



**COMMUNE DE CORCELLES-EN-
BEAUJOLAIS**

Corcelles-en-Beaujolais
69220

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT



RAPPORT FINAL



SUIVI DU DOCUMENT :
01220186-120-ETU-ME-1-001

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
A	P.CARRAU	R.GARCIA/O.MORTOIRE	Novembre 2025	Etablissement



SOMMAIRE

A. PREAMBULE	7
B. Présentation de la zone d'étude	8
B.1. Situation géographique	8
B.2. Situation actuelle de l'assainissement	8
B.2.1. Exploitation du réseau et de la station.....	10
B.2.2. Système d'assainissement de Corcelles-en-Beaujolais	10
B.2.3. Taux de desserte	15
B.2.4. Définition des contraintes réglementaires – Partie réseau.....	15
C. Recueil et analyse des données	17
C.1. Documents d'urbanisme en vigueur	17
C.1.1. Le SCoT	17
C.1.2. Le SAGE.....	18
C.1.3. Le PLU.....	20
C.1.4. Zonage d'urbanisme.....	20
C.1.5. Zonage d'assainissement	22
C.2. Contexte démographique.....	23
C.2.1. Données INSEE	23
C.2.2. Perspectives futures à l'horizon 2040	24
C.3. Evaluation des flux théoriques d'eaux usées	26
C.3.1. Situation actuelle.....	26
C.3.2. Situation future	27
C.3.3. Synthèse : estimation des rejets futurs.....	27
C.4. Réseau hydrographique et milieu récepteur	28
C.4.1. Présentation	28
C.4.2. Milieux récepteurs des rejets du système d'assainissement	28
C.4.3. Données qualitatives	28
C.5. Contexte environnemental.....	30
C.5.1. Climat	30
C.5.2. Topographie	30
C.5.3. Contexte géologique	31
C.5.4. Occupation des sols.....	31
C.5.5. Zones naturelles	32
C.5.6. Risques naturels	33
C.5.7. Zones sensibles à l'eutrophisation (pollution au phosphore, azote)	36
C.6. Pluviométrie	37
C.6.1. Pluviométrie moyenne annuelle	38
C.7. Analyse de la base SIG.....	39
C.7.1. Réseau d'assainissement d'eaux usées	39
C.7.2. Regards d'assainissement	41



D. Diagnostic de la station d'épuration.....	42
D.1.1. Localisation	42
D.1.2. Présentation générale.....	43
D.1.3. Milieu récepteur	44
D.1.4. Zone sensible à l'eutrophisation	45
D.1.5. Zone sensible humide	45
D.1.6. Niveaux de rejet	46
D.1.7. Description détaillée de la station	46
D.1.8. Analyse du fonctionnement.....	56
D.1.9. Synthèse générale.....	60
E. Campagne de mesures	61
E.1. Justification du choix de la période de mesures.....	61
E.1.1. Analyse de la pluviométrie mensuelle sur la station de Mâcon	61
E.1.2. Analyse des niveaux de nappes de l'ADES.....	62
E.2. Présentation des mesures	64
E.3. Investigations complémentaires	66
F. Bilan de la campagne de mesures sur le réseau.....	67
F.1. Rappel du programme.....	67
F.2. Points particuliers	71
F.2.1. Point de mesure Q6 – BO Le Tournissons.....	71
F.2.2. Point de mesure Q4 - DO1.....	73
F.2.3. Débit des pompes enregistré.....	74
F.3. Analyse de la pluviométrie	75
F.3.1. Evénements pluviométriques enregistrés	75
F.4. Analyse des mesures de temps sec	76
F.4.1. Mesures de débit.....	76
F.4.2. Evaluation des eaux claires parasites permanentes.....	78
F.5. Analyse des mesures de temps de pluie	82
F.5.1. Volumes déversés.....	82
F.5.2. Détermination des surfaces actives apparentes	85
F.6. Conclusions de l'analyse des mesures	87
F.6.1. Analyse des ECPP	87
F.6.2. Analyse des surfaces actives.....	88
G. Evaluation des taux de collecte	90
G.1. Taux de collecte hydraulique.....	90
G.1.1. Analyse depuis les résultats des mesures	90
G.1.2. Analyse depuis les données SATESE	90
G.1.3. Synthèse.....	90
H. Recensement des exutoires pluviaux	91
I. Inspection nocturne	92
I.1. Définition	92

I.2. Résultats.....	92
J. Inspections complémentaires	94
J.1. Test à la fumée	94
J.1.1. Campagne de test à la fumée.....	95
J.1.2. Résultats.....	96
J.2. Inspections télévisées	97
J.2.1. Campagne d'ITV réalisée.....	97
J.2.2. Résultats.....	99
K. Propositions d'aménagements	103
K.1. Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes	104
K.2. Amélioration du fonctionnement des ouvrages.....	107
K.2.1. Travaux sur les déversoirs DO1 et DO2	107
K.2.2. Travaux sur le PR la Mague	109
K.3. Déconnexion des mauvais raccordements EP sur EU	109
K.4. Amélioration du fonctionnement de la station d'épuration	112
K.5. Création d'un réseau EP – RD 119	113
K.6. Synthèse des aménagements prévu sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais.....	114
L. Annexes	115
L.1. Annexe 1 : Plan général des réseaux d'assainissement de la commune	115
L.2. Annexe 2.1 : Fiche ouvrage - Poste de refoulement	116
L.4. Annexe 2.2 : Fiche ouvrage - Déversoir d'orage	120
L.5. Annexe 3 : Détermination des surfaces actives	122
L.6. Annexe 4 : Fiche terrain - Recensement des exutoires en milieu découvert	127
L.7. Annexe 5 : Fiche anomalies des tests à la fumée.....	142

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable
By-pass	Détournement d'effluents vers un collecteur différent de celui emprunté en situation normale
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours : appréciation du niveau de pollution organique par action biologique ; exprimé en masse de O ₂ par unité de volume
DCO	Demande chimique en Oxygène : appréciation du niveau de pollution organique par action chimique ; exprimé en masse de O ₂ par unité de volume
DCO/DBO5	Ratio caractérisant la biodégradabilité d'un effluent (< 2 effluents facilement biodégradables ; 2<4 effluents moyennement biodégradables ; > 4 effluents difficilement biodégradables)
DN	Diamètre nominal
DO	Déversoir d'Orage : sur réseau unitaire, il s'agit d'un by-pass vers le milieu naturel dont le fonctionnement est dû à une surcharge hydraulique d'origine pluviale du réseau.
ECPM	Eaux Claires Parasites Météoriques : eaux de ruissellement parvenant par erreur au réseau d'eaux usées
ECPP	Eaux Claires Parasites Permanentes : eaux généralement de nappe phréatique (quelquefois de fuites de réseau d'eau potable) qui parviennent dans un réseau d'assainissement par faute d'étanchéité de ce dernier
EH	Equivalent Habitant : désigne un flux de pollution et de débit correspondant en moyenne à la production de pollution d'un habitant ; base définie par l'article R2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales complété par l'article 1 du Décret n°2006-503 du 2 mai 2006
EP	Eaux Pluviales
EU	Eaux Usées
MES	Taux de Matières en Suspension ; exprimé en masse par unité de volume (donne un indicateur de la turbidité de l'eau)
NH4	Taux ammoniac ; signe très souvent une pollution d'origine domestique ; exprimé en masse par unité de volume
PR	Poste de refoulement/relèvement
STEP	Station d'épuration
TN	Terrain Naturel
TS	Temps Sec
TP	Temps de Pluie
UN	Unitaire(s)

A. PREAMBULE

La présente étude a pour objet la réalisation du diagnostic de fonctionnement des structures d'assainissement collectif de la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

Les expertises réalisées chaque année par le SATESE mettent en évidence au cours des dernières années, et notamment sur son bilan de 2022, que les effluents en entrée de station d'épuration sont peu concentrés en matière polluante. Cette dilution de la charge de pollution laisse à penser que des intrusions d'eaux claires parasites pénètrent dans le réseau. Il apparaît également qu'un volume important d'eau claire météorique est à l'origine d'une augmentation significative de la charge de la station d'épuration lors des épisodes pluvieux.

L'un des enjeux majeurs de l'étude sera donc d'identifier ces intrusions et de préconiser des solutions pour limiter ces apports.

Cette étude vise à répondre aux objectifs suivants :

- ✓ **Assurer le respect du Code Général des Collectivités Territoriales**, et notamment des articles L.2224-8 et L.2224-10 stipulant que les communes ou intercommunalités sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet des eaux usées ;
- ✓ **Résoudre les dysfonctionnements** observés sur le système d'assainissement (déversements au milieu naturel, eaux claires parasites permanentes, etc...) ;
- ✓ Permettre d'**atteindre les objectifs réglementaires de qualité** fixés sur le milieu naturel, et répondre à la Directive Cadre Européenne sur l'obtention du bon état écologique des Eaux ;
- ✓ **Améliorer et pérenniser le fonctionnement et les performances des réseaux** en fonction de l'évolution des charges à collecter ;
- ✓ **Compléter et fiabiliser le système d'auto-surveillance** et le diagnostic permanent ;
- ✓ **Etablir un programme de travaux** chiffré, hiérarchisé et planifié visant à répondre aux objectifs énumérés ci-dessus.
- ✓

L'étude se déroule en plusieurs étapes :

- ✓ Recueil des données et interprétation
- ✓ Campagne de mesures et investigations complémentaires
- ✓ Diagnostic et propositions d'aménagements

B. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

B.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le secteur d'étude est situé dans le département du Rhône (69), au nord de Villefranche-sur-Saône, en limite de la Saône-et-Loire.

La carte suivante situe la commune de Corcelles-en-Beaujolais :

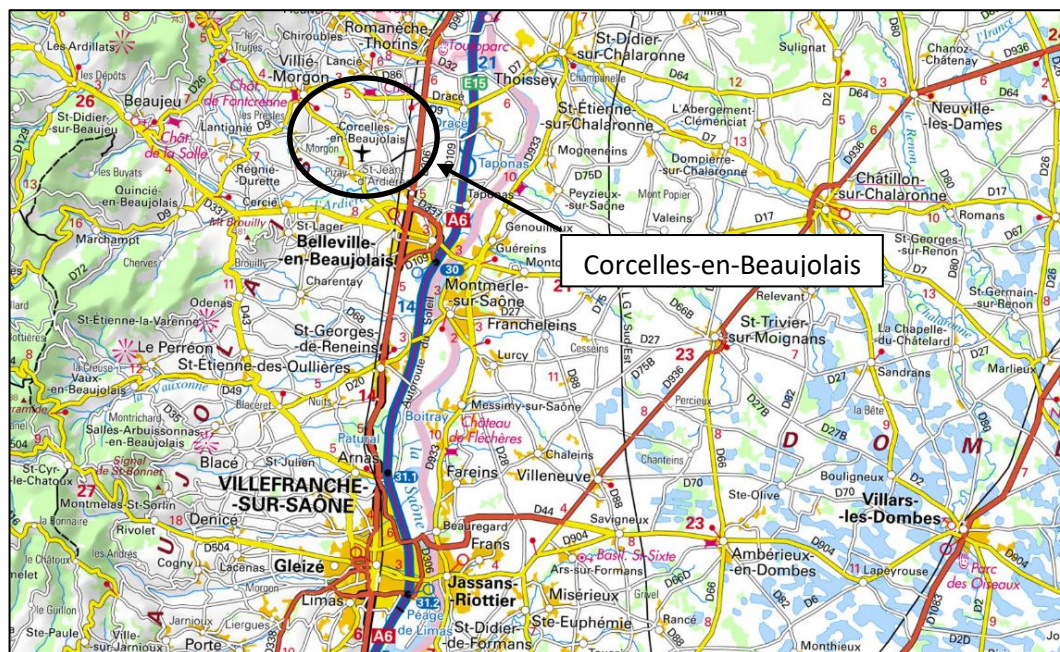


Figure 1: Localisation de la commune

B.2. SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT

La commune dispose d'un système d'assainissement de type filtres plantés de roseaux sur deux étages, d'une capacité nominale de 1100 EH.

Le milieu récepteur de la station d'épuration de Corcelles-en-Beaujolais se situe au niveau du ruisseau du Butecrot, affluent indirect de Saône.

La zone d'étude possède deux déversoirs d'orage, ainsi que deux stations de pompage.

La station de pompage de la Mague (Orcel), qui refoule les effluents collectés dans la partie sud de la commune vers la bêche de la deuxième station de refoulement, la station du Tournissons.

La station du Tournissons quant à elle, dispose d'un groupe de pompe qui renvoie les eaux collectées directement vers la station d'épuration ainsi qu'un deuxième groupe de pompage qui envoie, lorsque les flux sont trop importants, les eaux vers un bassin d'orage qui permet de stocker et de tamponner cet excédant avant de les renvoyer vers la bêche de la station de pompage. La vidange du bassin est assurée par une vanne de vidange qui se verra remplacée par une vanne de vidange électrique au cours de l'étude.

Le bilan de la situation actuelle de la station de Clarange a été réalisé à partir des données issues du RAD 2020 et des données SIG fournies par l'exploitant au démarrage de l'étude.

Un plan issu du SIG est fourni en page suivante. Ce plan présente l'ensemble du réseau et les ouvrages d'assainissement de la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

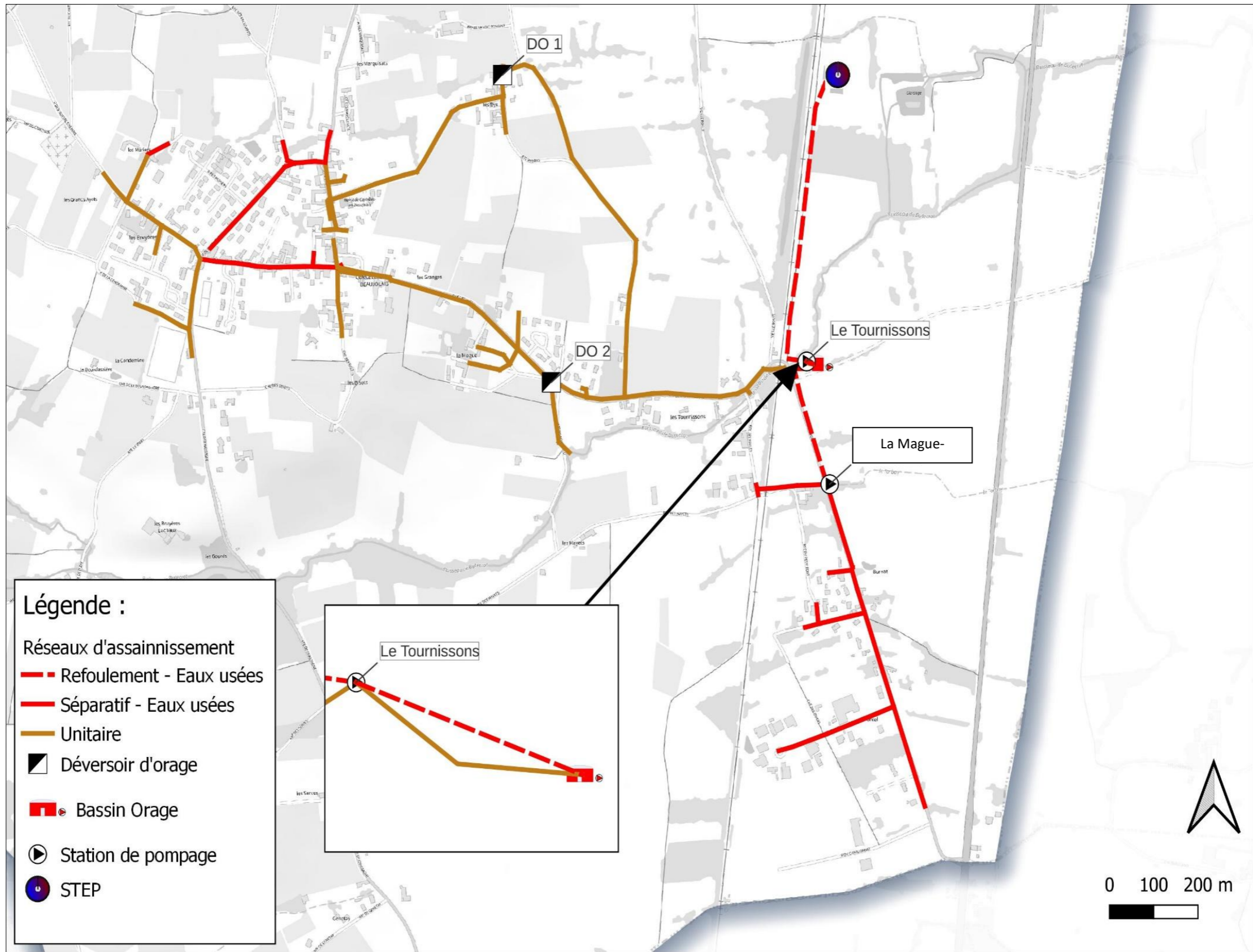


Figure 2: Plan général du réseau

B.2.1. Exploitation du réseau et de la station

Le service de l'assainissement est délégué à SUEZ Eau France dans le cadre d'un contrat d'affermage pour une durée de 8 ans. Ce contrat d'affermage est effectif du 10 février 2020 au 9 février 2028.

Les missions d'exploitation déléguées sont principalement :

- ✓ La collecte des effluents,
- ✓ L'élimination des sous-produits du réseau
- ✓ Le traitement des effluents,
- ✓ L'élimination des sous-produits d'épuration (graisse, sable, refus de grilles)
- ✓ La facturation, l'encaissement et la gestion des comptes clients

B.2.2. Système d'assainissement de Corcelles-en-Beaujolais

B.2.2.1. Présentation générale

Le réseau d'assainissement se compose d'un réseau unitaire et d'un réseau séparatif eaux usées.

Le tableau suivant montre la répartition selon le type de réseau :

Type de réseau	Nombre de ml
Refoulement EU	633
Séparatif - Eaux usées	2 520
Unitaire	4 451

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau d'assainissement de Corcelles-en-Beaujolais
(Source : SIG de Corcelles-en-Beaujolais)

Le tableau suivant montre la répartition des ouvrages liés au système d'assainissement :

Type d'ouvrage	Nombre
Bassin d'orage	1
Déversoir d'orage	2
Poste de refoulement	2
Station d'épuration	1

Tableau 2: Caractéristiques des ouvrages d'assainissement de Corcelles-en-Beaujolais

Les caractéristiques des postes de refoulement de la commune sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de l'ouvrage	Adresse/Lieu dit	Débit moyen en m ³ /h	Mode de fonctionnement	Trop plein	Télégestion
Pr La Mague	Route d'Orcel	20	Poire de niveau	Non	Oui
Pr le Tournissons vers bassin d'orage	Route des Tournissons	74	Poire de niveau	Oui	Non
Pr le Tournissons vers STEP	Route des Tournissons	30	Volume journalier max	Oui	Oui

Tableau 3 : Caractéristiques des postes de refoulement sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais

Les débits sont issus des données de télégestion et de l'étalonnage réalisé pendant la campagne de mesures.

Les fiches ouvrages des postes de refoulements réalisées par PMH sont disponibles en **Annexe 2.2.**

B.2.2.2. Présentation du bassin d'orage du Tournissons

Le bassin d'orage du Tournissons, d'une capacité de stockages de 200 m³ est situé au niveau du poste de refoulement du Tournissons, le long de la départementale D119.

Historiquement, le bassin d'orage était un des ouvrages qui constituait l'ancienne STEP de Corcelles-en-Beaujolais, qui par la suite été délocalisé en 2013.

Lors du dimensionnement de la nouvelle STEP de Clarange, il a été jugé utile de conserver le bassin d'orage de manière à pouvoir écrêter les flux arrivant en tête de station, notamment lors des épisodes pluvieux.

Une poire de niveau située dans la bache du PR du Tournissons contrôle le groupe de pompes qui permet de refouler les eaux usées vers le bassin d'orage lorsque le niveau haut est atteint. Le bassin est maintenant pourvu d'une vanne électrique en fond de bassin qui permet la vidange de celui-ci et d'un trop-plein quand son niveau critique est atteint. Le bassin dispose également d'un hydrau-éjecteur qui permet d'éviter son encrassement par les matières organiques.

Un plan détaillé du bassin d'orage du Tournissons, est disponible à la page suivante.

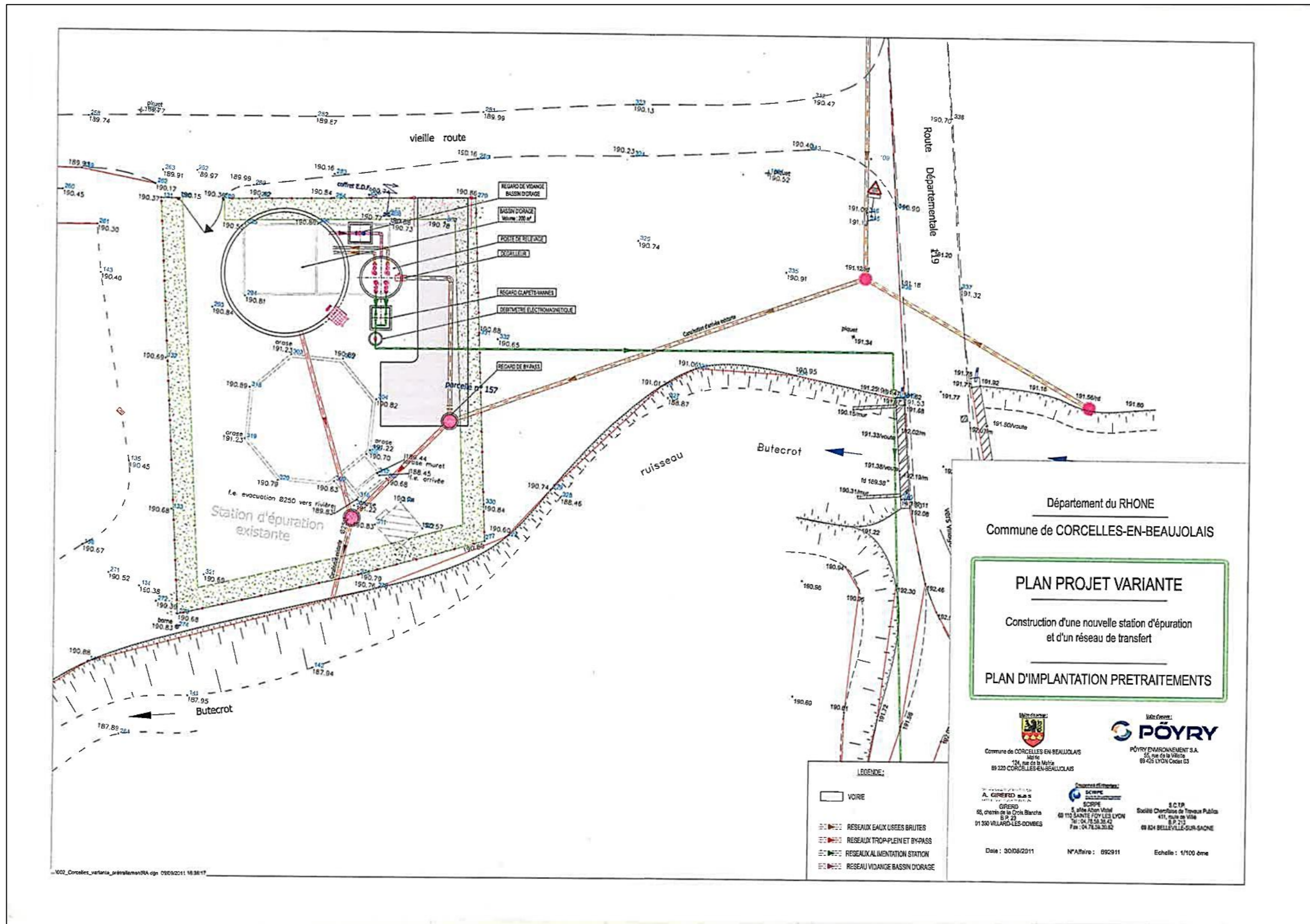


Figure 3: Plan de du bassin d'orage du Tournoissans

B.2.2.3. Présentation de la station d'épuration de Clarange

La station d'épuration de Clarange, se compose d'un lit bactérien et d'un filtre planté de roseaux sur deux étages. La STEP collecte la totalité des effluents de la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

Dans un premier temps, les effluents de la commune sont acheminés vers la bêche du PR du Tournissons, puis sont ensuite envoyés par refoulement jusqu'à la station de traitement.

Le diagnostic complet de la station d'épuration a été réalisé via les rapports du SATESE et suite à la visite de terrain effectuée en mars 2024. Ce diagnostic est présenté dans le chapitre D.

Capacité nominale

Ses caractéristiques de dimensionnement sont les suivantes :

Paramètres	Capacité de référence
Équivalent Habitant	1100 EH
Débit journalier	360 m ³ /j
DBO ₅	66 kg/j
DCO	132 kg/j
MES	88 kg/j
NTK	16.5 kg/j
Pt	2.2 kg/j

Tableau 4 : Capacité de traitement de référence de la station Fayolle

Normes de rejet

Les normes de rejet sont fixées par les exigences locales de la police de l'eau, ainsi que par normes de rejet imposées par l'arrêté ministériel du 21 juin 2015. Les exigences réglementaires sont présentées dans le tableau suivant :

	Concentration max	OU Rendement minimum	Valeur de rejet rédhitoire (mg/l)
DBO ₅	35 mg/l	60 %	88%
DCO	200 mg/l	60 %	78 %
MES		50 %	90 %

Tableau 5: Niveaux de rejet actuels – STEP Clarange

Nota : Une liste des normes de rejets plus exhaustive est disponible au chapitre D.1.6.

Milieu récepteur

Le rejet de la station est réalisé dans le cours d'eau de Butecrot, qui est un des affluents de la Saône, au niveau de la route départementale D306.



Figure 4: Cours d'eau le Butecrot



Figure 4: Exutoire de la STEP

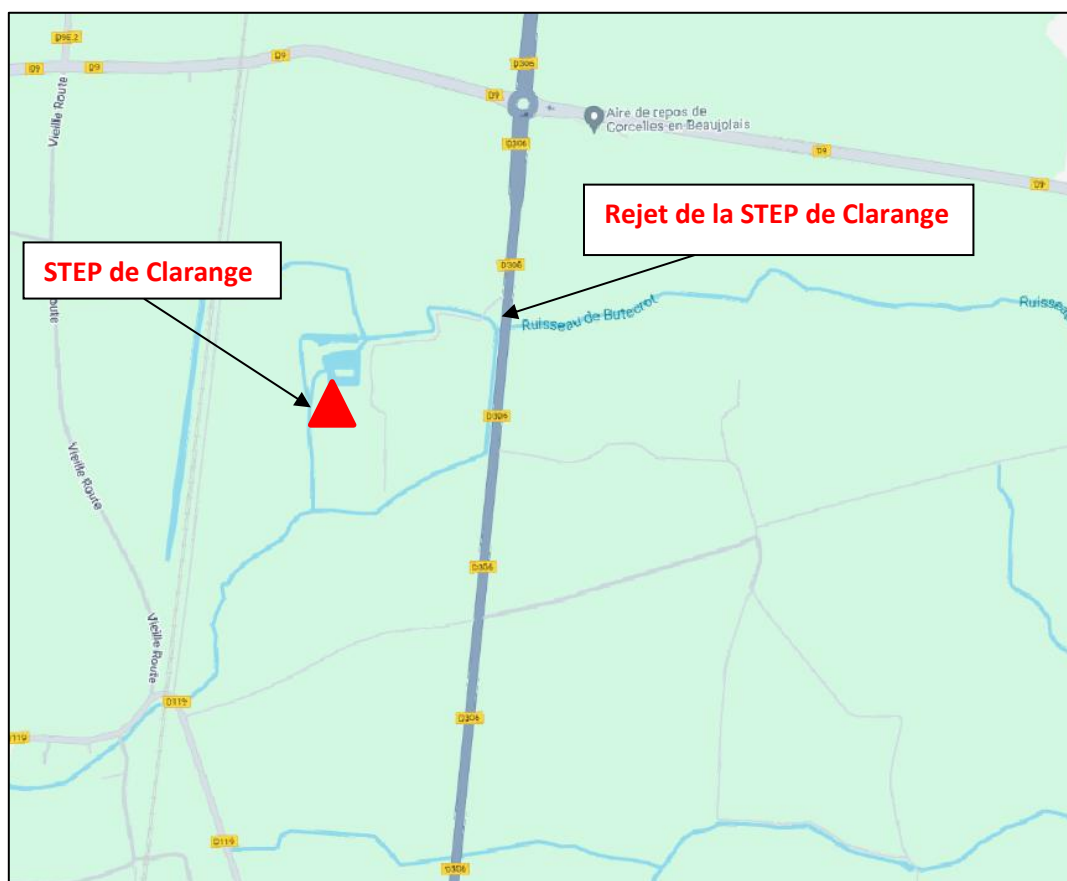


Figure 5: Localisation de la station de Clarange

Autosurveillance

D'après le cahier de vie du SATESE, la fréquence des bilans d'auto-surveillance de la station d'épuration de Corcelles-en-Beaujolais est de 1 bilan tous les ans.

Les mesures effectuées sont les suivantes :

- ✓ En entrée de station (point A3) ;
- ✓ En sortie de station (point A4).

Télégestion

Sur l'ensemble des ouvrages qui composent le réseau de Corcelles-en-Beaujolais 2 postes de refoulement sont équipés d'un système de télégestion :

- ✓ Le poste de refoulement de La Mague qui compte un groupe de deux pompes qui refoulent vers la bache du poste de refoulement du Tournissons.
- ✓ Le poste de refoulement du Tournissons qui compte 2 groupes de deux pompes :
 - Groupe 1 : 2 pompes qui refoulent vers la STEP
 - Groupe 2: 2 pompes qui refoulent vers le BO (qui n'est pas équipé de télégestion)

B.2.3. Taux de desserte

Dans la RAD de 2020, il est indiqué que le taux de desserte est de 71%, ce qui représente environ 321 habitants raccordés sur le réseau d'assainissement.

B.2.4. Définition des contraintes réglementaires – Partie réseau

B.2.4.1. L'arrêté ministériel du 24 Août 2017

L'arrêté du 24 août 2017 modifie l'arrêté du 21 juillet 2015. L'arrêté du 21 juillet 2015, pris en application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, intervient suite aux modifications réglementaires issues du décret n°2006-503 du 2 mai 2006 qui a modifié les articles R. 2224-6 et au Code général des collectivités territoriales.

Il abroge les arrêtés suivants :

- ✓ Arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions des ouvrages de plus de 2 000 EH ;
- ✓ Arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de plus de 2 000 EH ;
- ✓ Arrêté du 21 juin 1996 fixant les prescriptions aux ouvrages de moins de 2 000 EH.

En outre, il remplace le précédent arrêté du 22 juin 2007, qui fixait les prescriptions à suivre sur les systèmes d'assainissement dont la charge brute collectée est supérieure à 12 kg/j de DBO5. Cette version antérieure manquait notamment de précisions concernant le débit de référence (débit défini en entrée de station et en deçà duquel le traitement par la STEP de la totalité des volumes et charges collectées doit être assuré).

La version du 21 juillet 2015 apporte désormais de nombreuses définitions des notions qui étaient ambiguës, et reprend en certains points les prescriptions définies auparavant en allégeant un peu les obligations, entre autres en ce qui concerne celles applicables aux installations de collecte, de transport et de traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement et aux dispositifs d'assainissement non collectif, avec notamment la surveillance des rejets des déversoirs d'orage et trop-pleins des réseaux au droit des tronçons transitant plus de 120 kg/j de DBO5.

Voici les points essentiels de l'arrêté :

- ✓ **Conformité du système :**
 - By-pass de la station d'épuration : le point précédent valide implicitement le non-dépassement de 18 déversements par an pour le by-pass en tête de station ;
 - Déversoirs du système de collecte : choix par le maître d'ouvrage d'un critère de conformité parmi les suivants (en moyenne quinquennale) :

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération durant l'année ;
 - Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des flux de pollution produits par l'agglomération durant l'année ;
 - Moins de 20 jours de déversement sont constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir soumis à autosurveillance réglementaire.
- ✓ **Conformité locale** : pour atteindre le bon état des eaux, ne pas dégrader leur état actuel ou préserver certains usages sensibles, le service en charge du contrôle peut être amené à fixer des exigences plus fortes (il appartient alors au préfet, après concertation avec les maîtres d'ouvrage, de fixer le ou les critères pris en compte et, pour chacun d'entre eux, l'objectif à respecter), y compris en prenant en compte des ouvrages de déversement de taille inférieure à 120 kg/j DBO5. Par ailleurs, si des enjeux locaux l'exigent, le service en charge du contrôle peut également s'appuyer sur d'autres paramètres que la DBO5 pour évaluer la conformité locale. Le choix d'un critère peut également conduire à augmenter la surveillance minimale prévue par l'arrêté du 21 juillet 2015. Ainsi, dans le cas où le raisonnement en flux de pollution est retenu, il est nécessaire de disposer de plus de données qualitatives sur les eaux usées rejetées... A notre connaissance, aucun critère local n'est imposé par les services de l'état (le territoire de la commune de Corcelles-en-Beaujolais ne fait partie d'aucun SAGE). A titre d'information, le SAGE de la région Rhône-Alpes est présenté page suivante.
- ✓ **Auto-surveillance des déversoirs** des systèmes d'assainissement générant une charge brute supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 :
- Lorsqu'ils sont situés à l'aval d'un tronçon collectant une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j et inférieure à 600 kg/j de DBO5 : mesure du temps de déversement et estimation du volume déversé. Le préfet peut remplacer ces dispositions par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70% des rejets annuels totaux au niveau de ces DO ;
 - Lorsqu'ils sont situés à l'aval d'un tronçon collectant une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO5 et s'ils sont sollicités plus de 10 fois par an en moyenne quinquennale : enregistrement en continu du débit déversé et estimation de la charge polluante déversée (DBO5, DCO, MES, NTK et Pt). Ces données peuvent provenir d'une modélisation du système pour peu que le maître d'ouvrage en démontre la représentativité et la fiabilité ;
- ✓ **Diagnostic du système d'assainissement** : le maître d'ouvrage se doit d'établir, suivant une fréquence n'excédant pas 10 ans, un diagnostic du système ; en outre, pour les agglomérations et STEP de taille supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5, il se doit de rédiger le manuel d'autosurveillance.

B.2.4.2. Caractéristiques des ouvrages spécifiques en situation actuelle

La commune de Corcelles-en-Beaujolais comprend deux déversoirs d'orage.

Le tableau présente les déversoirs se situant sur la commune.

Tableau 6:Caractéristiques des ouvrages de délestage

Nom de l'ouvrage	Site	Système d'assainissement	Localisation	Régime	Destination de rejet
DO 1	DO_VOIE COMMUNALE N°7	Station d'épuration de Clarange	Route de Bys	Inférieure à 120 kg DBO5/jour	Fossé
DO 2	DO_RD N°119		Rue de le l'école	Inférieure à 120 kg DBO5/jour	Ruisseau du Butecrot
BO Tournissons	BASSIN_LES TOURNISSONS		D119	Inférieure à 120 kg DBO5/jour	Fossé
Pr La Mague	PR_LA MAGUE		D119	Inférieure à 120 kg DBO5/jour	Fossé

Les fiches ouvrages des déversoir d'orage réalisés par PMH sont disponibles en **Annexe 2.1**.



C. RECUEIL ET ANALYSE DES DONNEES

C.1. DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR

C.1.1. Le SCoT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui traduit, à l'échelle d'un bassin de vie ou d'un pays, un projet de territoire. Il vise à mettre en cohérence l'ensemble des questions relatives à l'urbanisme, à l'habitat, aux déplacements, au développement économique, aux équipements commerciaux, etc.... dans un environnement préservé et valorisé.

L'objectif est d'assurer un développement harmonieux du territoire pour répondre aux besoins des populations actuelles et des générations futures.

Le SCoT présente par ailleurs certaines directives en matière d'habitat, notamment en ce qui concerne la dynamique de l'extension du parc locatif et la limitation des surfaces constructibles.

La commune de Corcelles-en-Beaujolais est intégrée au périmètre du SCoT du Syndicat mixte du Beaujolais qui regroupe 132 communes.

L'élaboration du Schéma de Cohérence Territorial a été prescrite par délibération du conseil syndical, et a été approuvée en juin 2009.

Le SCoT du Syndicat Mixte du Beaujolais a été modifié en avril 2019.

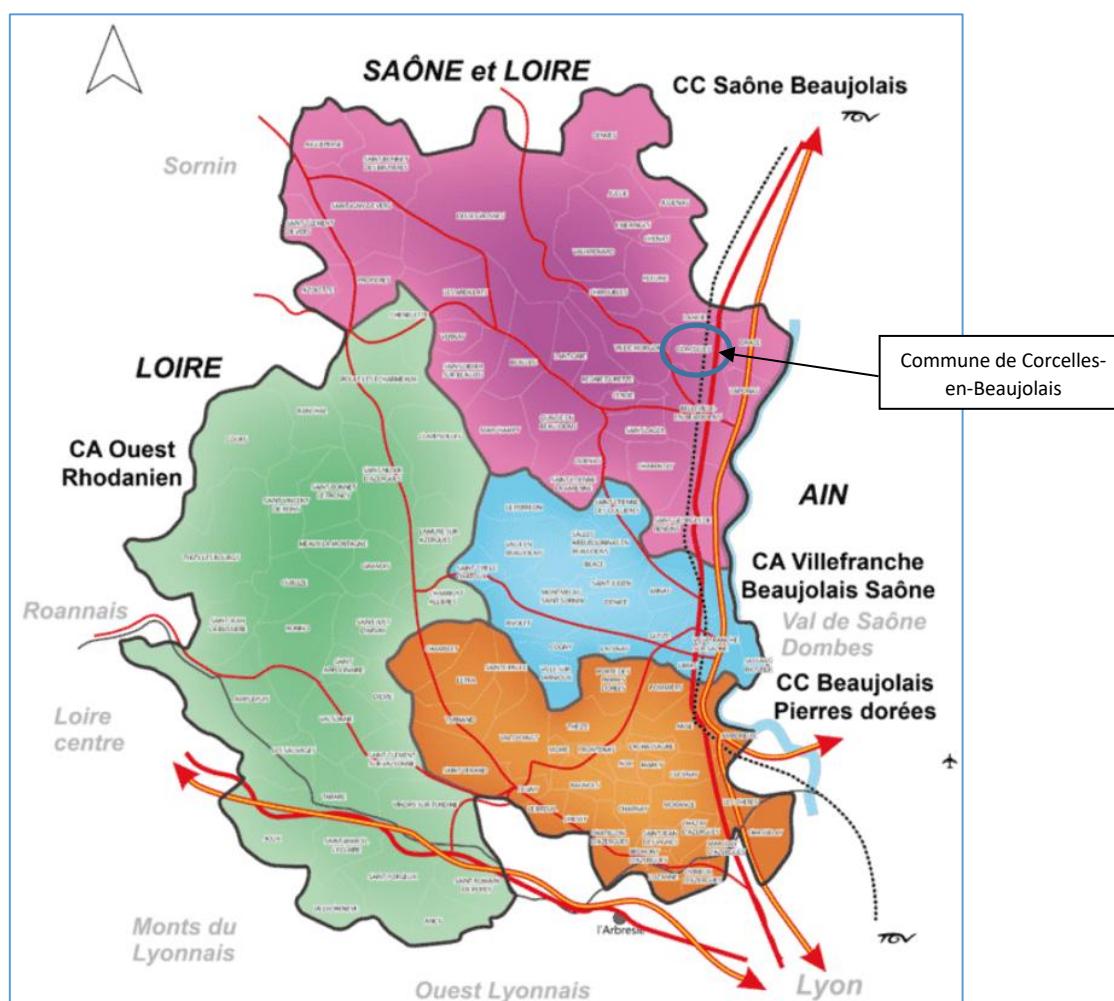


Figure 6 : Territoire du SCOT

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), soumis à approbation le 7 mars 2019, fixe les grands objectifs en matière d'objectifs de développement démographique sur l'ensemble du territoire du Syndicat Mixte du Beaujolais.

L'augmentation de population envisagée à l'horizon 2030 (pas de temps de 1999 à 2030, soit sur une période de 31 ans) est fixée à +1,045 % de variation annuelle moyenne de la population.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable se compose de deux orientations, qui sont elles-mêmes divisées plusieurs objectifs.

La qualité de vie : préserver et valoriser le cadre de vie :

- Objectif 1.1 : Maîtriser et structurer le développement urbain et adapter le développement démographique aux capacités structurelles de la commune.
- Objectif 1.2 : Construire une centralité attractive dans un nouveau fonctionnement urbain.
- Objectif 1.3 : Valoriser le patrimoine bâti et paysager et préserver la biodiversité des espaces naturels.
- Objectif 1.4 : Créer des conditions favorables au maintien de l'agriculture dans un équilibre avec le développement urbain nécessaire à la commune.

Le dynamisme et la solidarité : organiser un territoire équilibré :

- Objectif 2.1 : Diversifier l'offre en logements.
- Objectif 2.2 : Intégrer les habitants sur le territoire communal.

C.1.2. Le SAGE

La commune de Corcelles-en-Beaujolais n'est soumise actuellement à aucun SAGE.

La carte suivante présente l'ensemble des zones de la région Rhône-Alpes soumis à la réglementation d'un SAGE.

Région Auvergne Rhône-Alpes
SAGE en cours

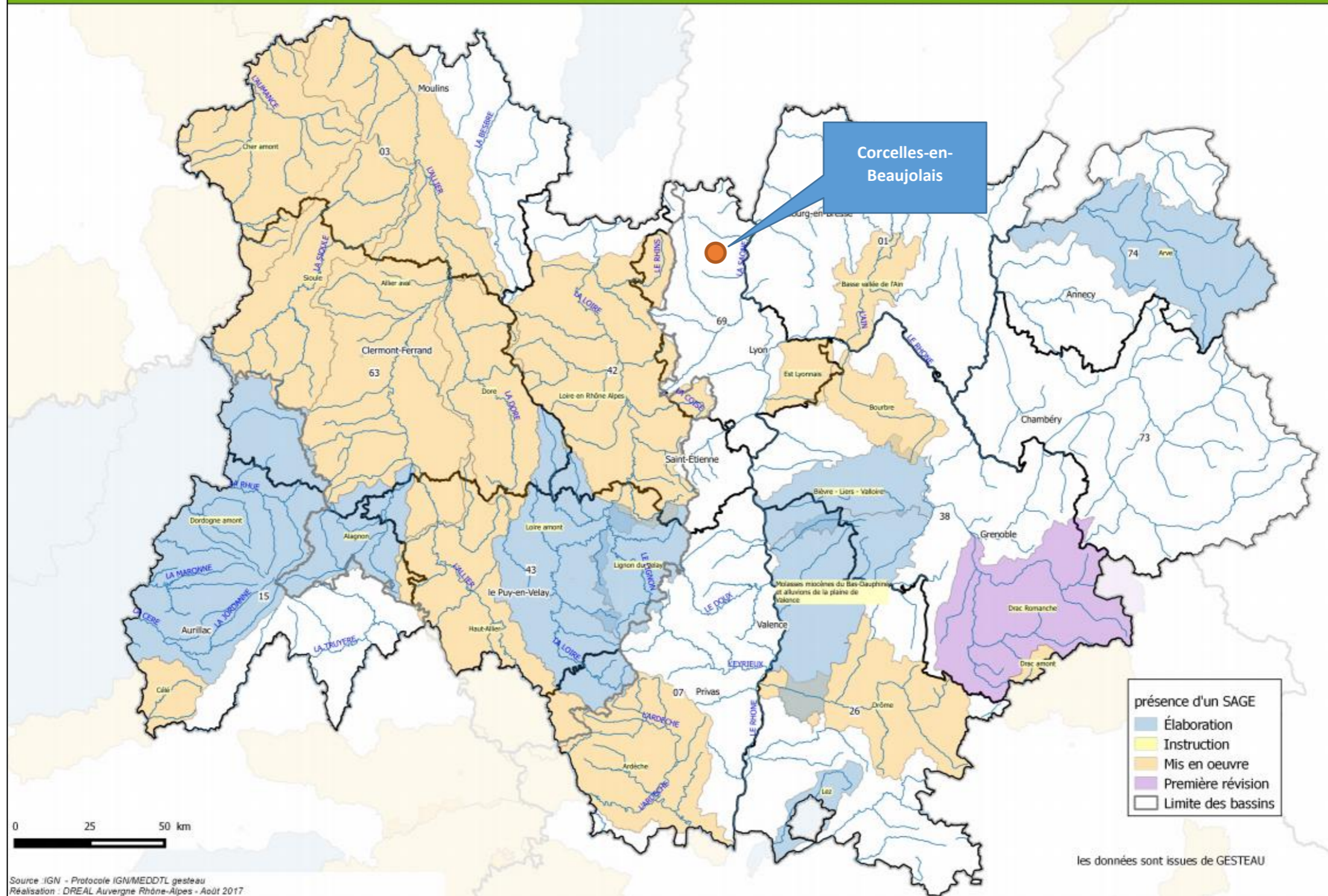


Figure 7 : SAGE en cours pour la Région Auvergne Rhône-Alpes.

C.1.3. Le PLU

Le Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune a été approuvé le 17 janvier 2014. Il a été depuis subi deux modifications, pour voir sa version finale approuvé le 3 octobre 2019.

Une version simplifiée est également disponible.

C.1.4. Zonage d'urbanisme

La commune dispose d'une carte communale de zonage d'urbanisme établie en 2014 et actualisée en 2020. Celle-ci définit le territoire communal en 4 zones principales :

- ✓ Zones urbaine
- ✓ Zones à urbaniser
- ✓ Zones naturelles
- ✓ Zones agricoles

Un extrait de la carte est présenté sur la page suivante.



Le droit de préemption urbain est en vigueur sur toutes les zones U et AU du PLU

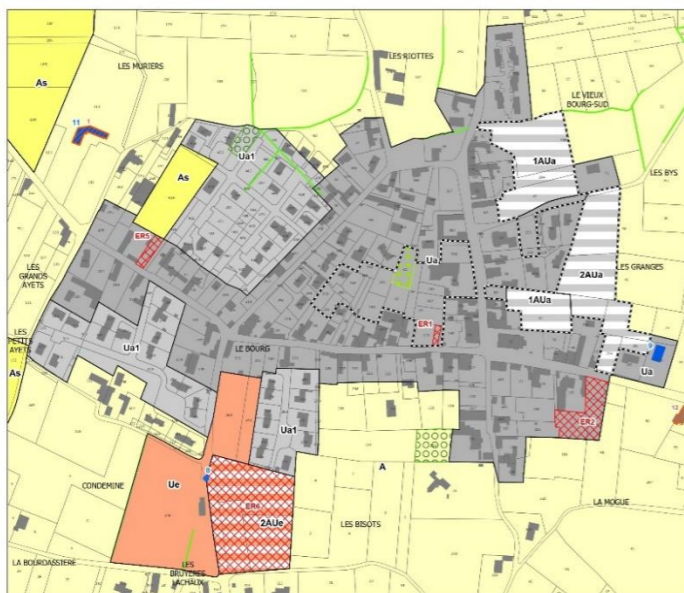
PLU Approuvé le 17 février 2014
 Modification n°1 approuvée le 2 novembre 2018
 Modification n°2 approuvée le 3 octobre 2019
 Modification simplifiée n°1

PLAN LOCAL D'URBANISME
 DE LA COMMUNE DE CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS
 PLAN DE ZONAGE

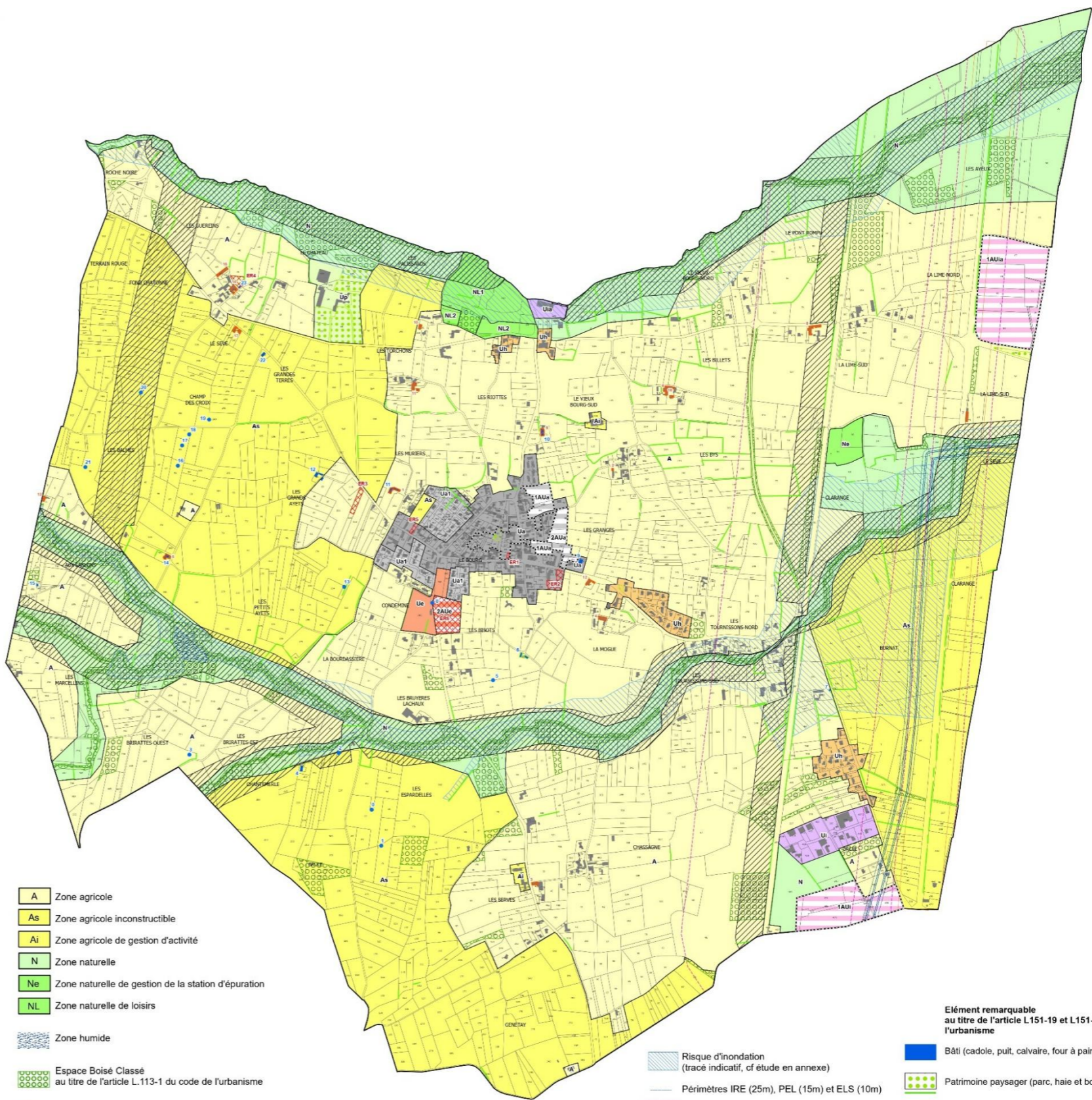


Echelle : 1/5000

- Ua** Zone urbaine à typologie urbaine ancienne
- Ua1** Zone urbaine à typologie urbaine récente
- Uh** Zone urbaine de gestion des habitations
- Ue** Zone urbaine à vocation d'équipements
- Ui** Zone urbaine à vocation d'activités
- Up** Zone urbaine de protection patrimoniale
- 1AUa** Zone à urbaniser ouverte à vocation principale d'habitat avec orientation d'aménagement et de programmation
- 1AUi** Zone à urbaniser ouverte à vocation principale d'activités avec orientation d'aménagement et de programmation
1AUia : sous secteur de 1AUi pour la zone des Ayolles
- 2AUa** Zone à urbaniser fermée à vocation principale d'habitat avec orientation d'aménagement et de programmation
- 2AUi** Zone à urbaniser fermée à vocation d'activités
- 2AUe** Zone à urbaniser fermée à vocation d'équipement
- Secteurs soumis à une orientation d'aménagement et de programmation



- A** Zone agricole
- As** Zone agricole inconstructible
- Ai** Zone agricole de gestion d'activité
- N** Zone naturelle
- Ne** Zone naturelle de gestion de la station d'épuration
- NL** Zone naturelle de loisirs
- Zone humide
- Espace Boisé Classé au titre de l'article L.113-1 du code de l'urbanisme
- Emplacement réservé
- Marge de recul en mètre des constructions



- Risque d'inondation (tracé indicatif, cf étude en annexe)
- Périmètres IRE (25m), PEL (15m) et ELS (10m)
- Zone de bruit
- Bâtiment susceptible de changer de destination au titre de l'article L151-11 2° du CU

- Élément remarquable au titre de l'article L151-19 et L151-23 du code de l'urbanisme
- Bâti (cadole, puit, calvaire, four à pain)
 - Patrimoine paysager (parc, haie et boisement)
 - Corridor écologique

Figure 8: Extrait de la carte de zonage d'urbanisme de 2020

C.1.5. Zonage d'assainissement

Le zonage d'assainissement de la commune de Corcelles-en-Beaujolais a été réalisé en mars 2011, et a été approuvé après modification et ajout de la nouvelle station d'épuration en septembre 2011. La carte du zonage présentée ci-dessous est issue du site de la commune.

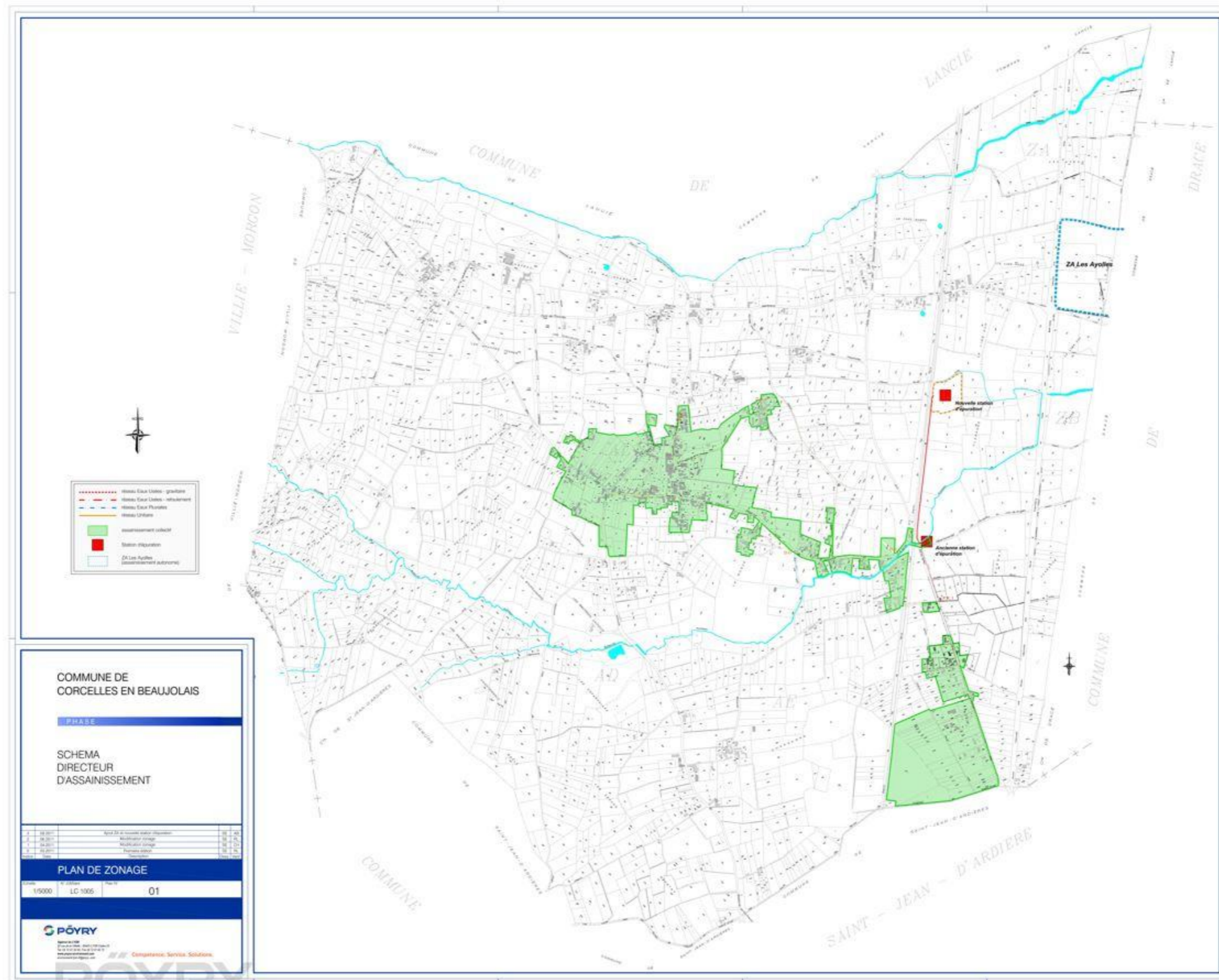


Figure 9 : Zonage d'assainissement de 2011

C.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

C.2.1. Données INSEE

Les recensements et les estimations des données INSEE de 1968 à 2020 ont permis d'apprécier l'évolution de la population de Corcelles-en-Beaujolais.

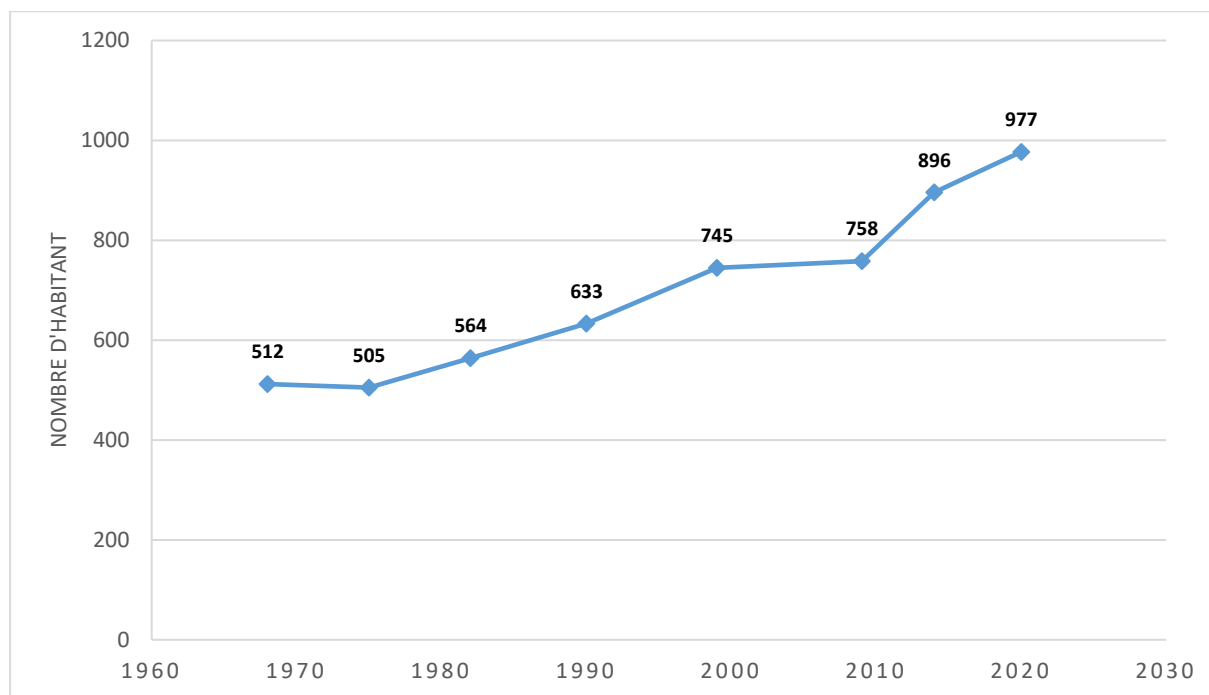


Figure 10 : Evolution de la population depuis 1968 (Source : INSEE)

La population de la commune de Corcelles-en-Beaujolais était de 512 habitants en 1968.

En 2020, la population se situe à 977 habitants.

Celle-ci a dans un premier temps diminué jusqu'en 1975 où il a été recensé 505 habitants (avec un taux de variation annuel de -0,2 %).

Elle a connu ensuite dans un deuxième temps un accroissement important jusqu'en 2020 avec un taux de variation moyen de +1.48 % par an.

Le taux de variation annuel observé de 1968 à 2020 est de **+1.25 %**. **Ce taux est de 2.33 % pour la période 2009-2020.**

Les chiffres sont détaillés dans le tableau suivant :

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	512	505	564	633	745	758	896	977

Tableau 7 : Evolution de la population depuis 1968 (Source : INSEE)

C.2.2. Perspectives futures à l'horizon 2040

Les projections démographiques de la population de la commune de Corcelles-en-Beaujolais à l'horizon 2040 ont été réalisées en appliquant les hypothèses démographiques issues des données INSEE et des prévisions du SCOT.

C.2.2.1. Projection par l'analyse INSEE

Plusieurs taux d'accroissement ont été calculés sur la base des données INSEE.

Une première hypothèse a été calculée en appliquant le taux d'accroissement moyen observé de 1968 à 2020, soit +1,25 %/an. Une deuxième hypothèse a été calculée en appliquant le taux d'accroissement moyen observé de 2009 à 2020, soit +2.33 %/an.

- **L'hypothèse 1** projetée à l'horizon 2040 présente une augmentation de la population de 276 habitants, qui représente une population à terme de 1253 habitants.
- **L'hypothèse 2** projetée à l'horizon 2040 présente une augmentation de la population de 572 habitants, qui représente une population à terme de 1549 habitants.

L'évolution démographique projetée est illustrée sur la figure suivante :

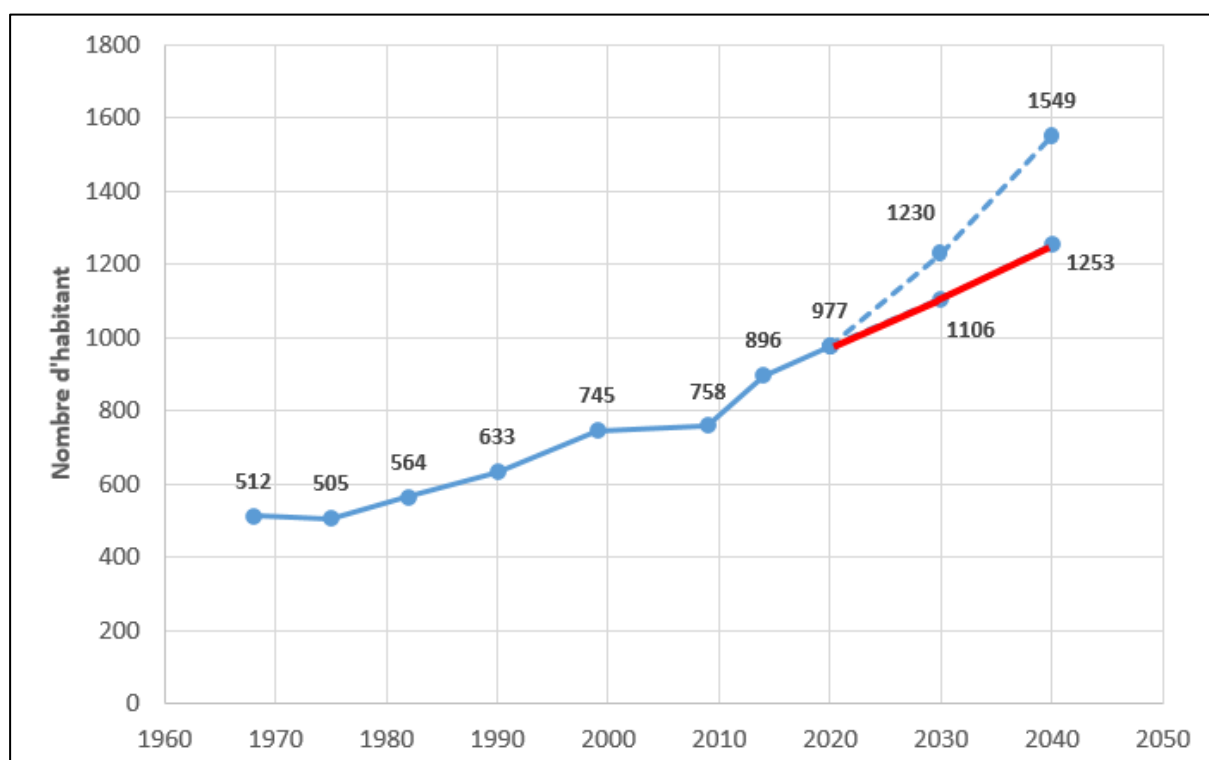


Figure 11 : Evolution de la population projetée à l'horizon 2040 selon la projection par l'analyse INSEE

C.2.2.2. Projection par l'analyse du SCOT du Beaujolais

Le taux de variation annuel de la population depuis 1999 défini dans l'ensemble de territoire du SCOT du Beaujolais est de 1.045 %/an.

En appliquant ce taux pour évaluer le nombre d'habitants à l'horizon 2040, il est obtenu une hausse de 226 habitants au cours de la période. La population projetée en 2040 est de 1203 habitants.

L'évolution démographique projetée est illustrée sur la figure ci-après :

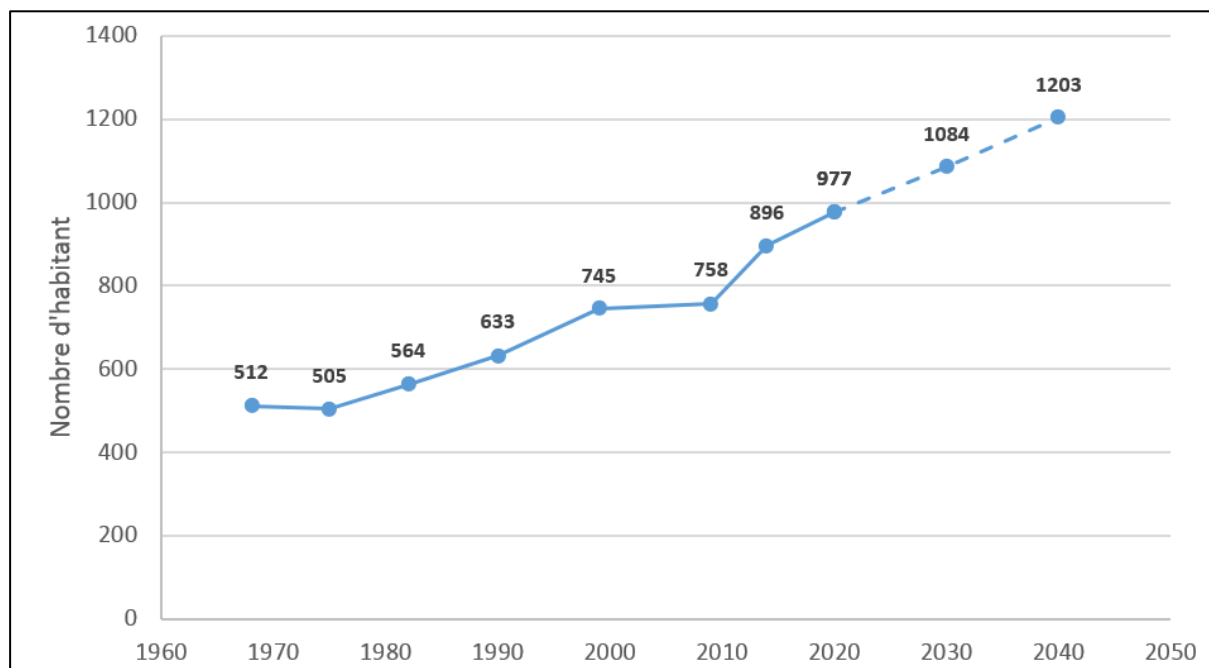


Figure 12 : Evolution de la population projetée à l'horizon 2040 selon la projection par l'analyse SCOT - PLUi

C.2.2.3. Synthèse

Les projections effectuées ont des résultats démographiques relativement proches, notamment entre l'hypothèse 1 (+ 276 habitants) et la projection du Scot du Beaujolais (+ 226 habitants).

Pour la suite de l'étude, l'hypothèse 1 a été retenue, avec à l'horizon 2040 une population de 1 253 habitants sur le territoire de la commune de Corcelles-en-Beaujolais, représentant une hausse de 276 habitants depuis l'année 2020.

C.3. EVALUATION DES FLUX THEORIQUES D'EAUX USEES

C.3.1. Situation actuelle

C.3.1.1. Flux hydrauliques théoriques

L'analyse des flux théoriques a été calculée en se basant sur les données du SATESE.

Nota : Ne disposant pas des fichiers de facturation des abonnés desservies en eau potable, la dotation par habitant retenu a été celle du SATESE (estimation de 2016).

La dotation retenue est de 101 l/j/habitant.

Les tableaux suivants présentent les flux théoriques et les flux mesurés en entrée de la station d'épuration :

	2021	2022	2023
Nombre d'habitant	1 009	1 022	1 034
Dotation en l/j	101	101	101
Charge théorique (en m ³ /j)	100	99	98
Charge théorique (en m ³ /an)	37 197	37 676	38 118
Charge reçu (en m ³ /j)	88	312	135

Tableau 8: Estimation des charges théoriques

C.3.1.2. Flux de pollution théoriques

Les flux organiques théoriques rejetés par habitants dans le réseau, un jour moyen de l'année sont les suivants (valeurs communément employées – les ratios en DBO5 et en DCO correspondent aux ratios utilisés dans les expertises du SATESE avec une projection de la population en 2023) :

- ✓ DBO5 : 60 g/j/habitant
- ✓ DCO : 120 g/j/habitant
- ✓ MES : 70 g/j/habitant
- ✓ NTK : 12,5 g/j/habitant
- ✓ Pt : 1,7 g/j/habitant

Sur la base de ces ratios, les rejets de pollution domestiques théoriques au réseau ont été calculés.

Les charges de pollution mesurées en entrée de station d'épuration présentées ci-après sont issues des mesures effectuées par le SATESE les 14 et 15 juin 2023.

En comparant les flux de pollution théoriques aux flux de pollution mesurés, le taux de collecte des effluents a pu être calculé à partir des paramètres jugés les plus fiables, à savoir la DCO et le NTK.

	Ratio théorique (g/j/habitant)	Nombre d'habitants raccordés au réseau EU	Rejets théoriques de pollution (Kg/j)	Rejets de pollution mesurés en 2023 (Kg/j)	Taux de collecte (en %)
DBO5	60.0	1 034	62.0	25.7	41%
DCO	120.0		124.1	70.8	57%
MES	70.0		72.4	20.3	28%
NTK	12.5		12.9	9.7	75%
Pt	1.7		1.8	1.1	64%

Tableau 9 : Flux de pollution théoriques - Réseau vers la STEP

Les concentrations des effluents en entrée de STEP sont faiblement concentrés.

La campagne de mesures permettra d'approfondir ces estimations et les ratios de pollutions utilisées pourront être ainsi réactualisés.

C.3.2. Situation future

La population supplémentaire future totale à l'horizon 2040, en prenant l'hypothèse d'évolution concordante INSEE/SCOT est de 1 253 habitants, soit une augmentation de 276 habitants.

Pour estimer les flux supplémentaires collectés par la station d'épuration, il est fixé les hypothèses suivantes :

- ✓ L'ensemble de la population supplémentaire est raccordé au réseau EU ;
- ✓ La dotation du volume journalier rejeté par habitant est de 101 l/j/habitant ;
- ✓ Aucun abonné non-domestique supplémentaire n'est prévu à l'horizon 2040.

Les flux d'eaux usées domestiques supplémentaires projetés à l'horizon 2040 sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais sont présentés dans le tableau suivant :

Habitants	Volume (m ³ /j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)
1 253	126.6	75.2	150.4	87.7	15.7	2.1

Tableau 10 : Flux d'eaux usées des habitants supplémentaires, reliés au réseau d'assainissement de Corcelles-en-Beaujolais à l'horizon 2040

C.3.3. Synthèse : estimation des rejets futurs

Sur la base des flux de pollution théoriques domestiques et des ratios présentés précédemment, les rejets de pollutions domestiques théoriques ont été calculés.

La synthèse des rejets futurs vers la STEP de Clarange est présentée ci-dessous :

	Habitants	Volume (m ³ /j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)
Etat actuel 2023	1 034	135.2	25.7	70.8	20.3	9.7	1.1
Apports supplémentaires	219	21.9	13.1	26.3	15.3	2.7	0.4
Total	1 253	157.1	38.8	97.1	35.6	12.4	1.5
Capacité STEP	1 100 EH	175.0	66.0	132.0	120.0	13.0	1.9
Taux de charge en situation actuelle	NC	77%	39%	54%	17%	75%	61%
Taux de charge en situation futur	NC	90%	59%	74%	30%	96%	81%

Tableau 11 : Estimation des flux d'eaux usées futurs – STEP

Les résultats mettent en évidence qu'en situation future (horizon 2040) la STEP sera toujours en mesure de traiter les effluents.

C.4. RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET MILIEU RECEPTEUR

C.4.1. Présentation

En termes de réseau hydrographique, la commune comprend deux cours d'eau :

- ✓ Le ruisseau du Morgon, affluent du Butecrot;
- ✓ Le ruisseau du Butecrot, affluent du Torbay;
- ✓ Le ruisseau le Torbay, affluent du bief de Sarron ;

Le réseau hydrographique représente au total de 9.3 km.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude apparaît sur la carte de la page suivante.

C.4.2. Milieux récepteurs des rejets du système d'assainissement

La Station d'épuration de Clarange rejette les eaux traitées dans le ruisseau du Butecrot.

C.4.3. Données qualitatives

La qualification d'un cours d'eau est basée sur des critères réglementaires définis par l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015. Ces critères définissent :

- ✓ Deux états chimiques : Bon et Mauvais.
- ✓ Cinq états écologiques (ou un potentiel écologique pour les masses d'eau fortement modifiées) : Très Bon, Bon, Moyen, Mauvais et Médiocre ;

L'état écologique est l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il se base sur :

- Des éléments biologiques ;
- Des éléments physico-chimiques soutenant les éléments de qualité biologique ;
- Des éléments hydromorphologiques.

Aucune donnée récente ne nous permette de dresser un bilan qualitatif du cours d'eau.

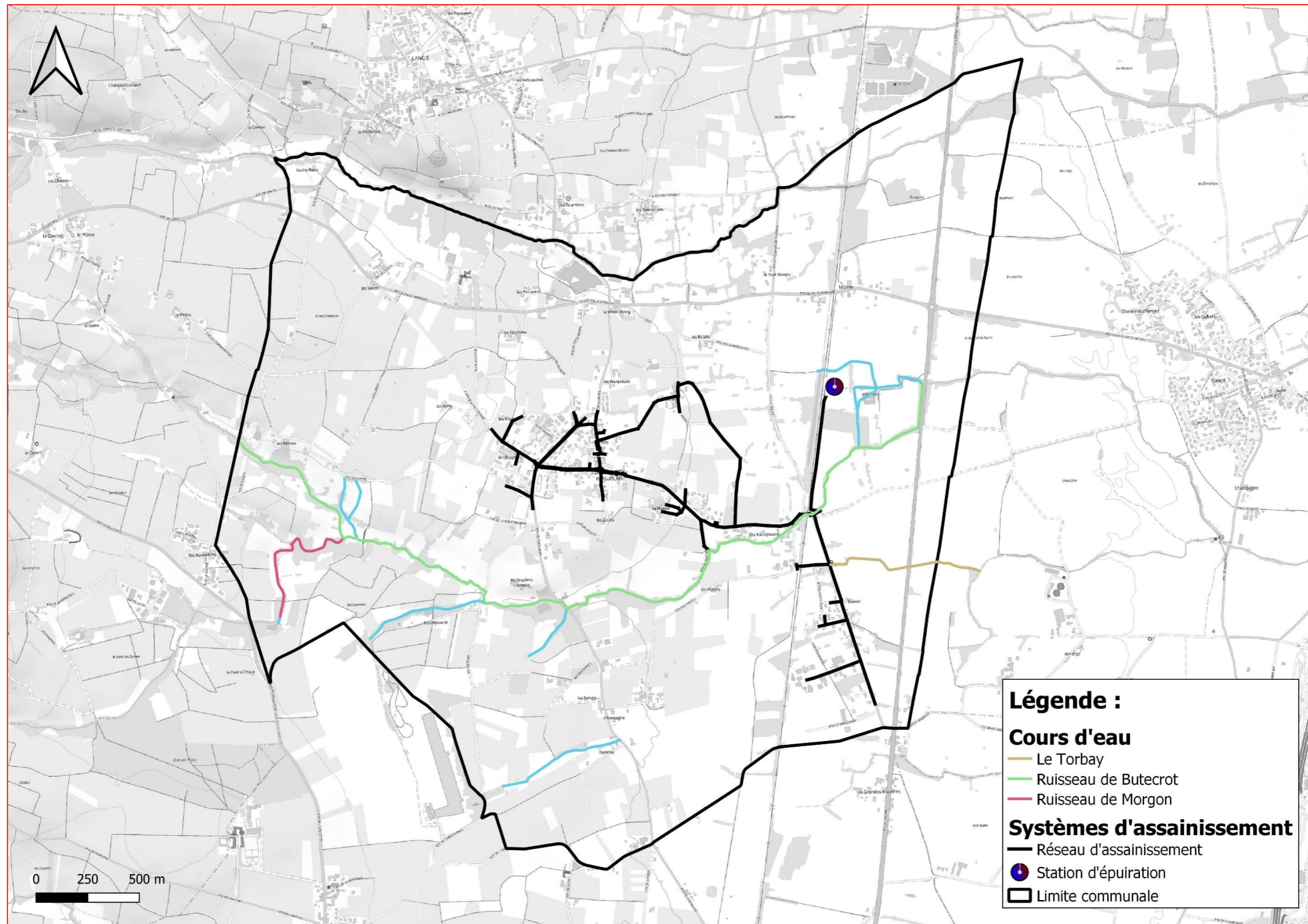


Figure 13 : Réseau hydrographique

C.5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

C.5.1. Climat

Le climat du nord-Lyonnais est de type continental. La zone d'étude est régulièrement exposée au vent, dans des orientations nord-sud et sud-nord, dû à l'alignement des vallées du Rhône et de la Saône, ainsi que de la présence du couloir de reliefs Massif-Central / Alpes.

C.5.2. Topographie

La topographie de la commune de Corcelles-en-Beaujolais varie entre 175 m et 253 mNGF.

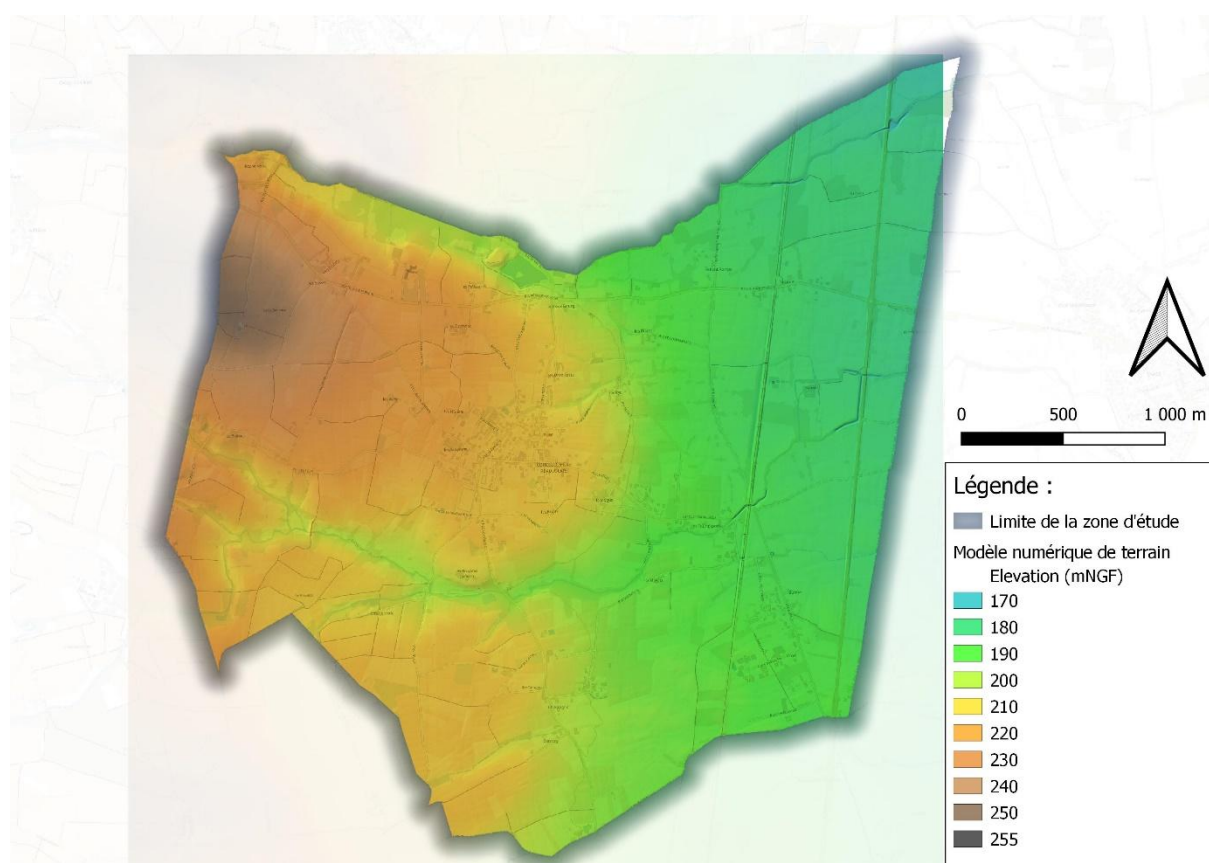


Figure 14 : Relief sur la zone d'étude (Source : RGE.Alti)

C.5.3. Contexte géologique

Les sous-sols de Corcelles-en-Beaujolais sont hétérogènes avec une majorité de terrains alluvionnaires. La carte page suivante présente les formations géologiques affleurantes sur l'aire d'étude.

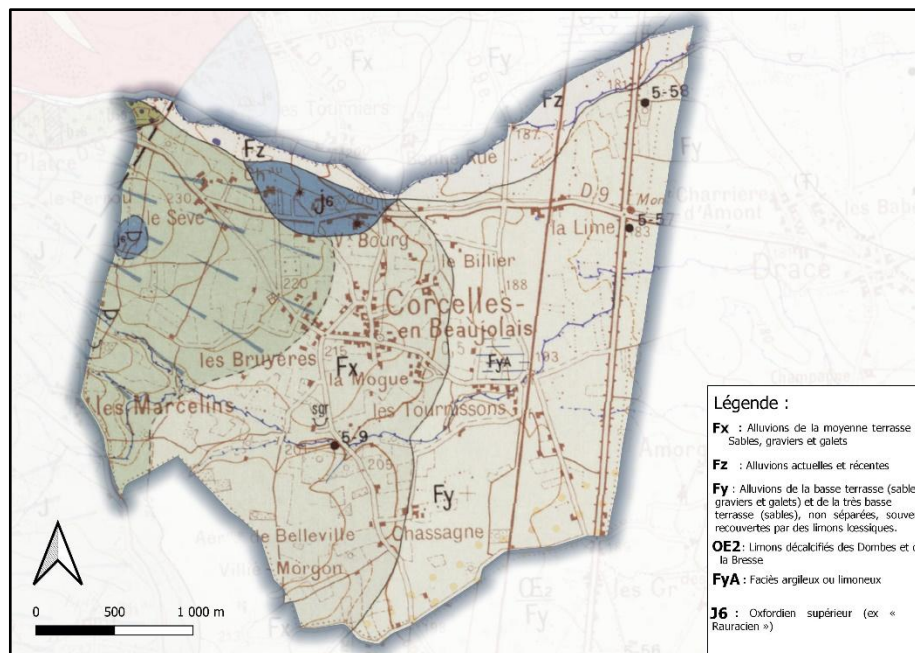


Figure 15 : Contexte géologique de l'aire d'étude (Source : BRGM - carte géologique)

C.5.4. Occupation des sols

L'occupation des sols est majoritairement agricole sur le territoire de la zone d'étude. Elle est présentée sur la carte ci-dessous.

Chaque code couleur correspond à un type d'occupation des sols :

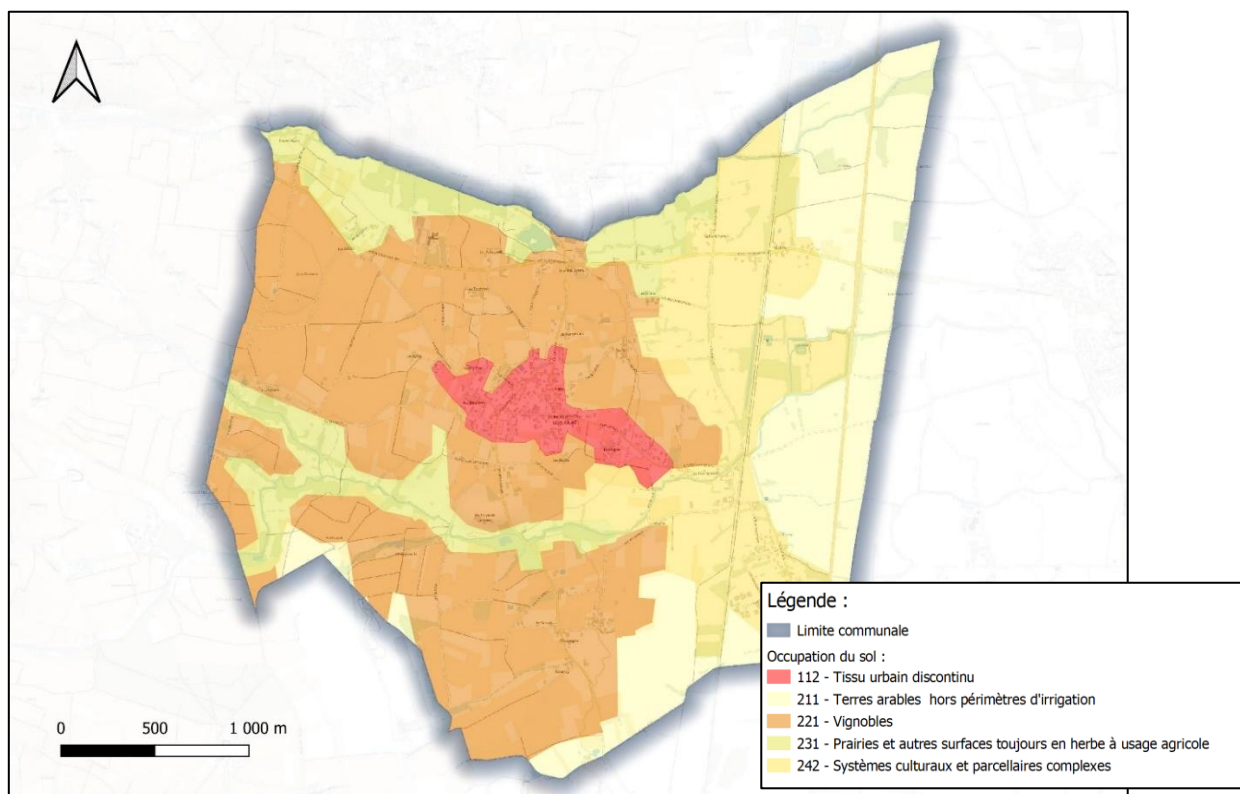


Figure 16 : Occupation des sols (Source : Corine Land Cover)

C.5.5. Zones naturelles

C.5.5.1. Zones humides

La définition des zones humides est donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Les zones humides sont un des enjeux de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau prônée par l'article L211-1 du code de l'environnement.

Les objectifs de gestion des zones humides et leur définition sont présentés dans l'article L211-1 du code de l'environnement qui prend des « dispositions [...] qui ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer [...] la prévention des inondations et la préservation des systèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année... ».

De par leurs fonctions, les zones humides contribuent à l'atteinte du bon état des masses d'eau fixé par le SDAGE. C'est pourquoi elles sont prises en compte dans le présent SDA.

Les zones humides recensées actuellement par la DREAL sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais sont principalement concentrées autour du cours d'eau qui traverse ce territoire : le ruisseau de Butecrot.

La surface totale de zones humides identifiées est de 46 ha. Elles sont représentées en bleu sur la figure suivante.

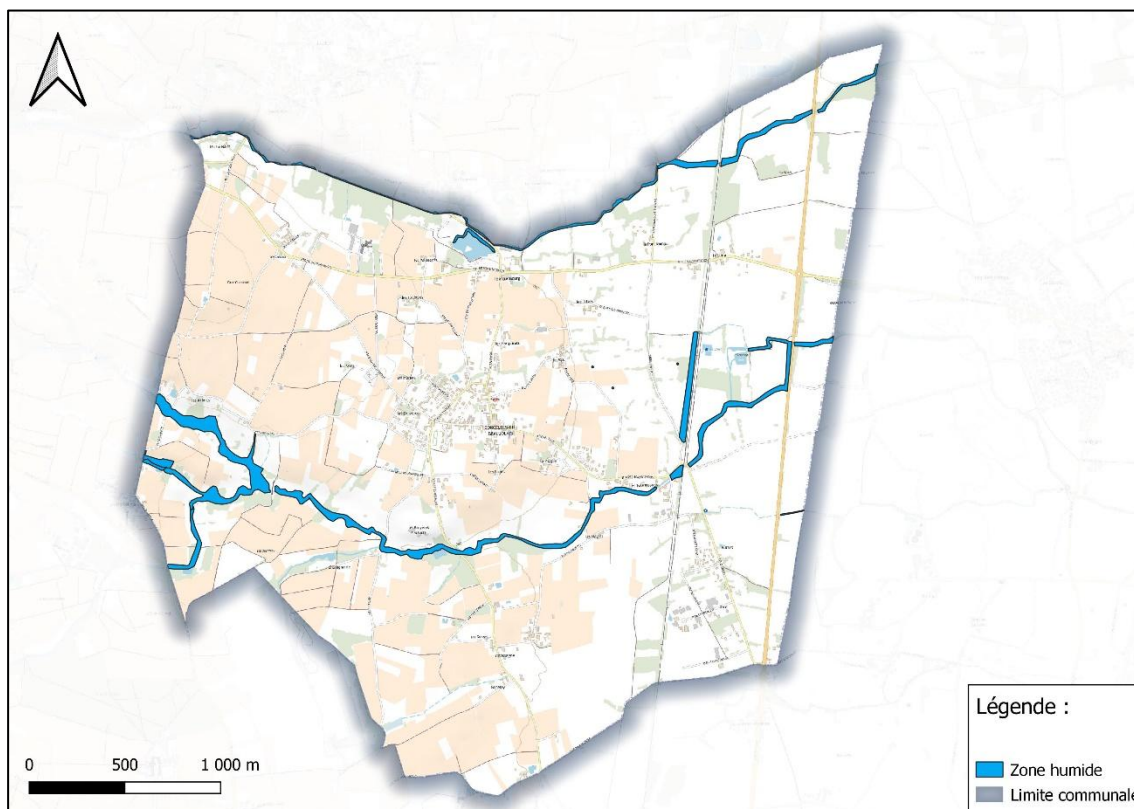


Figure 17 : Zones humides (en bleu) sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais (Source : DREAL Auvergne Rhône Alpes)

C.5.5.2. ZNIEFF et Natura 2000

Les ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) sont des espaces ayant un caractère remarquable du point de vue du patrimoine naturel et de la biodiversité.

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen rassemblant des sites naturels ou semi-naturels à grande valeur patrimoniale de par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

Aucune ZNIEFF de type 1 et de type 2 ont été recensées sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

Aucun réseau de réseau Natura 2000 n'a été recensé sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

C.5.6. Risques naturels

C.5.6.1. Aléas sismiques

La carte suivante montre les différents niveaux de sismicité pour la France :

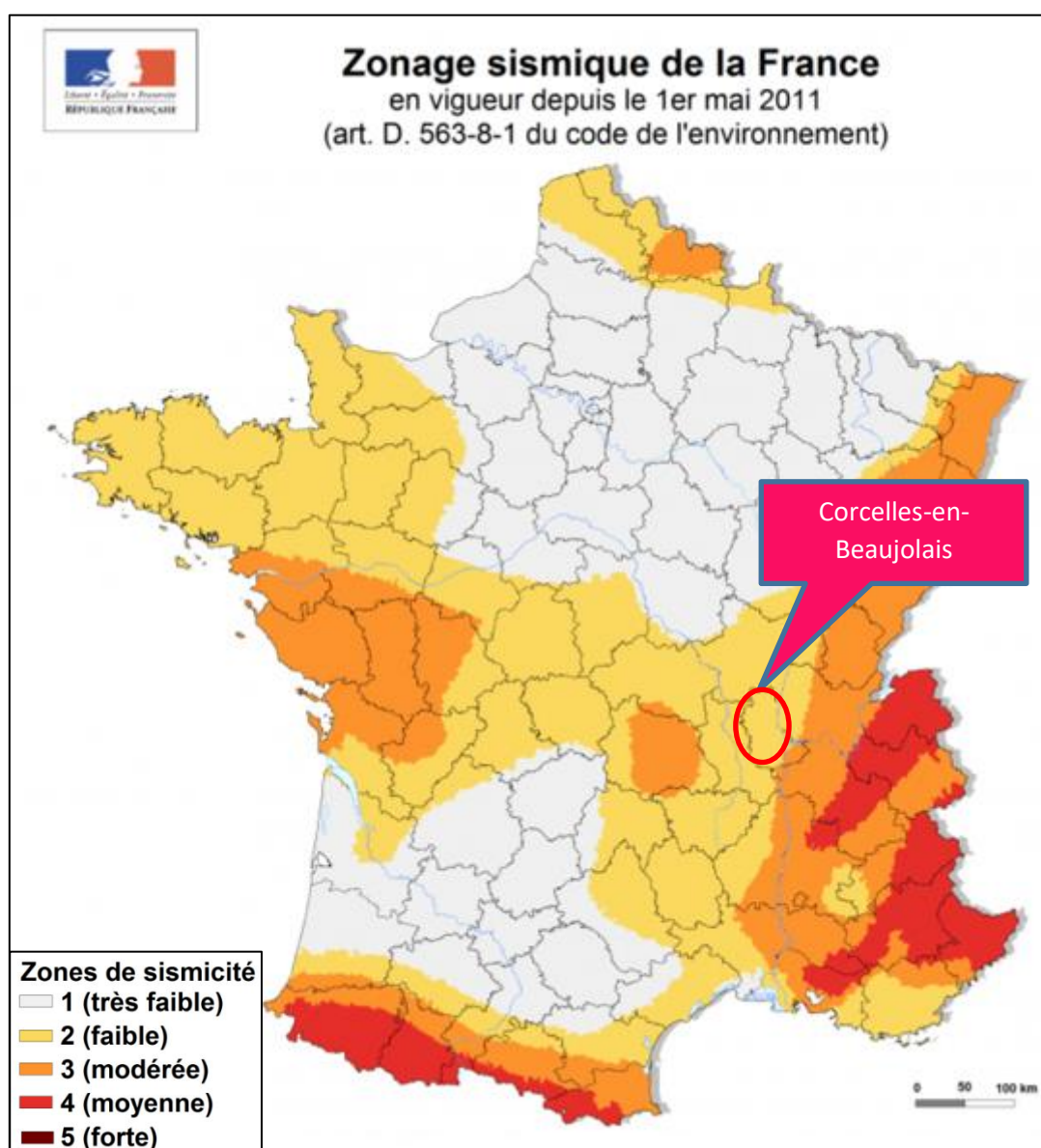


Figure 18 : Zones de sismicité (Source :BRGM)

La commune de Corcelles-en-Beaujolais se situe en zone de sismicité faible (jaune).

C.5.6.2. Risque d'argiles gonflantes

La plupart de la surface de la zone d'étude est située en aléa moyen concernant l'exposition au retrait gonflement des argiles.

Les argiles gonflantes sont un indicateur à prendre en compte pour la pose des réseaux d'assainissement, car elles peuvent exercer une pression sur ceux-ci pouvant les déformer et occasionner des fissures.

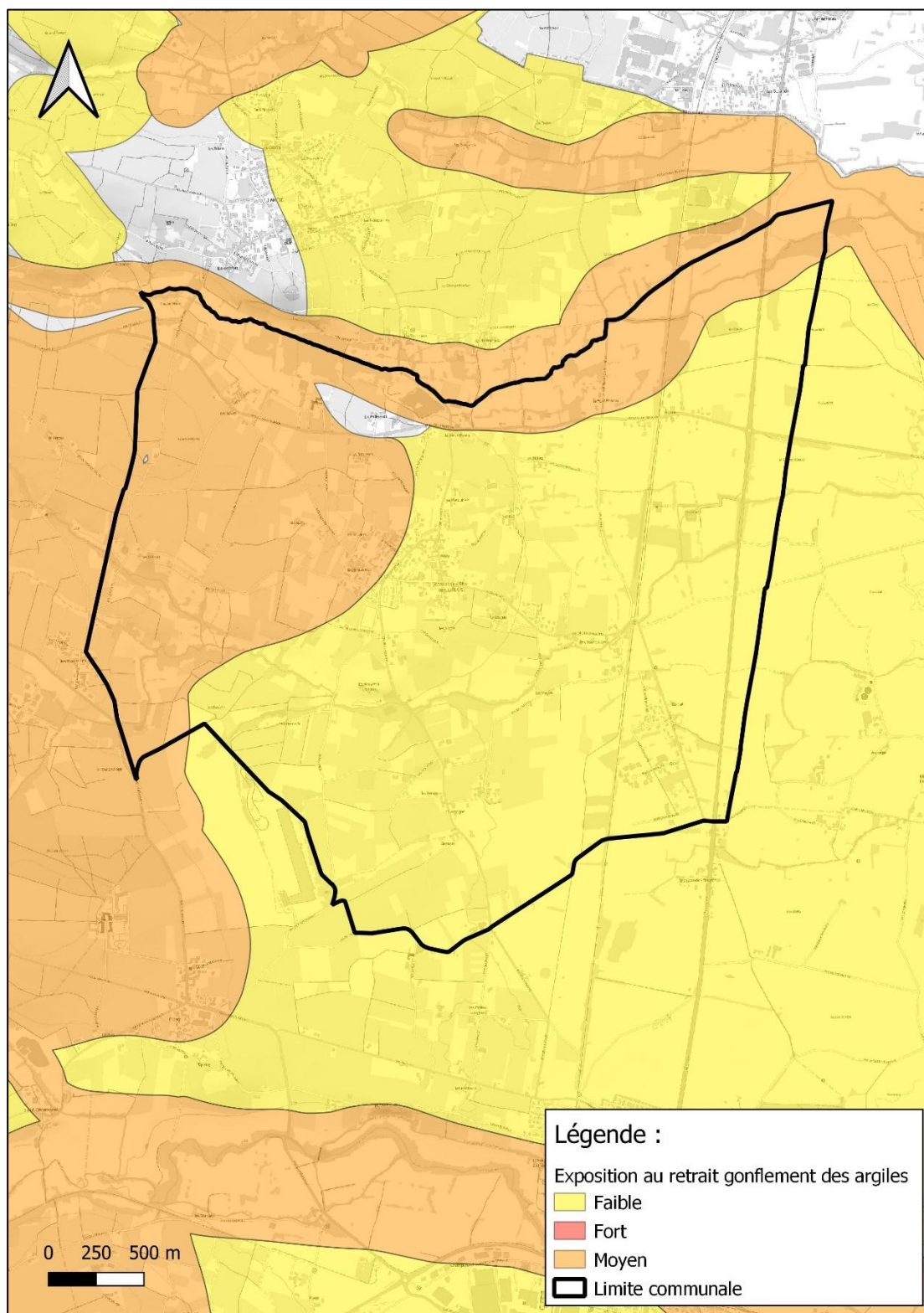


Figure 19 : Carte des risques d'argiles gonflantes (Source : www.georisques.gouv.fr)

C.5.6.3. Remontées de nappes

La commune de Corcelles-en-Beaujolais présente des zones potentiellement sujettes aux :

- ✓ Débordements de nappe ;
- ✓ Inondations de cave.

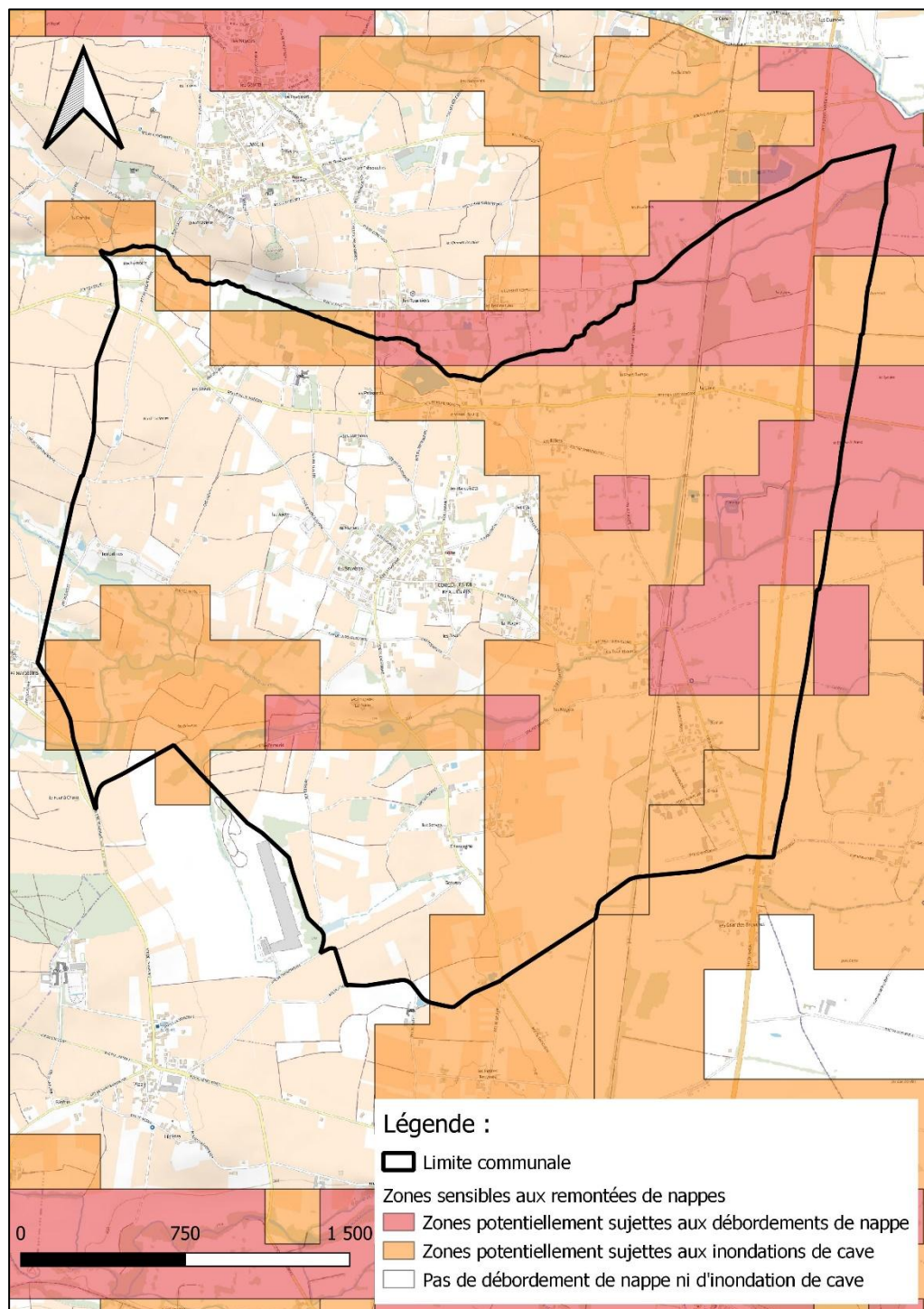


Figure 20 : Carte des zones sensibles aux remontées de nappes (Source : www.georisques.gouv.fr)

Les remontées de nappe se situent majoritairement sur toute la partie Est de la commune et notamment au niveau de la station d'épuration.

C.5.6.4. Plans de prévention des risques naturels

La loi du 2 février 1995 (article L.562-1 du Code de l'environnement) a créé les Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) qui constituent aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels.

En France, les inondations représentent le risque naturel le plus courant, mais l'action de prévention doit porter également sur les autres risques que sont notamment les séismes, les mouvements de terrain, les incendies de forêt, les avalanches... Le PPR permet de prendre en compte l'ensemble de ces risques.

Le PPR relève de la responsabilité de l'État. Son objet est de cartographier les zones soumises aux risques naturels et d'y définir les règles d'urbanisme, de construction et de gestion qui s'appliqueront au bâti existant et futur. Il permet également de définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers et les collectivités territoriales.

L'élaboration du PPR, par les directions départementales de l'équipement, de l'agriculture ou les services de restauration des terrains en montagne, se conclut par la définition des zones inconstructibles ou constructibles sous conditions particulières, et des mesures à prendre pour sauvegarder les habitations et activités existantes en zones à risque. Après enquête publique et consultation des collectivités territoriales, le préfet du département approuve le PPR qui vaut alors servitude d'utilité publique, est annexé au document d'urbanisme de la commune et s'impose à la délivrance des autorisations de construire par les maires.

La commune de Corcelles-en-Beaujolais n'est concernée par aucun PPR.

C.5.7. Zones sensibles à l'eutrophisation (pollution au phosphore, azote)

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions liées aux rejets d'azote et de phosphore à l'origine des phénomènes d'eutrophisation des milieux.

Dans ces zones, des mesures doivent être mises en œuvre pour réduire les rejets d'azote et de phosphore à l'origine de ces dysfonctionnements.

L'ensemble de la zone d'étude ne se situe pas en zone sensible à l'eutrophisation.

C.6. PLUVIOMETRIE

La station pluviométrique de référence pour la commune de Corcelles-en-Beaujolais est la station Météo France de Charnay-Lès-Mâcon (code station : 71105001), située au Nord de la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

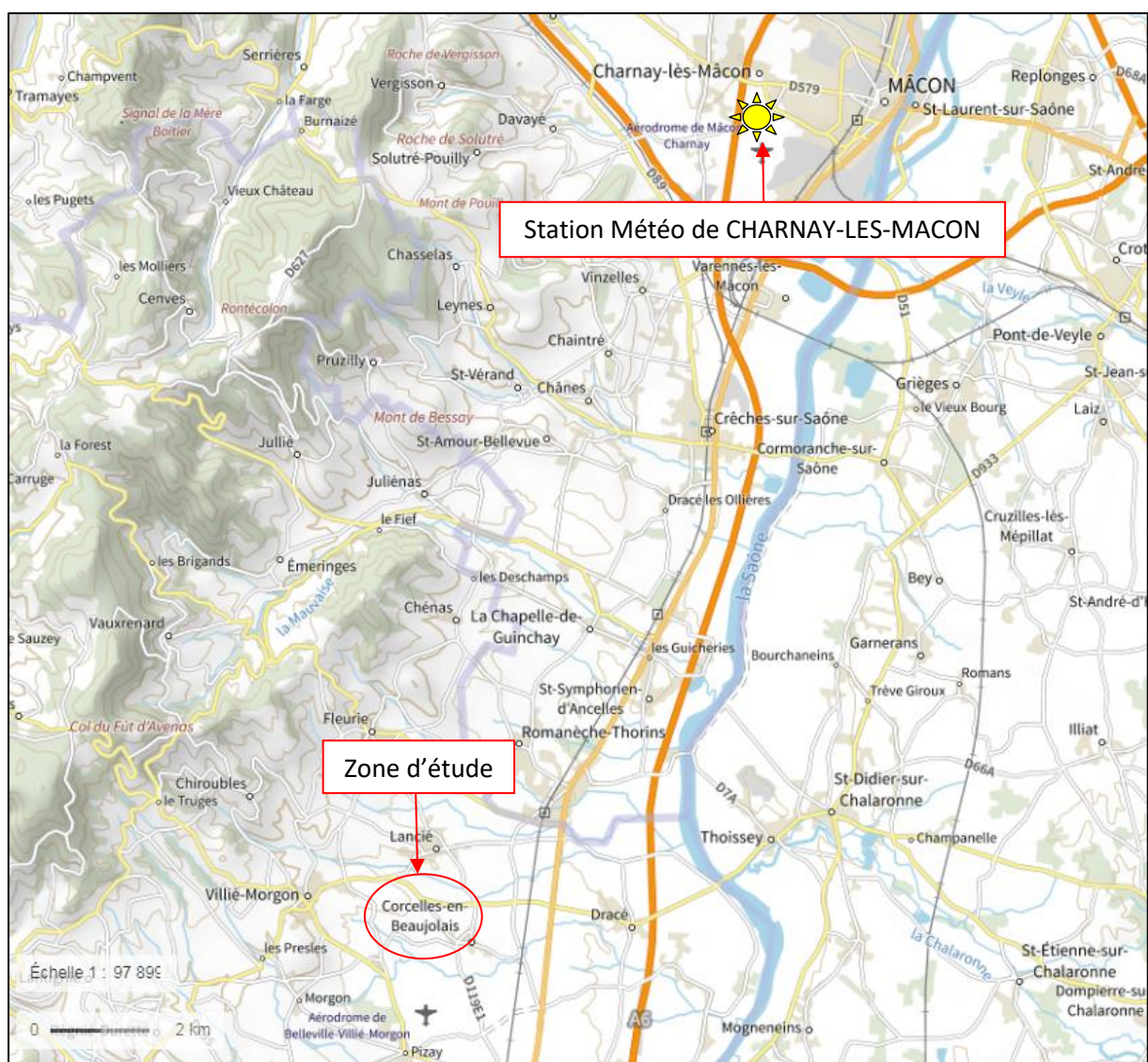


Figure 21 : Carte de localisation de la station Météo France de Charnay-les-Mâcon

C.6.1. Pluviométrie moyenne annuelle

La pluviométrie moyenne annuelle sur le secteur d'étude est assez variable (entre 593 et 1014 mm/an). Sur les 10 dernières années (2014 à 2023), la pluviométrie moyenne est de 714 mm/an.

La figure ci-dessous présente la pluviométrie observée par Météo France sur Mâcon depuis 2012 :

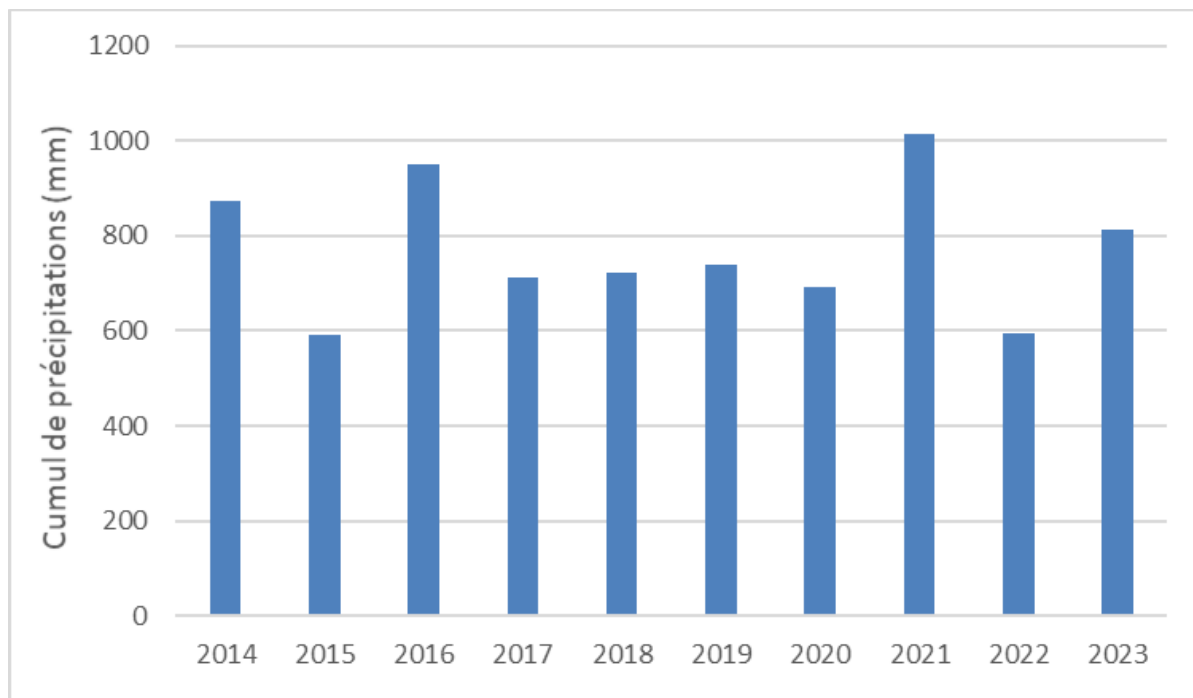


Figure 22 : Pluviométries annuelles sur Mâcon

C.7. ANALYSE DE LA BASE SIG

Les résultats de l'analyse de la base SIG transmise au démarrage de l'étude (décembre 2021) sont présentés dans ce chapitre.

Le diagnostic a été mené sur la base SIG :

« A_COLLEC » faisant référence au réseau d'assainissement séparatif d'eaux usées, linéaire total

« A_REGARD » faisant référence aux regards d'assainissement.

C.7.1. Réseau d'assainissement d'eaux usées

Le réseau de Corcelles-en-Beaujolais d'assainissement, se compose d'un réseau unitaire et d'un réseau EU séparatif.

C.7.1.1. Matériau

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « MATERIAU ».

Le Béton est le principal matériau du réseau d'assainissement avec 34 % des conduites, ce qui représente un linéaire total de 2400 ml.

A noté :

Le taux de complétude du champ « MATERIAU » est de 36 % ce représente 2500 ml de réseau aux matériaux inconnu.

C.7.1.2. Diamètre

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « Hauteur ».

Le diamètre des conduites du réseau sont synthétisées dans le tableau suivant :

DN	Mètre linéaire
80	257
100	633
150	101
200	1517
250	1991
300	2033
400	455
500	127
600	320
NC	934
Linéaire total	8369

A noté :

Le taux de complétude du champ « HAUTEUR » est de 11% ce représente 934 ml de réseau au diamètre inconnu.

C.7.1.3. Age de pose

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « DATEPOSE ».

Les conduites ont été posé entre 1930 et 2018.

A noté :

Le taux de complétude du champ « DATEPOSE » est de 59% ce représente 2500 ml de réseau au matériaux inconnu.

C.7.1.4. Longueur

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « LONGCALC ».

Le linéaire total de réseau d'assainissement est de 7 605 ml.

Le taux de complétude du champ est de 100%.

C.7.1.5. Adresse

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « Adresse ».

Le taux de complétude du champ est de 100%.

C.7.1.6. Côte topographique

La base contient des données relatives aux côtes topographiques en amont et en aval des conduites. Il n'est pas précisé s'il s'agit des côtes du terrain naturel ou du radier.

Le champ correspondant aux côtes topographiques en amont des conduites dans la base SIG est intitulé « ZAMONT » :

Ce champ est renseigné pour un linéaire de 288 ml et 6 conduites, soit 3 % du nombre total de conduites. Les données topographiques disponibles sont exclusivement sur le réseau unitaire.

Le champ correspondant aux côtes topographiques en aval des conduites dans la base SIG est intitulé « ZAVAL » :

Ce champ est renseigné pour un linéaire de 145 ml et 5 conduites, soit 2,4% du nombre total de conduites.

C.7.1.7. Type de réseau

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « RESEAU ».

Ce champ est renseigné pour l'ensemble des conduites :

111 conduites (4 447 ml) sont indiquées comme « Unitaire », en écoulement gravitaire ;
59 conduites (2 517ml) sont indiquées comme « Séparatif - Eaux usées », en écoulement gravitaire ;

2 conduites (360 ml) sont indiquées comme « Séparatif - Eaux usées », en refoulement.

C.7.2. Regards d'assainissement

C.7.2.1. Côte topographique

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « ZSURFACE ».

Le taux de complétude de ce champ est de 3.8 %

C.7.2.2. Profondeur

Le champ correspondant dans la base SIG est intitulé « PROFOND ».

Le taux de complétude de ce champ est de 86.5 %

C.7.2.3. Coordonnées X, Y et Z

La base contient 3 champs correspondants aux « X », « Y » et « Z ».

Aucune information n'est renseignée pour les champs « X » et « Y ».

Seulement 5 regards sont renseignés pour le champs « Z ».

D. DIAGNOSTIC DE LA STATION D'EPURATION

La STEP de Clarange mise en service en 2013 est dimensionnée pour 1100 EH. Elle est composée d'un lit bactérien et d'un filtre planté de roseaux sur deux étages. Elle est alimentée par des réseaux de collecte gravitaire qui collecte toute la partie est de la commune, et d'un refoulement du « PR de la branche » qui transfère les eaux usées de la partie sud de la commune.

L'ensemble des eaux usées est collecté par l'ancienne STEP transformée en poste de refoulement « PR du Tournissons », puis par un second poste de refoulement en entrée de la STEP de Clarange.

Un bassin d'orage situé sur le trop-plein de l'ancienne STEP permet de tamponner les surplus hydrauliques en cas de fortes pluies.

D.1.1. Localisation

La station de Corcelles-en-Beaujolais est située au nord-est de la commune.

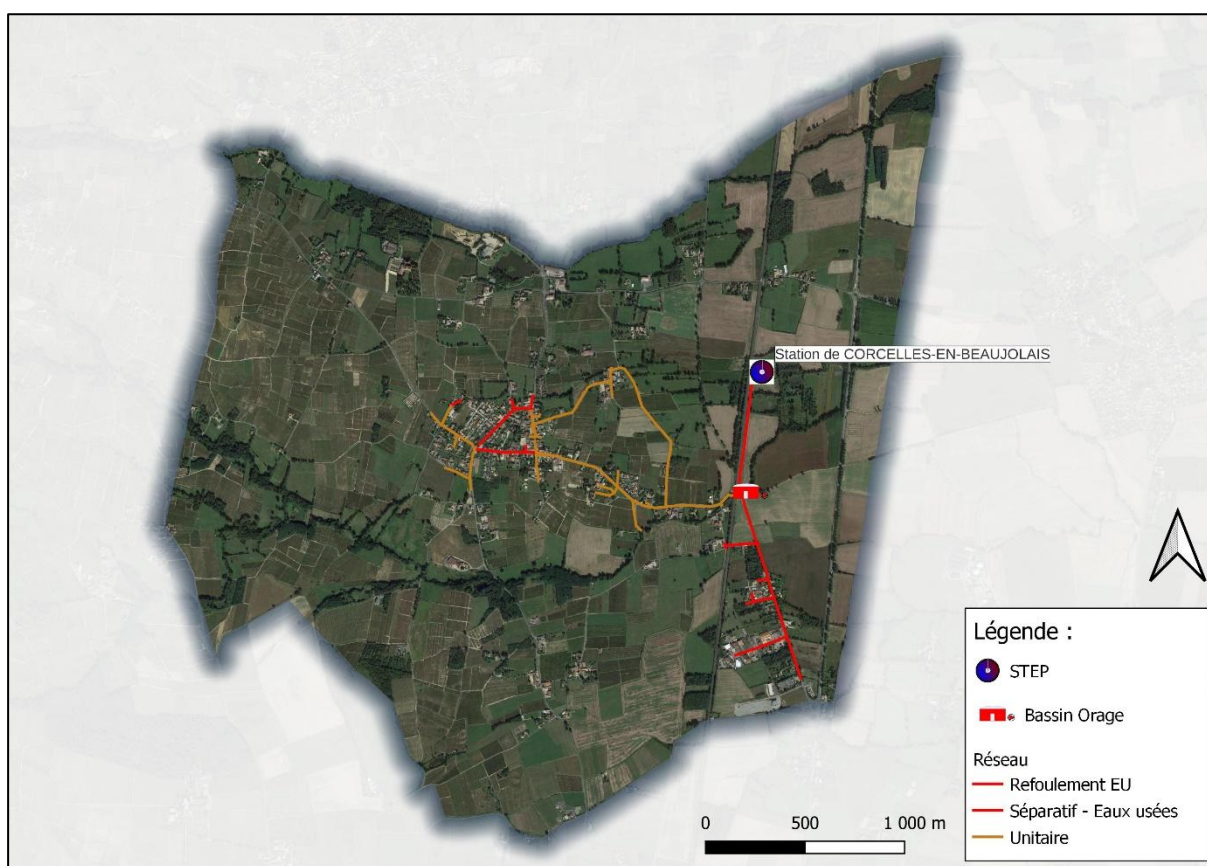


Figure 23 : Localisation de la station

D.1.2. Présentation générale

La station de Clarange est en lits plantés de roseaux et a été dimensionnée en 2013.

Elle est alimentée par un réseau séparatif en majeure partie gravitaire.

Ses caractéristiques de dimensionnement sont les suivantes :

Paramètres	Capacité de référence
Équivalent Habitant	1100 EH
Capacité nominal	175 m ³ /j
Débit conception	400 m ³ /j
DBO ₅	66 kg de DBO ₅ /j
DCO	132 kg de DCO/j
MES	88 kg de MES/j
NTK	16,5 kg de NTK/j
Pt	2,2 kg de Pt/j

Tableau 12 : Capacité de traitement de référence de la station Clarange

La filière de traitement est composée des ouvrages suivants :

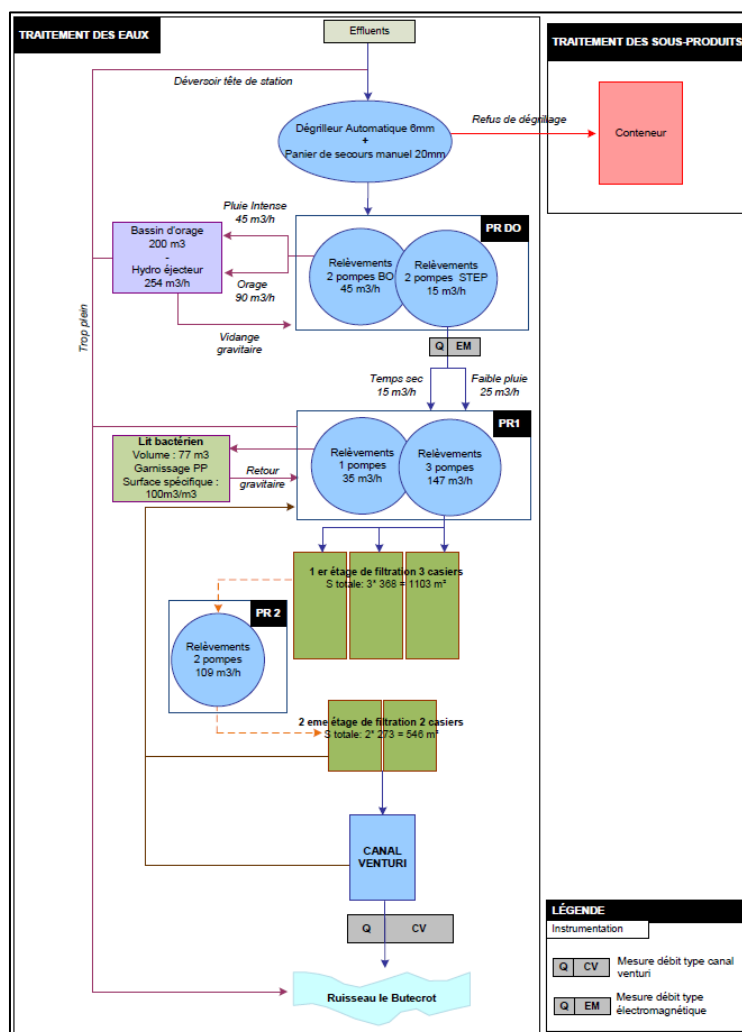


Figure 24: Synoptique de la STEP de Clarange

D.1.3. Milieu récepteur

Les effluents de la station se rejettent dans le Ruisseau de Butecrot, puis dans le cours d'eau du Torbay avant de se déverser dans la Saône.

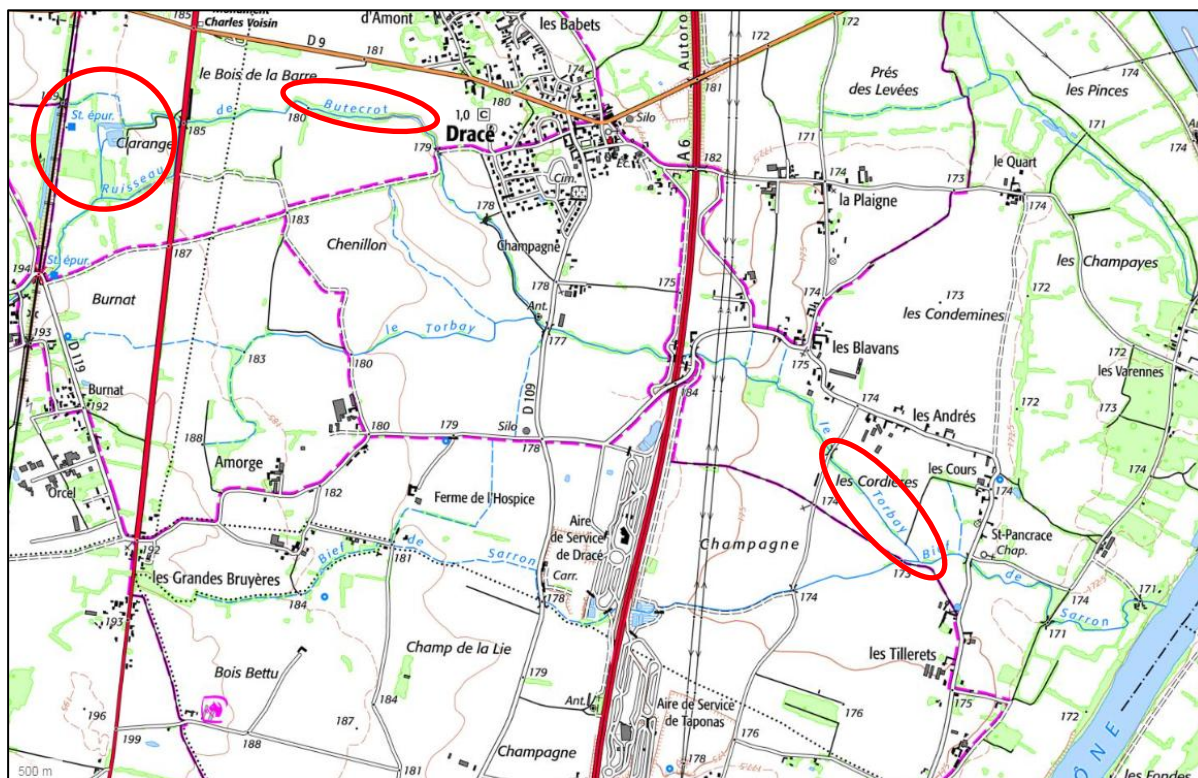


Figure 25: Rejet de la STEP de Clarange (source : carmen.carmencarto.fr)

D.1.4. Zone sensible à l'eutrophisation

- ✓ Le rejet ne se situe en zone sensible à l'eutrophisation.

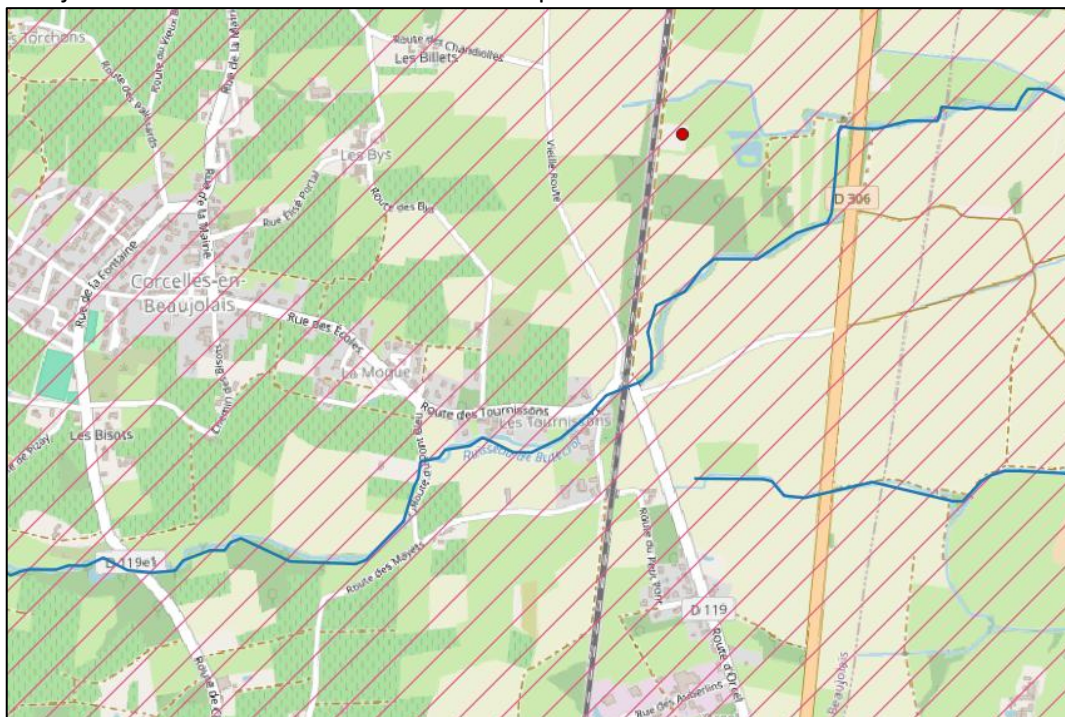


Figure 26: Zone sensible à l'eutrophisation

D.1.5. Zone sensible humide

- ✓ La STEP se situe dans un milieu potentiellement humide

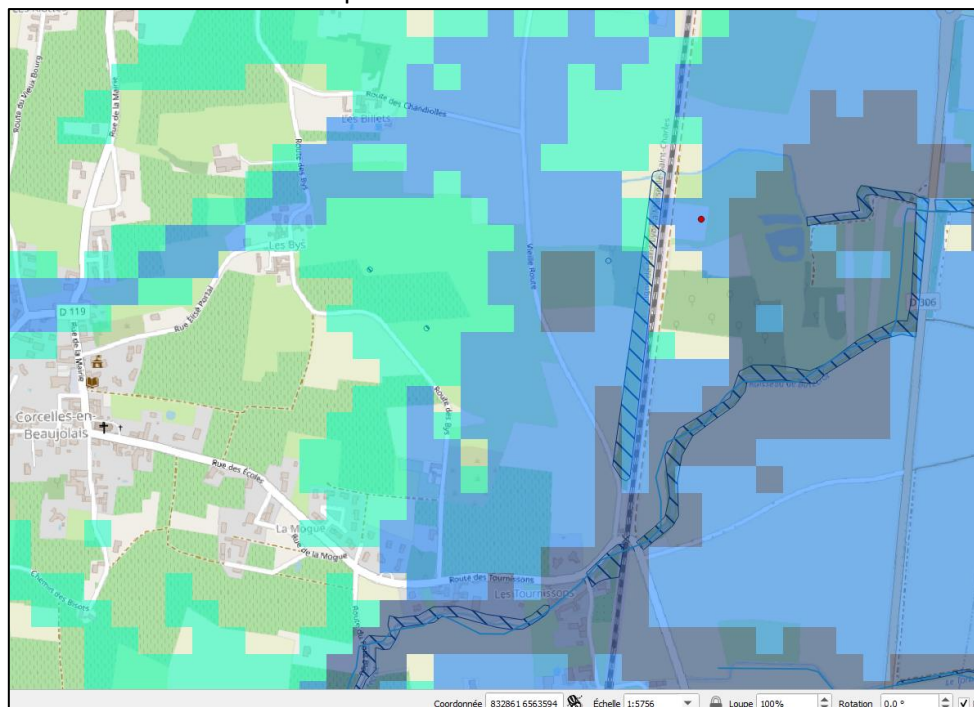


Figure 27: Milieu potentiellement humide

D.1.6. Niveaux de rejet

Les normes de rejet sont fixées par les exigences locales de la police de l'eau, ainsi que par normes de rejet imposées par l'arrêté ministériel du 21 juin 2015. Les exigences réglementaires sont présentées dans le tableau suivant :

	Arrêté ministériel 21/07/2015		Exigences locales Police de l'eau	
	Concentration max (mg/L)	OU Rendement minimum (%)	Concentration max (mg/L)	OU Rendement minimum (%)
DBO5	35	60	25	88
DCO	200	60	90	78
MES		50	30	90
NTK			10	70
NGL			40	70

Tableau 13: Niveaux de rejet exigés – STEP de Clarange

D.1.7. Description détaillée de la station

D.1.7.1. Les ouvrages de traitement



Les tableaux ci-dessous décrivent ouvrage par ouvrage la station ainsi que les commentaires relatifs au fonctionnement et au dimensionnement de celle-ci.

Déversoir d'orage amont



Description	Commentaires
Situé en amont du dégrillage Asservissement du déversement : sonde 2 seuils type Liquipoint 1 Vanne guillotine d'isolement en tête de PR Mesure : Aucune	Bon Etat du Génie Civil Pas de mesure de déversement (pas d'obligation réglementaire)



Bassin d'orage

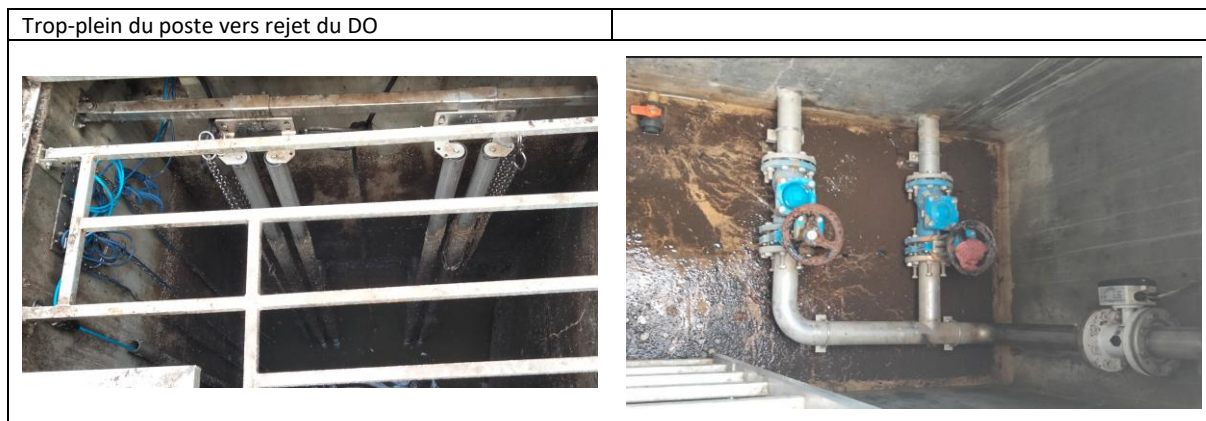
Description	Commentaires
<p>2 pompes dédiées à l'alimentation du BO. Débit 45 m³/h 1 Hydroéjecteur pour le nettoyage du bassin Débit : 254 m³/h Une vanne guillotine de vidange avec ouverture par moteur électrique Ouvrage en génies civil Volume du BO : 200 m³ Régulation sur sonde piézométrique / 2 poires de niveau bas, niveau haut Clapet de sous pression : 3 Régulation du fonctionnement des pompes : Potence de manutention : oui Trop-plein du poste vers rejet du DO</p>	<p>Bon état général</p>
	

Dégrillage



Description	Commentaires
<p>1 dégrilleur vertical automatique FB Procédés SG400 de 2012 Entrefer = 6 mm , Inox 304L</p>	<p>L'entrefer est suffisant pour un bon dégrillage Bon état du Génie Civil et des caillebotis</p>
	

Pompage vers STEP

Description	Commentaires
<p>2 pompes dédiées à l'alimentation de la STEP immergées Compteur : électromagnétique. Lecture du compteur renvoyé sur un lecteur analogique situé sur le voile du bassin. Débit 15 m³/h Ouvrage en génie civil Régulation sur sonde piézométrique Régulation du fonctionnement des pompes : Potence de manutention : oui</p>	<p>Poste et équipements en bon état</p>



Armoire électrique BO

Description	Commentaires
<p>Armoire électrique pour la gestion du prétraitement et de pompes du PR du BO.</p>	<p>L'armoire électrique ne dispose plus d'espace disponible.</p> <p>Sofrel S510 ancienne génération, qui réalise aussi l'automatisme. Ce modèle ne dispose plus de pièces détachées. Remplacement par un modèle S4W et paramétrage à envisager.</p> <p>L'exploitant indique que le « niveau bas » d'arrêt des pompes est situé en deçà des niveaux nécessaires pour le fonctionnement des pompes (phénomène de barbotage). Paramétrage des pompes du BO à reprendre.</p>
	

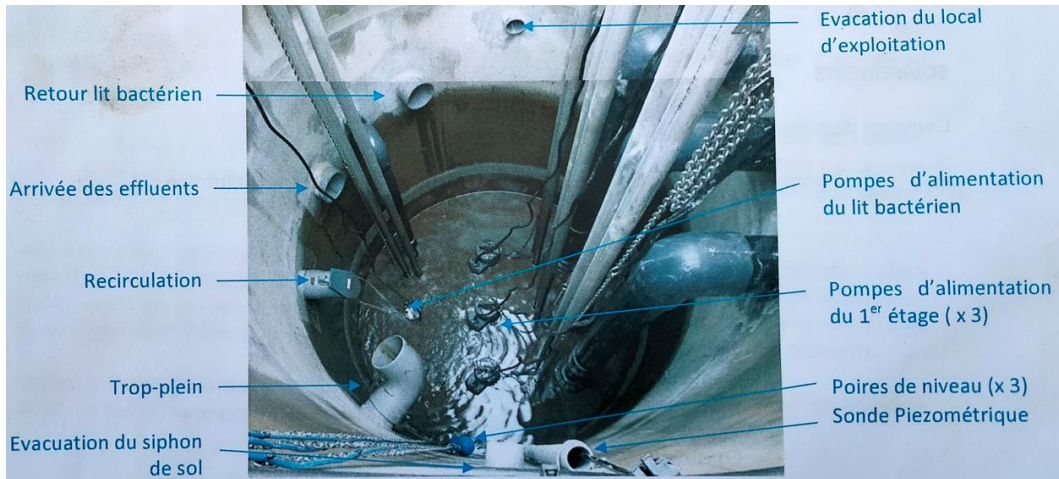
PR1 STEP 1 er étage et lit bactérien

Description	Commentaires
<p>3 Pompes dédiées chacune à l'alimentation d'un lit du premier étage - Débit 147 m³/h 1 pompe dédiée à l'alimentation du lit bactérien - Débit 35 m³/h Ouvrage en génies civil Diamètre du poste : 2,26m Hauteur de marnage : 1.18 m Régulation sur sonde piézométrique / 3 poires de niveau bas, niveau haut, niveau très bas Régulation du fonctionnement des pompes : - Basculement automatique sur une nouvelle pompe tous les 7 jours Potence de manutention : oui</p>	<p>Poste et équipements en bon état</p> <p>Q pompe = 0,4 m³/m²/h est légèrement en dessous de la valeur recommandée de 0,5m³/m²/h.</p> <p>Volume de la bâchée de 2,72 m³ soit une lame d'eau de 7.4 mm. La lame d'eau est en dessous des préconisations de l'IRSTEA de 20 mm.</p> <p>Sans dysfonctionnement observé sur site, le fonctionnement peut être conservé en l'état.</p> <p>Si des chemins préférentiels ou un dysfonctionnement est constaté, il sera nécessaire d'augmenter les volumes de bâchés (étude à mener).</p>



Trop-plein du poste vers exutoire

Trop-plein dans le poste : pas d'enregistrement des déversements



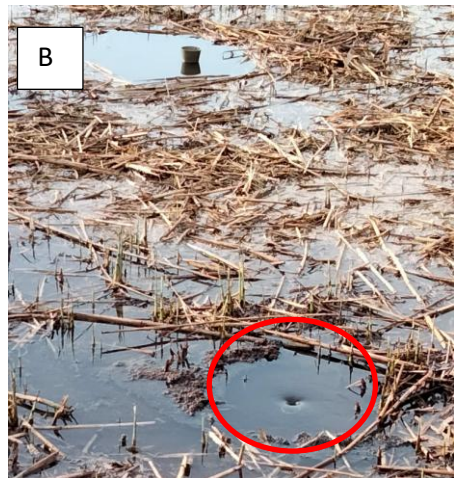
Lit bactérien

Description	Commentaires
<p>Ouvrage en GC semi-enterré</p> <p>Volume 77 m³</p> <p>Hauteur 3,70 m</p> <p>Garnissage alvéolaire sur 3 mètres : PP KKP 327 de surface spécifique 100 m²/m³</p> <p>Sprinkler FB procédé Inox, DN65, envergure 5,43 m, entraîné en rotation par la force de l'eau</p>	<p>Dimensionnement de la surface spécifique conforme aux recommandations de l'IRSTEA de l'ordre de 100 à 200 m²/m³.</p> <p>L'accumulation de filament génère un bouchage des orifices du sprinkler. Un entretien hebdomadaire est recommandé.</p>


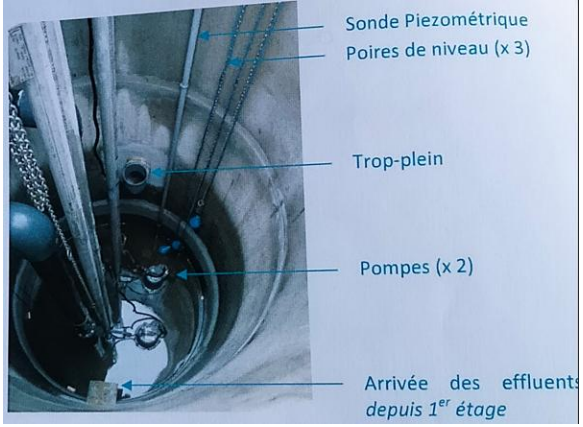


Filtre planté de roseaux 1 er étage

Description	Commentaires
<p>Filtration lente et verticale</p> <p>Longueur d'un casier : 24,5 m Largeur d'un casier : 15 m Surface d'un casier : 368 m² Nombre de casiers : 3 Surface totale : 1103 m²</p> <p>2 rampes d'alimentation par casier</p> <p>Hauteur de matériaux : 80 composés de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 cm de 2/5 • 30 cm de 4/10 • 10 cm de 10/20 • 10 cm de 20/60 <p>8 drains PEHD SN8 double paroi perforés DN100 8 cheminées PVC PN10 DN110</p> <p>Eaux drainées dirigées vers PR2</p> <p>Une géomembrane</p> <p>Alimentation par 2*7 points/casier</p>	<p>Densité observée des roseaux : bonne</p> <p>La surface des casiers du premier étage est dimensionnée : à 0,335 m²/EH. L'EPNAC précise que le dimensionnement de la filière AZOE N, intégrant un prétraitement sur lit bactérien doit être basé sur un ratio de 1 à 1.2 m²/EH ce qui est cohérent avec les valeurs observées.</p> <p>Accès aisé autour des lits pour le curage des boues.</p> <p>Le rapport d'autosurveillance de juin 2023 relève que la percolation des effluents est médiocre, et une mise en charge de l'ensemble des casiers. L'exploitant indique avoir curé les drains et griffé les massifs en octobre 2023 afin d'améliorer la percolation des effluents. Si les problèmes d'infiltration persistent, il serait également judicieux de réaliser un diagnostic des matériaux filtrants (test de Grant, teneur en fines).</p> <p>Plusieurs têtes de canne d'injection sont manquantes et causent des retours d'eau dans la canalisation d'injection. (Photos B & D)</p> <p>6/42 cannes d'injection sont défailtantes ou bouchées.</p> <p>2 cheminées de ventilation sont légèrement dégradées (photos C)</p> <p>Présence de galeries de ragondins.</p>

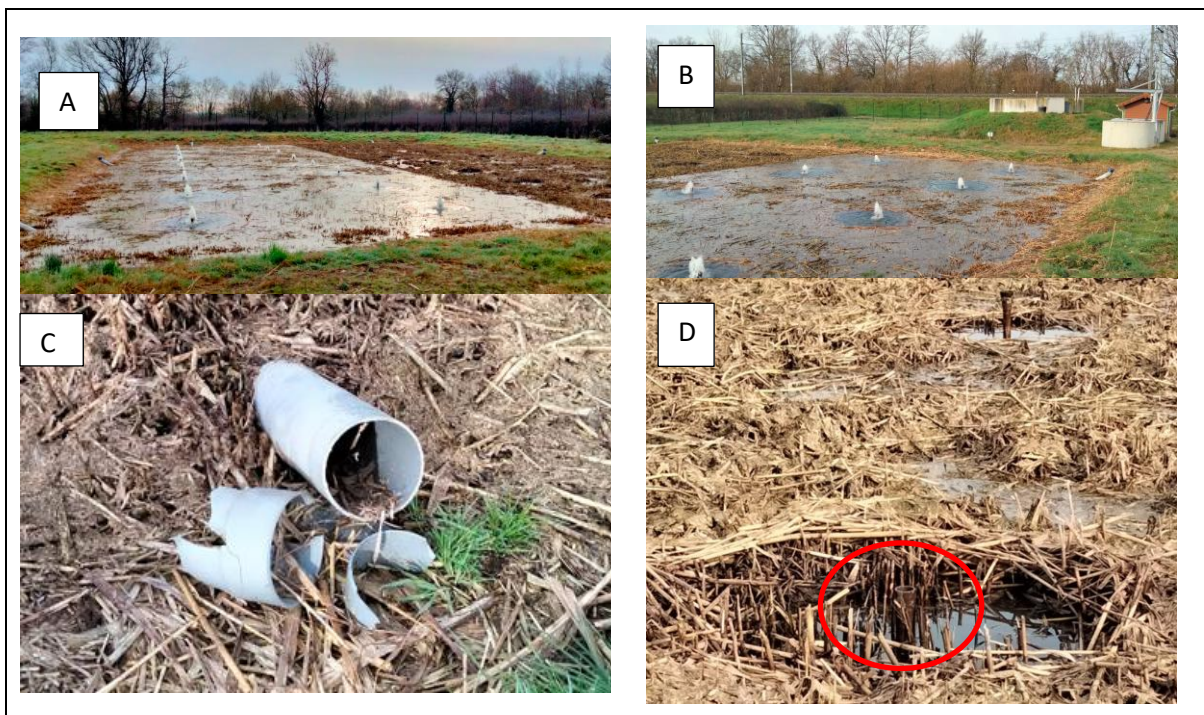


PR2 STEP 2 ème étage

Description	Commentaires
<p>2 Pompes dédiées chacune à l'alimentation d'un lit du deuxième étage :</p> <p>Débit 109 m³/h</p> <p>Ouvrage en béton préfabriqué</p> <p>Diamètre du poste : 1,90m</p> <p>Hauteur de marnage : 0.95 m</p> <p>Régulation sur sonde piézométrique / 3 poires de niveau bas, niveau haut, niveau très bas</p> <p>Régulation du fonctionnement des pompes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basculement automatique sur une nouvelle pompe tous les 7 jours <p>Potence de manutention : oui</p> <p>Trop-plein du poste vers exutoire</p>	<p>Poste et équipements en bon état</p> <p>Qpompe ok = 0,4 m³/m²/h</p> <p>Trop-plein dans le poste : pas d'enregistrement des déversements</p>
 <p>PR2- 2eme étage</p>	 <p>Sonde Piézométrique Poires de niveau (x 3)</p> <p>Trop-plein</p> <p>Pompes (x 2)</p> <p>Arrivée des effluents depuis 1^{er} étage</p>

Filtre planté de roseaux 2eme étage

Description	Commentaires
<p>Filtration lente et verticale</p> <p>Longueur d'un casier : 27,3 m</p> <p>Largeur d'un casier : 10 m</p> <p>Surface d'un casier : 273m²</p> <p>Nombre de casiers : 2</p> <p>Surface totale :546 m²</p> <p>2 rampes d'alimentation par casier</p> <p>Hauteur de matériaux : 80 à 90 cm composés de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 cm de couche drainante • 60 cm de couche filtrante <p>8 drains PEHD SN8 double paroi perforés DN100</p> <p>6 cheminées PVC PN10 DN110</p> <p>Eaux drainées dirigées vers canal de comptage</p> <p>Une géomembrane</p> <p>Alimentation par 2*8 points/casier</p>	<p>Densité observée des roseaux : bonne</p> <p>Accès aisé autour des lits pour le curage des boues</p> <p>L'EPNAC fixe les données de surface à respecter pour la filière AZOE N à 0.4-0.6 m² /EH ce qui correspond aux valeurs rencontrées.</p> <p>1 tête de canne d'injection est manquante (Photos D).</p> <p>3 cheminées de ventilation sont fortement dégradées (Photos C).</p> <p>Présence de galeries de ragondins.</p> <p>Le rapport d'autosurveillance de juin 2023 relève que la percolation des effluents est médiocre, et une mise en charge de l'ensemble des casiers. L'exploitant indique avoir curé les drains et griffé les massifs en octobre 2023 afin d'améliorer la percolation des effluents.</p> <p>Si les problèmes d'infiltration persistent, il serait également judicieux de réaliser un diagnostic des matériaux filtrants (test de Grant, teneur en fines).</p>



Canal de comptage

Description	Commentaires
<p>Canal béton préfabriqué</p> <p>Le canal est précédé d'un regard de recirculation. Le regard est équipé d'une lame fixe et d'une lame amovible qui permet la recirculation d'une partie de l'eau traitée vers de PR1 de la STEP afin d'améliorer la nitrification. La lame est actuellement à 50% de recirculation.</p> <p>Venturi de type ISMA 2 avec sonde ultrasons pour la mesure de la hauteur d'eau en continu.</p>	<p>Le canal de comptage est en contrebas de la STEP. L'exploitant indique que la présence d'eau en permanences autour du canal et l'infiltration d'eau dans le canal en cas de pluie.</p> <p>Lors des contrôles, il n'est pas observé en période de pluie, de différence entre les valeurs d'entrée et de sortie en STEP. Les pluies ne semblent pas s'infiltrer de façon notable dans le canal.</p> <p>Aucune mesure de nappe à proximité directe de la STEP n'est disponible ¹</p> <p>Lors des contrôles, il n'est pas observé d'impact de la nappe sur les volumes mesurés en sortie de station.</p>

¹ https://ades.eaufrance.fr/Fiche/PtEau?code=06505X0080/FORC#mesures_stats

https://ades.eaufrance.fr/Fiche/PtEau?code=06505X0093/PZ10#mesures_stats



Zone de rejet

Description	Commentaires
Exutoire dans le cour d'eau (Butecrot)	Il n'est pas identifié de risque de remontée du cour d'eau (Butecrot) en amont dans le canal de comptage



Local technique STEP

Description	commentaires
<p>Chauffe-eau pour eau chaude</p> <p>Armoire électrique équipée d'un automate et d'un SOFREL S550</p>	<p>Très bon état du local et des équipements présents à l'intérieur</p> <p>Armoire électrique récente et proposant une réserve de place d'environ 20%</p> <p>Sofrel S550 ancienne génération, qui réalise aussi l'automatisme. Ce modèle ne dispose plus de pièces détachées. Remplacement par un modèle S4W et paramétrage</p> <p>Absence de détecteur incendie dans les locaux. Installation d'un détecteur par bâtiment et renvoi au sofrel</p>
 	 

D.1.7.2. Aménagements et viabilité

L'ensemble du site est clôturé. La clôture, d'une hauteur de 1.80 m environ, est de type simple torsion avec des poteaux métalliques. Un portail métallique à double vantaux égaux ferme le périmètre. Sa largeur totale est de 4 m environ, il est fermé à clef.



La station est alimentée en eau potable et en électricité

D.1.8. Analyse du fonctionnement

D.1.8.1. Entrée station

Sur la base des 3 bilans transmis par le SATESE et réalisés en 2021, 2022 et 2023, les valeurs mesurées en entrée de la station sont les suivantes :

Concentrations

Les concentrations mesurées sur les paramètres DBO5, DCO et MES sont :

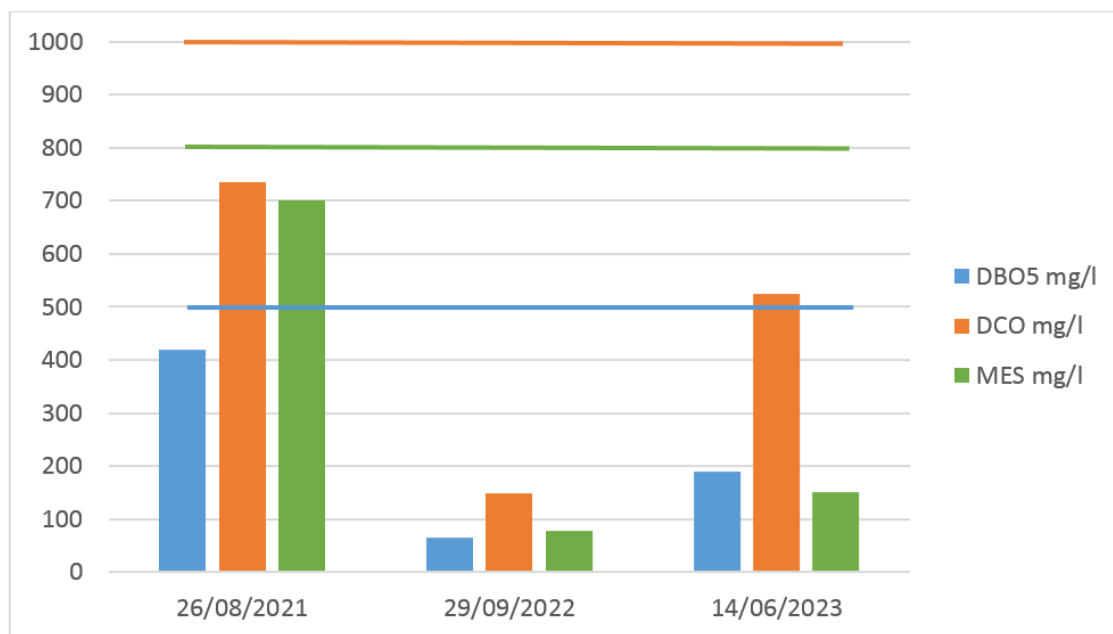


Figure 28: Concentrations DCO, DBO et MES en entrée de la station de Clarange

Comparativement, les concentrations mesurées sur les paramètres azotés et sur le phosphore sont :

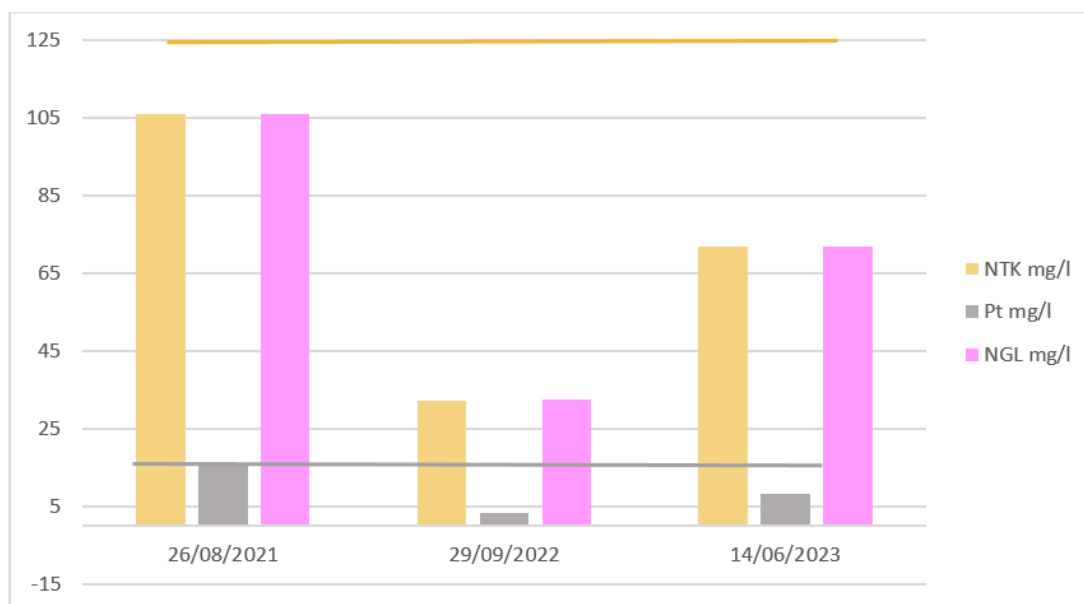


Figure 29: Concentrations NTK et Pt en entrée de la station de Clarange

Les concentrations généralement observées sur un effluent domestique sont les suivantes :

- ✓ DBO5 : 400 à 600 mg/l (avec 60 g DBO5/EH/j et 100 à 150 l/EH/j), soit 500 mg/l en moyenne ;
- ✓ DCO : 800 à 1 200 mg/l (avec 120 g DCO/EH/j et 100 à 150 l/EH/j), soit 1 000 mg/l en moyenne ;
- ✓ MEST : 400 à 1 200 mg/l (avec 80 g MEST/EH/j et 100 à 150 l/EH/j), soit 800 mg/l en moyenne ;
- ✓ NTK : 100 à 150 mg/l (avec 15 g NTK/EH/j et 100 à 150 l/EH/j), soit 125 mg/l en moyenne ;
- ✓ Pt : 13 à 20 mg/l (avec 2 g Pt/EH/j et 100 à 150 l/EH/j), soit 16.5 mg/l en moyenne.

Sur la base des concentrations standards d'un effluent domestique, **les effluents arrivant à la station semblent très faiblement concentrés en lendemain de période de pluie (29/09/2022 et 14/06/2023), ce qui confirme la présence d'intrusions d'eaux claires météoriques entraînant la dilution de la pollution.**

Charges polluantes

Les charges de pollution admises en entrée de station et mesurées sur les paramètres DBO5, DCO et MES sont les suivantes :

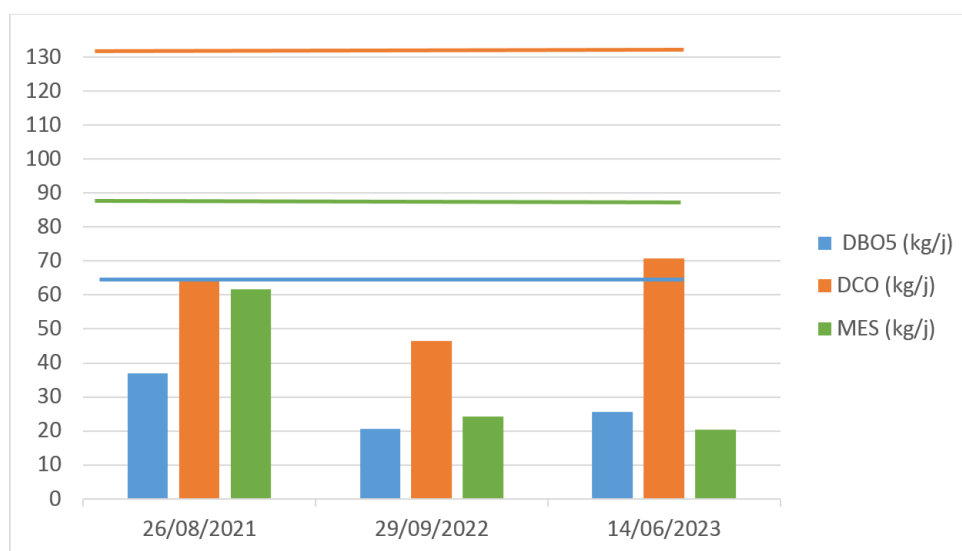


Figure 30: Charges DCO, DBO et MES en entrée de la station du Clarange

Les charges entrantes mesurées sur les paramètres azotés et sur le phosphore sont :

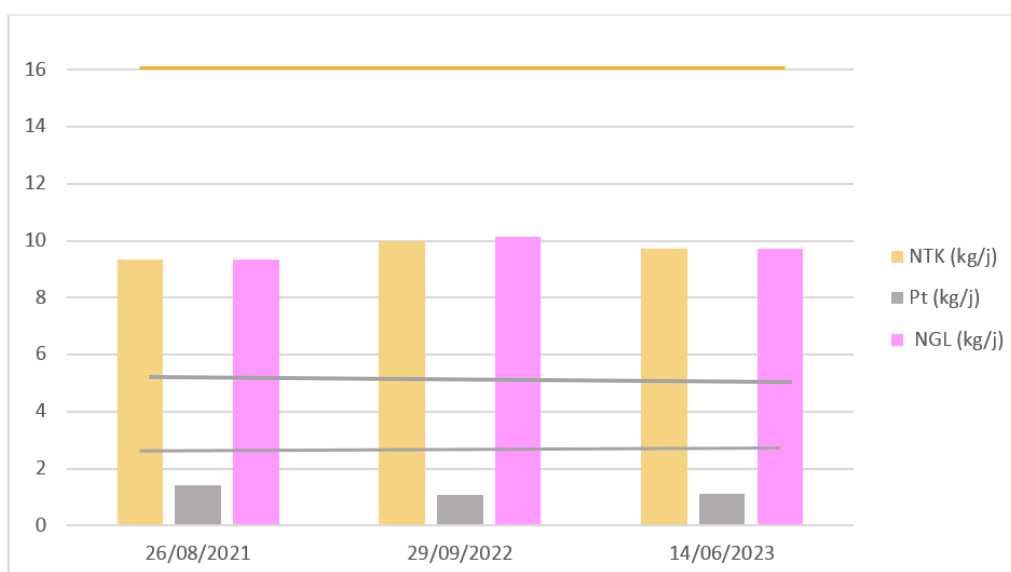


Figure 31: Charges NTK et Pt en entrée de la station de Clarange

On observe que les charges admises en entrée de station sont très largement inférieures à la charge nominale de dimensionnement avec un taux de charge d'environ (calculé sur la moyenne des 3 bilans) :

- ✓ DBO5 : 42 %
- ✓ DCO : 46 %
- ✓ MES : 40 %
- ✓ NTK : 59 %
- ✓ Pt : 55 %

Le taux de charge de la station est donc d'environ :

- ✓ 43 % de sa capacité nominale sur les paramètres DCO, DBO et MES, soit environ 473 EH ;
- ✓ 57 % de sa capacité nominale sur l'azote et le phosphore, soit environ 627 EH.

Charges hydrauliques

Les charges hydrauliques admises en entrée de station, ainsi que la pluviométrie sont les suivantes :

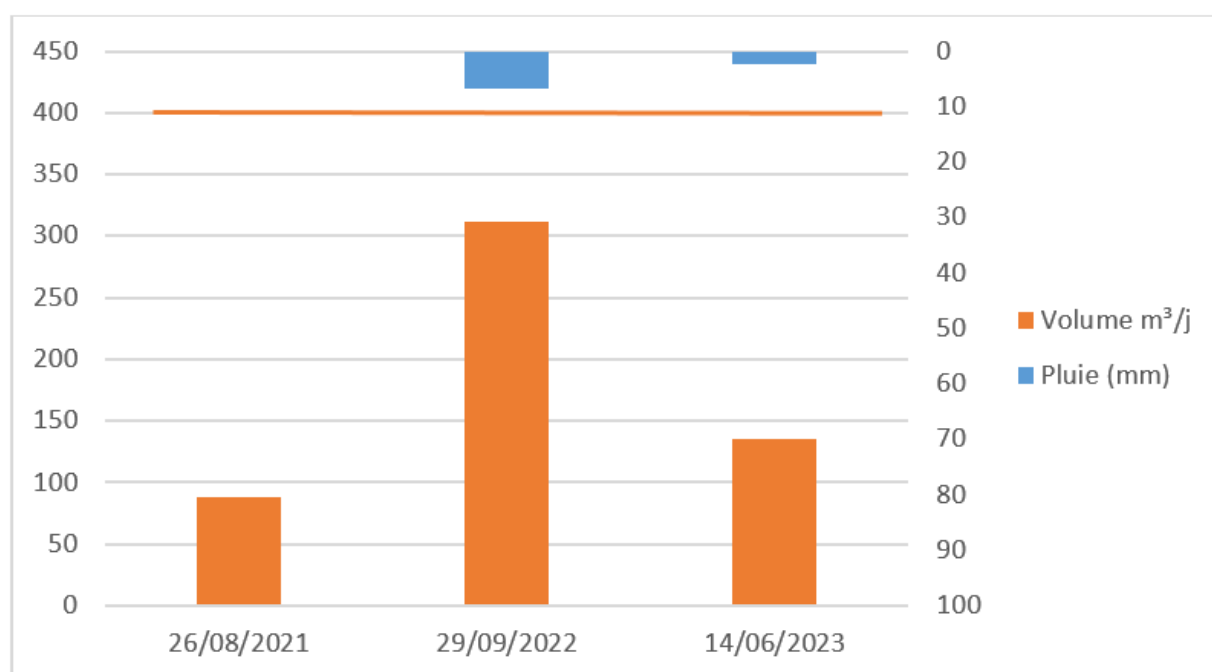


Figure 32: Charges hydrauliques en entrée de la station du Clarange

Le taux de charge hydraulique est en moyenne de :

- ✓ 22 % de sa capacité nominale en temps sec
- ✓ 78 % de sa capacité nominale en temps de pluie

La pluviométrie impacte fortement les volumes en entrée de station, cela confirme l'intrusion d'eaux claires météoriques.

Les faibles concentrations observées en temps sec indiquent la présence d'eaux claires parasites sur le réseau.

Ce point pourra être confirmé lors de la campagne de mesures.

D.1.8.2. Sortie station

Sur la base des 3 bilans transmis par le SATESE et réalisés en 2021, 2022 et 2023, les valeurs mesurées en sortie de la station sont les suivantes :

Concentrations

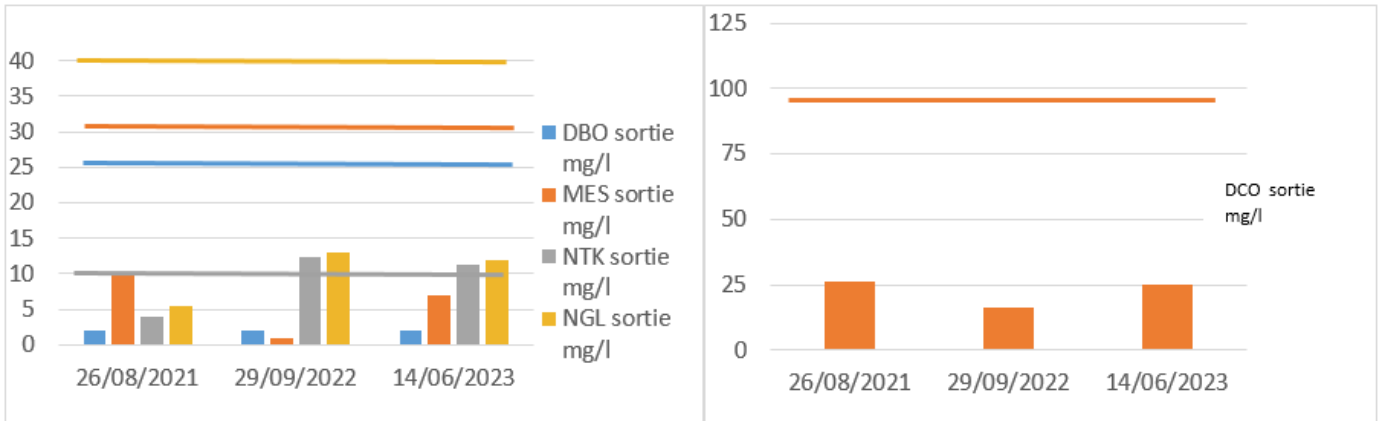


Figure 33: Concentrations en sortie de la station

Les concentrations mesurées en sortie ne respectent pas les valeurs fixées en NTK pour les deux derniers bilans. Les exigences locales de la police de l'eau imposent un respect des valeurs en concentration ou en rendement. Les rendements sont respectés sauf dans une mesure du 29/09/2022 liée à un dysfonctionnement mécanique du sprinkler couplé à la mise en charge des deux casiers.

Rendement épuratoire

Les rendements épuratoires mesurés sur les paramètres DBO5, DCO et MES sont :

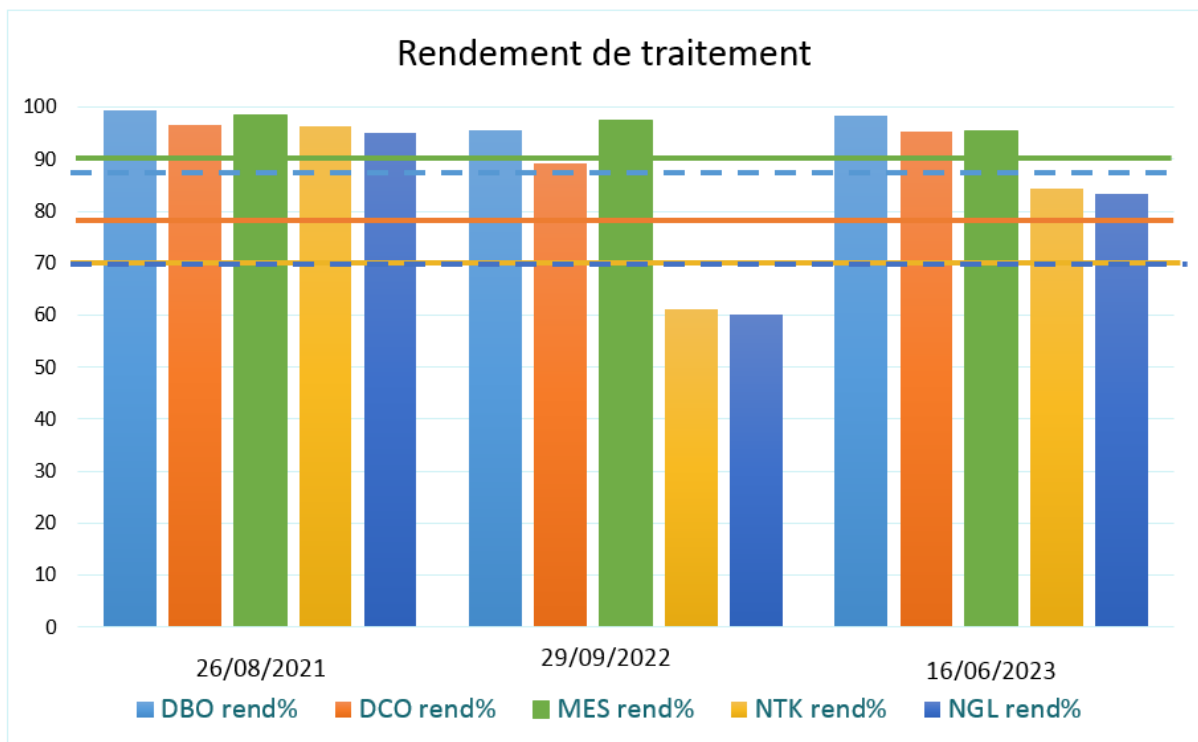


Figure 34: Rendements épuratoire station

Les rendements minimums ne sont pas respectés pour le traitement des NTK et NGL lors de l'analyse du 29/09. Ce dysfonctionnement est lié à un blocage du sprinkler ne permettant pas la bonne répartition des eaux sur le lit bactérien. Le sprinkler a été démonté et les roulements ont été changés. Suite à cette intervention, le sprinkler fonctionne normalement et les rendements épuratoires sont respectés.

La diminution du rendement épuratoire en NTK et NGL observé en 2023 est liée à la mise en charge des 2 étages qui n'ont pas permis un traitement optimum de l'azote organique et ammoniacal. Toutefois, le rendement obtenu sur ce paramètre respecte les exigences de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 ainsi que les normes de rejet exigées par la réglementation locale.

Les rendements épuratoires en DCO, DBO et MES sont respectés.

Conclusions

Les rendements minimums ne sont pas respectés pour le traitement des NTK et NGL lors de l'analyse du 29/09. Ce dysfonctionnement est lié à un blocage du sprinkler ne permettant pas la bonne répartition des eaux sur le lit bactérien. Le sprinkler a été démonté et les roulements ont été changés. Suite à cette intervention, le sprinkler fonctionne normalement et les rendements épuratoires sont respectés.

La diminution du rendement épuratoire en NTK et NGL observé en 2023 est liée à la mise en charge des 2 étages qui n'ont pas permis un traitement optimum de l'azote organique et ammoniacal. Toutefois, le rendement obtenu sur ce paramètre respecte les exigences de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 ainsi que les normes de rejet exigées par la réglementation locale.

Les rendements épuratoires en DCO, DBO et MES sont respectés.

D.1.9. Synthèse générale

La lagune de Clarange présente un état général correct hormis les quelques têtes de canne d'injection manquante et des cheminées de ventilation qui sont dégradées.

Les surfaces de bassin sont cohérentes avec les règles de dimensionnement d'une filière AZOTE N et sa capacité de traitement est satisfaisante et conforme à la réglementation. Si la station est non conforme en azote, il est recommandé d'augmenter le taux de recirculation.

Recommandation d'amélioration :

- ✓ Reprendre les problèmes liés aux conduites des lits endommagées pour éviter les désordres ultérieurs (chemins préférentiels, surverse des effluents sans traitement...).
- ✓ Si les problèmes d'infiltration persistent, il serait également judicieux de réaliser un diagnostic des matériaux filtrants (test de Grant, teneur en fines).
- ✓ Assurer un entretien régulier du sprinkler afin d'éviter tout bouchage et blocage du mécanisme.

E. CAMPAGNE DE MESURES

L'objectif de la campagne de mesures est de caractériser :

- ✓ Les apports en termes de débit et pollution de temps sec, en distinguant les eaux usées des eaux claires parasites permanentes (ECP) ;
- ✓ Les apports en termes de débit de temps de pluie raccordés au réseau d'assainissement (eaux claires météoriques : ECM) ;
- ✓ Les volumes arrivant à la station d'épuration ;

L'enjeu majeur de l'étude étant la caractérisation et la quantification des ECP et des ECM, il sera préférable de réaliser la campagne de mesures dans les conditions de nappe haute et de fortes pluviométries, période pendant laquelle le taux d'ECP et d'ECM est le plus élevé et facilement observables.

Les différentes données présentées ci-après mettent en évidence que pour la commune de Corcelles-en-Beaujolais, ces conditions sont retrouvées de novembre à avril.

Il sera donc préférable de démarrer si possible la campagne à partir de novembre.

La durée de la campagne de mesures sera de 4 semaines.

E.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA PERIODE DE MESURES

E.1.1. Analyse de la pluviométrie mensuelle sur la station de Mâcon

La pluviométrie mensuelle moyenne observée en 2022 au niveau de la station de Météo France de Mâcon montre que le cumul de précipitations est important à partir de septembre jusqu'à décembre.

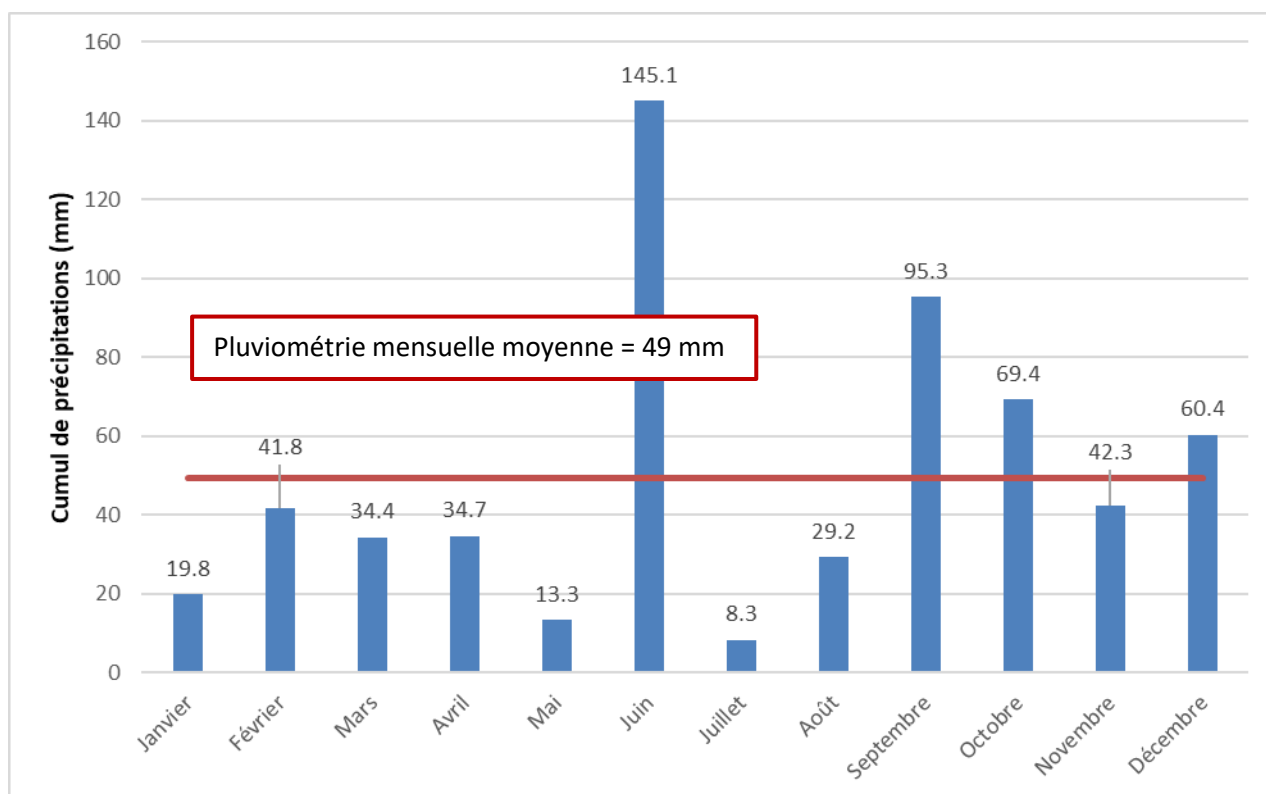


Figure 35 : Rappel de la pluviométrie mensuelle moyenne sur l'année 2022

E.1.2. Analyse des niveaux de nappes de l'ADES

L'ADES est le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines pour la France métropolitaine et les départements d'outre-mer. Il rassemble sur un site Internet public des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. (<https://ades.eaufrance.fr/>).

A environ 4 km à l'est de la zone d'étude, il existe un piézomètre situé sur la commune de Taponas BSS001REHG 06505X0080/FORC.



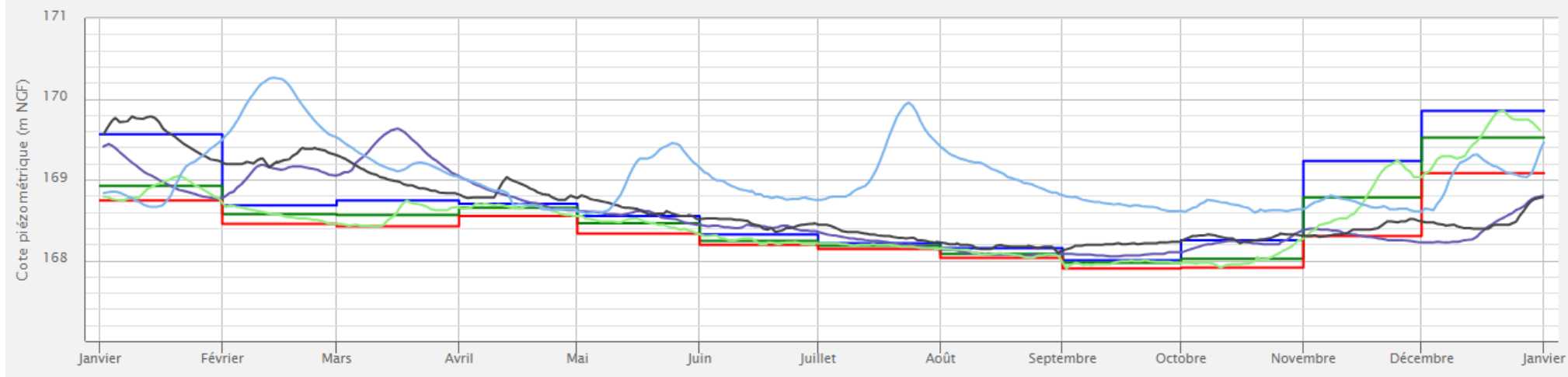
Figure 36 : Localisation du piézomètre de Taponas

Sur ce piézomètre, des mesures sont disponibles depuis mars 1991 jusqu'en mai 2024.

Les mesures du piézomètre ont été analysées en observant les côtes piézométriques moyennes et mensuelles de la nappe. Le niveau piézométrique moyen journalier est positionné par rapport aux maximums et aux minimums moyens mensuels de la nappe observée depuis 1991. Les niveaux de la nappe sur les 4 dernières années apparaissent sur le graphique ci-après.

BSS001REHG (06505X0080/FORC) – Piezometre – Champs (Taponas – BRGM 69) – Rhône (69)

du 01/01/2023 au 01/01/2024 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation



BSS001REHG (06505X0080/FORC)

- maximum mensuel
- moyenne mensuelle
- minimum mensuel
- 2023
- 2022
- 2021
- 2020

Figure 37 : Niveau de nappe (piézomètre de Taponas) statistique du 17/10/2002 au 31/05/2021

Au cours des 4 dernières années, les conditions de nappe haute sont principalement retrouvées de novembre à avril.

Nota : Le niveau piézométrique de la nappe en 2021 n'est pas représentatif du niveau des années précédentes.



E.2. PRESENTATION DES MESURES

Il est proposé durant la période de la campagne, de réaliser les mesures suivantes :

- ✓ 1 suivi pluviométrique
- ✓ 1 point suivi du groupement de pompe refoulant vers le bassin d'orage du Tournissons
- ✓ 2 suivis de débit
- ✓ 2 suivis de déversement de DO
- ✓ Relevé de débits nocturne sur l'ensemble du réseau d'eaux usées et unitaire

L'implantation des points de mesures figure sur le plan ci-après.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des points et le type de mesures à mettre en place :

Type de mesure	Origine de la mesure	Nom du point	Type de suivi	Implantation
Pluviographe	Campagne de mesure	PL1	Pluviométrie - Pas de temps 5mn	Sur la parcelle du PR du Tournissons
Mesure du débit	Campagne de mesure	Q1	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Rue des écoles - N° de regard : 69065REG117
	Campagne de mesure	Q2	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Rue des Bys - N° de regard : 69065REG51
	Campagne de mesure	Q3 - La Mague (Orcel)	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Sur le groupe de pompe du PR Mague
	Campagne de mesure	Q4 - D0 1	Mesure de débit déversé - Pas de temps 5 minutes	Sur le déversoir d'orage situé Route des Bys - N° de regard : 69065REG61
	Campagne de mesure	Q5 - D0 2	Mesure de débit déversé - Pas de temps 5 minutes	Sur le déversoir d'orage situé Rue des écoles - N° de regard : 69065REG39
	Campagne de mesure	Q6 - BO Le Tournissons	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Sur le groupe de pompe du PR du Tournissons vers le bassin d'orage
Télégestion	Exploitant	Q7 - Télégestion vers STEP	Mesure de débit - Pas de temps 3 minutes	Débitmètre sur le poste de refoulement du Tournissons

Tableau 14 : Liste des points de mesures

La campagne de mesure se déroulera du 1 décembre au 22 décembre 2023.

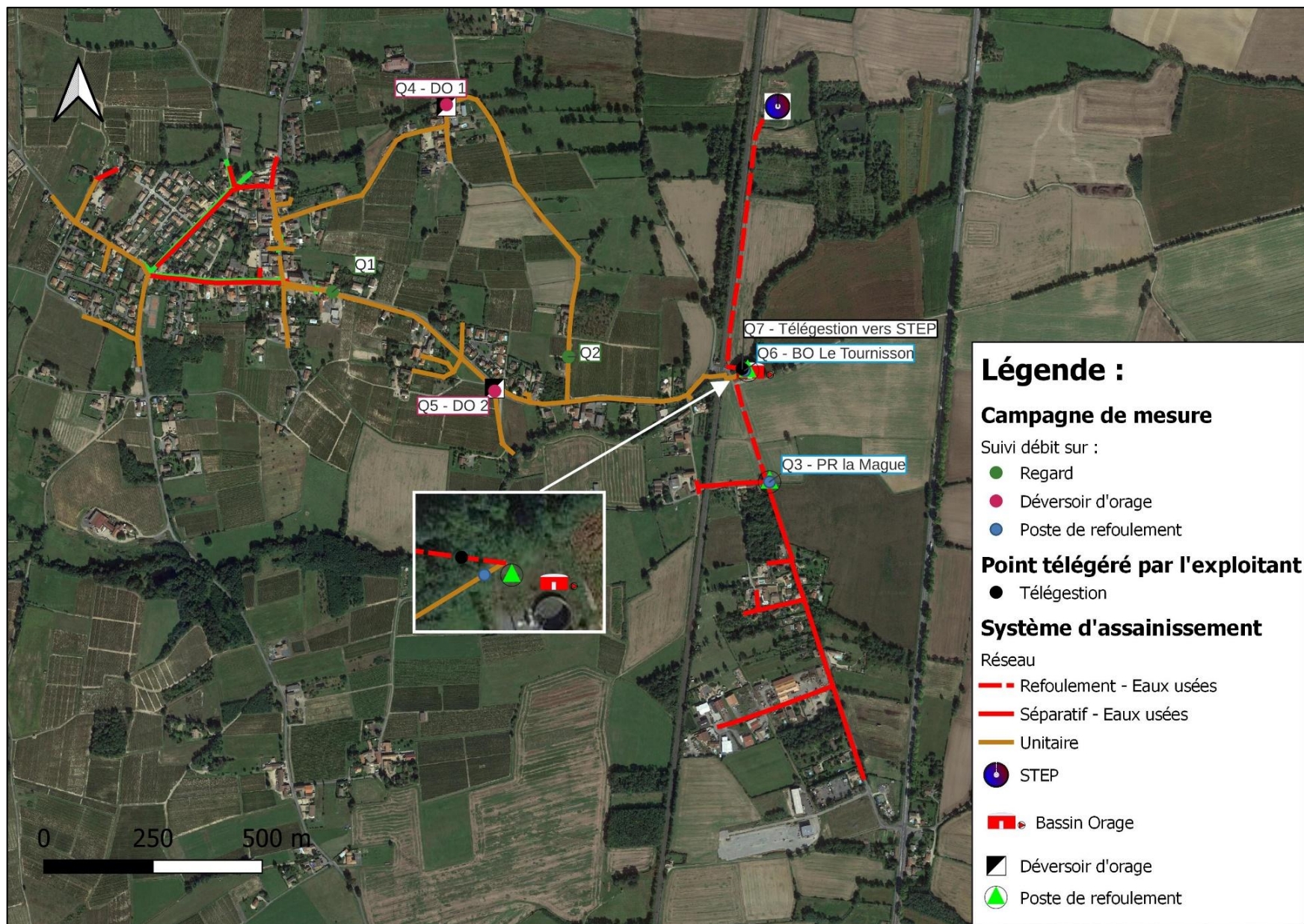


Figure 38 : Carte de localisation des points de mesures

E.3. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Les investigations nocturnes sur le réseau visent à localiser les principales zones de désordres sur le réseau générant des eaux claires parasites.

Les données de la campagne de mesures seront analysées pour orienter l'inspection nocturne fine sur les bassins de collecte sensibles aux ECPP.

Les investigations complémentaires qui sont projetées à ce stade sont les suivantes :

- ✓ Investigations nocturnes : 1 à 2 nuits ;
- ✓ Tests à la fumée et au colorant :
 - 2 km de test à la fumée ;
 - 30 contrôles au colorant ;

F. BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES SUR LE RESEAU

F.1. RAPPEL DU PROGRAMME

La campagne de mesures a été réalisée du 1 décembre 2023 au 14 janvier 2024 par la société PMH.

Les appareils suivants ont été mis en place :

- ✓ 1 suivi pluviométrique
- ✓ 1 point de suivi sur le groupement de pompe refoulant vers le bassin d'orage du PR du Tournissons
- ✓ 1 point de suivi sur le groupement de pompe de refoulement du PR de La Mague
- ✓ 2 suivis de déversement de DO
- ✓ Relevé de débits nocturne sur l'ensemble du réseau eaux usées

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des points et le type de mesures mis en place :

Type de mesure	Origine de la mesure	Nom du point	Type de suivi	Implantation
Pluviographe	Campagne de mesure	PL1	Pluviométrie - Pas de temps 5mn	Sur la parcelle du PR du Tournissons
Mesure du débit	Campagne de mesure	Q1	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Rue des écoles - N° de regard : 69065REG117
	Campagne de mesure	Q2	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Rue des Bys - N° de regard : 69065REG51
	Campagne de mesure	Q3	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Sur le groupe de pompe du PR Mague
	Campagne de mesure	Q4	Mesure de débit déversé - Pas de temps 5 minutes	Sur le déversoir d'orage situé Route des Bys - N° de regard : 69065REG61
	Campagne de mesure	Q5	Mesure de débit déversé - Pas de temps 5 minutes	Sur le déversoir d'orage situé Rue des écoles - N° de regard : 69065REG39
	Campagne de mesure	Q6	Mesure de débit - Pas de temps 5 minutes	Sur le groupe de pompe du PR du Tournisson vers le bassin d'orage
Télégestion	Exploitant	Q7	Mesure de débit - Pas de temps 3 minutes	Débitmètre sur le poste de refoulement du Tournissons

Tableau 15 : Liste des points de mesures

L'implantation des points de mesures est rappelée ci-après.

La campagne a été réalisée en période de nappe haute.

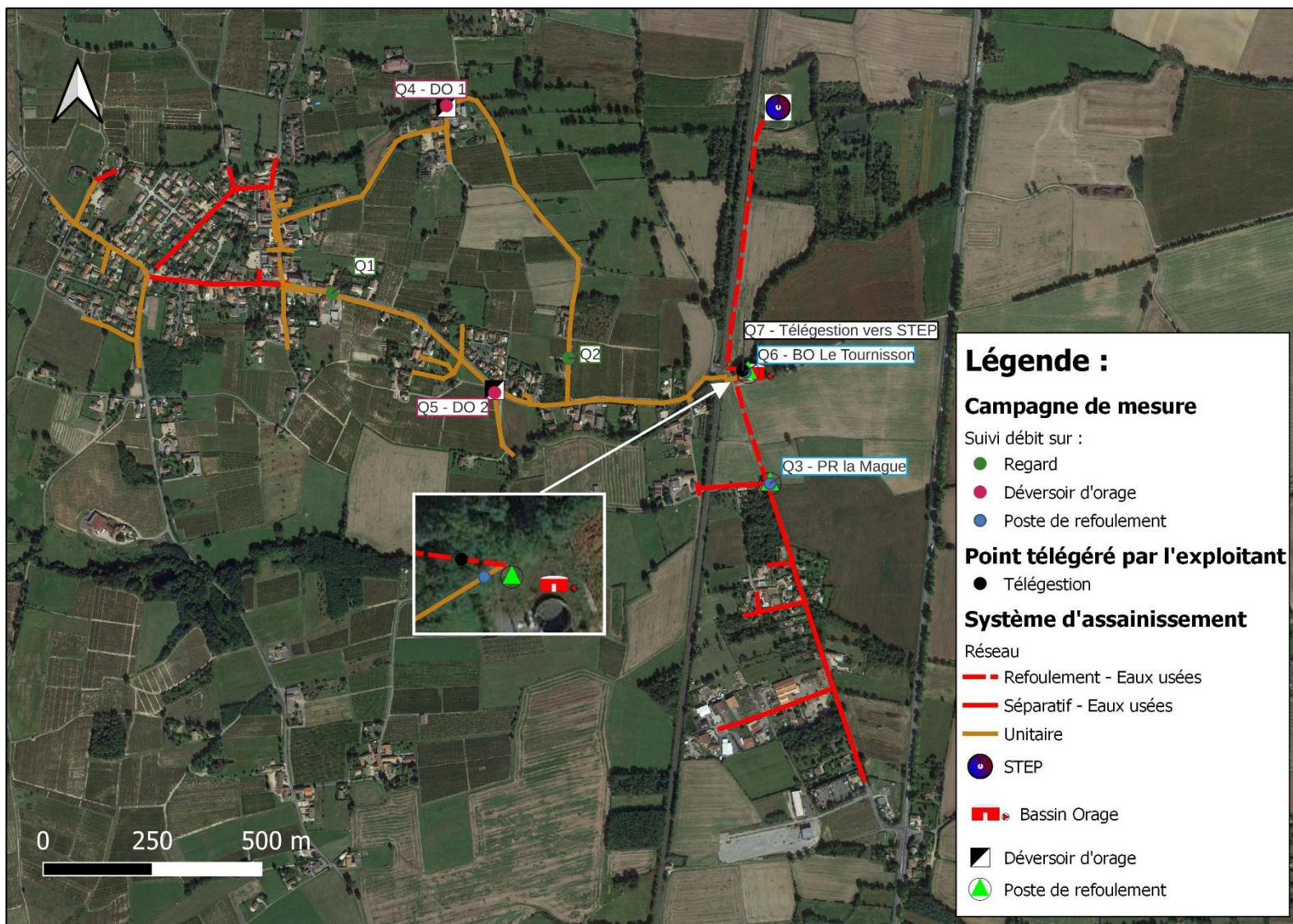


Figure 39: Carte de localisation des points de mesures



Figure 40: Photos du point de mesure Q1



Figure 41: Photos du point de mesure Q2

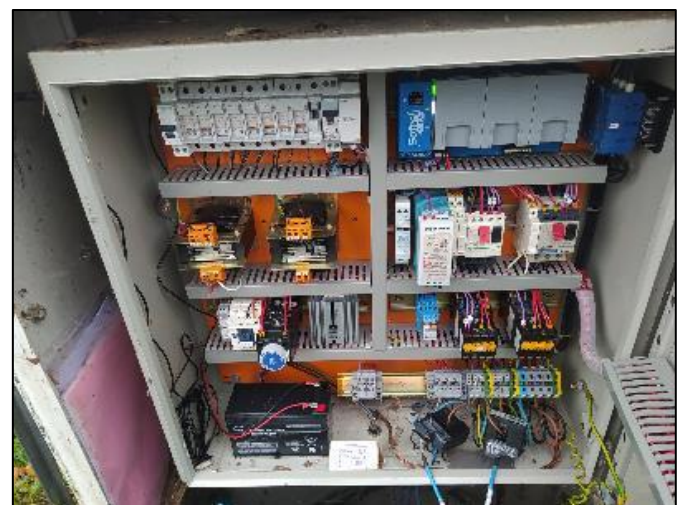


Figure 42: Photos du point de mesure Q3 - PR Mague (Orcel)



Figure 43: Photos du point de mesure Q4 – DO 1

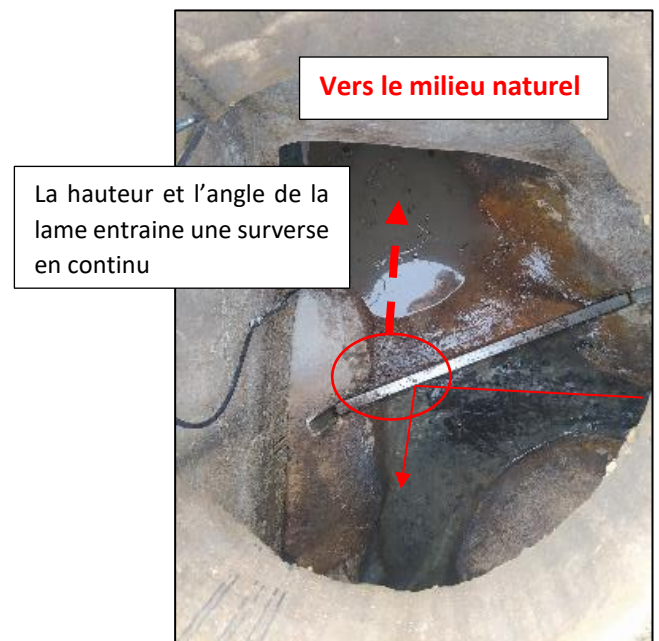


Figure 44: Photos du point de mesure Q5 – DO 2

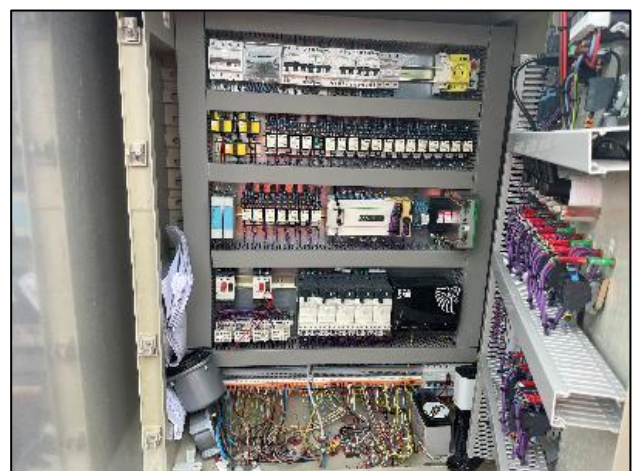


Figure 45: Photos du point de mesure Q6 – PR du BO du Tournissons



Figure 46 : Photo du pluviomètre

F.2. POINTS PARTICULIERS

Lors de la première semaine de la campagne de mesure, l'exploitant a organisé le remplacement de la vanne de vidange du bassin d'orage du Tournissons, initialement prévu le 07/12/2023. Pour que le changement de vanne soit possible, le bassin d'orage devait être vidangé. Par conséquent, la vanne est restée en position ouverte jusqu'à son changement.

Pour pallier la perte de données entraînées par le changement de vanne, il a été convenu de prolonger la campagne de 2 semaines, jusqu'au 14 janvier 2024, soit sur une durée totale de 6 semaines.

F.2.1. Point de mesure Q6 – BO Le Tournissons

Le remplacement de la vanne de vidange n'a pas pu être effectué comme prévu le 07/12/2024, le modèle de la pièce de remplacement n'étant pas conforme à la vanne d'origine, ce remplacement n'a pu être effectué que le 24/01/2024.

Par conséquent, sur la totalité de la période de mesure, la vanne de vidange du bassin d'orage est restée en position ouverte permettant la vidange de celui-ci.

La vidange en continu du bassin, ne permettait plus d'écarter correctement les flux en arrivée de STEP lors des épisodes pluvieux.

De ce fait :

- Le groupe de pompes qui refoulait vers le bassin d'orage fonctionnaient en quasi-continu lorsque les charges hydrauliques en entrée du poste de refoulement étaient trop importantes (la marche de ces pompes est commandée par une poire de niveau haut).
- Le groupe de pompes qui refoulaient les eaux vers la STEP étaient elles aussi contraintes de fonctionner jusqu'à atteindre la charge hydraulique maximale admissible sur la STEP (entre 360 m³/j et 400 m³/j).

Cette modification du fonctionnement du bassin d'orage, ne nous permettra pas d'analyser correctement le fonctionnement du réseau ainsi que d'analyser la totalité des surfaces actives de la zone d'étude.

Un schéma du bassin d'orage du Tournissons est fourni en page suivante.

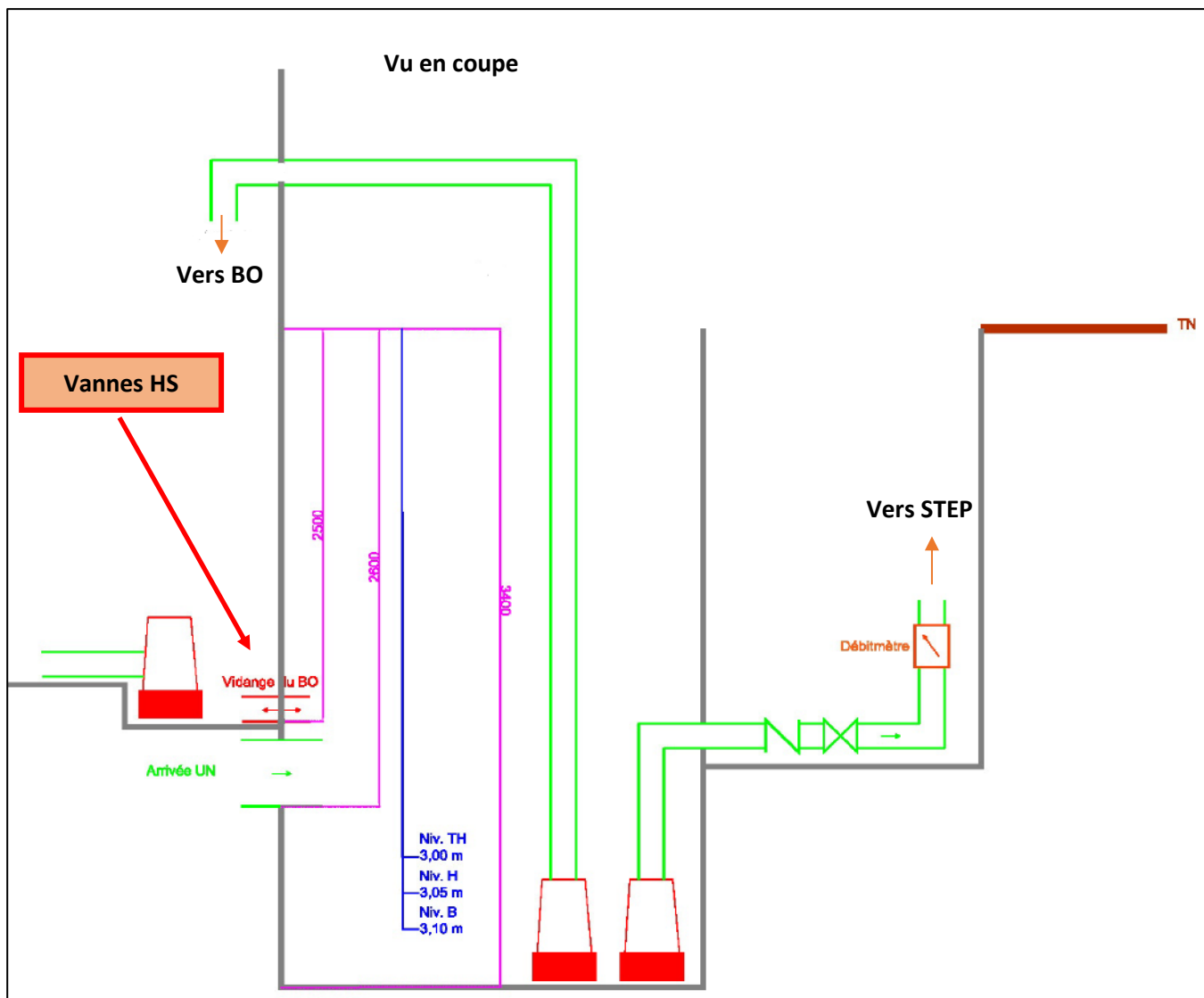


Figure 47: Schéma du fonctionnement du poste de refoulement du Tournissons – Vue en coupe

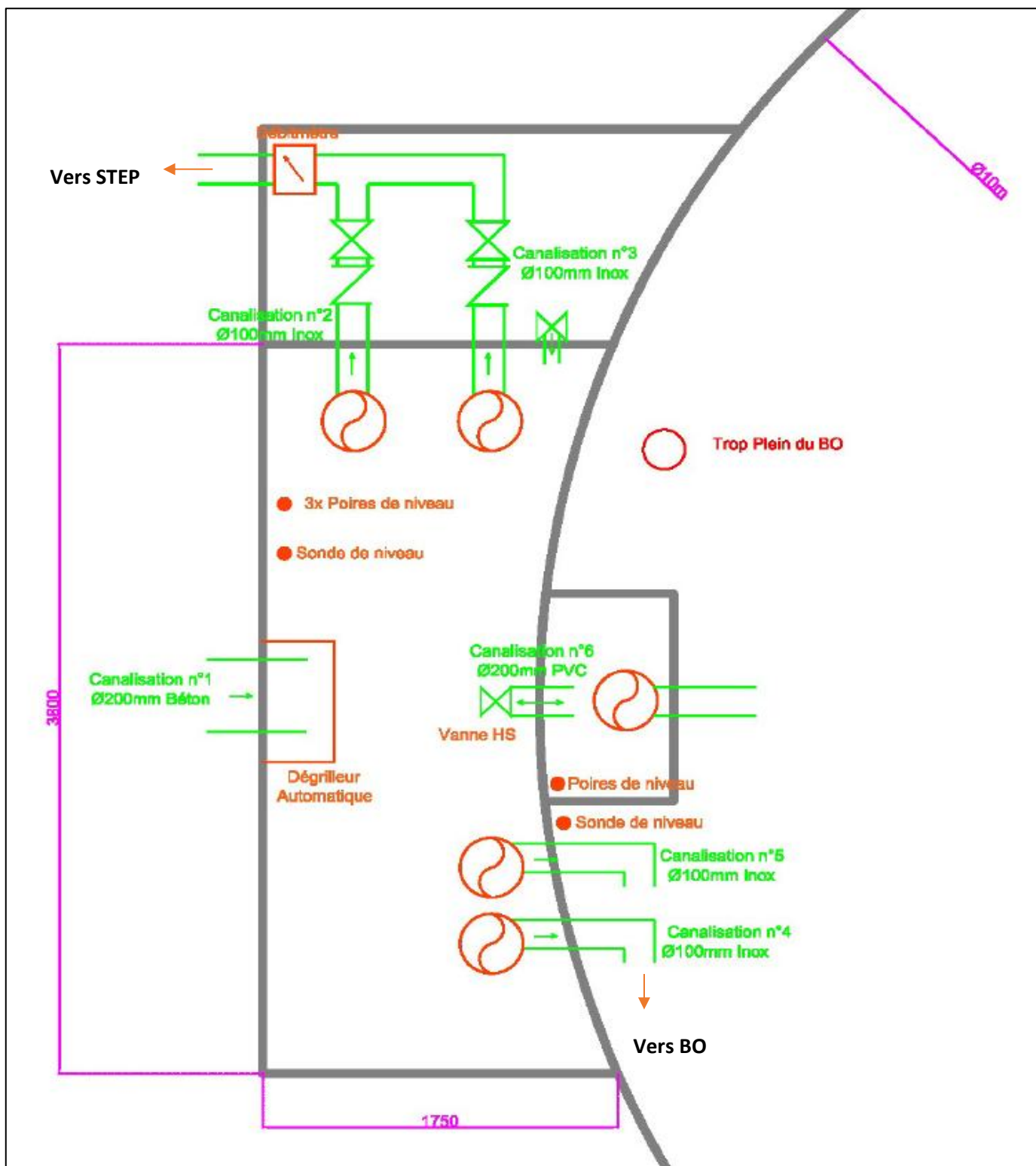


Figure 48: Schéma du fonctionnement du poste de refoulement du Tournissons – Vue du dessus

F.2.2. Point de mesure Q4 - DO1

Un déversement en continu a été enregistré en fin de campagne de mesure. Il a été constaté que le déversoir d'orage c'est obstrué lors de la campagne de mesure. Le déversoir d'orage est resté bouché jusqu'à la dépose des appareils de mesure. Ce problème a été remonté à l'exploitant.

F.2.3. Débit des pompes enregistré

Un étalonnage des pompes a été effectué sur les pompes des postes de refoulement lors de la pose des appareils de mesure :

- Poste de refoulement de la Mague (Orcel) :

- Pompe 1 : 17m³/h
- Pompe 2 : 22m³/h

Soit un débit estimé à environ 39m³/h lors d'un démarrage des pompes en simultané et d'un débit de 19.5m³/h lors d'un fonctionnement en alterné.

- Poste de refoulement du Tournissons :

- Pompe 1 : 86 m³/h
- Pompe 2 : 62 m³/h

Soit un débit estimé à environ 148m³/h lors d'un démarrage des pompes en simultané et d'un débit de 74 m³/h lors d'un fonctionnement en alterné.

F.3. ANALYSE DE LA PLUVIOMETRIE

Un pluviographe installé lors de la campagne de mesure au niveau du bassin d'orage du Tournissons a été utilisé pour l'analyse de la campagne de mesures.

F.3.1. Evénements pluviométriques enregistrés

La durée de la campagne a permis d'enregistrer **6 événements pluvieux** (cumul > 0.2mm et durée > 5min).

La définition du type de jour est la suivante :

- ✓ Si $\text{Cumul}_{\text{jour } n} > 0$ alors jour n = TP (Temps de pluie),
- ✓ Si $\text{Cumul}_{\text{jour } n} = 0$ et $\text{Cumul}_{\text{jour } n-1} > 0$ alors jour n = NON DET (Non déterminé),
- ✓ Si $\text{Cumul}_{\text{jour } n} = 0$ et $\text{Cumul}_{\text{jour } n-1} = 0$ alors jour n = TS (Temps sec).

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des cumuls journaliers :

Date	Cumul (mm)	Type	Date	Cumul (mm)	Type
02/12/2023	0.2	TP	24/12/2023	0	NON_DET
03/12/2023	0	NON_DET	25/12/2023	0	TS
04/12/2023	1	TP	26/12/2023	0.2	TP
05/12/2023	0	NON_DET	27/12/2023	0	NON_DET
06/12/2023	0	TS	28/12/2023	0	TS
07/12/2023	0.4	TP	29/12/2023	0.6	TP
08/12/2023	10.8	TP	30/12/2023	0.2	TP
09/12/2023	5.4	TP	31/12/2023	2.4	TP
10/12/2023	2.6	TP	01/01/2024	0.2	TP
11/12/2023	4.6	TP	02/01/2024	4	TP
12/12/2023	6	TP	03/01/2024	0.8	TP
13/12/2023	2.8	TP	04/01/2024	0.2	TP
14/12/2023	0.8	TP	05/01/2024	2.6	TP
15/12/2023	0.2	TP	06/01/2024	0.2	TP
16/12/2023	0	NON_DET	07/01/2024	0.4	TP
17/12/2023	0	TS	08/01/2024	0.2	TP
18/12/2023	0.2	TP	09/01/2024	0.6	TP
19/12/2023	0.2	TP	10/01/2024	2.4	TP
20/12/2023	1.4	TP	11/01/2024	0.2	TP
21/12/2023	1	TP	12/01/2024	0	NON_DET
22/12/2023	0.8	TP	13/01/2024	0	TS
23/12/2023	0.6	TP	14/01/2024	0	TS

Tableau 16 : Cumuls pluviométriques journaliers

F.4. ANALYSE DES MESURES DE TEMPS SEC

F.4.1. Mesures de débit

Les mesures de temps sec et de temps de pluie ont été réalisées en simultanée durant la période de mesures.

En excluant de l'analyse les jours de pose et de dépose du matériel ainsi que les jours de temps sec précédés d'une journée de temps de pluie (afin d'éviter le risque de ressuyage), il a été enregistré **6 jours de temps sec**.

Le tableau ci-après présente les volumes journaliers de temps sec mesurés à chaque débitmètre posé sur le réseau lors de la campagne de mesures et sur le poste de refoulement télé-géré en entrée de la station d'épuration de Clarange.

	Q1	Q2	Q3	Q7	
	Charge hydraulique en m ³ /j	Charge hydraulique en m ³ /j	Charge hydraulique en m ³ /j	Charge hydraulique en m ³ /j	en %
06/12/2023	24	39	59	197	55
17/12/2023	54	59	70	256	71
25/12/2023	51	47	66	92	26
28/12/2023	52	45	49	168	47
13/01/2024	51	47	79	128	35
14/01/2024	50	51	77	124	35

Tableau 17 : Volumes journaliers de temps sec mesurés

Les volumes journaliers de temps sec acheminé vers le système d'assainissement sont les suivants :

Débit nominal de la STEP: 360 m³/j - 400 m³/j

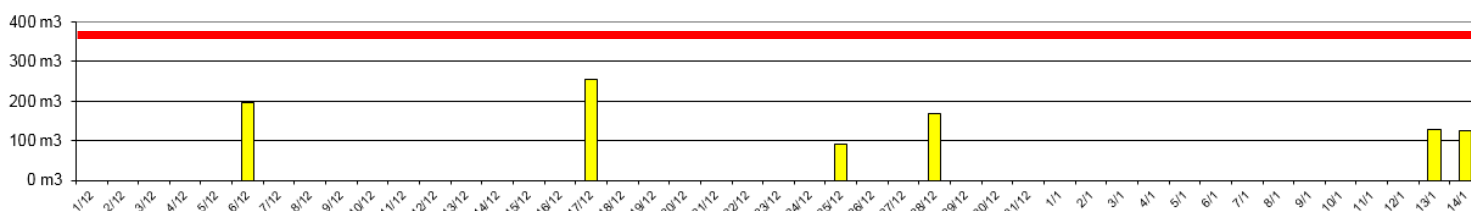


Figure 49 : Volumes journaliers moyens de temps sec arrivant à la STEP

La figure précédente met en évidence que la station d'épuration de Clarange reçoit des volumes bien moins inférieurs à sa capacité hydraulique nominale en période de temps sec et de nappe haute. Cette station est dimensionnée correctement puisqu'en période de temps sec, la charge hydraulique de la station est en moyenne de 45 %, soit 161m³/j et n'excède pas les 71 %.

La station d'épuration n'est pas en surcharge hydraulique en période de temps sec et de nappe haute.

Le graphique ci-dessous représente l'évolution des volumes journaliers enregistrés pendant la période de mesures en entrée de la station.

Pendant les périodes de temps de pluies, notamment en début de campagne, où les épisodes pluvieux sont plus significatifs, on remarque nettement que l'ouverture en continu de la vanne de vidange du bassin d'orage n'a pas permis d'écarter les volumes en entrées de STEP. Par conséquent, les charges hydrauliques étaient supérieures à la capacité d'admission de celle-ci. Le retour à la normale de la charge hydraulique est décalé par rapport à l'hydrogramme. Ce décalage s'explique par le fonctionnement des pompes en canard au niveau du poste de refoulement du Tourneissins.

Pour les épisodes pluvieux moins importants, on remarque que les volumes en entrée de STEP n'excèdent pas la charge nominale admissible de 360 m³/j.

Pendant les jours de temps sec, on observe ponctuellement durant la campagne de mesure, que les charges hydrauliques sont nettement inférieures à la charge nominale admissible.

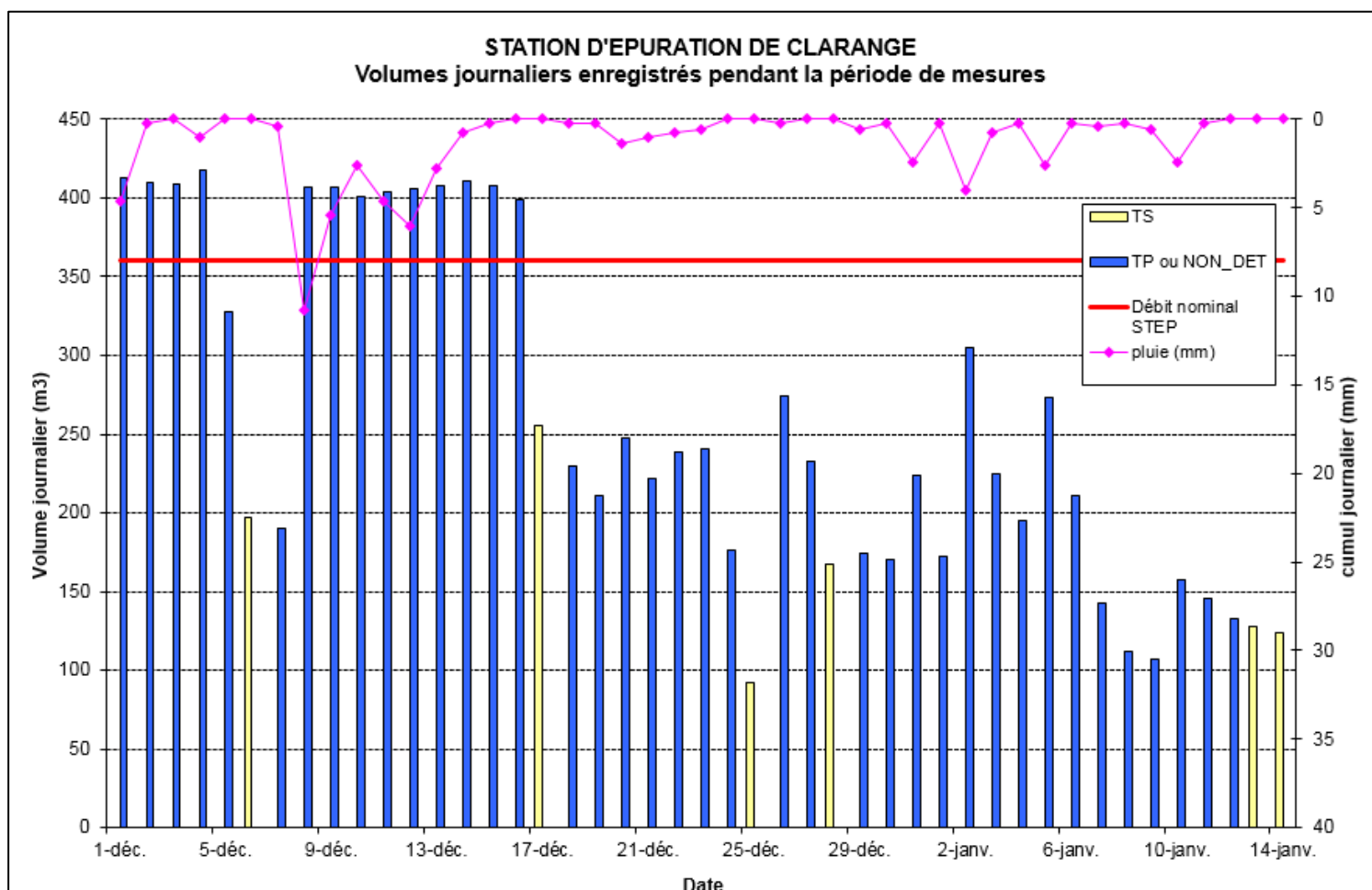


Figure 50 : Volumes journaliers enregistrés pendant la période de mesures – Station d'épuration de Clarange

F.4.2. Evaluation des eaux claires parasites permanentes

Les eaux claires parasites permanentes (ECP) sont les eaux d'intrusion du sol (eaux de nappe ou eaux d'infiltration) dans le réseau. Elles peuvent être permanentes, variables, saisonnières ou épisodiques. Elles sont identifiables par temps sec en période nocturne, lorsque les débits d'eaux usées sont faibles, voire nuls.

Plusieurs approches permettent d'évaluer les pourcentages d'eaux claires parasites dans les effluents, basées sur l'analyse des débits minimums nocturnes.

Dans le cadre de notre étude, 2 approches ont été appliquées :

- ✓ Approche 1 : Estimation à partir de **la méthode de l'extrapolation du débit minimum nocturne** ;
- ✓ Approche 2 : Estimation à partir de **la méthode du rapport nycthéral** ;

Ces deux approches permettent de fournir une plage d'estimation.

Elles ont été réalisées à partir des données de débits enregistrés pendant la campagne de mesures, et à partir de la télégestion en entrée de la station d'épuration de Clorange.

Synthèse

- ✓ De façon générale, les résultats des deux méthodes donnent des pourcentages d'ECP assez similaires. Si les deux méthodes donnent des pourcentages similaires, la moyenne des deux méthodes est effectuée.

F.4.2.1. Approche 1 Méthode de l'extrapolation du débit minimum nocturne

L'analyse du débit minimum nocturne mesuré permet de quantifier les intrusions d'eaux parasites, en prenant l'hypothèse que ce débit est constitué en grande partie d'eaux claires permanentes. Le volume d'apports parasites recherché est déterminé par la formule suivante :

$$V_{ep} \text{ (m}^3\text{/j)} = q \text{ min (m}^3\text{/h)} \times 24 \times X$$

Où :

- V_{ep} = Volume d'eaux claires parasites
- $q \text{ min}$ = Débit minimum nocturne moyen de 1h à 7h
- X = Coefficient à déterminer

On considère qu'en période nocturne le débit minimum observé est constitué en majeure partie d'ECPP. La valeur de X pour cette étude sera 0.9.

Tableau 18 : Evaluation des ECPP avec l'approche 1

Point	Débit min nocturne (1-7h)	Eau clair parasite	
	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /j
Q1	1.1	1.0	24.7
Q2	1.4	1.3	30.3
Q3 - PR La Mague	2.2	2.0	48.1
Q7 - Télégestion STEP	4.0	3.6	86.4

F.4.2.2. Approche 2 : Méthode du rapport nyctéméral

Le rapport nyctéméral « n » est défini par :

$$n = \frac{(\text{débit moyen nocturne})}{(\text{débit moyen diurne})}$$

La valeur de ce rapport est conditionnée par le choix des périodes diurnes et nocturnes, qui doivent être contiguës et dont la durée totale est de 24 heures. Ces périodes sont fixées individuellement pour chaque point en fonction des activités en amont et de la taille du réseau. Les courbes de modulations de temps sec sont aussi des bons indicateurs pour définir les périodes nocturnes et diurnes les plus significatives.

Si le débit moyen horaire nocturne ne baisse pas dans des proportions équivalentes à la baisse d'activité humaine entre les périodes diurnes et nocturnes, cela indique avec une forte probabilité une infiltration d'ECPP. Le rapport nyctéméral est d'autant plus élevé que le volume d'eaux parasites est important.

Le plus souvent, la période nocturne consécutive à la baisse d'activité s'observe entre 1h et 6h ; et la période diurne entre 6h et minuit.

Il est alors possible d'établir la relation suivante

$$\frac{V_{ECPP}}{V_{tot}} = \frac{8.(4n - 1)}{24 + h.(n - 1)}$$

Avec :

n = le rapport nyctéméral

h = le nombre d'heures de la période nocturne

Point	Débit moyen horaire nocturne (1-7h)	Débit moyen horaire diurne (8-00h)	Eau clair parasite	
	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /j
Q1	1.5	2.1	1.3	30.7
Q2	1.5	2.1	1.3	31.2
Q3 - PR La Mague	2.7	2.8	2.7	64.6
Q7 - Télégestion Compteur STEP	4.8	7.2	4.1	98.1

Tableau 19 : Evaluation des ECPP avec l'approche 2

F.4.2.3. Comparaison des deux approches et synthèse

Les taux d'ECPP présentés dans le tableau ci-dessous ont été calculés à partir de la formule suivante :

$$\text{Taux ECPP (\%)} = \frac{\text{Volume journalier ECPP (m}^3\text{/j)}}{\text{Volume journalier total (m}^3\text{/j)}}$$

La synthèse de l'évaluation des ECPP est la suivante :

Point	Volume moyen TS	Approche 1			Approche 2			Moyenne des deux méthodes		
		Eau clair parasite Méthode du débit minimum nocturne			Eau clair parasite Méthode du rapport nyctéméral					
		m ³ /j	m ³ /h	m ³ /j	en %	m ³ /h	m ³ /j	en %	m ³ /h	m ³ /j
Q1	47	1.0	24.7	52%	1.3	30.7	65%	1.2	27.7	59%
Q2	48	1.3	30.3	63%	1.3	31.2	65%	1.3	30.8	64%
Q3 - PR La Mague	67	2.0	48.1	72%	2.7	64.6	97%	2.3	56.3	85%
Q7 - Télégestion Compteur STEP	161	3.6	86.4	54%	4.1	98.1	61%	3.8	92.2	57%

Tableau 20 : Synthèse de l'évaluation des ECPP avec les 2 approches

On remarque, pour chacune des deux approches, une différence d'environ à 1m³/h entre le cumul des débits aux points Q1, Q2, Q3 et le point Q7 en entrée de STEP. Cette différence peut être expliquée par un apport conséquent d'ECPP entre les points de mesure Q1, Q2 et Q3 par rapport au point Q7.

D'une manière générale, les résultats sont dans le même ordre de grandeur pour les 2 méthodes, avec une différence de 7%. On note que les volumes d'ECPP sont légèrement plus élevés avec la méthode 2.

Les taux d'ECPP sont élevés en entrée de la station d'épuration, ainsi que sur le reste du réseau. En effet, les ECPP représentent la moitié des flux collectés par la station d'épuration de Clarange.

F.5. ANALYSE DES MESURES DE TEMPS DE PLUIE

Cette partie a pour but d'analyser les résultats de la campagne de mesures par temps de pluie en vue d'analyser le fonctionnement du réseau d'assainissement et de déterminer les surfaces actives.

F.5.1. Volumes déversés

Les pluies observées au cours de la campagne de mesures ont généré des déversements au niveau des déversoirs d'orage.

Pour rappel, ces ouvrages de délestage ont été équipés de débit mètre lors de la campagne. Le débit enregistré est uniquement volume déversé.

La synthèse des cumuls précipités et des volumes déversés est présentée dans le tableau ci-dessous.

Date	Pluviométrie	D0 1	D0 2
	(mm)	(m ³ /j)	(m ³ /j)
02/12/2023	0.2	0.6	9.6
04/12/2023	1.0	0.4	0.0
08/12/2023	10.8	15.3	79.8
09/12/2023	5.4	5.9	35.4
10/12/2023	2.6	0.0	11.6
11/12/2023	4.6	7.3	56.8
12/12/2023	6.0	4.5	56.2
13/12/2023	2.8	1.7	15.1
14/12/2023	0.8	1.1	0.5
31/12/2023	2.4	3.1	7.0
02/01/2024	4.0	0.8	1.3
03/01/2024	0.8	0.2	6.8
05/01/2024	2.6	0.0	4.0
06/01/2024	0.2	16.4	0.0
07/01/2024	0.4	52.4	0.1
08/01/2024	0.2	43.8	0.0
09/01/2024	0.6	38.3	0.0
10/01/2024	2.4	53.4	1.6
11/01/2024	0.2	43.6	0.0
12/01/2024	0.0	45.8	0.0
13/01/2024	0.0	46.0	0.0
14/01/2024	0.0	51.5	0.0

Tableau 21 : Bilan des surverses sur les déversoirs d'orage

En vert : déversements non significatifs < 2.5 m³/j (au vu de la précision de la mesure)

En violet : déversements > 2.5 m³/j

En rouge : déversements > 45 m³/j



Analyse des déversements sur le DO1

Sur les 44 jours de mesures, 32 jours sont considérés en temps de pluie (>0.2 mm/j). Il est observé sur ces 20 déversements :

- ✓ 6 jours sans déversement significatif (< 2.5 m³/j) ;
- ✓ 8 jours de déversement compris entre 2.5 et 45 m³/j) ;
- ✓ 6 jours de déversement importants (> 45 m³/j).

La station déverse dès la pluie 0.2 mm/j.

Le graphique ci-après représente l'évolution des déversements au cours de la période de mesures.

- ✓ Evolution des déversements et de la pluviométrie :

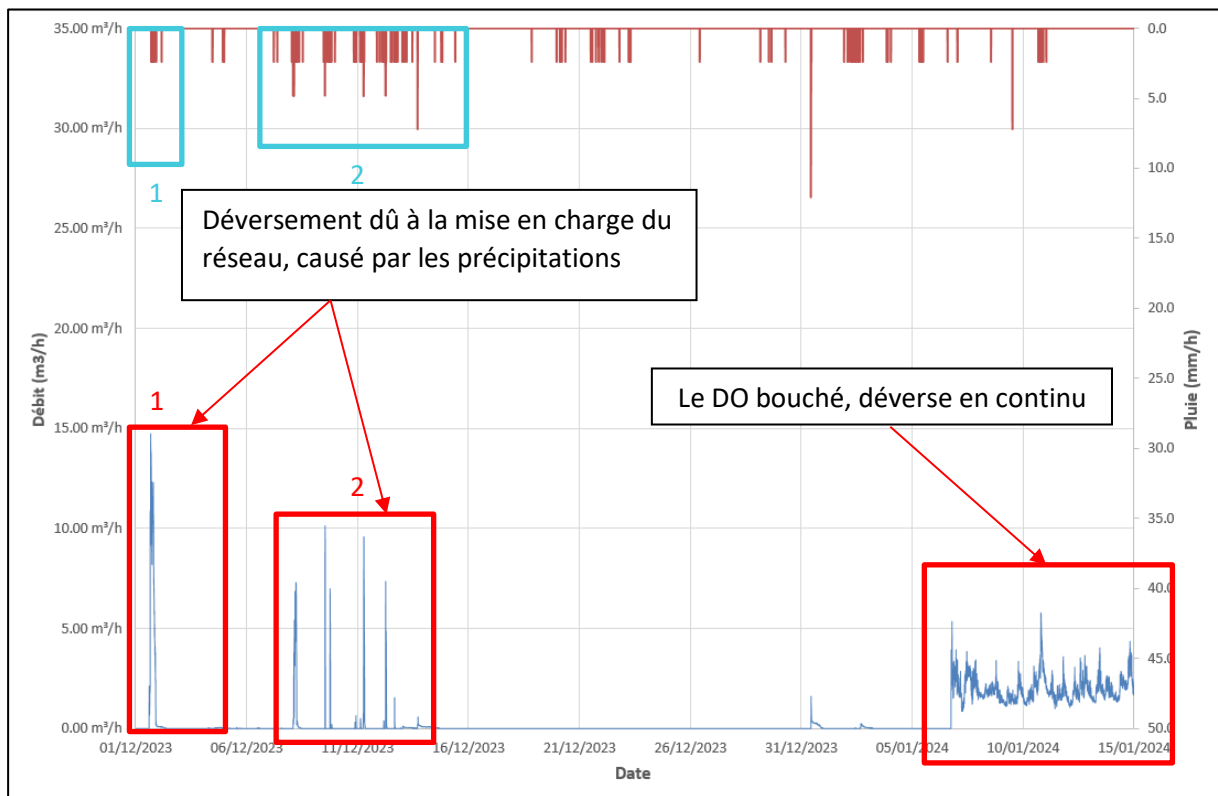


Figure 51 : Débits déversés – Point de mesure Q4 – DO 1

Analyse des déversements sur le DO2

Sur les 44 jours de mesures, 32 jours sont considérés en temps de pluie ($> 0.2 \text{ mm/j}$). Il est observé sur ces 14 déversements :

- ✓ 4 jours sans déversement significatif ($< 2.5 \text{ m}^3/\text{j}$) ;
- ✓ 7 jours de déversement compris entre 2.5 et $45 \text{ m}^3/\text{j}$;
- ✓ 3 jours de déversement importants ($> 45 \text{ m}^3/\text{j}$).

La station déverse dès la pluie 0.4 mm/j .

Le graphique ci-après représente l'évolution des déversements au cours de la période de mesures.

- ✓ Evolution des déversements et de la pluviométrie :

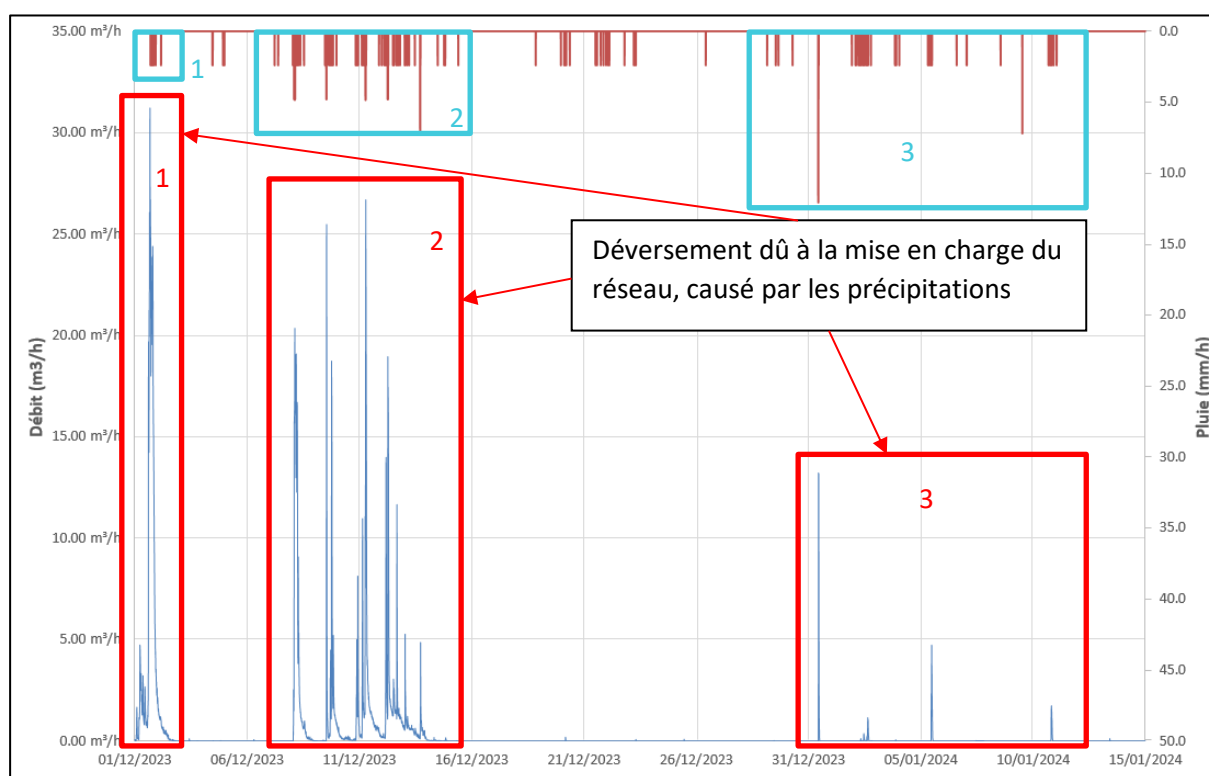


Figure 52 : Débits déversés – Point de mesure Q5 – DO 2

F.5.2. Détermination des surfaces actives apparentes

Afin d'apprécier l'impact des événements pluviométriques sur le fonctionnement des structures d'assainissement, une analyse statistique des volumes journaliers enregistrés aux points de mesures peut être menée au regard de la pluviométrie.

L'analyse consiste à représenter l'évolution du surcroît de volume transité en fonction de l'événement pluviométrique.

Si l'on admet que le débit d'eaux usées est constant, l'accroissement de volume est imputable au ruissellement et permet donc d'évaluer une surface active de collecte.

Toutefois, on constate que les points expérimentaux ne sont pas alignés et qu'il existe une dispersion. Ainsi, la surface active sera évaluée à partir de la pente de la droite de régression linéaire établie par la méthode des moindres carrés.

Cette approche contient plusieurs biais :

- ✓ Difficultés d'appréhension de la lame d'eau précipitée sur le bassin-versant ;
- ✓ Difficultés d'évaluation du débit d'eaux usées strict de temps sec s'écoulant au cours de l'événement pluviométrique ;
- ✓ Erreur de mesures usuelle (environ 20 %) ;

De plus, ces surfaces sont dites « apparentes », car les éventuels DO non suivis, à l'amont des points de mesures, peuvent déverser et écrêter les débits mesurés, diminuant de fait la surface active évaluée.

La méthode d'évaluation de la surface active est présentée sur le graphique suivant :

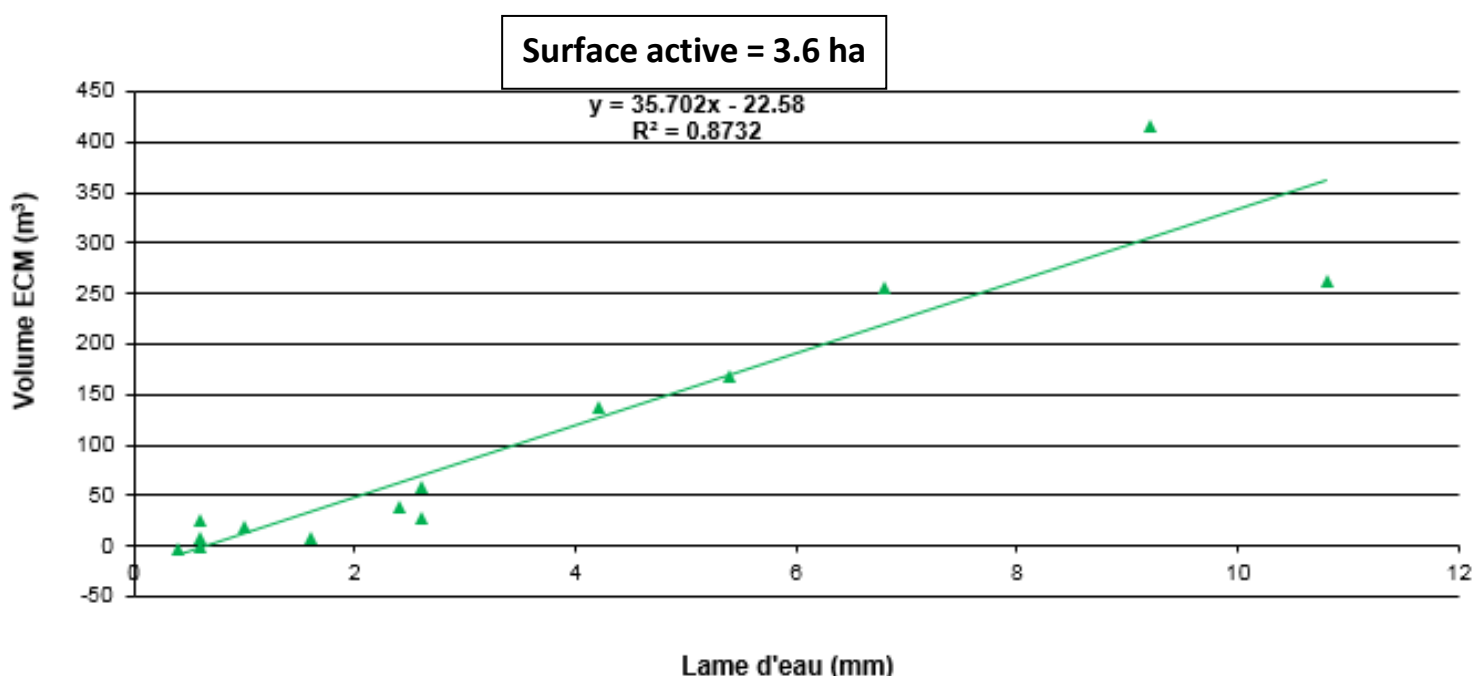


Figure 53 : Exemple d'évaluation de la surface active du point Q1

Le tableau qui suit fait la synthèse du calcul des surfaces actives à chaque point de mesures.

Point de mesure	Nom du bassin de collect	Surface active	Surface totale BV	Sa/Stotale
		(ha)	(ha)	%
Q1	BV 1	3.6	12.7	28%
Q2	BV 2	1.9	0.4	455%
Q3 - La Mague	BV 5	1.0	15.9	6%
Q4 - D0 1	BV 4 - DO 1	0.1	11.4	1%
Q5 - D0 2	BV 3 - D0 2	0.9	9.0	9%
Q7 - Télégestion Compteur STEP	BV total	NC	45.0	NC

Tableau 22 : Récapitulatif des surfaces actives

Le calcul des surfaces actives par point de mesures est présenté en **Annexe 3**.

Le point de télégestion Q7 – Télégestion STEP en entrée de STEP n’a pas pu être analysé. Le fonctionnement des pompes en canard qui refoulent vers le bassin d’orage ne permet pas d’analyser les surfaces active totales de la zone d’étude (pas de corrélation possible entre la pluviométrie et les débits pompés).

Nota : Les surfaces actives calculées sur le volume conservé des déversoirs d’orage ne peuvent pas être exploité tel quel. La conclusion de l’analyse des mesures réalisées pendant la campagne de mesures est effectuée au chapitre F.6

F.6. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DES MESURES

F.6.1. Analyse des ECPP

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats de l'évaluation des ECPP :

Point	Eaux claires parasites Méthode du débit minimum nocturne		Eau clair parasite Méthode du rapport nyctéméral		Moyenne des deux méthodes		Volume moyen TS (Par point)		Taux ECPP moyen	Km de conduite	Ratio ECPP
	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /h	m ³ /j	%	Km	m ³ /j/km
Q1	1.0	24.7	1.3	30.7	1.2	27.7	2.0	47.0	59%	1.6	17.8
Q2	1.3	30.3	1.3	31.2	1.3	30.8	2.0	48.0	64%	2.1	14.7
Q3 - PR La Mague	2.0	48.1	2.7	64.6	2.3	56.3	2.8	67.0	84%	1.4	40.1
Q7 - Télégestion STEP	3.6	86.4	4.1	98.1	3.8	92.2	6.7	160.0	58%	7.6	12.1

Tableau 23 : Evaluation des ECPP

Les volumes d'ECPP totaux par point de mesures ont été évalués en m³/j/km.

D'une manière générale, les tronçons avec une densité d'infiltration inférieure à 10 m³/j/km sont considérés comme peu sensibles aux intrusions. Les tronçons avec une densité d'infiltration supérieure à 10 m³/j/km et inférieure 30 m³/j/km sont considérés comme moyennement sensibles aux intrusions. Les tronçons avec une densité d'infiltration supérieure à 30 m³/j/km à sont considérés comme très sensibles aux intrusions.

Les tronçons associés au poste de refoulement de La Mague (Orcel) sont très sensibles aux intrusions. Cette partie du réseau représente des volumes d'ECPP évalués de 40 m³/j/km, soit un taux d'ECPP estimé à 84%.

Le reste des tronçons composant le réseau ne représentent pas d'apport conséquent en ECPP puisque qu'aucune branche n'excède les 18m³/j/km.

Les inspections nocturnes prévues à l'étude ont été réalisée pendant la campagne de mesures. Les résultats sont présentés dans le chapitre I, et permettront de confronter les résultats obtenus.

F.6.2. Analyse des surfaces actives

La zone d'étude a volontairement été divisée en 5 bassins de collectes, de manière à caractériser à l'issue de la campagne de mesure les zones d'apports les plus conséquentes, et ainsi faciliter les recherches lors des analyses complémentaires.

La carte suivante présente les différents bassins-versants :

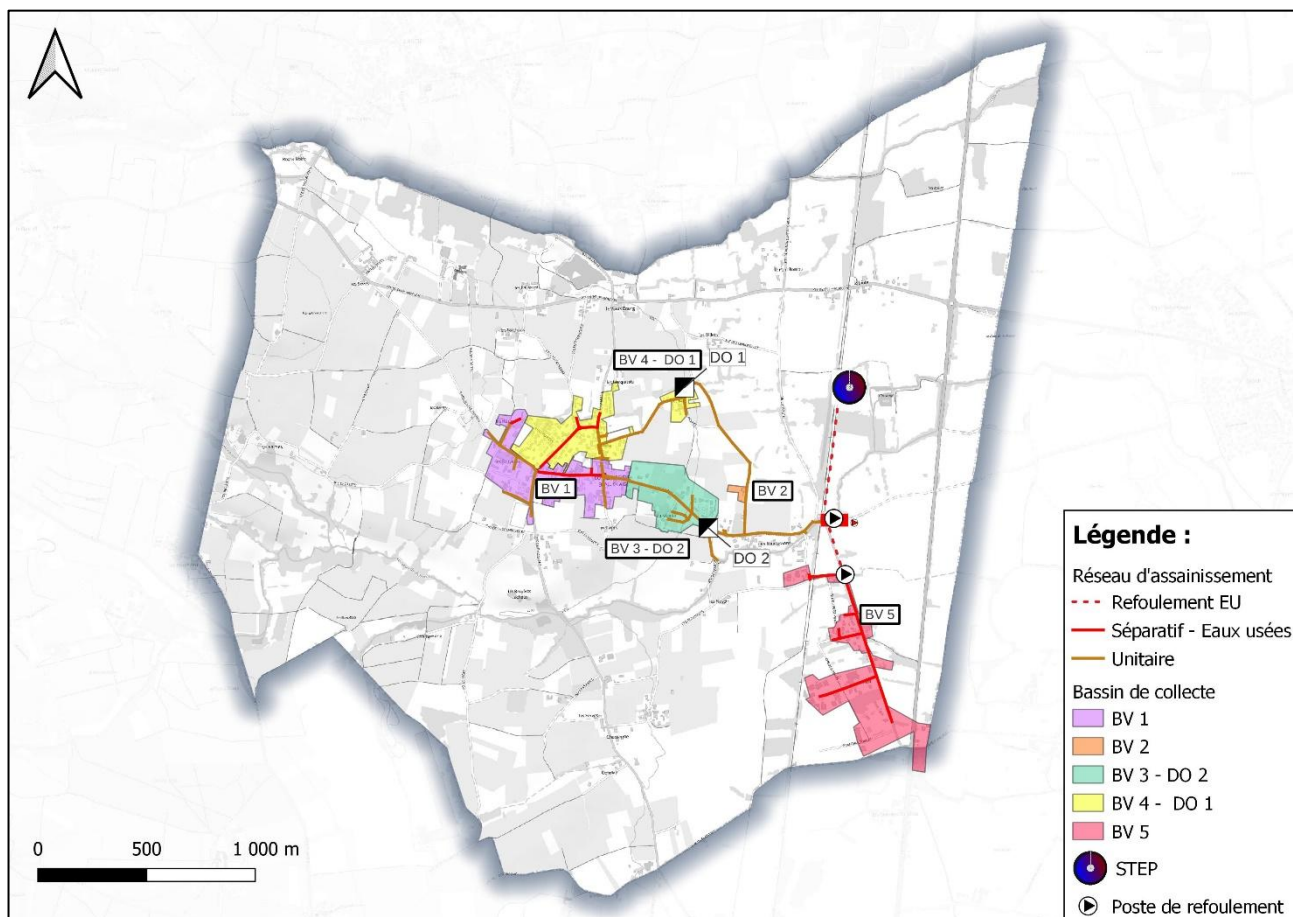


Figure 54: Zones d'apports

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des surfaces actives.

Nom du bassin de collecte	Point de mesure	Surface active	Surface totale BV	Sa/Stotale	Km de conduite	Ratio surface active
		(ha)	(ha)	%		ha/km
BV 1	Q1	3.6	12.7	0.3	1.6	2.3
BV 2	Q2 + Q4 - DO 1	2.0	11.8	0.2	1.273	1.6
BV 4 - DO 1	Q4 - DO 1	0.1	11.4	0.0	1.2	0.1
BV 5	Q3 - La Mague	1.0	15.9	0.1	1.4	0.7
BV total	Q7 - Télégestion Compteur STEP	NC	45.0	NC	5.8	NC

Tableau 24 : Evaluation des surfaces actives

Le tableau indique le linéaire spécifique de réseau séparatif d'eaux usées et de réseau unitaire à l'amont de chaque point de mesures.

L'ensemble des surfaces actives est collecté au niveau des réseaux EU stricts et unitaires. L'observation de surface active, sur des points ne comportant que du réseau EU strict en amont, provient d'erreur de branchement (EP sur EU) ou de réseau non étanche.

Afin de hiérarchiser l'importance des potentielles erreurs de branchement, le ratio « Surface active / Linéaire de réseau EU » a été calculé. Le ratio le plus grand indique les secteurs présentant potentiellement le plus d'erreurs de branchement.

Le bilan des surfaces actives au niveau de la STEP de Clarange n'a pas pu être calculé à cause du fonctionnement en canard des pompes. En effet, les données enregistrées ne nous permettent pas de calculer clairement quelle part du flux hydraulique arrivant en tête de STEP peut être attribué aux mauvais branchements. Une approche a été calculée en sommant les surfaces actives des bassins de collectes.

Le réseau de la commune collecte comprenant du réseau unitaire et séparatif, avec ce type de configuration, il est difficile de pouvoir quantifier les apports d'ECPM imputable aux mauvais branchements sur réseau EU strict.

Le bassin de collectes BV 5 présente potentiellement un nombre d'erreurs de branchements importants, qui représente une surface d'environ 1 ha.

Les tests à la fumée vont être réalisés sur l'ensemble du bassin-versant BV 5, qui est le plus sensible au ECPM afin de déterminer les potentielles erreurs de branchement et de justifier ces importantes surfaces actives sur des réseaux EU strictes. Il est conseillé d'également investiguer le reste des bassins-versants comprenant du réseau EU strict.

G. EVALUATION DES TAUX DE COLLECTE

Les taux de collecte suivants ont été calculés par système d'assainissement.

Les résultats sont comparés à ceux issus du SATESE.

G.1. TAUX DE COLLECTE HYDRAULIQUE

Le taux de collecte hydraulique est calculé depuis la formule suivante :

$$\text{Taux de collecte hydraulique} = \frac{Q_{\text{mesuré}} - Q_{\text{ECPP}}}{Q_{\text{théorique}}}$$

G.1.1. Analyse depuis les résultats des mesures

Les taux de collecte hydraulique est de 71% :

Débit mesuré en m ³ /j	ECPP mesurée en m ³ /j	Débit théorique en m ³ /j	Taux de collecte hydraulique en %
160	92.2	96.0	71%

Tableau 25 : Taux de collecte hydraulique – Campagne de mesures

G.1.2. Analyse depuis les données SATESE

Les taux de collecte hydraulique sont compris entre 60 et 93 % :

Débit mesuré en m ³ /j	ECPP mesurée en m ³ /j	Débit théorique en m ³ /j
64	NC	135.0

Tableau 26 : Taux de collecte hydraulique – Données SATESE (2018-2021)

Le bilan du SATESE de juin 2023 ne fait pas mention de volume d'ECPP, par conséquent le taux de collecte hydraulique n'a pas pu être approché.

L'écart entre le débit mesuré et le débit théorique peut être imputé aux intrusions d'ECPP dans le réseau bien que la nappe soit en période de nappe basse.

G.1.3. Synthèse

En évaluant uniquement la part d'eaux usées strictes, le système d'assainissement reçoit plus de volume que le débit théorique calculé.

Ces résultats confirment la présence d'importantes intrusions d'ECPP dans les réseaux de collecte d'eau usées.

H. RECENSEMENT DES EXUTOIRES PLUVIAUX

Les visites de terrains réalisés le 16/01/2024 ont permis d'identifier 15 exutoires de conduites pluviales sur la commune de Corcelles-en-Beaujolais. Après analyse de la teneur en NH₄⁺ des eaux en aval des exutoires, excepté les exutoires de DO, aucun rejet direct n'a été constaté.

Les fiches de visites des exutoires pluviaux réalisés par PMH sont disponibles en **Annexe 4**.

I. INSPECTION NOCTURNE

I.1. DEFINITION

En parallèle de la campagne de mesures, une inspection nocturne a été réalisée dans la nuit du 06/02/2024 au 07/02/2024 sur l'ensemble de la commune de Corcelles-en-Beaujolais.

Afin de quantifier les eaux parasites de temps sec collectées par les réseaux d'assainissement, des mesures ont eu lieu la nuit.

La campagne nocturne permet, par observation détaillée, de quantifier et surtout de localiser avec précision les secteurs d'apports du réseau.

Le principe consiste à mesurer, en aval de chaque bassin de collecte, un débit nocturne pris comme référence, puis à remonter l'antenne concernée de nœud en nœud afin de détecter les entrées d'eaux claires. Le nombre de regards inspectés dépend de leur accessibilité et de l'importance relative des débits transitant dans le réseau.

Il est considéré que 90 % du débit nocturne correspond à un débit d'eaux claires parasites.

Les débits d'eaux claires parasites, mesurés ponctuellement lors de la nuit, ne correspondent pas obligatoirement aux débits d'eaux claires parasites définis pendant la campagne de mesures (mesures en continu).

I.2. RESULTATS

Trois secteurs ont été identifiés comme étant des secteurs à fortes intrusions d'eaux claires parasite avec :

- ✓ **Le secteur 1**, qui représente un apport de 1.4m³/h pour une longueur de 321 ml.
- ✓ **Le secteur 2**, qui représente un apport de 1.26m³/h pour une longueur de 118 ml.
- ✓ **Le secteur 3**, qui représente un apport de 2.1m³/h pour une longueur de 114 ml.

Un programme priorisé d'inspections caméra sera proposé à l'exploitant.

La carte de localisation des secteurs d'intrusions par tronçons est présentée ci-après :

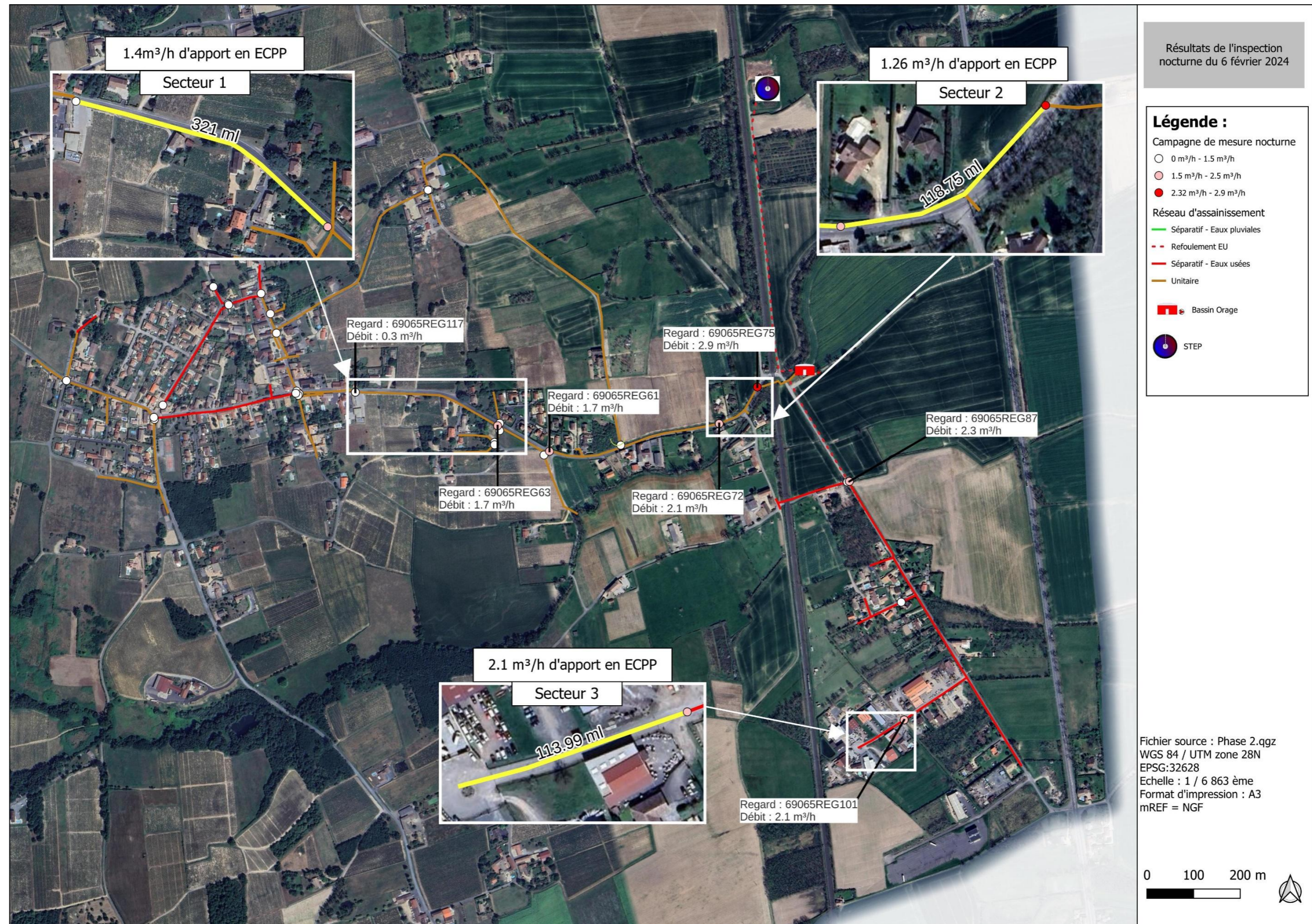


Figure 55 : Carte des résultats de l'inspection nocturne

J. INSPECTIONS COMPLEMENTAIRES

Suite aux ECPP et ECPM observés lors de la campagne de mesure et des prises de débits nocturnes, des investigations complémentaires ont été programmées pour caractériser et identifier de manière plus précise les désordres constatés.

Parmi ces investigations, on retrouve :

- ✓ Des tests à la fumée
- ✓ Des inspections télévisées (ITV)

J.1. TEST A LA FUMEE

Sur la base de l'analyse des surfaces actives, il a été demandé d'effectuer des tests à la fumée sur l'ensemble du BV 5 et dans le réseau strict EU du BV 2.

Les tests à la fumée ont pour but de détecter précisément les apports parasites dus aux captages d'eaux pluviales dans les réseaux séparatifs d'eaux usées strict. Cette recherche est effectuée par un contrôle des branchements d'assainissement à l'aide d'un dispositif fumigène (essai à la fumée).

L'opération consiste à insuffler de la fumée dans les canalisations d'un réseau puis à repérer avec précision d'éventuels points de réapparition de la fumée, ceux-ci correspondront à des branchements non conformes d'eaux pluviales ou de drainage. En fonction des erreurs de branchement, les échappatoires pour la fumée peuvent être dans le domaine privé (gouttière...) ou dans le domaine public (avaloir...).

Une fois ces mauvais raccordements identifiés, une déconnection du réseau EU devra être réalisé puis reconnecté au réseau EP.

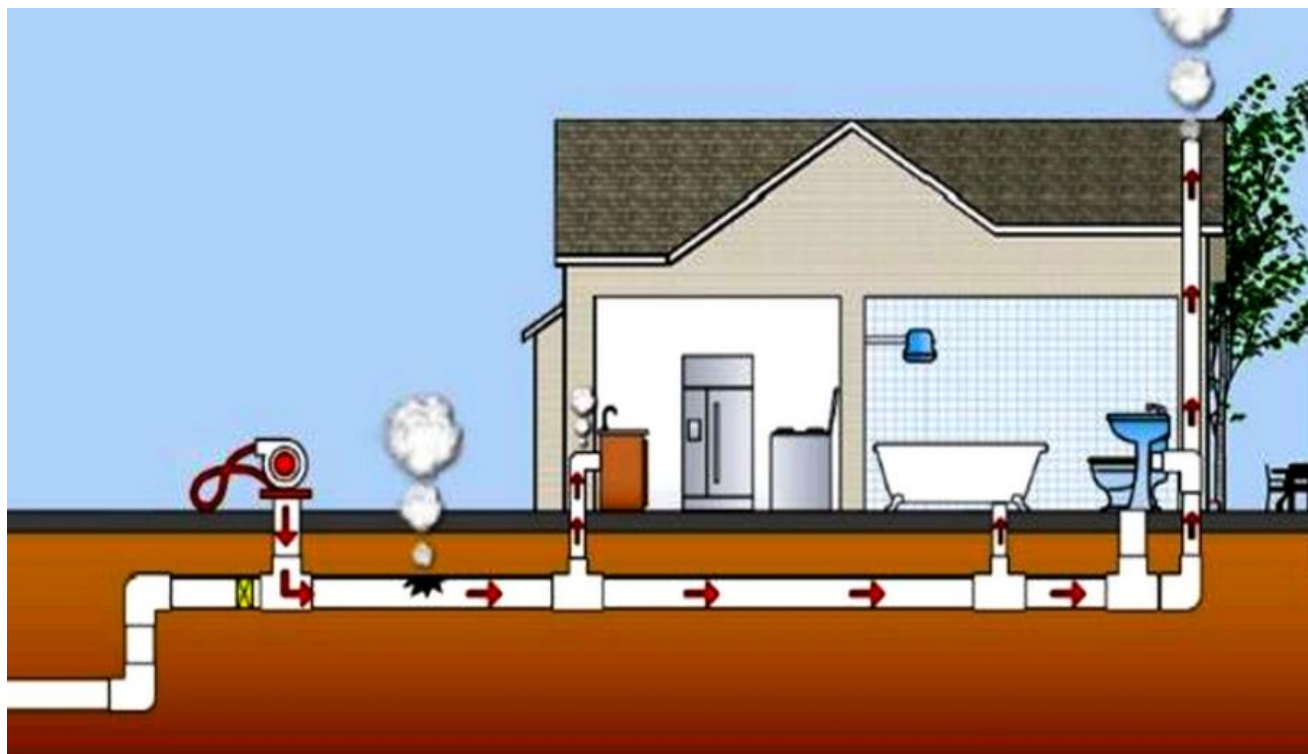


Figure 56: Mise en place de test à la fumée

J.1.1. Campagne de test à la fumée

La campagne de tests à la fumée a été réalisée le 4 septembre 2024 par la société PMH. Deux secteurs ont été investigués et sont localisés sur la carte suivante :

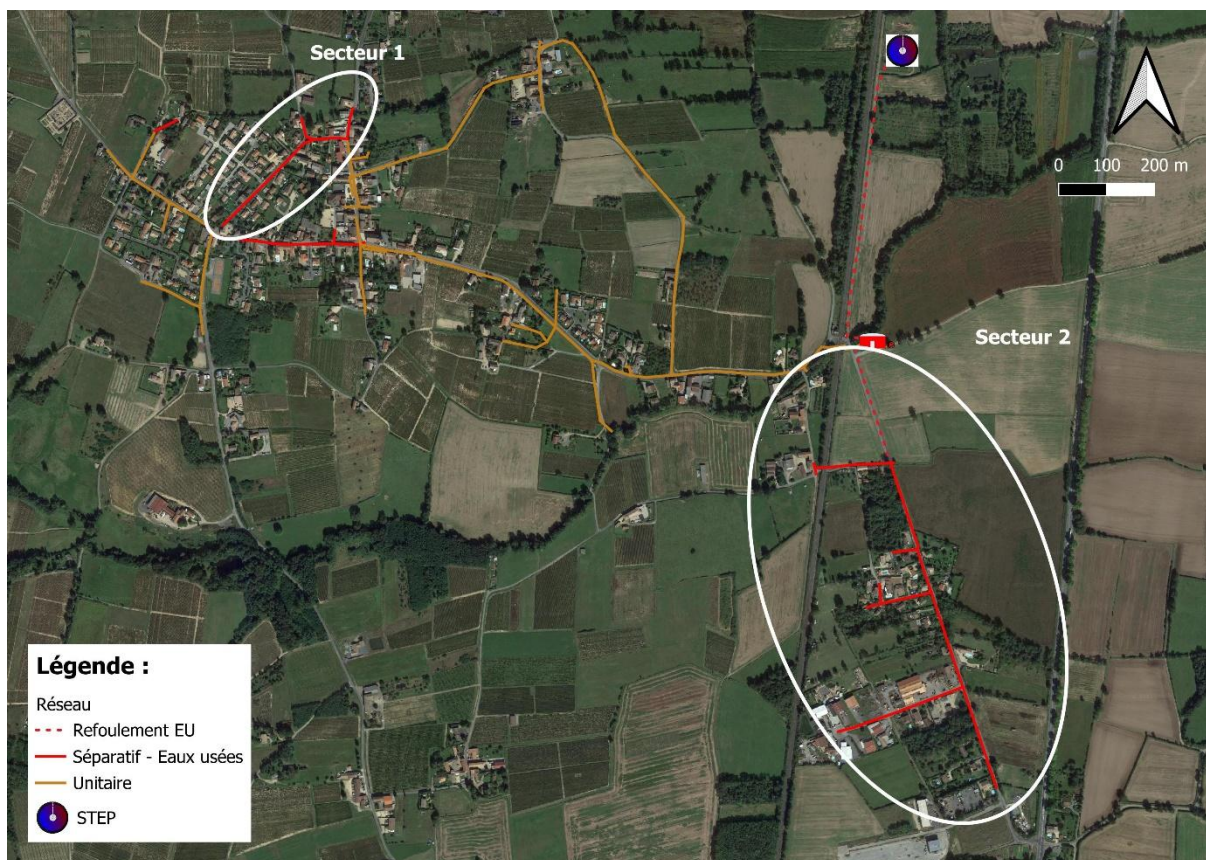


Figure 57: Localisation des secteurs de la campagne de tests à la fumée

On note que le réseau du bassin de collecte associé au secteur 1 est composé dans sa partie amont de réseau séparatif EU et d'un réseau unitaire dans sa partie aval. Par conséquent, en cas de mauvais branchement sur ce secteur d'investigation, la totalité des surfaces actives imputable aux mauvais raccordements sera bien inférieure aux surfaces calculées dans le chapitre B.6 puisque les réseaux unitaires drainent naturellement les eaux de pluie dans le réseau.

J.1.2. Résultats

A la suite des tests à la fumée, 3 anomalies ont été recensées sur les zones investiguées.

La localisation des anomalies apparaît sur le plan ci-après :

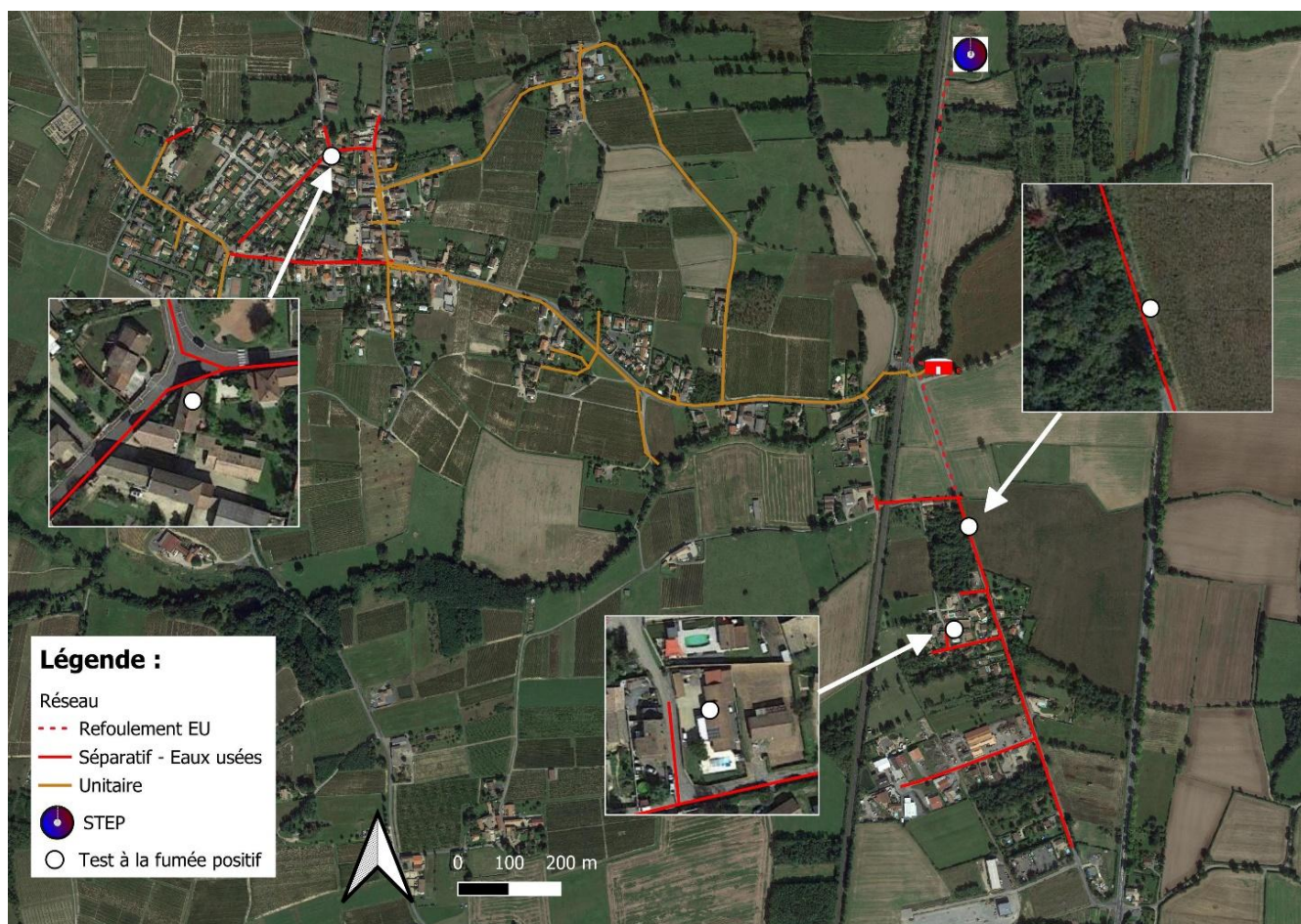


Figure 58: Localisation des résultats positifs aux tests à la fumée

Les surfaces imperméabilisées drainées ont pu être estimées grâce aux données cadastrales.

A noter que ces surfaces sont approximatives et qu'elles peuvent être faussées par l'estimation cadastrale réalisée.

Le type, le nombre d'anomalies et les surfaces actives drainées estimées sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Secteur	Type de mauvais raccordement	Adresse	Surface drainée estimée en ha
Secteur 2	Toiture	331 rue du petit pont	0.0075
Secteur 2	Fossé	D119	NC
Secteur 1	Toiture	65 Rue de la Fontaine	0.0065
Total			0.014

Tableau 27 : Surfaces drainées par les anomalies

Les fiches d'anomalies sont fournies en **Annexe 5**

Nota : Lors de l'inspection à la fumée, il a été remarqué au bord du PR de la Mague une connexion entre le réseau d'eaux usées et le fossé. La surface active sur ce mauvais branchement ne peut pas être estimée puisqu'elle correspond au bassin versant rattaché au fossé.

Les résultats des tests à la fumée ont permis d'identifier de faible surface active dans le bassin de collecte BV 4 –DO 1.

Une gouttière et un fossé connecté ont été découverts au niveau du bassin de collecte BV5, les surfaces actives drainées par le réseau du BV 5 peuvent être imputé à celui-ci.

Une déconnexion des surfaces actives du réseau EU stricte est à prévoir.

J.2. INSPECTIONS TELEVISEES

Sur la base des résultats de l'inspection nocturne, il est proposé après échange avec la collectivité de prévoir des passages caméra dans les linéaires enregistrant de fortes intrusions d'ECPP. Ces passages caméras s'inscrivent dans le contrat d'affermage entre la commune de Corcelles-en-Beaujolais et l'exploitant.

L'inspection télévisée (ITV) des réseaux d'assainissement consiste à introduire une caméra haute résolution, montée sur un chariot motorisé ou un système à câble, afin d'examiner l'état interne des canalisations. Ce dispositif, équipé d'un éclairage performant et d'une tête rotative, permet une visualisation des éventuelles anomalies structurelles du réseau.

L'objectif d'un passage caméra dans un réseau d'assainissement est d'évaluer l'état général des canalisations afin de détecter d'éventuels problèmes tels que des fissures, des obstructions, des racines ou des déformations. Cette inspection permet d'anticiper les risques de dysfonctionnement, d'optimiser les opérations de maintenance et d'éviter des interventions d'urgence coûteuses. Grâce à cette technique, les gestionnaires peuvent planifier des travaux de réhabilitation ciblés et garantir le bon fonctionnement du réseau sur le long terme.

Dans notre cas, les inspections télévisées auront pour but d'identifier les origines des ECCP observées lors de la campagne nocturne.

J.2.1. Campagne d'ITV réalisée

Dans le cadre du contrat d'affermage avec la commune de Corcelles-en-Beaujolais, SUEZ doit effectuer chaque année des passages caméra. Par conséquent, les passages caméra seront programmés et supervisés par l'exploitant.

La campagne d'ITV a été réalisée par la société SARP SUD EST du 17/12/2024 au 24/12/2024 sur un linéaire d'environ 1000 ml.

La carte en page suivante présente les linéaires investigués lors des passages caméras :

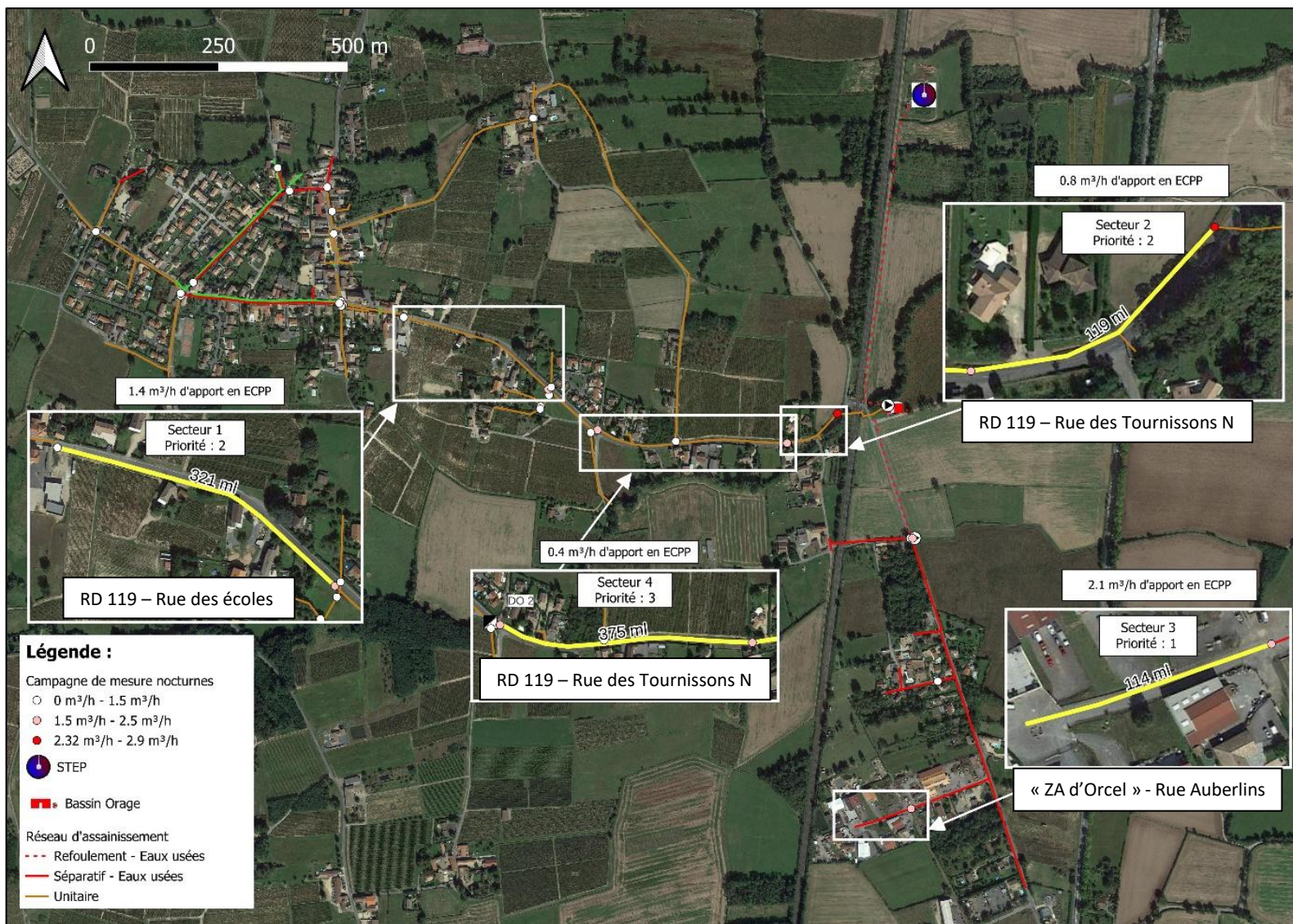


Figure 59: Localisation des tronçons à investiguer avec des ITV

J.2.2. Résultats

La campagne d'ITV a été réalisée par la société SARP SUD EST du 17/12/2024 au 24/12/2024

Les codes d'observation sont classés en deux catégories :

- ✓ **Observations de défauts** : permet de qualifier l'état de la conduite. Ces défauts peuvent être de gravité faible (micro-fissure, pli du revêtement, présence de graisse, dépôts), moyenne (Présence de radicelles, défaut de soudage, défaut dans le matériau de réparation ou forte (matériau de réparation manquante, ensemble complexe de racines, fissures ouvertes, etc.)
- ✓ **Observation descriptive** (type nœud de départ, raccordement, banquette, cunette, niveau d'eau, référence de photographie...)

Sur l'ensemble des observations géo-localisées, 109 observations sont des défauts qui permettent d'évaluer l'état structurel et fonctionnel des conduites et des regards. Ces défauts sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Code	Observations de défauts	Nombre de défauts
BAB.C.A	Fissure - fissure ouverte - longitudinale	1
BAB.C.B	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle	7
BAB.C.C	Fissure - fissure ouverte - complexe	4
BAC.A	Rupture / Effondrement - rupture 5	5
BAF.B.A	Dégradation de surface - écaillage - mécanique	1
BAF.I.A	Dégradation de surface - paroi manquante - mécanique	1
BAG	Branchement pénétrant	1
BAH.B	Raccordement défectueux - vide entre la conduite de raccordement et la canalisation	1
BAH.C	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation	12
BAI.A.A	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - déplacé mais ne dépassant pas dans la canalisation 1	1
BAI.A.B	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant mais non rompu, le plus bas au-dessus de la ligne médiane	1
BAI.A.C	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant mais non rompu, le plus bas au-dessous de la ligne médiane	1
BAI.A.D	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant et rompu 1	1
BAJ.C	Déplacement d'assemblage - déviation angulaire 1	1
BAO	Sol visible par le défaut	2
BBA.A	Racines - grosse racine isolée 2	2
BBA.B	Racines - radicelles	5
BBA.C	Racines - ensemble complexe de racines	10
BBC.A	Dépôts - fin	1
BBC.B	Dépôts - grossier	17
BBE.G	Autres obstacles - conduites externes ou câbles insérés dans la canalisation	1
BBF.A	Infiltration - suintement	13
BBF.B	Infiltration - goutte à goutte	2
BBF.C	Infiltration - écoulement	3
BCA.B.A	Raccordement du branchement - selle - carottée - raccordement ouvert 3	3
BCA.D.A	Raccordement du branchement - piquage direct - carotté - raccordement ouvert	1
BCA.E.A	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert	11
Total		109

Figure 60: Synthèse des défauts observés

Ce graphique reprend la répartition des défauts observés :

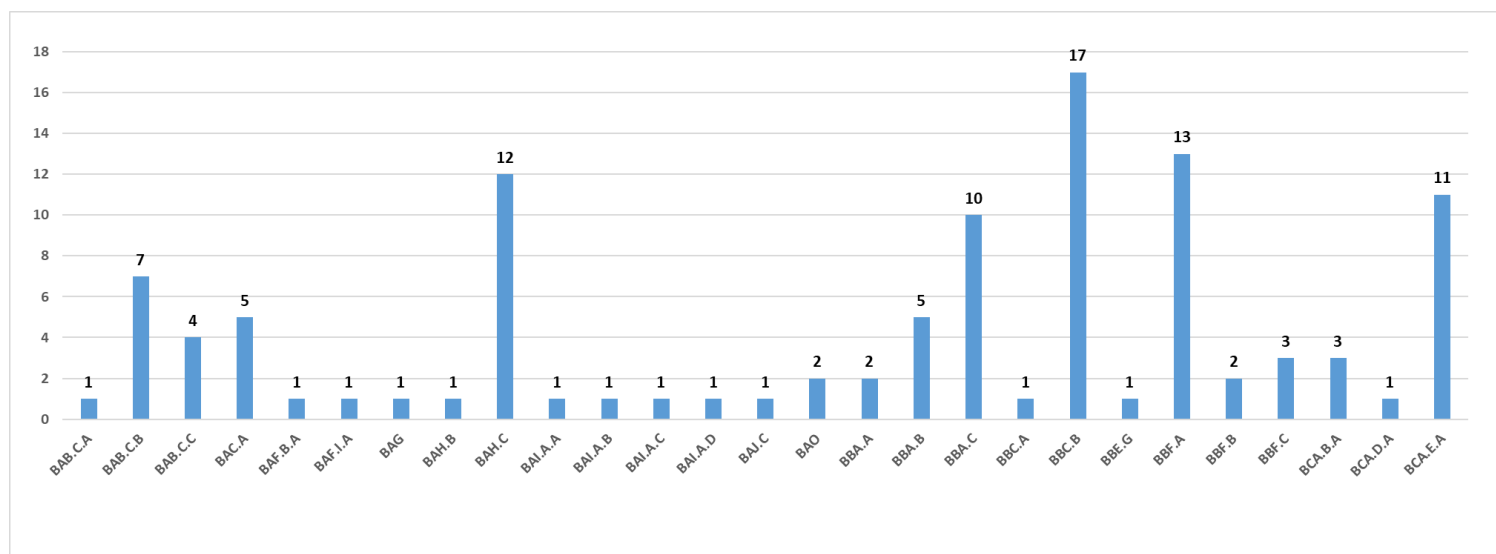


Figure 61 : Répartition des défauts structurels

On constate que les défauts observés les plus fréquents sont :

- ✓ Les dépôts grossiers de résidus
- ✓ Les infiltrations par suintement
- ✓ Raccordement défectueux avec vide entre la conduite de raccordement et la canalisation

Les infiltrations par suintement et les raccordements défectueux peuvent expliquer en partie la présence d'ECPP sur le périmètre d'étude.

Diverses fissures et infiltrations ont également constaté. Ces défauts d'étanchéité peuvent également justifier les importantes intrusions d'eaux claires.

L'ensemble des désordres recensés sont présentés dans le tableau page suivante.

Nœud de départ	Nœud d'arrivée	Nœud de départ	Nœud d'arrivée	Nom de la voie	Type de désordre	Code	Distance regard amont	DN	Longueur du tronçon en ml	Débit ECPP en m³/j
69065REG21385	NC	EU2	EU1	Rue des Auberlins	Dépôts - fin : Epaisseur des dépôts=05%	BBC.A	8.7	200	32	-
69065REG101	69065REG21387	EU4	EU3	Rue des Auberlins	Fissure - fissure ouverte - longitudinale à 08 heures	BAB.C.A	10.4	200	40	2.1 m³/h
69065REG101	69065REG21387	EU4	EU3	Rue des Auberlins	Dégradation de surface - paroi manquante - mécanique de 01 heure à 04 heures	BAF.I.A	10.5	200		
69065REG101	69065REG21387	EU4	EU3	Rue des Auberlins	Raccordement du branchement - selle - carottée - raccordement ouvert à 11 heures	BCA.B.A	10.8	200		
69065REG101	69065REG21387	EU4	EU3	Rue des Auberlins	Raccordement du branchement - selle - carottée - raccordement ouvert à 01 heure	BCA.B.A	11.3	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - fin : Epaisseur des dépôts=05%	BBC.B	1.1	200	60	-
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Début 1) : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	6.0	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	10.8	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	23.3	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Fin 1) : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	43.7	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Début 2)	BBC.B	47.6	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=05%	BBC.B	53.0	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Fin 2)	BBC.B	53.9	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Début 3)	BBC.B	54.7	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	58.0	200		
69065REG101	69065REG100	EU4	EU5	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Fin 3)	BBC.B	59.7	200		
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Début 1)	BBC.B	0.5	200	62	-
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=10%	BBC.B	1.4	200		
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Fin 1)	BBC.B	7.0	200		
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Début 2)	BBC.B	14.7	200		
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier : Epaisseur des dépôts=05%	BBC.B	15.2	200		
69065REG100	69065REG99	EU5	EU6	Rue des Auberlins	Dépôts - grossier (Fin 2)	BBC.B	15.6	200		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Dégradation de surface - écaillage - mécanique à 11 heures	BAF.B.A	8.2	400	60	1.4 m³/h
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant mais non rompu, le plus bas	BAI.A.B	8.2	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Racines - radicales à 11 heures : Réduction de la section=01%	BBA.B	8.2	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Racines - ensemble complexe de racines à 09 heures : Réduction de la section=01%	BBA.C	10.3	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	15.5	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Rupture / Effondrement - rupture de 01 heure à 06 heures	BAC.A	22.1	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 01 heure	BCA.E.A	29.9	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide entre la conduite de raccordement et la canalisation à 01 heure	BAH.B	29.9	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Sol visible par le défaut à 01 heure	BAO	29.9	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Infiltration - écoulement à 01 heure	BBF.C	29.9	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Rupture / Effondrement - rupture de 01 heure à 07 heures	BAC.A	29.9	400		
69065REG115	69065REG116	UNI3	UNI2	Rue des écoles	Rupture / Effondrement - rupture de 03 heures à 06 heures	BAC.A	29.9	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Racines - radicales à 09 heures : Réduction de la section=01%	BBA.B	4.3	400	58	1.4 m³/h
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Fissure - fissure ouverte - complexe de 12 heures à 12 heures	BAB.C.C	7.0	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Rupture / Effondrement - rupture de 03 heures à 05 heures	BAC.A	8.2	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant mais non rompu, le plus bas au-dessous de la ligne médiane de 07 heures à 10 heures	BAI.A.C	8.2	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Raccordement du branchement - selle - carottée - raccordement ouvert à 01 heure	BCA.B.A	11.2	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - pénétrant et rompu à 09 heures	BAI.A.D	18.5	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Racines - radicales de 09 heures à 09 heures : Réduction de la section=01%	BBA.B	20.5	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Racines - radicales de 09 heures à 09 heures : Réduction de la section=01%	BBA.B	22.6	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Fissure - fissure ouverte - complexe de 12 heures à 12 heures	BAB.C.C	39.8	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Fissure - fissure ouverte - complexe de 12 heures à 12 heures	BAB.C.C	44.0	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Infiltration - goutte à goutte à 11 heures	BBF.B	44.0	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - carotté - raccordement ouvert à 10 heures	BCA.D.A	44.7	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 10 heures	BAH.C	44.7	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	45.5	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Joint d'étanchéité apparent - anneau d'étanchéité - déplacé mais ne dépassant pas dans la canalisation à 12 heures	BAI.A.A	46.8	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 01 heure	BCA.E.A	54.5	400		
69065REG116	69065REG117	UNI2	UNI1	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 01 heure	BAH.C	54.5	400		

69065REG115	69065REG114	UNI3	UNI4	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 10 heures	BCA.E.A	10.9	400	62	1.4 m³/h
69065REG115	69065REG114	UNI3	UNI4	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 10 heures	BAH.C	10.9	400		
69065REG115	69065REG114	UNI3	UNI4	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 01 heure	BCA.E.A	12.6	400		
69065REG115	69065REG114	UNI3	UNI4	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 01 heure	BAH.C	12.6	400		
69065REG115	69065REG114	UNI3	UNI4	Rue des écoles	Infiltration - écoulement à 01 heure	BBF.C	12.6	400		
69065REG67	69065REG63	UNI8	UNI7	Rue des écoles	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 10 heures	BCA.E.A	33.9	400	54	1.4 m³/h
69065REG67	69065REG63	UNI8	UNI7	Rue des écoles	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 10 heures	BAH.C	50.6	400		
69065REG67	69065REG63	UNI8	UNI7	Rue des écoles	Infiltration - écoulement à 02 heures	BBF.C	54.3	400		
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	0.7	400	34	0.4 m³/h
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - complexe à 12 heures	BAB.C.C	23.9	400		
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 09 heures	BBF.A	26.4	400		
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	29.5	400		
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Racines - grosse racine isolée à 09 heures : Réduction de la section=05%	BBA.A	29.5	400		
69065REG55	69065REG58	UNI14	UNI13	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 09 heures	BBF.A	29.5	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 09 heures	BBF.A	0.5	400	32	0.4 m³/h
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 09 heures	BBF.A	2.5	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	4.3	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	4.3	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 08 heures	BBF.A	11.6	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 02 heures	BCA.E.A	20.0	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 02 heures	BAH.C	20.0	400		
69065REG58	69065REG61	UNI13	UNI12	Les Tourmissons N	Branchement pénétrant à 02 heures : Longueur de la saillie=20%	BAG	20.0	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Rupture / Effondrement - rupture à 08 heures	BAC.A	9.9	400	53	0.4 m³/h
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 08 heures	BBF.A	9.9	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Fissure - fissure ouverte - circonférentielle de 12 heures à 12 heures	BAB.C.B	10.4	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement de 03 heures à 09 heures	BBF.A	10.4	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 08 heures	BBF.A	11.5	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 07 heures à 05 heures : Réduction de la section=05%	BBA.C	17.4	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 09 heures	BBF.A	19.6	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 09 heures à 03 heures : Réduction de la section=15%	BBA.C	21.5	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 09 heures à 03 heures : Réduction de la section=10%	BBA.C	23.3	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 08 heures	BBF.A	25.5	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 02 heures	BBF.A	27.4	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement de 09 heures à 03 heures	BBF.A	30.4	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 02 heures	BCA.E.A	31.8	400		
69065REG54	69065REG53	UNI15	UNI16	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 02 heures	BAH.C	31.8	400		
69065REG53	69065REG69	UNI16	UNI17	Les Tourmissons N	Infiltration - suintement à 11 heures	BBF.A	6.0	400	64	0.4 m³/h
69065REG53	69065REG69	UNI16	UNI17	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 02 heures	BCA.E.A	8.3	400		
69065REG53	69065REG69	UNI16	UNI17	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 02 heures	BAH.C	8.3	400		
69065REG53	69065REG69	UNI16	UNI17	Les Tourmissons N	Infiltration - goutte à goutte à 01 heure	BBF.B	8.3	400		
69065REG53	69065REG69	UNI16	UNI17	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 02 heures	BCA.E.A	21.5	400		
69065REG61	NC	UNI12	UNI11	Les Tourmissons N	Déplacement d'assemblage - déviation angulaire à 03 heures	BAJ.C	6.4	400	20	0.4 m³/h
69065REG62	NC	UNI12	UNI11	Les Tourmissons N	Sol visible par le défaut à 09 heures	BAO	6.4	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - radicelles à 09 heures : Réduction de la section=01%	BBA.B	2.4	400	58	0.4 m³/h
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Autres obstacles - conduites externes ou câbles insérés dans la canalisation de 10 heures à 02 heures	BBE.G	7.2	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 09 heures	BAH.C	15.4	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 09 heures	BAH.C	15.4	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 08 heures à 04 heures : Réduction de la section=15%	BBA.C	30.5	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 03 heures à 09 heures : Réduction de la section=05%	BBA.C	38.5	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 12 heures à 12 heures : Réduction de la section=30%	BBA.C	40.8	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 12 heures à 12 heures : Réduction de la section=30%	BBA.C	42.6	400		
69065REG71	69065REG72	UNI20	UNI19	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 12 heures à 12 heures : Réduction de la section=30%	BBA.C	46.7	400		
69065REG71	69065REG70	UNI19	UNI18	Les Tourmissons N	Racines - ensemble complexe de racines de 12 heures à 12 heures : Réduction de la section=75%	BBA.C	3.2	400	63	0.4 m³/h
69065REG73	69065REG72	UNI20	UNI21	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 02 heures	BCA.E.A	1.3	400	38	0.8 m³/h
69065REG73	69065REG72	UNI20	UNI21	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 02 heures	BAH.C	1.3	400		
69065REG73	69065REG72	UNI20	UNI21	Les Tourmissons N	Raccordement du branchement - piquage direct - buriné - raccordement ouvert à 09 heures	BCA.E.A	17.9	400		
69065REG73	69065REG72	UNI20	UNI21	Les Tourmissons N	Raccordement défectueux - vide partiel entre la conduite de raccordement et la canalisation à 09 heures	BAH.C	17.9	400		
69065REG73	69065REG74	UNI21	UNI22	Les Tourmissons N	Racines - grosse racine isolée à 03 heures : Réduction de la section=05%	BBA.A	21.8	400	22	0.8 m³/h

Tableau 28 : Travaux de réhabilitation pour la réduction d'ECPP

K. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Les propositions d'aménagements visent à répondre aux grandes orientations suivantes :

- ✓ La réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes à la STEP ;
- ✓ La réduction des mauvais raccordements pluviaux au réseau eaux usées ;
- ✓ L'amélioration du fonctionnement des ouvrages présents sur le réseau ;
- ✓ L'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration ;

L'ensemble des travaux proposés a fait l'objet d'un chiffrage.

Les coûts indiqués sont des coûts dépense (incluant : Travaux, MOE, topographie, ITV, essais préalables à la réception, géotechnique, révisions de prix, AMO, ...), qui n'inclut pas les éventuelles subventions de l'agence de l'Eau et du département.

K.1. REDUCTION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

La réduction des apports d'ECPP vise à diminuer le taux de charge hydraulique important en entrée de la station d'épuration de Clarange.

Suite aux inspections nocturnes, des passages caméra ont été réalisés sur deux secteurs :

- Rue des Ecoles et rue Tournisson
- Rues des Auberlins vers la ZA d'Orcel

Ces ITV ont permis de mettre en évidence des défauts structurels sur les canalisations investiguées et ainsi de confirmer la présence d'ECPP dans les réseaux.

Deux hypothèses d'aménagements ont été établies pour permettre la réduction des apports en ECPP à la STEP de Claranges :

- ✓ **L'hypothèse 1**, qui vise à réhabiliter de manière partielle et ponctuelle les linéaires drainants des ECCP en priorisant les tronçons défectueux, à l'aide d'une technique de chemisage ou de la pose de bague inox ;
- ✓ **L'hypothèse 2**, qui vise à réhabiliter avec une technique de chemisage la totalité du linéaire présentant des défauts.

Le coût global est évalué à :

- ✓ **150 k € HT pour l'hypothèse 1 (réhabilitation partielle), soit 680 ml réhabilités**
- ✓ **325 k € HT pour l'hypothèse 2 (réhabilitation globale), soit 1160 ml réhabilités**

Nota : Les travaux de réhabilitation préconisés, suite aux passages caméra, doivent permettre de supprimer près de $103 \text{ m}^3/\text{j}$ d'ECPP en entrée de la station de Clarange, soit un quart du volume maximal journalier admissible par la STEP.

La carte page suivante présente la localisation des interventions pour **l'hypothèse 1** (réhabilitation partielle) prévues pour réduire l'apport d'ECPP à la station d'épuration de Clarange.

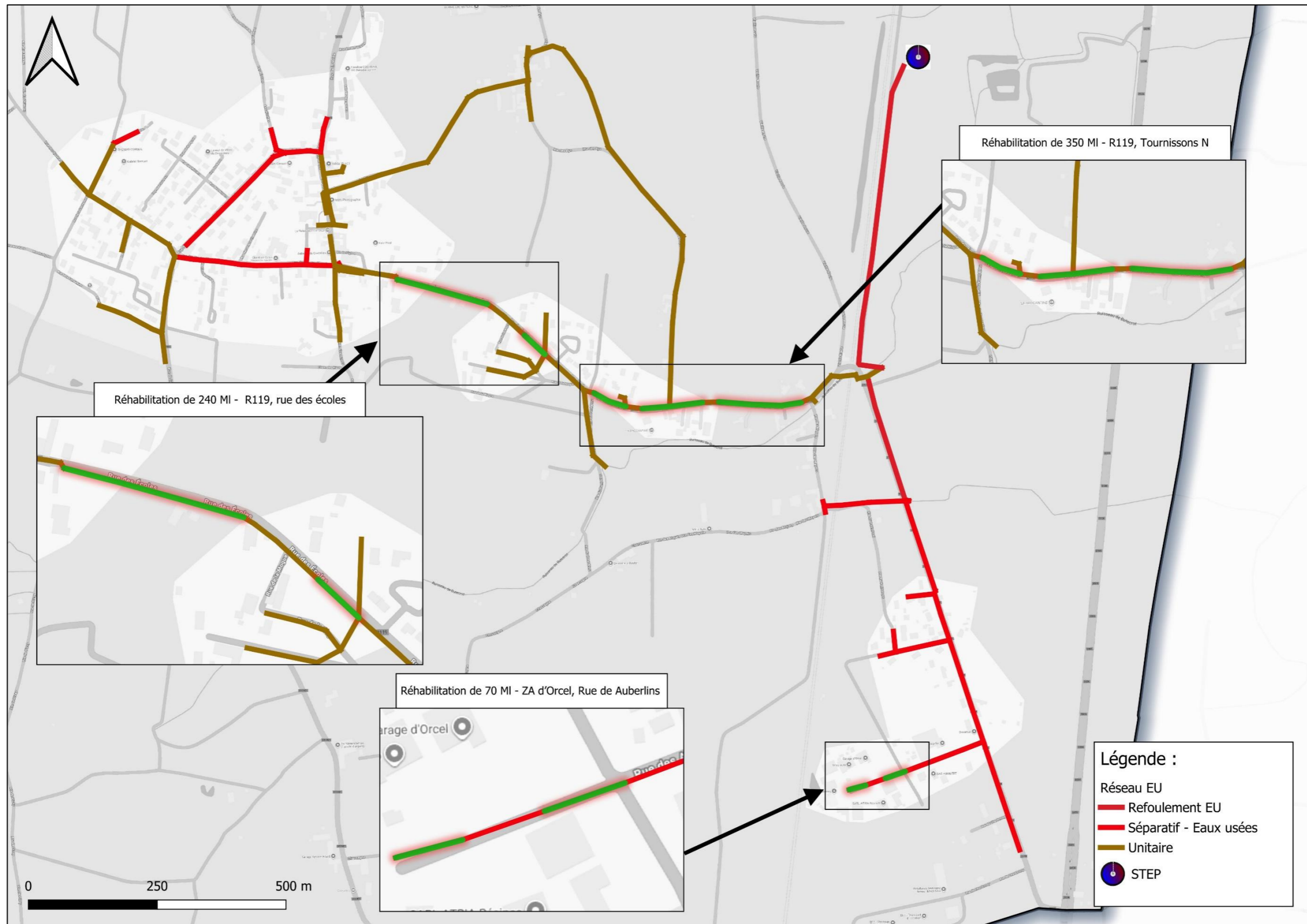


Figure 62 : Localisation des aménagements de l'hypothèse 1

La carte suivante présente la localisation des interventions pour l'hypothèse 2 (réhabilitation globale) :

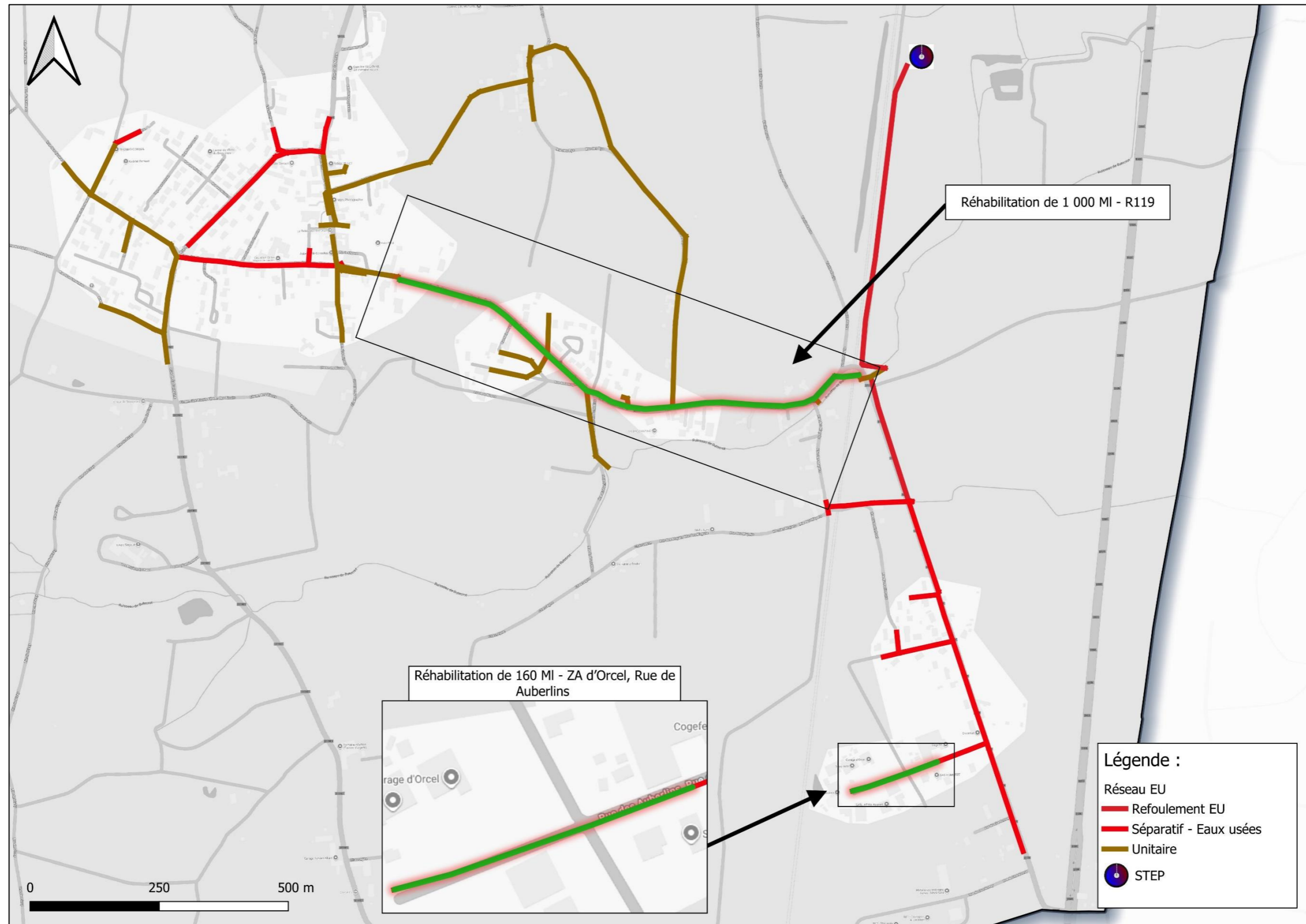


Figure 63 : Localisation des aménagements de l'hypothèse 2

K.2. AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES

K.2.1. Travaux sur les déversoirs DO1 et DO2

Lors de la campagne de mesures il a été observé que le DO 1 et le DO 2 déversaient fréquemment dans le milieu naturel et ce même lors de petites pluies. Des résidus obstruant la canalisation aval ont été observés pendant la campagne de mesures sur ces deux DO.

Ces déversements peuvent être causés par l'obstruction de la canalisation aval qui perturbe l'écoulement et qui fait monter la hauteur d'eau dans le regard jusqu'à son déversement.

Une grille de protection retenant les résidus est à prévoir de manière à éviter l'obstruction de la canalisation aval.

Une légère rehausse de la lame déversante par rapport à la hauteur de la grille de protection est à prévoir de manière à ce que l'eau puisse entrer dans la canalisation aval malgré l'obstruction totale de la grille de protection.

Un schéma de fonctionnement de la grille de protection est présenté dans la figure suivante :

Vue de dessus :

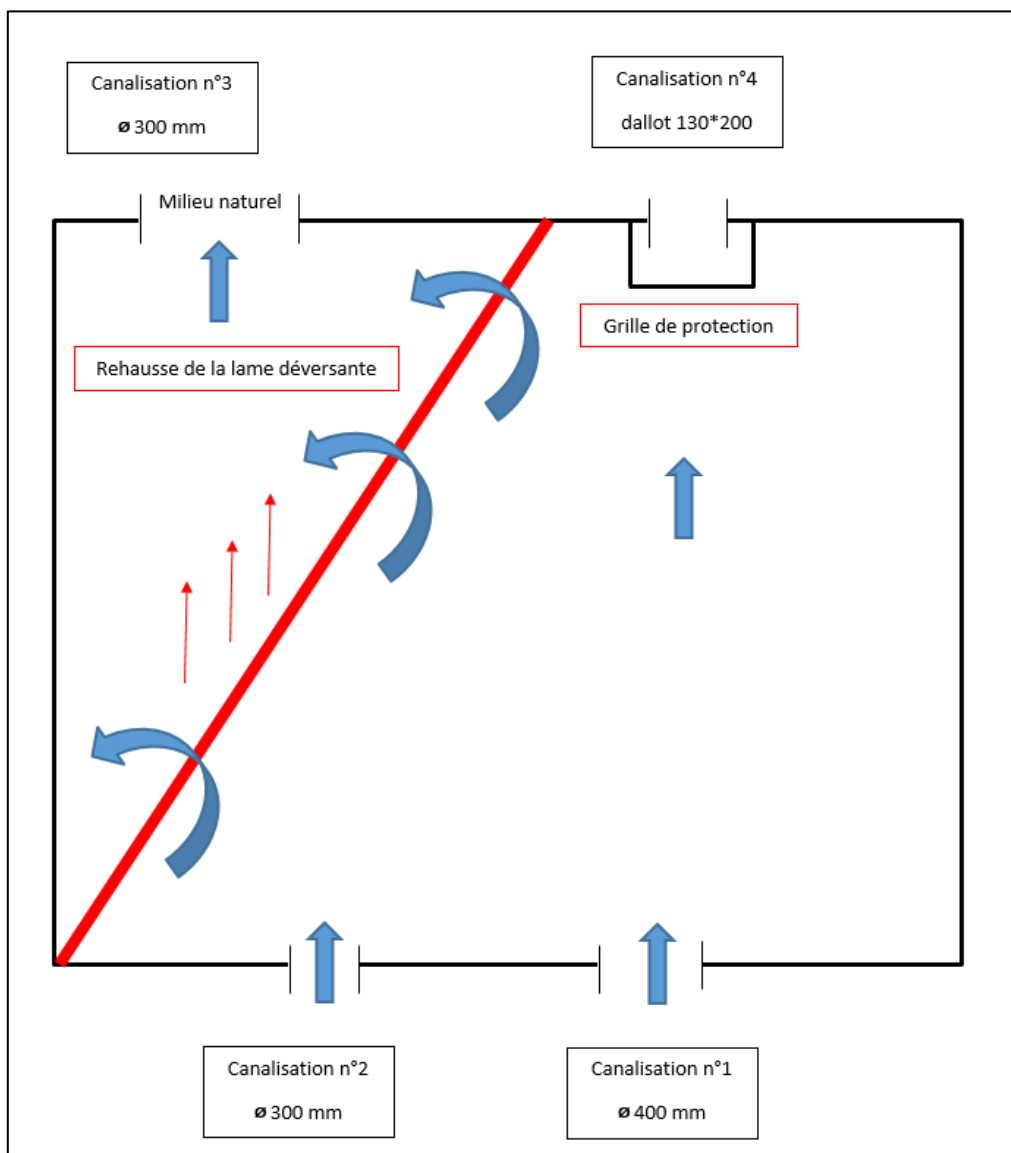


Figure 64 : Vue du dessus de l'aménagement du DO

Vue en coupe :

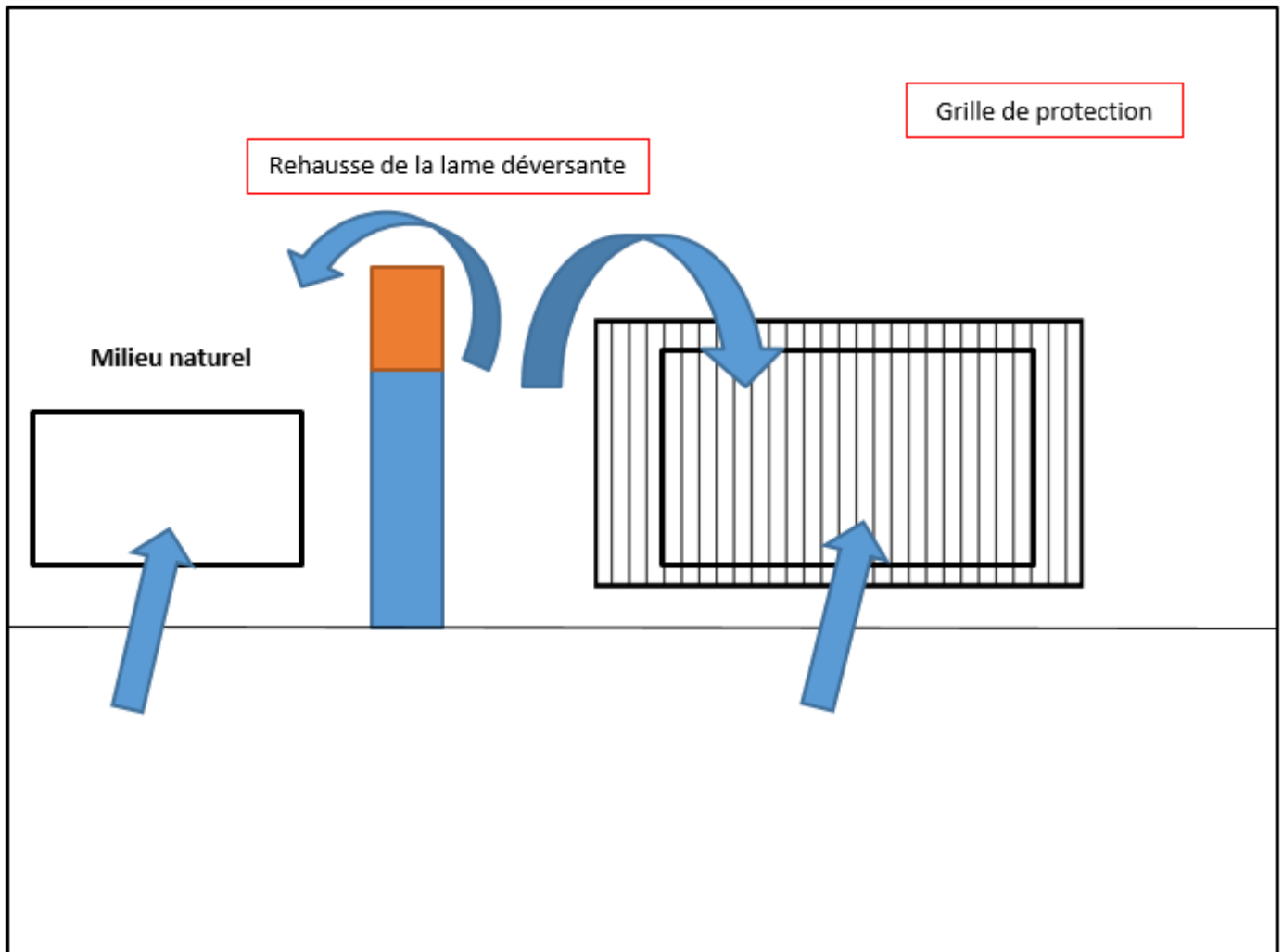


Figure 65: Vue en coupe de l'aménagement du DO

Le chiffrage de ces opérations se trouve dans le tableau suivant :

Aménagements	DO 1		DO 2	
	Quantité	Coût (€HT)	Quantité	Coût (€HT)
Grille de protection	1		1	
Réhausse de la lame déversante	1		1	

K.2.2. Travaux sur le PR la Mague

Lors des visites d'ouvrage, il a été constaté sur le poste de refoulement de la Mague des problèmes d'étanchéité entre le refoulement et la bêche. Ces problèmes d'étanchéités peuvent causer des infiltrations d'ECCP en cas de nappe haute, et entrainer des surcharges hydrauliques en arrivée de STEP.

Des travaux d'étanchéité sont à prévoir sur le PR. Toutefois, compte tenu de la complexité d'intervention dans l'ouvrage (maintien du service + CATEC), il sera coordonné avec l'exploitant le mode opératoire pour opérer dans des conditions optimums de sécurité. Face à ces contraintes, une estimation est fournie pour valoriser ces travaux.

Le chiffrage de cette opération se trouve dans le tableau suivant :

Aménagements	Quantité	Coût (€HT)
Reprise de l'étanchéité de la bêche	1	3 à 5 000 € HT

Figure 66: Chiffrage de la remise en étanchéité du PR de la Mague

K.3. DECONNEXION DES MAUVAIS RACCORDEMENTS EP SUR EU

Sur la base des anomalies répertoriées lors de la réalisation des tests à la fumée, il est nécessaire de corriger les défauts observés.

On retrouve parmi ces anomalies :

- ✓ **2 gouttières** en domaine privés, dont la déconnexion se fera à la charge des particuliers ;
- ✓ **1 Fossé**, situé au niveau du PR de la Mague (voir photo suivante). La déconnexion du fossé sur le réseau EU se fera par l'obstruction de la canalisation de DN 150 avec du béton.



Figure 67: Fossé connecté sur le réseau EU

La carte suivante rappelle la localisation des anomalies observées lors des tests à la fumée:

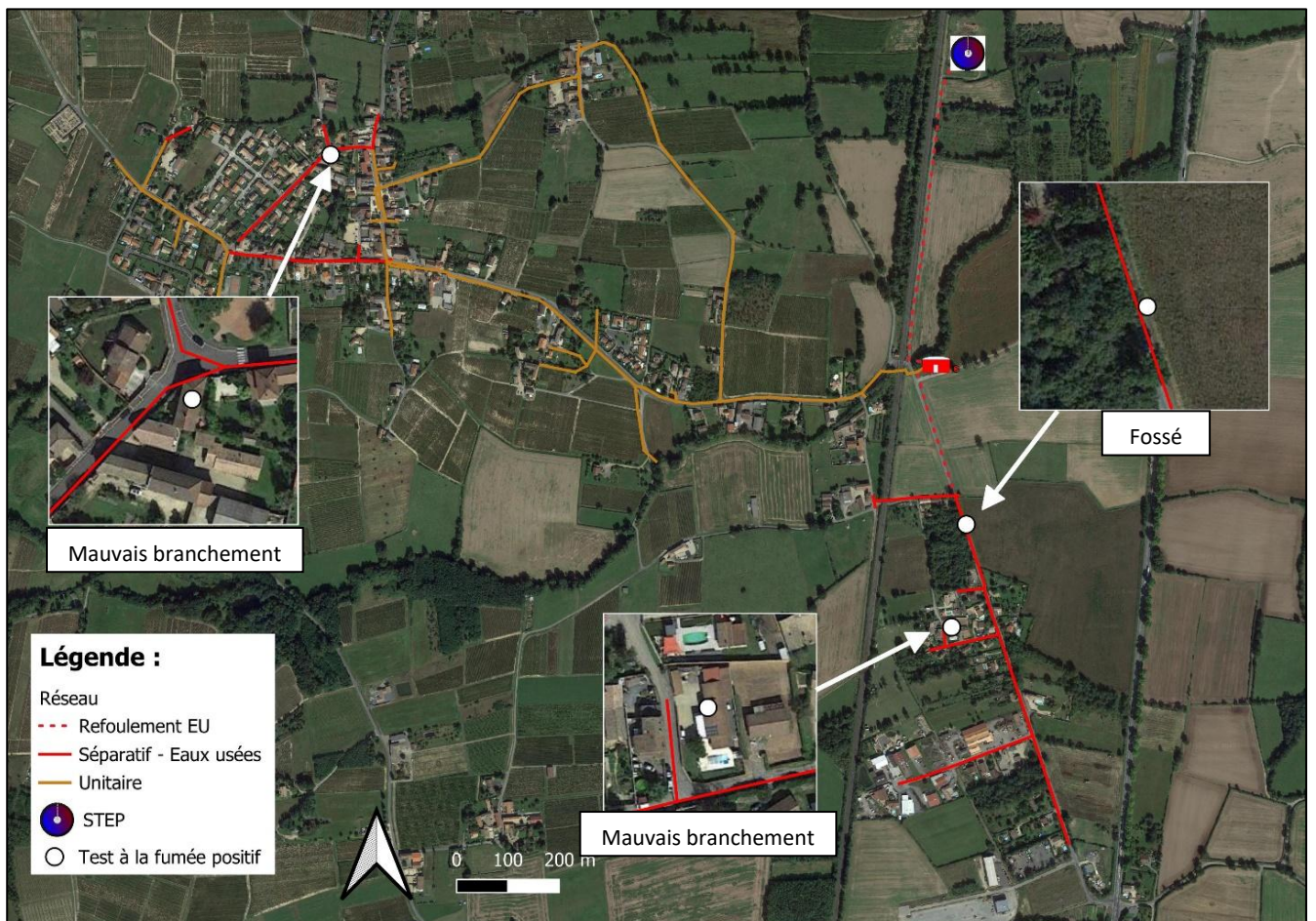


Figure 68: Localisation des résultats positifs aux tests à la fumée

Le chiffrage des aménagements pour déconnecter les mauvais raccordements EP sur EU est le suivant :

Aménagements	Quantité	Coût (€HT)
Suppressions des mauvais raccordements	2	A la charge du particulier
Fossé EP à déconnecter du réseau EU par obstruction au béton	1	
Total	1	

Tableau 29 : Chiffrage des aménagements visant à déconnecter les mauvais raccordements EP sur EU

La correction de ces anomalies réduira les surfaces actives sur le réseau d'assainissement et notamment au niveau de la « ZA d'Orcel ».

Pour réduire davantage les apports d'eau pluviale, une mise en séparatif de la totalité du réseau est à prévoir.

K.4. AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

Sur la base des désordres observés lors du diagnostic de la station d'épuration de Clarange lors de la phase 1, il est préconisé de réaliser les aménagements suivants :

	Désignation	Quantité	Unité	Prix unitaire (€)	Total (€)
Station d'épuration	Filtre planté de roseaux 1er étage				
	Amélioration de la percolation des effluents				
	Installation de chantier	F	F	1000	1 000.00 €
	Hydrocurage des drains	113	ml	4	452.00 €
	Réparation et remplacement des éléments du système d'injection				
	Remplacement des cannes d'injection défectueuses ou bouchées	6	u	500	3 000.00 €
	Remplacement des têtes de canne d'injection manquantes	6	u	250	1 500.00 €
	Entretien et réparation des cheminées de ventilation				
	Remplacement des cheminées endommagées	8	u	400	3 200.00 €
	Dégagement du massif filtrant autour des cheminées	8	u	100	800.00 €
	Découpe et pose de manchons de cheminées	8	u	300	2 400.00 €
	Soudure de manchons de cheminées	8	u	100	800.00 €
	Sous-total	13 152.00 €			
	Filtre planté de roseaux 2ème étage				
	Amélioration de la percolation des effluents				
	Installation de chantier (forfait)	F	F	1000	1 000.00 €
	Hydrocurage des drains	68	ml	4	272.00 €
	Réparation et remplacement des éléments du système d'injection				
	Remplacement des cannes d'injection défectueuses ou bouchées	1	u	500	500.00 €
	Remplacement des têtes de canne d'injection manquantes	1	u	250	250.00 €
	Entretien et réparation des cheminées de ventilation				
	Remplacement des cheminées endommagées	5	u	400	2 000.00 €
	Dégagement du massif filtrant autour des cheminées	5	u	100	500.00 €
	Découpe et pose de manchons de cheminées	5	u	300	1 500.00 €
	Soudure de manchons de cheminées	5	u	100	500.00 €
	Sous-total	6 522.00 €			
	Automatisme et supervision				
	Remplacement du Sofrel S550 et S510 par un modèle S4W	2	u	3500	7 000.00 €
	Reprise du paramétrage	1	F	2500	2 500.00 €
	Sous-total	9 500.00 €			
	Sécurité et environnement				
	Installation de détecteurs incendie et renvoi d'alarmes au SOFREL (forfait)	F	F	2500	2 500.00 €
	Sous-total	2 500.00 €			
	Entretien et suivi				
	Surveillance du canal de comptage en cas de pluie				
	Mise en place d'un suivi des trop-pleins dans le poste	1	u	1200	1 200.00 €
	Installation gamelle surverse inox	1	u	2000	2 000.00 €
Sonde US	1	u	1000	1 000.00 €	
Pige d'étalonnage et paramétrage	1	u	2500	2 500.00 €	
Sous-total	6 700.00 €				
Remplacement du réseau d'alimentation en PVC					
2ème étage	84	ml	17	1 428.00 €	
Sous-total	1 428.00 €				
Total général	39 802.00 €				

Tableau 30 : Chiffrage des aménagements pour l'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration de Clarange

Le coût dépense est estimé à 45 000 € HT.

K.5. CREATION D'UN RESEAU EP – RD 119

La commune a privilégié et fait le choix de réduire les eaux pluviales issues des réseaux séparatifs amont drainé depuis le centre bourg pour permettre la mise en place d'un réseau séparatif sur la partie du centre bourg jusqu'à la sortie du village. Pour se faire, il sera mis en place un réseau d'eaux pluviales d'un diamètre 400mm pour renvoyer au milieu naturel les eaux collectées du centre bourg. Les travaux consisteront à installer un nouveau collecteur EP en Polypropylène sur environ 400m et de raccorder les quelques grilles existantes présentes sous voirie. Ainsi, le réseau dit unitaire et le DO existant seront moins sollicités, et permettront de réduire les eaux claires parasites au poste du Tournissons et donc à la station de Clarange.

Nota : Lors d'un passage en réseau séparatif, les réseaux unitaires existants sont généralement réutilisés comme réseaux d'eaux pluviales, leur diamètre étant déjà dimensionné pour cet usage. Cependant, la configuration topologique des réseaux de la commune de Corcelles-en-Beaujolais ne permet pas cette réutilisation et nécessite donc la création d'un nouveau réseau d'eaux pluviales.

La carte suivante présente le linéaire de réseau qui sera passé en séparatif :

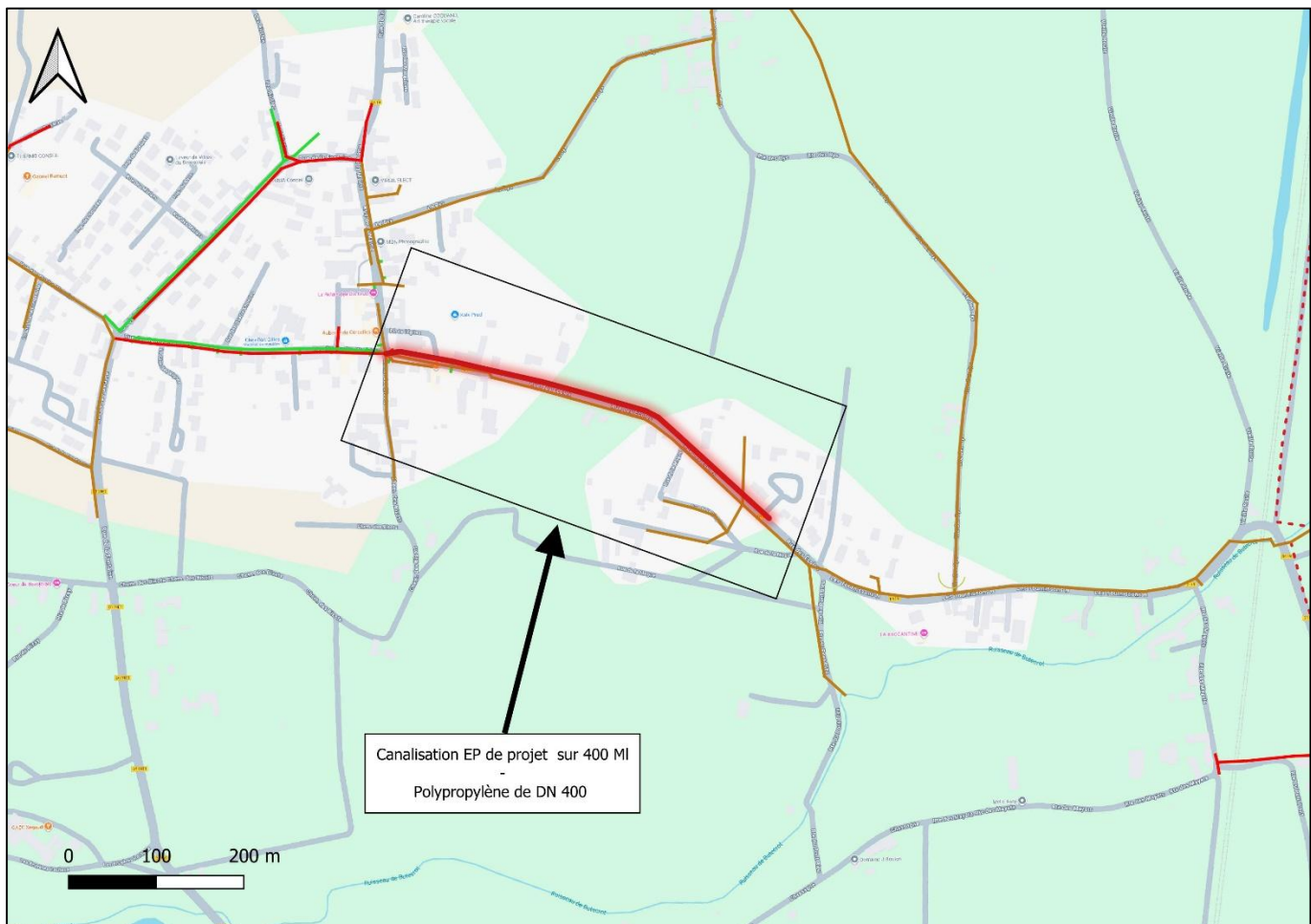


Figure 69: Localisation du réseau EP de projet

La mise en séparatif permettra de réduire une partie des eaux pluviales collectées par le réseau EU et renvoyées vers la STEP.

K.6. SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PRÉVU SUR LA COMMUNE DE CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS

Comme vu précédemment, les propositions d'aménagements visent à répondre aux grandes orientations suivantes :

- ✓ La réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes sur la station d'épuration de la commune ;
- ✓ La gestion des eaux pluviales ;
- ✓ L'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration ;

Pour une meilleure compréhension des hypothèses techniques envisagées, la synthèse ci-dessous présente les opérations à réaliser pour optimiser le fonctionnement du réseau d'assainissement de la commune, issu des bilans des inspections caméra, des mesures de débits nocturnes et des visites des ouvrages, ainsi que de la campagne de mesures :

1. Modification des seuils de déversement et modifications de la lame d'eau des 2 déversoirs d'orage existants ;
2. Intervention sur le tronçon d'eaux usées existant dans la ZA d'Orcel situé au niveau de la rue des Auberlins ;
3. Intervention sur le réseau unitaire existant défaillant sous la RD 119 ;
4. Intervention sur le poste de refoulement (étanchéité de la cuve) ;
5. Création d'un réseau EU séparatif sous la RD 119 – Rue des Ecoles.

Pour une maîtrise des budgets, 2 hypothèses de travaux sont présentées pour la réhabilitation des conduites en mauvais état :

- ✓ L'Hypothèse 1, moins coûteuse, qui consistera en une réparation ponctuelle des désordres par un chemisage partiel ou à la pose de bague en inox,
- ✓ L'hypothèse 2, plus onéreuse, qui consistera en une réparation totale des linéaires présentant des défauts structurels par chemisage complet, dont un tronçon trop abîmé sera repris en traditionnel.

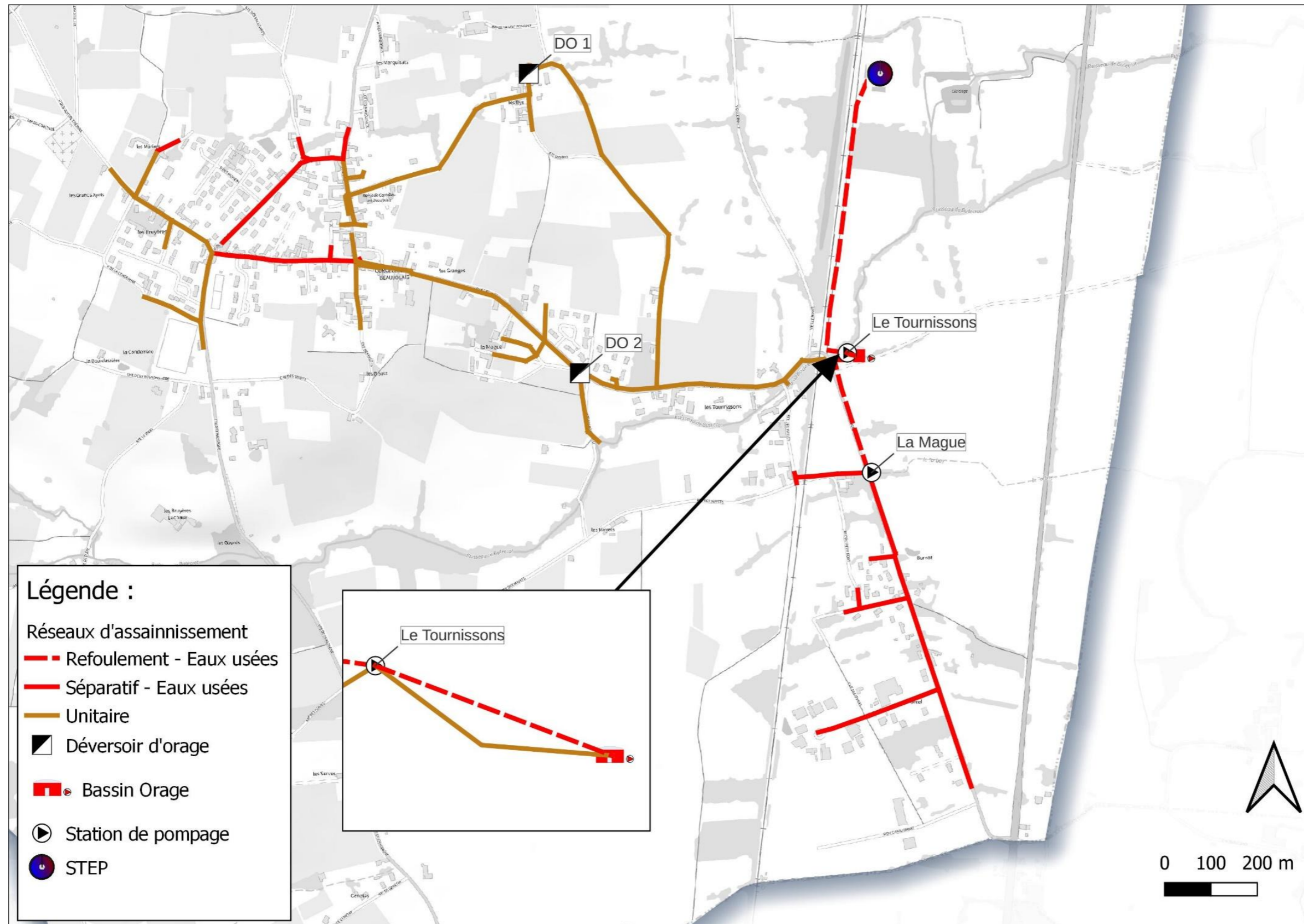
Quant aux autres chiffrages, ils sont entiers pour des travaux neufs.

Nature des travaux	Hypothèse n°1 (partiel)	Hypothèse n°2 (global)	Enveloppe Budgétaire €HT
Interventions sur le DO n°1			2 500 €HT
Interventions sur le DO n°2			2 500 €HT
Tronçon EU « ZA d'Orcel »	13 000 €HT	50 000 €HT	150 000 € à 350 000 € HT
Réseau UNI - RD 119	137 000 €HT	300 000 €HT	
Intervention Poste de Refoulement			3 à 5 000 €HT *
Reprise sur la station d'épuration			45 000 €HT
Nouveau réseau EP – RD 119			215 000 €HT

Tableau 31 : Synthèse des chiffrages - (* intervention mode opératoire CATEC)





L. ANNEXES

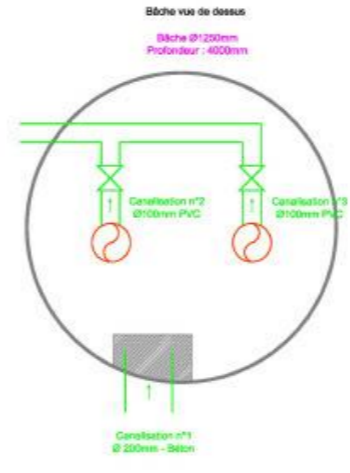
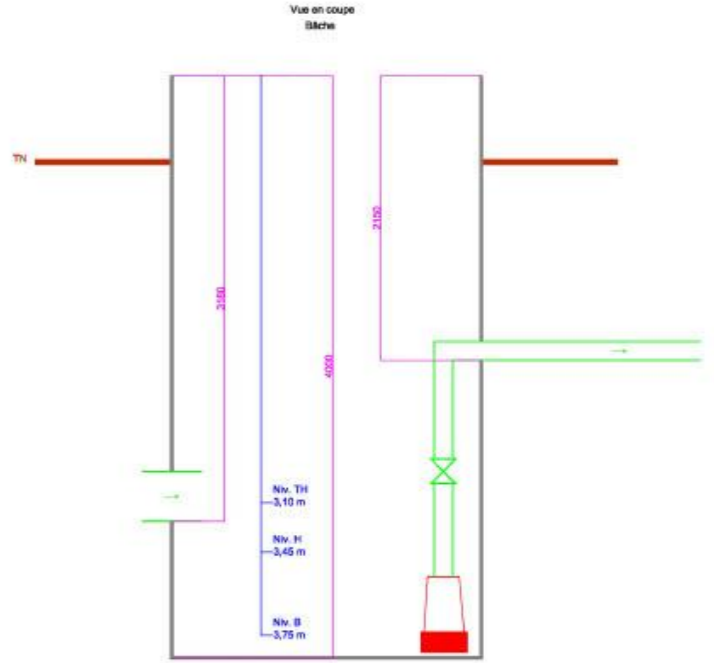
L.1. ANNEXE 1 : PLAN GENERAL DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE



L.2. ANNEXE 2.1 : FICHE OUVRAGE - POSTE DE REFOULEMENT

Poste de refoulement de la Mague :





 FICHE DESCRIPTIVE DE POSTE DE REFOULEMENT DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT - CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS						
FICHE PR - PR MAGUES						
Commune	CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Système d'assainissement	STEP CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Visite		
Adresse	ROUTE D'ORCEL	Station de traitement	FILTRE PLANTE DE ROSEAUX	15/01/2024		
Localisation, Environnement et Sécurité						
Localisation						
WGS84	Latitude	46.1494145				
	Longitude	4.7383232				
Lamb.93 CC46	X mNGF	834157.84				
	Y mNGF	6562543.21				
Altitudes	Z (TN) mNGF-IGN69	189.57				
	Z (Fe) mNGF-IGN69	185.57				
	Profondeur / TN	4 m				
Environnement et sécurité						
Clôture	Oui					
Fermeture de l'ouvrage	Oui					
Fermeture de la bache	Capot Polyester					
Chambre à vannes	Non					
Grille anti chute	Non					
Potence	Non					
Barre de guidage	Absence					
Dégrillage	Non					
Chaînes pompes	Bon état					
Photographies de l'ouvrage						
Vue extérieure		Vue intérieure				
						
Caractéristiques des canalisations						
N°	Type	Diamètre (mm)	Matériaux	Profondeur (mm)	Chute d'eau	Observations
1	Arrivée	200		3180	Oui	
2	Refoulement	100	PVC	2150		Pompe P1
3	Refoulement	100	PVC	2150		Pompe P2

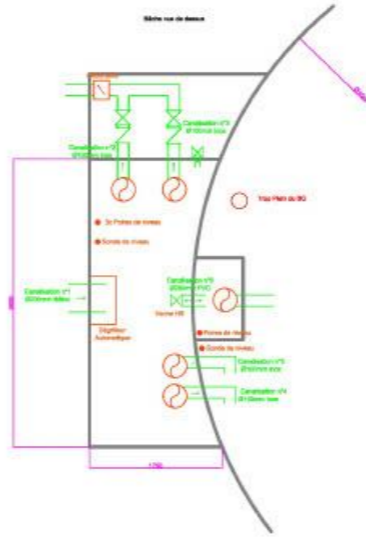
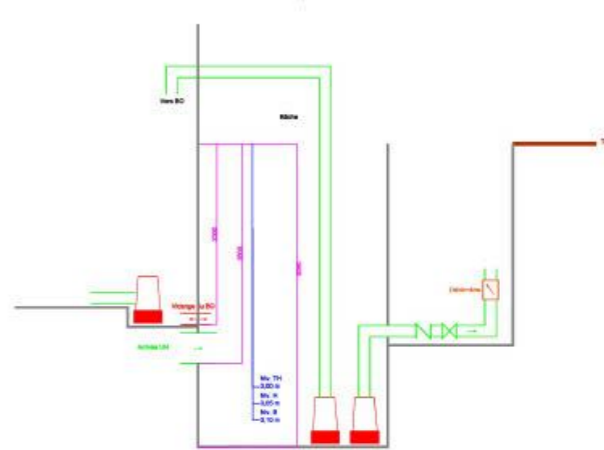
Schéma(s) de fonctionnement de l'ouvrage							
							
Caractéristiques du groupe de pompage							
Pompes							
N°	Modèle	Débit (m³/h)	HMT (m)	Année	Etat vanne	Etat clapet anti-retour	Observations
1	FLYGT 3067.1800-0050302	17.5			Bon état		Débit Etalonnage PMH 2024
2	FLYGT 3069.2230600	21.7		2022	Bon état		Débit Etalonnage PMH 2024
3							
4							
Ballon anti-bélier							
Marque	Modèle	Volume (L)	HMT (m)	Pression de service (Bar)	Année	Etat	
Caractéristiques de la bache				Equipements électriques et télésurveillance			
Géométrie		Circulaire		Emplacement installations		A cote bache	
Matériaux		Résine		Etat général		Bon état	
Dimensions		1250		Dispositif télésurveillance		Non	
Profondeur (mm)		4000		Informations télérelevées		Non	
Niveau bas (mm)		3750		Asservissement des pompes		Poires de niveaux	
Niveau haut (mm)		3450		Débitmètre (et caractéristiques)			
Niveau très haut (mm)		3100					
Côte d'alarme (mm)				Variateur électronique		Non	
Volume de bache				Suivi du trop-plein			
Présence d'un trop-plein		Non		Charges polluantes			
				Régime réglementaire			

Anomalies constatés		
Défaut(s) de la bache		
Infiltration d'eau au niveau de la jonction entre le refoulement et la bache		
Défaut(s) des pompes		
Défaut(s) de la chambre à vannes		
Défaut(s) du ballon anti-bélier		
Défaut(s) de l'armoire électrique		
Défaut(s) autres		
Remarques et Travaux préconisés		
Remarques	Travaux préconisés	
Infiltration d'eau dans la bache	Reprise de l'étanchéité de la bache	
Entretien(s) et maintenance(s)		
Entretien du poste	Entretien environnement	Maintenance métrologique, télésurveillance
<p style="text-align: center;">Prestations de Mesures Hydrauliques 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr</p>		

Reportage photographique	
Vue extérieure	Vue de la bache du poste
	
Vue de la chambre à vannes	Vue de l'armoire électrique
	
Vue du ballon anti-bélier	Vue de la canalisation de trop-plein
	
<p style="text-align: center;">Prestations de Mesures Hydrauliques 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr</p>	

Poste de refoulement du Tournissons :

 FICHE DESCRIPTIVE DE POSTE DE REFOULEMENT DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT - CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS FICHE PR - PR BO/PR STEP						
Commune	CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Système d'assainissement	STEP CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Visite		
Adresse	ROUTE DES TOURNISSONS	Station de traitement	FILTRE PLANTE DE ROSEAUX	15/01/2024		
Localisation, Environnement et Sécurité						
Localisation						
WGS84	Latitude	46.1516174				
	Longitude	4.7377999				
Lamb.93 CC46	X mNGF	834112.07833				
	Y mNGF	6562786.89174				
Altitudes	Z (TN) mNGF-IGN69	190.39				
	Z (Fe) mNGF-IGN69	186.99				
	Profondeur / TN	3.4 m				
Environnement et sécurité						
	Clôture	Oui				
	Fermeture de l'ouvrage	Oui				
	Fermeture de la bache	Plaque Aluminium				
	Chambre à vannes	Non				
	Grille anti chute	Oui				
	Potence	Oui				
	Barre de guidage	Bon état				
	Dégrillage	Automatique				
	Chaînes pompes	Bon état				
Photographies de l'ouvrage						
Vue extérieure		Vue intérieure				
						
Caractéristiques des canalisations						
N°	Type	Diamètre (mm)	Matériaux	Profondeur (mm)	Chute d'eau	Observations
1	Arrivée			2600	Oui	Canalisation sous l'eau
2	Refoulement STEP	100	Inox			Pompe P1 vers STEP
3	Refoulement STEP	100	Inox			Pompe P2 vers STEP
4	Refoulement BO	100	Inox			Pompe P1 vers BO
5	Refoulement BO	100	Inox			Pompe P2 vers BO
6	Retour BO	100	Inox			

Schéma(s) de fonctionnement de l'ouvrage							
							
Caractéristiques du groupe de pompage							
Pompes							
N°	Modèle	Débit (m³/h)	HMT (m)	Année	Etat vanne	Etat clapet anti-retour	Observations
1	?				Bon état	Bon état	Pompe 1 vers STEP
2	?				Bon état	Bon état	Pompe 2 vers STEP
3	?	86.04					
4	?	61.77					
Ballon anti-bélier							
Marque	Modèle	Volume (L)	HMT (m)	Pression de service (Bar)	Année	Etat	
Caractéristiques de la bache				Equipements électriques et télésurveillance			
Géométrie	Rectangulaire	Emplacement installations	A cote bache				
Matériaux	Béton	Etat général	Bon état				
Dimensions		Dispositif télésurveillance	Schneider				
Profondeur (mm)	3400	Informations télérelevées	Non				
Niveau bas (mm)	3100	Asservissement des pompes	Poires et niveau				
Niveau haut (mm)	3050	Débitmètre (et caractéristiques)	Oui - SIEMENS SISTRANS FM MAG 5100W				
Niveau très haut (mm)	3000	Variateur électronique	Non				
Côte d'alarme (mm)		Suivi du trop-plein	Non				
Volume de bache		Charges polluantes					
Présence d'un trop-plein	Oui	Régime réglementaire					

Reportage photographique

<p>Vue extérieure</p> 	<p>Vue de la bache du poste</p> 
<p>Vue de la chambre à vannes</p> 	<p>Vue de l'armoire électrique</p> 
<p>Vue du ballon anti-bélier</p> 	<p>Vue de la canalisation de trop-plein</p> 

PAS DE PHOTO

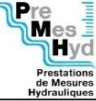



Prestations de Mesures Hydrauliques
 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX
 Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr

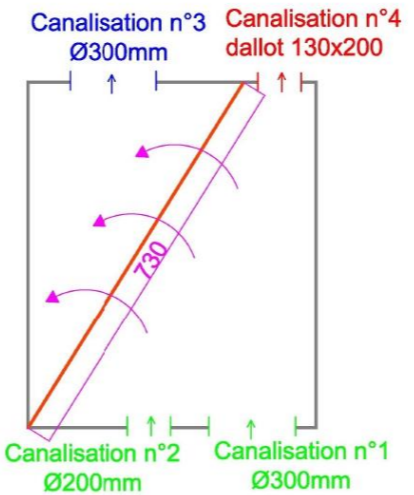
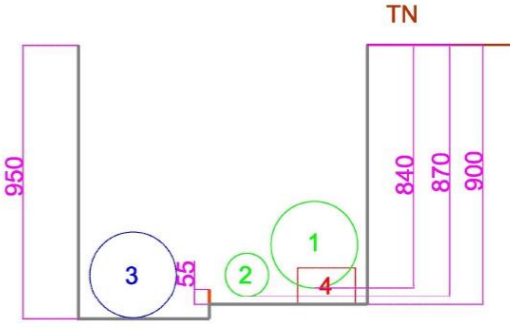


Anomalies constatés		
Défaut(s) de la bache		
Défaut(s) des pompes		
Défaut(s) de la chambre à vannes		
Défaut(s) du ballon anti-bélier		
Défaut(s) de l'armoire électrique		
Défaut(s) autres		
Remarques et Travaux préconisés		
Remarques	Travaux préconisés	
Entretien(s) et maintenance(s)		
Entretien du poste	Entretien environnement	Maintenance métrologique, télésurveillance

Prestations de Mesures Hydrauliques
 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX
 Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr






L.4. ANNEXE 2.2 : FICHE OUVRAGE - DEVERSOIR D'ORAGE

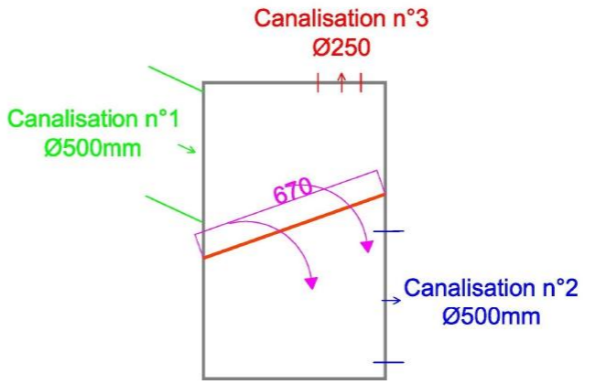
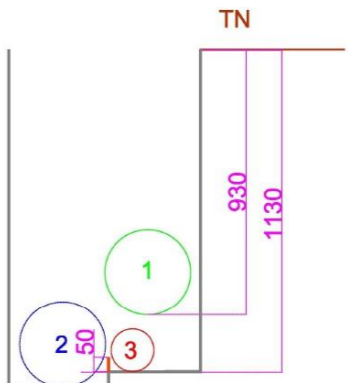



DEVERSOIR D'ORAGE – DO 1 :

 FICHE DESCRIPTIVE DE DEVERSOIR D'ORAGE DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT - CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS						
FICHE DO - DO1						
Commune	CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Système d'assainissement	STEP CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Visite		
Adresse	ROUTE DES BYS	Station de traitement	FILTRE PLANTE DE ROSEAUX	15/01/2024		
Localisation, Environnement et Sécurité						
Localisation						
WGS84	Latitude	46.1573001				
	Longitude	4.7289902				
Lamb.93	X mNGF	833418.5				
CC46	Y mNGF	6563402.89				
Altitudes	Z (TN) mNGF-IGN69	199.71				
	Z (Fe) mNGF-IGN69	198.76				
	Profondeur / TN	0.95 m				
Environnement et sécurité						
Fermeture de l'ouvrage	Tampon Fonte					
Forme de l'ouvrage	Rectangulaire					
Delestage vers	Milieu Naturel					
Echelons	Non					
Domaine	Public					
Accessibilité	Oui					
Accès dangereux	Non					
Photographies de l'ouvrage						
Vue extérieure		Vue intérieure				
						
Caractéristiques des canalisations						
N°	Type	Diamètre (mm)	Matériaux	Profondeur (mm)	Chute	Observations
1	Arrivée	300	Béton	840	Oui	
2	Arrivée	200	Béton	870	Oui	
3	Déversée	300	Béton	950	Oui	
4	Conservée	130 x 200	Béton	900	Non	
<small>Prestations de Mesures Hydrauliques 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr</small>						

Schéma(s) de fonctionnement de l'ouvrage			
Vue de dessus		Vue en coupe	
			
Caractéristiques du déversoir			
Caractéristiques générales		Régime réglementaire & Autosurveillance	
Type de déversoir	Frontal	Charges polluantes	
Lame déversante ajustable	Non	Régime loi sur l'eau	
Hauteur avant déversement (mm)	55	Déversoir autosurveillé	Non
Hauteur maximale de déversement (mm)	170	Dispositif d'autosurveillance	
Longueur de la lame (mm)	730	Télégestion	
Epaisseur de la lame (mm)	30	Dispositif de télégestion	
Reportage photographique			
Vues intérieures			
			
Anomalie(s) constatée(s)			
Déversement fréquent			
<small>Prestations de Mesures Hydrauliques 59, Rue de Bressolles - 01120 DAGNEUX Tél.: +33 (0)4 78 53 63 45 - pmh@premeshyd.fr - www.premeshyd.fr</small>			

DEVERSOIR D'ORAGE – DO 2

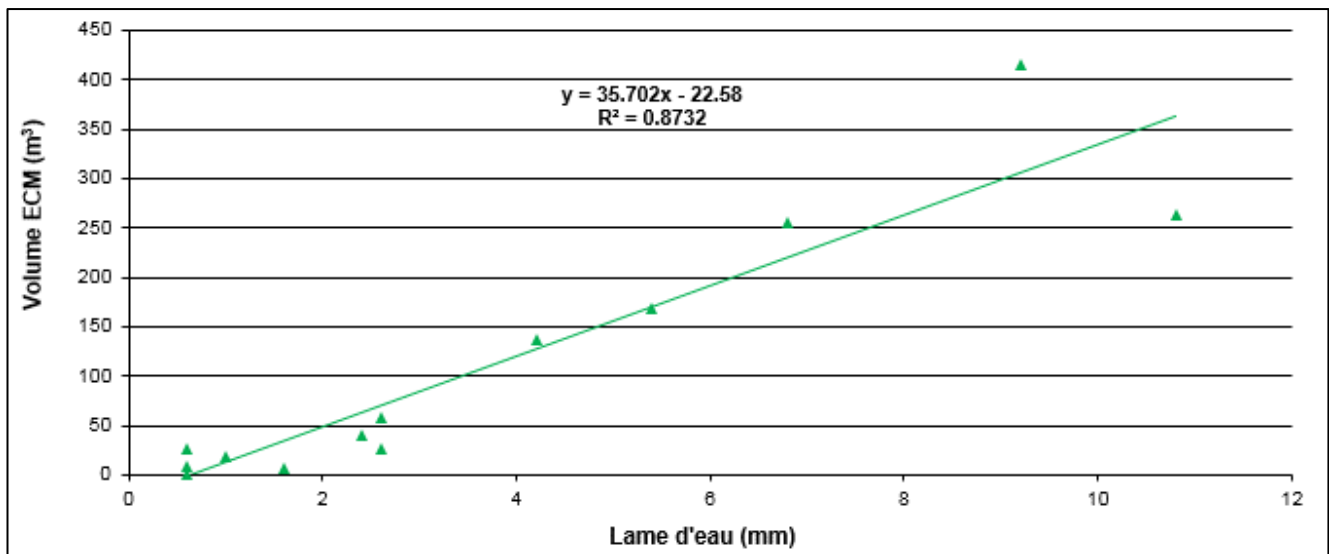
 FICHE DESCRIPTIVE DE DEVERSOIR D'ORAGE DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT - CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS						
FICHE DO - DO2						
Commune	CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Système d'assainissement	STEP CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS	Visite		
Adresse	RUE DES ECOLES	Station de traitement	FILTRE PLANTE DE ROSEAUX	15/01/2024		
Localisation, Environnement et Sécurité						
Localisation						
WGS84	Latitude	46.1514653				
	Longitude	4.7302347				
Lamb.93 CC46	X mNGF	833528.71				
	Y mNGF	6562757.19				
Altitudes	Z (TN) mNGF-IGN69	195.99				
	Z (Fe) mNGF-IGN69	194.8				
	Profondeur / TN	1.19 m				
Environnement et sécurité						
Fermeture de l'ouvrage	Tampon Fonte					
Forme de l'ouvrage	Rectangulaire					
Delestage vers	Milieu Naturel					
Echelons	Non					
Domaine	Public					
Accessibilité	Oui					
Accès dangereux	Non					
						
Photographies de l'ouvrage						
Vue extérieure		Vue intérieure				
						
Caractéristiques des canalisations						
N°	Type	Diamètre (mm)	Matériaux	Profondeur (mm)	Chute	Observations
1	Arrivée	500	Béton	930	Non	
2	Déversée	500	Béton	1190	Non	
3	Conservée	250	Béton	1130	Non	

Schéma(s) de fonctionnement de l'ouvrage			
Vue de dessus 		Vue en coupe 	
Caractéristiques du déversoir			
Caractéristiques générales		Régime réglementaire & Autosurveillance	
Type de déversoir	Frontal	Charges polluantes	
Lame déversante ajustable	Non	Régime loi sur l'eau	
Hauteur avant déversement (mm)	50	Déversoir autosurveillé	Non
		Dispositif d'autosurveillance	
Hauteur maximale de déversement (mm)	270	Télégestion	
Longueur de la lame (mm)	670	Dispositif de télégestion	
Epaisseur de la lame (mm)	30		
Reportage photographique			
Vues intérieure			
			
Anomalie(s) constatée(s)			
Déversement fréquent			
			

L.5. ANNEXE 3 : DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES

Point de mesure Q1

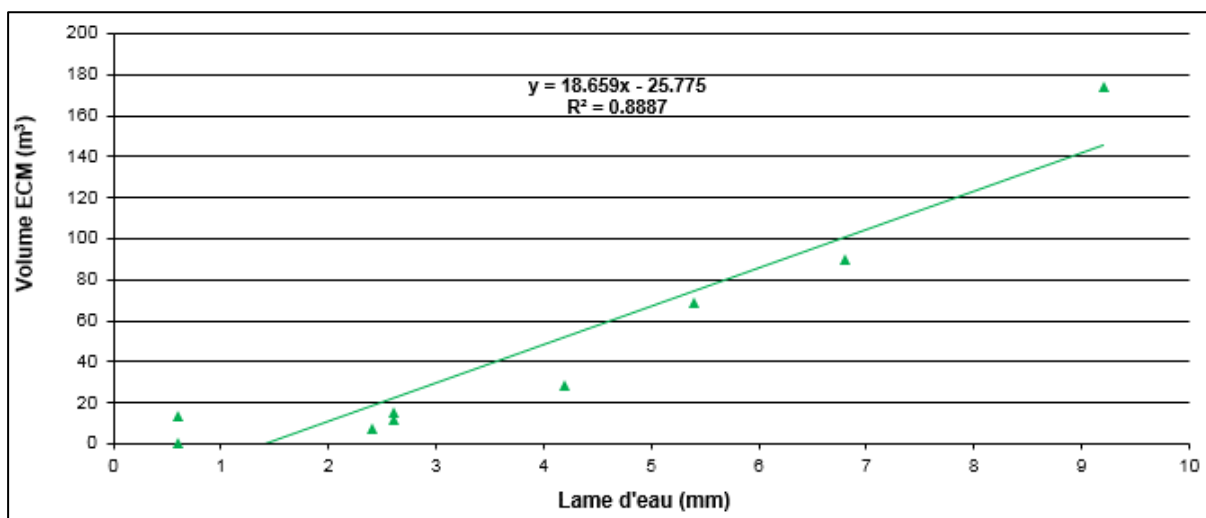
Echantillon de pluie valide	Hauteur de pluie en mm	Volume ECM en m ³
4	0.6	0
6	10.8	264
7	5.4	169
8	6.8	255
9	9.2	415
15	0.6	27
18	1.6	8
21	0.6	9
26	2.4	40
27	4.2	137
28	1.0	19
29	2.6	58
34	2.6	28



La surface active du BV 1 représente 3,6 ha.

Point de mesure Q2

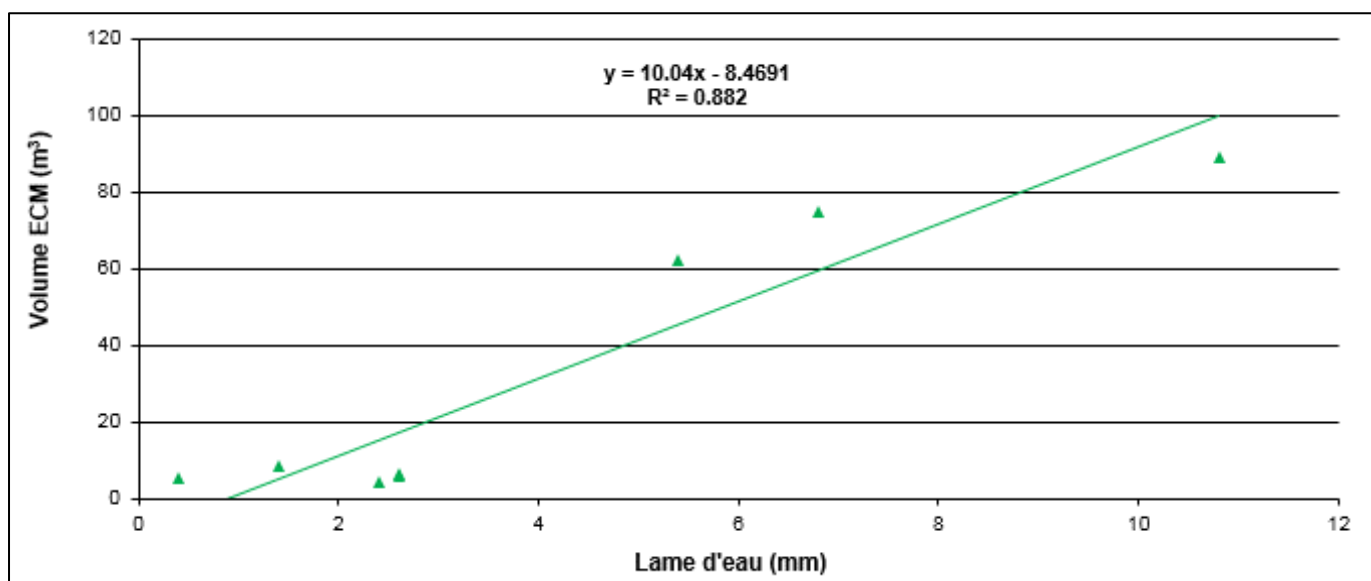
Echantillon de pluie valide	Hauteur de pluie en mm	Volume ECM en m ³
4	0.6	1
7	5.4	69
8	6.8	90
9	9.2	174
15	0.6	13
26	2.4	7
27	4.2	29
29	2.6	15
34	2.6	12



La surface active du BV 1 représente 1.9 ha.

Point de mesure Q3-PR de La Mague

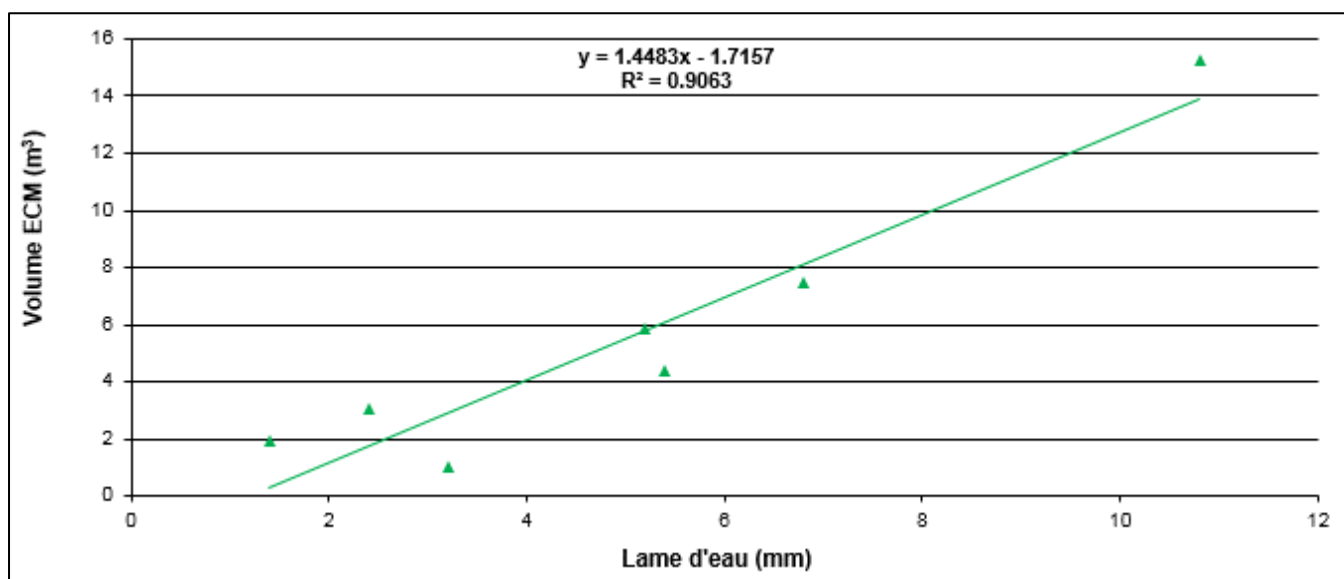
Echantillon de pluie valide	Hauteur de pluie en mm	Volume ECM en m ³
5	0.4	5
6	10.8	89
7	5.4	62
8	6.8	75
13	1.4	9
26	2.4	4
29	2.6	6
34	2.6	6



La surface active du BV 1 représente 1 ha.

Point de mesure Q4 - DO1

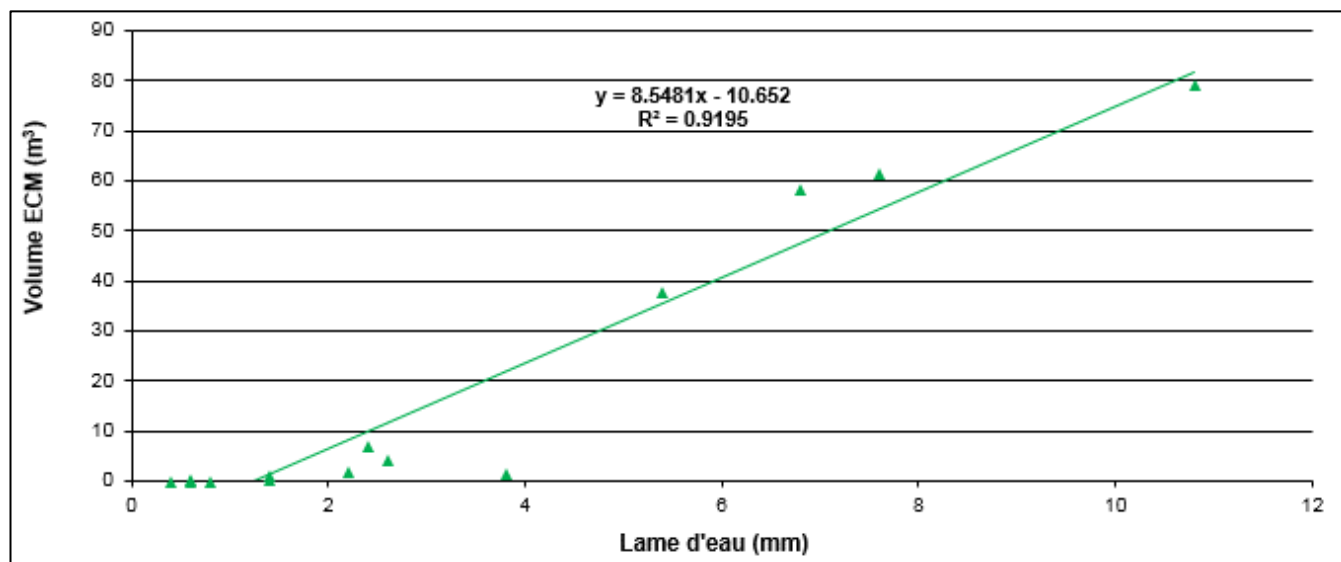
Echantillon de pluie valide	Hauteur de pluie en mm	Volume ECM en m ³
6	10.8	15
7	5.2	6
8	6.8	7
9	5.4	4
13	1.4	2
26	2.4	3
27	3.2	1



La surface active du BV 1 représente 0,1 ha.





Point de mesure Q5 – DO2

Echantillon de pluie valide	Hauteur de pluie en mm	Volume ECM en m ³
3	0.4	0
6	10.8	79
7	5.4	38
8	6.8	58
9	7.6	61
13	1.4	1
15	0.6	0
18	1.4	0
21	0.6	0
26	2.4	7
27	3.8	1
28	0.8	0
29	2.6	4
34	2.2	2



La surface active du BV 1 représente 0,8 ha.

L.6. ANNEXE 4 : FICHE TERRAIN - RECENSEMENT DES EXUTOIRES EN MILIEU DECOUVERT

		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>		A1
Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux	
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024	
		Coord. GPS :	X	Y
		<small>X et Y en Lambert 93 - Classe A</small> 834091.11 6562803.49		
Caractéristiques de l'exutoire				
Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :	Indéterminé	Rejet par temps sec :	Non	
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non	
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non	
Largeur :	Ø 250 mm	Traces d'eaux usées :	Non	
Matériau :	PVC	Odeur EU :	Non	
Etat :	Intact	Noyé :	0%	
Encombrement :	Non			
Plan de localisation		Plan de situation		
				
Photographie		Résultats d'analyses		
		NH4+ :	0.0 mg/l	
		Débit :	0.0 m³/h	
Annotations				
Exutoire probable du TP du BO et bypass amont PR ?				

Recensement des exutoires en milieu découvert

Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024
		Coord. GPS :	X Y Z
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	833923.46 6562686.28

Caractéristiques de l'exutoire

Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indeterminé	Rejet par temps sec :	Non
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 100 mm	Traces d'eaux usées :	Non
Matériau :	PVC	Odeur EU :	Non
Etat :	Intact	Noyé :	0%
Encombrement :	Oui		

Plan de localisation



Plan de situation



Photographie











Résultats d'analyses





NH4+ :	0.0 mg/l
Débit :	0.0 m³/h

Annotations

--

		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement		A3	
Recensement des exutoires en milieu découvert					
Commune :		Corcelles en Beaujolais		Météo : Nuageux	
Milieu récepteur :		Ruisseau du Butecrot		Date visite : 16/01/2024	
				Coord. GPS : X Y Z	
				X et Y en Lambert 833714.06 6562663.24	
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :		Indeterminé		Rejet par temps sec : Non	
Forme :		Circulaire		Prélèvement : Non	
Hauteur :				Clapet anti-retour : Non	
Largeur :		Ø 150 mm		Traces d'eaux usées : Non	
Matériau :		PVC		Odeur EU : Non	
Etat :		Intact		Noyé : 0%	
Encombrement :		Non			
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ : 0.0 mg/l Débit : 0.0 m³/h 		
Annotations					

 Pre Mes Hyd Prestations de Mesures Hydrauliques	Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>		A4
	Commune : Corcelles en Beaujolais Milieu récepteur : Ruisseau du Butecrot	Météo : Nuageux Date visite : 16/01/2024 Coord. GPS : X Y Z <small>X et Y en Lambert 93 - Classe A</small> 833743.30 6562667.77	
Caractéristiques de l'exutoire			
Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indéterminé	Rejet par temps sec :	Non
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 150 mm	Traces d'eaux usées :	Non
Matériau :	PVC	Odeur EU :	Non
Etat :	Cassé	Noyé :	0%
Encombrement :	Non		
Plan de localisation		Plan de situation	
			
Photographie		Résultats d'analyses	
		NH4+ :	0.0 mg/l
		Débit :	0.0 m³/h
Annotations			

	Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>		A5
	Commune : Corcelles en Beaujolais Milieu récepteur : Ruisseau du Butecrot	Météo : Nuageux Date visite : 16/01/2024 Coord. GPS : X Y Z <small>X et Y en Lambert 93 - Classe A</small> 833744.39 6562667.46	
Caractéristiques de l'exutoire			
Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indéterminé	Rejet par temps sec :	Non
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 100 mm	Traces d'eaux usées :	Non
Matériau :	PVC	Odeur EU :	Non
Etat :	Intact	Noyé :	0%
Encombrement :	Non		
Plan de localisation		Plan de situation	
			
Photographie		Résultats d'analyses	
		NH4+ : 0.0 mg/l Débit : 0.0 m³/h 	
Annotations			

Recensement des exutoires en milieu découvert

Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024
		Coord. GPS :	X Y Z
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	833748.48 6562667.67

Caractéristiques de l'exutoire

Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indéterminé	Rejet par temps sec :	Non
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 400 mm	Traces d'eaux usées :	Non
Matériau :	Béton	Odeur EU :	Non
Etat :	Intact	Noyé :	0%
Encombrement :	Non		

Plan de localisation



Plan de situation







Photographie











Résultats d'analyses





NH4+ :	0.0 mg/l
Débit :	0.0 m³/h





Annotations





	Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement		A7
	Recensement des exutoires en milieu découvert		
Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024
		Coord. GPS :	X Y Z
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	833784.65 6562651.47
Caractéristiques de l'exutoire			
Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indeterminé	Rejet par temps sec :	Non
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 300 mm	Traces d'eaux usées :	Non
Matériau :	Béton	Odeur EU :	Non
Etat :	Intact	Noyé :	0%
Encombrement :	Non		
Plan de localisation		Plan de situation	
			
Photographie		Résultats d'analyses	
		NH4+ : 0.0 mg/l Débit : 0.0 m³/h 	
Annotations			





		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>			A8
Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux		
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024		
		Coord. GPS :	X	Y	Z
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	833522.97	6562466.89	
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :	Indeterminé		Rejet par temps sec :	Non	
Forme :	Circulaire		Prélèvement :	Non	
Hauteur :			Clapet anti-retour :	Non	
Largeur :	Ø 450 mm		Traces d'eaux usées :	Non	
Matériau :	Béton		Odeur EU :	Non	
Etat :	Intact		Noyé :	50%	
Encombrement :	Oui				
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ :	0.0 mg/l	
			Débit :	0.0 m³/h	
Annotations					


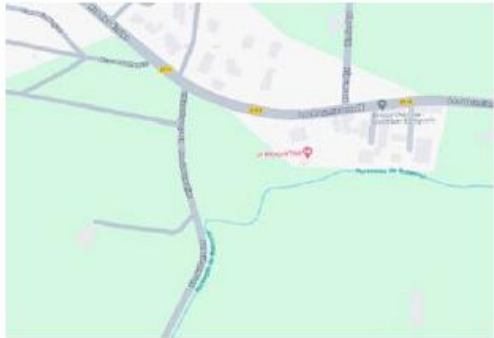


	Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement			A9
	Recensement des exutoires en milieu découvert			
Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux	
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024	
		Coord. GPS :	X	Y
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	832866.81	6562351.24
Caractéristiques de l'exutoire				
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indeterminé	Rejet par temps sec :	Non	
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Non	
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non	
Largeur :	Ø 400 mm	Traces d'eaux usées :	Non	
Matériau :	Béton	Odeur EU :	Non	
Etat :	Intact	Noyé :	0%	
Encombrement :	Non			
Plan de localisation			Plan de situation	
				
Photographie			Résultats d'analyses	
			NH4+ :	0.0 mg/l
			Débit :	0.0 m³/h
Annotations				





		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>			A10
Commune :	Corcelles en Beaujolais	Météo :	Nuageux		
Milieu récepteur :	Ruisseau du Butecrot	Date visite :	16/01/2024		
		Coord. GPS :	X	Y	Z
		X et Y en Lambert 93 - Classe A	832876.09	6562340.00	201.72
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :	Indeterminé		Rejet par temps sec :	Non	
Forme :	Circulaire		Prélèvement :	Oui	
Hauteur :			Clapet anti-retour :	Non	
Largeur :	Ø 400 mm		Traces d'eaux usées :	Non	
Matériau :	Béton		Odeur EU :	Non	
Etat :	Intact		Noyé :	0%	
Encombrement :	Racines				
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ :	0.0 mg/l	
			Débit :	-	
Annotations					

		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement		A11	
Recensement des exutoires en milieu découvert					
Commune :		Corcelles en Beaujolais		Météo : Nuageux	
Milieu récepteur :		Ruisseau du Butecrot		Date visite : 16/01/2024	
		Coord. GPS :		X	Y
		X et Y en Lambert		832885.03	6562330.09
		93 - Classe A			Z
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :		Indeterminé		Rejet par temps sec : Non	
Forme :		Circulaire		Prélèvement : Non	
Hauteur :				Clapet anti-retour : Non	
Largeur :		Ø 400 mm		Traces d'eaux usées : Non	
Matériau :		Béton		Odeur EU : Non	
Etat :		Intact		Noyé : 0%	
Encombrement :		Racines			
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ : 0.0 mg/l Débit : 0.0 m³/h		
Annotations					




		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>		A12	
Commune :		Corcelles en Beaujolais		Météo :	
Milieu récepteur :		Ruisseau du Butecrot		Nuageux	
				Date visite :	
				16/01/2024	
				Coord. GPS :	
				X Y Z	
		X et Y en Lambert 93 - Classe A		832456.58 6562367.86	
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :		Indeterminé	Rejet par temps sec :		Non
Forme :		Circulaire	Prélèvement :		Oui
Hauteur :			Clapet anti-retour :		Non
Largeur :		Ø 400 mm	Traces d'eaux usées :		Non
Matériau :		Béton	Odeur EU :		Non
Etat :		Intact	Noyé :		0%
Encombrement :		Racines			
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ :		
			0.0 mg/l		
			Débit :		
			0.0 m³/h		
Annotations					

 Pre Mes Hyd Prestations de Mesures Hydrauliques	Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement Recensement des exutoires en milieu découvert		A13
	Commune : Corcelles en Beaujolais Milieu récepteur : Ruisseau du Butecrot	Météo : Nuageux Date visite : 16/01/2024 Coord. GPS : X Y Z <small>X et Y en Lambert 93 - Classe A</small> 833475.68 6563433.98	
Caractéristiques de l'exutoire			
Caractéristiques générales		Caractéristiques du rejet	
Nature de l'écoulement :	Indéterminé	Rejet par temps sec :	Oui
Forme :	Circulaire	Prélèvement :	Oui
Hauteur :		Clapet anti-retour :	Non
Largeur :	Ø 800 mm	Traces d'eaux usées :	Oui
Matériau :	Béton	Odeur EU :	Oui
Etat :	Intact	Noyé :	25%
Encombrement :	Oui		
Plan de localisation		Plan de situation	
			
Photographie		Résultats d'analyses	
		NH4+ : > 10mg/l Débit : Non quantifiable à l'exutoire	
Annotations			
Exutoire DO2 - rejoint le fossé vers la STEP et le ruisseau de Butecrot ensuite			

		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement <i>Recensement des exutoires en milieu découvert</i>		A14	
Commune :		Corcelles en Beaujolais		Météo :	
Milieu récepteur :		Ruisseau du Butecrot		Nuageux	
				Date visite :	
				16/01/2024	
				Coord. GPS :	
				X Y Z	
				X et Y en Lambert 93 - Classe A	
				833564.84 6562613.92	
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :		Indeterminé	Rejet par temps sec :		Non
Forme :		Circulaire	Prélèvement :		Oui
Hauteur :			Clapet anti-retour :		Non
Largeur :		Ø 500 mm	Traces d'eaux usées :		Oui
Matériau :		Béton	Odeur EU :		Oui
Etat :		Intact	Noyé :		0%
Encombrement :		Non			
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ :		
			0.0 mg/l		
			Débit :		
			0.0 m³/h		
Annotations					
Exutoire DO2					

		Corcelles en Beaujolais Schéma Directeur D'Assainissement		A15	
Recensement des exutoires en milieu découvert					
Commune :		Corcelles en Beaujolais		Météo : Nuageux	
Milieu récepteur :		Ruisseau du Butecrot		Date visite : 16/01/2024	
				Coord. GPS : X Y Z	
				X et Y en Lambert 93 - Classe A 832615.29 6562338.21	
Caractéristiques de l'exutoire					
Caractéristiques générales			Caractéristiques du rejet		
Nature de l'écoulement :		Indeterminé		Rejet par temps sec : Non	
Forme :		NC		Prélèvement : Oui	
Hauteur :				Clapet anti-retour : Non	
Largeur :				Traces d'eaux usées : Non	
Matériau :		NC		Odeur EU : Non	
Etat :		NC		Noyé : 0%	
Encombrement :		NC			
Plan de localisation			Plan de situation		
					
Photographie			Résultats d'analyses		
			NH4+ : 0.0 mg/l Débit : NC		
Annotations					
Présence d'un fossé en provenance du GAEC avec une forte odeur EU. Test NH4 à 0mg/l					

L.7. ANNEXE 5 : FICHE ANOMALIES DES TESTS A LA FUMEE

CORCELLES EN BEAUJOLAIS		SEPTEMBRE 2024	
		Commune De Corcelles-En-Beaujolais	
TEST FUMIGENES FICHES SIGNALETIQUES DES ANOMALIES		N°1	
Localisation :	331 RUE DU PETIT PONT	Nom: /	
ANOMALIE			
	Nature de l'anomalie		
	Gouttière	X	75 m ²
	Avaloir		m ²
	Boîte de branchement		m ²
	Grille		m ²
	Regard non étanche		m ²
	Autres :		m ²
	Surface drainée estimée en m ²	75m ²	
Domaine	(Privé ou Public)		
Test Colorant	NON		
Conformité	/		
<p>Remarques : gouttière qui fume. Pas possible d'avoir de nom car boites aux lettres communes et pas de nom sur l'interphone</p>			
LOCALISATION			
			
PREMEsHYD - PRESTATIONS DE MESURES HYDRAULIQUES		RP21D186 / 6	



Commune De Corcelles-En-Beaujolais

TEST FUMIGENES
FICHES SIGNALÉTIQUES DES ANOMALIES

N°2

Localisation : 555-491 D119 Nom : public

ANOMALIE



Nature de l'anomalie

Gouttière		m ²
Avaloir		m ²
Boîte de branchement		m ²
Grille		m ²
Regard non étanche		m ²
Autres :		m ²
Surface drainée estimée en m ²		m ²

Domaine	Public
---------	--------

Test Colorant	Non
---------------	-----

Conformité	/
------------	---

Remarques : Une canalisation diamètre 150 PVC fumée dans un fossé proche du PR sur la route D119.
Pas de plaque, peut-être un exutoire de DO ? remontée possible du fossé dans le réseau lorsque le fossé est plein ?

Pas possible d'avoir de surface drainée estimée.

LOCALISATION





Commune De Corcelles-En-Beaujolais

TEST FUMIGENES
FICHES SIGNALÉTIQUES DES ANOMALIES

N°3

Localisation : 65 Rue de la Fontaine

Nom : Jeanie et Marc
Pawliez

ANOMALIE



Nature de l'anomalie

Gouttière	X	65 m ²
Avaloir		m ²
Boîte de branchement		m ²
Grille		m ²
Regard non étanche		m ²
Autres :		m ²
Surface drainée estimée en m ²		65 m ²
Domaine	(Privé ou Public)	
Test Colorant	NON	
Conformité	/	

Remarques :
Gouttière qui fume

LOCALISATION

