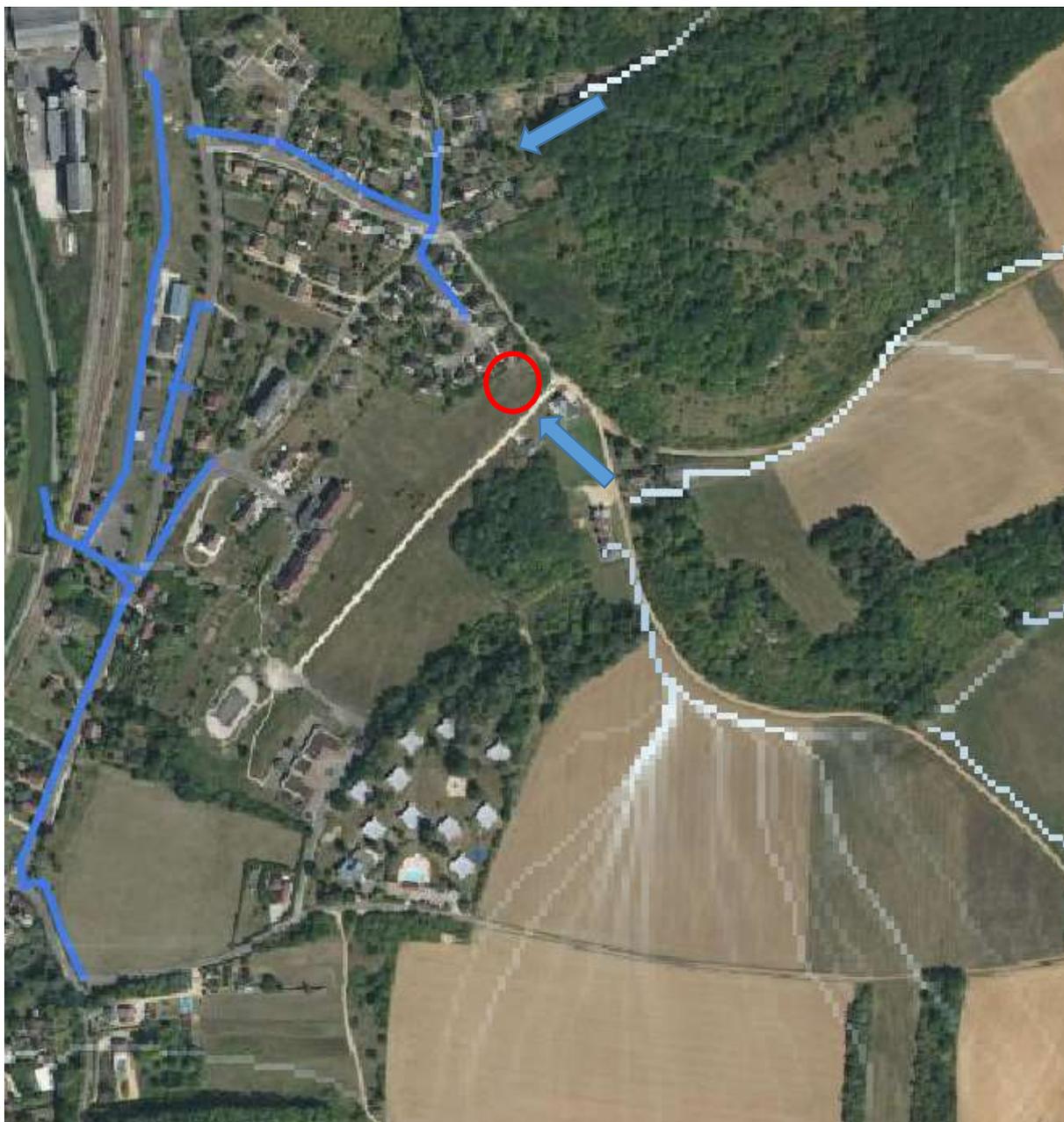
Figure 13 : Modélisation des écoulements et accumulation des flux



Sur le Nord du Bourg, les écoulements de bassin versants amont sont majoritairement canalisés vers l'exploitation agricole, ainsi qu'une parcelle située en amont du lotissement (amont de l'allée des Fleurs) où elles s'accumulent et s'infiltrent (plus ou moins).

Une zone d'écoulements secondaires est présente en amont de la rue Charles Lecomte.

Figure 14 : Modélisation des écoulements et accumulation des flux



Une zone d'écoulement principale est présente sur le secteur de Vaux Roumis. Certaines habitations sont situées en fond de vallée, soumises à cet aléa ruissellement. De la même façon, un talweg secondaire est présent sur le secteur de Montillot.

Cependant, une certaine protection est apportée aux bâtis en raison de la bonne perméabilité des sols et la présence de secteurs forestiers.



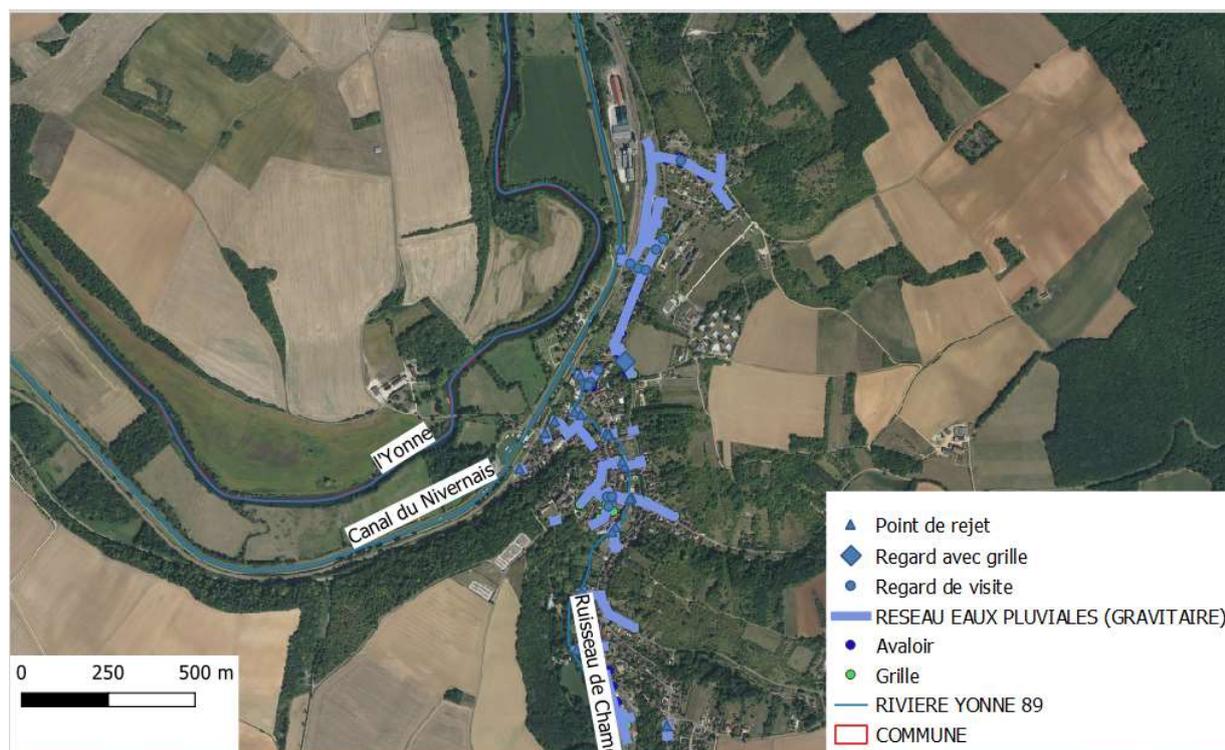
VIII - 2.2. Structure des réseaux

La quasi-totalité du bourg est raccordée à différents petits réseaux de collecte.

Le réseau collecte les eaux pluviales gravitairement jusqu'aux différents exutoires de la commune. La taille des canalisations en béton ou PVC varie d'un diamètre de 150 mm à 600 mm avec une majorité de canalisation en DN 300 mm.

Dans l'ensemble l'état du réseau est correct au niveau du Génie Civil, un des seuls problèmes est la formation de bouchons dus par exemple à des feuilles mortes.

Figure 15 : Plan du réseau d'eau pluviale de la commune de CHATEL CENSOIR



Les plans détaillés sont annexés au présent rapport.

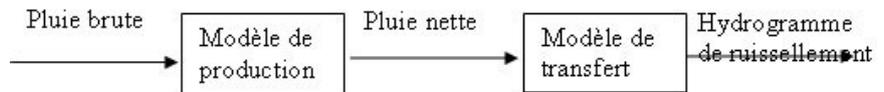
VIII - 2.3. Etude de la capacité hydraulique des ouvrages

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

VIII - 2.3.1. Méthodologie

La quantification des débits ruisselés transitant dans les réseaux pluviaux est effectuée via une simulation simplifiée de chaque bassin versant sous SWMM de l'EPA, selon la méthodologie de l'ASTEE.

Le modèle est composé de deux étapes : un **modèle de production** qui permet de passer de la pluie brute à la pluie nette, et un **modèle de transfert** qui transforme la pluie nette en hydrogramme de ruissellement.



VIII - 2.3.1.1. Définition des bassins versants

Un découpage des bassins versants a été réalisé en fonction :

- des lignes de plus grande pente, si ces lignes sont continues et sans obstacles,
- des relevés topographiques du réseau effectués par nos techniciens,
- des observations de terrain,
- des différents exutoires recensés lors des relevés.

Chaque bassin élémentaire est défini par les données nécessaires aux calculs que sont leur surface, leur coefficient d'imperméabilisation en fonction de l'occupation du sol, leur pente moyenne et la longueur du plus long parcours hydraulique sur le bassin.

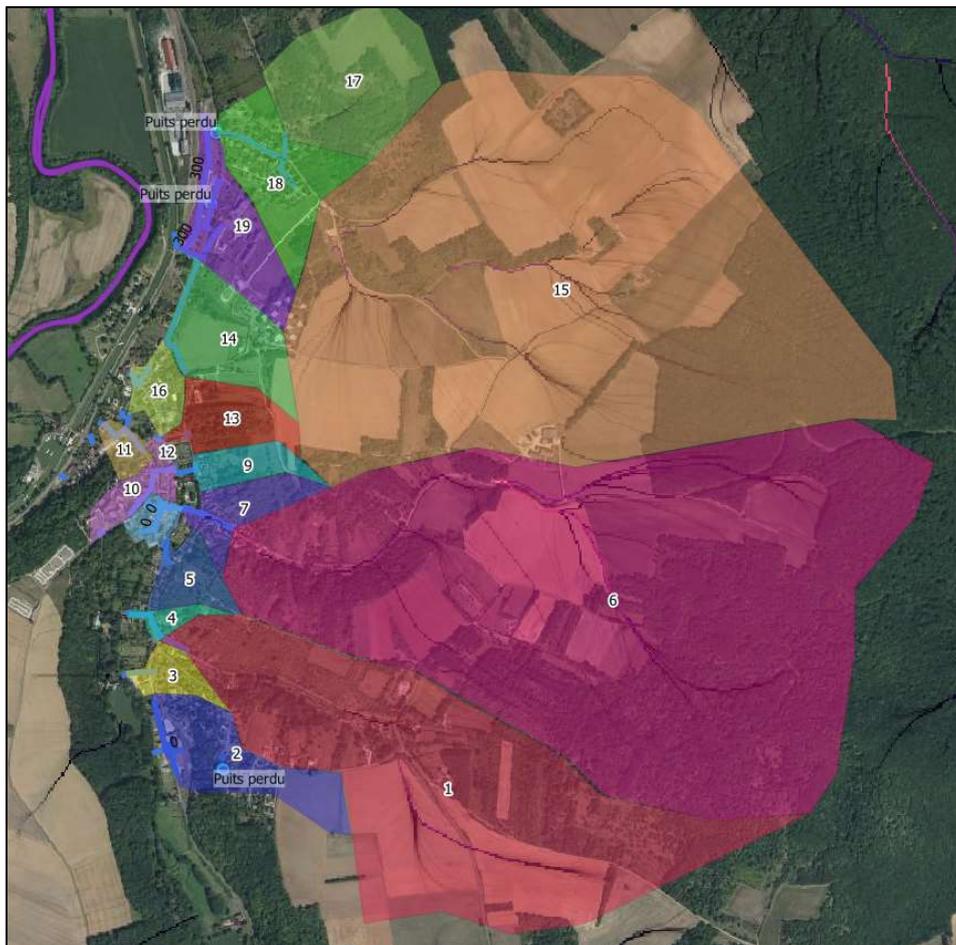


Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants

Bassin versant élémentaire	Superficie (en ha)	Pente moyenne (%)	Parcours hydraulique (en ml)
BV 1	56	7	1 700
BV 2	8	9	700
BV 3	2	7	350
BV 4	1	13	320
BV 5	3	21	200
BV 6	122	7	2000
BV 7	3.7	18	420
BV 8	1.3	1	150
BV 9	2.6	20	300
BV 10	2.2	11	350
BV 11	1.3	3	220
BV 12	0.3	2	80
BV 13	4.6	12	450
BV 14	7.7	6	800
BV 15	122	6	2 000
BV 16	2.4	2	170
BV 17	12.9	8	520
BV 18	8.4	4	320
BV 19	7.1	4	270
		1	360

VIII - 2.3.1.2. Modèle de production

La transformation pluie-débit ou construction des hydrogrammes est réalisée à l'aide du modèle du réservoir linéaire, approche complète, englobant deux types de résolution :

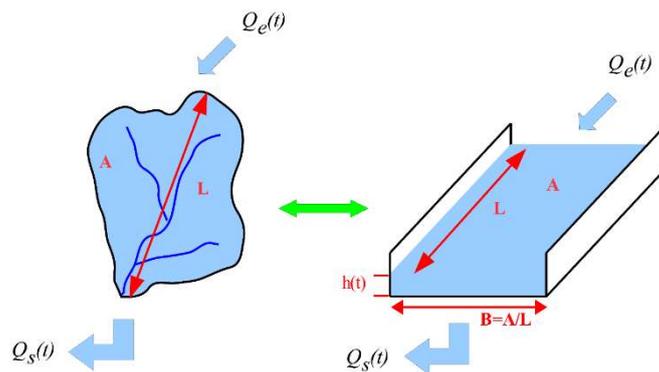
- la résolution par un modèle simple réservoir linéaire sur les bassins versants urbains ;
- la résolution par un modèle double réservoir linéaire pour les bassins versants périurbains.

Ce modèle permet de calculer pour chaque bassin versant :

- le coefficient de ruissellement.
- Le temps de concentration.

VIII - 2.3.1.3. Modèle de ruissellement

Il s'agit d'un modèle conceptuel qui représente le bassin versant comme un canal rectangulaire à surface libre.



Le débit entrant $Q_e(t)$ correspond à l'excès de précipitations (précipitations – infiltration – évaporation – interception par la végétation ou les dépressions à la surface du bassin versant).

Le débit sortant $Q_s(t)$ est calculé à chaque pas de temps grâce à la formule de Manning-Strickler à partir des caractéristiques du canal (largeur et rugosité) et de la hauteur $h(t)$ de la lame d'eau qui ruisselle dans le canal.

Enfin une équation de conservation du volume (ou loi de stockage) relie à chaque pas de temps, la hauteur de la lame d'eau qui ruisselle $h(t)$, aux débits entrants $Q_e(t)$ et sortants $Q_s(t)$.

VIII - 2.3.1.4. Modèle d'infiltration des eaux

Avant l'entrée dans le réseau, les eaux ruissellent sur les différents bassins versants. L'infiltration des eaux peut être très variable en fonction de la capacité des sols à capter l'eau.

Le modèle d'infiltration de HORTON permet de prendre en compte ce paramètre. Il exprime la décroissance exponentielle, au cours d'une averse, de la capacité d'infiltration du sol $i(t)$ depuis une valeur initiale i_{max} jusqu'à une valeur limite i_{min} qui exprime le potentiel d'infiltration à saturation.

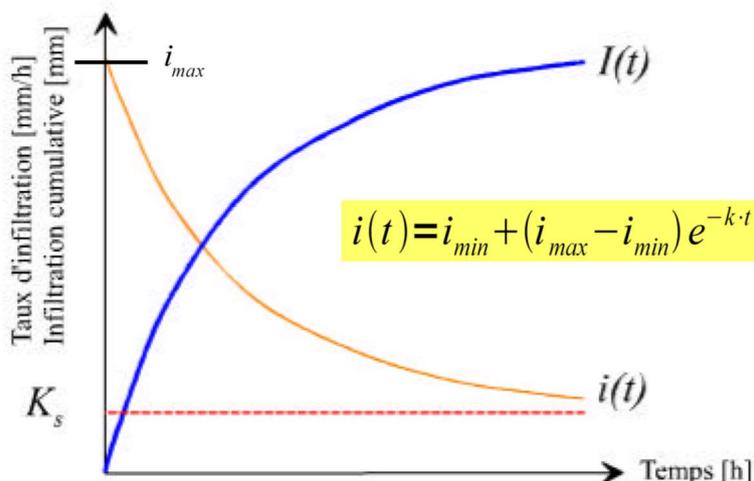


Figure 16 : Evaluation générale du régime d'infiltration cumulative au cours du temps

Type de sol	i_{max} : (Max. Infil. Rate)
A) Sol SEC avec peu ou pas de végétation	
Sableux	125 mm/h
Limoneux	75 mm/h
Argileux	25 mm/h
B) Sol SEC avec végétation dense	
Multiplier par 2 les valeurs de A)	
C) Sol HUMIDE	
Drainé (A la capacité au champ)	Diviser par 3 les valeurs de A) ou B)
Proche de la saturation	Choisir une valeur proche de i_{min}
Partiellement drainé	Diviser par 3 les valeurs de A) ou B)

- i_{max} : capacité d'infiltration maximale du sol,
- i_{min} : capacité d'infiltration minimale du sol,
- k , constante de temps.

Dans ce modèle, il a été pris en compte un sol perméable, potentiellement argileux en surface avec une perméabilité moyenne de 100 mm/h et avec $i_{min} = 10$ mm/h et $k = 4$ mm/h.

VIII - 2.3.2. Résultats

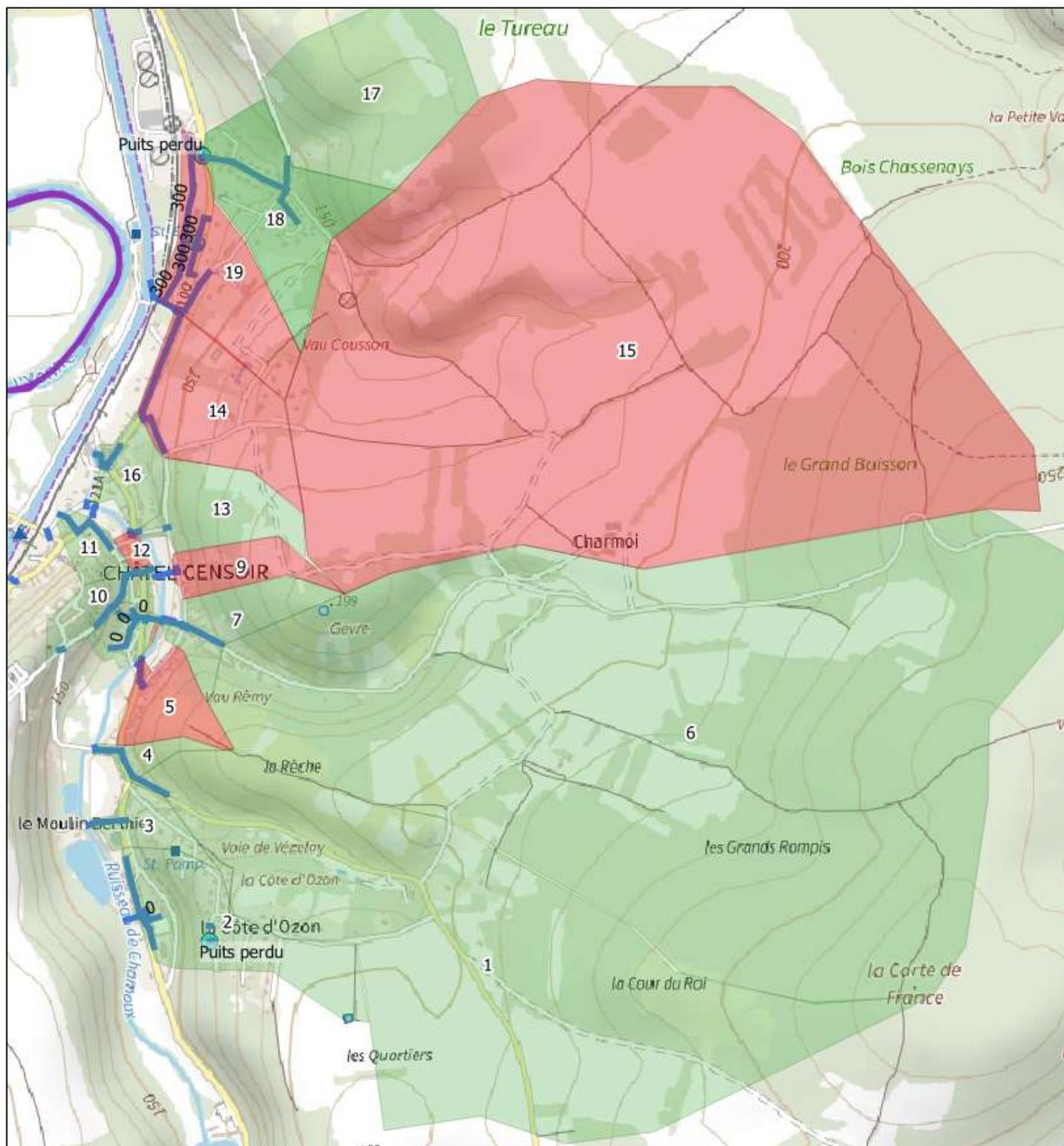
Les débits pour chaque bassin versant sont estimés pour une pluie de récurrence à un an (Q1), deux ans (Q2), à cinq ans (Q5) et à dix ans (Q10) selon les paramètres de Montana (données Météo France locale).

Les capacités des ouvrages hydrauliques existants sont calculées à partir de leurs caractéristiques géométriques (section d'écoulement, nature, coefficient de rugosité, pente).

Les débits maximums calculés des exutoires sont dépassés sur les BV 5,9, 12, 14, 15, 18 et 19. Le BV 15 n'a pas d'exutoire.

Les impacts seront limités sur les BV 5, 9 et 12 en raison de la proximité du ruisseau. La saturation du réseau principal menant au canal (BV 14 et 19) peut mener à des débordements locaux, surtout en cas de problématique d'inondation conjointe.

Débit maximum	1 an 1h	2ans 1h	5 ans 1h	10 ans - 1h	10 ans 24h bloc	Exutoire	Qmax exutoire
	12.28 mm	16.16 mm	20.93 mm	27.29 mm	53.69 mm		
BV 1	0	0	0	0.01	0	300 à 4%	0.19
BV 2	0.02	0.02	0.03	0.04	0	300 à 2 %	0.13
BV 3	0.03	0.03	0.04	0.06	0	300 à 1%	0.094
BV 4	0.01	0.01	0.01	0.01	0	500 à 2%	0.52
BV 5	0.05	0.07	0.09	0.11	0	250 à 2%	0.08
BV 6	0	0	0	0.01	0	400 à 7%	0.54
BV 7	0.06	0.08	0.1	0.14	0.01	400 à 2%	0.29
BV 8	0.04	0.05	0.07	0.09	0	350 à 1%	0.14
BV 9	0.04	0.06	0.07	0.1	0	300 à 1%	0.094
BV 10	0.04	0.05	0.06	0.08	0	500 à 1%	0.37
BV 11	0.02	0.03	0.04	0.05	0	350 à 1%	0.14
BV 12	0.13	0.19	0.26	0.37	0.02	300 à 2%	0.13
BV 13	0.01	0.01	0.01	0.02	0	300 à 3%	0.16
BV 14	0.12	0.16	0.2	0.27	0.01	300 à 1%	0.094
BV 15	0	0	0	0.01	0	aucun	
BV 16	0.04	0.05	0.07	0.09	0	600 à 1%	0.6
BV 17	0	0	0	0.01	0	300 à 10%	0.3
BV 18	0.11	0.14	0.19	0.24	0.01	300 à 4% - puisard	0.19
BV 19	0.05	0.06	0.08	0.11	0	300 à 1%	0.094



En raison de la perméabilité importante des sols, les volumes produits sur les secteurs non urbains (comme le BV 15) sont faibles.

Volume produits (en 10 ³ m ³)	1 an 1h	2 ans 1h	5 ans 1h	10 ans - 1h	10 ans 24h bloc
	12.28mm	16.16mm	20.93mm	27.29mm	53.69mm
BV 1	0	0	0	0.01	0
BV 2	0.03	0.04	0.05	0.08	0.13
BV 3	0.05	0.06	0.08	0.11	0.21
BV 4	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
BV 5	0.09	0.12	0.16	0.21	0.4
BV 6	0	0	0	0.01	0
BV 7	0.11	0.15	0.19	0.25	0.5
BV 8	0.08	0.1	0.14	0.18	0.35
BV 9	0.08	0.1	0.14	0.18	0.35
BV 10	0.07	0.09	0.11	0.15	0.29
BV 11	0.04	0.05	0.07	0.09	0.17
BV 12	0.44	0.58	0.76	1	1.97
BV 13	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05
BV 14	0.24	0.31	0.4	0.53	1.03
BV 15	0	0	0	0.01	0
BV 16	0.07	0.1	0.13	0.16	0.32
BV 17	0	0	0	0	0
BV 18	0.21	0.27	0.35	0.46	0.9
BV 19	0.09	0.12	0.16	0.21	0.4

VIII - 3. Projets d'aménagements

VIII - 3.1. Objectifs

Plusieurs objectifs peuvent être poursuivis, souvent de façon conjointe.

VIII - 3.1.1. 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 villages, en envoyant les eaux polluées à bonne distance (amélioration de l'hygiène, de la santé).

VIII - 3.1.2. Objectifs intermédiaires : maîtrise des ruissellements et protection du milieu naturel

Au début des années 2000, la mise en œuvre de nouvelles techniques, dites alternatives, ont 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, dalles 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 haies 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 détaillé en annexe 5*) :

- 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 (source : assainissement-developpement-durable.gouv.fr).

VIII - 3.1.3. 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 privés.

Les aménagements doivent permettre de gérer la plus grande partie des eaux pluviales, voire sa totalité, et ne doit 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 végétalisés.

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 ilots de chaleur en ville, recharge des nappes),
- la lutte contre la pollution sonore,
- le piégeage du carbone et des gaz à effets de serre.

VIII - 3.2. Urbanisme

La commune est soumise au RNU. Aucune urbanisation spécifique n'est prévue.

VIII - 3.3. Contraintes environnementales pour la mise en place de projet d'infiltration des eaux pluviales

VIII - 3.3.1. Géologie / pédologie

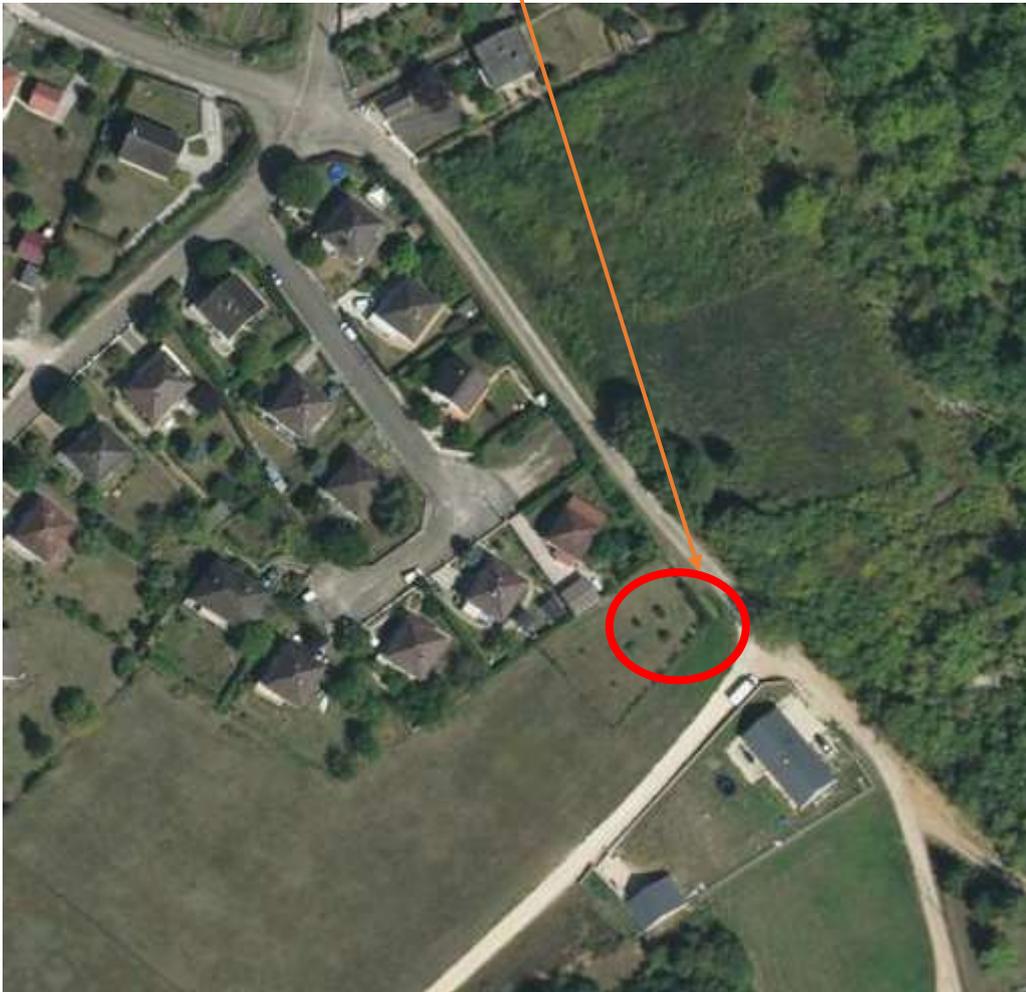
Cf. chapitre VIII - 1.3.1 et VIII - 1.3.2.

VIII - 3.3.2. Autres contraintes

Les autres contraintes à la réalisation de projet de gestion des eaux pluviales sont la présence de zones humides et de remontée de nappes sur les parties basses de la commune, ainsi que la présence de zones inondables (Cf. chapitre IV - 6.3.4).

VIII - 3.4. Propositions d'aménagements

Une seule problématique est relevée : une zone de stagnation d'eau au Nord de la commune. Sur ces secteurs, il est préconisé de mettre en place une zone d'infiltration légère afin d'éviter les désordres sur l'habitat (de type bassin peu profond) et d'éviter toute construction. Coût : 5 000 € à 15 000 HT.



Sur la commune, la majorité des rejets des bassins versants urbains se font in fine dans l'Yonne, qui est sensible au risque inondation. Ainsi, **il est préconisé de limiter les apports supplémentaires d'eaux pluviales afin de limiter le risque inondation.**

Cette disposition va dans le sens du défi 8 du SDAGE : « *Limiter et prévenir le risque d'inondation* » et notamment « *maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval ainsi que privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement.* »

IX - PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL

IX - 1. Objectifs et principe généraux

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 (Yonne),
 - protéger le milieu naturel et les milieux récepteurs.

Toutes les dispositions suivantes vont dans le sens du défi 8 du SDAGE : « *limiter et prévenir le risque d'inondation » et notamment « maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval ainsi que privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement. »*

IX - 1.1. Prescriptions

IX - 1.1.1. Objectif de protection

L'objectif applicable est de gérer les événements pluvieux courants à la parcelle. Les modalités de gestion sont les suivantes.



* 55 mm = pluie décennale 24 heures

* 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).

Les rejets d'eaux pluviales et de drainages vers le réseau d'eaux usées sont interdits.

IX - 1.1.2. 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 (jardin pluvial, tranchées, noues, bassins d'infiltration de surface ...),
- les dispositifs d'infiltrations souterrains (puisards ...),
- 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 des services instructeurs doivent être respectées, dans le respect des objectifs du zonage pluvial, des documents d'urbanisme et de la protection des milieux.

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.

IX - 1.1.3. 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).

IX - 1.1.4. 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 500 m².

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 mètres 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 opération 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 55 mm.

L'infiltration des eaux doit être réalisée sous réserve de l'absence de risques, 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),
- pour 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,
- pour les secteurs où une pollution existante des sols est connue,
- dans les secteurs où des périmètres de protection autour des puits utilisés pour l'eau potable sont existants,
- pour 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.

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 de Maître d'Ouvrage de construire des systèmes d'assainissement en état de fonctionner. Les études de dimensionnement ne sont pas rendues obligatoires pour des constructions de superficie réduite, afin de limiter les contraintes imposées aux particuliers. Cela ne signifie pas que ces études sont inutiles et qu'elles ne doivent pas être réalisées.

IX - 1.1.5. Prévention de la pollution des eaux pluviales

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

Pour les projets ou des risques de pollution diffuse existe (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 retenues (décantation des MES ...),
- de massifs filtrants adaptés,
- de regards de contrôles si nécessaire.

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

IX - 1.1.6. Zonage

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.

- Cas des opérations nouvelles (construction, opération d'aménagement ...)

<p>Zone 1 : compensation des imperméabilisations nouvelles</p> <ul style="list-style-type: none">• Pas de rejet autorisé vers les réseaux d'eaux usées• 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 à 3 l/s/ha pour les pluies entre 15 et 50 mm/h si aucune autre solution n'est disponible• Surverse autorisée vers les réseaux eaux pluviales / fossés existants pour les pluies supérieures	
---	---

- Bâties existant, hors opérations de modifications, en zone 1

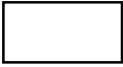
Pour les bâties déjà réalisés, hors opérations de modifications, il est préconisé aux propriétaires, autant que possible, de diminuer les ruissellements et les rejets vers la voirie, le réseau pluvial, les fossés et le cours d'eau, par la réalisation des mêmes dispositifs que cités précédemment.

X - PROJET DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Au vu des projets d'extension du réseau, le zonage d'assainissement en annexe, propose en zone d'assainissement collectif, au choix de la collectivité :

- base : les secteurs actuellement raccordés et raccordables,
- option A : secteur de l'Eglise – Scénario 1,
- option B : lotissement Cote d'Ozon gravitaire – scénario 2A,
- option C : Lotissement Cote d'Ozon extension – Scénario 2B.

Le reste de la commune est en assainissement non collectif.

Zone 1 Base : Zone en assainissement collectif : Base	
Zone 1 Solution A : Zone en assainissement collectif : Extension A	
Zone 1 Solution B : Zone en assainissement collectif : Extension B	
Zone 1 Solution C : Zone en assainissement collectif : Extension C	
Zone 2 : Zone en assainissement non collectif	

Figures

Figure 1 : Zone raccordée au réseau d'assainissement collectif à CHATEL CENSOIR	16
Figure 2 : Secteur Canal / Gare / EHPAD	25
Figure 3 : Secteur Mairie / Coteau	26
Figure 4 : Exemple de défauts importants	34
Figure 5 : Localisation des zones potentiellement humide à préserver et des zones à dominante humide de la commune de CHATEL CENSOIR (source AESN)	55
Figure 6 : Zones inondables de CHATEL CENSOIR	56
Figure 7 : Zones potentielles d'inondations par remontées de nappes	56
Figure 8 : Carte des enjeux en zone inondable (2020)	56
Figure 9 : Onde de submersion en cas de rupture du barrage de Pannecières	58
Figure 10 : Zone raccordée au réseau d'assainissement collectif à CHATEL CENSOIR	73
Figure 11 : Carte géologique 1/50 000 (BRGM)	77
Figure 12 : Localisation des sondages à la tarière manuelle et des tests de perméabilité	78
Figure 13 : Modélisation des écoulements et accumulation des flux	90
Figure 14 : Modélisation des écoulements et accumulation des flux	91
Figure 15 : Plan du réseau d'eau pluviale de la commune de CHATEL CENSOIR	93
Figure 16 : Evaluation générale du régime d'infiltration cumulative au cours du temps	97
Figure 17 : Tranchées filtrantes	126
Figure 18 : Filtre à sable vertical drainé	127
Figure 19 : Filtre à sable vertical non drainé et non étanché	128
Figure 20 : Filtre à sable vertical surelevé	128
Figure 21 : Filtre compact à zéolithe	129
Figure 22 : Micro station à culture fixée (EPUR®)	129
Figure 23 : Filtre compact à coco	129
Figure 24 : Filtre planté Aquatiris®	129

Tableaux

Tableau 1 : Détail des subventions AESN	63
Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants	95

Annexes

Annexe 1 : Typologie et descriptions des anomalies affectant les réseaux d'assainissement

Annexe 2 : Solutions techniques de réhabilitation

Annexe 3 : Techniques d'assainissement non collectif

Annexe 4 : Techniques de gestion alternatives des eaux pluviales

Annexe 5 : Propositions de zonage EU et EP (cartes)

ANNEXE 1 : Typologie et description des anomalies et défaillances structurelles et fonctionnelles pouvant affecter les réseaux d'assainissement anciens

Entrées d'eaux parasites

Les eaux claires parasites sont réparties en deux classes :

- **les Eaux Claires Parasites Permanentes (E CPP)** sont constituées :
 - d'intrusions « *diffuses* » d'eaux de nappes dues à la présence de défaut d'étanchéité disséminés sur le réseau (perforations, fissures, joints défectueux ...) ou chez les particuliers par l'intermédiaire des branchements (casses, joints absents ou rompus, ...),
 - d'intrusions dans le réseau d'eaux claires localisées : trop plein de puits, de fontaines, de ruisseaux, de vide-caves, de drainages périphériques des fondations, drainages agricoles ... ,
 - de fuites d'eau potable permanentes sur les robinets ou les chasses chez les particuliers, se confondant donc aux intrusions de nappes proprement dites ;
- **les Eaux Claires Météoriques (ECM)** sont dues à des entrées d'eaux pluviales (gouttières, avaloirs publics ou privés, étanchéité du réseau) dans le réseau d'eaux usées strict ou de façon « normale » dans le réseau unitaire.

Anomalies pouvant affecter les canalisations

Les défaillances des réseaux d'assainissement sont classées en cinq familles distinctes. Ce sont notamment :

- des cassures,
- des déformations,
- des défauts d'étanchéité,
- des anomalies ponctuelles,
- des dégradations de parements.

Les cassures

Les cassures sont l'une des familles de dégradations les plus liées à des risques structurels.

Leurs conséquences sur l'intégrité de la structure des conduites sont lourdes et elles sont à l'origine de dysfonctionnements comme :

- d'une part, la perturbation des écoulements ;
- d'autre part, les entrées d'eaux parasites de nappe ou des fuites d'effluent.

On peut citer parmi ses défauts : les fissures longitudinales ou transversales, obliques ou annulaires (pouvant être liées à des écrasements par exemple), les effondrements ou les écaillages.

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Fissure longitudinale fermée	Béton armé et non armé, grès vernissé	
Fissure longitudinale ouverte (cassure) avec ou sans rejet	Béton armé et non armé, grès vernissé	
Fissure transversale (circulaire) ouverte (cassure) avec ou sans rejet	Tuyaux de grande longueur et de petit diamètre en béton armé ou non de fibre ciment	
Fissure hélicoïdale (biaise) fermée	Béton armé et non armé, PVC, grès vernissé	
Fissure hélicoïdale (biaise) ouverte (cassure) avec ou sans rejet	Béton armé et non armé, PVC, grès vernissé	

Les déformations

Les déformations relèvent, comme les cassures, d'une famille de dégradations liées à des risques structuraux. L'affaissement provoque localement une déviation angulaire de l'axe longitudinal dans le plan vertical.

Dans le cas d'une flache ou d'une contrepenne, il y a accumulation localisée d'effluents. Les conséquences sont :

- l'apparition de fissures et / ou la désorganisation des assemblages entre éléments préfabriqués (emboîtement désalignés, joints sortis ...) pouvant entraîner des désordres fonctionnels,
- la perturbation des écoulements,
- les infiltrations / les exfiltrations,
- la création de gaz corrosifs (H₂S).

Ces défauts ne sont pas toujours visibles lors des inspections caméra, en raison des stagnations d'eau.

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Déviaton angulaire	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement ⇒ Défaut majeur pour les tuyaux en béton 	<p>Axe longitudinal 1 Axe longitudinal 2 Absence de parallélisme des plans d'emboîtement</p>
Epaufrure	Tuyaux en béton, béton armé, amiante ciment, revêtement de tuyaux en fonte	<p>Axe longitudinal</p>
Joints défectueux / Elastomère	Tous matériaux assemblés avec des joints élastomères	<p>Joint resté dans l'emboîture Joint sorti de son logement Joint pendante</p>
Joints défectueux / mortier, corde imprégnée...	Tous matériaux assemblés avec des joints réalisés in situ	<p>Axe longitudinal Bon Mauvais</p>

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Emboîtement insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement ⇒ Défaut majeur pour les tuyaux en béton 	<p>Plans d'emboîtement Axe longitudinal Bon Mauvais</p>
Emboîtement désaligné (désaxé)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement ⇒ Défaut majeur pour les tuyaux en béton 	<p>Axe longitudinal 1 Axe longitudinal 2 Absence de parallélisme des plans d'emboîtement</p>
Emboîtement décentré horizontalement et / ou verticalement	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement ⇒ Défaut majeur pour les tuyaux en béton 	<p>Axe longitudinal 1 Axe longitudinal 2 Décentrage</p>
Déboîtement longitudinal	⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement	<p>Plans d'emboîtement Axe longitudinal Déboîtement</p>
Déboîtement désaligné (désaxé) horizontal et / ou vertical	⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement	<p>Plans d'emboîtement Axe longitudinal 1 Axe longitudinal 2 Déboîtement</p>
Déboîtement décentré horizontal et / ou vertical	⇒ Tous matériaux assemblés par emboîtement	<p>Plans d'emboîtement Axe longitudinal 1 Axe longitudinal 2 Déboîtement Décentrage</p>

Les défauts d'étanchéité

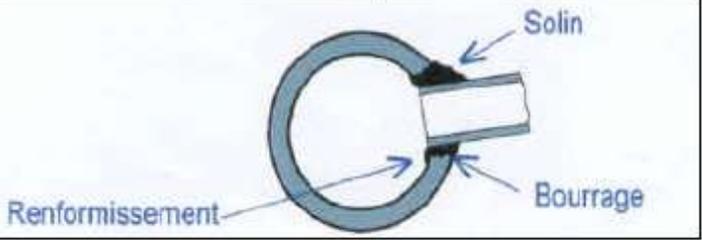
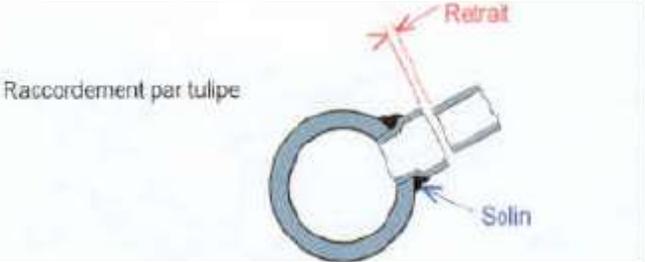
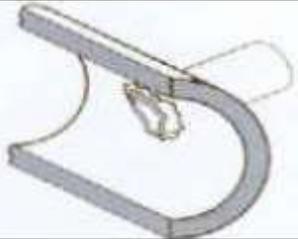
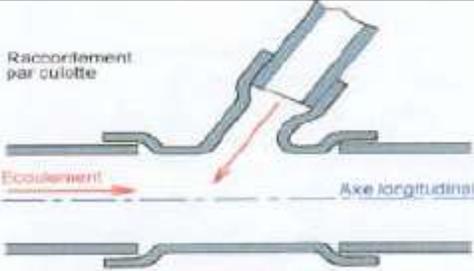
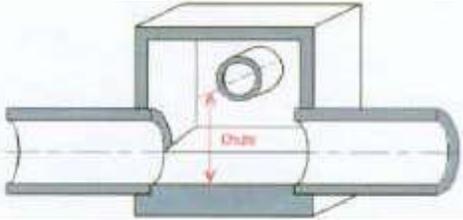
L'autre famille de défaillances pouvant être constatée au niveau des réseaux d'assainissement sont les défauts d'étanchéité.

Ces dégradations peuvent être liées aux cassures et aux déformations. Elles sont à l'origine de dysfonctionnements.

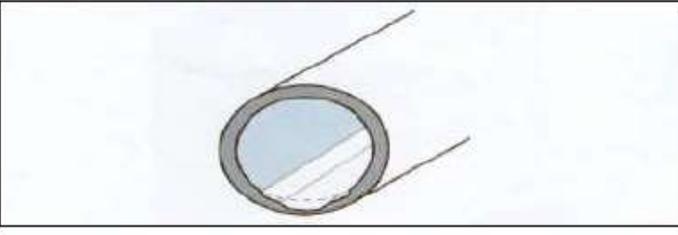
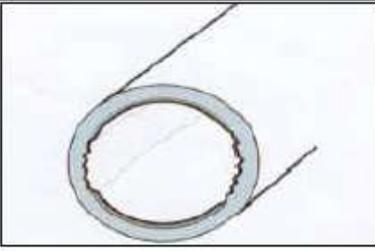
Leur ampleur peut également menacer l'intégrité structurelle. On peut notamment citer les infiltrations, les exfiltrations, les concrétions, les suintements et les usures.

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Infiltration => ruissellement - jaillissement	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Structure : canalisation en béton (et maçonnerie) ⇒ Joints : toutes natures 	
Exfiltration	Tous matériaux et assemblages présentant des défauts d'étanchéité	

Les anomalies ponctuelles

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Piquage direct	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : le piquage direct en réseaux non visitable est un défaut en soi	
Raccordement de branchement en retrait	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : les piquages directs, culotte, selles, tulipes, joints élastomères, clips, regards non visitables	
Raccordement de branchement pénétrant	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : les piquages directs, joints élastomères, regards non visitables	
Percement mal découpé	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : les piquages directs, selles, tulipes, joints élastomères, clips, regards non visitables	
Raccordement du branchement en contresens	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : les piquages directs, culotte, selles, tulipes, joints élastomères, clips, regards non visitables	
Raccordement du branchement avec chute	Tous matériaux Types de <u>raccordement</u> concernés : regards non visitables	

Les dégradations superficielles constituent une famille de désordres sans caractère de gravité immédiate, mais peuvent s'amplifier et justifier, de ce fait, une démarche de réhabilitation (faïençage, usure du revêtement).

Nom	Matériaux affectés	Schéma descriptif
Abrasion partielle ou totale	Le plus souvent matériaux à base de ciment (béton, amiante ciment) ou canalisation de ciment	
Dégradation du revêtement	Toutes canalisations revêtues (métalliques ou en béton)	

Anomalies pouvant affecter les regards d'assainissement

Les défauts pouvant être existants sur la partie interne des regards sont les suivants :

- défauts structurels :
 - fissures / perforations : elles sont le signe d'un vieillissement du réseau, pouvant être dû à un mouvement des sols, un vieillissement du béton et / ou à une circulation intense. Ces défauts peuvent également être amplifiés lorsque le réseau a un défaut de pose (tassement ...). Ils peuvent également être le siège d'infiltration d'eaux claires ;
 - racines : elles peuvent engendrer quant à elles une dégradation rapide du regard (infiltrations, fissures ...) ;
 - problèmes d'étanchéité / d'infiltration d'ECPP : liés à des problèmes de fissures, de racines ... ;
- défauts fonctionnels ou hydrauliques :
 - chutes non accompagnées d'eaux usées / branchements saillants / fonds plats : ils peuvent créer des dépôts dans les regards, voire des obstructions ;
 - flaches / contrepenes : ces défauts sont dus à des mouvements de réseau ou des problèmes de réalisation (pose). Ils peuvent créer des stagnations d'eau ;

- traces de mise en charge, pouvant être dues à des obstructions ou des quantités trop importantes d'eaux claires parasites voire un mauvais dimensionnement du réseau ;
- défauts d'accessibilité (absence d'échelon) ;
- autres défauts :
 - H₂S / septicité d'effluent ;
 - corrosion : elle peut être due à une stagnation d'effluents, à des dépôts importants, au temps de séjour dans les réseaux de refoulement ... et notamment au dégagement de gaz H₂S.

Les tampons des regards peuvent également être affectés de différents problèmes :

- accès (tampons bloqués (déformation, rouille, bitume ...), ou recouverts),
- tampons non étanches (joints rompus, absents ...),
- déformation, casses, descellement.

ANNEXE 2 : Solutions techniques de réhabilitation des réseaux d'assainissement

Les réparations sans tranchées

Les techniques de réparation et de rénovation pour les conduites non visitables sont réalisées sans ouverture de tranchée et ne sont pas destructives, contrairement aux techniques de remplacement à neuf.

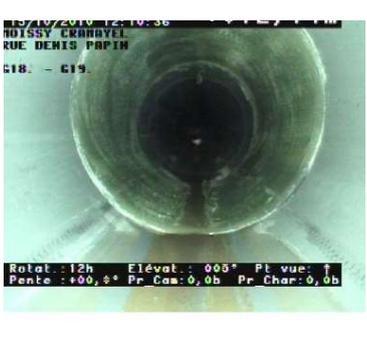
Un robot est introduit dans une conduite depuis un regard de visite. Il est installé sur un chariot automoteur piloté, sous contrôle vidéo, à partir d'un véhicule spécialement équipé. Il doit être procédé à un hydrocurage au préalable. Le robot s'adapte au diamètre de la canalisation et peut opérer à partir d'un diamètre de 125 mm.

Les robots multifonctions sont utilisés pour les tâches suivantes :

- **l'application de résines** (généralement suite à un fraisage) pour les fissures, perforations par exemple ; le choix de la résine est primordiale lors des travaux ;
- les réparations ponctuelles de fissures diverses (en particulier longitudinales) ou de joints ;
- l'élimination par **fraisage ponctuel** d'obstacles (racines, branchements pénétrants, dépôts) ;
- le fraisage en continu ;
- le **chemisage partiel** (traitement d'une fissure ...) par manchonnage ou gainage partiel ;
- le **chemisage continu** (rénovation de nombreux défauts n'affectant pas le profil de la canalisation) et qui est une technique structurante ;
- le percement après chemisage ou tubage ;
- la pose de **manchette structurante** (traitement des fissures, perforations, casses ...).

NB : Le prix de pose d'une manchette peut varier de 500 à 1 000 € selon la qualité (avec fraisage / préparation). Il est préférable de mettre en place des manchettes de type *quick lock* (lorsque cela est possible, un décalage important sur un emboîtement peut empêcher sa mise en œuvre), ou des manchettes fibrées avec résine résistante à l'eau de type Epoxy (et non polyester qui est plus réactif à l'humidité), pré imprégnée.

A noter également que la durée de vie d'un chemisage complet bien réalisé, est supérieure à 20 ans. En revanche, la durée de vie des réparations ponctuelles est plus difficile à estimer (de 5 à 10 ans pour une manchette résine mal réalisée, 10 à 20 ans pour une manchette résine classique, et 20 ans ou plus pour une manchette de type *quick lock* bien posée).

 	 	
<p>Manchette <i>quick lock</i></p>	<p>Manchette résine</p>	<p>Manchette <i>top Hat</i> pour branchement</p>

Les réparations avec tranchées

La principale technique utilisée pour rectifier le profil d'une canalisation (flaches et contrepentes importantes, affaissements, écrasements ...) est l'ouverture d'une tranchée. En plus du changement d'un tronçon de canalisation et des branchements, il est nécessaire de prévoir, après obturation, une déviation des effluents par pompage durant les travaux ainsi que l'évacuation des anciens matériaux.

Réhabilitation des regards

La majorité des anomalies précédentes peuvent être corrigées par une réhabilitation partielle des regards.

- Concernant l'étanchéité, la corrosion, les perforations, les fissures :
 - nettoyage des surfaces, suppression des racines,
 - reprise des surfaces et traitement de l'étanchéité soit par enduit, soit par résinage partiel,
 - chemisage complet par résinage ou béton projeté,
 - reprise du radier par enduit ou résinage.

- Concernant les problèmes de sécurité ou d'écoulement :
 - remise aux normes ou mise en place des échelons,
 - changement ou mise en place des chutes accompagnées des branchements.

Le changement complet du regard peut également être envisagé.

Pour la partie externe des regards, les techniques suivantes sont existantes :

- rescelllement des tampons par application de mortier,
- changement des joints des tampons,
- changement complet des tampons,
- dégagement, voire mise à niveau des tampons.

ANNEXE 3 : 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 aérobie qui assure l'épuration,
- un système d'évacuation des eaux.

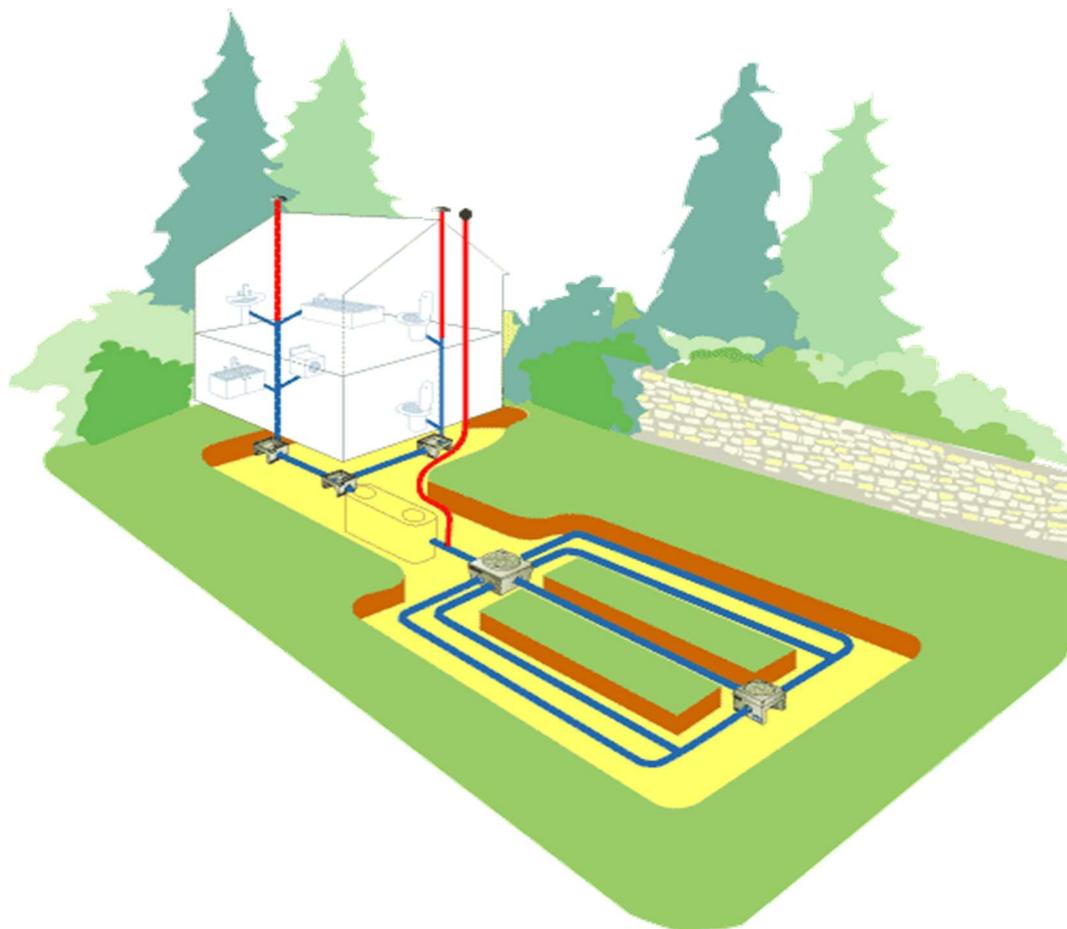


Tableau 12 : Eléments intervenant dans chaque étape de traitement

Actions réalisées		Descriptions des actions	Dispositif utilisé
<u>Production</u>		Production d'eaux vannes et d'eaux ménagères	WC, urinoirs 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
			
<u>Traitement</u>	Etape 2	Traitement par dispersion aérobie	Sol naturel ou sol reconstitué
			
	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, 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 zéolites).

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

Traitement

Tranchées Filtrantes

La longueur minimale de drains à mettre en place, pour une habitation de 5 pièces principales est de 45 mètres linéaires, souvent réparti en 3 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 ou tout substratum fissuré se situe à au moins 1.2 mètre de profondeur.

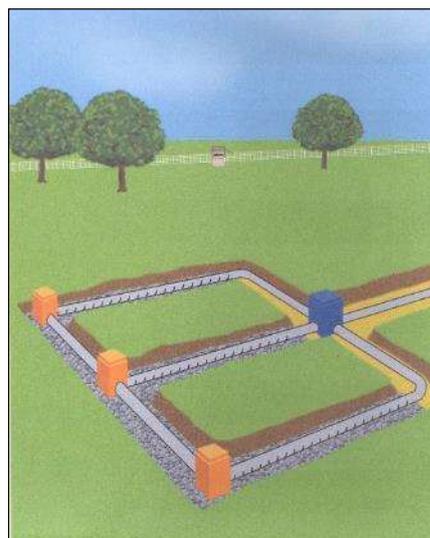
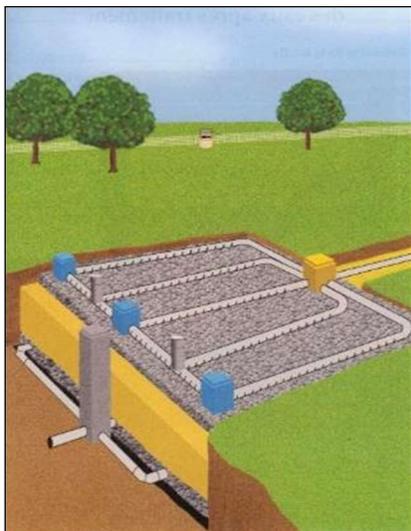


Figure 17 : Tranchées filtrantes

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 pièces principales, au-delà de 4).

Ces filtres sont installés dans les zones argileuses, où l'infiltration des eaux n'est pas assurée après le traitement aérobique. 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 aérobique).

Figure 18 : Filtre à sable vertical drainé

Le rejet peut être effectué de trois manières :

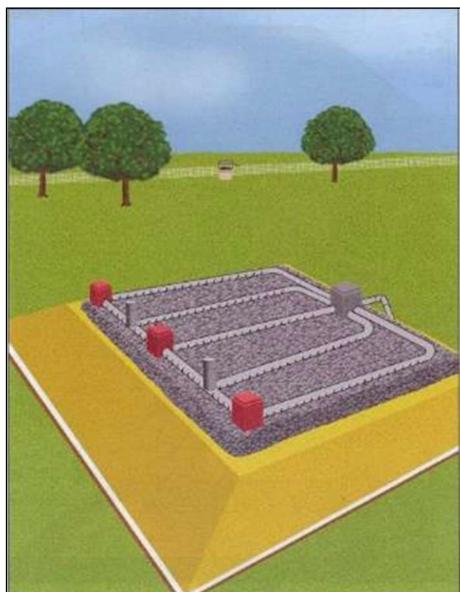
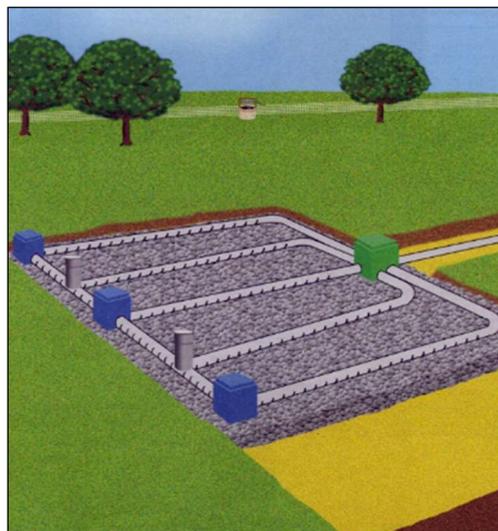
- en surface dans un fossé si le terrain présente un dénivelé suffisant (le fond du filtre se situe à une profondeur de 1,20 mètre et une pente minimale de 0,5% est nécessaire),
- par l'intermédiaire d'un réseau d'eaux pluviales sous réserve que celui-ci soit à, au moins, 1,50 mètre de profondeur et 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 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 19 : Filtre à sable vertical non drainé et non étanché



Filtre à sable surélevé

Les filtres à sables peuvent être surélevés, en partie ou en totalité, dans les zones à fortes 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 20 : Filtre à sable vertical surélevé

Filières spécifiques

Pour les parcelles exigües, 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 sables, comme les filtres plantés de roseaux.



Figure 21 : Filtre compact à zéolithe
(Source EPARCO®)



Figure 22 : Micro station à culture fixée
(EPUR®)

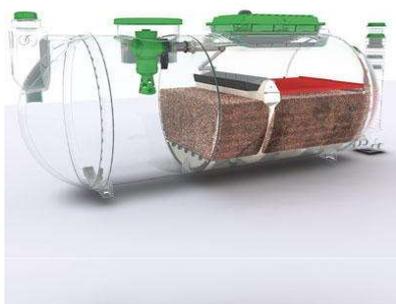


Figure 23 : Filtre compact à coco
(Source PremierTech)

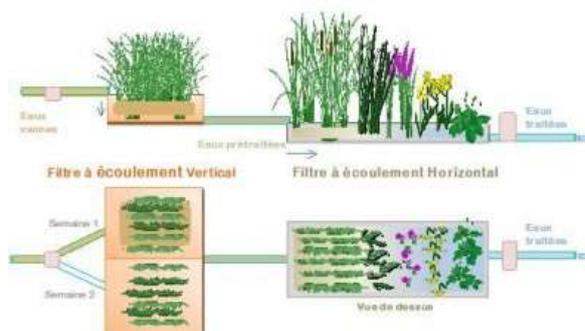


Figure 24 : Filtre planté Aquatis®
(Source Aquatis®)

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 pannes sans contrat d'entretien annuel) et produisant des boues qu'il faut vidanger fréquemment (6 mois / 1 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.

Coût de fonctionnement

Le coût de fonctionnement correspond :

- pour les filières classiques et compactes de types filtres à zéolithe, filtre à laine de roche, filtre coco :
 - au coût de vidange des installations (de 200 à 400 € tous les 4 ans),
 - au coût des contrôles obligatoires du SPANC.

Soit un coût d'environ 58 € à 108 € par an et par installation. On retiendra alors **85 € par an**.

- pour les filières compactes de type microstation :
 - au contrat d'entretien de la filière selon les préconisations du constructeur (visite de contrôle, vidange des boues, entretien des éléments électromécaniques) environ 250 € par an,
 - au coût des contrôles obligatoires du SPANC.

Soit un coût d'environ 258 € par an et par installation. On retiendra alors **260 € par an**.

ANNEXE 4 : 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 onéreuse 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 utilisées chez les particuliers, elles cumulent l'avantage de gérer les eaux pluviales au plus proche des habitations tout en ayant un aspect esthétique.

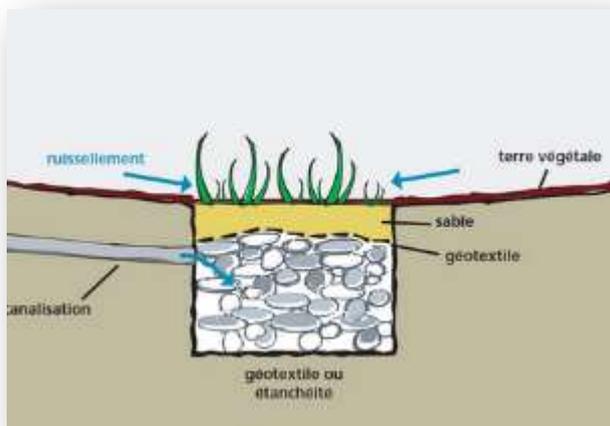
Un jardin de pluie est un micro-jardin formé d'une légère dépression et végétalisé par des plantes palustres, voire parfois aquatiques. Les eaux pluviales sont restituées par infiltration et/ou rejet vers d'autres ouvrages.

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'accotements, sous trottoirs, en périphérie de bâtiments.

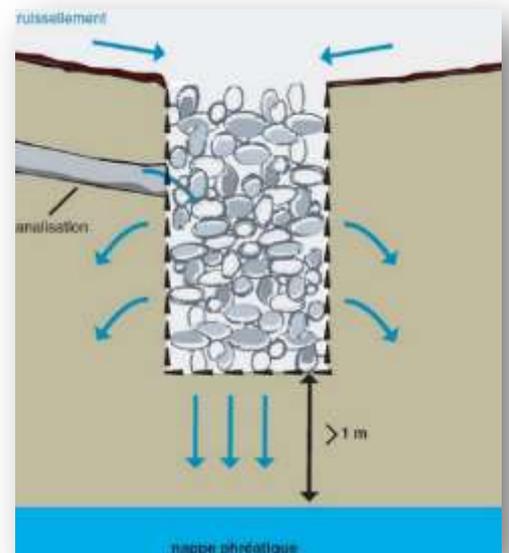
Elles peuvent facilement être réalisées chez les particuliers.

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.

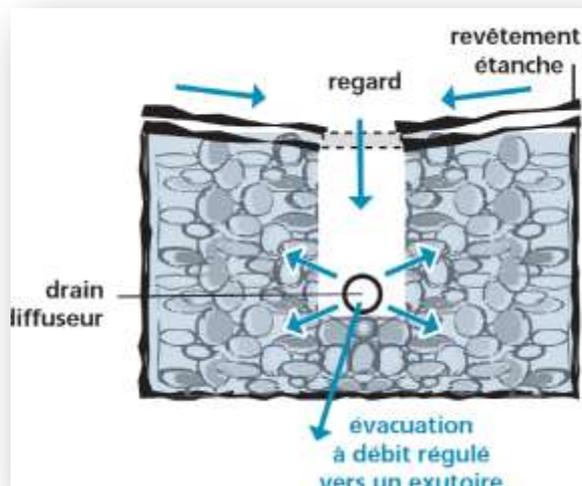
Les puits peuvent être couplés à d'autres ouvrages de gestion des eaux pluviales, en permettant par exemple la vidange de noues et fossés végétalisés ou de bassins d'infiltration.



Les chaussées à structure-réservoir

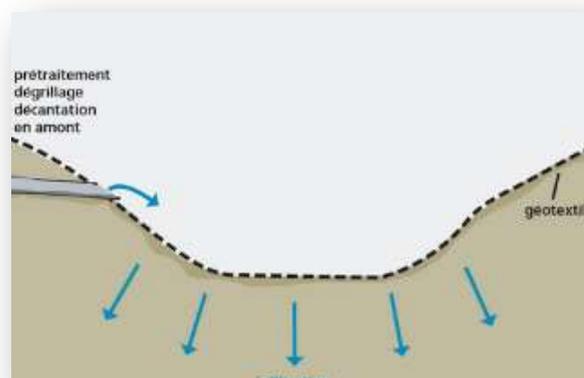
Une chaussée à structure réservoir assure le stockage des eaux pluviales à l'intérieur du corps de chaussée, dans les vides du matériau. L'eau est collectée soit localement par un système d'avaloirs et de drains, soit par infiltration répartie à travers un revêtement drainant en surface.

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 des 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, couplés 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 pluies. 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.



Coût d'entretien

L'exploitation des bassins, noues ou filtres plantés nécessite un simple faucardage, une tonte annuelle voire pluriannuelle, ou une tonte régulière (selon le type de végétation et le fonctionnement choisie). L'élimination des matières déposées dans ces systèmes ne se fait généralement que tous les 5 à 10 ans. Des visites doivent être faites régulièrement, et notamment après un orage important.

Le coût d'entretien des noues ou des bassins collectifs est de 0.5 à 2 € HT/m² par an, mais peuvent être réalisées par un employé communal.

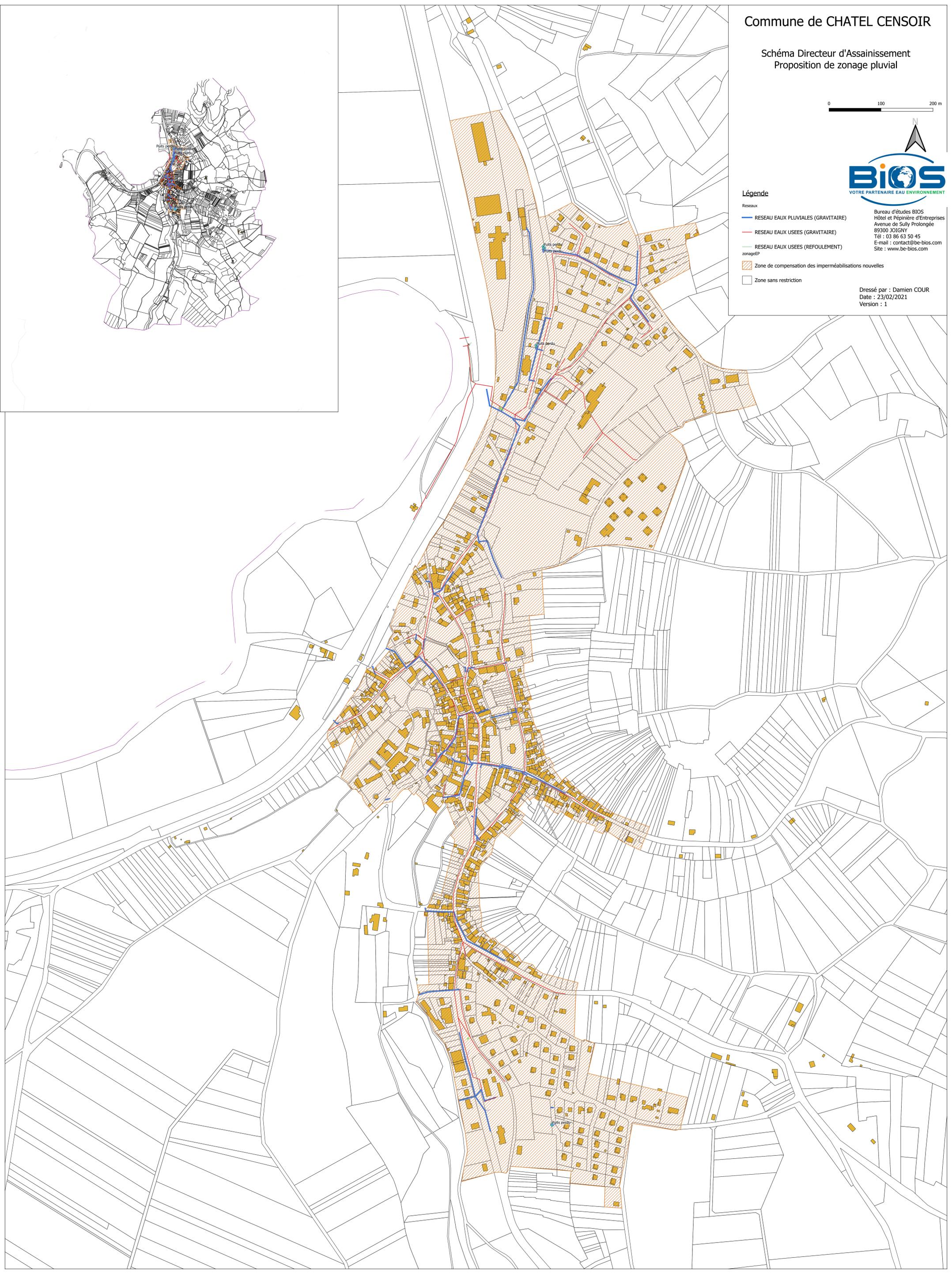


Légende

- Reseaux
- RESEAU EAUX PLUVIALES (GRAVITAIRE)
 - RESEAU EAUX USEES (GRAVITAIRE)
 - RESEAU EAUX USEES (REFOULEMENT)
- zonageEP
- Zone de compensation des imperméabilisations nouvelles
 - Zone sans restriction

Bureau d'études BIOS
Hôtel et Pépinière d'Entreprises
Avenue de Sully Prolongée
89300 JOIGNY
Tél : 03 86 63 50 45
E-mail : contact@be-bios.com
Site : www.be-bios.com

Dressé par : Damien COUR
Date : 23/02/2021
Version : 1





Bureau d'études BIOS
Hôtel et Pépinière d'Entreprises
Avenue de Sully Prolongée
89300 JOIGNY
Tél : 03 86 63 50 45
E-mail : contact@be-bios.com
Site : www.be-bios.com

Dressé par : Damien COUR
Date : 23/02/2021
Version : 1

Légende

zonageEU

Assainissement non collectif

Assainissement collectif

Option A

Option B

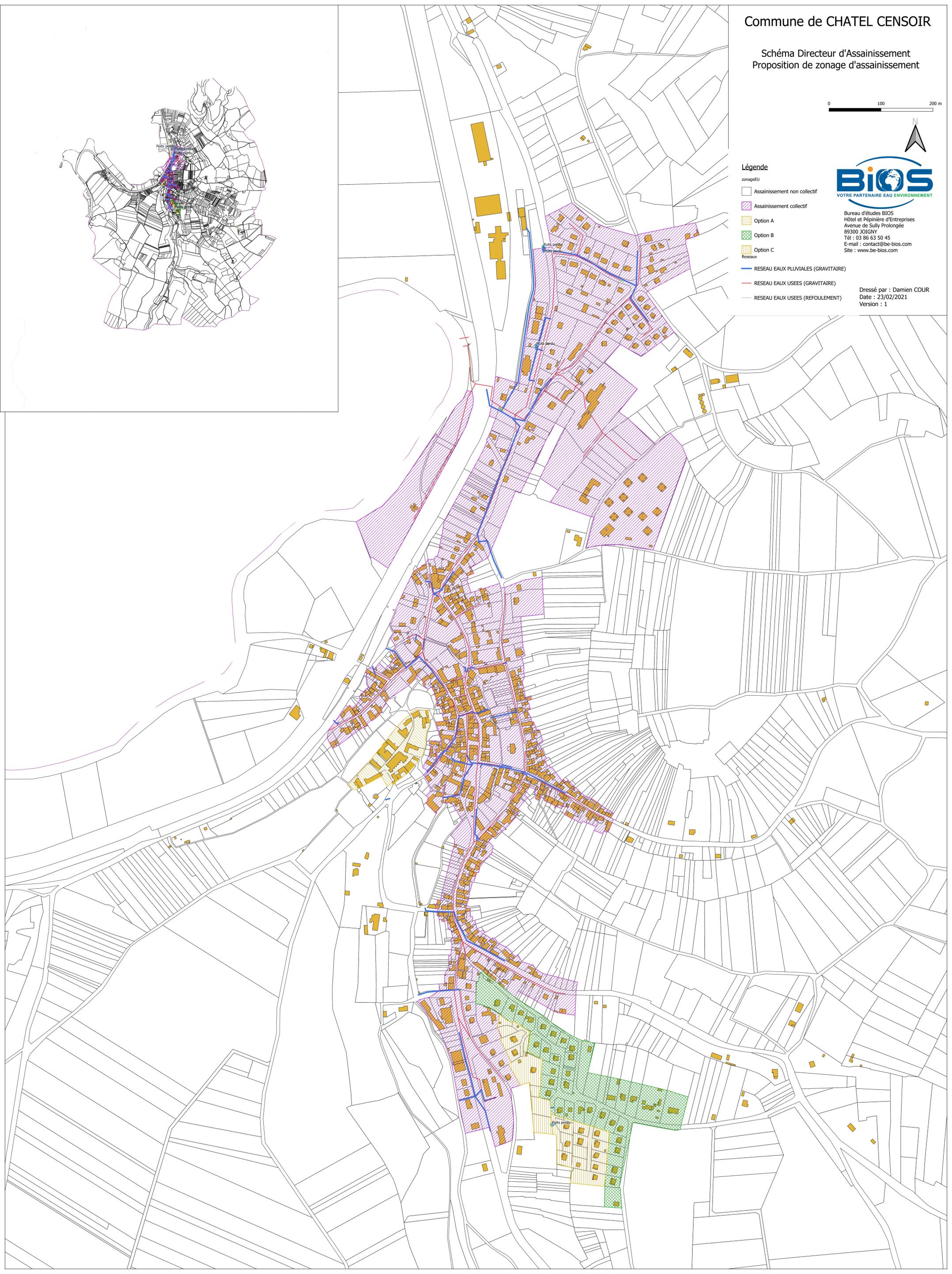
Option C

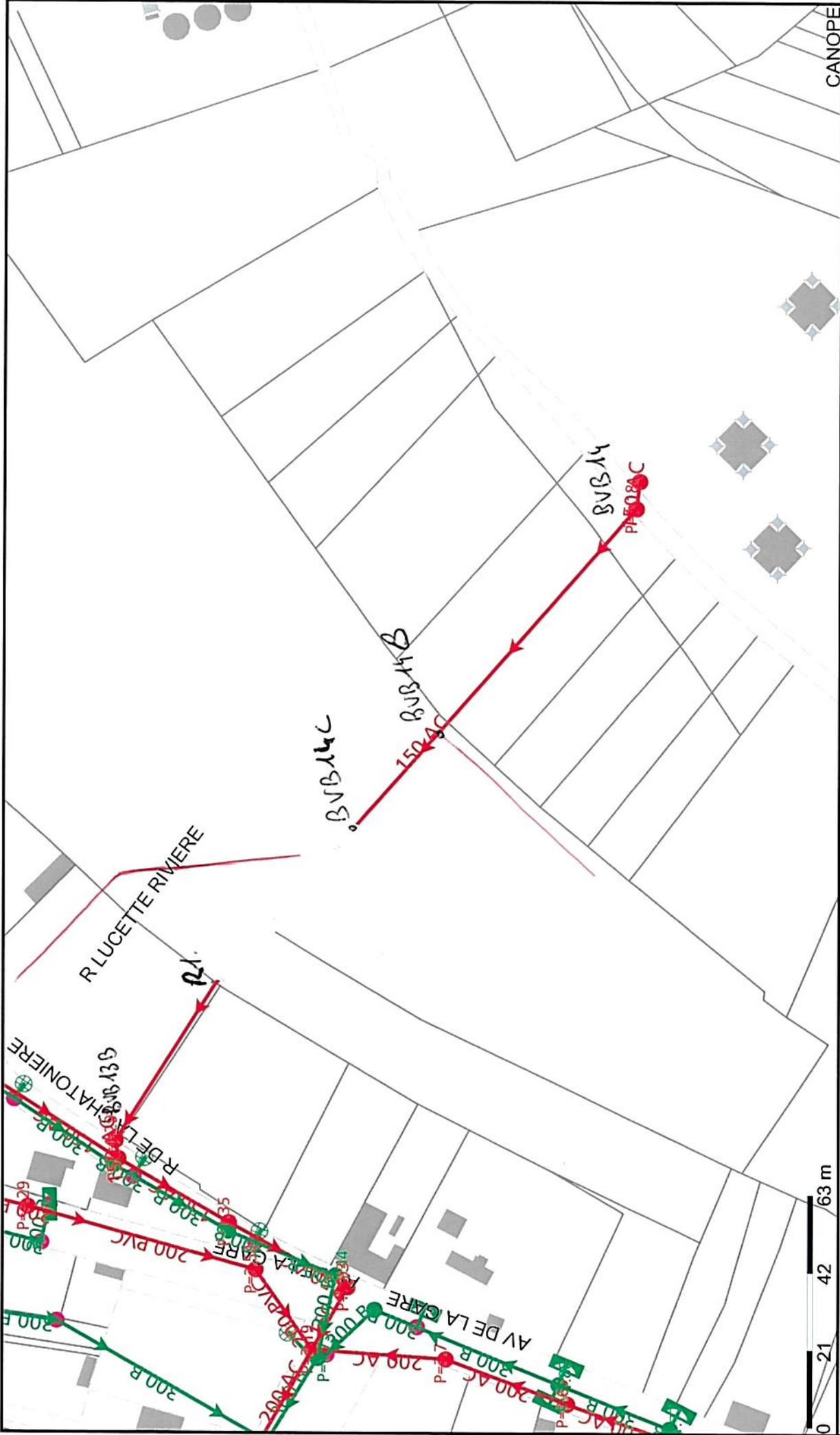
Reseaux

RESEAU EAUX PLUVIALES (GRAVITAIRE)

RESEAU EAUX USEES (GRAVITAIRE)

RESEAU EAUX USEES (REFOULEMENT)





Ville de
 ANNEE

Réalisé :
Prévu non réalisé :
Curatif :



SNAVEB

Région SARP IDF

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE N° MO NP 21.04.30

Commune :	CHATEL CENSOIR
Adresse :	RUE DES BORDES
Quartier ou complément :	
Date de début d'inspection :	20 avril 2021
Date de fin d'inspection :	20 avril 2021

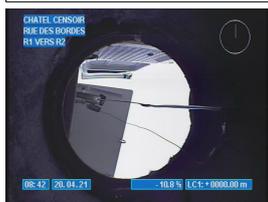
Client :	VEOLIA EAU
----------	-------------------

Numéro de dossier :	MO NP 21.04.30
Objectif de l'inspection :	Inspection de routine de l'état
Nom du réseau :	
Type de réseau :	Eaux usées

Nombre d'inspections :	7	Long. inspectée : 329.00 m	Long. mesurée : 329.00 m
dont collecteurs :	7	Long. inspectée : 329.00 m	Long. mesurée : 329.00 m
branchements :	0		
regards/noeuds :	0		

Observations particulières :

Approuvé par :N.PASCAULT
Le : 27/04/2021



R1 vers R2
Photo 1 / Page 7



R1 vers R2
Photo 2 / Page 7



R1 vers R2
Photo 3 / Page 7



R1 vers R2
Photo 4 / Page 7



R2 vers R3
Photo 5 / Page 10



R2 vers R3
Photo 6 / Page 10



R2 vers R3
Photo 7 / Page 10



R2 vers R3
Photo 8 / Page 10



R2 vers R3
Photo 9 / Page 11



R2 vers R3
Photo 10 / Page 11



R3 vers R4
Photo 11 / Page 14



R3 vers R4
Photo 12 / Page 14



R3 vers R4
Photo 13 / Page 14



R3 vers R4
Photo 14 / Page 14



R3 vers R4
Photo 15 / Page 14



R3 vers R4
Photo 16 / Page 15



R3 vers R4
Photo 17 / Page 15



R3 vers R4
Photo 18 / Page 15



R3 vers R4
Photo 19 / Page 16



R3 vers R4
Photo 20 / Page 16



R4 vers R9
Photo 21 / Page 19



R4 vers R9
Photo 22 / Page 19



R4 vers R9
Photo 23 / Page 19



R4 vers R9
Photo 24 / Page 20



R4 vers R9
Photo 25 / Page 20



R4 vers R9
Photo 26 / Page 20



R4 vers R9
Photo 27 / Page 20



R4 vers R9
Photo 28 / Page 21



R4 vers R9
Photo 29 / Page 21



R4 vers R9
Photo 30 / Page 21



R4 vers R9
Photo 31 / Page 21



R4 vers R9
Photo 32 / Page 22



R4 vers R9
Photo 33 / Page 22



R4 vers R9
Photo 34 / Page 22



R4 vers R9
Photo 35 / Page 23



R4 vers R9
Photo 36 / Page 23



R8 vers R9
Photo 37 / Page 26



R8 vers R9
Photo 38 / Page 26



R8 vers R9
Photo 39 / Page 26



R8 vers R9
Photo 40 / Page 26



R8 vers R9
Photo 41 / Page 27



R8 vers R9
Photo 42 / Page 27



R8 vers R9
Photo 43 / Page 27



R8 vers R9
Photo 44 / Page 27



R8 vers R9
Photo 45 / Page 28



R8 vers R9
Photo 46 / Page 28



R8 vers R9
Photo 47 / Page 28



R8 vers R9
Photo 48 / Page 29



R8 vers R9
Photo 49 / Page 29



R8 vers R9
Photo 50 / Page 29



R8 vers R9
Photo 51 / Page 30



R8 vers R9
Photo 52 / Page 30



R8 vers R9
Photo 53 / Page 30



R8 vers R9
Photo 54 / Page 30



R8 vers R7
Photo 55 / Page 33



R8 vers R7
Photo 56 / Page 33



R8 vers R7
Photo 57 / Page 33



R8 vers R7
Photo 58 / Page 34



R8 vers R7
Photo 59 / Page 34



R8 vers R7
Photo 60 / Page 34



R8 vers R7
Photo 61 / Page 34



R8 vers R7
Photo 62 / Page 35



R8 vers R7
Photo 63 / Page 35



R8 vers R7
Photo 64 / Page 35



R8 vers R7
Photo 65 / Page 35



R8 vers R7
Photo 66 / Page 36



R8 vers R7
Photo 67 / Page 36



R8 vers R7
Photo 68 / Page 36



R8 vers R7
Photo 69 / Page 36



R8 vers R7
Photo 70 / Page 37



R8 vers R7
Photo 71 / Page 37



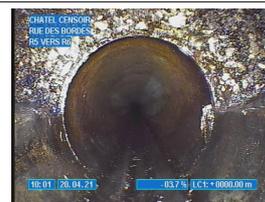
R8 vers R7
Photo 72 / Page 37



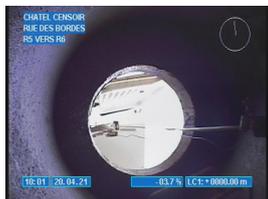
R8 vers R7
Photo 73 / Page 38



R8 vers R7
Photo 74 / Page 38



R5 vers R6
Photo 75 / Page 41



R5 vers R6
Photo 76 / Page 41



R5 vers R6
Photo 77 / Page 41



R5 vers R6
Photo 78 / Page 41



R5 vers R6
Photo 79 / Page 42



R5 vers R6
Photo 80 / Page 42



R5 vers R6
Photo 81 / Page 42

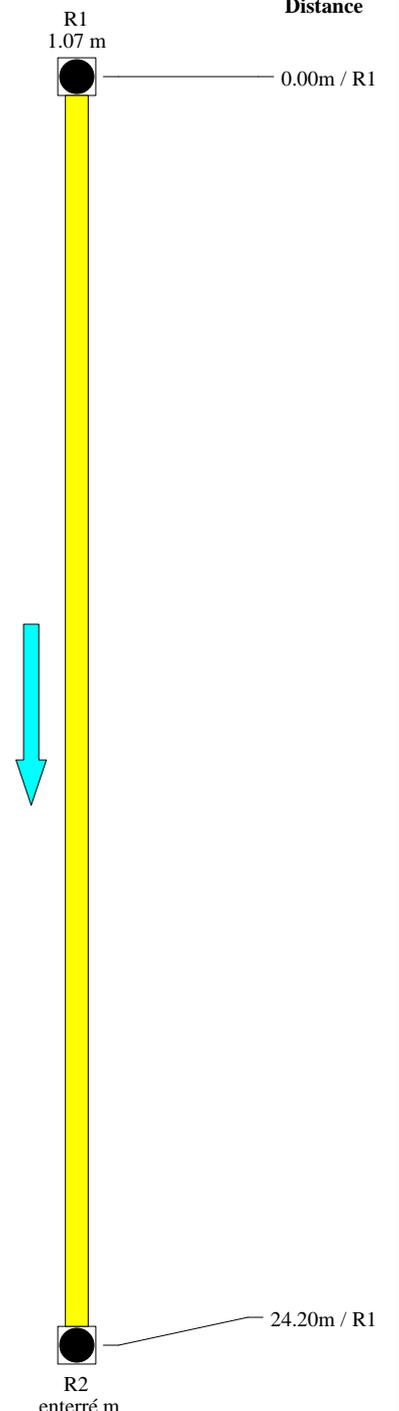


R5 vers R6
Photo 82 / Page 42

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021	Référence du tronçon : R1-R2 Référence du noeud de départ : R1 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.07 m Référence du noeud d'arrivée : R2 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : m Sens d'écoulement : R1 vers R2 Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 24.20 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : PVC-U Longueur unitaire : 6.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : R1 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.07 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.07 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.07 m Nombre de branchements : 2 Dispositif de descente : Aucun Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : R2 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : enterré m Profondeur de la canalisation inspectée : m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

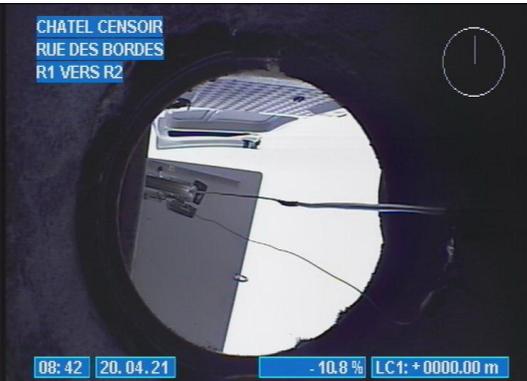
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R1 vers R2	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R1 vers R2	Longueur inspectée : 24.20 m Longueur mesurée : 24.20 m

SYNTHESE DU TRONÇON R1 VERS R2

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / R1	1/2	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R1 DBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté	7
	24.20m / R1	3/4	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R2 - enterré	7

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R1 vers R2	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R1 vers R2	Longueur inspectée : 24.20 m Longueur mesurée : 24.20 m

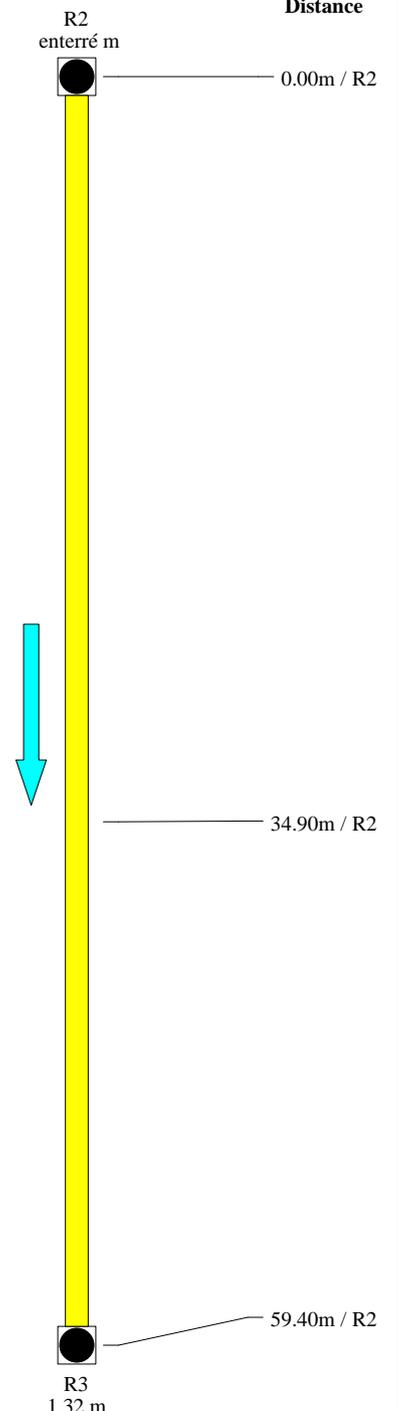
DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 1/2	VIDEO : 00:00:00	 
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R1 DBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté			

DISTANCE : 24.20 m	PHOTO : 3/4	VIDEO : 00:00:00	 
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R2 - enterré			

Identification de l'inspection		Identification du tronçon inspecté	
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021		Référence du tronçon : R2-R3 Référence du noeud de départ : R2 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : m Référence du noeud d'arrivée : R3 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : 1.30 m Sens d'écoulement : R2 vers R3 Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 59.40 m	
Identification des références et supports		Identification de la canalisation inspectée	
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :		Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : PVC-U Longueur unitaire : 6.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -	
Conditions d'intervention			
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle		Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante	
Identification du noeud de départ :		Identification du noeud d'arrivée :	
Référence du noeud : R2 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : enterré m Profondeur de la canalisation inspectée : m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non		Référence du noeud : R3 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.32 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.30 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.34 m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	
Identification du matériel d'inspection :			
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné		Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	
Observations particulières			
Remarques générales :			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R2 vers R3	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R2 vers R3	Longueur inspectée : 59.40 m Longueur mesurée : 59.40 m

SYNTHESE DU TRONÇON R2 VERS R3

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / R2	5/6	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R2	10
	34.90m / R2	7/8	BABCA - Fissure longitudinale ouverte à 12h	10
	59.40m / R2	9/10	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R3	11

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R2 vers R3	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R2 vers R3	Longueur inspectée : 59.40 m Longueur mesurée : 59.40 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 5/6	VIDEO : 00:00:00	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R2			

DISTANCE : 34.90 m	PHOTO : 7/8	VIDEO : 00:02:50	
OBSERVATIONS : BABCA - Fissure longitudinale ouverte à 12h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R2 vers R3	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R2 vers R3	Longueur inspectée : 59.40 m Longueur mesurée : 59.40 m

DISTANCE : **59.40 m**

PHOTO : **9/10**

VIDEO : **00:00:00**

OBSERVATIONS :

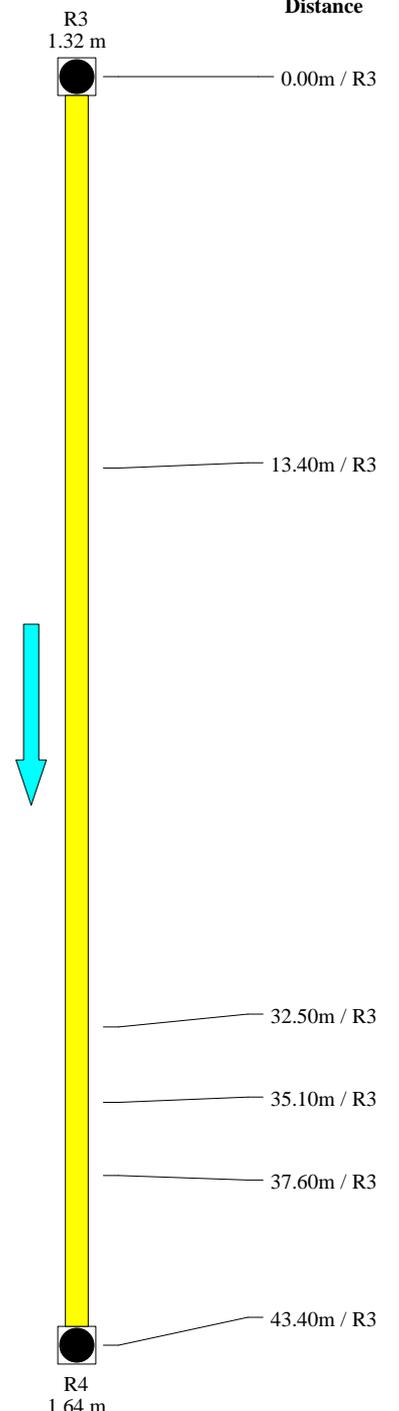
BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.
BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R3



Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021	Référence du tronçon : R3-R4 Référence du noeud de départ : R3 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.34 m Référence du noeud d'arrivée : R4 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : 1.40 m Sens d'écoulement : R3 vers R4 Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 43.40 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : PVC-U Longueur unitaire : 6.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : R3 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.32 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.34 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.34 m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : R4 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.64 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.40 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.64 m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R3 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R3 vers R4	Longueur inspectée : 43.40 m Longueur mesurée : 43.40 m

SYNTHESE DU TRONÇON R3 VERS R4

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / R3	11/12	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R3	14
	13.40m / R3	13/14/15	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 10h BBAB - Présence de racinelles	14
	32.50m / R3	16	BAAA - Réduction verticale de la section de la canalisation à 6h	15
	35.10m / R3	17	BDB - Remarque générale - début de flache	15
	37.60m / R3	18	BDB - Remarque générale - fin de flache	15
	43.40m / R3	19/20	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R4 - chute	16

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R3 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R3 vers R4	Longueur inspectée : 43.40 m Longueur mesurée : 43.40 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 11/12	VIDEO : 00:00:00	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R3			

DISTANCE : 13.40 m	PHOTO : 13/14/15	VIDEO : 00:01:22	
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 10h BBAB - Présence de radicelles			
			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R3 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R3 vers R4	Longueur inspectée : 43.40 m Longueur mesurée : 43.40 m

DISTANCE : 32.50 m	PHOTO : 16	VIDEO : 00:03:00	
OBSERVATIONS : BAAA - Réduction verticale de la section de la canalisation à 6h			

DISTANCE : 35.10 m	PHOTO : 17	VIDEO : 00:03:24	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - début de flache			

DISTANCE : 37.60 m	PHOTO : 18	VIDEO : 00:03:53	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - fin de flache			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R3 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : PVC-U	Longueur tuyau : 6.00 m	Sens de l'inspection R3 vers R4	Longueur inspectée : 43.40 m Longueur mesurée : 43.40 m

DISTANCE : **43.40 m**

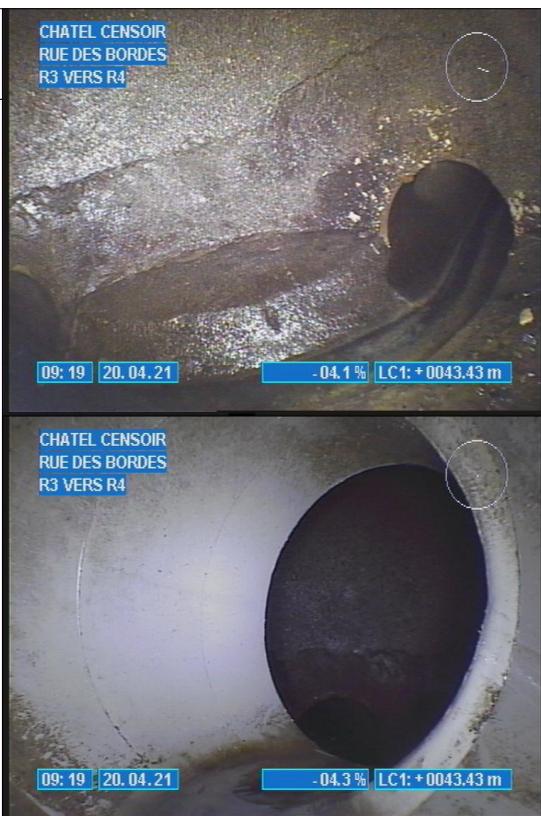
PHOTO : **19/20**

VIDEO : **00:00:00**

OBSERVATIONS :

BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.

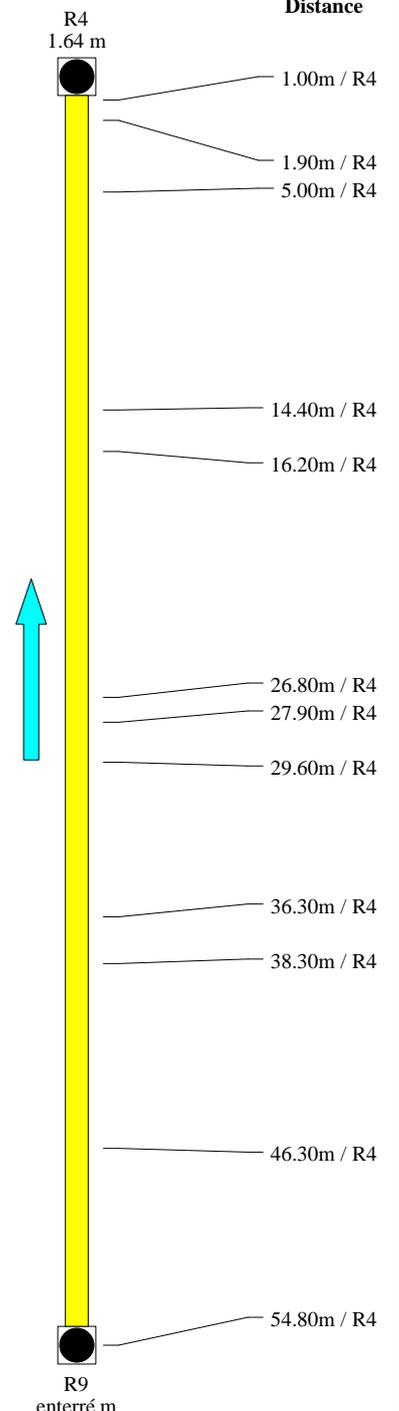
BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R4 - chute



Identification de l'inspection		Identification du tronçon inspecté	
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021		Référence du tronçon : R4-R9 Référence du noeud de départ : R4 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.64 m Référence du noeud d'arrivée : R9 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : m Sens d'écoulement : R9 vers R4 Sens d'inspection : Vers l'amont Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 54.80 m	
Identification des références et supports		Identification de la canalisation inspectée	
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :		Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -	
Conditions d'intervention			
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle		Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante	
Identification du noeud de départ :		Identification du noeud d'arrivée :	
Référence du noeud : R4 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.64 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.64 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.64 m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non		Référence du noeud : R9 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : enterré m Profondeur de la canalisation inspectée : m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	
Identification du matériel d'inspection :			
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné		Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	
Observations particulières			
Remarques générales :			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

SYNTHESE DU TRONÇON R4 VERS R9

	Distance	Photo	Observations	Page
	1.00m / R4	21	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R4	19
	1.90m / R4	22	BDB - Remarque générale - début de flache	19
	5.00m / R4	23	BDB - Remarque générale - fin de flache BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté	19
	14.40m / R4	24/25	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	20
	16.20m / R4	26	BAJB - Décentrage (radial)	20
	26.80m / R4	27	BDB - Remarque générale - début de flache	20
	27.90m / R4	28	BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté	21
	29.60m / R4	29/30	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	21
	36.30m / R4	31	BDB - Remarque générale - joint de butée rompu	21
	38.30m / R4	32/33	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	22
	46.30m / R4	34	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti	22
	54.80m / R4	35/36	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9	23

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

DISTANCE : 1.00 m	PHOTO : 21	VIDEO : 00:00:00	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R4 BDB - Remarque générale - début de flache			

DISTANCE : 1.90 m	PHOTO : 22	VIDEO : 00:00:19	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - fin de flache			

DISTANCE : 5.00 m	PHOTO : 23	VIDEO : 00:00:40	
OBSERVATIONS : BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

DISTANCE : 14.40 m	PHOTO : 24/25	VIDEO : 00:01:34	 
OBSERVATIONS :			
BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 16.20 m	PHOTO : 26	VIDEO : 00:01:51	
OBSERVATIONS :			
BAJB - Décentrage (radial)			

DISTANCE : 26.80 m	PHOTO : 27	VIDEO : 00:02:49	
OBSERVATIONS :			
BDB - Remarque générale - début de flache			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

DISTANCE : 27.90 m	PHOTO : 28	VIDEO : 00:03:04	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R4 VERS R9</p> <p>11:50 20.04.21 -01.0% LC1: +0027.95 m</p>
OBSERVATIONS : BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté			

DISTANCE : 29.60 m	PHOTO : 29/30	VIDEO : 00:03:20	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R4 VERS R9</p> <p>11:50 20.04.21 -00.5% LC1: +0029.65 m</p> <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R4 VERS R9</p> <p>11:50 20.04.21 -01.1% LC1: +0029.65 m</p>
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 36.30 m	PHOTO : 31	VIDEO : 00:04:09	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R4 VERS R9</p> <p>11:51 20.04.21 +00.4% LC1: +0036.31 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - joint de butée rompu			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

DISTANCE : 38.30 m	PHOTO : 32/33	VIDEO : 00:04:28	 
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 46.30 m	PHOTO : 34	VIDEO : 00:05:17	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R9 vers R4	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R4 vers R9	Longueur inspectée : 54.80 m Longueur mesurée : 54.80 m

DISTANCE : **54.80 m**

PHOTO : **35/36**

VIDEO : **00:00:00**

OBSERVATIONS :

BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.
BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9



Identification de l'inspection		Identification du tronçon inspecté	
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021		Référence du tronçon : R8-R9 Référence du noeud de départ : R8 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.55 m Référence du noeud d'arrivée : R9 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : m Sens d'écoulement : R8 vers R9 Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 56.30 m	
Identification des références et supports		Identification de la canalisation inspectée	
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :		Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -	
Conditions d'intervention			
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle		Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante	
Identification du noeud de départ :		Identification du noeud d'arrivée :	
Référence du noeud : R8 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.55 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.55 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.55 m Nombre de branchements : 2 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non		Référence du noeud : R9 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : enterré m Profondeur de la canalisation inspectée : m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	
Identification du matériel d'inspection :			
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné		Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	
Observations particulières			
Remarques générales :			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

SYNTHESE DU TRONÇON R8 VERS R9

	Distance	Photo	Observations	Page
R8 1.55 m 	0.00m / R8	37/38	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8	26
	7.70m / R8	39/40	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	26
	10.30m / R8	41/42	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h	27
	10.70m / R8	43	BDB - Remarque générale - joint de butée rompu	27
	20.70m / R8	44	AEDAX - Modification du matériau de la canalisation : PVC-U BCCB- - Courbure du collecteur vers la droite	27
	24.80m / R8	45	AEDAK - Modification du matériau de la canalisation : fibres-ciment BCCA- - Courbure du collecteur vers la gauche	28
	33.10m / R8	46/47	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h	28
	42.40m / R8	48/49	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h	29
	44.80m / R8	50	BDB - Remarque générale à 9h - joint de butée sorti	29
	50.50m / R8	51/52	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h	30
	56.30m / R8	53/54	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9	30
R9 enterré m				

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 37/38	VIDEO : 00:00:00	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:12 20.04.21 -04.3% LC1: +0000.00 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:13 20.04.21 -04.3% LC1: +0000.00 m</p>

DISTANCE : 7.70 m	PHOTO : 39/40	VIDEO : 00:01:17	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:14 20.04.21 -01.4% LC1: +0007.70 m</p>
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:14 20.04.21 -01.3% LC1: +0007.70 m</p>

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

DISTANCE : 10.30 m	PHOTO : 41/42	VIDEO : 00:01:39	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:15 20.04.21 -01.1% LC1: +0010.36 m</p>
OBSERVATIONS :			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:15 20.04.21 -01.2% LC1: +0010.35 m</p>
BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h			

DISTANCE : 10.70 m	PHOTO : 43	VIDEO : 00:01:50	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:15 20.04.21 -01.8% LC1: +0010.77 m</p>
OBSERVATIONS :			
BDB - Remarque générale - joint de butée rompu			

DISTANCE : 20.70 m	PHOTO : 44	VIDEO : 00:02:51	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R9</p> <p>11:16 20.04.21 -00.7% LC1: +0020.78 m</p>
OBSERVATIONS :			
AEDAX - Modification du matériau de la canalisation : PVC-U BCCB- - Courbure du collecteur vers la droite			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

DISTANCE : 24.80 m	PHOTO : 45	VIDEO : 00:03:20	
OBSERVATIONS : AEDAK - Modification du matériau de la canalisation : fibres-ciment BCCA - Courbure du collecteur vers la gauche			

DISTANCE : 33.10 m	PHOTO : 46/47	VIDEO : 00:04:05	 
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

DISTANCE : 42.40 m	PHOTO : 48/49	VIDEO : 00:04:58	
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h			

DISTANCE : 44.80 m	PHOTO : 50	VIDEO : 00:05:21	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale à 9h - joint de butée sorti			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R8 vers R9	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R9	Longueur inspectée : 56.30 m Longueur mesurée : 56.30 m

DISTANCE : 50.50 m	PHOTO : 51/52	VIDEO : 00:06:02	 SNAVEB Région SARP IDF
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h			 

DISTANCE : 56.30 m	PHOTO : 53/54	VIDEO : 00:00:00	 SNAVEB Région SARP IDF
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9			 

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021	Référence du tronçon : R8-R7 Référence du noeud de départ : R8 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.55 m Référence du noeud d'arrivée : R7 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : m Sens d'écoulement : R7 vers R8 Sens d'inspection : Vers l'amont Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 52.40 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 200 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : R8 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.55 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.55 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.55 m Nombre de branchements : 2 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : R7 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : enterré m Profondeur de la canalisation inspectée : m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

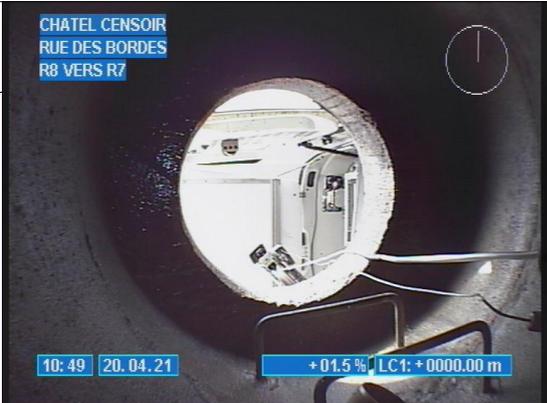
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

SYNTHESE DU TRONÇON R8 VERS R7

	Distance	Photo	Observations	Page
R8 1.55 m 	0.00m / R8	55/56	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8	33
	4.20m / R8	57	BDB - Remarque générale à 8h - joint de butée sorti	33
	7.50m / R8	58/59	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	34
	15.20m / R8	60/61	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	34
	19.90m / R8	62/63	BAKA - Le revêtement de la canalisation s'est détaché de 1h à 5h	35
	25.70m / R8	64/65	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	35
	30.70m / R8	66/67	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	36
	34.20m / R8	68	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée rompu	36
	35.40m / R8	69	BAG - Branchement pénétrant à 11h	36
	44.30m / R8	70	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti	37
	44.90m / R8	71/72	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	37
	52.40m / R8	73/74	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R7	38
R7 enterré m 				

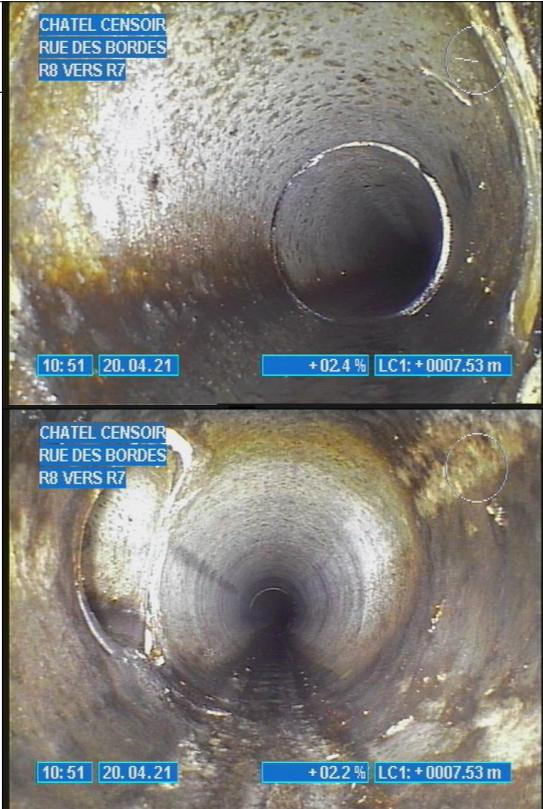
Observations générales :

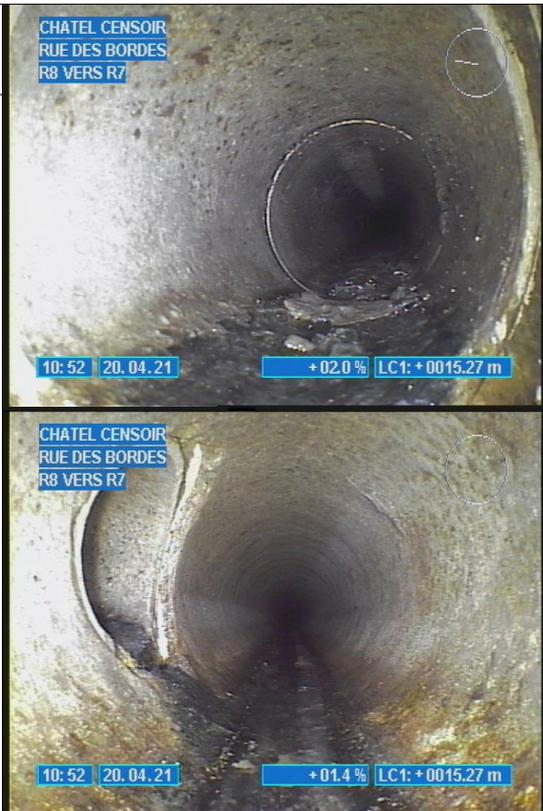
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 55/56	VIDEO : 00:00:00	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8			

DISTANCE : 4.20 m	PHOTO : 57	VIDEO : 00:00:52	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale à 8h - joint de butée sorti			

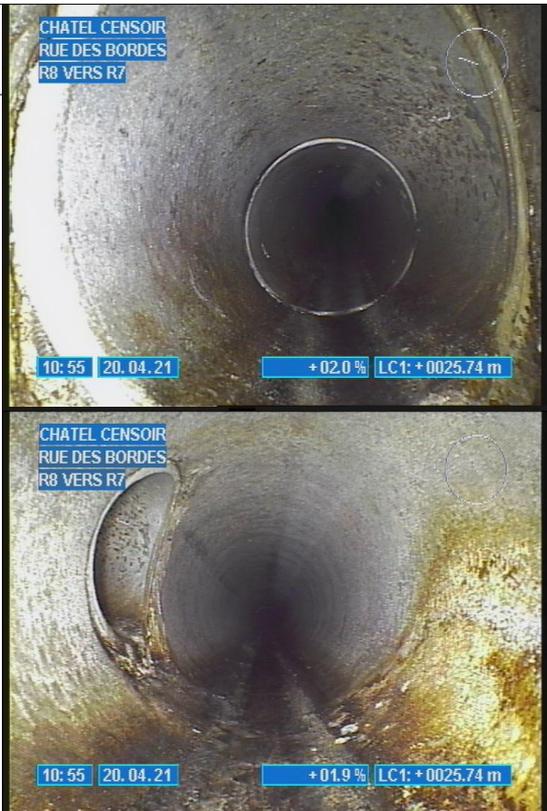
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

DISTANCE : 7.50 m	PHOTO : 58/59	VIDEO : 00:01:41	
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 15.20 m	PHOTO : 60/61	VIDEO : 00:02:26	
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

DISTANCE : 19.90 m	PHOTO : 62/63	VIDEO : 00:03:34	
OBSERVATIONS : BAKA - Le revêtement de la canalisation s'est détaché de 1h à 5h			

DISTANCE : 25.70 m	PHOTO : 64/65	VIDEO : 00:04:34	
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

DISTANCE : 30.70 m	PHOTO : 66/67	VIDEO : 00:05:12	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R7</p> <p>10:56 20.04.21 +03.3% LC1: +0030.72 m</p>  <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R7</p> <p>10:56 20.04.21 +03.8% LC1: +0030.72 m</p>
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 34.20 m	PHOTO : 68	VIDEO : 00:05:40	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R7</p> <p>10:56 20.04.21 +02.6% LC1: +0034.27 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée rompu			

DISTANCE : 35.40 m	PHOTO : 69	VIDEO : 00:05:58	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R8 VERS R7</p> <p>10:57 20.04.21 +01.5% LC1: +0035.47 m</p>
OBSERVATIONS : BAG - Branchement pénétrant à 11h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

DISTANCE : 44.30 m	PHOTO : 70	VIDEO : 00:06:51	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti			

DISTANCE : 44.90 m	PHOTO : 71/72	VIDEO : 00:07:01	 
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 200 mm	Sens de l'écoulement R7 vers R8	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R8 vers R7	Longueur inspectée : 52.40 m Longueur mesurée : 52.40 m

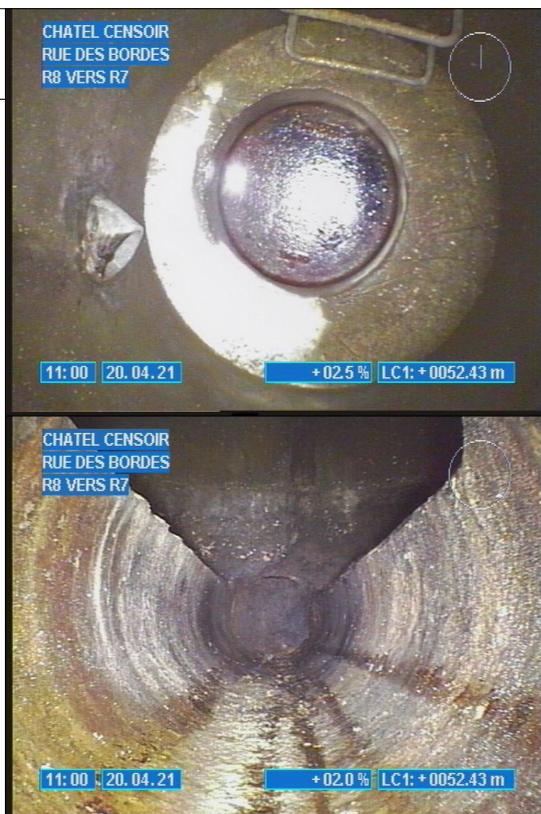
DISTANCE : **52.40 m**

PHOTO : **73/74**

VIDEO : **00:00:00**

OBSERVATIONS :

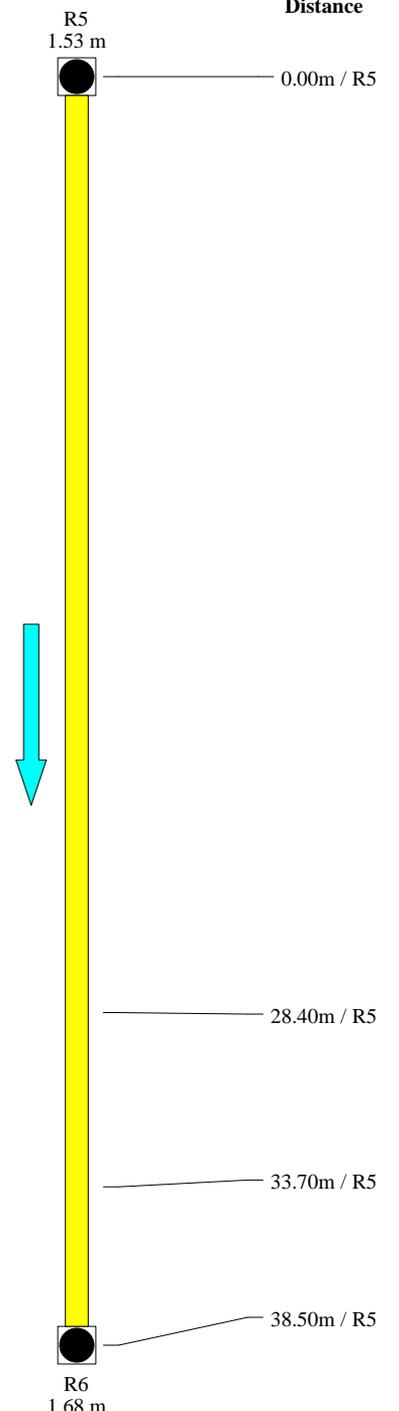
BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.
BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R7



Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DES BORDES Emplacement : Sous une route Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 20/04/2021	Référence du tronçon : R5-R6 Référence du noeud de départ : R5 Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.53 m Référence du noeud d'arrivée : R6 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : 1.35 m Sens d'écoulement : R5 vers R6 Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 38.50 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 150 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Oui Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : R5 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.53 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.53 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.53 m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : R6 Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.68 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.35 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.68 m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

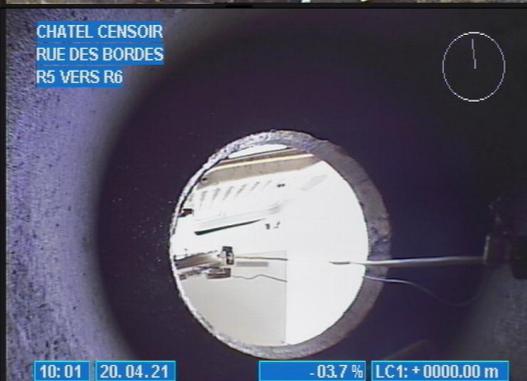
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R5 vers R6	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R5 vers R6	Longueur inspectée : 38.50 m Longueur mesurée : 38.50 m

SYNTHESE DU TRONÇON R5 VERS R6

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / R5	75/76	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R5	41
	28.40m / R5	77/78	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	41
	33.70m / R5	79/80	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	42
	38.50m / R5	81/82	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R6	42

Observations générales :

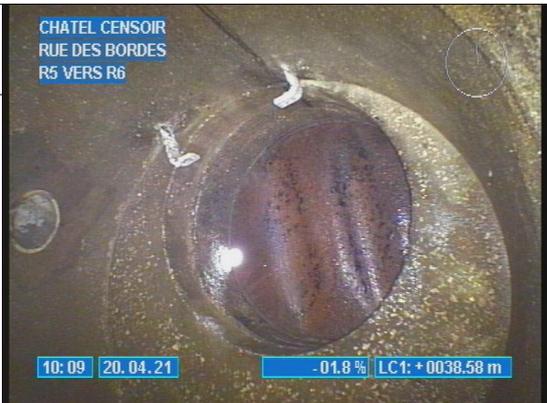
Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R5 vers R6	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R5 vers R6	Longueur inspectée : 38.50 m Longueur mesurée : 38.50 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 75/76	VIDEO : 00:00:00	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R5 VERS R6</p> <p>10:01 20.04.21 -03.7% LC1: +0000.00 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R5			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R5 VERS R6</p> <p>10:01 20.04.21 -03.7% LC1: +0000.00 m</p>

DISTANCE : 28.40 m	PHOTO : 77/78	VIDEO : 00:02:38	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R5 VERS R6</p> <p>10:07 20.04.21 -02.2% LC1: +0028.46 m</p>
OBSERVATIONS : BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DES BORDES R5 VERS R6</p> <p>10:07 20.04.21 -02.5% LC1: +0028.46 m</p>

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R5 vers R6	Date d'inspection : 20 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection R5 vers R6	Longueur inspectée : 38.50 m Longueur mesurée : 38.50 m

DISTANCE : 33.70 m	PHOTO : 79/80	VIDEO : 00:03:22	 
OBSERVATIONS :			
BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h			

DISTANCE : 38.50 m	PHOTO : 81/82	VIDEO : 00:00:00	 
OBSERVATIONS :			
BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.			
BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R6			

SYNTHESE DE L'INSPECTION TELEVISEE

**CHATEL CENSOIR
RUE DES BORDES**

Dossier : MO NP 21.04.30

Date : 20/04/2021



Tronçon / Noeud	Diam. ou HxL	Longueur inspectée	Type de réseau	Nature tuyau	Distance	Observations	Page
R1 vers R2	200	24.20 m	Eaux usées	PVC-U	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R1	7
					24.20	DBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R2 - enterré	7
R2 vers R3	200	59.40 m	Eaux usées	PVC-U	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R2	10
					34.90	BABCA - Fissure longitudinale ouverte à 12h	10
					59.40	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R3	11
R3 vers R4	200	43.40 m	Eaux usées	PVC-U	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R3	14
					13.40	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 10h BBAB - Présence de radicelles	14
					32.50	BAAA - Réduction verticale de la section de la canalisation à 6h	15
					35.10	BDB - Remarque générale - début de flache	15
					37.60	BDB - Remarque générale - fin de flache	15
R4 vers R9	200	54.80 m	Eaux usées	Fibres-cime	43.40	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R4 - chute	16
					1.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R4	19
					1.90	BDB - Remarque générale - début de flache	19
					5.00	BDB - Remarque générale - fin de flache	19
					14.40	BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté	19
					16.20	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	20
					26.80	BAJB - Décentrage (radial)	20
					27.90	BDB - Remarque générale - début de flache	20
29.60	BBCC - Dépôt de matériau dur ou compacté	21					
29.60	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	21					
36.30	BDB - Remarque générale - joint de butée rompu	21					
38.30	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	22					
46.30	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	22					
46.30	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti	22					
54.80	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9	23					
R8 vers R9	200	56.30 m	Eaux usées	Fibres-cime	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8	26
					7.70	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	26
					10.30	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h	27
					10.70	BDB - Remarque générale - joint de butée rompu	27
					20.70	AEDAX - Modification du matériau de la canalisation : PVC-U BCCB - Courbure du collecteur vers la droite	27
					24.80	AEDAK - Modification du matériau de la canalisation : fibres-ciment BCCA - Courbure du collecteur vers la gauche	28
					33.10	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 3h	28
					42.40	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h	29
					44.80	BDB - Remarque générale à 9h - joint de butée sorti	29
					50.50	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 2h	30
56.30	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R9	30					
R8 vers R7	200	52.40 m	Eaux usées	Fibres-cime	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R8	33
					4.20	BDB - Remarque générale à 8h - joint de butée sorti	33
					7.50	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	34
					15.20	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	34
					19.90	BAKA - Le revêtement de la canalisation s'est détaché de 1h à 5h	35
					25.70	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	35

SYNTHESE DE L'INSPECTION TELEVISEE



**CHATEL CENSOIR
RUE DES BORDES**

Date : 20/04/2021

Dossier : MO NP 21.04.30

Tronçon / Noeud	Diam. ou HxL	Longueur inspectée	Type de réseau	Nature tuyau	Distance	Observations	Page
R5 vers R6	150	38.50 m	Eaux usées	Fibres-cime	30.70	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	36
					34.20	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée rompu	36
					35.40	BAG - Branchement pénétrant à 11h	36
					44.30	BDB - Remarque générale à 3h - joint de butée sorti	37
					44.90	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	37
					52.40	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.	38
						BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R7	
					0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection.	41
						BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud R5	
					28.40	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	41
					33.70	BCADA - Raccordement par piquage direct carotté - Ouvert à 9h	42
					38.50	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.	42
						BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud R6	

SYNTHESE GENERALE DE L'INSPECTION TELEVISEE

**CHATEL CENSOIR
RUE DES BORDES**

Dossier : MO NP 21.04.30

Date : 20/04/2021



Caractéristiques tronçon								Total
Tronçon / Branchement / Noeud	R1 > R2	R2 > R3	R3 > R4	R4 > R9	R8 > R9	R8 > R7	R5 > R6	
Dimensions des tuyaux :	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø150	
Longueur mesurée :	24.20 m	59.40 m	43.40 m	54.80 m	56.30 m	52.40 m	38.50 m	329.00 m
Longueur inspectée :	24.20 m	59.40 m	43.40 m	54.80 m	56.30 m	52.40 m	38.50 m	329.00 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 2 / 0	0 / 0 / 1	1 / 1 / 0	3 / 0 / 1	5 / 2 / 1	5 / 2 / 1	2 / 1 / 0	16 / - / -
• Tronçon visité incomplètement								2
• AEDA Modification du matériau de la canalisation					2			1
• BAAA Réduction verticale de la section de la			1					1
• BABC Fissure ouverte		1						1
• BAG Branchement pénétrant						1		1
• BAJB Décentrage (radial)				1				1
• BAKA Le revêtement de la canalisation s'est						1		1
• BBAB Présence de radicelles			1					1
• BBCC Dépôt de matériau dur ou compacté				2				2
• BCCA Courbure du collecteur vers la gauche					1			1
• BCCB Courbure du collecteur vers la droite					1			1
• DBCC Dépôt de matériau dur ou compacté	1							1



SNAVEB

Région SARP IDF

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE N° MO NP 21.04.29

Commune :	CHATEL CENSOIR
Adresse :	RUE DE LA CHATONNIERE/CHEMIN BUSE BOUTEILLE
Quartier ou complément :	
Date de début d'inspection :	13 avril 2021
Date de fin d'inspection :	13 avril 2021

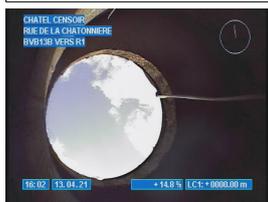
Client :	VEOLIA EAU
----------	-------------------

Numéro de dossier :	MO NP 21.04.29
Objectif de l'inspection :	Inspection de routine de l'état
Nom du réseau :	
Type de réseau :	Eaux usées

Nombre d'inspections :	3	Long. inspectée : 88.40 m	Long. mesurée : 88.40 m
dont collecteurs :	3	Long. inspectée : 88.40 m	Long. mesurée : 88.40 m
branchements :	0		
regards/noeuds :	0		

Observations particulières :

Approuvé par :N.PASCAULT
Le : 27/04/2021



BVB13B vers R1
Photo 1 / Page 5



BVB13B vers R1
Photo 2 / Page 5



BVB13B vers R1
Photo 3 / Page 5



BVB13B vers R1
Photo 4 / Page 5



BVB13B vers R1
Photo 5 / Page 6



BVB13B vers R1
Photo 6 / Page 6



BVB13B vers R1
Photo 7 / Page 6



BVB13B vers R1
Photo 8 / Page 6



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 9 / Page 9



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 10 / Page 9



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 11 / Page 9



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 12 / Page 9



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 13 / Page 10



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 14 / Page 10



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 15 / Page 10



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 16 / Page 10



BVB13B vers COLLECTEUR
Photo 17 / Page 10



BVB14B vers BVB14C
Photo 18 / Page 13



BVB14B vers BVB14C
Photo 19 / Page 13



BVB14B vers BVB14C
Photo 20 / Page 13



BVB14B vers BVB14C
Photo 21 / Page 13



BVB14B vers BVB14C
Photo 22 / Page 14



BVB14B vers BVB14C
Photo 23 / Page 14



BVB14B vers BVB14C
Photo 24 / Page 14



BVB14B vers BVB14C
Photo 25 / Page 14

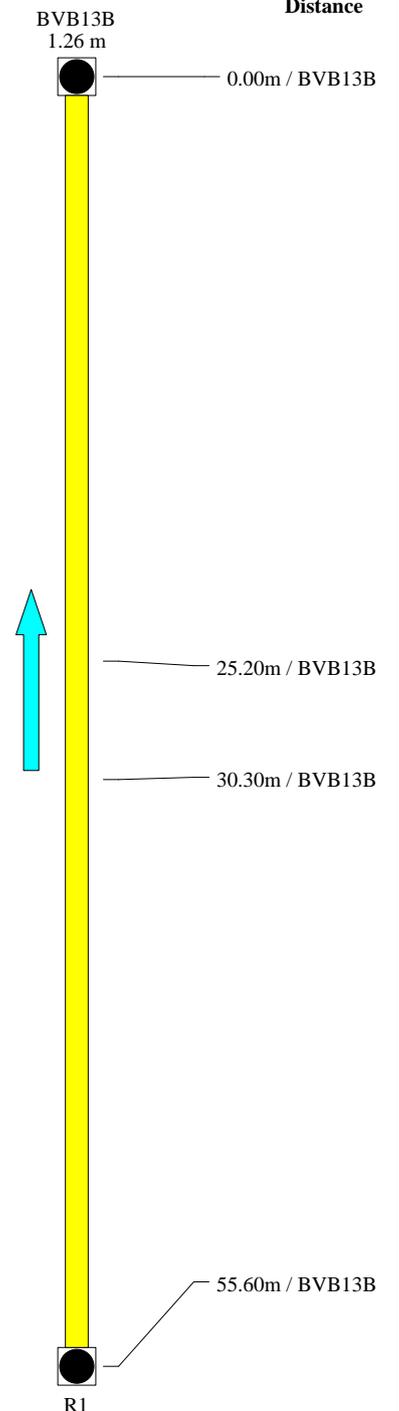


BVB14B vers BVB14C
Photo 26 / Page 14

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DE LA CHATONNIERE Emplacement : Sous des jardins Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 13/04/2021	Référence du tronçon : BVB13B-R1 Référence du noeud de départ : BVB13B Profondeur de la canalisation au noeud de départ : Référence du noeud d'arrivée : R1 Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : Sens d'écoulement : R1 vers BVB13B Sens d'inspection : Vers l'amont Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 55.60 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 150 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement : -
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Non Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : BVB13B Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.26 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.26 m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : R1 Dimensions du regard : Ø1000 Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R1 vers BVB13B	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers R1	Longueur inspectée : 55.60 m Longueur mesurée : 55.60 m

SYNTHESE DU TRONÇON BVB13B VERS R1

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / BVB13B	1/2	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B	5
	25.20m / BVB13B	3/4	BABCB - Fissure circumférentielle ouverte	5
	30.30m / BVB13B	5/6	BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire	6
	55.60m / BVB13B	7/8	BDCAA - Inspection abandonnée à cause d'une obstruction, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en amont BBDZ - Entrée de terre - Autre BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.	6

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R1 vers BVB13B	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers R1	Longueur inspectée : 55.60 m Longueur mesurée : 55.60 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 1/2	VIDEO : 00:00:00	 
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B			

DISTANCE : 25.20 m	PHOTO : 3/4	VIDEO : 00:04:46	 
OBSERVATIONS : BABCB - Fissure circonférentielle ouverte			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement R1 vers BVB13B	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers R1	Longueur inspectée : 55.60 m Longueur mesurée : 55.60 m

DISTANCE : 30.30 m	PHOTO : 5/6	VIDEO : 00:06:12	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire			

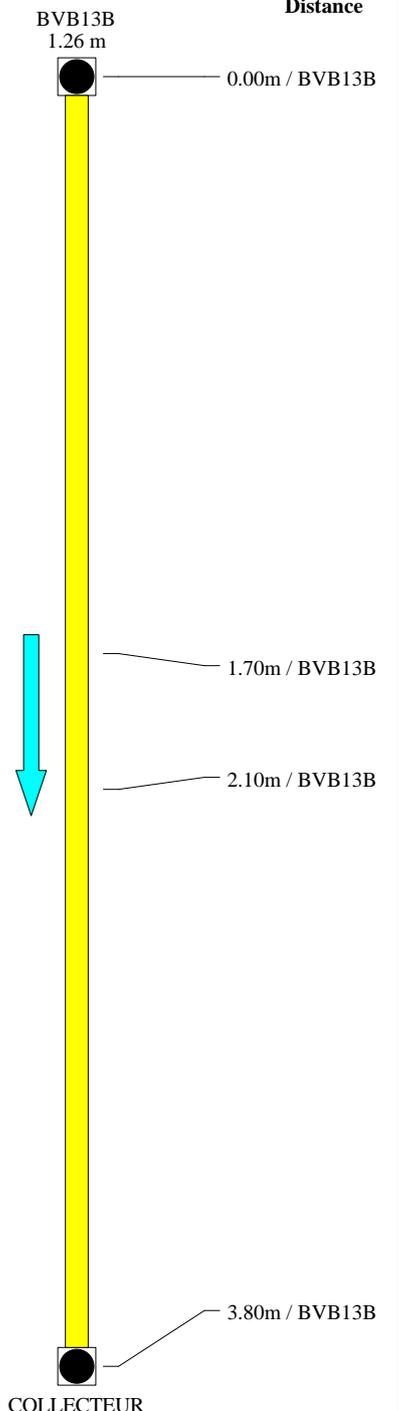
DISTANCE : 55.60 m	PHOTO : 7/8	VIDEO : 00:10:37	
OBSERVATIONS : BDCAA - Inspection abandonnée à cause d'une obstruction, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en amont BBDZ - Entrée de terre - Autre BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.			

ABANDON INSPECTION

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DE LA CHATONNIERE Emplacement : Sous des jardins Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 13/04/2021	Référence du tronçon : BVB13B-COLLECTEUR Référence du noeud de départ : BVB13B Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.26 m Référence du noeud d'arrivée : COLLECTEUR Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : Sens d'écoulement : BVB13B vers COLLECTEUR Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 3.80 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 150 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement :-
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Non Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : BVB13B Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.26 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.26 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.26 m Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : COLLECTEUR Dimensions du regard : Ø1000 Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB13B vers COLLECTEUR	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers COLLECTEUR	Longueur inspectée : 3.80 m Longueur mesurée : 3.80 m

SYNTHESE DU TRONÇON BVB13B VERS COLLECTEUR

	Distance	Photo	Observations	Page
	0.00m / BVB13B	9/10	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B	9
	1.70m / BVB13B	11/12	BACA - Rupture à 9h - Epaufrure. BAJB - Décentrage (radial)	9
	2.10m / BVB13B	13/14	BACB - Effondrement partiel - Réparation par coquille	10
	3.80m / BVB13B	15/16/17	BDB - Remarque générale - Regard borgne BDB - Remarque générale - fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud REGARD BORGNE	10

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB13B vers COLLECTEUR	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers COLLECTEUR	Longueur inspectée : 3.80 m Longueur mesurée : 3.80 m

DISTANCE : 0.00 m	PHOTO : 9/10	VIDEO : 00:00:00	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:24 13.04.21 -13.5% LC1: +0000.00 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B			

DISTANCE : 1.70 m	PHOTO : 11/12	VIDEO : 00:00:29	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:25 13.04.21 -13.5% LC1: +0001.72 m</p>
OBSERVATIONS : BACA - Rupture à 9h - Epaufrure. BAJB - Décentrage (radial)			

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB13B vers COLLECTEUR	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB13B vers COLLECTEUR	Longueur inspectée : 3.80 m Longueur mesurée : 3.80 m

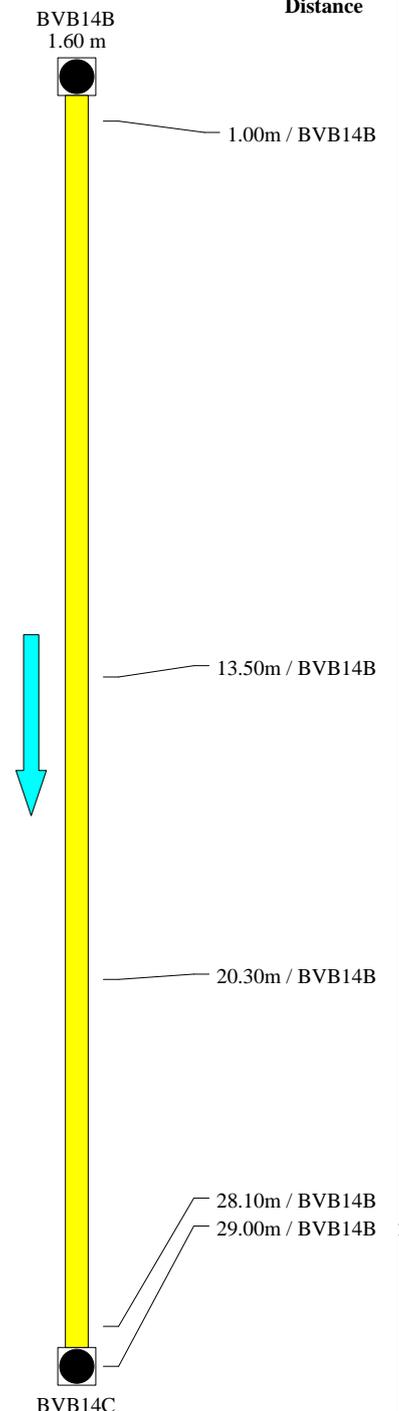
DISTANCE : 2.10 m	PHOTO : 13/14	VIDEO : 00:00:51	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:27 13.04.21 -13.5% LC1: +0002.18 m</p>
OBSERVATIONS : BACB - Effondrement partiel - Réparation par coquille			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:27 13.04.21 -13.5% LC1: +0002.18 m</p>

DISTANCE : 3.80 m	PHOTO : 15/16/17	VIDEO : 00:02:43	 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:29 13.04.21 -13.5% LC1: +0003.83 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Regard borgne BDB - Remarque générale - fin de l'inspection. BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud REGARD BORGNE			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:29 13.04.21 -13.5% LC1: +0003.83 m</p>
			 <p>CHATEL CENSOIR RUE DE LA CHATONNIERE BVB13B VERS COLLECTEUR</p> <p>16:29 13.04.21 -13.5% LC1: +0003.83 m</p>

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : Inspection de routine de l'état Commune : CHATEL CENSOIR Adresse : RUE DE LA CHATONNIERE Emplacement : Sous des jardins Propriété foncière : Bien public Autorité responsable : Client : VEOLIA EAU Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection : 13/04/2021	Référence du tronçon : BVB14B-BVB14C Référence du noeud de départ : BVB14B Profondeur de la canalisation au noeud de départ : 1.60 m Référence du noeud d'arrivée : BVB14C Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : Sens d'écoulement : BVB14B vers BVB14C Sens d'inspection : Vers l'aval Type de collecteur : Gravitaire Usage du collecteur : Eaux usées Etat, statut : ancien, en service Longueur mesurée en surface : 29.00 m
Identification des références et supports	Identification de la canalisation inspectée
Référence norme de codage : EN 13508-2:2003+A1:2011 Point de référence longitudinal : Centre du tampon de l'ouvrage de départ Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : Circulaire Diamètre ou hauteur : 150 Largeur : Matériau constitutif : Fibres-ciment Longueur unitaire : 5.00 Matériau de revêtement : Aucun Type de revêtement :-
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : Non Précipitations : Pas de précipitations Température extérieure : > 0 Méthode d'inspection : Télévisuelle	Régulation du débit : Aucune Ouvrage sous nappe : Non Etat apparent du remblai : Terminé Etat d'avancement de la voirie : Voirie existante
Identification du noeud de départ :	Identification du noeud d'arrivée :
Référence du noeud : BVB14B Dimensions du regard : Ø1000 Hauteur totale de l'ouvrage : 1.60 m Profondeur de la canalisation inspectée : 1.60 m Profondeur de l'ouvrage (radier cana. sortante) : 1.60 m Nombre de branchements : 1 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non	Référence du noeud : BVB14C Dimensions du regard : Ø1000 Nombre de branchements : 0 Dispositif de descente : Echelons doubles Cunette réalisée : Oui Traces d'infiltration : Non
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel : Non renseigné Modèle de l'enrouleur : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné	Modèle du chariot : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné Modèle de la caméra : Non renseigné - Numéro de série : Non renseigné
Observations particulières	
Remarques générales :	

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB14B vers BVB14C	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB14B vers BVB14C	Longueur inspectée : 29.00 m Longueur mesurée : 29.00 m

SYNTHESE DU TRONÇON BVB14B VERS BVB14C

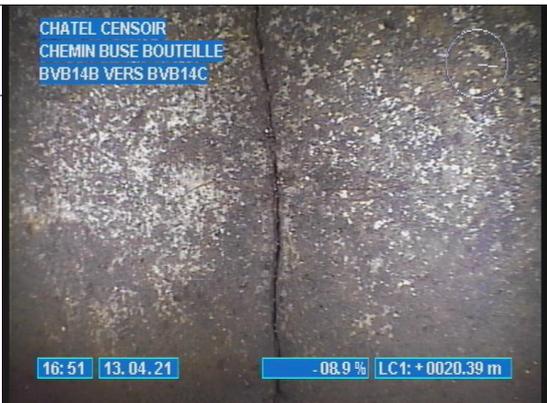
Distance	Photo	Observations	Page
BVB14B 1.60 m 	18	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB14B	13
13.50m / BVB14B	19	BAJB - Décentrage (radial)	13
20.30m / BVB14B	20/21	BABCB - Fissure circonférentielle ouverte	13
28.10m / BVB14B	22/23	BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire	14
29.00m / BVB14B	24/25/26	BDCZA - Inspection abandonnée, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en aval BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BAO - Sol visible par le défaut BDB - Remarque générale - Changement de diamètre et changement de matériaux (passe en PVC)	14

Observations générales :

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB14B vers BVB14C	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB14B vers BVB14C	Longueur inspectée : 29.00 m Longueur mesurée : 29.00 m

DISTANCE : 1.00 m	PHOTO : 18	VIDEO : 00:00:04	 <p>CHATEL CENSOIR CHEMIN BUSE BOUTEILLE BVB14B VERS BVB14C</p> <p>16:47 13.04.21 -11.8% LC1: +0001.00 m</p>
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection. BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB14B			

DISTANCE : 13.50 m	PHOTO : 19	VIDEO : 00:02:04	 <p>CHATEL CENSOIR CHEMIN BUSE BOUTEILLE BVB14B VERS BVB14C</p> <p>16:49 13.04.21 -11.6% LC1: +0013.50 m</p>
OBSERVATIONS : BAJB - Décentrage (radial)			

DISTANCE : 20.30 m	PHOTO : 20/21	VIDEO : 00:03:04	 <p>CHATEL CENSOIR CHEMIN BUSE BOUTEILLE BVB14B VERS BVB14C</p> <p>16:51 13.04.21 -08.9% LC1: +0020.39 m</p>
OBSERVATIONS : BABCB - Fissure circonférentielle ouverte			
			 <p>CHATEL CENSOIR CHEMIN BUSE BOUTEILLE BVB14B VERS BVB14C</p> <p>16:51 13.04.21 -08.9% LC1: +0020.39 m</p>

Usage du réseau : Eaux usées	Dim.(Ø ou HxL) : 150 mm	Sens de l'écoulement BVB14B vers BVB14C	Date d'inspection : 13 avril 2021
Matériau : Fibres-ciment	Longueur tuyau : 5.00 m	Sens de l'inspection BVB14B vers BVB14C	Longueur inspectée : 29.00 m Longueur mesurée : 29.00 m

DISTANCE : 28.10 m	PHOTO : 22/23	VIDEO : 00:04:28	
OBSERVATIONS : BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire			

DISTANCE : 29.00 m	PHOTO : 24/25/26	VIDEO : 00:05:51	
OBSERVATIONS : BDCZA - Inspection abandonnée, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en aval BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection. BAO - Sol visible par le défaut BDB - Remarque générale - Changement de diamètre et changement de matériaux (passe en PVC)			
ABANDON INSPECTION			

SYNTHESE DE L'INSPECTION TELEVISEE



CHATEL CENSOIR
RUE DE LA CHATONNIERE/CHEMIN BUSE
BOUTEILLE
Dossier : MO NP 21.04.29

Date : 13/04/2021

Tronçon / Noeud	Diam. ou HxL	Longueur inspectée	Type de réseau	Nature tuyau	Distance	Observations	Page
BVB13B vers R1	150	55.60 m	Eaux usées	Fibres-cime	0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection.	5
						BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B	
					25.20	BACB - Fissure circonférentielle ouverte	5
					30.30	BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire	6
					55.60	BDCAA - Inspection abandonnée à cause d'une obstruction, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en amont	6
BVB13B vers COLLECTEUR	150	3.80 m	Eaux usées	Fibres-cime		BBDZ - Entrée de terre - Autre	
						BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.	
					0.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection.	9
					1.70	BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB13B	
						BACA - Rupture à 9h - Epaufure.	9
BVB14B vers BVB14C	150	29.00 m	Eaux usées	Fibres-cime		BAJB - Décentrage (radial)	
						BACB - Effondrement partiel - Réparation par coquille	10
					2.10	BDB - Remarque générale - Regard borgne	10
					3.80	BDB - Remarque générale - fin de l'inspection.	
						BCEA - Regard de visite d'arrivée - Référence du noeud REGARD BORGNE	
					1.00	BDB - Remarque générale - Départ de l'inspection.	13
						BCDA - Regard de visite de départ - Référence du noeud BVB14B	
					13.50	BAJB - Décentrage (radial)	13
					20.30	BACB - Fissure circonférentielle ouverte	13
					28.10	BDB - Remarque générale - Regard intermédiaire	14
29.00	BDCZA - Inspection abandonnée, inspection objective avant d'avoir atteint le noeud d'arrivée - Pas de reprise possible en aval	14					
	BDB - Remarque générale - Fin de l'inspection.						
	BAO - Sol visible par le défaut						
	BDB - Remarque générale - Changement de diamètre et changement de matériaux (passe en PVC)						

SYNTHESE GENERALE DE L'INSPECTION TELEVISEE

CHATEL CENSOIR
RUE DE LA CHATONNIERE/CHEMIN BUSE
BOUEILLE
Dossier : MO NP 21.04.29

Date : 13/04/2021



Caractéristiques tronçon								Total
Tronçon / Branchement / Noeud	BVB13B > R1	BVB13B > COLLECTEUR	BVB14B > BVB14C					
Dimensions des tuyaux :	Ø150	Ø150	Ø150					
Longueur mesurée :	55.60 m	3.80 m	29.00 m					88.40 m
Longueur inspectée :	55.60 m	3.80 m	29.00 m					88.40 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 1 / 0					0 / - / -
• Tronçon visité incomplètement								
• BABC Fissure ouverte	1		1					2
• BACA Rupture		1						1
• BACB Effondrement partiel		1						1
• BAJB Décentrage (radial)		1	1					2
• BAO Sol visible par le défaut			1					1
• BBDZ Entrée de terre - Autre	1							1