

Département de l'Ain (01)

Grand Bourg Agglomération



Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Nivigne-et-Suran

Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier
2207016/FAC
Mai 2024 / V1

Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2207016/FAC

Maître d'ouvrage :

Grand Bourg Agglomération

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Nivigne-et-Suran

Avancement :

Phase 1 : Etat des lieux et recueil des données
Phase 2 : Campagnes de mesures et investigations de terrain
Phase 3 : Investigations complémentaires
Phase 4 : Schéma directeur d'assainissement

Date de réunion de présentation du présent document :

Mai 2024

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	05/2024	Document initial	BAB	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 : Caractérisation du territoire	13
I. Présentation de la collectivité	15
I.1. Localisation géographique	15
I.2. Contexte administratif	16
I.3. Evolution démographique.....	17
I.4. Organisation de l'habitat.....	18
I.5. Urbanisme	19
I.6. Activités professionnelles.....	21
I.7. Etablissements d'accueil et d'hébergement	22
I.8. Alimentation en eau potable.....	23
II. Présentation du milieu physique	26
II.1. Contexte climatique	26
II.2. Contexte géologique et hydrogéologique.....	27
II.3. Patrimoine naturel et paysager.....	30
III. Présentation du réseau hydrographique.....	32
III.1. Présentation générale	32
III.2. Données hydrologiques.....	33
III.3. Outils de gestion.....	33
III.4. Qualité des eaux.....	36
III.5. Usages sensibles.....	37
Phase 1 : Etat des lieux de l'assainissement non collectif.....	39
I. Préambule	41
II. Etat des lieux de l'assainissement non collectif.....	41
Phase 1 : Etat des lieux de l'assainissement collectif.....	43
I. Préambule	45
II. Etudes et travaux antérieurs	45

III. Réseau de collecte	45
III.1. Principe du repérage des réseaux	45
III.2. Age des collecteurs.....	46
III.3. Caractéristiques des réseaux.....	46
III.4. Anomalies identifiées lors du repérage.....	50
IV. Etat des lieux des ouvrages particuliers	53
IV.1. Préambule	53
IV.2. Déversoir d'orage	53
IV.3. Poste de refoulement.....	55
V. Etat des lieux des unités de traitement.....	57
V.1. Présentation des unités de traitement	57
V.2. Diagnostic des installations et du dimensionnement	57
V.3. Règlements et autosurveillance	64
V.4. Analyses des bilans 24h.....	65
V.5. Estimation de la capacité d'accueil résiduelle des ouvrages de traitement	66
Phase 2 : Campagne de mesures	67
I. Présentation	69
I.1. Déroulement et organisation des mesures.....	69
I.2. Contexte pluviométrique	71
I.3. Contexte hydrologique.....	73
II. Mesures de débit	74
II.1. Détermination des volumes théoriques.....	74
II.2. Evolution générale du débit	75
II.3. Charges hydrauliques de temps sec	79
II.4. Charges hydrauliques de temps de pluie	83
II.5. Résultats au droit des points de déversement.....	85
III. Sectorisation nocturne des eaux claires parasites permanentes	89
III.1. Objectifs et méthodologie.....	89
III.2. Déroulement des investigations complémentaires	89

III.3. Résultats de la sectorisation nocturne.....	90
IV. Bilans de pollution	91
IV.1. Préambule	91
IV.2. Synthèse des résultats.....	91
V. Estimation de la qualité du milieu récepteur	93
Phase 3 : Investigations complémentaires	95
I. Inspections télévisées	97
I.1. Principe.....	97
I.2. Périmètre.....	97
I.3. Résultats	97
II. Tests au fumigène	99
II.1. Principe.....	99
II.2. Périmètre de prospection	100
II.3. Résultats	100
III. Contrôles au colorant.....	101
III.1. Principe et périmètre de prospection	101
III.2. Résultats	101
IV. Campagne de mesures supplémentaires	103
IV.1. Constat et descriptif	103
IV.2. Résultats de la campagne.....	104
Phase 4 : Bilan de fonctionnement des systèmes d'assainissement	107
I. Bilan de fonctionnement des systèmes d'assainissement	109
II. Prévision de développement.....	113
Phase 4 : Elaboration des scénarii	115
I. Préambule à l'étude de scénarii	117
II. Faisabilité de l'assainissement autonome sur les secteurs identifiés	118

II.1.	Etat des lieux de l'assainissement autonome	118
II.2.	Faisabilité de l'assainissement non collectif	119
III.	Etude de cas n°1 – Hameau de Lasserà	121
III.1.	Scénario 1 : Création d'un système d'assainissement collectif avec unité de traitement	121
III.2.	Scénario 2 : Maintien de l'assainissement non collectif	128
III.3.	Synthèse	129
IV.	Etude de cas n°2 – Lotissement du Bois du Clapay	130
IV.1.	Scénario 1 : Raccordement au réseau de collecte de Chavannes-sur-Suran	130
IV.2.	Scénario 2 : Maintien de l'assainissement non collectif	132
IV.3.	Synthèse	133
Phase 4 : Programme de travaux		135
I.	Présentation	137
I.1.	Constat et objectifs	137
I.2.	Contexte réglementaire	138
I.3.	Chiffrage	140
I.4.	Hierarchisation et planification des travaux	140
II.	Objectif 1 : Réduction des eaux claires parasites permanentes	141
III.	Objectif 2 : Réduction des eaux claires parasites météoriques	141
IV.	Objectif 3 : Amélioration de la collecte et suppression des rejets directs au milieu naturel	142
V.	Objectif 4 : Amélioration du traitement.....	142
V.1.	Unité de traitement de Chavouissiat-le-Grand	142
V.2.	Unité de traitement de Chavannes-sur-Suran	143
VI.	Objectif 5 : Amélioration du fonctionnement et de l'exploitation	145
VI.1.	Amélioration de l'accessibilité du réseau d'assainissement – Action n°8	145
VI.2.	Hydrocurage préventif – Action n°9.....	145
VII.	Analyse financière.....	146

VII.1. Synthèse des travaux proposés, hiérarchisation et planification	146
VII.2. Partenaires financiers.....	146
VII.3. Règles de gestion des services d'assainissement.....	147
VII.4. Financement du service	147
Annexes	151

Table des annexes

- Annexe 1-1** : Liste des activités professionnelles
- Annexe 1-2** : Plan des réseaux d'assainissement
- Annexe 1-3** : Plan de l'âge des collecteurs
- Annexe 1-4** : Fiches descriptives des systèmes d'assainissement
- Annexe 1-5** : Plan des accessibilités et anomalies
- Annexe 1-6** : Fiches descriptives des ouvrages de délestage
- Annexe 1-7** : Fiches descriptives 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
- Annexe 2-6** : Bilans de pollution : Synthèse des résultats
- Annexe 2-7** : Rapport d'analyse Eurofins des Bilans 24h
- Annexe 2-8** : Plan de synthèse de la campagne de mesures
- Annexe 2-9** : Fiches descriptives des mesures sur le milieu naturel
- Annexe 2-10** : Rapport d'analyse EUROFINS - Milieu Naturel
- Annexe 2-11** : Résultats d'analyse Aquabio
- Annexe 3-1** : Plan de localisation des anomalies ITV
- Annexe 3-2** : Fiches descriptives des inspections télévisées
- Annexe 3-3** : Fiche descriptives des tests au fumigène
- Annexe 3-4** : Plan de synthèse des tests au fumigène et des contrôles au colorant
- Annexe 3-5** : Fiches descriptives des contrôles de branchement
- Annexe 4-1** : Fiche technique des installations d'assainissement non collectifs
- Annexe 4-2** : Fiches descriptives des actions
- Annexe 4-3** : Tableau de synthèse du programme de travaux
- Annexe 4-4** : Plan de synthèse du programme de travaux
- Annexe 4-5** : Plan des travaux à réaliser sur regard – Action n°1
- Annexe 4-6** : Suivi des particuliers – Action n°5

Avant-propos

La commune de Nivigne et Suran est située au centre du département de l'Ain à environ 15 km au Nord-Est de Bourg-en-Bresse. Elle appartient à la communauté d'agglomération de Bourg-en-Bresse qui porte la compétence assainissement collectif sur le territoire de la commune.

Afin de proposer des solutions aux différents dysfonctionnements des systèmes d'assainissement de Nivigne et Suran, Grand Bourg Agglomération souhaite réaliser une étude diagnostique sur la commune de Nivigne et Suran. Pour ce faire, le bureau d'études Réalités Environnement a été missionné pour réaliser le schéma directeur de l'assainissement collectif et les zonages d'assainissement et pluvial de la commune de Nivigne et Suran.

Les objectifs du diagnostic et du schéma directeur sont l'élaboration de solutions techniques répondant aux préoccupations de la collectivité qui sont de :

- 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 ;
- D'inventorier les pollutions industrielles à traiter ;
- A partir des plans informatisés, géo référencer les ouvrages (classe A) ;
- Réaliser le diagnostic des unités de traitement, 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 ;
- Elaborer 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 mesure ;
- 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).
- Phase 5 : Mise à jour du zonage d'assainissement eaux usées et rédaction du zonage eaux pluviales

Le présent document constitue le rapport final de l'étude diagnostique du système d'assainissement de Nivigne et Suran.



Phase 1 : Caractérisation du territoire

I. Présentation de la collectivité

I.1. Localisation géographique

Source : IGN, Géoportail

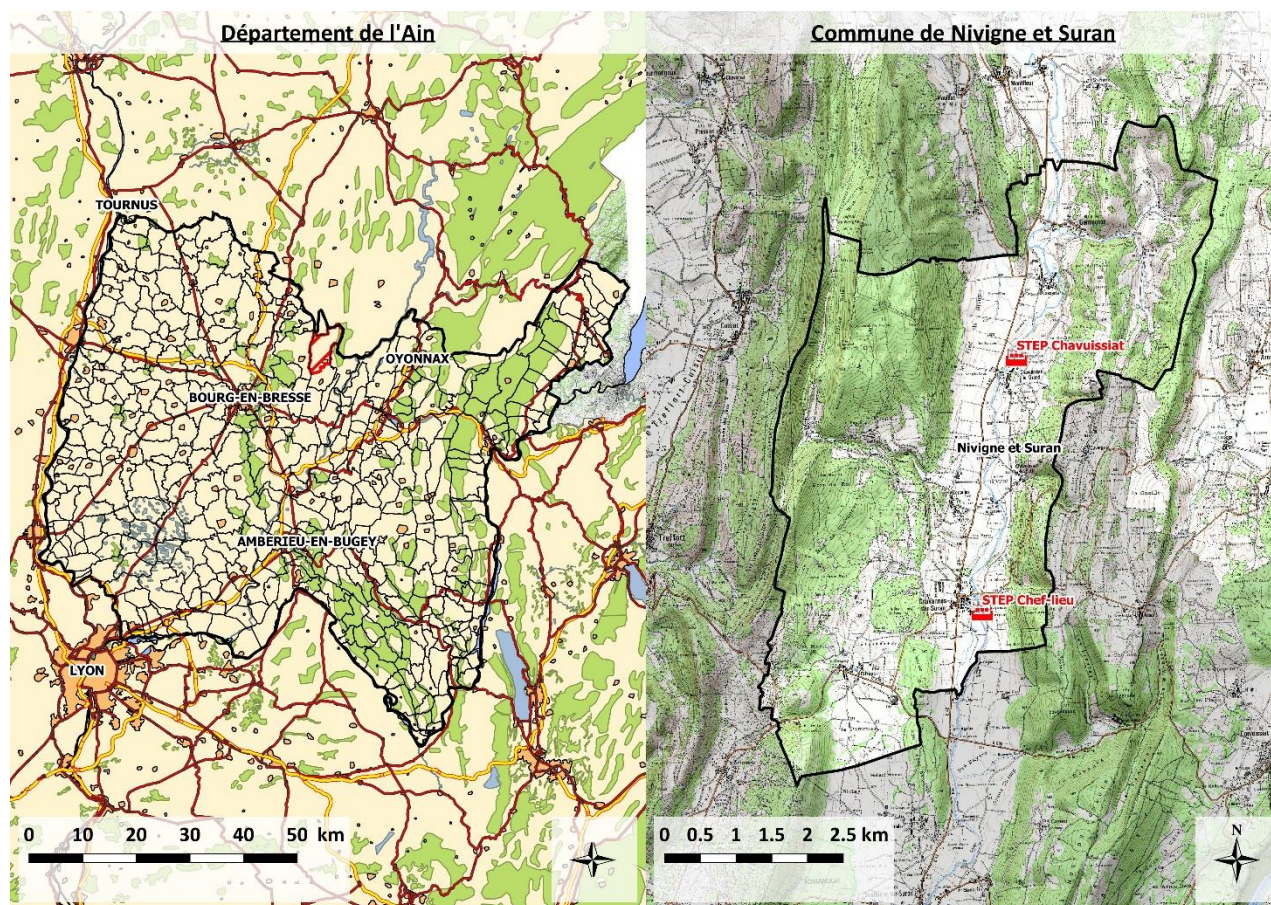
La commune de Nivigne et Suran se situe dans le département de l'Ain (01). Elle se trouve à 15 km au Nord-Est de Bourg-en-Bresse, sur les contreforts du Revermont. Nivigne et Suran est une commune nouvelle, produit de la fusion entre Chavannes-sur-Suran et Germagnat en 2017.

Le territoire s'étend sur 30,98 km² pour 853 habitants (population légale 2019 en vigueur au 1^{er} janvier 2021).

La commune de Nivigne et Suran fait partie de la communauté d'agglomération de Bourg-en-Bresse regroupant à ce jour 74 communes.

Le secteur est desservi principalement par les routes départementales n° 3 d'Est en Ouest et n°42 du Nord au Sud.

La cartographie suivante présente la localisation géographique du territoire.



Localisation cartographique de la commune de Nivigne et Suran

I.2. Contexte administratif

La commune de Nivigne et Suran appartient aux structures intercommunales suivantes :

- Grand Bourg Agglomération (GBA) :

A compter du 1er janvier 2017, Bourg-en-Bresse Agglomération et les communautés de communes de Montrevel-en-Bresse, du canton de Saint-Trivier-de-Courtes, du Canton de Coligny, de Treffort-en-Revermont, de la Vallière, de Bresse-Dombes-Sud-Revermont, ainsi que Cap3B fusionnent en une seule entité : la communauté d'agglomération du Bassin de Bourg-en-Bresse.

GBA regroupe près de 130 000 habitants sur un territoire de 74 communes et 1 300 km². Cet établissement public porte les compétences suivantes :

- Développement économique ;
- Mobilité, transports et déplacements ;
- Aménagement de l'espace communautaire ;
- Développement durable, protection et mise en valeur de l'environnement ;
- Gestion des déchets ménagers et assimilés ;
- Équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire ;
- Action sociale ;
- Équilibre social de l'habitat ;
- Politique de la ville ;
- Assainissement collectif et non collectif, gestion des eaux pluviales ;
- Eau potable.

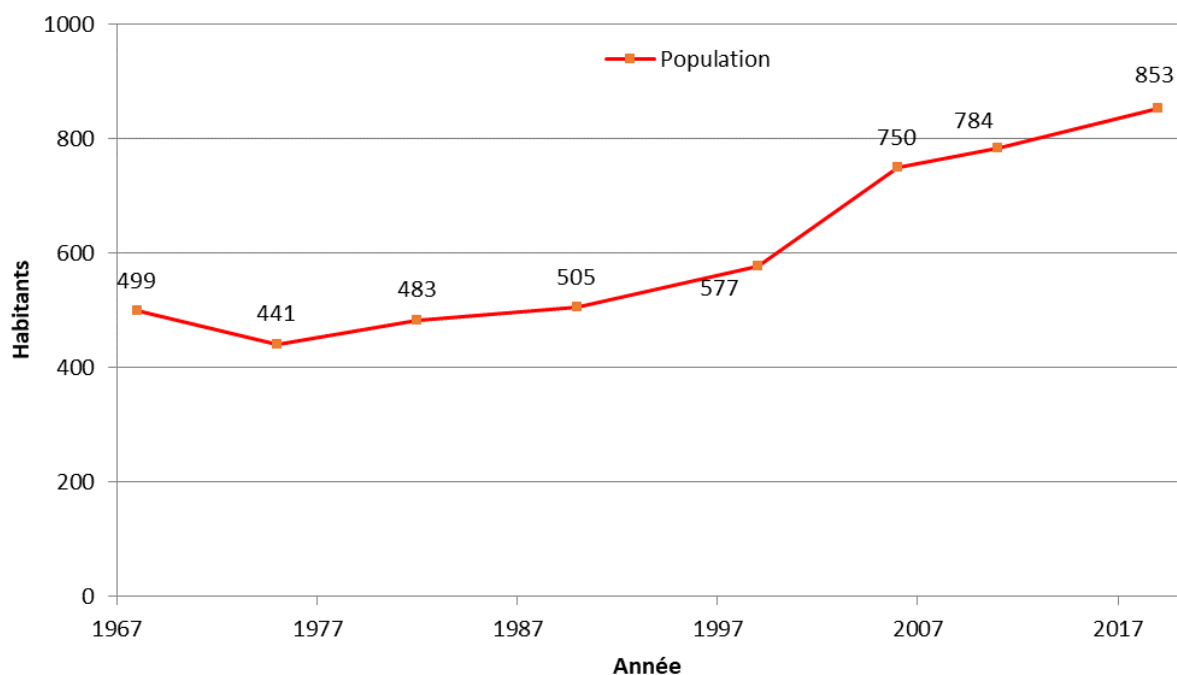
- La compétence eau potable est portée par le syndicat d'eau potable Bresse Suran Revermont sur le territoire d'étude. Le service de distribution et d'exploitation est assuré par la société SUEZ.

I.3. Evolution démographique

Source : INSEE données 2022 - commune de Nivigne et Suran

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique de la commune de Nivigne et Suran depuis 1968 (commune de Germagnat et Chavannes-sur-Suran considérées avant 2017). Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l'INSEE (population municipale considérée).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population	499	441	483	505	577	750	784	853
Taux d'évolution entre recensements	-11.6 %	9.5%	4.6%	14.3%	30%	4.5%	8.8%	
Taux d'évolution annuel	-1.7%	1.3%	0.6%	1.5%	3.8%	0.9%	1.1%	



Évolution de la population

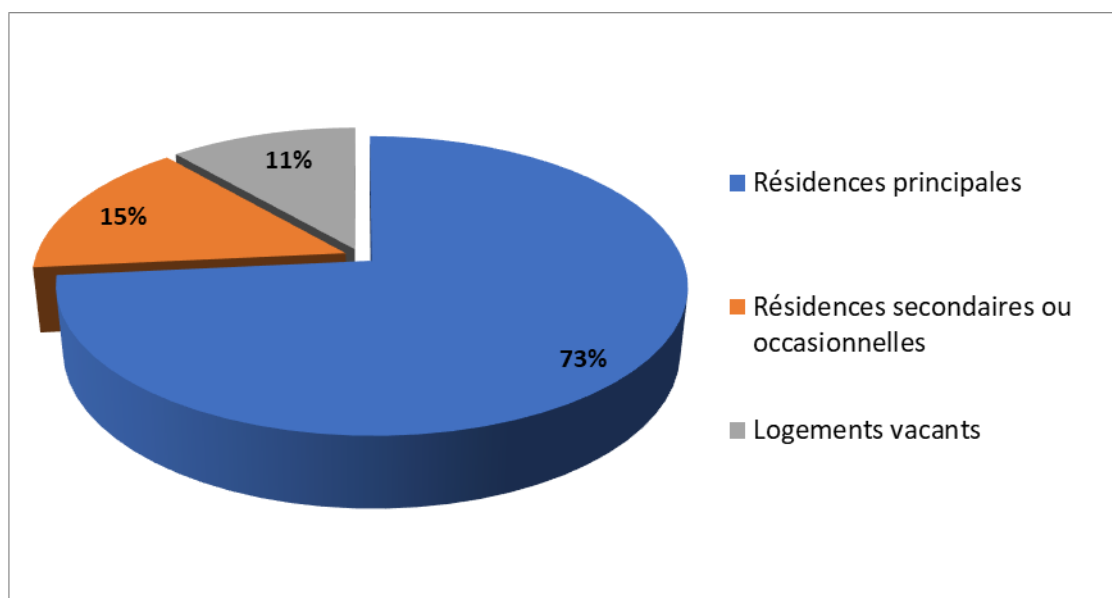
La population de la commune de Nivigne et Suran est en constante croissance depuis les années 1970. En 2019, la commune comptait 853 habitants (chiffre de population entré en vigueur au 01/01/2021).

I.4. Organisation de l'habitat

Source : INSEE données 2022 - Commune de Nivigne et Suran

Les données concernant le parc résidentiel de la commune étudiée sont issues des données INSEE 2022 pour les logements et pour le nombre d'habitants :

Nivigne et Suran	
Nombre d'habitants en 2019	853
Ensemble de logements 2018 dont :	459
Résidences principales	337
<i>Soit en %</i>	<i>73,4 %</i>
Résidences secondaires ou occasionnelles	70
<i>Soit en %</i>	<i>15,1 %</i>
Logements vacants	52
<i>Soit en %</i>	<i>11,4 %</i>
Taux d'occupation des résidences principales	2,5



Répartition des logements sur la commune de Nivigne et Suran

La commune présente un ratio d'habitant par logement principal de 2,5.

Avec 70 logements secondaires et 52 logements vacants, la population supplémentaire à prendre en compte s'élève à environ 310 habitants supplémentaires (hors établissements d'accueil).

I.5. Urbanisme

I.5.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Source : SCoT Bourg-Bresse-Revermont

Le SCoT est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de 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 Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000, il fixe les objectifs des diverses politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique et de déplacements. Le SCOT doit notamment contribuer à réduire la consommation d'espace et lutter contre la périurbanisation.

Ce document donne des orientations générales aux Plans Locaux d'Urbanisme.

La commune de Nivigne et Suran appartient au périmètre du SCoT Bourg-Bresse-Revermont depuis le 30 octobre 2014, le SCoT révisé a été approuvé le 14 décembre 2016. Le SCoT Bourg-Bresse-Revermont regroupe 83 communes, sur un territoire d'environ 1 331 km², qui accueille plus de 100 000 habitants. Il fait partie de l'inter-SCoT de Lyon qui réunit 11 SCoT répartis sur 4 départements (Ain, Rhône, Isère et Loire).

D'après le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les principales orientations du SCoT Bourg-Bresse-Revermont sont :

- Développer le territoire et organiser ses croissances démographique et économique :
 - Une croissance démographique pour garantir et accompagner le développement de l'activité économique ;
 - Un développement économique poursuivant la stratégie du territoire et l'ouvrant sur la métropole lyonnaise.
- Structurer le territoire autour d'une armature urbaine :
 - Lier urbanisation / transports / services et équipements ;
 - Conforter l'unité urbaine et développer un réseau de pôles structurants ;
 - Maintenir le maillage de pôles locaux et de communes rurales.
- Maîtriser la consommation de l'espace et préserver les milieux naturels et les paysages :
 - Maintenir la qualité du territoire et de ses ressources : paysages, bâti, milieux naturels, eau, ...
 - Privilégier des formes urbaines peu consommatrices d'espace.

La commune de Nivigne et Suran est défini d'après le SCoT comme une commune rurale accessible Il fixe le taux de croissance annuel souhaité entre 2008 et 2035 à 0,9% et un objectif de 10 logements par hectare.

I.5.2. Document d'urbanisme communal

La commune de Nivigne et Suran possède une carte communale pour l'ancienne commune de Germagnat et un Plan Local d'Urbanisme pour l'ancienne commune de Chavannes-sur-Suran.

La carte communale de Germagnat a été réalisée par le bureau d'études E.I.2A. approuvé en septembre 2012. La carte communale définit les zones d'urbanisation possible. Sur l'ancienne commune de Germagnat, cela se résumait à 2 habitations sur le hameau de « Germagnat » (Soit 5 EH supplémentaires) et 4 à 6 habitations sur le hameau de « Lassera » (Soit 10 EH supplémentaires).

Le PLU de Chavannes-sur-Suran a quant à lui été approuvé en avril 2015. D'après le PLU, plusieurs secteurs sont susceptibles d'être urbanisés prochainement. Ceux-ci sont cités ci-dessous avec le nombre de logements susceptibles d'être construits :

Secteur concerné	Surface approximative (ha)	Nombre de logement envisagés	Habitants estimés*	Asservissement
2AU – Le Pré du Moulin	1,5	Déjà réalisé		Collectif Chavannes
2AU – Le Pré du Moulin	0,75	<i>Secteur qui sera requalifié en Agricole</i>		Collectif Chavannes
2AU – Corcelles	0,7	7	18	Collectif Chavannes
2AUx – Bord de la RD 42	0,42	-	-	Collectif Chavannes
Dents creuses Bourg	-	5	15	Collectif Chavannes
Dents creuse Chavuisiat Le Grand	-	1	3	Collectif Chavuisiat
	3.37	13	33 sur Chavannes et 3 sur Chavuisiat le Grand	

*Basé sur le nombre d'habitant par résidence principale (2,5)

La commune précise que la seconde zone 2AU Pré du Moulin n'aura probablement pas lieu puisque le secteur est en bord d'une exploitation agricole et sera probablement zonée en secteur agricole dans le prochain document d'urbanisme.

Un emplacement a été réservé pour la station d'épuration du hameau de Dhuy, il s'agit de la parcelle ZH0034. Une étude spécifique concernant la collecte et le traitement des effluents du hameau de Dhuy a été réalisée. Les conclusions et préconisations de cette étude sont intégrées au programme de travaux du Schéma Directeur d'Assainissement sur la commune de Nivigne-et-Suran.

L'augmentation de logements prévue pour la commune de Nivigne et Suran est de 13 logements supplémentaires, soit 36 EH supplémentaires, dont 33 sur le système d'assainissement de Chavannes et 3 sur le système de Chavuisiat le Grand.

I.6. Activités professionnelles

I.6.1. Types d'établissement présents sur le territoire communal

Les établissements présents sur la commune de Nivigne et Suran ont été regroupés par secteur d'activités dans le tableau suivant :

Secteur d'activité (*)	Nombre d'établissements
Artisan	11
Commerce	1
Commerce agroalimentaire	2
Commerce de gros	1
Divers	1
Energie, eau et déchets	2
Enseignement, formation	2
Exploitation agricole et services associés	18
Exploitation forestières et services associés	1
Garage et services associés	1
Gestion (finance, immobilier, assurance...)	6
Hébergement-restauration-traiteur-bar	4
Industrie	8
Multimédia	2
Santé	5
Services	6
Transport et services associés	2
Total	73

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

La liste des activités professionnelles est présentée en Annexe 1-1.

La commune de Nivigne et Suran est caractérisée par divers types d'activité professionnels. Les secteurs les plus représentés sont l'agriculture et l'artisanat.

Les activités susceptibles de générer des effluents non-domestiques sur le territoire sont :

- Les activités agricoles, pouvant être source d'huiles usagées et d'hydrocarbures ;
- Les activités de restauration et d'hébergement (dont restauration collective type cantine), pouvant être source de graisses ;
- Les activités d'artisanat et de génie civil, pouvant générer des rejets d'effluents chimiques type polluants organiques, halogènes, peinture, hydrocarbure ...

Une attention particulière a été prêtée lors du repérage des réseaux aux traces d'effluent non-domestique. Aucun effluent particulier n'a été identifié.

I.6.2. Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Source : Géorisques.gouv et BASOL

« 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 considérée comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les activités relevant de la législation des installation 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 : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire
- Enregistrement : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées.
- Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. »

Actuellement, une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement est présente sur le territoire communal. Le tableau ci-dessous présente le régime et le statut Seveso de cette entreprise.

Etablissement	Localisation	Activité	Régime	Statut Seveso	Assainissement collectif (AC) ou non collectif (ANC)
TMP industrie	Dhuys	Plasturgie	Déclaration	Non Seveso	ANC

Une ICPE est présente sur le territoire communal.

I.7. Etablissements d'accueil et d'hébergement

Le tableau suivant contient les différents établissements d'accueil et d'hébergement de la commune de Nivigne et Suran. Le nombre d'équivalent habitant (EH) en pointe a été estimé à partir de la circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif.

Type d'établissement	Désignation	Capacité	Nombre d'équivalents habitants (EH)	AC ou ANC
Restaurant	Coup'Food truck	10-15 couverts	-	ANC
Salle des fêtes	Salle multi-activités et salle associative de Germagnat	60+16 personnes assises	4	AC Germagnat
	Salle de la Halle de Chavannes	67 personnes assises	3	AC Chavannes
	Salle polyvalente de Chavannes	177 personnes assises	9	AC Chavannes
Ecole	Ecole primaire de Nivigne et Suran – avec cantine	84 élèves	NC*	AC Chavannes
Camping	Camping Municipal de Nivigne et Suran	20 emplacements	20	AC Chavannes

*N.C. : Non comptabilisé car essentiellement des enfants de la commune donc déjà compté dans la population

Les établissements d'accueil raccordés au réseau d'assainissement représentent un total de **43 équivalents habitants supplémentaires**, dont 32 sur le système d'assainissement de Chavannes, et 4 sur le système d'assainissement de Germagnat.

A noter que la majorité de la population d'accueil est issue du camping de Chavannes-sur-Suran qui ne fonctionne qu'en période estivale et à moitié de sa capacité.

I.8. Alimentation en eau potable

I.8.1. Données générales

La compétence eau potable est portée le Syndicat d'eau potable Bresse Suran Revermont sur le territoire d'étude. Le service de distribution et d'exploitation est assuré par la société SUEZ.

I.8.2. Consommation annuelle globale

➤ Consommation annuelle pour l'ensemble des abonnés

Le tableau suivant présente le nombre d'abonnés au service « eau potable » ainsi que la consommation annuelle sur le territoire communal.

Données	Unités	2019	2020	2021
Nombre total d'abonnés	-	508	486	512
Volume annuel total	m ³	62 883	48 254	67 710
Nombre d'abonnés en assainissement collectif ou assainissement non collectif	-	450	433	457

Le volume mentionné ici est le volume qui a été facturé par année. Le nombre d'abonnés correspond au nombre de compteurs ouverts avec une consommation non nulle. Les compteurs sont regroupés en trois catégories :

- Assainissement collectif
- Assainissement non-collectif
- Non-assujetti

Afin d'estimer la population connectée à la station et aux différents ouvrages particuliers (Poste de relevage, déversoir d'orage), le ratio correspondant à la population de la commune par le nombre de compteur ouvert et assujetti à l'assainissement collectif ou non collectif est utilisé. Le ratio utilisé ici vaut 1,91.

Le nombre de compteur ouvert est cohérent avec le nombre d'habitant sur la commune.

➤ Consommation annuelle pour les assujettis à l'assainissement collectif

Le tableau suivant présente la consommation annuelle des abonnés assujettis à l'assainissement collectif. Les compteurs assujettis à l'assainissement collectifs sont localisés sur les systèmes d'assainissement de Chavannes (Lieu-dit de Corcelles et du Bourg), de Chauvissiat le Grand et du hameau de Dhuys malgré l'absence d'unité de traitement sur ce dernier.

Afin de vérifier le nombre d'abonnés raccordés, une géolocalisation a été réalisée à partir du fichier transmis par SUEZ.

Données	Unité	2019	2020	2021
Nombre d'abonnés assujettis à l'assainissement (*)	-	285	276	297
Volume annuel total (assujettis assainissement)	m ³	21 815	20 567	23 087
Nombre gros consommateurs assujettis (> 500 m ³ /an)	-	2	0	0
Volume annuel total des gros consommateurs (assujettis assainissement)	m ³	1 067	0	0
Volume annuel total hors gros consommateur (assujettis assainissement)	m ³	20 748	20 567	23 087
Consommation moyenne des assujettis hors gros consommateurs	(m ³ /an/abonné)	73	75	78
	(l/j/abonné)	199	204	213
	(l/j/habitant) (**)	104	107	111

*Le nombre d'abonnés mentionné ici correspond au nombre d'abonnés ayant été facturé pour une consommation non nulle.

**La consommation par habitant et par jour est estimée en multipliant la consommation par abonnée et par jour par le ratio de la population sur le nombre de compteur non nul assujetti à l'assainissement collectif ou non collectif (ici 1,91)

La consommation moyenne sur les trois dernières années des assujettis assainissement sur la commune de Nivigne et Suran équivaut à environ 105 l/j/habitant. En 2021, 297 abonnés assujettis à l'assainissement collectif ont été recensés sur la commune.

1.8.3. Consommation annuelle par hameau

La commune de Nivigne et Suran est caractérisée par une répartition géographique étalée avec plusieurs hameaux de petite taille. Les principaux hameaux sont les suivants :

- Hameau de Chavannes et de Corcelles : Assainissement collectif (système de Chavannes) avec unité de traitement ;
- Hameau de Chavuisiat le grand : Assainissement collectif (système de Chavuisiat) avec unité de traitement ;
- Hameau de Dhuis : Assainissement collectif sans unité de traitement ;
- Hameau de Germagnat : Assainissement non-collectif, avec une station collective privée ;
- Hameau de Lasserat : Assainissement non-collectif ;
- Quatre hameaux de plus petites tailles et en assainissement non collectif : Toulangeon, Ceillat, Chavuisiat le petit et le bois de Clapay.

Le tableau suivant présente la moyenne des consommations des principaux hameaux pour les années 2019 à 2021 :

Données	Unité	Chavannes	Chavuisiat le Grand	Dhuys	Lassera	Germagnat
Nombre d'abonnés assujettis à l'assainissement ou résident sur le hameau (*)	-	220	34	32	52	25
Nombre d'habitant estimé en répartissant la population proportionnellement au nombre d'abonné (*)	-	420	60	66	100	48
Volume annuel total (assujettis assainissement) (*)	m ³	16 800	2 370	2 660	5 925	1 200
Nombre gros consommateurs (> 500 m ³ /an) (*)	-	2	0	0	1	0
Volume annuel total hors gros consommateur (assujettis assainissement) (*)	m ³	15 730	2 370	2 660	4 833	1 200
Consommation moyenne des assujettis hors gros consommateurs (*)	(m ³ /an/abonné) (l/j/abonné) (l/j/habitant)	72 196 102	75 205 107	77 210 110	93 254 132	48 130 68

* Pour les systèmes d'assainissement de Chavannes et Chavuisiat le Grand, ainsi que pour le hameau de Dhuys seuls les compteurs assujettis à l'assainissement collectif ont été comptabilisés. Pour les hameaux de Lassera et Germagnat, l'ensemble des compteurs localisés dans ces hameaux sont comptabilisés.

1.8.4. Gros consommateurs

Source : Fichier abonnés eau potable

L'analyse des fichiers abonnés eau potable a permis de localiser les gros consommateurs assujettis à l'assainissement collectif du territoire de Nivigne et Suran. Deux gros consommateurs assujettis ont été répertoriés.

Le tableau suivant propose un récapitulatif de ces gros consommateurs :

Adresse du branchement	Type de consommateur	Consommation en 2019	Consommation en 2020	Consommation en 2021
		(m ³)	(m ³)	(m ³)
Rue du petit Suran	Particulier	553	121	-
Rue de Franche Comté	Particulier	514	236	412
		1 064 m³	357 m³	412 m³

Gros consommateurs d'eau à Nivigne et Suran

Sur le territoire d'étude, au total 2 gros consommateurs assujettis à l'assainissement collectif ont été recensés entre 2019 et 2021. Cependant, au regard des variations de volume d'une année sur l'autre, il est possible que ces consommations importantes soient liées à des fuites.

II. Présentation du milieu physique

II.1. Contexte climatique

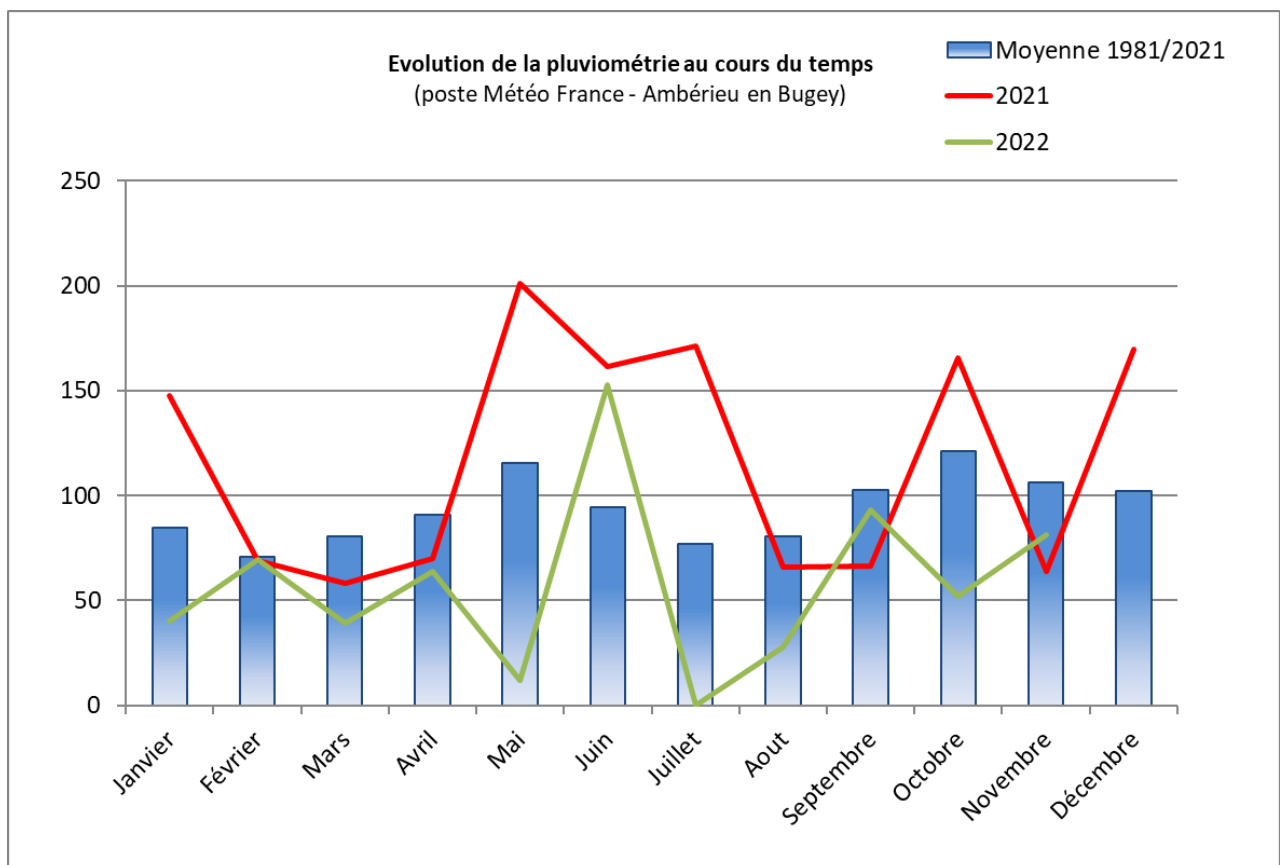
II.1.1. Généralités

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 1 032 mm.

II.1.2. Pluviométrie locale

Les données pluviométriques proposées ci-dessous sont celles de la station d'Ambérieu-en-Bugey, située à environ 35 km au Sud de Nivigne et Suran.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la pluviométrie de 1981 à la mi-novembre 2022 :



Données pluviométriques de la station météo de Ambérieu-en-Bugey (01)

L'année 2021 a été particulièrement pluvieuse, dépassant pour la plupart des mois la pluviométrie mensuelle moyenne. A l'inverse, les dix premiers mois de l'année 2022 sont particulièrement secs et globalement bien en deçà de la pluviométrie mensuelle moyenne.

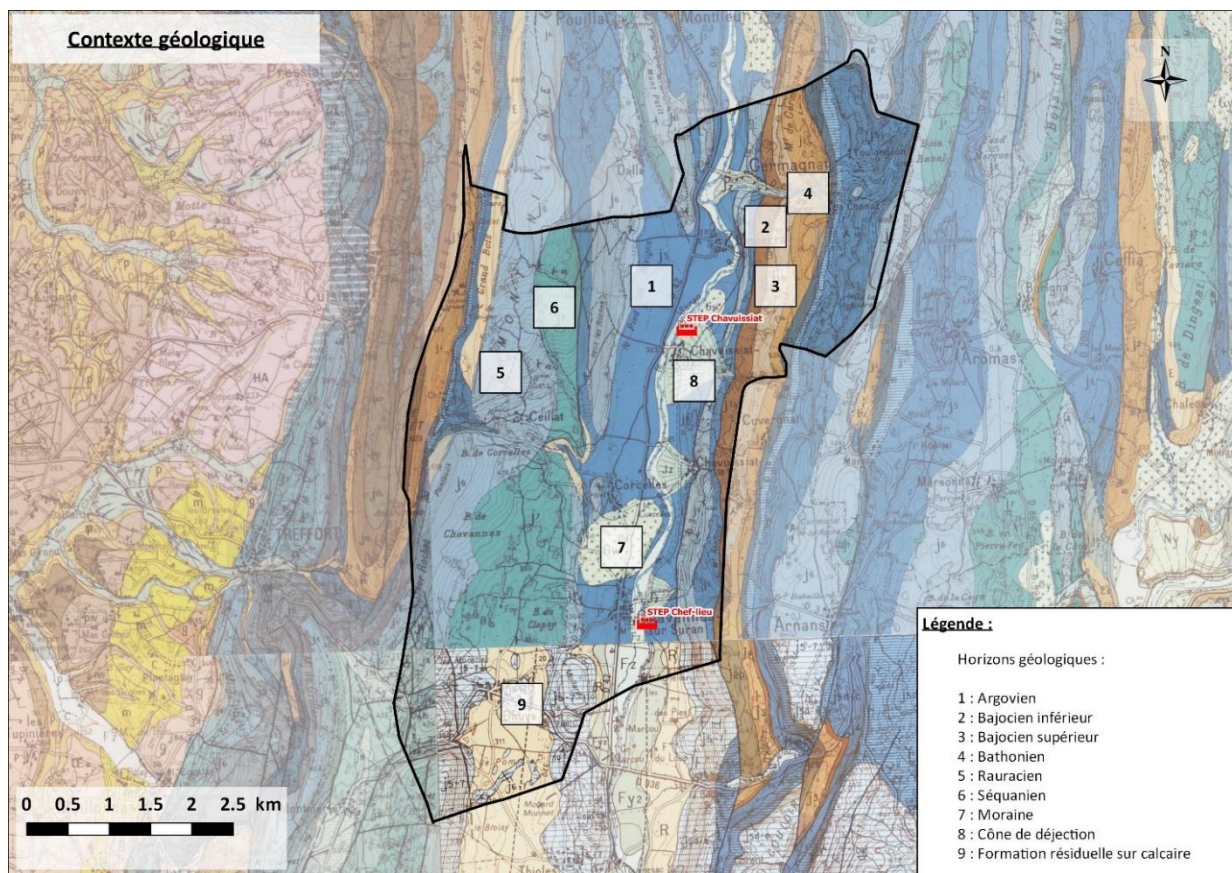
La station météo d'Ambérieu-en-Bugey enregistre une pluviométrie annuelle de l'ordre de 1 130 mm/an.

II.2. Contexte géologique et hydrogéologique

II.2.1. Contexte géologique

Source : Infoterre

Le territoire de la commune de Nivigne et Suran repose majoritairement sur des formations géologiques appartenant à la région du Jura externe, ou Zone du vignoble (Faisceau lédonien). Durant l'ère secondaire, des sédiments de nature variable se sont déposés dans une vaste dépression occupée par la mer à l'origine de la vaste couche calcaire qui tapisse le Jura. Le plissement de ce dernier va alors favoriser la formation de chaînons parallèles que l'usure progressive et l'érosion de l'eau vont travailler pour façonner le territoire que l'on connaît aujourd'hui.



Carte géologique de la commune de Nivigne et Suran

Le territoire communal de Nivigne et Suran est occupé majoritairement par des formations calcaires et marneuses.

II.2.2. Contexte hydrogéologique

Source : Infoterre

La commune de Nivigne et Suran est incluse dans le territoire d'une masse d'eau souterraine :

- FRDG140 (1079 km²), Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1er plateau. Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire avec un écoulement majoritairement libre. La masse d'eau présente un bon état chimique et un bon état quantitatif.

II.2.3. Protection des captages

Source : Bulletin municipal de Nivigne et Suran

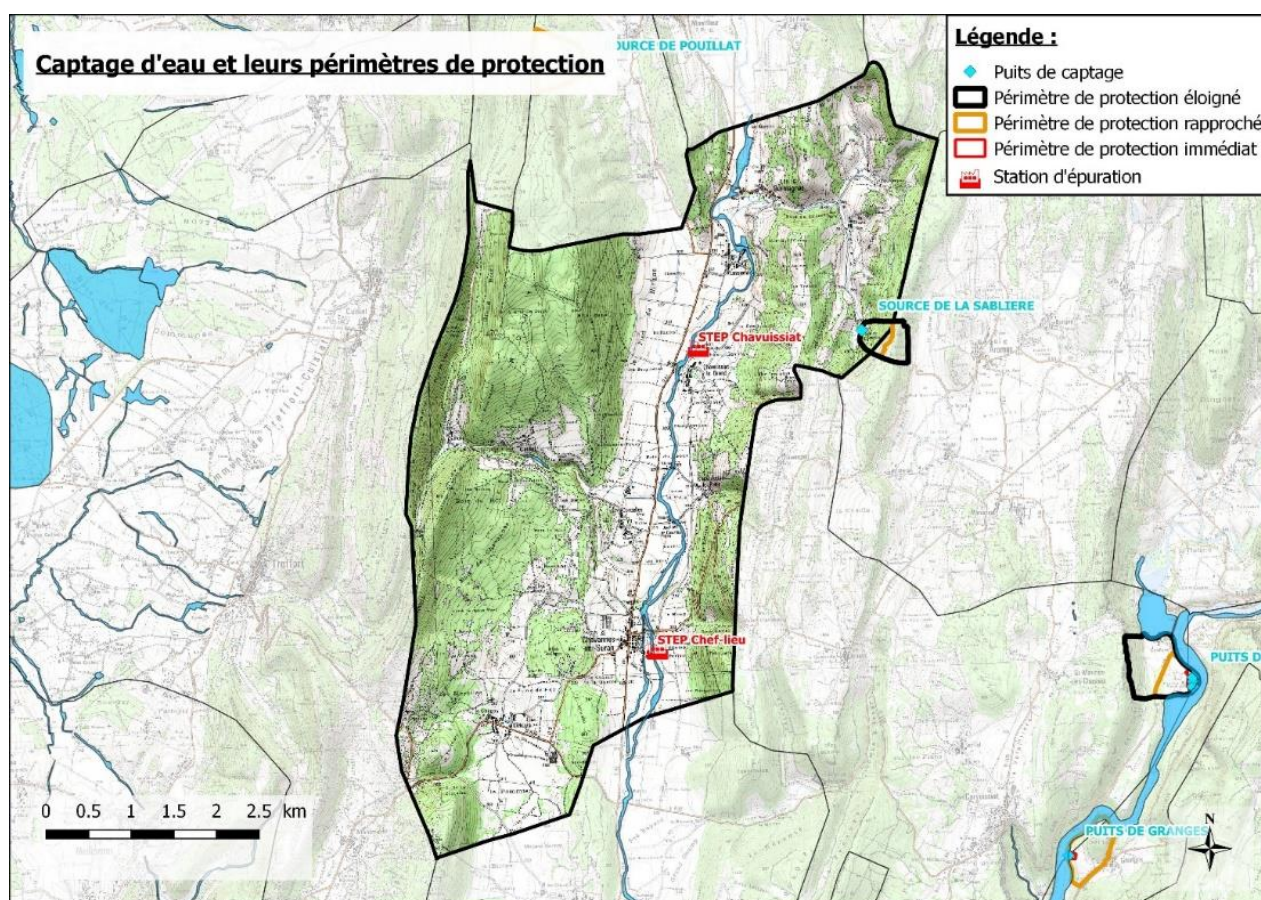
Un captage est présent sur la commune de Nivigne et Suran, il s'agit de la « Source de la Sablière ».

Le village de Germagnat et ses hameaux sont approvisionnés en eau potable par la source de la Sablière (La Chanaz). Celle-ci dessert deux réservoirs, un de 100 m³ situé à La Chanaz et un de 150 m³ au village. Ceux-ci sont reliés et desservent toute l'ancienne commune de Germagnat en eau potable. À l'entrée de La Chanaz, est située une station de potabilisation avec un système de rayons ultra-violet pour purifier l'eau sur tout le réseau. Des contrôles par une société privée sont effectués chaque mois ; le suivi est assuré par l'ARS (Agence Régionale de Santé). Le réseau est entretenu par une régie municipale disposant de son budget propre, indépendant du budget municipal.

L'ancienne commune de Chavannes-sur-Suran est quant à elle alimentée par la station de pompage de Conflans.

Une réflexion sur le maillage des deux réseaux doit avoir lieu avec le transfert de compétence à la communauté d'agglomération de Bourg-en-Bresse.

La carte ci-dessous illustre les captages et périmètres de protection à proximité de la commune de Nivigne et Suran.



Captages et périmètre de protection sur la commune de Nivigne et Suran

II.2.4. Remontées de nappes

Sources : IGN, BRGM

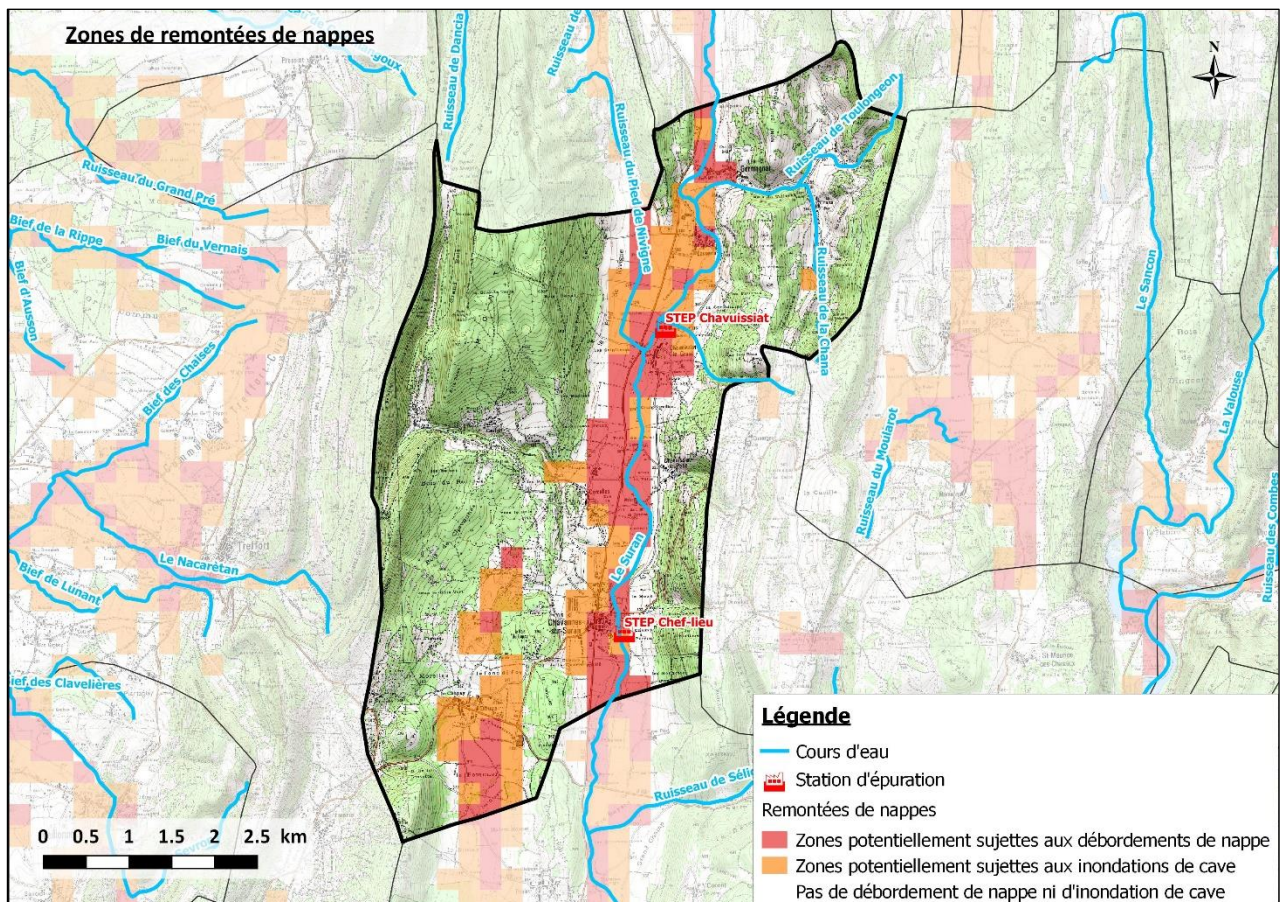
Les nappes des formations sédimentaires sont contenues dans des roches perméables. Les inondations par remontée de nappe peuvent survenir lorsque la surface de l'eau y fluctue sans contraintes sous l'effet des précipitations.

Les roches qui forment le « socle », c'est-à-dire le support des grandes formations sédimentaires, sont généralement des roches dures, non perméables, et qui ont tendance à se casser sous l'effet des contraintes que subissent les couches géologiques. Elles contiennent de l'eau dans les fissures de la roche.

Les remontées de nappes souterraines peuvent créer des inondations, notamment de caves ou d'ouvrages souterrains. Ces remontées de nappe peuvent réduire la capacité portante des fondations, noyer les sous-sols, liquéfier ou dissoudre le sol des fondations, ou même engendrer la corrosion du béton.

Il apparaît donc important d'évaluer les risques de remontées de nappes avant tout projet d'aménagement.

La carte suivante localise les zones de remontées de nappe sur la commune de Nivigne et Suran.

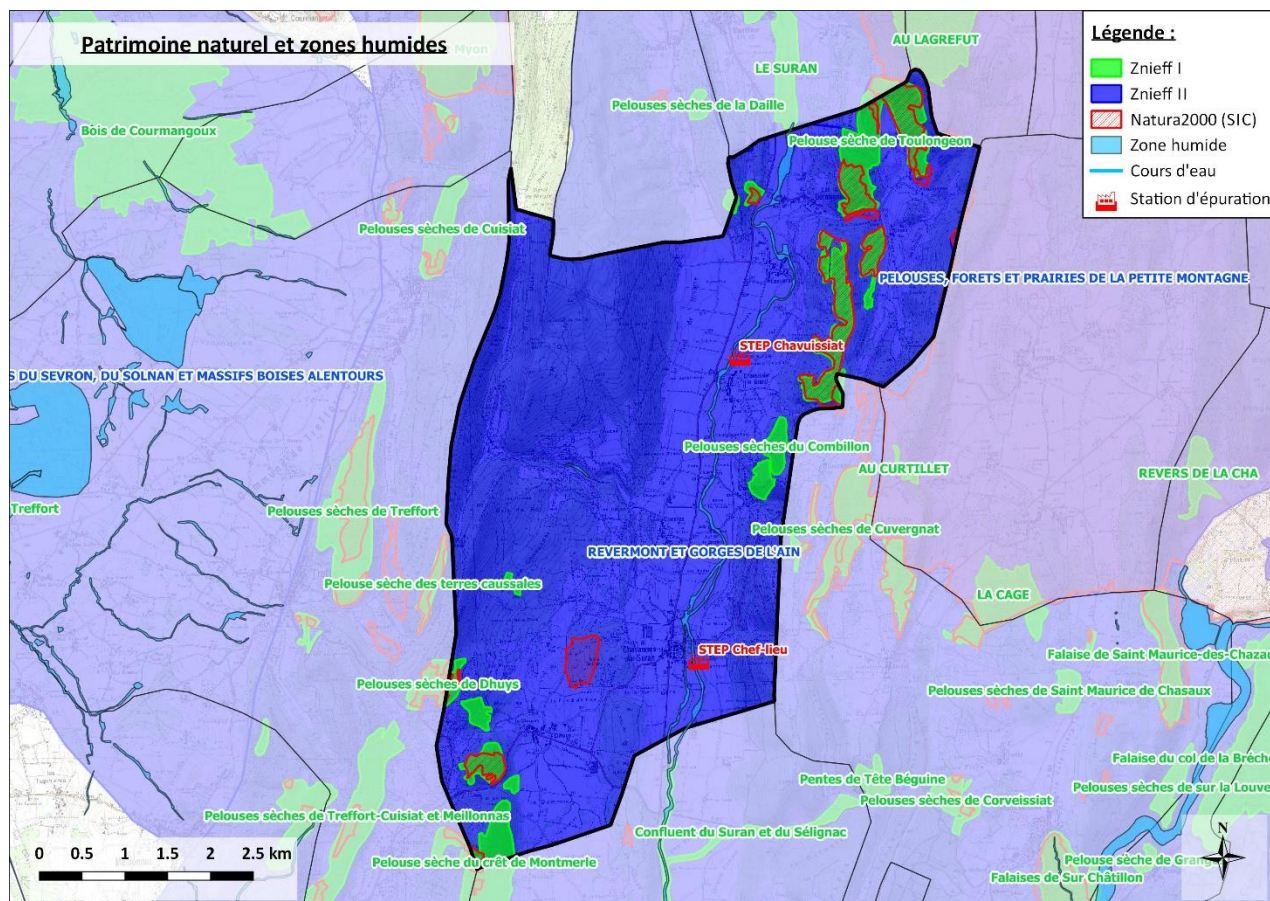


Remontée de nappes sur la commune de Nivigne et Suran

La partie du territoire communal le long du Suran présente une sensibilité aux remontées de nappes dû à la proximité avec la rivière. De même pour le hameau de Dhuy qui se trouve dans un fond de talweg.

II.3. Patrimoine naturel et paysager

La carte ci-dessous présente les différentes zones naturelles présentes sur le territoire communal de Nivigne et Suran.



Patrimoine naturel sur la commune de Nivigne et Suran

Le territoire de la commune de Nivigne et Suran compte plusieurs sites d'intérêt écologique remarquable :

Type de site	Nivigne et Suran
ZNIEFF 1	« Pelouses sèches de Dhuy », « Pelouse sèche du crêt de Montmerle », « Pelouse sèche de bois de Chavannes », « Pelouses sèches du Combillon », « Pelouses sèches de Lassena », « Pelouse sèche de Toulangeon » et « Pelouses sèches de la Daille »
ZNIEFF 2	« Revermont et gorges de l'Ain », « Pelouses, forêts et prairies de la petite montagne »
Natura 2000	« Revermont et Gorges de l'Ain »
Zone humide	« Le Suran 04 »

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

Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) participent au maintien des grands équilibres naturels, du milieu de vie d'espèces animales et végétales. Elles ont pour objectif d'identifier et décrire des secteurs présentant des fortes capacités biologiques. L'inventaire des ZNIEFF doit être consulté avant tout projet d'aménagement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les zones de type I** : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisée par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations mêmes limitées.
- **Les zones de type II** : grands ensembles naturels (massifs forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

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.

➤ **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.

La zone NATURA 2000 « Revermont et gorges de l'Ain » est définie par l'arrêté ministériel du 14 juin 2010.

Les deux stations d'épuration de Nivigne et Suran font partie de la ZNIEFF de type 2 : « Revermont et gorges de l'Ain ». Les rejets directs au milieu naturel des hameaux de Lasserra, Dhuys et Germagnat font également partie de la ZNIEFF de type 2 : « Revermont et gorges de l'Ain ».

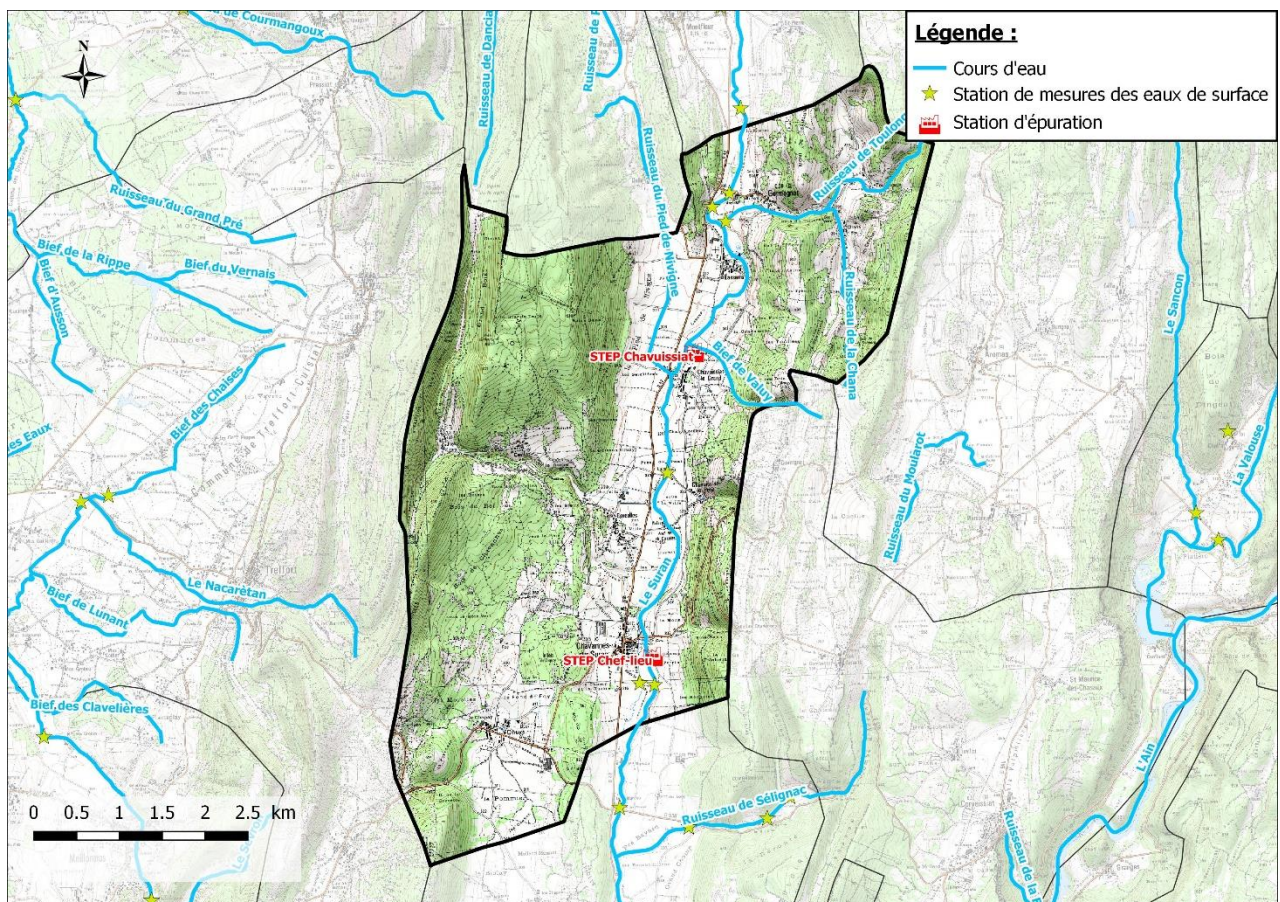
III. Présentation du réseau hydrographique

III.1. Présentation générale

Plusieurs cours d'eau traversent la commune de Nivigne et Suran :

- Le Suran, il prend sa source à Loisia dans le Jura, sa longueur est de 74 km. C'est un affluent direct de la rivière d'Ain. Le Suran est le milieu récepteur de la station d'épuration de Chavannes, ainsi que du hameau de Lasserra ;
- Le ruisseau de La Chana, il prend sa source dans la commune voisine d'Aromas, sa longueur est de 3,8 km. Il conflue avec le ruisseau de Toulangeon, en amont du lieu-dit de Germagnat, avant d'affluer dans le Suran. Le ruisseau est le milieu récepteur des rejets du hameau de Germagnat ;
- Le ruisseau de Toulangeon, il prend sa source dans la commune voisine de Villeneuve-les-Charnod, sa longueur est de 2 km ;
- Le ruisseau du pied de Nivigne, il prend sa source dans la commune voisine de Pouillat, sa longueur est de 4 km. C'est un affluent direct du Suran ;
- Le bief de Valvy, il prend sa source dans la commune voisine de Corveissiat, sa longueur est de 1,9 km. C'est un affluent direct du Suran et le milieu récepteur de l'unité de traitement de la station d'épuration de Chavuisiat.

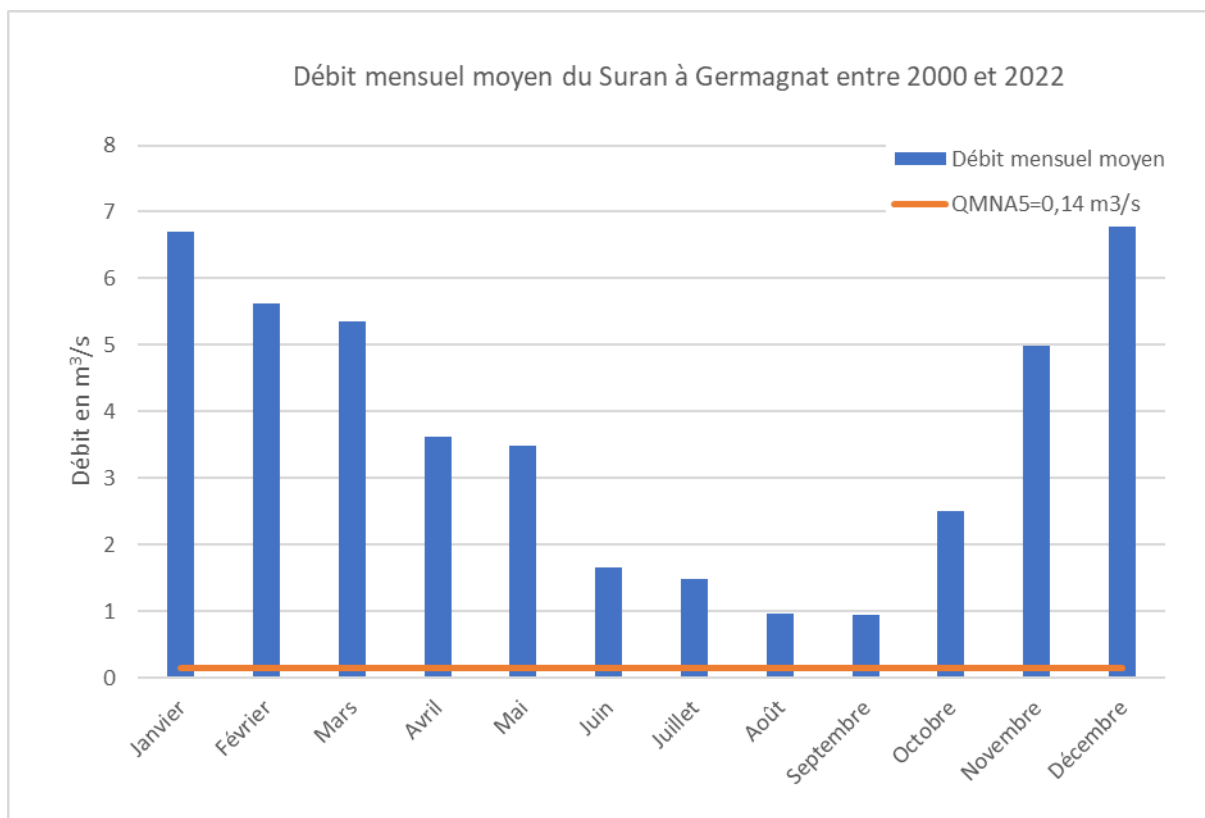
L'extrait cartographique suivant permet de localiser les cours d'eau de la commune par rapport à ses stations d'épuration.



Réseau hydrographique sur la commune de Nivigne et Suran

III.2. Données hydrologiques

Une station hydrologique est présente sur le Suran sur l'ancienne commune de Germagnat. Le graphique ci-après présente l'évolution des débits mensuels moyens pour le Suran.



Débit mensuel moyen du Suran à Germagnat depuis 2000

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du cours d'eau :

Débit d'étiage quinquennale (QMNA ₅)	0,14 m ³ /s
Débit de crue quinquennale (Q ₅)	70,3 m ³ /s
Débit de crue décennale (Q ₁₀)	79,3 m ³ /s
Débit de crue vicennale (Q ₂₀)	87,8 m ³ /s

Le graphique ci-avant permet de fournir un premier aperçu des périodes durant lesquelles le contexte de nappe est favorable aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes dans le secteur de Nivigne et Suran. En l'occurrence, il semble que cette période se situe entre les mois de novembre et mars.

III.3. Outils de gestion

III.3.1. La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 avait pour objectif d'atteindre d'ici 2015 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.

Les définitions des différents états demandés sont reportées ci-dessous :

Bon état chimique	Atteinte de valeurs seuils fixées par les normes de qualité environnementales européennes (substances prioritaires ou dangereuses).
Bon état écologique	<i>Seulement pour les eaux de surface</i> Bonne qualité biologique des cours d'eau (IBGN, IBD, IPR), soutenue directement par une bonne qualité hydromorphologique et physico-chimique. Faible écart avec un état de référence pas ou très peu influencé par l'activité humaine.
Bon état quantitatif	<i>Seulement pour les eaux souterraines</i> Equilibre entre les prélèvements et le renouvellement de la ressource.
Bon potentiel écologique	<i>Pour les masses d'eau artificialisées et fortement modifiées</i> Faible écart avec un milieu aquatique comparable appliquant les meilleures pratiques disponibles possibles, tout en ne mettant pas en cause les usages associés au cours d'eau.

III.3.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée

➤ Présentation du SDAGE 2022-2027 :

La totalité du territoire de la commune appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et des objectifs d'état chimique pour chaque cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et celui chimique).

Certains cours d'eau n'ont pas pu atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE (objectif 2015). Le nouveau SDAGE prévoit ainsi des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts pour certains cas. Ces cas sont néanmoins justifiés et les reports d'échéance ne pourront pas excéder, dans la majorité des cas, deux mises à jour du SDAGE soit 2027. 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 :**

Masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif état chimique	Paramètre de report
FRDR489 : Le Suran de sa source à l'amont de Chavannes-sur-Suran	2021	2015	
FRDR2016 : Le Suran de l'Amont de Chavannes à Résignel	2027	2015	Faisabilité technique

Tout projet ne devra pas altérer l'état actuel des cours d'eau.

III.3.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de la Basse Vallée de l'Ain

La commune de Nivigne et Suran fait partie du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux porté par le Syndicat de la Rivière d'Ain Aval et ses Affluent (SR3A). Le document est approuvé par arrêté préfectoral du 25 avril 2014. Le territoire est large d'environ 600 km² et compte 40 communes.

Le S.A.G.E. de la basse vallée de l'Ain s'articule autour de quatre objectifs principaux :

- Maintenir et restaurer sur certains secteurs une dynamique fluviale active sur la rivière d'Ain pour préserver les milieux annexes, les nappes et mieux gérer les inondations ;
- Préserver les milieux aquatiques dont notamment les zones humides prioritaires et les espèces remarquables ;
- Reconquérir, préserver et protéger les ressources en eau souterraines pour l'alimentation en eau potable actuelle et future et les milieux naturels ;
- Atteindre le bon état des eaux dans les délais fixés par le SDAGE Rhône Méditerranée afin d'avoir un milieu favorable aux espèces aquatiques.

III.3.4. Zones vulnérables aux nitrates

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.

Plusieurs arrêtés préfectoraux se sont succédé délimitant des nouveaux secteurs faisant parties des zones vulnérables aux nitrates. La dernière délimitation a été effectuée en juillet 2021.

La commune de Nivigne et Suran n'est pas concernée par les zones vulnérables aux nitrates.

III.3.5. Zones sensibles à l'eutrophisation

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 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne et l'arrêté du 9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée**. 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.

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, les stations de plus de 2000 EH, dont le rejet se situe en zone sensible à l'eutrophisation, sont soumises à des normes de rejet en azote et en phosphore plus contraignantes.

Seule la partie à l'extrême Nord-Ouest de la commune est en zone sensible à l'eutrophisation. Les zones urbaines et les cours d'eau de Nivigne et Suran ne sont pas concernés.

III.4. Qualité des eaux

III.4.1. Les hydroécorégions

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 hydroécorégions (HER), croisée avec une classification par tailles des cours d'eau (suivant l'ordination de Strahler).

Les hydroécorégions 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'hydroécorégions : 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 hydroécorégions 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 : Jura – Préalpes du Nord (n°5) ;
- HER 2 : Jura premier plateau (n°2).

III.4.2. Evaluation de la qualité des eaux superficielles

Des stations de mesures de la qualité des eaux superficielles sont présentes sur le Suran, une en amont sur la commune de Saint-Julien et une en aval sur la commune de Neuville-sur-Ain. Les résultats de ces stations sont présentés ci-après :

Station : Suran à Saint-Julien 1 – 14 km en amont de Nivigne et Suran (code station : 06494595)

Année	Bilan Oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Diatomées	Macrophytes	Invertébrés benthiques	Poissons	Etat écologique
2019	Très bon état	Très bon état	Bon état	Bon état	Bon état	-	Très bon état	-	Bon état
2020	Très bon état	Très bon état	Bon état	Bon état	Moyen	-	Très bon état	-	Moyen
2021	Très bon état	Très bon état	Bon état	Bon état	Bon état	-	Très bon état	-	Bon état

Station : Suran à Neuville-sur-Ain 2 – 24 km en aval de Nivigne et Suran (code station : 06580653)

Année	Bilan Oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Diatomées	Macrophytes	Invertébrés benthiques	Poissons	Etat écologique
2019	Très bon état	Bon état	Très bon état	Très bon état	Bon état	Moyen	Très bon état	Médiocre	Médiocre
2020	Très bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Très bon état	Mauvais	Mauvais
2021	Très bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Moyen	Très bon état	Mauvais	Mauvais

Globalement, le Suran présente un bon état chimique que ce soit en amont ou en aval de Nivigne et Suran. Une dégradation du milieu est néanmoins observée au niveau de l'état écologique entre Saint-Julien et Neuville-sur-Ain.

III.5. 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 ;
- Présence d'un puits de captage sur la commune ;
- Pratique d'activité nautique type canoë, baignade sur la rivière d'Ain ;
- Pratique de la pêche.

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



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

I. Préambule

La communauté d'agglomération de Bourg-en-Bresse assure le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), sur son territoire.

Les données suivantes sont issues des contrôles réalisés récemment sur la commune de Nivigne et Suran.

II. Etat des lieux de l'assainissement non collectif

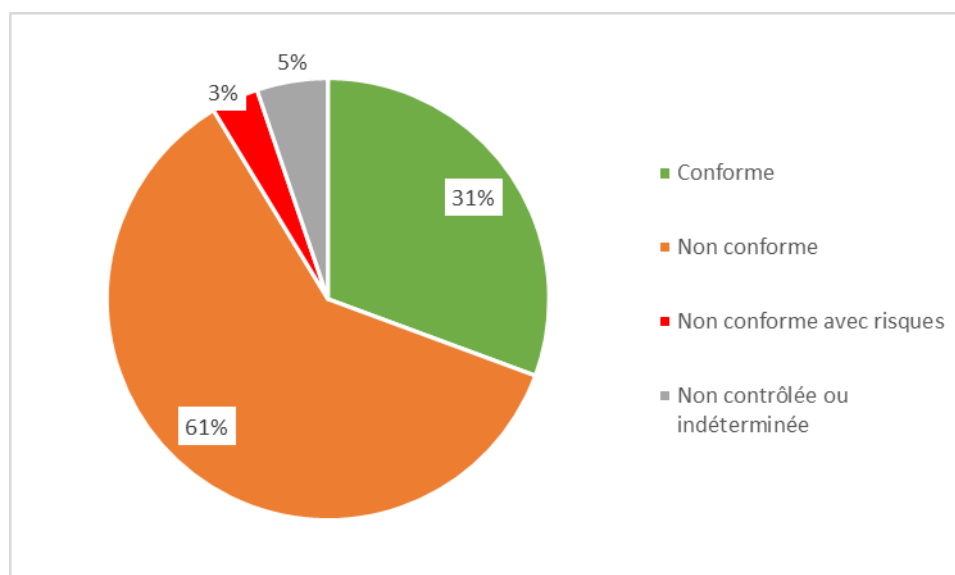
Le tableau suivant propose une synthèse du nombre d'installations d'assainissement non collectif, du nombre de contrôles effectués depuis la création du service et des résultats de ces contrôles.

Nombre d'installations ANC	Installations contrôlées	Installations conformes	Non conformes	Non conformes avec risques	Inconnus
173	166	53	105	6	9
100 %	96 %	31 %	61 %	3 %	5 %

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 : 96 % des installations ont été contrôlées.

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

La conformité des installations d'assainissement non collectif est globalement assez peu satisfaisante. En effet, sur les 173 installations répertoriées, seules 53 sont conformes.



Phase 1 : Etat des lieux de l'assainissement collectif

I. Préambule

La commune de Nivigne et Suran est une commune nouvelle depuis 2017, issue de la fusion des communes de Chavannes-sur-Suran et Germagnat. La commune est constituée de plusieurs petits hameaux, les principaux sont les suivants :

- Hameau du Bourg et de Corcelles : Assainissement collectif (système de Chavannes) avec unité de traitement. L'unité de traitement est de type lit bactérien, elle est dimensionnée pour 500 EH et a été mise en service en 2004. Le rejet de l'unité de traitement s'effectue dans le Suran ;
- Hameau de Chavuisiat le grand : Assainissement collectif (système de Chavuisiat) avec unité de traitement. L'unité de traitement est de type filtres plantés de roseaux, elle est dimensionnée pour 150 EH et a été mise en service en 2012. Le rejet de l'unité de traitement s'effectue dans le Suran ;
- Hameau de Dhuis : Assainissement collectif avec quatre plateaux absorbants ;
- Hameau de Germagnat : Assainissement non-collectif. Une partie des habitations est raccordée à un réseau d'assainissement privé qui aboutit à une micro-station également privée. Le rejet de cette station s'effectue dans le Suran ;
- Hameau de Lassera : Assainissement non-collectif. Des réseaux sont présents dans le hameau et permettent d'acheminer les eaux pluviales jusque dans le Suran. Une partie des rejets des installations d'assainissement non-collectif se rejette probablement dans ces réseaux ;
- Quatre hameaux de plus petites tailles et en assainissement non collectif : Toulangeon, Ceillat, Chavuisiat le petit et le bois de Clapay.

II. Etudes et travaux antérieurs

L'élaboration d'un zonage d'assainissement a été réalisé en 2004 par les bureaux d'études C²I (Germagnat) et le cabinet F. Charpentier (Chavannes-sur-Suran). Le zonage d'assainissement sera renouvelé en fin d'étude.

Depuis le début des années 2015, la commune œuvre pour améliorer le fonctionnement du système d'assainissement de Chavannes. Les travaux de mises en séparatif du centre-bourg ont été terminés cette année 2022.

Une étude de faisabilité est en cours pour créer une unité de traitement sur le hameau de Dhuis. Les données relevées lors du schéma directeur seront partagées avec le bureau d'études qui réalise cette étude afin de faciliter sa réalisation.

III. Réseau de collecte

III.1. Principe du repérage des réseaux

Un repérage exhaustif des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales a été effectué par une équipe de Réalités Environnement, durant les mois de décembre 2022 et janvier 2023.

Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure du système d'assainissement ;
- De vérifier partiellement 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 poste de refoulement, afin d'établir une liste complète ;
- De mettre en évidence les éventuels dysfonctionnements et anomalies.

Des fiches regards ont été produites et sont jointes au présent document. Ces fiches synthétisent les éléments suivants :

- Photo intérieure ;
- Dimensions géométriques ;
- Caractéristiques des réseaux entrants et sortants ;
- Anomalies recensées ;
- Travaux envisagés.

Le plan des réseaux de Nivigne et Suran est présenté en Annexe 1-2. Il met en évidence l'ensemble des réseaux d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées).

III.2. Age des collecteurs

Les dates mentionnées sur les plans fournis ont été intégrées dans le SIG. Le tableau ci-après présente l'âge des collecteurs d'eaux usées et unitaire en fonction du système d'assainissement.

Système d'assainissement	Entre 2010 et 2015	Entre 2015 et 2020	Depuis 2020	Indéterminé
Chavannes	-	≈ 1 km ≈ 21%	≈ 0.8 km ≈ 16%	≈ 3 km ≈ 63%
Chavuisiat-le-Grand	≈ 1.3 km ≈ 100%	-	-	-
Germagnat	-	-	-	≈ 0.2 km ≈ 100%
Dhuys	-	-	-	≈ 0.8 km ≈ 100%
Lassera*	-	-	-	≈ 1.3 km ≈ 100%

**Pour Lassera, le réseau d'eaux pluviales est considéré*

Une carte permettant de visualiser l'âge des réseaux est présenté en Annexe 1-3.

III.3. Caractéristiques des réseaux

Une fiche de synthèse de chaque système d'assainissement est présentée en Annexe 1-4.

III.3.1. Caractéristiques des systèmes d'assainissement

Le tableau ci-dessous présente la répartition des réseaux d'assainissement par type d'effluents (hors fossé) et par systèmes d'assainissement :

Système d'assainissement	Chavannes	Chavuisiat-le-Grand	Germagnat	Dhuys	Lassera
Linéaire de canalisation	8 201 ml	1 906 ml	733 ml	1 249 ml	1 267 ml
<i>Dont « Eaux usées »</i>	<i>3 707 ml (45%)</i>	<i>1 265 ml (69%)</i>	<i>153 ml (21%)</i>	<i>0 ml (0%)</i>	<i>0 ml (0%)</i>
<i>Dont « Eaux pluviales »</i>	<i>3 417 ml (42%)</i>	<i>641 ml (31%)</i>	<i>580 ml (79%)</i>	<i>433 ml (35%)</i>	<i>1 267 ml (100%)</i>
<i>Dont « Unitaire »</i>	<i>1 077 ml (13%)</i>	<i>0 ml (0%)</i>	<i>0 ml (0%)</i>	<i>816 ml (65%)</i>	<i>0 ml (0%)</i>
Nombre de regards	169	41	11	23	25
<i>Dont « Eaux usées »</i>	<i>69</i>	<i>30</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Dont « Eaux pluviales »</i>	<i>80</i>	<i>11</i>	<i>7</i>	<i>5</i>	<i>25</i>
<i>Dont « Unitaire »</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>0</i>

Caractéristiques de chaque système d'assainissement

La commune de Nivigne et Suran est répartie en plusieurs petits hameaux. Les cinq principaux hameaux sont desservis par des réseaux d'assainissement et/ou d'eaux pluviales. Les hameaux possédant une unité de traitement sont aujourd'hui majoritairement séparatifs.

Le hameau de Dhuys est desservi par des réseaux unitaires aboutissant à quatre plateaux absorbants. Ces réseaux récupèrent des rejets directs d'eaux usées, des effluents provenant d'installation d'assainissement non collectif conformes ou non, et des eaux pluviales.

Le hameau de Lassera possède deux réseaux pluviaux. Il semble récupérer une part des rejets des installations d'assainissement non-collectif. Un rejet direct semble également avoir été identifié, un contrôle de branchement pourra être réalisé lors des investigations complémentaires du présent schéma directeur.

Au total 13 356 ml de réseau ont été repérés sur la commune de Nivigne et Suran. Un point sera fait lors de la réunion de phase I afin de vérifier la nécessité de repérer les réseaux des autres hameaux (hameaux en non-collectif et de taille restreinte) de la commune.

III.3.2. Répartition selon la nature et le diamètre des canalisations

- Répartition selon la nature :

Le tableau ci-dessous présente la répartition des réseaux selon la nature des matériaux des canalisations et par système d'assainissement :

Nature	Chavannes	Chavuisiat-le-Grand	Germagnat	Dhuys	Lassera
Béton	32 %	30 %	68 %	89 %	85 %
PVC	55 %	60 %	32 %	3 %	13 %
Fonte	2 %	9 %	0 %	0 %	0 %
Autre	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Indéterminée	11 %	0 %	0 %	8 %	1 %

Répartition des canalisations par nature

Les canalisations sont majoritairement en PVC pour les eaux usées strictes et en béton pour les réseaux d'eaux pluviales et unitaires.

- Répartition selon le diamètre :

Le tableau ci-dessous présente la répartition des réseaux selon le diamètre des canalisations et le système d'assainissement :

Système d'assainissement	≤ 200 mm	200 < Ø ≤ 315 mm	> 315 mm	Indéterminé
Chavannes	≈ 3,8 km 48%	≈ 2,7 km 34%	≈ 0,8 km 11%	≈ 0,6 km 8%
Chavuisiat-le-Grand	≈ 1,3 km 73%	≈ 0,3 km 18%	0 km 0%	≈ 0,2 km 9%
Germagnat	≈ 0,5 km 60%	≈ 0,06 km 8%	≈ 0,1 km 15%	≈ 0,1 km 17%
Dhuys	≈ 0,3 km 24%	≈ 0,9 km 68%	0 km 0%	≈ 0,1 km 8%
Lassera	≈ 0,1 km 4%	≈ 0,8 km 66%	≈ 0,4 km 30%	≈ 0 km 1%

Répartition des canalisations par diamètre

Les diamètres des collecteurs sont majoritairement inférieurs ou égaux à 315 mm.

III.3.3. Accessibilité des regards

Au cours du repérage des réseaux, ce sont 269 regards au total qui ont été recherchés, dont 103 sur les réseaux d'eaux usées, 128 sur les réseaux d'eaux pluviales et 38 sur les réseaux unitaires.

Parmi les 269 regards, certains se sont avérés inaccessibles (sous enrobés, enterrés, bloqués, boulonnés) ou n'ont pas été trouvés.

Au total, ce sont 238 regards qui ont pu être visités sur le territoire de la commune.

Système d'assainissement	Regards recherchés	Regards visités	Regards sous enrobé	Regards bloqués	Regards non trouvés
Chavannes	169	151 89%	13 8%	2 2%	3 2%
Chavuisiat-le-Grand	41	35 85%	4 10%	0 0%	2 5%
Germagnat	11	11 100%	0 0%	0 0%	0 0%
Dhuys	23	18 78%	3 13%	1 4%	1 4%
Lassera	25	23 92%	0 0%	0 0%	2 8%
Total	255	238 88%	20 7%	3 2%	8 3%

Répartition de l'accessibilité des regards

Une cartographie de l'accessibilité des réseaux, établie à la suite de cette première phase de repérage, est proposée en Annexe 1-5.

L'accessibilité globale aux réseaux de Nivigne et Suran est très bonne avec une accessibilité de l'ordre de 93%.

III.3.4. Ouvrages de branchement

Les tableaux ci-après présentent les ouvrages de branchements identifiés et localisés sur le plan.

Total	Grille	Chemin de grille	Boîte de branchement	Avaloir
657	229	8	422	2

Répartition des ouvrages de branchements

Système d'assainissement	Total boîtes de branchement	Eaux usées	Eaux pluviales	Unitaire
Chavannes	330	150	164	16
Chavuisiat-le-Grand	55	41	14	0
Germagnat	15	13	2	0
Dhuys	17	1	0	16
Lassera	5	0	4	1

Répartition des boîtes de branchement par type d'effluent et par système

Le nombre d'ouvrages de branchement identifié est de 659, dont 422 boîtes de branchement.

III.4. Anomalies identifiées lors du repérage

III.4.1. Classification

Le repérage des regards de visite et celui des boîtes de branchement a permis de mettre en évidence certaines anomalies sur les réseaux d'assainissement. Ces dysfonctionnements sont localisés sur la cartographie présentée en Annexe 1-5.

Les anomalies ont été classées en 4 catégories sur la cartographie et seront précisées au sein de chacune des fiches regards rendues en fin d'étude :

- **Anomalies d'écoulement [4 identifiées]**, correspondant à des dépôts et/ou à la stagnation d'effluents : ces anomalies sont le plus souvent causées par un défaut de pente du réseau. L'absence de cunette est aussi rangée sous cette catégorie car elle représente souvent un obstacle à l'écoulement normal des effluents.



Dépôts et stagnation des effluents – Rue du Maquis – ID 175



Dépôts et stagnation des effluents – Chavissiat-le-Grand – ID 25

- **Anomalies de génie civil [9 identifiées]** : elles correspondent à des fissures, cassures ou défauts de scellement au niveau du radier, de la cheminée ou du tampon.



Cadre non scellé – D42 en direction de Corcelles – ID 266



Tampon cassé – Rue du Marquis – ID 627

- **Anomalies d'étanchéité [4 identifiées]** : il s'agit d'infiltrations et/ou racines observées lors de la visite au niveau du radier, de la cheminée ou du tampon. Ces anomalies constituent des portes d'entrées aux eaux claires parasites permanentes dans les réseaux d'eaux usées.



Cheminée cassée avec traces d'infiltration – La Combe, Corcelles – ID 252



Pénétration de racelles dans la cheminée – Rue du Crétet – ID 249

Au total, ce sont 17 anomalies qui ont été recensées sur la commune de Nivigne et Suran.

Ces anomalies concernent 17 ouvrages sur les 874 visités c'est-à-dire moins de 2% d'entre eux.

III.4.2. Autres anomalies

Des traces d'eaux usées ont été observées dans les réseaux d'eaux pluviales sur deux secteurs du système d'assainissement de Chavannes :

- Au niveau du 9, rue de Franche-Comté. Un effluent coloré arrive dans la boîte de branchement pluviale de l'habitation, cependant il ne semble pas provenir de l'habitation elle-même.



Boîte de branchement pluviale n°692

- Au niveau de la rue du Maquis, un raccordement sur une gouttière est suspect, il pourrait s'agir d'un branchement d'eaux usées.



Vue de la façade de l'habitation

IV. Etat des lieux des ouvrages particuliers

IV.1. Préambule

Dix ouvrages particuliers ont été recensés sur la commune de Nivigne et Suran. Ces ouvrages sont localisés sur le plan des réseaux fourni en *Annexe 1-2*. Il s'agit de **cinq postes de refoulement** et de **cinq déversoirs d'orage**.

IV.2. Déversoir d'orage

IV.2.1. Présentation

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 Code de l'Environnement et l'arrêté du 21 Juillet 2015 fixent les dispositions et les actions effectives de contrôle des déversoirs d'orage sur les réseaux d'eaux usées.

Une fiche de présentation de chaque déversoir d'orage est présentée en *Annexe 1-6*.

IV.2.2. Etat des lieux

Les remarques relatives aux déversoirs d'orage sur les réseaux de collecte et à leur exutoire sont recensées dans le tableau ci-dessous.

Afin de déterminer les charges collectées en amont de ces déversoirs, la population a été répartie uniformément en fonction du nombre d'abonné présent en amont. Pour le hameau de Dhuy, la géolocalisation du rôle de l'eau n'est pas bonne à cause de l'absence d'adressage. Les charges collectées par les déversoirs d'orage sont estimées à partir du nombre d'habitation multiplié par le taux moyen d'occupation par logement.

Localisation et identifiant DO	Système d'assainissement	Charges actuelles collectées	Tranches réglementaires	Caractéristiques et remarques	Milieu récepteur
DO 1 – Corcelles	Chavannes	≈ 50 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Frontal – Le DO était encrassé lors de la visite	Le Suran
DO 2 – Dhuy 1	Dhuy	≈ 15 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Latéral double	Mare
DO 3 – Dhuy 2	Dhuy	≈ 10 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Non trouvé – Déversoir supposé	Infiltration champs
DO 4 – Dhuy 3	Dhuy	≈ 10 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Latéral double – Absence de cadre	Mare
DO 5 – Dhuy 4	Dhuy	≈ 25 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Sous-enrobé – Déversoir supposé	Mare

Les photographies intérieures de chaque déversoir d'orage sont proposées ci-après :



DO 1 – Vue intérieure – DO encrassé



DO 1 – Vue extérieure



DO 2 – Vue intérieure



DO 2 – Vue extérieure



DO 4 – Vue intérieure



DO 4 – Vue extérieure – Cadre non scellé



DO 5 – Vue extérieure

IV.2.3. Analyse réglementaire

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 systèmes d'assainissement collectif des eaux usées [...] destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique [...] :

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

Le système d'assainissement de Chavannes et sa station ont été dimensionnés pour collecter une charge de 30 kg de DBO₅ par jour. Ainsi, tous les déversoirs d'orage présents sur ce système de collecte sont soumis à déclaration.

Pour le système d'assainissement de Dhuys, il n'y a pas de réel dimensionnement du système d'assainissement et les plateaux absorbants ne sont pas réellement des unités de traitement. Aucune procédure n'est à engager pour le moment sur le hameau.

L'arrêté ministériel du 21 Juillet 2015 (article 17) précise les modalités d'autosurveillance des déversoirs d'orage en fonction de la charge brute de pollution organique qu'ils collectent :

- Pour les **déversoirs d'orage** situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique de temps sec **supérieure ou égale à 120 kg DBO₅/j**, l'autosurveillance consiste à **mesurer le temps de déversement journalier et à estimer les débits déversés** ;
- Pour les **déversoirs d'orage** situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique de temps sec **supérieure ou égale à 600 kg DBO₅/j**, l'autosurveillance consiste, s'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, à **mesurer et enregistrer en continu les débits déversés et à estimer la charge polluante** (DBO₅, DCO, MES, NTK, Pt) rejetée au milieu naturel.
- Pour les **trop-pleins** équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec **supérieure ou égale à 120 kg DBO₅/j**, l'autosurveillance consiste en une **mesure du temps de déversement journalier**.

L'article 17 de l'arrêté du 21 Juillet 2015 prévoit une dérogation pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg DBO₅/j. Dans ce cas, le préfet peut remplacer les dispositions relatives aux déversoirs d'orage collectant une charge polluante supérieure ou égale à 120 kg DBO₅/j par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70 % des rejets annuels au niveau de ces mêmes déversoirs d'orage.

Aucun déversoir d'orage ne nécessite une autosurveillance.

IV.3. Poste de refoulement

IV.3.1. Présentation

Les postes de refoulement sont des installations équipées d'un dispositif de pompage permettant de relever le fil d'eau d'un réseau gravitaire profond et de l'envoyer via une conduite en charge d'une longueur non négligeable vers un exutoire.

Une fiche de présentation de chaque poste de refoulement est présentée en [Annexe 1-7](#).

IV.3.2. Etat des lieux

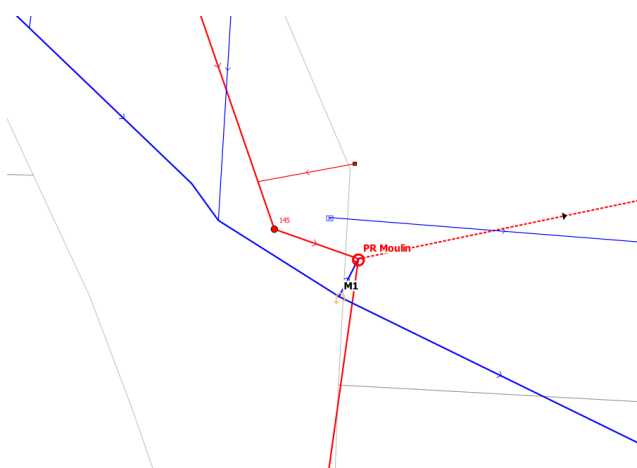
Les remarques relatives aux postes de refoulement sont recensées dans le tableau ci-dessous.

Localisation et identifiant	Charges actuelles collectées	Destination	Longueur de refoulement	Trop-plein
PR des Orchidées	≈ 420 EH	Station d'épuration	254 ml	Fossé puis Suran avec clapet anti-retour
PR du Moulin	≈ 180 EH	Regard n°134 – Jardin derrière le petit Suran	133 ml	Ancien réseau EP – Apport d'eaux claires
PR du Lotissement Du Moulin	≈ 30 EH	Regard n°135 – Regard amont du PR du Moulin	56 ml	-
PR de Corcelles	≈ 50 EH	Regard n°248 – La Combe	220 ml	-
PR de Chavuisiat	≈ 60 EH	Chasse en amont du FPR	348 ml	-

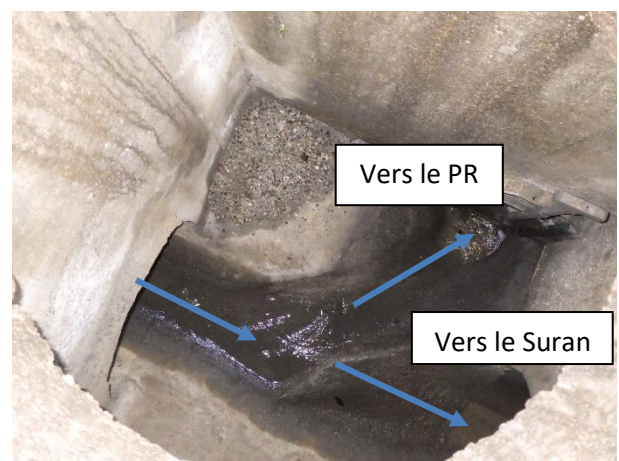
IV.3.3. Anomalies observées

Un dysfonctionnement des réseaux a été observé sur le poste de refoulement du Moulin. Le réseau en amont de ce poste a été mis en séparatif. De ce fait un réseau d'eaux usées neuf et un réseau d'eaux pluviales (anciennement unitaire) coexistent en amont du poste. L'ancien déversoir d'orage du réseau unitaire est cependant toujours connecté au poste de refoulement. La mise en séparatif est donc pour le moment inutile, puisque l'ensemble des eaux claires parasites permanentes et une part des eaux claires parasites météoriques de l'ancien réseau unitaire sont toujours acheminées au poste de refoulement.

L'extrait cartographique et la photographie de l'ancien déversoir présentent la situation actuelle des réseaux sur ce secteur.



Extrait cartographique du secteur



Ancien déversoir sur l'actuel réseau EP

V. Etat des lieux des unités de traitement

V.1. Présentation des unités de traitement

L'objectif de ce chapitre est de dresser un état des lieux des unités de traitement du territoire sur la base de la visite des installations le 21 décembre 2022 et des bilans réalisés par le département.

La commune de Nivigne et Suran possède trois unités de traitement. La station de Germagnat est privée et gérée par une copropriété. Le tableau suivant présente succinctement ces unités de traitement.


Ouvrage de traitement	Dimensionnement	Type de traitement	Date de mise en service	Milieu récepteur
Chavannes	500 EH	Lit bactérien	2004	Le Suran
	30 kg/j de DBO5 75 m ³ /j			
Chavuisiat-le-Grand	150 EH	Filtre planté de roseaux	2012	Bief de Valvy
	9 kg/j de DBO5 23 m ³ /j			
Germagnat	NC	Microstation Tricel	2012	Ruisseau de la Chanac






V.2. Diagnostic des installations et du dimensionnement




V.2.1. Station d'épuration de Chavannes

V.2.1.1. Présentation des ouvrages

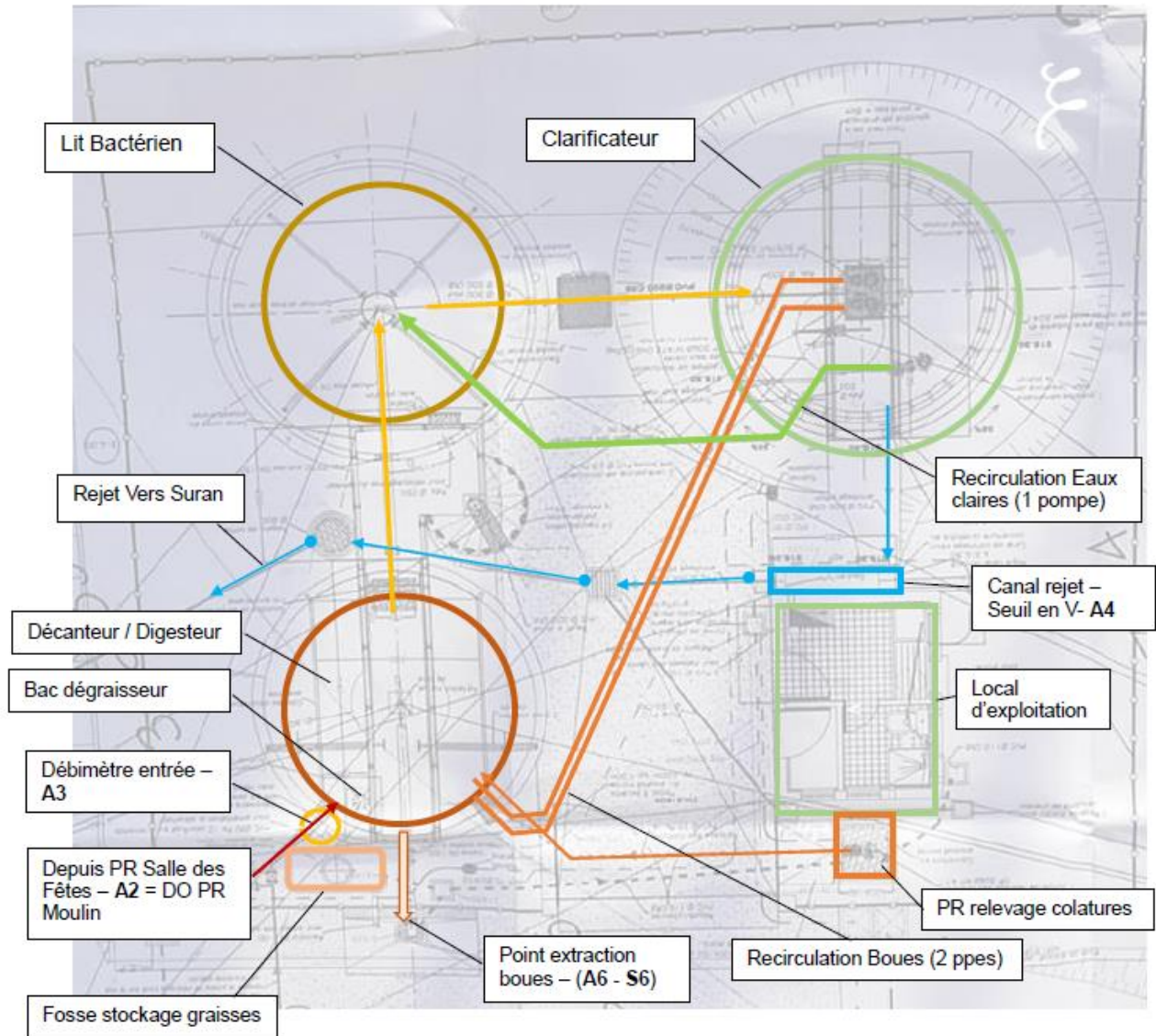
La station d'épuration de Chavannes a été visité le 21 décembre 2022, elle est de type lit bactérien. Elle est constituée des éléments suivants :

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
Débitmètre entrée station		<ul style="list-style-type: none"> • Ne fonctionne pas

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
Bac dégraisseur		-
Décanteur/Digesteur		<ul style="list-style-type: none"> • Diamètre intérieure : 5 m • Hauteur extérieure : 4 m • Volume utile : 79 m³
Fosse de stockage des graisses		<ul style="list-style-type: none"> • Largeur : 0,5 m • Longueur : 1 m
Lit bactérien		<ul style="list-style-type: none"> • Diamètre intérieure : 5 m • Hauteur silo : 4,5 m • Hauteur de pouzzolane considérée : 2,5 m • Volume de pouzzolane : 49 m³
Clarificateur		<p><u>Caractéristique de la cuve</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diamètre intérieure : 5,2 m • Diamètre du poste de recirculation des boues : 0,9 m • Hauteur intérieure : 1 m

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
<p>Poste de relevage des colatures</p>		<p><u>Caractéristique du poste</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Largeur : 1 m • Longueur : 1 m • Profondeur : 1,6 m • Asservissement à poires de niveau
<p>Poste de recirculation des boues</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Diamètre intérieure : 0.9 m
<p>Canal de comptage en sortie avec seuil</p>		<p>-</p>

Le synoptique de la station est présenté ci-après :



Synoptique de la station d'épuration de Chavannes

V.2.1.2. Vérification du dimensionnement

➤ Vérification du dimensionnement du décanteur digesteur

Usuellement, on retient une vitesse ascensionnelle maximale de 1 m/h pour un décanteur digesteur ce qui signifie qu'il est en mesure de laisser transiter un débit de pointe égale à la vitesse ascensionnelle multiplié par la surface du décanteur, soit $1 \text{ m/s} * 19,6 \text{ m}^2 = 19,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ce qui est supérieur à la capacité nominale de refoulement du poste entrée station.

En première approche, le décanteur-digesteur est donc en mesure de gérer l'apport hydraulique pompée par le poste de relevage entrée station (capacité de pompage d'environ $12 \text{ m}^3/\text{h}$).

➤ Vérification du dimensionnement du lit bactérien

La charge organique reçue par le lit bactérien est déterminée par le rapport de la masse de DBO5 entrante sur le volume du lit bactérien. Pour une charge correspondante à 500 EH, la charge organique de ce lit bactérien est de $0,6 \text{ kg de DBO5/m}^3/\text{j}$.

Pour un fonctionnement en forte charge, la charge organique maximale à ne pas dépasser est de 0,6-0,7 kg de DBO5/m³/j avec un garnissage en pouzzolane.

La charge hydraulique instantanée reçue par le lit bactérien est déterminée par le rapport du débit d'alimentation du lit par la surface de l'ouvrage. Pour un fonctionnement à forte charge, un taux de recirculation de 200% minimum est nécessaire.

Pour un fonctionnement en forte charge, la charge hydraulique doit être comprise entre 0,6 et 1,6 m³/m²/h. Ce qui correspond à un débit compris entre 11,8 et 31,4 m³/h. En considérant une recirculation minimale de 200%, le débit maximal tolérable en entrée station est de 251,2 m³/j.

En première approche, le lit bactérien est donc en mesure de gérer l'apport hydraulique pompée par le poste de relevage entrée station (capacité de pompage d'environ 12 m³/h).

⇒ Vérification du dimensionnement du clarificateur


Usuellement, on retient une vitesse ascensionnelle maximale de 1 m/h dans le clarificateur pour un lit bactérien ce qui signifie qu'il est en mesure de laisser transiter un débit de pointe égale à la vitesse ascensionnelle multiplié par la surface du clarificateur, soit 1 m/s * 20,6 m² = 20,6 m³/h ce qui est supérieur à la capacité nominale de refoulement du poste entrée station.





En première approche, le clarificateur est donc en mesure de gérer l'apport hydraulique pompée par le poste de relevage entrée station (capacité de pompage d'environ 12 m³/h).

V.2.2. Station d'épuration de Chavuisiat-le-Grand

V.2.2.1. Présentation des ouvrages

La station d'épuration de Chavuisiat-le-Grand a également été visité le 21 décembre 2022, c'est un filtre planté de roseaux. Elle est constituée des éléments suivants :

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
Chasse 1 ^{er} étage		<ul style="list-style-type: none"> • Longueur : 3 m • Largeur : 1 m • Compteur de bâchée

Ouvrage	Photographie	Caractéristique de l'ouvrage
1 ^{er} étage du filtre planté de roseaux		<ul style="list-style-type: none"> • Longueur : 25 m • Largeur : 10 m • Surface : 250 m²
Chasse 2 nd étage		<ul style="list-style-type: none"> • Longueur : 3 m • Largeur : 1 m • Compteur de bâchée
2 nd étage du filtre planté de roseaux		<ul style="list-style-type: none"> • Longueur : 15 m • Largeur : 9 m • Surface : 135 m²
Canal de comptage en sortie avec Venturi		-

V.2.2.2. Vérification du dimensionnement

Sources : *Fiches techniques sur les procédés d'épuration des petites collectivités - Bassin Rhin-Meuse*

La littérature préconise les valeurs suivantes pour un filtre planté de roseaux :

Caractéristique	Unité	Valeur standard	Valeur pour la station d'épuration de Chavuisiat-le-Grand
Prétraitement			
Espacement barreaux dégrillage	cm	3	Panier dégrilleur sur le PR
Filtre planté de roseaux			
Hauteur lame d'eau moyenne journalière (rapportée à la surface du 1er étage de filtration)	m/j	0,15	0,09
Hauteur lame d'eau maximale journalière (rapportée à la surface d'un lit de filtration)	m/j	0,9 à 1,8	0,33
Vitesse d'alimentation des lits	m ³ /m ² /h	>0,5	1,3
Surface totale	m ² /EH	2 à 2,5	2,6
Charge organique surfacique totale	g DBO5/m ² /j	20 à 25	23,4
Surface premier étage	m ² /EH	1,3	1,6
Surface deuxième étage	m ² /EH	0,9	0,9

*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

➤ Hauteur lame d'eau moyenne journalière

Le premier étage de la station de Chavuisiat-le-Grand présente une surface de filtre de 250 m² et le débit nominal de la station pour 150 EH est de 22,5 m³/j. La hauteur lame d'eau moyenne journalière est le rapport du débit nominal par la surface du 1^{er} filtre, soit 0,093 m/j.

➤ Hauteur lame d'eau moyenne journalière

Le premier étage de la station de Chavuisiat est constitué de trois lits de filtration d'une surface de 83 m².

Dans la pratique, la station d'épuration doit être en mesure de traiter une pluie d'occurrence mensuelle. La surface active évaluée durant la campagne de mesures sur le système d'assainissement de Chavuisiat-le-Grand est d'environ 500 m². Pour la station météorologique d'Ambérieu-en-Bugey, un évènement pluvieux d'occurrence mensuelle sur 24 h représente un cumul pluviométrique de 10 mm. Le volume d'eaux pluviales à considérer est donc de 5 m³/j.

Le débit total à traiter par la station sur une journée avec un évènement pluvieux d'occurrence mensuelle est théoriquement de 27,5 m³/j (22,5 m³/j d'eaux usées et 5 m³/j d'eaux de ruissellement).

La hauteur lame maximale journalière rapportée à la surface d'un lit de filtration est de 1,08 m/j.

En pratique, la station est donc en mesure de traiter les effluents d'une journée avec un évènement pluvieux d'occurrence mensuelle.

➤ Vitesse de d'alimentation d'un lit

La vitesse d'alimentation d'un lit est le rapport du débit de vidange de la bâchée sur la surface d'un lit de filtration.

Le volume utile de la bâchée est estimé à 3,6 m³, le temps de vidange a été mesuré lors du bilan 24 h et est de 2 minutes. Sur cette base, le débit de vidange de l'ouvrage est d'environ 108 m³/h. La vitesse d'alimentation d'un lit est donc d'environ 1,3 m/h.

Durant la campagne de mesure, la valeur de surface active calculée en amont du filtre planté de roseaux est de 5800 m². Pour une pluie de 10 mm, cela représente 58 m³/j. Le volume d'eaux usées strict moyen durant la campagne de mesures a été calculé à 12 m³/j.

La station de Chauvissiat-le-Grand est correctement dimensionnée pour traiter la charge produite par 700 EH. Elle est également en mesure de supporter les débits générés par une pluie d'occurrence mensuelle.

V.3. Règlementation et autosurveillance

Les unités de traitement doivent être cohérentes avec les modalités d'autosurveillance exigées par la réglementation en vigueur.

L'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 24 août 2017 et l'arrêté du 31 juillet 2020 relatif aux systèmes d'assainissement collectif précise les performances minimales des stations d'épuration. Ce document donne également les dispositions générales concernant les modalités de la surveillance du fonctionnement et des rejets des stations d'épuration.

Plusieurs seuils en fonction de la charge organique brute reçue ont été établis. Les stations de traitement de la commune de Nivigne et Suran reçoivent une charge de DBO₅ inférieure à 120 kg/j :

	Paramètres	Concentrations maximales à ne pas dépasser	Concentrations rédhibitoires	Rendement minimum à atteindre
1,2 kg/j < Charge DBO5 < 120 kg/j	DBO₅	35 mg/l	70 mg/l	60 %
	DCO	200 mg/l	400 mg/l	60 %
	MES	-	85 mg/l	50 %

Performances minimales à atteindre d'après l'arrêté du 21/07/15

Les modalités d'autosurveillance sont précisées dans le tableau ci-après. Le programme de surveillance porte sur les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO₅, DCO, NH₄⁺, NTK, NO₂⁻, NO₃⁻, P_{tot}.

Capacité de la station	Chauvissiat-le-Grand ≤ 12 kg/j de DBO ₅	Chavannes ≥ 30 et ≤ 60 kg/j de DBO ₅
	Nombre de contrôles par an	Nombre de contrôles par an
pH	Aucun bilan	1 bilan 24h par an
Débit		
T°		
MES		
DBO₅		
DCO		
NH₄		
NTK		
NO₂		
NO₃		
Ptot		

V.4. Analyses des bilans 24h

V.4.1. Unité de traitement de Chavannes

Des bilans 24h ont été effectués une fois par an pour la station de Chavannes ces dernières années comme le demande la réglementation. Les résultats des deux derniers bilans sont présentés ci-dessous :

Paramètre	20/05/2022				30/03/2021			
	Flux entrée (kg/j)	EH	Flux sortie (kg/j)	Rendement (%)	Flux entrée (kg/j)	EH	Flux sortie (kg/j)	Rendement (%)
Débit	32 m ³	215	32 m ³	-	52,5 m ³	350	52,5 m ³	-
MES	8,13	90	0,61	93	8,71	97	0,4	95
DBO ₅	5,76	96	0,42	83	13,1	218	0,58	96
DCO	17,7	148	2,98	93	19,4	162	3,36	83
NH ₄	2,03	-	0,98	52	3,19	-	0,88	72
NTK	2,61	174	1,16	56	3,79	253	1,02	73
NO ₂	<0,01	-	<0,06	-	0,01	-	0,05	-
NO ₃	<0,01	-	<0,36	-	<0,01	-	0,59	-
NGL	2,62	-	1,57	40	3,8	-	1,66	56
Ptot	0,26	130	0,26	0	0,33	165	0,32	3

La station est conforme en concentration et en rendement. La charge polluante entrante en station est faible par rapport à la capacité nominale de la station et le nombre d'habitants théoriquement raccordés. Lors des deux derniers bilans, la station était en légère sous-charge hydraulique.

V.4.2. Unité de traitement de Chauvissiat-le-Grand

L'unité de traitement étant dimensionnée pour 9 kg/j DBO₅, aucun bilan 24h n'est exigé par l'arrêté du 21 juillet 2015. Des prélèvements ponctuels en sortie ont tout de même été réalisés par le département ces dernières années. Les résultats des deux derniers prélèvements sont présentés ci-dessous :

Paramètre	08/07/2022	29/03/2021
	Concentration en sortie (mg/L)	Concentration en sortie (mg/L)
DBO ₅	<3	<3
DCO	36	<30
MES	3,3	3,6
NTK	1,4	4,8
PH	6,9	6,8

La station était conforme en concentration lors des deux dernières visites du département, il semble que les performances épuratoires soient plutôt bonnes au vu des faibles concentrations observées en sortie de station.

V.5. Estimation de la capacité d'accueil résiduelle des ouvrages de traitement

Le tableau de synthèse suivant présente :

- La capacité d'accueil résiduelle théorique de l'ouvrage de traitement ;
- Le taux de sollicitation hydraulique ;
- Le taux de sollicitation organique.

Le nombre d'équivalent-habitant raccordés au système d'assainissement est évalué sur la base du nombre d'abonnés eau potable multiplié par le taux moyen d'occupation par résidence (ici 1,9) et des établissements d'accueil présentés en première partie de ce document.

La capacité d'accueil résiduelle théorique de l'unité de traitement a été évaluée sur la base de la différence entre le dimensionnement de la station et le nombre d'équivalent-habitant raccordés estimés.

Système d'assainissement	Donnée station	Nombre d'EH raccordés estimés	Capacité d'accueil résiduelle théorique	Conclusion
Chavannes	500 EH 30 kg/j de DBO5 75 m ³ /j	≈ 420 EH + 30 EH supplémentaires de population d'accueil	50 EH	<u>Théoriquement</u> , la station est en limite de capacité .
Chavuisiat-le-Grand	150 EH 9 kg/j de DBO5 23 m ³ /j	≈ 60 EH	90 EH	<u>Théoriquement</u> , la capacité d'accueil résiduel de la station est acceptable .

Analyse de la capacité d'accueil résiduelle

A noter que la majorité de la population d'accueil est issue du camping de Chavannes-sur-Suran qui ne fonctionne qu'en période estival et à moitié de sa capacité. L'estimation du nombre d'équivalent habitant raccordé est de ce fait surestimé.



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 le système d'assainissement de la commune de Nivigne et Suran s'est déroulée du 26 janvier au 15 mars 2023, soit une durée de 7 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 ;
- À une fréquence de 15 secondes (un enregistrement toute les 20 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 6 points :

Nom et localisation	Type de mesures	Appareillage
P1 – Poste de refoulement des Orchidées	Suivi du marnage et des temps de fonctionnement des pompes	Sonde piézométrique + pince ampérométrique
P2 – Poste de refoulement du Moulin	Suivi du marnage et des temps de fonctionnement des pompes	Sonde piézométrique + pince ampérométrique
P3 – Unitaire Chavannes Nord	Mesure de débit sur seuil normalisé	Sonde piézométrique + seuil déversoir
P4 – Poste de refoulement Corcelles	Suivi du marnage et des temps de fonctionnement des pompes	Sonde piézométrique + pince ampérométrique
P5 – Déversoir d'orage de Corcelles	Suivi de déversement	Sonde piézométrique
P6 - Poste de refoulement de Chauvissiat	Suivi du marnage et des temps de fonctionnement des pompes	Sonde piézométrique + pince ampérométrique

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

I.1.4. Evènements particuliers

Plusieurs évènements particuliers notables sont à signaler durant la campagne de mesures :

- Le point de mesure n°2, soit le poste de refoulement du Moulin, est monté en charge du jeudi 9 mars à 23h30 jusqu'à la fin de la campagne de mesures. Le débit a pu être estimé à l'aide d'une loi de déversement sur seuil rectangulaire au droit du trop-plein du poste. Pour rappel, l'ancien déversoir d'orage du réseau unitaire n'a pas été déconnecté du poste de refoulement du Moulin. Une planche a donc été mise en place pour éviter qu'une partie des eaux pluviales ne rentrent dans le poste. C'est cette planche qui a permis la mesure du débit déversé au droit du poste de refoulement. La photographie ci-après illustre le dispositif mis en place.

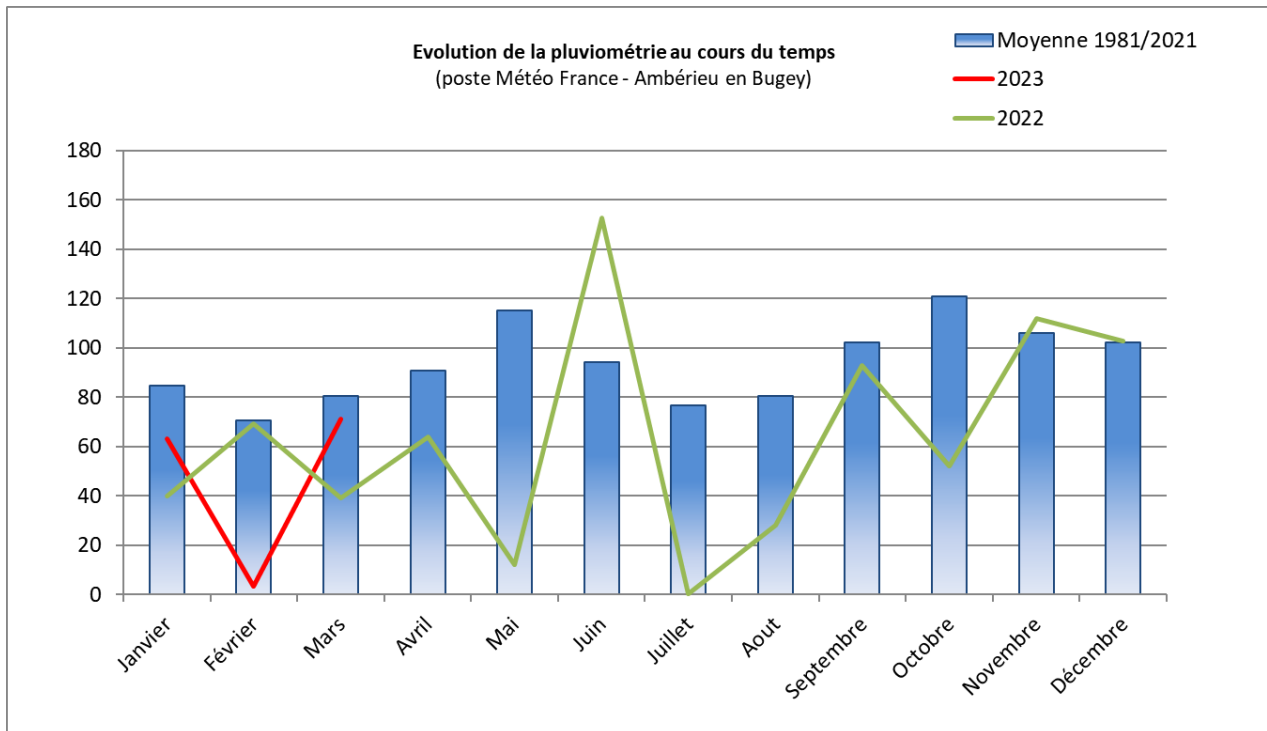


Dispositif permettant de bloquer l'arrivée des eaux pluviales dans le poste et de mesurer le débit déversé lors du dysfonctionnement du poste

- Le point de mesure n°4, soit le poste de refoulement de Corcelles, a également dysfonctionné durant la dernière semaine de mesures. Il est monté en charge à trois reprises. La première fois le poste est resté en charge du 9 mars à 23 h au 13 mars à 11h. La mise en charge s'arrête à une vingtaine de centimètre du haut de l'armature du couvercle. Cela laisse à penser que le déversement s'est effectué au niveau du terrain naturel.
- Le point de mesures n°4 a également dysfonctionné du 8 au 14 février suite à un défaut de batterie de l'enregistreur.

I.2. Contexte pluviométrique

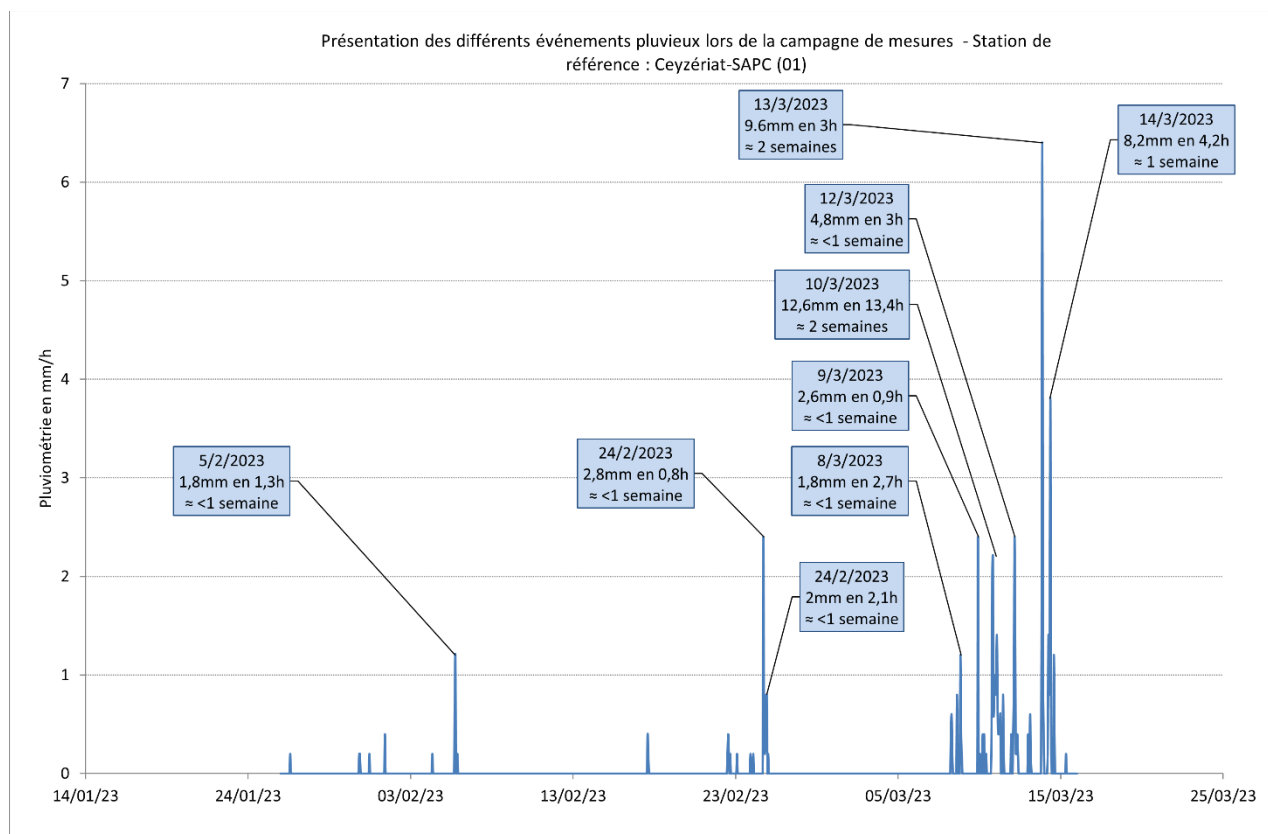
Le graphique suivant présente le contexte pluviométrique de la campagne de mesures.



Données pluviométriques de la station météo de Ambérieu-en-Bugey (01)

La fin d'année 2022 ainsi que les mois de janvier et mars (non terminé) 2023 sont dans la moyenne par rapport aux précipitations observées entre 1981 et 2022 pour la station météorologique d'Ambérieu en Bugey. Le mois de février est à l'inverse historiquement sec avec seulement 6 mm de précipitations sur le mois.

Le pluviomètre installé dans l'enceinte de la station d'épuration du système d'assainissement, a permis de suivre la pluviométrie locale durant la campagne de mesures. Un cumul pluviométrique de 61,8 mm au total a été enregistré sur le site de mesures.



Suivi de la pluviométrie durant la campagne de mesures

Les principaux événements pluviaux sont recensés dans le tableau ci-dessous :

Numéro pluie	Début pluie	Fin pluie	Durée (h)	Durée (min)	Hauteur précipitée (mm)	Période de retour
1	05/02/2023 17:36	05/02/2023 18:54	1,3	78	1,8	<1 semaine
2	24/02/2023 17:42	24/02/2023 18:30	0,8	48	2,8	<1 semaine
3	24/02/2023 20:36	24/02/2023 22:42	2,1	126	2	<1 semaine
4	08/03/2023 20:00	08/03/2023 22:42	2,7	162	1,8	<1 semaine
5	09/03/2023 22:24	09/03/2023 23:18	0,9	54	2,6	<1 semaine
6	10/03/2023 18:36	11/03/2023 08:00	13,4	804	12,6	2 semaines
7	12/03/2023 03:12	12/03/2023 06:12	3	180	4,8	<1 semaine
8	13/03/2023 20:24	13/03/2023 23:24	3	180	9,6	2 semaines
9	14/03/2023 05:54	14/03/2023 10:06	4,2	252	8,2	1 semaine

Principaux événements pluvieux durant la campagne de mesures

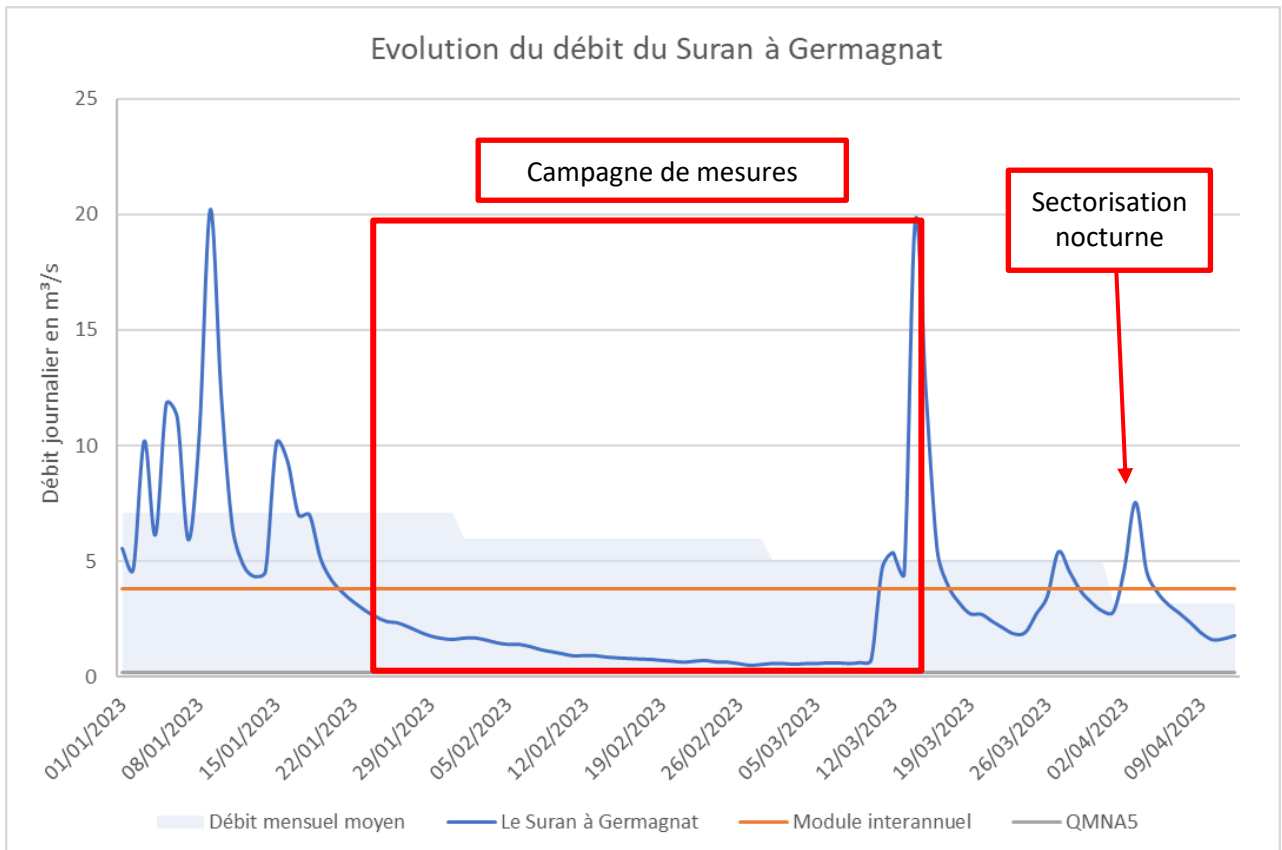
La campagne a été marquée par un contexte particulièrement sec sur le mois de février. De forts cumuls pluviométriques ont cependant été observés sur la deuxième semaine du mois de mars, avec notamment deux événements pluviaux d'occurrence bimensuelle le 10 mars et le 13.

I.3. Contexte hydrologique

Source : Hydro Portail

Des données sont en libre accès sur Hydro Portail. Une station hydrologique est présente sur le Suran sur l'ancienne commune de Germagnat.

Au droit de cette station, la chronique des données de débits journaliers moyens est accessible. Le graphique suivant présente le débit de l'Ain durant la campagne de mesures.



Contexte hydrologique du Suran à Germagnat

Ce graphique met en évidence :

- Un débit mesuré généralement inférieur au module interannuel constaté depuis la mise en place de la station de mesures durant la campagne de mesures ;
- Une première semaine de mesures durant laquelle le contexte de nappe est moyen ;
- Puis quatre semaines durant le mois de février où le débit de l'Ain réduit fortement à cause du manque de précipitations et qui approche le QMNA5 ;
- Enfin, une dernière semaine de campagne particulièrement pluvieuse avec une remontée des débits du cours d'eau.

Le contexte de nappe a évolué durant la période de mesures. Globalement, le contexte de nappe était relativement bas durant la majorité de la campagne.

II. Mesures de débit

II.1. Détermination des volumes théoriques

Les consommations d'eau potable ont été analysées de manière à définir les volumes théoriques d'eaux usées attendus au droit de chaque point de mesures.

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 le taux d'habitant par résidence principale (Selon les données INSEE 2,5 pour Nivigne et Suran).

D'après l'analyse du fichier clients eau potable de 2019 à 2021, la consommation journalière d'eau potable est de l'ordre de 102 l/EH/j pour le système d'assainissement de Chavannes et 107 l/EH/j pour le système d'assainissement de Chauvissiat-le-Grand.

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 cinq jours de temps sec consécutifs, représentatifs sur la durée de la campagne. Une moyenne des volumes observés entre le vendredi 27 janvier et le mardi 31 janvier 2023 a été choisie pour l'analyse du temps sec pour l'ensemble des points de mesures.

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

Point de mesures	Débit de temps sec mesuré			Nombre d'équivalent habitant EH	Débit théorique attendu m ³ /j	Ecart (Débit mesuré / Débit théorique) %
	Journalier m ³ /j	Maximal horaire m ³ /h	Minimal horaire m ³ /h			
P1 – Poste de refoulement des Orchidées	65,5	4,3 De 20h à 21h	1,1 De 4h à 5h	420	42	156
P2 – Poste de refoulement du Moulin	32,7	1,9 De 18h à 21h	0,8 De 4h à 5h	180	18	182
P3 – Unitaire Chavannes Nord	15,9	1,1 De 19h à 21h	0,2 De 4h à 7h	150	15	106
P4 – Poste de refoulement de Corcelles	4,3	0,44 De 20h à 21h	0,03 De 5h à 6h	50	5	86
P6 - Poste de refoulement de Chauvissiat	5,6	0,62 De 19h à 20h	0,05 De 3h à 4h	60	6	93

L'écart entre les débits théoriques et les débits mesurés est proche de 100% pour les points de mesures n°3,4 et 6. Les débits d'eaux claires parasites permanentes en amont de ces points semblent relativement faibles.

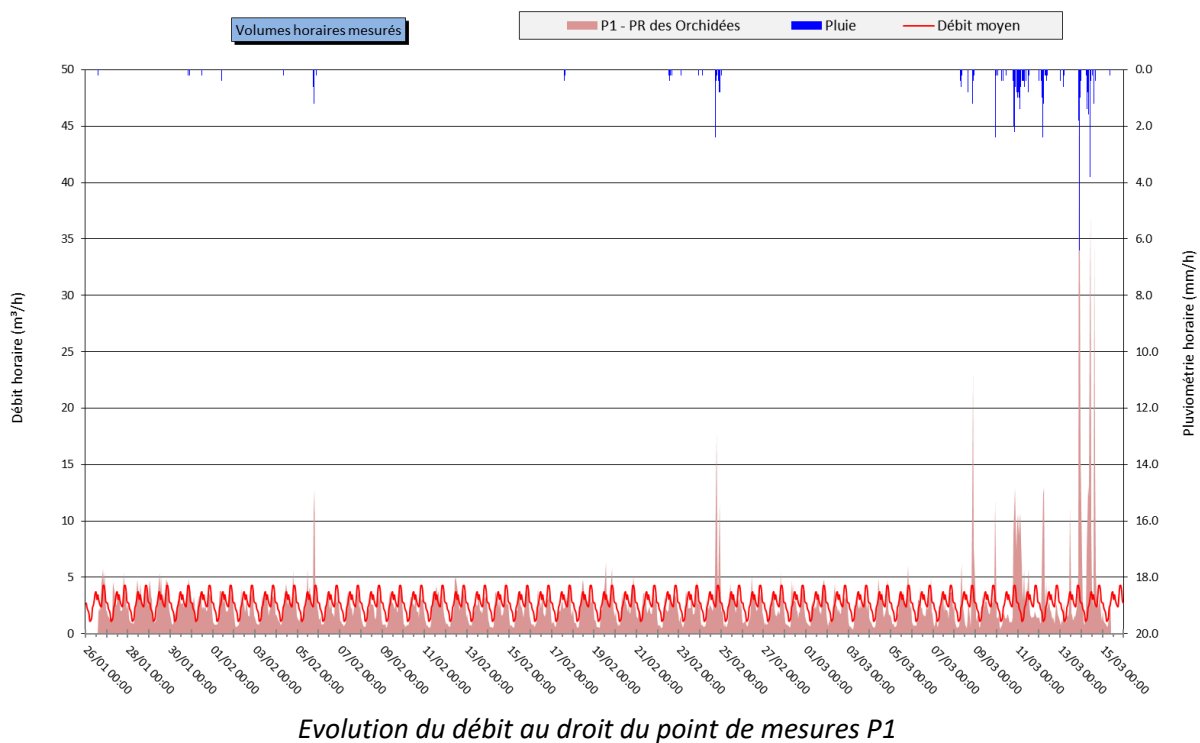
Pour les points de mesures n°1 et 2, l'écart est supérieur à 100% et semble indiqué la présence d'eaux claires parasites en amont de ces points de mesures.

Les débits horaires maximums ont été observés majoritairement le midi (entre 9h et 13h) et le soir. Ces tranches horaires correspondent à la période où les consommations d'eau sont théoriquement les plus importantes. Les débits horaires minimums sont survenus entre minuit et 7h du matin.

II.2. Evolution générale du débit

➤ Point de mesures n°1 – Poste de refoulement des Orchidées

Ce point de mesures permet de suivre les débits entrants à la station d'épuration du système d'assainissement de Chavannes. Le réseau en amont est mixte avec l'ensemble du centre-bourg qui est séparatif, et la partie Nord qui est unitaire.

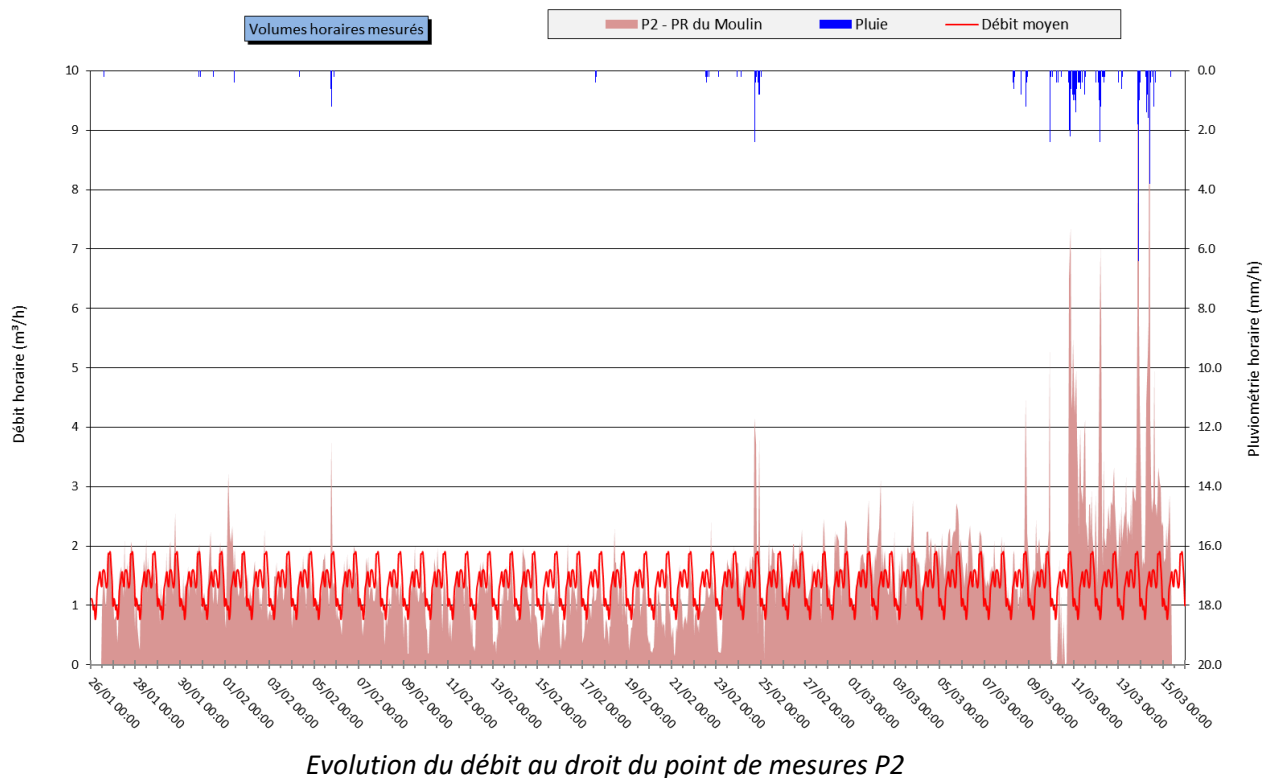


L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestiques (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond variant de l'ordre de 1 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Des sur-débits importants par temps de pluie caractéristiques des réseaux unitaires présents sur la partie Nord de la commune ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de la nappe est le même ;
- Un manque de débit en fin de campagne dû aux dysfonctionnements des postes de refoulement de Corcelles et du Moulin.

➤ Point de mesures n°2 – Poste de refoulement du Moulin

Ce point de mesures permet de suivre les débits entrants au poste de refoulement « Le Moulin ». Le réseau en amont est strictement séparatif.

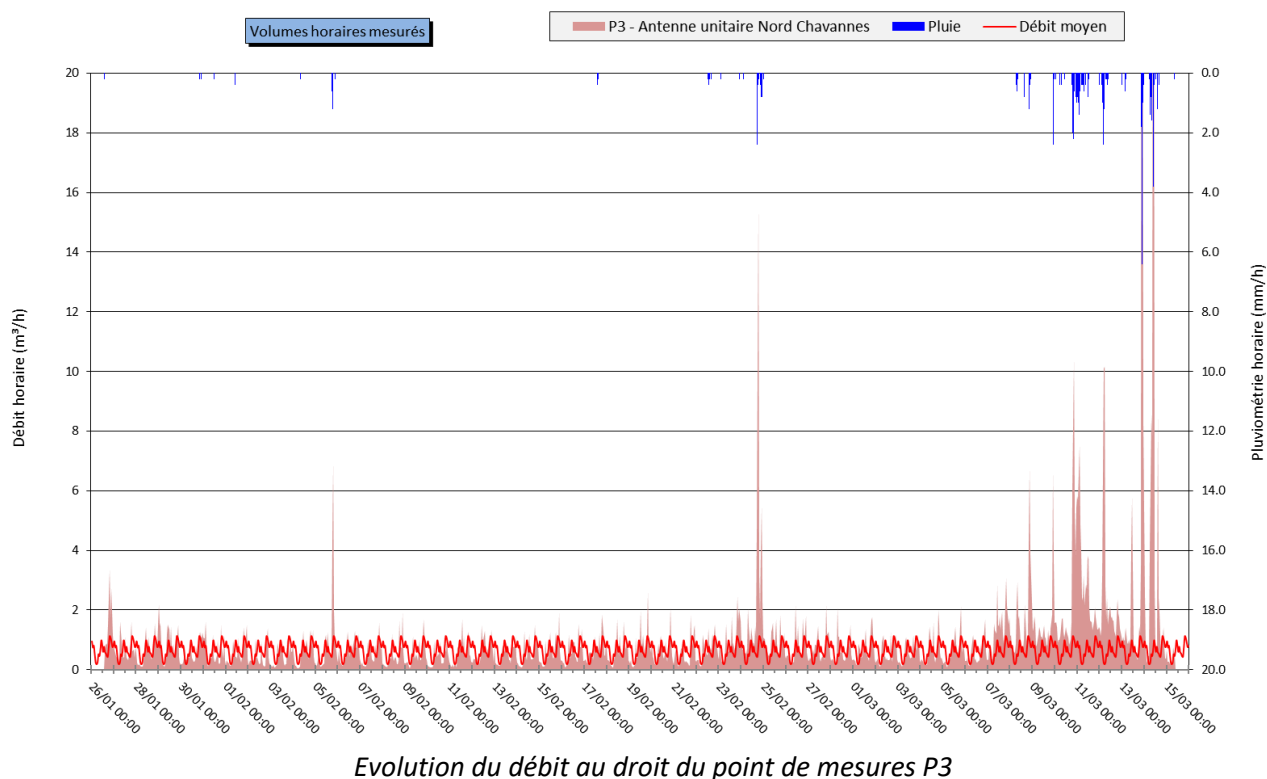


L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestiques (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond variant entre 0,5 et 1 m³/h, révélateur de la présence d'eaux claires parasites permanentes ;
- Des sur-débits notables par temps de pluie malgré la présence de réseau séparatif en amont ;
- Un dysfonctionnement du poste de refoulement en fin de campagne, générant des déversements en continu sur 6 jours consécutifs.

➤ Point de mesures n°3 – Antenne unitaire Nord Chavannes

Ce point de mesures permet de suivre les débits provenant du bassin d'apport au nord de la commune de Nivigne et Suran. Le réseau en amont est en partie unitaire.



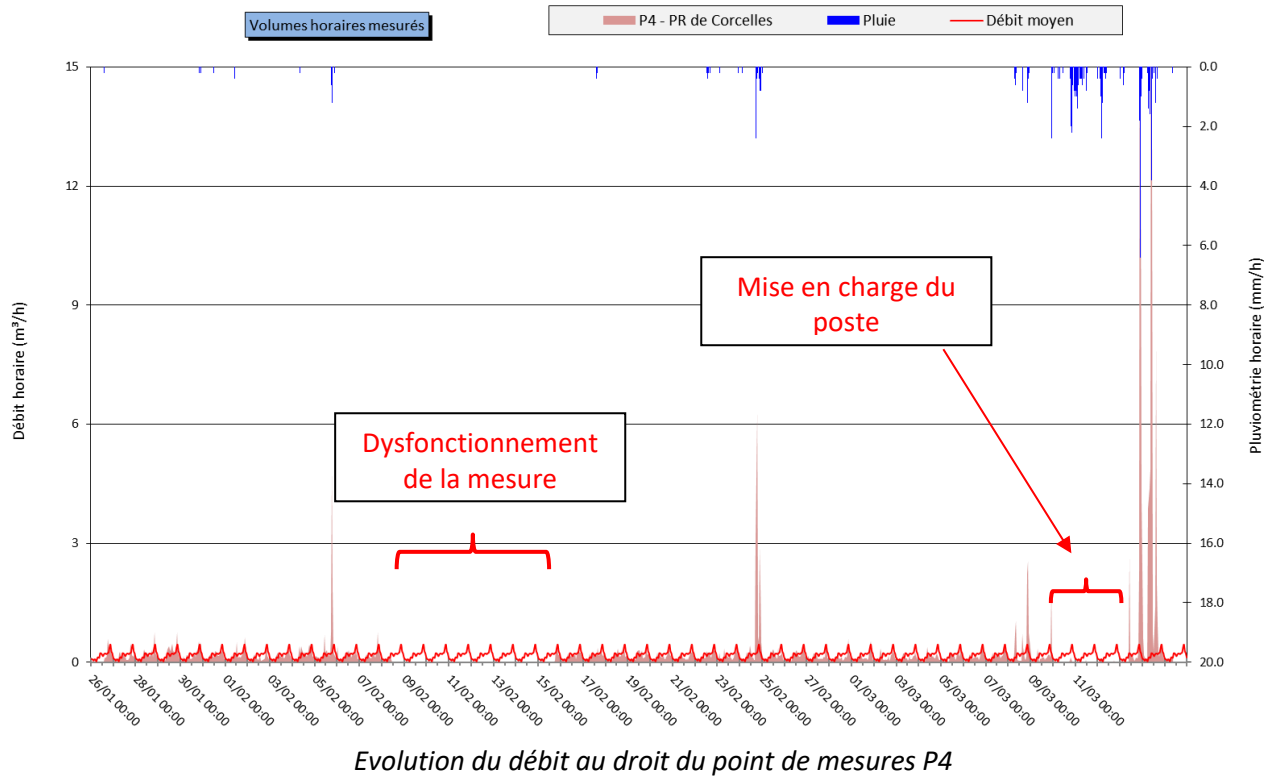
L'analyse du graphique met en évidence les points suivants :

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestiques (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond de l'ordre de 0,25 m³/h, révélateur de la faible présence d'eaux claires parasites permanentes en amont ;
- Des sur-débits importants par temps de pluie caractéristiques des réseaux unitaires présents en amont ;

Un phénomène de ressuyage pour la majorité des pluies traduisant un défaut d'étanchéité des réseaux implantés dans des sols saturés ou le raccordement de systèmes de drainage.

➤ Point de mesures n°4 – Poste de refoulement de Corcelles

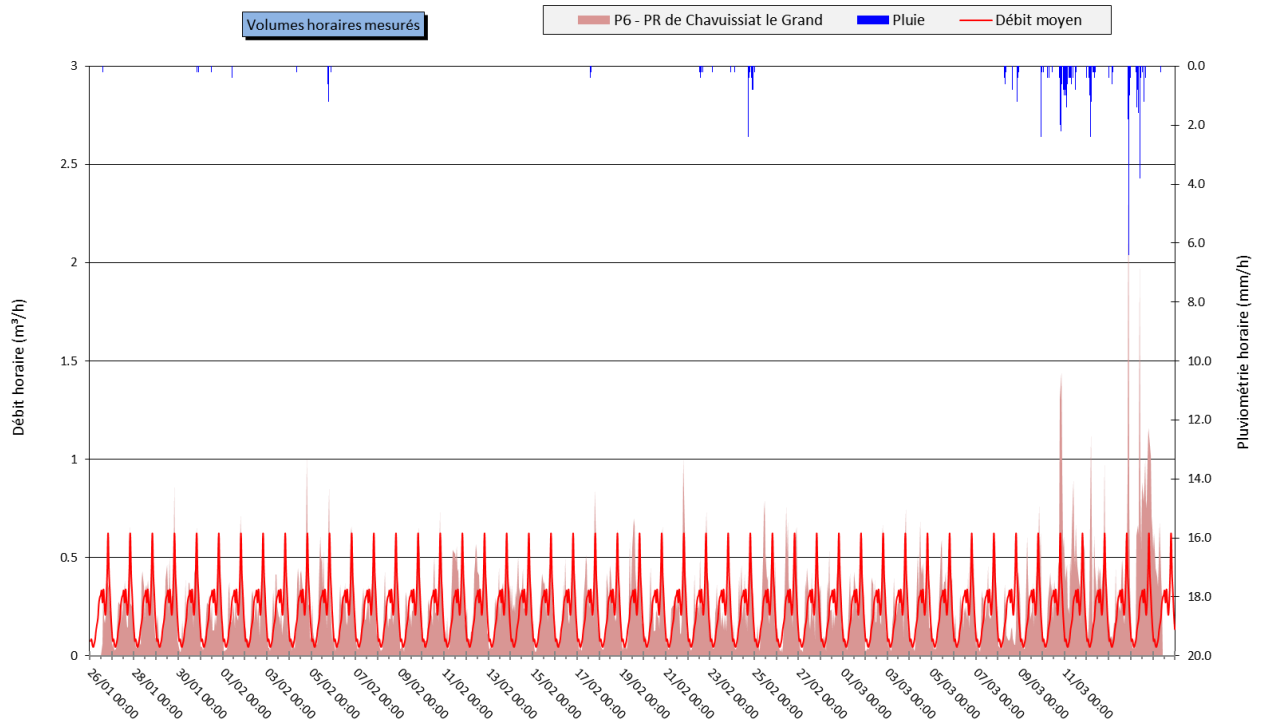
Ce point de mesures permet de suivre les débits entrants au poste de refoulement « Corcelles ». Le réseau en amont est strictement unitaire.



- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestiques (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond nul, révélateur de l'absence d'eaux claires parasites permanentes en amont du point de mesures ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de la nappe est le même ;
- Un dysfonctionnement du poste lors d'évènement pluvieux trop important. A noter que l'une des canalisations de pompe était percé lors de la campagne de mesures. Grand Bourg Agglomération a été prévenu du défaut et devait intervenir dans les semaines suivant la fin de la campagne de mesures. Un point sera fait en réunion sur ce point.
- Des sur-débits importants par temps de pluie caractéristiques des réseaux unitaires présents en amont.

➤ Point de mesures n°5 – Poste de refoulement de Chauvissiat-le-Grand

Ce point de mesures permet de suivre les débits entrants au poste de refoulement et à la station d'épuration du hameau de Chauvissiat-le-Grand. Le réseau en amont est strictement séparatif.



Evolution du débit au droit du point de mesures P5

- Par temps sec, une courbe de débit caractéristique d'effluents de type domestiques (deux pics au cours de la journée) ;
- Un débit de fond nul, révélateur de l'absence d'eaux claires parasites permanentes en amont du point de mesures ;
- Des variations de débits relativement constantes d'un jour à l'autre par temps sec lorsque le contexte de la nappe est le même ;
- De léger sur-débit par temps de pluie malgré le caractère séparatif des réseaux en amont, révélateur de mauvais raccordement.

II.3. Charges hydrauliques de temps sec

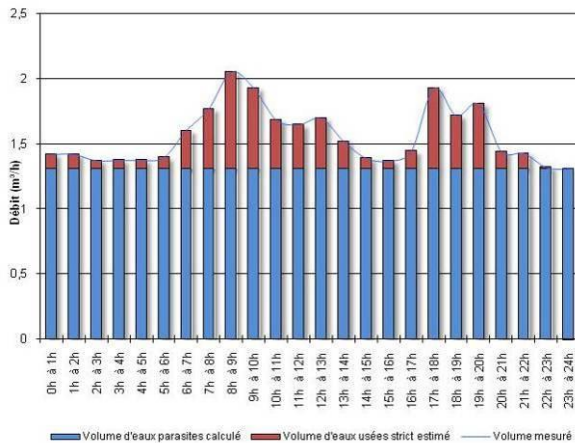
II.3.1. Quantification des eaux claires parasites permanentes

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.

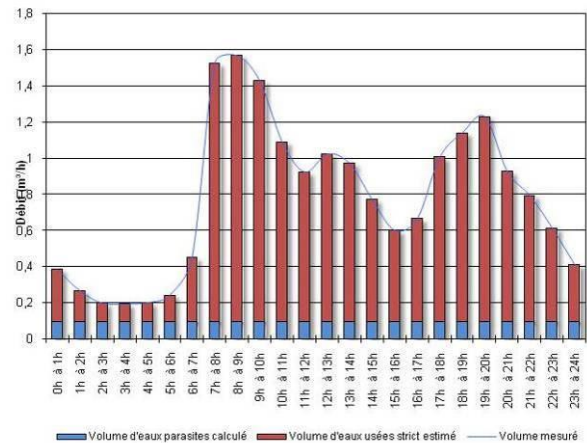
Ces eaux sont présentées comme permanentes, en opposition aux eaux parasites d'origine pluviale, directement tributaires des conditions météorologiques. Elles restent néanmoins généralement soumises à des variations saisonnières du fait de la fluctuation du niveau des nappes et de l'état de saturation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

▪ **Point de mesures 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 mesures 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 de traitement des eaux usées, génèrent des coûts de fonctionnement et de renouvellement supplémentaires, nuisent au bon fonctionnement de la station de traitement des eaux usées 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 résiduelles, 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 écoulé, 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 de l'eau et de l'assainissement), ces méthodes sont considérées globalement (moyenne des résultats) ou singulièrement.

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 15 % : faible sensibilité aux eaux claires parasites permanentes ;**
- **Entre 15 et 50 % : sensibilité moyenne aux eaux claires parasites permanentes ;**
- **Entre 50 et 100 % : forte sensibilité aux eaux claires parasites permanentes.**

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

Les charges hydrauliques de temps sec sont déterminées en réalisant une analyse des débits horaires, sur cinq jours de temps sec consécutifs, lorsque le contexte de nappe était encore relativement bon. 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 la plus représentative pour les points de mesures est comprise entre le vendredi 27 janvier et le mardi 31 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 présentées en [Annexe 2-3](#).

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

Point de mesures	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 – Poste de refoulement des Orchidées	65,5	42,4	65	23,1	35	100 %	1 et 2
P2 – Poste de refoulement du Moulin	32,7	17,2	52	15,6	48	68 %	1 et 2

Point de mesures	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	
P3 – Unitaire Chavannes Nord	15,9	14,2	89	1,7	11	7 %	1 et 2
P4 – Poste de refoulement de Corcelles	4,3	3,8	89	0,5	11	2 %	1 et 2
P6 - Poste de refoulement de Chavuisiat	5,6	5,6	99	0,1	1	100 %	1 et 2

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

Les taux d'eaux claires parasites permanentes évalués pour cette campagne de mesures sont aux alentours de 35% pour le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran et de 1% pour le système d'assainissement de Chavuisiat-le-Grand.

A noter que le bassin d'apports en amont du point de mesures n°2 est particulièrement sensible à l'intrusion d'eaux claires parasites permanentes.

L'indice linéaire d'ECPP représente le volume journalier d'eaux claires parasites permanentes ramené au linéaire de canalisation du bassin d'apport. Le tableau suivant résume les indices linéaires d'ECPP au droit de chaque bassin d'apports.

Bassin d'apports		ECPP au droit du bassin d'apports (m ³ /j)	Linéaire du bassin d'apports (km)	Indice linéaire d'ECPP (m ³ /j/km)
BA 1 – Sud Chavannes	P2	15,6	1,1	14,2
BA 2 – Nord Chavannes	P1-P2-P3	5,8	0,84	6,9
BA 3 – Unitaire Nord Chavannes	P3-P4	1,2	1,68	0,7
BA 4 – Corcelles	P4	0,5	0,65	0,8
BA 5 – Chavuisiat-le-Grand	P6	0,1	0,88	0,11

Les bassins d'apport les plus sensibles sont les bassins n°1 et 2, qui correspondent au hameau de Chavannes.

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.

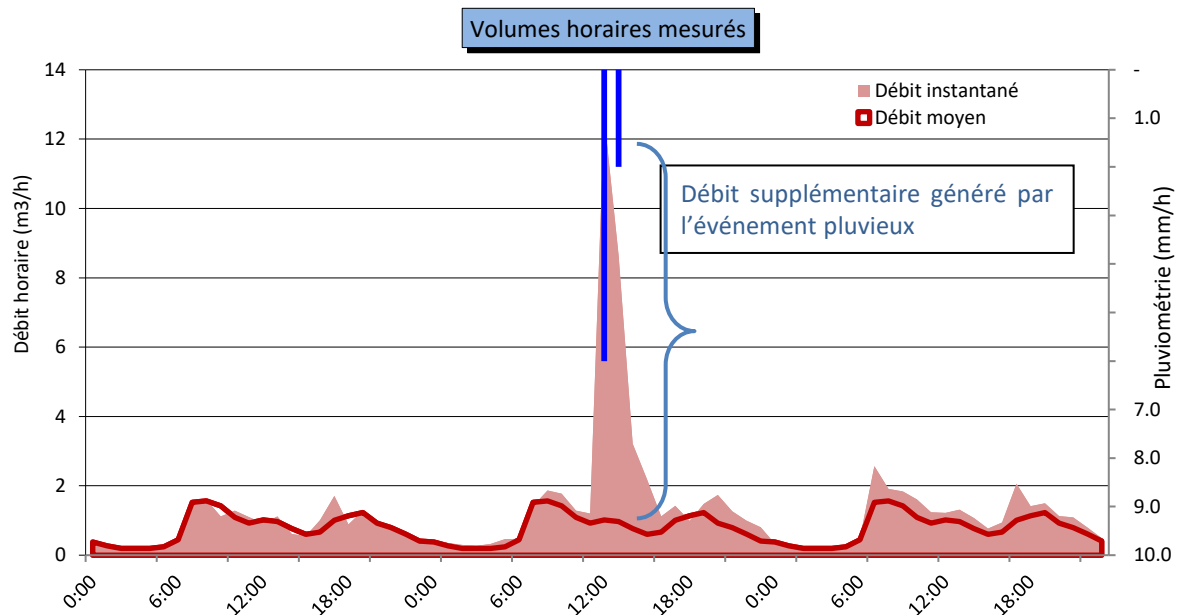
II.4.1. Présentation

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 pluvial 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.).

➤ 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 – Poste de refoulement des Orchidées	~ 14 200 m ²	4 160	12,1	Mixte
P2 – Poste de refoulement du Moulin	~ 2 600 m ²	1 100	2,4	Séparatif
P3 – Unitaire Chavannes Nord	~ 10 000 m ²	2 330	3,8	Majoritairement unitaire
P4 – Poste de refoulement de Corcelles	~ 8 500 m ²	650	10,6	Unitaire
P6 - Poste de refoulement de Chauvissiat	~ 500 m ²	880	0,6	Séparatif

Les surfaces actives estimées sont assez importantes et représentatives du caractère unitaire d'une partie des réseaux sur le système d'assainissement de Chavannes.

La surface active du système d'assainissement de Chauvissiat est faible et reflète bien le caractère séparatif des réseaux.

➤ Synthèse au droit de chaque bassin d'apports :

Le tableau de synthèse de l'analyse réalisée au droit des bassins d'apport est proposé ci-après.

Bassin d'apports		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
BA 1 – Sud Chavannes	<i>P2</i>	~ 2 600 m ²	1 100	2,4
BA 2 – Nord Chavannes	<i>P1-P2-P3</i>	~ 1 600 m ²	840	1,9
BA 3 – Unitaire Nord Chavannes	<i>P3-P4</i>	~ 1 500 m ²	1 680	0,9
BA 4 – Corcelles	<i>P4</i>	~ 8 500 m ²	650	13,1
BA 5 – Chauvissiat-le-Grand	<i>P6</i>	~ 500 m ²	880	0,6

Le bassin d'apport n°4 soit le hameau de Corcelles dispose encore d'un réseau unitaire, c'est pourquoi une bonne partie des eaux claires parasites météoriques proviennent de ce hameau.

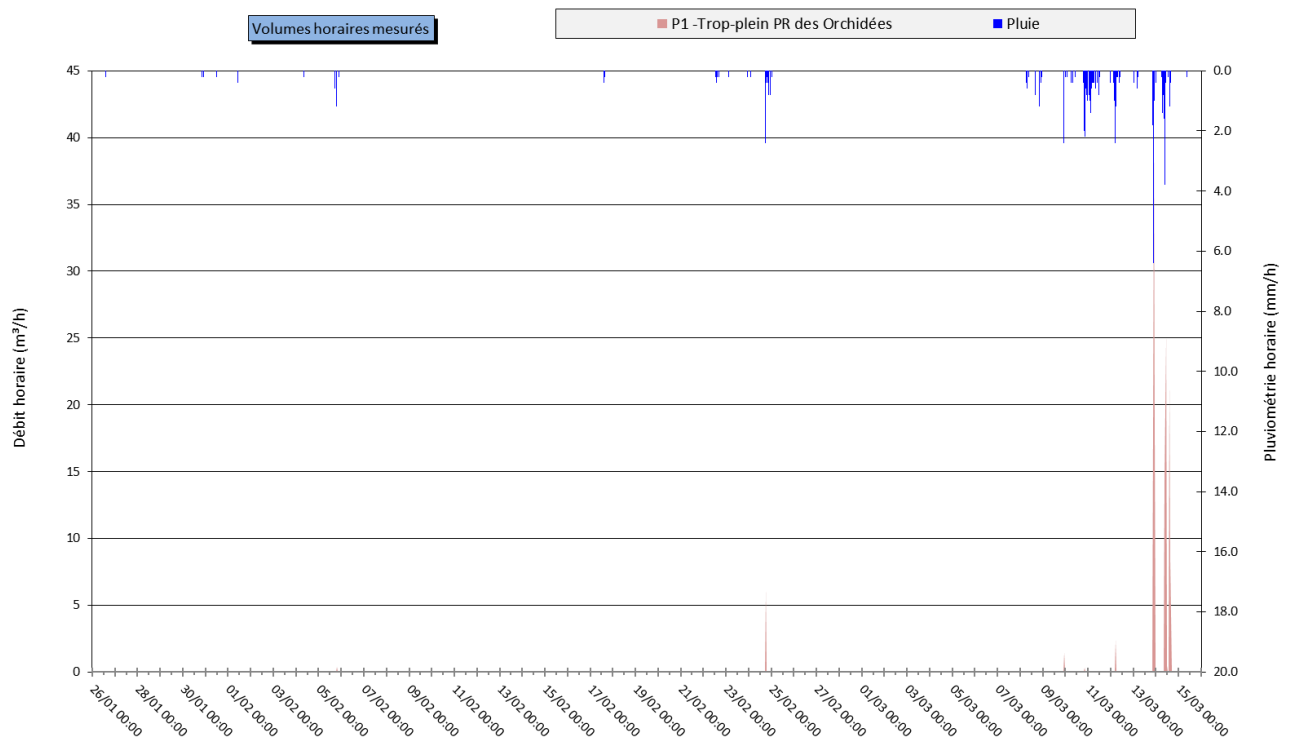
La mise en séparatif du centre-bourg a permis de réduire les intrusions d'eaux pluviales dans le réseau entrant au poste des Orchidées. Il semble néanmoins que quelques mauvais raccordements persistent. Des investigations complémentaires telles que des tests au fumigène et des contrôles de branchements permettront éventuellement de connaître l'origine précise des intrusions d'eaux pluviales.

II.5. Résultats au droit des points de déversement

Au total, ce sont 3 points de déversement (trop-plein de poste et déversoir d'orage) présents sur les réseaux de collecte qui ont été suivis durant la campagne de mesures.

II.5.1. Trop-plein du poste de refoulement des Orchidées

Le poste de refoulement des Orchidées reçoit l'ensemble des effluents du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran, ce poste a été suivi et les déversements du trop-plein ont pu être estimés. Il s'agit du point de mesures n°1, la charge théorique collectée au droit de ce point est de 420 équivalent-habitants. Ce poste de relevage possède un trop-plein situé à l'intérieur de l'ouvrage et rejetant dans le fossé au Nord du poste. L'exutoire de la canalisation est équipé d'un clapet anti-retour. Les débits déversés au droit de ce trop-plein ont pu être estimés. Le graphe ci-après présente les débits déversés au droit de ce point de mesures :



Débits déversés au droit du trop-plein du poste de refoulement des Orchidées

Le tableau ci-après présente les résultats observés lors de la campagne de mesures pour cet ouvrage en fonction des évènements pluvieux :

Evènement pluvieux								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	2 semaines	<1 semaine	2 semaines	1 semaine
Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

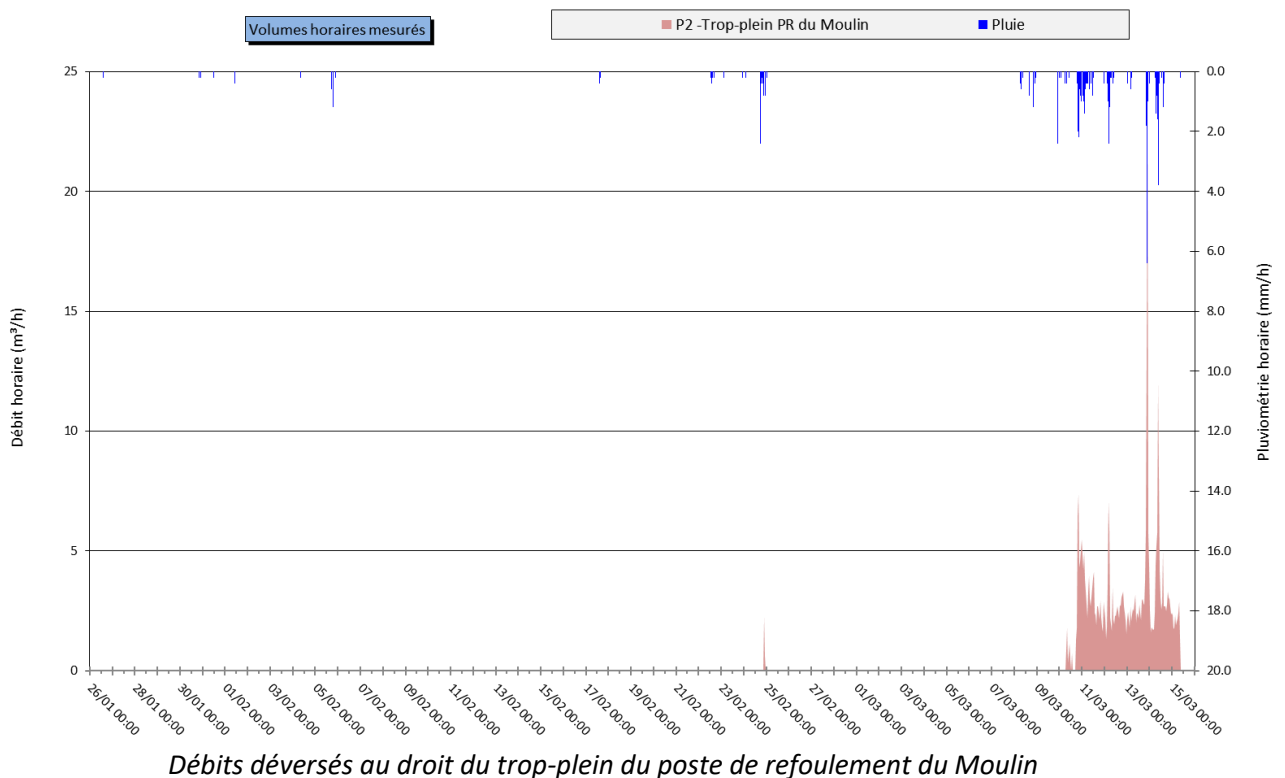
Des déversements ont été constatés au droit du poste de refoulement entrée station et ce pour des évènements pluvieux de faible occurrence (<1 semaine). Le débit déversé lors de la campagne de mesures s'élève à environ 134 m³.

II.5.2. Trop-plein du poste de refoulement du Moulin

Le poste de refoulement du Moulin reçoit les effluents de la partie Sud de Chavannes, ce poste a été suivi et les déversements du trop-plein ont pu être estimés. Il s'agit du point de mesures n°2, la charge théorique collectée au droit de ce point est de 180 équivalent-habitants. Ce poste de relevage possède un trop-plein situé à l'intérieur de l'ouvrage et rejetant dans le Suran. La configuration du trop-plein est un peu particulière. Le trop-plein du poste correspond à l'ancien déversoir d'orage du réseau unitaire. Cet exutoire n'a pas été condamné, de ce fait l'actuel réseau pluvial se rejette en partie dans le poste. Afin de quantifier la surface active du réseau strict d'eaux usées, la lame de l'ancien déversoir a été réhaussé afin de supprimer les arrivées du réseau d'eaux pluviales dans le poste. Les débits surversés par le poste ont pu être quantifiés grâce à cette réhausse.

Le poste a dysfonctionné lors de la dernière semaine de mesures, les pompes se sont arrêtées.

Le graphe ci-après présente les débits déversés au droit de ce point de mesures :



Le tableau ci-après présente les résultats observés lors de la campagne de mesures pour cet ouvrage en fonction des évènements pluvieux :

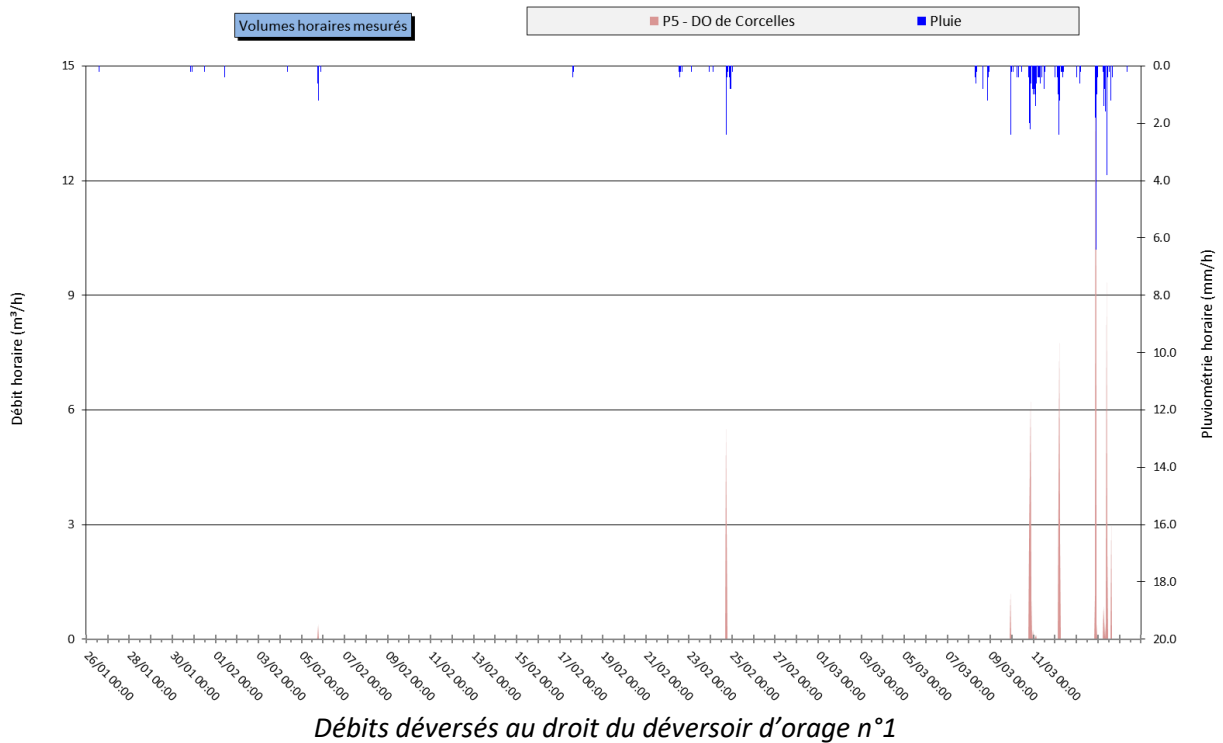
Evènement pluvieux									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	2 semaines	<1 semaine	2 semaines	1 semaine	
Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	

Des déversements ont été constatés au droit du poste de refoulement du Moulin et ce pour des évènements pluvieux de faible occurrence (<1 semaine) et par temps sec lors de la dernière semaine. Le débit déversé lors de la campagne de mesures s'élève à environ 366 m³.

II.5.3. Déversoir d'orage de Corcelles

Le déversoir d'orage de Corcelles est situé au niveau de la route de la Serve. Il reprend les effluents en provenance du hameau du même nom. Le déversoir collecte une charge d'environ 50 équivalent-habitants. Afin d'estimer les déversements de cet ouvrage, une sonde piézométrique a été placée dans le regard de visite et le débit a été estimé à l'aide d'une loi de seuil rectangulaire. L'incertitude sur la mesure est assez élevée mais permet une estimation des débits déversés.

Le graphique suivant présente les débits déversés au droit du point de mesures :



Le tableau ci-après présente les résultats observés lors de la campagne de mesures pour cet ouvrage en fonction des évènements pluvieux :

Evènement pluvieux									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	<1 semaine	2 semaines	<1 semaine	2 semaines	1 semaine	
Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Le déversoir d'orage de Corcelles déverse pour des pluies de période de retour inférieure à 1 semaine, il a déversé pour la plupart des évènements pluvieux de la campagne de mesures. Durant cette campagne, l'ouvrage a déversé près de 70 m³.

II.5.4. Synthèse du fonctionnement des déversoirs d'orage

Le tableau suivant reprend le suivi assuré pour les surverses de déversoir d'orage et trop-pleins de poste lors de la campagne de mesures.

Identifiant DO	Charge organique collectée (EH)	Tranches réglementaires	Suivi campagne	Période de retour de déversement	Débit déversé (m ³ /h)
Trop-plein PR des Orchidées	420 EH	< 2 000 EH < 120 kg DBO5/j	Suivi de hauteur dans le poste	< 1 semaine	≈ 134 m ³
Trop-plein PR du Moulin	180 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Suivi de hauteur dans le poste	Temps sec	≈ 366 m ³
DO de Corcelles	50 EH	< 200 EH < 12 kg DBO5/j	Sonde piézométrique	< 1 semaine	≈ 70 m ³

Le suivi des déversoirs d'orage et trop-pleins de poste met en évidence des déversements fréquents des différents ouvrages de délestage du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran. Ces déversements fréquents illustrent bien le caractère unitaire des réseaux de la commune qui génèrent d'important débit par temps de pluie.

Au total, ce sont au moins de 570 m³ qui ont été déversés lors de la campagne de mesures pour environ 3 040 m³ envoyé à la station de Chavannes, soit près de 19% des effluents collectés.

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
> 5 m ³ /h.km	Réseaux très sensibles aux intrusions d'ECPP
1 < densité < 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 complémentaires

L'inspection nocturne a été réalisée durant la nuit du lundi 3 au mardi 4 avril 2023, après la campagne de mesures. La date de réalisation de l'investigation a été décidée suite aux forts cumuls pluviométriques observés le week-end du 1^{er} au 2 avril. La station météorologique ROMMA situé à Hautecourt-Romanèche fait état de 31,8 mm sur le week-end. Les investigations ont donc été réalisées dans un contexte de ressuyage, soit un contexte assez favorable à la sectorisation des eaux claires parasites permanentes malgré les faibles niveaux de nappe de ce début d'année 2023. Les débits mesurés sont légèrement supérieurs aux débits enregistrés en début de campagne alors que la nappe était encore assez haute.

Les visites nocturnes se sont effectuées par temps sec et sans problème. Elles permettent de mettre en évidence les tronçons les plus sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

III.3. Résultats de la sectorisation nocturne

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 d'assainissement	Chavannes-sur-Suran	Dhuys	Chavuisiat-le-Grand	Germagnat	Total
Sensibilité forte > 5 m ³ /h.km	22 ml	60 ml	-	-	82 ml
Sensibilité moyenne 1 à 5 m ³ /h.km	134 ml	62 ml	-	-	196 ml

Le tableau suivant détaille les résultats pour les zones présentant une sensibilité moyenne et forte.

Localisation	Identifiant Nœud Aval	Identifiant Nœud Amont	Apport (m ³ /h)	Linéaire (ml)	Densité d'apport (m ³ /h.km)
Système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran					
Rue du Chapitre	168	176	0,11	30	3,7
Rue de la Halle	136	139	0,29	105	2,8
Sous le Suran	133	222	0,14	22	6,4
Total système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran			0,54	157	
Système d'assainissement de Dhuys					
Route de la Chartreuse	762	764	0,11	62	1,8
Rue du Gaillourd	DO 2	787	1,33	60	22,2
Total système d'assainissement de Dhuys			1,44	122	

Des inspections télévisées pourront être réalisées sur ces tronçons afin d'observer l'état général des canalisations et de diagnostiquer les sources potentielles d'infiltrations d'eaux claires parasites permanentes.

IV. Bilans de pollution

IV.1. Préambule

Un bilan 24h a été réalisé au niveau des stations de traitement des eaux usées des systèmes de Chavannes-sur-Suran et Germagnat. Les prélèvements ont eu lieu du 26/02/2023 au 27/02/2023 par temps sec, sur les stations de Germagnat et Chavannes-sur-Suran ; et du 07/06/2023 au 08/06/2023 par temps sec sur la station de Chauvissiat-le-Grand. Ces bilans de pollution ont été réalisés en entrée et sortie des stations de traitement.

Pour caractériser les effluents de temps sec, les paramètres pH, DBO5, DCO, MES, NTK, NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , NGL et Pt ont été étudiés.

Au cours des prélèvements, aucune précipitation n'a été perçue au droit du pluviomètre situé dans l'enceinte du poste de refoulement des Orchidées.

IV.2. Synthèse des résultats

Une fiche de synthèse des résultats a été établie. Elle est présentée en [Annexe 2-6](#). Les résultats d'Eurofins sont présentés en [Annexe 2-7](#).

IV.2.1. Charges polluantes – Entrée de station

Le tableau suivant propose une synthèse des charges polluantes (exprimées en équivalents-habitants) pour chaque paramètre analysé, et une comparaison avec la charge théorique estimée au droit du point de mesures.

Paramètre	Point de mesures		
	P1 – Poste de refoulement des Orchidées	P6 – Poste de refoulement de Chauvissiat-le-Grand	P7 – Entrée station de Germagnat
Charge théorique	420 EH	60 EH	20 EH
Débit entrant	55,1 m ³ /j	5,3 m ³ /j	1,3 m ³ /j
DBO5	528 EH	35 EH	17 EH
DCO	698 EH	36 EH	14 EH
MES	512 EH	13 EH	9 EH
NTK	478 EH	41 EH	14 EH
NGL	448 EH	38 EH	13 EH
P _t	358 EH	25 EH	11 EH
Rapport DCO/DBO5	2,64	2.06	1,67

Comparaison des charges polluantes théoriques et mesurées

Pour la station de Chavannes, la charge mesurée en entrée de station est supérieure à la charge théorique attendue. Les concentrations sont anormalement élevées en entrée de ces deux stations et témoignent de la faible présence d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux en cette fin de mois de février. Cette concentration très élevée peut s'expliquer par la présence de l'abattoir KBO, un contrôle de branchement sera réalisé.

Pour la station de Chavoussiat-le-Grand, les concentrations sont typique d'un effluent de type domestique.

Le rapport DCO/DBO5 inférieur à 3 témoigne d'effluents de type domestiques biodégradables.

IV.2.2. Bilan des unités de traitement des eaux usées

Pour rappel, en ce qui concerne la station de traitement de Chavannes-sur-Suran, les performances minimales réglementaires sont définies par l'arrêté du 21 juillet 2015 pour une unité de traitement de charge nominale est inférieure à 120 kg DBO5.

Paramètres	Concentrations maximales à ne pas dépasser	Concentrations rédhibitoires	Rendement minimum à atteindre	
1,2 kg/j < Charge DBO5 < 120 kg/j	DBO ₅	35 mg/l	70 mg/l	60 %
	DCO	200 mg/l	400 mg/l	60 %
	MES	-	85 mg/l	50 %

Afin d'être jugé conforme, la concentration maximale ne doit pas être dépassée **OU** le rendement minimal doit être atteint.

Le tableau suivant résume les performances épuratoires de la station de Chavannes-sur-Suran lors du bilan 24h du 26 février au 27 février 2023 :

Paramètres	DBO5	DCO	MES	
Chavannes-sur-Suran	Entrée STEU (mg/l)	575	1520	836
	Sortie STEU (mg/l)	85	224	46
	Rendement épuratoire	88 %	88 %	95 %
Chavoussiat-le-Grand	Entrée STEU (mg/l)	397	816	213
	Sortie STEU (mg/l)	7.5	50	12
	Rendement épuratoire	98 %	94 %	94 %

Performances épuratoires des stations de Nivigne-et-Suran

La station de Chavannes-sur-Suran ne respecte pas les seuils de concentration rédhibitoire pour le paramètre DBO5. Le rejet de la station ne respecte pas l'arrêté préfectoral de la station d'épuration du 21 juillet 2015 et est donc non conforme en performance, lors de ce bilans 24h.

La station de Chavoussiat-le-Grand possède de bon rendement. Elle respecte les seuils requis par l'arrêté du juillet 2015 et est donc conforme en performance, lors de ce bilan 24h.

V. Estimation de la qualité du milieu récepteur

Le Suran est le milieu récepteur principal des systèmes d'assainissement de Chavannes-sur-Suran, Chavuisiat-le-Grand et Germagnat de la commune de Nivigne et Suran. A noter que le système d'assainissement de Germagnat se rejette d'abord dans le ruisseau de la Chana.

Trois sites de mesures du milieu naturel ont donc été choisis afin d'évaluer l'impact de ces systèmes d'assainissement sur le Suran. La première en amont des rejets d'assainissement de la commune, au niveau du pont de Germagnat. La seconde à l'aval de la station d'épuration de Chavuisiat-le-Grand et enfin la dernière se situe à l'aval de la commune après le rejet de l'unité de traitement de Chavannes-sur-Suran. Les mesures ont été effectuées le 20 juillet 2023.

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 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 stations de mesures amont et aval commune afin de déterminer pour chaque station l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé).

La localisation des points de mesures ainsi que les résultats des analyses effectuées sont présentées en [Annexes 2-9](#) dans une fiche descriptive.

Les rapports d'analyses physico chimique réalisés par Eurofins sont présentés en [Annexe 2-10](#). Les rapports d'analyses IBGN réalisés par Aquabio sont présentés en [Annexe 2-11](#).

Les analyses mettent en évidence que les systèmes d'assainissement de Germagnat et Chavuisiat-le-Grand n'ont pas d'impact sur le milieu récepteur.

Un impact au niveau des paramètres azotés (nitrites et ammonium) est cependant observé au niveau de l'unité de traitement de Chavannes (passage du très bon état au bon état pour ces paramètres). L'impact reste limité et ne décline pas le cours d'eau.

Le Suran présente un bon état physico-chimique et un très bon état biologique au niveau des différentes stations de mesures de Nivigne et Suran.



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 d'ainsi proposer un programme de travaux. Une photographie est prise pour chaque défaut mis en évidence.

Les inspections faisant suite aux sectorisations nocturnes, ont été réalisées en septembre 2023 par l'entreprise ADTEC.

I.2. Périmètre

Afin d'identifier l'origine des infiltrations linéaires (sur les tronçons), il était proposé de mener des inspections télévisées sur les réseaux les plus sensibles aux intrusions, identifiés lors de la sectorisation nocturne (phase 2 de la présente étude), ainsi qu'au droit des réseaux unitaires de Corcelles. Le tableau suivant liste les différents secteurs inspectés, localisé sur l'Annexe 3-1 :

Numéro de fiche correspondante	Localisation	Apports (m ³ /h)	Linéaire préconisé (ml)	Linéaire réalisé (ml)
Fiche 1	Corcelles	0	429	368
Fiche 2	Corcelles	0	155	61
Fiche 3	Rue de Franche Comté	0,18*	396	381
Fiche 4	Lotissement du Moulin	0,29	111	111
Fiche 5	Vers le petit Suran	0,25	155	57
Total :		0.72 m³/h	1 246 ml	978 ml

*A noter que lors de la visite des réseaux du 16 novembre 2023, une arrivée d'eaux claires permanentes a été identifiée au droit du regard n°240. L'intrusion est de l'ordre de 20-25 m³/h.

Inventaire des tronçons inspectés à la caméra

948 ml d'inspections télévisées ont été analysées, soit 14 % des réseaux des eaux usées et unitaire.

Des problèmes d'accessibilité au réseau ou encore de perte de visibilité de la caméra ont empêché la réalisation complète du linéaire prévu, notamment au niveau du hameau de Corcelles.

I.3. Résultats

Toutes ITV confondues, de nombreuses anomalies ont été constatées, entraînant des apports d'eaux claires parasites permanentes ou des problèmes d'écoulement. Les fiches descriptives présentes en Annexe 3-2 rendent compte de ces anomalies de manière détaillée.

Les anomalies les plus récurrentes sont des fissures, des déplacements d'assemblage et des intrusions de racines. A ces anomalies s'ajoutent des suspicions d'apports provenant de branchements d'eaux usées. Des plans localisant les anomalies recensées à la caméra sont présents en Annexe 3-3.

Une synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Etanchéité*	Structure*	Remarques et travaux envisagés
Corcelles – Fiche 1	-	-	Mise en séparatif avec remplacement de la canalisation en place
Corcelles – Fiche 2	-	-	Mise en séparatif avec remplacement de la canalisation en place
Route de Franche-Comté	~	~	Mise en séparatif avec remplacement de 30% la canalisation en place pour la gestion des eaux pluviales
Lotissement du Moulin	+	+	Etanchéification du regard n°136
Vers le petit Suran	~	+	Inspection télévisée à terminer entre les regards n°133 et 134

* - : Mauvais état ; ~ : Etat moyen ; + : Etat correct

Synthèse des inspections télévisées

D'une manière générale sont préconisés :

- Des opérations ponctuelles de réhabilitation pour les tronçons endommagés par des techniques de réhabilitation sans tranchée (fraisage, injection, pose de manchette, chemisage) ;
- Le remplacement des collecteurs présentant :
 - Des défauts structurels majeurs (cassures, fissures, effondrement), En effet, ces types de défauts sont susceptibles d'évoluer rapidement ;
 - Une densité importante de défauts ;
- Pour les tronçons ne présentant aucun défaut d'étanchéité ou de structure, une surveillance des branchements d'eaux usées (inspection des tabourets de branchements et si nécessaire inspection caméra).

Ces préconisations seront reprises dans le programme de travaux.

Ces inspections télévisées sont riches en enseignement sur la configuration et l'état des réseaux.

Elles permettront dans la phase suivante de proposer des actions adaptées aux dysfonctionnements observés.

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.



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 est réalisé afin de confirmer le raccordement hydraulique au réseau d'assainissement des eaux usées.

II.2. Périmètre de prospection

Les tests au fumigène ont été pratiqués le mardi 23 et mercredi 24 mai 2023 sur l'ensemble des antennes séparatives du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran.

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 2,3 km environ. Le plan des anomalies mises en évidence est présenté en [Annexe 3-4](#).

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 3-3](#).

Au total, les tests au fumigène ont mis en évidence 23 organes potentiellement raccordés au réseau d'eaux usées. Sous le terme organe, il est entendu : une gouttière, un avaloir public ou une anomalie sur le réseau.

Type d'anomalie	Nombre d'organe	Identifiant de la fiche	Surface active cumulée
Secteur identifié lors des tests au fumigène dont la connexion a été validée au colorant ou par un autre moyen	8	N° 1, 8, 22 et 23	≈ 360 m ²
Secteur identifié lors des tests au fumigène dont la connexion n'a pas été validée : propriétaire absent, refus, test au colorant réalisé mais sans réponse	7	N° 3, 4, 5, 6, 7, 9, 15	≈ 420 m ²
TOTAL	15	-	≈ 780 m²
Secteur identifié lors des tests au fumigène dont la connexion est négative (Branchement sur le réseau des eaux pluviales)	8	N° 1, 10, 11, 12, 13, 14	≈ 440 m ²

Les tests au fumigène ont permis de trouver une surface raccordée d'environ 360 m². Une partie des suivis n'a pas pu être réalisée ou n'a pas été concluant. Cela représente 7 secteurs générant une surface active d'environ 420 m².

Au total, 8 anomalies distinctes ont été trouvées. La suppression de ces mauvais raccordements implique des travaux des propriétaires, mais aussi parfois de la collectivité compétente.

L'écart entre la surface recherchée et la surface découverte est important et peut s'expliquer de différentes manières : mauvaise visibilité depuis la voie publique, présence de cuve de récupération d'eau de pluie aux pieds des gouttières, présence de branchements siphoniques, surestimation de la surface active lors de l'analyse temps pluie de la campagne de mesures du fait de mises en charge, etc.

A noter que les anomalies constatées sont uniquement en secteur privé.

III. Contrôles au colorant

III.1. Principe et périmètre de prospection

Les contrôles au colorant permettent d'identifier le raccordement des eaux usées et des eaux pluviales d'une habitation. Ils permettent de mettre en évidence des mauvais raccordements d'eaux usées sur les eaux pluviales ou inversement.

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de Nivigne-et-Suran, des contrôles ont également été réalisés dans le but d'étudier les raccordements des habitations de la rue de Franche-Comté, en vue d'une future mise en séparatif de la rue.

Le tableau ci-après synthétise les secteurs ciblés par des contrôles au colorant et les raisons du contrôle.

Localisation	Nombre d'habitations	Raison du contrôle
Rue de Franche-Comté et route de Rosy	27	Modalité de raccordement au réseau unitaire en vue d'une éventuelle mise en séparatif
Croisement Rue de Franche-Comté / Route du Revermont	7	Traces d'eaux usées dans une boîte de branchement
Rue du Maquis	1	Raccordement suspect en façade
Rue du Moulin	1	Contrôle de l'entreprise KBO
Ensemble du système d'assainissement	15	Contrôle au colorant par suite des tests au fumigène
Total	51	

III.2. Résultats

III.2.1. Contrôle des branchements

Pour chacun des bâtiments contrôlés, une fiche de contrôle a été établie. Ces fiches sont présentées en [Annexe 3-5](#). L'[Annexe 3-4](#) présente une synthèse cartographique des contrôles de branchement.

Le tableau ci-après présente les résultats des contrôles effectués :

Localisation	Nombre d'habitations		Raison du contrôle	Résultat des contrôles
	Envisagé	Réalisé		
Rue de Franche-Comté et route de Rosy	27	19	Modalité de raccordement au réseau unitaire	<ul style="list-style-type: none"> - 15 habitations ont leurs eaux pluviales et usées séparées au moins en partie privée. - 3 habitations ont des réseaux unitaires en partie privée. - Suspicion de fosse septique au droit d'une habitation - 8 contrôles n'ont pu être réalisés
Croisement Rue de Franche-Comté / Route du Revermont	7	4	Rejet EU dans une boîte EP	<p>Les eaux usées de la cuisine d'un des appartements du 2 route de Revermont vont bien dans la boîte de branchement EP identifiée.</p> <p>Un second raccord EU semble être présent dans cette boîte. Il sera nécessaire de contrôler les deux autres appartements de l'immeuble.</p>

Localisation	Nombre d'habitations		Raison du contrôle	Résultat des contrôles
	Envisagé	Réalisé		
Rue du Maquis	1	1	Raccordement suspect en façade	Une partie des eaux usées se rejettent dans la gouttière au Nord de la façade Ouest. Les effluents semblent s'infiltrer sous la gouttière.
Rue du Moulin	1	1	Contrôle de l'entreprise KBO	L'entreprise possède un bac dégraisseur entretenu fréquemment (dernière vidange en mars 2023). Une surface active équivalente à environ 360 m ² a été identifiée.
Ensemble du système d'assainissement	15	6	Suite test au fumigène	Identification d'un mauvais raccord (cf. Fiche de contrôle n°34) Suspicion de la présence d'une fosse septique (cf. Fiche contrôle n°32)
Total	51	31		

Au total, 31 contrôles de branchement ont pu être effectués. Plusieurs non-conformités ont été observées.

Des courriers de mise en conformité devront être adressés aux riverains concernés.

III.2.2. Visite de la ferme KBO

Pour rappel, lors de la campagne de mesures de pollution, il a été constaté des charges et des concentrations en polluants carbonés supérieures à la normale en entrée de la station d'épuration de Chavannes-sur-Suran. La ferme KBO, situé au 19, rue du Moulin, semble être le seul établissement susceptible de générer des effluents non domestiques sur le système d'assainissement. Une visite et un entretien téléphonique ont donc eu lieu afin de cerner l'activité, le fonctionnement et la production de l'établissement.

La ferme produit et commercialise des poulets et des œufs issus de l'agriculture biologique. Le bâtiment situé au 19, rue du Moulin est un hangar servant à l'abatage des poulets. Les points de rejet vers le réseau d'assainissement dans ce bâtiment sont deux fois trois éviers servant au lavage des poulets et un WC, (cf. fiche contrôle de branchement n°28). Le sang et les plumes sont gérés séparément et n'aboutissent pas dans le réseau d'assainissement.

En termes de production, la ferme produit environ 5 000 poulets à l'année, avec une fréquence d'abatage d'environ 100 poulets à la semaine. Les abatages s'effectuent sur deux journées par semaine, soit ponctuellement 50 poulets par jour.

La consommation d'eau de l'entreprise est comprise entre 340 et 398 m³/an.

Paramètre	Ratio d'émission par kg de volaille	Charge produite par jour (50 volailles de 1,5 kg)		Charge produite annuellement (5 000 volailles de 1,5 kg)
DCO	21 ± 6 g	1,05 ± 0,3 kg/j	9 EH	105 ± 30 kg/an
DBO5	9,3 ± 2,5 g	0,47 ± 0,13 kg/j	8 EH	47 ± 13 kg/an
MES	4,5 ± 1 g	0,23 ± 0,05 kg/j	3 EH	23 ± 5 kg/an

Les charges mises en jeu sont faibles en comparaison à celles observées lors du bilan 24h effectué lors de la campagne de mesures.

IV. Campagne de mesures supplémentaires

IV.1. Constat et descriptif

Lors d'évènements pluvieux conséquents et répétés, des déversements conséquents au droit du poste de refoulement des Orchidées ont été observés. Les capacités nominales des pompes (dimensionnées par rapport à la station d'épuration) n'étant pas suffisantes pour pomper le débit arrivant au poste.

Afin de localiser ces intrusions d'eaux claires parasites permanentes conséquentes, une sectorisation diurne des eaux claires a été effectuée le 16 novembre 2023. Les intrusions suivantes ont alors été mises en évidence :

- Intrusion d'eaux claires au niveau du radier du regard n°236 (Lotissement du Moulin). Le débit d'eaux claires généré est de l'ordre de 0,3 m³/h ;
- Intrusion d'eaux claires au niveau de la réhausse du poste de refoulement des Orchidées. Le débit d'eaux claires généré est de l'ordre de 3-4 m³/h ;
- Intrusion d'eaux claires au niveau d'une source en provenance de la parcelle AD 0301. Le débit d'eaux claires généré est conséquent et évalué à plus de 30 m³/h ce jour là.

Les photographies suivantes mettent en évidence les anomalies évoquées ci-avant :



Regard n°236 – Intrusion d'eaux claires au droit du radier



Deux intrusions d'eaux claires au niveau de la réhausse du poste de refoulement des Orchidées



Regard n°240 – Intrusion d'eaux claires en provenance de la parcelle AD 0301



Vue des sols saturés en eau au droit de la parcelle AD 0301

Afin d'apprécier le débit généré par la source provenant de la parcelle AD 0301, il a été décidé de réaliser une campagne de mesures constituée de deux points :

- Un point de mesures à l'exutoire de la source au niveau du regard n°240. La mesure de débit s'effectue par mesure de la hauteur et de la vitesse ;
- Un point de mesures au niveau du réseau unitaire dans le regard n°239 (point de mesures n°3 lors de la campagne de mesures de la phase II). Une mesure de débit sur seuil a été réalisée.

Les photographies suivantes présentent les points de mesures installés :



Mesure de débit par hauteur-vitesse de la source

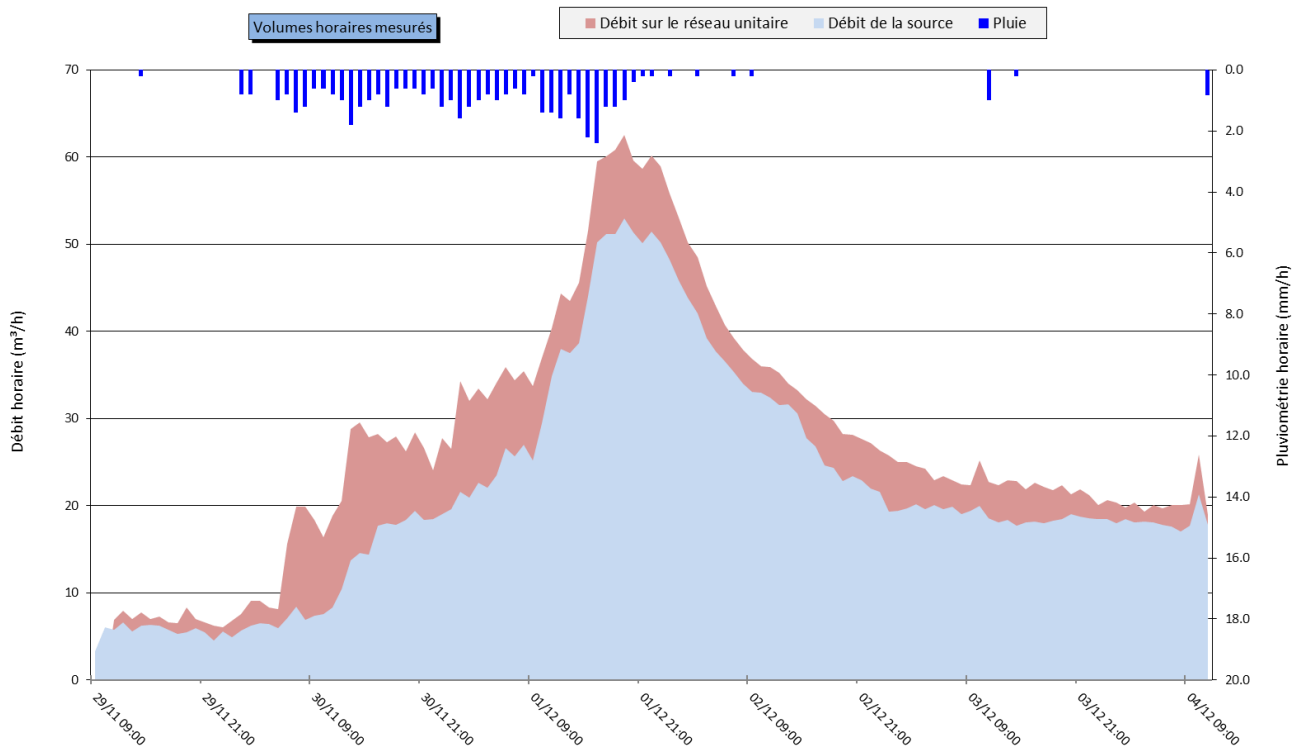


Mesure de débit sur seuil au droit du réseau unitaire

IV.2. Résultats de la campagne

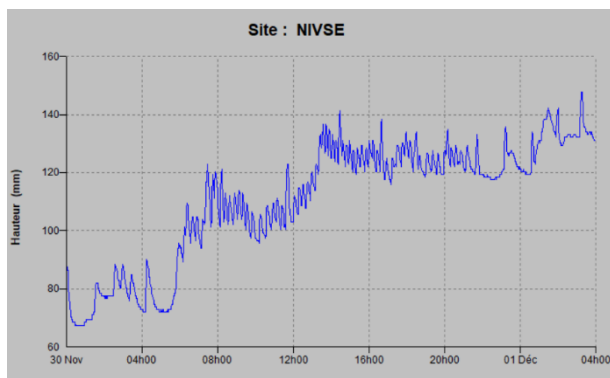
La campagne de mesures s'est déroulée du 29 novembre au 4 décembre 2023. Les mesures ont été effectuées à un pas de temps d'une minute. Un cumul pluviométrique de 47 mm est observé lors de cette campagne de mesures, le gros des précipitations sont tombés entre le 29 au soir et le 2 au matin.

Le graphique suivant présente les débits observés au droit des deux points de mesures :

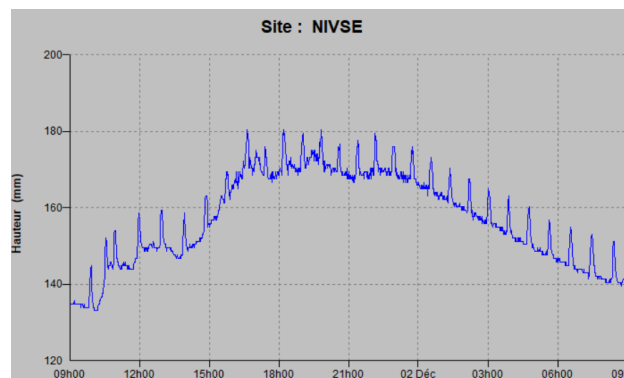


Le graphique met en évidence les points suivants :

- Un débit de fond conséquent qui varie en fonction des évènements pluvieux et qui provient essentiellement de la source identifiée sur la parcelle AD 0301. Ce débit était initialement de l'ordre de 5-6 m³/h par temps sec et atteint presque 20 m³/h en fin de campagne par temps sec ;
- Une réaction par temps de pluie décalée de plusieurs heures au droit de la source. Il n'y a pas de réel ruissèlement en direction de la parcelle AD 0301 mais plutôt une saturation des sols. Le phénomène s'apparente plus à un ressuyage des sols. Suite à un évènement pluvieux long comme celui observé durant cette campagne, il résulte une augmentation conséquente du débit généré par ce fond de talweg. Le débit a ainsi dépassé les 50 m³/h pendant plus de 7 heures.
- Une réaction par temps de pluie marquée sur le point unitaire pour les premiers évènements pluvieux. Cela traduit le caractère unitaire des réseaux de la route de Franche-Comté et de Corcelles.
- La réaction est moins marquée pour la seconde partie de la chronique et s'illustre par un dysfonctionnement/saturation probable du poste de refoulement de Corcelles comme cela a pu être le cas lors de la campagne de mesures initiale. Les photographies suivantes illustrent ce phénomène.



Evènements pluvieux marqués du 30/11 à 8 h et 14h – réaction marquée sur la courbe du réseau unitaire



Evènement pluvieux marqué du 01/12 à 16 h – réaction non marquée sur la courbe du réseau unitaire

L'étude suivante met en évidence d'important débit en provenance d'un fond de talweg situé au droit la parcelle AD 0301. Ce fond de talweg est raccordé sur le réseau unitaire de la route de Franche-Comté. Les débits générés sur ce secteur mettent en charge le poste de refoulement des Orchidées, engendrant d'une part des mises en charge conséquentes du réseau en amont et d'autre part des déversements en continu au droit du trop-plein du poste.



Phase 4 : Bilan de fonctionnement des systèmes d'assainissement

I. Bilan de fonctionnement des systèmes d'assainissement

Le tableau suivant présente une synthèse du fonctionnement des systèmes de collecte de Nivigne-et-Suran. 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	Environ 470 EH pour le système de Chavannes-sur-Suran Environ 60 EH pour le système de Chavuisiat-le-Grand Environ 66 EH pour le hameau de Dhuy Environ 100 EH pour le hameau de Lassera Environ 52 EH pour le hameau de Germagnat	
	Population raccordée (Estimation 2021)	Environ 420 EH pour le système de Chavannes-sur-Suran Environ 60 EH pour le système de Chavuisiat-le-Grand Environ 66 EH pour le hameau de Dhuy Environ 100 EH pour le hameau de Lassera Environ 48 EH pour le hameau de Germagnat	
	Nombre d'abonnés assujettis assainissement collectif (2020)	297 abonnés	
	Consommation moyenne d'eau potable (2020)	Environ 105 l/j.EH hors gros consommateur	
	Projets d'urbanisme	<u>Projection du PLU de Chavannes</u> : + 12 nouveaux logements soit environ 33 équivalents habitant supplémentaires sur le système d'assainissement de Chavannes d'ici 2035 et + 1 nouveau logement soit environ 3 équivalents habitant supplémentaires sur le système d'assainissement de Chavuisiat-le-Grand <u>Projection carte communale de Germagnat</u> : + 2 logements sur Germagnat soit 5 habitants supplémentaires, et +4 à 6 habitations sur Lassera soit 10 habitants supplémentaires	
	Etablissements d'accueil et d'hébergement	- Ecole primaire de Chavannes (NC) - 2 salles des fêtes sur Chavannes (12 EH supplémentaires) - 1 salle des fêtes sur Germagnat (4 EH) - 1 camping sur Chavannes (20 EH)	
	Rejets non domestiques	<u>Chavannes-sur-Suran</u> - Ferme K.B.O.	

Critère	Détails	Descriptif
	Masse d'eau souterraine	<u>Une masse d'eau souterraine</u> : FRDG140 Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1er plateau
	Masses d'eau superficielles et cours d'eau	<p><u>Deux masses d'eau superficielles</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FRDR489 : Le Suran de sa source à l'amont de Chavannes-sur-Suran - FRDR2016 : Le Suran de l'Amont de Chavannes à Résignel <p><u>Rejets actuels des stations</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejet du système d'assainissement de Chavannes : Le Suran - Rejet du système d'assainissement de Chavuisiat : Le bief de Valvy - Rejet du système d'assainissement de Germagnat : ruisseau de la Chanac
Milieu récepteur	Etat des masses d'eaux	<p><u>Etat du Suran</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2021 à St Julien (Amont Nivigne) : état physico-chimique bon / état biologique bon - En 2021 à Neuville-sur-Ain (Aval Nivigne) : état physico-chimique bon / état biologique mauvais - En 2023 à Nivigne-et-Suran (Mesures RE) : état physico-chimique bon / état écologique très bon <p><u>Etat du bief de Valvy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune donnée à disposition, sec une grande partie de l'année <p><u>Etat du ruisseau de la Chanac</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune donnée à disposition
	Echéances de bon état des masses d'eau	<p><u>Le Suran de sa source à l'amont de Chavannes-sur-Suran</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2021 pour le bon état écologique et 2015 pour le bon état chimique <p><u>Le Suran de l'Amont de Chavannes à Résignel</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2027 pour le bon état écologique et 2015 pour le bon état chimique

Critère	Détails	Descriptif
	Inventaire du patrimoine	<p><u>Linéaire total</u> : ≈ 13 150 ml</p> <p><u>Réseau unitaire</u> : ≈ 1 950 – 15 %</p> <p><u>Réseau séparatif eaux usées</u> : ≈ 5 100 ml – 39 %</p> <p><u>Réseau séparatif eaux pluviales</u> : ≈ 6 100 ml – 46 %</p> <p>Nombre de DO : 5 (<i>Un sur Chavannes et quatre sur Dhuy</i>)</p> <p>Nombre de PR : 5 (<i>Dont deux équipés de trop-plein</i>)</p>
	Classification des déversoirs	<p>Les 5 déversoirs et le trop-plein du PR du Moulin reçoivent une charge < 12 kg DBO5/j</p> <p>Le trop-plein du poste des Orchidées reçoit une charge comprise entre 12 et 120 kg DBO5/j</p> <p>Le système d'assainissement de Chavannes est dimensionné pour recevoir 30 kg DBO5/j, les déversoirs du système sont donc soumis à déclaration.</p> <p>Les systèmes d'assainissement de Chavuisiat, de Dhuy et Germagnat sont dimensionnés pour recevoir des charges <12 kg DBO5/j, les déversoirs de ces systèmes ne sont donc pas soumis à déclaration.</p>
Systèmes de collecte	Fonctionnement général du système de collecte	<p>Bilan selon campagne de mesures 2023 (nappe haute) :</p> <p><u>- Débit moyen journalier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 66 m³/j pour Chavannes * 6 m³/j pour Chavuisiat-le-Grand <p><u>- Taux d'ECPP :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 23 m³/j pour Chavannes lors de la campagne de février 2023, et plusieurs dizaines de m³/h lorsque la source de la parcelle AD0301 coule (le débit variant fortement selon le contexte) * 0,1 m³/j pour Chavuisiat-le-Grand <p><u>- Surface active :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * ~ 14 200 m² pour Chavannes * ~ 500 m² pour Chavuisiat-le-Grand <p><u>- Fonctionnement excessif des déversoirs d'orage</u></p>
	Principales anomalies	<p><u>Hameau de Dhuy :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Quatre plateaux absorbants vieillissants. - Seuls deux des quatre déversoirs d'orage sont accessibles et déversent fréquemment. - Une étude de faisabilité est en cours et sera intégrée au schéma directeur d'assainissement. <p><u>Système d'assainissement de Chavannes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Déversements fréquents au droit des deux trop-pleins de poste et du déversoir d'orage de Corcelles - Dysfonctionnement du poste du Moulin, mise en charge fréquente à la suite d'évènement pluvieux - Mauvais raccordement au droit de la rue du Maquis et du 2 route du Revermont

Critère	Détails	Descriptif	
Systèmes de collecte	Principales anomalies	<p><u>Système d'assainissement de Chavuisiat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bon fonctionnement du réseau. <p><u>Hameau de Lasserat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de collecte des eaux usées. <p><u>Hameau de Germagnat :</u></p> <p>Seule une partie des habitations est raccordée au système de collecte, aboutissant sur une microstation. Le système est actuellement géré par le SPANC.</p>	
		Type et caractéristiques	<p><u>Chavannes :</u> Lit bactérien, 500 EH, 30 kg DBO₅/j, 75 m³/j. Construite en 2004.</p> <p><u>Chavuisiat-le-Grand :</u> Filtres plantés de roseaux, 150 EH, 9 kg DBO₅/j, 23 m³/j. Construite en 2009.</p> <p><u>Dhuys :</u> Quatre plateaux absorbants</p> <p><u>Germagnat :</u> Microstation Tricel, gérée par le SPANC</p>
		Sollicitation hydraulique	<p><u>Chavannes :</u> La station d'épuration reçoit environ 90% du débit nominal par temps sec et en nappe haute. Elle est en limite de capacité hydraulique. Des déversements sont par ailleurs observés pour des événements pluvieux de faible occurrence.</p> <p>A noter que lorsque la source de la parcelle AD0301 coule le débit est largement supérieur à la capacité de la station.</p> <p><u>Chavuisiat-le-Grand :</u> La station d'épuration reçoit environ 25% du débit nominal par temps sec et en nappe haute. La station est en sous-charge hydraulique.</p>
		Sollicitation organique	<p><u>Chavannes :</u> Lors des trois derniers bilans 24h, la station recevait une charge comprise entre 30% et 105% de sa capacité nominale. Elle apparaît ponctuellement en limite de capacité organique.</p> <p><u>Chavuisiat-le-Grand :</u> La station d'épuration recevant environ 25% du débit nominal par temps sec et en nappe haute. La station est en sous-charge organique.</p>
Systèmes de traitement	Performances épuratoires	<p><u>Chavannes :</u> La station d'épuration est conforme lors des bilans 24h de 2022 et 2021. Lors du bilan 24h de fin février 2023, le rejet dépasse les concentrations rédhibitoires sur la DBO₅. La station d'épuration est non conforme lors de ce bilan.</p> <p><u>Chavuisiat-le-Grand :</u> La station d'épuration est conforme lors du bilan 24h de juin 2023.</p>	
		Capacité d'accueil résiduelle	<p><u>Chavannes :</u> La station de Chavannes est en limite de capacité théoriquement et hydrauliquement. Elle présente une capacité d'accueil résiduelle faible voire nulle, si une réduction des eaux claires parasites permanentes est effectuée.</p> <p><u>Chavuisiat-le-Grand :</u> La station présente une capacité d'accueil résiduelle acceptable.</p>

II. Prévision de développement

Source : PLU de Chavannes-sur-Suran et carte communale de Germagnat

La commune de Nivigne-et-Suran est une commune nouvelle depuis 2017, elle possède donc deux documents d'urbanisme, un pour l'ancienne commune de Chavannes-sur-Suran et un pour l'ancienne commune de Germagnat.

Le Plan Local d'Urbanisme de Chavannes-sur-Suran a été approuvé en avril 2015, et la carte communale de Germagnat a été approuvé

Le tableau suivant présente les différentes prévisions de développement par hameau sur la commune de Nivigne-et-Suran.

	Chavannes	Chavuisiat-le-Grand	Dhuys	Lassera	Germagnat
EH permanent	420 EH	60 EH	66 EH	100 EH	48 EH
Etablissements d'accueil	32 EH	0 EH	0 EH	0 EH	4 EH
Population supplémentaire à l'issue du PLU	33 EH	3 EH	0 EH	10 EH	5 EH
Activités professionnelles	0 EH	0 EH	0 EH	0 EH	0 EH
TOTAL	485 EH	63 EH	66 EH	110 EH	57 EH
Dimensionnement de la station	500 EH	150 EH	Absence de station	Assainissement non collectif	Assainissement non collectif

Aux vues des documents d'urbanisme, la station de Chavannes sera en limite de capacité par rapport à la charge qu'elle devrait recevoir à l'issue du PLU.

A noter que la majorité de la population d'accueil est issue du camping de Chavannes-sur-Suran qui ne fonctionne qu'en période estival et à moitié de sa capacité. L'estimation du nombre d'équivalent habitant raccordé est de ce fait surestimée.

La station de Chavuisiat est quant à elle largement dimensionnée.



Phase 4 : Elaboration des scénarii

I. Préambule à l'étude de scénarii

Plusieurs hameaux de la commune de Nivigne-et-Suran sont en assainissement non collectif ou en assainissement collectif mais sans réelle unité de traitement en fin de réseau de collecte. Ces hameaux sont succinctement présentés ci-après :

Nom du secteur	Nombre d'habitant permanent estimée	Situation actuelle	Possibilité de raccordement	Proposition de scénario
Hameau de Dhuy	66	Assainissement collectif sans véritable unité de traitement	Création d'un système d'assainissement complet	Etude de faisabilité en cours
Hameau de Lassera	100	Réseau de collecte EP	Création d'un système d'assainissement complet	Etude de scénario cf. III. Etude de cas n°1 – Hameau de Lassera
Hameau de Germagnat	48	Système d'assainissement privé pour la moitié du hameau	Raccordement des habitations au système et renouvellement probable de la microstation	Non envisagé, pertinence et faisabilité technique et économique
Hameau de Toulangeon	10	Pas de réseau de collecte, quelques grilles et fossés	Création d'un système d'assainissement complet	Non envisagé, pertinence et faisabilité technique et économique
Hameau de Chanac	15	Pas de réseau de collecte, quelques grilles et fossés	Création d'un système d'assainissement complet	Non envisagé, pertinence et faisabilité technique et économique
Hameau de Chauvissiat-le-Petit	15	Pas de réseau de collecte	Raccordement au système de collecte de Chauvissiat-le-Grand	Non envisagé, pertinence et faisabilité technique et économique
Lotissement du Bois Clapay	60	Pas de réseau de collecte	Raccordement au système de collecte de Chavannes	Etude de scénario cf. IV. Etude de cas n°2 – Le Bois du Clapay
Hameau de Ceillat	10	Pas de réseau de collecte	Création d'un système d'assainissement complet	Non envisagé, pertinence et faisabilité technique et économique

Un scénario de raccordement est proposé pour deux des hameaux : Lassera et Le Bois Clapay. Pour les autres hameaux, le raccordement à l'assainissement collectif ne paraît pas pertinent, d'un point de vue économique et technique.

Les scénarii proposés impliquent :

- Pour le hameau de Lassera, la création d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement ;
- Pour le lotissement du Bois Clapay, la création d'un réseau de collecte et d'un ouvrage de refoulement. Etant donnée que la station de Chavannes est déjà en limite de capacité et dépassera sa capacité nominale d'ici 2035 d'après les estimations du PLU, le raccordement du Lotissement du Bois Clapay s'il a lieu devra être réalisé après le renouvellement de la station d'épuration.

II. Faisabilité de l'assainissement autonome sur les secteurs identifiés

II.1. Etat des lieux de l'assainissement autonome

La compétence assainissement non collectif est assurée par le service SPANC de Grand Bourg Agglomération.

D'après les données, 173 habitations en assainissement non collectif ont été recensées sur la commune de Nivigne-et-Suran.

Les résultats des visites par hameau sont présentés dans le tableau suivant :

Nom du secteur	Conforme	Indéterminé	Non conforme	Total
Hameau de Dhuy	Les habitations sont zonées en assainissement collectif, certaines possèdent des prétraitements mais qui ne sont pas répertoriés par SPANC.			
Hameau de Lasser	18	4	36	58
Hameau de Germagnat	8	1	7	16
Hameau de Toulangeon	3	0	3	6
Hameau de Chanac	6	1	3	10
Hameau de Chauvissiat-le-Petit	2	1	8	11
Lotissement du Bois du Clapay	9	0	20	29
Hameau de Ceillat	2	1	7	10
Autre	5	1	27	33
Total	53	9	111	173

Synthèse de la conformité des installations d'assainissement non-collectif par hameau

La conformité des installations d'assainissement non collectif est globalement peu satisfaisante.

Les installations d'assainissement non collectif sur les deux hameaux qui feront l'objet d'une étude de scénario présente une conformité de l'ordre de 30% pour Lasser et le Bois Clapay. Le taux de conformité est donc faible sur ces secteurs.

II.2. Faisabilité de l'assainissement non collectif

II.2.1. Méthodologie

Afin de définir les possibilités en termes d'assainissement pour les secteurs actuellement non desservis par un réseau collectif, il est indispensable d'identifier :

- Les contraintes environnementales : la présence de périmètre de protection de captage ou de zone inondable peut rendre impossible toute solution d'assainissement non collectif ;
- Les contraintes d'habitat : la surface disponible sur la parcelle attenante à l'habitation est un élément déterminant pour le choix de la filière d'assainissement non collectif. Dans le cas où aucune disponibilité foncière n'est envisageable, le recours à des filières compactes ou semi-collective (une filière pour quelques habitations) devra être envisagé ;

Les caractéristiques du milieu physique : quand la mise en place de filière d'assainissement non collectif est envisageable, une analyse du milieu physique est réalisée (à l'aide des paramètres Sol, Eau, Roche, Pente).

II.2.2. Contraintes environnementales

Plusieurs zones naturelles remarquables sont présentes sur le territoire communal de Nivigne-et-Suran. Le tableau suivant présente ces zones :

Type de site	Nivigne et Suran
ZNIEFF 1	« Pelouses sèches de Dhuys », « Pelouse sèche du crêt de Montmerle », « Pelouse sèche de bois de Chavannes », « Pelouses sèches du Combillon », « Pelouses sèches de Lassena », « Pelouse sèche de Toulangeon » et « Pelouses sèches de la Daille »
ZNIEFF 2	« Revermont et gorges de l'Ain », « Pelouses, forêts et prairies de la petite montagne »
Natura 2000	« Revermont et Gorges de l'Ain »
Zone humide	« Le Suran 04 »

Pour rappel, 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.

Les secteurs étudiés sont concernés par la ZNIEFF de type II « Revermont et gorge de l'Ain ».

Le secteur du Bois du Clapay est en limite de la zone Natura 2000 « Revermont et Gorges de l'Ain ».

II.2.3. Contraintes d'habitat

Une majorité des habitats des trois secteurs présente un terrain disponible pour l'implantation de filières d'assainissement non collectif classiques.

Pour le secteur du Bois du Clapay, les contraintes d'habitat sont faibles, la majorité des habitations possèdent un jardin. Pour Lassera, l'urbanisation est un peu plus dense mais la contrainte foncière reste modérée.

II.2.4. Caractéristiques du milieu physique

Le sous-sol au niveau des secteurs étudiés est de type calcaire-marneux.

La perméabilité du sol au niveau des secteurs étudiés est globalement moyenne.

Une étude de sol pour chaque habitation devra être réalisée pour définir précisément la perméabilité du sol en place.

II.2.5. Préconisations

Les secteurs étudiés présentent des contraintes de sol et d'habitat assez faible pour l'ensemble de leur territoire.

Des filières de type « filtre à sable » drainé (ou non si la perméabilité le permet), tertres d'infiltration ou des filières compactes en cas d'absence de terrain disponible seront préconisées.

Seule une étude à la parcelle pourra définir précisément le type de filière à implanter pour toute installation neuve ou à réhabiliter.

Les fiches techniques en [*Annexe 4-1*](#) présentent en détail les différentes filières classiques pouvant être mises en œuvre, sous réserve de disponibilité foncière.

III. Etude de cas n°1 – Hameau de Lassera

III.1. Scénario 1 : Création d'un système d'assainissement collectif avec unité de traitement

III.1.1. Définition des rendements minimaux à atteindre

Les rendements miniums à atteindre ainsi que les concentrations de rejet maximales pour une STEU de 150 EH afin de respecter le bon état du milieu naturel ont été calculés à partir des mesures effectuées sur le milieu naturel de la commune dans le cadre de la phase 2 et de la station de mesures du débit du Suran à Germagnat. Ainsi les débits estimés caractéristiques du Suran au niveau de Lassera sont les suivants :

Débits caractéristiques estimés	
QMNA5 (quinquennale sèche)	0,14 m ³ /s
QMNA2 (biennale sèche)	0,355 m ³ /s
Minimum moyen mensuel (QMNA1)	1,74 m ³ /s
Module interannuel	3,88 m ³ /s

Le QMNA5 a été considéré dans le calcul des rendements minimums à atteindre. En amont de la station, la charge initiale du cours est fixée par rapport à un milieu de classe (entre le très bon état écologique et le bon état écologique).

Pour les données en entrée de STEU, il a été considéré un taux d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux d'assainissement de 0%, (cas le plus défavorable et souvent observé en période d'étiage) et les valeurs classiques d'un équivalent-habitant (EH) rappelées ci-dessous :

➔ 1 EH correspond à :

- 150 l/j
- 60 g/j DBO₅
- 120 g/j DCO
- 90 g/j MES
- 15 g/j NTK
- 10,5 g/j N-NH₄
- 2 g/j P_t

Les limites de bon état écologique à respecter en sortie de station de traitement pour chaque paramètre ont été fixées par rapport aux limites de la classe bon état.

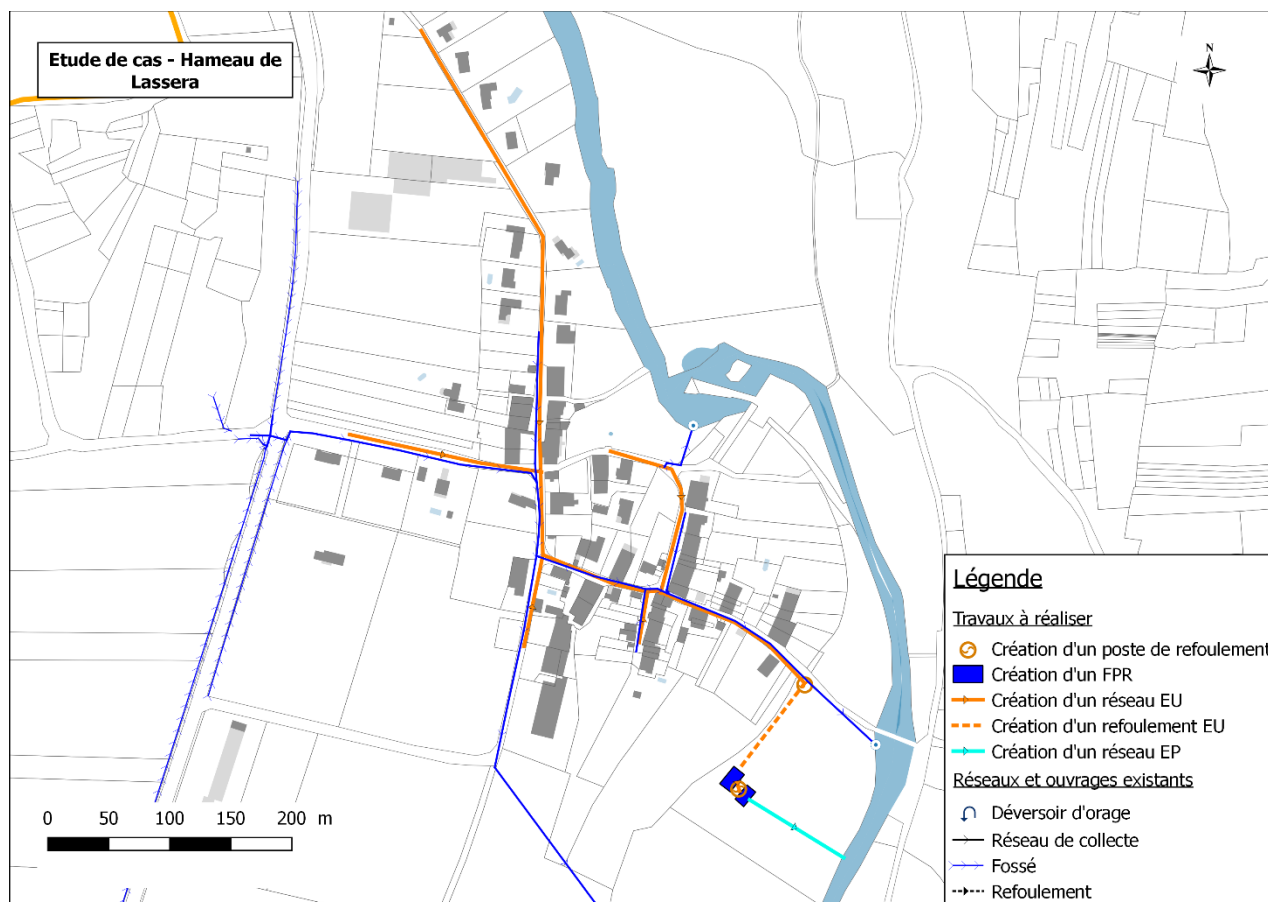
		Cours d'eau	Entrée STEP	Limite de bon état écologique en sortie de station d'épuration	Concentration et charges maximale du rejet	Rendement minimum à atteindre
Débit	m ³ /h	504.0	0.94	504.94	0.94	-
DBO₅	mg/l	4.5	400.0	6.0	812.4	-103%
	kg/j	54.4	9.0	72.7	18.3	
DCO	mg/l	25.0	800.0	30.0	2718.0	-240%
	kg/j	302.4	18.0	363.6	61.2	
MES	mg/l	37.0	600.0	50.0	7038.8	-1073%
	kg/j	447.6	13.5	605.9	158.4	
NTK	mg/l	1.5	100.0	2.0	270.8	-171%
	kg/j	18.1	2.3	24.2	6.1	
NO₃⁻	mg/l	17.5	0.0	50.0	17522.0	-
	kg/j	211.7	0.0	605.9	394.2	
NH₄⁺	mg/l	0.30	90.3	0.50	108.02	-20%
	kg/j	3.63	2.0	6.06	2.43	
P_T	mg/l	0.12	13.3	0.20	37.83	-184%
	kg/j	1.57	0.3	2.42	0.85	
NGL	mg/l	8.30	100.0	13.40	2755.16	-2655%
	kg/j	100.40	2.3	162.39	61.99	

Les rendements minimaux à atteindre pour respecter le bon état écologique sont négatifs, cela s'explique par le rapport de débit important entre l'unité de traitement et le Suran au QMNA5.

Il n'y a pas de contrainte particulière au niveau du milieu récepteur concernant les rendements minimaux à atteindre.

III.1.2. Descriptif technique du scénario

Le projet décrit ci-après est présenté sur la carte suivante :



Le réseau de collecte des eaux usées sera gravitaire. 58 branchements d'eaux usées seront créés.

La mise en œuvre du projet nécessite :

- La création de 1150 ml de réseau d'eaux usées gravitaire en Ø200 mm ;
- La création de deux postes de refoulement pour pouvoir acheminer les effluents jusqu'aux filtres plantés de roseaux. 90 ml de refoulement sont à prévoir ;
- La création d'un filtre planté de roseaux à deux étages. En première approche, il est proposé de réaliser la station sur la parcelle AC0084. Ceci est une hypothèse de travail et permet dans un premier temps d'avoir un chiffrage du scénario cohérent.
- La création de 90 ml de réseau d'eaux pluviales gravitaire en Ø200 mm pour acheminer les effluents traités au Suran ;
- La création d'une boîte de branchement eaux usées en domaine public pour chaque habitation, soit 58 branchements ;
- La réalisation d'un contrôle de branchement par raccordement.

Les eaux pluviales ne devront pas être acceptées dans le nouveau réseau, ainsi elles devront être gérées à la parcelle (si ce n'est pas déjà le cas) ou dirigées vers les réseaux existants d'eaux pluviales dans le cas où une gestion à la parcelle n'est pas envisageable. Une étude de perméabilité des sols devra être réalisée.

➔ Charges d'exploitation

Le réseau d'eaux usées devra être curé régulièrement : environ 15% du linéaire par an soit environ 170 ml par an. Un coût d'entretien des postes de refoulement et de l'unité de traitement est également à considérer.

➔ Etudes diverses complémentaires à prévoir

Les études nécessaires à la bonne réalisation du projet à prévoir sont :

- Mission de maîtrise d'œuvre (du projet à la réception de travaux) ;
- Prise de contact avec les services de voiries ;
- Etude géologique ;
- Levés topographiques.

III.1.3. Impact sur le milieu naturel

Une étude d'impact sur le cours d'eau est réalisée afin d'observer l'impact d'une éventuelle unité de traitement sur le Suran au droit du hameau de Lassera. Etant donnée la charge polluante produite par le hameau de Lassera, la mise en place d'un filtre planté de roseau pour 150 EH est considérée. Les rendements sur lesquels s'engagent les constructeurs pour ce type de filière de traitement sont les suivants :

Paramètre	Rendement
DBO5	90 %
DCO	85 %
MES	90 %
NTK	85 %
NH ₄ ⁺	85 %
NGL	40 %
P _T	40 %

Ces rendements ont été considérés pour l'étude d'impact présentée dans le tableau ci-dessous. Les données utilisées sont identiques à l'étude des rendements minimums à atteindre à savoir un débit équivalent au QMNA5 et un taux d'eaux claires parasites permanentes nul. Les limites de bon état écologique à respecter en sortie de station de traitement pour chaque paramètre ont été fixées par rapport à un milieu de classe (entre le très bon état écologique et le bon état écologique) afin de préserver d'autres usages et rejets sur le cours d'eau.

		Cours d'eau - QMNA5	Effluent Amont STEP	Rendement STEP	Effluent Aval STEP	Cours d'eau Aval STEP	Limite de bon état écologique en aval STEP
Débit	m ³ /h	504.00	0.94		0.94	504.94	
DBO5	mg/l	4.50	400.00	90%	40.00	4.57	6.00
	kg/j	54.43	9.00		0.90	55.33	
DCO	mg/l	25.00	800.00	85%	120.00	25.18	30.00
	kg/j	302.40	18.00		2.70	305.10	
MES	mg/l	37.00	600.00	90%	60.00	37.04	50.00
	kg/j	447.55	13.50		1.35	448.90	

		Cours d'eau - QMNA5	Effluent Amont STEP	Rendement STEP	Effluent Aval STEP	Cours d'eau Aval STEP	Limite de bon état écologique en aval STEP
NTK	mg/l	1.50	100.00	85%	15.00	1.53	2.00
	kg/j	18.14	2.25		0.34	18.48	
NH4+	mg/l	0.30	90.30	85%	13.55	0.32	0.50
	kg/j	3.63	2.03		0.30	3.93	
PT	mg/l	0.12	13.33	40%	8.00	0.14	0.20
	kg/j	1.57	0.30		0.18	1.75	
NGL	mg/l	8.30	100.00	40%	60.00	8.40	13.40
	kg/j	100.40	2.25		1.35	101.75	
NO3-	mg/l	17.50	0.00	40%	199.29	17.84	50.00
	kg/j	211.68	0.00		4.48	216.16	

Sur les bases des rendements théoriques d'un filtre planté de roseau, l'hypothétique système d'assainissement de Lasserat permettrait de maintenir un bon état écologique du cours d'eau.

III.1.4. Descriptif et dimensionnement de la filière de traitement envisagée

➤ Présentation de la filière

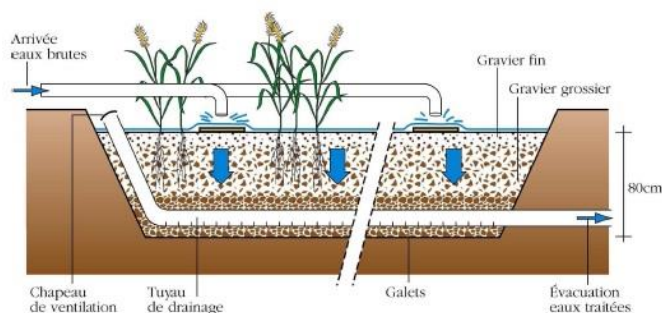
La mise en œuvre d'une filière de type filtres plantés de roseaux semble la plus adaptée au contexte de la zone d'étude : bonne intégration paysagère, exploitation régulière mais peu complexe, faible production de boues, pas de nuisances olfactives, etc.

La filière choisie respectera les niveaux de rejet définis dans l'arrêté du 21 Juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.

L'unité de traitement devra être dimensionnée pour 150 EH (charges estimées du hameau : 100 EH, charges futures estimées : 10 EH, et prise en compte des résidences secondaires : environ 20 EH) soit 9 kg/j DBO5.

La mise en œuvre de deux étages sera nécessaire pour atteindre les exigences réglementaires de traitement.

Un dégrilleur manuel sera mis en place en amont de l'ouvrage de traitement. Au vu de la topographie du secteur, deux postes de relevage seront nécessaires pour acheminer les effluents jusqu'aux filtres.



Principe de fonctionnement d'un filtre planté de roseaux vertical

L'unité de traitement devra être équipée des différents appareils permettant l'autosurveillance réglementaire : canal de mesure en sortie et éventuellement un débitmètre électromagnétique en entrée avec prise d'asservissement pour un préleveur d'échantillon.

➤ **Conception de la filière**

En première approche, il a été retenu un ratio de 1,3 m²/EH pour le premier étage et de 0,9 m²/EH pour le second étage de filtres plantés de roseaux soit une surface de 195 m² pour le premier filtre, 135 m² pour le second filtre et une surface totale de traitement de 330 m². L'emprise globale de la station sera comprise entre 1 200 et 1 500 m² sur la base d'un ratio compris entre 8 et 10 m²/EH.

Les vannes mises en place pourront être manuelles ou automatiques selon les souhaits de la commune.

Le nombre de casiers par lit dépendra notamment de ce choix. Pour le chiffrage estimatif présenté dans le paragraphe suivant, il a été considéré l'aménagement de trois casiers pour le premier lit et de deux casiers pour le second avec des vannes manuelles.

Pour le bon fonctionnement de la filière de traitement, il faudra prévoir :

- Une alimentation en eau potable ;
- Une alimentation en électricité.

La parcelle ciblée est actuellement dépourvue de ces deux branchements.

➤ **Réglementation**

Le projet n'est pas soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.1.0 de la loi sur l'eau : « Station d'épuration des agglomérations d'assainissement devant traiter une charge brute de pollution organique comprise entre 12 kg de DBO5/j et 600 kg de DBO5/j ».

Le cahier de vie de l'unité de traitement devra être rédigé conformément à l'arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.

III.1.5. Evaluation des coûts

Le tableau suivant synthétise les coûts d'investissement publics.

FRAIS D'INVESTISSEMENT										
Désignation	Unité	Prix unitaire base	Prix unitaire actualisé	Quantité EU	Montant EU					
Missions préalables										
Acquisition de terrain agricole	m ²	2.0 €	3 €	5000	15 000.00 €					
Fourniture et pose de canalisation pour écoulement à surface libre sans contraintes particulières pour le choix du matériaux										
Diamètre	Prof moy (m)	Terrain	% rocher	Encombrement	Nb Bcht					
Ø200mm	1.7	VC bicouche	30%	Moyen	58	ml	502 €	560 €	1150	644 000.00 €
Ø200mm	1	Agricole	15%	Faible	0	ml	91 €	110 €	90	9 900.00 €
Fourniture et pose de canalisation pour écoulement en charge sans contraintes particulières pour le choix du matériaux										
Diamètre intérieur	Prof moy (m)	Terrain	% rocher	Encombrement	Nb Bcht					
Ø80mm	1	Agricole	15%	Faible	0	ml	72 €	80 €	90	7 200.00 €
Poste de refoulement (hors acquisition foncière, réseaux sec & AEP)										
50 < capacité < 500 EH						u	37 500 €	41 250 €	1	41 250.00 €
Unité de traitement (hors acquisition foncière, réseaux sec & AEP)										
Création d'une piste d'accès						ml	190 €	210 €	250	52 500.00 €
Mise en place d'un dégrilleur manuel (sur Step < 400 EH)						u	6 250 €	6 880 €	1	6 880.00 €
Filtres plantés de roseaux - 2 étages verticaux - 150 EH						u	180 000 €	198 000 €	1	198 000.00 €
SYNTHESE										EU
Coût des investissements										974 730 €
Maîtrise d'œuvre, divers et imprévus										146 210 €
Coût total d'investissement (€ HT)										1 120 940 €

Le coût d'exploitation à prévoir est présenté dans le tableau suivant :

FRAIS D'EXPLOITATION				
Désignation	Unité	Prix unitaire	Quantité EU	Montant EU
Contrôles de branchements	u	200 €	58	11 600 €
Entretien réseaux (curage)	ml	2 €	170	340 €
Entretien unité de traitement	2 % de l'investissement/an		1	5 000 €
SYNTHESE				EU
Coût total d'exploitation annuel (€ HT)				5 340 €
Coût total d'exploitation ponctuel (€ HT)				11 600 €

Le tableau suivant synthétise les coûts d'investissement privés.

Investissement privé	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Branchement partie privée (habitation existante)	1 500 €	u	58	87 000 €
Plus-value pour by-pass de l'installation d'ANC et vidange	1 000 €	u	58	58 000 €
Total investissement privé				145 000 €

Le coût d'investissement total public est d'environ 1 120 000 €, soit un ratio d'environ 19 300 € par habitation. Le coût d'investissement total est de l'environ 1 265 000 €, soit un ratio d'environ 21 800 € par habitation.

Le coût d'exploitation public à prendre en compte est de 5 340 € HT/an pour le curage, l'entretien des postes et du filtre planté de roseaux et de 11 600 € pour la réalisation des contrôles de branchement.

III.2. Scénario 2 : Maintien de l'assainissement non collectif

III.2.1. Descriptif technique du scénario

Le hameau de Lassera compte 58 installations d'assainissement non-collectif. Parmi ces 58 installations, seules 18 sont conformes soit 30% des installations. Dans le cadre du scénario, une estimation de 75% de réhabilitations complètes et de 25% de réhabilitations ponctuelles est préconisée pour les 40 installations n'étant pas conforme.

Les nouvelles filières préconisées comporteront un prétraitement type fosse toutes eaux et un traitement adapté à la nature du sol en place. Aux vues des contraintes identifiées, un filtre à sable vertical drainé a été retenu dans le cadre de l'estimation des coûts.

III.2.2. Charges d'exploitation

Chaque installation d'assainissement individuel devra être entretenu par son propriétaire et faire l'objet d'une vidange tous les 4 ans.

III.2.3. Etudes diverses complémentaires à prévoir

Pour la bonne réalisation du projet il faudra prévoir une étude de sol pour chaque habitation et l'élaboration d'un projet de mise en conformité de leur filière d'assainissement autonome.

III.2.4. Evaluation des coûts

Investissement privé	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Prétraitement				
Fosse toutes eaux	1 200 €	u	30	36 000 €
Remplacement d'une filière existante				
Filtre à sable vertical drainé	7 800 €	u	30	234 000 €
Travaux divers de mise en conformité	1 500 €	u	10	15 000 €
Total investissement privé				270 000 €

Le coût d'investissement total est de 270 000 €, soit un ratio d'environ 4 700 € par habitation. Un coût d'exploitation privé de 100 € HT/an est envisagé pour l'entretien et la vidange des installations.

III.3. Synthèse

Mode d'assainissement	Collectif S1	Non collectif S2
Description	Création d'un réseau d'eaux usées et d'une unité de traitement	Maintien de l'assainissement non collectif
Nombre d'habitations	58	58
Coût d'investissement total	1 265 000 €	270 000 €
Part publique réseau	1 120 000 €	0 €
Part individuelle	145 000 €	270 000 €
Coût d'amortissement annuel <i>travaux sur réseaux 50 ans</i> <i>travaux sur PR et station 30 ans</i> <i>travaux sur ANC 20 ans</i>	32 000 €	13 500 €
Coût de fonctionnement annuel	5 340 €	5 800 €
Part publique réseau	5 340 €	0 €
Part individuelle	0 €	5 800 €
Coût global sur 20 ans (Investissement + exploitation sur 20 ans)	1 372 000 €	386 000 €
Coût annuel (amortissement + exploitation)	37 300 €	19 500 €
Points forts	Amélioration de la collecte des eaux usées Maîtrise de la collecte et du traitement des eaux usées	Investissements privés
Points faibles	Coût d'investissements publics très important et entretien des ouvrages	Réhabilitation probable de la majorité des installations Contraintes à l'assainissement non collectif : contraintes géologiques + contraintes foncières Non maîtrise des effluents Durée de vie d'une filière

La création d'un réseau d'assainissement et d'une unité de traitement génèrent des coûts d'investissement conséquents. En première approche, le maintien de l'assainissement non-collectif paraît pertinent.

Etant donnée les coûts d'investissement, la collectivité décide de maintenir le secteur en assainissement non collectif.

IV. Etude de cas n°2 – Lotissement du Bois du Clapay

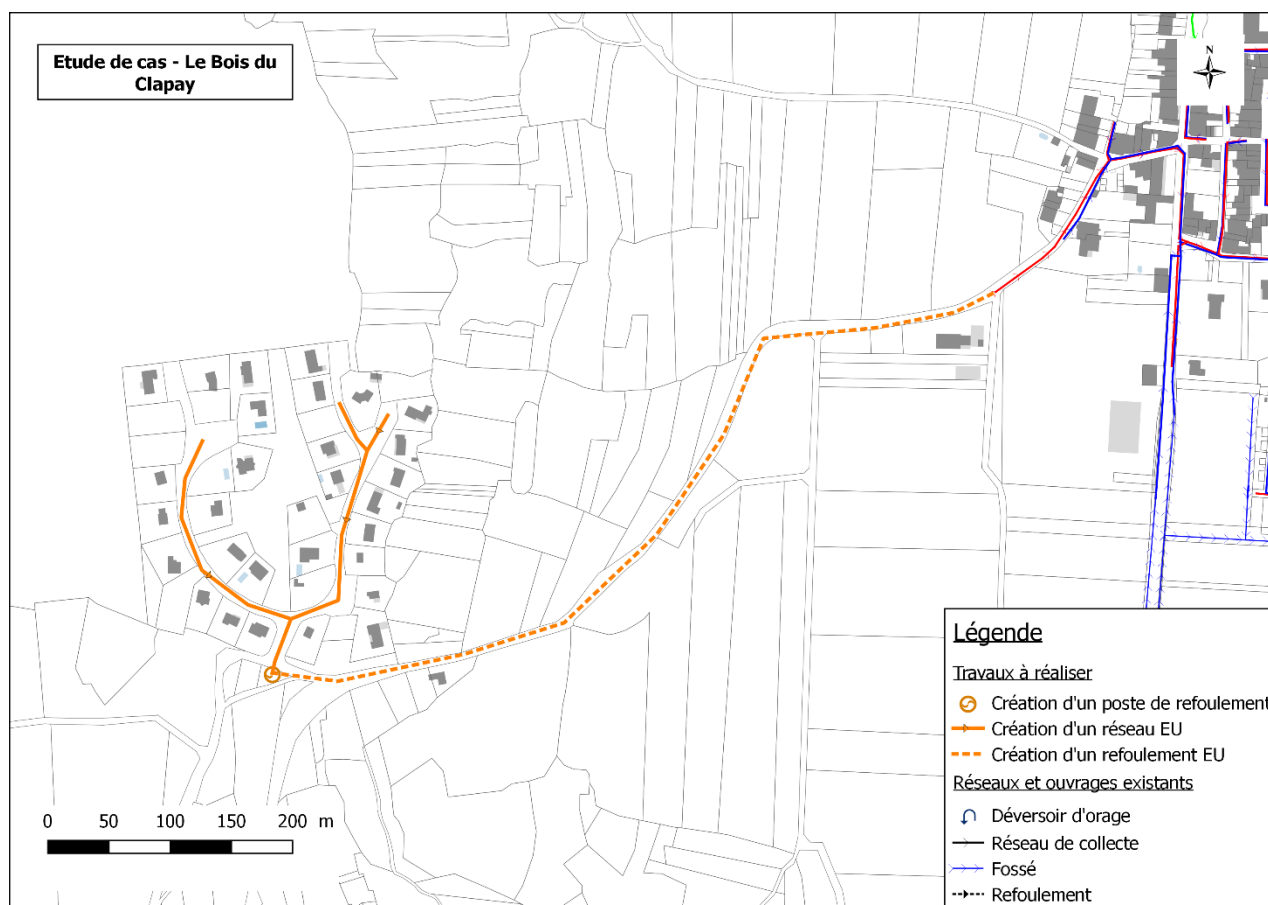
IV.1. Scénario 1 : Raccordement au réseau de collecte de Chavannes-sur-Suran

IV.1.1. Préambule

Le projet envisagé a pour but de collecter les effluents du lotissement le Bois du Clapay et de les traiter à la station d'épuration de Chavannes-sur-Suran. La station étant en limite de capacité, le projet de raccordement s'il est validé, devra être réalisé à la suite du renouvellement de la station.

IV.1.2. Descriptif technique du scénario

Le projet décrit ci-après est présenté sur la carte suivante :



Le réseau de collecte des eaux usées sera gravitaire, un poste de refoulement permettra d'acheminer les effluents jusqu'au réseau de collecte du hameau de Chavannes. 29 branchements d'eaux usées seront créés.

La mise en œuvre du projet nécessite :

- La création 490 ml de réseau d'eaux usées gravitaire en Ø200 mm ;
- La création d'un de refoulement pour pouvoir acheminer les effluents jusqu'au réseau du hameau de Chavannes. Un linéaire de refoulement de 730 m est à prévoir.
- La création d'une boîte de branchement eaux usées en domaine public pour chaque habitation, soit 29 branchements ;
- La réalisation d'un contrôle de branchement par raccordement.

Les eaux pluviales ne devront pas être acceptées dans le nouveau réseau, ainsi elles devront être gérées à la parcelle (si ce n'est pas déjà le cas). Une étude de perméabilité des sols devra être réalisée.

IV.1.3. Charges d'exploitation

Le réseau d'eaux usées devra être curé régulièrement : environ 15% du linéaire par an soit 75 ml. Un coût d'exploitation est également à prévoir pour l'entretien du poste de refoulement.

IV.1.4. Etudes diverses complémentaires à prévoir

Les études nécessaires à la bonne réalisation du projet à prévoir sont :

- Mission de maîtrise d'œuvre (du projet à la réception de travaux) ;
- Levés topographiques.

IV.1.5. Evaluation des coûts

Le tableau suivant synthétise les coûts d'investissement publics.

FRAIS D'INVESTISSEMENT										
Désignation		Unité		Prix unitaire base		Prix unitaire actualisé		Quantité EU		Montant EU
Fourniture et pose de canalisation pour écoulement à surface libre sans contraintes particulières pour le choix du matériaux										
Diamètre	Prof moy (m)	Terrain	% rocher	Encombrement	Nb Bcht					
Ø200mm	1.3	VC bicouche	50%	Moyen	29	ml	448 €	500 €	490	245 000.00 €
Fourniture et pose de canalisation pour écoulement en charge sans contraintes particulières pour le choix du matériaux										
Diametre intérieur	Prof moy (m)	Terrain	% rocher	Encombrement	Nb Bcht					
Ø60mm	1	RD faible trafic	15%	Faible	0	ml	191 €	220 €	730	160 600.00 €
Poste de refoulement (hors acquisition foncière, réseaux sec & AEP)										
capacité < 50 EH						u	31 250 €	34 380 €	1	34 380.00 €
SYNTHESE										EU
Coût des investissements										439 980 €
Maîtrise d'œuvre, divers et imprévus										65 997 €
Coût total d'investissement (€ HT)										505 977 €

Le coût d'exploitation à prévoir est présenté dans le tableau suivant :

FRAIS D'EXPLOITATION				
Désignation	Unité	Prix unitaire	Quantité EU	Montant EU
Contrôles de branchements	u	200 €	29	5 800 €
Entretien réseaux (curage)	ml	2 €	75	150 €
Entretien PR	10 % de l'investissement/an		1	3 438 €
SYNTHESE				EU
Coût total d'exploitation annuel (€ HT)				3 588 €
Coût total d'exploitation ponctuel (€ HT)				5 800 €

Le tableau suivant synthétise les coûts d'investissement privés.

Investissement privé	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Branchement partie privée (habitation existante)	1 500 €	u	29	43 500 €
Plus-value pour by-pass de l'installation d'ANC et vidange	1 000 €	u	29	29 000 €
Total investissement privé				72 500 €

Le coût d'investissement public est de 506 000 €, soit un ratio d'environ 17 500 € par habitation. Le coût d'investissement total est de 578 500 €, soit un ratio d'environ 20 000 € par habitation.

Le coût d'exploitation public à prendre en compte est de 150 € HT/an pour le curage, 3 500 € HT/an pour l'entretien du poste et 5 800 € pour la réalisation des contrôles de branchement.

IV.2. Scénario 2 : Maintien de l'assainissement non collectif

IV.2.1. Descriptif technique du scénario

Le Bois du Clapay compte 29 installations d'assainissement non-collectif. Parmi ces 29 installations, seules 9 sont conformes soit 30% des installations. Dans le cadre du scénario, une estimation de 75% de réhabilitations complètes et de 25% de réhabilitations ponctuelles est préconisée pour les 20 installations n'étant pas conforme.

Les nouvelles filières préconisées comporteront un prétraitement type fosse toutes eaux et un traitement adapté à la nature du sol en place. Aux vues des contraintes identifiées, un filtre à sable vertical drainé a été retenu dans le cadre de l'estimation des coûts.

IV.2.2. Charges d'exploitation

Chaque installation d'assainissement individuel devra être entretenu par son propriétaire et faire l'objet d'une vidange tous les 4 ans.

IV.2.3. Etudes diverses complémentaires à prévoir

Pour la bonne réalisation du projet il faudra prévoir une étude de sol pour chaque habitation et l'élaboration d'un projet de mise en conformité de leur filière d'assainissement autonome.

IV.2.4. Evaluation des coûts

Investissement privé	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
Prétraitement				
Fosse toutes eaux	1 200 €	u	15	18 000 €
Remplacement d'une filière existante				
Filtre à sable vertical drainé	7 800 €	u	15	117 000 €
Travaux divers de mise en conformité	1 500 €	u	5	7 500 €
Total investissement privé				135 000 €

Le coût d'investissement total est de 135 000 €, soit un ratio d'environ 4 700 € par habitation. Un coût d'exploitation privé de 100 € HT/an est envisagé pour l'entretien et la vidange des installations.

IV.3. Synthèse

Mode d'assainissement	Collectif S1	Non collectif S2
Description	Création d'un réseau d'eaux usées et d'une unité de traitement	Maintien de l'assainissement non collectif
Nombre d'habitations	29	29
Coût d'investissement total	578 500 €	135 000 €
Part publique réseau	506 000 €	0 €
Part individuelle	72 500 €	135 000 €
Coût d'amortissement annuel <i>travaux sur réseaux 50 ans</i> <i>travaux sur PR et station 30 ans</i> <i>travaux sur ANC 20 ans</i>	10 700 €	6 750 €
Coût de fonctionnement annuel	3 600 €	2 900 €
Part publique réseau	3 600 €	0 €
Part individuelle	0 €	2 900 €
Coût global sur 20 ans (Investissement + exploitation sur 20 ans)	650 500 €	193 000 €
Coût annuel (amortissement + exploitation)	14 300 €	9 650 €
Points forts	Amélioration de la collecte des eaux usées Maîtrise de la collecte et du traitement des eaux usées	Investissements privés
Points faibles	Coût d'investissements publics très important et entretien des ouvrages	Réhabilitation probable de la majorité des installations Contraintes à l'assainissement non collectif : contraintes géologiques + contraintes foncières Non maîtrise des effluents Durée de vie d'une filière

La création d'un réseau d'assainissement pourra être envisagée en cas de renouvellement de l'unité de traitement de Chavannes-sur-Suran. Cependant, le coût du branchement est très important.

Etant donnée les coûts d'investissement, la collectivité décide de maintenir le secteur en assainissement non collectif.



Phase 4 : Programme de travaux

I. Présentation

I.1. Constat et objectifs

D'une manière générale, le diagnostic des systèmes d'assainissement de Nivigne-et-Suran a mis en évidence les dysfonctionnements suivants :

- Des regards non accessibles ou possédant des anomalies ;
- Une sensibilité aux eaux claires parasites permanentes pour le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran ;
- Une surcharge hydraulique importante en temps de pluie pour le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran ;
- Des déversements fréquents du déversoir d'orage et des trop-pleins de poste sur le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran. Les postes de refoulement de Corcelles et du Moulin ont tendances à dysfonctionner ;
- La station de Chavannes est en limite de capacité théorique et hydraulique et ponctuellement en limite de capacité organique ;
- L'absence d'unité de traitement sur le hameau de Dhuys malgré le fait que le secteur soit zoné en assainissement non-collectif ;
- Deux bâtiments rejetant des eaux usées au milieu naturel (2, route du Revermont et rue du Maquis)

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

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

Pour atteindre chaque objectif, plusieurs actions sont proposées et décrites, puis hiérarchisées dans les paragraphes ci-dessous.

Un effort particulier sur le renouvellement 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 Nivigne-et-Suran.

Pour atteindre tous ces objectifs, 9 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 réduire les infiltrations d'eaux claires parasites permanentes et météoriques. L'objectif en fin de programme de travaux est d'atteindre la conformité sur le système de collecte, de réduire les dysfonctionnements de collecte, et de supprimer les rejets directs au milieu naturel.

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 :

Système d'assainissement	Gain - objectif	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Post 2033
Chavannes-sur-Suran	ECPP	≈ 560 m ³ /j	≈ 1 m ³ /j	-	
	ECPM	≈ 0,08 ha	≈ 0,85 ha	-	≈ 0,15 ha
	Rejet milieu naturel	-	Suppression DO Corcelles	-	
Chavuisiat-le-Grand	ECPP	-	-	-	
	ECPM	-	-	-	
	Rejet milieu naturel	-	-	-	
Dhuys	ECPP	-	-	-	Suppression des ECPP
	ECPM	-	-	-	Suppression des ECPM
	Rejet milieu naturel	-	-	-	Amélioration du traitement et réduction des déversements

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 à la rubrique 2.1.1.0 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 les systèmes d'assainissement de Nivigne-et-Suran 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
Art 20	Etablir un manuel d'autosurveillance			X	X
	Etablir un bilan de fonctionnement annuel du système d'assainissement		X	X	X
	Etablir un cahier de vie	X	X		

* : dérogation possible

Le système d'assainissement de Chavuisiat-le-Grand fait partie de la première catégorie, tandis que le système d'assainissement Chavannes-sur-Suran fait partie de la seconde catégorie.

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 A1.

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.

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 10 % 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
Priorité 3 – Post 2033	Après 10 ans

Un plan de synthèse présentant l'ensemble des travaux préconisés est présenté en [Annexe 4-4](#). Chaque action est numérotée et fait l'objet d'une fiche de présentation en [Annexe 4-2](#).

II. 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 (**Action n°1 – Les travaux d'étanchéification du poste de refoulement ont été réalisés en juin 2024**) ;
- Déconnexion de la source de la parcelle AD 0301 (**Action n°2 – Les travaux ont été réalisés en septembre/octobre 2024**).

III. Objectif 2 : Réduction des eaux claires parasites météoriques

Les apports d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées conduisent à la surcharge du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran par temps de pluie.

Cette surcharge peut se traduire par des mises en charge, des déversements des ouvrages de délestage qui régulent le débit journalier accepté par la station.

L'objectif est de limiter ces apports d'eaux pluviales en amont afin de ne pas avoir à les traiter au niveau de la station et ainsi éviter la mise en œuvre d'ouvrages coûteux en aval du réseau (bassin d'orage, augmentation de la capacité de la station, etc.). Des propositions de réduction des entrées d'eaux claires parasites météoriques sont présentées dans ce chapitre :

- Mise en séparatif du hameau de Corcelles (**Action n°3**) ;
- Mise en séparatif de la route de Franche-Comté (**Action n°4 – post 2033**)
- Contrôle de branchement et demande de mise en conformité riverain (**Action n°5**) ;
- Reprise du trop-plein du poste de refoulement du Moulin (**Action n°6**).

IV. Objectif 3 : Amélioration de la collecte et suppression des rejets directs au milieu naturel

L'objectif suivant a pour objectif d'améliorer la collecte des eaux usées et de réduire au maximum les rejets au milieu naturel.

Les principaux rejets au milieu naturel sont :

- Les systèmes d'assainissement du hameau de Dhuis : déversoirs d'orage et plateaux absorbants en guise de traitement ;
- Les déversoirs d'orage du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran avec des déversements par temps sec constatés au droit des trois ouvrages de délestage du système (Trop-plein du déversoir du poste de refoulement des Orchidées, trop-plein du poste de refoulement du Moulin, déversoir d'orage de Corcelles).

Pour le premier point, une étude de faisabilité a été réalisée sur la même période que le schéma directeur d'assainissement. Cette étude décrit deux scénarii prévoyant tous deux la création d'un unique système d'assainissement avec la mise en place d'une unité de traitement de type filtre planté de roseaux. Le premier scénario envisage une réhabilitation des réseaux actuels avec conservation du caractère unitaire du système d'assainissement. Le second envisage une mise en séparatif complète du système. Les coûts envisagés pour ces deux scénarii sont respectivement de **1 201 000 € HT** et **1 652 000 € HT**.

La mise en place d'un système d'assainissement au droit du hameau de Dhuis est considérée dans le cadre de l'action n°7, c'est une action de **priorité 3 – post 2033.**

Pour le second point, la mise en place des actions de **priorité 1 et 2** permettra d'une part la suppression du déversoir d'orage de Corcelles et d'autre part une réduction drastique des intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques sur le système d'assainissement de Chavannes limitant ainsi les déversements.

V. Objectif 4 : Amélioration du traitement

V.1. Unité de traitement de Chavissiat-le-Grand

L'unité de traitement de Chavissiat-le-Grand est correctement dimensionnée et son fonctionnement est bon. Aucune action n'est proposée pour cette unité de traitement.

V.2. Unité de traitement de Chavannes-sur-Suran

V.2.1. Rappel sur la situation actuelle et futur du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran

V.2.1.1. Situation actuelle

L'unité de traitement du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran est aujourd'hui dimensionnée pour recevoir une charge équivalente à 500 EH. La population raccordée est de 420 EH plus 32 EH supplémentaires issus des établissements d'accueil (principalement le camping). Elle a été mise en service en 2004.

En termes de fonctionnement, l'unité de traitement a respecté les prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 pour les bilans 24h réglementaires de 2020 et 2022. Lors de ces bilans, la charge observée en entrée de station était faible (entre 20 et 40% de la capacité nominale de la station).

En 2023, lors de la campagne de mesures, un dépassement de la capacité maximale est constaté en entrée de station et le rejet ne respectait pas la concentration rédhibitoire sur le paramètre DBO5 tel que décrite dans l'arrêté du 21 juillet 2015. Les rendements restent cependant bons et varient aux alentours des 90% pour les paramètres carbonés.

Le tableau suivant résume les performances épuratoires du dernier bilan réalisé du 26 au 27 février sur la station du système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran :

Paramètres	DBO5	DCO	MES
Entrée STEU (mg/l)	575	1520	836
Chavannes-sur-Suran Sortie STEU (mg/l)	85	224	46
Rendement épuratoire	88 %	88 %	95 %

Lors de ce dernier bilan, les concentrations des différents paramètres étaient particulièrement élevées en entrée de station, cependant l'origine de la pollution n'a pas été clairement identifiée et peu correspondre à un rejet ponctuel. L'hypothèse la plus probable est le rejet d'effluent non domestique en provenance de l'abattoir de la ferme KBO au droit de la rue du Moulin. Cependant, l'étude théorique des charges susceptibles d'être générées par un tel établissement est en inadéquation avec la charge mesurée ce jour-là. Lors du renouvellement de l'unité de traitement, il sera pertinent de réaliser des bilans 24h sur une semaine afin de quantifier précisément la charge organique théorique générée par le système d'assainissement.

Concernant le fonctionnement de l'unité de traitement, il a été mis en évidence lors de la visite de l'installation un manque d'entretien des ouvrages qui influent fatalement sur ses capacités de traitement. Les éléments suivants ont été mis en évidence :

- Encrassage important de boue et de végétation à la surface du décanteur/digesteur. Les boues doivent être curées plus fréquemment afin de permettre un bon fonctionnement de l'ouvrage.
- Présence en quantité de boues secondaires dans le clarificateur liée à l'absence de système de raclage mécanique. Un raclage manuel des boues est souhaitable afin de limiter les départs de boues au milieu naturel.

Le S.A.T.E.S.E. a également mis en évidence lors de ces dernières visites les points suivants :

- Manque de développement des zooglyphes au droit du lit bactérien traduisant un dysfonctionnement de l'installation. La répartition de l'effluent ne s'effectue pas de manière homogène et régulière sur la surface du massif bactérien ;
- Développement de mousses et d'algues en surface du massif bactérien.

Afin d'améliorer les performances épuratoires de l'ouvrage, il est nécessaire de renforcer l'entretien de l'unité de traitement de Chavannes-sur-Suran.

V.2.1.2. Situation future

➤ Approche PLUi

La commune de Nivigne-et-Suran possède un Plan Local d'Urbanisme (PLU) pour le territoire de Chavannes. Celui-ci a été approuvé en 2015.

D'après le PLU, plusieurs secteurs sont susceptibles d'être urbanisés prochainement. Ceux-ci sont cités ci-dessous avec le nombre de logements susceptibles d'être construits sur le système d'assainissement de Chavannes.

Secteur concerné	Surface approximative (ha)	Nombre de logement envisagés	Habitants estimés*	Asservissement
2AU – Corcelles	0,7	7	18	Collectif Chavannes
2AUx – Bord de la RD 42	0,42	-	-	Collectif Chavannes
Dents creuses Bourg	-	5	15	Collectif Chavannes
	1.12	12	33 sur Chavannes	

L'augmentation de la population prévue sur le système d'assainissement est de l'ordre de 30 EH supplémentaires dans les années à venir.

➤ Approche tendance démographique

Afin d'estimer la population future sur la commune de Nivigne-et-Suran, il est également possible d'observer l'augmentation naturelle de la population sur le territoire communal. La tendance de ces dernières années (entre les recensements de 2006 et 2020) est de 0,8% d'augmentation de la population par an.

Sur cette base, l'augmentation de la population dans dix ans est de l'ordre de 70 habitants. Etant donné que les projets d'urbanisation et les dents creuses sont essentiellement situés sur le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran, la population nouvelle peut-être majoritairement à ce système d'assainissement. Sur cette hypothèse, une augmentation de 50 à 60 habitants est considérée.

Etant donné la proximité avec la commune de Bourg-en-Bresse, une augmentation croissante de la population pour les trente ans à venir est considéré. En suivant cette hypothèse, l'augmentation de la population dans les trente ans à venir sera de l'ordre de 230 habitants supplémentaires.

Les approches basées sur la tendance démographique et sur les informations du PLUi montre une augmentation de la population de l'ordre de 30 à 60 habitants supplémentaires sur le système d'assainissement de Chavannes-sur-Suran dans les dix années à venir. La station d'épuration sera alors en limite de capacité. Aux vues de cette urbanisation et des performances épuratoires moyennes de l'unité de traitement actuel, un renouvellement de la station devra être envisagé à l'issu du programme de travaux. Ce renouvellement devra avoir lieu en fonction des projets d'urbanisation de la commune. Le renouvellement de l'unité de traitement n'est donc pas proposé dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.

Afin de renforcer le traitement, il est tout de même conseillé dans le cadre du diagnostic de renforcer l'exploitation et l'entretien des ouvrages de la station d'épuration.

VI. Objectif 5 : Amélioration du fonctionnement et de l'exploitation

VI.1. Amélioration de l'accessibilité du réseau d'assainissement – Action n°8

Pour une meilleure exploitation et une meilleure accessibilité du réseau d'assainissement de la commune, la recherche et la mise à la cote des regards inaccessibles lors du schéma directeur d'assainissement est conseillé en **priorité 3**. Dans les faits, il faut que la commune garde en mémoire la présence de regards inaccessibles et que Grand Bourg Agglomération les remette à niveau quand il y a des travaux dans la rue.

Cela représente environ 19 regards sur la commune qui sont soit bloqués, soit enterrés, soit sous enrobés et qui ne sont pas sur des secteurs où des travaux sont envisagés. Ces regards sont localisés sur la cartographie située en Annexe 1-5.

La mise à la cote d'un regard est estimée à 800€ HT. Soit 15 200 € HT pour la totalité des regards. Ce montant lissé sur 10 ans représente un coût de 1 520 €/an.

VI.2. Hydrocurage préventif – Action n°9

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 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 800 € HT/an. C'est une action de **priorité 1, 2 et 3**.

VII. Analyse financière

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

L'ensemble des travaux et actions préconisés dans le cadre du scénario retenu sont synthétisés dans le tableau en Annexe 4-2.

Le montant global des travaux dans le cadre des dix années à venir s'élève à environ 918 000 € HT répartis sur 10 ans et à environ 456 000 € HT pour le budget assainissement.

Les actions n°4 et 7 sont de priorité 3 post 2033 à l'échelle de Grand Bourg Agglomération et interviendront à la suite des dix années de planification du Schéma Directeur d'Assainissement.

Le montant global des travaux s'élève à environ 2 300 000 € HT à environ 1 660 000€ HT pour le budget assainissement.

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.

VII.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 Corse 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-Corse

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.

➤ Conseil Départemental

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

VII.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.

VII.4. Financement du service

VII.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) ;
- Eventuellement 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.

VII.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.

VII.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'Egout (PRE) depuis le 1^{er} 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.

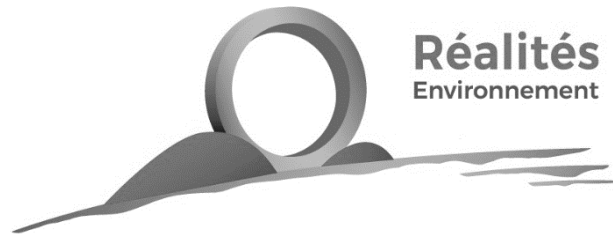
Ainsi, tous (et seuls) les raccordements effectifs au réseau permettront de percevoir la PFAC.

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.

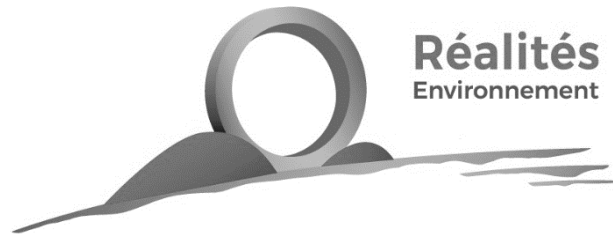


Annexes

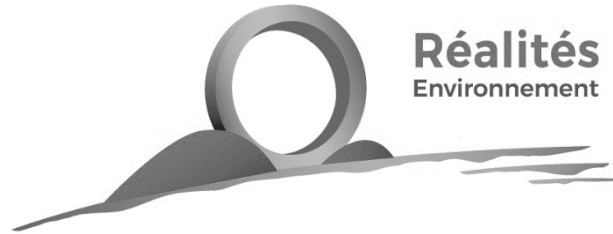


Annexe 1-1 :

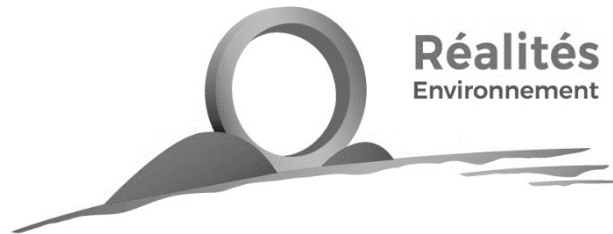
Liste des activités professionnelles



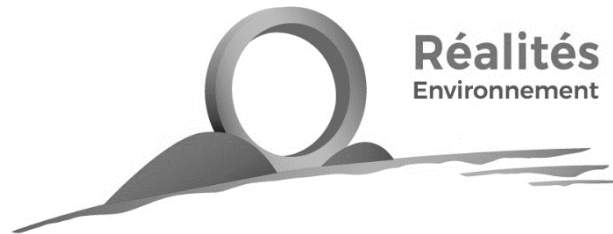
Annexe 1-2 : **Plan des réseaux d'assainissement**



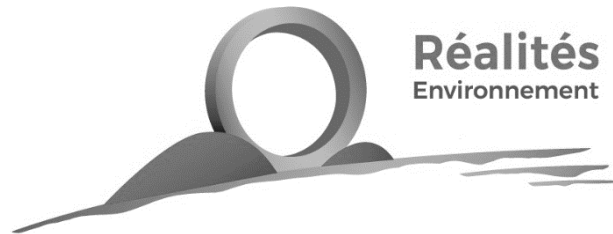
Annexe 1-3 : **Plan de l'âge des collecteurs**



Annexe 1-4 : Fiches descriptives des systèmes d'assainissement

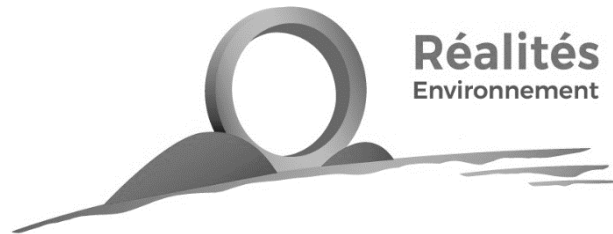


Annexe 1-5 : **Plan des accessibilités et anomalies**



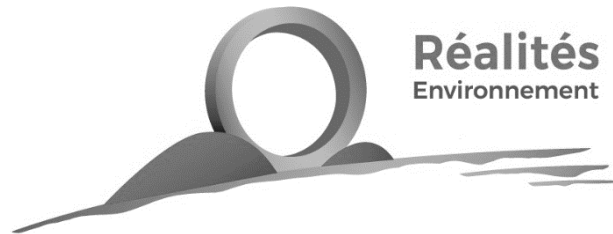
Annexe 1-6 :

Fiches descriptives des ouvrages de délestage



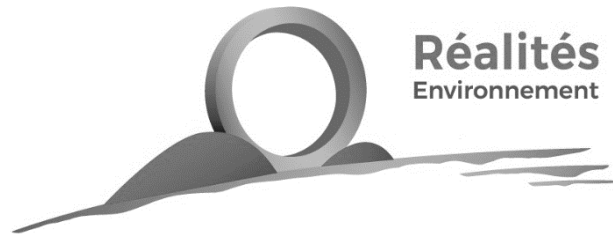
Annexe 1-7 :

Fiches descriptives des postes de refoulement

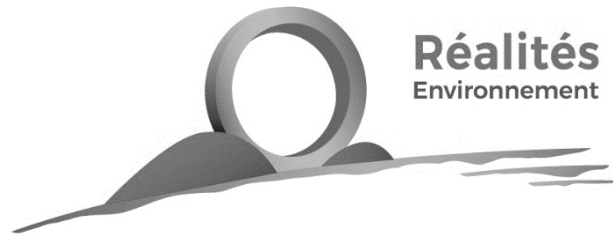


Annexe 2-1 :

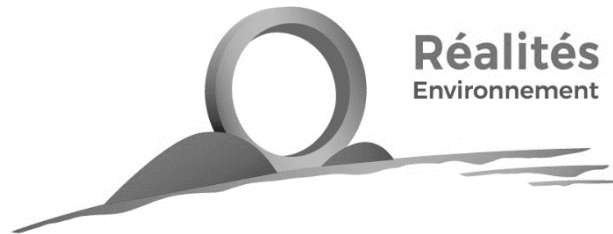
Plan de localisation des points de mesures



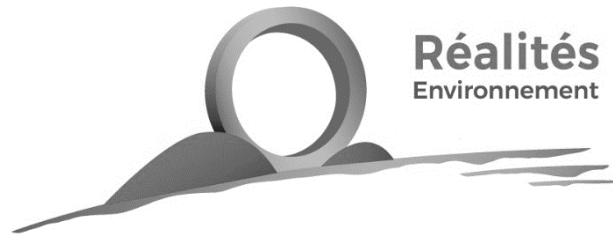
Annexe 2-2 : **Fiches descriptives des points de mesures**



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

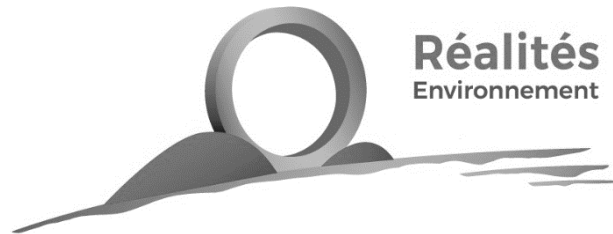


Annexe 2-4 : Analyse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie



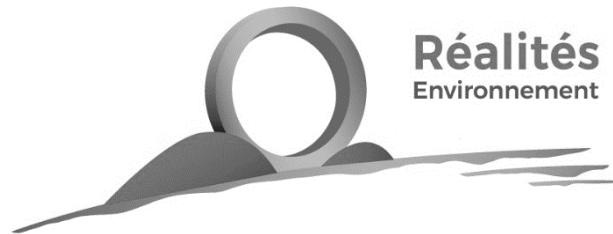
Annexe 2-5 :

Plan de la sectorisation nocturne des réseaux



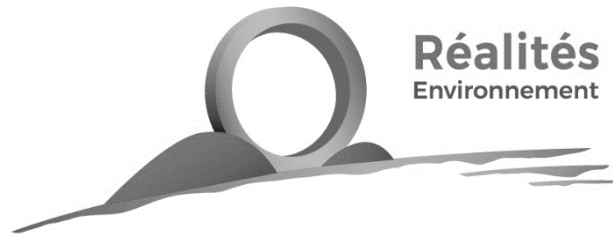
Annexe 2-6 :

Bilans de pollution : Synthèse des résultats



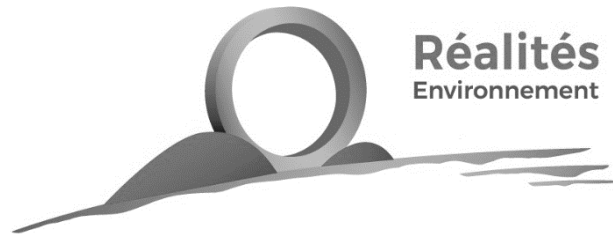
Annexe 2-7 :

Rapport d'analyse Eurofins des Bilans 24h

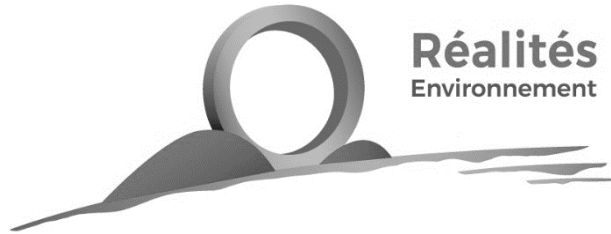


Annexe 2-8 :

Plan de synthèse de la campagne de mesures

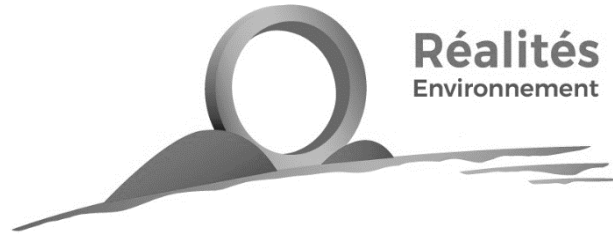


Annexe 2-9 : Fiches descriptives des mesures sur le milieu naturel

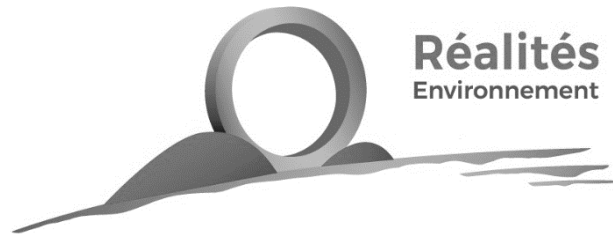


Annexe 2-10 :

Rapport d'analyse EUROFINs - Milieu Naturel

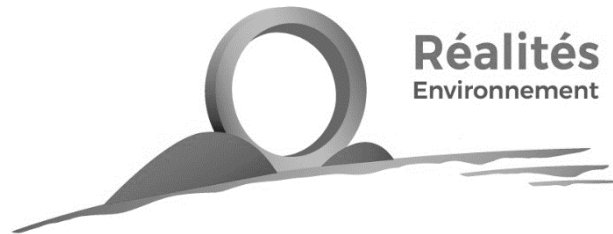


Annexe 2-11 : **Résultats d'analyse Aquabio**



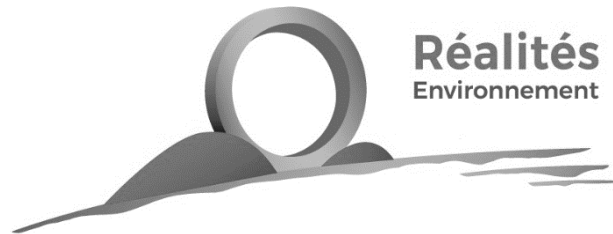
Annexe 3-1 :

Plan de localisation des anomalies ITV



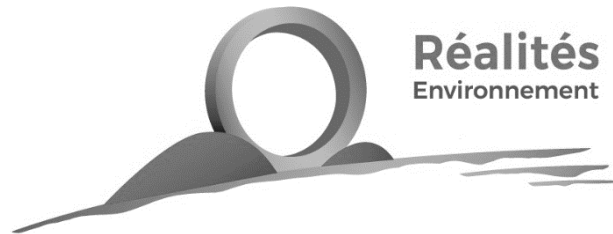
Annexe 3-2 :

Fiches descriptives des inspections télévisées



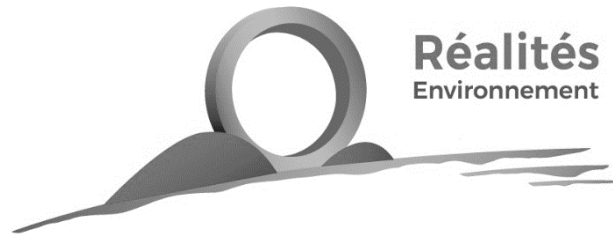
Annexe 3-3 :

Fiche descriptives des tests au fumigène



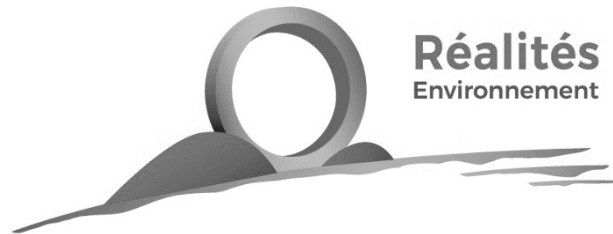
Annexe 3-4 :

Plan de synthèse des tests au fumigène et des contrôles au colorant



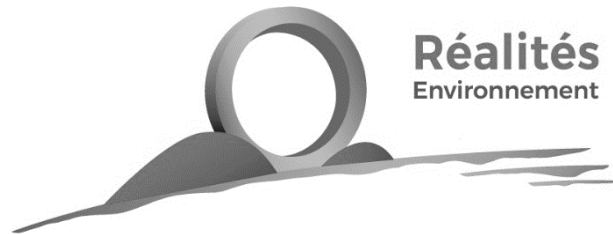
Annexe 3-5 :

Fiches descriptives des contrôles de branchement

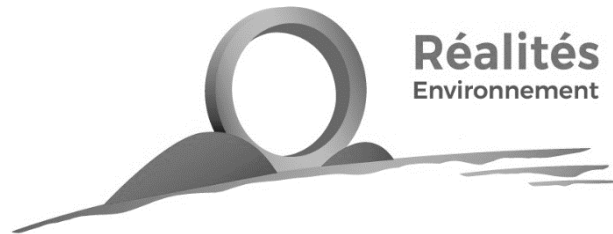


Annexe 4-1 :

Fiche technique des installations d'assainissement non collectifs

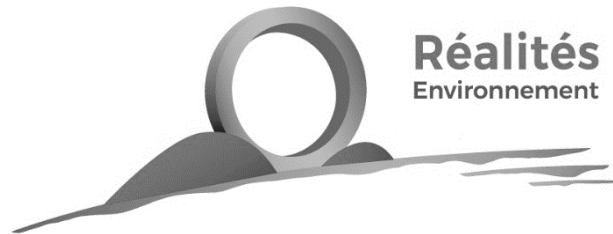


Annexe 4-2 : **Fiches descriptives des actions**



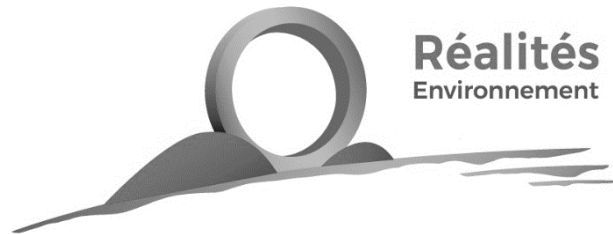
Annexe 4-3 :

Tableau de synthèse du programme de travaux

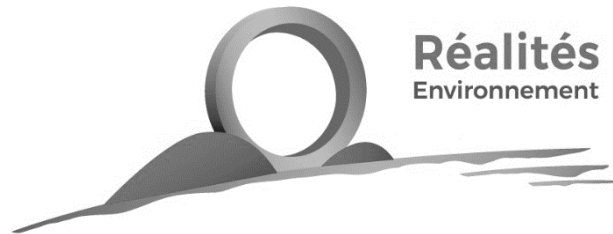


Annexe 4-4 :

Plan de synthèse du programme de travaux



Annexe 4-5 :
Plan des travaux à réaliser sur regard – Action
n°1



Annexe 4-6 : **Suivi des particuliers – Action n°5**

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).