

Département de l'Ain

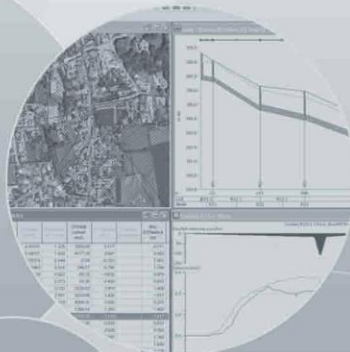
Communauté de Communes de la Veyle



Schéma directeur d'assainissement de la commune de Chaveyriat

Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier
2205024/FAC
Mai 2024 / VF



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2205024/FAC

Maître d'ouvrage :

Communauté de Communes de la Veyle

Assistant au Maître d'ouvrage :

Agence départementale d'ingénierie de l'Ain

Mission :

Schéma directeur d'assainissement de la commune de Chaveyriat

Avancement :

Phase 1 : Recueil de données disponibles et interprétation

Phase 2 : Campagne de mesures et localisation des anomalies

Phase 3 : Synthèse du diagnostic de la situation actuelle

Phase 4 : Elaboration du schéma directeur

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	05/2024	Document final	RAF	FAC

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief
01600 TREVoux
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom du chef de projet :

Fabien Chassignol

Sommaire

Phase 1 : Etat des lieux.....	11
I. Présentation de la commune.....	13
I.1. Localisation géographique	13
I.2. Contexte administratif	14
I.3. Evolution démographique.....	15
I.4. Organisation de l’habitat.....	16
I.5. Urbanisme	17
II. Présentation du milieu physique	19
II.1. Contexte climatique	19
II.2. Topographie	20
II.3. Contexte géologique et pédologique.....	20
II.4. Risques géotechniques référencés.....	20
II.5. Contexte géologique	22
II.6. Patrimoine naturel	23
III. Présentation du réseau hydrographique.....	25
III.1. Présentation générale	25
III.2. Outils de gestion.....	26
III.3. Qualité des eaux.....	29
III.4. Plan de prévention des risques inondations (PPRI)	31
IV. Présentation des différents rejets d’eaux usées sur le territoire	32
IV.1. Généralités	32
IV.2. Analyse du fichiers du rôle de l’eau – Chef-lieu.....	32
IV.3. Analyse du fichier du rôle de l’eau - Les Gasses.....	34
IV.4. Analyse du fichier du rôle de l’eau - Tournon	35
IV.5. Installations classées pour l’environnement.....	36
IV.6. Rejets assimilés domestiques.....	37
IV.7. Activités professionnelles.....	38
IV.8. Arrêtés d’autorisation et conventions de rejet au réseau d’assainissement.....	39

Phase 1 : Etat des lieux de l'assainissement collectif et non collectif.....41

I. Gestion de l'assainissement collectif	43
II. Etudes antérieures	43
III. Réseau de collecte	44
III.1. Principe du repérage des réseaux	44
III.2. Système d'assainissement de Chaveyriat	44
IV. Station d'épuration	52
IV.1. Filtre planté du Chef-lieu.....	52
IV.2. Lagune « Les Gasses »	60
IV.3. Station de type filtre planté du « Tournon ».....	67
V. Assainissement non collectif	74
V.1. Préambule	74
V.2. Etat des lieux de l'assainissement non collectif	74

Phase 2 : Campagne de mesures

I. Présentation	79
I.1. Déroulement et organisation des mesures.....	79
I.2. Contexte pluviométrique	80
I.3. Contexte hydrologique.....	82
II. Mesures de débit	83
II.1. Détermination des volumes théoriques.....	83
II.2. Evolution générale du débit	85
II.3. Charges hydrauliques de temps sec.....	91
II.4. Charges hydrauliques de temps de pluie	97
III. Sectorisation nocturne des eaux claires parasites permanentes	102
III.1. Objectifs et méthodologie.....	102
III.2. Déroulement des investigations	102
III.3. Résultats	103

IV. Bilans de pollution	104
IV.1. Préambule	104
IV.2. Synthèse des résultats.....	104
V. Estimation de la qualité du milieu récepteur	107
Phase 3 : Investigations complémentaires	109
I. Inspections télévisées	111
I.1. Principe.....	111
I.2. Périmètre de prospection	111
I.3. Résultats	111
II. Tests au fumigène	113
II.1. Principe.....	113
II.2. Périmètre de prospection	114
II.3. Résultats	114
II.4. Mise en conformité	115
III. Contrôles de branchement	116
Phase 4 : Programme de travaux	118
I. Présentation	120
I.1. Constat et objectifs	120
I.2. Contexte réglementaire	121
I.3. Chiffrage	123
I.4. Hiérarchisation et planification des travaux	123
II. Bilan de fonctionnement du système d'assainissement	124
III. Prévision de développement.....	127
IV. Objectif 1 : Réduction des eaux claires parasites permanentes	129
V. Objectif 2 : Amélioration de la collecte d'effluents et suppression des rejets au milieu naturel et réduction des eaux claires parasites météoriques (action n°6).....	130

VI. Objectif 3 : Amélioration du fonctionnement des stations de traitement (action n°7 et 8)	131
VI.1. Curage et re-talutage de la lagune des Gasses	131
VI.2. Curage et reprise de la granulométrie du FPR du Chef-lieu et gestion des boues entreposées illégalement.....	131
VII. Objectif 4 : Amélioration du fonctionnement et de l'exploitation	132
VII.1. Amélioration de l'accessibilité du réseau d'assainissement – Action n°9	132
VII.2. Hydrocurage préventif – Action n°10.....	132
VIII. Etude du prix de la redevance	133
VIII.1. Synthèse des travaux proposés, hiérarchisation et planification	133
VIII.2. Partenaires financiers.....	133
VIII.3. Règles de gestion des services d'assainissement.....	134
VIII.4. Financement du service	134
VIII.5. Capacité de financement de la collectivité	136
VIII.6. Evaluation de l'impact sur le prix de l'assainissement.....	136
Annexe	138

Table des annexes

- Annexe 1-1** : Liste détaillée des entreprises
- Annexe 1-2** : Plans des réseaux
- Annexe 1-3** : Fiches synthèse du système d'assainissement
- Annexe 1-4** : Plans des accessibilités et anomalies
- Annexe 1-5** : Plan de l'âge des réseaux
- Annexe 1-6** : Fiche de présentation des exutoires
- Annexe 1-7** : Fiche de présentation des postes de refoulement
- Annexe 2-1** : Plan de localisation des points de mesures
- Annexe 2-2** : Fiches descriptives des points de mesures
- Annexe 2-3** : Analyse du fonctionnement des réseaux par temps sec
- Annexe 2-4** : Analyse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie
- Annexe 2-5** : Plan de la sectorisation nocturne des réseaux et des préconisation ITV
- Annexe 2-6** : Cartographie de synthèse de la campagne de mesures
- Annexe 2-7** : Rapports d'analyses Eurofins des bilans 24h
- Annexe 2-8** : Fiches descriptives de l'impact sur le milieu naturel-Irance
- Annexe 2-9** : Fiches descriptives de l'impact sur le milieu naturel-Biefs
- Annexe 2-10** : Rapports d'analyses Eurofins pour le milieu naturel
- Annexe 2-11** : Rapports d'analyses Aquabio
- Annexe 3-1** : Plan de localisation des inspections télévisées
- Annexe 3-2** : Fiches descriptives des inspections télévisées
- Annexe 3-3** : Plan des anomalies recensées durant les ITV
- Annexe 3-4** : Plan de localisation des anomalies fumée et contrôles colorant
- Annexe 3-5** : Fiches descriptives des anomalies fumées
- Annexe 3-6** : Fiches descriptives des contrôles au colorant
- Annexe 4-1** : Bordereau des prix
- Annexe 4-2** : Fiches descriptives des actions
- Annexe 4-3** : Synthèse du programme de travaux
- Annexe 4-4** : Plan général du programme de travaux

Avant-propos

La commune de Chaveyriat est située dans le département de l'Ain à proximité du territoire de la Saône-et-Loire. La communauté de communes de la Veyle porte la compétence assainissement collectif sur son territoire. Afin de proposer des solutions aux différents dysfonctionnements des systèmes d'assainissement du filtre planté du Chef-lieu, de la lagune des Gasses et du filtre planté du Tournon sur la commune de Chaveyriat, la communauté de communes de la Veyle souhaite réaliser une étude diagnostique de l'ensemble de celui-ci. Pour ce faire, le bureau d'études Réalités Environnement a été missionné pour réaliser le schéma directeur de l'assainissement collectif et diagnostic des réseaux de ces deux systèmes sur le territoire de Chaveyriat.

Les objectifs du diagnostic et du schéma directeur sont l'élaboration de solutions techniques répondant aux préoccupations des collectivités à savoir :

- Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées et pluviales ;
- Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles et en maîtrisant les eaux pluviales,
- À partir des plans informatisés, géo référencer les ouvrages (classe A) ;
- Réaliser le diagnostic de la station d'épuration, et définir soit un programme d'investissement sur les installations existantes, soit en fonction du résultat des études préconiser de nouvelles installations avec leurs localisations et le programme de travaux correspondant ;
- Élaborer un programme pluriannuel cohérent d'investissements afin d'assurer le meilleur compromis économique en s'inscrivant en harmonie avec la législation.

L'étude s'organisera en 5 étapes principales :

- Phase 1 : Recueil des données, synthèse des études antérieures effectuées, reconnaissance et cartographie des réseaux, inventaire des ouvrages particuliers et rejets en milieu naturel, recensement des anomalies, inventaire des rejets domestiques, non domestiques et assimilés domestiques, diagnostic STEP, définition d'un programme de mesures ;
- Phase 2 : Campagne de mesures de débits sur réseaux, visites nocturnes des réseaux, analyse et interprétation des résultats, proposition d'un programme d'investigations complémentaires
- Phase 3 : Investigations complémentaires (fumée, contrôle d'habitation, ITV) ;
- Phase 4 : Elaboration d'un schéma directeur d'assainissement (programme de travaux et étude comparative de scénarii d'évolution) ;

Le présent document constitue le rapport final de l'étude diagnostique des systèmes d'assainissement de Chaveyriat.



Phase 1 : Etat des lieux

I. Présentation de la commune

I.1. Localisation géographique

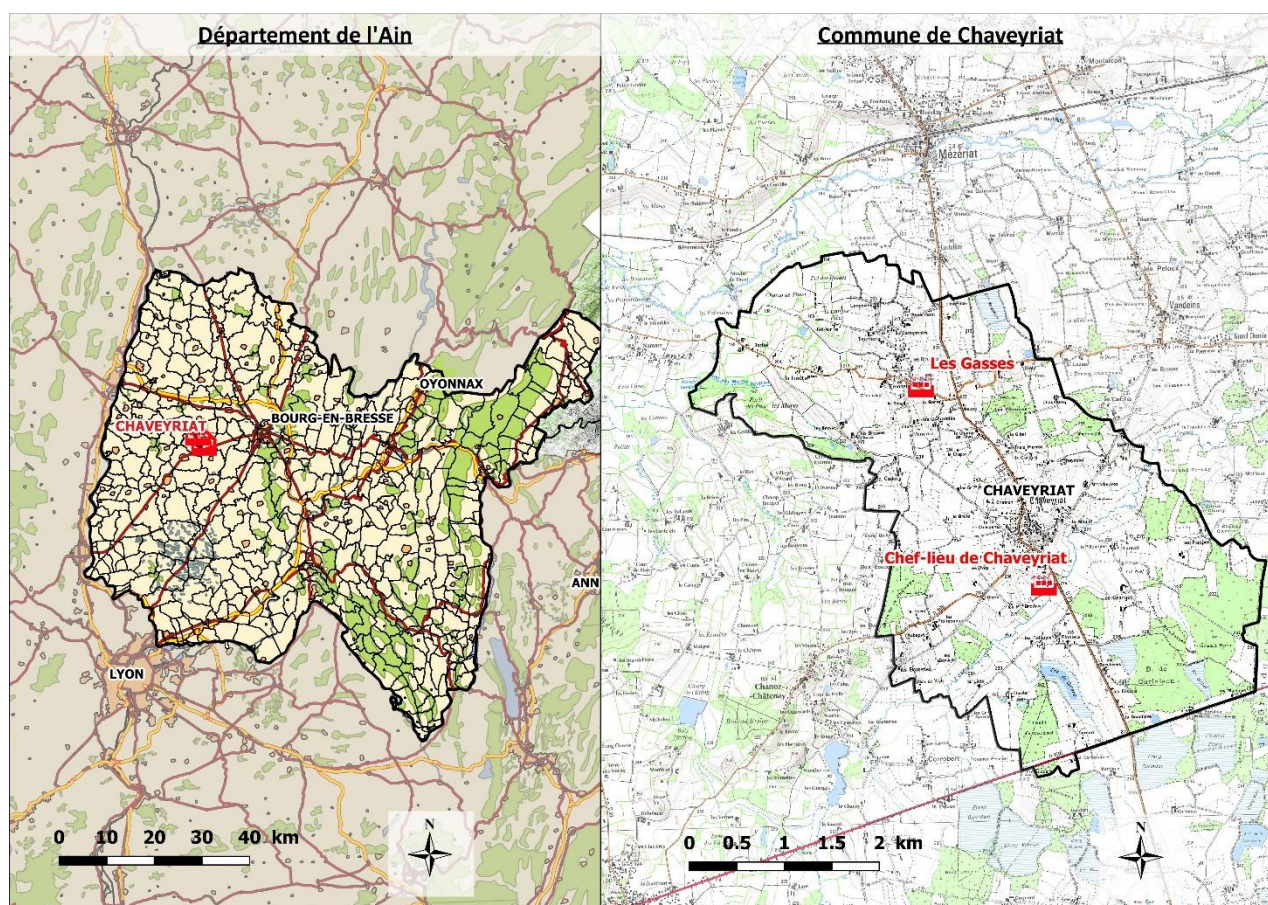
La commune de Chaveyriat se situe à l'Ouest du département de l'Ain à environ treize kilomètres à l'Ouest de Bourg-en-Bresse (01) et à environ vingt-deux kilomètres au Sud-Est de Mâcon (71).

Le territoire communal de Chaveyriat couvre une superficie d'environ 16,87 km² pour des altitudes comprises entre 188 et 260 mètres.

La commune fait partie de la communauté de communes de la Veyle qui exerce à la fois la compétence assainissement collectif et non collectif. La compétence de Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GeMAPI) est gérée par le Syndicat Mixte Veyle Vivante.

Le secteur est desservi principalement par la route départementale n°26 qui traverse du Sud-Est au Nord-Ouest la commune et par les routes départementales n°80b qui traverse la commune du Nord-Est au Nord-Ouest, n°936 qui traverse à l'extrême sud est fait office de frontière avec Condeissiat et la n°96 qui passe dans le nord du territoire.

La cartographie suivante présente la localisation géographique du territoire.



Localisation géographique de la commune de Chaveyriat

I.2. Contexte administratif

La commune de Chaveyriat appartient aux structures intercommunales suivantes :

- La communauté de communes de la Veyle, qui regroupe un total de 18 communes pour environ 22800 habitants. Depuis la promulgation de la loi NOTRe (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République), la communauté de communes à la charge de plusieurs compétences obligatoires et compétences optionnelles.
 - Aménagement de l'espace
 - Développement économique
 - Création, aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage
 - Assainissement collectif et non collectif
 - Protection et mise en valeur de l'environnement
 - Politique du logement et politique de la ville
 - Equipement d'intérêt communautaire
 - Action sociale d'intérêt communautaire
 - Création et gestion de maison de service (RAM, centre de loisirs, aides aux personnes âgées...)
 - Soutiens aux actions culturelles et sportives

- La compétence de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GeMAPI) est protégée par le Syndicat Mixte Veyle Vivante.

- Le Syndicat Mixte Bresse Val de Saône, créé en décembre 2016, dans le but de porter le projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), sur un territoire de 38 communes comprenant les communautés de commune de la Veyle et Bresse et Saône.

- La compétence eau potable est portée par le syndicat eau potable Bresse Dombes Saône.

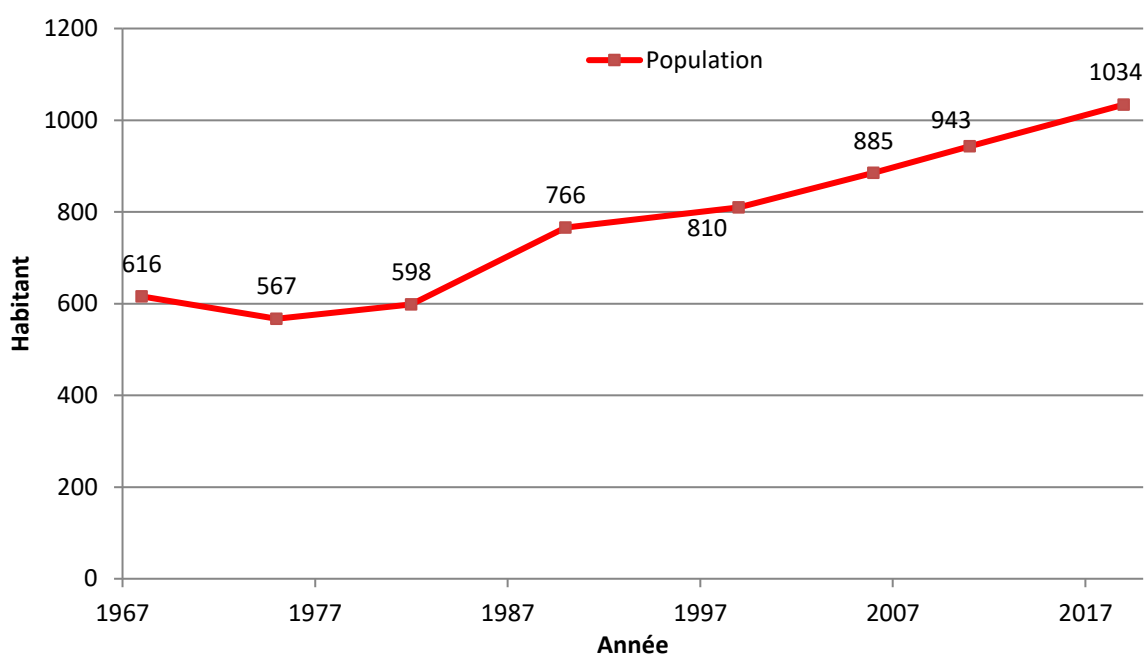
- La compétence de collecte et traitement des déchets est gérée par le SMIDOM Veyle Saône.

I.3. Evolution démographique

Source : INSEE 2020

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique de la commune de Chaveyriat depuis 1968. Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l'INSEE (population municipale considérée).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population	616	567	598	766	810	885	943	1034
Taux d'évolution entre recensements	-8.0%	5.5%	28.1%	5.7%	9.3%	6.6%	9.7%	
Taux d'évolution annuel	-1.2%	0.8%	3.1%	0.6%	1.3%	1.3%	1.2%	



Évolution de la population

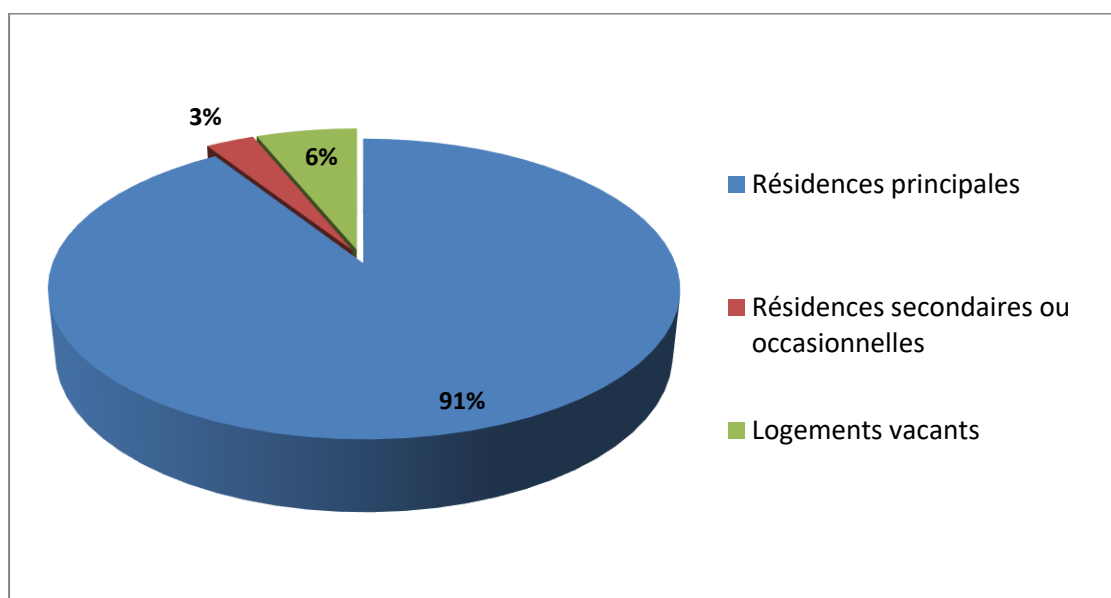
L'évolution de la population de Chaveyriat est en perpétuelle croissance depuis 1975. En effet, en 1968, la population est aux environs de 616 habitants décroît légèrement pour atteindre 567 habitants en 1975 et augmente chaque année avec des taux d'évolution compris entre 0,6 et 3,1% pour atteindre en 2019 une population de 1 034 habitants.

I.4. Organisation de l'habitat

Source : INSEE

Les données concernant le parc résidentiel de la commune étudiée sont issues des données INSEE 2019 pour les logements et pour le nombre d'habitants :

Chaveyriat	
Nombre d'habitants en 2019	1 034
Ensemble de logements 2018 dont :	438
Résidences principales	398
Soit en %	90.9%
Résidences secondaires ou occasionnelles	13
Soit en %	3.0%
Logements vacants	27
Soit en %	6.2%
Taux d'occupation des résidences principales	2,60
Taux d'occupation des logements totaux	2,36



Répartition des logements

La part de résidences secondaires et vacantes est de 9,2 %. Le taux moyen d'occupation des logements principaux est de 2,6 habitants/logement.

I.5. Urbanisme

I.5.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Source : SCoT Bresse-Val de Saône

Le SCoT est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Instauré par la loi Solidarité et Renouveau Urbains (SRU) du 13/12/2000, il fixe les objectifs des politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements. Le SCoT doit notamment contribuer à réduire la consommation d'espace et lutter contre la périurbanisation.

Le SCoT a une portée juridique puisqu'il assure la cohérence entre les documents d'urbanisme. Les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunal (PLU)i doivent être compatibles avec les prescriptions du SCoT.

La commune de Chaveyriat appartient au périmètre du SCoT Bresse Val de Saône, porté par le syndicat mixte du même nom (syndicat mixte Bresse Val de Saône). L'élaboration du SCoT a débuté le 26 mars 2018. Celui-ci a été approuvé le 18 juillet 2022 et encadre le développement du territoire sur les 18 prochaines années (jusqu'en 2040).

Cette structure regroupe 38 communes réparties sur 2 communautés de communes (CC de la Veyle et CC Bresse et Saône).

Le document approuvé indique l'objectif de construction de logement d'ici 2040 sur la communauté de commune de la Veyle dont fait partie la commune de Chaveyriat. (Source : PADD SCoT Bresse-Val de Saône) :

- Une croissance de 0.88 % sur le territoire de l'Ain à l'horizon 2050 d'après les indices de croissance de l'INSEE ;
- Une croissance de 1,1 % par an sur le territoire du SCoT à l'horizon 2040 ;

I.5.2. Document d'urbanisme communal

Le PLUi approuvé le 25 juillet 2022, propose la création de 60 logements supplémentaires à horizon 2032 cela représenterait 93 habitants supplémentaires.

Quatre Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont recensés sur le territoire de l'étude :

- Secteur « Croix Charpenaz » :
 - 0,78 hectare ;
 - Densité : 18 logements/hectare ;
 - Soit 12 logements environ.
- Secteur « Colignat » :
 - 0,65 hectare ;
 - Densité : 15 logements/hectare ;
 - Soit 10 logements environ.
- Secteur « Route de la Boulangerie » :
 - 0,23 hectare ;
 - Densité : 18 logements/hectare ;
 - Soit 4 logements environ.
- Secteur « Route de Chanoz-Chatenay » :
 - 0,39 hectare ;
 - Densité : 20 logements/hectare ;
 - Soit 8 logements environ.

D'après les OAP à Chaveyriat, à horizon 2032, 34 logements supplémentaires sont prévus sur ces quatre secteurs.

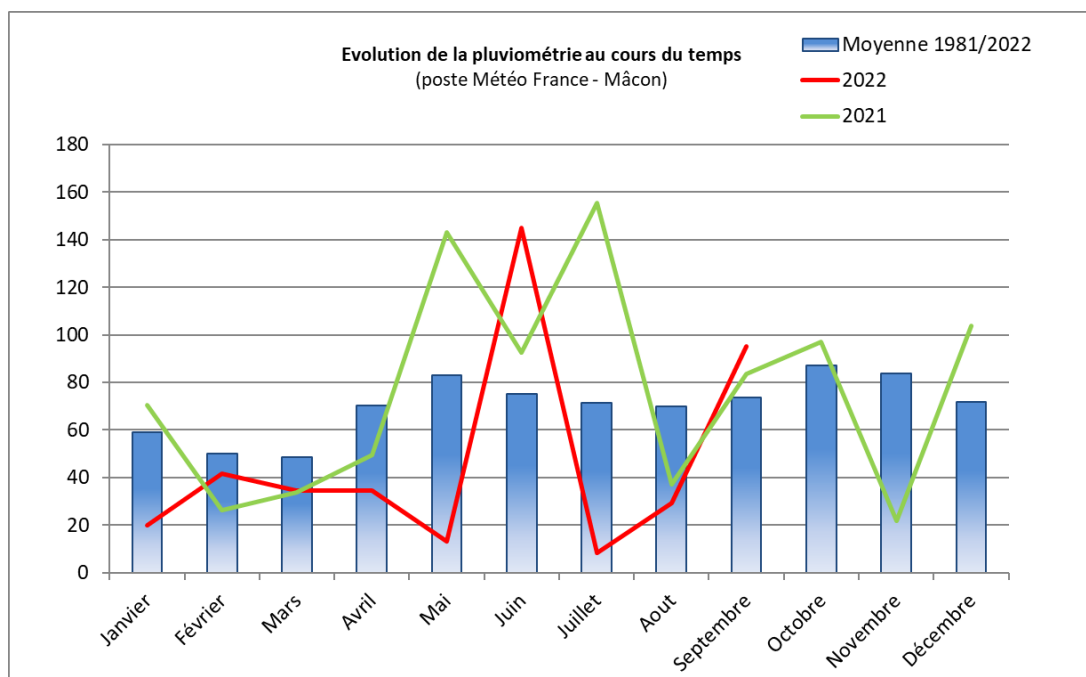
II. Présentation du milieu physique

II.1. Contexte climatique

Source : Météo France

II.1.1. Généralités

Le département de l'Ain comporte une grande diversité topographique du Sud au Nord et d'Ouest en Est, ce qui engendre toute une palette de nuances climatiques selon des microrégions continentales à nuance humide. Les étés sont bien ensoleillés, en revanche les hivers sont gris en raison des brouillards fréquents et persistants. Les précipitations maximales sont observées en mai, octobre et novembre. La moyenne annuelle des précipitations se situe autour de 844 mm sur le territoire d'étude.



La zone d'étude présente un cumul pluviométrique moyen annuel de 844 mm d'après la moyenne entre 1981 et 2022. Cette valeur a pu être obtenue grâce à la station pluviométrique de Mâcon se situant à environ 15 km de la zone d'étude.

L'année 2022 est plus sèche que la moyenne de janvier à septembre avec 422 mm de pluie contre 601 mm en moyenne. Seuls les mois de juin et septembre se sont avérés plus pluvieux qu'à l'accoutumée.

II.2. Topographie

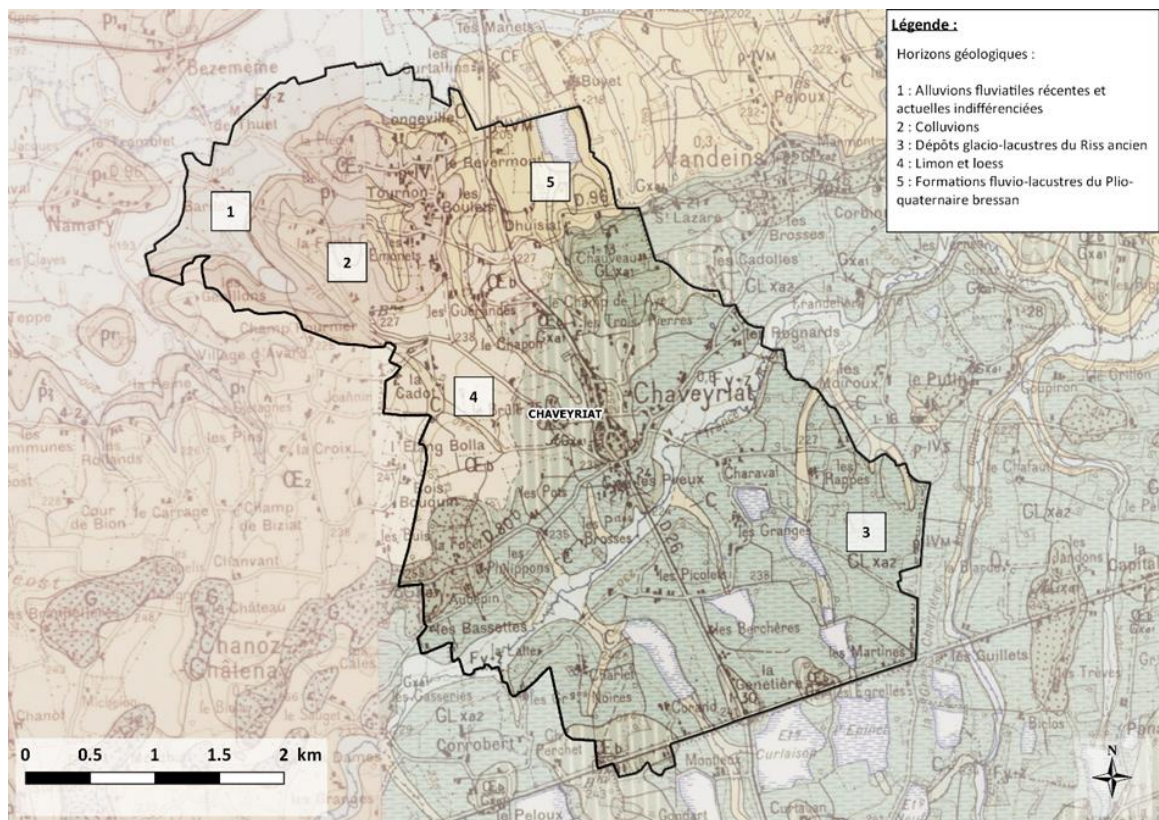
La commune de Chaveyriat est située entre la région naturelle de la Bresse et Dombes.

L'altitude de la zone d'étude varie peu. On retrouve les altitudes les plus basses au bord de la Veyle. Les altitudes s'échelonnent donc de 188 à 260 m pour le point le plus haut.

II.3. Contexte géologique et pédologique

Source : *Infoterre*

Le contexte géologique sur la commune de Chaveyriat est hétérogène avec la présence de limons, de loëss, d'alluvions et de colluvions.



Géologie du territoire

II.4. Risques géotechniques référencés

Source : georisque.gouv.fr, BRGM

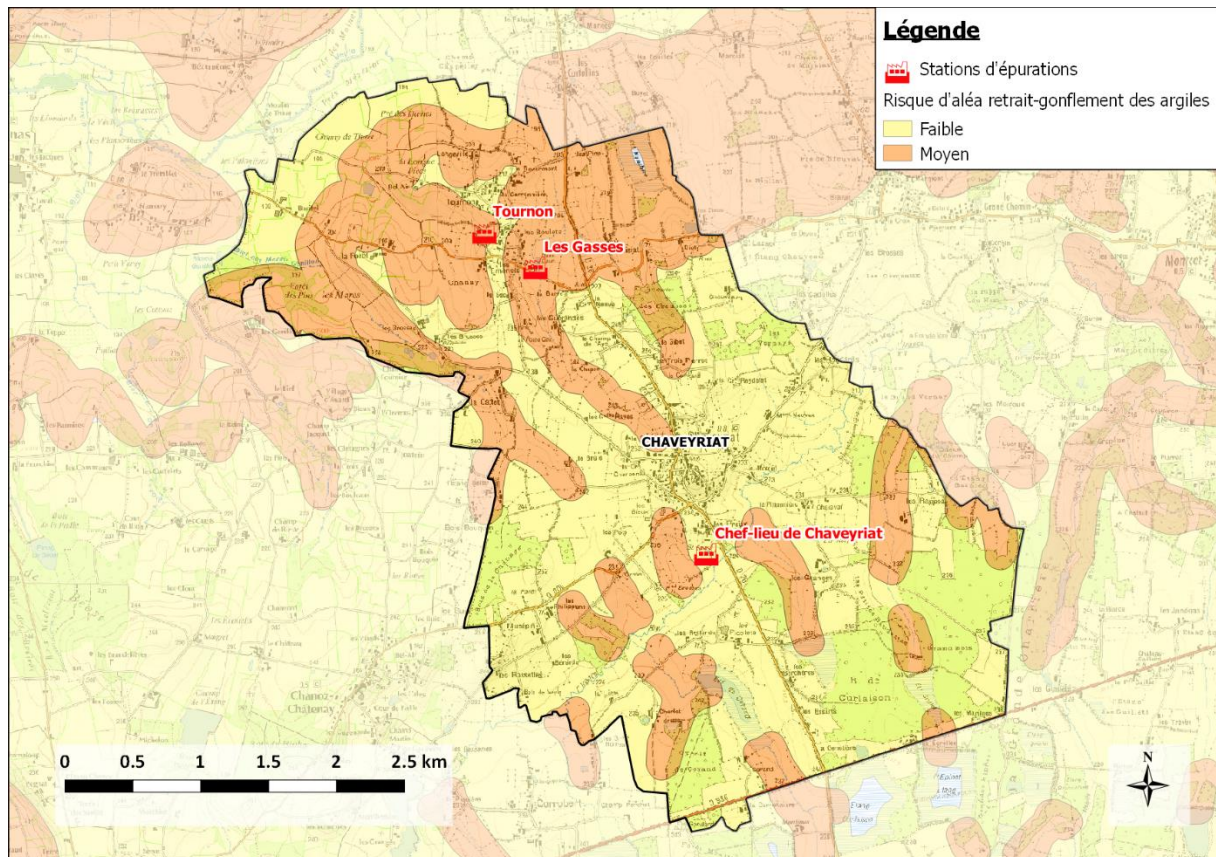
II.4.1. Sismicité

La commune de Chaveyriat est située en zone 2 (faible sismicité) selon le zonage sismique de la France.

II.4.2. Carte aléa retrait-gonflement des sols argileux

Source : Géorisques

Le territoire d'étude est partagé par des aléas moyen et faible concernant les gonflements des sols argileux. Un « aléa fort » peut engendrer des variations de volume importantes sur les sols et ainsi provoquer des conséquences importantes sur le bâti (défauts structurels, apparition de fissures, etc.)



Carte des aléas retrait-gonflement des sols

Les stations de Tournon et de Les Gasses se situent en zone de risque moyen aux aléas du retrait-gonflement des argiles et en zone faible pour la station du Chef-lieu.

II.5. Contexte géologique

Source : ARS Ain

II.5.1. Captages pour l'alimentation en eau potable

D'après les données communiquées par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, aucune zone de captage public n'est présente sur la commune de Chaveyriat.

II.5.2. Rejet d'eaux usées en zones de protection

Aucun rejet d'eaux usées n'a été observé dans un périmètre de protection de captage.

II.5.3. Qualité des masses d'eaux souterraines

Sources : DREAL Rhône-Alpes, SIERM

Une masse d'eaux souterraines de niveaux 1 englobe le territoire de Chaveyriat. Cette masse d'eau et sa qualité en 2015 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Masses d'eau souterraines	Type	Code masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Paramètres déclassants
Formations plioquaternaires et morainiques Dombes	Dominante sédimentaire	FRDG177	Bon état	Etat Médiocre	Nitrate

II.6. Patrimoine naturel

Source : Base de données communales de la DREAL

Le territoire de la commune de Chaveyriat compte peu de sites d'intérêt écologique remarquable :

Type de site	Chaveyriat
ZNIEFF 1	Etangs de la Dombes
ZNIEFF 2	Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière
ZICO	La Dombes
Natura 2000	SIC : FR8212016 : La Dombes ZPS : FR8212016 : La Dombes
Zones humides	13 au total sont présentes sur le territoire : Champ fourmier, Etang de Dioly, Etang de Genillon, Etang Matachère, Etangs de la Dombes, Marais de Genillon, Mare de la Genetière, Mares des Granges noires, Rivière l'Irance, Ruisseau l'Irance et le Ru

➔ Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et II :

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

➔ Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) :

Il s'agit d'un inventaire recensant les zones les plus favorables à la conservation des oiseaux sauvages. Il doit permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

➔ Zones NATURA 2000 :

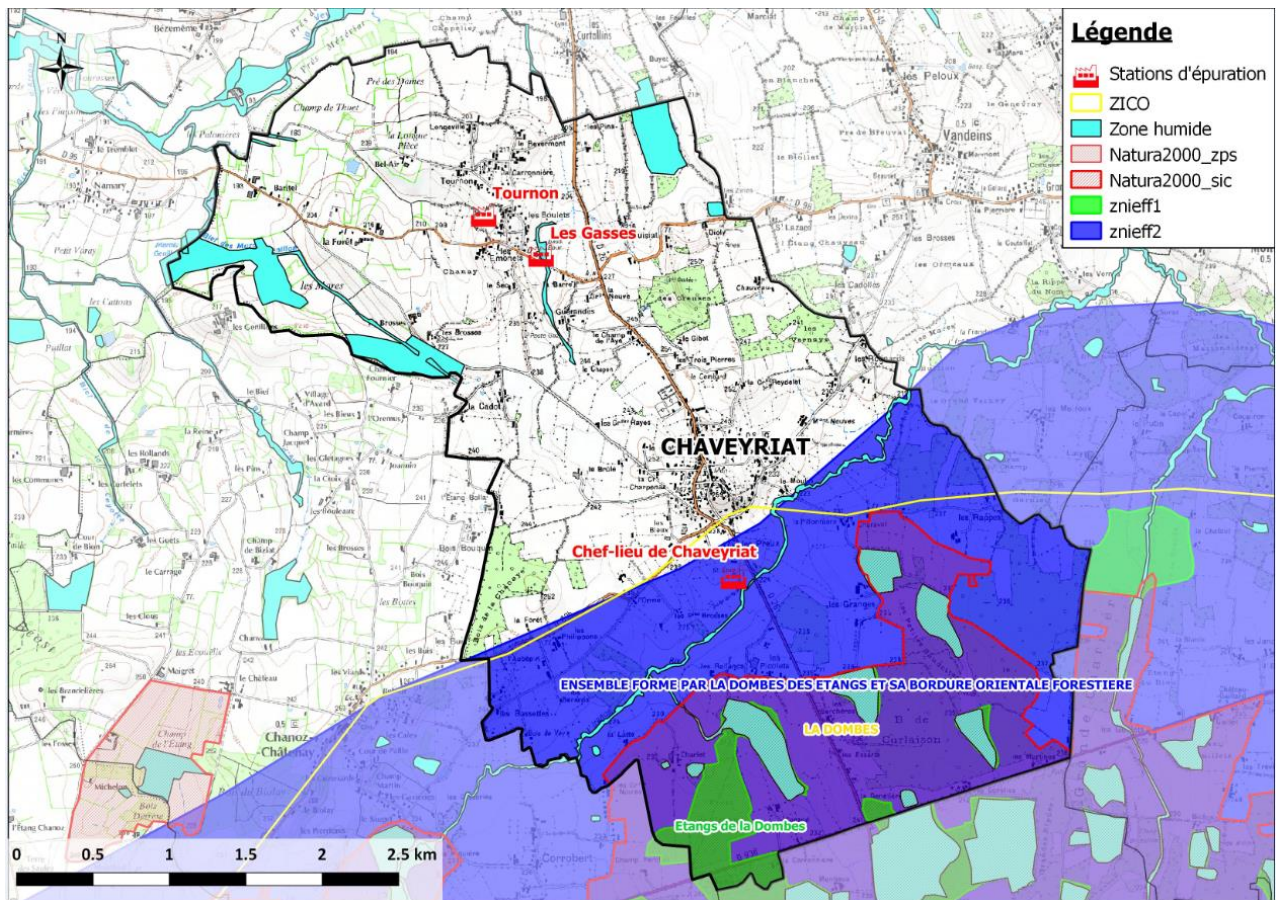
Le réseau Natura 2000 poursuit un objectif de protection à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, dont la conservation constitue un enjeu déterminant en Europe. Ce réseau comprend deux types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Sites d'Importance Communautaire (SIC).

Dans le cadre d'un aménagement susceptible d'impacter de manière directe ou indirecte une zone Natura 2000, une étude d'impact au titre de la protection des espaces classés Natura 2000 doit être menée et présentée aux administrations.

➔ Zones humides :

Les zones humides sont des écotones, espaces de transition entre la terre et l'eau, qui remplissent diverses fonctions leur conférant des valeurs biologiques et hydrologiques importantes. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 comprend l'article L. 211-1 du code de l'environnement qui donne cette définition : « 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 ». Elles peuvent, par leur écosystème fragile, présenter des restrictions pour d'éventuelles constructions ou aménagements.

La commune de Chaveyriat est occupée par 13 zones humides, une znieff de type 1 et 2, une zone Natura 2000 de type SIC et ZPS ainsi qu'un ZICO. La station « Les Gasses » de Chaveyriat est située dans la zone humide du Ru. Les autres ne sont pas situées dans une zone humide.



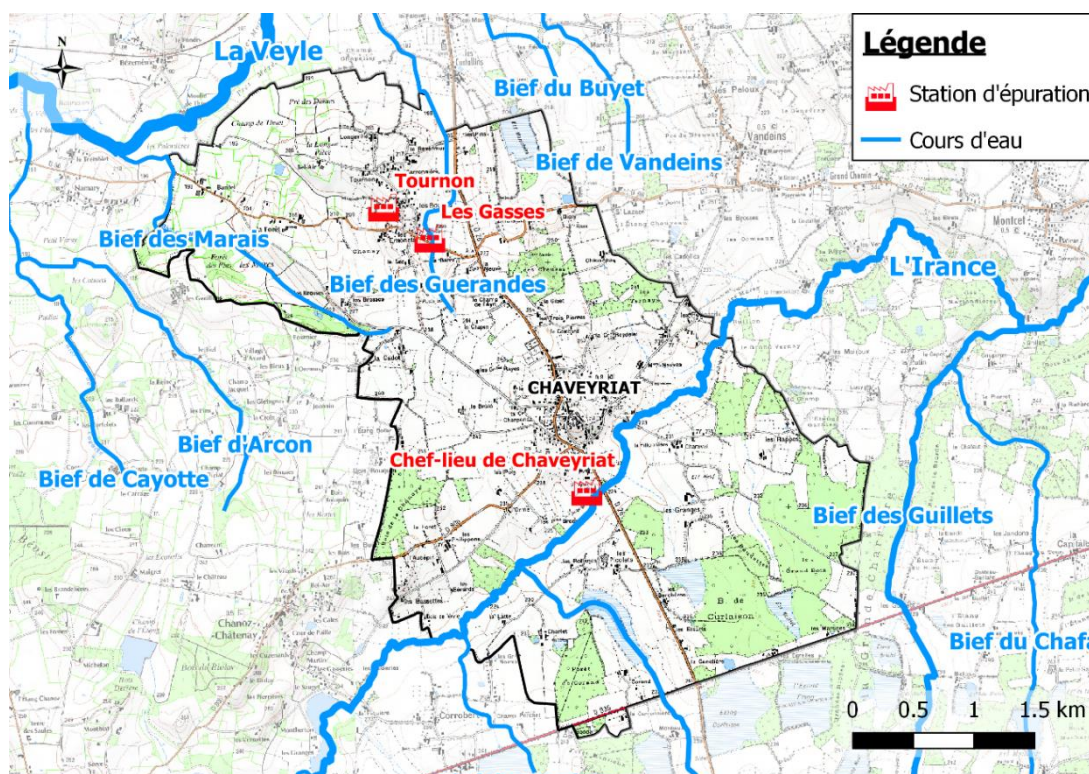
Patrimoine naturel

III. Présentation du réseau hydrographique

III.1. Présentation générale

La commune de Chaveyriat appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée-Corse. Elle est traversée par plusieurs cours d'eau : Le Bief des Marais, le Bief des Guerandes et l'Irance. Les Biefs des Marais et des Guerandes se rejettent dans la Veyle.

Le rejet de la station d'épuration du Chef-lieu de Chaveyriat se fait dans l'Irance et le rejet de la station d'épuration « Les Gasses » se fait dans le Bief des Guerandes et celui de la station du « Tournon » se fait dans la Veyle.



Réseau hydrographique

III.2. Outils de gestion

III.2.1. Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 (au plus tard pour 2027) le « bon état » écologique et chimique pour les eaux superficielles et le « bon état » quantitatif et chimique pour les eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état.

III.2.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (SDAGE)

➔ SDAGE 2022-2027 :

- Présentation :

Afin d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, le SDAGE 2022-2027 adopté le 18/03/2022 pour une durée de 6 ans.

Les SDAGE fixent les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et d'état chimique). Certains cours d'eau ne pourront pas atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE.

Les nouveaux SDAGE prévoient ainsi des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts pour certains cas. Ces cas sont néanmoins justifiés. Les motifs pouvant aboutir à un changement de délai ou d'objectifs sont :

- Cause « faisabilité technique » (réalisation des travaux, procédures administratives, origine de la pollution inconnue, manque de données) ;
- Cause « réponse du milieu » (temps nécessaire au renouvellement de l'eau) ;
- Cause « coûts disproportionnés » (impact important sur le prix de l'eau et sur l'activité économique par rapport aux bénéfices que l'on peut atteindre).

- Objectifs de bon état pour les masses d'eau du territoire :

En ce qui concerne les cours d'eau de la zone d'étude, les échéances d'atteinte du bon état sont :

Code masse d'eau	Masse d'eau	Bon état écologique	Bon état chimique
FRDR584d	L'Irance	2027	-
FRDR581	Bief des Guerandes (La Veyle du Renon à la Saône)	2027	-
FRDR581	Bief des Marais (La Veyle du Renon à la Saône)	2027	-

Échéances de l'atteinte du Bon État réactualisées

- Problématiques identifiées pour les masses d'eau du territoire :

Le SDAGE 2022-2027 a identifié de nombreuses problématiques pour la masse d'eau du territoire d'étude. Celles-ci sont liées à diverses formes de pollution (domestique, industrielle, agricole) ainsi qu'à la morphologie ou l'hydrologie du cours d'eau.

III.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Chaveyriat n'appartient à aucun SAGE.

III.2.4. Contrats de milieux

La commune de Chaveyriat appartient au Syndicat Mixte Veyle Vivante

III.2.5. Zones vulnérables aux nitrates

Source : Cartes DREAL Rhône-Méditerranée, arrêté préfectoral du 21 Février 2017

La directive 91/676 du 13 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Directive "nitrates") fixe comme objectif la réduction de la pollution des eaux superficielles et souterraines. Les zones vulnérables aux nitrates ont été redéfinies en 2017 sur le bassin Rhône-Méditerranée. Au total, ce sont 1 385 communes qui sont inscrites dans les zones vulnérables aux nitrates. A noter qu'une distinction est faite entre les communes désignées partiellement en zone vulnérable et celles qui le sont totalement.

La commune de Chaveyriat se situe dans une zone non vulnérable aux nitrates.

III.2.6. Zones sensibles à l'eutrophisation

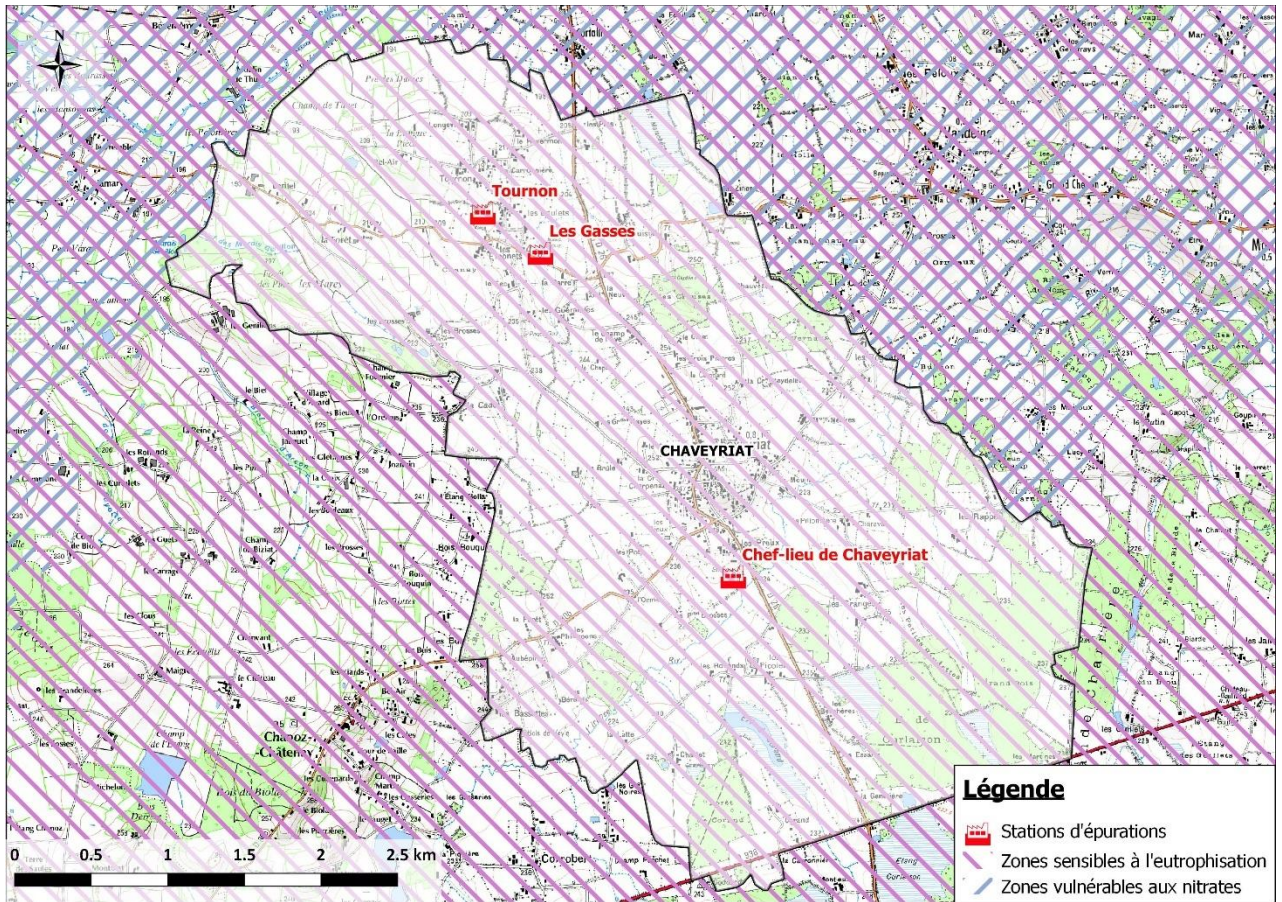
Source : Cartes DREAL Rhône-Méditerranée

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre du décret n°94-469 du 03/06/1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui transcrit en droit français la directive n°91/271 du 21/05/1991.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues. Ces zones sont délimitées dans l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005 puis par l'arrêté du 9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée. A noter qu'une révision a été réalisée et arrêtée en 2017 par le préfet coordonnateur de bassin.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

La commune de Chaveyriat est située dans une zone sensible à l'eutrophisation.



Zones sensibles à l'eutrophisation et vulnérables aux nitrates

III.3. Qualité des eaux

III.3.1. Les hydro écorégions

A la suite de l'entrée en vigueur des SDAGE en décembre 2009, deux arrêtés permettant de définir l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface ont été signés en janvier 2010.

L'**arrêté du 12 janvier 2010** relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux, définit les types de masses d'eau selon une classification par régions des écosystèmes aquatiques : les hydro écorégions (HER), croisée avec une classification par tailles des cours d'eau (suivant l'ordination de Strahler).

Les hydro écorégions ont été établies par la CEMAGREF. Elles constituent des entités homogènes suivant des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Il existe deux niveaux d'hydro écorégions : HER de niveau 1 subdivisée en HER de niveau 2.

L'**arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, permet de définir :

- L'état écologique des eaux de surface, déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique,
- L'état chimique d'une masse d'eau de surface grâce aux normes de qualité environnementale.

Ces états dépendent en partie des hydro écorégions et de la taille des cours d'eau définis dans l'arrêté du 12 janvier 2010.

Le territoire communal est inclus dans les zones :

- HER 1 : Plaine Saône (n°15) ;
- HER 2 : Dombes (n°7) et Bresse (n°84)

III.3.2. Evaluation de la qualité des eaux superficielles

Source : Base de données SIERM, qualité rivière

Les résultats du suivi annuel de la qualité des eaux des cours d'eau traversant le territoire de la commune de Chaveyriat est disponible sur la base de données du bassin versant Rhône Méditerranée. Ces résultats ainsi que les paramètres déclassants sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Station de mesure	Année	Nutriments	Bilan oxygène	température	Acidification	Etat écologique	Etat chimique
L'Irance à Chaveyriat (06048510)	2020	Mauvais	Médiocre	Très bon état	Très bon état	Mauvais	Mauvais
	2019	Mauvais	Médiocre	Très bon état	Très bon état	Mauvais	Mauvais
La Veyle à Saint-Jean-sur-Veyle (06047330)	2020	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	Mauvais
	2019	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	Mauvais
	2018	Moyen	Indéterminé	Bon	Indéterminé	Moyen	Mauvais
	2014	Bon	Indéterminé	Très bon état	Indéterminé	Bon	Mauvais
	2013	Bon	Indéterminé	Très bon état	Indéterminé	Bon	Mauvais

Synthèse des résultats du suivi annuel de la qualité des cours d'eau

L'état chimique de la Veyle est mauvais dû à la présence de benzo(g,h,i)pérylène et d'Indeno (1,2,3-cd)pyrène, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dans l'eau.

L'état écologique et physico-chimique est majoritairement moyen avec comme élément déclassant les analyses IBD et les nutriments.

Concernant l'Irance, l'état écologique et chimique est mauvais avec comme élément déclassant les analyses IBD et les nutriments.

III.3.3. Usages sensibles

L'arrêté du 21 juillet 2015 définit les usages sensibles comme l'utilisation des eaux superficielles ou souterraines pour notamment la production d'eau destinées à la consommation humaine (captages d'eau publics ou privés, puits déclarés comme utilisés pour l'alimentation humaine), la conchyliculture, la pisciculture, la cressiculture, la pêche à pied, la baignade, les activités nautiques.

Sur le territoire de l'Ain et ses affluents à proximité ou dans le territoire communal, les usages recensés sont les suivants :

- Usages agricoles ponctuels ;
- Pas de pratique d'activité nautique type canoë, baignade, etc... ;
- Pas de puits de captage en aval des rejets de la lagune ;
- Pratique de la pêche.

Au regard des éléments précités, les principaux enjeux liés aux usages sensibles se concentrent sur les activités agricoles et de la pêche.

III.4. Plan de prévention des risques inondations (PPRI)

La commune de Chaveyriat n'est pas concernée par le plan de prévention des risques inondations.

IV. Présentation des différents rejets d'eaux usées sur le territoire

IV.1. Généralités

Sources : Fichier abonnés eau potable

La compétence eau potable est portée par le syndicat eau potable Bresse Dombes Saône qui délègue l'exploitation et la facturation à un exploitant (Sogedo) sur le territoire de Chaveyriat.

D'après le fichier des abonnés eau potable, Chaveyriat compte 472 abonnés dont 311 assujettis à la redevance assainissement collectif sur le territoire en 2022. Dans la suite, seront considérés comme « gros consommateurs », les abonnés utilisant plus de 500 m³/an d'eau potable.

IV.2. Analyse du fichiers du rôle de l'eau – Chef-lieu

IV.2.1. Analyse du fichier abonnés eau potable

Sources : Fichier abonnés eau potable

Le tableau suivant présente les consommations des abonnés assujettis à l'assainissement collectif pour la commune de Chaveyriat pour les années 2020 à 2022.

	2022	2021	2020
Nombre total d'abonnés assujettis assainissement	232	210	189
Volume correspondant	24869	20260	20768
Consommations moyennes sur la commune	107 m ³ /abonné.an	96 m ³ /abonné.an	110 m ³ /abonné.an
	294 l/abonné.j	624 l/abonné.j	301 l/abonné.j
	124 l/EH.j	112 l/EH.j	128 l/EH.j
Nombre de gros consommateurs raccordés à l'assainissement	2	1	1
Volume correspondant	2621 m ³	735 m ³	1419 m ³
Part de gros consommateurs en volume	10.5 %	3.6 %	6.8 %
Consommations moyennes sur la commune (hors gros consommateurs)	97 m ³ /abonné.an	93 m ³ /abonné.an	103 m ³ /abonné.an
	265 l/abonné.j	256 l/abonné.j	282 l/abonné.j
	112 l/EH.j	108 l/EH.j	119 l/EH.j
Taux d'habitants par logement		2.36	

Le nombre d'abonnés estimé assujettis à la redevance assainissement sur le système du Chef-lieu est de 232 en 2022 sur la commune de Chaveyriat.

Au total, 4 gros consommateurs raccordés à l'assainissement collectif ont été observés sur le territoire d'étude entre 2020 et 2022. Le volume journalier consommé par habitant est d'environ 113 l/j/EH hors gros consommateurs sur ces trois années.

Le nombre d'EH raccordés à l'assainissement collectif du Chef-lieu est de 508 (nbr abonné assujetti / nbr abonné total * population actuelle = 232/472*1034)

IV.2.2. Gros consommateurs d'eau potable

Source : Fichier abonnés eau potable

L'analyse des fichiers abonnés eau potable 2020 à 2022 a permis d'identifier les gros consommateurs raccordés au système d'assainissement collectif du chef-lieu de Chaveyriat (hors syndicats et foyers assimilés domestiques).

Le tableau suivant propose un récapitulatif de ces gros consommateurs :

Nom du propriétaire du branchement	Adresse du branchement	Nature du client	Consommation en 2022 (m ³)	Consommation en 2021 (m ³)	Consommation en 2020 (m ³)
MME ACHA PATICIA	60 IMPASSE DU BOURG D'AVARD	Particulier	1963	101	101
MME DARBON LOUP CYNTHIA	149 RUE DE LA MAIRIE	Particulier	658	62	74
M. BELAY MICHEL	5 LOT L'OREE DU VILLAGE	Particulier	65	735	0
MME PEYROT SANDRA	6 LE CLOS SAINT VINCENT	Particulier	317	396	1419
TOTAL			3003 m³	1294 m³	1594 m³

Gros consommateurs d'eau entre 2020 et 2022 assujettis à l'assainissement collectif du système du Chef-lieu

Sur le territoire d'étude, 4 gros consommateurs raccordés à l'assainissement collectif ont été recensés au total entre 2020 et 2022 sur le territoire de Chaveyriat.

Les trois premiers gros consommateurs apparaissent qu'une seule année avec une consommation très importante. Il s'agit peut-être de fuites ou de rattrapages.

Concernant le 4eme, une grosse consommation apparait en 2020 et reste importante pour les deux années qui suivent mais tout de même bien en dessous de l'année 2020. Il se peut aussi qu'il s'agisse de rattrapage.

IV.3. Analyse du fichier du rôle de l'eau - Les Gasses

IV.3.1. Analyse du fichier abonnés eau potable

Sources : Fichier abonnés eau potable

Le tableau suivant présente les consommations des abonnés assujettis à l'assainissement collectif Les Gasses de la commune de Chaveyriat pour les années 2020 à 2022.

	2022	2021	2020
Nombre total d'abonnés assujettis assainissement	31	23	24
Volume correspondant	2015	1632	2454
Consommations moyennes sur la commune	65 m ³ /abonné.an	71 m ³ /abonné.an	102 m ³ /abonné.an
	178 l/abonné.j	194 l/abonné.j	280 l/abonné.j
	75 l/EH.j	82 l/EH.j	119 l/EH.j
Nombre de gros consommateurs raccordés à l'assainissement	0	0	1
Volume correspondant	0 m ³	0 m ³	691 m ³
Part de gros consommateurs en volume	0 %	0 %	28.2 %
Consommations moyennes sur la commune (hors gros consommateurs)	65 m ³ /abonné.an	71 m ³ /abonné.an	77 m ³ /abonné.an
	178 l/abonné.j	194 l/abonné.j	210 l/abonné.j
	75 l/EH.j	82 l/EH.j	89 l/EH.j
Taux d'habitants par logement	2.36		

Le nombre d'abonnés estimé assujettis à la redevance assainissement sur le système Les Gasses est de 31 en 2022 sur la commune de Chaveyriat.

Au total, 1 gros consommateur raccordé à l'assainissement collectif Les Gasses a été observé sur le territoire d'étude en 2020. Le volume journalier consommé par habitant est d'environ 82 l/j/EH hors gros consommateurs sur ces trois années.

Le nombre d'EH raccordés à l'assainissement collectif des Gasses est de 68 (nbr abonné assujetti / nbr abonné total * population actuelle = 31/472*1034)

IV.3.2. Gros consommateurs d'eau potable

Source : Fichier abonnés eau potable

L'analyse des fichiers abonnés eau potable 2020 à 2022 a permis d'identifier les gros consommateurs raccordés au système d'assainissement collectif du territoire de Chaveyriat (hors syndicats et foyers assimilés domestiques).

Le tableau suivant propose un récapitulatif de ces gros consommateurs :

Nom du propriétaire du branchement	Adresse du branchement	Nature du client	Consommation en 2022 (m ³)	Consommation en 2021 (m ³)	Consommation en 2020 (m ³)
MME LEGLISE PAULINE	48 IMPASSE DES BUIS	Particulier	100	0	691

Gros consommateurs d'eau entre 2020 et 2022 assujettis à l'assainissement collectif du système Les Gasses

Sur le territoire d'étude, 1 gros consommateur raccordé à l'assainissement collectif a été recensé au total en 2020 sur le territoire de Chaveyriat.

Il a l'air de s'agir d'un particulier avec un rattrapage ou des fuites sur l'année 2020.

IV.4. Analyse du fichier du rôle de l'eau - Tournon

IV.4.1. Analyse du fichier abonnés eau potable

Sources : Fichier abonnés eau potable

Le tableau suivant présente les consommations des abonnés assujettis à l'assainissement collectif du Tournon de la commune de Chaveyriat pour les années 2020 à 2022.

	2022	2021	2020
Nombre total d'abonnés assujettis assainissement	37	36	35
Volume correspondant	4163	4005	4973
Consommations moyennes sur la commune	113 m ³ /abonné.an	111 m ³ /abonné.an	142 m ³ /abonné.an
	308 l/abonné.j	305 l/abonné.j	389 l/abonné.j
	131 l/EH.j	129 l/EH.j	165 l/EH.j
Nombre de gros consommateurs raccordés à l'assainissement	0	0	1
Volume correspondant	0 m ³	0 m ³	893 m ³
Part de gros consommateurs en volume	0 %	0 %	18.0 %
Consommations moyennes sur la commune (hors gros consommateurs)	113 m ³ /abonné.an	111 m ³ /abonné.an	120 m ³ /abonné.an
	308 l/abonné.j	305 l/abonné.j	329 l/abonné.j
	131 l/EH.j	129 l/EH.j	139 l/EH.j
Taux d'habitants par logement	2.36		

Le nombre d'abonnés estimé assujettis à la redevance assainissement sur le système du Tournon est de 37 en 2022 sur la commune de Chaveyriat.

Au total, 1 gros consommateurs raccordés à l'assainissement collectif Les Gasses a été observé sur le territoire d'étude en 2020. Le volume journalier consommé par habitant est d'environ 132 l/j/EH hors gros consommateurs sur ces trois années.

Le nombre d'EH raccordés à l'assainissement collectif du Tournon est de 81 (nbr abonné assujetti / nbr abonné total * population actuelle = 31/472*1034)

IV.4.2. Gros consommateurs d'eau potable

Source : Fichier abonnés eau potable

L'analyse des fichiers abonnés eau potable 2020 à 2022 a permis d'identifier les gros consommateurs raccordés au système d'assainissement collectif du territoire de Chaveyriat (hors syndicats et foyers assimilés domestiques).

Le tableau suivant propose un récapitulatif de ces gros consommateurs :

Nom du propriétaire du branchement	Adresse du branchement	Nature du client	Consommation en 2022 (m ³)	Consommation en 2021 (m ³)	Consommation en 2020 (m ³)
M. GUICHON DIDIER	83 ROUTE DE LA CARRONNIERE	Particulier	141	169	893

Gros consommateurs d'eau entre 2020 et 2022 assujettis à l'assainissement collectif du système du Tournon

Sur le territoire d'étude, 1 gros consommateur raccordé à l'assainissement collectif a été recensé au total en 2020 sur le territoire de Chaveyriat.

Il a l'air de s'agir d'un particulier avec un rattrapage ou des fuites sur l'année 2020.

IV.5. Installations classées pour l'environnement

Source : Site de l'inspection des installations classées, Géorisques

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- Déclaration : « Toutes les activités de l'établissement sont en dessous des seuils de classement de la nomenclature. L'établissement n'est pas une installation classée. Il relève de la police du maire. »
- Déclaration avec contrôle : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service. On considère alors que le risque est acceptable moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées arrêtés types. »
- Enregistrement : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service, mais elle fait en plus l'objet d'un contrôle périodique effectué par un organisme agréé par le ministère du développement durable. »

- Autorisation : « L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Dans l'affirmative, un arrêté préfectoral d'autorisation est élaboré au cas par cas. »
- Autorisation avec servitude : « La démarche est la même que pour l'autorisation mais des servitudes d'utilité publique sont ajoutées dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque. »

La commune de Chaveyriat compte une installation classée pour la protection de l'environnement sur son territoire.

Nom de l'établissement	Adresse	Régime	SEVESO
Monsieur Jean Philippe Riche	Etang Bolla/ 1401 route de La Chanay	Enregistrement	Non SEVESO

L'établissement est un élevage.

IV.6. Rejets assimilés domestiques

Sources : sites internet de la commune, sites des établissements, fichier abonnés eau potable

Conformément à la définition de l'arrêté du 21 décembre 2007, les établissements générant des rejets assimilés domestiques raccordés au système d'assainissement étudié ont été recherchés.

Type d'établissement	Capacité totale	Nombre d'équivalents habitants (*)
Etablissement scolaire partagé avec la commune de Chanoz-Chatenay	220 élèves en école primaire dont approximativement la moitié vient de Chanoz et inversement pour l'école maternelle à Chanoz	Aucun EH supplémentaire car s'équilibre avec l'école maternelle de Chanoz
Restaurant	2 restaurants recensés -L'instant Bressan (40 couverts/jour) -Les Phillipons	20 EH 0 car ANC
Salles municipales	1 salle avec cuisine : 300 places assises	15 EH
Total		35 EH

(*) Le nombre d'équivalents-habitants correspondant a été estimé à partir des coefficients de correction de la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 : 0.5 EH par élève demi-pensionnaire, 3 EH par place dans un hôpital, 2 EH par place en maison de retraite, 1,5 EH par emplacement de camping, 1 EH par place dans un gîte, 0.05 EH par place dans les lieux public, 0.25 EH par couvert. Les valeurs ont été arrondies à la dizaine.

Les établissements d'accueils présent sur la commune de Chaveyriat et raccordés à l'assainissement collectif représentent une capacité maximale d'environ 35 EH.

IV.7. Activités professionnelles

IV.7.1. Présentation générale

Sources : informations communales et base sirene

Le recensement des établissements présents sur le territoire communal a été réalisé à partir des données communales et des données de la base sirene en date du mois de novembre 2022. Une liste détaillée a ainsi été établie. Elle permet de définir les secteurs d'activité principaux présents sur le territoire communal à partir de leur code NAF et de déterminer notamment si des activités sont susceptibles de générer des rejets non domestiques.

A noter que les données de cette liste peuvent ne pas être totalement à jour (fermeture d'établissement non enregistrée, en cours...) et bien qu'elles aient fait l'objet de vérification il peut subsister des incohérences/erreurs.

Le classement par secteur d'activités à partir du code NAF peut également présenter des biais :

- Pour les artisans qui se déclarent également à la chambre des métiers et dont le code APRM peut être différent de leur code NAF.
- Selon la taille des établissements, l'activité réellement exercée peut être complètement différente ;
- Entre l'activité principale déclarée et les activités réellement exercées sur place.

Un tableau en Annexe 1-1 présente la liste détaillée des établissements présents sur le territoire communal.

IV.7.2. Secteurs d'activité présents sur le territoire communal

Les établissements présents sur la commune de Chaveyriat ont été regroupés par secteur d'activité dans le tableau suivant. Ils sont au nombre de 130.

Secteur d'activité (*)	Nombre d'établissements
Artisan	22
Commerce agroalimentaire	2
Commerce de gros	2
Culture et loisirs	7
Divers	4
Energie, eau, déchets	5
Enseignement, formation	2
Exploitation agricole et services associés	32
Exploitation forestière et services associés	2
Garage et services associés	7
Génie civil	4
Gestion (finance, immobilier, assurance...)	7
Hébergement-restauration-traiteur-bar	7
Industrie	6
Ingénierie	2
Multimédia	7
Pêche et aquaculture	3
Santé	1
Services	7
Transport et services associés	1

(*) Sont notamment exclues les SCI, les associations, administration générale, les ventes à domiciles et sur marchés

L'activité principale de la collectivité est représentée par le secteur agricole (25%) suivi par le secteur de l'artisanat (17%).

IV.8. Arrêtés d'autorisation et conventions de rejet au réseau d'assainissement

Un arrêté d'autorisation de rejet est normalement signé avec tout établissement générant des rejets non domestiques ou assimilés domestiques.

Une convention spéciale de déversement est un document non obligatoire pouvant compléter et préciser l'arrêté d'autorisation de rejet. Elle définit les modalités administratives, techniques, financières et juridiques nécessaires à la mise en œuvre de l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement.

Sur le territoire de l'étude, aucune entreprise ne dispose d'une convention de rejet.



Phase 1 : Etat des lieux de l'assainissement collectif et non collectif

I. Gestion de l'assainissement collectif

La Communauté de Communes de la Veyle porte les compétence assainissement collectif et SPANC. La commune de Chaveyriat porte la compétence eaux pluviales. Les structures collectives d'assainissement sont gérées en régie, l'exploitation des ouvrages est réalisée par les agents communaux, pour le compte de la Communauté de communes via une convention de gestion entre les deux collectivités.

La commune dispose de trois systèmes d'assainissement indépendant qui collecte et traite les eaux usées de l'ensemble du territoire. Il s'agit du système du Chef-lieu, de Tournon et des Gasses.

II. Etudes antérieures

Le système d'assainissement de Chaveyriat a fait l'objet d'un zonage d'assainissement en 2004 (Saunier Environnement).

Les principaux travaux préconisés étaient les scénarii propres au zonage d'assainissement (un point sera réalisé en réunion de phase 1 afin de vérifier quels travaux ont déjà été réalisés).

Secteur	Travaux préconisés	Etat
Route du Sec	Raccorder à la station « Les Gasses » 3 habitations ou ANC	ANC
La Croix Reydelet	Raccorder à la station « Chef-lieu » 5 habitations ou ANC	ANC
La Croix Charpenaz	Raccorder à la station « Chef-lieu » une dizaine d'habitations ou ANC	Ce secteur fait l'objet d'un OAP et est raccordé à l'AC

III. Réseau de collecte

III.1. Principe du repérage des réseaux

Un repérage exhaustif des réseaux d'assainissement des eaux usées a été effectué par une équipe de Réalités Environnement, entre les mois de d'octobre et novembre 2022.

Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure du système d'assainissement ;
- De vérifier le tracé et les caractéristiques reportées sur les plans des réseaux ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral actualisé ;
- De visiter tous les ouvrages particuliers et notamment les déversoirs d'orage, afin d'établir une liste complète ;
- De mettre en évidence les éventuels dysfonctionnements et anomalies ;
- De préparer les levés topographiques.

Le repérage a permis la visite de 158 regards de visite et ouvrages particuliers d'eaux usées.

À la suite de ce repérage, les plans fournis par la commune et la Communauté de Communes de la Veyle ont été mis à jour. Des fiches ouvrages ont également été constituées. Ces fiches synthétisent les éléments suivants : photo intérieure, dimensions, caractéristiques des réseaux entrant et sortant, anomalies recensées, travaux nécessaires éventuels. Les fiches regards sont présentées dans des cahiers regards qui seront transmis lors de l'élaboration du programme de travaux.

Le plan des réseaux de l'ensemble du système d'assainissement de Chaveyriat est présenté en Annexe 1-2. Il met en évidence l'ensemble des réseaux d'assainissement (pluvial, unitaire ou eaux usées).

Les levés topographiques seront réalisés ultérieurement. Les plans des réseaux seront recalés grâce aux ouvrages topographiés. Réalités Environnement ayant reçu la certification géoréférencement, les plans fournis seront catégorisés classe A.

III.2. Système d'assainissement de Chaveyriat

III.2.1. Réseaux de collecte

➔ Généralités

Les réseaux des systèmes d'assainissement de Chaveyriat sont tous entièrement séparatif. Le réseau d'eaux pluviales a été investigué pour le compte de la commune seulement sur le système d'assainissement du Chef-lieu mais ne sera pas présenté dans le présent rapport.

Un linéaire de **9 046 ml** de réseaux d'eaux usées strictes a été repéré sur la commune de Chaveyriat réparti de telle sorte :

- 6 596 ml sur le système du Chef-lieu ;
- 1 162 ml sur le système Les Gasses ;
- 1 288 ml sur le système du Tournon.

Les fiches de synthèse des systèmes d'assainissements de Chaveyriat sont présente en Annexe 1-3.

La totalité de la collecte est séparative. A noter que des réseaux pluviaux sont également présents en parallèle de ces réseaux d'eaux usées strictes.

➔ Typologie de collecte

- Les réseaux sont séparatifs, les réseaux d'eaux usées sont majoritairement en grès et de diamètre 200 mm sur les systèmes du Tournon et Les Gasses.
- Les réseaux sont séparatifs, les réseaux d'eaux usées sont majoritairement en PVC et de diamètre 200 mm sur le système Chef-lieu.

Les linéaires précis sont fournis en Annexe 1-3 dans les fiches systèmes d'assainissements correspondantes.

Les fiches systèmes reprennent aussi les résultats des réseaux d'eaux pluviales.

➔ Accessibilité des regards

- Système du Chef-lieu

Le tableau suivant présente l'accessibilité des ouvrages repérés sur le système du Chef-lieu de Chaveyriat :

Accessibilité	Séparatif EU	Séparatif EP	Unitaire	Total	%
Non trouvé	9	0	0	9	2.8%
Accessible	68	207	0	275	84.4%
Sous enrobé	29	0	0	29	8.9%
Enterré	2	1	0	3	0.9%
Bloqué	2	4	0	6	1.8%
Inaccessible	3	1	0	4	1.2%
Total	113	213	0	326	100%

Le repérage exhaustif a permis de montrer que le réseau d'assainissement du système du Chef-lieu de Chaveyriat est difficilement accessible : 45 ouvrages n'ont pu être visités sur le réseau d'eaux usées sur 113 (39 %).

Les plans en Annexe 1-4 présentent l'accessibilité des regards de visite des réseaux d'eaux usées. Les secteurs les plus problématiques sont mis en évidence.

- Système Les Gasses

Le tableau suivant présente l'accessibilité des ouvrages repérés sur le système Les Gasses de Chaveyriat :

Accessibilité	Séparatif EU	Séparatif EP	Unitaire	Total	%
Non trouvé	3	0	0	3	9.1%
Accessible	19	0	0	19	57.6%
Sous enrobé	7	0	0	7	21.2%
Enterré	1	0	0	1	3.0%
Bloqué	1	0	0	1	3.0%
Inaccessible	2	0	0	2	6.1%
Total	33	0	0	33	100%

Le repérage exhaustif a permis de montrer que le réseau d'assainissement du système Les Gasses de Chaveyriat est difficilement accessible : 14 ouvrages n'ont pu être visités sur le réseau d'eaux usées sur 33 (42 %).

Les plans en *Annexe 1-4* présentent l'accessibilité des regards de visite des réseaux d'eaux usées. Les secteurs les plus problématiques sont mis en évidence.

- Système Tournon

Le tableau suivant présente l'accessibilité des ouvrages repérés sur le système du Tournon de Chaveyriat :

Accessibilité	Séparatif EU	Séparatif EP	Unitaire	Total	%
Non trouvé	4	0	0	4	12.5%
Accessible	20	1	0	21	65.6%
Sous enrobé	1	0	0	1	3.1%
Enterré	2	0	0	2	6.3%
Bloqué	4	0	0	4	12.5%
Total	31	1	0	32	100%

Le repérage exhaustif a permis de montrer que le réseau d'assainissement du système du Tournon de Chaveyriat est difficilement accessible : 11 ouvrages n'ont pu être visités sur le réseau d'eaux usées sur 31 (35 %).

Les plans en *Annexe 1-4* présentent l'accessibilité des regards de visite des réseaux d'eaux usées. Les secteurs les plus problématiques sont mis en évidence.

➤ Age des réseaux

Le plan de l'âge des collecteurs sera présenté dans l'Annexe 1-5. Pour cela nous demanderons de l'aide à la commune et leur fournirons un plan.

➤ Ouvrages particuliers

On dénombre :

- 1 by-pass en entrée de la Lagune « Les Gasses »
- 2 postes de refoulement à la STEU du Chef-lieu dont un muni d'un by-pass.

III.2.2. Déversoir d'orage et exutoire

Les déversoirs d'orage sont des dispositifs dont la fonction principale est d'évacuer les surcharges hydrauliques par temps de pluie vers le milieu récepteur et ainsi de protéger les ouvrages de collecte et de traitement. Le tableau ci-après les liste.

Aucun ouvrage de délestage n'est présent sur aucun des trois systèmes d'assainissement

➤ Exutoires

Les fiches exutoires seront présentées dans l'Annexe 1-6.

➤ Autorisation et déclaration des ouvrages

Pour rappel, la nomenclature annexée au décret d'application des articles L-214.1 et suivants du Code de l'Environnement définit à la rubrique 2.1.2.0 la classification suivante : « les déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier :

- Supérieur à 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure d'autorisation ;
- Compris entre 12 et 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure de déclaration ».

Les systèmes de Chaveyriat collectent des charges comprises entre 1,2 et 600 kg de DBO5 par jour. Par conséquent, les systèmes sont soumis à déclaration.

III.2.3. Postes de refoulement

Le système d'assainissement Chef-lieu compte 2 postes, ils se situent au droit de la station.

Ces postes sont bien entretenus, le dégrilleur a été nettoyé par l'agent communal durant notre repérage.



Vue intérieure PR entrée STEU Chef-lieu



Vue extérieure PR entrée STEU Chef-lieu



Vue intérieure PR STEU 2 Chef-lieu



Vue extérieure PR STEU 2 Chef-lieu

Des fiches descriptives des postes de refoulement sont présentes en Annexe 1-7.

III.2.4. Ouvrages de branchements

Le repérage des boîtes de branchement d'eaux usées a également été effectué. Il a permis de recenser 99 ouvrages d'eau usées.

Le tableau ci-après présente l'accessibilité des boîtes de branchements.

Total	Système d'assainissement	Boites visitées	Boites inaccessibles
99	Chef-lieu	56 (72 %)	23 (28 %)
	Les Gasses	4 (67 %)	2 (33 %)
	Tournon	11 (79 %)	3 (21 %)

III.2.5. Anomalies recensées

Le repérage des regards de visite a permis de mettre en évidence 26 ouvrages présentant une ou plusieurs anomalies (hors traces de mises en charge).

Les anomalies les plus importantes sont présentées sur le plan de synthèse des anomalies du système d'assainissement en Annexe 1-4.

Plusieurs regards présentent des anomalies d'étanchéité provoqué par des intrusions de racines, des joints en mauvais états...



Racines - Regard 121 – Lotissement le Village

Des secteurs présentent des dépôts ou des absences de cunettes sont visibles et pourront nécessiter la réalisation d'un hydrocurage.



Dépôts– Regard 137 – Rue de L’odion

Il existe aussi des anomalies de génie civil :

Le cadre du regard n°185 n’est pas fixé dans le champ en amont de la station.



Des traces d’eaux usées ont été repérés dans le réseau d’eaux pluviales dans le lotissement « Le Village » au droit du regard n°249.



Les 20 habitations en amont de la suspicion de traces d’eaux usées seront à contrôler.

III.2.6. Problèmes repérés

Lors du repérage, impasse des Preux deux ouvrages de branchement pluviales se raccordent au réseau d'eaux usées strictes. Ces deux ouvrages sont une boîte de branchement Ep raccordée à une boîte de branchement EU ainsi qu'un avaloir raccordé à une boîte de branchement EU (sans tampon).

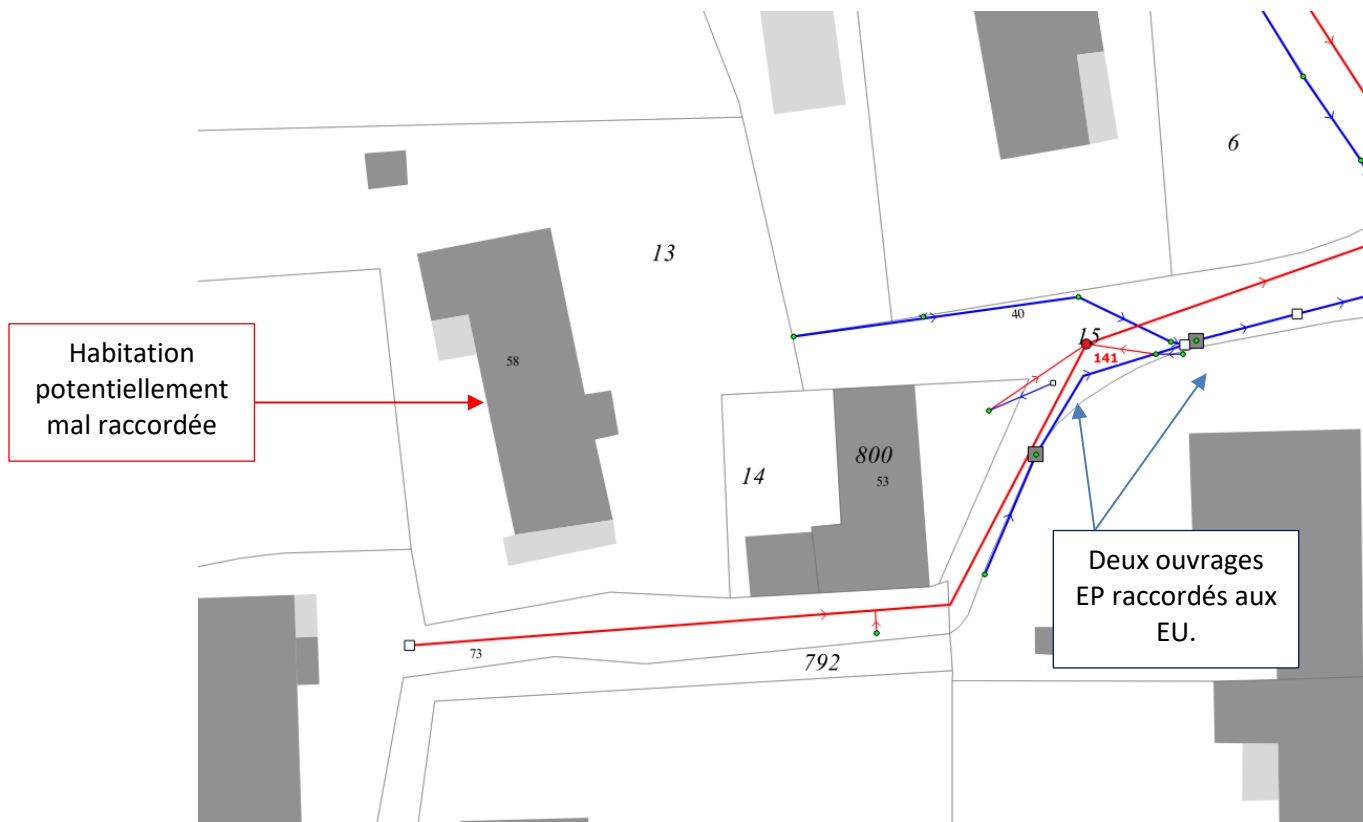
De plus, une habitation aurait les eaux pluviales raccordées sur le réseau d'eaux usées.



Avaloir raccordée à la boîte de branchement EU



Boîte de branchement EP (à gauche) raccordée à une boîte de branchement EU (à droite)



Impasse Les Preux concernée par ses anomalies

IV. Station d'épuration

IV.1. Filtre planté du Chef-lieu

IV.1.1. Généralités

Chaveyriat possède trois systèmes d'assainissement séparatifs se raccordant à deux filtres plantés de roseaux et une lagune.

La première station de traitement, celle du Chef-lieu est un filtre planté de roseaux et a été mis en service en octobre 2006.

L'unité de traitement est dimensionnée pour 600 EH, soit 36 kg de DBO5/j (sur la base de 60 g DBO5/(j.EH)). Sa capacité nominale est de 90 m³/j.

Le rejet des eaux traitées rejette dans l'Irance en rive droite.

A noter que la station d'épuration n'apparaît pas en surcharge théorique puisqu'elle reçoit les charges suivantes en situation actuelle (capacité nominale : 600 EH) :

Abonnés domestiques	Données issues du rôle de l'eau	508 EH
Etablissements d'accueil	Cf. IV.4.	35 EH
Activités professionnelles	Cf. IV.5	0 EH
TOTAL	-	≈ 541 EH

IV.1.2. Diagnostic de la filière

IV.1.2.1. Présentation des ouvrages

La station a été visité le 8 novembre 2022. La station est constituée des éléments suivants :

- Un poste en entrée de station



Le poste est muni d'un panier dégrilleur et asservis par des poires. Il possède un by-pass menant au second poste de refoulement.

Caractéristiques :

- **Profondeur : 5 m**
- **Dimension : Ø 1.8 m**
- **Niveau bas : 4.30 m**
- **Niveau haut : 3.40 m**
- **Niveau alarme : 2.90 m**



Il possède un by-pass menant au second poste de refoulement.

Caractéristiques :

- **Canalisation : PVC Ø160mm**
- **Type : By-pass**

Profondeur : 1.1 m

- Un 1^{er} étage de filtre planté de roseaux



Le premier étage est rectangulaire ayant une superficie de 680 m² environ.

Il est composé de 3 cellules de 225 m² chacun environ.

Pour le 1^{er} étage, le filtre peut être dimensionnée entre 720 et 900 m² pour une capacité de 600 EH.

- Un poste menant les effluents au second étage



Le poste est muni d'un panier dégrilleur et asservis par des poires. Il possède un by-pass menant au second poste de refoulement.

Caractéristiques :

- **Profondeur : 4 m**
- **Dimension : Ø 1.8 m**
- **Niveau bas : 3.40 m**
- **Niveau haut : 2.40 m**
- **Niveau alarme : 1.80 m**

- Un 2nd étage de filtre planté de roseaux



Le deuxième étage est rectangulaire ayant une superficie de 450 m² environ.

Il est composé de 2 cellules de 225 m² chacun environ.

Pour le 2^{ème} étage, le filtre peut être dimensionnée entre 480 et 540 m² pour une capacité de 600 EH.

- Un canal de sortie et un exutoire



D'un point de vue global, l'état général semble bon.

Cependant, lors de la visite, le second étage était rempli et semblait rencontrer des difficultés à drainer ces effluents.



La station semble être en limite de capacité hydraulique.

IV.1.2.2. Vérification de dimensionnement

Pour un filtre planté de roseaux, il est d'usage de dimensionner l'ouvrage de telle sorte qu'il y ait 2 à 2,4 m²/EH sur la totalité du filtre.

Le filtre planté de roseaux est divisé en 2 filtres avec le premier filtre dimensionné entre 1,2 et 1,5 m²/EH et le second dimensionné entre 0,8 et 0,9 m²/EH.

Le premier est composé de trois cellules et le second est composé de deux cellules. Ces cellules permettent l'alternance géographique du traitement sur le filtre. Cela permet une répartition équilibrée pour un meilleur traitement. Chaque cellule fait la même dimension et sont utilisées alternativement. Une cellule peut traiter correctement dès lors que la hauteur d'eau sur la cellule est autour de 1,8m/jour.

Concernant le filtre planté de roseaux du chef-lieu de Chaveyriat, sa surface totale est de 1130 m².

Au premier étage, il y a trois cellules pour 680 m², une cellule fait donc environ 225 m² et chacune d'elle peut traiter jusqu'à 405 m³/j.

Pour savoir si le filtre est correctement dimensionné :

➤ D'un point de vue charge organique :

Le filtre doit être dimensionné entre 2 et 2,4 m²/EH.

Ce filtre de 1 130 m², représente 600 EH. Cela représente 1,88 m²/EH, le filtre est légèrement sous dimensionné pour traiter la charge organique d'après les valeurs de la bibliographie.

Il faut toutefois rappeler que le filtre reçoit la charge organique de 250 EH actuellement d'après les valeurs du bilan 24h de la campagne de mesures

➤ D'un point de vue charge hydraulique :

Il faut comparer la valeur du volume traitable quotidiennement par cellule (405 m³/j) au volume collecté par la station.

La capacité nominale de la station étant de 90 m³/j, le volume de traitement journalier de chaque cellule suffit largement pour traiter la charge hydraulique puisque les pompes sont normalement automatisées pour laisser passer un volume correspondant à la charge nominal de la station.

Durant la campagne, le poste de refoulement reçoit et pompe en moyenne en période de temps sec 155 m³/j de la capacité nominale de la station avec un pic à 230 m³/j le 30 décembre.

Il faut aussi que la station puisse traiter la totalité d'une pluie de période de retour d'un mois (soit 10mm).

Durant la campagne de mesure, la valeur de surface active calculée en amont du filtre planté de roseaux est de 7500 m². Pour une pluie de 10 mm, cela représente 75 m³/j. Le volume d'eaux usées strict moyen durant la campagne de mesures a été calculé à 49 m³/j.

La somme des volumes est de 124 m³/j.

La station est correctement dimensionnée pour une pluie de période de retour de 1 mois.

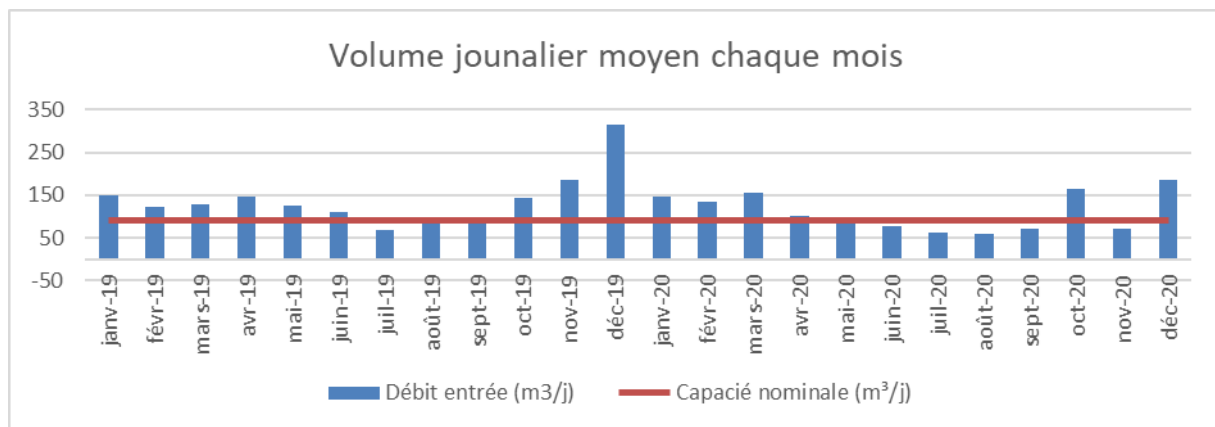
Concernant l'automatisation du poste, il n'est pas préférable de le régler sur un volume journalier de 405 m³/j car le deuxième étage du poste draine déjà difficilement les effluents.

IV.1.3. Analyse des données d'autosurveillance

IV.1.3.1. Charges hydrauliques en entrée de station

Nous avons à disposition les rapports de visite du filtre sur les années 2016 à 2022. Ainsi que les débits journalier moyen chaque mois sur 2019 et 2020.

Le graphique suivant reprend les débits journalier moyen entrant en station chaque mois comparé à la capacité nominale.



Le débit mesuré en entrée de station dépasse régulièrement la capacité nominale de la station de 90 m³/j. En effet sur les 24 mesures de débit entrant journalier moyen entre janvier 2019 et novembre 2021, la capacité nominale est dépassée 17 fois. Ces dépassements sont remarqués lorsque la pluviométrie est forte ou lors de période hivernale.

La plupart des débits journalier moyen sont en delà de la limite de capacité de station. La station semble être en limite de charge hydraulique.

IV.1.3.2. Analyse de la conformité « collecte »

La note technique du 7 septembre 2015 précisant les critères d'analyse de conformité des systèmes de collecte au regard de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique que la conformité de la collecte du système d'assainissement doit respecter deux types de conformité, la conformité ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) et la conformité locale.

La conformité ERU doit être appréciée parmi l'un des 3 critères suivants :

- Les rejets de temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance réglementaire.

Les volumes déversés sont comptabilisés au droit des points d'autosurveillance A1 (soit par défaut les déversoirs d'orage collectant une charge organique de temps sec supérieure à 120 kg/j DBO5).

Le point A2 concerne les volumes déversés comptabilisés au droit du déversoir d'orage en entrée de station d'épuration.

Le point A3 concerne les volumes comptabilisés en entrée de station d'épuration.

En ce qui concerne la conformité locale, la note technique précise les éléments suivants :

Au-delà de la stricte application de la conformité ERU, il convient également de s'assurer que les éventuels rejets du système de collecte ne remettent pas en cause l'état du milieu récepteur. Le système de collecte sera jugé « non conforme local » si le non-respect des objectifs suivants est partiellement ou totalement imputable à ses rejets directs par temps de pluie :

- Les objectifs environnementaux de la (ou des) masse(s) d'eau réceptrice(s) des rejets, fixés dans le SDAGE ;
- Les objectifs sanitaires liés à certains usages sensibles (baignade, conchyliculture, production d'eau potable par exemple).

La note technique du 7 septembre 2015 précise que si les objectifs environnementaux ou sanitaires le nécessitent, des objectifs de non-déversement par temps de pluie allant au-delà des trois critères mentionnés dans le cadre de la conformité ERU, pourront être mis en œuvre.

Le système d'assainissement du Chef-lieu de Chaveyriat ne dispose d'aucun déversoir d'orage sur réseau collectant une charge supérieure à 120 kg DBO5/j et donc autosurveillé. L'analyse de la conformité « collecte » n'a donc pas lieu d'être.

IV.1.3.3. Charges organiques

Les charges entrantes sont les suivantes entre 2016 et 2022 (pour les paramètres principaux).

Paramètre	Flux entrant en 2016 et 2022								Capacité nominale (kg/j)
	Concentration (mg/l)			Charge (kg/j)			% du nominal		
	min	max	moy	min	max	moy	moy	max	
DBO5	110.0	355.0	211.9	12.7	41.2	23.5	65.1%*	114.5%	36
DCO	256.0	792.0	465.4	29.6	100.1	53.9	74.9%*	139.0%*	72*
MES	28.0	508.0	304.7	8.4	59.0	30.2	55.9%*	109.2%*	54*
NTK	23.0	84.4	59.42	4.5	9.8	6.29	69.8%*	108.9%*	9*
Pt	3.5	10.5	6.826	0.5	1.1	0.730	60.8%*	89.9%*	1.2*
DCO/DBO5	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
	2.8	2.6	2.2	2.2	1.5	2.3	2.2		

*Sur la base de 60gDBO5/j/EH, 120gDCO/j/EH, 90gMES/j/EH, 15gNTK/j/EH, 2gPt/j/EH

Les capacités nominales pour chaque paramètre excepté le phosphore total, ont été dépassées au moins une fois depuis 2016. En moyenne, les flux entrants sont tout de même en dessous de la capacité de la station d'épuration. Le filtre planté de roseaux du Chef-lieu de Chaveyriat ne paraît pas en surcharge organique excepté ponctuellement.

Le rapport DCO/DBO5 entre 1.5 ou 2.8 indique que les effluents sont de type domestique et plus ou moins facilement biodégradable.

IV.1.3.4. Analyse de la conformité « traitement »

Conformément aux éléments mentionnés dans l'arrêté du 21 juillet 2015, l'unité de traitement doit être conçue pour traiter les flux collectés pour le débit de référence. Le débit de référence correspond au percentile 95 des débits arrivant à l'amont de la station d'épuration des eaux usées (au droit du déversoir d'orage de tête de station).

Entre les années 2019 et 2021, les charges sortantes et les exigences réglementaires fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015 (seuls les principaux paramètres sont indiqués) :

	MES		DCO		DBO5		NTK		Pt	
	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)
mai-16	18	35.7%	37	88.92%	9	97.46%	14	39.13%	4.5	-28.57%
juil.-17	3	99.1%	<30	95.27%	<3	99.41%	<1	98.65%	4.37	49.30%
sept.-18	4	99.2%	30	96.21%	<3	67.71%	<1	98.82%	8.19	11.84%
avr.-19	10	95.5%	<30	93.39%	6	94.83%	8.4	83.94%	5.21	6.46%
juin-20	7.6	97.8%	33	92.86%	<3	94.26%	14.1	80.61%	7.82	25.74%
nov.-21	6.1	97.9%	<30	88.28%	3	99.34%	12.6	75.44%	5.1	-13.84%
mars-22	3.1	99.2%	<30	90.80%	3	98.55%	13.2	77.28%	4.48	22.63%
C. maximales	30 mg/l		90 mg/l		25 mg/l		10 mg/l		-	
C. réductibles	85 mg/l		400 mg/l		70 mg/l		-		-	
Rendement min	50%		60%		60%		-		-	

Pour rappel, pour atteindre la conformité de traitement, les valeurs en concentration en sortie de station ne doivent pas dépasser la concentration maximale OU le rendement doit être respecté entre l'entrée et la sortie.

Sur les 7 bilans réalisés entre les années 2016 et 2022, 4 bilans ne respectaient pas les 10 mg/l en azote Kjeldahl.

L'unité de traitement est donc non conforme dû à cette concentration trop importante de d'azote Kjeldahl en sortie.

IV.1.4. Conclusions

Le filtre planté du Chef-lieu de Chaveyriat semble en bon état général mais est en limite de capacité par temps sec en période hivernale et est régulièrement en surcharge hydraulique par temps de pluie. De plus, le second étage ne parvenait pas à drainer correctement les effluents.

Toutefois, le fonctionnement général de l'ouvrage de traitement semble en mesure de traiter correctement les effluents de la commune excepté pour l'azote Kjeldahl.

Une attention particulière sera ainsi apportée à la réduction des eaux claires parasites et météoriques arrivant à la STEU dans la suite de l'étude.

IV.2. Lagune « Les Gasses »

IV.2.1. Généralités

Chaveyriat possède trois systèmes d'assainissement séparatifs se raccordant à deux filtres plantés de roseaux et une lagune.

La deuxième station de traitement, celle de « Les Gasses » est une lagune et a été mis en service en novembre 2002.

L'unité de traitement est dimensionnée pour 183 EH, soit 11.0 kg de DBO5/j (sur la base de 60 g DBO5/(j.EH)). Sa capacité nominale est de 29 m³/j.

La station se rejette à la Veyle via au Bief Guérande.

A noter que la station d'épuration n'apparaît pas en surcharge théorique puisqu'elle reçoit les charges suivantes en situation actuelle (capacité nominale : 183 EH) :



Abonnés domestiques	Données issues du rôle de l'eau	68 EH
Etablissements d'accueil	Cf. IV.4.	0 EH
Activités professionnelles	Cf. IV.5	0 EH
TOTAL	-	≈ 68 EH

IV.2.2. Diagnostic de la filière

IV.2.2.1. Présentation des ouvrages

La station a été visité le 8 novembre 2022. La station est constituée des éléments suivants :

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
Bypass de sécurité		-
Piège à flottant		<ul style="list-style-type: none"> • Surface de 6 m² • Débit de pointe de 120 m³/h théorique avec une canalisation de diamètre 200 mm • Vitesse ascensionnelle de 20 m³/m²/h

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
Lagunage naturel 3 bassins		<ul style="list-style-type: none">• Volume du 1^{er} bassin : 525 m³• Volume du 2nd bassin : 119 m³• Volume du 3^{ème} bassin : 119 m³• Profondeur des 3 bassins : 0.5 mètre
Canal de sortie		-

La présence de ragondin sur la station a été remarqué. Ces derniers endommagent les berges.

IV.2.2.2. Vérification du dimensionnement des bassins

Sources : Fiche technique sur les procédés d'épuration des petites collectivités - Bassin Rhin-Meuse

La littérature préconise les valeurs suivantes :

Caractéristique	Unité	Valeur standard	Valeur pour la station d'épuration Les Gasses
Prétraitement			
Espacement barreaux dégrillage	cm	3	Absence d'ouvrage dégrilleur
Surface du dégraisseur	m ²	-	6
Vitesse ascensionnelle dégraisseur	m ³ /m ² /h	10 à 20	0.23 à 0.92 en pointe
Hauteur immergée de la paroi siphonide du dégraisseur	cm	40 à 60	Non connu
Lagunage primaire			
Dimensionnement*	m ² /EH	6	6.3
Profondeur	m	1,2 à 1,8	0.53
Temps de séjour*	j	30 à 40	19.1
Lagunage secondaire			
Dimensionnement*	m ² /EH	2,5	1.84
Profondeur	m	1 à 1,4	0.48
Temps de séjour*	j	7 à 10	4.3
Lagunage tertiaire			
Dimensionnement*	m ² /EH	2.5	1.84
Profondeur	m	1 à 1,2	0.48
Temps de séjour*	j	7 à 10	4.3

*Le temps de séjour et le dimensionnement sont calculés sur la base du dimensionnement de 150 EH et du ratio de 150 l/j/EH

Le dimensionnement de la lagune n'est pas suffisant pour une population de l'ordre de 183 EH. Le temps de séjour pour ces paramètres est de 27.8 jours. Bien en deçà des données que l'on peut retrouver dans la littérature (entre 30 et 60 jours).

Il faut toutefois noter que la lagune reçoit 68 EH actuellement. Pour cette charge, la station est largement dimensionnée.

L'absence de dégrilleur peut être problématique. La mise en place d'un ouvrage dégrilleur est conseillé.

IV.2.3. Bathymétrie

IV.2.3.1. Généralités

La bathymétrie des trois bassins de la lagune a été réalisée par deux techniciens de l'entreprise Réalités Environnement le mercredi 21 juin 2023.

Afin de contrôler le volume de boues des trois bassins de la lagune, une étude bathymétrique a été réalisée. Elle définit la technique de mesure des fonds aquatiques. Dans le cas de la lagune des Gasses, ces levés évaluent le volume de boues accumulées sur un quadrillage de quatre mètres. La hauteur de boues est estimée par échantillonnage à l'aide d'un préleveur métré.

IV.2.3.2. Résultats

- Bassin n°1

Les données correspondant à la bathymétrie réalisée sur le 1^{er} bassin sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Paramètres	Données
Longueur lagune	48.0 m
Largeur lagune	24.0 m
H (eau+boue) moyenne	0.527 m
H boue moyenne	0.375 m
V (eau+boue)	525 m ³
V boue	368 m ³
Taux de remplissage	70.0 %

Le 1^{er} bassin de la lagune des Gasses est trop fortement rempli en boue, à hauteur de 70% du volume total du 1^{er} bassin.

- Bassin n°2

Les données correspondant à la bathymétrie réalisée sur le 2^{eme} bassin sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Paramètres	Données
Longueur lagune	28.0 m
Largeur lagune	12.0 m
H (eau+boue) moyenne	0.478 m
H boue moyenne	0.194 m
V (eau+boue)	119 m ³
V boue	45 m ³
Taux de remplissage	38.2 %

Le 2eme bassin de la lagune des Gasses est trop fortement rempli en boue, à hauteur de 38% du volume total du 2eme bassin.

- Bassin n°3

Les données correspondant à la bathymétrie réalisée sur le 3eme bassin sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Paramètres	Données
Longueur lagune	28.0 m
Largeur lagune	12.0 m
H (eau+boue) moyenne	0.477 m
H boue moyenne	0.071 m
V (eau+boue)	119 m ³
V boue	16 m ³
Taux de remplissage	13.6 %

Le 3eme bassin de la lagune des Gasses est faiblement rempli en boue, à hauteur de 14 % du volume total du 3eme bassin.

L'étude bathymétrique révèle que la quantité de boues présente dans les trois bassins est extrêmement haute. Il est préconisé de curer un bassin lorsque le taux de remplissage atteint 25-30% du volume total du bassin. Le taux de remplissage du 1^{er} bassin est à 70% et du 2eme à 38%.

Les mesures de ces bassins connaissent des incertitudes car la boue étant en proportion très importantes, il se peut que la barque ait remuée les boues à certains endroits des deux premiers bassins.

Bien qu'il y ait quelques anomalies de mesures, les deux premiers bassins sont saturés en boue et doivent être curés le plus rapidement possible pour éviter des départs de boues dus à des à-coups hydrauliques.

De plus, une problématique liée à la présence de ragondins apparaît sur cette lagune détériorant les berges des bassins. Il est préconisé de profiter du curage des boues pour retaluter les berges des 3 bassins.

IV.2.4. Analyse des données d'autosurveillance

IV.2.4.1. Charges hydrauliques en entrée de station

Nous avons à disposition les rapports de visite de la lagune sur les années 2019, 2020 et 2021.

Aucune donnée de débit entrant n'a été réalisé sur ces trois années. Cela est normal car la taille de la station ne nécessite pas de bilan d'autosurveillance.

IV.2.4.2. Analyse de la conformité « collecte »

La note technique du 7 septembre 2015 précisant les critères d'analyse de conformité des systèmes de collecte au regard de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique que la conformité de la collecte du système d'assainissement doit respecter deux types de conformité, la conformité ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) et la conformité locale.

La conformité ERU doit être appréciée parmi l'un des 3 critères suivants :

- Les rejets de temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance réglementaire.

Les volumes déversés sont comptabilisés au droit des points d'autosurveillance A1 (soit par défaut les déversoirs d'orage collectant une charge organique de temps sec supérieure à 120 kg/j DBO5).

Le point A2 concerne les volumes déversés comptabilisés au droit du déversoir d'orage en entrée de station d'épuration.

Le point A3 concerne les volumes comptabilisés en entrée de station d'épuration.

En ce qui concerne la conformité locale, la note technique précise les éléments suivants :

Au-delà de la stricte application de la conformité ERU, il convient également de s'assurer que les éventuels rejets du système de collecte ne remettent pas en cause l'état du milieu récepteur. Le système de collecte sera jugé « non conforme local » si le non-respect des objectifs suivants est partiellement ou totalement imputable à ses rejets directs par temps de pluie :

- Les objectifs environnementaux de la (ou des) masse(s) d'eau réceptrice(s) des rejets, fixés dans le SDAGE ;
- Les objectifs sanitaires liés à certains usages sensibles (baignade, conchyliculture, production d'eau potable par exemple).

La note technique du 7 septembre 2015 précise que si les objectifs environnementaux ou sanitaires le nécessitent, des objectifs de non-déversement par temps de pluie allant au-delà des trois critères mentionnés dans le cadre de la conformité ERU, pourront être mis en œuvre.

Le système d'assainissement « Les Gasses » ne dispose d'aucun déversoir d'orage sur réseau collectant une charge supérieure à 120 kg DBO5/j et donc autosurveillé. L'analyse de la conformité « collecte » n'a donc pas lieu d'être.

IV.2.4.3. Charges organiques

Nous avons à disposition les rapports de visite de la lagune sur les années 2019, 2020 et 2021.

Aucune donnée de charge organique entrante n'a été réalisée sur ces trois années. Cela est normal car la taille de la station ne nécessite pas de bilan d'autosurveillance.

IV.2.4.4. Analyse de la conformité « traitement »

Conformément aux éléments mentionnés dans l'arrêté du 21 juillet 2015, l'unité de traitement doit être conçue pour traiter les flux collectés pour le débit de référence. Le débit de référence correspond au percentile 95 des débits arrivant à l'amont de la station d'épuration des eaux usées (au droit du déversoir d'orage de tête de station).

Entre les années 2019 et 2021, les charges sortantes et les exigences réglementaires fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015 (seuls les principaux paramètres sont indiqués) :

	MES		DCO		DBO5		NTK		Pt	
	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)
Nov-19	11	-	41	-	18	-	18,5	-	-	-
Juin-20	59	-	85	-	9	-	5,7	-	3,3	-
Mai-21	4,4	-	63	-	<3	-	10,9	-	7,6	-
C. maximales	-		200 mg/l		35 mg/l		-		-	
C. rédhibitoires	150		400 mg/l		70 mg/l		-		-	
Rendement min	50 %		60 %		60 %		-		-	

Pour rappel, pour atteindre la conformité de traitement, les valeurs en concentration en sortie de station ne doivent pas dépasser la concentration maximale OU le rendement doit être respecté entre l'entrée et la sortie.

Sur les 3 visites réalisées entre les années 2019 et 2021, aucun ne respectait pas la réglementation.

L'unité de traitement est classée conforme en équipement et en performance pour l'année 2021 (cf. portail d'information sur l'assainissement communal du Ministère de la transition écologique et solidaire).

IV.2.1. Conclusions

La lagune « Les Gasses » est en bon état . Elle n'est pas en limite de charge hydraulique et organique.

La station semble traiter correctement les effluents du système d'assainissement.

Une attention particulière devra tout de même être apportée à l'apport des eaux claires parasites et météoriques arrivant à la STEU dans la suite de l'étude.

De plus, les ragondins sont une problématique importante au droit de cette lagune. Le piégeage des ragondins doit se poursuivre.

IV.3. Station de type filtre planté du « Tournon »

IV.3.1. Généralités

Chaveyriat possède trois systèmes d'assainissement séparatifs se raccordant à deux filtres plantés de roseaux et une lagune.

La troisième station de traitement, celle de « Tournon » est un filtre planté de roseaux et a été mis en service en novembre 2002.

L'unité de traitement est dimensionnée pour 150 EH, soit 9 kg de DBO5/j (sur la base de 60 g DBO5/(j.EH)). Sa capacité nominale est de 23 m³/j.

La station se rejette à la Veyle.

A noter que la station d'épuration n'apparaît pas en surcharge théorique puisqu'elle reçoit les charges suivantes en situation actuelle (capacité nominale : 150 EH) :

Abonnés domestiques	Données issues du rôle de l'eau	81 EH
Etablissements d'accueil	Cf. IV.4.	0 EH
Activités professionnelles	Cf. IV.5	0 EH
TOTAL	-	≈ 81 EH

IV.3.2. Diagnostic de la filière

IV.3.2.1. Présentation des ouvrages

La station a été visité le 8 novembre 2022. La station est constituée des éléments suivants :

- Un dégrilleur en entrée de station :



Un regard de dimension 800mmX800mm en entrée de station possède un dégrilleur manuel.

- Un ouvrage de bâchée :



- Un 1^{er} étage de filtre planté de roseaux



Le premier étage est rectangulaire ayant une superficie de 200 m².

Il est composé de 3 cellules de 67 m² chacun environ.

- Un ouvrage de bâchée menant les effluents du premier au second bassin :

- Un 2nd étage de filtre planté de roseaux



Le deuxième étage est rectangulaire ayant une superficie de 120 m².

Il est composé de 2 cellules de 60 m² chacun environ.

- Un exutoire



L'exutoire était inaccessible le jour du repérage.

Il apparait que les filtres sont aux bords de la saturation.

IV.3.2.2. Vérification de dimensionnement

Pour un filtre planté de roseaux, il est d'usage de dimensionner l'ouvrage de telle sorte qu'il y ait 2 à 2,4 m²/EH sur la totalité du filtre.

Le filtre planté de roseaux est divisé en 2 filtres avec le premier filtre dimensionné entre 1,2 et 1,5 m²/EH et le second dimensionné entre 0,8 et 0,9 m²/EH.

Le premier est composé de trois cellules et le second est composé de deux cellules. Ces cellules permettent l'alternance géographique du traitement sur le filtre. Cela permet une répartition équilibrée pour un meilleur traitement. Chaque cellule fait la même dimension et sont utilisées alternativement. Une cellule peut traiter correctement dès lors que la hauteur d'eau sur la cellule est autour de 1,8m/jour.

Concernant le filtre planté de roseaux de Tournon de Chaveyriat, sa surface totale est de 320 m².

Au premier étage, il y a trois cellules pour 200 m², une cellule fait donc environ 67 m² et chacune d'elle peut traiter jusqu'à 121 m³/j.

Pour savoir si le filtre est correctement dimensionné :

➤ **D'un point de vue charge organique :**

Le filtre doit être dimensionné entre 2 et 2,4 m²/EH.

Ce filtre de 320 m², représente 150 EH. Cela représente 2,13 m²/EH, le filtre est correctement dimensionné pour traiter la charge organique d'après les valeurs de la bibliographie.

➤ **D'un point de vue charge hydraulique :**

Il faut comparer la valeur du volume traitable quotidiennement par cellule (121 m³/j) au volume collecté par la station.

La capacité nominale de la station étant de 23 m³/j, le volume de traitement journalier de chaque cellule suffit largement pour traiter la charge hydraulique.

Durant la campagne, la charge admise en moyenne en période de temps sec était de 14.4 m³/j.

Il faut aussi que la station puisse traiter la totalité d'une pluie de période de retour d'un mois (soit 10mm).

Durant la campagne de mesure, la valeur de surface active calculée en amont du filtre planté de roseaux est de 1700 m². Pour une pluie de 10 mm, cela représente 17 m³/j. Le volume d'eaux usées strict moyen durant la campagne de mesures a été calculé à 8 m³/j.

La somme des volumes est de 25 m³/j.

La station est correctement dimensionnée pour une pluie de période de retour de 1 mois.

IV.3.3. Analyse des données d'autosurveillance

IV.3.3.1. Charges hydrauliques en entrée de station

Nous avons à disposition les rapports de visite de la lagune sur les années 2019, 2020 et 2021.

Aucune donnée de débit entrant n'a été réalisé sur ces trois années. Cela est normal car la taille de la station ne nécessite pas de bilan d'autosurveillance.

IV.3.3.2. Analyse de la conformité « collecte »

La note technique du 7 septembre 2015 précisant les critères d'analyse de conformité des systèmes de collecte au regard de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique que la conformité de la collecte du système d'assainissement doit respecter deux types de conformité, la conformité ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) et la conformité locale.

La conformité ERU doit être appréciée parmi l'un des 3 critères suivants :

- Les rejets de temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance réglementaire.

Les volumes déversés sont comptabilisés au droit des points d'autosurveillance A1 (soit par défaut les déversoirs d'orage collectant une charge organique de temps sec supérieure à 120 kg/j DBO5).

Le point A2 concerne les volumes déversés comptabilisés au droit du déversoir d'orage en entrée de station d'épuration.

Le point A3 concerne les volumes comptabilisés en entrée de station d'épuration.

En ce qui concerne la conformité locale, la note technique précise les éléments suivants :

Au-delà de la stricte application de la conformité ERU, il convient également de s'assurer que les éventuels rejets du système de collecte ne remettent pas en cause l'état du milieu récepteur. Le système de collecte sera jugé « non conforme local » si le non-respect des objectifs suivants est partiellement ou totalement imputable à ses rejets directs par temps de pluie :

- Les objectifs environnementaux de la (ou des) masse(s) d'eau réceptrice(s) des rejets, fixés dans le SDAGE ;
- Les objectifs sanitaires liés à certains usages sensibles (baignade, conchyliculture, production d'eau potable par exemple).

La note technique du 7 septembre 2015 précise que si les objectifs environnementaux ou sanitaires le nécessitent, des objectifs de non-déversement par temps de pluie allant au-delà des trois critères mentionnés dans le cadre de la conformité ERU, pourront être mis en œuvre.

Le système d'assainissement « Tournon » ne dispose d'aucun déversoir d'orage sur réseau collectant une charge supérieure à 120 kg DBO5/j et donc autosurveillé. L'analyse de la conformité « collecte » n'a donc pas lieu d'être.

IV.3.3.3. Charges organiques

Nous avons à disposition les rapports de visite de la lagune sur les années 2019, 2020 et 2021.

Aucune donnée de charge organique entrante n'a été réalisée sur ces trois années. Cela est normal car la taille de la station ne nécessite pas de bilan d'autosurveillance.

IV.3.3.4. Analyse de la conformité « traitement »

Conformément aux éléments mentionnés dans l'arrêté du 21 juillet 2015, l'unité de traitement doit être conçue pour traiter les flux collectés pour le débit de référence. Le débit de référence correspond au percentile 95 des débits arrivant à l'amont de la station d'épuration des eaux usées (au droit du déversoir d'orage de tête de station).

Entre les années 2019 et 2021, les charges sortantes et les exigences réglementaires fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015 (seuls les principaux paramètres sont indiqués) :

	MES		DCO		DBO5		NTK		Pt	
	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)	C (mg/l)	Rdt (%)
Nov-19	<2	-	<30	-	<3	-	2,40	-	-	-
Mai-21	6,8	-	38	-	4	-	10,1	-	-	-
C. maximales	-		200 mg/l		35 mg/l		-		-	
C. rédhibitoires	150		400 mg/l		70 mg/l		-		-	
Rendement min	50 %		60 %		60 %		-		-	

Pour rappel, pour atteindre la conformité de traitement, les valeurs en concentration en sortie de station ne doivent pas dépasser la concentration maximale OU le rendement doit être respecté entre l'entrée et la sortie.

Sur les 2 bilans réalisés entre les années 2019 et 2021, aucun ne respectait pas la réglementation.

L'unité de traitement est classée conforme en équipement et en performance pour l'année 2021 (cf. portail d'information sur l'assainissement communal du Ministère de la transition écologique et solidaire).

IV.3.4. Conclusions

La station de type filtre planté de roseaux « Tournon » est en bon état . Elle n'est pas en limite de charge hydraulique et organique.

La station semble traiter correctement les effluents du système d'assainissement.

Une attention particulière devra tout de même être apportée à l'apport des eaux claires parasites et météoriques arrivant à la STEU dans la suite de l'étude.

V. Assainissement non collectif

V.1. Préambule

La communauté de communes de la Veyle assure le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), sur son territoire.

Les données suivantes sont issues des contrôles réalisés sur la commune de Chaveyriat.

V.2. Etat des lieux de l'assainissement non collectif

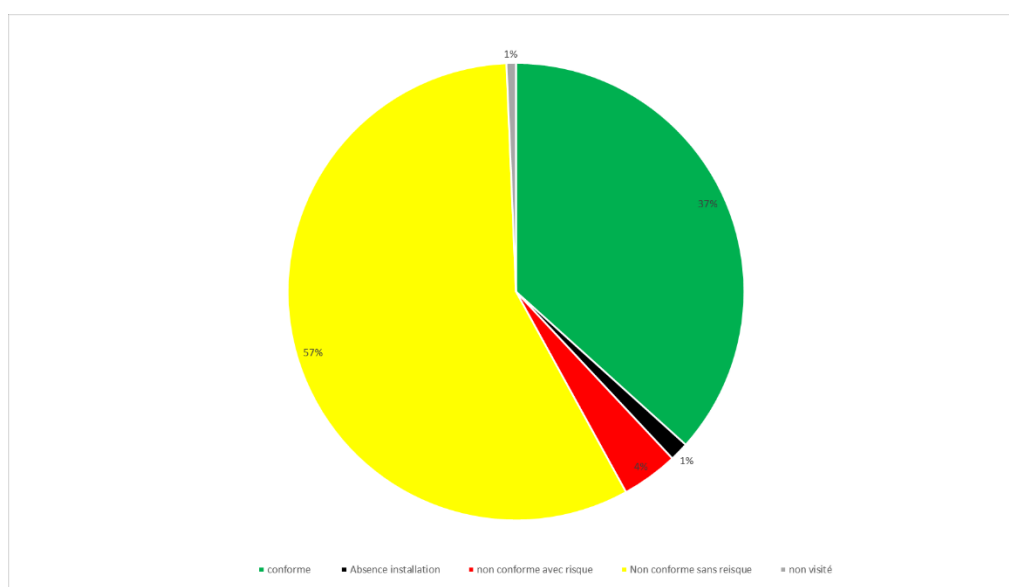
Le tableau suivant propose une synthèse par commune du nombre d'installations d'assainissement non collectif, du nombre de contrôles effectués depuis la création du service et des résultats de ces contrôles.

Commune	Nombre d'installations ANC	Installations conformes	Non conformes avec risques	Non conformes sans risque	Absence de dispositif	Non visité
Chaveyriat	150	55	6	86	2	1
Total	100 %	36.7 %	4.0%	57,3%	1.3 %	0.7%

Synthèse de l'assainissement non collectif sur le territoire d'étude

La connaissance du parc d'installations d'assainissement non collectif sur le territoire est bonne.

Le graphique suivant permet de visualiser les résultats de conformité des installations d'assainissement non collectif contrôlées sur le territoire d'étude :



Synthèse de la conformité des installations d'assainissement non collectif

Les installations sont majoritairement non conformes et 5,3 % des installations présentent des risques d'insalubrité publique et une installation n'a pas été visitée.



Phase 2 : Campagne de mesures

I. Présentation

I.1. Déroulement et organisation des mesures

I.1.1. Durée et période

La campagne de mesures sur les systèmes d'assainissement de la commune de Chaveyriat s'est déroulée du 21 décembre 2022 au 31 janvier 2023, soit une durée de 6 semaines.

I.1.2. Fréquence des mesures

Les mesures effectuées, par Réalités Environnement, ont été réalisées :

- À une fréquence d'une minute (un enregistrement par minute) pour les dispositifs de mesures de hauteur de lame d'eau sur seuil normalisé, pour les dispositifs de mesures Hauteur-Vitesse et pour les dispositifs de mesure de hauteur d'eau par sonde US ;
- A fréquence de 30 secondes (un enregistrement toute les 15 secondes) pour les dispositifs de mesures de marnages au droit des postes de refoulement ;
- À chaque basculement d'augets (correspondant à une hauteur de précipitation de 0,2 mm) pour le pluviomètre.

I.1.3. Localisation et type de mesures de débit

L'[Annexe 2-1](#) localise les points de mesures et leurs différents bassins d'apports. L'[Annexe 2-2](#) présente les fiches descriptives de chaque point de mesures.

La campagne de mesures a été réalisée en 7 points, 1 sur le système de Tournon, 1 sur le système des Gasses et 5 sur le système du Chef-lieu :

Nom et localisation	Type de mesure	Appareillage
P1 – Entrée STEU Tournon	Mesure de débit	Sonde US + seuil
P2 – Entrée STEU Les Gasses	Mesure de débit	Sonde US + seuil
P3 – Surverse By-pass entrée STEU Les Gasses	Estimation de déversement	Sonde US
P4 – PR entrée STEU Chef-lieu	Mesure de débit	Sonde piézométrique + pincés ampérométriques
P5 – Antenne Est	Mesure de débit	Sonde US + seuil
P6 – Antenne Ouest	Mesure de débit	Sonde US + seuil
P7 – Nord Antenne Est	Mesure de débit	Sonde US + seuil

Points de mesures mis en place durant toute la campagne de mesures

Le pluviomètre a été installé au droit du filtre planté de roseaux du Chef-lieu.

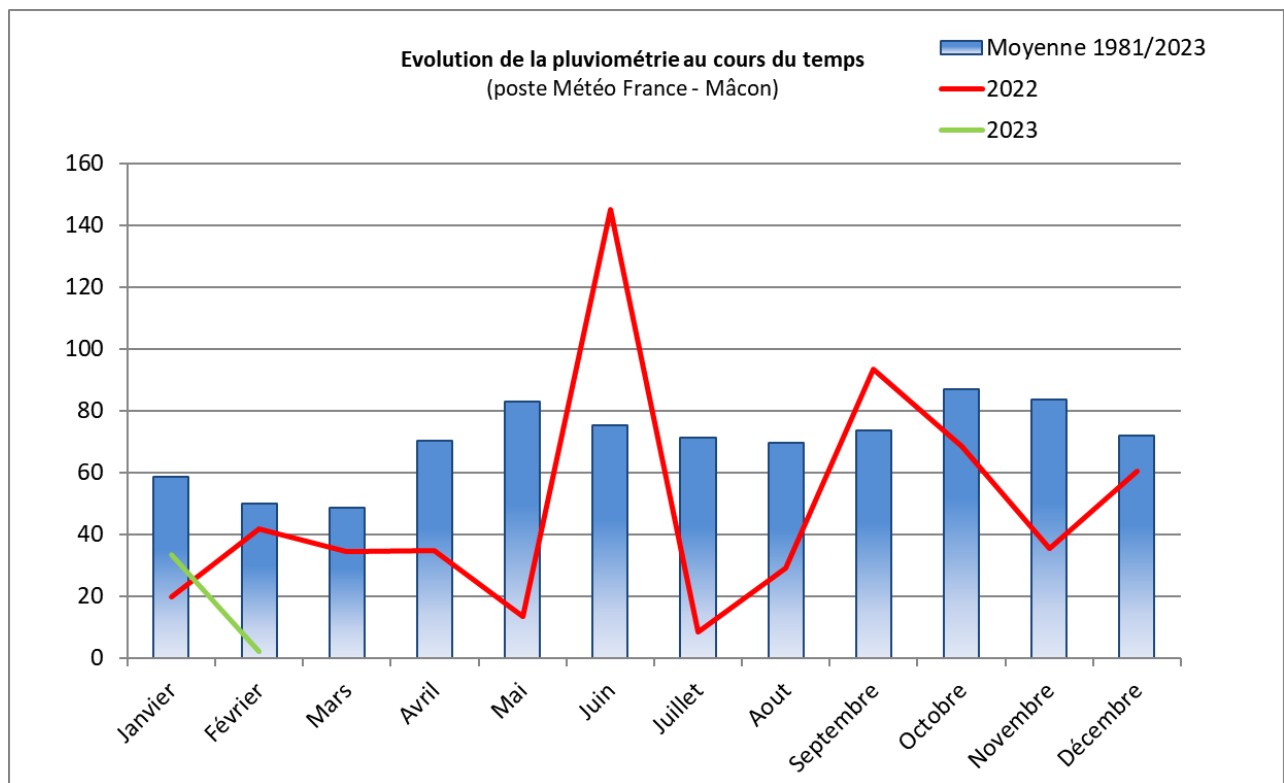
I.1.4. Evènements particuliers

➡ Plusieurs dysfonctionnements matériels sont apparus durant la campagne de mesure :

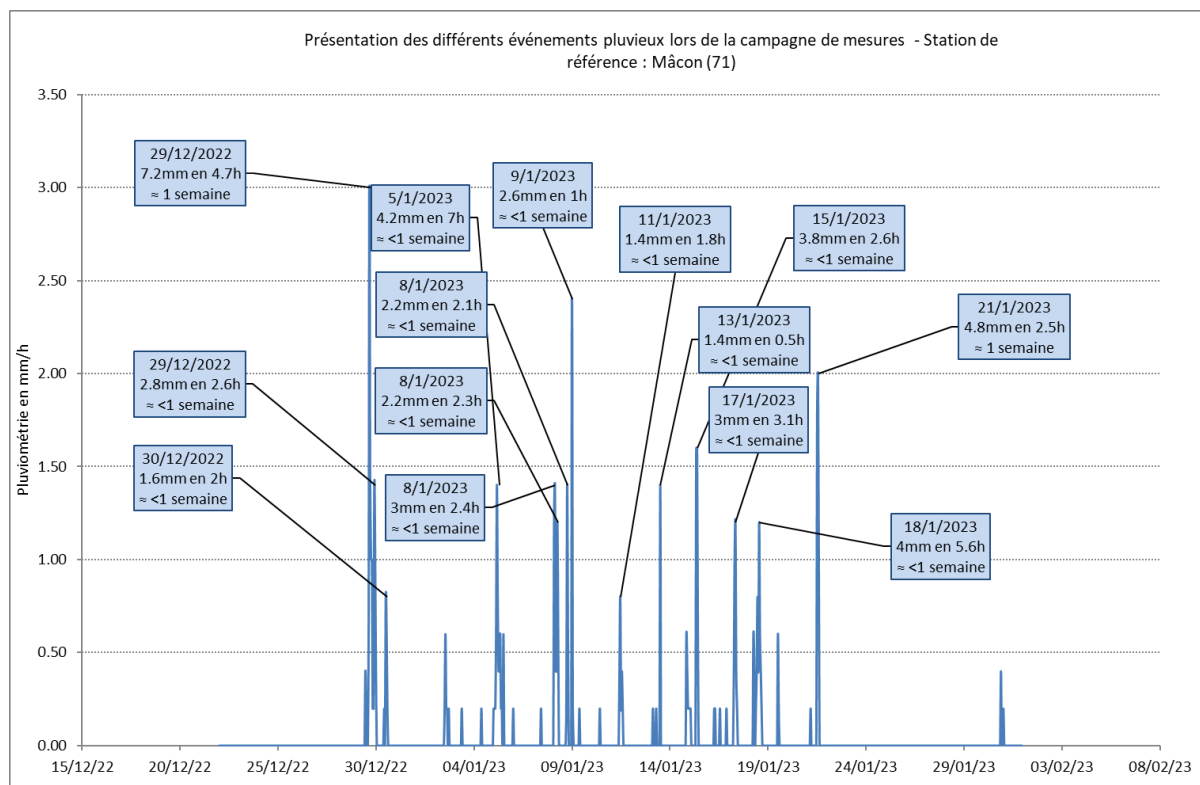
- P2 : Le matériel de mesure (sonde US) a connu une défaillance le 30 décembre 2022. Le matériel a été remplacé lors de la relève le 6 janvier 2023. Puis la batterie a été défaillante le 7 janvier et a été remplacé lors de la relève suivante le 16 janvier. Sur les temps de non-fonctionnement de la sonde du point de mesures n°2, il a été utilisé une loi Manning-Strickler avec les données de hauteur de la sonde du point de mesures n°3 au droit du by-pass en aval immédiat du point de mesures n°2 ;
- P5 : La sonde a connu un dysfonctionnement après le 28 décembre et a été remplacé lors de la relève du 6 janvier 2023.

I.2. Contexte pluviométrique

Le graphique suivant présente le contexte pluviométrique de la campagne de mesures.



Par rapport à la moyenne des précipitations observées entre 1981 et 2023, le contexte est légèrement moins pluvieux que la moyenne en décembre 2022 et très sec en janvier par rapport à la moyenne de ce mois. La campagne de mesure a eu lieu dans un contexte relativement arrosé bien que le mois de janvier ait été relativement sec.



Suivi de la pluviométrie durant la campagne de mesures

Le pluviomètre installé dans l'enceinte de la station d'épuration du système d'assainissement du Chef-lieu de Chaveyriat a permis de suivre la pluviométrie locale durant la campagne de mesures. Un cumul pluviométrique de 56 mm au total a été enregistré sur le site de mesures.

Les principaux évènements pluvieux sont recensés dans le tableau ci-dessous :

	Evénement		Durée min	Cumul mm	Période de retour
	Début	Fin			
1	29/12/2022 15:30	29/12/2022 20:12	282	7.2	1 semaine
2	29/12/2022 22:06	30/12/2022 00:42	156	2.8	<1 semaine
3	30/12/2022 12:18	30/12/2022 14:18	120	1.6	<1 semaine
4	05/01/2023 03:48	05/01/2023 10:48	420	4.2	<1 semaine
5	08/01/2023 02:06	08/01/2023 04:30	144	3	<1 semaine
6	08/01/2023 05:42	08/01/2023 08:00	138	2.2	<1 semaine
7	08/01/2023 17:48	08/01/2023 19:54	126	2.2	<1 semaine
8	09/01/2023 00:18	09/01/2023 01:18	60	2.6	<1 semaine
9	11/01/2023 10:48	11/01/2023 12:36	108	1.4	<1 semaine
10	13/01/2023 12:12	13/01/2023 12:42	30	1.4	<1 semaine
11	15/01/2023 08:18	15/01/2023 10:54	156	3.8	<1 semaine
12	17/01/2023 06:42	17/01/2023 09:48	186	3	<1 semaine
13	18/01/2023 10:42	18/01/2023 16:18	336	4	<1 semaine
14	21/01/2023 12:12	21/01/2023 14:42	150	4.8	1 semaine

Principaux évènements pluvieux durant la campagne de mesures

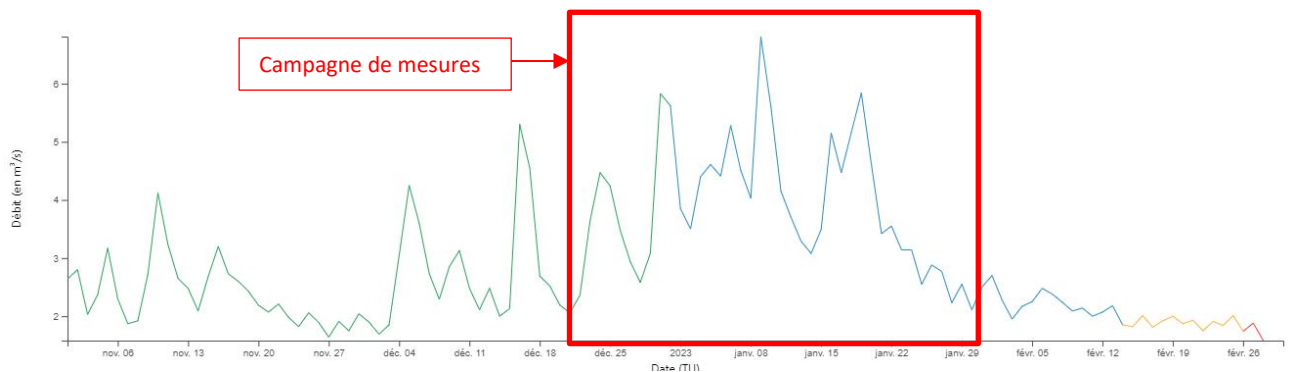
La campagne a été marquée par un contexte relativement pluvieux. Ce sont tous des évènements pluvieux de faibles occurrences qui ont été observés sur les deux mois. Les évènements d'occurrence plus élevés ont eu lieu fin décembre 2022 / début janvier 2023 / fin janvier 2023 avec des pluies d'occurrence 1 semaine les 29 décembre, 9 janvier et 21 janvier.

I.3. Contexte hydrologique

Source : Banque hydro

Des données sont en libre accès sur la banque hydro. La station la plus proche est située à Biziat sur la Veyle (U423 4020 01). Il a été choisi cette station car elle est le milieu récepteur des stations du Tournon et des Gasses et c'est la station la plus proche montrant des similitudes avec l'Irance.

Au droit de cette station, la chronique des données de débits journaliers moyens est accessible.



Contexte hydrologique de la Veyle

Ce graphique met en évidence :

- Un débit variable, majoritairement inférieure au débit mensuel moyen ($4,93 \text{ m}^3/\text{s}$) et au module interannuel ($4,95 \text{ m}^3/\text{s}$), durant la campagne de mesures ;
- Une augmentation importante et rapide du débit de la Veyle sur la fin de l'année 2022 puis une baisse significative fin janvier avec l'absence de pluie.

La campagne de mesure s'est déroulée dans un contexte de nappe moyennement-haute et moyennement pluvieux, tout de même favorable aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques.

II. Mesures de débit

II.1. Détermination des volumes théoriques

Les charges hydrauliques théoriques sont définies à partir du nombre d'abonnés raccordés à l'assainissement, de la consommation moyenne d'eau potable par équivalent-habitant, et du taux moyen d'occupation des logements (données INSEE). Celui de la commune de Chaveyriat est de 2,63 selon les données INSEE.

De plus, la consommation journalière moyenne est de 132 l/j/EH. Ces chiffres semblent cohérents aux vues des résultats des fiches descriptives des points de mesures par temps sec (*Annexe 2-3*).

Le débit théorique est donc calculé de la manière suivante :

Débit théorique (l/s) = nbr d'abonnés*taux d'occupant par logement principal*consommation journalière

Les valeurs supérieures à 100% entre le débit mesuré et le débit théorique attendu peuvent s'expliquer soit par la présence d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux, soit par une sous-estimation du débit théorique attendu (présence de rejets non domestiques).

Les valeurs inférieures à 100% peuvent s'expliquer soit par une surestimation du débit théorique soit par un défaut de la mesure.

Les charges hydrauliques de temps sec sont déterminées en réalisant une analyse des débits horaires, sur deux jours de temps sec consécutifs, représentatifs sur la durée de la campagne.

Une moyenne des volumes observés le mardi 23 et le mercredi 24 janvier 2023 a été choisie pour l'analyse du temps sec pour les points de mesures.

Le tableau suivant synthétise les volumes théoriques attendus au droit du point de mesure et définit l'écart constaté entre le volume attendu et le volume mesuré.

Point de mesure	Débit de temps sec mesuré			Population rattachée	Débit théorique attendu	Ecart (Débit mesuré / Débit théorique)
	Journalier m ³ /j	Maximal horaire m ³ /h	Minimal horaire m ³ /h			
P1 – Entrée STEU Tournon	14	1.1 20h à 21h	0.4 1h à 7h	81	10	143%
P2 – Entrée STEU Les Gasses	17	0.9 19h à 20h	0.6 1h à 7h	68	9	352%
P4 – PR entrée STEU Chef-lieu	156	9.3 20h à 21h	4.8 4h à 5h	508	67	240%
P5 – Antenne Est	68	3.8 20h à 21h	2.2 5h à 6h	264	35	201%
P6 – Antenne Ouest	75	4.4 19h à 20h	2.4 1h à 5h	234	30	252%
P7 – Nord Antenne Est	58	3.3 19h à 20h	2.0 3h à 5h	170	22	268%

Volume théorique d'eaux usées attendu au droit des points de mesures

Le tableau précédent montre que pour la totalité des points de mesures, l'écart entre le débit mesuré et le débit théorique est plus ou moins important. Ceci indique la présence d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux d'assainissement de la commune.

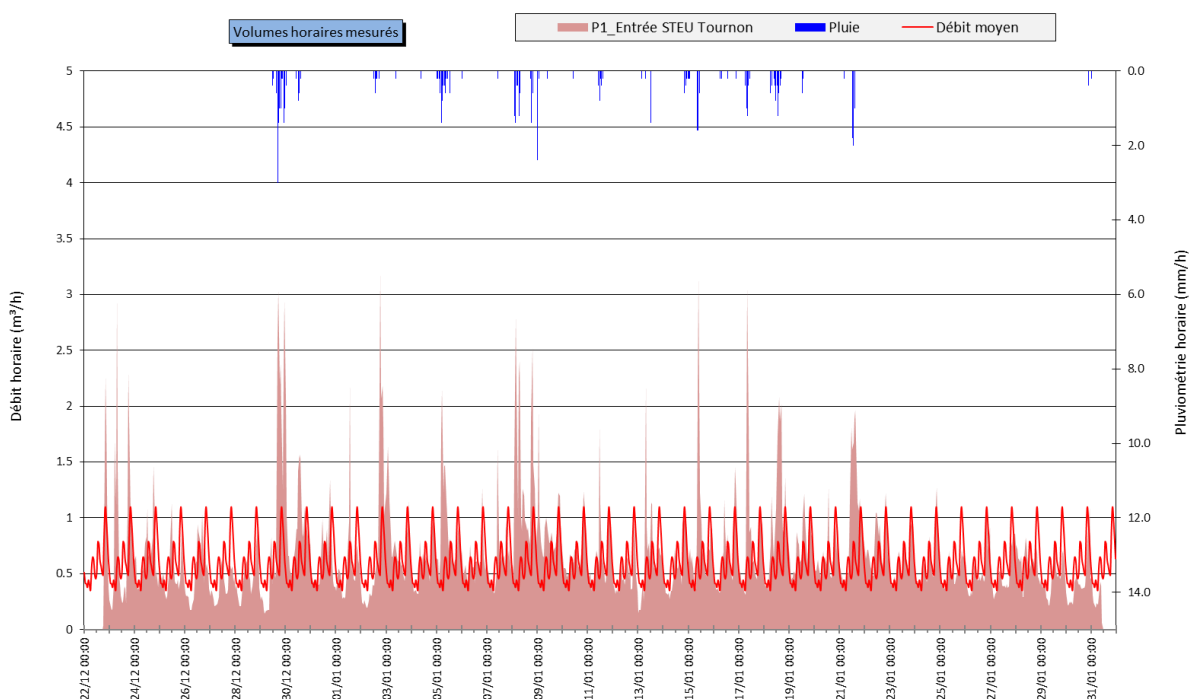
Les débits horaires maximums ont été observés le soir (entre 19h et 21h). Ces tranches horaires correspondent à la période où les consommations d'eau sont théoriquement les plus importantes. Les débits horaires minimums sont survenus la nuit/matin entre 1h et 7h.

II.2. Evolution générale du débit

Les graphiques suivants montrent l'évolution du débit au droit de chaque point de mesures durant la campagne. Les Annexe 2-3 et Annexe 2-4 présentent la synthèse des résultats des points de mesures de la campagne de mesures. La cartographie de synthèse de la campagne est présentée en Annexe 2-6.

➤ Point de mesures n°1 – Entrée STEU Tournon

Ce point de mesures permet de suivre les débits entrant à la station de traitement du système d'assainissement du Tournon. Le réseau en amont est séparatif.



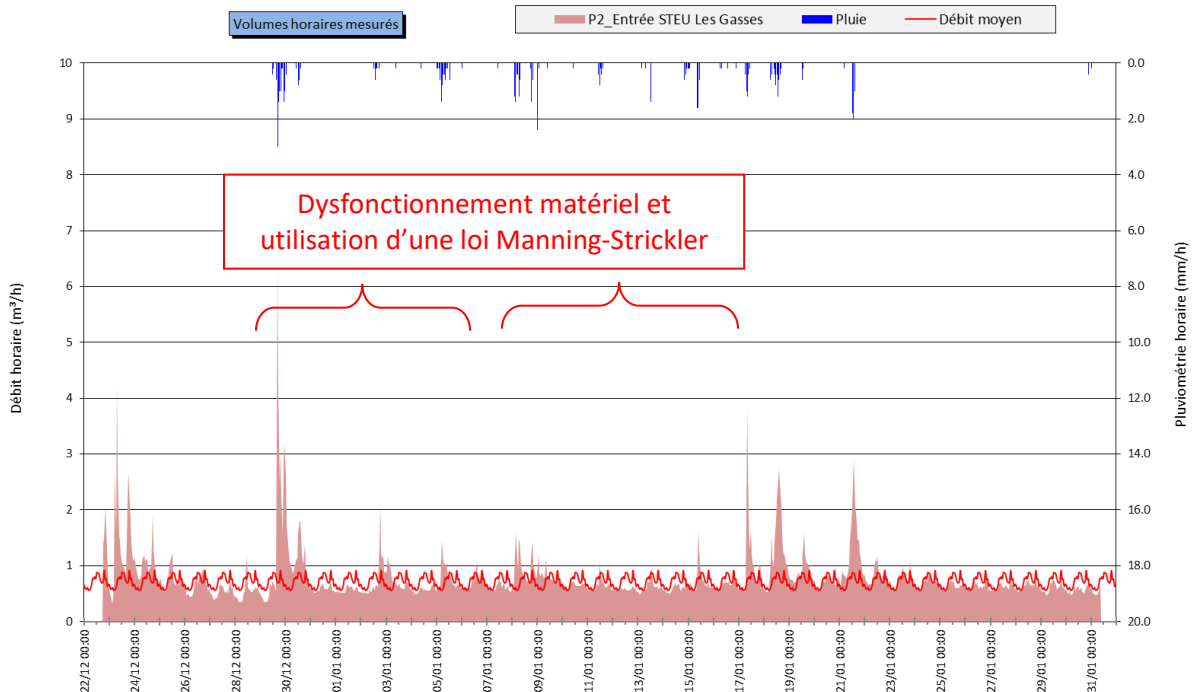
Evolution du débit au droit du point de mesures P1

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit d'effluents ne montrant un effluent de type domestique (avec 2-3 pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond de l'ordre de 0,4 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité relativement importante aux vues du volume global ;
- De légers sur-débits ponctuels par temps de pluie pour les pluies de faibles occurrences malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordements (toitures ou grilles) ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même. Sur la fin de campagne, le contexte commençait à se perdre.

➔ Point de mesures n°2 – Entrée STEU Les Gasses

Ce point de mesures permet de suivre les débits entrant à la lagune du système d'assainissement Les Gasses. Le réseau en amont est séparatif.



Evolution du débit au droit du point de mesures P2

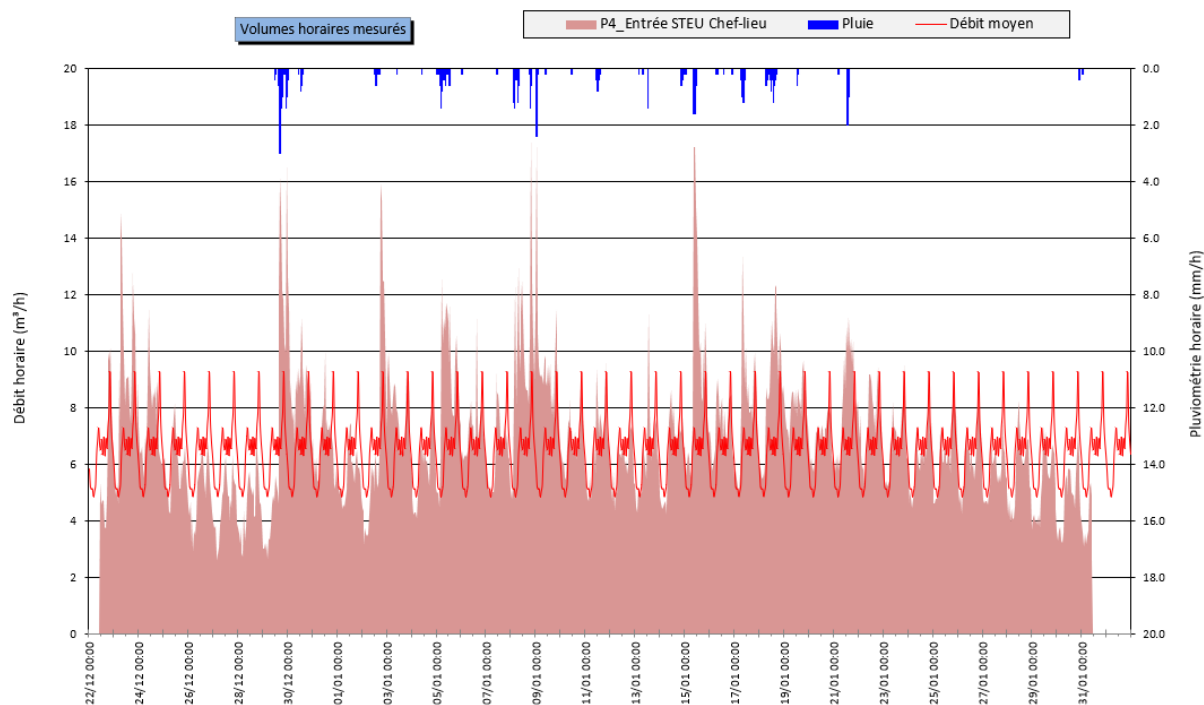
L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestique (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond de l'ordre de 0,5 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité importante aux vues du volume global ;
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordements ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même.

La période de temps sec choisie le 23 et 24 janvier ce fait dans une période de bon fonctionnement de la sonde et n'impacte pas l'estimation d'eaux claires parasites permanentes.

➤ Point de mesures n°4 – Entrée STEU Chef-lieu

Ce point de mesures permet de suivre les débits provenant de tout le système d'assainissement du Chef-lieu. Le réseau en amont est séparatif.



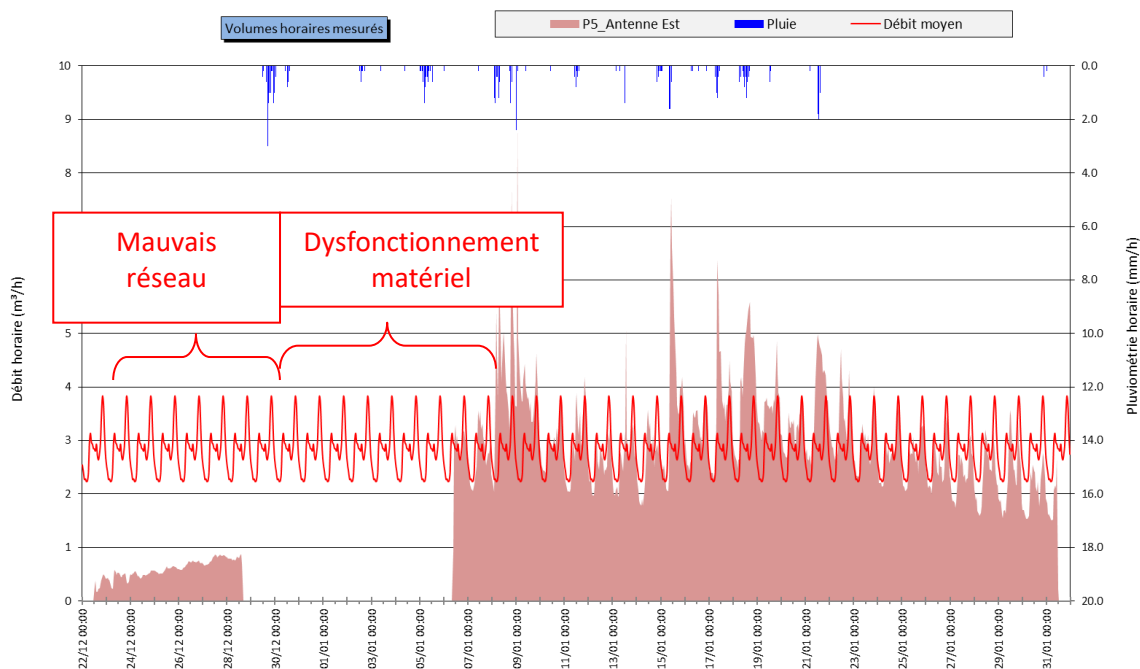
Evolution du débit au droit du point de mesures P4

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestique (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond constant de l'ordre de 4,7 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité importante aux vues du volume global ;
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordement ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même. Sur la fin de campagne, le contexte commençait à se perdre avec l'apparition d'un phénomène de ressuyage important (aussi observé la première semaine)..

➤ Point de mesures n°5 – Antenne Est

Ce point de mesures permet de suivre les débits de la partie Est du système d'assainissement du chef-lieu. Le réseau en amont est séparatif.



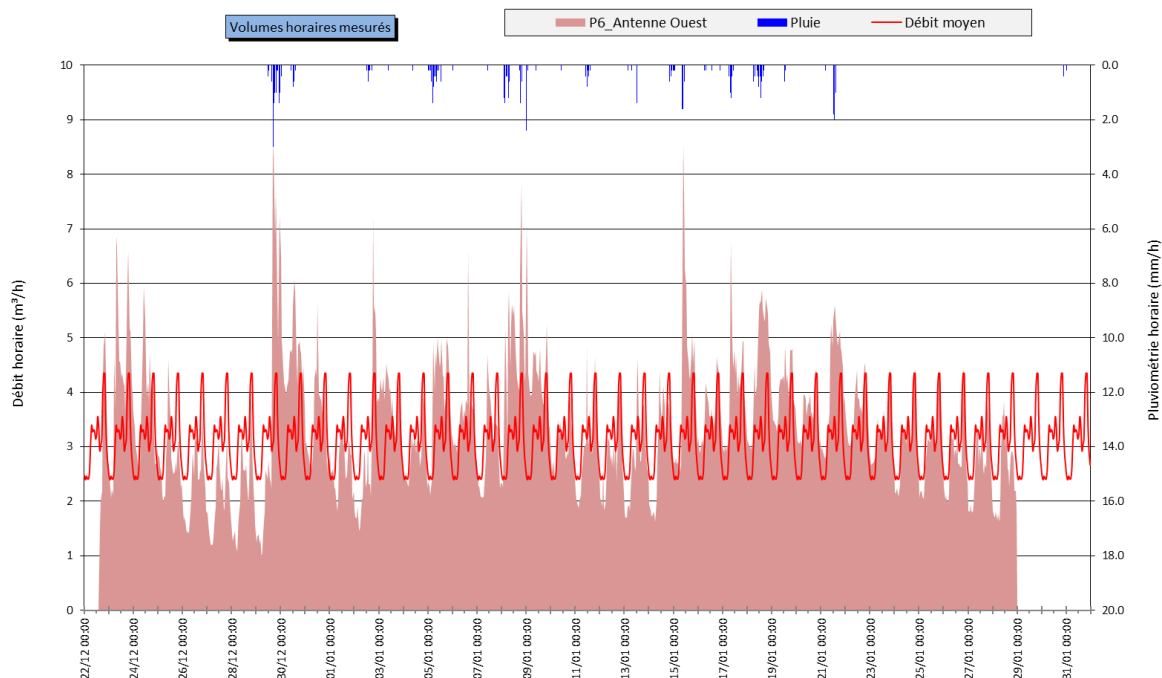
Evolution du débit au droit du point de mesures P5

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestique (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond constant de l'ordre de $2,1 \text{ m}^3/\text{h}$, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité importante aux vues du volume global ;
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordement ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même. Sur la fin de campagne, le contexte commençait à se perdre ;
- Un dysfonctionnement matériel au début de la campagne n'empêchant pas l'exploitation du point et l'estimation des eaux claires parasites permanentes.

➤ Point de mesures n°6 – Antenne Ouest

Ce point de mesures permet de suivre les débits de la partie Ouest du système d'assainissement du chef-lieu. Le réseau en amont est séparatif.



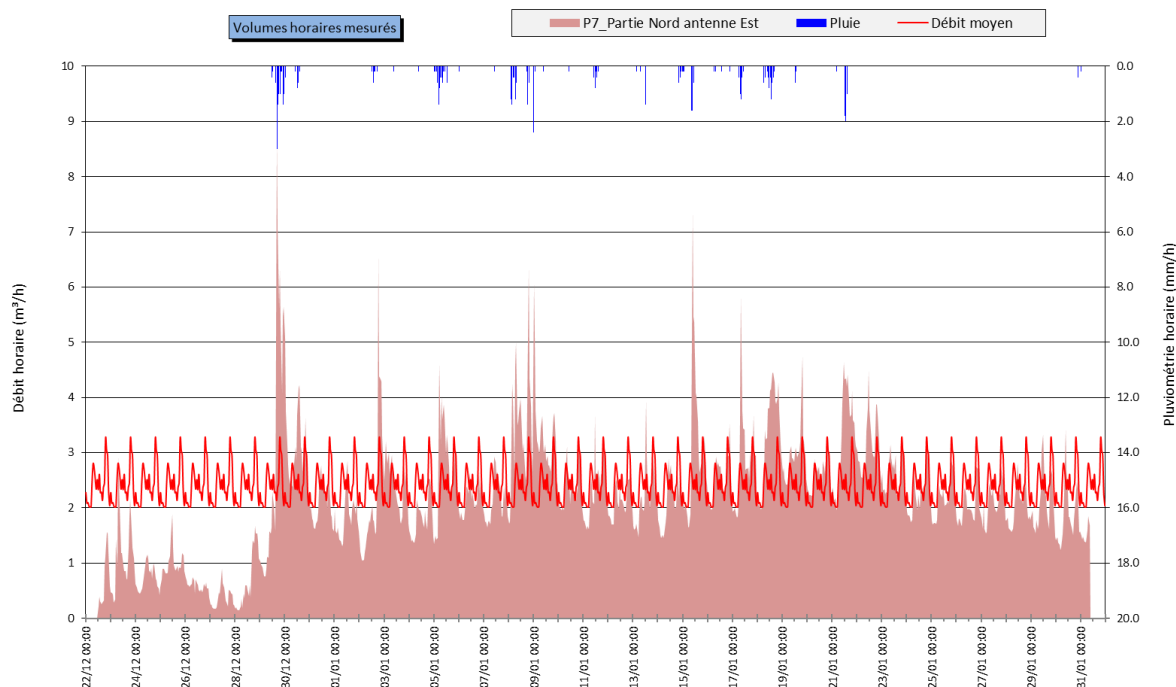
Evolution du débit au droit du point de mesures P6

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestique (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond constant de l'ordre de $2,3 \text{ m}^3/\text{h}$, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité importante aux vues du volume global ;
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordement ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même. Sur la fin de campagne, le contexte commençait à se perdre .

➤ Point de mesures n°7 – Nord Antenne Est

Ce point de mesures permet de suivre les débits de la partie Nord de l'antenne Ouest du système d'assainissement du chef-lieu. Le réseau en amont est séparatif.



Evolution du débit au droit du point de mesures P7

L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestique (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond constant de l'ordre de 2,0 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes en quantité très importante aux vues du volume global ;
- Des sur-débits ponctuels par temps de pluie malgré la séparativité du réseau en amont, signe de mauvais raccordement ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de nappe est le même. Sur la fin de campagne, le contexte commençait à se perdre.

II.3. Charges hydrauliques de temps sec

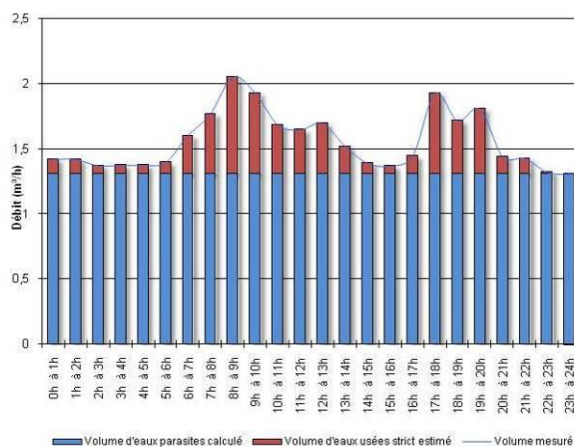
II.3.1. Quantification des eaux claires parasites permanentes

Les eaux claires parasites permanentes englobent les différentes sources d'intrusion d'eaux dans le réseau d'assainissement par temps sec. Elles peuvent être :

- **D'origine naturelle** : Captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement, etc.
- **D'origine artificielle** : Fontaines, drainage de terrains ou de bâtiments, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, de climatisation, chasses d'eau de réseaux, trop-plein de réservoir, vide cave, etc.

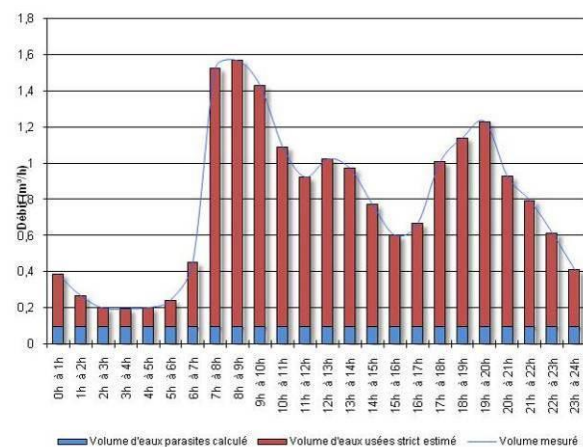
Ces eaux sont présentées comme permanentes, en opposition aux eaux parasites d'origine pluviale, directement tributaires des conditions météorologiques. Elles restent néanmoins généralement soumises à des variations saisonnières du fait de la fluctuation du niveau des nappes et de l'état de saturation des sols en eau. Les graphiques ci-dessous illustrent cette approche :

- Point de mesure où les eaux parasites sont **importantes**



Le débit de fond est marqué et constant. Le minimum nocturne est important. Les variations de débit, par temps sec, sont limitées.

- Point de mesure où les eaux parasites sont **peu importantes**



Le débit minimum nocturne est faible. Les variations de débit sont directement fonction des rejets domestiques, ou industriels.

Les eaux parasites entraînent une surcharge des réseaux d'assainissement et de la station d'épuration, génèrent des coûts de fonctionnement et de renouvellement supplémentaires, nuisent au bon fonctionnement de la station d'épuration et constituent par conséquent une source de dégradation du milieu naturel.

La quantification des eaux claires parasites permanentes peut être appréhendée selon plusieurs méthodes.

➤ **Méthode 1 : Etude des minima nocturnes :**

Cette approche consiste à rechercher le débit horaire minimum, survenant en période nocturne, sur une période de 3 h.

On applique alors un coefficient de correction qui considère une part d'eaux usées dans le volume minimum mesuré, correspondant aux quelques rejets existants en période nocturne (eaux résiduaires, machines à laver, etc.). On évalue ainsi un débit horaire d'eaux claires parasites permanentes.

➤ **Méthode 2 : Etude des volumes théoriques et mesurés par temps sec :**

Cette approche repose sur l'analyse des débits théoriquement attendus, d'après le nombre d'habitants raccordés sur le bassin de collecte considéré et l'étude du rôle de l'eau, notamment dans le cas de rejets non domestiques.

Ce volume attendu est comparé au volume mesuré par temps sec, à partir desquels on déduit par différence le volume excédentaire engendré par les eaux claires parasites permanentes.

➤ **Méthode 3 : Etude de la dilution des effluents :**

Cette approche est basée sur la comparaison entre les concentrations théoriques et les concentrations mesurées des substances polluantes.

Les concentrations théoriques sont issues des données bibliographiques actuelles (Guide de l'Assainissement – Le Moniteur, la ville et son assainissement – CERTU, Mémento technique de l'eau – Degrémont), recoupées par les mesures réalisées par nos services depuis une dizaine d'années.

Les concentrations de terrain sont mesurées sur des échantillons représentatifs du débit écoulés, échantillons qui traduisent par conséquent la qualité des eaux véhiculées par le réseau d'assainissement.

Suivant la configuration du bassin de collecte (nombre et type de raccordés, superficie et linéaire du bassin, etc.), et la qualité des informations collectées (rôles d'eau et d'assainissement), ces méthodes sont considérées globalement (moyenne des résultats) ou singulièrement. Les bilans de pollution ayant été réalisés lors de la campagne de mesures, la méthode 3 sera également utilisée.

II.3.2. Critique des résultats

Les points de mesures identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont hiérarchisés selon la part estimée d'eaux claires parasites permanentes :

- **Entre 0 et 40 % : faible sensibilité aux eaux claires parasites permanentes ;**
- **Entre 40 et 60 % : sensibilité moyenne aux eaux claires parasites permanentes ;**
- **Entre 60 et 100 % : forte sensibilité aux eaux claires parasites permanentes.**

II.3.3. Résultats de l'analyse par temps sec

II.3.3.1. Synthèse au droit de chaque point de mesures

Les charges hydrauliques de temps sec sont déterminées en réalisant une analyse des débits horaires, sur un ou deux jours de temps sec consécutifs, représentatifs sur la durée de la campagne. Il est préférable que ces jours de temps sec ne soient pas compris dans une période de ressuyage, au risque sinon de surestimer le débit moyen de temps sec ainsi que la part d'eaux claires parasites permanentes.

La période de temps sec est prise le mardi 23 et mercredi 24 janvier 2023.

Les points de mesures font l'objet d'une fiche de présentation des résultats de l'analyse par temps sec. Les fiches descriptives sont présentes en [Annexe 2-3](#).

Le tableau suivant résume les résultats de la quantification des eaux claires parasites permanentes au droit de chaque point de mesure :

Point de mesure	Débit journalier moyen de temps sec mesuré m ³ /j	Eaux usées		Eaux claires parasites permanentes			Méthode(s) utilisée(s)
		Débit m ³ /j	Part %	Débit m ³ /j	Part %	Proportion à l'échelle du système	
P1_Entrée STEU Tournon	14.4	8.2	57%	6.2	43%	100%	1,2 et 3
P2_Entrée STEU Les Gasses	17.2	6.8	39%	10.4	61%	100%	1,2 et 3
P4_Entrée STEU Chef-lieu	155.1	48.5	31%	106.6	69%	100%	1 et 3
P5_Antenne Est	67.7	16.1	24%	51.6	76%	48%	1
P6_Antenne Ouest	75.1	24.8	33%	50.3	67%	47%	1 et 2
P7_Partie Nord antenne Est	58.0	11.1	19%	46.9	81%	44%	1

Détermination des volumes et ratios d'ECPP au droit de chaque point

Le taux d'eaux claires parasites permanentes évalué pour cette campagne de mesures est aux alentours de 43 % au droit du filtre planté du Tournon, de l'ordre de 61 % au droit de la lagune Les Gasses et de 69 % pour le filtre planté de la station du Chef-lieu. Les points de mesures où la part d'ECPP est la plus importante sont les points de mesures n°5 et 7 soit l'antenne Est.

Pour rappel, la station du Tournon est dimensionnée pour traiter 23 m³/j et celle des Gasses est dimensionnée pour traiter 29 m³/j. Elle récupère respectivement 63 % et 59 % de leur capacité journalière en période de temps sec durant la campagne de mesures.

En ce qui concerne les eaux claires parasites permanentes, les ECPP correspondent respectivement à 27 % et 39% de la capacité nominale de la station durant la campagne de mesures.

II.3.3.2. Synthèse au droit de chaque bassin d'apports

➤ Différenciation bassin d'apport et point de mesures

Les bassins d'apport (BA) sont les bassins de collecte strict d'un point de mesures et ne prennent donc pas en compte les points de mesures en amont du point de mesures ciblé.

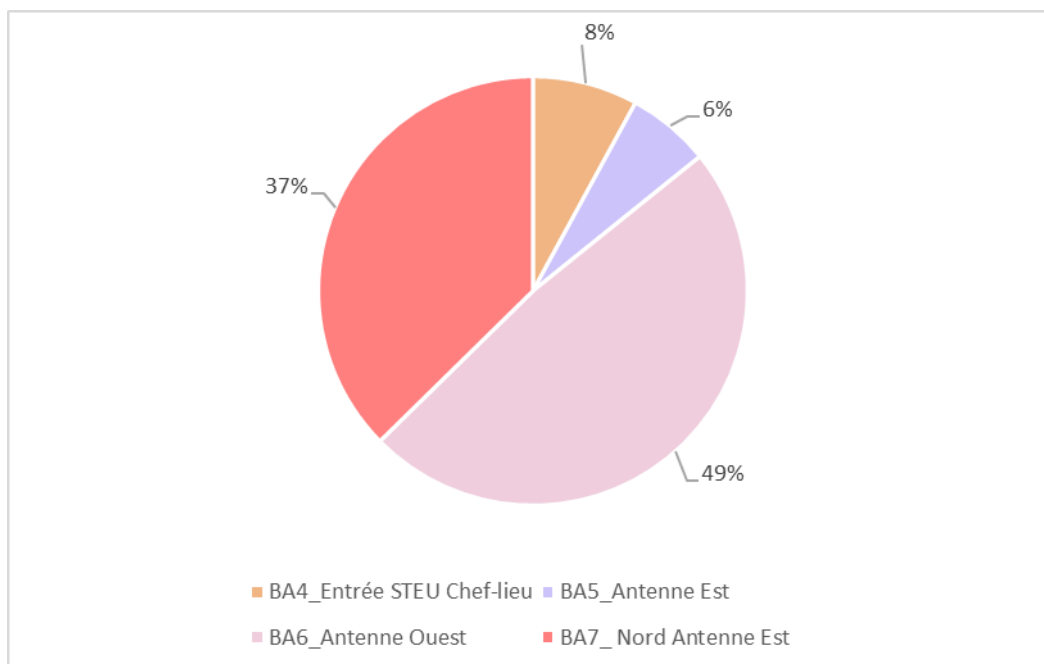
➤ Présentation des bassins d'apport

Le tableau suivant présente les différents bassins d'apport pour le système d'assainissement du chef-lieu :

Bassins d'apport	Représentation des bassins d'apports par point de mesures
BA1_STEU Tournon	P1
BA2_STEU Les Gasses	P2
BA4_Entrée STEU Chef-lieu	P4 – P5 – P6
BA5_Antenne Est	P5 – P7
BA6_Antenne Ouest	P6
BA7_Nord Antenne Est	P7

➤ Synthèse au droit de chaque bassin d'apport du système d'assainissement du Chef-lieu:

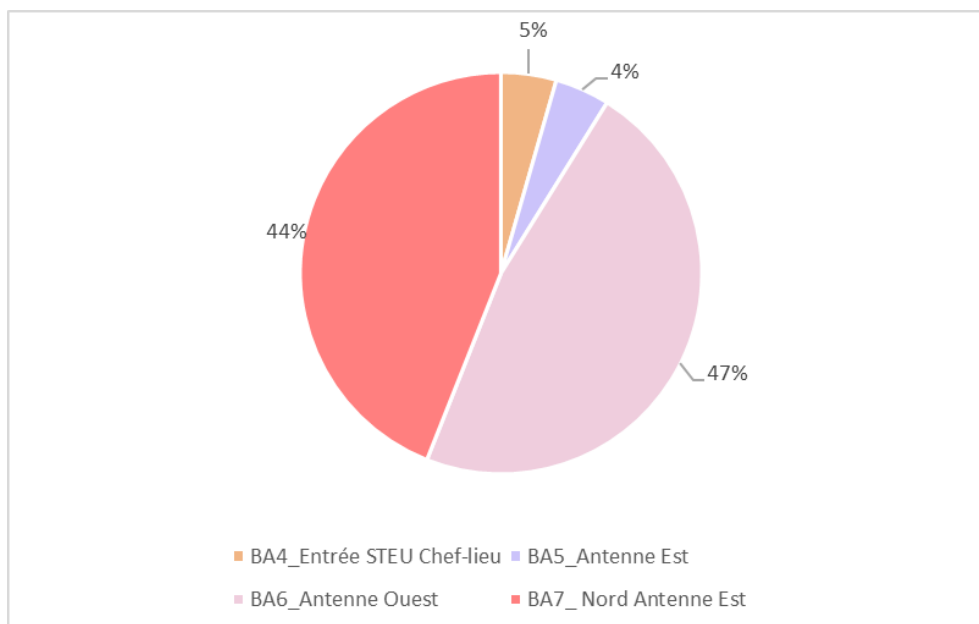
Le graphique suivant résume la répartition du **volume total** d'effluents au droit de **chaque bassin d'apport** du système d'assainissement du Chef-lieu :



Répartition du volume total d'effluent selon le bassin d'apport du système d'assainissement du Chef-lieu

Les bassins d'apport BA6 et BA7 sont les bassins qui récupèrent les débits les plus importants. Cela est cohérent aux vues de leur superficie et du nombre d'EH qu'ils récupèrent. La station d'épuration est, pour rappel, dimensionnée pour traiter 90 m³/j. Ce sont 155 m³/j par temps sec qui arrivent en moyenne à la station durant la campagne de mesures soit 172 % de la capacité nominale de la station. La station est à pleine capacité par temps sec en contexte de nappe haute. La station n'est pas en mesure de traiter correctement les effluents par temps sec et donc encore moins par temps de pluie.

Le graphique suivant résume la répartition du volume d'eaux claires au droit de chaque bassin d'apport du système d'assainissement du chef-lieu :



Répartition du volume d'ECPP selon le bassin d'apport du système d'assainissement du Chef-lieu

En moyenne, sur l'ensemble du système d'assainissement du Chef-lieu, le volume d'eaux claires parasites permanentes représente près de 69 % du volume total transitant dans les réseaux.

La majorité des eaux claires parasites permanentes proviennent des bassins d'apport BA6: Antenne Ouest (avec 47% des ECPP totale) et BA7 : Nord Antenne Est (avec 44 % des ECPP totale). Ces deux antenne se partagent équitablement la quasi-totalité des eaux claires du système.

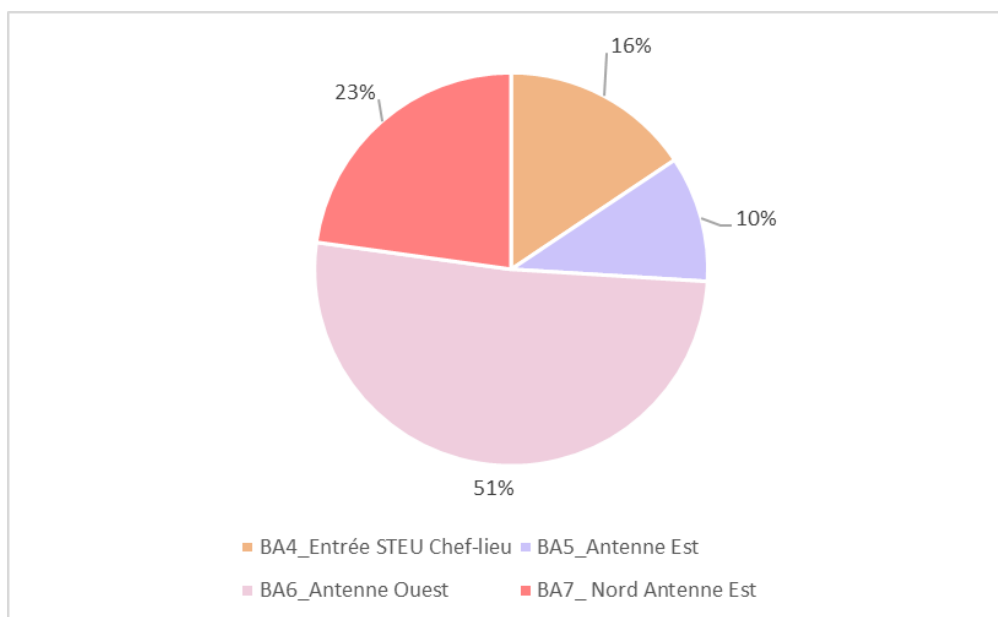
La station d'épuration est, pour rappel, dimensionnée pour traiter 90 m³/j. Lors de notre campagne de mesures, le volume d'eaux claires parasites reçu en moyenne chaque jour par le système représente 119 % de la capacité nominale de l'ouvrage.

Le tableau suivant résume les indices linéaires d'ECPP au droit de **chaque bassin d'apport** :

Bassin d'apport	ECPP au droit du bassin d'apports (m ³ /j)	Linéaire du bassin d'apports (km)	Indice linéaire d'ECPP (m ³ /j/km)
BA1_STEU Tournon	6.2	1.333	4.6
BA2_STEU Les Gasses	10.4	1.161	9.0
BA4_Entrée STEU Chef-lieu	4.7	0.639	7.4
BA5_Antenne Est	4.7	1.011	4.6
BA6_Antenne Ouest	50.3	2.457	20.5
BA7_Nord Antenne Est	46.9	2.395	19.6

Les bassins d'apports les plus sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont les bassins n°6 et 7. Le bassin n°2 est assez sensible en amont de la station Les Gasses. Cela correspond aux résultats de la sectorisation nocturne.

Les graphiques suivants résument la répartition du **volume d'eaux usées** au droit de **chaque bassin d'apport** des systèmes d'assainissements du chef-lieu :



Répartition du volume d'eaux usées selon le bassin d'apport du système d'assainissement du Chef-lieu

Le bassin d'apport BA6 est celui qui apporte le plus d'eaux usées. C'est aussi celui qui compte le plus de population raccordée en amont.

II.4. Charges hydrauliques de temps de pluie

L'*Annexe 2-4* présente les fiches d'analyse des débits par temps de pluie, pour chaque point de mesures.

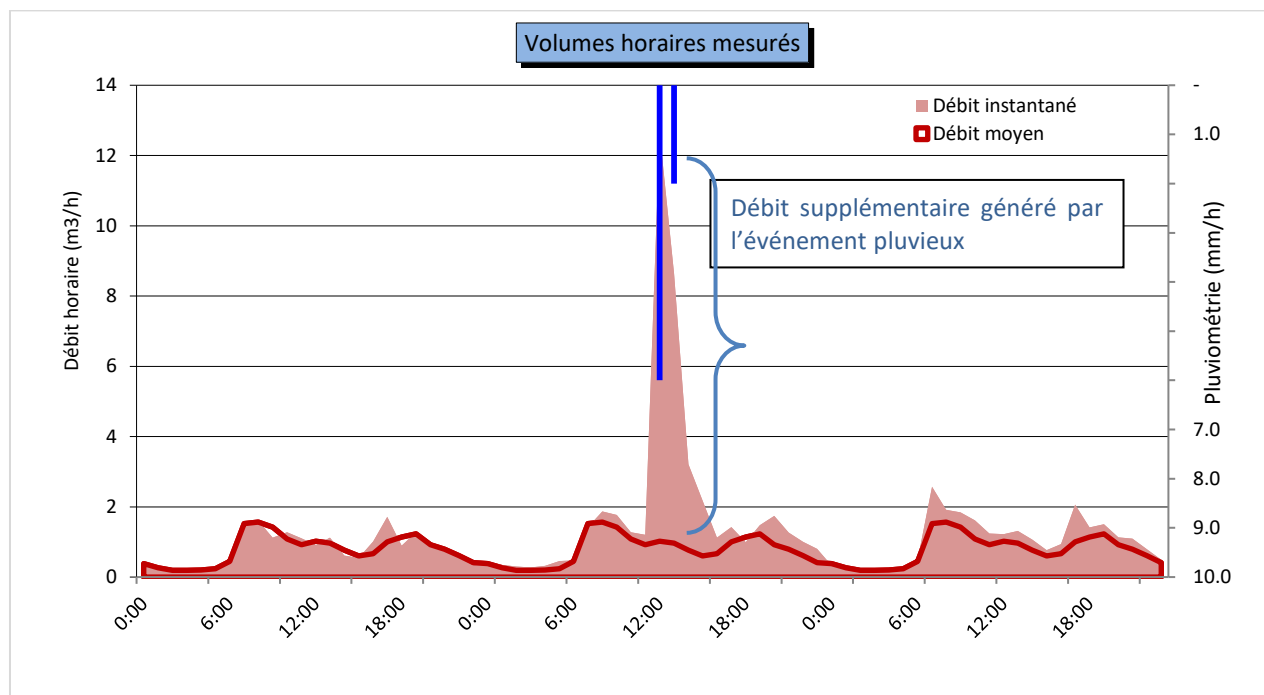
II.4.1. Présentation

Le contexte météorologique a permis d'enregistrer plusieurs événements pluviométriques significatifs durant la campagne de mesures.

Une analyse fine des conditions d'écoulement pendant et après chaque événement pluviométrique permet de :

- Cerner le fonctionnement du système d'assainissement vis-à-vis de l'intrusion des eaux pluviales ;
- Quantifier les volumes supplémentaires générés lors d'une pluie ;
- Définir les surfaces actives raccordées aux réseaux d'eaux usées.

Le graphique ci-dessous illustre l'approche qui est menée pour interpréter l'évolution des débits par temps de pluie :



Le débit supplémentaire généré lors d'un événement pluvieux est comparé au débit moyen observé par temps sec sur la même période.

Il en est déduit ainsi le débit intrusif consécutif au ruissellement. Connaissant la pluviométrie locale instantanée, il est alors possible de déterminer la surface active correspondante.

II.4.2. Résultats au droit des points de mesures sur réseau

Les événements pluviométriques les plus significatifs lorsqu'ils étaient exploitables ont été considérés et analysés. A noter que tous n'ont pas été utilisés en fonction des points de mesures.

Les surfaces actives ont été évaluées au moyen d'une corrélation entre le débit intrusif et la pluviométrie survenue durant les trois premières heures de chaque événement pluvieux significatif. La corrélation réalisée est variable suivant les points, résultat lié à la configuration de chaque site (type de réseau, présence de déversoir en amont, etc.).

Les calculs de surfaces actives prennent en compte les volumes déversés par les déversoirs d'orage lorsqu'il y en a et lorsque cela est possible en amont du point de mesures lorsqu'une mesure de débit a été réalisée.

⇒ Synthèse au droit de chaque point de mesures :

Le tableau de synthèse de l'analyse réalisée au droit des points de mesures est proposé ci-après.

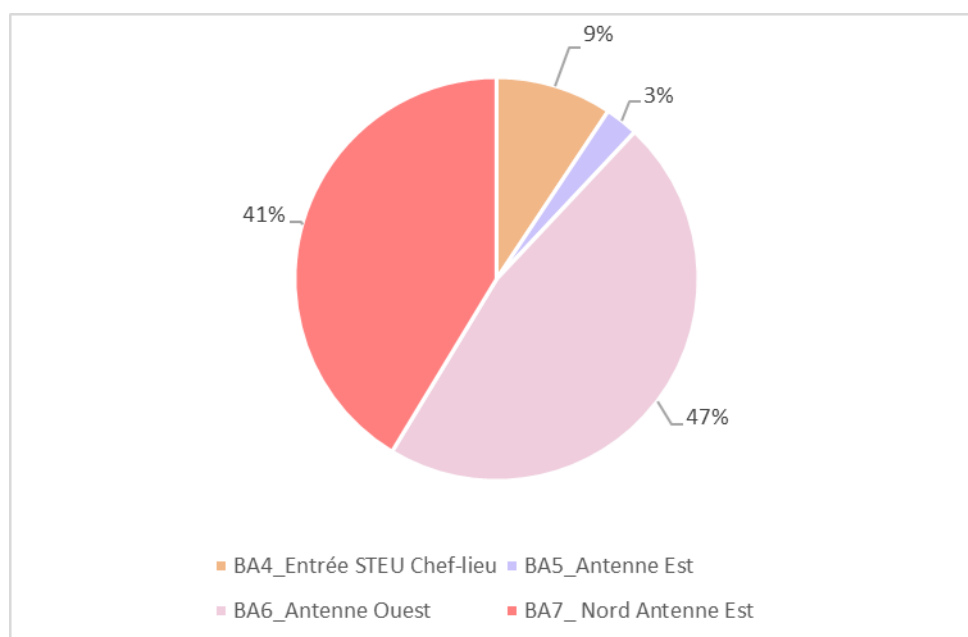
Point de mesures	Surface active raccordée en amont du point de mesures	Linéaire de réseaux en amont du point de mesures strict en ml	Ratio d'intrusion en m ² /ml	Type de réseau en amont
P1_Entrée STEU Tournon	~ 1700 m ²	1333	1.3	Séparatif
P2_Entrée STEU Les Gasses	~ 1300 m ²	1161	1.1	Séparatif
P4_Entrée STEU Chef-lieu	~ 7500 m ²	6502	1.2	Séparatif
<i>BA4 : P4-P5-P6</i>	<i>~ 700 m²</i>	<i>639</i>	<i>1.1</i>	Séparatif
P5_Antenne Est	~ 3300 m ²	3406	1.0	Séparatif
<i>BA5 : P5-P7</i>	<i>~ 200 m²</i>	<i>1011</i>	<i>0.2</i>	Séparatif
P6_Antenne Ouest	~ 3500 m ²	2457	1.4	Séparatif
P7_Partie Nord antenne Est	~ 3100 m ²	2395	1.3	Séparatif

Les bassins d'apport n°1 et 2 (respectivement en entrée de la station du Tournon et des Gasses) ont une surface active similaire. Aux vues des surfaces actives plutôt faibles, seulement quelques habitations doivent être concernées par de mauvais raccordement. Il peut aussi s'agir de grilles mal raccordées.

Plusieurs mauvais raccordements existent en amont de la station du Chef-lieu. Les bassins d'apports les plus concernés sont les n°6 et 7.

Le bassin d'apport n°5 n'apporte à priori très peu d'eaux claires parasites météoriques.

Les graphiques suivants résument la répartition des surfaces actives au droit de **chaque bassin d'apport** du système d'assainissement du Chef-lieu.

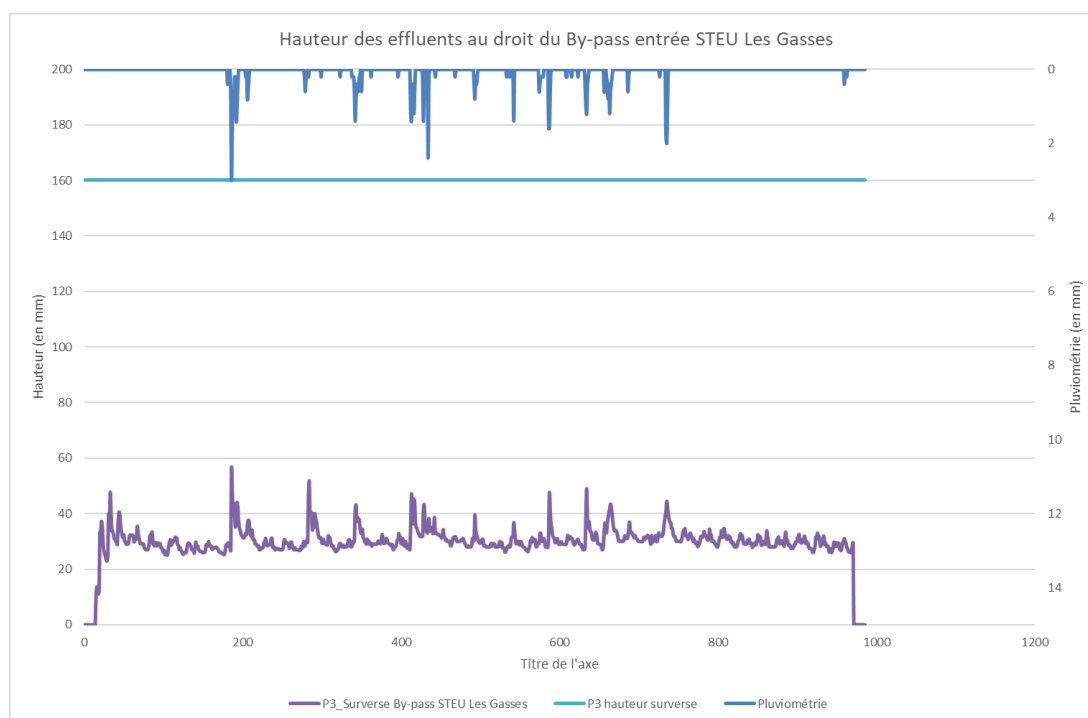


Répartition des surfaces actives selon le bassin d'apport du système d'assainissement du Chef-lieu

II.4.3. Résultats au droit du By-pass entrée STEU Les Gasses et du trop-plein du poste entrée STEU Chef-lieu

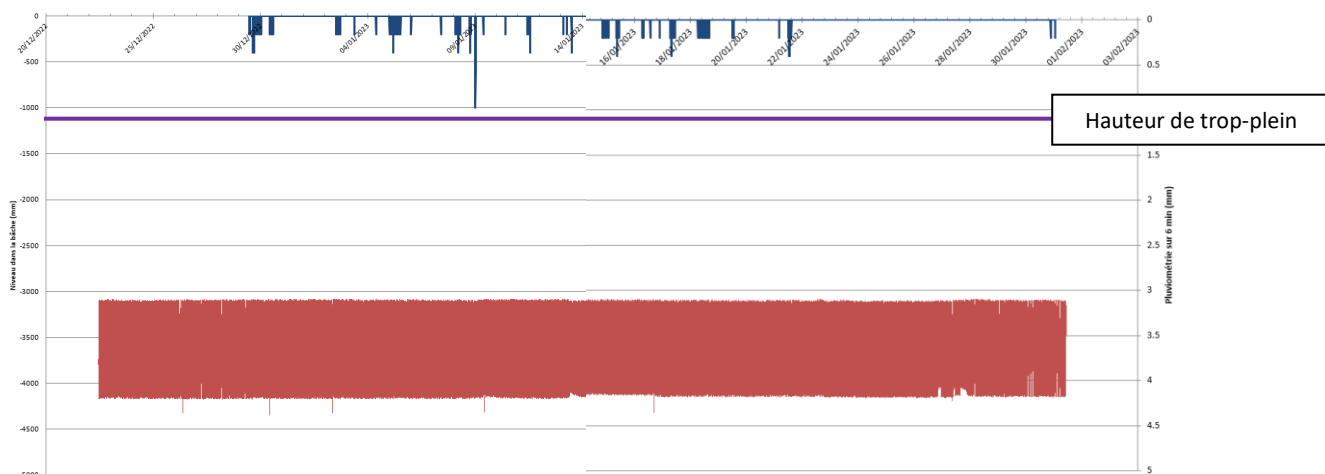
➤ By-pass entrée STEU Les Gasses

Le by-pass entrée STEU à été suivi grâce à une sonde US durant toute la durée de la campagne de mesures. Il s'est avéré que la surverse du By-pass n'a jamais été atteinte comme le montre le graphique suivant durant la campagne de mesures :



➤ **Trop-plein PR entrée STEU Chef-lieu**

Avec les instruments en place (sonde piézométrique) au droit du PR entrée STEU Chef-lieu, il s'est avéré que le trop plein du poste n'a jamais été atteint comme le montre les graphiques de marnage suivant durant la campagne de mesures :



III. Sectorisation nocturne des eaux claires parasites permanentes

III.1. Objectifs et méthodologie

La localisation des eaux claires parasites permanentes consiste à visiter le réseau d'assainissement en période nocturne par temps sec et à sectoriser l'origine des intrusions, qu'elles soient ponctuelles ou diffuses.

La méthodologie est la suivante :

- Mesure de débit à l'exutoire du réseau à minuit,
- Remontée des réseaux et mesure à chaque nœud,
- Lorsqu'une variation de débit est constatée, mesure au niveau des regards intermédiaires afin de sectoriser au maximum l'origine de l'intrusion ou de la perte, l'objectif étant de localiser le défaut entre deux regards,
- Inspection de l'ensemble des réseaux qui véhiculent un débit non nul,
- Bouclage de la nuit en effectuant une nouvelle mesure à l'exutoire afin de valider le débit nocturne, essentiellement composé d'eaux claires parasites,
- Les débits mesurés lors de la nuit sont en partie recalés sur les résultats de la campagne de mesures.

Les tronçons identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont ensuite hiérarchisés selon une densité d'infiltration par kilomètre :

Ratio d'infiltration	Sensibilité
> 2.5 m ³ /h.km	Réseaux très sensibles aux intrusions d'ECPP
1 < densité < 2.5 m ³ /h.km	Réseaux moyennement sensibles aux intrusions d'ECPP
< 1 m ³ /h.km	Réseaux peu sensibles aux intrusions d'ECPP

III.2. Déroulement des investigations

L'inspection nocturne a été réalisée durant les nuits du 16 au 17 janvier 2023, au cours de la cinquième semaine de la campagne, dans un contexte de nappe moyennement-haute.

La visite nocturne s'est effectuée par temps sec et sans problème majeur. Elle permet de mettre en évidence les tronçons les plus sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

Il est proposé la réalisation d'inspections télévisées au droit des tronçons les plus sensibles.

III.3. Résultats

III.3.1. Intrusion sur réseaux

Les résultats sont présentés dans la cartographie située en Annexe 2-5.

Le tableau suivant présente le linéaire de réseaux présentant une sensibilité moyenne ou forte en fonction du système d'assainissement.

Système Les Gasses	Total
Sensibilité forte => 2.5 m ³ /h.km	130 ml
Sensibilité moyenne 1 à 2.5 m ³ /h.km	0 ml
Total	130 ml
Système du Tournon	Total
Sensibilité forte => 2.5 m ³ /h.km	49 ml
Sensibilité moyenne 1 à 2.5 m ³ /h.km	61 ml
Total	110 ml
Système du chef-lieu	Total
Sensibilité forte > 2.5 m ³ /h.km	306 ml
Sensibilité moyenne 1 à 2.5 m ³ /h.km	1 267 ml
Total	1 573 ml

La longueur totale de réseaux avec une sensibilité forte ou moyenne sur la commune est de 1 813 ml.

L'apport d'ECPP au droit de la station du Tournon a été mesuré à 0.65 m³/h.

L'apport d'ECPP au droit de la station Les Gasses a été mesuré à 0.72 m³/h.

L'apport d'ECPP au droit de la station du Chef-lieu a été mesuré à 6.12 m³/h.

IV. Bilans de pollution

IV.1. Préambule


Un bilan 24h a été réalisé au droit de chaque station de traitement. Les prélèvements ont eu lieu du mercredi 25 janvier au jeudi 26 janvier 2023, par temps sec pour les stations du Tournon et Les Gasses. Le bilan 24h de la station du Chef-lieu s'est déroulé du lundi 23 janvier au mardi 24 janvier 2023 en période de temps sec.

Pour caractériser les effluents de temps sec, les paramètres pH, DBO5, DCO, MES, NTK, NH₄₊, NO₂₋, NO₃₋, NGL et Pt ont été étudiés.

Au cours des bilan, aucune précipitation a été perçu au droit du pluviomètre situé dans l'enceinte de la lagune du chef-lieu de Chaveyriat.

IV.2. Synthèse des résultats

Les résultats des mesures de pollution sont résumés dans les tableaux ci-dessous. Les rapports d'analyse sont présentés en [Annexe 2-7](#) :

	Schéma directeur de l'assainissement de Chaveyriat												
	Fiche Charges polluantes de temps sec										P1_Entrée STEU Tournon		
Présentation		BILAN 24h - P1_Entrée STEU Tournon					Bilan 24h - Sortie STEU Tournon						
Durée bilan :	24 h	Période : du 25/01 à 17h au 26/01/23 à 17h					Période : du 25/01 à 17h au 26/01/23 à 17h						
Pop. Théorique :	76 EH	Météo :	Temps sec			Débit jour :	12 m ³ /j		Météo :	Temps sec		Débit jour :	12 m ³ /j
Résultats d'analyse et calculs des flux													
Paramètres	Concentrations		Flux				Concentrations		Flux				
	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base	
DBO _{5 nd}	200.0	mg/l	2.3	kg/j	39	60 g/j.EH	4.0	mg/l	0.0	kg/j	1	60 g/j.EH	
DCO _{nd}	402.0	mg/l	4.7	kg/j	39	120 g/j.EH	26.0	mg/l	0.3	kg/j	3	120 g/j.EH	
MEST	119.0	mg/l	1.4	kg/j	15	90 g/j.EH	12.0	mg/l	0.1	kg/j	2	90 g/j.EH	
Azote Kjeldahl	64.0	mg/l	0.7	kg/j	50	15 g/j.EH	11.7	mg/l	0.1	kg/j	9	15 g/j.EH	
Phosphore total	7.1	mg/l	0.1	kg/j	41	2 g/j.EH	5.7	mg/l	0.1	kg/j	33	2 g/j.EH	
pH	7.5						7.2						
Rapport DCO _{nd} / DBO _{5 nd}	2.01												
Rendement de l'ouvrage de traitement													
Paramètres	Jour 1												
	%												
DBO _{5 nd}	98.0												
DCO _{nd}	93.5												
MEST	89.9												
Azote Kjeldahl	81.7												
Phosphore total	19.7												

D'après nos mesures, le filtre planté de roseaux du Tournon présente des concentrations en sortie conforme sur l'ensemble des paramètres présentant une concentration minimum à atteindre (DCO, DBO5 et MES).

Les rendements de traitement sont globalement bon excepté pour le phosphore. Les performances épuratoires respectent l'arrêté.

La charge polluante est de l'ordre de 40 EH alors que la pollution raccordée est d'environ 80 EH, ce qui peut laisser suspecter un taux de collecte médiocre. Il faut cependant relativiser cette information car il s'agit d'un seul bilan réalisé en semaine (moins de charge que le week end sur la zone d'étude) et en nappe haute (autoépuration partielle en réseau) et que les ratios de pollution théorique par habitant sont toujours surestimés pour le milieu rural.

Présentation		BILAN 24h - P2_Entrée STEU Les Gasses				Bilan 24h - Sortie STEU Tournon						
Durée bilan :	24 h	Période : du 25/01 à 17h au 26/01/23 à 17h				Période : du 25/01 à 17h au 26/01/23 à 17h						
Pop. Théorique :	37 EH	Météo :	Temps sec	Débit jour :	15 m ³ /j	Météo :	Temps sec	Débit jour :	15 m ³ /j			
Résultats d'analyse et calculs des flux												
Paramètres	Concentrations		Flux				Concentrations		Flux			
	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base
DBO _{5 nd}	186.0	mg/l	2.8	kg/j	47	60 g/j.EH	4.5	mg/l	0.1	kg/j	1	60 g/j.EH
DCO _{nd}	304.0	mg/l	4.6	kg/j	38	120 g/j.EH	26.0	mg/l	0.4	kg/j	3	120 g/j.EH
MEST	268.0	mg/l	4.0	kg/j	45	90 g/j.EH	24.0	mg/l	0.4	kg/j	4	90 g/j.EH
Azote Kjeldahl	38.6	mg/l	0.6	kg/j	39	15 g/j.EH	10.1	mg/l	0.2	kg/j	10	15 g/j.EH
Phosphore total	3.7	mg/l	0.1	kg/j	28	2 g/j.EH	0.9	mg/l	0.0	kg/j	7	2 g/j.EH
pH	5.0						7.7					
Rapport DCO _{nd} / DBO _{5 nd}	1.63											
Rendement de l'ouvrage de traitement												
Paramètres	Jour 1											
	%											
DBO _{5 nd}	97.6											
DCO _{nd}	91.4											
MEST	91.0											
Azote Kjeldahl	73.8											
Phosphore total	76.5											

D'après nos mesures, la lagune Les Gasses présente des concentrations en sortie conforme sur l'ensemble des paramètres présentant une concentration minimum à atteindre (DCO, DBO5 et MES).

Les rendements de traitement sont globalement bons. Les performances épuratoires respectent l'arrêté.

La pollution mesurée est proche des 37 EH attendu.

Présentation		BILAN 24h - P4_Entrée STEU Chef-lieu				Bilan 24h - sortie station						
Durée bilan :	24 h	Période : du 23/01 à 00h au 24/01/23 à 10h				Période : du 23/01 à 00h au 24/01/23 à 10h						
Pop. Théorique :	508 EH	Météo :	Temps sec	Débit jour :	157 m ³ /j	Météo :	Temps sec	Débit jour :	157 m ³ /j			
Résultats d'analyse et calculs des flux												
Paramètres	Concentrations		Flux			Concentrations		Flux				
	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base	Valeur	Unité	Valeur	Unité	EH	Base
DBO _{5 nd}	75.0	mg/l	11.7	kg/j	196	60 g/j.EH	3.0	mg/l	0.5	kg/j	8	60 g/j.EH
DCO _{nd}	226.0	mg/l	35.4	kg/j	295	120 g/j.EH	26.0	mg/l	4.1	kg/j	34	120 g/j.EH
MEST	94.0	mg/l	14.7	kg/j	164	90 g/j.EH	17.0	mg/l	2.7	kg/j	30	90 g/j.EH
Azote Kjeldahl	39.1	mg/l	6.1	kg/j	408	15 g/j.EH	15.5	mg/l	2.4	kg/j	162	15 g/j.EH
Phosphore total	0.1	mg/l	0.0	kg/j	4	2 g/j.EH	4.0	mg/l	0.6	kg/j	310	2 g/j.EH
pH	7.8						7.3					
Rapport DCO _{nd} / DBO _{5 nd}	3.01											
Rendement de l'ouvrage de traitement												
Paramètres	Jour 1											
	%											
DBO _{5 nd}	96.0											
DCO _{nd}	88.5											
MEST	81.9											
Azote Kjeldahl	60.4											
Phosphore total	-7820.0											

D'après nos mesures, la station du Chef-lieu présente des concentrations en sortie conforme sur l'ensemble des paramètres présentant une concentration minimum à atteindre (DCO, DBO5 et MES) excepté l'azote Kjeldahl.

Les rendements de traitement sont globalement bon excepté sur le phosphore. Cela s'explique par la valeur aberrante en entrée qui est extrêmement basse.

Les performances épuratoires respectent l'arrêté sauf pour l'azote kjeldahl.

La charge polluante est de l'ordre de 250 EH alors que la pollution raccordée est d'environ 490 EH, ce qui peut laisser suspecter un taux de collecte médiocre. Il faut cependant relativiser cette information car il s'agit d'un seul bilan réalisé en semaine (moins de charge que le week end sur la zone d'étude) et en nappe haute (autoépuration partielle en réseau) et que les ratios de pollution théorique par habitant sont toujours surestimés pour le milieu rural.

V. Estimation de la qualité du milieu récepteur

L'Irance est le milieu récepteur du système d'assainissement du chef-lieu de la commune de Chaveyriat. Un bief menant à la Veyle récupère les effluents du système du Tournon. Trois sites de mesures milieu naturel ont donc été choisis pour évaluer l'impact de ces deux systèmes sur le cours d'eau.

- Une station en amont de la lagune
- Une station en aval du rejet de la lagune

Les résultats des prélèvements et des analyses en laboratoire ont été analysés suivant les outils d'interprétation actuellement disponibles, à savoir l'arrêté du 27 Juillet 2015 et le SEQ'Eau version 2 pour les paramètres non pris en compte dans l'arrêté (DCO, Azote Kjeldahl, MES et conductivité). Ainsi, les paramètres suivants ont été mesurés :

- Température,
- Conductivité,
- pH,
- Concentration en oxygène et le taux de saturation,
- Concentration des Matières En Suspension (MES),
- Concentration en Nitrates (NO₃⁻) et en Nitrites (NO₂⁻),
- Concentration en Azote Ammoniacal (NH₄⁺),
- Demande Chimique en Oxygène (DCO),
- Demande Biologique en Oxygène (DBO₅),
- Azote Kjeldahl (NTK),
- Concentration en composés phosphorés (PT).

Ces mesures ont été effectuées en temps sec et de préférence proche du débit mensuel minimal d'occurrence 5 ans (QMNA5).

En parallèle de la campagne de mesures par temps sec, un prélèvement a été effectué sur les 2 stations de prélèvements citées précédemment afin de déterminer pour chaque station l'IBG-DCE (Indice Biologique Global DCE).

La localisation des points de mesures ainsi que les résultats des analyses effectuées sont présentées en Annexes 2-8 et 2-9 dans une fiche descriptive respectivement sur l'Irance et sur les biefs.

Les rapports d'analyses physico chimique réalisés par Eurofins sont présentés en Annexe 2-10. Une fois les prélèvements IBGN réalisés, le rapport d'analyse Aquabio sera présenté en Annexe 2-11.

Le rejet de l'unité de traitement et du système d'assainissement de Chaveyriat chef-lieu impacte le cours d'eau sur plusieurs paramètres. Le cours d'eau présente une qualité physico-chimique médiocre en amont de la station et mauvaise en aval de la station du chef-lieu. Les paramètres physico-chimiques déclassant du cours d'eau à l'étiage sont le phosphore, les orthophosphates, les

nitrites, la concentration en oxygène dissous et le taux de saturation d'oxygène . En ce qui concerne le paramètre biologique, l'état est mauvais en amont comme en aval.

D'un point de vue chimique, le bief reprenant la lagune des Gasses est en mauvaise qualité alors que celui reprenant la station du Tournon est de bonne qualité (si on en prend pas en compte la MES pour les raisons évoquées précédemment).

En ce qui concerne le paramètre biologique, l'état est bon en aval du rejet de la station du Tournon.



Phase 3 : Investigations complémentaires

I. Inspections télévisées

I.1. Principe

Cette étape consiste à introduire une caméra montée sur un chariot dans les réseaux d'assainissement et à inspecter les canalisations de l'intérieur. Elle permet de repérer l'ensemble des défauts affectant une canalisation, afin de pouvoir les caractériser et ainsi proposer un programme de travaux. Une photographie est prise pour chaque défaut mis en évidence.

Les inspections télévisées permettront, dans le cadre de la définition du programme de travaux, de définir si chaque tronçon collectant des eaux claires parasites permanentes doit être réhabilité ou remplacé.

I.2. Périmètre de prospection

Un plan de localisation des inspections télévisées figure en [Annexe 3-1](#).

À la suite de la campagne de mesures, ces tronçons ont été proposés à l'inspection télévisée car leur sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes étaient importantes. Ces tronçons représentent 1 654 ml, proposés pour inspection à la caméra.

Ces inspections ont été réalisées en mai/juillet 2023 par l'entreprise RESOTEC.

I.3. Résultats

Le linéaire total inspecté au cours de la campagne d'inspections est d'environ 1 583 ml. 42 anomalies plus ou moins importantes, de la présence de défauts d'assemblage à des infiltrations en passant par la présence de fissures, ont été mises en évidence. Les fiches descriptives présentes en [Annexe 3-2](#) rendent compte de ces anomalies.

Le tableau suivant présente les défauts principaux de chaque tronçon et une première synthèse des possibilités de réhabilitation.

Système d'assainissement	Tronçon	Apport estimé (m ³ /h)	Linéaire inspecté (ml)	Principal défaut	Travaux envisagés
Chef-lieu	T1-R439 à R119	0,63	159 ml	Présence de fissures ouvertes et défauts de joint et d'assemblage. La caméra n'a pas pu être passée dans la totalité du réseau	Renouvellement d'une partie du tronçon.
	T2-R148 à R152	1,49	294 ml	Présence d'anomalies de type revêtement mineure, défaut de joint et d'assemblage Une bonne partie n'a pu être inspectée. Le reste des eaux claires mesurées proviennent probablement des parties non inspectées.	Casser les dépôts empêchant le passage caméra, repasser la caméra et réhabiliter le réseau sur une partie du tronçon endommagé.

Système d'assainissement	Tronçon	Apport estimé (m ³ /h)	Linéaire inspecté (ml)	Principal défaut	Travaux envisagés
	T3-R153 à R157	1,49	357 ml	Présence de nombreuses anomalies de type : fissure ouverte, suintements-infiltrations, écoulement.	Réhabiliter le réseau sur une partie du tronçon.
	T4-R100 à R103	5,60	420 ml	Présence de nombreuses raccordement défectueux, et de joints apparents ou défectueux.	Renouvellement du réseau sur l'ensemble du tronçon
	T8-R100 à R143	0.26	130 ml	Quelques déplacements d'assemblages parfois important	Réhabilitation par l'intérieure préconisées
Les Gasses	T5-R20 à R24	0,2	123 ml	Aucune anomalie détectée	Pas de travaux envisagés
	T6-R296 à R297	0,09	56 ml	Aucune anomalie détectée	Pas de travaux envisagés
Tournon	T7-R276 à R278	0,02	34 ml	Présence de fissure ouverte et infiltration	Réhabiliter le réseau par une pose de manchon ou un gainage
Total		9.78	1 583 ml		

La cartographie présente en Annexe 3-1 recense toutes les anomalies au droit des tronçons inspectés.

Les inspections télévisées montrent :

- Les canalisations sont dégradées sur les tronçons n°1, 2, 3, 4,7 et 8 avec de nombreuses fissures et défauts de joint apportant des eaux claires par infiltrations. Une réhabilitation/renouvellement de la totalité ou d'une partie de ces tronçons sera proposé.
- Aucune anomalie n'a été trouvé en amont de la station des Gasses. Les eaux claires proviennent probablement des branchements.

Il semblerait qu'il y a moins d'anomalies sur réseaux que prévu au vu des résultats de l'inspection nocturne. Cela peut s'expliquer par le fait que les inspections caméra ont été réalisées dans un contexte de nappe basse, moins favorable à l'intrusion d'eaux claires parasites permanentes comparé à la campagne de mesures. Il se peut que des défauts de joints de canalisations ou des branchements de particulier apportant des eaux claires durant la campagne n'apparaissent pas à la caméra dans ce contexte.

II. Tests au fumigène

II.1. Principe

Les investigations réalisées ont consisté à injecter un fumigène dans les réseaux d'assainissement séparatif d'eaux usées et à rechercher les points de sortie de la fumée, témoins de connexion de l'élément au réseau. L'objectif principal reste la mise en exergue des apports d'eaux pluviales raccordés au réseau séparatif d'eaux usées.

Les photographies ci-dessous présentent le mode opératoire pour la réalisation des tests au fumigène.

1 - Injection de fumée dans le réseau d'eaux usées



2 - Identification de tous les organes laissant s'échapper la fumée



3 - Validation de la connexion hydraulique à l'aide de colorant



Le fumigène est produit au moyen de paraffine alimentaire vaporisée, permettant de générer une fumée à faible température et bien évidemment non toxique.

Une fois l'élément mis en évidence, un contrôle au colorant ou des tests par résonance sont réalisés afin de confirmer le raccordement hydraulique au réseau d'assainissement des eaux usées.

II.2. Périmètre de prospection

Les tests au fumigène ont été réalisés en mai 2023 sur la totalité des réseaux d'eaux usées du système d'assainissement du Chef-lieu de Chaveyriat.

Les stations d'injection ont été définies en fonction de l'accessibilité des regards, en sachant que la fumée peut parcourir des distances importantes dans des collecteurs étanches (plus de 300 mètres, dans les deux sens). Globalement, l'injection du fumigène a été réalisée tous les 200 m.

Le linéaire de réseau inspecté à la fumée est de 5 km environ. Le plan des anomalies mises en évidence est présenté en Annexe 3-3.

II.3. Résultats

Pour chacune des habitations et organes publics concernés, une fiche descriptive a été réalisée, permettant d'identifier précisément les réponses positives au fumigène (photo couleur + image de localisation). Ces fiches descriptives sont présentées en Annexe 3-4.

Au total, les tests au fumigène ont mis en évidence que 30 organes d'eaux pluviales sont potentiellement raccordés au réseau d'eaux usées. Cela correspond à 13 habitations ou bâtiments. Sous le terme organe, il est entendu une gouttière ou une grille.

Les tests ont montré que sur ces 13 habitations/bâtiments, 2 présentent des mauvais raccordements d'eaux pluviales vers les eaux usées, 1 où la connexion n'a pas été déterminée, 5 n'ont pas pu être testés et 5 sont conformes. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Les ouvrages ayant fumés et s'avérant conformes après test au colorant s'expliquent potentiellement par des problèmes d'étanchéités des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Type d'anomalie	Identifiant de la fiche	Surface active cumulée
Système d'assainissement du Chef-lieu		
Bâtiment identifié lors des tests au fumigène dont la connexion a été validée dans l'EU au colorant ou par un autre moyen	N° 9 et 28	≈ 115 m ²
En amont de BV6 – Antenne Ouest	N° 9	≈ 45 m ²
En amont de BV7 – Partie Nord antenne Est	N° 28	≈ 70 m ²
Bâtiment identifié lors des tests au fumigène dont la connexion n'a pas été validée : propriétaire absent, refus, test au colorant réalisé mais sans réponse	N° 1, 2, 29, 30, 31 et 32	≈ 350 m ²
En amont de BV5 – Antenne Est	N° 32	≈ 320 m ²
En amont de BV6 – Antenne Ouest	N° 1, 2, 29, 30, 31	≈ 30 m ²
TOTAL		≈ 455 m²

Les tests au fumigène ont permis de trouver une surface active d'environ 455 m² raccordée aux eaux usées dont près de 115 m² de certain.

La surface active estimée durant la campagne de mesures était bien plus importante pour ces secteurs. Respectivement de 3300 m² pour le BV5, de 3500 m² pour le BV6 et 3 100 m² pour le BV7.

Du ressuyage a été observé durant la campagne de mesures sur ses points de mesures laissant penser que des drains sont raccordés aux réseaux d'eaux usées non visibles durant les tests fumigènes. La surface active restante pourrait provenir des problèmes d'étanchéité entre les réseaux ou de la présence de boîtes siphoniques ou un problème de visibilité (arbres, mur...) cachant potentiellement les organes.

Les numéros de fiche fumée sont basés sur les numéros de fiches contrôles de branchement.

II.4. Mise en conformité

Une action liée aux résultats des tests au fumigène sera formalisée dans le cadre du programme de travaux. Chaque fiche descriptive comporte une conclusion avec les actions à mener et les travaux de mise en conformité à engager.

La collectivité pourra adresser ces fiches aux propriétaires des habitations concernées avec un courrier explicatif et une fiche d'accompagnement rappelant les différentes solutions de gestion des eaux pluviales.

Concernant les mises en conformité, plusieurs solutions sont envisageables :

- Raccordement au réseau/fossé eaux pluviales présent sur le domaine public si la topographie le permet ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle - envoi direct en infiltration ou au milieu naturel ou mise en œuvre d'un ouvrage d'infiltration. Une étude de perméabilité des sols pour définir la nature et le dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue...) devra être effectuée ;
- Pour la gestion des gouttières : mise en place de récupérateurs d'eaux de pluie à dimensionner selon l'usage de l'eau recueillie avec un trop-plein au milieu naturel.

La solution retenue est de la responsabilité du propriétaire.

III. Contrôles de branchement

Les contrôles aux colorants ont été réalisés dans le but de comprendre de s'assurer du bon raccordement des habitations ayant fumée et aussi des habitations situés dans le village ou des traces d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales ont été repérées.

Les résultats sont cartographiés en *Annexe 3-4*.

28 contrôles au colorant ont été réalisés sur 35 proposés dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.

Localisation	Non conforme	Conforme	Indéterminé	Absent/Refus/Inhabité	Total
Impasse des Preux	2	1	1	1 (bien que refus, une non-conformité a été repérée)	4
Route de Condeissiat	0	0	1	2	3
Lotissement le Village	5	11	2	2	20
Route de Mezeriat	1	1	0	0	2
Route de Vonnas/ Croix Charpenaz/ Clos des Charmilles	0	2	0	1	3
Route de la Boulangerie	1	0	0	0	1
Route de Chanoz-Chapenez	0	0	0	1	1
Rue de la Mairie	0	0	0	1	1
Total	9	15	4	7	35

Remarques :

- 7 habitations n'ont pas pu être contrôlées car les habitants étaient soit absents lors des passages malgré les courriers envoyés, soit les maisons étaient inhabitées ou alors les habitants ont refusés. Par exemple, le contrôle n°1 n'a pu être fait car l'habitant a refusé le contrôle. Cependant, sans contrôler son habitation, une non-conformité a été repérée au droit de son terrain. Les contrôles non réalisés sont numérotés 15, 22, 29, 30, 31, 32 et 33 sur le plan en *Annexe 3-4*.
- Il faut différencier les non-conformités en plusieurs catégories, la non-conformité du branchement EU dans le réseau EP, celle du branchement EP dans le réseau EU, il peut y avoir les deux en même temps ou encore, utilisation d'une installation d'assainissement non collectif

alors que le réseau communal passe à proximité de l'habitation que cette dernière y soit raccordée ou non;

- Concernant les contrôles n°3, 8, 10, plusieurs points de rejets eaux pluviales et eaux usées n'ont pas été trouvés.
- Concernant les contrôles n°4, 5, 6, 7, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26 et 34, ils sont tous conformes.
- Concernant les contrôles n°20 et 23, les eaux usées sont raccordées aux eaux pluviales.
- Concernant les contrôles n°9, 11, 12, 27 et 28, les eaux pluviales sont raccordées aux eaux usées.
- Concernant le contrôle n°2, le rejet des eaux usées et des eaux pluviales n'ont pas été trouvé après 1h de recherche. Cependant, les deux se rejettent dans le même regard particulier. Cela montre donc le mauvais raccordement des réseaux au droit de l'habitation.
- Concernant le contrôle n°1, il a été observé une non-conformité. L'avaloir est raccordé à la boîte de branchement des eaux usées. Cependant le contrôle n'a pas été plus approfondi suite au refus du contrôle par le propriétaire.

Les fiches descriptives détaillées des contrôles au colorant sont présentées en Annexe 3-5. Elles ne reprennent pas les habitations où les contrôles n'ont pas pu être réalisés.

9 habitations présentent des mauvais raccordements. Pour ces bâtiments les fiches de contrôle devront être transmises et un délai de mise en conformité devra être fixé par la collectivité afin notamment de stopper rapidement les déversements d'eaux usées aux eaux pluviales et inversement.



Phase 4 : Programme de travaux

I. Présentation

I.1. Constat et objectifs

D'une manière générale, le diagnostic du système d'assainissement de Chaveyriat a mis en évidence les dysfonctionnements suivants :

- Des regards non accessibles ou possédant des anomalies ;
- Une sensibilité moyenne aux eaux claires parasites permanentes ;
- Une faible surcharge hydraulique en temps de pluie ;
- Un sous-dimensionnement de la lagune du Chef-lieu ;

Le programme de travaux proposé dans le présent document va donc s'articuler autour des axes suivants :

- Renouveler la station de traitement du Chef-lieu ;
- Réduire les apports d'eaux claires parasites permanentes ;
- Réduire les apports d'eaux claires parasites météoriques ;
- Réduire les rejets au milieu naturel ;
- Améliorer le fonctionnement et l'exploitation du réseau de collecte et de l'unité de traitement.

Un effort particulier sur le renouvellement/réhabilitation/création du réseau et sur les contrôles de branchement sera demandé à la collectivité compétente dans les années à venir afin de réduire les volumes d'eaux claires parasites permanentes et météoriques dans les réseaux d'assainissement. Ceci ayant pour but d'améliorer l'exploitation et le fonctionnement des stations d'épuration de Chaveyriat ainsi que de supprimer les rejets directs au milieu naturel.

Pour atteindre tous ces objectifs, 8 actions ont été proposées, décrites et chiffrées (fiches actions en Annexe 4-2), puis hiérarchisées dans la synthèse du programme d'action (Annexe 4-3).

L'ensemble de ces actions permettront de supprimer les rejets au milieu naturel après la réalisation des actions classées en priorité 1.

La globalité des actions présentées dans ce rapport est cartographiée sur les plans fournis en Annexe 4-4.

Les gains et les objectifs des actions sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Gain - objectif	Gain - objectif	Priorité 0	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
	Amélioration du traitement du FPR et suppression de la pollution du milieu naturel	Curage et reprise de la granulométrie des deux étages ainsi que gestion des boues entreposées illégalement	-	-	-
Chef-lieu	Eaux claires parasites permanentes	-	≈ 188 m ³ /j	-	≈ 15.12 m ³ /j
	Eaux claires parasites météoriques	-	Entre 115 et 1000 m ² de surface active supprimée		
	Rejet milieu naturel	-	Suppression du rejet EU direct des habitations non conformes	-	-
Tournon	Eaux claires parasites permanentes	-	-	≈ 2.16 m ³ /j	-
Gasses	Exploitation de station	-	Curage et re-talutage des bassins	-	-

I.2. Contexte réglementaire

I.2.1. Arrêté du 21 Juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 Juillet 2020

Les unités de traitement et les déversoirs d'orage sont soumis respectivement aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0 de la nomenclature loi sur l'eau conformément aux articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement. A ce titre, ces ouvrages doivent faire l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation auprès des services de l'Etat (Police de l'eau – DDT).

Si les ouvrages existants ont été créés avant la mise en application de la loi sur l'eau de 92, ils doivent faire l'objet d'une procédure de déclaration d'antériorité.

Si les ouvrages existants ont été créés après la mise en application de la loi sur l'eau de 92, ils doivent faire l'objet d'une procédure de régularisation.

Par ailleurs, les unités de traitement et certains déversoirs doivent faire l'objet d'une autosurveillance des charges hydrauliques et polluantes rejetées. L'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les obligations en termes d'autosurveillance.

Les ouvrages de délestage sont soumis à une réglementation spécifique précise. La nomenclature annexée au décret d'application des articles L-214.1 et suivants du Code de l'environnement définit à

la rubrique 2.1.2.0 la classification suivante : « les déversoirs d'orage présent sur un système destiné à collecter un flux polluant journalier :

- Supérieur à 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure d'autorisation ;
- Compris entre 12 et 600 kg de DBO5 sont soumis à une procédure de déclaration ».

L'arrêté du 21 Juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 Juillet 2020 porte sur les systèmes d'assainissement collectif et les installations d'assainissement non collectif de capacité supérieur à 1,2 kg/j DBO5, soit 20 EH. Les principales dispositions concernant le système d'assainissement de Chaveyriat sont synthétisées dans le tableau suivant :

Article	Prescription	Capacité en kg DBO ₅ /j			
		1,2<S<12	12<S<120	120<S<600	S>600
Art 4	Vidange des bassins en moins de 24h	X	X	X	X
Art 6	Les stations ne sont pas implantées en zone inondable ou en zone humide*	X	X	X	X
Art 7	Faire une analyse des risques de défaillance (délai : 2 ans)		X	X	X
	Les stations sont munies d'équipements permettant le dépotage des matières de vidange*				X
Art 12	Etablir un diagnostic du système d'assainissement à une fréquence n'excédant pas 10 ans		X	X	X
	Mettre en place un diagnostic permanent (au plus tard le 31 Décembre 2024)			X	
	Mettre en place un diagnostic permanent (au plus tard le 31 Décembre 2021)				X
	Tenir à jour le plan des réseaux et des branchements	X	X	X	X
Art 17	Les déversoirs d'orage doivent être équipés en dispositifs d'autosurveillance au plus tard le 31 décembre 2015			X	X
	Etablir un manuel d'autosurveillance			X	X
Art 20	Etablir un bilan de fonctionnement annuel du système d'assainissement		X	X	X
	Etablir un cahier de vie	X	X		

* : dérogation possible

La conformité du système est jugée sur l'un des 3 critères suivants :

- Rejets de temps de pluie < 5 % du volume annuel généré à l'échelle de l'agglomération d'assainissement ;
- Rejets de temps de pluie < 5 % du flux de pollution annuel généré à l'échelle de l'agglomération d'assainissement ;
- Max. 20 déversements par an au droit de tous les DO

Ces règles s'entendent hors DO STEU et s'appliquent uniquement aux DO autosurveillés.

Pour la conformité station, celle-ci doit être capable de traiter le débit de référence. Le débit de référence étant défini comme le percentile 95 des débits en entrée de station de traitement (amont DO STEU).

I.3. Chiffrage

Les aménagements présentés ci-dessous sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité. Les aménagements ont été chiffrés sur la base d'un bordereau de prix unitaires établi par Réalités Environnement, présenté en *Annexe 4-1*.

Le coût des travaux intègre :

- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux ;
- L'évacuation en décharge des matériaux excavés ;
- Les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour) ;
- La réfection de la voirie ;
- Les aléas de réalisation estimés à 15 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maîtrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, réglementaire) ;

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation liées aux contraintes non connues à ce jour ;
- Des éventuels études et plan de retrait amiante ;
- D'éventuels dévoiements de réseaux.

I.4. Hiérarchisation et planification des travaux

Les travaux sont hiérarchisés et planifiés selon les critères suivants :

- Logique hydraulique : Certains aménagements sont dépendants de la réalisation de travaux en amont. Il convient de réaliser ces derniers en premier lieu ;
- Efficacité : La priorité est donnée aux aménagements qui présentent le meilleur ratio d'efficacité.
- Obligations réglementaires : La priorité est donnée aux aménagements qui répondent aux obligations réglementaires qui incombent à la collectivité.

Trois priorités d'actions ont été définies :

Priorités	Echéance
Priorité 1	1 à 4 ans
Priorité 2	5 à 7 ans
Priorité 3	8 à 10 ans

Un plan de synthèse présentant l'ensemble des travaux préconisés est présenté en *Annexe 4-4*.

II. Bilan de fonctionnement du système d'assainissement

Le tableau suivant présente une synthèse du fonctionnement des systèmes de collecte de Chaveyriat. Cette synthèse s'appuie sur les conclusions produites dans le cadre de l'ensemble des phases (collecte de données, campagne de mesures, investigations complémentaires).

Critère	Détails	Descriptif
Caractérisation de l'agglomération d'assainissement	Taille	Dimensionnement pour 600 EH pour le Chef-lieu Dimensionnement pour 183 EH pour les Gasses Dimensionnement pour 150 EH pour le Tournon
	Population raccordée	Environ 541 EH pour le Chef-lieu Environ 68 EH pour les Gasses Environ 81 EH pour le Tournon
	Nombre d'abonnés assujettis assainissement collectif (2022)	300 abonnés assujettis à l'assainissement collectif en 2022 232 sur le système du Chef-lieu 31 sur le système des Gasses 37 sur le système du Tournon
	Consommation d'eau potable (moyenne 2020 à 2022)	Entre 80 et 130 l/j.EH hors gros consommateur selon les systèmes d'assainissement
	Projets d'urbanisme	Projection du PLU : + 60 nouveaux logements soit environ 93 EH supplémentaires sur le système d'assainissement du Chef-lieu
	Rejet assimilé domestiques	- Ecole primaire (Non comptabilisée) - Restaurants (L'instant Bressan et les Phillipons (20 EH) - 1 salle municipale (15 EH)
	ICPE	Monsieur Jean Philippe Riche , Enregistrement , Non Seveso
	Masse d'eau souterraine	- 1 masse d'eau souterraine : Formations plioquaternaires et morainiques Dombes – Etat chimique médiocre et état quantitatif bon
Milieu récepteur	Masses d'eau superficielles et cours d'eau	2 masses d'eau superficielles : - FRDR84d : L'Irance - FRDR581 : Bief des Guerandes (La Veyle du Renon à la Saône) - FRDR581 : Bief des Marais (La Veyle du Renon à la Saône) Rejets actuels : - Rejet de la STEU du Chef-lieu dans l'Irance - Rejet de la STEU des Gasses dans le Bief des Guerandes - Rejet de la STEU du Tournon dans le Bief des Marais
	Etat des masses d'eaux	Le SDAGE vise le bon état écologique des cours d'eau en 2027.

Critère	Détails	Descriptif
		<p><u>Chef-lieu :</u> Linéaire total (hors EP) : ≈ 6 596 ml. Les réseaux sont séparatifs. Aucun DO. Aucun PR (hors les deux présents en station).</p> <p><u>Gasses :</u> Linéaire total (hors EP) : ≈ 1 162 ml. Les réseaux sont séparatifs. Aucun DO. Aucun PR.</p> <p><u>Tournon :</u> Linéaire total (hors EP) : ≈ 1 288 ml. Les réseaux sont séparatifs. Aucun DO. Aucun PR.</p>
	Inventaire du patrimoine	
		<p>Bilan selon campagne de mesures 2022 (nappe haute) :</p> <p><u>- Débit moyen journalier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 155.1 m³/j pour le Chef-lieu * 17.2 m³/j pour les Gasses * 14.4 m³/j pour le Tournon <p><u>- Taux d'ECPP :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 106.6 m³/j pour le Chef-lieu soit 69% du débit journalier * 10.4 m³/j pour les Gasses soit 61% du débit journalier * 6.2 m³/j pour le Tournon soit 43% du débit journalier <p><u>- Surface active :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 7 500 m² pour le Chef-lieu * 1 300 m² pour les Gasses * 1 700 m² pour le Tournon
Système de collecte	Fonctionnement général du système de collecte	
	Principales anomalies	<p>- Des ECPP ont été mesurées sur les trois systèmes et observées sur deux d'entre eux. Des anomalies de types fissures ouvertes, défauts de joints, concrétions, dépôts, déplacements d'assemblages. Des ECPP mesurées sur des regards de visites.</p> <p>- Plusieurs habitations mal raccordées.</p> <p>- Diverses anomalies sur regards.</p> <p>- Une station d'épuration du chef-lieu qui est colmatée au droit du second étage à priori dû à des matériaux mal adaptés au 1^{er} étage.</p>

Critère	Détails	Descriptif
Système de traitement	Type et caractéristiques	<p><u>Chef-lieu</u> : Filtre planté de roseaux, 600 EH, 36 kg DBO₅/j, 90 m³/j. Construite en 2006.</p> <p><u>Les Gasses</u> : Lagune, 183 EH, 11 kg DBO₅/j, 29 m³/j. Construite en 2002.</p> <p><u>Le Tournon</u> : Filtre planté de roseaux, 150 EH, 9 kg DBO₅/j, 23 m³/j. Construite en 2002.</p>
	Sollicitation hydraulique/organique	<p><u>Chef-lieu</u> :</p> <p>Le FPR n'est pas en limite de charge hydraulique. Cependant, il semble colmaté de manière anormalement rapide ce qui serait lié à un défaut structurel.</p> <p><u>Les Gasses</u> :</p> <p>Aucune donnée</p> <p><u>Le Tournon</u> :</p> <p>Aucune donnée</p>
	Sollicitation organique	<p><u>Chef-lieu</u> :</p> <p>Le FPR n'est pas en limite de charge organique.</p> <p><u>Les Gasses</u> :</p> <p>Aucune donnée</p> <p><u>Le Tournon</u> :</p> <p>Aucune donnée</p>
Système de traitement	Performances épuratoires	<p><u>Chef-lieu</u> :</p> <p>Les bilans à disposition montrent que la station traite correctement tous les paramètres excepté l'azote Kjeldahl qui respecte rarement les concentrations maximales en sortie de station.</p> <p><u>Les Gasses</u> :</p> <p>Le peu de bilan à disposition montrent que les performances épuratoires sont satisfaisantes.</p> <p><u>Le Tournon</u> :</p> <p>Le peu de bilan à disposition montrent que les performances épuratoires sont satisfaisantes.</p>
	Capacité d'accueil résiduelle	<p><u>Chef-lieu</u> :</p> <p>La capacité résiduelle de la station est de 59 EH.</p> <p><u>Les Gasses</u> :</p> <p>La capacité résiduelle de la station est de 125 EH.</p> <p><u>Le Tournon</u> :</p> <p>La capacité résiduelle de la station est de 69 EH.</p>

III. Prévision de développement

Source : PLUi CC Veyle, informations communales

La commune de Chaveyriat possède un Plan Local d'Urbanisme intercommunal dont l'approbation date du 25 juillet 2022.

Pour rappel, voici les données correspondantes du PLUi :

60 logements supplémentaires à horizon 2032 cela représenterait 93 habitants supplémentaires.

Quatre Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont recensés sur le territoire de l'étude :

- Secteur « Croix Charpenaz » :
 - 0,78 hectare ;
 - Densité : 18 logements/hectare ;
 - Soit 12 logements environ.
- Secteur « Colignat » :
 - 0,65 hectare ;
 - Densité : 15 logements/hectare ;
 - Soit 10 logements environ.
- Secteur « Route de la Boulangerie » :
 - 0,23 hectare ;
 - Densité : 18 logements/hectare ;
 - Soit 4 logements environ.
- Secteur « Route de Chanoz-Chatenay » :
 - 0,39 hectare ;
 - Densité : 20 logements/hectare ;
 - Soit 8 logements environ.

Les Orientations d'Aménagement et de Programmmations concentrent les nouvelles habitations uniquement sur le système du Chef-lieu. Il faut donc prévoir à minima 34 habitations supplémentaires sur le système du Chef-lieu et 60 habitations au maximum soit 93 EH.

Sur la base de 93 EH supplémentaires sur le système du chef-lieu, le tableau suivant présente les différentes prévisions de développement par système d'assainissement sur la commune de Chaveyriat :

	Chef-lieu	Les Gasses	Tournon
Abonnés domestiques assujettis à l'assainissement collectif	232	31	37
EH correspondant *	≈ 541 EH	≈ 68 EH	≈ 81 EH
Etablissements d'accueil	35 EH compris dans les 541 EH	0 EH	0 EH
Population supplémentaire à horizon 2032	93 EH	0 EH	0 EH
Activités professionnelles	0 EH	0 EH	0 EH
TOTAL à horizon 2032	≈ 634 EH	≈ 68 EH	≈ 81 EH
Dimensionnement de la station actuelle	600 EH	183 EH	150 EH

* Sur la base du nbr abonné assujetti / nbr abonné total * population actuelle

Théoriquement la lagune « Les Gasses » et le FPR du Tournon sont correctement dimensionnés. Cependant le FPR du Chef-lieu sera sous-dimensionné pour recevoir une charge de 634 EH. Il faudra soit restreindre les constructions sur le système d'assainissement soit construire une nouvelle station pouvant recevoir cette charge. Cette dernière option ne semble pas réaliste puisque la station actuelle a seulement 17 ans.

Il est proposé ici de penser au renouvellement de la station lors du prochain schéma directeur d'assainissement si la population future tend vers 640 EH conformément à nos hypothèses.

IV. Objectif 1 : Réduction des eaux claires parasites permanentes

Les eaux claires parasites permanentes englobent les différentes sources d'intrusion d'eaux dans le réseau d'assainissement par temps sec.

Les eaux parasites entraînent une surcharge des réseaux d'assainissement et des stations de traitement, génèrent des coûts de fonctionnement et de renouvellement supplémentaires, nuisent au bon fonctionnement de la station de traitement et constituent par conséquent une source de dégradation du milieu naturel.

Les différentes investigations menées ont permis de sectoriser ces apports. Des propositions de réduction des entrées d'eaux claires parasites permanentes sont présentées dans ce chapitre. Elles intègrent :

- La réhabilitation des regards de visite et boîte de branchements (A1) ;
- Le renouvellement du réseau entre la route de Vonnas et le chemin de la Croix Charpenaz (A2) ;
- La réhabilitation du collecteur situé sur route de Colignat, route de la Boulangerie et route de Vandeins (A3) ;
- Le renouvellement/réhabilitation du réseau d'eaux usées en amont de la station du Chef-lieu (A4) ;
- La réhabilitation du réseau situé Impasse du Buis (A5).

Chaque action est numérotée et fait l'objet d'une fiche de présentation en Annexe 4-2.

V. Objectif 2 : Amélioration de la collecte d'effluents et suppression des rejets au milieu naturel et réduction des eaux claires parasites météoriques (action n°6)

Durant le repérage, il a été observé une suspicion de mauvais raccordement des eaux usées sur les eaux pluviales au droit du lotissement du village et de l'impasse du Preux. De plus, la campagne de mesures ainsi que les tests au fumigène ont mis en évidence le raccordement d'organe d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées.

L'action n°6 prévoit la demande de mise en conformité et la vérification des travaux de raccordement des habitations à la suite des contrôles de branchement non-conformes.

Cela concerne les contrôles n°1, 2, 9, 11, 12, 20, 23, 27, 28

Cela représente 100 € HT par contre-visite soit 900 € HT.

De plus, de nombreuses habitations n'ont pas pu être testées à cause de refus ou bien d'absence ainsi que les contrôles dont la conclusion reste encore indéterminée. Ces habitations doivent être (re)contrôlées pour s'assurer de leur bon raccordement.

Cela concerne les contrôles n°3, 8, 10 et 35 pour les contrôles indéterminés.

Cela concerne les contrôles n°15, 22, 29, 30, 31, 32 et 33 pour les contrôles où les habitant ont refusé ou alors étaient absents.

En partant du postulat quelles seront toutes non-conformes, il faudra réaliser un contrôle de branchement et une contre-visite pour s'assurer de leur bon raccordement.

Cela représente 200 € HT par habitation concernée (contrôle + contre-visite) soit 2 200 € HT.

Cette action est l'action n°6, elle est de **priorité 1**. Elle est chiffrée à **3 100 € HT**.

Cette action permet de supprimer des rejets d'eaux usées du milieu naturel et de supprimer entre 115 et 1000 m² de surface active.

Les fiches descriptives des contrôles reprenant les anomalies et ce qui doit être réalisé ainsi que les contrôles non réalisés sont présentes dans [l'Annexe 3-5](#).

VI. Objectif 3 : Amélioration du fonctionnement des stations de traitement (action n°7 et 8)

VI.1. Curage et re-talutage de la lagune des Gasses

Lors de la Bathymétrie de la lagune des Gasses réalisée en juillet 2023, il est apparu que le taux de remplissage en boues des 1^{er} et 2^{eme} bassin étaient respectivement de 70.0% et 38%. Un bassin de lagune est curé lorsque le taux de remplissage est entre 25 et 30%.

A ce seuil, un curage de ces deux bassins doit être réalisé pour éviter tout départ de boues dû à de potentiels à-coups hydrauliques.

De plus, il apparaît sur la lagune de Rétissage, une importante dégradation des bassins dû à la présence de rongeurs. Les rongeurs par leur présence dégradent les berges des bassins et les fait très probablement s'effondrer dans les bassins entraînant ainsi la diminution du volume de ces derniers. Cela explique la faible hauteur d'eau de certains bassins.

Cette action a pour but de préconiser le curage de tous les bassins et de profiter de ce curage pour retaluter les berges des trois bassins de la lagune.

Cette action de **priorité n°1**, est estimée à **50 000 € HT.**

VI.2. Curage et reprise de la granulométrie du FPR du Chef-lieu et gestion des boues entreposées illégalement

Plusieurs problématique apparaissent au droit de la station de traitement du Chef-lieu.

Tout d'abord, la station est actuellement en charge. L'étage n°1 comme l'étage n°2 sont actuellement en charge et les effluents ne parviennent plus à s'infiltrer. Cela engendre des déversements de l'étage n°1 vers le n°2 et de l'étage n°2 au sol.

Cela provient du problème de granulométrie observé sur le bassin n°1.

A ce seuil, un curage de ces deux bassins doit être réalisé rapidement et la granulométrie des deux étages du FPR doit être revue entièrement.

De plus, une mauvaise gestion des boues du filtre a été observée par le passé et reste encore d'actualité. Les boues ont été entreposées à même le sol de manière illégale sur la parcelle attenante à celle de la station et n'ont jamais été déplacées.

Il est impératif que la commune (source de cette pollution) prenne les mesures nécessaires pour dépolluer la zone. Cela passe par la mise en déchetterie des déchets verts qui s'accumule avec les boues. Une analyse des boues doit être réalisée. Cela révélera de la marche à suivre quant à la gestion des boues illégalement entreposées. Le coût de gestion de ses boues sera à la charge de la commune et n'est pas chiffré dans cette action.

Cette action de **priorité n°0**, est estimée à **100 000 € HT.**

VII. Objectif 4 : Amélioration du fonctionnement et de l'exploitation

VII.1. Amélioration de l'accessibilité du réseau d'assainissement – Action n°9

Pour une meilleure exploitation et une meilleure accessibilité du réseau d'assainissement de la commune, la mise à la cote des regards bloqués et sous-enrobés lors du schéma directeur d'assainissement est conseillé en **priorité 3**. Dans les faits, il faut garder en mémoire la présence de regards inaccessibles et les remettre à niveau quand des travaux à proximité sont programmés.

Cela représente 31 regards sur le système d'assainissement du Chef-lieu et 8 regards sur le système d'assainissement des Gasses et 5 regards sur le système du Tournon.

La mise à la côte d'un regard est estimée à 480€ HT. Soit 21 120 € HT pour la totalité des regards. Ce montant lissé sur 10 ans représente un coût de 2 112 €/an.

VII.2. Hydrocurage préventif – Action n°10

La présence d'obstacles à l'écoulement peut entraîner diverses nuisances : stagnation des effluents, nuisances olfactives, débordements, etc.

Pour éviter la formation d'obstacles, un curage préventif annuel est conseillé sur environ 15 % du linéaire total de réseau soit environ 1 400 ml par an à curer. Le coût du curage préventif d'entretien est évalué sur la base d'un ratio de 2 € HT/ml, soit un coût d'exploitation annuel de 2 800€ HT/an. C'est une action de **priorité 1, 2 et 3**.

VIII. Etude du prix de la redevance

VIII.1. Synthèse des travaux proposés, hiérarchisation et planification

L'ensemble des travaux et actions préconisés dans le cadre de ce scénario sont synthétisés dans le tableau en *Annexe 4-3*. Le montant global des travaux, dans ce scénario, s'élève à 701 000 € HT répartis sur 10 ans pour le budget assainissement. Le coût total prenant aussi en compte les travaux sur les réseaux d'eaux pluviales s'élève à 702 000 € HT.

Les aménagements proposés ont été hiérarchisés et planifiés dans le temps (10 ans), selon les critères suivants :

- Logique hydraulique : Certains aménagements sont dépendants de la réalisation de travaux en amont. Il convient de réaliser ces derniers en premier lieu ;
- Efficacité : La priorité est donnée aux aménagements qui présentent le meilleur ratio d'efficacité ;
- Obligations réglementaires : La priorité est donnée aux aménagements qui sont nécessaires aux obligations réglementaires qui incombent à la collectivité.

VIII.2. Partenaires financiers

La réalisation et l'amélioration du système d'assainissement peuvent faire l'objet d'aides financières, de la part de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et du Conseil Départemental de l'Ain.

Les modalités d'aides financières et les montants alloués sont fonction de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, objectifs visés, etc.).

Il est vivement conseillé de se rapprocher de ces partenaires avant toute réalisation de projet et/ou d'étude portant sur l'assainissement.

➔ Agence de l'eau Rhône Méditerranée

Les modalités d'aides de l'Agence de l'Eau répondent à plusieurs objectifs définis dans un programme pluriannuel d'interventions. Le 11^{ème} programme a débuté en 2019.

Les travaux liés à l'assainissement s'inscrivent dans le thème de la lutte contre la pollution domestique. La commune de Chaveyriat est concernée par l'objectif 1-2 Améliorer la collecte des eaux usées et le fonctionnement des réseaux d'assainissement par temps de pluie.

L'Agence de l'Eau « soutient les travaux sur les réseaux par temps sec et par temps de pluie qui :

- sont identifiés comme prioritaires sur une masse d'eau faisant l'objet d'une mesure « assainissement » dans le programme de mesure à hauteur de 50% ;
- ou qui permettent de résoudre une non-conformité au sens de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 et de la note technique de septembre 2015 précisant les critères à analyser pour définir la conformité du système à hauteur de 30% avec un coût plafond de 350€/ml. »

➔ Conseil Départemental

L'aide du conseil départemental devra être étudiée au cas par cas.

VIII.3. Règles de gestion des services d'assainissement

Les règles de gestion des services d'assainissement non délégués sont régies par l'instruction comptable M49, instruction qui présente quatre obligations majeures :

- L'obligation d'individualiser les dépenses et les recettes des services d'eau et d'assainissement dans un budget spécifique, annexe au budget général de la collectivité ;
- L'obligation d'équilibrer les dépenses par les recettes sans que la commune verse des subventions d'exploitation (dérogations pour les communes inférieures à 3 500 habitants et dérogations exceptionnelles justifiées pour les autres collectivités) ;
- L'obligation d'imputer les recettes et les dépenses à leur exercice comptable d'origine ;
- L'obligation d'amortir les immobilisations et possibilité de constituer des provisions.

VIII.4. Financement du service

VIII.4.1. Principe

Le service d'assainissement doit comptablement s'équilibrer. Les dépenses du service portent sur des investissements et des frais de fonctionnement.

Les investissements correspondent principalement aux travaux de réseaux, ouvrages particuliers et stations d'épuration comprenant les équipements qui les composent. Les dépenses d'investissement peuvent être financées par différentes ressources :

- L'autofinancement,
- L'emprunt,
- Les aides des partenaires financiers (Agence de l'eau, conseil départemental),
- Éventuellement la concession.

Les coûts de fonctionnement correspondent aux dépenses d'exploitation technique (main d'œuvre, énergie, produits, pièces de réparation), aux dépenses administratives et de gestion (comptabilité, facturation, recouvrement, informatique, frais généraux), aux charges financières (fonds de roulement, annuités des emprunts, amortissements) ainsi qu'aux impôts et taxes. Ces dépenses peuvent être financées par les ressources suivantes :

- La redevance assainissement, qui contribue également au remboursement de l'emprunt,
- La participation pour le financement de l'assainissement collectif.

VIII.4.2. La redevance assainissement

La redevance d'assainissement constitue la recette essentielle d'un budget annexe d'assainissement. Elle est perçue suivant le mode d'exploitation par la commune ou le concessionnaire dans les conditions fixées par le Décret n° 2007-1339 du 11 septembre 2007 relatif aux redevances d'assainissement et au régime exceptionnel de tarification forfaitaire de l'eau et modifiant le code général des collectivités territoriales. Le produit des redevances doit être suffisant pour couvrir les charges annuelles :

- D'amortissement technique,
- D'entretien, d'exploitation et de gestion,
- De paiement des intérêts,
- De paiement de la redevance de pollution susceptible d'être demandée par l'Agence de l'Eau si la collectivité rejette des eaux polluées dans le milieu naturel.

La redevance d'assainissement est une redevance pour service rendu (Tribunal des Conflits, 12 janvier 1987) ayant pour but d'assurer le financement des charges d'investissement, de fonctionnement, de renouvellement des réseaux. En ce sens, elle est la contrepartie de l'avantage tiré du rejet des eaux usées sans traitement préalable (Cass. Com. 21 janvier 1997, n° 94-19580).

La redevance est assise sur le volume d'eau potable prélevé par l'utilisateur. Le taux de la redevance est fixé chaque année, à partir de la consommation et des charges annuelles.

VIII.4.3. La participation pour le financement de l'assainissement collectif (PFAC)

La Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif a remplacé la Participation pour Raccordement à l'Égout (PRE) depuis le 01 Juillet 2012 (Loi n°2012-354 du 14 mars 2012 des finances rectificative pour 2012).

Tout comme la PRE, la PFAC est facultative et son mode de calcul reste au choix des collectivités en charge du service public d'assainissement collectif.

Elle est de deux types :

- D'une part la PFAC qui s'applique aux immeubles d'habitation (art. L.1331-7 du Code de la Santé Publique) ;
- D'autre part celle s'appliquant aux immeubles produisant des rejets d'eaux usées assimilées aux eaux usées domestiques, dite "PFAC assimilés domestiques" (art. L.1331-7-1 du Code de la Santé Publique).

Le plafond de la PFAC demeure fixé à 80% du coût de fourniture et de pose d'une installation d'assainissement non collectif mais il pourra désormais être diminué de la somme éventuellement versée par le propriétaire au service au titre des travaux de réalisation de la partie publique du branchement (art. L.1331-2 du Code de la Santé Publique).

Le but est d'éviter que le cumul de la participation aux travaux (art. L.1331-2 du Code de la Santé Publique) et de la PFAC (art. L.1331-7 du Code de la Santé Publique) soit d'un montant supérieur au plafond prévu (80% du coût de fourniture et de pose d'une installation d'assainissement non collectif).

La PFAC est exigible à compter de la date du raccordement effectif au réseau public de l'immeuble ou de la partie réaménagée de l'immeuble et ce dès lors et seulement si ce raccordement génère des eaux usées supplémentaires.

Là où la PRE s'appliquait dès lors qu'une autorisation de construire ou d'aménager était délivrée (en dehors de tous travaux de raccordement supplémentaires), la PFAC ne sera exigible que dans la mesure où il existe un raccordement effectif au réseau.

Ainsi, tous (et seuls) les raccordements effectifs au réseau permettront de percevoir la PFAC.

Les redevables de celle-ci seront :

- Non seulement les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement à la mise en service du réseau public d'assainissement et les propriétaires des immeubles existants ayant réalisé des travaux induisant des eaux usées supplémentaires ;
- Mais aussi les propriétaires d'immeubles existants avant la construction ou l'extension du réseau de collecte des eaux usées.

VIII.5. Capacité de financement de la collectivité

Les éléments nécessaires pour cette partie seront demandés après validation du programme de travaux.

VIII.6. Evaluation de l'impact sur le prix de l'assainissement

VIII.6.1. Prix de l'eau et de l'assainissement en France et dans le département de l'Ain

A titre informatif, au 1er janvier 2017 et au niveau national, le prix moyen global de l'eau était de 4.03 €/m³ (pour 120 m³) dont :

- 2.03 €/m³ pour l'eau potable
- 2.00 €/m³ pour l'assainissement collectif

A titre informatif, au 1er janvier 2017 et au niveau départemental (Ain), le prix moyen global de l'eau était de 3.73 €/m³ (pour 120 m³) dont :

- 1.98 €/m³ pour l'eau potable
- 1.75 €/m³ pour l'assainissement collectif

Cette partie sera finalisée après validation du programme de travaux et réception des éléments financiers.

VIII.6.2. Impact des travaux sur le prix de l'assainissement

L'impact des travaux sur le prix de l'assainissement peut être calculé sur la base des travaux préconisés et des éléments financiers de la commune de Chaveyriat. Cependant cela n'est pas judicieux car la Communauté de Communes de la Veyle portant la compétence assainissement de 18 communes, a une vision plus globale des travaux et veut hiérarchiser les travaux non pas à l'échelle de la commune mais plutôt à l'échelle de la communauté de communes.

Ces travaux seront intégrés au plan pluriannuel d'investissement du Service Assainissement de la Communauté de communes. Ils seront financés via la redevance d'assainissement dont la convergence tarifaire a été lancée en 2023 à la suite du transfert de la compétence, et en prenant compte les besoins d'investissement recensés sur tous les systèmes d'assainissement du territoire.

Il peut toutefois être réalisée une évaluation comptable du patrimoine.

VIII.6.3. Evaluation comptable du patrimoine

La valeur de l'ensemble du réseau a été estimée en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- Un amortissement des unités de traitement sur 30 ans pour une valeur totale d'environ 1 000 000€.
- Un amortissement des réseaux (d'eaux usées) sur 50 ans, soit une valeur totale de 2 631 300 € pour un linéaire total d'environ 8 771 ml (300 €/ml).
- Un prix unitaire des branchements de 2 500 €. Soit 750 000 € pour un nombre total d'abonnés de 300. Pour cette partie, un amortissement de 50 ans a été considéré.

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse.

Ouvrage	Durée d'amortissement (année)	Valeur totale (€)	Coût annuel d'amortissement
Stations d'épuration	30	1 000 000	33 333
Réseaux	50	2 631 300	52 626
Branchements	50	750 000	15 000
Total		3 189 400 €	100 959 €

Le coût total d'amortissement annuel à considérer est d'environ 100 959 €/an.

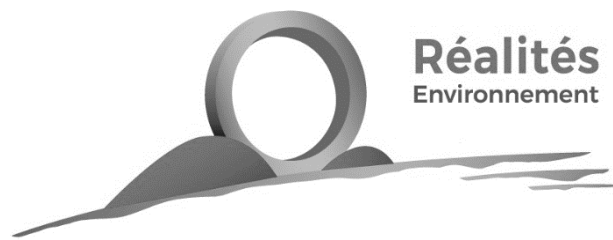
Les coûts de fonctionnement du service d'assainissement s'élèvent approximativement à 5 000 €/an.

La somme des coûts de fonctionnement et de l'amortissement (sur la base de la durée de vie estimée) est d'environ 105 959 €/an.

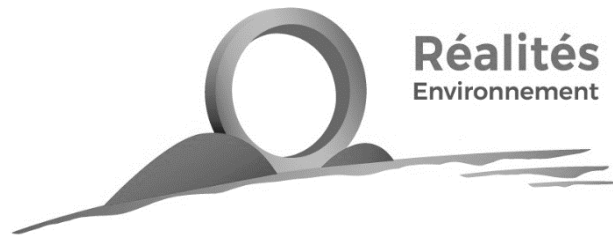
Cette partie sera finalisée après validation du programme de travaux et réception des éléments financiers.



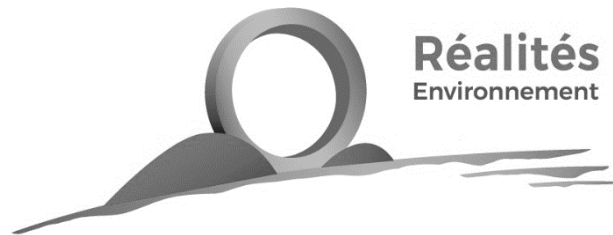
Annexe



Annexe 1-1 : **Liste détaillée des entreprises**

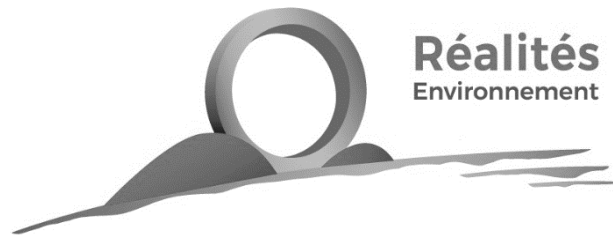


Annexe 1-2 : Plans des réseaux

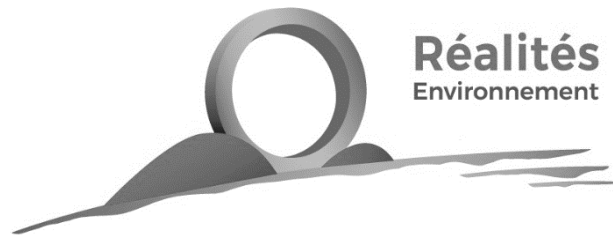


Annexe 1-3 :

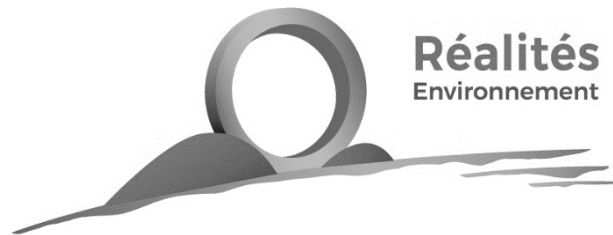
Fiches synthèse du système d'assainissement



Annexe 1-4 : **Plans des accessibilités et anomalies**

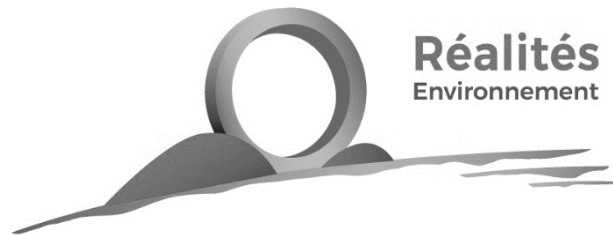


Annexe 1-5 : **Plan de l'âge des réseaux**



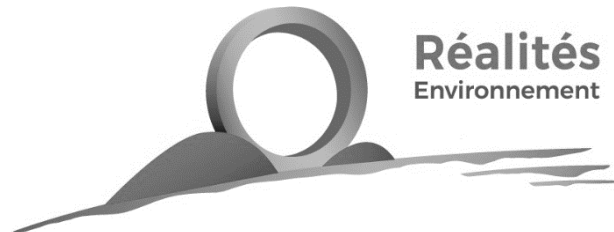
Annexe 1-6 :

Fiche de présentation des exutoires



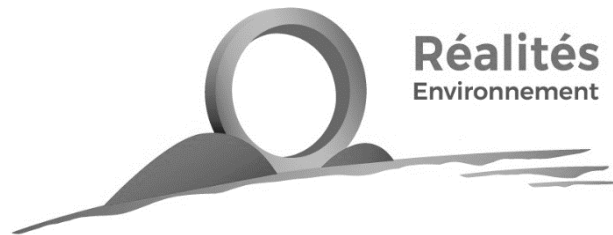
Annexe 1-7 :

Fiche de présentation des postes de refoulement



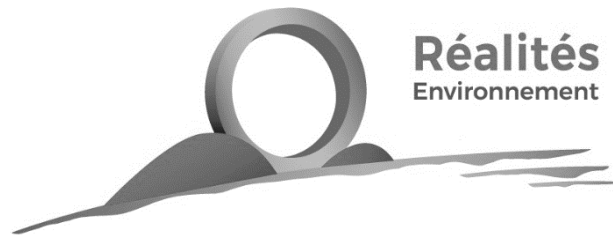
Annexe 2-1 :

Plan de localisation des points de mesures

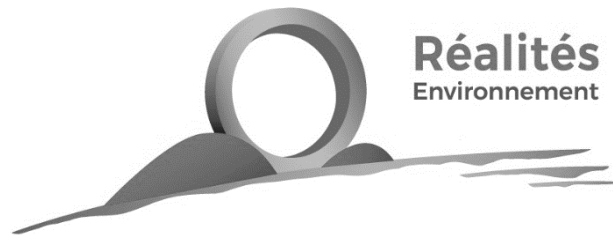


Annexe 2-2 :

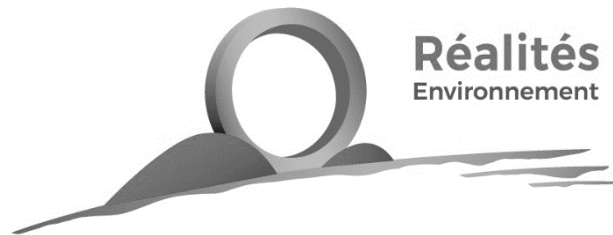
Fiches descriptives des points de mesures



Annexe 2-3 : Analyse du fonctionnement des réseaux par temps sec

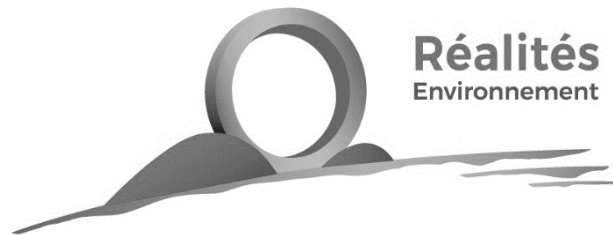


Annexe 2-4 : Analyse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie



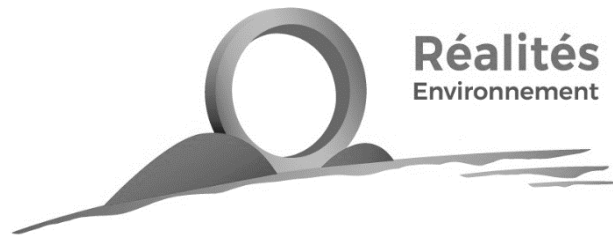
Annexe 2-5 :

Plan de la sectorisation nocturne des réseaux et des préconisation ITV

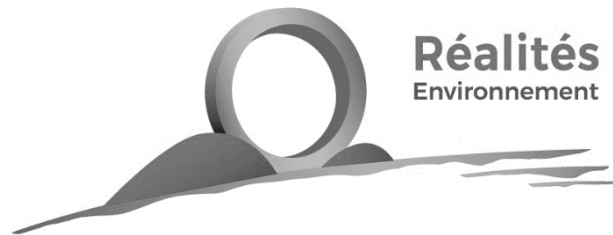


Annexe 2-6 :

Cartographie de synthèse de la campagne de mesures

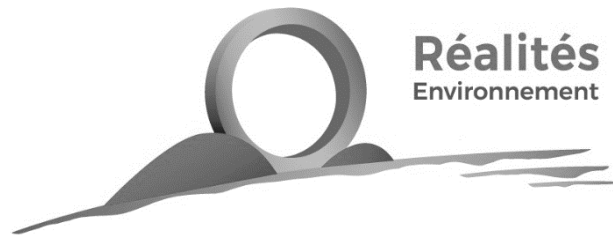


Annexe 2-7 : **Rapports d'analyses Eurofins des bilans 24h**

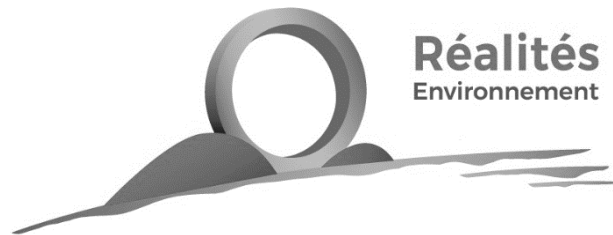


Annexe 2-8 :

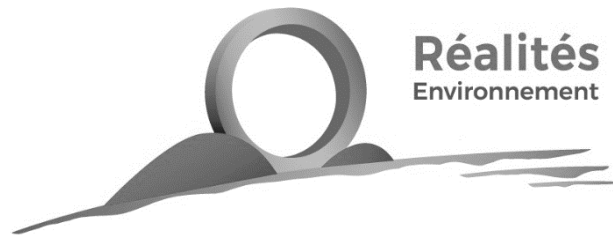
Fiches descriptives de l'impact sur le milieu naturel-Irance



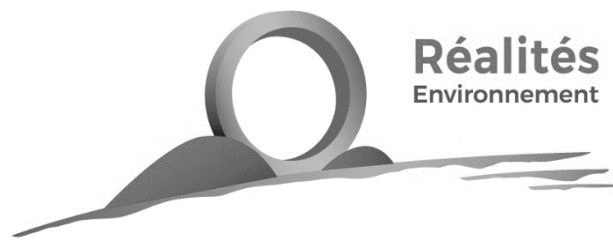
Annexe 2-9 : Fiches descriptives de l'impact sur le milieu naturel-Biefs



Annexe 2-10 : Rapports d'analyses Eurofins pour le milieu naturel

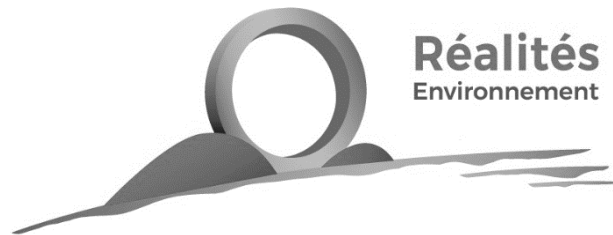


Annexe 2-11 : **Rapports d'analyses Aquabio**



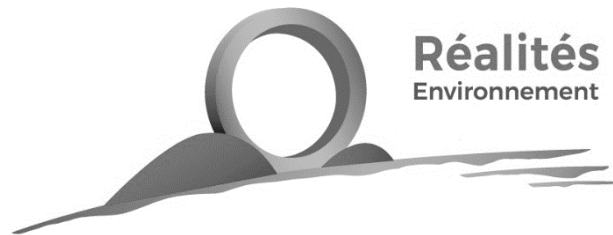
Annexe 3-1 :

Plan de localisation des inspections télévisées



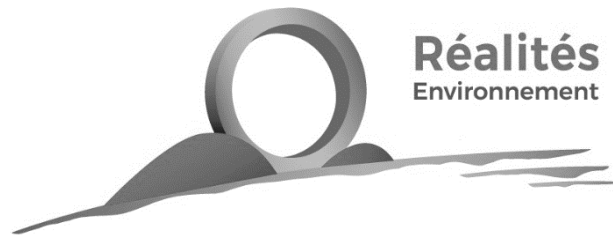
Annexe 3-2 :

Fiches descriptives des inspections télévisées



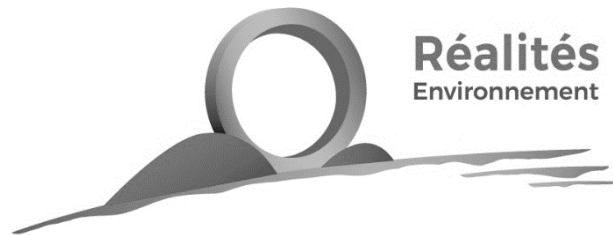
Annexe 3-3 :

Plan des anomalies recensées durant les ITV



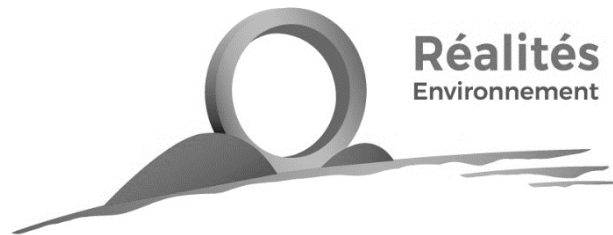
Annexe 3-4 :

Plan de localisation des anomalies fumée et contrôles colorant



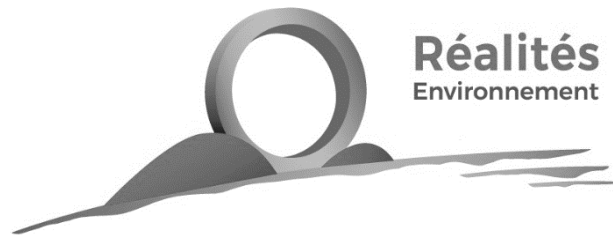
Annexe 3-5 :

Fiches descriptives des anomalies fumées

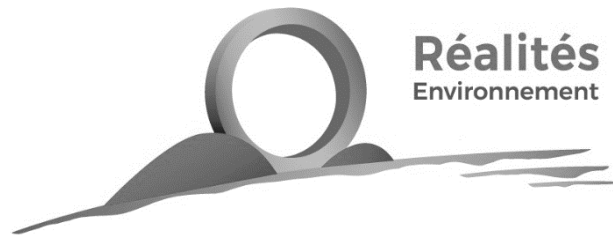


Annexe 3-6 :

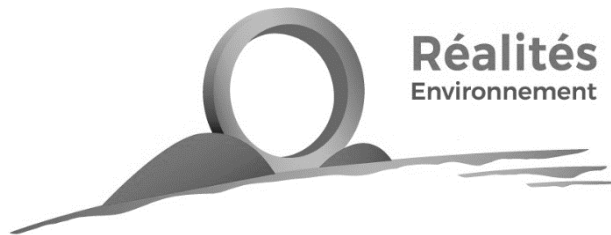
Fiches descriptives des contrôles au colorant



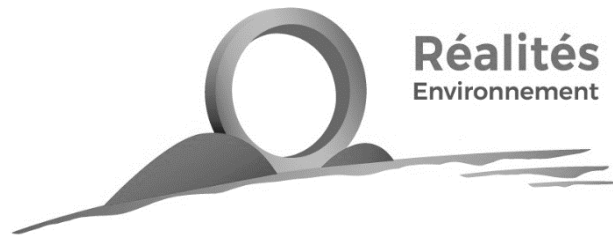
Annexe 4-1 : Bordereau des prix



Annexe 4-2 : **Fiches descriptives des actions**



Annexe 4-3 : **Synthèse du programme de travaux**



Annexe 4-4 :

Plan général du programme de travaux

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).